Złożenie pracy online:
2026-10-26 10:40:45
Kod pracy:
80276/56861/CloudA

Aleksandra Gosiewska
(nr albumu: 40102)

Praca magisterska

Znaczenie innowacji funkcjonalnej dla zmian w zarządzaniu i rozwoju przedsiębiorstwa na przykładzie Range Tech Sp. z o.o.

The Significance of Functional Innovation for Changes in Management and Enterprise Development: The Case of Range Tech Sp. z o.o.

Wydział: Wydział Nauk Społecznych i Informatyki

Kierunek: Zarządzanie

Specjalność: zarządzanie marketingiem

Promotor: dr Piotr Czarnecki

Nowy Sącz, 2026

Streszczenie

Celem pracy jest ocena znaczenia innowacji funkcjonalnej dla zmian w zarządzaniu i rozwoju przedsiębiorstwa Range Tech Sp. z o.o., działającego na niszowym rynku mechatronicznego wyposażenia strzelnic. Analiza obejmie organizację pracy, ofertę, relacje z klientami oraz pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa po wdrożeniu analizowanego rozwiązania. Badanie ma również ustalić, czy i jakie zmiany potrzeb i oczekiwań klientów oraz sposobów użytkowania produktu zaobserwowano po poznaniu lub zastosowaniu nowej oferty. Wiodącą metodą badawczą będzie studium przypadku. W pracy wykorzystane zostaną analiza literatury przedmiotu, analiza dokumentacji produktowej oraz materiałów wewnętrznych i marketingowych przedsiębiorstwa, a także wywiady pogłębione z przedstawicielami firmy. Przewiduje się również wywiady z wybranymi klientami znającymi analizowaną ofertę. Zebrane informacje zostaną uporządkowane z wykorzystaniem analizy otoczenia rynkowego i analizy SWOT. Na tej podstawie opracowane zostaną scenariusze dalszego rozwoju przedsiębiorstwa: optymistyczny, realistyczny i pesymistyczny, a także rekomendacje dotyczące zarządzania innowacjami i działalności rynkowej. Wnioski zostaną odniesione do badanego przedsiębiorstwa i udokumentowanych zmian w jego otoczeniu.

Słowa kluczowe

innowacja funkcjonalna, innowacja produktowa, zarządzanie przedsiębiorstwem, rozwój przedsiębiorstwa, rynek niszowy, potrzeby i oczekiwania klientów, przewaga konkurencyjna, studium przypadku

Abstract

The aim of this thesis is to assess the significance of functional innovation for changes in the management and development of Range Tech Sp. z o.o., a company operating in the niche market for mechatronic shooting range equipment. The analysis will address work organisation, the product offering, customer relationships and the company's competitive position following the implementation of the solution under study. The research will also examine whether, and what, changes in customer needs, expectations and product use were observed after customers became familiar with or adopted the new offering. A case study will serve as the main research method. The thesis will draw on a literature review, an analysis of product documentation and the company's internal and marketing materials, and in-depth interviews with company representatives. Interviews with selected customers familiar with the offering are also planned. The collected information will be organised using an analysis of the market environment and a SWOT analysis. These will provide the basis for optimistic, realistic and pessimistic scenarios for the company's further development, together with recommendations concerning innovation management and market activities. The conclusions will be limited to the company studied and documented changes in its environment.

Keywords

functional innovation, product innovation, enterprise management, enterprise development, niche market, customer needs and expectations, competitive advantage, case study

Spis treści

Wstęp ... 3

Rozdział 1. Innowacje jako czynnik rozwoju przedsiębiorstwa ... 7

1.1. Pojęcie i klasyfikacja innowacji ... 7

1.2. Zarządzanie procesem innowacyjnym w przedsiębiorstwie ... 11

1.3. Innowacje a zmiany organizacyjne i rozwój przedsiębiorstwa ... 16

1.4. Innowacja funkcjonalna jako źródło przewagi konkurencyjnej ... 19

Rozdział 2. Funkcjonowanie przedsiębiorstw na rynkach niszowych ... 24

2.1. Pojęcie rynku i podstawowe rodzaje rynków ... 24

2.2. Specyfika rynku niszowego i funkcjonujących na nim przedsiębiorstw ... 27

2.3. Strategie rozwoju przedsiębiorstw działających na rynkach niszowych ... 31

2.4. Zmiany potrzeb klientów i standardów rynkowych związane z innowacjami ... 38

Rozdział 3. Charakterystyka przedsiębiorstwa Range Tech Sp. z o.o. oraz wdrożonej innowacji funkcjonalnej ... 44

3.1. Charakterystyka przedsiębiorstwa Range Tech Sp. z o.o. ... 44

3.2. Charakterystyka rynku mechatronicznego wyposażenia strzelnic ... 47

3.3. Charakterystyka innowacji funkcjonalnej wdrożonej przez przedsiębiorstwo ... 54

3.4. Przebieg wdrożenia innowacji funkcjonalnej w Range Tech Sp. z o.o. ... 57

Rozdział 4. Znaczenie innowacji funkcjonalnej dla przedsiębiorstwa i rynku niszowego – studium przypadku Range Tech Sp. z o.o. ... 60

4.1. Metodyka badań własnych 60

4.2. Zmiany w zarządzaniu i rozwoju Range Tech Sp. z o.o. po wdrożeniu innowacji funkcjonalnej 66

4.3. Zmiany potrzeb i oczekiwań klientów 75

4.4. Analiza SWOT oraz scenariusze dalszego rozwoju przedsiębiorstwa 82

Zakończenie 91

Bibliografia 95

Spis tabel 101

Załącznik 1 102

Wstęp

Rozwój produktu może polegać nie tylko na zmianie jego parametrów technicznych, lecz także na wprowadzaniu funkcji umożliwiających nowe sposoby użytkowania. W takim przypadku znaczenie innowacji wykracza poza samą konstrukcję urządzenia i obejmuje również korzyści uzyskiwane przez odbiorcę. W niniejszej pracy określenie „innowacja funkcjonalna" odnosi się do funkcjonalnego wymiaru innowacji produktowej, a więc do istotnego rozszerzenia lub udoskonalenia funkcji produktu oraz możliwości jego zastosowania. Warunkiem tak rozumianej innowacji produktowej jest znacząca różnica względem wcześniejszej oferty przedsiębiorstwa oraz wprowadzenie produktu na rynek, a nie samo opracowanie pomysłu lub prototypu. Innowacja funkcjonalna nie jest tu ujmowana jako odrębna, równorzędna kategoria podstawowej klasyfikacji innowacji. Takie ujęcie pozostaje zgodne z rozumieniem innowacji produktowej przedstawionym w podręczniku Oslo Manual 2018, uwzględniającym między innymi nowe lub ulepszone funkcje i cechy użytkowe produktu (OECD i Eurostat, 2018, s. 70–71).

Przedmiotem pracy jest znaczenie innowacji funkcjonalnej dla zmian w zarządzaniu i rozwoju Range Tech Sp. z o.o., przedsiębiorstwa działającego na rynku mechatronicznego wyposażenia strzelnic. Głównym analizowanym produktem jest zintegrowany system zarządzania strzelnicą, łączący urządzenia i oprogramowanie w rozwiązanie umożliwiające wspólne sterowanie wyposażeniem oraz automatyczną realizację wcześniej zaprogramowanego treningu. Analizowana innowacja funkcjonalna dotyczy możliwości wynikających zarówno z rozwoju poszczególnych urządzeń, jak i z ich współdziałania w ramach całego systemu. Tarczociąg stanowi jeden z jego elementów, a historia rozwoju tego urządzenia służy przedstawieniu genezy i kolejnych etapów tworzenia rozwiązania kompleksowego.

Wybór tematu wynika z zainteresowania powiązaniami między rozwojem produktu a funkcjonowaniem organizacji. Uzasadnieniem podjęcia badań jest również możliwość poznania przedsiębiorstwa z perspektywy autorki pracy jako osoby uczestniczącej w jego zarządzaniu. Bezpośrednia znajomość działalności Range Tech Sp. z o.o. umożliwiła autorce dostęp do informacji dotyczących zmian organizacyjnych, rozwoju oferty oraz relacji z klientami. Jednocześnie wymagała od niej uwzględnienia ograniczeń związanych z jej

2026

perspektywą jako członkini kadry zarządzającej i krytycznego podejścia do interpretacji zgromadzonego materiału.

Celem głównym niniejszej pracy jest ocena znaczenia innowacji funkcjonalnej dla zmian w zarządzaniu i rozwoju przedsiębiorstwa Range Tech Sp. z o.o. Cele szczegółowe obejmują identyfikację zmian w organizacji pracy, ofercie, relacjach z klientami i pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa, rozpoznanie zmian potrzeb i oczekiwań klientów związanych z nową ofertą oraz sformułowanie rekomendacji dotyczących dalszego rozwoju firmy.

Główny problem badawczy sformułowano w postaci pytania: jakie znaczenie ma innowacja funkcjonalna dla zmian w zarządzaniu i rozwoju Range Tech Sp. z o.o. w kontekście zmian potrzeb i oczekiwań klientów na rynku mechatronicznego wyposażenia strzelnic?

Przyjęto następującą hipotezę badawczą: innowacja funkcjonalna wdrożona przez Range Tech Sp. z o.o. miała istotne znaczenie dla rozwoju oferty, zmian w organizacji pracy i umacniania pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa, a jej wprowadzeniu towarzyszyły zmiany potrzeb i oczekiwań klientów wobec tego typu rozwiązań. Określenie istotne znaczenie odnosi się w pracy do znaczenia rozpoznanego w analizie badanego przypadku, a nie do istotności statystycznej ustalonej za pomocą testów.

Rozwinięciem problemu głównego są następujące pytania badawcze:

1. Na czym polegała innowacja funkcjonalna wdrożona przez Range Tech Sp. z o.o. i czym różniła się od wcześniejszych rozwiązań?
2. Jakie zmiany w organizacji pracy i zarządzaniu Range Tech Sp. z o.o. zaobserwowano po wdrożeniu innowacji?
3. Jakie znaczenie miała innowacja funkcjonalna dla rozwoju oferty i pozycji konkurencyjnej Range Tech Sp. z o.o.?
4. Jakie zmiany w potrzebach i oczekiwaniach klientów zaobserwowano po poznaniu lub zastosowaniu nowej oferty Range Tech Sp. z o.o.?
5. Jakie zmiany w sposobie użytkowania produktów i oczekiwanych standardach rozwiązań można rozpoznać na podstawie badanego przypadku Range Tech Sp. z o.o.?

6. Jakie mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia należy uwzględnić przy opracowaniu scenariuszy dalszego rozwoju Range Tech Sp. z o.o.?

Badanie przeprowadzono w formule studium przypadku, łącząc analizę dokumentów, obserwację uczestniczącą, rozmowy badawcze z przedstawicielami przedsiębiorstwa oraz badanie ankietowe klientów. Systematyczne gromadzenie i porządkowanie materiału z obserwacji uczestniczącej na potrzeby pracy rozpoczęto w styczniu 2026 r. Rozmowy z sześcioma osobami reprezentującymi różne obszary działalności przedsiębiorstwa odbywały się od czerwca do sierpnia 2026 r. Badanie ankietowe przeprowadzono w lipcu 2026 r. wśród 20 klientów, z których każdy reprezentował inną strzelnicę, zlokalizowaną w innej miejscowości w Polsce. W próbie uwzględniono zarówno obiekty prywatne, jak i instytucjonalne.

Dobór respondentów miał charakter celowy. Ankieta nie była anonimowa wobec autorki pracy, jednak wyniki przedstawiono zbiorczo, bez identyfikowania poszczególnych osób i reprezentowanych przez nie obiektów. Oceny dotyczące potrzeb przed poznaniem oferty oraz po jej poznaniu lub zastosowaniu zebrano w ramach jednego badania, dlatego mają one charakter retrospektywny. Nie stanowią wyników dwóch odrębnych pomiarów przeprowadzonych przed wdrożeniem i po wdrożeniu rozwiązania. Zgromadzony materiał uporządkowano z wykorzystaniem analizy SWOT oraz trzech scenariuszy dalszego rozwoju przedsiębiorstwa w perspektywie około trzech do pięciu lat.

Zakres czasowy analizy obejmuje rozwój działalności prowadzonej przez Range Tech Sp. z o.o. do 2026 r. Przy odtwarzaniu genezy rozwiązania uwzględniono również doświadczenia i prace rozpoczęte w 2016 r., a więc przed utworzeniem spółki jeszcze jako jednoosobowa działalność gospodarcza prezesa. Informacje te stanowią tło historyczne badanego przypadku i nie oznaczają, że Range Tech Sp. z o.o. funkcjonowała już w tym okresie. Zakres pracy obejmuje analizę jednego przedsiębiorstwa i doświadczeń wybranej grupy jego klientów. Nie przyjęto założenia, że wszystkie zmiany organizacyjne w firmie wynikały z wdrożenia jednego produktu. Badano powiązania między rozwojem funkcjonalnym oferty, zmianami w organizacji oraz deklarowanymi potrzebami odbiorców. Uzupełniająco uwzględniono obserwacje dotyczące rozwoju oferty wybranych konkurentów oraz podejmowania przez część

z nich współpracy dystrybucyjnej z Range Tech. Materiał ten pozwala opisać rozpoznane przypadki zmian w otoczeniu przedsiębiorstwa, nie stanowi jednak pomiaru skali tych zmian na całym rynku ani podstawy do przypisania ich wyłącznie działalności Range Tech.

Podstawę teoretyczną pracy stanowią publikacje naukowe dotyczące innowacji, zarządzania przedsiębiorstwem, funkcjonowania rynku i wartości dla klienta oraz metodologii badań społecznych, w tym opracowania I. Steinerowskiej-Streb, R. W. Griffina, I. Penc-Pietrzak, M. Szymury-Tyc i S. Nowaka, a także podręcznik *Oslo Manual 2018* przygotowany przez OECD i Eurostat. Odwołania do źródeł i opisy bibliograficzne oparto na stylu APA, stosując w tekście system autor–rok, uzupełniany numerami stron przy odwołaniach do konkretnych fragmentów publikacji. Materiał empiryczny obejmuje dokumentację przedsiębiorstwa, informacje uzyskane podczas rozmów badawczych, materiał z obserwacji uczestniczącej i odpowiedzi klientów.

Praca składa się z czterech rozdziałów. W rozdziale pierwszym przedstawiono pojęcie i klasyfikację innowacji, zarządzanie procesem innowacyjnym oraz związki innowacji ze zmianami organizacyjnymi i przewagą konkurencyjną. Rozdział drugi poświęcono funkcjonowaniu przedsiębiorstw na rynkach niszowych, strategiom ich rozwoju oraz zmianom potrzeb i oczekiwań klientów. W rozdziale trzecim scharakteryzowano Range Tech Sp. z o.o., rynek mechatronicznego wyposażenia strzelnic oraz analizowaną innowację funkcjonalną i przebieg jej wdrażania. Rozdział czwarty zawiera metodykę i wyniki badań własnych, analizę SWOT oraz scenariusze dalszego rozwoju przedsiębiorstwa. W zakończeniu przedstawiono najważniejsze wnioski, ocenę hipotezy badawczej oraz ograniczenia przeprowadzonego badania.

Rozdział 1. Innowacje jako czynnik rozwoju przedsiębiorstwa

1.1. Pojęcie i klasyfikacja innowacji

Innowacje stanowią jeden z istotnych obszarów zainteresowania nauk o zarządzaniu, jednak sposób ich definiowania zmieniał się wraz z rozwojem gospodarki i teorii ekonomicznych. W literaturze można spotkać zarówno wąskie podejście, odnoszące innowacje przede wszystkim do zmian technicznych i produktowych, jak i ujęcia szersze, obejmujące także nowe sposoby organizacji, zarządzania, świadczenia usług czy funkcjonowania przedsiębiorstwa. Różnorodność sposobów rozumienia tego pojęcia wynika również z tego, że innowację można analizować jako konkretny rezultat, proces prowadzący do wdrożenia nowego rozwiązania albo sposób myślenia i działania organizacji (Steinerowska-Streb, 2024, s. 13–18).

Za jednego z najważniejszych twórców teorii innowacji uznawany jest Joseph A. Schumpeter. W jego koncepcji rozwój gospodarczy wiązał się z wprowadzaniem nowych kombinacji czynników produkcji. Obejmowały one między innymi wprowadzenie nowego wyrobu, zastosowanie nowej metody produkcji, otwarcie nowego rynku zbytu, pozyskanie nowego źródła surowców lub półproduktów, a także stworzenie nowej organizacji określonego obszaru działalności gospodarczej (Steinerowska-Streb, 2024, s. 15). Jurczak podkreśla, że w ujęciu Schumpetera innowacja jest związana z rozwojem i przedsiębiorczą inicjatywą prowadzącą do powstania nowych kombinacji, które mogą zaburzać istniejący układ gospodarczy i zastępować dotychczasowe rozwiązania nowymi (Jurczak, 2021, s. 7–12).

Istotnym elementem klasycznego podejścia jest rozróżnienie pomiędzy wynalazkiem a innowacją. Samo powstanie pomysłu, rozwiązania technicznego lub prototypu nie oznacza jeszcze, że można mówić o innowacji. Znaczenia gospodarczego nabiera ono dopiero wówczas, gdy zostaje praktycznie zastosowane lub wdrożone. Tym samym w pojęciu innowacji kluczowy jest nie tylko element nowości, ale również jej wykorzystanie w praktyce gospodarczej (Steinerowska-Streb, 2024, s. 15; Jurczak, 2021, s. 7–12). Takie podejście ma szczególne znaczenie z perspektywy przedsiębiorstwa, ponieważ pozwala odróżnić etap tworzenia pomysłu od momentu, w którym nowa koncepcja zaczyna rzeczywiście wpływać na działalność organizacji lub sposób korzystania z produktu przez użytkownika.

2026

W rozważaniach dotyczących przedsiębiorczości istotne miejsce zajmuje koncepcja Petera F. Druckera. Mlaskawa przedstawia ją jako ujęcie, w którym innowacja jest narzędziem wykorzystywania zmian do podejmowania nowej działalności oraz nadawania zasobom nowych możliwości tworzenia wartości gospodarczej. Poszukiwanie okazji do innowacji powinno mieć charakter celowy i obejmować obserwację zarówno wnętrza organizacji, jak i jej otoczenia (Mlaskawa, 2021, s. 35, 40). W takim ujęciu znaczenie ma nie tylko techniczna postać rozwiązania, lecz przede wszystkim przedsiębiorczy sposób wykorzystania zmiany. Innowacja może więc dotyczyć również nowych usług i sposobów prowadzenia działalności.

Zakres nowości zależy od przyjętego punktu odniesienia. W przeglądzie przedstawionym przez Olejniczaka uwzględniono zarówno produkty całkowicie nowe, jak i udoskonalenia istniejących rozwiązań oraz produkty znane już na rynku, lecz nowe dla określonego przedsiębiorstwa. Nowość może zatem dotyczyć rynku, oferty konkretnej firmy albo sposobu wykorzystania produktu w nowym segmencie. Nie należy utożsamiać każdego nowego produktu z rozwiązaniem pionierskim w skali światowej (Olejniczak, 2019, s. 60–61).

Odmienny aspekt eksponuje koncepcja Everetta Rogersa, przywoływana przez Zajdę. Innowacja jest w niej rozumiana jako idea, praktyka lub obiekt postrzegane jako nowe. Akcent zostaje więc położony na sposób odbioru rozwiązania, a nie wyłącznie na moment jego powstania czy technologiczną oryginalność. Takie ujęcie pozwala rozpatrywać nowość z perspektywy podmiotu poznającego i przyjmującego dane rozwiązanie (Zajda, 2022, s. 12).

Różnicę między perspektywą przedsiębiorstwa i odbiorcy wyraźnie pokazuje również zestawienie definicji dokonane przez Olejniczaka. W przywołanym przez niego ujęciu Philipa Kotlera istotne jest postrzeganie dobra, usługi lub pomysłu jako nowego przez konsumenta. Natomiast omawiana definicja Christophera Freemana akcentuje pierwsze handlowe wprowadzenie nowego produktu, procesu, systemu lub urządzenia. Są to różne kryteria: pierwsze dotyczy oceny nowości przez odbiorcę, drugie — praktycznego zastosowania rozwiązania w działalności gospodarczej. Olejniczak wskazuje na potrzebę uwzględniania obu perspektyw przy analizowaniu nowych ofert rynkowych (Olejniczak, 2019, s. 60).

W tym kontekście ważne jest odróżnienie pojęć innowacji i innowacyjności. Innowacja oznacza konkretne rozwiązanie lub zmianę, natomiast innowacyjność opisuje raczej zdolność organizacji do tworzenia, przyjmowania i wdrażania nowych rozwiązań. Przedsiębiorstwo może zatem wdrożyć pojedynczą innowację, nie będąc jeszcze organizacją charakteryzującą się trwałą, wysoką innowacyjnością. Innowacyjność ma szerszy charakter i wiąże się między innymi z zasobami, wiedzą, kompetencjami pracowników, kulturą organizacyjną oraz zdolnością przedsiębiorstwa do systematycznego reagowania na zmieniające się warunki otoczenia (Steinerowska-Streb, 2024, s. 18–19).

Różnorodność zjawisk innowacyjnych powoduje potrzebę ich klasyfikowania. Jednym z najczęściej wykorzystywanych kryteriów jest przedmiot wprowadzanej zmiany. W starszej klasyfikacji zawartej w trzeciej edycji *Oslo Manual* wyróżniano innowacje produktowe, procesowe, organizacyjne i marketingowe. Podział ten jest nadal często przywoływany w literaturze, ponieważ umożliwia stosunkowo przejrzyste wskazanie obszaru działalności przedsiębiorstwa, którego dotyczy dana zmiana (Steinerowska-Streb, 2024, s. 20–23; Jurczak, 2021, s. 15–18).

W czwartej edycji Oslo Manual z 2018 r. klasyfikacja została uproszczona. OECD i Eurostat wyróżniają dwie główne grupy: innowacje produktowe oraz innowacje w procesach biznesowych. Innowacja produktowa oznacza nowy lub ulepszony wyrób albo usługę znacząco różniące się od wcześniejszych produktów przedsiębiorstwa i wprowadzone na rynek. Innowacja w procesie biznesowym oznacza nowy lub ulepszony proces dotyczący jednej lub kilku funkcji przedsiębiorstwa, znacząco różniący się od procesów stosowanych wcześniej i rzeczywiście wprowadzony do użytkowania w przedsiębiorstwie (OECD i Eurostat, 2018, s. 70–72). Dotychczasowe innowacje organizacyjne i marketingowe nie zniknęły więc z obszaru analiz, ale zostały włączone do szerszej kategorii procesów biznesowych.

Ze względu na skalę wprowadzanej zmiany wyróżnia się również innowacje radykalne oraz przyrostowe. Innowacje radykalne wiążą się z rozwiązaniami powodującymi znaczącą zmianę w stosunku do wcześniejszego sposobu działania, technologii lub produktu. Mogą prowadzić do powstania nowych sposobów zaspokajania potrzeb, a czasem także nowych rynków.

Innowacje przyrostowe mają natomiast charakter stopniowy i polegają na doskonaleniu istniejących produktów, procesów lub technologii (Steinerowska-Streb, 2024, s. 23–25). Choć pojedyncza innowacja przyrostowa może mieć ograniczoną skalę, systematyczne ulepszanie produktów i procesów może w długim okresie mieć znaczący wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstwa. Inną perspektywę porządkowania nowych produktów przedstawia Olejniczak, omawiając klasyfikację Booz, Allen & Hamilton. Obejmuje ona produkty nowe na świecie, nowe linie produktów, uzupełnienia dotychczasowych linii, udoskonalenia istniejących produktów, produkty repozycjonowane oraz produkty redukujące koszty (Olejniczak, 2019, s. 61). Podział ten pozwala odróżnić stworzenie całkowicie nowej oferty od rozszerzenia asortymentu, poprawy działania produktu lub skierowania go do innej grupy odbiorców. Jest to klasyfikacja nowych produktów; samo przypisanie produktu do jednej z jej kategorii nie przesądza jeszcze o spełnieniu przedstawionych wcześniej warunków innowacji według Oslo Manual.

Kolejne klasyfikacje uwzględniają pionierski lub imitacyjny charakter innowacji oraz jej znaczenie strategiczne lub taktyczne. Kryteria te dotyczą odpowiednio oryginalności rozwiązania i jego roli w działalności przedsiębiorstwa. Uzupełniają podział według przedmiotu oraz skali zmiany, a nie stanowią jego zamienników (Steinerowska-Streb, 2024, s. 25–27).

Odrębnym kryterium jest sposób organizowania dostępu do wiedzy wykorzystywanej w procesie innowacyjnym. W modelu zamkniętym podstawowe znaczenie mają zasoby własne organizacji, natomiast model otwarty łączy je z zasobami otoczenia. Mlaskawa rozróżnia dwa kierunki otwartych innowacji: dośrodkowy, polegający na wykorzystywaniu zewnętrznych pomysłów i technologii, oraz odśrodkowy, związany z udostępnianiem własnych koncepcji i technologii innym podmiotom (Mlaskawa, 2021, s. 41). Otwartość dotyczy zatem przepływu wiedzy przez granice organizacji, a nie tego, czy rezultatem zmiany jest produkt czy proces.

Steinerowska-Streb, przywołując klasyfikację Penca według dziedziny działalności, której dotyczy innowacja, wymienia między innymi innowacje funkcyjne. Wiąże je z tworzeniem nowych funkcji służących zaspokajaniu nowych, wcześniej nieznanych potrzeb społecznych

2026

(Steinerowska-Streb, 2024, s. 25). Nie oznacza to jednak, że współczesne *Oslo Manual* wyróżnia „innowację funkcjonalną" jako odrębny podstawowy typ innowacji. Zmiana funkcji produktu może być ujmowana jako wymiar innowacji produktowej, jeżeli powoduje znaczącą zmianę właściwości lub użyteczności produktu. Zagadnienie to zostanie szerzej omówione w podrozdziale 1.4.

Zestawienie przedstawionych koncepcji pokazuje, że autorzy eksponują różne aspekty innowacji. W omówionym ujęciu Schumpetera znaczenie mają nowe kombinacje i ich gospodarcze zastosowanie, w koncepcji Druckera — przedsiębiorcze wykorzystywanie zmian, natomiast w ujęciach Rogersa i Kotlera — postrzeganie nowości przez odbiorcę. Różnice te nie pozwalają traktować wszystkich definicji jako tożsamych. Wymagają wskazania, czy przedmiotem analizy jest wdrożenie rozwiązania w przedsiębiorstwie, sposób wykorzystania okazji rozwojowej czy odbiór nowości przez użytkownika.

W niniejszej pracy podstawą rozpoznania innowacji w przedsiębiorstwie jest przedstawione podejście OECD i Eurostatu, wymagające znaczącej różnicy względem wcześniejszych produktów lub procesów oraz rzeczywistego wdrożenia rozwiązania (OECD i Eurostat, 2018, s. 70–72). Perspektywa nowości postrzeganej przez odbiorcę uzupełnia natomiast analizę doświadczeń klientów, ale nie zastępuje oceny zmiany dokonanej w ofercie przedsiębiorstwa. Rozdzielenie tych perspektyw stanowi punkt wyjścia do dalszych rozważań nad procesem innowacyjnym i znaczeniem innowacji funkcjonalnej.

1.2. Zarządzanie procesem innowacyjnym w przedsiębiorstwie

Innowacja nie jest zazwyczaj rezultatem pojedynczej czynności, lecz wynikiem procesu obejmującego wiele następujących po sobie i wzajemnie powiązanych działań. Obejmuje on między innymi identyfikację możliwości lub problemu, tworzenie pomysłu, jego ocenę, rozwój rozwiązania, przygotowanie wdrożenia, praktyczne zastosowanie oraz ocenę efektów. Z tego względu współczesne podejście do innowacji w przedsiębiorstwie koncentruje się nie tylko na samym rezultacie, ale również na sposobie organizowania całego procesu innowacyjnego (Różański i Voytovych, 2019, s. 15–26).

2026

Baraniak, Marszałek i Starzyńska, porządkując ogólne cechy procesu innowacyjnego, wskazują na jego złożoność, wielofazowość, interakcyjność oraz ryzyko niepowodzenia występujące na poszczególnych etapach. Podkreślają również trudność określenia długości cyklu badawczo-wdrożeniowego, kosztochłonność działań oraz znaczenie uczenia się i akumulacji wiedzy. Złożoność procesu sprawia, że pojedynczy podmiot nie zawsze jest w stanie samodzielnie zrealizować wszystkie składające się na niego działania. W takim ujęciu zarządzanie innowacjami wymaga uwzględnienia nie tylko kolejności prac, lecz także niepewności ich przebiegu i powiązań między uczestnikami procesu (Baraniak, Marszałek i Starzyńska, 2020, s. 21).

Modele procesu innowacyjnego zmieniały się wraz z rozwojem wiedzy o funkcjonowaniu przedsiębiorstw. Najwcześniejsze ujęcia miały przede wszystkim charakter liniowy. Zakładały stosunkowo prostą sekwencję działań prowadzącą od badań i rozwoju do powstania produktu oraz jego wprowadzenia na rynek. W modelu podażowym, określanym jako *technology push*, punktem wyjścia są możliwości technologiczne i wiedza, które prowadzą do opracowania nowych rozwiązań, a następnie ich zaoferowania odbiorcom. W modelu popytowym, określanym jako *market pull*, impulsem dla powstania innowacji są natomiast potrzeby rynku i klientów (Różański i Voytovych, 2019, s. 19–26; Kozioł-Nadolna i Suchocka, 2020, s. 26–35).

Wraz z rozwojem gospodarki dostrzeżono ograniczenia prostych modeli liniowych. W praktyce tworzenie innowacji rzadko przebiega w sposób jednokierunkowy. Między przedsiębiorstwem, odbiorcami, dostawcami, pracownikami i pozostałymi podmiotami otoczenia występują liczne sprzężenia zwrotne. Informacje pozyskane w trakcie projektowania, testowania lub użytkowania produktu mogą prowadzić do powrotu do wcześniejszych etapów i modyfikacji przyjętego rozwiązania. Z tego względu rozwinęły się modele interakcyjne, zintegrowane i sieciowe, uwzględniające wielokierunkowy przepływ wiedzy i informacji (Kozioł-Nadolna i Suchocka, 2020, s. 26–35).

Jednym ze sposobów uporządkowania procesu innowacyjnego jest podział na cztery zasadnicze etapy: poszukiwanie możliwości, wybór, wdrożenie oraz uzyskiwanie wartości z innowacji. Poszukiwanie polega na obserwacji otoczenia i przedsiębiorstwa w celu zidentyfikowania

sygnałów mogących stać się źródłem innowacji. Na etapie wyboru przedsiębiorstwo podejmuje decyzję, które spośród pojawiających się możliwości odpowiadają jego strategii i zasobom. Wdrożenie obejmuje rozwój koncepcji i jej praktyczną realizację, natomiast ostatni etap wiąże się z wykorzystaniem efektów wdrożenia i uczeniem się na podstawie zdobytych doświadczeń (Steinerowska-Streb, 2024, s. 63–71).

Proces innowacyjny ma zatem charakter powtarzalny i iteracyjny. Rezultaty jednego przedsięwzięcia mogą stać się źródłem wiedzy wykorzystywanej przy kolejnych projektach. Szczególnie istotne jest gromadzenie wiedzy o rozwiązaniach technicznych, potrzebach klientów, problemach związanych z wdrożeniem oraz faktycznym użytkowaniu produktu. Organizacja zdolna do wykorzystania tej wiedzy zwiększa możliwość doskonalenia kolejnych produktów i procesów (Steinerowska-Streb, 2024, s. 63–71).

Na przebieg procesu innowacyjnego oddziałuje wiele czynników znajdujących się zarówno wewnątrz przedsiębiorstwa, jak i w jego otoczeniu. Wśród czynników zewnętrznych wskazać można między innymi warunki rynkowe i konkurencyjne, rozwój technologii, regulacje prawne, dostęp do wiedzy, współpracę z innymi organizacjami oraz oczekiwania odbiorców. Czynniki wewnętrzne obejmują z kolei zasoby finansowe, strukturę organizacyjną, kompetencje pracowników, dostęp do informacji, jakość zarządzania, kulturę organizacyjną oraz zdolność przedsiębiorstwa do współpracy i uczenia się (Różański i Voytovych, 2019, s. 38–47).

Zróżnicowanie aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw pokazują wyniki Community Innovation Survey za lata 2020–2022. Według Eurostatu działalność innowacyjną prowadziło w tym okresie 51% przedsiębiorstw Unii Europejskiej objętych zakresem badania. Udział ten wynosił 47% wśród przedsiębiorstw zatrudniających od 10 do 49 pracowników, 64% w grupie zatrudniającej od 50 do 249 pracowników oraz 78% wśród przedsiębiorstw zatrudniających co najmniej 250 pracowników. Aktywność innowacyjna obejmuje działania podejmowane w celu opracowania lub wdrożenia nowych bądź ulepszonych produktów i procesów biznesowych, nie jest więc równoznaczna wyłącznie z zakończonym wdrożeniem. Dane te stanowią szersze tło analizy działalności innowacyjnej, a nie charakterystykę rynku wyposażenia strzelnic ani

dowód zależności przyczynowej między wielkością przedsiębiorstwa a jego innowacyjnością (Eurostat, 2024).

Znaczenie poszczególnych czynników zależy od charakteru przedsiębiorstwa i rodzaju wdrażanej innowacji. Nowe rozwiązanie techniczne może wymagać specjalistycznej wiedzy inżynieryjnej oraz zaplecza badawczo-rozwojowego, ale jego sukces rynkowy może jednocześnie zależeć od prawidłowego rozpoznania potrzeb klientów i sposobu komunikowania wartości produktu. Zarządzanie innowacjami wymaga więc łączenia wiedzy technicznej z wiedzą rynkową i kompetencjami organizacyjnymi.

Elementem zewnętrznych uwarunkowań działalności innowacyjnej są również instytucje otoczenia biznesu. Wiśniewska, omawiając zakres ich działania, wskazuje na usługi informacyjne, doradcze, szkoleniowe i finansowe. Wsparcie proinnowacyjne może obejmować między innymi pośrednictwo w transferze wiedzy, audyt technologiczny oraz pomoc we wdrażaniu nowych produktów i rozwiązań organizacyjnych lub marketingowych. Autorka podkreśla zróżnicowanie, a zarazem komplementarność oferowanych usług. Oznacza to, że otoczenie przedsiębiorstwa można rozpatrywać nie tylko jako źródło wymagań i presji konkurencyjnej, lecz również jako przestrzeń pozyskiwania wsparcia potrzebnego do realizacji przedsięwzięć innowacyjnych (Wiśniewska, 2015, s. 72–73).

Z tego względu zarządzanie działalnością innowacyjną powinno obejmować podstawowe funkcje zarządzania, takie jak planowanie, organizowanie, kierowanie i kontrolowanie. Konieczne jest określenie celów przedsięwzięcia, alokacja zasobów, podział odpowiedzialności, koordynacja współpracy oraz ocena efektów. Szczególne znaczenie mają przy tym zasoby wiedzy, kompetencje pracowników, zdolność do pracy zespołowej oraz orientacja przedsiębiorstwa na rynek i klienta (Różański i Voytovych, 2019, s. 56–59).

Współczesne modele procesu innowacyjnego coraz częściej podkreślają również znaczenie współpracy z otoczeniem. Wiedza potrzebna do stworzenia nowego rozwiązania nie musi powstawać wyłącznie wewnątrz przedsiębiorstwa. Może pochodzić od klientów, dostawców, partnerów technologicznych, jednostek badawczych czy innych podmiotów działających w

otoczeniu organizacji. W efekcie przedsiębiorstwo może łączyć własne kompetencje z zasobami zewnętrznymi, skracając czas potrzebny na rozwój rozwiązania i zwiększając dostęp do specjalistycznej wiedzy (Kozioł-Nadolna i Suchocka, 2020, s. 26–35). Pozyskiwanie wiedzy i rozwiązań potrzebnych do działalności innowacyjnej może przyjmować różne formy. Tużnik wskazuje, że przedsiębiorstwo może samodzielnie realizować prace badawczo-rozwojowe, zakupić ich wyniki na rynku albo podjąć współpracę z podmiotem zewnętrznym, na przykład jednostką naukowo-badawczą. Motywem współpracy może być dostęp do rzadkich zasobów, w tym specjalistycznej wiedzy naukowo-technicznej lub aparatury badawczej (Tużnik, 2023, s. 22–23).

Korzystanie z wiedzy zewnętrznej wymaga odpowiedniego przygotowania organizacji. Zimmer wskazuje na potrzebę tworzenia wewnętrznych mechanizmów poszukiwania i integrowania wiedzy oraz rozwiązań zachęcających pracowników do współpracy z podmiotami zewnętrznymi. Znaczenie mają również kultura organizacyjna i system motywowania, który powinien uwzględniać zaangażowanie we współpracę, a nie wyłącznie rozwiązania wypracowane wewnątrz przedsiębiorstwa. Otwarcie procesu innowacyjnego wiąże się zatem ze zmianami w sposobie organizowania pracy i wykorzystywania kompetencji pracowników, nie tylko z uzyskaniem dostępu do nowych pomysłów lub technologii (Zimmer, 2014, s. 46–47).

Zarządzanie procesem innowacyjnym wymaga ponadto pogodzenia dwóch przeciwstawnych potrzeb. Z jednej strony konieczne jest uporządkowanie działań, określenie odpowiedzialności i kontrolowanie postępów. Z drugiej strony proces powinien pozostawiać przestrzeń dla eksperymentowania, modyfikowania założeń i reagowania na nieoczekiwane wyniki. Nadmierna formalizacja może ograniczać kreatywność, natomiast brak struktury może prowadzić do utraty kontroli nad kosztami, terminami i jakością projektu.

Proces innowacyjny nie kończy się zatem w momencie stworzenia nowego rozwiązania. Jego pełny przebieg obejmuje także praktyczne wdrożenie, uzyskanie informacji zwrotnej oraz wykorzystanie zdobytej wiedzy do dalszego doskonalenia. Zarządzanie innowacjami powinno być traktowane jako proces ciągły, w którym kolejne doświadczenia budują kompetencje

organizacji i mogą zwiększać jej zdolność do realizowania następnych przedsięwzięć innowacyjnych.

1.3. Innowacje a zmiany organizacyjne i rozwój przedsiębiorstwa

Wdrożenie innowacji może wpływać na przedsiębiorstwo w zakresie znacznie szerszym niż tylko zmiana produktu lub zastosowanej technologii. Nowe rozwiązanie może wymagać modyfikacji sposobu organizacji pracy, struktury odpowiedzialności, procesów decyzyjnych, potrzeb kompetencyjnych oraz relacji pomiędzy poszczególnymi obszarami organizacji. Z tego względu innowacje można rozpatrywać nie tylko jako efekt zmian zachodzących w przedsiębiorstwie, ale również jako czynnik uruchamiający kolejne zmiany organizacyjne.

Griffin wskazuje, że zmiany organizacyjne mogą wynikać zarówno z oddziaływania otoczenia, jak i z czynników wewnętrznych. Mogą mieć charakter planowany, kiedy organizacja świadomie przygotowuje i przeprowadza zmianę, lub dostosowawczy, będący odpowiedzią na pojawiające się uwarunkowania. Zmiany mogą dotyczyć między innymi struktury organizacyjnej, technologii i operacji oraz zasobów ludzkich (Griffin, 2017, s. 397–406).

Zmiana technologiczna często powoduje potrzebę modyfikacji innych elementów organizacji. Wprowadzenie nowych urządzeń lub systemów może prowadzić do zmiany zakresu zadań pracowników, sposobu przepływu informacji, organizacji stanowisk pracy czy zasad współdziałania pomiędzy komórkami przedsiębiorstwa. W niektórych przypadkach może wymagać powstania nowych kompetencji lub stanowisk, a równocześnie ograniczać znaczenie czynności wykonywanych wcześniej manualnie (Griffin, 2017, s. 404–416).

Badania Bogołębskiej i Bogołębskiego dotyczące przedsiębiorstw prowadzących gospodarkę magazynową wskazują, że wdrażanie technologii może wiązać się ze zmianami organizacji pracy, podziału zadań i wykorzystania zasobów ludzkich. Autorzy zaznaczają jednocześnie, że w większości badanych przypadków nie dochodziło do zmiany formalnej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa. Należy zatem odróżniać zmiany sposobu wykonywania i

organizowania pracy od zmian struktury organizacyjnej (Bogołębska i Bogołębski, 2020, s. 117–119).

Szerszą perspektywę opisu organizacji pracy przedstawia Michalak w opracowaniu dotyczącym Wielowymiarowej Analizy Zachowań Organizacyjnych. Uwzględnia ona między innymi indywidualną lub zespołową formę wykonywania zadań, trwałość zespołów, sposób sprawowania nadzoru oraz zakres odpowiedzialności pracowników. W charakterystyce organizacji typu współczesnego wskazuje na zespoły zadaniowe łączące specjalistów z różnych dziedzin, dobieranych do potrzeb konkretnego przedsięwzięcia. Udział ich członków w ustalaniu zasad pracy i oceny wykonania zadań może wspierać akceptację standardów oraz odpowiedzialność za osiągnięcie celu. Zmianę organizacji pracy można więc analizować także przez sposób współdziałania i podejmowania decyzji, a nie wyłącznie przez formalny podział stanowisk (Michalak, 2016, s. 111–113).

Zmiany organizacyjne mogą spotykać się z oporem pracowników i innych uczestników organizacji. Źródłem oporu może być między innymi niepewność co do skutków zmiany, obawa przed utratą dotychczasowej pozycji, brak wiedzy o nowym rozwiązaniu czy przekonanie, że dotychczasowy sposób działania jest wystarczający. Zarządzanie zmianą wymaga więc nie tylko decyzji technicznych i organizacyjnych, lecz również komunikacji, angażowania pracowników oraz wyjaśniania celów i konsekwencji podejmowanych działań (Griffin, 2017, s. 397–416).

Wprowadzenie innowacji może być także impulsem do zmiany sposobu zarządzania procesami. Podejście procesowe zakłada odejście od patrzenia na przedsiębiorstwo wyłącznie przez pryzmat wydzielonych funkcji i komórek organizacyjnych na rzecz analizy całych sekwencji działań prowadzących do stworzenia wartości dla klienta. W takim ujęciu istotne stają się współpraca pomiędzy różnymi obszarami przedsiębiorstwa, elastyczność, przepływ informacji oraz zdolność szybkiego dostosowania procesów do zmieniających się potrzeb klientów (Bitkowska, 2021, s. 25–35).

Innowacja może jednocześnie stać się katalizatorem dalszego rozwoju przedsiębiorstwa. Jurczak wskazuje, że wdrożenie jednego rozwiązania może wymuszać lub przyspieszać kolejne zmiany. Przykładem może być wdrożenie nowej technologii wymagające modernizacji infrastruktury, wprowadzenia nowych systemów informatycznych, przeszkolenia pracowników czy modyfikacji procesów organizacyjnych. Oznacza to, że skutki innowacji mogą rozprzestrzeniać się na kolejne obszary przedsiębiorstwa (Jurczak, 2021, s. 32–34).

Związek innowacji z rozwojem przedsiębiorstwa nie powinien jednak być rozumiany automatycznie. Sam fakt wdrożenia nowego rozwiązania nie gwarantuje rozwoju. Znaczenie ma sposób jego wykorzystania oraz zdolność przedsiębiorstwa do dokonania niezbędnych zmian uzupełniających. Organizacja może posiadać nowoczesną technologię, ale nie osiągnąć oczekiwanych rezultatów, jeżeli nie dostosuje procesów, kompetencji lub sposobu zarządzania do nowych możliwości. Innowacja staje się zatem czynnikiem rozwoju wtedy, gdy jest powiązana z szerszym systemem działań organizacyjnych (Jurczak, 2021, s. 32–34).

Przy analizie zmian zachodzących w przedsiębiorstwie istotne jest rozróżnienie wzrostu i rozwoju. Pomykalska i Pomykalski wskazują, że wzrost stanowi kategorię ilościową, natomiast rozwój jest przede wszystkim zjawiskiem jakościowym. Może polegać na wprowadzaniu innowacji produktowych, procesowych, strukturalnych oraz zmian w organizacji i zarządzaniu. Wzrost może być rezultatem tak rozumianego rozwoju, ale nie wyczerpuje jego znaczenia (Pomykalska i Pomykalski, 2017, s. 168). W analizie przedsiębiorstwa należy zatem uwzględniać zarówno zmianę skali działalności, jak i przekształcenia sposobu jej prowadzenia. Pozwala to oddzielić zwiększanie wielkości sprzedaży lub produkcji od jakościowego doskonalenia organizacji.

Wykorzystywanie doświadczeń zdobytych podczas wdrażania innowacji wymaga również określenia sposobu utrwalania i przekazywania wiedzy. Kłak, przedstawiając strategie kodyfikacji i personalizacji, wskazuje na dwa odmienne podejścia do tego zadania. Kodyfikacja opiera się na dokumentowaniu wiedzy i jej gromadzeniu w bazach umożliwiających ponowne wykorzystanie wcześniejszych rozwiązań oraz uzupełnianie ich o nowe doświadczenia. Personalizacja stawia nacisk natomiast na bezpośrednie kontakty między ludźmi i wymianę

wiedzy ukrytej, pozostającej w ich doświadczeniu i kompetencjach. Technologie informacyjne wspierają w tym drugim przypadku przede wszystkim komunikację. Rozróżnienie to pozwala dostrzec, że dokumentacja i wymiana doświadczeń między pracownikami pełnią odmienne funkcje w zarządzaniu wiedzą przedsiębiorstwa (Kłak, 2010, s. 63–64).

W dłuższej perspektywie zdolność do integrowania innowacji ze zmianami organizacyjnymi może stać się jednym z elementów rozwoju przedsiębiorstwa. Organizacja ucząca się na podstawie wdrożeń może szybciej identyfikować kolejne możliwości, efektywniej wykorzystywać zasoby i lepiej reagować na zmiany zachodzące w otoczeniu. Innowacje i zmiany organizacyjne tworzą w takim ujęciu wzajemnie powiązany proces: nowe rozwiązania powodują konieczność adaptacji organizacji, a rozwijane w wyniku tych zmian kompetencje zwiększają możliwość realizowania kolejnych innowacji.

1.4. Innowacja funkcjonalna jako źródło przewagi konkurencyjnej

Pojęcie innowacji funkcjonalnej nie występuje w aktualnej klasyfikacji OECD i Eurostatu jako odrębny podstawowy typ innowacji. Na potrzeby niniejszej pracy będzie ono zatem rozumiane jako funkcjonalny wymiar innowacji produktowej, polegający na wprowadzeniu nowego produktu albo istotnym ulepszeniu produktu istniejącego poprzez dodanie nowych funkcji, znaczące ulepszenie funkcji dotychczasowych lub zmianę możliwości jego użytkowania.

Takie ujęcie znajduje uzasadnienie w *Oslo Manual 2018*. W opisie innowacji produktowych wskazano, że istotne ulepszenia mogą obejmować między innymi dodawanie nowych funkcji, poprawę istniejących funkcji oraz zwiększanie użyteczności dla użytkownika. Zmianie mogą podlegać również takie cechy jak jakość, parametry techniczne, niezawodność, trwałość, efektywność oraz wygoda użytkowania (OECD i Eurostat, 2018, s. 70–71). Oznacza to, że funkcjonalność może stanowić jeden z kluczowych wymiarów odróżniających nowy lub ulepszony produkt od wcześniejszej oferty przedsiębiorstwa.

Zmiana funkcjonalności nie musi oznaczać stworzenia całkowicie nowego produktu. Może polegać na poszerzeniu zakresu zastosowania istniejącego rozwiązania, połączeniu wcześniej

2026

odrębnych funkcji, automatyzacji określonego działania lub stworzeniu nowych możliwości użytkowania. Z perspektywy odbiorcy znaczenie ma przede wszystkim to, czy zmiana powoduje powstanie dodatkowych korzyści i wpływa na wartość uzyskiwaną z użytkowania produktu.

Perspektywę odbiorcy eksponuje również definicja innowacji produktowej przyjęta w monografii Olejniczaka. Nowatorskie rozwiązania są w niej wiązane z oferowaniem nowych lub lepszych funkcjonalności i cech służących konsumentom. Istotne jest także postrzeganie produktu jako nowego przez jego odbiorców (Olejniczak, 2019, s. 67). Ujęcie to pozwala uzupełnić analizę zmian względem wcześniejszej oferty przedsiębiorstwa o ocenę nowości i korzyści z perspektywy użytkownika. Są to powiązane, lecz odrębne punkty odniesienia przy rozpatrywaniu znaczenia zmiany funkcjonalnej.

Kategoria wartości dla klienta jest silnie powiązana z budowaniem przewagi konkurencyjnej. Przedsiębiorstwo osiąga przewagę wówczas, gdy jest zdolne zaoferować klientowi wartość większą lub odmienną od tej, którą zapewniają konkurenci. Źródłem takiej wartości może być niższa cena, ale również unikalny zestaw cech i korzyści produktu, wysoka jakość, lepsze dopasowanie do potrzeb odbiorcy lub rozwiązanie konkretnego problemu w sposób niedostępny wcześniej na rynku (Szymura-Tyc, 2005, s. 20–29).

Szymura-Tyc wskazuje, że wartość oferowana klientowi może być kształtowana nie tylko poprzez podstawową funkcję produktu, ale również przez wartość dodatkową. Jednym ze sposobów jej tworzenia jest wyposażenie produktu w dodatkowe funkcje, które zwiększają zakres korzyści uzyskiwanych przez użytkownika. Funkcje te mogą umożliwiać inne lub szersze zastosowanie produktu, zwiększać wygodę jego wykorzystania albo pozwalać użytkownikowi uzyskać rezultaty, których dotychczasowe rozwiązanie nie zapewniało (Szymura-Tyc, 2005, s. 122–124).

Z perspektywy przewagi konkurencyjnej istotne jest to, aby dodatkowe funkcje miały rzeczywistą wartość dla odbiorcy. Samo zwiększenie liczby funkcji nie musi oznaczać powstania wartościowego produktu. Jeżeli rozwiązanie komplikuje obsługę, podnosi cenę bez

dostarczenia istotnej korzyści lub odpowiada na potrzeby nieistotne dla użytkownika, może nie przełożyć się na poprawę pozycji konkurencyjnej. Funkcjonalna innowacja powinna więc być oceniana przez pryzmat użyteczności i znaczenia dla klienta.

Budowanie przewagi konkurencyjnej poprzez innowację funkcjonalną jest związane ze strategią różnicowania oferty. Przedsiębiorstwo może wyróżniać swój produkt poprzez cechy, które są dla klientów istotne i pozwalają odróżnić go od produktów konkurencyjnych. Dyferencjacja może odnosić się między innymi do jakości, parametrów, sposobu użytkowania, poziomu obsługi czy dodatkowych korzyści związanych z produktem (Penc-Pietrzak, 1999, s. 163–166). W takim ujęciu dodanie nowej, trudnej do zastąpienia funkcjonalności może stanowić podstawę stworzenia wyróżniającej propozycji wartości.

Istotne znaczenie ma również proces rozwoju nowego produktu. Penc-Pietrzak wskazuje, że rozwój produktu powinien być związany z rozpoznawaniem potrzeb rynku oraz projektowaniem rozwiązania odpowiadającego na oczekiwania odbiorców (Penc-Pietrzak, 1999, s. 89–95). Nowy produkt może być całkowitą nowością, ale rozwój może również polegać na modyfikacji istniejącego produktu w taki sposób, aby zwiększyć jego użyteczność i lepiej odpowiadać na zmieniające się potrzeby rynku.

Funkcjonalność produktu wpływa również na jego pozycjonowanie. Jeżeli produkt posiada cechę lub zestaw funkcji wyróżniających go w sposób istotny z punktu widzenia klienta, przedsiębiorstwo może wykorzystać ten element do budowania określonego miejsca produktu w świadomości nabywców. Pozycjonowanie może polegać nie tylko na reagowaniu na istniejące potrzeby, ale również na antycypowaniu zmian i wskazywaniu odbiorcom nowych sposobów rozwiązania problemu lub wykorzystania produktu (Penc-Pietrzak, 1999, s. 103–107).

Relacja między funkcjonalnością produktu a oczekiwaniami klientów może mieć charakter dwukierunkowy. Przedsiębiorstwo odpowiada na rozpoznane potrzeby, ale nowe możliwości użytkowania mogą również wpływać na późniejsze wymagania odbiorców (Wiszniewski, 2015, s. 12–14). Mechanizm ten zostanie szerzej omówiony w podrozdziale 2.4.

Nie oznacza to jednak, że każde wprowadzenie nowej funkcji automatycznie zmienia potrzeby klientów lub standardy rynkowe. Takie zależności wymagają analizy empirycznej. Konieczne jest rozróżnienie sytuacji, w której przedsiębiorstwo odpowiada na wcześniej istniejącą potrzebę, od sytuacji, w której użytkownik po poznaniu nowego rozwiązania zaczyna oczekiwać funkcji, której wcześniej nie brał pod uwagę. Zależność ta będzie miała istotne znaczenie w części badawczej niniejszej pracy.

Innowacja funkcjonalna może być źródłem przewagi konkurencyjnej również dlatego, że jej stworzenie może wymagać połączenia wielu rodzajów zasobów i kompetencji. O ile pojedyncza cecha produktu może zostać stosunkowo łatwo skopiowana, o tyle zintegrowana funkcjonalność wynikająca z wiedzy technicznej, znajomości potrzeb użytkownika, oprogramowania, doświadczeń wdrożeniowych i organizacji obsługi może być trudniejsza do odtworzenia przez konkurentów. Szymura-Tyc podkreśla znaczenie zasobów i kompetencji przedsiębiorstwa w tworzeniu wartości dla klienta oraz budowaniu przewagi konkurencyjnej (Szymura-Tyc, 2005, s. 23–29).

Trwałość przewagi zależy przy tym od zdolności przedsiębiorstwa do dalszego rozwijania rozwiązania. Jeżeli przewaga opiera się jedynie na pojedynczej funkcji, konkurenci mogą ją z czasem skopiować. Większe znaczenie strategiczne może mieć zdolność organizacji do ciągłego rozwijania produktu, gromadzenia wiedzy od użytkowników, integrowania kolejnych funkcji oraz szybszego niż konkurenci odpowiadania na nowe oczekiwania.

Na potrzeby dalszych rozważań innowacja funkcjonalna będzie więc traktowana jako szczególny sposób realizacji innowacji produktowej, w którym głównym źródłem nowości i wartości jest znacząca zmiana funkcji produktu oraz możliwości jego użytkowania. Jej znaczenie dla przedsiębiorstwa może ujawniać się poprzez zwiększenie wartości oferty dla klienta, wyróżnienie produktu na tle konkurencji, umożliwienie nowego sposobu zaspokajania potrzeb oraz stworzenie podstaw do dalszego rozwoju produktu i przedsiębiorstwa.

Tak zdefiniowane pojęcie stanowi podstawę do analizy przypadku Range Tech Sp. z o.o. w dalszej części pracy. Ocena tego, czy i w jakim zakresie wdrożone rozwiązanie miało znaczenie

dla zmian w przedsiębiorstwie oraz potrzeb i oczekiwań klientów, będzie jednak przedmiotem badań własnych, a nie założeniem wynikającym wyłącznie z przyjętej definicji.

Rozdział 2. Funkcjonowanie przedsiębiorstw na rynkach niszowych

2.1. Pojęcie rynku i podstawowe rodzaje rynków

Rynek jest jednym z podstawowych pojęć ekonomicznych, a jego funkcjonowanie stanowi istotny element otoczenia każdego przedsiębiorstwa. To właśnie na rynku dochodzi do konfrontacji działań sprzedających i kupujących, ujawniają się potrzeby nabywców, powstaje popyt na określone dobra i usługi, a przedsiębiorstwa podejmują decyzje dotyczące wielkości i struktury swojej oferty. W ujęciu ekonomicznym rynek należy więc analizować nie tylko jako miejsce dokonywania transakcji, ale również jako mechanizm umożliwiający wymianę oraz koordynację decyzji podejmowanych przez uczestników gospodarki (Musiał, 2010, s. 58–60).

Podstawowymi kategoriami związanymi z funkcjonowaniem rynku są popyt i podaż. Popyt opisuje zależność między ceną dobra lub usługi a ilością, którą nabywcy chcą i mogą kupić. Podaż opisuje zależność między ceną a ilością, którą sprzedawcy są gotowi zaoferować. Równowaga rynkowa występuje przy cenie, dla której wielkość popytu jest równa wielkości podaży (Musiał, 2010, s. 61–67).

Relacje pomiędzy popytem i podażą nie mają jednak charakteru stałego. Zmieniają się między innymi pod wpływem dochodów nabywców, ich preferencji, cen produktów, dostępności dóbr substytucyjnych i komplementarnych, rozwoju technologicznego czy działań przedsiębiorstw. Z punktu widzenia zarządzania oznacza to, że przedsiębiorstwo działające na rynku musi nie tylko rozpoznawać jego aktualny stan, ale również obserwować zmiany zachodzące po stronie nabywców, konkurentów oraz pozostałych elementów otoczenia.

Rynek może być klasyfikowany według różnych kryteriów. Podziały mogą uwzględniać między innymi rodzaj przedmiotu wymiany, obszar geograficzny, grupę uczestników, stopień regulacji czy charakter relacji występujących pomiędzy sprzedawcami i nabywcami. Możliwe jest zatem wyróżnianie między innymi rynków dóbr i usług, rynków lokalnych, krajowych i międzynarodowych, a także rynków konsumpcyjnych i rynków, na których nabywcami są przedsiębiorstwa lub instytucje (Musiał, 2010, s. 58–69).

2026

Istotnym kryterium klasyfikacji jest również sposób funkcjonowania mechanizmu rynkowego. W gospodarce występują zarówno rynki, na których mechanizm cenowy kształtuje się przede wszystkim w wyniku relacji popytu i podaży, jak również obszary poddane różnego rodzaju regulacjom. Stopień swobody działania przedsiębiorstw może być zatem odmienny w zależności od charakteru rynku, obowiązujących przepisów oraz specyfiki oferowanych produktów i usług (Musiał, 2010, s. 58–69).

Szczególne znaczenie z punktu widzenia przedsiębiorstwa ma struktura rynku, ponieważ wpływa ona na charakter i intensywność konkurencji. Jednym ze skrajnych modeli jest konkurencja doskonała. W modelu tym występuje duża liczba sprzedawców i nabywców, pojedynczy uczestnik nie posiada istotnej możliwości wpływania na cenę rynkową, a oferowane produkty są jednorodne. Zakłada się również swobodę wejścia i wyjścia z rynku oraz dostęp uczestników do informacji (Musiał, 2010, s. 117–120).

Przeciwległym przypadkiem jest monopol, w którym po stronie podaży występuje jeden sprzedawca. Brak bezpośrednich konkurentów powoduje, że przedsiębiorstwo monopolistyczne może posiadać znacznie większy wpływ na warunki sprzedaży niż podmioty funkcjonujące na rynku konkurencyjnym. Powstanie i utrzymywanie monopolu może wynikać między innymi z barier wejścia, kontroli określonych zasobów, regulacji lub specyfiki technologicznej danej działalności (Musiał, 2010, s. 125–126).

Pomiędzy tymi skrajnymi formami występują struktury konkurencji niedoskonałej, do których należą między innymi konkurencja monopolistyczna oraz oligopol. Konkurencja monopolistyczna charakteryzuje się występowaniem stosunkowo wielu przedsiębiorstw, które oferują produkty różniące się pod określonym względem. Różnice mogą dotyczyć jakości, właściwości, marki, sposobu obsługi lub innych elementów wartości oferowanej klientowi. Umożliwia to przedsiębiorstwom częściowe uniezależnienie się od bezpośredniej konkurencji cenowej poprzez różnicowanie swojej oferty (Musiał, 2010, s. 132–135).

W oligopolu rynek jest natomiast obsługiwany przez stosunkowo niewielką liczbę znaczących przedsiębiorstw. W takich warunkach działania jednego podmiotu mogą wpływać na sytuację

pozostałych, dlatego decyzje przedsiębiorstw dotyczące ceny, produktu, technologii lub inwestycji są podejmowane z uwzględnieniem możliwych reakcji konkurentów (Musiał, 2010, s. 138–139). Charakter konkurencji zależy przy tym nie tylko od liczby podmiotów, lecz także od stopnia zróżnicowania produktów, występujących barier wejścia i możliwości zastępowania jednego rozwiązania innym.

Opisane struktury stanowią modele pozwalające porządkować różne warunki konkurowania. W praktyce rzeczywiste rynki mogą łączyć cechy kilku struktur, a ich granice nie zawsze są jednoznaczne. Ma to szczególne znaczenie w przypadku działalności technologicznej, ponieważ rozwój nowych rozwiązań może powodować pojawianie się nowych produktów, zmiany sposobów zaspokajania potrzeb oraz przesuwanie granic pomiędzy dotychczasowymi segmentami rynku.

Przy wyznaczaniu granic analizowanego obszaru działalności należy również odróżnić rynek od sektora. W opracowaniu pod redakcją Gierszewskiej i Jaksy sektor jest ujmowany od strony podaży, z uwzględnieniem podobieństwa wytwarzanych produktów, technologii, umiejętności i procesów. Rynek odnosi się natomiast do strony popytowej, a jego wyodrębnianie wiąże się z klientami, ich potrzebami i oczekiwaniami oraz produktami służącymi ich zaspokojeniu. Przedsiębiorstwa wykorzystujące podobne zasoby i technologie mogą zatem obsługiwać różne rynki, jeżeli oferowane rozwiązania służą odmiennym celom użytkowników. Rozróżnienie to jest istotne dla oceny możliwości wykorzystania posiadanych kompetencji w nowych obszarach działalności (Gierszewska i Jaksa, 2023, s. 108–109).

Z punktu widzenia przedsiębiorstwa nie zawsze zasadne jest traktowanie rynku jako jednorodnej całości. Klienci mogą znacząco różnić się potrzebami, możliwościami finansowymi, sposobem użytkowania produktu, kryteriami zakupu oraz oczekiwaną wartością. Jeżeli różnice te są istotne, rynek może zostać podzielony na względnie jednorodne grupy odbiorców, czyli segmenty. Segmentacja służy zatem identyfikowaniu grup klientów, których potrzeby i oczekiwania wykazują określone podobieństwo (Szymura-Tyc, 2005, s. 104–105).

Wybór segmentu rynku oznacza jednocześnie decyzję o tym, których odbiorców przedsiębiorstwo zamierza obsługiwać i do jakich potrzeb dostosuje swoją ofertę. Penc-Pietrzak wskazuje trzy podstawowe warianty działania: marketing niezróżnicowany skierowany do całego rynku, marketing zróżnicowany skierowany do kilku segmentów oraz marketing skoncentrowany, w którym przedsiębiorstwo skupia działalność na jednym wybranym segmencie (Penc-Pietrzak, 1999, s. 166–171).

Segmentacja ma znaczenie nie tylko dla działań marketingowych. Wyznacza również kierunek rozwoju produktu, strukturę oferty oraz sposób wykorzystywania zasobów przedsiębiorstwa. Podział rynku na segmenty umożliwia lepsze dopasowanie produktu do potrzeb konkretnych nabywców, dokładniejsze kierowanie działań sprzedażowych i promocyjnych oraz wcześniejsze dostrzeganie zmian zachodzących w wybranej części rynku (Penc-Pietrzak, 1999, s. 169–171).

Wraz ze wzrostem zróżnicowania potrzeb klientów segmentacja może prowadzić do wydzielania coraz węższych grup odbiorców. Szymura-Tyc wskazuje, że postępująca fragmentaryzacja rynku może doprowadzić do sytuacji, w której przedsiębiorstwo dostosowuje ofertę do bardzo wąsko zdefiniowanej grupy klientów, czyli niszy rynkowej, a w skrajnym przypadku nawet do potrzeb pojedynczego klienta (Szymura-Tyc, 2005, s. 104–105). Stanowi to przejście od ogólnej charakterystyki rynku do specyfiki działalności w jego wąskich, wyspecjalizowanych obszarach.

2.2. Specyfika rynku niszowego i funkcjonujących na nim przedsiębiorstw

Rynek niszowy można rozpatrywać jako szczególnie wąsko określony fragment szerszego rynku, skupiający klientów posiadających określone, względnie specyficzne potrzeby i oczekiwania. Powstanie niszy jest związane z procesem segmentacji i fragmentaryzacji rynku. Jeżeli potrzeby nabywców różnicują się na tyle, że ogólna oferta kierowana do dużego segmentu nie jest już w stanie w jednakowym stopniu zaspokajać ich oczekiwań, możliwe staje się wydzielenie mniejszych grup wymagających bardziej indywidualnego podejścia (Szymura-Tyc, 2005, s. 104–105).

Istotą działania w niszy jest więc nie tyle sama niewielka skala rynku, ile wysoki stopień określenia potrzeb jego uczestników. Dla przedsiębiorstwa oznacza to konieczność bardzo dobrego poznania odbiorcy i stworzenia oferty, która odpowiada jego szczególnym wymaganiom. Im węższa grupa klientów, tym większego znaczenia może nabierać wiedza dotycząca sposobu użytkowania produktu, problemów występujących po stronie nabywców oraz oczekiwanych przez nich korzyści.

Wybór niszy wiąże się ze strategią koncentracji. Penc-Pietrzak wskazuje, że przedsiębiorstwo może zdecydować się na obsługiwanie jednego segmentu, stosując marketing skoncentrowany. Rozwiązanie takie jest szczególnie dostępne dla przedsiębiorstw posiadających niewielkie albo wysoko wyspecjalizowane zasoby. Koncentracja pozwala na bardzo dobre rozpoznanie potrzeb określonej grupy nabywców oraz rozwijanie szczególnych umiejętności w ich zaspokajaniu (Penc-Pietrzak, 1999, s. 170–171).

W konsekwencji przedsiębiorstwo funkcjonujące w niszy może budować swoją pozycję nie na dużej skali działalności, lecz na specjalizacji. Dobra znajomość odbiorców, ich problemów oraz warunków wykorzystania produktu może umożliwiać stworzenie rozwiązania lepiej dopasowanego niż oferta przedsiębiorstw obsługujących szeroki rynek. Penc-Pietrzak wskazuje, że wysoka specjalizacja może prowadzić do budowania reputacji przedsiębiorstwa jako specjalisty, wzmacniać lojalność klientów, a także pozwalać na osiąganie korzystnej rentowności w odpowiednio wybranym segmencie (Penc-Pietrzak, 1999, s. 170–171).

Specjalizacja ma jednak również konsekwencje dla sposobu organizacji przedsiębiorstwa. Jeżeli podstawą wartości oferty jest wiedza o stosunkowo wąskiej grupie użytkowników, szczególnego znaczenia nabierają kompetencje gromadzone podczas kontaktu z klientami i realizacji kolejnych wdrożeń. Wiedza dotycząca konkretnych problemów użytkowników, specyficznych warunków technicznych lub sposobu korzystania z produktu może być trudna do pozyskania przez podmioty nieposiadające podobnych doświadczeń.

Szymura-Tyc podkreśla znaczenie wiedzy i kompetencji przedsiębiorstwa dla dostarczania klientom wartości. Wiedza marketingowa powstaje między innymi w wyniku kumulowania

doświadczeń związanych z definiowaniem, kształtowaniem, komunikowaniem i oferowaniem wartości. Umiejętność wykorzystania tej wiedzy może stać się elementem kompetencji przedsiębiorstwa oraz jego przewagi konkurencyjnej (Szymura-Tyc, 2005, s. 204–212). Na rynku niszowym mechanizm ten może mieć szczególne znaczenie, ponieważ wiedza o stosunkowo niewielkiej grupie specjalistycznych klientów może być głębsza niż w przypadku przedsiębiorstwa działającego na szerokim rynku.

Cechą charakterystyczną współczesnych rynków jest jednocześnie postępujące zróżnicowanie potrzeb i oczekiwań nabywców. Szymura-Tyc opisuje masową indywidualizację jako odpowiedź przedsiębiorstw na fragmentaryzację rynku i wzrost zróżnicowania potrzeb. W skrajnym ujęciu każdy klient może być traktowany jako oddzielny segment rynku, którego wymagania powinny zostać uwzględnione w procesie tworzenia wartości (Szymura-Tyc, 2005, s. 136–140).

W działalności niszowej dostosowanie produktu może przyjmować różny zakres. Nie zawsze oznacza stworzenie całkowicie indywidualnego rozwiązania dla każdego odbiorcy. Możliwe jest zastosowanie produktu bazowego i dobieranie dodatkowych funkcji, elementów, konfiguracji lub usług w zależności od konkretnego zastosowania. Taki sposób działania pozwala łączyć pewien stopień standaryzacji z potrzebą indywidualnego dopasowania oferty.

Szczególnego znaczenia może nabierać również bezpośrednia komunikacja pomiędzy przedsiębiorstwem i klientem. Szymura-Tyc wskazuje, że wraz ze wzrostem wymagań klientów i natężenia konkurencji zdolność rozpoznawania potrzeb staje się coraz ważniejsza, a bezpośrednie relacje pozwalają na dwukierunkowy przepływ informacji oraz udział nabywców w procesie tworzenia wartości (Szymura-Tyc, 2005, s. 100–104). W przypadku niszowych produktów technicznych informacja od klienta może dotyczyć nie tylko satysfakcji z produktu, ale także sposobu jego działania w rzeczywistych warunkach użytkowania.

Bliski kontakt z klientami może więc pełnić podwójną funkcję. Z jednej strony umożliwia lepsze dostosowanie aktualnej oferty, z drugiej może stanowić źródło wiedzy potrzebnej do tworzenia kolejnych modyfikacji i innowacji. Problemy zgłaszane podczas użytkowania

produktu, nietypowe sposoby jego wykorzystania lub nowe oczekiwania mogą stać się impulsem do rozwoju kolejnych funkcji.

Znaczenie trwałego kontaktu z odbiorcą można wyjaśnić również przez koncepcję marketingu relacji. Kwiatek i Waśkowski podkreślają w niej długookresowy charakter współpracy, wymianę wartości oraz koncentrację na utrzymaniu klienta. Ważne miejsce zajmują jakość obsługi i stała, dwukierunkowa komunikacja, której celem jest wzajemne zrozumienie partnerów. Odpowiedzialność za relacje z klientami nie ogranicza się przy tym do pracowników sprzedaży, ponieważ kontakt z odbiorcą podejmują także osoby wykonujące inne zadania w przedsiębiorstwie (Kwiatek i Waśkowski, 2006, s. 314–316). Z tej perspektywy relacja z klientem stanowi ciągły proces współpracy, a nie wyłącznie rezultat pojedynczej transakcji.

Działalność w niszy nie jest jednak pozbawiona ryzyka. Jednym z podstawowych zagrożeń wynikających z wysokiej koncentracji jest uzależnienie przedsiębiorstwa od ograniczonego obszaru rynku. Penc-Pietrzak wskazuje, że wybrany segment lub nisza może utracić atrakcyjność, popyt może zacząć spadać, a na rynku mogą pojawić się przedsiębiorstwa oferujące bardziej atrakcyjne substytuty. Jeżeli przedsiębiorstwo opiera działalność praktycznie na jednym segmencie, jego możliwości kompensowania spadku popytu w innych obszarach są ograniczone (Penc-Pietrzak, 1999, s. 171–172)

Ryzyko może być związane również z pojawieniem się nowych konkurentów. Atrakcyjność niszy może z czasem przyciągnąć inne przedsiębiorstwa, szczególnie jeżeli początkowe rozwiązania technologiczne zostaną skopiowane albo możliwe stanie się wejście na rynek przy wykorzystaniu nowych technologii. Utrzymanie pozycji wymaga więc nie tylko wcześniejszego znalezienia niszy, ale również systematycznego rozwijania zasobów, wiedzy, produktu i relacji z klientami.

Ograniczona wielkość rynku może stanowić również naturalną granicę wzrostu przedsiębiorstwa. Firma, która osiągnie znaczną część sprzedaży możliwej do uzyskania w danym segmencie, może stanąć przed koniecznością podjęcia decyzji o dalszym kierunku rozwoju. Możliwości obejmują między innymi poszerzenie oferty dla dotychczasowych

klientów, wejście do innych segmentów, zastosowanie istniejącego rozwiązania w nowej dziedzinie lub ekspansję geograficzną.

Z drugiej strony niewielka skala niszy może ograniczać jej atrakcyjność ekonomiczną dla przedsiębiorstw nastawionych na działalność masową. Jeżeli skuteczne funkcjonowanie wymaga specjalistycznej wiedzy, indywidualnej konfiguracji produktu, rozbudowanego wsparcia technicznego lub utrzymywania bliskich relacji z ograniczoną liczbą klientów, rynek może być mniej atrakcyjny dla podmiotów opierających przewagę przede wszystkim na efekcie skali.

Specyfika rynku niszowego powoduje zatem, że działające na nim przedsiębiorstwa mogą rozwijać się według odmiennej logiki niż przedsiębiorstwa obsługujące rynek masowy. Kluczowego znaczenia nabierają specjalizacja, wiedza, elastyczność, relacje z odbiorcami oraz zdolność do dostosowywania oferty do konkretnych zastosowań. Jednocześnie koncentracja działalności zwiększa znaczenie decyzji strategicznych dotyczących dalszego rozwoju produktu i wyboru kolejnych obszarów rynku.

2.3. Strategie rozwoju przedsiębiorstw działających na rynkach niszowych

Rozwój przedsiębiorstwa funkcjonującego na rynku niszowym może odbywać się na wiele sposobów. Nie musi oznaczać rezygnacji ze specjalizacji i przechodzenia na rynek masowy. W wielu przypadkach dalszy wzrost może być osiągany właśnie poprzez pogłębianie specjalizacji, zwiększanie wartości oferowanej dotychczasowym klientom, rozwijanie kolejnych funkcji produktu lub wykorzystywanie posiadanych kompetencji w nowych segmentach.

Wybór kierunku rozwoju powinien być elementem uporządkowanego procesu projektowania strategii. Rącka i Szmaj przedstawiają sekwencję obejmującą określenie misji, wizji i celów, analizę otoczenia oraz organizacji, opracowanie wariantów strategii i wybór rozwiązania według przyjętych kryteriów. Wybrany wariant wymaga następnie wskazania zadań, zasobów, terminów i osób odpowiedzialnych, a po wdrożeniu — monitorowania realizacji i wprowadzania korekt. Autorzy podkreślają również potrzebę dostosowania celów do

posiadanych środków oraz koncentracji zasobów na ustalonych priorytetach. Strategia rozwoju powinna więc łączyć rozpoznanie możliwości rynkowych z oceną zdolności organizacji do ich wykorzystania (Rącka i Szmaj, 2018, s. 47, 49).

Jedną z podstawowych decyzji strategicznych jest określenie rynku docelowego. Penc-Pietrzak wskazuje, że wybór rynku docelowego wiąże się z określeniem potrzeb i preferencji klientów, które przedsiębiorstwo zamierza zaspokajać, a następnie dostosowaniem do nich cech produktu oraz pozostałych działań rynkowych (Penc-Pietrzak, 1999, s. 166–171). Dla przedsiębiorstwa niszowego oznacza to konieczność świadomej decyzji, czy nadal koncentrować zasoby na dotychczasowej grupie odbiorców, czy stopniowo rozszerzać zakres działania.

Podstawą takich decyzji powinna być diagnoza sytuacji marketingowej przedsiębiorstwa. Pomykalski przedstawia audyt marketingowy jako systematyczne i kompleksowe badanie otoczenia, celów, strategii oraz działań przedsiębiorstwa, służące rozpoznawaniu trudności i szans rozwojowych. Wyróżnia analizę otoczenia makro- i mikroekonomicznego, uwarunkowań wewnętrznych oraz prowadzonych działań marketingowych. Ocena rynku powinna być zatem zestawiana z oceną zasobów, organizacji i sposobu realizacji dotychczasowej strategii. Takie podejście pozwala rozpatrywać planowane działania rynkowe w powiązaniu z rzeczywistą sytuacją przedsiębiorstwa, a nie wyłącznie z atrakcyjnością potencjalnego segmentu (Pomykalski, 2005, s. 46–48).

Strategia koncentracji może być racjonalnym kierunkiem rozwoju wówczas, gdy wybrana nisza nadal posiada potencjał wzrostu. Pozwala ona pogłębiać specjalistyczną wiedzę, rozwijać produkt na podstawie doświadczeń dotychczasowych użytkowników oraz wzmacniać reputację przedsiębiorstwa. Warunkiem jest jednak odpowiednia atrakcyjność segmentu i możliwość utrzymania przewagi względem konkurencji (Penc-Pietrzak, 1999, s. 170–171).

Jednocześnie nadmierne uzależnienie od jednego segmentu zwiększa ryzyko. Rozwój może więc wymagać stopniowego poszerzania działalności. Pomocnym narzędziem uporządkowania takich możliwości jest macierz produkt–rynek, w której wyróżniane są cztery podstawowe

strategie: penetracja rynku, rozwój rynku, rozwój produktu oraz dywersyfikacja (Penc-Pietrzak, 1999, s. 107–117).

Strategia penetracji rynku polega na zwiększaniu sprzedaży dotychczasowego produktu na rynku już obsługiwanym. Przedsiębiorstwo może dążyć między innymi do zwiększenia częstotliwości lub zakresu zakupów przez dotychczasowych klientów, zdobywania odbiorców korzystających dotąd z produktów konkurencyjnych albo pozyskania użytkowników, którzy wcześniej nie korzystali z danego typu rozwiązania. Możliwe jest również doskonalenie produktu i wskazywanie nowych sposobów jego zastosowania (Penc-Pietrzak, 1999, s. 107–108).

Dla przedsiębiorstwa działającego w niszy penetracja rynku może polegać na zwiększaniu sprzedaży istniejącej oferty dotychczasowej grupie odbiorców, między innymi poprzez rozwijanie relacji handlowych i pozyskiwanie klientów konkurencji. Sprzedaż większej liczby już oferowanych urządzeń lub modułów należy odróżnić od opracowania nowych rozwiązań. Wprowadzanie nowych modułów lub istotnie nowych funkcjonalności dla dotychczasowych klientów należy rozpatrywać jako rozwój produktu

Drugim kierunkiem jest rozwój rynku, czyli zaoferowanie dotychczasowego produktu nowym grupom odbiorców. Może odbywać się poprzez ekspansję geograficzną, wejście na rynek krajowy lub zagraniczny, pozyskiwanie nowych segmentów albo wskazanie nowych zastosowań istniejącego rozwiązania (Penc-Pietrzak, 1999, s. 108–110). W przypadku produktu technologicznego szczególnie istotne może być sprawdzenie czy rozwiązanie stworzone dla określonego rodzaju użytkownika może zostać wykorzystane również przez inne grupy klientów.

Ekspansja zagraniczna może wynikać z różnych motywów. Popczyk zalicza do nich poszukiwanie nowych rynków zbytu, wykorzystanie posiadanej przewagi technologicznej lub organizacyjnej oraz ograniczanie zależności od jednego rynku. W przypadku produktów innowacyjnych istotnym motywem może być również dążenie do szybszego odzyskania nakładów poniesionych na prace badawczo-rozwojowe. Autor wskazuje ponadto na

możliwości osiągania korzyści skali i uczenia się wraz ze zwiększaniem skumulowanej produkcji (Popczyk, 2013, s. 36–37). Motywy te pokazują, że rozwój geograficzny może być związany zarówno ze zwiększaniem sprzedaży, jak i z ekonomicznym wykorzystaniem wcześniej rozwiniętych kompetencji i rozwiązań.

Kolejną możliwością jest strategia rozwoju produktu. Polega ona na oferowaniu dotychczasowym klientom nowych lub istotnie ulepszonych rozwiązań. Nowy produkt w ujęciu marketingowym nie musi być całkowicie nową technologią. Nowość może wynikać między innymi ze zmiany cech użytkowych, zastosowania, wyposażenia lub sposobu wykorzystania istniejącego produktu (Penc-Pietrzak, 1999, s. 89–95).

Rozwój produktu ma szczególne znaczenie w działalności niszowej, ponieważ bliskie relacje z klientami umożliwiają identyfikację konkretnych problemów użytkowników. Penc-Pietrzak wskazuje, że źródłem pomysłów nowych produktów mogą być między innymi rozmowy z klientami, obserwacja ich zachowań oraz informacje pozyskiwane przez pracowników pozostających w kontakcie z odbiorcami (Penc-Pietrzak, 1999, s. 89–92). Wiedza ta może prowadzić zarówno do stworzenia całkowicie nowego rozwiązania, jak i do rozszerzenia funkcjonalności produktu już istniejącego.

Najszerszym wariantem jest dywersyfikacja, czyli wejście z nowym produktem na nowy rynek. Strategia ta może tworzyć nowe źródła przychodów i ograniczać zależność od dotychczasowej niszy, ale wiąże się również ze znacznie większą niepewnością, ponieważ przedsiębiorstwo musi jednocześnie rozwijać nową ofertę i zdobywać wiedzę o nowych odbiorcach (Penc-Pietrzak, 1999, s. 107–117).

Strategie rozwoju mogą być także oparte na dyferencjacji. Polega ona na takim wyróżnieniu oferty przedsiębiorstwa, aby nabywcy dostrzegali istotną różnicę pomiędzy nią a rozwiązaniami konkurentów. Źródłem zróżnicowania może być sam produkt, jego funkcjonalność, jakość, sposób obsługi, cena, dystrybucja albo komunikacja z klientami. Warunkiem skuteczności jest to, aby różnica przedstawiała rzeczywistą wartość dla odbiorcy (Penc-Pietrzak, 1999, s. 163–166).

2026

Na rynku niszowym szczególne znaczenie może mieć dyferencjacja poprzez produkt oraz obsługę klienta. Przedsiębiorstwo dobrze znające swoich odbiorców może w większym stopniu dostosować ofertę do ich rzeczywistych problemów. Dodatkowym elementem przewagi może być możliwość dostarczania szkoleń, serwisu, wsparcia technicznego lub innych usług związanych z korzystaniem z produktu (Penc-Pietrzak, 1999, s. 163–166).

Podobną zależność można wskazać w ujęciu strategii konkurencyjnych. Szymura-Tyc przedstawia obok strategii kosztowej i dyferencjacji również strategię koncentracji, polegającą na ograniczeniu zakresu konkurowania do wybranego segmentu rynku. Budowanie przewagi może opierać się przy tym nie tylko na pozycji zajmowanej na rynku, ale także na zasobach i kompetencjach pozwalających przedsiębiorstwu dostarczać klientom wartość większą od oferowanej przez konkurentów (Szymura-Tyc, 2005, s. 18–29).

Dla przedsiębiorstwa technologicznego kluczowym zasobem może być więc nie pojedynczy produkt, lecz zgromadzony zestaw kompetencji: wiedza techniczna, doświadczenie wdrożeniowe, znajomość użytkownika, umiejętność integracji różnych technologii czy zdolność szybkiego modyfikowania rozwiązania. Kompetencje takie mogą być wykorzystywane przy tworzeniu kolejnych produktów oraz przy wejściu na nowe obszary rynku.

Rozwój może następować również poprzez wejście na nowe rynki. Penc-Pietrzak wskazuje szereg możliwych sposobów, między innymi rozwój wewnętrzny, alianse i wspólne przedsięwzięcia, nabywanie innych podmiotów czy pozyskiwanie licencji. Wybór konkretnego rozwiązania zależy między innymi od posiadanych zasobów, znajomości rynku, celów przedsiębiorstwa i akceptowanego poziomu ryzyka (Penc-Pietrzak, 1999, s. 172–181).

W przypadku niewielkiego przedsiębiorstwa działającego na specjalistycznym rynku szczególnego znaczenia mogą nabierać współpraca oraz stopniowa ekspansja. Nie każdy zasób musi być rozwijany wewnętrznie. Partnerstwo z podmiotem posiadającym dostęp do określonej technologii, kanałów sprzedaży lub lokalnego rynku może ułatwić rozwój bez konieczności budowania wszystkich kompetencji od podstaw.

Powiązanie ekspansji zagranicznej z innowacjami może mieć charakter dwukierunkowy. Różański i Voytovych, dokonując przeglądu literatury, przedstawiają dwa podejścia: pierwsze zakłada, że wcześniejsza działalność innowacyjna ułatwia umiędzynarodowienie przedsiębiorstwa, natomiast drugie akcentuje rozwój innowacyjności dzięki wiedzy i wyzwaniom wynikającym z działalności zagranicznej. Autorzy omawiają również znaczenie zmian organizacyjnych towarzyszących współpracy z partnerami zagranicznymi. Internacjonalizacja może więc być rozpatrywana zarówno jako sposób wykorzystania już posiadanych rozwiązań, jak i jako okoliczność sprzyjająca dalszemu uczeniu się i przekształcaniu organizacji (Różański i Voytovych, 2023, s. 56–58).

Istotny jest również sposób wprowadzania innowacji na rynek. Maleńczyk wskazuje, że działania marketingowe związane z nowym produktem powinny uwzględniać potrzeby i zachowania nabywców, strukturę rynku, konkurencję oraz fazę cyklu życia produktu. W momencie komercjalizacji przedsiębiorstwo może stosować różne strategie dotyczące poziomu ceny, intensywności promocji oraz sposobu penetracji rynku (Maleńczyk, 2015, s. 122–125).

Po wejściu produktu w fazę wzrostu przedsiębiorstwo może rozwijać sprzedaż między innymi poprzez wejście na nowe segmenty, rozszerzanie kanałów dystrybucji, wprowadzanie kolejnych odmian produktu oraz jego doskonalenie w zakresie jakości i cech użytkowych. W fazie dojrzałości możliwe stają się między innymi modyfikacje funkcjonalności produktu, poszukiwanie nowych sposobów jego wykorzystania oraz pozyskiwanie nowych grup nabywców (Maleńczyk, 2015, s. 123–125).

Oznacza to, że strategia rozwoju przedsiębiorstwa niszowego nie musi być jednorazowym wyborem. Może zmieniać się wraz z rozwojem produktu, nasyceniem dotychczasowego segmentu oraz pojawianiem się nowych potrzeb klientów. Przedsiębiorstwo może początkowo koncentrować się na jednej wąskiej grupie odbiorców, następnie zwiększać zakres sprzedaży w tej grupie, rozwijać produkt, a dopiero w dalszej kolejności wykorzystywać zgromadzone kompetencje do wejścia na kolejne rynki.

Realizację przyjętej strategii mogą ograniczać bariery wynikające ze sposobu zarządzania przedsiębiorstwem. Mlaskawa wskazuje, że dotyczą one zarówno formułowania strategii, jej wdrażania, jak i działalności operacyjnej. Do barier organizacyjnych zalicza nieprawidłowy obieg informacji, niedostateczne określenie obowiązków i odpowiedzialności oraz skupienie pełnej decyzyjności w rękach jednej osoby. Zwraca także uwagę na ograniczenia związane z kapitałem ludzkim, które mogą obniżać zdolność pracowników do wdrażania i przyswajania innowacji. Rozwój przedsiębiorstwa wymaga zatem rozpoznania nie tylko możliwości rynkowych, ale również wewnętrznych ograniczeń utrudniających realizację zamierzeń (Mlaskawa, 2021, s. 89).

Wykonalność wybranego kierunku rozwoju zależy również od dostępności i sposobu wykorzystania zasobów finansowych. Stawasz i Miszczak wskazują, że samofinansowanie uzależnia inwestycje od środków wcześniej wygospodarowanych przez przedsiębiorstwo, co może ograniczać tempo realizacji zamierzeń rozwojowych. Finansowanie zewnętrzne może umożliwiać wcześniejsze podjęcie inwestycji, jednak wykorzystanie kapitału zwrotnego wiąże się z kosztami oraz obowiązkiem spłaty. Wybór sposobu finansowania należy zatem rozpatrywać łącznie z planowaniem inwestycji, gospodarowaniem kapitałem obrotowym i zachowaniem możliwości reagowania na zmiany warunków działalności (Stawasz i Miszczak, 2022, s. 28–30).

Zapewnienie zasobów nie kończy jednak procesu przygotowania strategii do realizacji. Szarek podkreśla konieczność przełożenia ogólnej koncepcji rozwoju na programy, projekty i plany operacyjne, uwzględniające harmonogram, budżet oraz wykonawców. Działania bieżące powinny pozostawać powiązane z celami strategicznymi, a zakres przedsięwzięć — z rzeczywistym potencjałem organizacji. Znaczenie mają również przydzielenie odpowiedzialności, komunikowanie strategii pracownikom, motywowanie do jej realizacji oraz kontrola postępów. Formułowanie strategii i jej wdrażanie nie powinny być zatem traktowane jako całkowicie odseparowane zadania (Szarek, 2018, s. 154–156)

Istotą strategii rozwoju na rynku niszowym pozostaje więc zachowanie równowagi pomiędzy specjalizacją a dywersyfikacją ryzyka. Wysoka specjalizacja może zapewniać głęboką wiedzę

i silną pozycję w określonej niszy, lecz jednocześnie ograniczać potencjalną skalę działalności. Rozwój wymaga zatem oceny, które elementy posiadanych zasobów i kompetencji mogą być wykorzystane do poszerzenia oferty lub wejścia do nowych segmentów bez utraty przewagi wynikającej ze specjalistycznego charakteru przedsiębiorstwa.

2.4. Zmiany potrzeb klientów i standardów rynkowych związane z innowacjami

Relacja pomiędzy innowacją a potrzebami klienta nie przebiega wyłącznie w jednym kierunku. Potrzeby i oczekiwania odbiorców mogą stanowić źródło nowych rozwiązań, ale również pojawienie się innowacyjnego produktu może wpływać na sposób, w jaki użytkownicy definiują swoje potrzeby. Zależność ta ma szczególne znaczenie w przypadku innowacji, których funkcje lub możliwości użytkowania nie były wcześniej dostępne.

W klasycznym podejściu popytowym punktem wyjścia procesu innowacyjnego są potrzeby rynku. Wiszniewski przedstawia model *market pull*, w którym siłą stymulującą powstanie innowacji jest popyt rynkowy. Podejście takie wymaga rozpoznania istniejącego rynku oraz przewidywania kierunków jego rozwoju (Wiszniewski, 2015, s. 12–13).

Nie wszystkie potrzeby można jednak rozpoznać przed powstaniem rozwiązania. Klient może nie być w stanie wskazać potrzeby odnoszącej się do funkcji produktu, z którą nigdy wcześniej się nie spotkał. Wiszniewski wskazuje, że proces kreowania i komercjalizacji innowacji może obejmować także kształtowanie nowych potrzeb konsumentów oraz przekonywanie ich do możliwości ich zaspokojenia za pomocą nowej oferty (Wiszniewski, 2015, s. 13–14).

Podobny mechanizm opisuje Szymura-Tyc. Punktem wyjścia do tworzenia wartości jest rozpoznanie obecnych i potencjalnych potrzeb i oczekiwań klientów. Autorka zaznacza jednak, że przedsiębiorstwa powinny uwzględniać także potrzeby, które wcześniej pozostawały nieujawnione, ponieważ na rynku nie istniała oferta umożliwiająca ich zaspokojenie. Pojawienie się odpowiedniego produktu może więc spowodować ujawnienie potrzeby istniejącej wcześniej w formie utajonej (Szymura-Tyc, 2005, s. 100–101).

Znaczenie innowacji jest szczególnie widoczne w przypadku rozszerzenia funkcjonalności produktu. Współczesne produkty techniczne mogą dostarczać wielu korzyści funkcjonalnych, a niektóre funkcje dodatkowe mogą stać się dla określonych grup odbiorców równie ważne, a nawet ważniejsze niż podstawowa funkcja produktu. Rozwój dodatkowych funkcji może prowadzić do zwiększenia postrzeganej przez klienta wartości rozwiązania (Szymura-Tyc, 2005, s. 123–124).

Jednocześnie oczekiwania użytkowników mogą działać jako impuls do dalszego rozwoju produktu. Szymura-Tyc wskazuje, że w niektórych branżach pojawienie się nowych technologii powoduje konieczność rozwijania zasobów i kompetencji przedsiębiorstwa właśnie ze względu na zmieniające się oczekiwania klientów dotyczące nowych funkcji produktu (Szymura-Tyc, 2005, s. 123–124). Powstaje w ten sposób mechanizm sprzężenia zwrotnego: innowacja zwiększa możliwości produktu, klienci poznają nowe zastosowania, a zdobyte doświadczenie wpływa na ich kolejne oczekiwania.

W niektórych przypadkach nowy produkt nie tylko odpowiada na potrzebę istniejącą wcześniej, ale pozwala klientowi uświadomić sobie całkowicie nową możliwość. Szymura-Tyc wskazuje, że część potrzeb pozostaje w uśpieniu do momentu pojawienia się oferty pozwalającej je zaspokoić. Autorka jako przykłady podaje rozwój telefonii komórkowej i Internetu, które nie tylko zaspokajały istniejące potrzeby komunikacyjne, lecz również stworzyły nowe sposoby komunikowania i użytkowania technologii (Szymura-Tyc, 2005, s. 148).

W takim przypadku istotnego znaczenia nabiera proces komunikowania wartości. Jeżeli klient nie zna danej funkcji, samo techniczne wyposażenie produktu w nowe rozwiązanie może nie wystarczyć do jego zaakceptowania. Konieczne staje się pokazanie użytkownikowi korzyści, sposobu działania oraz możliwości zastosowania. Komunikowanie wartości może więc uczestniczyć w kreowaniu nowych potrzeb i oczekiwań związanych z wykorzystaniem innowacyjnego produktu (Szymura-Tyc, 2005, s. 146–148).

Proces ten nie oznacza jednak dowolnego „tworzenia” potrzeb przez przedsiębiorstwo. Ostateczna ocena wartości następuje po stronie użytkownika. Jeżeli nowa funkcja nie daje mu

realnej korzyści, trudno oczekiwać jej trwałej akceptacji. Z tego względu znaczenie innowacji powinno być analizowane nie tylko poprzez liczbę wprowadzonych funkcji, lecz przede wszystkim poprzez zmianę sposobu użytkowania produktu i korzyści osiąganych przez odbiorcę.

Akceptacja nowego rozwiązania nie musi następować bezpośrednio po uzyskaniu informacji o jego istnieniu. Olejniczak, omawiając teoretyczne ujęcia przyswajania innowacji przez konsumentów, wskazuje, że decyzję o przyjęciu produktu poprzedzają zbieranie informacji, ocena rozwiązania i przewidywanych skutków jego zastosowania, wypróbowanie oraz wstępne użytkowanie. Dopiero kolejnym etapem może być pełna akceptacja (Olejniczak, 2019, s. 70). Rozróżnienie tych etapów pozwala oddzielić zainteresowanie nową funkcją od jej rzeczywistego wykorzystania. Ma również znaczenie dla interpretacji deklaracji klientów: poznanie możliwości produktu, pozytywna ocena i trwałe włączenie rozwiązania do sposobu działania nie są tym samym zjawiskiem.

Różnice te mają znaczenie także dla pozycjonowania nowego rozwiązania. Penc-Pietrzak wyróżnia między innymi pozycjonowanie antycypacyjne oraz adaptacyjne. Pozycjonowanie antycypacyjne wiąże się z wprowadzaniem produktu z myślą o przyszłym rozwoju i zmianie potrzeb rynku docelowego, mimo że nowa oferta nie musi zostać natychmiast zaakceptowana. Pozycjonowanie adaptacyjne polega natomiast na zmianie pozycji produktu w odpowiedzi na już zachodzące zmiany potrzeb i preferencji odbiorców (Penc-Pietrzak, 1999, s. 103–107).

Dwukierunkowy charakter relacji między przedsiębiorstwem a otoczeniem znajduje odzwierciedlenie również w rozważaniach dotyczących adaptacji strategicznej. Sajdak, dokonując przeglądu ujęć zwinności przedsiębiorstwa, wskazuje zarówno na reagowanie na zmiany, jak i na działania proaktywne, polegające na inicjowaniu zmian warunków działania. W omawianych przez autorkę koncepcjach organizacja nie jest wyłącznie odbiorcą oddziaływań otoczenia, lecz może również uczestniczyć w jego kształtowaniu (Sajdak, 2019, s. 20, 22). Stanowi to teoretyczną podstawę rozpatrywania wzajemnych oddziaływań firmy i rynku, ale nie przesądza, czy określone przedsiębiorstwo rzeczywiście zmieniło potrzeby klientów lub standardy branży.

Szczególnie wyraźnie zależność ta występuje w przypadku innowacji przełomowych. Chyba wskazuje, że rozwój technologii może wyprzedzać aktualną zdolność klientów do wykorzystania nowych możliwości. Produkty takie nie tylko odpowiadają na potrzeby istniejące, ale mogą uświadamiać i pobudzać potrzeby wcześniej nieznane (Chyba, 2015, s. 79–81).

Innowacje przełomowe mogą także prowadzić do powstania nowych rynków. W przypadku innowacji nowego rynku pojawia się produkt zaspokajający potrzeby potencjalnych odbiorców, które wcześniej nie były jeszcze uświadomione. Początkowo nowa oferta może być przyjmowana przez stosunkowo niewielką grupę użytkowników, podczas gdy dominujący uczestnicy rynku nie muszą traktować jej jako istotnego zagrożenia (Chyba, 2015, s. 81–82).

Sytuacja może jednak zmienić się wraz z rozwojem produktu i zwiększaniem liczby jego użytkowników. Rozwiązanie początkowo traktowane jako ciekawostka lub produkt przeznaczony dla wąskiej grupy może stopniowo zacząć konkurować z dotychczasowymi rozwiązaniami. Reakcja konkurentów może obejmować imitację nowej funkcji, stworzenie własnego rozwiązania albo modyfikację dotychczasowej oferty. Chyba zwraca uwagę, że ustabilizowani uczestnicy rynku mogą początkowo lekceważyć nowe rozwiązanie, a podjęcie reakcji dopiero po zwiększeniu jego znaczenia może utrudnić im odzyskanie wcześniejszej pozycji (Chyba, 2015, s. 79–82).

Z punktu widzenia niniejszej pracy szczególnie interesujący jest etap, w którym nowa funkcjonalność przestaje być postrzegana wyłącznie jako dodatkowa cecha konkretnego produktu i zaczyna wpływać na oczekiwania wobec innych ofert dostępnych na rynku. Można wówczas mówić o stopniowej zmianie punktu odniesienia stosowanego przez klientów przy ocenie produktów.

Na potrzeby dalszej analizy pojęcie standardu rynkowego można więc rozumieć opisowo jako taki poziom cech, funkcji lub sposobu działania produktu, którego obecności odbiorcy zaczynają oczekiwać przy porównywaniu ofert. Nie każda innowacja prowadzi do takiego

efektu. Konieczne jest jej zaakceptowanie przez użytkowników, potwierdzenie użyteczności rozwiązania oraz odpowiednio szerokie jego rozpowszechnienie.

Przy analizie upowszechniania nowych rozwiązań znaczenie ma sposób ich postrzegania przez odbiorców. Zajda, omawiając koncepcję dyfuzji innowacji Rogersa, przedstawia pięć istotnych cech: względną przewagę nad dotychczasowymi rozwiązaniami, kompatybilność z wartościami, wcześniejszymi rozwiązaniami i potrzebami, zawiłość rozumianą jako trudność zastosowania, testowalność oraz obserwowalność innowacji (Zajda, 2022, s. 12).

Zmiana standardu może następować stopniowo. Na początku określona funkcja może stanowić element dyferencjacji i przewagi jednego przedsiębiorstwa. Jeżeli jednak okaże się wartościowa dla klientów i zostanie powielona przez konkurentów, może z czasem przestać być cechą wyróżniającą, stając się elementem oczekiwanym w danej kategorii produktów. Przedsiębiorstwo, które zapoczątkowało zmianę, musi wówczas poszukiwać kolejnych źródeł różnicowania oferty.

Proces ten pokazuje, że innowacje mogą mieć wpływ nie tylko na pojedynczy produkt, lecz również na relacje konkurencyjne. Nowe rozwiązanie może uruchomić reakcję innych przedsiębiorstw, przyspieszyć rozwój produktów konkurencyjnych i zmienić zakres cech uznawanych przez klientów za istotne. Z tego względu skutków innowacji nie należy analizować wyłącznie w momencie jej wprowadzenia, lecz również poprzez późniejsze zachowania użytkowników i konkurentów.

Jednocześnie nie można zakładać, że każda innowacja automatycznie prowadzi do zmiany potrzeb klientów lub standardu rynkowego. Taki wniosek wymaga materiału empirycznego. Konieczne jest ustalenie czy użytkownicy rzeczywiście zmienili swoje oczekiwania po poznaniu nowej funkcjonalności, czy zmienił się sposób użytkowania produktu oraz czy konkurenci podjęli działania stanowiące reakcję na nowe rozwiązanie.

W dalszej części pracy zależności te będą analizowane na przykładzie Range Tech Sp. z o.o. Badanie umożliwi opisanie rozwoju funkcjonalnego oferty, towarzyszących mu zmian

organizacyjnych oraz deklarowanych zmian oczekiwań badanych klientów. Nie pozwoli natomiast rozstrzygnąć, czy przedsiębiorstwo spowodowało zmianę standardów całego rynku lub wywołało określone reakcje konkurentów.

Rozdział 3. Charakterystyka przedsiębiorstwa Range Tech Sp. z o.o. oraz wdrożonej innowacji funkcjonalnej

3.1. Charakterystyka przedsiębiorstwa Range Tech Sp. z o.o.

Range Tech Sp. z o.o. jest polskim przedsiębiorstwem technologicznym działającym na specjalistycznym rynku wyposażenia strzelnic. Spółka została zarejestrowana 24 czerwca 2020 r., a jej siedziba znajduje się w Bielawie w województwie mazowieckim. Przedmiot działalności przedsiębiorstwa obejmuje projektowanie, produkcję, dostawę i integrację technologii przeznaczonych między innymi dla strzelnic komercyjnych, sportowych oraz obiektów wykorzystywanych przez wojsko, policję i inne służby mundurowe (materiał wewnętrzny D1, 2026). Dane rejestrowe wskazują jako główny rodzaj działalności produkcję pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia.

Profil działalności Range Tech ma charakter interdyscyplinarny. Przedsiębiorstwo łączy rozwiązania z zakresu mechaniki, elektroniki, automatyki i oprogramowania. Istotą jego działalności nie jest wyłącznie produkcja pojedynczych urządzeń, lecz stopniowe tworzenie zintegrowanego systemu technologicznego dla strzelnic. Aktualna oferta obejmuje między innymi transportery tarcz, systemy celów, sterowanie, oświetlenie technologiczne, moduły automatyki oraz rozwiązania programistyczne umożliwiające zarządzanie poszczególnymi urządzeniami i całym obiektem (materiał wewnętrzny D1, 2026).

Podstawowe grupy rozwiązań obejmują tarczociągi linkowe i samojezdne, cele obrotowe i podnoszone, oświetlenie oraz elektronikę i oprogramowanie sterujące. Głównym przedmiotem analizy jest zintegrowany system zarządzania strzelnicą, w którym tarczociągi i pozostałe urządzenia współpracują za pośrednictwem elektroniki oraz oprogramowania sterującego. Oferta obejmuje zatem zarówno urządzenia, jak i ich integrację w ramach zintegrowanego systemu zarządzania strzelnicą (materiał wewnętrzny D1, 2026 ; rozmowa R6, 2026).

Charakterystyczną cechą modelu działalności Range Tech jest łączenie produkcji własnej z wykorzystaniem wyspecjalizowanych podwykonawców. W przedsiębiorstwie realizowane są przede wszystkim projektowanie mechaniczne, elektryczne i systemowe, prace badawczo-

rozwojowe, prototypowanie, testowanie, montaż urządzeń, integracja, konfiguracja elektroniki i oprogramowania oraz końcowa kontrola jakości. Na zewnątrz zlecane są natomiast między innymi procesy wymagające specjalistycznego parku maszynowego, takie jak cięcie laserowe, gięcie, spawanie i lakierowanie elementów metalowych czy część obróbki mechanicznej (materiał wewnętrzny D1, 2026).

Taki model pozwala przedsiębiorstwu zachować kontrolę nad obszarami szczególnie istotnymi z punktu widzenia technologii i know-how, bez konieczności utrzymywania pełnego zaplecza produkcyjnego dla wszystkich procesów. Kompetencje wewnętrzne koncentrują się przede wszystkim na projektowaniu, integracji i rozwoju produktu, natomiast część powtarzalnych operacji produkcyjnych wykonywana jest przez zewnętrznych dostawców. Rozwiązanie to ma znaczenie szczególnie przy stosunkowo niewielkich seriach produkcyjnych oraz projektowym charakterze działalności.

Wzrost skali działalności przedsiębiorstwa w latach 2022–2025 można zaobserwować na podstawie danych finansowych przedstawionych w materiale informacyjnym spółki. Według danych przedstawionych w materiale informacyjnym spółki, opartych na publicznych sprawozdaniach finansowych, przychody wzrosły z około 0,85 mln zł w 2022 r. do około 2,45 mln zł w 2023 r., 3,26 mln zł w 2024 r. i około 4,5 mln zł w 2025 r. W analizowanym okresie zwiększała się więc skala działalności przedsiębiorstwa, przy jednoczesnym utrzymaniu dodatniego wyniku netto od 2022 r. (materiał wewnętrzny D1, 2026).

Źródła przychodów przedsiębiorstwa są związane przede wszystkim z mechatronicznym wyposażeniem strzelnic oraz realizacją projektów integracyjnych. Dodatkowe źródła obejmują serwis, części zamienne i modernizacje istniejących instalacji. Oprogramowanie sterujące jest elementem dostarczanych rozwiązań. Należy je odróżnić od planowanych usług cyfrowych, w tym systemu rezerwacji i obsługi użytkowników strzelnicy, które mają w przyszłości tworzyć dodatkowe źródła przychodów. Materiał nie pozwala jeszcze określić udziału tych przyszłych usług w przychodach przedsiębiorstwa (rozmowa R6, 2026).

Specyfika działalności Range Tech wynika także z rodzaju obsługiwanych klientów. Firma kieruje ofertę do strzelnic komercyjnych, klubów sportowych, obiektów wojskowych i policyjnych, ośrodków szkoleniowych, inwestorów prywatnych oraz integratorów realizujących większe projekty. Poszczególne grupy odbiorców mają odmienne wymagania dotyczące funkcjonalności, bezpieczeństwa, odporności urządzeń, obsługi technicznej czy sposobu sterowania (materiał wewnętrzny D1, 2026). Na stronie „O firmie" jako grupy odbiorców wskazano wojsko i służby mundurowe, strzelnice komercyjne, kluby i ośrodki szkolenia oraz inwestorów i projektantów (Range Tech Sp. z o.o., b.d.).

Duże znaczenie w działalności przedsiębiorstwa ma bezpośredni kontakt z użytkownikami oraz własna wiedza domenowa. Urządzenia pracują w specyficznym środowisku, w którym występują obciążenia mechaniczne, łatwopalny pył, hałas i ryzyko bezpośredniego oddziaływania ostrzału. Z tego względu rozwój produktu wymaga nie tylko kompetencji inżynieryjnych, ale również znajomości realnych warunków funkcjonowania strzelnic. Range Tech deklaruje testowanie urządzeń w warunkach ostrzału, rozwijanie własnej mechaniki, elektroniki i oprogramowania oraz zapewnianie obsługi produktu w całym cyklu jego użytkowania (Range Tech Sp. z o.o., b.d.).

W okresie objętym badaniem zespół przedsiębiorstwa liczył około 15 osób. Obejmował kompetencje zarządcze, techniczne, produkcyjne, montażowe i serwisowe. Z perspektywy kadry zarządzającej głównym ograniczeniem nie jest sama liczebność zespołu, lecz podział odpowiedzialności, organizacja nadzoru oraz niewystarczająca zastępowalność osób wykonujących kluczowe zadania. Znaczna część decyzji technicznych i kontaktów handlowych pozostaje skoncentrowana na prezesie (obserwacja uczestnicząca, 2026; rozmowy R1 i R2, 2026).

Przedsiębiorstwo stopniowo porządkuje dokumentację, ujednolica komponenty oraz rozwija powtarzalne sposoby montażu. Kolejnym kierunkiem jest stworzenie systemu informatycznego wspierającego obsługę klientów, ofert, zamówień, produkcji, zakupów i serwisu. Pełna integracja tych procesów pozostaje rozwiązaniem rozwijanym, a nie stanem już osiągniętym (rozmowy R2 i R5, 2026).

System wspierający zarządzanie przedsiębiorstwem należy odróżnić od istniejącego oprogramowania sterującego wyposażeniem strzelnicy. Pierwszy ma usprawniać wewnętrzną organizację działalności Range Tech, natomiast drugi umożliwia współpracę urządzeń i realizację zaprogramowanych scenariuszy treningowych. Odrębnym kierunkiem rozwoju są planowane rozwiązania służące rezerwacji stanowisk i obsłudze użytkowników strzelnic (rozmowa R6, 2026).

Przedstawione cechy pozwalają zakwalifikować Range Tech jako przedsiębiorstwo technologiczne funkcjonujące na wyspecjalizowanym rynku B2B i instytucjonalnym. Firma łączy działalność produkcyjną, projektową, integracyjną i serwisową, a jej rozwój jest związany z własnymi rozwiązaniami technicznymi oraz systematycznym rozszerzaniem zakresu oferty. Charakter tego rynku i jego szczególne uwarunkowania zostaną przedstawione w kolejnym podrozdziale.

3.2. Charakterystyka rynku mechatronicznego wyposażenia strzelnic

Rynek mechatronicznego wyposażenia strzelnic stanowi wyspecjalizowany fragment szerszego rynku projektowania, budowy i wyposażania obiektów strzeleckich. Obejmuje przede wszystkim urządzenia służące do transportowania i prezentacji tarcz, cele ruchome i obrotowe, systemy sterowania, automatykę, sensorykę, oświetlenie technologiczne, elementy komunikacji oraz oprogramowanie wspierające prowadzenie treningu i zarządzanie urządzeniami. Przyjęty zakres analizy nie obejmuje samych robót budowlanych i instalacyjnych. Uwzględnia natomiast współpracę systemu sterowania z instalacjami obiektu, w tym wentylacją, oświetleniem i sygnalizacją bezpieczeństwa (materiał wewnętrzny D1, 2026).

W analizie należy odróżnić rynek od branży. Rynek wyodrębniany jest przez potrzeby nabywców i rozwiązania służące ich zaspokajaniu, natomiast branża obejmuje przedsiębiorstwa oferujące porównywalne produkty i wykorzystujące zbliżone kompetencje oraz technologie. Rozróżnienie to odpowiada przedstawionemu w rozdziale drugim ujęciu rynku i sektora (Gierszewska i Jaksa, 2023, s. 108–109). W niniejszym podrozdziale najpierw

2026

scharakteryzowano potencjalnych odbiorców wyposażenia, a następnie branżę jego producentów i dostawców. Operatorzy strzelnic występują w tym układzie przede wszystkim jako nabywcy, a nie jako konkurenci Range Tech.

W Polsce potencjalni odbiorcy wyposażenia obejmują zarówno podmioty prowadzące strzelnice cywilne, jak i instytucje wykorzystujące obiekty do szkolenia służbowego. W segmencie cywilnym funkcjonują między innymi prywatne strzelnice komercyjne, obiekty klubów sportowych, strzelnice myśliwskie oraz obiekty Ligi Obrony Kraju. Grupa ta jest zróżnicowana pod względem własności i sposobu prowadzenia działalności. W opracowaniu Daragó i współautorów z 2025 r. przywołano szacunek ponad 460 strzelnic w Polsce, bez wyodrębnienia samych obiektów prywatnych (Daragó i in., 2025, s. 500).

Uzupełniający punkt odniesienia stanowi internetowy katalog NaCelu.pl. W opracowaniu z 2026 r. jego autorzy szacują liczbę aktywnych strzelnic w Polsce na 500–700 i informują o zgromadzeniu ponad 700 wpisów w bazie (NaCelu.pl, 2026). Jest to szacunek operatora katalogu, a nie wynik samodzielnej inwentaryzacji przeprowadzonej na potrzeby niniejszej pracy. Przywołane wartości wskazują na skalę krajowej infrastruktury, lecz nie pozwalają ustalić liczby wyłącznie prywatnych strzelnic ani liczby odrębnych podmiotów zainteresowanych zakupem określonego wyposażenia.

Segment instytucjonalny obejmuje przede wszystkim obiekty wykorzystywane przez Siły Zbrojne RP, Policję, Straż Graniczną i Służbę Więzienną. Szerszy krąg potencjalnych użytkowników infrastruktury szkoleniowej tworzą również Służba Ochrony Państwa, Służba Celno-Skarbowa, Żandarmeria Wojskowa, Straż Marszałkowska oraz służby specjalne: Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencja Wywiadu, Centralne Biuro Antykorupcyjne, Służba Kontrwywiadu Wojskowego i Służba Wywiadu Wojskowego. Katalog podmiotów objętych przepisami o użyciu środków przymusu bezpośredniego lub broni palnej uwzględnia ponadto Straż Leśną, Straż Parku, straż ochrony kolei, Państwową Straż Łowiecką, Państwową Straż Rybacką, straże gminne i miejskie, inspektorów Inspekcji Transportu Drogowego i regionalnej inspekcji wodnej oraz uprawnionych pracowników ochrony osób i mienia. Zakres uprawnień wynika z właściwych przepisów i nie oznacza, że każda jednostka organizacyjna

posiada własną strzelnicę (ustawa z dnia 24 maja 2013 r. o środkach przymusu bezpośredniego i broni palnej, art. 2–3).

Informacje urzędowe pozwalają określić zaplecze wybranych formacji. W listopadzie 2024 r. podczas posiedzenia podkomisji sejmowej wskazano, że Straż Graniczna posiadała 11 krytych strzelnic (Kancelaria Sejmu, 2024). W odpowiedzi Ministerstwa Sprawiedliwości z czerwca 2025 r. podano natomiast, że Służba Więzienna dysponowała 13 strzelnicami stacjonarnymi i 15 kontenerowymi, czyli łącznie 28 obiektami (Ministerstwo Sprawiedliwości, 2025).

Historyczny punkt odniesienia dla Policji stanowi informacja NIK z 2016 r., według której formacja posiadała 72 strzelnice, w tym 11 nieczynnych, i korzystała z 230 strzelnic należących do podmiotów pozapolicyjnych (Najwyższa Izba Kontroli, 2016). Pokazuje to, że zapotrzebowanie służb jest obsługiwane zarówno przez własną infrastrukturę, jak i obiekty innych podmiotów. Liczby komend, oddziałów i pozostałych jednostek nie przeliczano zatem na liczbę strzelnic. Przywołane dane pochodzą z różnych lat, nie tworzą kompletnego zestawienia na 2026 r. i nie powinny być sumowane z katalogami cywilnymi, ponieważ mogłoby to prowadzić do wielokrotnego uwzględnienia tych samych obiektów.

Europejski punkt odniesienia stanowi raport Europejskiej Agencji Chemikaliów. Na podstawie informacji zebranych w 2020 r. oszacowano w nim liczbę strzelnic w 27 państwach Unii Europejskiej na około 16 tys. obiektów pistoletowo-karabinowych oraz około 4 tys. obiektów do strzelań do rzutków. Raport dotyczy cywilnego strzelectwa na obiektach otwartych; poza jego zakresem pozostają strzelectwo kryte oraz zastosowania wojskowe, policyjne i innych służb. Nie jest to więc pełna liczba wszystkich strzelnic w Europie. Autorzy wskazują również na rozbieżności między informacjami administracji i organizacji strzeleckich. Zestawienie należy traktować jako przybliżenie skali infrastruktury w określonym zakresie, a nie gotową liczbę potencjalnych klientów Range Tech (ECHA, 2021, s. 2, 68, 195).

Szerszy kontekst ekonomiczny przedstawia opracowanie Grand View Research, według którego wartość europejskiego rynku strzelnic wynosiła około 506 mln USD w 2023 r., a na 2030 r. prognozowano jej wzrost do około 862,1 mln USD. Dane odnoszą się do zakresu rynku

przyjętego przez autorów raportu, a nie do wyodrębnionej sprzedaży tarczociągów, automatyki i systemów sterowania. Nie pozwalają zatem określić wielkości analizowanej niszy ani udziału Range Tech w tym rynku (Grand View Research, 2024).

Potencjalny popyt nie ogranicza się do wyposażania nowo powstających strzelnic. Obejmuje także modernizacje istniejących obiektów, wymianę zużytych lub przestarzałych urządzeń oraz etapową rozbudowę systemów. Z punktu widzenia przedsiębiorstwa istotne są więc nie tylko liczba i rodzaj obiektów, lecz także zakres planowanej inwestycji oraz możliwość wykorzystania istniejącej infrastruktury (materiał wewnętrzny D1, 2026).

Charakterystykę warunków konkurowania uporządkowano według modelu pięciu sił Portera, obejmującego rywalizację istniejących przedsiębiorstw, siłę przetargową nabywców, siłę przetargową dostawców, zagrożenie wejściem nowych konkurentów oraz zagrożenie substytutami (Niemiec i Sierpińska-Sawicz, 2024, s. 97–102). Poniższa analiza ma charakter jakościowy: wskazuje mechanizmy oddziaływania tych sił na działalność Range Tech, bez przypisywania im ocen punktowych i bez pomiaru koncentracji branży.

W Polsce wśród dostawców wyposażenia konkurującego z wybranymi elementami oferty Range Tech można wskazać Tebbex, Womasz, Secutronic oraz Waspasport, markę Zupil. Tebbex oferuje transportery tarcz ze sterowaniem mikroprocesorowym, zdalną obsługą i możliwością programowania odległości. Womasz produkuje między innymi transportery, obrotnice i obrotniki tarcz oraz wyposażenie strzelnic sportowych, myśliwskich i służbowych. Secutronic oferuje tarczociągi serii TRS, natomiast Waspasport dostarcza tarczociągi, wyrzutnie do rzutków i rozwiązania automatyzujące pracę strzelnic. Konkurencja krajowa obejmuje więc zarówno konstrukcję urządzeń, jak i ich sterowanie oraz funkcjonalność (Tebbex, b.d.; Womasz, b.d.; Secutronic, b.d.; Waspasport, b.d.).

Wśród pozostałych europejskich dostawców punktami odniesienia są Intarso i Theissen Training Systems oraz szwajcarskie firmy Polytronic i Sius. Intarso oferuje transportery, cele ruchome i obrotowe, elektroniczną ocenę trafień oraz oprogramowanie. Theissen dostarcza między innymi tarczociągi samojezdne z programowanym pozycjonowaniem, obrotem tarczy

i współpracą z centralnym systemem sterowania. Polytronic rozwija cele statyczne, ruchome i robotyczne oraz systemy sterowania treningiem, natomiast Sius specjalizuje się w elektronicznych systemach tarczowych i pomiarze wyników. Przedsiębiorstwa te nie konkurują z Range Tech w identycznym zakresie: część porównania dotyczy prezentacji tarcz, część automatyzacji treningu, a część rejestracji trafień (Intarso, b.d.; Theissen Training Systems, b.d.; Polytronic International, b.d.; Sius, b.d.).

Szerszym punktem odniesienia jest globalny dostawca Action Target. Jego system SmartRange AXIS umożliwia wspólne sterowanie tarczociągami, oświetleniem i wentylacją oraz przygotowywanie programów treningowych. Integracja nie jest zatem cechą występującą wyłącznie w ofercie Range Tech. Porównanie konkurencyjne powinno dotyczyć jej konkretnego zakresu, możliwości programowania, dopasowania do potrzeb obiektu oraz organizacji wdrożenia i serwisu (Action Target, b.d.).

Obszarem konkurencji pozacenowej jest również obsługa posprzedażna. Awaria urządzenia może ograniczać dostępność stanowiska, dlatego znaczenie mają możliwość szybkiej diagnostyki, dostęp do części zamiennych, naprawa przez wymianę modułów oraz późniejsza modernizacja. Materiał dotyczący serwisu Range Tech pokazuje, że zróżnicowanie wersji urządzeń i brak pełnej ewidencji ich konfiguracji mogą utrudniać obsługę. Kompetencje techniczne producenta powinny więc być wspierane sprawnym przepływem informacji o urządzeniach i naprawach (rozmowy R2 i R5, 2026).

Obserwacja uczestnicząca dostarcza także informacji o rozwijaniu bardziej zaawansowanych produktów przez wybranych konkurentów oraz podejmowaniu przez niektóre podmioty dystrybucji urządzeń Range Tech. Możliwym motywem współpracy, wskazywanym w interpretacji autorki, są koszty samodzielnego opracowania rozwiązań; nie jest to jednak ustalony motyw decyzji tych przedsiębiorstw. Jeżeli współpracy dystrybucyjnej towarzyszy dalsza rywalizacja w innych obszarach, relację można rozpatrywać jako koopetycję (obserwacja uczestnicząca, 2026; Tużnik, 2023, s. 37–38). Opisane przypadki nie pozwalają określić skali zmian w całej branży.

Nabywcy wyposażenia różnią się wymaganiami. Według materiałów przedsiębiorstwa dla obiektów komercyjnych szczególne znaczenie mają niezawodność, łatwość obsługi i ograniczanie przestojów. Wojsko i służby mogą oczekiwać rozbudowanych scenariuszy, odporności urządzeń, działania w trybie offline i integracji wielu elementów. Kluby sportowe mogą natomiast silniej akcentować relację kosztu do funkcjonalności oraz możliwość etapowej rozbudowy (materiał wewnętrzny D1, 2026).

Zakupy mają często charakter projektowy. Oferta wymaga dopasowania do liczby stanowisk, długości osi, sposobu użytkowania i infrastruktury obiektu. Proces sprzedaży może obejmować wizje lokalne, analizę dokumentacji oraz uzgodnienia techniczne. Z doświadczeń Range Tech wynika, że niewielkie modernizacje mogą być realizowane stosunkowo szybko, natomiast przygotowanie większych inwestycji komercyjnych lub publicznych może trwać wiele miesięcy (materiał wewnętrzny D1, 2026).

W inwestycjach sektora publicznego znanych z działalności Range Tech zamówienie często obejmuje kompleksową budowę lub modernizację strzelnicy wraz z wyposażeniem. Wykonawca całego zadania jest wybierany w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, natomiast Range Tech może uczestniczyć jako wyspecjalizowany podwykonawca wyposażenia i integracji systemu. Należy więc odróżniać inwestora i użytkownika końcowego od bezpośredniego kontrahenta, którym może być generalny wykonawca. Pozyskiwanie takich zleceń wymaga współpracy również z przedsiębiorstwami realizującymi całą inwestycję, a nie wyłącznie z użytkownikami strzelnic (obserwacja uczestnicząca, 2026).

W interpretacji przyjętej na potrzeby analizy siłę nabywców może zwiększać możliwość porównywania ofert oraz znaczenie pojedynczego zamówienia dla niewielkiego producenta. Nie oznacza to jednak pełnej zamienności dostawców: konfiguracja systemu, kompatybilność urządzeń i wymagania serwisowe mogą ograniczać swobodę ich zmiany. Presję nabywców należy zatem rozpatrywać przez wymagania dotyczące ceny, funkcjonalności, terminów i obsługi, a nie tylko przez liczbę potencjalnych klientów.

Dostawcami dla producentów mechatronicznego wyposażenia są między innymi podmioty dostarczające komponenty elektroniczne i mechaniczne oraz wykonujące wyspecjalizowane operacje produkcyjne. Range Tech zleca na zewnątrz część prac związanych z obróbką elementów metalowych, zachowując wewnętrznie projektowanie, montaż końcowy, integrację i testowanie (materiał wewnętrzny D1, 2026; rozmowy R2, R3 i R4, 2026).

Szczególna zależność występuje przy komponentach trudnych do zastąpienia. Elektronik wskazywał, że wycofanie pojedynczego podzespołu może wymagać przeprojektowania płytki i dostosowania innych elementów układu. Firma ogranicza to ryzyko przez zakupy zapasów, o ile pozwalają na to zasoby finansowe (rozmowa R3, 2026). W analizie pięciu sił oznacza to, że pozycję dostawcy wzmacnia nie tylko cena części, lecz także koszt i czas jej zastąpienia. Sama niedostępność komponentu nie dowodzi jednak celowego wykorzystywania przewagi negocjacyjnej przez dostawcę.

Doświadczenia Range Tech wskazują, że rozwój zintegrowanego wyposażenia wymaga połączenia wiedzy mechanicznej, elektronicznej i programistycznej oraz znajomości warunków eksploatacji. Znaczenie mają także prototypowanie, testowanie, usuwanie usterek i zdobywanie doświadczeń wdrożeniowych (rozmowy R1, R3 i R6, 2026). Na tej podstawie można interpretować kompetencje, czas rozwoju rozwiązania i zaplecze serwisowe jako bariery wejścia do segmentu kompleksowych systemów. Samo opracowanie pojedynczego urządzenia nie jest równoznaczne ze zdolnością dostarczania i obsługi całej instalacji.

Bariery te nie wykluczają nowych wejść. Korzystanie z zewnętrznych wykonawców i dostępnych komponentów pozwala ograniczać zakres procesów, które przedsiębiorstwo musi realizować samodzielnie, co pokazuje również model działalności Range Tech. Potencjalny konkurent może zatem rozpoczynać od węższego zakresu oferty i stopniowo rozwijać własne kompetencje. Zagrożenie wejściem należy rozpatrywać odmiennie dla pojedynczych urządzeń i dla kompleksowych systemów wraz z obsługą wdrożeniową.

Substytutami są rozwiązania zaspokajające podobną potrzebę w odmienny sposób, a nie wyłącznie podobne produkty innych producentów (Niemiec i Sierpińska-Sawicz, 2024, s. 101).

Dlatego tarczociągi oferowane przez konkurentów zaliczono do rywalizacji wewnątrz branży. Potencjalnej substytucji można natomiast poszukiwać w innych technologiach realizowania części zadań szkoleniowych.

Przykładem jest system Śnieżnik oferowany przez Autocomp Management, umożliwiający szkolenie w środowisku wirtualnym bez użycia ostrej amunicji (Autocomp Management, b.d.). Na potrzeby niniejszej analizy rozwiązania symulacyjne można traktować jako potencjalną konkurencję o część budżetu szkoleniowego, ale również jako uzupełnienie wyposażenia strzelnic. Nie przyjęto założenia, że zastępują one wszystkie zastosowania obiektu wykorzystującego amunicję bojową. Skala oddziaływania tej siły zależy od celów szkolenia i zakresu zadań, które nabywca zamierza realizować.

Przedstawiona analiza wskazuje na niszowy charakter rynku obsługiwanego przez Range Tech, wynikający przede wszystkim ze specyficznych potrzeb użytkowników i specjalizacji wyposażenia, a nie wyłącznie z liczby obiektów. W ujęciu pięciu sił Portera warunki konkurowania kształtują zarówno oferty istniejących producentów, jak i wymagania nabywców, zależność od komponentów, bariery rozwoju nowych systemów oraz dostępność alternatywnych technologii szkoleniowych. Jest to jakościowa interpretacja zgromadzonych informacji, a nie pomiar udziałów rynkowych lub ranking przedsiębiorstw.

Przedmiotem dalszej analizy jest rozwój funkcjonalny zintegrowanego systemu zarządzania strzelnicą oferowanego przez Range Tech. Analiza obejmuje współdziałanie urządzeń i oprogramowania, wspólne sterowanie wyposażeniem oraz automatyzację scenariuszy treningowych. Tarczociągi linkowe i samojezdne są rozpatrywane jako elementy tego systemu, bez ograniczania badania do jednego modelu handlowego.

3.3. Charakterystyka innowacji funkcjonalnej wdrożonej przez przedsiębiorstwo

Przedmiotem analizy jest zintegrowany system zarządzania strzelnicą, obejmujący współpracujące urządzenia, elektronikę i oprogramowanie sterujące. Jego kompleksowość polega na powiązaniu funkcji poszczególnych elementów wyposażenia w rozwiązanie

umożliwiające skoordynowane prowadzenie treningu. Analizowana innowacja funkcjonalna nie sprowadza się zatem do dodania jednej funkcji tarczociągu, lecz obejmuje rozwój możliwości całego systemu, w tym wspólnego sterowania urządzeniami i automatycznej realizacji zaprogramowanych scenariuszy (rozmowy R1, R3 i R6, 2026).

Punktem odniesienia jest wcześniejszy sposób działania opisany w historii rozwoju oferty przedsiębiorstwa, oparty na prostym sterowaniu poszczególnymi urządzeniami. Rozwój funkcjonalny obejmował zarówno rozszerzanie możliwości tych urządzeń, jak i tworzenie powiązań umożliwiających ich współdziałanie. Poszczególne instalacje różnią się zakresem wyposażenia i dostępnymi funkcjami, dlatego kompleksowość systemu nie oznacza identycznej konfiguracji u każdego klienta (rozmowy R1 i R6, 2026).

Jednym z elementów systemu jest tarczociąg, czyli urządzenie służące do przemieszczania tarczy w obrębie osi strzeleckiej. W ofercie Range Tech występują tarczociągi linkowe oraz samojezdne. W rozwiązaniu linkowym ruch urządzenia odbywa się z wykorzystaniem linki. Tarczociąg samojezdny posiada natomiast własny napęd i akumulator ładowany po dojechaniu do stacji dokującej. Podział ten dotyczy sposobu napędu i nie powinien być utożsamiany z podziałem na sterowanie przewodowe i bezprzewodowe (rozmowy R1 i R3, 2026).

Jedną z istotnych funkcji jest obrót tarczy, który pozwala zmieniać sposób jej prezentacji podczas treningu. Rozwiązanie to rozszerza zastosowanie urządzenia poza samo dostarczanie i odbieranie tarczy. Dodatkową możliwością jest podgląd obrazu tarczy za pomocą kamery, ograniczający potrzebę każdorazowego sprowadzania jej do stanowiska w celu obserwacji. Znaczenie tych funkcji zależy od sposobu korzystania ze strzelnicy oraz wymagań użytkowników (rozmowa R1, 2026).

Integrację urządzeń umożliwiają elektronika oraz nadrzędne oprogramowanie sterujące. Poszczególne elementy wyposażenia zachowują własne funkcje, ale ich działanie może zostać skoordynowane w ramach wspólnego scenariusza treningowego. Przedmiotem analizy jest właśnie tak zorganizowana całość, a nie tarczociąg rozpatrywany niezależnie od pozostałych urządzeń i oprogramowania (rozmowy R3 i R6, 2026).

Według materiału z rozmowy z programistą system może obejmować sterowanie tarczociągami, oświetleniem, stroboskopami, nagłośnieniem, zadymiarkami i wentylacją, a także współpracę z alarmem, sygnalizacją bezpieczeństwa i zabezpieczeniami przeciwpożarowymi. Zakres integracji zależy od konfiguracji konkretnej instalacji. Samo wymienienie tych możliwości nie oznacza, że każdy obiekt wykorzystuje wszystkie dostępne elementy (rozmowa R6, 2026).

Instruktor może wcześniej przygotować scenariusz obejmujący współdziałanie wybranych urządzeń, a następnie uruchomić jego automatyczną realizację. Zmienia to sposób obsługi wyposażenia: zamiast ręcznego wydawania kolejnych poleceń poszczególnym urządzeniom możliwe jest wykonanie wcześniej zaprogramowanej sekwencji. W badaniu nie oceniano jednak obiektywnej skuteczności szkoleniowej takich scenariuszy, lecz ich funkcjonalność i znaczenie przypisywane im przez użytkowników (rozmowa R6, 2026).

W świetle definicji przyjętej w podrozdziale 1.4 rozwój zintegrowanego systemu można analizować jako funkcjonalny wymiar innowacji produktowej. Istotą zmiany jest rozszerzanie możliwości użytkowania całego rozwiązania poprzez powiązanie funkcji urządzeń i oprogramowania, a nie wyłącznie zastosowanie innego napędu lub komponentu. Takie podejście odpowiada ujęciu innowacji produktowej, w którym znaczące ulepszenia mogą dotyczyć nowych funkcji, poprawy funkcji istniejących i zwiększenia użyteczności produktu (OECD i Eurostat, 2018, s. 70–71).

Analiza nie opiera się na założeniu światowego pierwszeństwa technologicznego Range Tech. Dotyczy znaczenia rozwoju funkcjonalnego dla oferty przedsiębiorstwa oraz doświadczeń jego klientów. Charakterystykę techniczną należy przy tym oddzielić od oceny wartości użytkowej: samo istnienie funkcji nie przesądza o jej przydatności dla każdego odbiorcy. Deklarowane znaczenie poszczególnych możliwości oraz zmiany oczekiwań klientów zostaną przedstawione w podrozdziale 4.3 na podstawie ankiety, uzupełnionej materiałem z rozmów wewnętrznych.

3.4. Przebieg wdrożenia innowacji funkcjonalnej w Range Tech Sp. z o.o.

Początki prac, które doprowadziły później do powstania zintegrowanego systemu zarządzania strzelnicą, sięgają 2016 r., a więc okresu poprzedzającego powstanie Range Tech Sp. z o.o. Według relacji prezesa pierwsze zlecenie pojawiło się za pośrednictwem architekta, z którym wcześniej współpracował przy inteligentnych instalacjach elektrycznych w domu jednorodzinnym. Zadanie dotyczyło modyfikacji istniejącego tarczociągu tak, aby umożliwiał obrót tarczy podczas treningu. Była to odpowiedź na konkretną potrzebę jednego odbiorcy, a nie rezultat wcześniejszego planu stworzenia całej rodziny urządzeń strzelnicowych (rozmowa R1, 2026).

Pierwszy etap obejmował analizę budowy istniejącego urządzenia i możliwości dołączenia mechanizmu obrotu. Wcześniejsze doświadczenie w inteligentnych instalacjach stanowiło punkt wyjścia do myślenia o sterowaniu i integracji. Konieczne było jednak zdobywanie wiedzy dotyczącej konstrukcji mechanicznej, projektowania elementów metalowych, dopasowania podzespołów oraz współpracy z istniejącym urządzeniem. Pierwsza realizacja trwała około roku i obejmowała kolejne prototypy, testy u klienta oraz poprawki (rozmowa R1, 2026).

Rozwój nie przebiegał jako nieprzerwana sekwencja zakończonych etapów. Wyniki testów i problemy ujawniane podczas eksploatacji powodowały powrót do wcześniejszych decyzji projektowych. Część rozwiązań powstawała więc przez praktyczne sprawdzanie kolejnych wariantów. W relacji prezesa nie występuje jedna decyzja, która samodzielnie wyjaśniałaby późniejszy rozwój przedsiębiorstwa; istotne było stopniowe rozwiązywanie problemów i wykorzystywanie zdobywanego doświadczenia (rozmowa R1, 2026).

Opisany przebieg można interpretować w odniesieniu do modeli procesu innowacyjnego uwzględniających wzajemne powiązania między etapami prac oraz wymianę informacji między uczestnikami procesu. Baraniak, Marszałek i Starzyńska, przedstawiając te modele, zwracają uwagę na powiązania między pracami badawczo-rozwojowymi, produkcją, marketingiem i rynkiem oraz na przepływ informacji między uczestnikami procesu (Baraniak, Marszałek i Starzyńska, 2020, s. 25–26). W analizowanym przypadku podobieństwo dotyczy

przede wszystkim wykorzystywania informacji z testów i eksploatacji do ponownego rozpatrywania wcześniejszych rozwiązań. Nie oznacza to przypisania przedsiębiorstwu jednego formalnie wdrożonego modelu, lecz wskazanie sposobu interpretacji odtworzonego przebiegu prac.

Jednym z kierunków dalszego rozwoju było opracowanie tarczociągu samojezdnego. Impulsem były problemy związane z eksploatacją rozwiązań linkowych, w tym naciągiem linki, jej spadaniem i trudnościami montażowymi. Rozwiązanie z własnym napędem wymagało zaprojektowania odpowiedniej konstrukcji, zasilania i elektroniki. Zmiana sposobu napędu nie była zatem jedynie zamianą pojedynczego elementu, lecz wymagała dostosowania powiązanych podzespołów (rozmowy R1 i R3, 2026).

Równolegle rozszerzano ofertę o kolejne elementy wyposażenia. Według prezesa dostępne lampy nie spełniały oczekiwań przedsiębiorstwa pod względem wymaganych wymiarów i parametrów, dlatego rozpoczęto rozwijanie własnego oświetlenia. W pierwszych konstrukcjach występował problem przegrzewania, ograniczony przez zastosowanie radiatorów odprowadzających ciepło. Rozwojowi urządzeń towarzyszyły prace nad elektroniką i oprogramowaniem umożliwiającym ich współdziałanie (rozmowy R1, R3 i R6, 2026). Kluczowym etapem rozwoju było przejście od odrębnej obsługi urządzeń do sterowania nimi za pomocą jednej aplikacji. Umożliwiło to połączenie ich funkcji w zaprogramowane scenariusze i rozwijanie oferty jako zintegrowanego systemu, a nie wyłącznie zbioru samodzielnych urządzeń (rozmowa R6, 2026).

Wraz ze wzrostem liczby realizacji zmieniał się również sposób przygotowania produktów. Część czynności wykonywanych wcześniej wewnętrznie powierzono wyspecjalizowanym podwykonawcom. W przedsiębiorstwie pozostały między innymi projektowanie, montaż końcowy, integracja i testowanie. Informacje z kolejnych realizacji wykorzystywano do rozwijania dokumentacji oraz ujednolicania komponentów. Organizacyjne znaczenie tych zmian zostało szerzej przeanalizowane w podrozdziale 4.2 (rozmowy R2, R3 i R4, 2026).

Wdrożenie u konkretnego klienta wymaga dopasowania rozwiązania do warunków obiektu. Materiał informacyjny przedsiębiorstwa przedstawia model realizacji projektu obejmujący rozpoznanie wymagań, przygotowanie konfiguracji i oferty, projektowanie, zakupy, produkcję,

testowanie, montaż oraz uruchomienie i szkolenie użytkowników. Opis tego modelu należy odróżnić od oceny stopnia jego formalizacji w codziennej praktyce. Rozmowy z pracownikami wskazują, że zwłaszcza kontrola montażu i obieg informacji serwisowej nadal wymagają uporządkowania (materiał wewnętrzny D1, 2026; rozmowy R4 i R5, 2026).

Rozwój nie kończy się po dostarczeniu urządzenia. Doświadczenia eksploatacyjne prowadziły między innymi do zmian elementów jezdnych, parametrów akumulatorów oraz konstrukcji urządzeń samojezdnych. Jednocześnie częste modyfikacje powodowały powstawanie różnych wersji urządzeń u poszczególnych klientów. Brak pełnej ewidencji tych konfiguracji stał się później utrudnieniem serwisowym i jednym z powodów rozwijania systemu identyfikacji urządzeń oraz historii napraw (rozmowy R2 i R5, 2026).

Przebieg wdrożenia wskazuje zatem na współwystępowanie dwóch źródeł rozwoju: odpowiadania na konkretne problemy użytkowników oraz proponowania przez przedsiębiorstwo nowych możliwości. Pierwsze zlecenie dotyczyło określonej potrzeby klienta, natomiast część późniejszych funkcji była rozwijana z inicjatywy zespołu. Z czasem rozwinął się zintegrowany system zarządzania strzelnicą, obejmujący tarczociągi, pozostałe urządzenia oraz wspólne oprogramowanie sterujące. Rozdział czwarty przedstawia analizę znaczenia tego procesu dla organizacji przedsiębiorstwa oraz deklarowanych oczekiwań badanych klientów (rozmowy R1 i R6, 2026).

Rozdział 4. Znaczenie innowacji funkcjonalnej dla przedsiębiorstwa i rynku niszowego – studium przypadku Range Tech Sp. z o.o.

4.1. Metodyka badań własnych

Celem badań własnych była ocena znaczenia innowacji funkcjonalnej dla zmian w zarządzaniu i rozwoju Range Tech Sp. z o.o. oraz ustalenie, czy wraz z rozwojem funkcjonalnym oferty przedsiębiorstwa nastąpiły zmiany potrzeb i oczekiwań klientów korzystających z jego rozwiązań. Szczególną uwagę poświęcono zmianom zachodzącym w organizacji produkcji, sposobie zarządzania, rozwoju kompetencji przedsiębiorstwa, relacjach z klientami, procesach serwisowych oraz sposobie postrzegania przez klientów funkcjonalności wyposażenia strzelnic.

Przyjęty problem badawczy sformułowano następująco: jakie znaczenie ma innowacja funkcjonalna dla zmian w zarządzaniu i rozwoju Range Tech Sp. z o.o. w kontekście zmian potrzeb i oczekiwań klientów na rynku mechatronicznego wyposażenia strzelnic?

Przyjęto następującą hipotezę badawczą: innowacja funkcjonalna wdrożona przez Range Tech Sp. z o.o. miała istotne znaczenie dla rozwoju oferty, zmian w organizacji pracy i umacniania pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa, a jej wprowadzeniu towarzyszyły zmiany potrzeb i oczekiwań klientów wobec tego typu rozwiązań.

Sformułowanie problemu badawczego, hipotezy oraz dobór metod powinny pozostawać ze sobą powiązane, ponieważ zakres stawianych pytań determinuje rodzaj informacji potrzebnych do ich rozstrzygnięcia oraz możliwości późniejszego wnioskowania (Nowak, 2012, s. 26–58). Z tego względu w badaniu zastosowano kilka uzupełniających się metod i źródeł danych.

Pytania badawcze dotyczyły przede wszystkim zmian organizacyjnych zachodzących wraz z rozwojem produktów, ewolucji sposobu produkcji i testowania urządzeń, znaczenia serwisu i informacji zwrotnej od użytkowników, rozwoju kompetencji technicznych i programistycznych oraz uzależnienia przedsiębiorstwa od kluczowych osób. W odniesieniu do klientów badano przede wszystkim, czy funkcje, których wcześniej nie uznawali za potrzebne, po poznaniu lub

2026

zastosowaniu systemu zaczęły być przez nich postrzegane jako użyteczne, istotne lub wymagane przy kolejnych zakupach. Rozwój funkcjonalny analizowano przez zmiany możliwości użytkowania zintegrowanego systemu zarządzania strzelnicą, obejmujące współdziałanie urządzeń, wspólne sterowanie oraz programowanie i automatyzację przebiegu treningu. Zmiany organizacyjne rozpatrywano w obszarach dokumentacji, podziału pracy, produkcji, kontroli jakości i serwisu. Ocenę zmian oczekiwań klientów oparto na ich deklaracjach ankietowych. W odniesieniu do pozycji konkurencyjnej analizowano potencjalne źródła przewagi oraz znaczenie kryteriów wyboru dostawcy, bez pomiaru udziału przedsiębiorstwa w rynku.

Wiodącą metodą przyjętą w pracy jest studium przypadku Range Tech Sp. z o.o. Pozwala ono szczegółowo przeanalizować rozwój przedsiębiorstwa w rzeczywistym kontekście organizacyjnym i rynkowym oraz zestawić ze sobą informacje pochodzące z różnych źródeł. Badanie ma charakter przede wszystkim jakościowy, uzupełniony wynikami badania ankietowego przeprowadzonego wśród klientów.

Istotnym źródłem informacji była obserwacja uczestnicząca. Autorka pracy posiada wieloletnie doświadczenie związane z działalnością, z której rozwinęła się później Range Tech Sp. z o.o., oraz uczestniczy w bieżącym zarządzaniu przedsiębiorstwem, w szczególności w obszarze finansowym, organizacyjnym i części decyzji rozwojowych. Systematyczne gromadzenie i porządkowanie materiału na potrzeby niniejszej pracy rozpoczęto w styczniu 2026 r. Perspektywa autorki jako osoby bezpośrednio uczestniczącej w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa umożliwiła jej dostęp do informacji dotyczących rzeczywistego przebiegu procesów i problemów organizacyjnych, które nie są widoczne w materiałach publicznych. Uzupełniająco wykorzystano obserwacje dotyczące rozwoju oferty wybranych konkurentów oraz podejmowania przez niektórych z nich współpracy dystrybucyjnej z Range Tech. Materiał ten miał charakter jakościowy i nie obejmował systematycznego porównania całego rynku dostawców ani badania motywów ich decyzji.

Jednocześnie pozycja autorki pracy wewnątrz organizacji może zwiększać ryzyko subiektywnej interpretacji obserwowanych zjawisk. Z tego względu materiał pochodzący z

obserwacji zestawiono z dokumentacją przedsiębiorstwa, rozmowami z pracownikami posiadającymi odmienne kompetencje oraz z wynikami ankiety klientów. Takie podejście umożliwia skonfrontowanie kilku perspektyw i ograniczenie sytuacji, w której wnioski wynikałyby wyłącznie z oceny jednej osoby.

Drugim elementem badania były osobiste rozmowy z sześcioma osobami reprezentującymi różne obszary przedsiębiorstwa, prowadzone od czerwca do sierpnia 2026 r. Obejmowały prezesa, przedstawiciela kadry zarządzającej, elektronika, montera, serwisanta i programistę. Rozmowy nie były nagrywane, a najważniejsze informacje utrwalano w notatkach. Dobór rozmówców miał charakter celowy i umożliwiał zestawienie perspektywy zarządczej, technicznej, produkcyjnej, serwisowej i programistycznej. Przedstawione w pracy wypowiedzi mają postać parafraz materiału z notatek, a nie dosłownych transkrypcji.

Tabela 4.1. Charakterystyka uczestników rozmów wewnętrznych

Kod	Funkcja / obszar
R1	prezes – rozwój techniczny, relacje z klientami i decyzje strategiczne
R2	członek kadry zarządzającej – organizacja procesów i standaryzacja pracy
R3	elektronik
R4	monter

2026

Kod	Funkcja / obszar
R5	serwisant
R6	programista

Źródło: opracowanie własne.

W rozmowach poruszono zagadnienia dotyczące genezy i rozwoju produktów, zmian organizacji produkcji, dokumentacji, testowania, serwisu, elektroniki i oprogramowania, współpracy z klientami, najważniejszych problemów występujących przy skalowaniu działalności oraz kierunków dalszego rozwoju firmy.

Trzecim źródłem informacji były materiały wewnętrzne, dokumentacja produktowa i organizacyjna oraz materiały marketingowe przedsiębiorstwa. Wśród analizowanych dokumentów wykorzystano „Materiał informacyjny" Range Tech Sp. z o.o., w wersji 7 z 22 lipca 2026 r., oznaczony w pracy kodem D1. Jest to niepublikowany dokument wewnętrzny o charakterze poufnym, którego nie dołączono do pracy. Materiały przedsiębiorstwa wykorzystano do charakterystyki działalności, rozwoju oferty i planowanych kierunków rozwoju. Informacje pochodzące z dokumentów zestawiano z materiałem z rozmów wewnętrznych i obserwacji uczestniczącej, odróżniając deklaracje i plany przedsiębiorstwa od opisu rozwiązań już wdrożonych.

Czwartym elementem badania była ankieta (Treść pytań ankiety przedstawiono w załączniku 1.) przeprowadzona w lipcu 2026 r. wśród 20 klientów Range Tech Sp. z o.o. Kwestionariusz przekazano klientom drogą elektroniczną i w tej formie pozyskano odpowiedzi. Każdy respondent reprezentował inną strzelnicę zlokalizowaną w innej miejscowości w Polsce. W

badaniu uczestniczyli przedstawiciele zarówno obiektów prywatnych, jak i instytucjonalnych. Dobór miał charakter celowy, ponieważ warunkiem udziału była znajomość lub użytkowanie rozwiązań przedsiębiorstwa.

Badanie nie miało charakteru anonimowego wobec autorki pracy, ponieważ znała adresatów i źródło otrzymywanych odpowiedzi. W pracy wyniki przedstawiono jednak wyłącznie zbiorczo, bez identyfikowania respondentów oraz reprezentowanych przez nich obiektów.

Ankieta miała charakter jednorazowy i retrospektywny. W lipcu 2026 r. respondenci w tym samym formularzu oceniali aktualne potrzeby oraz odtwarzali swoje oczekiwania z okresu poprzedzającego poznanie systemu. Nie przeprowadzono odrębnego pomiaru przed wdrożeniem i po wdrożeniu. Porównanie dotyczy zatem deklarowanych ocen dwóch okresów, a nie wyników dwóch etapów badania. Pytania obejmowały między innymi obrót tarczy, automatyzację scenariuszy, wspólne sterowanie urządzeniami, oświetlenie, zadymienie, podgląd obrazu tarczy oraz integrację wyposażenia.

Tabela 4.2. Zestawienie zastosowanych metod i źródeł danych

Metoda / źródło	Zakres	Termin
Obserwacja uczestnicząca	procesy organizacyjne, rozwój firmy, relacje z klientami	systematycznie od stycznia 2026 r.
Rozmowy badawcze	6 osób reprezentujących różne obszary przedsiębiorstwa	czerwiec–sierpień 2026 r.

2026

Metoda / źródło	Zakres	Termin
Ankieta klientów	20 klientów reprezentujących 20 różnych strzelnic	lipiec 2026 r.
Analiza dokumentów	dokumentacja przedsiębiorstwa, materiały produktowe i organizacyjne	2026 r.
Analiza SWOT i scenariuszowa	ocena sytuacji strategicznej i możliwych kierunków rozwoju	etap końcowy badania

Źródło: opracowanie własne.

Ostatnim etapem było uporządkowanie zgromadzonego materiału za pomocą analizy SWOT oraz opracowanie scenariuszy dalszego rozwoju przedsiębiorstwa. Analiza SWOT umożliwia zestawienie wewnętrznych mocnych i słabych stron organizacji z szansami i zagrożeniami wynikającymi z jej otoczenia (Niemiec i Sierpińska-Sawicz, 2024, s. 131–135). Z kolei metody scenariuszowe umożliwiają analizowanie alternatywnych wariantów przyszłości zamiast przyjmowania jednego kierunku zmian jako pewnego (Niemiec i Sierpińska-Sawicz, 2024, s. 47–52).

Badanie dotyczy jednego przedsiębiorstwa, a celowo dobrana grupa 20 klientów nie stanowi reprezentatywnej próby całego rynku wyposażenia strzelnic. Retrospektywny charakter pytań wiąże się z możliwością niedokładnego odtworzenia wcześniejszych oczekiwań. Relacje autorki pracy z przedsiębiorstwem, pracownikami i klientami mogły wpływać na sposób udzielania odpowiedzi. Dodatkowym ograniczeniem jest brak nagrań rozmów oraz częściowe

podobieństwo pytań dotyczących automatyzacji treningu. Zgromadzony materiał pozwala opisać doświadczenia badanego przedsiębiorstwa i deklaracje jego klientów, ale nie umożliwia jednoznacznego oddzielenia wpływu analizowanych rozwiązań od pozostałych czynników rozwoju firmy i zmian oczekiwań odbiorców.

Przy przygotowywaniu pracy wykorzystano narzędzie ChatGPT (OpenAI) do porządkowania bibliografii, przygotowywania roboczych propozycji planu pracy. Polecenia dotyczyły między innymi proponowania uzupełnień teoretycznych na podstawie przekazanych fragmentów publikacji i wskazywania miejsc ich włączenia do pracy. Uzyskane propozycje poddano samodzielnej weryfikacji i przeredagowaniu. Badania empiryczne przeprowadziła samodzielnie autorka pracy, która odpowiada za ostateczną treść pracy, poprawność odwołań oraz interpretację wyników i wnioski.

4.2. Zmiany w zarządzaniu i rozwoju Range Tech Sp. z o.o. po wdrożeniu innowacji funkcjonalnej

Z rozmów wynika, że rozwój przedsiębiorstwa przebiegał stopniowo, wraz z rozszerzaniem funkcjonalności tarczociągów, pozostałych urządzeń i oprogramowania. Opisana w podrozdziale 3.4 geneza rozwiązania nie wyjaśnia samodzielnie wszystkich późniejszych zmian organizacyjnych. Znaczenie miały również wzrost liczby realizacji, rosnąca złożoność oferty oraz doświadczenia z produkcji i serwisu. Analiza koncentruje się zatem na powiązaniach między rozwojem produktów a zmianami sposobu funkcjonowania przedsiębiorstwa, bez przypisywania całego rozwoju jednemu modelowi urządzenia (rozmowy R1, R2, R3 i R6, 2026).

Wyniki uporządkowano w ujęciu systemowym, obejmującym pięć obszarów: cele, ludzi, strukturę, technikę oraz organizację i zarządzanie. W obszarze struktury rozpatrywano przede wszystkim podział odpowiedzialności. Organizację i zarządzanie potraktowano jako jeden obszar, obejmujący przebieg i koordynację procesów, podejmowanie decyzji, kontrolę oraz wykorzystywanie informacji. Przyjęty układ służy zestawieniu zmian już zaobserwowanych, nadal występujących problemów oraz planowanych kierunków doskonalenia.

1. Cele — od pojedynczego rozwiązania do rozwoju całego systemu

Na podstawie odtworzonego przebiegu prac można wskazać stopniowe rozszerzanie celów działalności. Początkowe zadanie dotyczyło modyfikacji tarczociągu dla konkretnego odbiorcy. Z czasem rozwijano kolejne urządzenia i oprogramowanie umożliwiające ich współdziałanie. Przedmiotem prac stał się więc zintegrowany system zarządzania strzelnicą, a nie wyłącznie ulepszanie jednego urządzenia. Takie rozszerzenie zakresu działalności wiązało się z potrzebą łączenia projektowania, produkcji, integracji i obsługi rozwiązania (rozmowy R1 i R6, 2026).

Rozwojowi funkcjonalności towarzyszyła potrzeba zapewnienia większej powtarzalności wykonania i sprawniejszej obsługi rosnącej liczby instalacji. Odpowiedzią było rozwijanie dokumentacji i standardów pracy. Dalsze zamierzenia obejmują uporządkowanie ewidencji serwisowej, usprawnienie obsługi klientów oraz ograniczenie zależności bieżącej działalności od prezesa. Są to kierunki zmian organizacyjnych powiązane z rozwojem oferty, a nie wyłącznie cele techniczne dotyczące produktów (rozmowy R1, R2 i R5, 2026).

2. Ludzie — rozwój kompetencji i współpracy

W okresie objętym badaniem zespół liczył około 15 osób i obejmował kompetencje zarządcze, techniczne, produkcyjne, montażowe i serwisowe. Z perspektywy kadry zarządzającej główne ograniczenia dotyczyły podziału odpowiedzialności, organizacji nadzoru oraz niewystarczającej zastępowalności osób wykonujących kluczowe zadania (obserwacja uczestnicząca, 2026; rozmowy R1 i R2, 2026).

Wraz z przechodzeniem od pojedynczych urządzeń do zintegrowanego systemu zwiększało się znaczenie łączenia wiedzy mechanicznej, elektronicznej i programistycznej. Zmiana jednego elementu mogła wymagać dostosowania pozostałych części rozwiązania, dlatego rozwój produktu nie mógł opierać się wyłącznie na umiejętnościach dotyczących jednej dziedziny. Doświadczenia z projektowania, montażu, testów i serwisu stawały się podstawą kolejnych modyfikacji. Zmianę w obszarze ludzi należy zatem rozpatrywać przede wszystkim jako

2026

rozwijanie specjalistycznych kompetencji i potrzeby współpracy, a nie utożsamiać jej wyłącznie ze wzrostem zatrudnienia (rozmowy R1, R3, R5 i R6, 2026).

3. Struktura — podział odpowiedzialności i rola prezesa

Największą słabością organizacyjną ujawnioną w badaniu jest nadmierna koncentracja obowiązków i wiedzy w jednej kluczowej osobie – prezesie przedsiębiorstwa. Prezes uczestniczy w sprzedaży, kontaktach z klientami, projektowaniu technicznym, rozwiązywaniu problemów, nadzorowaniu pracowników oraz części projektów strzelnic (rozmowa R1, 2026).

W obszarze sprzedaży nie wyodrębniono działu handlowego, a znacząca część kontaktów pozostawała w gestii prezesa. Osobiste wsparcie umożliwiało szybkie reagowanie na potrzeby klientów i budowanie zaufania, jednak wraz ze wzrostem liczby kontaktów model ten stawał się coraz trudniejszy do utrzymania. Rozwój oferty i specjalizacja kompetencji nie oznaczały więc równoczesnego zakończenia zmian w strukturze organizacyjnej (rozmowa R1, 2026).

Wskazanym w analizie kierunkiem dalszego rozwoju jest stworzenie struktury umożliwiającej przejmowanie całych obszarów odpowiedzialności, a nie tylko pojedynczych zadań. Docelowo bieżące funkcjonowanie przedsiębiorstwa powinno być możliwe bez stałego udziału prezesa, którego rola mogłaby koncentrować się na rozwoju technologicznym, tworzeniu nowych rozwiązań oraz decyzjach strategicznych. Jest to potrzeba ujawniona w badaniu, a nie opis struktury już wdrożonej.

4. Technika — integracja urządzeń, oprogramowania i zaplecza

Znaczącą zmianę przeszła również elektronika urządzeń. Początkowo wykorzystywano stosunkowo proste układy realizujące pojedyncze funkcje. Wraz z rozwojem oferty konieczne stało się tworzenie układów umożliwiających komunikację pomiędzy wieloma urządzeniami oraz ich współpracę z nadrzędnym oprogramowaniem. Elektronik wskazywał, że współczesne projekty wymagają analizy zależności pomiędzy wieloma komponentami, ponieważ zmiana jednego elementu może wymuszać zmianę innych części układu (rozmowa R3, 2026).

Początkowo urządzenia nie były integrowane za pomocą jednej aplikacji. Wraz ze wzrostem liczby funkcji powstało oprogramowanie pozwalające sterować wieloma elementami strzelnicy z jednego miejsca. System może integrować między innymi tarczociągi, oświetlenie, wentylację, sygnalizację bezpieczeństwa, alarm, stroboskopy oraz urządzenia do wytwarzania zadymienia. Instruktor może wcześniej zaprogramować przebieg treningu, który następnie jest realizowany automatycznie. Urządzenia stały się w ten sposób częściami jednego zintegrowanego środowiska treningowego (rozmowa R6, 2026).

Znaczenie miały również zależności między parametrami mechanicznymi i elektronicznymi. Duży akumulator zwiększał masę urządzenia samojezdnego, a tym samym obciążenie silnika, kół i szyn. Na podstawie doświadczeń eksploatacyjnych zmieniano parametry akumulatora, zmniejszano rozmiar i masę urządzenia oraz dostosowywano pozostałe elementy konstrukcji (rozmowa R5, 2026).

Informacje z eksploatacji prowadziły także do zmian kół stosowanych w urządzeniach samojezdnych. Dostępne rozwiązania nie spełniały jednocześnie wymagań dotyczących rozmiaru, trwałości, poziomu hałasu i amortyzacji. Po testach różnych wariantów firma rozpoczęła wytwarzanie własnych elementów i zastosowała odpowiednio dobrany poliuretan. Pozwoliło to lepiej dopasować koło do warunków eksploatacji (obserwacja uczestnicząca, 2026).

Innym problemem były uszkodzenia elektroniki występujące podczas dokowania urządzenia samojezdnego. Jak wynika z relacji prezesa, któremu zgłoszono problem, ich przyczyną były wyładowania elektrostatyczne pojawiające się w określonych warunkach wilgotności powietrza. Ustalenie przyczyny i sposobu usunięcia problemu wymagało przeprowadzenia wielu testów. Prezes znalazł rozwiązanie polegające na zastosowaniu elementu odprowadzającego ładunek elektrostatyczny. Według jego relacji wprowadzenie tego rozwiązania doprowadziło do ustąpienia opisywanych uszkodzeń (rozmowa R1, 2026).

Przykłady te pokazują, że rozwój produktu nie kończył się w momencie sprzedaży. Informacje pochodzące z serwisu i rzeczywistego użytkowania wykorzystywano do kolejnych

modyfikacji. Powiązanie prac projektowych z doświadczeniami eksploatacyjnymi było więc istotnym elementem rozwoju technicznego.

Ograniczeniem technicznym i lokalowym pozostaje brak własnej strzelnicy testowej i pokazowej. Testy i prezentacje wymagają korzystania z obiektów klientów lub partnerów, a obecne warunki ograniczają zwiększanie zatrudnienia i przedstawianie pełnego zakresu oferty. Planowana nowa siedziba ma łączyć funkcje produkcyjne, badawczo-testowe, demonstracyjne i sprzedażowe. Ma ułatwiać sprawdzanie modyfikacji i prezentowanie całego systemu oraz tworzyć warunki do rozwoju działalności szkoleniowej i sportowej. Należy ją traktować jako kierunek rozwoju zaplecza, a nie jako już uzyskany efekt zmian.

5. Organizacja i zarządzanie — procesy, kontrola, informacja i zasoby

Jedna z najbardziej widocznych zmian dotyczyła organizacji produkcji. W początkowym okresie wiele działań odbywało się na podstawie ustnych poleceń i bieżących decyzji. Pracownicy otrzymywali zadania bez szczegółowej dokumentacji, a sposób montażu niektórych elementów był ustalany metodą prób. Prowadziło to niekiedy do sytuacji, w których niedoskonałości rozwiązania ujawniały się dopiero podczas montażu lub użytkowania u klienta (rozmowa R2, 2026; rozmowa R4, 2026).

W okresie objętym badaniem urządzenia posiadały już bardziej szczegółową dokumentację określającą wymagane komponenty, sposób montażu, standard wykonania i kolejność czynności. Ujednolicaniu podlegały również elementy stosowane w kolejnych egzemplarzach. Oznaczało to przejście od pracy opartej przede wszystkim na ustnych ustaleniach i wiedzy poszczególnych osób do szerszego wykorzystywania instrukcji i standardów (rozmowy R2 i R4, 2026).

Zmienił się zakres procesów realizowanych wewnętrznie. Początkowo firma samodzielnie wykonywała szeroki zakres czynności, w tym lutowanie, spawanie, lakierowanie i montaż. Wraz ze wzrostem liczby realizacji i wymagań jakościowych część procesów powierzono podwykonawcom, między innymi spawanie, gięcie i lakierowanie elementów metalowych oraz

część montażu elektroniki. Po stronie Range Tech pozostały projektowanie, montaż końcowy, integracja, konfiguracja i testowanie. Outsourcing wybranych operacji nie oznaczał zatem rezygnacji z kontroli nad kluczowymi rozwiązaniami technologicznymi (rozmowy R2, R3 i R4, 2026).

Standaryzacja nie oznaczała zastąpienia całej pracy ręcznej automatyzacją. Montaż końcowy nadal obejmuje czynności manualne, jednak są one wykonywane na podstawie bardziej szczegółowych instrukcji i określonych zestawów komponentów (rozmowa R4, 2026).

Rozbudowano również testowanie. Po montażu elektroniki kontrolowane są połączenia, zwarcia, styki i błędy montażowe. Następnie elektronika jest programowana i sprawdzana w urządzeniu, a w dalszej kolejności oceniana jest jej współpraca z całym systemem i aplikacją sterującą. W tarczociągach testuje się między innymi jazdę, hamowanie i reakcję na polecenia, a w oświetleniu — niezależne sterowanie źródłami światła, regulację mocy i opóźnienia reakcji (rozmowa R3, 2026). Rozwój tych testów nie oznacza jednak pełnej formalizacji kontroli wszystkich czynności montażowych; część błędów nadal ujawnia się po instalacji u klienta (rozmowy R4 i R5, 2026).

Mimo dużego postępu w standaryzacji nadal istotnym problemem pozostaje jakość wykonania i przestrzeganie instrukcji przez pracowników. Monter i serwisant wskazywali, że część obecnych usterek wynika nie z błędów konstrukcyjnych, lecz z niedokładnego montażu, niewłaściwego doboru elementów lub nieprzestrzegania istniejących instrukcji (rozmowa R4, 2026; rozmowa R5, 2026). Wypowiedź montera wskazuje również na problemy organizacyjne: niedostateczny przepływ informacji, brak jasnego przekazywania rozpoczętych zadań oraz przestoje podczas nieobecności osoby wykonującej dane czynności. Problemy jakościowe należy więc rozpatrywać łącznie z organizacją nadzoru i współpracy, a nie wyłącznie jako rezultat indywidualnych błędów pracowników (rozmowa R4, 2026).

Stworzenie procedury nie jest więc równoznaczne z jej skutecznym stosowaniem. Wnioskiem z tych obserwacji jest potrzeba powiązania instrukcji z nadzorem, jasnym podziałem

odpowiedzialności i kontrolą jakości, tak aby ograniczać zarówno błędy wykonawcze, jak i problemy wynikające z przekazywania zadań.

Jednocześnie sam proces serwisowy pozostaje jednym z obszarów wymagających dalszej formalizacji. Wraz ze wzrostem liczby instalacji pojawił się problem braku pełnej bazy danych o wersjach urządzeń znajdujących się u poszczególnych klientów. Wynika on między innymi z faktu, że przez wiele lat kolejne egzemplarze urządzeń były regularnie modyfikowane, dlatego różne obiekty mogą posiadać odmienne wersje elementów i komponentów (rozmowa R2, 2026; rozmowa R5, 2026).

Firma planuje stworzenie systemu, w którym urządzenia i kluczowe komponenty będą identyfikowane za pomocą numerów seryjnych, a każdemu urządzeniu będzie przypisana jego historia serwisowa. Informacje o usterkach i naprawach mają być dostępne zarówno dla serwisu, jak i dla produkcji oraz osób odpowiedzialnych za dalszy rozwój produktu. Pozwoliłoby to przekształcić informacje serwisowe z nieformalnej wiedzy pracowników w uporządkowane dane organizacyjne.

Planowane rozwiązanie można odczytać jako zastosowanie podejścia opartego na kodyfikacji wiedzy, opisywanego przez Kłaka. Zapis informacji o urządzeniach i naprawach miałby umożliwiać ich ponowne wykorzystanie niezależnie od pamięci konkretnego pracownika. Nie zastępowałby jednak wymiany doświadczeń potrzebnej przy rozwiązywaniu nietypowych problemów, na której koncentruje się podejście personalizacyjne (Kłak, 2010, s. 63–64). Jest to interpretacja kierunku planowanej zmiany, a nie stwierdzenie, że taki system już funkcjonuje w przedsiębiorstwie.

W odpowiedzi na trudności związane z rosnącą liczbą kontaktów przedsiębiorstwo rozwija także rozwiązania służące automatyzacji procesu handlowego i zarządzaniu relacjami z klientami. Docelowo system ma wspierać tworzenie i akceptowanie ofert, wprowadzanie zmian, generowanie dokumentów, obsługę zamówień i dalszy przepływ informacji do produkcji oraz serwisu. Jest to kierunek usprawniania zarządzania działalnością firmy, odrębny

od już działającego oprogramowania sterującego urządzeniami na strzelnicy (rozmowy R2, R5 i R6, 2026).

Istotnym problemem pozostaje dostępność podzespołów elektronicznych. Wycofanie pojedynczego komponentu z produkcji może wymagać przeprojektowania znacznej części płytki elektronicznej i dostosowania pozostałych elementów. Firma ogranicza to ryzyko poprzez zakupy zapasów kluczowych komponentów, jeżeli pozwalają na to możliwości finansowe, jednak konieczność aktualizowania projektów pod dostępność części nadal występuje (rozmowa R3, 2026).

Podsumowanie zmian w ujęciu systemowym

Tabela 4.3 zestawia opisane obszary, oddzielając stan wcześniejszy, stan rozpoznany w okresie badania oraz kierunki wymagające dalszych działań. Nie wszystkie elementy organizacji zmieniały się w jednakowym tempie: integracja techniczna i standaryzacja postępowały, podczas gdy podział odpowiedzialności, kontrola jakości i obieg informacji nadal wymagały doskonalenia.

Tabela 4.3. Najważniejsze zmiany organizacyjne zaobserwowane w Range Tech Sp. z o.o.

Obszar	**Wcześniejszy sposób działania**	**Stan w okresie badania**	**Kierunek dalszych zmian**
Cele	Realizacja konkretnych zleceń i modyfikacji urządzeń.	Rozwijanie zintegrowanego systemu oraz powtarzalności wykonania i obsługi.	Dalsze doskonalenie oferty i zdolności organizacji do jej obsługi.

2026

Ludzie	Wiedza zdobywana podczas prototypowania i kolejnych realizacji.	Specjalistyczne kompetencje oraz potrzeba współpracy mechaniki, elektroniki, programowania i serwisu.	Poprawa współpracy i zastępowalności kluczowych osób.
Struktura	Silne osobiste zaangażowanie prezesa w wiele obszarów.	Nadal koncentracja decyzji i kontaktów na prezesie; brak wyodrębnionego działu handlowego.	Delegowanie całych obszarów odpowiedzialności i odciążenie prezesa.
Technika	Proste układy i oddzielna obsługa urządzeń.	Wspólne sterowanie systemem, rozwój elektroniki i modyfikacje na podstawie eksploatacji.	Rozwój zaplecza we własnej siedzibie ze strzelnicą testową i pokazową.
Organizacja i zarządzanie	Polecenia ustne, szeroki zakres prac wykonywanych wewnętrznie oraz znaczny udział nieformalnej wiedzy o klientach i urządzeniach.	Instrukcje, ujednolicanie komponentów, częściowy outsourcing i wieloetapowe testy. Niepełna ewidencja wersji urządzeń, rozwijanie narzędzi obsługi klientów oraz zakupy zapasów w granicach możliwości finansowych.	Dalsze porządkowanie przebiegu prac i przekazywania zadań, ewidencja urządzeń i napraw, integracja informacji o zamówieniach oraz usprawnienie kontroli jakości.

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozmów R1–R6 oraz obserwacji uczestniczącej (2026).

Wyniki analizy przypadku Range Tech wskazują, że zmiana w jednym obszarze przedsiębiorstwa rozpatrywanego jako system pociąga za sobą konieczność dostosowania innych jego obszarów. Rozwój funkcjonalny urządzeń i ich integracja z oprogramowaniem wymagały rozwijania kompetencji pracowników, ujednolicania dokumentacji oraz rozbudowy procedur montażu i testowania. Zwiększanie liczby i złożoności instalacji ujawniło z kolei potrzebę lepszej koordynacji pracy, uporządkowania odpowiedzialności oraz ewidencji konfiguracji urządzeń i informacji serwisowych. Zmiany techniczne oddziaływały zatem na ludzi, strukturę oraz organizację i zarządzanie, a rozszerzaniu oferty towarzyszyła zmiana celów — od realizacji pojedynczych zleceń do rozwijania całego systemu i zapewnienia jego powtarzalnej obsługi. Innowacja produktowa stanowiła więc impuls do zmian wykraczających poza sam produkt. Proces dostosowania przedsiębiorstwa nie został jednak zakończony: dalszych działań wymagają delegowanie odpowiedzialności, kontrola jakości i formalizacja serwisu. Wniosek ten nie oznacza przypisania wszystkich zmian wyłącznie analizowanej innowacji ani uznania planowanych rozwiązań za już wdrożone.

4.3. Zmiany potrzeb i oczekiwań klientów

Jednym z głównych problemów analizowanych w pracy było ustalenie czy rozwój nowych funkcjonalności jedynie odpowiadał na wcześniej istniejące potrzeby klientów, czy też poznanie nowych możliwości powodowało zmianę ich oczekiwań.

Literatura wskazuje, że nie wszystkie potrzeby klientów muszą być wcześniej uświadomione. Możliwość poznania i wykorzystania nowego rozwiązania może ujawnić potrzeby, których użytkownik wcześniej nie identyfikował, ponieważ nie znał możliwości ich zaspokojenia (Szymura-Tyc, 2005, s. 100–104, 145–149). Dodatkowe funkcje produktu mogą natomiast zwiększać postrzeganą wartość rozwiązania oraz wpływać na późniejsze kryteria jego oceny (Szymura-Tyc, 2005, s. 122–124).

Wyniki ankiety wskazują na różnice między deklarowaną oceną wcześniejszych potrzeb a oceną potrzeb aktualnych w badanej grupie 20 klientów.

W retrospektywnej ocenie 18 z 20 respondentów, czyli 90%, standardowy tarczociąg poruszający się jedynie w przód i w tył był przed poznaniem rozwiązań przedsiębiorstwa uznawany za wystarczający. Pozostałe dwie osoby wskazały odpowiedź „trudno powiedzieć". Jednocześnie wszyscy respondenci zadeklarowali, że przed poznaniem systemu nie mieli świadomości możliwości bardziej zaawansowanego sterowania treningiem.

Najbardziej widoczna zmiana wystąpiła przy porównaniu zapotrzebowania na poszczególne funkcje przed poznaniem systemu i po jego poznaniu.

Tabela 4.4. Zmiana oceny potrzeby wybranych funkcji przed i po poznaniu systemu

Funkcja	Potrzebna przed poznaniem systemu.	Potrzebna po poznaniu systemu
Obrót tarczy podczas treningu	2/20 (10%)	20/20 (100%)
Automatycznie zaprogramowany scenariusz treningowy	0/20 (0%)	20/20 (100%)
Sterowanie wieloma urządzeniami z jednego systemu	0/20 (0%)	18/20 (90%)
Automatyczne sterowanie oświetleniem	0/20 (0%)	17/20 (85%)
Stroboskopy lub zadymienie	12/20 (60%)	18/20 (90%)
Podgląd tarczy za pomocą kamery	0/20 (0%)	14/20 (70%)

2026

Funkcja	Potrzebna przed poznaniem systemu.	Potrzebna po poznaniu systemu
Integracja tarczociągów z innymi elementami strzelnicy	0/20 (0%)	19/20 (95%)
Wcześniejsze zaprogramowanie całego treningu	1/20 (5%)	19/20 (95%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego, n = 20.

Największa zmiana dotyczyła automatycznie programowanego scenariusza treningowego. Przed poznaniem systemu żaden z respondentów nie wskazywał takiej funkcji jako potrzebnej, natomiast po poznaniu systemu wskazali ją wszyscy badani. Podobną zmianę zaobserwowano w przypadku integracji tarczociągów z innymi elementami strzelnicy: przed poznaniem rozwiązania nie wskazał jej żaden respondent, natomiast po jego poznaniu za potrzebną uznało ją 19 z 20 badanych.

Znacznie zmieniła się również ocena obrotu tarczy. Przed poznaniem systemu funkcję tę jako potrzebną wskazywało jedynie 10% badanych, natomiast po poznaniu systemu – wszyscy respondenci.

Wyniki dotyczące sterowania oświetleniem, wielu urządzeń z jednego systemu oraz kamery prowadzą do podobnych wniosków. Funkcje te praktycznie nie występowały w deklarowanych potrzebach przed poznaniem systemu, natomiast po jego poznaniu były uznawane za potrzebne odpowiednio przez 85%, 90% i 70% respondentów. Stroboskopy lub zadymienie były wskazywane jako potrzebne przed poznaniem systemu przez 12 respondentów (60%), natomiast obecnie przez 18 osób (90%). W odróżnieniu od funkcji wcześniej niewskazywanych przez badanych, w tym przypadku zainteresowanie istniało już przed poznaniem systemu, a następnie odnotowano wyższy odsetek wskazań.

Dwie pozycje dotyczące automatyzacji treningu były znaczeniowo zbliżone. Automatyczny scenariusz został uznany za obecnie potrzebny przez 20 respondentów, a wcześniejsze

2026

zaprogramowanie całego treningu przez 19. Wyników tych nie należy traktować jako dwóch niezależnych potwierdzeń tego samego zjawiska. Wskazują one na wysoką deklarowaną przydatność automatyzacji, ale częściowo obejmują podobny zakres funkcjonalny. Pozostałe pytania ankiety odnoszą się do deklarowanej zmiany potrzeb, sposobu użytkowania systemu i oczekiwań dotyczących przyszłych zakupów. 18 z 20 respondentów zadeklarowało, że po poznaniu lub rozpoczęciu użytkowania systemu pojawiły się u nich potrzeby dotyczące funkcji, których wcześniej nie brali pod uwagę, a dwie osoby wybrały odpowiedź „trudno powiedzieć".

W przypadku pytania o zmianę sposobu prowadzenia treningów 19 z 20 respondentów wskazało, że system zmienił go w znaczącym stopniu, natomiast jedna osoba wskazała zmianę częściową. Żaden respondent nie wskazał braku zmiany.

Podobnie oceniono znaczenie funkcji, które początkowo mogły być traktowane jako dodatkowe. Szesnastu respondentów wskazało, że po rozpoczęciu użytkowania stały się one istotne w znaczącym stopniu, a czterech wskazało zmianę częściową.

Szczególnie istotny z punktu widzenia celu pracy jest wynik pytania dotyczącego przyszłych zakupów. Wszyscy badani zadeklarowali, że przy zakupie kolejnego wyposażenia oczekiwaliby funkcji, których przed poznaniem systemu nie uznawali za potrzebne.

Odpowiedzi wskazują na deklarowaną zmianę wymagań, które respondenci zamierzają uwzględniać przy kolejnych zakupach. Badanie nie obejmowało jednak weryfikacji, czy deklaracje te znalazły już odzwierciedlenie w rzeczywistych decyzjach zakupowych. Interpretując ten wynik, należy uwzględnić koszt zakupu wyposażenia oraz jego wieloletnie użytkowanie. Z obserwacji autorki pracy wynika, że znaczna część klientów przedsiębiorstwa nie stanęła jeszcze przed koniecznością wymiany sprzętu. Gwarancje udzielane na produkty Range Tech Sp. z o.o. obejmują zazwyczaj okres od dwóch do siedmiu lat, przy czym okres gwarancji nie jest tożsamy z faktycznym okresem eksploatacji urządzenia (obserwacja uczestnicząca, 2026). Ocena przełożenia deklarowanych oczekiwań na kolejne zakupy wymagałaby zatem obserwacji klientów w dłuższym okresie.

Zintegrowanie urządzeń strzelnicy w jeden system było istotne dla 18 z 20 respondentów, czyli 90% badanych. Dwie osoby, stanowiące 10% próby, wskazały, że integracja nie miała dla nich znaczenia. Żaden respondent nie wybrał odpowiedzi „trudno powiedzieć".

Przydatność zintegrowanego systemu została oceniona jako bardzo duża przez 19 z 20 respondentów, czyli 95% badanych, natomiast jedna osoba, stanowiąca 5% próby, oceniła ją jako dużą. Żaden respondent nie wybrał odpowiedzi „średnia" ani „żadna"

Wszyscy respondenci, czyli 20 osób stanowiących 100% badanej próby, wskazali, że możliwość wcześniejszego zaprogramowania treningu i jego późniejszej automatycznej realizacji stanowi dla nich wartość. Żaden respondent nie wybrał odpowiedzi „nie" ani „trudno powiedzieć". Wynik ten wskazuje na zgodną, pozytywną ocenę tej konkretnej funkcji przez uczestników badania.

W pytaniu o chęć powrotu do rozwiązania opartego wyłącznie na prostym sterowaniu tarczociągiem w przód i w tył żaden z 20 respondentów nie wybrał odpowiedzi „tak". W badanej grupie nie odnotowano zatem deklaracji chęci powrotu do takiego rozwiązania.

Wyniki te są zgodne również z informacjami uzyskanymi podczas rozmowy z programistą. Według jego oceny wiele funkcji nie powstawało jako odpowiedź na bezpośrednio formułowane żądania klientów. Przedsiębiorstwo często samo proponowało możliwości wykraczające poza dotychczasowe oczekiwania, a dopiero po ich zaprezentowaniu użytkownicy zaczynali z nich korzystać i zgłaszać zainteresowanie kolejnymi funkcjonalnościami (rozmowa R6, 2026).

Nie oznacza to jednak, że każdy klient potrzebuje identycznego poziomu zaawansowania. Rozmowy wewnętrzne wskazują, że najbardziej rozbudowane scenariusze treningowe są szczególnie istotne dla profesjonalnych i regularnie trenujących użytkowników, podczas gdy dla osób korzystających ze strzelnicy rekreacyjnie część funkcjonalności może mieć mniejsze znaczenie.

Drugim ważnym elementem badania była ocena kryteriów wyboru dostawcy i wyposażenia.

Tabela 4.5. Znaczenie wybranych kryteriów przy wyborze wyposażenia strzelnicy

Kryterium	Nieważne	Średnio ważne	Bardzo ważne
Funkcjonalność urządzeń	1/20 (5%)	–	19/20 (95%)
Możliwość integracji systemu	3/20 (15%)	–	17/20 (85%)
Niezawodność	–	–	20/20 (100%)
Serwis i szybka pomoc producenta	–	–	20/20 (100%)
Możliwość późniejszej rozbudowy	3/20 (15%)	2/20 (10%)	15/20 (75%)
Cena	14/20 (70%)	–	6/20 (30%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego, n = 20.

Najwyższy odsetek ocen „bardzo ważne” uzyskały niezawodność oraz serwis i szybka pomoc producenta. Każde z tych kryteriów zostało uznane za bardzo ważne przez wszystkich 20 respondentów, czyli 100% badanej próby. W obu przypadkach nie odnotowano odpowiedzi „nieważne” ani „średnio ważne”.

Funkcjonalność urządzeń była bardzo ważna dla 19 respondentów (95%), natomiast jedna osoba (5%) uznała ją za nieważną. Możliwość integracji systemu została oceniona jako bardzo ważna przez 17 osób (85%), a jako nieważna przez trzech respondentów (15%). W odniesieniu do obu tych kryteriów żaden z badanych nie wybrał odpowiedzi „średnio ważne”.

Bardziej zróżnicowane oceny dotyczyły możliwości późniejszej rozbudowy wyposażenia. Za bardzo ważną uznało ją 15 respondentów (75%), za średnio ważną — dwie osoby (10%), natomiast za nieważną — trzy osoby (15%). Mimo różnic w odpowiedziach możliwość rozbudowy pozostawała bardzo ważnym kryterium dla większości badanych.

Cena była bardzo ważna dla sześciu respondentów (30%), natomiast 14 osób (70%) uznało ją za nieważne kryterium wyboru wyposażenia. Nie odnotowano odpowiedzi „średnio ważne". Spośród wszystkich ocenianych kryteriów cena uzyskała najniższy odsetek wskazań „bardzo ważne".

Wyniki dotyczą deklarowanego znaczenia kryteriów wyboru wyposażenia, nie oceny jakości obecnego serwisu Range Tech ani rzeczywistej gotowości do zapłaty wyższej ceny. Uznanie ceny za nieważne kryterium w ankiecie nie przesądza o jej wpływie na faktyczne decyzje zakupowe. Ponieważ odpowiedzi przedstawiono łącznie dla całej badanej grupy, nie stanowią one osobnego wyniku dla klientów instytucjonalnych.

Znaczenie przypisywane wsparciu producenta można rozpatrywać w perspektywie marketingu relacji. Kwiatek i Waśkowski wskazują, że jakość obsługi oraz stała, dwukierunkowa komunikacja należą do istotnych elementów budowania długotrwałej współpracy z klientem (Kwiatek i Waśkowski, 2006, s. 316). Wyniki ankiety uzasadniają uwzględnienie tych elementów w analizie oczekiwanej wartości oferty Range Tech. Nie przesądzają natomiast, czy obecna obsługa spełnia wymagania respondentów ani czy prowadzi do ich większej lojalności, ponieważ tych zależności w badaniu nie zmierzono.

Wszyscy respondenci zadeklarowali również, że poleciliby zintegrowany system innemu obiektowi.

Uzupełniająca obserwacja spoza badania ankietowego dotyczy strzelnicy związanej z pierwszym zleceniem opisanym w podrozdziale 3.4. W okresie przygotowywania pracy Range Tech Sp. z o.o. opracowywała ofertę wymiany całego wyposażenia tego obiektu. Pierwotna realizacja przypadała na etap zdobywania pierwszych doświadczeń, a dostarczone rozwiązania, w ocenie autorki pracy, miały istotne niedopracowania jakościowe. Z informacji, które autorka posiada w związku z uczestnictwem w zarządzaniu przedsiębiorstwem, wynika, że do ponownego zainteresowania ofertą przyczyniły się rekomendacje i pozytywne opinie przedstawicieli innych strzelnic, dla których firma realizowała późniejsze projekty (obserwacja uczestnicząca, 2026)

Przedstawiciele prowadzącej obiekt jednostki budżetowej nie uczestniczyli w ankiecie ze względu na zmianę osób zarządzających i odpowiedzialnych za decyzje zakupowe. Ponowne zainteresowanie ofertą dotyczyło więc tego samego klienta instytucjonalnego, ale innych decydentów niż przy pierwszej realizacji. Przykład ten ilustruje możliwe znaczenie rekomendacji innych użytkowników dla ponownego nawiązania kontaktu z dostawcą. Nie stanowi jednak potwierdzenia realizacji deklaracji badanych respondentów ani sfinalizowanego ponownego zakupu, ponieważ opisywane działania pozostawały na etapie przygotowania oferty (obserwacja uczestnicząca, 2026).

W badanej grupie odnotowano wyraźne różnice między retrospektywną oceną wcześniejszych potrzeb a oceną potrzeb aktualnych. Wiele funkcji, których respondenci wcześniej nie uznawali za potrzebne, zostało ocenionych jako istotne obecnie. Badani deklarowali również zainteresowanie takimi funkcjami przy kolejnych zakupach.

Wyniki są zgodne z interpretacją, że poznanie możliwości systemu mogło sprzyjać zmianie oczekiwań klientów. Nie rozstrzygają jednak, w jakim stopniu chodziło o ujawnienie wcześniej nieuświadomionych potrzeb, a w jakim o powstanie nowych wymagań. Zastosowany sposób badania nie pozwala jednoznacznie ustalić związku przyczynowego ani określić wpływu oferty przedsiębiorstwa na standardy całego rynku.

4.4. Analiza SWOT oraz scenariusze dalszego rozwoju przedsiębiorstwa

Podsumowaniem wyników badań jest analiza SWOT przedsiębiorstwa. Jej zadaniem jest uporządkowanie zidentyfikowanych czynników wewnętrznych oraz zewnętrznych i wskazanie, które z nich mogą mieć największe znaczenie dla dalszego rozwoju Range Tech Sp. z o.o. (Niemiec i Sierpińska-Sawicz, 2024, s. 131–135).

Tabela 4.6. Analiza SWOT Range Tech Sp. z o.o.

Mocne strony	Słabe strony
wewnętrzne kompetencje serwisowe dotyczące własnych urządzeń	nadmierna zależność przedsiębiorstwa od prezesa
zdolność integrowania wielu urządzeń w jeden system	niewystarczająco rozwinięta struktura organizacyjna i rozproszenie odpowiedzialności
własne projektowanie i szybkie rozwiązywanie problemów technicznych	brak wyodrębnionego profesjonalnego działu sprzedaży i dystrybucji
know-how rozwijane przez wiele lat	niepełna formalizacja kontroli jakości
bardzo bliskie relacje z klientami i szybka reakcja na problemy	nieuporządkowana jeszcze w pełni ewidencja serwisowa i wersji urządzeń
możliwość rozwijania produktów na podstawie informacji serwisowych	duża liczba historycznych wariantów urządzeń znajdujących się u klientów
możliwość produkowania części urządzeń na zapas dzięki posiadanym zasobom finansowym	niewystarczające obecnie warunki lokalowe i brak własnej strzelnicy pokazowo-testowej
	trudności w egzekwowaniu przestrzegania instrukcji i standardów przez część pracowników

Szanse	Zagrożenia
Prognozowany wzrost europejskiego rynku strzelnic w latach 2023–2030 jako szerszego otoczenia działalności przedsiębiorstwa.	silna konkurencja ze strony większych producentów zagranicznych
Deklarowane przez badanych klientów oczekiwanie zaawansowanych funkcji przy kolejnych zakupach wyposażenia.	rozwijanie przez konkurentów bardziej zaawansowanych rozwiązań funkcjonalnych
Gotowość wybranych podmiotów konkurencyjnych do podejmowania współpracy dystrybucyjnej z Range Tech.	zmiany regulacyjne i wymagania certyfikacyjne
	ograniczenie finansowania inwestycji w budowę i modernizację strzelnic
	dostępność i wycofywanie komponentów elektronicznych
	cła, sytuacja geopolityczna i zakłócenia międzynarodowych łańcuchów dostaw
	długie i złożone procesy zakupowe klientów instytucjonalnych
	stopniowe obniżanie bariery wejścia technologicznego dla potencjalnych nowych konkurentów

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozmów R1–R6, obserwacji uczestniczącej, badania ankietowego klientów, materiału wewnętrznego D1 (2026) oraz Grand View Research (2024).

Najważniejszą mocną stroną przedsiębiorstwa jest połączenie kilku rodzajów kompetencji technologicznych. Range Tech nie ogranicza się do projektowania pojedynczego urządzenia mechanicznego, lecz rozwija własne rozwiązania w zakresie mechaniki, elektroniki i oprogramowania, a następnie integruje je w jeden system.

Rozmowy wewnętrzne wskazują na znaczenie bezpośrednich relacji z klientami i osobistego zaangażowania prezesa w rozwiązywanie ich problemów. Ankieta pokazuje natomiast, że serwis i szybka pomoc producenta są bardzo ważnymi kryteriami wyboru dla wszystkich badanych. Nie stanowi to samodzielnej oceny jakości obecnej obsługi, lecz zwiększa wagę zidentyfikowanych braków w organizacji serwisu i przemawia za ich usunięciem.

Jednocześnie cecha stanowiąca dotychczas ważne źródło przewagi – osobiste zaangażowanie prezesa – jest również największą słabością organizacyjną przedsiębiorstwa. Zbyt duża część wiedzy, relacji oraz decyzji pozostaje skoncentrowana w jednej osobie. Przy dalszym wzroście może to stać się barierą trudniejszą do pokonania niż samo zwiększanie zdolności produkcyjnych.

Istotnym kierunkiem ograniczania tego ryzyka jest budowa zespołu zdolnego samodzielnie prowadzić bieżące procesy, stworzenie jasnego podziału odpowiedzialności oraz dokumentowanie wiedzy organizacyjnej. Docelowo przedsiębiorstwo powinno być zdolne do bieżącego działania również w przypadku czasowej niedostępności którejkolwiek z kluczowych osób.

Od szans wynikających z otoczenia należy odróżnić planowane kierunki działania przedsiębiorstwa. Do takich kierunków autorka pracy zalicza ekspansję na rynki europejskie i pozaeuropejskie, rozwijanie oferty dla strzelnic otwartych i myśliwskich, systemów autonomicznej obsługi, rezerwacji i identyfikacji użytkowników oraz działalności szkoleniowej, sportowej i komercyjnej. Ich realizację mogą wspierać współpraca z zagranicznymi partnerami instalacyjnymi i serwisowymi oraz wykorzystanie narzędzi cyfrowych do skracania procesów projektowych. Rozwój oprogramowania i usług jest przy tym rozpatrywany jako możliwość tworzenia powtarzalnych przychodów. Są to zamierzenia i sposoby rozwoju działalności, a nie potwierdzone rezultaty ani samodzielne czynniki otoczenia (obserwacja uczestnicząca, 2026).

Na podstawie przeprowadzonej analizy przygotowano trzy scenariusze rozwoju przedsiębiorstwa w perspektywie około 3–5 lat. Scenariusze nie stanowią prognoz, lecz

alternatywne warianty rozwoju zależne od sposobu wykorzystania mocnych stron i szans oraz zdolności ograniczania zidentyfikowanych słabości i zagrożeń (Niemiec i Sierpińska-Sawicz, 2024, s. 47–52). Scenariusze są wariantami warunkowymi opracowanymi przez autorkę pracy. Za główne obszary niepewności przyjęto skuteczność delegowania odpowiedzialności, tempo rozwoju sprzedaży zagranicznej, uruchomienie nowej siedziby, poprawę jakości i organizacji serwisu oraz warunki inwestowania przez klientów. Określenie scenariusza jako realistycznego nie oznacza statystycznego oszacowania jego prawdopodobieństwa.

Scenariusz optymistyczny

W scenariuszu optymistycznym przedsiębiorstwu udaje się wykorzystać dotychczasowe doświadczenie technologiczne do ekspansji na rynki międzynarodowe nie tylko w Europie, ale również poza nią. Powstaje lub rozszerza się współpraca z partnerami odpowiedzialnymi za część sprzedaży, instalacji i serwisu, co ogranicza potrzebę bezpośredniego angażowania prezesa w każdą realizację.

Równolegle zostaje uruchomiona własna profesjonalna siedziba wyposażona w strzelnicę pokazową i testową. Umożliwia ona prowadzenie prac rozwojowych, testowanie urządzeń, szkolenie pracowników i partnerów oraz prezentowanie klientom pełnego systemu w warunkach odpowiadających jego rzeczywistemu zastosowaniu.

Produkcja zostaje w większym stopniu zestandaryzowana. Każdy produkt posiada pełną dokumentację, kontrolę wersji i jasno określone procedury testowe. Nowi pracownicy otrzymują uporządkowany program wdrożeniowy, dzięki któremu szybciej osiągają wymagany poziom samodzielności. Powstaje również struktura zarządcza pozwalająca na przejęcie bieżących obowiązków prezesa.

W tym wariancie firma rozwija dodatkowe przychody związane z oprogramowaniem, serwisem, systemem rezerwacji i zarządzania obiektem, a także działalnością szkoleniową i sportową. Prezes może skoncentrować swoją aktywność przede wszystkim na rozwoju technologii, nowych koncepcjach produktowych i strategicznych kierunkach działalności.

Scenariusz realistyczny

W scenariuszu realistycznym przedsiębiorstwo nadal rozwija się w sposób stabilny, a najważniejszym kierunkiem ekspansji stają się rynki europejskie. Sprzedaż poza Polską rośnie, jednak proces umiędzynarodowienia przebiega stopniowo i wymaga budowania lokalnych relacji oraz partnerstw.

Nowa siedziba i strzelnica testowa poprawiają warunki pracy, umożliwiają profesjonalne prezentowanie produktów oraz skracają czas potrzebny na testowanie nowych rozwiązań. Procesy produkcyjne i serwisowe są stopniowo formalizowane, choć część bardziej nietypowych realizacji nadal wymaga bezpośredniego zaangażowania najbardziej doświadczonych osób.

W przedsiębiorstwie powstają kolejne elementy systemu zarządzania produkcją, sprzedażą i serwisem. Informacje o urządzeniach, ich wersjach i historii serwisowej stają się coraz bardziej uporządkowane. Zmniejsza to liczbę błędów i umożliwia lepsze wykorzystywanie informacji zwrotnej.

Prezes nadal odgrywa dużą rolę w sprzedaży i rozwoju technicznym, ale część odpowiedzialności jest stopniowo przekazywana kolejnym osobom. Firma nie osiąga jeszcze pełnej niezależności organizacyjnej od kluczowych osób, jednak ryzyko zostaje ograniczone.

Scenariusz pesymistyczny

W scenariuszu pesymistycznym przedsiębiorstwo nie tworzy odpowiednio szybko struktury umożliwiającej przejęcie obowiązków prezesa przez innych pracowników. Wiedza, relacje z klientami i kluczowe decyzje pozostają nadmiernie skoncentrowane w jednej osobie. Jej dłuższa niedostępność mogłaby więc poważnie ograniczyć działalność operacyjną, sprzedażową i rozwojową firmy.

Jednocześnie dalszy wzrost liczby realizacji bez poprawy systemu kontroli jakości prowadziłby do większej liczby błędów montażowych i zgłoszeń serwisowych. Brak pełnej informacji o wersjach urządzeń znajdujących się u klientów dodatkowo zwiększałby koszty i czas napraw.

Niekorzystny scenariusz rynkowy mógłby obejmować również ograniczenie finansowania budowy i modernizacji strzelnic, pogorszenie warunków zamówień publicznych, utrudnienia regulacyjne lub certyfikacyjne oraz problemy z dostępnością elektroniki. Duża inwestycja w nową siedzibę mogłaby dodatkowo czasowo ograniczyć płynność i elastyczność finansową przedsiębiorstwa.

Jeżeli w tym samym czasie zagraniczni konkurenci zwiększyliby aktywność na rynku lub szybciej rozwijali porównywalne rozwiązania funkcjonalne, przewaga wynikająca wyłącznie z cech technicznych mogłaby się zmniejszać. Tym większego znaczenia nabierałoby wtedy utrzymanie przewagi wynikającej z wiedzy, integracji systemu, serwisu i relacji z klientami.

Rekomendacje dotyczące dalszego rozwoju

Najważniejszym kierunkiem zmian powinno być zmniejszenie zależności przedsiębiorstwa od jednej osoby. Nie powinno ono polegać wyłącznie na przekazywaniu pracownikom pojedynczych zadań, lecz na wyodrębnieniu ról i zespołów odpowiedzialnych za całe obszary działalności, w szczególności sprzedaż, produkcję, serwis i zarządzanie operacyjne.

Drugim priorytetem powinna być dalsza formalizacja kontroli jakości. Instrukcje produkcyjne są już znacząco bardziej rozwinięte niż w przeszłości, jednak same procedury nie eliminują błędów, jeżeli ich przestrzeganie nie jest kontrolowane. Zasadne jest zatem stworzenie systemu punktów kontrolnych, w którym określone etapy montażu są formalnie odbierane przed przejściem urządzenia do kolejnego etapu.

Trzecim kierunkiem jest uporządkowanie serwisu i pełna identyfikowalność urządzeń. Powiązanie numeru seryjnego z konkretną konfiguracją, komponentami, klientem i historią serwisową umożliwi zarówno szybsze naprawy, jak i analizę powtarzających się problemów.

Dane serwisowe powinny automatycznie trafiać do osób odpowiedzialnych za produkcję i rozwój produktu.

Istotne jest również wdrożenie systemu CRM oraz dalsza automatyzacja procesu ofertowego. Rosnąca liczba klientów powoduje, że relacjami nie można już skutecznie zarządzać wyłącznie na podstawie osobistej pamięci i kontaktów prezesa.

W zakresie rozwoju międzynarodowego korzystne wydaje się stopniowe tworzenie sieci partnerów zdolnych do lokalnej sprzedaży, montażu i obsługi serwisowej. Pozwoliłoby to skalować działalność bez konieczności bezpośredniego angażowania centralnego zespołu przedsiębiorstwa w każdy etap każdego projektu.

Budowa własnej siedziby i strzelnicy pokazowo-testowej powinna natomiast zostać wykorzystana nie tylko jako inwestycja infrastrukturalna, ale jako narzędzie zwiększające zdolność przedsiębiorstwa do prowadzenia badań, prezentowania produktów, szkolenia pracowników i partnerów oraz budowania profesjonalnego wizerunku.

Wprowadzenie przedstawionych rekomendacji wymagałoby przełożenia ich na zadania wykonawcze. Zgodnie z ujęciem Szarek ogólna koncepcja strategiczna powinna zostać powiązana z harmonogramem, budżetem, wykonawcami i planami operacyjnymi, z uwzględnieniem potencjału organizacji oraz kontroli realizacji (Szarek, 2018, s. 154–156). W odniesieniu do Range Tech oznaczałoby to określenie kolejności działań, przydzielenie odpowiedzialności za poszczególne usprawnienia oraz ustalenie zasobów i terminów ich realizacji. Takie uszczegółowienie stanowiłoby kolejny etap prac zarządczych, wykraczający poza opracowane w niniejszej pracy scenariusze rozwoju.

W perspektywie długookresowej źródła przewagi Range Tech należy upatrywać nie w pojedynczym urządzeniu lub wyizolowanej funkcji, lecz w zdolności rozwijania, integrowania i obsługi całego systemu. Rozwiązania techniczne mogą być z czasem kopiowane przez konkurentów. Potencjalnie trudniejszy do odtworzenia może być cały zestaw powiązanych kompetencji i doświadczeń, obejmujący wiedzę techniczną, mechanikę, elektronikę,

oprogramowanie, znajomość warunków eksploatacji, relacje z klientami i serwis. Stopnia trudności jego odtworzenia przez konkurentów nie mierzono jednak w przeprowadzonym badaniu.

Zgromadzony materiał wspiera hipotezę w zakresie znaczenia rozwoju funkcjonalnego oferty dla zmian organizacji pracy oraz jego związku z deklarowanymi zmianami oczekiwań badanych klientów. Rozmowy wskazują na rozwój kompetencji, dokumentacji, integracji i sposobów organizowania produkcji oraz serwisu. Ankieta ujawnia natomiast różnice między oceną aktualnych potrzeb a retrospektywną oceną potrzeb wcześniejszych.

W odniesieniu do umacniania pozycji konkurencyjnej materiał pozwala wskazać potencjalne źródła przewagi, takie jak funkcjonalność, integracja, doświadczenie i relacje z odbiorcami. Nie pozwala jednak zmierzyć zmiany pozycji przedsiębiorstwa względem konkurentów ani wyodrębnić samodzielnego wpływu innowacji na wyniki finansowe. Wnioski odnoszą się do badanego przedsiębiorstwa i badanej grupy klientów; nie stanowią dowodu transformacji całego rynku.

Zakończenie

Celem pracy była ocena znaczenia innowacji funkcjonalnej dla zmian w zarządzaniu i rozwoju Range Tech Sp. z o.o. Przeprowadzone studium przypadku pozwoliło rozpoznać powiązania między rozwojem funkcjonalnym oferty, zmianami organizacyjnymi w przedsiębiorstwie oraz potrzebami i oczekiwaniami jego klientów. Analiza wskazała, że znaczenie innowacji nie ograniczało się do rozszerzenia funkcjonalności zintegrowanego systemu, lecz obejmowało również sposób organizowania działalności, rozwijania kompetencji i budowania relacji z odbiorcami.

Istota analizowanej innowacji funkcjonalnej polegała na rozwoju zintegrowanego systemu zarządzania strzelnicą, łączącego urządzenia i oprogramowanie we wspólnie sterowane środowisko treningowe. Z perspektywy użytkownika istotne były możliwości wynikające z połączenia funkcji poszczególnych elementów, w tym wcześniejszego zaprogramowania treningu i jego automatycznej realizacji. Tarczociągi stanowiły jeden z elementów systemu, a ich wcześniejsze modyfikacje były punktem wyjścia do dalszego rozwoju oferty. Zmian organizacyjnych w przedsiębiorstwie nie należy jednak sprowadzać do skutków jednego wdrożenia.

Badanie wykazało, że rozwój Range Tech Sp. z o.o. miał charakter stopniowy i iteracyjny. Kolejne rozwiązania powstawały w wyniku rozwiązywania problemów technicznych, testowania urządzeń, wprowadzania poprawek i zdobywania doświadczeń podczas realizacji projektów. Rozwijaniu oferty towarzyszyło poszerzanie kompetencji z zakresu mechaniki, elektroniki, oprogramowania i integracji systemów. Zebrany materiał wskazuje więc na wzajemne powiązanie rozwoju produktów i organizacji, a nie na pojedynczy przełom, który samodzielnie wyjaśniałby rozwój firmy.

W obszarze zarządzania szczególnego znaczenia nabrały dokumentowanie wiedzy, porządkowanie organizacji produkcji, standaryzacja urządzeń oraz rozwijanie zasad kontroli jakości i obsługi serwisowej. Część tych zmian została już zapoczątkowana, natomiast inne pozostają zadaniami wymagającymi dalszej realizacji. Rosnąca złożoność oferty ujawniła ograniczenia modelu opartego przede wszystkim na wiedzy i osobistym zaangażowaniu pojedynczych osób. Dotyczy to w szczególności koncentracji decyzji, relacji z klientami i kompetencji technicznych w osobie prezesa.

Wyniki ankiety wskazały, że w badanej grupie klientów poznanie lub zastosowanie nowych rozwiązań wiązało się ze zmianą deklarowanych potrzeb i oczekiwań. Funkcje wcześniej nieuznawane za konieczne zaczynały być postrzegane jako użyteczne, a niekiedy również oczekiwane przy kolejnych zakupach. Odbiorcy przywiązywali znaczenie nie tylko do funkcjonalności urządzeń, ale także do ich integracji oraz możliwości uzyskania pomocy od dostawcy. Wszyscy respondenci ocenili serwis i szybkie wsparcie jako bardzo ważne, co podkreśla znaczenie obsługi posprzedażowej w analizowanym modelu działalności.

Uzyskane wyniki wspierają wniosek, że oferta przedsiębiorstwa mogła nie tylko odpowiadać na wcześniej sprecyzowane wymagania, lecz także ujawniać lub kształtować oczekiwania badanych klientów. Wniosek ten należy jednak odnosić do uczestników badania, a nie do całego rynku. Ankieta obejmowała celowo dobraną grupę 20 klientów i opierała się na ich deklaracjach, w tym retrospektywnej ocenie wcześniejszych potrzeb. Nie pozwala to dowieść, że działalność Range Tech Sp. z o.o. samodzielnie doprowadziła do zmiany standardów całej branży. Uzupełniające obserwacje autorki pracy wskazują również na przypadki rozwijania bardziej zaawansowanych produktów przez konkurentów oraz podejmowania przez niektórych z nich dystrybucji urządzeń Range Tech. Pozwala to uwzględnić w analizie nie tylko zmiany deklarowanych oczekiwań klientów, lecz także rozpoznane zmiany w relacjach między dostawcami. Bez systematycznego porównania ofert i zachowań uczestników rynku nie można jednak określić skali tych zjawisk ani przypisać ich wyłącznie wpływowi innowacji badanego przedsiębiorstwa.

Zgromadzony materiał dostarczył częściowego wsparcia dla hipotezy badawczej. Najbardziej bezpośrednie ustalenia dotyczą rozwoju oferty, zmian w organizacji pracy oraz różnic między deklarowaną oceną wcześniejszych i aktualnych potrzeb klientów. Rozmowy i analiza dokumentów wskazały na powiązania między rozwojem funkcjonalnym produktów a doskonaleniem kompetencji, dokumentacji, produkcji i serwisu. Nie pozwoliły jednak wyodrębnić samodzielnego wpływu innowacji spośród pozostałych czynników rozwoju przedsiębiorstwa. W odniesieniu do pozycji konkurencyjnej zidentyfikowano potencjalne źródła przewagi, lecz nie zmierzono zmiany pozycji Range Tech względem konkurentów. Ta część hipotezy pozostała zatem nierozstrzygnięta w przyjętym projekcie badawczym.

Analiza SWOT pozwoliła zidentyfikować potencjał rozwojowy wynikający z własnych kompetencji technicznych, zdolności integrowania urządzeń i oprogramowania oraz bliskich relacji z klientami. Jednocześnie wskazała ograniczenia związane z nadmierną zależnością od prezesa, niepełnym uporządkowaniem odpowiedzialności, dokumentacji i informacji serwisowych. Opracowane scenariusze pokazują, że dalszy rozwój będzie zależał nie tylko od doskonalenia produktów, lecz także od zdolności przedsiębiorstwa do zwiększania skali działalności bez proporcjonalnego wzrostu obciążenia kluczowych osób. Scenariusze te należy traktować jako alternatywne warianty rozwoju, a nie pewne prognozy.

Najważniejsze rekomendacje obejmują zatem wyraźniejszy podział obowiązków, delegowanie odpowiedzialności, dokumentowanie wiedzy oraz uporządkowanie informacji o klientach, urządzeniach i ich konfiguracjach. Istotne jest również rozwijanie standardów produkcji, testowania i wdrażania nowych pracowników. Planowana własna siedziba ze strzelnicą pokazową i testową może wspierać prace rozwojowe, prezentację oferty oraz szkolenie zespołu i partnerów. Rozwijanie współpracy partnerskiej może natomiast ułatwiać ekspansję i ograniczać konieczność osobistego angażowania prezesa w każdą realizację.

Ograniczenia badania wynikają z analizy jednego przedsiębiorstwa, celowego doboru klientów, nieanonimowego charakteru ankiety wobec autorki pracy oraz prowadzenia rozmów bez nagrywania. Istotnym ograniczeniem jest również retrospektywny charakter ankiety: wcześniejsze potrzeby odtwarzano na podstawie pamięci respondentów w jednym pomiarze, a nie rejestrowano przed poznaniem rozwiązania. Znaczenie ma również perspektywa autorki pracy jako osoby uczestniczącej w zarządzaniu badaną organizacją. Dalsze badania mogłyby obejmować porównanie doświadczeń klientów różnych dostawców, niezależne wywiady z użytkownikami oraz obserwację zmian potrzeb i sposobów wykorzystania produktów w dłuższym okresie.

Wkład własny autorki pracy obejmuje zestawienie informacji z dokumentacji przedsiębiorstwa, obserwacji uczestniczącej, rozmów z sześcioma przedstawicielami firmy oraz ankiety 20 klientów. Na tej podstawie autorka uporządkowała zmiany związane z rozwojem funkcjonalnym oferty, zidentyfikowała ograniczenia organizacyjne oraz sformułowała rekomendacje i trzy warunkowe scenariusze dalszego rozwoju przedsiębiorstwa. Ostateczny

wniosek z pracy jest taki, że innowacja funkcjonalna może stanowić istotny impuls rozwoju przedsiębiorstwa, ale wykorzystanie jej potencjału wymaga odpowiednich zmian w zarządzaniu. W przypadku Range Tech Sp. z o.o. dalsze możliwości rozwoju wiążą się z połączeniem kompetencji technologicznych, wartości dostarczanej klientom oraz organizacji zdolnej do sprawnego i powtarzalnego prowadzenia działalności.

Bibliografia

Literatura naukowa i opracowania metodologiczne

1. Baraniak, M., Marszałek, J. i Starzyńska, D. (2020). *Determinanty działalności innowacyjnej gospodarstw rolnych.* Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
2. Bitkowska, A. (2021). *Zarządzanie procesowe w organizacjach. Podejście klasyczne i nowe koncepcje.* Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
3. Bogołębska, J. i Bogołębski, M. (2020). *Znaczenie nowoczesnych technologii dla konkurencyjności przedsiębiorstw prowadzących gospodarkę magazynową.* Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
4. Chyba, Z. (2015). Innowacje radykalne w dobie dekoniunktury. W: S. Marciniak, W. Wiszniewski i E. Głodziński (red.), *Zarządzanie innowacjami a cykle gospodarcze. Wyzwania, relacje, metody* (s. 76–90). Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
5. Daragó, A., Kilanowicz, A., Jurewicz, J. i Klimczak, M. (2025). Zmiany normatywów higienicznych dla ołowiu w kontekście narażenia pracowników strzelnic zamkniętych. *Medycyna Pracy. Workers' Health and Safety, 76*(6), 499–508.
6. Gierszewska, G. i Jaksa, M. (red.). (2023). *Zarządzanie strategiczne. Analiza strategiczna otoczenia przedsiębiorstwa.* Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
7. Griffin, R. W. (2017). *Podstawy zarządzania organizacjami* (A. Jankowiak, tłum.; wyd. 3). Wydawnictwo Naukowe PWN.
8. Jurczak, M. (2021). *Innowacje w transporcie publicznym.* Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
9. Kłak, M. (2010). *Zarządzanie wiedzą we współczesnym przedsiębiorstwie.* Kieleckie Towarzystwo Edukacji Ekonomicznej.
10. Kozioł-Nadolna, K. i Suchocka, A. (2020). *Innowacyjność współczesnych organizacji – ujęcie dynamiczne. Innowacje w instytucji kultury.* Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.

2026

11. Kwiatek, P. i Waśkowski, Z. (2006). Marketing relacji. W: B. Pilarczyk i H. Mruk (red.), *Kompendium wiedzy o marketingu* (s. 311–326). Wydawnictwo Naukowe PWN.
12. Maleńczyk, I. (2015). Marketing w zarządzaniu innowacjami. W: S. Marciniak, W. Wiszniewski i E. Głodziński (red.), *Zarządzanie innowacjami a cykle gospodarcze. Wyzwania, relacje, metody* (s. 115–125). Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
13. Michalak, J. M. (2016). Wymiar organizacja pracy. W: K. Januszkiewicz, I. Bednarska-Wnuk, M. Czajkowska, M. Kołodziejczak, J. M. Michalak, I. Świątek-Barylska i M. Zalewska-Turzyńska, *Wielowymiarowa Analiza Zachowań Organizacyjnych (WAZO) w polskich przedsiębiorstwach* (s. 111–145). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
14. Mlaskawa, J. (2021). *Innowacje bankowe a rozwój małych i średnich przedsiębiorstw.* Wydawnictwo Naukowe Akademii WSB.
15. Musiał, G. (2010). *Podstawy nauki mikroekonomii. Podręcznik dla studiów pierwszego stopnia.* Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach.
16. Niemiec, A. i Sierpińska-Sawicz, A. (2024). *Metody monitorowania makro- i mikrootoczenia przedsiębiorstwa.* Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
17. Nowak, S. (2012). *Metodologia badań społecznych* (wyd. 2). Wydawnictwo Naukowe PWN.
18. OECD i Eurostat. (2018). *Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (4th ed.). OECD Publishing; Eurostat.
19. Olejniczak, T. (2019). *Konsumenci seniorzy wobec innowacji produktowych.* Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
20. Penc-Pietrzak, I. (1999). *Strategiczne zarządzanie marketingiem.* Wydawnictwo Key Text.
21. Pomykalska, B. i Pomykalski, P. (2017). *Analiza finansowa przedsiębiorstwa. Wskaźniki i decyzje w zarządzaniu* (wyd. 2). Wydawnictwo Naukowe PWN.
22. Pomykalski, A. (2005). *Zarządzanie i planowanie marketingowe.* Wydawnictwo Naukowe PWN.

23. Popczyk, W. (2013). *Przedsiębiorstwa rodzinne w otoczeniu globalnym. Analiza porównawcza ekspansji międzynarodowej firm rodzinnych i nierodzinnych z rynku NewConnect.* Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
24. Rącka, I. i Szmaj, Z. (2018). *Zarządzanie strategiczne.* Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu.
25. Różański, J. i Voytovych, N. (2019). *Transfer technologii w procesach innowacyjnych przedsiębiorstwa.* Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
26. Różański, J. i Voytovych, N. (2023). *Internacjonalizacja przedsiębiorstw a procesy innowacyjne w globalnej gospodarce.* Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
27. Sajdak, M. (2019). *Zwinność strategiczna przedsiębiorstw.* Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
28. Stawasz, E. i Miszczak, T. (2022). *Elastyczność mikro i małych przedsiębiorstw w kontekście finansowania zewnętrznego.* Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
29. Steinerowska-Streb, I. (2024). *Aktywność innowacyjna przedsiębiorstw. Istota i pomiar.* Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
30. Szarek, M. (2018). Wdrażanie strategii i jej kontrola. W: A. Lozano-Platonoff i K. Gadomska-Lila (red.), *Zarządzanie strategiczne. Kształtowanie konkurencyjności współczesnych organizacji* (s. 151–172). Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.
31. Szymura-Tyc, M. (2005). *Marketing we współczesnych procesach tworzenia wartości dla klienta i przedsiębiorstwa.* Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach.
32. Tużnik, F. (2023). *Zarządzanie współpracą biznes–nauka. Perspektywa przedsiębiorstwa.* Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego; Sekcja Wydawnicza Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
33. Wiszniewski, W. (2015). Podejścia tradycyjne i nowoczesne w zarządzaniu innowacjami. W: S. Marciniak, W. Wiszniewski i E. Głodziński (red.), *Zarządzanie innowacjami a cykle gospodarcze. Wyzwania, relacje, metody* (s. 9–23). Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.

2026

34. Wiśniewska, S. (2015). *Skuteczność niekomercyjnych instytucji otoczenia biznesu we wspieraniu innowacji marketingowych małych i średnich przedsiębiorstw.* Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
35. Zajda, K. (2022). *Wdrażanie innowacji społecznych przez wiejskie organizacje pozarządowe i lokalne grupy działania.* Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
36. Zimmer, J. (2014). Wykorzystanie wartości otwartych działań innowacyjnych jako źródła rozwoju organizacji. W: A. Francik, M. Lis i V. Marková (red.), *Innowacje i przedsiębiorczość. Teoria i praktyka* (s. 43–52). Wydawnictwo Wyższej Szkoły Biznesu w Dąbrowie Górniczej.

Źródła internetowe

1. Action Target. (b.d.). *SmartRange AXIS*. Pobrano 22 września 2026 z https://actiontarget.com/product/smartrangeaxis/
2. Autocomp Management. (b.d.). *Śnieżnik*. Pobrano 14 października 2026 z https://autocomp.com.pl/produkty/snieznik/
3. European Chemicals Agency (ECHA). (2021, 24 marca). *Annex XV restriction report: Proposal for a restriction – Lead in outdoor shooting and fishing* (wersja 2.0). https://www.vliz.be/imisdocs/publications/363121.pdf
4. Eurostat. (2024, 29 listopada). *More than half of EU businesses are innovation-active*. https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20241129-1
5. Grand View Research. (2024, 4 listopada). *Europe shooting ranges market size & outlook, 2023–2030*. https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/shooting-ranges-market/europe
6. Intarso. (b.d.). *Electronic target systems for quality firearms training*. Pobrano 14 października 2026 z https://www.intarso.com/
7. Kancelaria Sejmu. (2024, 19 listopada). *Zapis przebiegu posiedzenia Podkomisji stałej do spraw modernizacji i rozwoju Policji, Straży Granicznej, Państwowej Straży Pożarnej i Służby Ochrony Państwa (nr 9)*. https://www.sejm.gov.pl/sejm10.nsf/biuletyn.xsp?documentId=CD208242EAD3B15DC1258C1300504871

8. Ministerstwo Sprawiedliwości. (2025, 5 czerwca). *Odpowiedź na interpelację nr 8626 w sprawie strzelnic Służby Więziennej oraz roli SW w kształtowaniu postaw proobronnych społeczeństwa*. https://www.sejm.gov.pl/sejm10.nsf/InterpelacjaTresc.xsp?key=DHDHZM
9. NaCelu.pl. (2026, 11 maja). *Mapa strzelnic w Polsce — znajdź strzelnicę blisko siebie [2026]*. Pobrano 14 października 2026 z https://nacelu.pl/mapa-strzelnic-w-polsce/
10. Najwyższa Izba Kontroli. (2016, 23 marca). *NIK o wykorzystaniu i dostępie do broni*. https://www.nik.gov.pl/najnowsze-informacje-o-wynikach-kontroli/nik-o-wykorzystaniu-i-dostepie-do-broni.html
11. Polytronic International. (b.d.). *Polytronic International AG*. Pobrano 14 października 2026 z https://www.polytronic.ch/en/
12. Range Tech Sp. z o.o. (b.d.). *RangeTech: Technologie i wyposażenie strzelnic*. Pobrano 22 września 2026 z https://rangetech.pl/
13. Secutronic. (b.d.). *Tarczociąg TRS 3.0*. Pobrano 14 października 2026 z https://secutronic.pl/secutronic-automatyka/trs-3-0/
14. Sius. (b.d.). *Sius AG: Electronic target systems, Effretikon, official ISSF results provider*. Pobrano 14 października 2026 z https://www.sius.com/en
15. Tebbex. (b.d.). *Transportery tarcz*. Pobrano 14 października 2026 z https://tebbex.pl/pl/strona-glowna/produkty/wyposazenie-strzelnic-kulowych/transportery-tarcz/
16. Theissen Training Systems. (b.d.). *Target retrieval system for indoor shooting ranges*. Pobrano 22 września 2026 z https://theissentraining.com/products/target-retrieval-systems/
17. Waspasport. (b.d.). *Shooting range equipment*. Pobrano 14 października 2026 z https://www.waspasport.eu/en
18. Womasz. (b.d.). *Wyposażenie strzelnic*. Pobrano 14 października 2026 z https://womasz.pl/

Akty prawne

1. Ustawa z dnia 24 maja 2013 r. o środkach przymusu bezpośredniego i broni palnej (tekst jedn.: Dz.U. z 2026 r. poz. 244). https://eli.gov.pl/eli/DU/2026/244/ogl

Narzędzie wykorzystane przy opracowaniu pracy

1. OpenAI (b.d.). *ChatGPT* [Narzędzie generatywnej sztucznej inteligencji]. https://chatgpt.com/

Wykaz materiałów wykorzystanych w badaniu

1. D1. Range Tech Sp. z o.o. (2026). *Materiał informacyjny* (wersja 7 z 22 lipca 2026 r.) [Niepublikowany dokument wewnętrzny; materiał poufny].
2. R1–R6. *Notatki z rozmów badawczych z przedstawicielami Range Tech Sp. z o.o.* Rozmowy przeprowadzone przez autorkę pracy w okresie czerwiec–sierpień 2026 r. z prezesem, przedstawicielem kadry zarządzającej, elektronikiem, monterem, serwisantem i programistą [Niepublikowane materiały badań własnych].
3. *Badanie ankietowe klientów Range Tech Sp. z o.o.* Lipiec 2026 r. Kwestionariusz ankiety i zbiorcze zestawienie odpowiedzi 20 klientów [Niepublikowane materiały badań własnych].
4. *Obserwacja uczestnicząca działalności Range Tech Sp. z o.o.* Materiał gromadzony i porządkowany na potrzeby pracy od stycznia 2026 r. [Niepublikowane materiały badań własnych]

Spis tabel

1. Tabela 4.1. Charakterystyka uczestników rozmów wewnętrznych s. 62
2. Tabela 4.2. Zestawienie zastosowanych metod i źródeł danych s. 64
3. Tabela 4.3. Najważniejsze zmiany organizacyjne zaobserwowane w Range Tech Sp. z o.o. s. 73
4. Tabela 4.4. Zmiana oceny potrzeby wybranych funkcji przed i po poznaniu systemu s. 76
5. Tabela 4.5. Znaczenie wybranych kryteriów przy wyborze wyposażenia strzelnicy s. 80
6. Tabela 4.6. Analiza SWOT Range Tech Sp. z o.o s. 83

2026

Załącznik 1

Kwestionariusz ankiety klientów Range Tech Sp. z o.o.

Kwestionariusz odtworzony na podstawie materiału badawczego oraz wyjaśnień autorki pracy.

1. Czy przed poznaniem rozwiązań Range Tech standardowy tarczociąg poruszający tarczę tylko w przód i w tył był dla Pani/Pana wystarczający?

☐ Tak ☐ Nie ☐ Trudno powiedzieć

2. Czy przed poznaniem systemu Range Tech miała Pani / miał Pan świadomość możliwości bardziej zaawansowanego sterowania treningiem?

☐ Tak ☐ Nie ☐ Trudno powiedzieć

3. Jak oceniała Pani / oceniał Pan potrzebę poniższych funkcji przed poznaniem systemu, a jak ocenia ją obecnie?

Dla każdej funkcji proszę zaznaczyć po jednej odpowiedzi w każdej z dwóch kolumn: „Tak” – funkcja była lub jest potrzebna; „Nie” – funkcja nie była lub nie jest potrzebna.

Funkcja	Ocena przed poznaniem systemu	Ocena obecna
Obrót tarczy podczas treningu	☐ Tak ☐ Nie	☐ Tak ☐ Nie

2026

Automatycznie zaprogramowany scenariusz treningowy	☐ Tak ☐ Nie	☐ Tak ☐ Nie
Sterowanie wieloma urządzeniami z jednego systemu	☐ Tak ☐ Nie	☐ Tak ☐ Nie
Automatyczne sterowanie oświetleniem	☐ Tak ☐ Nie	☐ Tak ☐ Nie
Stroboskopy lub zadymienie	☐ Tak ☐ Nie	☐ Tak ☐ Nie
Podgląd tarczy za pomocą kamery	☐ Tak ☐ Nie	☐ Tak ☐ Nie
Integracja tarczociągów z innymi elementami strzelnicy	☐ Tak ☐ Nie	☐ Tak ☐ Nie
Wcześniejsze zaprogramowanie całego treningu	☐ Tak ☐ Nie	☐ Tak ☐ Nie

4. Czy po poznaniu lub rozpoczęciu użytkowania systemu pojawiły się potrzeby dotyczące funkcji, których wcześniej nie brała Pani / nie brał Pan pod uwagę?

☐ Tak ☐ Nie ☐ Trudno powiedzieć

5. Czy system zmienił sposób prowadzenia treningów?

☐ W znaczącym stopniu ☐ Częściowo ☐ Nie zmienił

6. Czy funkcje traktowane początkowo jako dodatkowe stały się istotne po rozpoczęciu użytkowania systemu?

☐ W znaczącym stopniu ☐ Częściowo ☐ Nie

7. Czy przy zakupie kolejnego wyposażenia oczekiwałaby Pani / oczekiwałby Pan funkcji, które przed poznaniem systemu nie były uznawane za potrzebne?

☐ Tak ☐ Nie ☐ Trudno powiedzieć

8. Czy zintegrowanie urządzeń strzelnicy w jeden system jest dla Pani/Pana istotne?

☐ Tak, jest dla mnie istotne ☐ Nie ma to dla mnie znaczenia

☐ Trudno powiedzieć

9. Jak ocenia Pani/Pan przydatność zintegrowanego systemu?

☐ Bardzo duża ☐ Duża ☐ Średnia ☐ Żadna

10. Czy możliwość wcześniejszego zaprogramowania treningu i jego późniejszej automatycznej realizacji stanowi dla Pani/Pana wartość?

☐ Tak ☐ Nie ☐ Trudno powiedzieć

11. Czy chciałaby Pani / chciałby Pan powrócić do rozwiązania opartego wyłącznie na prostym sterowaniu tarczociągiem w przód i w tył?

☐ Tak ☐ Nie ☐ Trudno powiedzieć

12. Jakie znaczenie mają dla Pani/Pana poniższe kryteria przy wyborze wyposażenia strzelnicy?

Kryterium	Nieważne	Średnio ważne	Bardzo ważne
Funkcjonalność urządzeń	☐	☐	☐
Możliwość integracji systemu	☐	☐	☐
Niezawodność	☐	☐	☐
Serwis i szybka pomoc producenta	☐	☐	☐
Możliwość późniejszej rozbudowy	☐	☐	☐
Cena	☐	☐	☐

13. Czy poleciłaby Pani / poleciłby Pan zintegrowany system innemu obiektowi?

☐ Tak ☐ Nie ☐ Trudno powiedzieć