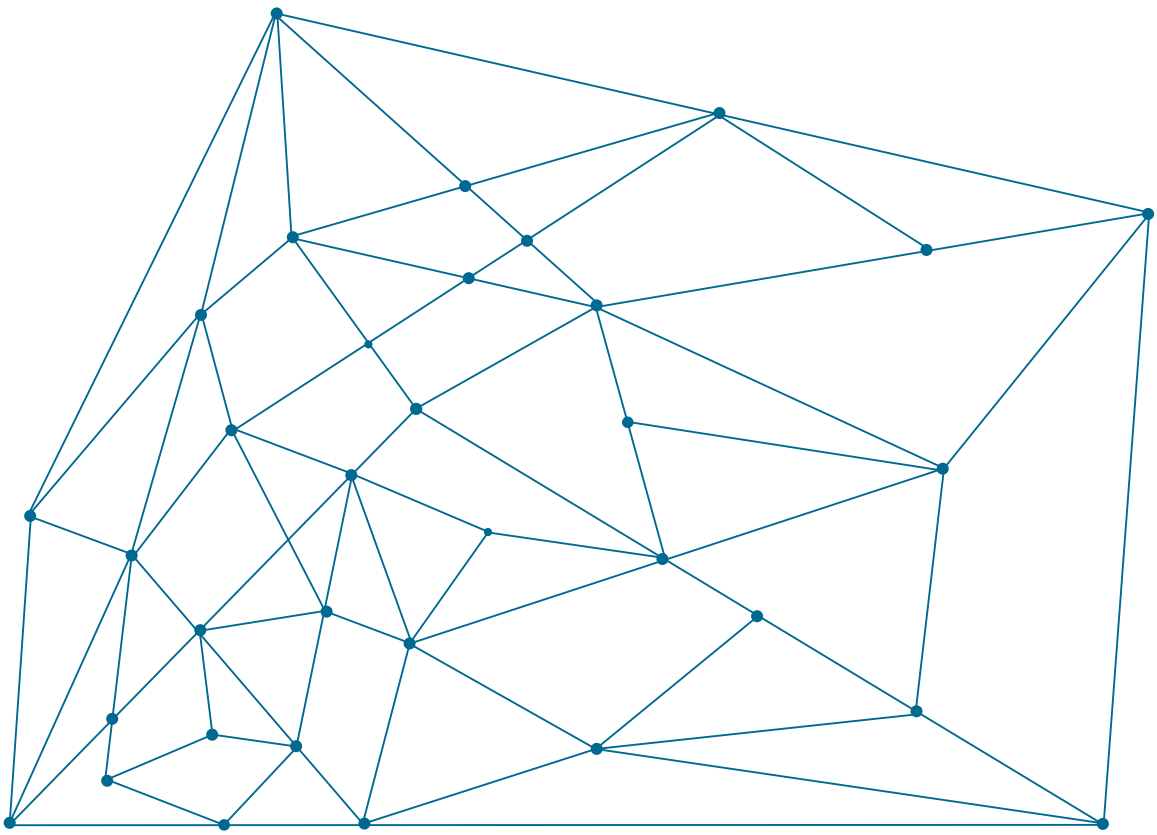
WYBRANE PROBLEMY NAUK O ZARZĄDZANIU I JAKOŚCI

Redakcja naukowa
Arkadiusz Borowiec



WYBRANE PROBLEMY NAUK O ZARZĄDZANIU I JAKOŚCI

Redakcja naukowa
Arkadiusz Borowiec

Radom 2020

Recenzenci:

prof. dr hab. inż. Edward KOWAL
Uniwersytet Zielonogórski

prof. dr hab. Jerzy OLSZEWSKI
Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa

Afiliacja naukowa:
Wydział Inżynierii Zarządzania
Politechnika Poznańska

Redakcja:
dr hab. inż. Arkadiusz BOROWIEC, prof. PP

Projekt okładki:
Sylwia ŁUKASZEWICZ

Opracowanie komputerowe:
Emilia KOZŁOWSKA

Utwór w całości ani w fragmentach nie może być powielany ani rozpowszechniany za pomocą urządzań elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich

© Copyright by Authors
© Copyright by Instytut Naukowo-Wydawniczy „Spatium", Radom 2020

e-ISBN 978-83-66550-11-7

Wydano nakładem:
Instytutu Naukowo-Wydawniczego „Spatium"
26-600 Radom, ul. 25 Czerwca 68 tel. 48 369 80 74, fax 48 369 80 75
e-mail: wydawnictwo@inw-spatium.pl
http://www.inw-spatium.pl

Spis treści

Wstęp (*Arkadiusz Borowiec*) 5

1. Zarządzanie oczekiwaniami klientów w firmach świadczących usługi doradztwa gospodarczego (*Mariusz Branowski*) 7
2. Znaczenie otoczenia biznesu w zarządzaniu sytuacją kryzysową w małych i średnich przedsiębiorstwach (*Anna Dębicka*, *Karolina Olejniczak*) 23
3. Analiza *Ex-post* jako element zarządzania jakością życia w mieście – studium przypadku na przykładzie Nysy (*Maja Fojud*, *Artur Fojud*) 39
4. Biznes społecznie odpowiedzialny w kontekście wyzwań demograficznych (*Małgorzata Gajowiak*) 51
5. Zarządzanie jakością w procesie druku na przykładzie kodów kreskowych (*Marta Hurka*) 73
6. Typizacja a ergonomia mebli kuchennych w zakresie użytkowania przez osoby o specjalnych potrzebach (*Anna Jasińska, Maciej Sydor*) 89
7. Ocena projektów transportu miejskiego o różnym charakterze jako złożony problem decyzyjny (*Mirosław Kruszyński*) 119
8. Problematyka środowiskowa w zarządzaniu organizacją wobec koncepcji zrównoważonego rozwoju (*Bogna Mateja*) 131
9. Zdalne metody kształcenia podczas pandemii COVID-19 w ocenie wykładowców publicznych szkół wyższych miasta Poznania (*Jakub Pawlak*) 147
10. Typologia działań i ich wpływ na zarządzanie przedsiębiorstwem (*Daria Kuklewska*) 161

Wstęp

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 roku w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych i dyscyplin artystycznych powstała nowa dyscyplina naukowa w obszarze nauk społecznych pod nazwą nauki o zarządzaniu i jakości. Zmiana ta poszerzyła dotychczasowe spektrum dwudziestu jeden subdyscyplin nauk o zarządzaniu[1] o aspekty kwalitonomii i kwalimetrii. Jednocześnie nowa klasyfikacja uczyniła zadość dużemu rozproszeniu publikacyjnemu występującemu w ostatnich latach, szczególnie w naukach o zarządzaniu. Do dnia dzisiejszego toczy się – jak wiadomo – burzliwa dyskusja naukowa dotycząca pojęć i terminów właściwych dla tych nauk, które są przy tym różnie definiowane i pojmowane. Jak się więc okazuje, nie bez przyczyny, Amerykanin Harold Koontz już w 1961 roku mówił o dżungli w naukach o zarządzaniu.

Niniejsza monografia wpisując się w nową dyscyplinę naukową wychodzi naprzeciw interdyscyplinarnemu charakterowi zarówno nauk o zarządzaniu, jak i nauk o jakości. Pamiętać bowiem należy, że każda z nich z osobna łączy dorobek wielu innych dyscyplin, a patrząc na ich rodowód zawierają one dodatkowo silny pierwiastek utylitarności. Dodatkowo, jak mawiał Profesor S. Sudoł „na styku nauk o zarządzaniu z innymi dyscyplinami naukowymi ujawniają się często najciekawsze koncepcje naukowe”[2].

Nie bez znaczenia w związku z tym jest fakt, że teksty znajdujące się w tej książce napisane są przez Pracowników oraz Doktorantów Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej będących spadkobiercami tradycji mającej początek w 1955 roku. W roku tym założono w strukturach Uczelni Katedrę Ekonomii i Planowania Przedsiębiorstw Przemysłowych, której pracownicy utożsamiali się z ideą inżynierskiego podejścia do nauk o zarządzaniu, które koncentrowało się na rozwiązywaniu praktycznych problemów.

Podejście to jest widoczne w pracach naukowo-badawczych Kadry Wydziału Inżynierii Zarządzania do dnia dzisiejszego. Problematyka tych prac dotyczy przede wszystkim wieloaspektowych zagadnień inżynierii produkcji i zarządzania, spośród których w niniejszej monografii znalazły się problemy dotyczące inżynierii jakości, zrównoważonego rozwoju, logistyki procesów usługowych, inżynierii bezpieczeństwa oraz ergonomii systemów wytwórczych i warunków pracy. Czytelnik znajdzie także w książce zagadnienia związane z zarządzaniem publicz-

[1] Sz. Cyfert, W. Dyduch, D. Latusek-Jurczak, J. Niemczyk, A. Sopińska, Subdyscypliny w naukach o zarządzaniu – logika wyodrębnienia, identyfikacja modelu koncepcyjnego oraz zawartość tematyczna, Organizacja i kierowanie, nr 1/2014 (161).

[2] S. Sudoł, Podstawowe problemy metodologiczne nauk o zarządzaniu, Organizacja i kierowanie, nr 1/2014 (161).

nym, zarządzaniem kryzysowym oraz zarządzaniem marketingiem. Zapozna się również z efektywnością zarządzania zasobami ludzkimi podczas doboru narzędzi do nauczania zdalnego podczas pandemii COVID-19.

Życząc ciekawej lektury, pozwalam sobie wyrazić słowa serdecznego podziękowania wszystkim Autorom, którzy dostarczyli teksty wykorzystane w niniejszej książce przyczyniając się tym samym do jej powstania.

Arkadiusz Borowiec

Mariusz BRANOWSKI*

1. ZARZĄDZANIE OCZEKIWANIAMI KLIENTÓW W FIRMACH ŚWIADCZĄCYCH USŁUGI DORADZDZTWA GOSPODARCZEGO

1.1. WSTĘP

Praca dotyczy zarządzania oczekiwaniami klientów (ZOK) firm zajmujących się doradztwem gospodarczym dla podmiotów instytucjonalnych. Przez zarządzanie oczekiwaniami klientów będziemy tu rozumieli ciągły, iteracyjny proces ukierunkowany na odpowiednie dostosowanie działalności firmy usługowej do ważnego składnika otoczenia rynkowego, jakim są oczekiwania klientów tej firmy. Zarządzanie oczekiwaniami klientów wymaga identyfikacji oczekiwań w różnych fazach procesu usługowego i niekiedy działań prowadzących do zmiany tych oczekiwań. Celem ogólnym pracy jest przedstawienie wybranych metod ZOK w firmach konsultingowych, w szczególności metod identyfikacji i zarządzania oczekiwaniami, które z różnych powodów wymagają korekt. Do modelowania oczekiwań, ich struktury i zmian w czasie wykorzystano symboliczne metody klasyfikacji danych. Metody ZOK mogą służyć podwyższeniu jakości świadczonych usług doradczych, lepszemu podejmowaniu decyzji różnego typu w firmach doradczych, prowadzeniu szkoleń pracowników tych firm oraz ulepszaniu procesów obsługi klientów.

W pracy przedstawiono: wybrane zagadnienia teoretyczne dotyczące oczekiwań klientów (pojęcie i klasyfikacje oczekiwań, ich zmienność w czasie, struktury oczekiwań), metodę symbolicznego modelowania oczekiwań odnoszących się do atrybutów procesu usługowego i jego wyników i wybrane metody zarządzania takimi oczekiwaniami, które z różnych powodów wymagają korekty (przed rozpoczęciem lub w trakcie procesu usługowego)

1.2. POJĘCIE I KLASYFIKACJE OCZEKIWAŃ KLIENTÓW

Oczekiwania są ogólnie definiowane jako predykcje, przewidywania dotyczące tego co prawdopodobnie się zdarzy w trakcie wymiany z usługodawcą. Oczekiwania są używane jako punkty odniesienia do porównań z przebiegiem i wynikami

* Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania.

procesu usługowego i wpływają na ocenę jakości usługi [Parasurman i in., 1985, Zeithaml i in.,1990, 1993]. Jakość usługi i zadowolenie klienta zależą od tego w jakim stopniu przebieg procesu usługowego i jego wyniki odpowiadają oczekiwaniom klienta [Robinson, 1999, McLachlin, 2000]. Oczekiwania są mentalnymi modelami, które wpływają na tworzenie relacji między klientami i usługodawcami [Luoma-aho, Olkkonen, 2016]. Oczekiwania mogą być zdefiniowane jako przekonania dotyczące przyszłości tzn. jako subiektywne prawdopodobieństwa przyszłych zdarzeń, w rozpatrywanym tu przypadku występowania relacji między obiektem i jego atrybutem [Coye, 2004]. Oczekiwania klienta są przekonaniami na temat prawdopodobieństwa: posiadania przez produkt (materialny lub usługę) określonych atrybutów, przyniesienia określonych korzyści lub zapewnienia określonych rezultatów działania. Oczekiwania wynikają z potrzeb i pragnień klientów. Zgłaszane oczekiwania mogą być liczne i mieć złożoną strukturę [Walker i Baker, 2000; Wirtz i Bateson, 1999]. Różnorodność czynników wpływających na poziom oczekiwań [Kalamas i in., 2002] wpływa na odmienność oczekiwań poszczególnych klientów w odniesieniu do tej samej usługi.

Przedmiotem niniejszego opracowania będą zarówno oczekiwania, które są związane z tym *co* zostanie osiągnięte w wyniku procesu usługowego (oczekiwania „techniczne") jak i oczekiwania związane z tym *jak* ten proces będzie przebiegał (oczekiwania „funkcjonalne"). Grönross (1984) wprowadził rozróżnienie między jakością techniczną odnoszącą się do wyników procesu usługowego i jakością funkcjonalną odnoszącą się sposobu dostarczenia usługi (subiektywne postrzeganie interakcji między usługodawcą i usługobiorcą).

Normatywne oczekiwania (jak powinno być?) odpowiadają poziomowi atrybutów usługi, które zdaniem klienta wystąpiłyby w przypadku realizacji usługi przez znakomitego usługodawcę [Boulding i in., 1993; Zeithaml i in., 1993]. Predykcyjne oczekiwania (jak będzie?) odpowiadają poziomowi atrybutów, które zdaniem klienta zostaną osiągnięte w trakcie kontaktu usługowego z określoną firmą. W pracach poświęconych zarządzaniu oczekiwaniami klientów firm usługowych stosuje się często podział na oczekiwania odpowiadające pożądanemu i adekwatnemu poziomowi usługi (przebiegu procesu usługowego i wyników tego procesu) [Hsieh, Yuan, 2010] lub podobny do niego podział na oczekiwania odpowiadające idealnemu i minimalnie akceptowanemu poziomowi usługi [Topaloglu, Fleming, 2017]. Adekwatny poziom usługi odpowiada najniższemu akceptowanemu przez klienta poziomowi. Między pożądanym i adekwatnym poziomem występuje tolerancja, która określa zakres w jakim musi się zmieścić atrybut procesu usługowego lub atrybut wyników tego procesu.

Oczekiwania można klasyfikować na aktywne (świadomie antycypowane) i pasywne (klienci nie uświadamiają sobie tych oczekiwań aż do momentu, kiedy okaże się, że oczekiwania te nie zostały spełnione; Oliver i Winer, 1987); podobna klasyfikacja dzieli oczekiwania na implicytne i eksplicytne [Ojasalo, 2001]. Zwra-

ca się również uwagę na różnice między oczekiwaniami ex post i ex ante [Groth i Dye, 1999; Pemer, Skjølsvik, 2019].

W pracy [Branowski, 2006] przedstawiono definicje i analizy szeregu klas oczekiwań klientów firm doradczych zajmujących się usługami dla biznesu. Zwrócono uwagę na występowanie oczekiwań: błędnych, nieprawdziwych, przemilczanych, naruszających normy prawne i/lub etyczne, rozmytych, nierealistycznych i sprzecznych. W innych pracach autora [Branowski, 2007, 2009] przedstawiono zastosowanie metod symbolicznych, w szczególności logiki wielowartościowej, do modelowania oczekiwań klientów firm konsultingowych. Modele te służą do identyfikacji rodzaju i poziomu oczekiwań, ich struktury i zmian w czasie. Za pomocą selektorów i kompleksów oczekiwań przeanalizowano problemy podobieństwa oczekiwanych i uzyskanych wyników procesu usługowego oraz problem identyfikacji sprzecznych oczekiwań [Branowski, 2009].

Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto następujące określenie oczekiwań klientów. Oczekiwania klientów firm świadczących usługi doradztwa związanego z zarządzaniem są ich zmiennymi w czasie przekonaniami dotyczącymi pożądanego i adekwatnego poziomu (wartości) atrybutów usługi doradczej (procesu usługowego i jego wyników). Identyfikacja oczekiwań klientów przez firmy konsultingowe stanowi punkt wyjścia do zarządzania oczekiwaniami klientów. Identyfikacja ta ma krytyczne znaczenie dla ukształtowania produktu usługowego o wysokiej jakości. W szeregu przypadkach identyfikacja ta nie jest trudna, szczególnie wtedy, gdy rozwiązywany jest typowy, powtarzalny problem doradczy. Istnieją jednak sytuacje, w których identyfikacja ta jest utrudniona co związane jest z nietypowymi oczekiwaniami klientów i ze zmiennością tych oczekiwań w czasie. Zorientowane rynkowo firmy doradcze muszą w pełni identyfikować rodzaj, poziom i strukturę oczekiwań swoich klientów [Branowski, 2004]. Specyficzne problemy powstają w firmach doradczych w sytuacji, gdy identyfikacja oczekiwań prowadzi do wniosku, że przynajmniej część z tych oczekiwań wymaga skorygowania.

1.3. KWANTYFIKACJA OCZEKIWAŃ

Atrybuty procesu usługowego i atrybuty jego wyników są w różnym stopniu kwantyfikowalne (stopniowalne i mierzalne). Oczekiwania są przekonaniami dotyczącymi nie tylko posiadania przez proces usługowy i jego wyniki określonych atrybutów, lecz również wartości tych atrybutów. Kwantyfikowalność oczekiwań odpowiada kwantyfikowalności atrybutów procesu usługowego i jego wyników. Oczekiwania mogą zatem być w pełni stopniowalne i mierzalne, jedynie stopniowalne (można udzielić odpowiedzi na pytanie w jakim stopniu – niskim, średnim czy wysokim - wynik procesu usługowego odpowiada tym oczekiwaniom), bądź

trudne lub niemożliwe do kwantyfikacji przy aktualnym poziomie wiedzy (niemierzalne i niestopniowane).

Oczekiwania dotyczą cech procesu usługowego i jego wyników. Cechy te mogą mieć charakter ilościowy lub jakościowy. Cechą będziemy nazywali własność procesu usługowego lub własność jego wyników, przyjmującą wartości z określonego zbioru. Cechy tu rozpatrywane mogą być ilościowe (kwantytatywne) lub opisowe (niemierzalne, jakościowe) [Gatnar, 1998]. Wartości cech kwantytatywnych są liczbami rzeczywistymi, uzyskanymi w wyniku pomiaru i wyrażonymi w określonych jednostkach miary. Wartościom cech opisowych przypisywane są różnego rodzaju symbole np. słowa, wyrażenia.

1.4. STRUKTURA SYSTEMU OCZEKIWAŃ

Identyfikacja oczekiwań polega nie tylko na opisie i analizie zbioru oczekiwań, lecz również relacji występujących między elementami tego zbioru. Struktura systemu oczekiwań to zbiór relacji wiążących jego elementy. Szczególne znaczenie mają tu relacje podobieństwa i porządku [Branowski, 2007, 2009].

Natura szeregu złożonych usług doradztwa gospodarczego jest taka, że oczekiwania dotyczące usługi zgłaszane są przez różne osoby (np. członków tzw. centrum zakupu – *buying centre* tj. grona osób podejmujących decyzję o wyborze usługodawcy). Duża liczba osób zgłasza oczekiwania, gdy proces usługowy i jego wyniki mają wpływ na funkcjonowanie całego przedsiębiorstwa lub jego znacznej części (jak na przykład w przypadku projektowania restrukturyzacji organizacyjnej przedsiębiorstwa, wdrażania zintegrowanego systemu zarządzania przedsiębiorstwem, itp.). Oczekiwania dotyczące pojedynczego przedsięwzięcia doradczego mogą być zgłaszane przez więcej niż jedną instytucję (zamawiającym usługę doradczą jest wtedy konsorcjum instytucji). Występowanie sprzecznych oczekiwań jest wtedy raczej regułą (a nie wyjątkiem).

Relacje podobieństwa oczekiwań powinny być analizowane przez osoby zarządzające określonym przedsięwzięciem doradczym, kiedy zgłaszane są istotnie różniące się oczekiwania dotyczące procesu usługowego. Eliminacja sprzecznych oczekiwań stanowi ważną część zarządzania oczekiwaniami klientów [Branowski, 2007].

Dla pojedynczego przedsięwzięcia doradczego podstawowe znaczenie mają jednak relacje porządku i zmiany tych relacji w czasie. Rozpatrujemy tu sytuacje, w których elementy zbioru oczekiwań są powiązane ze sobą ważnością, kolejnością zaspokajania, składania się oczekiwań podrzędnych w oczekiwania wyższych rzędów itp.

Struktura systemu oczekiwań, w szczególności różnych relacji porządku określonych na zbiorze oczekiwań, jest często (zwłaszcza w przypadku skomplikowanych usług doradczych o długim cyklu realizacji) zmienna w czasie.

1.5. ZMIENNOŚĆ OCZEKIWAŃ W CZASIE

Oczekiwania klientów firm świadczących usługi doradztwa związanego z zarządzaniem dotyczące przebiegu i wyników procesu usługowego nie są stabilne w czasie. Klienci mogą przedstawić nowe oczekiwania, zrezygnować z części dotychczasowych oczekiwań (a w skrajnym przypadku zanegować niektóre z nich), zmienić hierarchię ważności oczekiwań lub zmienić ich poziom – wartość oczekiwań mierzoną na określonej skali. Zmiana oczekiwań może być wywołana czynnikami niezależnymi od firmy doradczej np. potrzeby klienta instytucjonalnego (a wraz z nimi oczekiwania) ulegną zmianie na skutek zmian w jego otoczeniu lub w wyniku komunikacji zewnętrznej z osobami trzecimi, które mogą zarekomendować określony poziom oczekiwań normatywnych.

Istnieje szereg źródeł wskazujących, że klienci aktualizują swoje oczekiwania dotyczące procesu usługowego i jego wyników, kiedy tylko otrzymają relewantną informację [Hamer i in. 1999, Boulding i in. 1993, Liu i in., 2000, Walker, 1995]. Zmiana początkowych oczekiwań może zajść przed kontaktem usługowym i w jego trakcie (kontakt usługowy jest - w przypadku skomplikowanych usług doradczych – długotrwały). Zmiany oczekiwań zachodzą pod wpływem informacji zewnętrznych (spoza systemu usługodawca – usługobiorca) jak i również wewnętrznych, na przykład w wyniku celowego oddziaływania przedstawicieli firm doradczych. Istnieje kolejna istotna przyczyna zmian oczekiwań klientów firm doradczych. Jest nią dostosowywanie poziomu oczekiwań do części wyników procesu usługowego. Przykładowo oczekiwania mogą rosnąć, gdy częściowe wyniki procesu usługowego znacznie przekraczają początkowe oczekiwania [Johnson, Mathews, 1997]. Z określonym opóźnieniem może nastąpić wtedy wzrost oczekiwań. Mimo, że wiedza na temat sprzężeń zwrotnych tu występujących jest ograniczona podejmowane są próby modelowania symulacyjnego zmian oczekiwań w czasie [Chong i in., 1999, Hsieh, Yuan, 2010].

Hamer i in. [1999] dostarczyli dowodów na konieczność stosowania modelu oczekiwań zmiennych w czasie rzeczywistym sugerując, że w klienci aktywnie przetwarzają informacje w trakcie kontaktu usługowego, co prowadzi do aktualizacji oczekiwań. Zaktualizowane oczekiwania decydują o postrzeganiu usługi przez klientów i o ocenie jej jakości.

Identyfikacja oczekiwań powinna dostarczać kompletnej informacji o wszelkich zmianach oczekiwań w czasie tzn. powinna umożliwiać chronologiczne prześledzenie zmian oczekiwań w każdym etapie procesu usługowego (ang. traceability).

Zapewniona powinna być możliwość chronologicznego wzajemnego powiązania zidentyfikowanych oczekiwań w sposób mający znaczenie dla zarządzających procesem usługowym. W szczególności dotyczy to pojawiania się nowych oczekiwań, zmian poziomu oczekiwań i zmiany struktury oczekiwań [Branowski, 2007].

1.6. SELEKTORY I KOMPLEKSY OCZEKIWAŃ

W pracach [Branowski, 2006, 2007, 2009] przedstawiono propozycję wykorzystania logiki wielowartościowej VL_1 (*variable-valued logic*) [Michalski,1974; Gatnar, 1998] do modelowania oczekiwań klientów. Oczekiwania te dotyczą „n" cech procesu usługowego i jego wyników, reprezentowanych przez zmienne ilościowe ilościowe i/lub jakościowe $x_1, x_2, \ldots x_n$. Oczekiwania określonej osoby opisywane są przez koniunkcję wartości tych cech.

Wyrażenie relacyjne:

$$[x_i \# W_i] \tag{1.1}$$

nazywa się selektorem [Michalski, 1974] oczekiwań; $W_i \subseteq D_i$, symbol # oznacza jeden z operatorów relacyjnych: $=, <, >, \leq, \geq$, zaś D_i oznacza skończony zbiór wartości, które może przyjmować cecha x_i.. Wewnątrz selektorów oczekiwań mogą występować alternatywy wartości cechy. Przykładowo – zbiór D_i charakteryzuje stopnie znajomości języka obcego: D_i = {nie zna, podstawowy, średnio zaawansowany, zaawansowany, biegły}, zaś selektor [znajomość języka angielskiego = zaawansowany ∨ biegły] charakteryzuje oczekiwania w stosunku do kandydatów na stanowisko członka zarządu.

Kompleksem oczekiwań nazywa się wyrażenie koniunkcyjne:

$$\bigwedge_{i \in I} [x_i \# W_i] \tag{1.2}$$

gdzie: $I = \{1, 2, \ldots, n\}$ oraz $W_i \subseteq D_i$.

Kompleks jest koniunkcją warunków nakładanych na pojedyncze atrybuty, nazywanych selektorami.

Na przykład kompleks:

[wykształcenie = wyższe ekonomiczne] ^ [wiek = 35…..40] ^ [znajomość języka angielskiego = średnio zaawansowany ∨ biegły]

reprezentuje oczekiwania dotyczące kandydata do pracy, który powinien posiadać wykształcenie wyższe ekonomiczne, być w wieku od 35 do 40 lat i znać język angielski w stopniu średnio zaawansowanym lub biegłym.

Oczekiwane cechy, które powinien posiadać proces usługowy i jego wyniki mają różny stopień pewności. Część cech powinna koniecznie wystąpić (oczekiwania

takie można nazywać wymaganiami), część – o ile jest to możliwe. W modelowaniu oczekiwań można wykorzystać różne odmiany logiki modalnej, np. klasyczną logikę modalną (jest konieczne, aby..., o ile możliwe, to...). Operatory modalne są zazwyczaj zapisywane □ (lub L) dla konieczności i ◊ (lub M) dla możliwości spełnienia warunku.

W niniejszym opracowaniu selektory i kompleksy będą wykorzystywane do syntetycznego przedstawienia zgłoszonych i skorygowanych oczekiwań klientów. Znaki koniunkcji w przykładowych, prezentowanych dalej kompleksach oczekiwań będą pomijane.

1.7. ZARZĄDZANIE OCZEKIWANIAMI

Zarządzanie oczekiwaniami klientów jest definiowane w różny sposób. Różnice dotyczą m.in. przedmiotu, zakresu i metod zarządzania oczekiwaniami klientów. Wyodrębnimy tu dwa skrajne podejścia. Pierwsze z nich sprowadza zakres ZOK do identyfikacji (opisu i analizy) oczekiwań i wewnątrzorganizacyjnego reagowania na te oczekiwania. W tym ujęciu ZOK sprowadza się wtedy do zarządzania wiedzą wydobytą z oczekiwań. ZOK to zdolność organizacji do zarządzania własnym rozumieniem tego, czego się od niej oczekuje, zwłaszcza w odniesieniu do różnych rodzajów oczekiwań oraz ich różnic w trafności i priorytecie [Luoma-aho, Olkkonen, 2016]. Zatem zarządzanie oczekiwaniami dotyczy przede wszystkim monitorowania, mapowania i analizy oczekiwań klientów (lub szerzej – interesariuszy). Przedmiotem analizy i oceny są przede wszystkim pozytywne lub negatywne konsekwencje zidentyfikowanych oczekiwań klienta dla firmy usługowej. Zarządzanie oczekiwaniami zależy od rodzaju zgłaszanych oczekiwań, zaś firma dostosowuje swoje działania do tych zgłoszeń. Za pomocą ciągłego monitorowania i odpowiednio przygotowanych interakcji członkowie zarządów firm powinni być świadomi jakie są oczekiwania interesariuszy (wśród nich klientów). Oczekiwania jednostek nie zawsze są racjonalne, statyczne lub spójne. W związku z tym, organizacje mogą mieć trudności z określeniem oczekiwań lub nadaniem priorytetów zidentyfikowanym oczekiwaniom.

Opisane wyżej podejście będzie dalej nazywane adaptacyjnym zarządzaniem oczekiwaniami klientów (najważniejszy aspekt ZOK polega na wewnętrznej adaptacji firmy do zidentyfikowanych oczekiwań interesariuszy, w tym klientów). W podejściu tym podkreśla się, że próby kontrolowania lub manipulowania oczekiwaniami są w krótkim horyzoncie czasowym niemożliwe lub trudne do przeprowadzenia i często wątpliwe pod względem etycznym. Drugie podejście, nazywane dalej proaktywnym, poszerza zakres ZOK. Identyfikacja oczekiwań i wewnątrzorganizacyjne reagowanie na te oczekiwania są nadal ważną częścią ZOK; dostrzega się tu jednak potrzebę (a nieraz konieczność) zmiany części zgłoszonych oczeki-

wań klientów (ich natury, poziomu, struktury, itp.). Przykładowo – nierealistyczne oczekiwania powinny być zmienione na realistyczne, rozmyte – na precyzyjne, implicytne – na eksplicytne [Ojasalo, 2001]. Oprócz zmiany części zgłoszonych oczekiwań zakłada się tu również proaktywne działanie – świadome tworzenie nowych (niezgłoszonych) oczekiwań i nowej struktury oczekiwań [Mittilä, Järvelin, 2016]. Bycie proaktywnym w konsultingu oznacza, że konsultant myśli nawet o tych potrzebach, wymaganiach i oczekiwaniach, których klient nie był świadomy i pomaga klientowi zrealizować wszystkie swoje potrzeby. Zmiany oczekiwań klienta mogą następować poprzez edukację klienta, aby oczekiwania były zgodne z jego rzeczywistymi potrzebami i z tym co oferuje usługodawca [Canziani, 1997]. W dalszej części przedstawiono wybrane grupy metod ZOK, w szczególności odnoszących się do oczekiwań, które wymagają korekt.

1.7.1. Eliminacja oczekiwań niezgodnych z normami prawnymi i/lub etycznymi

Klienci formułują nieraz explicite oczekiwania, które naruszają standardy etyczne obowiązujące doradców lub obowiązujące przepisy prawne [Branowski, 2006]. Może to wynikać z nieznajomości przepisów lokalnego prawa w przypadku klienta zagranicznego. Bez względu na to czy klient zgłaszający takie oczekiwania jest świadomy czy nieświadomy naruszenia norm prawnych lub etycznych – oczekiwania takie powinny zostać wyeliminowane przed rozpoczęciem procesu usługowego.

1.7.2. Eliminacja sprzeczności oczekiwań

Oczekiwania mogą być zgłaszane przez grupę przedstawicieli pojedynczego klienta instytucjonalnego (np. przez tzw. centrum zakupu usługi doradczej u klienta instytucjonalnego) lub przez grupę osób z różnych instytucji (konsorcjum finansującego określoną usługę). Występują wtedy często sprzeczne, rozbieżne oczekiwania dotyczące przebiegu i wyników procesu usługowego. Oczekiwania takie wymagają identyfikacji, a następnie skorygowania prowadzącego do wyeliminowania sprzeczności oczekiwań.

Sprzeczność oczekiwań zgłaszanych przez wiele osób można zidentyfikować w następujący sposób [Branowski, 2007]. Jeżeli w terminie „*T*" koniunkcja kompleksów oczekiwań dowolnych dwóch osób (z analizowanej grupy) zawiera choć jedną koniunkcję selektorów bez wartości wspólnych (koniunkcja selektorów jest zbiorem pustym), to zbiór oczekiwań zgłaszanych przez więcej niż jedną osobę jest sprzeczny.

Wobec zmienności oczekiwań w czasie badanie ich sprzeczności może zachodzić wiele razy w trakcie procesu usługowego. Eliminacja lub korekta sprzecznych oczekiwań jest ważną częścią zarządzania oczekiwaniami.

1.7.3. Wyostrzanie oczekiwań rozmytych

Klienci często nie formułują swoich oczekiwań w precyzyjny sposób; chcą usprawnienia lub zmiany, ale nie są pewni jakiego rodzaju. Klienci zgłaszają rozmyte oczekiwania, jeżeli oczekują zmiany, ale nie mają jasnego obrazu na czym ta zmiana miałaby polegać [Ojasalo, 2001]. Przeciwieństwem oczekiwań rozmytych są oczekiwania precyzyjnie sformułowane. Wyostrzanie oczekiwań rozmytych odnosi się do wysiłków usługodawcy mających na celu zmniejszenie stopnia rozmycia oczekiwań i sformułowanie ich w jasny, precyzyjny sposób [Ojasalo, 2001].

Przykład 1. W trakcie procesów rekrutacji i selekcji kandydatów na stanowiska w zarządach firm zgłaszane są często oczekiwania dotyczące posiadania przez kandydatów kompetencji związanych z: inicjatywą, kreatywnością, elastycznością, przywództwem, umiejętnościami analitycznymi, komunikatywnością, przekonywaniem innych, itp. Oczekiwania polegające na tym, że kandydat posiada którąś z tych kompetencję w wysokim stopniu z reguły wymagają wyostrzenia – przykładowo: zgłoszone oczekiwanie: [inicjatywność kandydata ≥ wysoka], oczekiwanie wyostrzone [liczba zainicjowanych przez kandydata projektów (lean, Kaizen, zarządzanie procesowe, projekty techniczne) ≥ 3] [liczba zainicjowanych przez kandydata projektów o wysokiej wartości dodanej ≥ 1].

1.7.4. Korekta oczekiwań nierealistycznych

Klienci zgłaszają często oczekiwania niemożliwe do spełnienia lub oczekiwania o bardzo niskim prawdopodobieństwie spełnienia. Oczekiwania takie – nierealistycznie nadmierne – wymagają korekty (obniżenia poziomu oczekiwań). Ojasalo [2001] nazywa ten proces kalibrowaniem oczekiwań.

Przykład 2. W trakcie procesu rekrutacji i selekcji kandydatów na stanowisko w zarządzie firmy przedstawiono oczekiwania dot. stosunkowo młodego wieku kandydatów, ukończonych studiów MBA i oczekiwania dotyczące znajomości języków obcych. Zgłoszone i ocenione jako nierealistyczne oczekiwania dotyczące znajomości języków obcych były następujące: [znajomość języka angielskiego ≥ zaawansowany] [znajomość języka niemieckiego ≥ zaawansowany] [znajomość języka rosyjskiego ≥ średnio zaawansowany]; oczekiwania skorygowane: [znajomość języka angielskiego lub niemieckiego ≥ zaawansowany] [znajomość języka rosyjskiego ≥ poziom początkujący]. Oczekiwanie dotyczące ukończonych studiów MBA zostało – po odpo-

wiednich uzgodnieniach z klientem – skorygowane w następujący sposób: [wykształcenie dodatkowe = MBA ∨ studia podyplomowe w dziedzinie zarządzania].

Uzgodnione z klientem obniżenie adekwatnego poziomu usługi prowadzi do zwiększenia tolerancji oczekiwań.

Przykład 3. Oczekiwania zgłoszone (dotyczą kandydata na stanowisko prezesa zarządu spółki córki zagranicznego holdingu: [liczba lat studiów lub pracy w kraju spółki matki >1] [liczba lat pracy na stanowiskach kierowniczych >4] [liczba lat pracy w określonej branży > 2]; uzgodniony z klientem adekwatny poziom cech kandydatów: ◊ [liczba lat studiów lub pracy w kraju spółki matki >1] [liczba lat pracy na stanowiskach kierowniczych >3] ◊ [liczba lat pracy w określonej branży > 2]. Symbol „◊" oznacza, że oczekiwanie powinno być spełnione „o ile to możliwe".

Analizy wymaga często kompleks oczekiwań – z punktu widzenia prawdopodobieństwa jego spełnienia.

Rzadziej zdarza się sytuacja w której oczekiwania są nierealistycznie zaniżone.

1.7.5. Ujawnianie oczekiwań implicytnych

Oczekiwania implicytne są kojarzone z sytuacją, w której atrybuty procesu usługowego i jego wyników są tak oczywiste dla klienta, że nie uświadamia sobie potrzeby ich zgłoszenia, gdyż uważa ich spełnienie za pewne [Ojasalo, 2001]. Oczekiwania implicytne ujawniają się, gdy nie są spełniane.

Przykład 4. Zagraniczny usługobiorca interweniuje w trakcie procesu rekrutacji i selekcji kandydatów na stanowisko w zarządzie firmy domagając się cotygodniowych, szczegółowych sprawozdań z postępu prac (a nie tylko listy kandydatów zakwalifikowanych do następnego etapu oceny). Oczekiwanie takie nie było zgłoszone przed podpisaniem umowy.

Oczekiwania implicytne występują często przy długookresowej współpracy usługodawcy i usługobiorcy.

Ujawnianie oczekiwań implicytnych polega na ich zamianie na oczekiwania eksplicytne [Ojasalo, 2001].

1.7.6. Korekty nietypowych oczekiwań

W pracy [Branowski, 2006] przedstawiono klasyfikację nietypowych oczekiwań klientów obejmującą również rzadziej występujące klasy takich oczekiwań : oczekiwania błędne (szkodliwe dla działalności gospodarczej klienta), oczekiwania nieprawdziwe (świadomie wprowadzające w błąd firmę doradczą) i oczekiwania świadomie przemilczane.

Przystępując do współpracy z firmą doradczą klienci mają nieraz jasno zdefiniowane potrzeby i wynikające z nich oczekiwania, które jednak – zdaniem firmy

konsultingowej – są błędnie sformułowane i nieraz szkodliwe dla interesów klienta (np. restrukturyzacja oparta o błędnie sformułowane założenia). Konsultanci powinni być wtedy swoistymi przewodnikami klientów, szkoląc ich w diagnozowaniu i rozwiązywaniu ich własnych problemów. Podwyższenie kompetencji klientów na skutek transferu wiedzy z firmy doradczej może prowadzić do zmiany oczekiwań.

Zdarza się, że usługobiorcy świadomie wprowadzają w błąd przedstawicieli firmy doradczej komunikując im nieprawdziwe oczekiwania dotyczące usługi (np. zlecenie negocjacji kontraktu, którego usługobiorca nie zamierza podpisać, bez względu na wynik negocjacji). Usługodawca musi się nieraz liczyć z manipulacją usługobiorcy polegającą na zakomunikowaniu nieprawdziwych oczekiwań.

Oczekiwań świadomie przemilczanych nie należy mylić z oczekiwaniami implicytnymi. Świadome przemilczenie części oczekiwań przez usługobiorcę zdarza się w przypadku usług doradczych niektórych typów stosunkowo często (np. oczekiwanie dotyczące wzrostu zasięgu kierowania w przypadku projektowania przez firmę doradczą restrukturyzacji organizacyjnej przedsiębiorstwa). Symptomy ukrycia części oczekiwań są nieraz widoczne dla osób zarządzających firmami doradczymi, zaś rozszyfrowanie ukrytych intencji usługobiorcy jest nieraz łatwe. Jednym z takich symptomów jest zlecanie usługi, która w ocenie usługodawcy wydaje się pozornie, całkowicie lub częściowo, zbędna (oczekiwanie polega wtedy na potwierdzeniu przez firmę doradczą wypracowanej uprzednio koncepcji zarządzania).

1.7.7. Reagowanie na zmiany oczekiwań

Poziom oczekiwań odpowiadający wartości określonej cechy procesu usługowego lub jego wyniku może ulec zmianie w trakcie realizacji procesu na skutek wystąpienia czynników niezależnych od firmy doradczej. Zmianom ulega często zakres oczekiwań. W zarządzaniu usługami profesjonalnymi lub projektami różnych typów znane jest zjawisko „pełzającej" zmiany oczekiwań (ang. *expectations creep; scope creep*) [Knutson, 2001]. Zarządzający przedsięwzięciami doradczymi muszą antycypować możliwość wystąpienia takich zmian. Część funduszu czasu pracy konsultantów może być bezpowrotnie stracona, jeżeli nastąpi znaczne zaawansowanie prac nad przedsięwzięciem doradczym, którego atrybuty przestały odpowiadać oczekiwaniom klienta. Przed wystąpieniem takiego problemu nie zabezpiecza udział przedstawicieli klienta w tworzeniu specyfikacji usługi doradczej [Swan i in., 2002]. Opisane w tej specyfikacji atrybuty usługi doradczej odpowiadają bowiem stanowi oczekiwań klienta w momencie tworzenia tej specyfikacji. Niezbędne jest zapewnienie odpowiedniego sprzężenia informacyjnego z klientem [Young, 2003] kontrolującego ewentualne zmiany oczekiwań oraz postawa antycypacji tych zmian prowadząca do akceptacji niezbędnych korekt procesu usługowego.

1.7.8. Pomiar podobieństwa oczekiwanych i uzyskanych wyników procesu usługowego

Pomiar podobieństwa oczekiwanych i uzyskanych wyników procesu usługowego może być istotny z kilku powodów dla osób zarządzających firmami zajmującymi się doradztwem gospodarczym. Podobieństwo to może być traktowane jako miara jakości usługi. Podobieństwo to może również wpływać na cenę usługi. Formalizację pomiaru tego podobieństwa dla określonej klasy przedsięwzięć doradczych przedstawiono w pracy [Branowski, 2009]. Przedstawione tam miary podobieństwa dotyczą przedsięwzięć doradczych polegających na wyszukiwaniu szeregu obiektów (potencjalnych: dostawców lub kooperantów, pośredników, kandydatów na określone kierownicze stanowiska pracy, nieruchomości przemysłowych, itp.) o zadanych atrybutach. Część z tych atrybutów muszą posiadać wszystkie wyszukane obiekty, część „o ile to możliwe". Badanie podobieństwa może być oparte o potwierdzenie, że indywidualny wyszukany obiekt spełnia kompleks oczekiwań typu L i możliwie wysoki odsetek oczekiwań opisanych selektorami typu M.

1.8. PODSUMOWANIE

W zarządzaniu oczekiwaniami klientów występują trzy przeplatające się procesy częściowe: identyfikacji (opisu i analizy, z uwzględnieniem zmienności w czasie) zgłaszanych oczekiwań, ewentualnego wpływania na zmiany oczekiwań i dostosowywania działalności firmy do aktualnego zbioru oczekiwań (luka między oczekiwaniami klienta a postrzeganym przez niego sposobem świadczenia usługi powinna być minimalna [Weeks, 2015]). Niniejsze opracowanie dotyczy głównie drugiego z tych procesów i jedynie ograniczonej klasy oczekiwań (odnoszących się przede wszystkim do wyników procesu usługowego). Klienci zgłaszają oczekiwania odnoszące się nie tylko do jakości usługi, lecz również jej ceny i terminów realizacji. Oczekiwania mogą być zgłaszane w fazie przedtransakcyjnej, w trakcie realizacji procesu usługowego i po zakończeniu tego procesu [Voorheesa i in., 2017].

Firmy doradcze stosują różne, nie zawsze etyczne, strategie kształtowania oczekiwań klientów. Jedna z nich polega na wzmacnianiu oczekiwań odpowiadających silnym stronom firmy doradczej, zaś osłabianiu oczekiwań trudnych do spełnienia. Inna strategia może polegać na kształtowaniu oferty w sposób odpowiadający poziomowi oczekiwań klienta ukrywając możliwość uzyskania wyników procesu usługowego znacznie przekraczających ten poziom [Topaloglu, Fleming, 2017]. Firma liczy wtedy na wysoki stopień zadowolenia klienta wynikający z dodatniej różnicy między wynikami usługi dostarczonej i oczekiwaniami.

Zmiany oczekiwań powinny nieraz wynikać z chęci ich świadomego kształtowania przez firmę doradczą. Oznacza to wpływanie na zmianę przekonań klientów dotyczących rodzaju, hierarchii ważności, poziomu (wartości) oczekiwań. Oczekiwanie szkodliwe dla działalności gospodarczej klienta i niezgodne z przepisami prawa powinny być wyeliminowane, oczekiwania rozmyte powinny być doprecyzowane, nierealistyczne powinny ulec zmianie na realistyczne itp. Wpływanie na zmianę oczekiwań (przekonań, poglądów, opinii) może być długotrwałym procesem, wymagającym profesjonalnej, zindywidualizowanej komunikacji biznesowej ukierunkowanej na pokonywanie nieraz licznych obiekcji klientów związanych z akceptacją zmiany oczekiwań.

LITERATURA

1. Boulding W., Kalna A., Staelin R. and Zeithaml V.A. , A dynamic process model of service quality: from expectations to behavioral intentions, Journal of Marketing Research, Vol. 30, 1993, s. 7-27.
2. Branowski M., Market Orientation in Organizational Professional Services in Poland, Foundations of Control and Management Sciences, Poznań University of Technology, No. 1/2004, s. 7-20.
3. Branowski M. Non-typical Customer Expectations in Consulting Services, Foundations of Control and Management Sciences, Poznan University of Technology, No. 6/2006, s. 27-38.
4. Branowski M., Models of Customer Expectations in Consulting Services, Foundations of Control and Management Sciences, Poznan University of Technology, No. 7/2007, s. 5-16.
5. Branowski M., Modelowanie oczekiwań klientów firm konsultingowych, in: Modelowanie symulacyjne systemów społecznych i gospodarczych II, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, Nr 83, Seria: Studia i Materiały 25, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2007, s. 257-274.
6. Branowski M., A measurement of the outcome quality of chosen consulting services, Foundations of Control and Management Sciences, Poznan University of Technology, No. 13/2009, s. 19-33.
7. Branowski M., A measurement of the resemblance between expected and obtained attributes and outcomes of chosen consulting services, materiały konferencji 12-th QMOD and Toulon Conference on Quality and Service Sciencies, University of Verona, 2009.
8. Canziani B.F., Laveraging customer competency in service firms, International Journal of Service Industry Management, Vol. 8, No 1, 1997, s. 5-25.
9. Chong Ch-L., Lee J., Tan L.P., Applying System Thinking to a Strategic Simulation of Service Quality, 1999, http://www.systemdynamics.org/conf1999/ PAPERS /PARA10.PDF.
10. Coye R.W., Managing customer expectations in the service encounter, International Journal of Service Industry Management, Vol. 15, No 1, 2004, s. 54-71.

11. Diaz-Martin A.M., Iglesias V., Vazques R., Ruiz A.V., The use of quality expectations to segment a service market, Journal of Services Marketing, Vol. 14, No. 2 2000, s. 132-146.
12. Gatnar E., Symboliczne metody klasyfikacji danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998.
13. Grönroos C., A service quality model and its marketing implications, European Journal of Marketing, Vol. 18 No. 4, 1984, s. 36-44.
14. Groth J.C., Dye R.T., Service quality: guidelines for marketers, Managing Service Quality, Vol. 9, No 5, 1999, s. 337-351.
15. Hamer, L.O., Liu, B.S-C. and Sudharshan, D., The effects of intraencounter changes in expectations of perceived service quality models, Journal of Service Research, Vol. 1 No. 3, 1999, s.. 275-89.
16. Harte G.H., Dale B.G., Improving quality in professional service organizations: a review of the key issues, Managing Service Quality Volume 5, Number 3, 1995, s. 34–44.
17. Hsieh J.H., Yuan S.T., Modeling service experience design processes with customer expectation management. A system dynamics perspective, Kybernetes Vol. 39 No. 7, 2010, s. 1128-1144.
18. Johnson C., Mathews B.P., The influence of experience on service expectations, International Journal of Service Industry Management, Vol. 8, No 4, 1997, s. 290-305.
19. Kalamas M., Laroche M., Cezard A.. A model of the antecedents of should and will service expectations, Journal of Retailing and Consumer Services 9, 2002, s. 291–308.
20. Knutson J., (Editor), Project Management for Business Professionals: A Compprehensive Guide, Chapter 5 Davidson Frame J., Requirements Management: Addressing Customer Needs and Avoiding Scope Creep, NY, USA: John Wiley&Sons. 2001.
21. Liu B. S.C., Sudharshan D., Hamer L.O., After-service response in service quality assessment: a real-time updating model, Journal of Services Marketing, Vol. 14, No. 2, 2000, s. 160-177.
22. Luoma-aho, V., Olkkonen, L., Expectation management, in C. E. Carroll
23. (Ed.) The SAGE Encyclopedia of Corporate Reputation, Thousand Oaks, CA: SAGE, 2016, s. 303-306.
24. McLachlin R.D., Service quality in consulting: what is engagement success?, Managing Service Quality, Vol. 10, No 4, 2000, s. 239-247.
25. Michalski R.S., Variable-valued logic: system VL_1, in: Proceedings of the International Symposium on Multiple-Valued Logic, Morgantown, 1974.
26. Mittilä T., Järvelin A.M., Expectations management in business relations: strategies and tactics, www.impgroup.uploads.papers, 2016.
27. Ojasalo J., Managing customer expectations in professional services, Managing Service Quality, Vol. 11, No 3, 2001, s. 200-212.
28. Oliver, R.L. and Winer, R.S., A framework for the formation and structure of consumer expectations: review and propositions, Journal of Economic Psychology, Vol. 8 1987, s. 469-99.
29. Parasurman A., Zeithaml V.A., Berry L.L., A conceptual model of service quality and its implications for future research, Journal of Marketing, Vol. 49, 1985, s. 41-50.
30. Pemer F., Skjølsvik T., The cues that matter: Screening for quality signals in the ex ante phase of buying professional service, Journal of Business Research 98, 2019, s. 352–365.
31. Robinson S., 1999. Measuring service quality: current thinking and future requirements, Marketing Intelligence & Planning, 17/1, 1999, s. 21–32.

32. Swan J.E., Bowers M.R., Grover R., Customer involvement in the selection of service specification, Journal of Services Marketing, Vol. 16, No. 1 2002, s. 88-103.
33. Topaloglu O., Fleming D.E., Under-promising or over-delivering: pleasing the customer or strategic blunder? Journal of Services Marketing 31/7 2017, s. 720–732.
34. Walker J.L., Service encounter satisfaction: conceptualized, Journal of Services Marketing, Vol. 9, No 1, , 1995, s. 5-14.
35. Walker J., Baker J., An exploratory study of multi-expectations framework for services, Journal of Services Marketing, Vol. 14, No. 5 2000, s. 411-117.
36. Weeks R., Managing the services encounter: the moment of truth, Journal of Contemporary Management, Volume 12, 2015, s. 360 – 378.
37. Wirtz J., Bateson J.E.G., Introducing uncertain performance expectations in satisfaction models for services, International Journal of Service Industry Management, Vol. 10, No 1, 1999, s. 82-99.
38. Voorheesa C.M., Fombelleb P.W., Gregoirec Y., Boned S., Gustafssone A., Sousaf R., Walkowiak T., Service encounters, experiences and the customer journey: Definingthe field and a call to expand our lens, Journal of Business Research, 79, 2017, s. 269–280.
39. Young R., The Requirements Engineering Handbook, Norwood, MA USA, 2003.
40. Zeithaml V.A., Parasurman A., Berry L.L., Delivering quality service: balancing customer perceptions and expectations, New York, Free Press, 1990.
41. Zeithaml, V.A., Berry, L.L., & Parasuraman, A., The nature and determinants of customer expectations of service. Journal of the Academy of Marketing Science, 21 (1), 1993, s. 1-12.

CUSTOMER EXPECTATIONS MANAGEMENT IN COMPANIES PROVIDING BUSINESS CONSULTING SERVICES

Summary

The article concerns the management of customer expectations (CEM) in companies dealing with business consulting. By managing customer expectations, we mean a continuous, iterative process aimed at appropriate adaptation of a service company's operations to an important component of the market environment, i.e. the expectations of the company's customers. Managing customer expectations requires identifying expectations in different phases of the service process and sometimes actions leading to a change in these expectations. The general aim of the work is to present selected methods of CEM in consulting companies, in particular the methods of identifying and managing expectations that require adjustments for various reasons. Symbolic data classification methods were used to model expectations, their structure and changes over time. The methods of CEM may be used to improve the quality of advisory services provided, to take better decisions in consulting companies, to train employees of these companies and to improve customer service processes. The paper presents: selected theoretical issues regarding customer expectations (the concept and classification of expectations, their variability over time, structure of ex-

pectations), a method of symbolic modeling of expectations related to the attributes of the service process and its results, and selected methods of managing such expectations, which for various reasons require corrections (before or during the service process).

Anna DĘBICKA[*], Karolina OLEJNICZAK[*]

2. ZNACZENIE OTOCZENIA BIZNESU W ZARZĄDZANIU SYTUACJĄ KRYZYSOWĄ W MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTWACH

2.1. WSTĘP

Zarządzanie kryzysowe stało się przedmiotem badań wielu autorów – liczne studia i analizy pozwoliły nie tylko na lepsze zrozumienie czym jest kryzys w organizacji, ale również jak nim zarządzać (Boin, 2008; Boin i Lagadec, 2002; Coombs, 2007, 2014; Ishikawa i Tsujimoto, 2010; Jaques, 2010; Mitroff, 2019). W dalszym ciągu badania te koncentrują się przede wszystkim na dużych przedsiębiorstwach, podczas gdy stosunkowo mniej uwagi poświęca się MSP. Warto zwrócić uwagę, że to właśnie mniejsze przedsiębiorstwa mogą być bardziej podatne na sytuacje kryzysowe. Co więcej, działania podejmowane przez te przedsiębiorstwa – w ramach zarządzania kryzysowego – mogą być ograniczone ze względu na ich specyfikę (Dębicka i Łuczka 2019).

To, w jaki sposób przedsiębiorcy reagują na wystąpienie sytuacji kryzysowej, w dużej mierze wpływa na jej dalszy bieg. Mitroff, Shrivastava oraz Udwadia (1987) wskazują, że w przypadku złych działań interwencyjnych lub ich braku może dojść do eskalacji problemów, a następnie do kryzysu, który w najgorszym scenariuszu może doprowadzić do upadku firmy. Jednak szybkie i skuteczne reagowanie na sytuację kryzysową daje możliwość deeskalacji, a nawet może być okazją dla przedsiębiorstwa i przyczynić się do jego dalszego rozwoju (Bogdan, 2013; Seeger, Sellnow i Ulmer, 2003; Wittig, 2017). Podczas gdy wdrażanie zarządzania sytuacją kryzysową w dużych przedsiębiorstwach wydaje się być mniej skomplikowane ze względu na posiadane zasoby, MSP są zmuszone przezwyciężyć szereg barier w tym obszarze. Bariery te dotyczą przede wszystkim ograniczonego kapitału, zasobów ludzkich oraz niejednokrotnie braku wiedzy z zakresu zarządzania.

Nasuwa się zatem pytanie, czy działania MSP – realizowane w ramach zarządzania sytuacją kryzysową – we współpracy z otoczeniem instytucjonalnym mogą przyczynić się do zmniejszenia tych barier.

Celem pracy jest przegląd literatury przedmiotu oraz próba określenia na podstawie badań empirycznych, w jakim stopniu MSP korzystają ze wsparcia otocze-

[*] Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania.

nia instytucjonalnego i czy szukają takiego wsparcia w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej. Wydaje się również istotne, aby wskazać obszary, w których przedsiębiorstwa najczęściej szukają wsparcia – czy jest to wsparcie tylko finansowe czy również pozafinansowe.

W pierwszej części pracy przedstawiono wybrane aspekty teoretyczne, kryzysu oraz zarządzania sytuacją kryzysową w MSP. Ponadto dokonano przeglądu koncepcji dotyczących otoczenia instytucjonalnego oraz zidentyfikowano elementy otoczenia zewnętrznego MSP w Polsce istotnego z punktu widzenia zarządzania sytuacją kryzysową. Następnie przedstawione zostały metody badawcze i wyniki badań własnych wraz z analizą otrzymanych danych. W ostatniej części pracy omówiono uzyskane wyniki, przedstawiono główne wnioski oraz wskazano kierunki dalszych badań.

2.2. ZARZĄDZANIE SYTUACJĄ KRYZYSOWĄ W MSP

2.2.1. Sytuacja kryzysowa w MSP

Jak słusznie zauważyli Roux-Dufort i Forgues (1998) i w późniejszych latach również Jaques (2010), w literaturze przedmiotu można zaobserwować dwa główne podejścia w definiowaniu terminu kryzys. Jedno z podejść definiuje kryzys jako wydarzenie (Caponigro 2000; Coombs 2014; Davies 2005; St. John i Pearson 2017), inne natomiast przedstawia kryzys jako proces (Sahin i in. 2015; Shrivastava 1993; Roux-Dufort i Forgues 1998). W konsekwencji różnic wynikających z tego, jak autorzy definiują kryzys, można dostrzec heterogeniczność podejść do zarządzania sytuacją kryzysową (Jaques 2009).

Autorki w niniejszej pracy przyjęły, że kryzys w MSP (niezależnie od przyczyn jego powstania) jest elementem sytuacji kryzysowej – a dokładniej jej najpoważniejszym etapem – który zagraża dalszemu istnieniu przedsiębiorstwa. Sytuacja kryzysowa, w przeciwieństwie do kryzysu, kiedy pojawiają się jej pierwsze symptomy, nie musi stanowić zagrożenie dla funkcjonowania przedsiębiorstwa. Stanowi jednak pewne wyzwanie dla subiektywnego poczucia jego prawidłowego funkcjonowania (Nowak, 2007, s. 37). Oznacza to, że interpretacja stanu przedsiębiorstwa ma charakter subiektywnej oceny uczestników sytuacji kryzysowej i może być przez każdego z nich w inny sposób definiowana (Crandall i in. 2014). Dodatkowo, jak zauważa Herbane (2010), mogą istnieć różnice w definiowaniu samego kryzysu w zależności od wielkości przedsiębiorstwa. Zatem to czy firma jest w sytuacji kryzysowej może zależeć od wartości, celów i środków, które charakteryzują przedsiębiorstwo. Ponieważ większość MSP zarządzana jest głównie przez właściciela, wydaje się, że ocena stanu przedsiębiorstwa jest tym trudniejsza, ponieważ może być ograniczona tylko do jednego punktu widzenia. Ponadto diagnozę sytua-

cji kryzysowej utrudnia często brak systemów wczesnego ostrzegania, które są kluczowe dla przebiegu sytuacji kryzysowej (Dębicka 2015; Koyuncugil 2009; Sheaffer i in. 2008; Ozgulbas i Koyuncugil 2013).

Najczęściej opisywany w literaturze przedmiotu przebieg rozwoju sytuacji kryzysowej dzieli się na cztery fazy: (1) pojawienie się sytuacji kryzysowej, (2) wzrost nieefektywności przedsiębiorstwa, (3) kryzys oraz (4) ustąpienie sytuacji kryzysowej. Z perspektywy MSP na szczególną uwagę zasługują pierwsze dwie fazy. Pierwsza faza, jak już wskazano, może być trudna do rozpoznania, a jej interpretacja zależy od wielu czynników. Wiele małych przedsiębiorstw może mieć problem z rozpoznaniem pierwszych symptomów sytuacji kryzysowej lub mogą być one bagatelizowane przez właścicieli. To może przyczynić się do dalszego rozwoju sytuacji kryzysowej. Kolejna faza jest często wynikiem błędnej oceny stanu przedsiębiorstwa i akumulacji różnorodnych problemów (Gonzalez-Herrero i Pratt 1996). Zarówno w pierwszej, jak i drugiej fazie, przedsiębiorstwo powinno podjąć działania zapobiegawcze, dzięki którym możliwe będzie opanowanie sytuacji kryzysowej. Na tym etapie, skuteczność podjętych działań zmniejsza ryzyko pojawienia się kryzysu. Jeżeli natomiast przedsiębiorstwo znajdzie się w sytuacji, w której jego dalsze funkcjonowanie jest zagrożone – czyli w fazie kryzysu – jest zmuszone do podjęcia działań naprawczych. Bezczynność, brak reakcji lub nieskuteczność podejmowanych działań może doprowadzić do upadku przedsiębiorstwa na tym etapie. Jednakże, skuteczna i szybka reakcja przedsiębiorstwa może przyczynić się do rozwiązania pojawiających się problemów, a zatem może prowadzić do przejścia w ostatnią fazę rozwoju sytuacji kryzysowej – czyli jej ustąpienia. Należy zauważyć, że sytuacja kryzysowa w MSP często nie ma szybkiego przebiegu. Potwierdzają to badania Dębickiej i Łuczki (2019), które wskazują, że sytuacja kryzysowa w co trzecim MSP trwała ponad rok.

Podsumowując, odpowiednia diagnoza sytuacji kryzysowej daje szansę na szybkie rozpoznanie i zwiększa szanse przetrwania przedsiębiorstwa, dlatego istotne wydaje się wsparcie MSP na każdym etapie rozwoju sytuacji kryzysowej – szczególnie w początkowych fazach.

2.2.2. Zarządzanie kryzysowe a zarządzanie sytuacją kryzysową w MSP

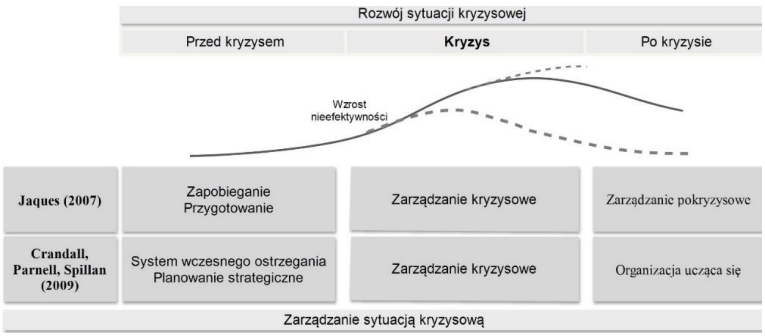
Jak wspomniano w literaturze przedmiotu istnieje wiele podejść, zarówno w definiowaniu kryzysu oraz sytuacji kryzysowej, a także w podejściu do zarządzania kryzysowego oraz zarządzania sytuacją kryzysową. W ciągu ostatnich lat zaobserwowano coraz bardziej interdyscyplinarne podejście do zarządzania sytuacją kryzysową, które w odróżnieniu od zarządzania kryzysowego coraz częściej powiązane jest z zarządzaniem strategicznym przedsiębiorstwa. Głównym obszarem badań nie jest już sam kryzys, ale wszystkie aspekty, które są z nim powiąza-

ne. Jak słusznie zauważył Coombs (2007, 2014), większość modeli przedstawia zarządzanie sytuacją kryzysową w trzech makro etapach: przed, podczas i po kryzysie. Można zauważyć, że większość proponowanych podejść zakłada następujące działania (rys. 2.1), które przedsiębiorstwa powinny wykonać w ramach zarządzania sytuacją kryzysową (Crandall, Parnell i Spillan, 2014; Jaques, 2009, 2010; Sheaffer, Richardson i Rosenblatt, 2008):

– wykrywanie sygnałów ostrzegawczych – są to w szczególności działania, które mają na celu zwiększenie wrażliwości na pierwsze sygnały zbliżającej się sytuacji kryzysowej – w tym celu istotne staje się wdrożenie systemów wczesnego ostrzegania oraz badanie obszarów wewnętrznych i zewnętrznych przedsiębiorstwa, jako integralnego elementu planowania strategicznego,
– działania proaktywne oraz zapobiegawcze, dzięki którym zmniejsza się prawdopodobieństwo wystąpienia kryzysu – kreowanie scenariuszy oraz procedur w przypadku wystąpienia potencjalnych sytuacji kryzysowych,
– zarządzanie kryzysowe – które bazuje na szybkiej reakcji na zaistniały kryzys w celu zmniejszenia ewentualnych skutków jego wystąpienia; tworzenie zespołów kryzysowych oraz skuteczna komunikacja w trakcie trwania kryzysu – wyciąganie wniosków z minionych sytuacji kryzysowych.

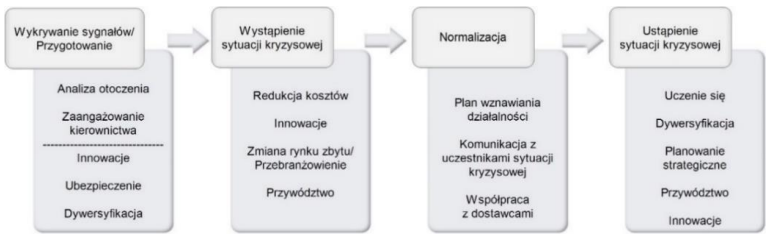
W celu osiągnięcia zamierzonych rezultatów, większość tych działań wymaga zaangażowania zarówno interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych (Hong i in. 2012).

Warto podkreślić, że działania podejmowane w ramach zarządzania sytuacją kryzysową w MSP powinny być dostosowane do ich specyfiki. Wydaje się, że należy uwzględnić zarówno pewne ograniczenia tych przedsiębiorstw, jak i ich zalety, dzięki którym będzie można zwiększyć skuteczność podejmowanych działań w ramach zarządzania sytuacją kryzysową. Jest to również istotne z perspektywy wyznaczania dalszego kierunku wsparcia oferowanego przez otoczenie instytucjonalne.



Rys. 2.1. Koncepcje zarządzania sytuacją kryzysową.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Dębicka i Łuczka 2019; Jaques 2007, 2009; Crandall i in. 2014)

Warto zauważyć, że istnieją pewne cechy jakościowe MSP, które w tym samym czasie mogą mieć pozytywny i negatywny wpływ na zarządzanie sytuacją kryzysową, a zależeć będą w dużej mierze od mentalności oraz kompetencji właściciela. Z jednej strony takie umiejętności jak innowacyjność, kreatywność oraz umiejętność szybkiego uczenia się, mogą mieć pozytywny wpływ na zarządzanie sytuacją kryzysowa. Takie podejście przedsiębiorcy może przyczynić się do szybszej i skuteczniejszej reakcji w sytuacji kryzysowej. Ponadto innowacje wydają się mieć kluczowe znaczenie dla dostosowania się do zmieniających się warunków prowadzenia działalności gospodarczej i mogą być również przydatne w początkowej fazie rozwoju sytuacji kryzysowej (rys. 2.2), która często wymaga wdrożenia nowej strategii (Hong i in. 2012).



Rys. 2.2. Koncepcja działań podejmowanych w ramach zarządzania sytuacją kryzysową. Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Hong, Huang, Li, 2012)

Z drugiej strony, jeśli przedsiębiorca jest niechętny do podejmowania ryzyka, wdrażania zmian w przedsiębiorstwie oraz za wszelką cenę dąży do niezależności, może to w pewien sposób ograniczyć i negatywnie wpłynąć na zarządzanie sytuacją kryzysową, która wymusza zmiany w organizacji. Potwierdzają to między innymi badania przeprowadzone przez Spillana i Hougha (2003), które wskazują, że istotnym problemem w zarządzaniu kryzysowym w MSP jest mentalność właściciela, który pomimo zarządzania elastycznym podmiotem jest konserwatywny i niechętny do zmian. Co więcej, wiele badań wskazuje, że MSP często nie posiadają wystarczającej wiedzy z zakresu zarządzania i działają bez konkretnego planu działania, co może dodatkowo zwiększyć podatność na sytuacje kryzysowe. Jak wskazują badania, błędy z zakresu zarządzania stanowią istotną przyczynę sytuacji kryzysowej, w szczególności w przypadku mikroprzedsiębiorstw (Dębicka i Łuczka 2019).

Ograniczone zasoby oraz utrudniony dostęp do kapitału obcego MSP może być jedną z przyczyn powstania kryzysu, jednocześnie przyczyniać się może do problemów związanych z wdrożeniem zarządzania sytuacją kryzysową. Zastosowanie wybranych narzędzi, takich jak: wdrożenie systemu wczesnego ostrzegania, planowanie strategiczne, testowanie planów, tworzenie zespołów zarządzania kryzy-

sowego, wiąże się nie tylko z czasochłonnością wybranych działań, ale również wymaga dodatkowo odpowiedniej wiedzy, wykwalifikowanych pracowników i często dodatkowych zasobów finansowych.

Przykłady działań naprawczych stosowanych przez MSP w celu przezwyciężenia kryzysu obejmują najczęściej: (1) zmiany organizacyjne (na przykład redukcja zatrudnienia, podnoszenie kwalifikacji pracowników), (2) ogólna redukcja kosztów, (3) poprawa kontroli finansowej, oraz (4) reorientacja rynkowa (Hong i in. 2012). Większość tych działań wymaga pewnych nakładów finansowych, na które MSP nie zawsze mogą sobie pozwolić. Dlatego wsparcie finansowe odgrywa niewątpliwie ważną rolę we wdrażaniu wybranych rozwiązań, szczególnie tych, które wiążą się z wysokimi kosztami. Niemniej jednak wskazane działania podejmowane przez MSP w celu przezwyciężenia sytuacji kryzysowej sugerują również, że wsparcie pozafinansowe, w szczególności w zakresie podnoszenia kwalifikacji, szeroko rozumianego konsultingu i wspierania innowacji, mogą być równie istotne.

2.2.3. Otoczenie instytucjonalne a zarządzanie kryzysowe w MSP

W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie wieloaspektowym otoczeniem przedsiębiorstw, także MSP (makro-, mikrootoczenie, otoczenie stabilne, otoczenie turbulentne), co wiąże się z następującymi zjawiskami:

po pierwsze, większa otwartość działalności gospodarczej i jej podatność na procesy zachodzące w otoczeniu rynkowym,

po drugie, zanikanie granic przedsiębiorstw, wzrost znaczenia organizacji sieciowych i wirtualnych, wzrost znaczenia działań relacyjnych,

po trzecie, przekonanie właścicieli i interesariuszy o potencjale tkwiącym w otoczeniu zewnętrznym,

po czwarte, powstawanie silnych ugrupowań gospodarczych tworzących oczekiwania na wsparcie zewnętrzne na przykład w postaci programów unijnych, a także tendencje do podejścia koopetycyjnego opartego na łączeniu konkurencji i współpracy w działaniach rynkowych.

Punktem wyjścia rozważań w tym zakresie jest identyfikacja otoczenia przedsiębiorstw, a więc określenie jego poszczególnych elementów i ich wpływu na działalność przedsiębiorstw. Na szczególną uwagę zasługuje otoczenie instytucjonalne, które można oceniać z perspektywy procesów zachodzących w przedsiębiorstwie takich jak np. zarządzanie kryzysowe (Lachiewicz 2016).

Otoczenie instytucjonalne rozpatrywać należy w sposób wieloaspektowy. Instytucje w sposób ogólny definiowane są jako nieformalne normy oraz formalne prawa społeczeństw warunkujące sposób podejmowania decyzji lub inaczej ujmując ‘the rules of the game’ (North 1997). Instytucje tworzą stabilne, powtarzalne i respektowane wzorce zachowań stając się mechanizmami porządku społecznego, zarządzania zachowaniem jednostek w ramach danej społeczności. Są wreszcie zbiorem

nieformalnych i formalnych reguł postępowania wzmacniających koordynację relacji pomiędzy grupami społecznymi i jednostkami (tab. 2.1).

Tabela 2.1. Instytucje formalne i nieformalne istotne z punktu widzenia zarządzania sytuacją kryzysową w MSP

Instytucje nieformalne	Instytucje formalne
Edukacja Trendy socjologiczne Normy kulturowe i społeczne	Finanse – dostępność zasobów finansowych, w tym dotacji i subwencji Polityka rządu Programy rządowe na poziomie krajowym regionalnym i lokalnym Transfer wiedzy i technologii Infrastruktura usługowa – usługi księgowe, prawne, konsultingowe i inne Infrastruktura fizyczna

Źródło: opracowanie własne na podstawie Fukuyama 1997; Amin 1999; Bieńkowski 2006; Kotarski 2013.

Reguły formalne zawierają między innymi reguły rynkowe, przepisy prawne, organizacje i system polityczny. Reguły nieformalne składają się z kolei z systemów wartości, zwyczajów, tradycji, norm, trendów socjologicznych i religii. Instytucje powstają, rozwijają się i funkcjonują w społecznej samoorganizacji poza świadomymi intencjami osób w nie zaangażowanych. Zachowania jednostek w czasie teraźniejszym z kolei są silnie determinowane przez instytucje tworzone w przeszłości, co skutkuje z kolei wzrostem gospodarczym, wydajnością, rozwojem i efektywnością ekonomiczną (North 1990).

Perspektywą ekonomiczną uwydatniającą znaczenie norm oraz reguł społecznych i prawnych (instytucji) jako podstawy aktywności ekonomicznej jest nowa ekonomia instytucjonalna. Teoria ta podkreśla znaczenia zachowań ludzkich, jako że właśnie wysiłki społeczeństw dążące do efektywnego wykorzystania rzadkich zasobów są podstawą tworzenia instytucji (Hayton i in. 2002).

W rozumieniu wąskim otoczenie instytucjonalne istotne z punktu widzenia MSP rozpatrywać należy poprzez takie jego elementy jak: władze publiczne, uczelnie wyższe, instytucje publiczno-prywatne i organizacje pozarządowe wspierające MSP, a także organizacje prywatne takie jak banki, towarzystwa ubezpieczeniowe, organizacje gospodarcze i fundusze *venture capital* (Olejniczak 2015).

Jak wykazano w poprzednich częściach artykułu, zarządzanie kryzysowe oznacza systematyczny proces wspierany zarówno przez interesariuszy wewnętrznych jak i zewnętrznych w celu wykrycia odpowiednich sygnałów, zapobiegania i przygotowania się na potencjalne straty, jak również uzdrowienia sytuacji i uczenia się na bazie przebytych doświadczeń (Hong i in. 2012). W nawiązaniu do ogólnego

modelu zarządzania kryzysowego oraz modelu zarządzania kryzysowego w MSP przedstawionych w części 2.2.2, zakładać można istotną rolę otoczenia instytucjonalnego w zarządzaniu kryzysowym w MSP. W poniższej tabeli wskazano na elementy instytucji nieformalnych i formalnych mogących mieć wpływ na przebieg procesu i sposób zarządzania sytuacją kryzysową w MSP.

Do wybranych instytucji otoczenia MSP istotnych z punktu widzenia rozważań nad zarządzaniem kryzysowym zaliczyć należy: parki i inkubatory technologiczne, centra transferu technologii, a także banki, fundusze pożyczkowe i poręczeniowe. Główne usługi, które mogą prowadzić do wspierania przedsiębiorstw dotkniętych sytuacją kryzysową obejmują tworzenie przychylnego przedsiębiorcy i działalności gospodarczej środowiska. Poszczególne działania mogą być ukierunkowane np. na obniżanie kosztów działalności gospodarczej, transfer wiedzy i technologii, wsparcie w realizacji działań oraz doradztwo w zakresie procesów innowacyjnych, a także podnoszenie kompetencji biznesowych.

Z punktu widzenia finansowych aspektów zarządzania sytuacją kryzysową MSP istotne wydaje się przyjrzenie się instytucjom umożliwiającym pozyskanie odpowiedniego kapitału. Obok standardowych możliwości finansowania bankowego i pozabankowego, istnieje szereg innych możliwości dostępnych dla tego sektora przedsiębiorstw takich jak instrumenty Krajowego Funduszu Kapitałowego, emisja akcji w ramach rynku New Connect, dotacje unijne, wsparcie inkubatorów i parków technologicznych w tym zakresie, specjalne rachunki, w tym rachunki walutowe oraz *cash management* (Olejniczak i Łuczka 2019).

Przedstawione rozważania posłużyły za punkt wyjścia do badań związanych z próbą uchwycenia roli otoczenia instytucjonalnego w zarządzaniu kryzysowym w MSP. Jak wskazano w części pierwszej i drugiej to właściciel, jako główna osoba, która podejmuje decyzje w MSP – jak należy przypuszczać – będzie miał bezpośredni wpływ na sposób zarządzania kryzysowego. Od jego postawy, przekonań i emocji uzależniona będzie skuteczność wprowadzanych zmian oraz to w jaki sposób kształtować się będą jego relacje z otoczeniem – w tym z otoczeniem instytucjonalnym. Stąd ważne wydaje się badanie opinii przedsiębiorców dotyczące tego, jaka forma wsparcia jest dla nich istotna oraz z jakiej formy pomocy byliby skłoni skorzystać w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej. W dalszej części artykułu przedstawiono wyniki badań własnych w tym zakresie, co pozwoliło na sformułowanie wniosków i przedstawienie rekomendacji dotyczących dalszych badań w tym obszarze badawczym.

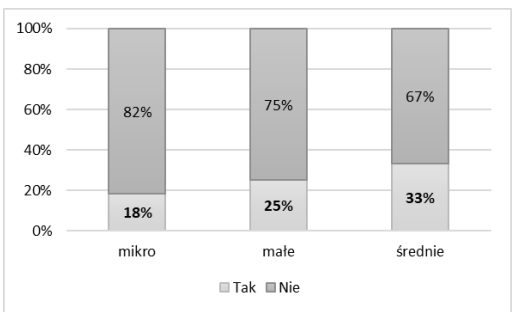
2.3. METODOLOGIA I WYNIKI BADAŃ

W ramach realizacji celów pracy przeprowadzono badania własne metodą wywiadów skategoryzowanych wśród właścicieli MSP w Polsce. Dobór próby prze-

prowadzono metodą celową, tak aby możliwie najwierniej odzwierciedlić wielkość i strukturę cech populacji generalnej. Badanie zostało przeprowadzone w 2019 roku wśród 450 mikro-, oraz małych i średnich przedsiębiorstw, a poprzedziło je badanie pilotażowe przeprowadzone rok wcześniej. Dane zebrano za pomocą kwestionariusza przygotowanego na podstawie analizy literatury przedmiotu. Struktura badanych przedsiębiorstw została przedstawiona na rysunku 2.3. Zdecydowana większość badanych przedsiębiorstw działa na rynku od ponad dziesięciu lat (90%).

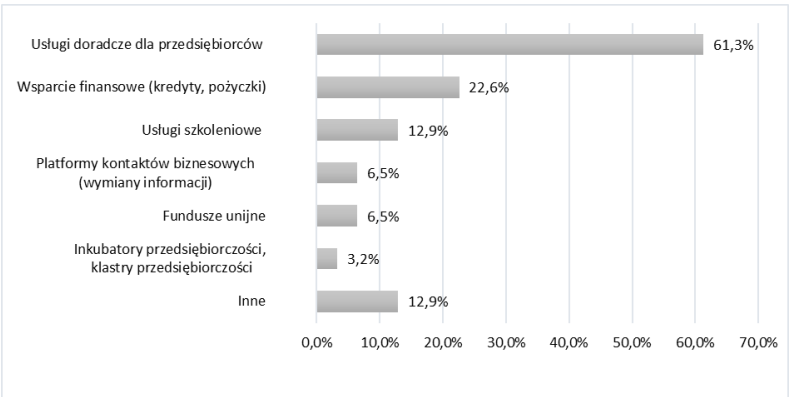
Rys. 2.3. Struktua badanych przedsiębiorstw.
Źródło: opracowanie własne

Większość badanych przedsiębiorstw nie korzystała ze wsparcia otoczenia instytucjonalnego w celu wyjścia z sytuacji kryzysowej (rys. 2.4). Wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa wzrastał udział przedsiębiorstw korzystających ze wsparcia zewnętrznego. Najmniejszy udział był wśród mikroprzedsiębiorstw (18,4%), a największy wśród średnich przedsiębiorstw (33,3%).



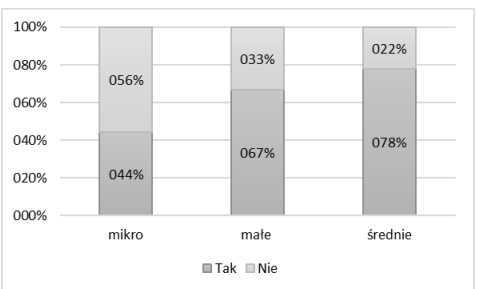
Rys. 2.4. Wykorzystanie wsparcia otoczenia instytucjonalnego w celu wyjścia z sytaucji kryzysowej.
Źródło: opracowanie własne

Wsparcie to opierało się przede wszystkim na usługach doradczych dla przedsiębiorców (61,3%) oraz pozyskaniu finansowania – wskazało na to 22,6% badanych przedsiębiorstw (rys. 2.5). Ponadto pozyskiwano wsparcie w postaci usług szkoleniowych, funduszy unijnych oraz platform kontaktów biznesowych oraz poprzez udział w strukturach klastrowych.



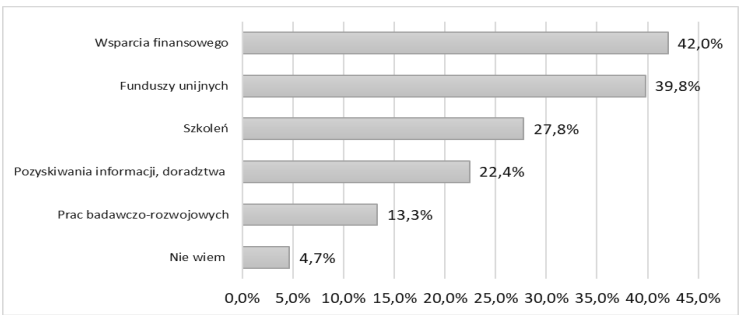
Rys. 2.5. Rodzaje wykorzystanego wsparcia otoczenia instytucjonalnego w celu wyjścia z sytaucji kryzysowej.
Źródło: opracowanie własne

Interesujący wydaje się stopień wykorzystania szeroko rozumianych usług doradczych. Biorąc pod uwagę wielkość przedsiębiorstw, wykorzystanie zewnętrznych usług doradczych wzrastało wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa (rys. 2.6). Warto zauważyć, że również ponad 40% najmniejszych przedsiębiorstw deklarowało wykorzystanie tego rodzaju wsparcia.



Rys. 2.6. Wykorzystanie usług doradczych według struktury wielkości przedsiębiorstw.
Źródło: opracowanie własne

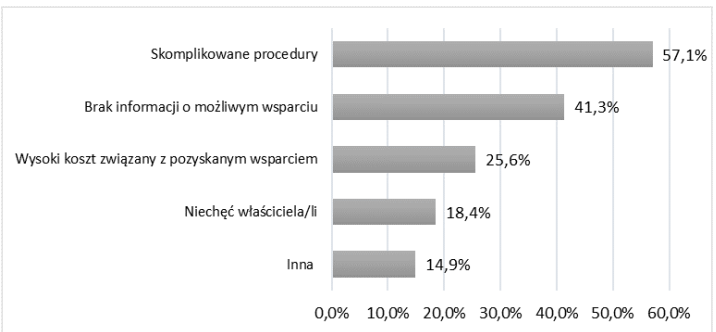
Odmiennie przedstawia się struktura pożądanej pomocy ze strony otoczenia instytucjonalnego w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej w przyszłości. Zdecydowanie najwięcej badanych przedsiębiorstw oczekiwałoby wsparcia finansowego (42%) w tym gwarancji, poręczeń czy pomocy w poszukiwaniu inwestorów oraz możliwości skorzystania z funduszy unijnych (39,8%) – rys. 2.7.



Rys. 2.7. Rodzaje oczekiwanego wsparcia ze strony otoczenia instytucjonalengo w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej w przyszłości. Źródło: opracowanie własne

W dalszej kolejności przedsiębiorstwa oczekiwałyby wsparcia w ramach podnoszenia kwalifikacji swoich i pracowników, pozyskiwania informacji i szkoleń w zakresie: procesów innowacyjnych, przepisów prawa i promocji. Także 13% przedsiębiorstw byłoby zainteresowanych wsparciem przy pracach badawczo-rozwojowych.

Biorąc pod uwagę stosunkowo niewielkie doświadczenie przy wykorzystaniu wsparcia otoczenia zewnętrznego przedsiębiorstw (por. rys. 2.4), opinie dotyczące tego zagadnienia przedstawiono na rys. 2.8.



Rys. 2.8. Powody niewielkiego stopnia wykorzystania wsparcia zewnętrznego w opinii badanych przedsiębiorstw. Źródło: opracowanie własne

Jak wynika z rysunku 2.8 zdecydowanie najwięcej przedsiębiorców zwracało uwagę na zbyt skomplikowane procedury, a w dalszej kolejności zwracano uwagę na brak informacji w tym zakresie. Ponad 25% uznało koszt pozyskania wsparcia zewnętrznego za zbyt wysoki, a w przypadku ponad 18% wynikało to z niechęci właściciela.

2.4. PODSUMOWANIE

Pogłębienie i zrozumienie problematyki zarządzania sytuacją kryzysową wydaje się niezwykle istotne z punktu widzenia przetrwania przedsiębiorstw. Pomimo, że zagadnienie to jest coraz częściej opisywane w literaturze przedmiotu, do tej pory wiele badań koncentruje się przede wszystkim na dużych przedsiębiorstwach. Zarządzanie sytuacją kryzysową w MSP wymaga dalszych badań empirycznych. Autorki podjęły próbę wypełnienia luki badawczej związanej z rolą otoczenia instytucjonalnego w pokonywaniu sytuacji kryzysowych w tym sektorze przedsiębiorstw.

Zarządzanie kryzysowe w MSP charakteryzują się specyfiką branży, w dużej mierze jest związana z mentalnością właściciela. Z tego punktu widzenia istotne wydaje się zbadanie stopnia wykorzystania potencjału środowiska zewnętrznego, w szczególności środowiska instytucjonalnego. Jak wykazano w części teoretycznej, współpraca ze środowiskiem instytucjonalnym może przyczynić się do radzenia sobie z sytuacją kryzysową, co więcej, może prowadzić do wzmocnienia i rozwoju firmy w przyszłości.

Wyniki badania przeprowadzonego wśród 450 MSP w Polsce pozwoliły odpowiedzieć na pytania dotyczące współpracy z otoczeniem instytucjonalnym w zakresie zarządzania kryzysowego i zainteresowania taką współpracą w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowych w przyszłości. Ponadto pozwoliło na identyfikację pożądanych typów wsparcia. Wyniki badań wskazują na pewne powiązania między MSP w zakresie zarządzania kryzysowego z otoczeniem instytucjonalnym. Wyniki badań wskazują jednak, że jak dotąd skala tych powiązań jest stosunkowo niewielka. Zdecydowana większość przedsiębiorstw korzystała z zewnętrznego wsparcia w postaci usług doradczych, a nieco ponad 20% ze wsparcia finansowego. Skala korzystania z pomocy zewnętrznej rosła wraz z wielkością przedsiębiorstw.

Najważniejsze rodzaje wsparcia dla MSP w zarządzaniu kryzysowym obejmują: wsparcie finansowe, szkolenia, informacje i konsultacje. Programy wsparcia UE są również ważnym elementem w tym obszarze. Najważniejszymi instytucjami w tym zakresie wydają się być firmy komercyjne, takie jak banki, firmy szkoleniowe i doradcze. Ponadto ważną rolę odgrywają centra przedsiębiorczości, innowacji, izby handlowe, fundusze pożyczkowe, agencje rozwoju regionalnego i urzędy pracy.

Co więcej, przedsiębiorstwa w przypadku sytuacji kryzysowej w przyszłości byłyby skłonne szukać wsparcia w otoczeniu instytucjonalnym w wielu obszarach. Najbardziej znaczące z nich to: wsparcie finansowe w tym poręczenia, gwarancje, fundusze UE, wsparcie w procesach innowacyjnych, wsparcie w procesach rozwojowych oraz szkolenia w celu podnoszenie kwalifikacji zawodowych.

Podsumowując, można sformułować następujące wnioski. Po pierwsze, środowisko instytucjonalne wydaje się odgrywać istotną rolę w procesach związanych z zarządzaniem kryzysowym, a rola ta wzrasta wraz z wielkością przedsiębiorstw. Po drugie, do najważniejszych instytucji, które mogą wpływać na przebieg sytuacji kryzysowych w MSP są firmy komercyjne i inne instytucje świadczące szeroko rozumiane wsparcie finansowe. Po trzecie, również wsparcie pozafinansowe jest pożądanym elementem wsparcia i jest wskazywane jako istotny czynnik z punktu widzenia zarządzania kryzysowego w przyszłości. Po czwarte, chociaż świadomość potencjału otoczenia instytucjonalnego w średnich przedsiębiorstw w kontekście zarządzania kryzysowego wydaje się być dość wysoka, w przypadku wielu mikro – i małych przedsiębiorstw należy zakładać lukę informacyjną, która może mieć związek z ograniczonymi zasobami tej grupy przedsiębiorstw.

Z punktu widzenia dalszych badań nad otoczeniem instytucjonalnym w kontekście zarządzania sytuacja kryzysową w MSP, szczególnie ważna wydaje się identyfikacja współpracy ze środowiskiem instytucjonalnym na poszczególnych etapach procesu zarządzania kryzysowego. Z tego punktu widzenia kluczowe może być zbadanie stanu wiedzy, kompetencji i umiejętności w zakresie zarządzania kryzysowego w MSP, a w szczególności wśród właścicieli MSP. Wartością dodaną mogą być studia przypadków dotyczące przedsiębiorstw, które dzięki wsparciu otoczenia instytucjonalnego skutecznie pokonały kryzys. Wreszcie istotne wydaje się zbadanie stanu wiedzy wśród właścicieli MSP dotyczącej ofert i możliwości wsparcia ze strony najbliższego otoczenia instytucjonalnego związanego z zarządzaniem sytuacją kryzysową.

LITERATURA

1. Amin A., An Institutional Perspective on Regional Economic Development, International Journal of Urban & Regional Research, vol. 23 (2), 1999, s. 365-378, https://doi.org/10.1111/1468-2427.00201.
2. Bieńkowski W., Wpływ instytucji na rozwój gospodarczy i konkurencyjność krajów postkomunistycznych. Kilka uwag w odniesieniu do Polski i Rosji, „Optimum. Studia ekonomiczne", nr 2 (30), 2006, s. 5-19.
3. Bogdan, I., Crisis and Opportunities Variables always Addressed Simultaneously in Effective Management. In Procedia Economics and Finance 6, 2013, s. 10–18. https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00107-X.
4. Boin, A., Crisis management. SAGE library in business and management. London, Los Angeles: SAGE, 2008.

5. Boin, A.; Lagadec, P., Preparing for the Future. Critical Challenges in Crisis Management. In Journal of Contingencies and Crisis Management 8 (4), 2002, s. 185–191. https://doi.org/10.1111/1468-5973.00138.
6. Caponigro, J.R. The crisis counselor: A step-by-step guide to managing a business crisis, Contemporary; Verulam, Lincolnwood, Ill., St. Albans, 2000.
7. Coombs, W. T., Applied crisis communication and crisis management: Cases and exercises, SAGE Publications, Inc, Thousand Oaks, CA., 2014, http://dx.doi.org/10.4135/9781544308531.
8. Coombs, W. T., Ongoing crisis communication. Planning, managing, and responding. 2. ed. Los Angeles: SAGE, 2007.
9. Crandall, W., Parnell, J.A. & Spillan, J.E., Crisis management in the new strategy landscape, SAGE, Los Angeles, Los Angeles, 2014.
10. Davies, D., Crisis management: combating the denial syndrome. In Computer Law and Security Report 21 (1), 2005, ss. 68–73, https://doi.org/10.1016/j.clsr.2005.01.016.
11. Dębicka, A., System wczesnego ostrzegania w zarządzaniu sytuacją kryzysową w małym i średnim przedsiębiorstwie. Zeszyty Naukowe – Uniwersytet Szczeciński. Ekonomiczne Problemy Usług, 2015.
12. Dębicka, A, Łuczka, T., Zarządzanie sytuacją kryzysową w małych i średnich przedsiębiorstwach. Diagnoza i procedury, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2019.
13. Fukuyama F., *Zaufanie. Kapitał społeczny a droga do dobrobytu,* Warszawa – Wrocław: PWN, 1997.
14. González-Herrero, A., Pratt, C.B., An integrated symmetrical model for crisis-communications management, Journal of public relations research, 1996 https://doi.org/10.1207/s1532754xjprr0802_01.
15. Herbane, B., Small business research. Time for a crisis-based view. In International Small Business Journal 28 (1), 2010, pp. 43–64. DOI: 10.1177/0266242609350804.
16. Hayton, J. C., George, G., Zahra, S. A., National Culture and Entrepreneurship: A Review of Behavioral Research, Entrepreneurship Theory and Practice, 26(4), 2002, s. 33-52, https://doi.org/10.1177/104225870202600403.
17. Hong, P., Huang Ch., Li B., Crisis Management for SMEs: Insights from a Multiple-case Study, International Journal of Business Excellence, 5(5), 2012, s. 535-553. https://doi.org/10.1504/IJBEX.2012.048802.
18. Ishikawa, A., Tsujimoto, A., Risk and crisis management: 101 cases (Rev. ed.). Singapore, London: World Scientific 2010.
19. Ivanus, G., Repanovici, A., Sme's Innovation Strategy for Business Continuity and Crisis Management, Transilvania University of Braşov, ISSN 2065-2119, Vol. 9 (58) No. 2, 2016, s. 155-165.
20. Jaques, T., Issue and Crisis Management: Exploring Issues, Crises, Risk and Reputation, OUPANZ, Melbourne 2014.
21. Jaques, T., Issue and crisis management. Quicksand in the definitional landscape. In Public Relations Review 35 (3), 2009, s. 280–286, https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2009.03.003.
22. Jaques, T., Reshaping crisis management. The challenge for organizational design. In Organization Development Journal 28 (1), 2010.
23. Kotarski H., *Kapitał ludzki i kapitał społeczny a rozwój województwa podkarpackiego*, Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego 2013.

24. Koyuncugil, Ali Serhan, Early Warning System for SMEs as a Financial Risk Detector. In Hakikur Rahman (Ed.): Data mining applications for empowering knowledge societies. Hershey, PA: Information Science Reference, 2009, s. 220–238.
25. Lachiewicz, S., Rola otoczenia instytucjonalnego w rozwoju przedsiębiorczości technologicznej, Przegląd organizacji, 2/2016, 16-21.
26. Mitroff, I.I., Technology Run Amok: Crisis Management in the Digital Age, Springer International Publishing, Cham 2019.
27. Mitroff, I. I., Shrivastava, P., Udwadia, F. E., Effective crisis management. Emmitsburg, MD: National Emergency Training Center, 1987 https://doi.org/10.5465/ame.1987.4275639.
28. Mitroff, II; Pearson, C. M., Crisis Management – A Diagnostic Guide for Improving Your Organization's Crisis-preparedness. San Francisco, CA, Jossey-Bass Publishers 1993.
29. Muralidharan, E., & Pathak, S., Informal Institutions and International Entrepreneurship. In International Business Review, Vol. 26, No. 2, 2017, s. 288-302.
30. North, D., Institutions, Institutional Change and Economic Performance (Political Economy of Institutions and Decisions). Cambridge: Cambridge University Press 1990 https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678.
31. North D., The Contribution of the New Institutional Economics to an Understanding of the Transition Problem, „Wider Annual Lectures", vol. 1, 1997, s. 2-10.
32. Nowak, E., Zarządzanie kryzysowe w sytuacjach zagrożeń niemilitarnych. Warszawa: Akademia Obrony Narodowej 2007.
33. Olejniczak K., Wpływ otoczenia instytucjonalnego na MSP w regionach, ZN NR 848 Ekonomiczne Problemy Usług nr 116, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 2015.
34. Olejniczak, K., Łuczka, T., Czynniki konkurencyjności subregionu. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2019.
35. Ozgulbas, N.; Koyuncugil, A.S., Financial Early Warning System for Risk Detection and Prevention from Financial Crisis: IGI Global, 2013, DOI: 10.4018/978-1-4666-2455-9.ch082.
36. Pearson, C.M.; Clair, J.A., Reframing Crisis Management. In *The Academy of Management Review* 23 (1), 1998, s. 59. DOI: 10.2307/259099.
37. Roux-Dufort, C. & Forgues, B. (eds.) (1998), Crises: Events Or Processes?. Retrieved from https://www.academia.edu/17104980/Crises_Events_or_processes (12.1.2020).
38. Sahin, S.; Ulubeyli, S.; Kazaza, A., Innovative Crisis Management in Construction. Approaches and the Process. In *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 195, 2015, s. 2298–2305. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.06.181.
39. Seeger, M.W., Sellnow, T.L. & Ulmer, R.R., Communication and organizational crisis, Praeger, Westport, Conn 2003.
40. Sheaffer, Z., Richardson, B., Rosenblatt, Z.. Early-Warning-Signals Management: A Lesson from the Barings Crisis. Journal of Contingencies and Crisis Management, 6(1), 2008, s. 1–22. DOI: https://doi.org/10.1111/1468-5973.00064.
41. Shrivastava, P., Crisis theory/practice: Towards a sustainable future, Industrial & Environmental Crisis Quarterly 7(1), 1993, s. 23–42, https://doi.org/10.1177/108602669300700103.
42. Spillan, J., Hough, M., Crisis Planning in Small Businesses: Importance, Impetus and Indifference, European Management Journal, 21, issue 3, 2003, s. 398-407.

43. St. John, B. & Pearson, Y.E., Crisis communication and crisis management: An ethical practice, SAGE Publications, Los Angeles 2017 http://dx.doi.org/10.4135/9781506351421.
44. Torkkeli, L., Kuivalainen, O., Saarenketo, S, & Puumalainen, K., Institutional Environment and Network Competence in Successful SME Internationalization. In International Marketing Review. Manuscript ID: IMR-03-2017-0057.R3. s. 5-6. Emerald Publishing 2018 DOI: 10.1108/IMR-03-2017-0057.
45. Wisenblit, J. Z., Crisis management planning among US corporations. Empiric. In *SAM Advanced Management Journal* 54 (2), 1989, s. 31.
46. Wittig, T., Crisis and Turnaround in German Medium-Sized Enterprises: An Integrated Empirical Study, Springer Gabler, Wiesbaden 2017 http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-16386-0.

THE IMPORTANCE OF BUSINESS ENVIRONMENT IN MANAGEMENT OF THE CRISIS SITUA-TION IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

Summary

Management in crisis situations is constantly gaining in importance. Recently, it has become equally significant for small and medium-sized enterprises, which also have to overcome various crisis situations and are forced to manage crises. The paper attempts to explain what role the institutional environment can play in crisis management in SMEs. Both the theoretical aspect related to selected issues and the results of own studies conducted in Poland are presented. The first part of the paper indicates that from the point of view of SMEs, it seems important to distinguish the crisis itself from a crisis situation. In addition, it points out that the activities undertaken in the framework of crisis management by SMEs can be associated with their specifics. Certain limitations may therefore have an impact on the course and development of a crisis situation, starting with its recognition. Further on, it draws attention to the specificity of the problems encountered by SMEs and the way in which the institutional environment can contribute to the reduction of certain barriers. The third part of the article presents the methodologies and results of the conducted research. Nearly half of the surveyed companies indicated that they would willingly use the support of the external environment during a crisis. Interestingly, the support sought is not only about raising funds. In the opinion of the surveyed enterprises, non-financial support such as training, information gathering and consulting is equally important.

Maja FOJUD[*], Artur FOJUD[**]

3. ANALIZA EX-POST JAKO ELEMENT ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ ŻYCIA W MIEŚCIE – STUDIUM PRZYPADKU NA PRZYKŁADZIE NYSY

3.1. WSTĘP

Podnoszenie jakości życia jest jednym z motorów napędowych działań podejmowanych przez zarządzających miastami. Pojęcie jakości życia doczekało się wielu definicji, ze względu na jego multidyscyplinarny charakter. Zagadnieniem tym zajmują się socjologowie, urbaniści, psycholodzy, inżynierowie, ekonomiści i badacze innych dziedzin. Jest to pojęcie szeroko eksploatowane przez współczesnych naukowców. Gdy jednak myślimy o mieszkańcach miasta, szczególnie miasta średniego[1] w Polsce, które nie jest metropolią z dostępem do transportu publicznego, rozpatrując jakość życia w pierwszej kolejności analizujemy dostępną infrastrukturę przestrzeni publicznej. Wymiar takiej analizy jest szczególnie istotny w miastach, które Śleszyński [13] nazywa miastami zagrożonymi wykluczeniem (122 miasta średniej wielkości w Polsce), w których zamieszkuje około 5 mln osób. W niniejszym rozdziale zaadaptowano definicję jakości życia zaproponowaną przez Quality of Life Group działającą w ramach Światowej Organizacji Zdrowia (WHOQOL Group), tzn. jakość życia to postrzeganie przez jednostkę jej pozycji w życiu w kontekście kultury i systemów wartości akceptowanych przez społeczeństwo, w jakich żyje, oraz w relacji do jej celów życiowych, oczekiwań, zainteresowań [15]. Definicja stworzona na potrzeby badań w obszarze zdrowia publicznego jest na tyle uniwersalna, iż wykorzystywana przez badaczy różnych dziedzin naukowych, zawiera w sobie zarówno aspekty obiektywne, jak i subiektywne.

W kontekście jakości życia w miastach średnich oraz przywołanej powyżej definicji jeden aspekt jest szczególnie istotny, a wprost nie wybrzmiewający z powyższej definicji. Jest to aspekt zapewnienia samodzielności w korzystaniu z ofert miejsca, w którym człowiek żyje, czyli ofert jego habitatu. Habitat człowieka, rozumiany w szerokim kontekście jakości środowiska życia (ekosystem), na które składa się zarówno środowisko zbudowane (przekształcone) oraz środowisko natu-

[*] Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej.
[**] Politechnika Łódzka, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska.

[1] Miasta powyżej 20 tys. mieszkańców z wyłączeniem miast wojewódzkich oraz miasta 15-20 tys. mieszkańców będące stolicami powiatów.

ralne i klimat. W wąskim znaczeniu sprowadza się to do znaczenia miejsca i warunków realizacji codziennych potrzeb przez każdego człowieka, w możliwie najdogodniejszy dla niego sposób, który nie powoduje wykluczenia lub stygmatyzacji. Aby oferta miasta w kontekście środowiska zbudowanego, zapewniała odpowiednią jakość życia musi gwarantować co najmniej możliwość zaspokajania codziennych potrzeb. Uwzględniając wcześniej wskazaną definicję jakości życia należy w tym kontekście uzupełnić ją o zapewnienie poczucia bezpieczeństwa i niezależności, czyli szansy samodzielnej realizacji codziennych potrzeb. Poszerzenie definicji stwarza możliwość badania i zarządzania jakością poprzez właściwe kształtowanie ofert habitatu człowieka, którym stało się współczesne miasto.

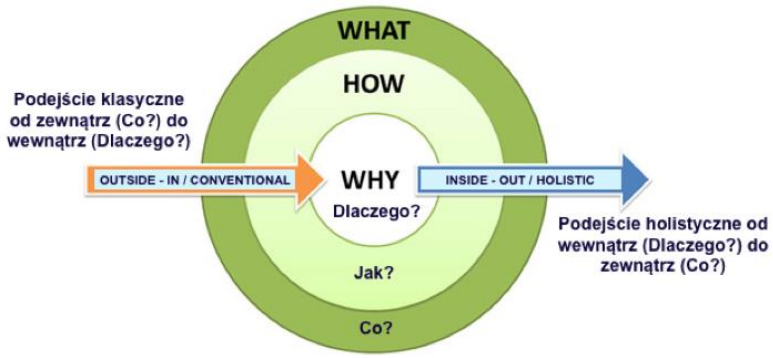
W takim ujęciu odczuwalna jakość życia człowieka w mieście jest zależna od sposobu organizacji w nim życia, w tym także sposobu kształtowania środowiska zbudowanego i naturalnego oraz warunków klimatycznych i ich prognozowanych zmian. Oznacza to w praktyce szerokie zarysowanie misji zorientowania wszelkich działań na najlepszą i trwałą obsługę potrzeb każdego człowieka w kontekście rozwoju i utrzymania jego środowiska życia (habitatu). Współcześnie, z uwagi na znaczący stopień skomplikowania wynikający ze złożonej struktury miejskiej oraz skomplikowanych relacji i oddziaływań człowiek – klimat, zarządzanie (w kontekście kształtowania i utrzymania miasta zapewniającego wysoką jakość życia), wymaga podejścia holistycznego bazującego na faktach (wiedzy). Takie podejście jest konieczne szczególnie w aspekcie miast zagrożonych wykluczeniem [13], które borykają się z wieloma problemami społeczno-gospodarczymi. Problemy rozwojowe tych miast w sposób oczywisty mają wpływ zarówno na obiektywną, jaki i na odczuwalną jakość życia mieszkańców (ang. *well – being*). Poniższą analizę przeprowadzono w jednym z miast średnich zagrożonych wykluczeniem – mieście Nysa w województwie opolskim.

3.2. OCENA EX-POST JAKO ELEMENT ZARZĄDZANIA ODCZUWALNĄ JAKOŚCIĄ ŻYCIA

Simon Sinek – autor wielu inspirujących pozycji literaturowych z zakresu skutecznego działania, w tym m.in. książki o tym, jak wielcy przywódcy inspirują do działania, zwraca uwagę, na tzw. „złoty krąg" w podejmowaniu decyzji, w którym wszystko zaczyna się od zdefiniowania „Why", czyli dlaczego [12]. Wydaje się, iż wielokrotnie w działaniach publicznych pytanie to zadawane jest zbyt późno lub w niewłaściwym kontekście, co może prowadzić do realizacji inwestycji celu publicznego bez podejścia holistycznego już na etapie wyznaczania celów. Zarządzający nie wykorzystują informacji o już zrealizowanych projektach i inwestycjach publicznych, aby prawidłowo kształtować cele rozwojowe. Dlatego też w poniższej

analizie zwrócono uwagę na zalety oceny ex-post i wykorzystywaniu jej wyników do zarządzania publicznego opartego na faktach.

Zaproponowane podejście hybrydowego uszczegółowiania celów może w kolejnych iteracjach być stosowane dla wszystkich obszarów zarządzania publicznego. Może przyczynić się do wyznaczenia misji zrównoważonego rozwoju opartego na faktach i skupiającego się na konkretnym habitacie bez ryzyka powielania działań na podstawie uogólnionych strategii czy trendów. Takie podejście w konsekwencji jest tym, które może stanowić doskonały przykład na zastosowanie „złotego kręgu". Katalizatorem zmiany jest prawidłowa i pełna odpowiedź na pytanie „Dlaczego" w ujęciu misji, jaką jest poprawa odczuwalnej jakości życia człowieka uwzgledniającej środowisko naturalne i zbudowane, zjawiska w nim zachodzące i interakcje z klimatem (podejście holistyczne).

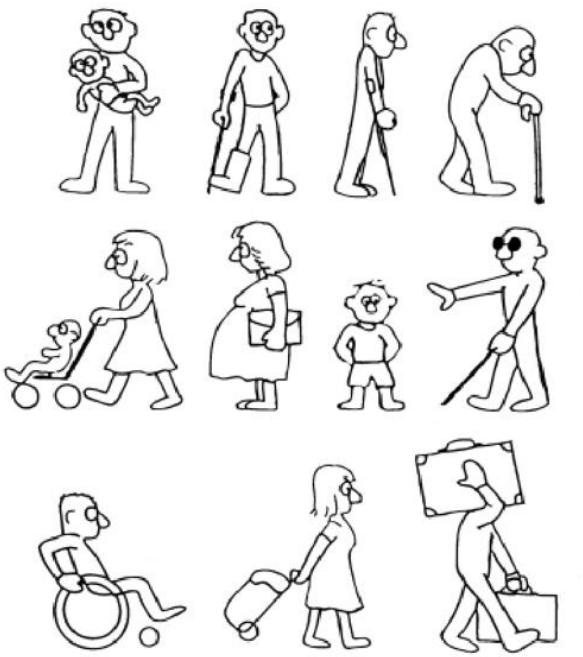


Rys. 3.1. Podejście klasyczne i podejście holistyczne na bazie „Złotego kręgu" – Simon Sinek. Opracowanie własne na podstawie: Summary of How Great Leaders Inspire Action – Simon Sinek, marzec 2017. (źródło: http://www.stockkevin.com/2013/03/summary-of-how-great-leaders-inspire.html#.XPzwMS3UQ1I, dostęp czerwiec 2019)

W podejściu holistycznym podstawą jest wiedza uzyskana w procesie kształtowania odpowiedzi na pytanie „Dlaczego" (ang. *Why*) we właściwym kontekście, tj. z punktu widzenia misji, którą planuje się zrealizować. Jak wskazuje w swoich pracach profesor Mariana Mazzucato zorientowanie działań na misję oferuje świeże podejście do takich pytań (dlaczego?) [10]. Koncentruje się na potencjale celu i pobudza do innowacyjnego i kompleksowego rozwiązywania problemów i stwarzania podstaw dla skutecznego zmierzenia się z wyzwaniami. Kontekst podejścia misyjnego jest właściwy zarówno z punktu widzenia pytania „Why?", jak i podejścia holistycznego w kształtowaniu rozwiązań zorientowanych na najlepszą obsługę potrzeb (m.in. użytkownika przestrzeni miejskiej). Umożliwia ono, między innymi, realizację misji, jaką jest zapewnienie poprawy odczuwalnej jakości życia

współczesnych mieszczan opartej na założeniu braku wykluczania i stygmatyzacji kogokolwiek. Oznacza to w praktyce konieczność zdefiniowania grupy najsłabszych mieszkańców z uwagi na ich stałe lub potencjalne, czasowe ograniczenia. Opierając model potrzeb na wiedzy o sposobie funkcjonowania takiej grupy uczestników życia w mieście, możliwe jest zdiagnozowanie potrzeb (np. przy pomocy wskaźników normy ISO [11]) oraz wyznaczenie celów przedsięwzięć (wiedza z oceny EX-post), co stanowi podstawę zarządzania opartego na faktach w kontekście zapewnienia oczekiwanej jakości życia w mieście.

W badaniach zaproponowano, m.in. bazując na idei uniwersalnego projektowania, jako wzorzec dla oceny obsługi potrzeb w analizie EX-post, grupę użytkowników o ograniczonej mobilności (ang. Person with Reduced Mobility, PRM) zgodnie z definicją zawartą w Decyzji Komisji (EU) nr 1300/2014, pkt. 2.2. opisaną szerzej w [7], obejmującą swoim zakresem nie tylko osoby z niepełnosprawnościami ale także osoby o ograniczonej sprawności ze względu na wiek, trudności w komunikacji czy przemieszczające się z podopiecznym i/lub dużym bagażem (por. rys. 3.2).



Rys. 3.2. People with reduced mobility (PRM).
Źródło: European Commission Directorate-General for Research, 2004, s. 18

3.3. OCENA EX-POST W POSZUKIWANIU REKOMENDACJI DLA ZMIANY – STUDIUM PRZYPADKU

W ramach prowadzonych badań skoncentrowano się na sprawdzeniu jakości infrastruktury transportu publicznego, aby oszacować jej wpływ i związki z jakością życia w mieście. Jest to jeden z obszarów zajmujących badaczy związanych z zagadnieniami jakości życia, którzy koncentrują się na zagadnieniach związanych z procesami urbanizacji (np. planowanie przestrzenne, organizacja transportu publicznego) [6]. Dlatego też postanowiono w ramach oceny EX-post zbadać wpływ stosowanych rozwiązań w ramach kształtowania przestrzeni miejskiej na jakość życia mieszkańców. W tym celu wybrano do oceny oddane do użytkowania w roku 2019 przystanki publicznego transportu zbiorowego przebudowane w ramach przedsięwzięcia realizowanego jako „Przebudowa drogi powiatowej Nr 2177 O ulica Piastowska w Nysie".

Przystanek, gdzie spotykają się piesi i różne środki transportu, powinien być zaprojektowany z myślą o bezpieczeństwie wszystkich uczestników ruchu w mieście. Jednak jego użyteczność, na którą składa się funkcja jaką pełni, racjonalność wykorzystania szans, jakie może oferować dodatkowo i odczuwalność rozumiana jako percepcja miejsca powoduje, że może on spełniać także ważną rolę i decydować o jakości przestrzeni miejskiej będąc jej ważnym komponentem w dążeniu do zrównoważonego rozwoju miasta. Dlatego dla zobrazowania sposobu oceny rozwiązań w kontekście jakości życia w mieście wybrano do analizy właśnie ten element, spośród tak wielu innych elementów miejskiej przestrzeni.

Rozpatrując jakość życia mieszkańców w analizie przystanku można doszukiwać się ważnej roli tworzącej obraz miasta opisywany przez Kevina Lynch'a [9] w książce „Obraz miasta". Przystanek tworzy wizytówkę miejsca w łańcuchu podróży. Pomaga orientować się w przestrzeni miejskiej i ją zapamiętywać na własny sposób. Przystanek można analizować także z perspektywy miejsca, którego możemy doświadczyć oczekując na transport. Mowa tutaj o perspektywie uczłowieczonej, o której pisał Yi-Fu Tuan [14] w swojej książce „Przestrzeń i miejsce" wskazując, że zamknięta (w tym przypadku funkcjonalnie) przestrzeń, która, gdy jest uczłowieczona staje się miejscem – a więc spokojnym centrum ustalonych wartości. Dlatego kształtując miejsce, jakim jest przystanek i przestrzeń, którą współtworzy z otoczeniem należy mieć na uwadze wartości, które pozwolą zorientować to miejsce właśnie na obsługę potrzeb człowieka. Podobne podejście odnajdujemy w pracy Christophera Aleksander'a – Języku Wzorców [1]. Wskazywał on wprost: „*…zbuduj przystanki autobusowe tak, aby* ***tworzyły miniaturowe centrum życia publicznego****. Niech będą częścią* ***bram do sąsiedztwa****, wspólnoty pracy, części miasta. Zlokalizuj je tak* ***aby współdziałały*** *z kilkoma innymi funkcjami…*". Rekomendował On także, że „*Przystanki autobusowe muszą być* ***łatwe do rozpoznania i przyjemne****, z taką ilością form aktywności wokół, aby ludzie czuli się tam* ***wygodnie i bezpiecznie***". Jest to jedna, lecz nie jedyna, z trafniejszych rekomenda-

cji, aby zorientować przystanek jako element jakości przestrzeni miejskiej użytkownika. Współcześnie podobne podejście można odnaleźć w wielu innych pracach dotyczących przestrzeni, miejsc i ofert zorientowanych na człowieka m.in. w pracach prof. Jana Gehl'a [5]; [4] czy dr hab. Macieja Błaszaka, prof. UAM [2].

Stąd w ramach studium przypadku obrazującego potencjał podejścia holistycznego, jako poszerzenie wiedzy z badania wskaźników jakości życia opartych na normie ISO [3], wybrano Ocenę EX-post nowo zmodernizowanych przystanków autobusowych w Nysie na podstawie, których możliwe było m.in. zdiagnozowanie sposobu podejścia (por. rys. 3.1) i dokonanie oceny zastosowanych rozwiązań w kontekście poprawy jakości życia mieszkańców Nysy.

3.4. WYNIKI OCENY W UJĘCIU SYNTETYCZNYM

Na podstawie inwentaryzacji wizualnej, stosując ocenę ekspercką łączącą elementy audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego i audytu zapewnienia dostępności dla osób PRM, dokonano oceny wartość 10 kluczowych wskaźników jakości przestrzeni publicznej (por. tab. 3.1) w skali Likerta [8].

Tabela 3.1. Kluczowe wskaźniki jakości (KPI) w ocenie Ex-post jakości przestrzeni miejskiej w kontekście zapewnienia oczekiwanej jakości życia

Wskaźnik cząstkowy wraz ze znaczeniem w języku angielskim	Zakres zastosowania wskaźnika	Obszar zastosowania wskaźnika mający znaczenie dla jakości
PVI Platform/Vehicle Interface	Bezpieczeństwo dostępu do pojazdu od strony infrastruktury (peronu przystanku)	Bezpieczeństwo
SWA Secure Waiting Area	Bezpieczeństwo w trakcie przebywania w strefach funkcjonalnych (przystanku)	Bezpieczeństwo
WPS Weather Protection Solutions	Ochrona przed warunkami pogodowymi (w strefie oczekiwania i podejścia do pojazdu na przystanku)	Bezpieczeństwo
URS Urban Road Safety	Bezpieczeństwo ruchu drogowego – w relacji z innymi użytkownikami przestrzeni miejskiej np. rowerzysta, kierowca	Bezpieczeństwo
IMT Infrastructure & Maintenance Threats	Bezpieczeństwo zależne od zastosowanych rozwiązań np. materiałowych czy funkcjonalnych i ich stanu utrzymania	Bezpieczeństwo
FTS Functionality of Technical Solutions	Funkcjonalność przyjętych rozwiązań technicznych z uwzględnieniem wymagań wynikających z przepisów np. norm, specyfikacji czy warunków technicznych	Użyteczność w aspekcie funkcjonalności

MUS Multifunctional User Support	Różnorodność funkcjonalna w aspekcie kompleksowej obsługi różnych potrzeb i uzupełnienia ofert w przestrzeni miejskiej (multifunkcjonalność stosowanych rozwiązań)	Użyteczność w aspekcie funkcjonalności
USI Urban Space Interoperability	Zakres i poziom interoperacyjności z innymi elementami przestrzeni miejskiej	Użyteczność w aspekcie racjonalności
SRS Self-Reliance Support	Wartość rozwiązań w kontekście zapewnienia możliwości samodzielnego użycia lub skorzystania z oferty. (w tym m.in. jednoznaczność, intuicyjność, łatwość użycia i wartość informacji)	Użyteczność w aspekcie doświadczeń użytkownika (UX)
AES Attractive & Aesthetic Composition	Atrakcyjność i estetyka kompozycji w ujęciu komponentu oraz dopasowania do otoczenia	Użyteczność w aspekcie doświadczeń użytkownika

Źródło: oprac. własne.

Wyniki ocen cząstkowych wskaźników jakości przedstawiono dla rozpatrywanych przypadków na rysunkach 3.3 i 3.4. W centralnej części wykresu jakości zaprezentowano wynik oceny jakości globalnej – wartość indeksu QCI[2], który odniesiony do wskazanej w legendzie gradacji pozwala na interpretację uzyskanego wyniku. W przypadku przystanku Piastowska Hotel otrzymano wartość QCI = 1.4, co oznacza, że przystanek ten uzyskał bardzo niską ocenę jakości rozwiązań w kontekście poprawy jakości życia mieszkańców Nysy. Natomiast przystanek Piastowska „Bank" uzyskał wartość QCI = 2.5 plasującą go w grupie komponentów przestrzeni miejskiej o ograniczonej jakości, w kontekście potencjału poprawy jakości życia w mieście. W obu przypadkach, choć przystanki te zostały zmodernizowane i oddane do użytku w roku 2019, w wielu aspektach nie spełniają podstawowych wymagań jakości, przez co raczej nie wpływają znacząco na poprawę jakości życia w mieście, pomimo poniesienia nakładów inwestycyjnych na ich modernizację. Najczęstszą przyczyną takiego stanu jest podejście przedmiotowe do zakresu przedsięwzięcia oparte na metodzie analizy „Outside-In" (por. rys. 3.1), zamiast metody odwrotnej. Takie podejście skutkuje skupieniem się w opisie przedmiotu zamówienia wyłącznie na ilościowym ujęciu zakresu przedsięwzięcia np. „Przystanki sztuk X", zamiast podejścia jakościowego zorientowanego na najlepszą obsługę potrzeb użytkownika opisanych przy użyciu 10 podstawowych parametrów jakości (por. tab. 3.1).

[2] Index QCI (ang. *Quality Component Index*) – jest to uśredniona wartość oceny jakości elementu obliczona na podstawie wyników oceny cząstkowej dziesięciu KPI opisanych w tabeli 3.1.

Rys. 3.3. Przystanek „Piastowska Hotel" w Nysie – inwentaryzacja wizualna z wynikami oceny Ex-post. Źródło: oprac. własne

Rys. 3.4. Przystanek „Piastowska Bank" w Nysie – inwentaryzacja wizualna z wynikami oceny Ex-post. Źródło: oprac. własne

3.5. PODSUMOWANIE

W analizowanych przypadkach zwrócono uwagę na wysokie prawdopodobieństwo stosowania w planowaniu przedsięwzięć podejścia klasycznego (por. rys. 3.1). Rezultatem takiego podejścia jest opis ogólny celu projektu wraz z opisem ilościowym bez szczegółowego wskazania kluczowych wskaźników oceny, jakie występują w podejściu holistycznym zorientowanym na najkorzystniejszą obsługę potrzeb każdego użytkownika. W efekcie takiego podejścia pomimo zachowania zgodności z obowiązującymi przepisami prawa, normami technicznymi i powszechną wiedzą techniczną, a także przy użyciu znaczących nakładów, nie osiągnięto oczekiwanego efektu poprawy jakości przestrzeni miejskiej. Wyniki oceny wskazują na zastosowanie rozwiązań niekompletnych z punktu widzenia poprawy odczuwalnej jakości życia, w tym także rozwiązań mogących wykluczać grupy użytkowników lub ich stygmatyzować. Bazując na podejściu holistycznym nie można jednoznacznie potwierdzić, że zastosowane rozwiązania wspomagają samodzielność PRM w przestrzeni miejskiej. Zachodzi wręcz obawa, że ta samodzielność może być ograniczana w specyficznych warunkach np. pogodowych czy wzrostu zatłoczenia komunikacyjnego. Analizowane dwa, sąsiadujące ze sobą i objęte tym samym procesem inwestycyjnym, przystanki publicznego transportu zbiorowego zostały urządzone w różny sposób, jednak w obu przypadkach powtarzają się te same substandardowe, z punktu widzenia zapewnienia oczekiwanej jakości życia, rozwiązania. Wskazuje to na brak jednolitych i skutecznych standardów.

Zaprezentowany przykład jest typowym schematem, który się powtarza w zarządzaniu publicznym w podejściu klasycznym. Poprzez zmianę podejścia na holistyczne, które opiera się na wiedzy, można bez potrzeby angażowania dodatkowych nakładów uzyskać kompleksowe rozwiązania dla każdego użytkownika. W praktyce umożliwi to ciągłe doskonalenie obszarów słabszych i zrównoważony rozwój oparty na misji, którą może być konsekwentna poprawa jakości życia mieszkańców miasta. Dla miast średnich zagrożonych wykluczeniem, jest to jedna z bardziej dostępnych metod poprawy ich sytuacji. Zaprezentowane w pracy wyniki badań są tylko fragmentem poszerzonego studium nad metodami poprawy jakości życia w zarządzaniu publicznym, w tym także przy wykorzystaniu szans, jakie stwarza w tym zakresie prawidłowe kształtowanie przestrzeni transportu w mieście, które jest szkieletem trwałego i zrównoważonego rozwoju miasta w XXI wieku.

LITERATURA

1. Alexander, Ch. Język wzorców. Miasta – Budynki – Konstrukcja, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk, 2008.
2. Błaszak, M., Przybylski, Ł. Rzeczy są dla ludzi. Niepełnosprawność a idea uniwersalnego projektowania, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa, 2010.
3. Fojud, M. „Metoda zarządzania publicznego uwzględniająca jakość życia w średnich miastach polskich", badania w ramach rozprawy doktorskiej pod kierunkiem dr hab. inż. A. Borowca, prof. nadzw. PP.
4. Gehl, J. Miasto dla ludzi, Wydawnictwo RAM, Kraków, 2017.
5. Gehl, J. Życie między budynkami. Użytkowanie przestrzeni publicznych, Wydawnictwo RAM, Kraków, 2013.
6. Jeran, A. Jakość i warunki życia–perspektywa mieszkańców i statystyk opisujących miasta na przykładzie Bydgoszczy, Torunia i Włocławka. Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2015 (8), 222-235.
7. Kowalski, K. Włącznik. Projektowanie bez barier, Fundacja Integracja. Warszawa, 2018.
8. Likert, R. Technique for the Measurement of Attitudes, Archives of Psychology, 1932.
9. Lynch, K. Obraz miasta, Wydawnictwo Archivolta Michał Stempień, Kraków, 2011.
10. Mazzucato, M. Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union, Komisja Europejska, Bruksela, 2018.
11. Polski Komitet Normalizacyjny, Zrównoważony Rozwój Społeczny Wskaźniki usług miejskich i jakości życia: Norma międzynarodowa ISO 37120:2014 Sustainable development of communities – Indicators for city services and quality of life, Warszawa, 2015.
12. Sinek, S. Start with why: How great leaders inspire everyone to take action. Penguin, 2009.
13. Śleszyński, P. Delimitacja miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze, PAN, Warszawa, 2016.
14. Tuan, Y. Przestrzeń i miejsce, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa, 1987.
15. WHOQOL Group, The WHO Quality of Life Assesement: Position Paper of the WHO, *Social Science and Medicine,* 1995, 41.

EX-POST ANALYSIS AS PART OF THE QUALITY-OF-LIFE GOVERNANCE IN THE CITY – A CASE STUDY ON THE EXAMPLE OF NYSA

Summary

City managers have great opportunities to shape the quality of life of their residents. The inspiration to research within the scope of which elements are presented in this chapter was a long-term observation of local government practice in the implementation of public investments and shaping the quality of life of its inhabitants. Many municipal investments

were carried out by the best technical knowledge, using the best materials and huge financial resources, however, their implementation did not increase the quality of life or, in particular, in the quality of public space. The method of evaluation of public space projects of the city presented in this chapter may help set development goals and effective description of the subjects of the contract during the implementation of subsequent city investments. The authors conducted an in-depth analysis of one of the areas shaping the quality of life – public transport stops, on the example of the city of Nysa, considered a city at risk of exclusion. A simple low-cost analysis shows that it is possible to validate the level of results achieved and the opportunities provided by Ex-post evaluation in the process of improving knowledge-based management and planning of projects aimed at improving the quality of life of residents.

Małgorzata GAJOWIAK*

4. BIZNES SPOŁECZNIE ODPOWIEDZIALNY W KONTEKŚCIE WYZWAŃ DEMOGRAFICZNYCH

4.1. WSTĘP

Wiek XX charakteryzował się podejmowanymi przez wiele państw przeobrażeniami gospodarczymi, które dążyły do implementacji podstawowych atrybutów gospodarki rynkowej, tj. swobody gospodarowania, praw własności oraz racjonalności ekonomicznej. Tym samym były to próby podążania ścieżką rozwoju krajów wysoko rozwiniętych. Podstawowym mechanizmem regulującym i stymulacyjnym gospodarkę do rozwoju stała się konkurencja [36, s. 19]. Przedsiębiorcy w transformujących się gospodarkach identyfikowali bodźce odpowiedzialne za rozwój w wymiarze mikro, mezo oraz makro. Czynniki ekonomiczne, polityczno-prawne, technologiczne, a także społeczno-kulturowe stanowiły o ich konkurencyjności.

Jednak – na co zwraca się uwagę – zachodząca konwergencja miała nie tylko charakter gospodarczy. Na przestrzeni ostatnich lat obserwowana jest bowiem także konwergencja demograficzna, podczas której kraje doganiające upodobniają się przede wszystkim pod względem dzietności i umieralności do krajów pionierskich. „Wchodzą na ścieżkę szybkich zmian demograficznych, przez co procesy dostosowawcze są dużo bardziej dynamiczne, a przeobrażenia dokonują się w czasie niewspółmiernie krótszym, niż to miało miejsce w krajach wysoko rozwiniętych" [19, s. 25]. Wobec powyższego Europa staje dziś przed jednym kluczowym wyzwaniem – kryzysem demograficznym, będącym efektem postępu w dziedzinie konsumpcji żywności i zwiększenia kaloryczności diety oraz spadku umieralności na skutek osiągnięć w dziedzinie medycyny oraz poprawy warunków higieny [11, s. 4]. Ponadto zmniejszająca się liczba urodzeń wskutek praktykowania konsumpcyjnego stylu życia powoduje zwiększenie się odsetka osób w wieku poprodukcyjnym w strukturze ludności. W 2019 roku na dziesięć krajów świata z najwyższym współczynnikiem obciążenia starością aż siedem zlokalizowanych było w Europie [40, s. 12]. Według prognoz ONZ z 2010 r. przez następne czterdzieści lat liczba ludności w Europie zacznie systematycznie spadać, a w 2050 r. zmniejszy się o 4% i osiągnie poziom 707 mln osób [34, s. 2].

W ten kierunek zmian o charakterze demograficznym wpisuje się także i Polska. Zgodnie z prognozami Eurostatu, liczba ludności w wieku poprodukcyjnym

* Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania.

w roku 2030 będzie na poziomie 10,8 mln osób [9]. Z kolei w 2050 r. w naszym kraju liczba ludności zmniejszy się o około 4 mln obywateli, a wskaźnik obciążenia demograficznego osobami starszymi[1] wzrośnie do 60% umiejscawiając Polskę wśród grupy krajów najstarszych w Europie[2] [17, s. 127].

Sytuacja ta nie napawa optymizmem, ponieważ jak zauważa M. Kubiak „zmiany w strukturze demograficznej poza zwiększeniem skali obciążań budżetowych oraz trudności w systemach emerytalnych i opiece zdrowotnej mogą niekorzystnie oddziaływać na dynamikę gospodarczą i konkurencyjność" [23, s. 183]. Grzegorz Górny dodaje, iż trudno jest znaleźć przykład kraju, który osiągnąłby trwały rozwój gospodarczy podczas stagnacji demograficznej. Proces starzenie się ludności uniemożliwia bowiem zaspakajanie potrzeb odnowy oraz rozwoju technologicznego, jak również przyczynia się do zmniejszenia ruchliwości, elastyczności oraz innowacyjności [12, s. 11]. Niestety, także powszechny wśród polskiego społeczeństwa pejoratywny odbiór starości, istniejące liczne stereotypy dotyczące starości i osób starszych nie dają szansy na poprawę sytuacji. Potęgować mogą z kolei wycofywanie się osób starszych zarówno z życia zawodowego, jak i społecznego. Tym samym znacząco zmniejsza to szansę na utrzymanie oraz zwiększenie zatrudnienia wśród seniorów. Co nie napawa optymizmem, polscy seniorzy są już na chwilę obecną jedną z grup o najmniejszej aktywności zawodowej w Europie.

Trwające więc przemiany w strukturze demograficznej stały się inspiracją do przeanalizowania sytuacji demograficznej Polski oraz osób starszych na rynku pracy w kontekście istniejącego procesu sterotypizacji seniorów. W artykule podejmuje się również kwestię zarządzania różnorodnością wieku, które jest swoistą egzemplifikacją społecznej odpowiedzialności biznesu w praktyce gospodarowania.

4.2. STARZEJĄCE SIĘ SPOŁECZEŃSTWO POLSKI

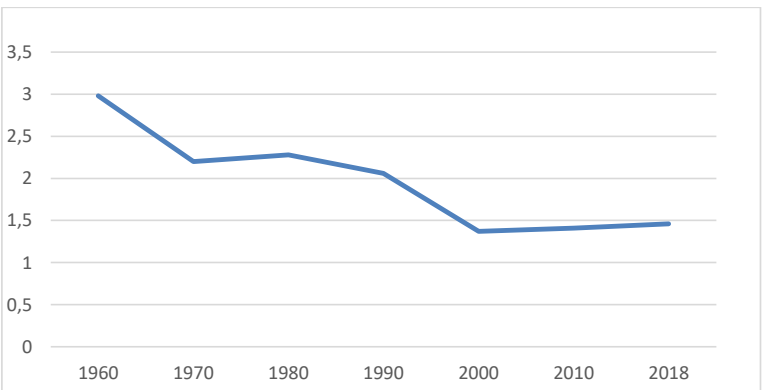
Zauważmy na początku, iż do połowy lat 80. XX wieku Polska znajdowała się w grupie krajów o wysokiej, osiągającej 0,9% rocznie dynamice wzrostu liczby

[1] Wskaźnik obciążenia demograficznego osobami starszymi to stosunek liczby osób w wieku 65 lat i więcej do osób w wieku 15–64 lata.

[2] Należy podkreślić za Ł. Jurkiem, iż prognozy demograficzne konstruowane na bardzo odległy horyzont czasu zwykle obarczone są dużym błędem, a wiele założeń, na których one bazują może ulec znaczącej zmianie. Niepewne jest bowiem, jak kształtować się będą tendencje w zakresie migracji, dzietności, czy przeciętnego trwania życia, a obecne mogą się utrzymać, odwrócić albo pogłębić. Każdy wariant jest równie prawdopodobny. Z tego też powodu do prognoz należy podchodzić bardzo ostrożnie, choć niewątpliwie ich zaletą jest to, że stanowią istotne narzędzie planowania długofalowej polityki społecznej oraz gospodarczej. Dzięki nim możliwe jest także ograniczenie negatywnych skutków przeobrażeń demograficznych poprzez podejmowanie szybszych działań. Mają one też funkcje prewencyjne. Patrz: [19, s. 30-31].

ludności. Jednak od początku XXI wieku obserwowany jest wyraźny proces ubytku ludności [34, s. 12]. Jak zauważa Ł. Jurek, „na tle innych krajów Europy Zachodniej, populacja Polski jest jednak stosunkowo młoda. Ta relatywnie korzystana sytuacja wynika z faktu, że stosunkowo późno weszła ona w fazę drugiego przejścia demograficznego. W krajach zachodnich intensywny spadek dzietności (poniżej prostej zastępowalności pokoleń) rozpoczął się już w latach 60. XX w. Podczas gdy utrwalał się tam permanentny niż demograficzny, w Polsce (podobnie jak w innych krajach tzw. bloku wschodniego) sytuacja była całkowicie odmienna. Na przełomie lat 70. i 80. XX w. liczba urodzeń kształtowała się na bardzo wysokim poziomie, czego efektem było pojawienie się wyżu demograficznego. Drugie przejście demograficzne i związany z nim spadek dzietności rozpoczął się dopiero w okresie transformacji ustrojowej, 30 lat później niż na Zachodzie. Można zatem powiedzieć, że populacja Polski jest opóźniona w procesie starzenia się o jedno pokolenie. Obecne przeobrażenia […] dokonują się jednak zdecydowanie intensywniej niż na Zachodzie, przez co dystans zostanie prędko zniwelowany" [19, s. 33].

I tak, analizując współczynnik dzietności dla Polski można stwierdzić, iż mimo zauważalnej tendencji rosnącej od roku 2016, wynosi on w chwili obecnej 1,46 przy średniej UE[3] na poziomie 1,56. W porównaniu do roku 1960, wskaźnik ten jest prawie trzy razy mniejszy. Jednak ma to swoje uzasadnienie, gdyż właśnie na szóstą dekadę XX wieku na świat przyszło w Polsce prawie 7 mln dzieci, co było efektem tzw. powojennej kompensacji [19, s. 27]. Dane dla Polski w wybranych latach zaprezentowano na poniższym wykresie.



Wykres 4.1. Współczynnik dzietności dla Polski w wybranych latach. Źródło: [3]

[3] W artykule wszystkie dane bieżące oraz prognozowane dotyczą UE 28, a więc obejmują nadal Wielką Brytanię.

W 2018 roku Polska znajdowała się w grupie państw o najniższym współczynniku dzietności, obok takich jak Malta (1,23), Hiszpania (1,26), Luksemburg (1,38), Finlandia (1,41) oraz Portugalia (1,42). Jednak warto tu dodać, iż na chwilę obecną żaden z krajów unijnych, ani UE jako całość nie osiąga prostej zastępowalności pokoleń, która wyraża się współczynnikiem z przedziału 2,13-2, 15 [3].

Kolejnym niepodważalnym dowodem postępującego starzenia się ludności Polski jest analiza poziomu mediany. I tak, według danych Eurostat w 2018 roku wynosiła ona dla Polski 40,6 lat, co oznacza, że połowa populacji nie osiągnęła jeszcze tego wieku, a druga połowa już go przekroczyła. Z kolei statystyczny mieszkaniec UE był o 3 lata starszy i miał średnio 43,1 lat. Z kolei według prognozy w 2050 roku mieszkaniec Polski będzie miał przeciętnie już 49,5 lat [9]. Wybrane dane dla grupy krajów z UE z najwyższą wartością mediany w 2050 roku zaprezentowano w tabeli 4.1.

Tabela 4.1. Mediana dla wybranych krajów UE w 2018 r. oraz 2050 r.

Kraj	Mediana	
	2018	2050
UE 28	43,1	46,9
Polska	40,6	49,5
Słowacja	40,2	49,6
Portugalia	44,8	52,6
Litwa	43,9	50,9
Włochy	46,3	52,2
Chorwacja	43,7	51,3

Źródło: [9].

Należy dodać, iż pod koniec 2018 r. terytorium naszego kraju zamieszkiwało 37976,6 tys. osób i zgodnie z prognozą Eurostat w 2050 roku liczba ta skurczy się aż o 4,5 mln osób, czyli wynosić będzie 34861 tys. Jednocześnie obserwowana jest rosnąca liczba osób 60+ w populacji. W 2018 roku wynosiła ona 9508,4 tys. i w porównaniu do roku 2010 wzrosła o 5,2 p. p. (19,2%). Co więcej, w roku 2030 liczba osób powyżej 60. roku życia będzie oscylowała na poziomie 10,8 mln osób. Z kolei dwadzieścia lat później będzie prawie na poziomie 13,7 mln osób. Stanowić to będzie około 41% społeczeństwa [35, s. 18]. Poszczególny udział osób starszych według prognozy został zaprezentowany w tabeli 4.2.

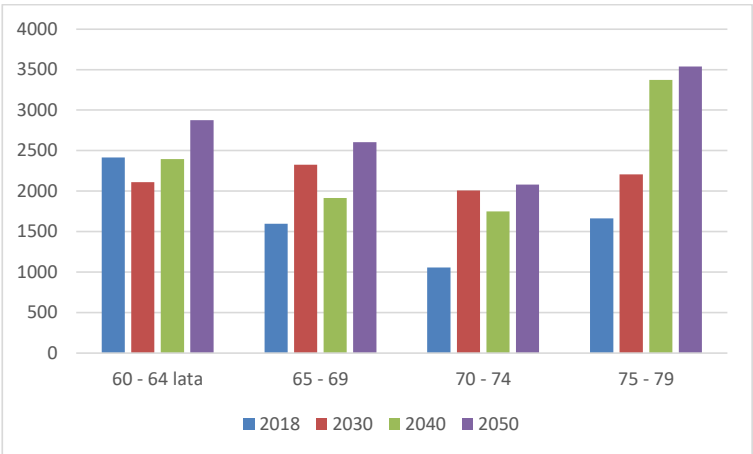
Warto dodać, iż wśród osób starszych najliczniejszą grupę stanowią osoby z przedziału wieku 60–64 lata (29,2%), najmniej liczna jest z kolei grupa powyżej 85. roku życia. Ponadto jak wynika z raportu „Sytuacja osób starszych w Polsce w 2018" nastąpi zmiana w samej populacji osób 60+. I tak, w 2050 roku jedynie w przypadku grupy osób z przedziału 60–64 lata nie zaobserwuje się zwiększenia

liczebności w porównaniu do roku 2018. Z kolei najwięcej osób przybędzie w najstarszej grupie wiekowej, czyli w przedziale lat 80 i więcej [35, s. 28]. Szacunki te zaprezentowano na wykresie 4.2.

Tabela 4.2. Stan i prognoza udziału osób starszych w liczbie ludności w poszczególnych latach (w %)

Kategorie	Lata			
	2018	2030	2040	2050
60+	24,8	29,0	34,4	40,4
65+	17,1	22,7	25,1	29,7

Źródło: [35, s. 27]; [9].

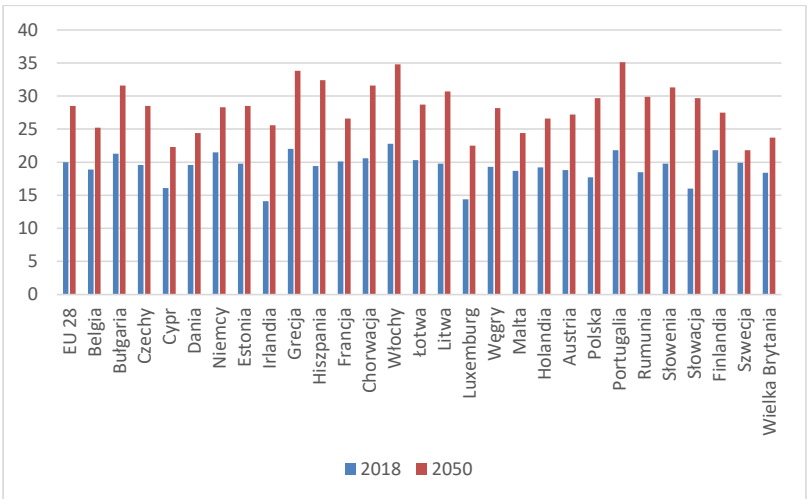


Wykres 4.2. Liczba ludności w wieku 60+ w 2018 r. w Polsce oraz prognoza dla poszczególnych przedziałów wieku (w tys.). Źródło: [35, s. 28]

Należy podkreślić, iż na przestrzeni lat 1950–2050 stopa starości (60+) w naszym kraju wzrośnie aż 7-krotnie, z poziomu 5,2% do 40,4%. W tym okresie liczba osób 60+ wzrośnie aż 10-krotnie z prawie 1,3 mln do wielkości 13,7 mln. Z kolei liczba osób 65+ będzie na poziomie 11,09 mln [9]. Biorąc pod uwagę powszechnie stosowane klasyczne skale starości, można stwierdzić, że społeczeństwo polskie tkwi obecnie głęboko w fazie starości, a próg ONZ[4] został przekroczony w 1967 r. Obecnie według zmodyfikowanej skali starości ONZ jesteśmy na przedostatnim

[4] ONZ uznaje populację za starą, w której udział osób 65+ przekracza 7%.

poziomie zaawansowania procesu starzenia się ludności. Po roku 2025 udział ten będzie na poziomie 21,4%, co oznaczać będzie osiągnięcie ostatniego poziomu, tj. populacja hieperstara (sędziwa) [8, s. 5]. Według szacunków Eurostatu, w 2050 r. udział osób 65+ w populacji kraju wynosić będzie 29,7%, czyli w porównaniu do roku 2018 wzrośnie o 12 p.p. [9]. Prognoza dla Polski oraz pozostałych krajów UE zaprezentowana została na wykresie 4.3.



Wykres 4.3. Udział osób 65+ w krajach Unii Europejskiej w roku 2018 oraz 2050 roku. Źródło: [9]

Zauważmy, że większy przyrost na przestrzeni analizowanych w prognozie lat odnotują tylko Słowacja (o 13,7 p.p.) oraz Portugalia (o 13,3 p.p.). Polska znajdzie się wówczas w grupie krajów najstarszych w Europie, obok takich jak Litwa, Bułgaria, Grecja, Chorwacja, Włochy, Słowacja, Słowenia, Rumunia oraz Hiszpania i Portugalia [9].

4.3. DANE RYNKU PRACY

Nie podlega kwestii, iż w grupie czynników odpowiedzialnych za wielkość produkcji znajduje się wielkość zasobu siły roboczej oraz jej jakość, wydajność pracy oraz poziom aktywności zawodowej [19, s. 60]. Elementy te ściśle więc wpływają w dalszej perspektywie na wzrost gospodarczy każdego kraju. Jak

ostrzegał już w 1948 roku A. Sauvey, „w populacjach doświadczających procesu demograficznego starzenia zanika podstawa kapitalizmu, czyli duch przedsiębiorczości oraz skłonność do ponoszenia ryzyka, a zastępowane one są przez nowe uczucie: pragnienie bezpieczeństwa" [30, s. 118]. Starzejące się populacje – jak prognozuje UE – będą mieć negatywny wpływ na prognozowany wzrost PKB krajów po 2020 roku. Według szacunków należy się spodziewać nawet średniego rocznego jego spadku o 1,2 p.p. [14]. W związku z tym istotne staje się przeanalizowanie wybranych charakterystyk rynku pracy, tj. współczynnika aktywności zawodowej oraz wskaźnika zatrudnienia osób starszych, czy przeciętnego wieku wycofywania się z rynku pracy.

I tak, współczynnik aktywności zawodowej w Polsce, choć na przestrzeni ostatnich lat wzrastał, to jednak w roku 2019 w każdym z analizowanych przedziałów wiekowych, tj. 55-59, 60-64 oraz 65+ niższy był od średniej unijnej, co zaprezentowano w tabeli 4.3.

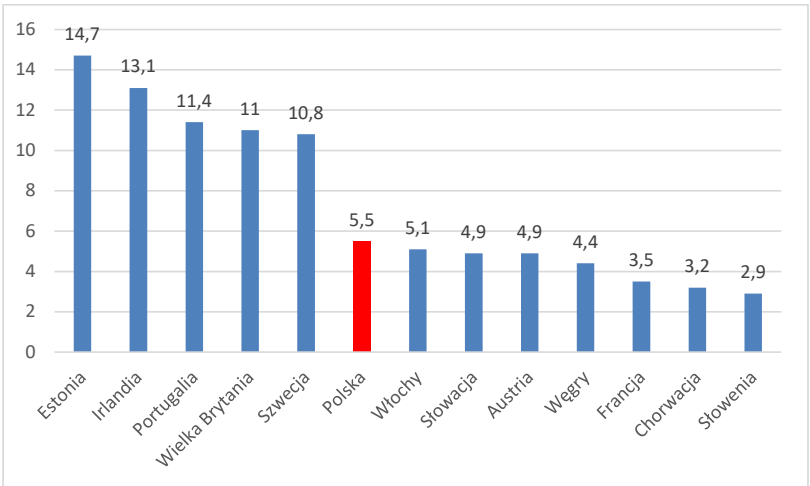
Tabela 4.3. Współczynnik aktywności zawodowej dla Polski i UE28, rok 2019

Przedział lat	Polska	UE 28
55–59	68,9	77,0
60–64	35,7	49,0
Powyżej 65	5,5	6,5

Źródło: [1].

Z tabeli 4.3 można odczytać, iż miernik ten wynosi ile dla pierwszego przedziału wieku 68,9 i jest on mniejszy o prawie 10 p. p. od średniej UE28. Polska znajduje się w grupie państw o najniższej jego wartości, obok Grecji (62%), Chorwacji (63%), Malty (64,8%), Rumuni (67,9%) oraz Luksemburga (68%). Niekwestionowanymi liderami dla przedziału 55-59 są takie państwa jak Czechy (89,4%), Szwecja (89,2%), Niemcy (84,2%), Finlandia (84,1%) oraz Słowacja (81,8%). Z kolei analizując przedział lat 60-64 wskazać można także na niższy poziom wskaźnika aktywności zawodowej i to o 13 p.p. w stosunku do średniej unijnej. W całej UE najwyższy jego poziom odnotowano w Szwecji (72,7%), Estonii (67%) oraz Holandii (64,2%). Polska z kolei osiągnęła lepszy wynik jedynie w porównaniu do takich krajów jak Rumunia (34,6%), Austria (3,9%), Chorwacja (30,1%) oraz Słowenia (25,2%). Ponadto wartość tego miernika dla osób 65+ wynosi 5,5% i jest niewiele niższa niż średnia UE [1]. Na wykresie 4.4 zaprezentowano dane dla Polski oraz grupy krajów – liderów, jak i tych z wartością niższą od naszego kraju.

Analizując z kolei wskaźnik zatrudnienia można stwierdzić, iż dla osób z przedziałów wieku 55–59, 60–64 oraz 65+ charakteryzował się on tendencją rosnącą na przestrzeni lat 2010-2019 (jedynie dla okresu 2012–2015 wskaźnik ten nie uległ zmianie w grupie 65+) [10]. Dane te zaprezentowano w tabeli 4.4.



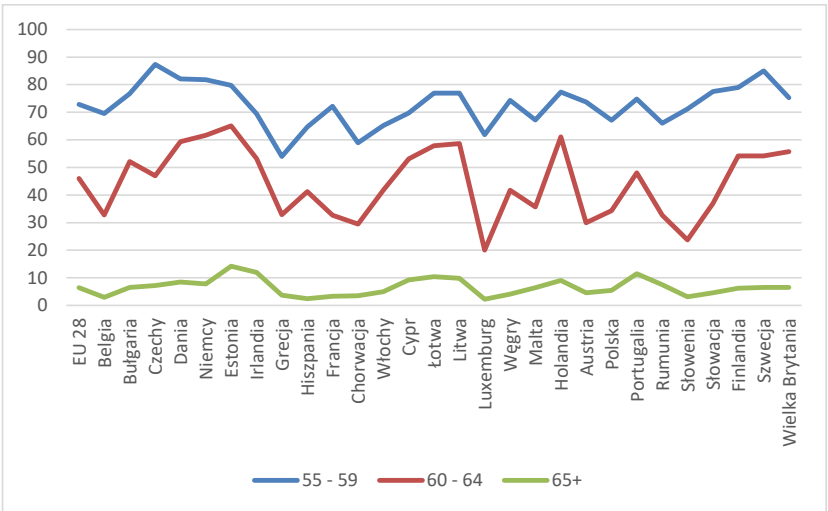
Wykres 4.4. Wskaźnik aktywności zawodowej dla wybranych krajów w roku 2019. Źródło: [1]

Tabela 4.4. Wskaźnik zatrudnienia w Polsce w poszczególnych kategoriach wieku w 2019 r.

Przedział lat	Lata		
	2010	2015	2019
55–59	45,9	59,5	67,1
60–64	19,1	28,1	34,3
65+	4,7	4,7	5,5

Źródło: [10].

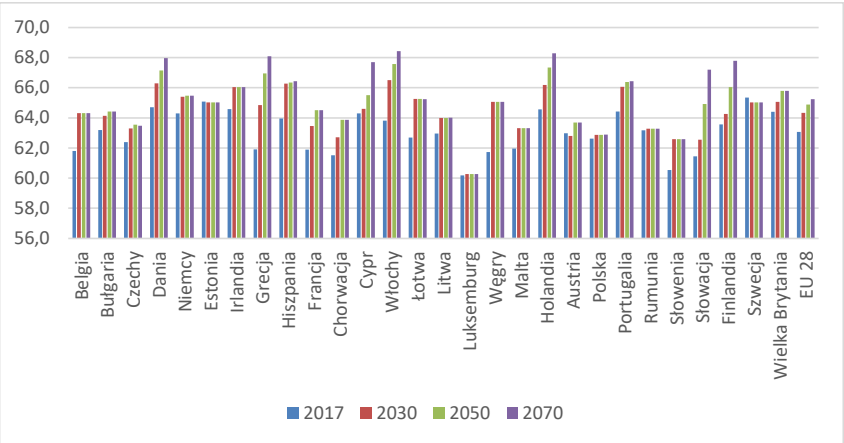
Obecnie dla przedziału wieku 55–59 lata nasz kraj nie osiąga średniej unijnej będącej na poziomie 72,8. Znajdujemy się w niechlubnej grupie o najmniejszych wartościach tego miernika. Gorzej niż Polska wypadają tylko takie kraje jak Grecja (54%), Chorwacja (58,9%), Włochy (64,7%), Litwa (61,9%) oraz Rumunia (66,0%). Podobnie dla przedziału wieku 60-64 lata, nasz kraj jest na poziomie niższym o prawie 12 p. p. niż średnia UE wynosząca 46%. Z kolei dla ostatniego przedziału wieku, poziom miernika wynosi 5,5% dla Polski, a dla UE 6,4% [Employment rates]. Charakterystyki dla 28 państw UE w trzech przedziałach wiekowych zaprezentowano na poniższym wykresie.



Wykres 4.5. Wskaźnik zatrudnionych w trzech przedziałach wieku w krajach UE, 2019 r.
Źródło: [10]

Powyższe dane dowodzą, iż wraz z wiekiem coraz trudniej jest osobom starszym znaleźć pracę. Sytuacja taka determinowana jest wieloma czynnikami, w tym o charakterze zdrowotnym, psychologicznym czy społecznym. Nie ulega jednak kwestii, iż w związku z niepokojącymi prognozami demograficznymi zarządzający przedsiębiorstwami będą musieli wziąć pod uwagę konieczność zatrudniania osób w starszym wieku.

Ponadto należy zwrócić uwagę, iż pomimo wydłużenia się średniego trwania życia, średni wiek dezaktywizacji zawodowej w Polsce nie ulega zasadniczym zmianom biorąc pod uwagę rok 2017 oraz prognozy. I tak, mieszkaniec naszego kraju opuszczał rynek pracy średnio w wieku 62,6 lat w roku 2017, a będąc w wieku 62,9 uczyni to w roku 2030, 2050 i 2070. Z kolei dezaktywizacja zawodowa dla przeciętnego Europejczyka następowała w roku 2017 w wieku 63 lat, w 2030 roku będzie to 64,3, 2050 – 64,9 oraz w 2070 – 65,2 lata. Oznacza to, że przeciętny Polak w 2070 roku opuści rynek pracy będąc prawie o 3 lata młodszym niż przeciętny mieszkaniec Europy [4].



Wykres 4.6. Przeciętny wiek wycofywania się z rynku pracy w roku 2017 oraz prognoza dla poszczególnych lat. Źródło: [4]

Jak wynika z wykresu 4.6, przeciętny wiek wycofywania się z rynku pracy w roku 2050 i 2070 będzie na najwyższym poziomie w takich krajach jak Dania, Grecja, Cypr, Włochy, Holandia, Słowacja i Finlandia. W roku 2017 Polska należała do grupy dziesięciu krajów o najniższym wieku dezaktywizacji zawodowej (Belgia, Chorwacja, Czechy, Grecja, Luksemburg, Francja, Malta, Słowenia, Słowacja, Węgry). W roku 2050 i 2070 w grupie tej obok Polski będą tylko takie dwa kraje jak Luksemburg oraz Słowenia.

4.4. STEROTYPIZACJA OSÓB STARSZYCH

Ekonomiści, socjologowie, czy też badacze z zakresu gerontologii dokonują na przestrzeni ostatnich lat identyfikacji czynników sprawczych niższego zaangażowania polskich seniorów na rynku pracy w stosunku do innych państw UE. Do najczęściej wymienianych zalicza się m.in. politykę lat 90-tych nakierowaną na usuwanie seniorów z rynku pracy z tytułu rosnącego bezrobocia i możliwości znalezienia zatrudnienia przez młode pokolenia, braku konsekwencji władz państwowych w kwestiach dotyczących zabezpieczenia socjalnego przyszłych pokoleń (wydłużenie i skracanie wieku przejścia na emeryturę), a także częsta negatywna percepcja starości i osób starszych przez polskie społeczeństwo, w tym przez obecnych bądź też potencjalnych pracodawców. Redukcyjnego postrzegania osób starszych upatruje się w rozpowszechnionych stereotypach ich dotyczących. Wyobra-

żenia te „zakorzenione w świadomości społecznej przyczyniają się […] do osłabienia wartości ostatniego okresu życia" [16, s. 49].

Zauważmy tu, iż stereotyp oznacza generalizację odnoszącą się do danej grupy, której poszczególnym członkom przypisuje takie same – o wymowie pozytywnej, bądź negatywnej – cechy, bez względu na istnienie rzeczywistych różnic między nimi [Arnpnson, Wilson, Akert, 1997, za ZM]. Jak zauważa D. Chechelski, „stereotyp jest zawsze związany z określonym ładunkiem emocjonalnym, jest sprzeczny z faktami (lub jedynie częściowo z nimi zgodny), stwarza pozory prawdy i zawiera jedynie jakąś uogólnioną wizję rzeczywistości. Jest niezwykle oporny na zmiany, nieelastyczny i może nieraz trwać przez wiele generacji" [6]. Na podstawie stereotypów tworzy się więc uproszczony oraz zniekształcony obraz skracając proces poznawczy, a posługiwanie się nimi niweluje konieczność zarówno poszukiwania, jak i analizowania informacji.

W literaturze odnaleźć można dwa stanowiska co do genezy stereotypów. I tak, pierwsze z nich to podejście zbiorowe, kulturowe, zgodnie z którym są one przekazywane przez rodzinę, rówieśników, nauczycieli, przywódców politycznych, czy też za pośrednictwem mediów. Społeczeństwo stanowi swoiste zaplecze przechowywanej wiedzy i zbioru stereotypów o danej grupie. Model kulturowy więc zakłada „uczenie się" stereotypów przez źródła pośrednie, a spycha na drugi plan osobistą obserwację i nabierane doświadczenie przez jednostkę. Wobec tego stereotyp przyjmowany jest „na wiarę" bez próby osobistego jego potwierdzenia. Jest to więc sposób zupełnie przeciwny do drugiego modelu, który zakłada nabywanie stereotypów ze źródeł bezpośrednich poprzez kontakty z członkami danej grupy, a o treści stereotypu decydować będzie nagromadzone osobiste doświadczenie [6].

Z okresem starości związanych jest bardzo wiele stereotypów, a ich pojawienie się wynika z uwarunkowań kulturowych oraz z rozwoju cywilizacji i wydłużającego się okresu trwania życia. Należy zauważyć za A. Rybowską, iż dawniej niewiele osób dożywało sędziwego wieku, z tego też powodu osoby stare otaczane były społecznym szacunkiem [29, s. 378]. Starość była wówczas postrzegana jako „oznaka doświadczenia, wiedzy, mądrości, kontaktu z siłami nadprzyrodzonymi, błogosławieństwa, autorytetu, władzy, prestiżu, a także jako czas na zebranie owoców życia, odpoczynek, wolność od pokus i obowiązków [20, s. 29]. Niestety podejście takie uległo zasadniczym zmianom wraz z rozwojem cywilizacji, większym dostępem do wiedzy i informacji, wszechpanującym kultem młodości szczególnie promowanym przez media. „Starość stała się zaprzeczeniem tych atrybutów. Zaczęto łączyć ją z wycofywaniem, degradacją, biedą. Postrzegana negatywnie starość doprowadziła do pojawienia się nowego zjawiska: gerontofobii, która definiowana jest jako irracjonalny strach przed ludźmi starymi, wrogie i przepełnione nienawiścią nastawienie do nich. Zjawisko to z jednej strony stanowi podstawę tworzenia stereotypów na temat ludzi starszych, a z drugiej te właśnie stereotypy powodują gerontofobię społeczną" [29, s. 379].

W stosunku do osób starszych najczęściej pojawiają się stereotypy o zabarwieniu pejoratywnym. Nieliczne są przykłady o pozytywnym wydźwięku i dotyczą

one wówczas podkreślenia ich roli w rodzinie, tj. sprawowania opieki nad wnukami. Zbiór powszechnych z kolei negatywnych stereotypów zaprezentowano w tabeli 4.5.

Tabela 4.5. Zbiór negatywnych stereotypów

Stereotyp	Objaśnienie
Bierni	mało aktywni, chcą odpocząć, pozbawieni energii i witalności, mniej asertywni
Zależni od pomocy innych ludzi	wymagają pomocy ze strony rodziny, otoczenia oraz instytucji
Słabi, niesprawni	powolni, z lukami w pamięci, bardziej podatni za zmęczenie i choroby
Bezbronni	lękliwi, o niskiej skłonności do ryzyka, żyjący skromnie
Samotni, odizolowani	nieufni, zacofani, konserwatywni, obojętni wobec spraw życiowych
Schorowani	chorzy, wymagający opieki lekarskiej, często hipochondrycy
Zniechęceni	budzą współczucie, litość, bez celów i planów
Nieznośni, złośliwi, małoduszni	skąpi, chciwi, oschli, brak im współczucia i wyrozumiałości w stosunku do innych, skupiają się na sobie, zamiast okazania zainteresowania drugą osobą

Źródło: opracowanie własne na podstawie [29, s. 379]; [20, s. 29]; [16, s. 52-53].

Psychologowie podkreślają, iż utrwalone negatywne stereotypy nie tylko pogłębiają strach przed starością, ale i wyzwalają zjawisko ageizmu, czyli dyskryminacji ze względu na wiek. Samo postrzeganie osób starszych przez pryzmat istniejących negatywnych, nierzadko zafałszowanych cech, determinuje ich wizerunek na rynku pracy. Często jednak nie mają one odzwierciedlenia w rzeczywistości. Rodzi to szczególne obawy o możliwość ich dalszego aktywnego uczestniczenia w życiu zawodowym oraz wydłużenia ich aktywności w kontekście kryzysu demograficznego. Jest to istotne tym bardziej, iż dla 83% pracodawców wiek kandydatów do pracy miał znaczenie, przy czym najniższy średni oczekiwany wiek potencjalnego pracownika wynosił 23 lata, z kolei najwyższa granica preferowanego wieku wynosiła średnio 45 lat[5] [26, s. 11]. Nie napawa optymizmem również fakt, iż wiek pracownika podczas procesu rekrutacji był ważniejszy od jego doświadczenie dla aż 65% przedsiębiorców. Na znaczeniu ma tu jeszcze jedna kwestia. Otóż poczucie istniejącej sterotypizacji wśród osób starszych demotywuje ich do dalszej aktywności w przedsiębiorstwach oraz zmniejsza ich zadowolenie z wykonywanej pracy zawodowej [26, s. 12].

[5] Jedynie w przypadku takich stanowisk jak przedstawiciel władz publicznych oraz wyższych urzędników i dyrektorów generalnych preferowany wiek to 50 lat, specjalistów ds. zdrowia – 51 lat oraz pracowników usług ochrony 61 lat [26, s. 11-12].

Jednak należy podkreślić, iż społeczne przekonania na temat starości uosobione w stereotypach, wcale w pełni nie muszą znaleźć swojego odzwierciedlenia w rzeczywistości, czego przykładem są poniższe dane statystyczne. I tak chociażby, jak wynika z badań przeprowadzonych przez Akademię Filantropii w Polsce, zaledwie 18% przedsiębiorców miało w okresie przeprowadzania badania oferty pracy skierowane w większości do tych osób. Ponadto aż 55% przebadanych pracodawców mając do wyboru osoby młodsze oraz starsze z takimi samymi kwalifikacjami, podjęłoby decyzję o zatrudnieniu tych pierwszych [32, s. 11]. Przedsiębiorcy do najczęstszych powodów niezatrudniania osób w wieku 45+ wskazywali obawy o obniżoną wydajność pracy (19,1%) oraz wyższą absencję (9,6%). Nie podlega kwestii, iż „wraz z wiekiem zmieniają się możliwości wykonywania pracy przez człowieka. Jest to spowodowane głównie obniżaniem się wydolności i sprawności fizycznej oraz niektórych sprawności psychofizycznych (np. spostrzegawczości, szybkości reakcji, sprawności narządów zmysłów) [5]. Jednak jak wynika z badań z 2018 roku, 25,7% osób w wieku 60 lat i więcej oceniło swój stan zdrowia jako „bardzo dobry" oraz „dobry", 47,3% uznało z kolei że jest on „taki sobie, ani dobry, ani zły". Jedynie 21,2% z tej grupy wiekowej wskazało że jest on „zły", a 5,9% „bardzo zły" [35, s. 53]. Dalej, biorąc pod uwagę ograniczoną zdolność wykonywania czynności z powodu problemów zdrowotnych, które trwają przez co najmniej ostatnie sześć miesięcy, aż 54,8% osób 60+ wskazało w 2018 roku na brak takowych. Z kolei „ograniczoną, ale niezbyt poważnie" zdolność do ich wykonywania wskazało 29,9% respondentów [sos, 2020, s. 54]. Warto tu podkreślić, iż sam stan zdrowia osoby dojrzałej uzależniony jest od szeregu czynników m.in. zapisu genomu ludzkiego, warunków bytowych, stylu życia, wykształcenia, poziomu opieki zdrowotnej, czy stanu środowiska pracy [20, s. 18]. Wynika stąd, iż stan zdrowia jest kwestią bardzo indywidualną, a osoba starsza wcale nie musi z tego powodu rezygnować z pracy zawodowej.

Drugi, często przywoływany argument pracodawców za niezatrudnianiem osób starszych dotyczy braku posiadania odpowiednich kwalifikacji i kompetencji zawodowych (15,5%) [7, s. 21]. Nie podlega kwestii, iż nierzadko seniorom towarzyszy luka kompetencyjna, gdyż jak uzasadnia K. Turek, „najstarsze pokolenia nie miały tak szerokich możliwości studiowania, a rzeczywistość PRL niekoniecznie preferowała taki typ edukacji. Za to znacznie bardziej dostępne i prospektywne było w tych czasach wykształcenie zawodowe, zmarginalizowane w dzisiejszym systemie edukacji" [38, s. 88]. Z tego też powodu – jak wynika z badań CBOS-u z 2016 roku – wśród seniorów odsetek słabo wykształconych jest bardzo wysoki. Im osoba starsza, tym gorzej wykształcona [22, s. 4-5]. Dane te zaprezentowano w tabeli 4.6.

Tabela 4.6. Wykształcenie w trzech przedziałach wieku (w %)

Wykształcenie	Przedział wieku		
	60–65	66–74	75+
Podstawowe	25	34	54
Zasadnicze zawodowe	33	23	13
Średnie	29	28	21
Wyższe	13	15	13

Źródło: [22, s. 5].

Jednocześnie należy tu dodać, iż w 2016 roku we formalnym (szkolnym), pozaformalnym (pozaszkolnym, lecz zinstytucjonalizowanym) oraz nieformalnym (pozaszkolnym, niezinstytucjonalizowanym) kształceniu udział brało 1239 tys. osób w wieku 60–60 lat, co stanowiło 25,6% populacji osób z tego przedziału wieku. Jak wynika z opracowania „Sytuacja osób starszych w Polsce w 2018 roku", na przestrzeni ostatnich latach aktywność edukacyjna seniorów wzrasta. I tak, w 2016 roku w porównaniu do roku 2011 poziom uczestnictwa osób w wieku 60–69 lat w szeroko rozumianym kształceniu wzrósł o 6,1 p.p., podczas gdy dla ogółu osób dorosłych (przedział lat 18–69 lat) nastąpił wzrost tego wskaźnika o jedynie 1,9 p.p. Warto tu wspomnieć o dwóch ważnych kwestiach. Po pierwsze, najpopularniejszą formą kształcenia była tzw. edukacja nieformalna, czyli samokształcenie, z którego skorzystało 1046 tys. osób w wieku 60–69 lat, czyli 84,4% kształcących się osób w tym wieku. Po drugie, udział seniorów w różnych formach kształcenia prowadzi do wzrostu odsetka osób starszych znających języki obce. W 2016 roku aż 50,7% osób z analizowanego tu przedziału wieku posługiwało się przynajmniej jednym językiem obcym, podczas gdy w roku 2011 było to o 6 p.p. mniej [35, s. 63]. Szczegółowe dane zaprezentowano w tabeli 4.7.

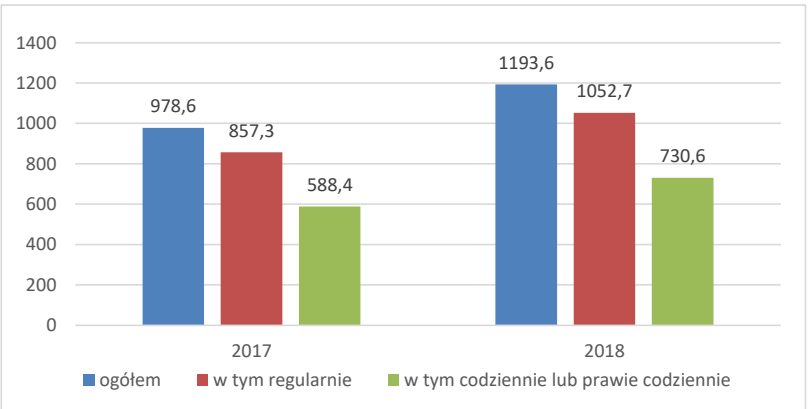
Tabela.4.7. Znajomość przynajmniej jednego języka obcego

Wyszczególnienie	w % ogółem danej grupy				
osoby 60–69 lat znające przynajmniej jeden język obcy	ogółem	mężczyźni	kobiety	miasto	wieś
2011	44,0	45,2	42,9	49,9	32,2
2016	50,7	49,6	51,7	56,5	39,2

Źródło: [35, s. 64].

Należy również podkreślić, iż aktywność w zakresie edukacji przejawia się także poprzez uczestniczenie w zajęciach prowadzonych w ramach Uniwersytetów Trzeciego Wieku. Łączna liczba słuchaczy w roku 2017/2018 wyniosła 113,2 tys., z czego 86,3% stanowiły osoby w wieku 61 lat oraz więcej, przy czym udział osób w wiek 61–75 lat był największy i wynosił 70,3% [35, s. 64]. Warto tu również podkreślić, iż na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat obserwowany był swoisty boom edukacyjny. W związku z tym należy spodziewać się w przyszłości jeszcze większej liczby wykształconych seniorów.

Kolejny utrwalony społecznie stereotyp dotyczy zacofania technologicznego osób starszych. Nie ulega kwestii, że tak jak w przypadku ich wykształcenia, umiejętność korzystania z komputerów oraz Internetu w latach ich młodości nie była kluczowa w pracy zawodowej. Obecnie staje się ona jednak niezbędna w dobie cyfryzacji i innowacji technologicznych. Na przestrzeni lat zaobserwować można rosnącą liczbę seniorów potrafiących korzystać z nowoczesnych technologii. I tak, w Polsce z komputerów korzystało (w ciągu ostatnich trzech miesięcy poprzedzających badanie) 1193,6 tys. osób w wieku 65–74 lata, co stanowiło 31,7% populacji osób w tym wieku. W porównaniu do roku 2017 nastąpił wzrost o 22,0% [35, s. 68]. Dane te zaprezentowano na wykresie 4.7.



Wykres 4.7. Osoby z przedziału wieku 65–74 korzystające z komputera w ciągu ostatnich trzech miesięcy. Źródło:[35, s. 68]

Seniorzy coraz częściej korzystają z komputerów regularnie, czyli co najmniej raz w tygodniu, choć nadal odsetek regularnych użytkowników z analizowanego przedziału wieku jest niższa niż w przypadku osób młodszych. W 2018 roku 29,8% osób z przedziału wieku 65–74 lata mogło być określonych mianem regularnego użytkownika (w populacji tej aż 72,3% z wykształceniem wyższym), podczas gdy

takiego określenia można by było użyć dla 70,9% osób z przedziału wieku 16–74 lata. Co nie napawa optymizmem, i może być powodem tworzenia stereotypów jest fakt, iż ponad połowa osób w wieku 65–74 lata nigdy nie korzystała z Internetu, przy czym warto tu dodać, iż większość tych osób miała wykształcenie podstawowe i gimnazjalne (aż 91,3%) [35, s. 68].

4.5. SPOŁECZNIE ODPOWIEDZIALNE PRZEDSIĘBIORSTWO

Nie podlega kwestii, iż większość stereotypów funkcjonujących w polskim społeczeństwie utożsamia starość z klęską w życiu człowieka. Jak zauważa J. Hebda i A. Biela, powszechna jest opinia, iż „osoba starsza […] musi rezygnować z wielu rzeczy, w tym z przyjemności, pracy zawodowej, pełnionych ról społecznych" [16 s. 58]. Takie podejście rodzi ryzyko występowania dyskryminacji osób starszych, czyli nieusprawiedliwionego niczym negatywnego, krzywdzącego działania skierowanego przeciwko członkowi danej grupy tylko dlatego, iż się do niej przynależy [26, s. 11]. Przykładem tego są chociażby wyniki badań K. Turka oraz K. Henkensa, które wskazują, iż aż 38% przedsiębiorstw odrzuca kandydatury osób 50+ bez względu na ich kwalifikacje [37, s. 16]. Tym samym oznacza to, że stereotypy wiekowe blokują zatrudnialność osób starszych oraz możliwość wykorzystania ich potencjału. Stan ten wydaje się być groźny z punktu widzenia postępującego kryzysu demograficznego.

W sytuacji tej rośnie znaczenia współczesnych przedsiębiorstw, które – wdrażając odpowiednie metody zarządzania, a w szczególności tzw. zarządzanie wiekiem – mogą przyczynić się do wydłużenia aktywności zawodowej starszych pracowników. Dodajmy tu od razu, iż idea ta uosabia w sobie takie podejście do zarządzania personelem w organizacji, które bierze pod uwagę kwestie związane z wiekiem, procesem starzenia się oraz cyklem życia jednostek „w celu tworzenia środowiska pracy sprzyjającego pracownikom w każdym wieku, umożliwiającego wykorzystanie ich możliwości i zaspokojenia potrzeb" [38, s. 78]. Jak podkreśla J. Osiecka-Chojnacka, „funkcjonowanie starzejących się ludzi na rynku pracy i ich najdłuższa aktywność zależy od tego, w jakim zakresie wykorzystany jest ich potencjał zawodowy, i od tego, czy otrzymują wsparcie w kwestiach, w których potrzebują pomocy lub szkolenia" [27, s. 199]. Można tu zauważyć, iż taka polityka przedsiębiorstwa doskonale wpisuje się w koncepcję społecznie odpowiedzialnego biznesu, który spełniać ma funkcję korekcyjną w obliczu ułomności „niewidzialnej ręki rynku", niesprawiedliwości, trudnych do zaakceptowania zagrożeń, nierówności i niepokojów społecznych [21, s. 206]. Realizacja tego konceptu wyraża się poprzez przejrzyste, jak i etyczne prowadzenie działalności w sposób przyczyniający się do zrównoważonego rozwoju oraz uwzględnienia oczekiwań wszystkich interesariuszy [15, s. 7].

W społecznie odpowiedzialnym biznesie winny być respektowane prawa człowieka bez względu na cechy go różnicujące, tj. rasę, płeć oraz wiek. Tym samym nie ma w nim miejsca na dyskryminację. Z kolei jej jakiekolwiek przejawy winny być od razu dostrzeżone i likwidowane. Służy temu upowszechnianie problemu stereotypów w środowisku pracy w każdej grupie wiekowej pracowników i wskazywanie na ich negatywne konsekwencje. Pracodawcy winni podkreślać, iż młodsi i starsi pracownicy nie muszą konkurować ze sobą na rynku pracy, za to mogą współpracować ze sobą z korzyścią dla rozwoju przedsiębiorstwa i własnego poprzez wymianę wiedzy i doświadczenia.

Nie podlega kwestii, iż takie zachowania przedsiębiorstw mogą przyczynić się do kreacji podstawowych zasobów kapitału społecznego przede wszystkim wśród zatrudnionych osób. „Nastawienie na ludzi powoduje tworzenie atmosfery harmonii wewnątrz firmy i służy wykorzystaniu bogactwa oraz oryginalności cech osobowościowych pracowników, wypełniając szerszą rolę społeczną i kulturową. Sprawia to, że ludzie i stosunki powstające między nimi są największym dobrem przedsiębiorstwa. Kluczowymi zagadnieniami we współczesnym przedsiębiorstwie staje się w związku z tym traktowanie ludzi jako społecznego kapitału, który należy rozwijać oraz budowanie zaufania i współpracy między jednostkami działającymi w przedsiębiorstwie oraz jego otoczeniu" [13, s. 10].

W przypadku osób starszych – jak wskazują liczne badania – „rola kultury organizacyjnej pracy może być kluczowa w motywacji starszych pracowników, a negatywne stereotypy mogą prowadzić do zagrożenia stereotypem – pracownicy stykając się z nimi (wyrażonymi niekoniecznie wprost) tracą motywację do dalszej pracy, podczas gdy pozytywne informacje działają motywująco" [26, s. 12]. Ponadto jak wynika z badań, pracownicy zachęcani do dłużej aktywności zawodowej „w porównaniu ze swoimi nieaktywnymi rówieśnikami wykazują wyższy poziom autonomii, znajdują się w grupie mniejszego zagrożenia stresem, przy niższym poziomie intensywności pracy wykazują wyższy poziom czerpanej z niej satysfakcji, również w porównaniu z osobami młodszymi" [18, s. 49]. Konieczność odpowiedzialnego zarządzania wiekiem wynika również z faktu, iż w przeciągu całego życia modyfikacji ulegają umiejętności, cechy charakteru, które mają swoje konsekwencje w efektach wykonywanej pracy zawodowej.

Należy podkreślić, iż współczesne przedsiębiorstwa winny, oprócz respektowania praw podstawowych przynależnych jednostce, realizować szereg kompleksowych działań dotyczących kwestii związanych zarówno z organizacją pracy, podnoszeniem kwalifikacji i przekazywaniem wiedzy, jak i dbaniem o siebie i o swoje zdrowie, dostępnością do usług opieki oraz negatywnym nastawieniem do pracy. Aspekty te wraz z przesłankami oraz propozycją ich realizacji zostały zaprezentowane w tabeli 4.8.

Tabela 4.8. Kompleksowe podejście do kwestii zarządzania wiekiem

Działania w przedsiębiorstwie	Przesłanka	Sposób realizacji
Organizacji pracy	istnieje konieczność wprowadzenia w przedsiębiorstwach innowacyjnych form organizacji pracy w celu utrzymania cennych pracowników i zapewnienia im efektywnego wykonywania czynności	wyposażenie miejsca pracy w Internet umożliwi stosowanie elastycznych form organizacji pracy, tj. pracę mobilną oraz zdalną; dzielenie się stanowiskiem pracy; pracę w niepełnym wymiarze godzin oraz telepracę
Podnoszenie kwalifikacji i przekazywanie wiedzy	gwarancja zatrudnienia zależy od umiejętności, a coraz mniej od ustawowego poziomu ochrony zatrudnienia	inwestowanie w edukację ustawiczną oraz w szkolenie (podstawowe lub zaawansowane) może pomóc w niwelowaniu luki powstałej w wyniku odejścia starszych pracowników oraz w zwiększeniu elastyczności pracowników, a także zabezpieczyć ich przed ryzykiem związanym ze zmieniającym się rynkiem pracy
Dbanie o siebie i swoje zdrowie, zwiększenie dostępności od usług opieki	pogarszająca się kondycja zdrowotna obniża wskaźnik zatrudnienia w wielu krajach	oferowanie pracownikom badań profilaktycznych; organizowanie zajęć sportowych; wprowadzanie mieszanych zespołów (osoby młodsze w niektórych czynnościach zastępują osoby starsze); całościowe projektowanie miejsca pracy w celu uniknięcia wypadków, dbanie o ergonomię miejsca pracy
Eliminacja negatywnego nastawienia do pracy	praca silnie determinuje samopoczucie psychiczne, byt socjalny i finansowy, niska satysfakcja z wykonywanej pracy lub niewłaściwe traktowanie ze strony kierownictwa i osób zatrudnionych zmniejsza wydajność	organizowanie zespołów mieszanych; spotkania integracyjne; walka z dyskryminacją ze względu na wiek w zakładzie pracy

Źródło: opracowanie własne na podstawie [18, s. 49-50].

Badacze koncentrujący się wokół zagadnień starości podkreślają także, iż firmy powinny skupiać swoje wysiłki nie tylko na pracownikach najstarszych, ale także na tych z przedziału wiekowego 45–55, których określa się mianem „sandwich generation". Jest to więc pokolenie, które stoi jeszcze przed problemami pogodze-

nia pracy z obowiązkami opieki nad dziećmi i rodzicami jednocześnie. W ich wypadku dobrym pracodawcą będzie ten, który odpowiednio zorganizuje im czas pracy, jak również wsparcie w obszarze podnoszenia kwalifikacji i ochrony zdrowia [18, s. 49].

4.6. ZAKOŃCZENIE

W konsekwencji wydłużenia oczekiwanej długości życia oraz zmniejszenia liczby urodzeń wyzwaniem współczesnych przedsiębiorstw staje się tzw. „podwójne" starzenie się, a więc zarówno populacji, jak i zasobów siły roboczej. Sytuacja ta grozi zmniejszeniem ogólnej liczby pracujących, osłabieniem bodźców dla inwestycji wskutek ograniczenia oszczędności oraz presją na systemy emerytalne i budżety państwowe [39, s. 53]. Co więcej, jest ona szczególnie niepokojąca w przypadku Polski, która w opinii wielu badaczy, powinna lepiej wykorzystywać kapitał ludzki, aby być zdolną do rywalizacji z krajami Europy Zachodniej. Deprecjacja potencjału osób starszych i ich roli w życiu społeczno-gospodarczym szczególnie poprzez utrwalanie negatywnych stereotypów, przy jednoczesnym wskaźniku obciążenia demograficznego osobami starszymi z poziomu 22,2% w 2010 roku do prognozowanego 37% w 2030 roku w Polsce grozi zahamowaniem wzrostu gospodarczego [37, s. 3]. Z tego też powodu „sposobem na uzupełnienie brakujących zasobów kapitału ludzkiego może być aktywizacja zawodowa osób w starszym wieku" [19, s. 53].

Szansy na realizację tego celu upatruje się coraz bardziej na przestrzeni ostatnich lat we wdrożeniu koncepcji zarządzania wiekiem, traktowanej jako istotny element realizowanej w przedsiębiorstwie polityki kadrowej. Najogólniej przyjmując, koncepcję tę można traktować jako swoisty wycinek zarządzania różnorodnością, który wyraża się poprzez prowadzenie działań dostosowanych do preferencji, potrzeb i możliwości pracowników w różnym wieku. Polityka przedsiębiorstw nakierowana także na walkę z dyskryminacją ze względu na wiek może skutecznie zahamować stygmatyzację starości jako mniej ważnego okresu życia, mniej produktywnego, czy mniej doskonałego. Integrowanie osób młodszych oraz starszych w miejscach pracy, wymiana wiedzy i doświadczenia między nimi, wykorzystanie mentoringu osób starszych może stać się wobec tego kluczem do rozwiązania problemów wynikających z niepokojących prognoz demograficznych. Aktywni seniorzy, zmotywowani do wykonywania pracy, bez poczucia zagrożenia stereotypami są bardziej produktywni oraz lojalni. Tym samy prowadzi to do racjonalnego i efektywniejszego korzystania z potencjału zasobów ludzkich organizacji.

Uwzględnianie potrzeb obecnego, jak i przyszłego pokolenia w zarządzaniu organizacją stać się może podstawowym elementem wzrostu konkurencyjności samego przedsiębiorstwa, jak i – w dalszej perspektywie – gospodarki jako całości.

Można wysunąć tu ogólniejszą konstatację, iż przedsiębiorstwa realizujące ten koncept stają się jednocześnie przedsiębiorstwami społecznie odpowiedzialnymi. Tym samym oznacza to, że zobowiązały się one do włączenia nie tylko aspektów środowiskowych, ale i społecznych w proces podejmowania decyzji oraz wzięły odpowiedzialność za nie. Etyczne, zrównoważone zarządzanie z uwzględnieniem potrzeb seniorów, przyczynić się może także do wzrostu zarówno zaufania pracowników, klientów, jak i całego społeczeństwa.

LITERATURA

1. Activity rates by sex, age and citizenship (%), 2019, Eurostat, http://www.appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do, [data dostępu: 22.11.19].
2. Aronson E., Wilson T.D., Akert R. M., Psychologia społeczna. Serce i umysł, Poznań, Zysk i S-ka 1997.
3. Assumptions for fertility rates by age and type of projection, Eurostat, 2020, https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_19naasfr&lang=en, [data dostępu: 30.04.2020].
4. Average effective exit age, 2019, Eurostat, 2019, https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsi_long_a&lang=en, [data dostępu: 22.11.19].
5. Bugajska J., Makowiec-Dąbrowska T., Problemy zawodowe osób starszych, https://aktywni45plus.eu/silver-economy-srebran-ekonomia?strart=4, [dostęp: 03.03.2014].
6. Chechelski D., Starość w niewoli stereotypu, MEDI Forum Opieki Długoterminowej, 2007, 3, źródło internetowe [www.dps.pl; data dostępu: 30.04.2020].
7. Chłoń-Domińczak A., Ekonomiczne skutki i uwarunkowania aktywności zawodowej osób 50+ w Polsce, w: Zarządzanie wiekiem i nie tylko, Warszawa, Akademia Rozwoju Filantropii w Polsce 2010.
8. Coulmas F., Population Decline and Ageing in Japan – the Social Consequences, New York, Routledge 2007.
9. Demographic balances and indicators by type of projection, Eurostat, 2020, https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do, [data dostępu: 30.04.2020].
10. Employment rates by sex, age and educational attainment level, 2019, Eurostat, http://www.appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction+lfsa_urgand&lang=en, [data dostępu: 22.11.19].
11. Garbicz M., Problemy rozwoju i zacofania ekonomicznego, Warszawa, Oficyna Wolters Kluwer Business 2012.
12. Górny G., Rodzina źródłem dobrobytu, Rzeczpospolita, 2004, 294.
13. Grzanka I., Kapitał społeczny w relacjach z klientami. CRM a społeczny potencjał przedsiębiorstwa, Warszawa, Wydawnictwo CeDeWu.PL 2009.
14. Guarino A. S., The Economic Implications of an Aging Global Population, https://www.focus-economics.com/blog/economic-implications-of-an-aging-global-population [dostęp: 01.05.2020].
15. Guidelines. Practical overview of the linkages, 2017, ISO 26000 and OECD,

16. Hebda J., Biela A., Znaczenie stereotypów i teorii starzenia się w postrzeganiu społecznym osób starszych, Edukacja Etyczna, 2015, 9, s. 50-62.
17. Herbich, M., Diagnoza, analiza i symulacja wariantowa możliwych ubezpieczeniowych form dobrowolnych programów emerytalnych na rynku pracy, Warszawa, Polska Izba Ubezpieczeń 2010.
18. Jaworska J., Rola pracodawców w strategiach wydłużania aktywności zawodowej osób 50+, w: Zarządzanie wiekiem i nie tylko, Warszawa, Akademia Rozwoju Filantropii w Polsce 2010.
19. Jurek Ł., Ekonomia starzejącego się społeczeństwa, Warszawa, Difin 2012.
20. Klimczuk A., Kapitał społeczny ludzi starych na przykładzie miasta Białystok, Lublin, Wydawnictwo Wiedza i Edukacja 2012.
21. Klimek J., Społeczna odpowiedzialność biznesu w Polsce, Toruń, Wydawnictwo Adam Marszałek 2012.
22. Komunikat z Badań nr 160/2016, Portret społeczno-demograficzny seniorów, Warszawa, CBOS 2016.
23. Kubiak M., Współczesne problemy demograficzne w aspekcie społeczno-gospodarczym, w: Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy. Spójność społeczno-ekonomiczna a modernizacja gospodarki, red. M.G. Woźniak, Rzeszów, Uniwersytet Rzeszowski 2010.
24. Menedżerowie CSR. Wyniki badania, Warszawa, Forum Odpowiedzialnego Biznesu 2015.
25. Młodość czy doświadczenie? Kapitał ludzki w Polsce. Raport podsumowujący III edycję badań BKL z 2012 roku, red. J. Górniak J. Warszawa, PARP 2013.
26. Mockałło Z., Stereotypy na temat starszych pracowników i ich związek z dobrostanem oraz pracą – przegląd badań, Bezpieczeństwo pracy: nauka i praktyka, 2015, 4, s. 11-13.
27. Osiecka-Chojnacka J., Społeczne opinie o starości a wdrażanie idei aktywnego starzenia się, Studia BAS, 2012, 2, s. 101-128.
28. Prognoza ludności na lata 2008-2035, Warszawa, GUS 2009.
29. Rybowska A., Stereotypy a styl życia i zachowania rynkowe osób 65+, Handel wewnętrzny, 2017, 4, s. 377-387.
30. Sauvey A., Social and Economic Consequences of the Aging of the Western European Populations, Populations Studies, 1948, 2, s. 115-124.
31. Schimanek T., Co to jest zarządzanie wiekiem?, w: Zarządzanie wiekiem i nie tylko, Warszawa, Akademia Rozwoju Filantropii w Polsce 2010.
32. Schimanek T., Społeczne uwarunkowania i konsekwencje niskiej aktywności zawodowej osób 50+ oraz rozwiązana służące jej zwiększeniu, w: Zarządzanie wiekiem i nie tylko, Warszawa, Akademia Rozwoju Filantropii w Polsce 2010.
33. Społeczna odpowiedzialność biznesu kontekście budowania zaufania, 2012, Consedor, hhtps:// consedor.wordpress.com/2012/08/28/spoleczna-odpowiedzialnosc-biznesu-w-konteksice-budowania-zaufania/, [dostęp: 03.12.15].
34. Stańczak J., Szałtys D., Regionalne zróżnicowanie procesu starzenia się ludności Polski w latach 1992-2015 oraz w perspektywie do 2040 roku, w: Szanse i wyzwania rozwoju regionalnego w kontekście zmian demograficznych Europy , red. D. Szaban, H. Kurowska R. Wróbel, Zielona Góra, Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego 2016, t. V.
35. Sytuacja osób starszych w Polsce w 2018 r., Warszawa, Białystok, GUS 2020.

36. Śliwiński R., Kluczowe czynniki konkurencyjności przedsiębiorstw, Poznań, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu 2011.
37. Turek K., Henkens K., How Skill Requirements Affect the Likelihood of Recruitment of Older Workers in Poland: The Indirect Role of Age Stereotypes, Work, Employment and Society, SAGE Publications, 2019, s. 1-21. https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0950017019847943, [dostęp: 30.04.2020].
38. Turek K., Starzenie się ludności jako wyzwanie dla gospodarki, rynku pracy, polityki i obywateli, w: Młodość czy doświadczenie? Kapitał ludzki w Polsce. Raport podsumowujący III edycję badań BKL z 2012 roku, red. J. Górniak J., Warszawa, PARP 2013.
39. Urbaniak, B., Gładzicka-Jankowska, A., Żyra, J., Kaliszczak, L., Pieutowska, A., Rollnik-Sadowska, E., Sobolewska-Poniedziałek, E., Niewiadomska, A., Gagacka, M., Socjoekonomika starzenia się współczesnych społeczeństw, Warszawa, Wydawnictwo CeDeWu Sp. z.o.o. 2015.
40. World Population Ageing 219: Highlights, New York, United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2019.

SOCIALLY RESPONSIBLE BUSINESS IN THE CONTEXT OF DEMOGRAPHIC CHALLENGES

Summary

As a consequence of extending life expectancy and reducing the number of births, one can observe aging both of the population and of the labor force. This situation threatens to reduce the total number of employed persons, weaken the incentives for investment due to the reduction of savings and pressure on pension systems and state budgets. Moreover, it is particularly disturbing in the case of Poland which should make better use of human capital in order to be able to compete with the countries of Western Europe. Depreciation of the potential of the elderly and their role in socio-economic life, especially by perpetuating negative stereotypes threatens to slow down economic growth. That is why many researches see the chance to improve that situation in implementing age management concept in companies. This idea might be also treated as the form of corporate social responsibility.

Marta HURKA*

5. ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ W PROCESIE DRUKU NA PRZYKŁADZIE KODÓW KRESKOWYCH

5.1. WSTĘP

W dobie konkurencyjnej gospodarki, ciągłego pozyskiwania nowych klientów, coraz bardziej świadomych odbiorców, jakość zarówno samego produktu, jak i obsługi procesów dystrybucji jest ważnym elementem decyzji zakupowych. Dlatego, aby osiągnąć sukces działające na rynku firmy wdrażają nowe standardy, aby ułatwić konsumentowi śledzenie przesyłki oraz kontrolować jakość wytworzenia towarów. Jakość, czas dostawy i koszty to kluczowe parametry analizowane przez klienta. Zarządzanie jakością to zarządzanie, w którym zakłada się, że cele organizacji zostaną osiągnięte, gdy uwaga wszystkich pracowników będzie skierowana na osiągnięcie i utrzymanie ustalonego poziomu jakości procesów realizowanych w organizacji oraz efektów tych procesów. Zarządzanie jakością wymaga współdziałania wszystkich osób zatrudnionych w firmie [17].

Dlaczego jakość jest ważna? Bez zapewnienia odpowiedniej jakości towarów nie ma możliwości budowania długofalowych relacji z kooperantami. Jeśli zakupiony produkt nie będzie spełniał wymagań klienta docelowego nie skorzysta on z jego usług ponownie. Informacje znajdujące się na opakowaniu, czy też etykiecie są źródłem informacji dla klienta oraz sposobie użytkowania. Współczesny klient jest świadomym uczestnikiem rynku, często czyta skład na etykiecie i wybiera najlepszej jakości produkt proporcjonalnie do ceny. Nierzadko też zwraca również uwagę na producenta. Czasami jednak opisy produktów są tak zawiłe, że nie jest możliwe porównanie ich z produktami konkurencji (np. produkty do higieny). Komplet informacji o produkcie powinien być zawarty w przyjętym sposobie oznakowania. Znakowanie produktów jest niezbędne z punktu widzenia podmiotów gospodarczych uczestniczących w dystrybucji i docierających bezpośrednio do klienta. Klienta końcowego interesują informacje zawarte na kupowanym produkcie, a nie kod kreskowy.

Druk jest kluczowym procesem w offsetowej drukarni opakowaniowej. Dzieje się tak dlatego iż surowiec, który ma być następnie zadrukowany stanowi przynajmniej 60% ceny opakowania. Karton i papier etykietowy jest najdroższym surowcem w drukarni. Jego cena zależy od rodzaju kartonu (karton celulozowy jest

* Politechnika Poznańska.

droższy od kartonu makulaturowego) oraz gramatury. Proces druku jest procesem skomplikowanym. Wymaga doświadczenia, precyzji i szybkości reakcji operatora maszyny, inaczej nazywanego drukarzem. Druk odbywa się najczęściej na maszynach drukujących w formacie B1 (1000mmx700mm) lub B0 (1400mmx1000mm). Proces kontroli jakości druku opiera się na sprawdzeniu nadrukowanej kolorystyki arkusza i porównanie go z arkuszem wzorcowym raz na 2000 arkuszy.

Stworzone ponad 60 lat temu elementy graficzne w postaci kombinacji ciemnych i jasnych pasków nazywane są kodami kreskowymi. Znajdują zastosowanie w większości branż. Ułatwiają identyfikację towarów, ich obrót hurtowy i detaliczny. Mają na celu umożliwienie automatycznego odczytania informacji przez czytniki kodów kreskowych. Funkcjonalność kodów kreskowych nie jest widoczna na pierwszy rzut oka, jednak przekłada się bezpośrednio na usprawnienie przepływu towarów, bezpieczeństwo w sprzedaży oraz udoskonalenie całego procesu dystrybucji towarów. Najprościej ujmując ich niezbędność zostałaby zauważona w przypadku ich braku lub wystąpienia błędu takiego jak np. wydruk na ciemnym tle, słabo widoczny kod, zniszczenie przez złe przechowywanie. Ta kolej rzeczy wynika z niespełnienia określonych norm oraz standardów jakościowych. Norma: PN-90/0-79004 'Kod kreskowy EAN. Wymagania ogólne. Zawiera informacje w jaki sposób ma być zaprojektowany kod kreskowy, a także wymagania techniczne dotyczące budowy kodu. Przykłady można znaleźć w obrocie detalicznym, gdzie np. skaner przy kasie nie odczytuje kodu i sprzedawca zmuszony jest to odręcznego wpisania kodu z towaru do systemu co zwykle trwa dłużej i najczęściej powoduje błędy, podobne przykłady można znaleźć w magazynie. W opisanym przypadku czeka na towar nie tylko jeden klient, lecz kierowca z pustymi miejscami paletowymi w samochodzie gotowymi do załadunku towaru. Ma on ograniczony czas pracy i nie może dopuścić do postoju we wskazanym magazynie.

Kody kreskowe istnieją niemal we wszystkich sferach życia począwszy od nadania kodu pacjentowi na opasce podczas przyjęcia do szpitala skończywszy na skanowaniu artykułów przez sklepową kasę. Kody muszą zostać wydrukowane poprawnie, odpowiedniej wielkości wydruk kodu przy nadawaniu przesyłek kurierskich (odpowiednia wielkość kodu w całości widoczna na wydrukowanej etykiecie zamieszczona na wysyłanym towarze w celu szybkiego przeskanowania i weryfikacji), odbieranie przesyłek poleconych z Poczty (kod GS1-128), zwrot towaru przy kasie na opakowaniach z terminem przydatności do spożycia (kod GS1 DataBar) [14]. **W celu zwiększenia nadzoru nad bezpieczeństwem leków w lutym 2019 roku wprowadzono Dyrektywę Fałszywkową** [16]**, która nakazywała umieszczanie na większości leków na receptę dwóch rodzajów zabezpieczeń: unikalnego identyfikatora (UI) w postaci kodu dwuwymiarowego oraz elementów wskazujących na otwarcie opakowania (ATD).** Wszystkie powyższe przykłady z codziennego życia są dowodem na to, że kody kreskowe zawierają w sobie ważną informację i mogą występować pod różnymi postaciami. Mają nie tylko pośredni, ale tak jak np. w przypadku leków bezpośredni wpływ na nasze bezpieczeństwo oraz zdrowie.

Problemem podjętym w niniejszej pracy jest analiza złej jakości druku kodów kreskowych na blistrach oraz etykietach różnych branż. Celem poniższych rozważań jest znalezienie przyczyn oraz zależności wpływających na jakość druku kodów kreskowych oraz usprawnienie całego procesu.

5.2. KODY KRESKOWE

Kody kreskowe służą do identyfikacji dóbr, usług, zasobów i lokalizacji na całym świecie [13]. Pierwszy kod kreskowy został zeskanowany w 1974 roku w Stanach Zjednoczonych. Było to opakowanie zbiorcze 10 sztuk gum do żucia Wrigley's Juicy Fruit. Twórcą tego kodu był George Laurer. Dziś, prawie 50 lat później dane wskazują, że każdego dnia skanowanych jest przynajmniej 6 mld kodów na całym świecie [8]. Według badań przeprowadzonych przez organizacje GS1 wynika, że dzięki kodom kreskowym podliczenie koszyka 50 produktów zajmuje kasjerowi średnio około 3 minuty, zakładając, że kody te są dobrej jakości. Dla porównania, w przypadku złej jakości kodów nawet 5% klientów korzystających z kas samoobsługowych zrezygnowało z zakupu źle zakodowanego produktu. Kod kreskowy to zbiór elementów graficznych o ściśle określonych wymiarach, uporządkowany w poprawny sposób na płaszczyźnie, zawierający dane numeryczne lub alfanumeryczne. Kod kreskowy alfanumeryczny prezentuje znaki alfabetyczne i numeryczne oraz znaki interpunkcyjne i specjalne, natomiast kod kreskowy numeryczny przedstawia tylko cyfry. Wymiary kodu kreskowego mają wąską tolerancję, tzn. w przypadku minimalnej zmiany podczas procesu druku istnieje duże ryzyko nieodczytania kodu kreskowego.

Do sprawdzenia poprawności nadruku kodu kreskowego służą weryfikatory kodów kreskowych, a nie czytniki kodów kreskowych. Czytnik kodów kreskowych danej marki nie daje gwarancji, że kod kreskowy zostanie odczytany w ten sam sposób przez inny czytnik. Jednak bardzo często podczas wydruku proofa, czyli próbnego wydruku, który jest wysyłany z drukarni do klienta w celu potwierdzenia kolorystyki do druku załącza się certyfikat zweryfikowania kodu kreskowego. Dzieje się podobnie podczas akceptacji druku na maszynie drukującej przy pierwszej odbitce według której kolorystyki drukuje się cały nakład. Do tej pory stosowano tradycyjną metodę weryfikacji kodów kreskowych, która polegała na badaniu wymiarów kodów kreskowych (szerokości poszczególnych kresek i spacji czyli jasnych odstępów między ciemnymi kreskami kodu, wielkości lewego i prawego jasnego marginesu kodu, odległości podobnych krawędzi sąsiednich kresek w poszczególnych znaku kodu, szerokości znaków kodu, wysokości kresek kodu) oraz współczynnika odbicia światła od kresek i tła kodu [11]. W odróżnieniu od metody tradycyjnej sprawdzać jakość kodów kreskowych można za pomocą nowej metody ANSI (American National Standards Institute), która została znormalizowana

(norma międzynarodowa PN-EN ISO/IEC 15416:2004 „Technologia informatyczna. Techniki automatycznej identyfikacji i gromadzenia danych". Wymagania techniczne dotyczące badania jakości wydruku kodów kreskowych. Symbole liniowe". Zgodnie z tą normą wyszczególniono siedem podstawowych parametrów do oceny jakości kodu kreskowego: dekodowanie, kontrast symbolu, minimalny współczynnik odbicia światła, minimalny kontrast krawędzi, modulacja, dekodowalność, defekty [12]. Każdy z wyszczególnionych parametrów otrzymuje ocenę liczbową od 0 do 4 lub numeryczną A-F. Ogólna ocena kodu przynajmniej 3,5 jest dowodem najwyższej jakości kodu. W metodzie ANSI w odróżnieniu od metody tradycyjnej jest możliwość weryfikacji przyczyny pogorszenia jakości kodu. Obydwie metody

Tabela 5.1. Najczęściej stosowane kody kreskowe

Lp.	Nazwa kodu	Wygląd kodu	Zastosowanie
1.	EAN-13		Jednostki handlowe skanowane w punktach detalicznych
2.	DataBar		Możliwość zakodowania oprócz numeru GTIN* innych danych (masa towaru o zmiennej ilości, numer seryjny, oznaczenie partii produktowej, data ważności
3.	Kod GS1-128		Używany najczęściej na etykiecie logistycznej oraz listach poleconych Poczty Polskiej. Służy do przedstawiania dużej ilości danych na etykiecie na stosunkowo małej powierzchni
4.	GS1-DataMatrix		Zakodowanie wielu danych na małej powierzchni
5.	Kod GS1 QR		Pozwala na zakodowanie znaków należących do wielu rodzajów alfabetów

* GTIN (ang. Global Trade Item Number) Globalny numer jednostki handlowej. Służy do unikalnej identyfikacji towarów oraz usług. Można go przedstawiać w różnych symbolikach kodów kreskowych GS1.

Źródło: opracowanie własne na przykładzie Vademecum2 korekta.

służą stwierdzeniu czy badany kod kreskowy będzie odczytany przez czytniki kodów kreskowych. Do poprawnego odczytania kodów kreskowych służą skanery i czytniki kodów oraz systemy informatyczne, które tworzą spójną sieć identyfikującą kodowane produkty. Spośród ponad 400 kodów w tabeli 1. zestawione zostały w tabeli te najczęściej stosowane, które zostaną poddane dalszej analizie.

Wymienione w tabeli 5.1 kody kreskowe spełniają wymagania międzynarodowego systemu identyfikacji towarów czyli GS1. Global System One to międzynarodowa i międzybranżowa organizacja, która zarządza systemem GS1 w skali świata. Powstał on w 1990 r. najpierw jako Centrum Kodów Kreskowych, a aktualnie nosi nazwę GS1 Polska. Siedziba mieści się w Poznaniu. Standardy GS1 stanowią uzgodnione zasady i wytyczne, które w jednolity sposób są stosowane przez przedsiębiorstwa w celu usprawnienia operacji w łańcuchach dostaw. Standardy pozwalają na unikalność identyfikacyjną w całym łańcuchu dostaw – kody kreskowe będą unikalne i niepowtarzalne w skali globalnej [15]. Oznacza to, że kody kreskowe nadawane w Polsce będą odczytywane w docelowym miejscu eksportowym pod warunkiem, że tam również działa system GS1.

5.3. IDENTYFIKACJA DETERMINANT JAKOŚCI NADRUKU

Przedmiotem badań są procesy druku kodów kreskowych na różne opakowania:
- z tektury litej (blistry) stosowane w branży automotive,
- etykiety papierowe dla producenta karm dla zwierząt.

Opakowania z tektury litej zostały wykonane na podłożu GC1 300g/m2, etykiety natomiast na papierze etipremium 80g/m^2. Nadruk w obydwu przypadkach w kolorze CMYK +2 Pantony, nieklejone. Blistry dodatkowo uszlachetnione folią złotą. Kolorystyka blistrów oraz etykiet jest bardzo zbliżona, czasami wręcz tak podobna, że gdyby nie kod kreskowy mogłyby zostać niewłaściwie spakowane. W prezentowanym przedsiębiorstwie występuje problem podczas pakowania polegający na mieszaniu różnych asortymentów w jednym opakowaniu zbiorczym. Dochodzi do spakowania nawet czterech różnych asortymentów w jednym kartonie zbiorczym. W analizie uwzględniono zadruk kodów EAN-13 na kartonie i papierze. Drukarnia, w której analizie poddano proces zarządzania jakością nadruku kodów kreskowych jest producentem opakowań z tektury litej i kaszerowanej. Z raportu KPMG (jedna z największych światowych firm świadcząca tzw. usługi profesjonalne) wynika, że gałąź poligrafii w gospodarce uległa progresowi w porównaniu do lat wcześniejszych. Według Anny Cabaj do problemów najbardziej powszechnych w drukarniach zalicza się m.in. nieodpowiednią jakość materiałów (głównie surowiec), niewłaściwe planowanie procesów produkcyjnych oraz logistycznych, nieprzestrzeganie terminów konserwacji maszyn i urządzeń, błędy ludzkie, małą liczbę specjalistów na rynku pracy [7].

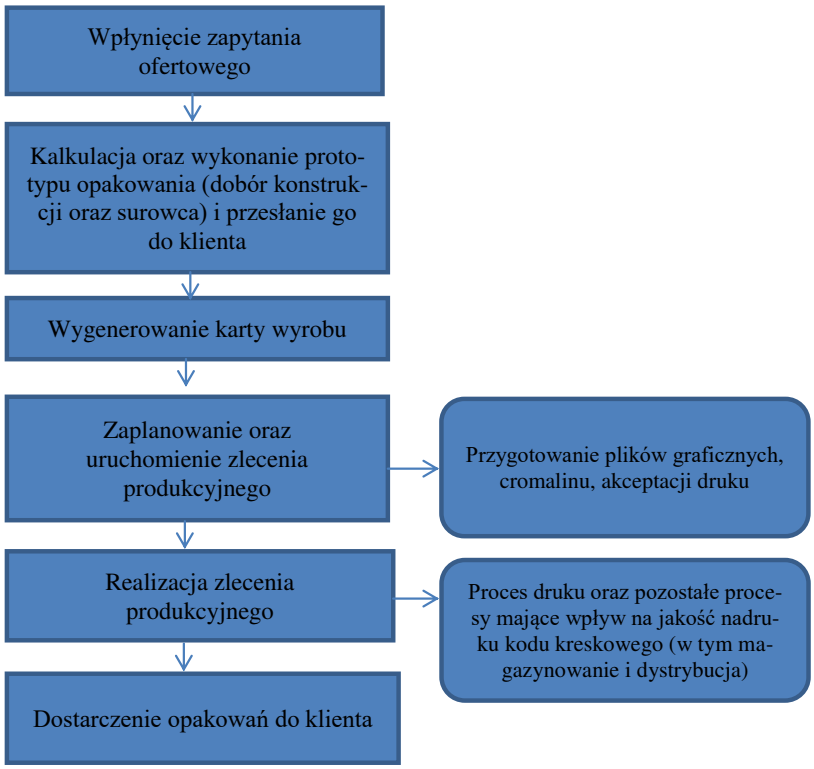
W historii poligrafii można znaleźć informacje, że początki drukarstwa sięgają VI wieku w Chinach. Zwrot w Europie nastąpił w XV wieku, kiedy to Gutenberg wynalazł prasę drukarską. Od tamtego czasu obserwować można doskonalenie procesów zadruku. Aktualnie procesy w przedsiębiorstwie poligraficznym dzieli się na: prepress, druk, postpress. Prepress obejmuje takie procesy jak: przygotowanie do druku, skład, naświetlanie płyt CTP, wydanie arkuszy papieru z magazynu, krojenie arkuszy do właściwego formatu, procesy postpress obejmujące: drukowanie, sztancowanie, klejenie, pakowanie oraz kolejne procesy produkcyjne po druku, które mogą wpłynąć na jakość kodu kreskowego.

Prepress to przygotowanie graficzne do druku. W odniesieniu do kodów kreskowych proces druku przebiega następująco (por. rys. 5.1):

1. Przesłanie przez agencję plików graficznych wraz z szatą graficzną opakowania oraz kodem kreskowym pod wskazany adres (outsourcing: agencja wybierana jest przez klienta) lub pliki przesyłane są przez biura graficzne klienta.
2. Weryfikacja wstępna przesłanych plików (sprawdzenie czy można je przygotować do druku, czy są właściwie przygotowane przez zleceniodawcę) w przypadku złego przygotowania odesłanie do agencji lub klienta.
3. Rozpoczęcie przygotowania do druku przez dział prepress (plik jest przygotowywany do druku przez grafików).
4. Opracowany plik zostaje wysłany drogą mailową do akceptacji do klienta – klient akceptuje przesłany plik graficzny (sprawdzenie tekstu, miejsca, które mają pozostać bez lakieru, odległości od marginesów, miejsce kodu kreskowego).
5. Akceptacja klienta.
6. Ustalenie daty akceptacji druku, na którą przybędzie osobiście klient.

Odbitka przy maszynie drukującej oceniana będzie wizualnie przez akceptującego ze strony klienta (osoba z agencji lub np. dział marketingu klienta) przez porównanie do standardu kolorystycznego (proofa). Zweryfikowana zostanie również poprawność odczytu kodu kreskowego przy użyciu skanera ręcznego. W przypadku braku akceptacji osobistej druk jest realizowany na podstawie proofa (który uprzednio zostaje wysłany do klienta i podpisany). Decydent lider produkcji – złoży podpis na arkuszu wydrukowanym, który posłuży jako wzorzec kolorystyczny przy kolejnych wznowieniach druku. W trakcie tej procedury mierzona jest czytelność kodów kreskowych za pomocą czytnika kodów kreskowych oraz natężenie barw za pomocą densytometru. Proces kontroli podczas druku wykonywany jest przez operatora maszyny.

Przekazanie półproduktu do kolejnego etapu produkcyjnego odbywa się na podstawie zaplanowanego procesu produkcyjnego, który dostępny jest w karcie technologicznej w systemie informatycznego wspomagającego zarządzanie (Print Manager). Artykuł przechodzi przez poszczególne procesy produkcyjne oraz po odbyciu kontroli na poszczególnych stanowiskach pracy. Na każdym stanowisku sprawdzana jest kolejność zaplanowanych operacji produkcyjnych.



Rys. 5.1. Schemat procesu druku kodów kreskowych. Źródło: opracowanie własne

W tabeli 5.2 przedstawiono decydentów poszczególnych procesów produkcyjnych. W przypadku, zauważenia błędów przez któregoś z decydentów jest on uprawniony do wstrzymania zlecenia oraz poinformowania o tym fakcie swojego przełożonego. Jedynie w jednym przypadku wskazano na brak przełożonego decydenta, kompetentnego w podjęciu decyzji (skład graficzny), w pozostałych przypadkach wyszczególniono osoby na szczeblu wyższym, które uprawnione zostały do podejmowania decyzji. Zbadano, że nieprawidłowości w nadruku kodów kreskowych mogą mieć przyczynę w problemach decyzyjnych lub w niestosowaniu się do procedur zakładowych.

Tabela 5.2. Procesy w drukarni opakowaniowej mające wpływ na jakość nadruku kodów kreskowych wraz ze wskazaniem osoby decyzyjnej

Nazwa procesu	**Sprawdzana czynność**	**Decydent poszczególnych procesów**	**Osoba ze szczebla wyżej, w przypadku, kiedy decydent ma wątpliwości**
Przygotowanie do druku	Poprawność kodu kreskowego oraz jego lokalizacji na opakowaniu- wykonanie prototypu	Grafik	Kierownik produkcji
Skład	Poprawność nadesłanych plików graficznych	Grafik	Brak
Naświetlanie płyt CTP	Sprawdzenie wizualne naświetlonych płyt	Pomoc grafika	Grafik
Wydanie surowca z magazynu we właściwym formacie	Sprawdzenie zgodności ze zleceniem produkcyjnym	Magazynier	Kierownik produkcji
Druk	Sprawdzenie zgodności druku z cromalinem lub arkuszem zaakceptowanym przez klienta	Drukarz oraz kierownik produkcji danej zmiany	Lider produkcji/ technolog
Cięcie/ sztancowanie, pakowanie	Poprawność technologiczna	Operator maszyny	Kierownik produkcji

Źródło: opracowanie własne.

Jakość materiałów powinna być badana przy każdorazowym przyjęciu na magazyn, plan produkcyjny powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby następujące po sobie druki na maszynie drukującej były uporządkowane we właściwej kolejności, tzn. według drukowanych kolorystyk oraz ilości stosowanych kolorów, np. prace z CMYK (zestaw podstawowych czterech farb drukarskich: cyan – odcień niebieskiego, magenta – fuksja, yellow – żółty, key color/black – czarny) zaplanowane być powinny jako pierwsze, a po nich należy dopiero drukować prace CMYK+ Pantone. Zazwyczaj określane są jako CMYK+0 lub CMYK+1, CMYK+2, CMYK+3 (tu jednak niezbędna jest maszyna drukarska 7-kolorowa, która znajduje się w dobrze funkcjonującej drukarni opakowaniowej, gdzie różnorodność stosowanych kolorów w druku jest normą).

W przypadku dysponowania przez przedsiębiorstwo maszyną maksymalnie 6-kolorową, niezbędne jest ponowne przejście przez maszynę drukującą, co wiąże się z podwójnym czasem potrzebnym na zrealizowanie zlecenia produkcyjnego oraz dodatkowo podwójna robocizna. Czyszczenia maszyny po takim druku planowana jest na koniec zmiany, aby rozpoczynający pracę drukarz mógł drukować nowe zlecenie. Po przeanalizowaniu tabeli 2 zaproponowano, że akceptacje druku

oraz druki nowych wzorów kolorystycznych powinny być zaplanowane na zmianę poranną 6:00–14:00, ewentualnie na pierwszą część drugiej zmiany 14:00–16:00, ponieważ całe biuro obsługi klienta oraz technolog są w pracy (8.00–16.00), zdarza się, że na zmianie popołudniowej nie ma kierownika produkcji (braki kadrowe).

Niezwykle często w przedsiębiorstwach opakowaniowych wdraża się systemy zarządzania jakością, stosuje się normy ISO raz certyfikaty (np. surowce certyfikowane FSC). Najczęściej jest to proces oddolny, czyli wymagany przez klienta, ale innym ważnym aspektem w tej dziedzinie jest również bycie innowacyjnym przedsiębiorstwem na tle konkurencji. Wdrażanie systemów jakości niejednokrotnie łączy się z dużą zmianą dla organizacji, w szczególności dla pracowników oraz kierownictwa. Czasami najwięcej czasu dedykowane jest na przygotowanie do wdrażania oraz przekonanie kierownictwa do zmiany, dopiero dalszym krokiem stają się pozytywne skutki takich działań. Ma to miejsce dopiero kiedy widoczne staje się wprowadzenie pozytywnych zmian, jak np. zmniejszona liczba reklamacji, większa zyskowność (uporządkowanie procesów wpływających na wydajność parku maszynowego). Badane przedsiębiorstwo nie posiada certyfikatów dotyczących wdrożonej systemów norm ISO 9001 oraz ISO 14001. Jedną z norm pozwalającą na usystematyzowanie pracy w drukarni opakowaniowej jest norma ISO 9001:2008.

Główne kryteria postępowania wg tej normy zawierają:
- kontrolę nad dokumentacją,
- aktywne wsparcie kierownictwa w budowaniu systemu zarządzania jakością,
- uporządkowanie zarządzania zasobami,
- wyodrębnienie procesów,
- weryfikowanie systematyczne procesów, poziomu zadowolenia klienta.

W analizowanym procesie druku obieg dokumentacji następuje od wydania zlecenia produkcyjnego na produkcję. Po zakończeniu wydruku dokumenty pozostają na palecie wraz z wydrukowanymi arkuszami. Często poprawiane są ręcznie przez kierowników produkcji. Kontrola nad dokumentacją oraz jakakolwiek zmiana powinna być wprowadzana w planie produkcji w systemie.

Założenia normy ISO 14001 są takie, aby wyeliminować wszystkie szkodliwe czynniki (przez np. reorganizację procesów, system decyzyjny) wpływające pejoratywnie na otaczające środowisko [1]. Reasumując, na zarządzanie jakością zadruku mają wpływ:
- kompetentni pracownicy nie bojący się podejmować decyzji,
- nowoczesny park maszynowy,
- kadra menedżerska z doświadczeniem oraz stawiająca na rozwój pracowników, potrafiąca delegować uprawnienia,
- ciągłe doskonalenie i szkolenie pracowników,
- kultura organizacyjna przedsiębiorstwa,
- jakość stosowanych surowców (papier, karton, farby, narzędzia),
- przestrzeganie procedur,
- system zarządzania jakością oraz dział jakości i laboratorium.

5.4. PROCES ZARZĄDZANIA W DRUKARNI OPAKOWANIOWEJ

Organizacja pracy i planowanie produkcji dzisiaj ułatwiają systemy informatyczne oraz wiedza planistów w zakresie: co, jak, gdzie i kiedy zaplanować. W latach 50. ubiegłego wieku w pierwszych kwartałach skierowano do produkcji 5% planu rocznego, a w trzecim aż 75%. Dotyczyło to głównie wydawnictw drukujących książki. Sporządzały one plan wydawniczy przed informacją o limitach na papier, etaty i honoraria[1]. Takie elementy charakteryzowały gospodarkę centralnie planowaną, dziś w czasach kapitalizmu i konkurencji zakłady produkcyjne udoskonalają procesy, wdrażają systemy jakości, aby sprostać wymaganiom klientów.

Proces zarządzania jest to pasmo zmian zachodzących w następujących po sobie lub zachodzących na siebie chwilach celowo wyróżnionych pod pewnym względem jako pewna całość. Jest to złożony proces polegający na podejmowaniu przez aparat zarządzający wielu wzajemnie powiązanych zadań, czynności, decyzji kierowniczych, zmierzających do osiągnięcia celów i do zapewnienia sprawnego funkcjonowania organizacji, aby w sposób sprawny były osiągane jej cele [3].

Klasyczna teoria i praktyka zarządzania na przełomie XX i XXI wieku została wzbogacona o wiele nowych koncepcji, metod i technik, które umożliwiają dostosowanie odpowiednich instrumentów do konkretnej sytuacji organizacji. Współczesne metody i koncepcje zarządzania uwzględniają systemowy charakter organizacji [5].

Techniki zarządzania są instrumentami za pomocą których kierownik może rozwiązać występujące problemy. Do technik zarządzania należą m.in. zarządzanie przez wyniki, zarządzanie przez cele, zarządzanie przez partycypację, zarządzanie przez delegowanie, zarządzanie przez motywację, zarządzanie przez informację, zarządzanie przez zadania czy zarządzanie przez kontrole. Metoda zarządzania to świadomy, systematyczny i powtarzalny sposób postępowania, którym posługuje się podmiot działający w pracy kierowniczej po to, aby obiekt zarządzany osiągnął postawiony mu cel. Do metod zarządzania należą: Benchmarking, Business Process Reengineering, Lean Management, Outsourcing, Time Based Management, Controlling. W tabeli 5.3 przedstawiono metody zarządzania wraz z przykładami wad i zalet ich wdrożenia w drukarni opakowaniowej. Spośród wymienionych w tabeli 5.3 metod zarządzania najbardziej odpowiadającą branży opakowaniowej okazać się mogło wdrożenie Business Process Reengineering.

Umiejętność fachowego zarządzania przedsiębiorstwem przejawia się zwykle umiejętnością podejmowania słusznych decyzji. Podejmować decyzje należy również na niższych szczeblach, będąc kierownikiem działu, czy liderem zespołu, jak również szeregowym pracownikiem. Od podejmowania decyzji nie można się uchronić wykonując powierzone zadanie. Podejmowanie decyzji to świadoma selekcja spośród co najmniej dwóch wyborów. Aby móc podjąć decyzje najpierw należy wskazać problemy decyzyjne, z którymi można spotkać się w przedsiębiorstwie, a następnie wskazać procedury decyzyjne. Powinno to doprowadzić do usprawnienia procedur, a tym samym do poprawy działań w całym przedsiębiorstwie.

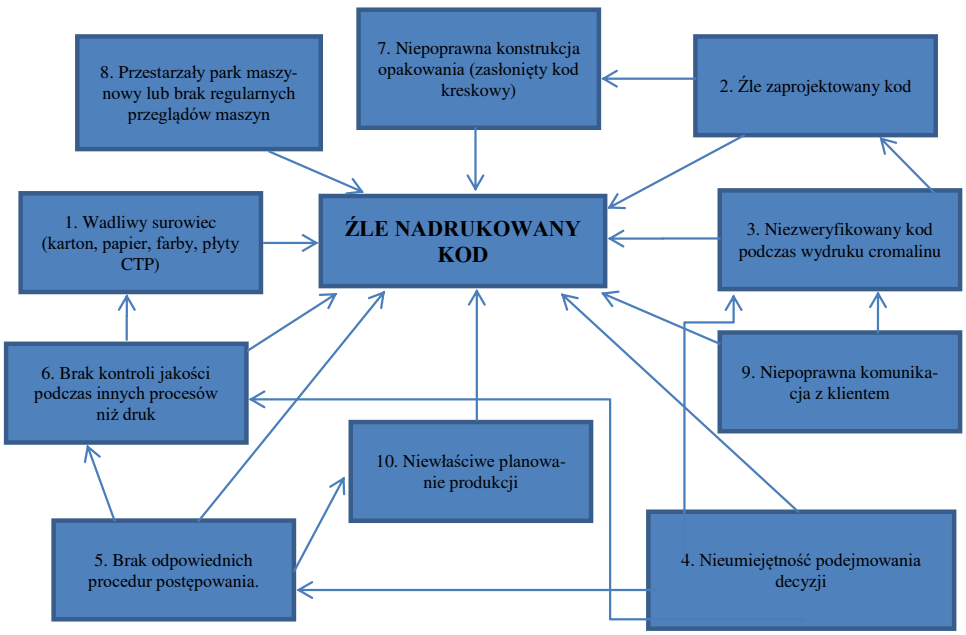
Tabela 5.3. Metody zarządzania wraz z wadami oraz zaletami wdrożenia w drukarni opakowaniowej

Lp.	**Metody zarządzania**	**Zalety** danej metody w procesie druku	**Wady** danej metody w procesie druku
1.	Benchmarking	Możliwość znalezienia technologicznie lepszych rozwiązań w procesie druku	Pracownicy mogą czuć się źle oceniani i za wszelką cenę będą szukali nowych rozwiązań co spowoduje zaburzenie ich kreatywności
2.	Business Process Reengineering	Odpowiednio zorganizowany plan produkcyjny (zlecenia produkcyjne ustawione w kolejności kolorystycznej- mniej przezbrojeń maszyny drukującej) pomoże zminimalizować koszty	Wydłużenie czasu realizacji niektórych druków może skutkować nieterminowością dostaw gotowych opakowań
3.	Lean Management	Eliminowanie marnotrawstwa poprzez bardzo precyzyjnie wyliczoną ilość arkuszy potrzebną na rozruch maszyny drukującej (oszczędność kartonu stanowiącego ponad połowę wartości opakowania gotowego)	Stres operatora maszyny drukującej w związku z restrykcjami dotyczącymi ograniczenia zużycia surowców, farb, lakierów oraz brak motywacji do dalszej pracy
4.	Outsourcing	Wykonanie najbardziej wymagających prac na miejscu w drukarni (znajomość specyfiki danego nadruku), natomiast zlecanie druków powtarzalnych do innych podmiotów w celu zapewnienia większej przepustowości na maszynach drukujących w wysokim sezonie	Wykonanie zleconego zadania bez jakiegokolwiek przywiązania emocjonalnego ani dodatkowego wkładu
5.	Time Based Management	Szybka realizacja procesu druku przez zasadę *just-in-time* oraz dotrzymywanie terminów zleceń	Walka z czasem może zakończyć się mniejszą precyzją wykonanego nadruku do danych zleceń produkcyjnych oraz mierną organizacją pracy
6.	Controlling	Ciągłe monitorowanie realizacji procesu druku oraz możliwość dopasowania do potencjalnych zmian (np. klient chcący skorygować grafikę)	Informowanie zarządzających o potrzebie działań korygujących może przerodzić się w powiadamianie kierownika o niewłaściwym wykonaniu zadania przez drukarza oraz pomoc drukarza co doprowadzi do pogorszenia relacji między pracownikami

Źródło: opracowanie własne.

„Decydowanie jest to dokonywanie nielosowego wyboru w działaniu" [6]. W związku z tym sklasyfikowano problemy decyzyjne według Ansoff i Tricker istnieją trzy typy decyzji [2]:

– **strategiczne** są podejmowane rzadko, lecz mają znaczący wpływ na działania przedsiębiorstwa, wymagają znajomości zewnętrznych zasobów informacji (warunki ekonomiczne, zmiany nawyków konsumentów),
– **taktyczne** podejmowane są w codziennym funkcjonowaniu firmy, celem jest zapewnienie zasobów organizacji,
– **operacyjne** wykorzystywane przez kierowników średniego i niższego szczebla, często powtarzalne, ich zadaniem jest optymalizacja wykorzystania zasobów.



Rys. 5.2. Studium przypadku źle nadrukowanego kodu w diagramie relacji

Między innymi to decyzje operacyjne mają bezpośrednie przełożenie na jakość zadruku kodów kreskowych i grafiki opakowań. W celu bardziej szczegółowej ocenie poddano analizie proces źle nadrukowanego kodu kreskowego na blistrze lub etykiecie produktowej. Analiza w postaci diagramu relacji pozwala na przedstawienie przyczyn, które wpływają na poziom jakości nadruku kodów kresko-

wych. DIAGRAM RELACJI (ang. Interrelationship Diagram). Wskazuje przyczyny problemu oraz określa ich związki. Jest narzędziem zarządzania jakością. W odróżnieniu od diagramu Ishikawy oprócz definiowania „przyczyna–skutek" określa powiązania na linii „przyczyna–przyczyna". Celem tego narzędzia jest uporządkowanie informacji, czyli zdefiniowanie przyczyn problemu oraz ich powiązań. Ma zastosowanie w przypadku złożoności problemu. Analiza diagramu relacji polega na prześledzeniu kierunku strzałek i stwierdzenie zależności między zidentyfikowanymi czynnikami a poszczególnymi czynnikami. Do dalszej analizy należy uporządkowanie i wskazanie najważniejszych przyczyn [4].

Poniżej przydzielona została liczba punktów wg skali 2-4-6 (powiązanie małe/średnie/duże) oraz wielkość problemu.

Tabela 5.4. Określenie wagi czynników w diagramie relacji

Czynnik	Opis słowny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Problem	Suma
1.	Wadliwy surowiec	X					2					2	4
2.	Źle zaprojektowany kod		X	4				6				6	16
3.	Niezweryfikowany kod podczas wydruku cromalinu		4	X	6					4		2	16
4.	Nieumiejętność podejmowania decyzji			6	X	6	6					6	24
5.	Brak odpowiednich procedur postępowania				6	X	6				6	6	24
6.	Brak kontroli jakości podczas innych procesów niż druk	2			6	6	X					6	20
7.	Niepoprawna konstrukcja opakowania		6					X				4	10
8.	Przestarzały park maszynowy lub brak regularnych przeglądów								X			4	4
9.	Niepoprawna komunikacja z klientem			4						X		4	8
10.	Niewłaściwe planowanie produkcji					6					X	2	8

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5.5. Istotność poszczególnych czynników w diagramie relacji

Istotność czynnika	Opis słowny	Suma
1.	Nieumiejętność podejmowania decyzji	**24**
2.	Brak odpowiednich procedur postępowania	**24**
3.	Brak kontroli jakości podczas innych procesów niż druk	**20**
4.	Źle zaprojektowany kod	16
5.	Niezweryfikowany kod podczas wydruku cromalinu	16
6.	Niepoprawna konstrukcja opakowania	10
7.	Niepoprawna komunikacja z klientem	8
8.	Niewłaściwe planowanie produkcji	8
9.	Przestarzały park maszynowy lub brak regularnych przeglądów	4
10.	Wadliwy surowiec	4

Źródło: opracowanie własne.

Analiza wykazała, iż najważniejszymi przyczynami źle nadrukowanego kodu kreskowego są: nieumiejętność podejmowania decyzji, brak odpowiednich procedur postępowania oraz brak kontroli jakości podczas innych procesów niż druk. Oznacza to, że na wpływ jakości kodów kreskowych w organizacji mają wpływ relacje międzyludzkie, kultura organizacyjna, procedury postępowania. Problemy decyzyjne mają swoją przyczynę w braku procedur w przedsiębiorstwie, nieumiejętności delegowania zadań (nie jest jasno doprecyzowane jakie dany pracownik ma uprawnienia).

5.5. PODSUMOWANIE

Celem opracowania było przedstawienie przyczyn wad ujawnionych w procesie druku na przykładzie kodów kreskowych. Wyszczególniono wszystkie czynniki mające wpływ na efekt końcowy za pomocą diagramu relacji, który posłużył do zobrazowania procesu druku kodów kreskowych w drukarni opakowaniowej oraz potencjalnych problemów decyzyjnych. Przedstawiono metody zarządzania wraz z przykładami wad i zalet ich wdrożenia w drukarni opakowaniowej.

Do najczęściej występujących błędów w nadruku kodów kreskowych oraz przyczyn ich powstawania zaliczono [10]:

– wielkość kodu kreskowego (w tym grubość: finalnie są za bardzo pogrubione na skutek zalewania farby w czasie druku, przyczyną jest niepoprawne przygotowanie plików graficznych),
– wysokość kresek kodu,

– redukcja szerokości kresek,
– szerokość jasnych marginesów z lewej i prawej strony,
– orientacja kresek kodu,
– kolor kresek i tła kodu,
– umiejscowienie kodu na opakowaniu.

Wymienione błędy wynikają z literatury. W badanym procesie druku kodów kreskowych występują inne problemy.

Znacząco wzrosła liczba błędów z powodu zbyt niskich kresek kodu czy zbyt wąskich jasnych marginesów kodu. Podsumowując, coraz mniej miejsca przeznacza się na opakowaniu/ etykiecie/ blistrze na kod kreskowy. Za to informacje marketingowe i wymagane informacje z dyrektywy unijnej zajmują najwięcej miejsca na produktach.

Poniżej przedstawiono najczęściej spotykane problemy w procesie nadruku kodów kreskowych w drukarni opakowaniowej wraz z propozycją rozwiązań decyzyjnych w nawiasach:

– brak proofa (dział obsługi klienta otrzymuje proof i przekazuje go do działu prepress),
– zmiany w kolorystyce na wydrukowanym całym nakładzie, zauważone dopiero podczas kolejnego etapu produkcyjnego (wstrzymanie produkcji oraz powiadomienie klienta o zaistniałej sytuacji),
– plamki, zabrudzenia, kropki na wydrukach (przegląd techniczny maszyn drukarskich),
– duże wahania kolorystyczne w wydrukowanym nakładzie (przeszkolenie operatorów maszyn drukujących),
– niewłaściwie zaprojektowane opakowanie (wykonywanie prototypów wraz z nadrukiem),
– podobne grafiki i liczne błędy podczas pakowania etykiet w opakowania zbiorcze (w pakowalni podczas pakowania ręcznego pracownicy posiadają skanery ręczne do weryfikacji kodów – wyrywkowo; w przypadku dużej ilości zamontowanie czujnika kodów kreskowych na maszynie klejącej w celu uniknięcia zmieszania różnych asortymentów).

W niniejszej publikacji przedstawiono problem zarządzania jakością nadruku kodów kreskowych na przykładzie opakowań kartonowych z branży automotive oraz karm dla zwierząt. Zbadano proces druku oraz zarządzanie jakością podczas tego procesu. Umiejętność podejmowania trafnych decyzji jest elementem niezbędnym w celu sprawnego oraz właściwego koordynowania procesów w firmie, opierając się na poprawnych procedurach oraz standardach postępowania. Z punku widzenia producenta opakowań proces decyzyjny wpłynie na skrócenie procesów, poprawę kultury organizacyjnej oraz zmniejszenie kosztów powstałych szkód. Sprostanie tym wymaganiom pozwoli odbiorcy na otrzymanie opakowań z czytelnymi kodami kreskowymi oraz usprawni cały łańcuch przepływu towarów.

LITERATURA

1. Chamera-Nowak A. Problemy złej jakości wykonania książek w latach pięćdziesiątych XX wieku w Polsce, Warszawa, s. 115-130.
2. Czermiński A., Czapiewski M., Organizacja procesów decyzyjnych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1995.
3. Griffin R. W., Podstawy zarządzania organizacjami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
4. Hamrol A., Mantura W., Zarządzanie jakością. Teoria i Praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Poznań 1999.
5. Skrzypek E., Nowoczesne trendy w zarządzaniu a doskonalenie zarządzania, UCSM, 2016.
6. Zieleniewski J. Organizacja i zarządzanie, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1976.
7. Cabaj A., Systemy zarządzania w drukarniach w świetle rozwoju branży poligraficznej w Polsce, Acta Poligraphica, 2015, s.29-35.
8. Hałas E., Kaźmierczak P, Jakość kodów kreskowych na polskich produktach, Logistyka 5/2014, s.61-63.
9. Hysa B., Mularczyk A, Metody i techniki zarządzania wspomagające podejmowanie decyzji w urzędach administracji publicznej, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej seria: Organizacja i zarządzanie z.57, 2011.
10. Kody kreskowe i inne globalne standardy w biznesie, praca zbiorowa, ILiM, Poznań 2012.
11. Metoda ANSI weryfikowania jakości kodów kreskowych, Instytut Logistyki i Magazynowania- GS1 Polska 2008.
12. Norma PN-EN ISO/IEC 15416:2004.
13. Specyfikacja ogólna GS1, wersja 17.0,2017.
14. Vademecum użytkownika kodów kreskowych GS1, Instytut Logistyki i Magazynowania GS1 Polska, 2018.
15. www.gs1pl.org.
16. www.nia.org.pl/serializacja.
17. www.encyklopedia.pwn.pl/.

PRINTING QUALITY MANAGEMENT BASED ON THE EXAMPLE OF BARCODES

Summary

The purpose of this paper was to present the print quality management process on the example of bar codes. The problem was discussed on the example of cardboard packaging for a customer from the automotive and animal food industry. Topics and issues of barcodes and their function in the entire supply chain were presented. An analysis was made using the Relationship Diagram, where the problem of improper barcode printing was indicated and all factors affecting the final effect were specified. The diagram of the entire barcode printing process in the packaging printing house and the decision-making problems that may have occurred were illustrated. At all levels of the organization managers need to face decisions that are often complex and problematic. This forces the management to use the latest management methods and tools which were indicated in the publication.

Anna JASIŃSKA[*], Maciej SYDOR[*]

6. TYPIZACJA A ERGONOMIA MEBLI KUCHENNYCH W ZAKRESIE UŻYTKOWANIA PRZEZ OSOBY O SPECJALNYCH POTRZEBACH

6.1. WSTĘP

Domowe pomieszczenie kuchenne, wraz z jego meblarskim i niemeblarskim wyposażeniem technicznym, zaspokaja dwie grupy potrzeb: potrzeby podstawowe (przygotowanie posiłku, sprzątanie po przygotowaniu, przechowywanie żywności, w niektórych przypadkach również spożywanie posiłku) oraz potrzeby wyższego rzędu (socjalizacja – miejsce spotkań, prestiżu we własnych oczach i w oczach innych ludzi, potrzeba harmonii i piękna) (Nowakowski, 2015; Spechtenhauser, 2005; Sydor & Ligocki, 2017). Z punktu widzenia projektanta mebli kuchenne zabudowy meblarskie stanowią trzy różne wyzwania inżynierskie. Wyróżnia się wśród nich, kolejno według ważności: zapewnienie jakości wzorniczej (design), zaoferowanie dużej funkcjonalności (w tym ergonomii) oraz osiągnięcie odpowiedniej jakości technicznej (technologiczność, niezawodność, mała uciążliwość dla środowiska itp.) (Eckelman, 1978). Wyzwania te są w dużym stopniu wzajemnie sprzeczne; poprawa w zakresie jednego z tych trzech obszarów zwykle pogarsza inne. Przykładowo, duża jakość wzornicza mebli może powodować ich ograniczenia funkcjonalne (Bonenberg i in., 2019). Ponadto może pogarszać wskaźniki techniczne mebli, np. zmniejszać trwałość, zmniejszać wytrzymałość mechaniczną, utrudniać technologię wytworzenia, nadmiernie obciążać środowisko naturalne itp.

Sposób umeblowania i wyposażenia domowych kuchni jest zwykle wypadkową kilku czynników: wielkości i układu pomieszczenia, subiektywnego poczucia estetyki, możliwości finansowych, intensywności i sposobu wykorzystania kuchni oraz oferty producenta kuchni. Współczesne kuchnie dzielą się na kuchnie służące wyłącznie do przygotowywania posiłków oraz kuchnie dodatkowo pełniące funkcję jadalni. Z oczywistych względów, te pierwsze zwykle są mniejsze powierzchniowo – te drugie większe. Kuchnie mogą stanowić osobne pomieszczenie w mieszkaniu lub domu lub być aneksem otwartym na pokój dzienny, rzadziej na korytarz. Wszystkie elementy współczesnych kuchni tworzą pewien układ urządzeń technicznych: meble, oświetlenie, urządzenia wodno-kanalizacyjne, urządzenia wentylacyjne oraz wbudowany i przenośny sprzęt AGD. Układ ten powinien umożliwiać

[*] Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Technologii Drewna.

skuteczną realizację określonej liczbę zbiorów funkcji oczekiwanych od kuchni (przechowywanie żywności i przedmiotów, przygotowywanie posiłków, spożywanie posiłków, sprzątanie). Każda z tych funkcji realizowana jest w jednym lub kilku centrach funkcjonalnych kuchni.

Systemowe rozwiązania w technice stanowią synergiczną sumę elementów oraz łączących (Gawrysiak, 1997). W przypadku meblarskich systemów kuchennych system ten musi być wielowariantowy. Istnieją dwie główne metody wydajnego osiągania wariantowości systemu: system oparty o jedną podstawową platformę produktu z wieloma wariantami wyposażenia dodatkowego oraz system wielomodułowy (Baldwin & Clark, 2000; Krause & Gebhardt, 2018). W przypadku kuchennych struktur meblarskich zwykle stosuje się system wielomodułowy. Podstawowe parametry modułowego systemu technicznego to m.in.: podatność na zmiany, funkcjonalność, liczba modułów i ich podatność na konfigurację, stopień powiązania poszczególnych modułów. Obecnie przemysłowi producenci kuchni oferują stypizowane moduły meblarskie, które można konfigurować: dobierać wymiary z typoszeregu, wybierać rodzaj wykończenia powierzchni oraz wyposażać w określone zestawy podzespołów (np. mechanizmy, uchwyty) oraz uzupełniać różnorodnymi modułami od dostawców zewnętrznych (sprzęt AGD). Przy takim podejściu można zabudować przestrzeń mieszkalną o niemal dowolnym kształcie i to w sposób zgodny ze swoimi oczekiwaniami wzorniczymi i funkcjonalnymi. Jednak zwykle taka systemowa zabudowa jest bardzo mało podatna na zmiany, np. na modernizację, na naprawę, na rekonfigurację lub na precyzyjne dopasowanie do wymagań ergonomicznych osób specjalnych o potrzebach takich jak np. seniorzy, czy osoby o mniejszej sprawności ruchowej. Przedmiotem niniejszego opracowania jest propozycja poprawy podatności na zmiany systemowych meblarskich zabudów kuchennych przez racjonalną unifikację wymiarową podzespołów kuchni i bez pogarszania ich ergonomii.

6.2. ERGONOMIA WSPÓŁCZESNYCH KUCHNI

Naukowe działania racjonalizatorskie ukierunkowane na zwiększenie poziomu ergonomii w gospodarstwach domowych podjęto już w połowie XIX wieku. Teoretyczne podstawy ergonomicznej organizacji zabudowy meblarskiej i innych kuchennych urządzeń technicznych opisała, Catherine E. Beecher, która jako swoją inspirację wskazała małe kuchnie statków parowych, w których wydajnie przygotowywano posiłki nawet dla dwustu osób. Zwróciła uwagę, że kucharz w takiej kuchni miał wszystko pod ręką, a odległości pokonywał jednym lub dwoma krokami. Pomysły te stały się pierwowzorem kompaktowych i technicznie ujednolicony kuchni jednofunkcyjnych ze starannie zaprojektowanym ciągiem technologicznym – tzw. kuchni laboratoryjnych. W 1841 roku Beecher opublikowała

monografię *A Treatise on Domestic Economy for the Use of Young Ladies at Home and at School* (Beecher, 1848), w której zaproponowała m.in. ergonomiczny meblarski układ kuchni. Autorka zrezygnowała z dotychczas stosowanego dwufunkcyjnego[1] stołu do przygotowywania i spożywania posiłków. Stół ten został zastąpiony wąskimi płytami roboczymi (tzw. blatami) zlokalizowanymi przy oknach, a klasyczny kredens został zastąpiony otwartymi regałami oraz szafkami do zabudowy z półkami i szufladami. Płyty robocze umożliwiły lepszą organizację prac kuchennych, na wzór przemysłowych ciągów technologicznych. Rozdzielenie meblarskiej zabudowy kuchennej na szafki umieszczone pod wspólną płytą roboczą oraz na szafki wiszące na ścianach można uznać za początek koncepcji współczesnych modułowych mebli kuchennych do zabudowy (Nowakowski, 2015).

Konsekwencją wcześniejszych osiągnięć w dziedzinie ergonomii było określenie standardów projektowania różnych typów mebli i urządzeń. To wymagało skutecznego konstrukcyjnego scalenia wyposażenia kuchennego w jednorodną całość. Kolejnym naturalnym etapem rozwoju techniki kuchennej była unifikacja wymiarowa jej elementów, głównie w celu przystosowania jej do przemysłowego wytwarzania. Prace te nabrały tempa w latach 50 XX wieku, po upowszechnieniu się w produkcji mebli kuchennych wykonanych z drewnopochodnych tworzyw płytowych. Współczesna, w dużym stopniu „ustandaryzowana", forma konstrukcyjna meblarskiej zabudowy kuchni upowszechniła się w latach dwudziestych XX wieku. W ramach modernistycznej „architektury społecznie zaangażowanej", powstała wtedy koncepcja tzw. kuchni frankfurckiej, autorstwa Margarete Schütte-Lihotzky (Bullock, 1988; Henderson, 1996; Sydor & Ligocki, 2017). Wykorzystując własne badania oraz wcześniejsze prace naukowe stworzyła ona wydajne i produktywne „przemysłowe laboratorium kuchenne", które cechuje się wysokim poziomem organizacji zadań realizowanych przy wykonaniu minimalnej ilości ruchów. W niewielkim pomieszczeniu, o wymiarach 1,9 na 3,4 metra (ok. 6,5 m^2), umieszczono wszystkie potrzebne sprzęty i schowki, do których dostęp można było uzyskać, siedząc na obrotowym taborecie (rys. 6.1).

Jak wspomniano wcześniej, zabudowa meblarska kuchni jest pochodną m.in. wymiarów pomieszczenia. Niektóre wymiary pomieszczenia i aneksu kuchennego reguluje stosowne rozporządzenie (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, 2019). Obecnie obowiązujące przepisy określają minimalną powierzchnię mieszkania (tzw. kawalerki) na 25 m2, a szerokość pomieszczeń: dla kuchni stanowiącej aneks 1,8 m, a przy większym mieszkaniu – 2,4 m (kuchnia zamknięta z dwoma równoległymi rzędami szafek). Jednak dopiero szerokość 2,7 m i zabudowa L-kształtna pozwala na umieszczenie w kuchni stołu dla czterech osób. Współczesna kuchnia powinna być oświetlona światłem dziennym.

[1] Stół przeznaczony do przygotowywania posiłków, a także ich spożywania.

Rys. 6.1. Kuchnia frankfurcka, autorstwa Margarete Schütte-Lihotzky.
Źródło: (Czaja, 2016)

Wyjątkiem od tej zasady są mieszkania jednopokojowe, gdzie „dopuszcza się pomieszczenie kuchenne bez okien lub wnękę kuchenną połączoną z przedpokojem", pod warunkiem zastosowania odpowiedniej wentylacji. Przeciętne gospodarstwo domowe w Polsce według stanu na 31 grudnia 2018 roku zajmowało mieszkanie o powierzchni 74,2 m^2 (na wsi – 94,0 m^2, w mieście – 64,7 m^2) (Adamczyk, 2019). Około 45% mieszkańców Polski mieszka w budownictwie jednorodzinnym, a 55% w budownictwie wielorodzinnym. Co jest oczywiste mieszkania w budownictwie wielorodzinnym są mniejsze od mieszkań w budownictwie jednorodzinnym. Średni metraż nowo oddawanych mieszkań w 2018 roku wynosił w budynkach jednorodzinnych 136,0 m^2, natomiast w budynkach wielorodzinnych – 53,0 m^2 (Adamczyk, 2019). Tak małe powierzchnie mieszkań wielorodzinnych wpływają również na zmniejszanie się powierzchni użytkowych pomieszczeń kuchennych, a to z kolei utrudnia projektowanie funkcjonalnej kuchennej zabudowy meblarskiej.

Jak wspomniano kuchnia może być jednofunkcyjna (tylko przygotowywanie posiłków) lub dwufunkcyjna (przygotowywanie posiłków i funkcja jadalni). Kuchnia może być zlokalizowana w osobnym pomieszczeniu lub mieć formę aneksu i funkcjonalnie łączyć się z pokojem dziennym (rzadziej z przedpokojem). Orientacyjne rzeczywiste powierzchnie różnych typów kuchni są następujące:

– minimalna dla aneksu kuchennego – 5 m²,

– minimalna dla kuchni zamkniętej – 8 m²,
– zalecana dla kuchni zamkniętej ze stołem jadalnianym – 10-15 m²,
– zalecana dla kuchni zamkniętej z wyspą – 20 m² lub więcej (w zależności od funkcji wyspy) (Wrońska, 2010).

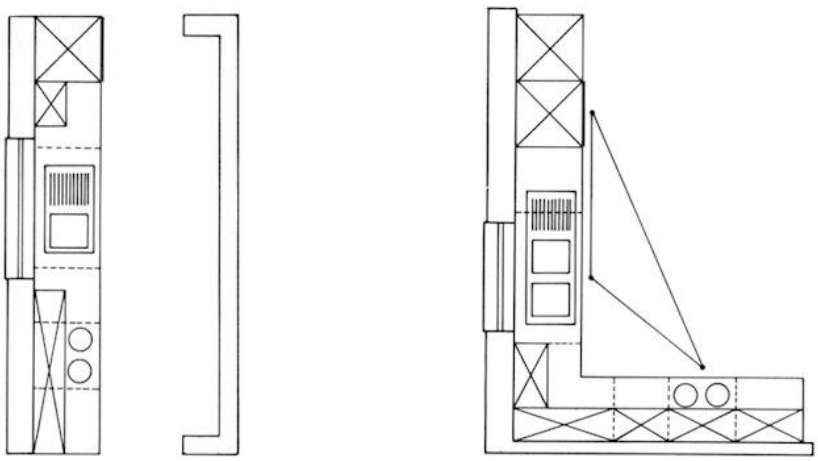
Podane wielkości wynikają z zalecenia, że sumaryczna długość płyt roboczych powinna być nie mniejsza niż 200 cm, ponieważ mniejsza długość drastycznie zmniejsza funkcjonalność kuchni (Spechtenhauser, 2005).

Ergonomiczny projekt meblarski kuchni opiera się na również minimalizacji drogi koniecznej do wykonywania czynności w poszczególnych jej centrach funkcjonalnych. Duża kuchnia nie jest optymalnym rozwiązaniem, ponieważ jej użytkowanie wymaga wielokrotnego przemieszczania się na duże odległości. Bez względu na sposób zabudowy mebli kuchennych (jednorzędowa I-kształtna, w kształcie litery L, dwurzędowa „korytarzowa" II-kształtna, lub w kształcie liter U lub G) odległość od zlewu do lodówki w linii prostej nie powinna przekraczać 210 cm, a od lodówki do kuchenki – 270 cm. Minimum każdej efektywnie zaprojektowanej kuchni jest więc jej optymalny trójkąt roboczy zaprojektowany w celu minimalizacji drogi pomiędzy najważniejszymi centrami: kuchenką (przygotowywanie posiłków), lodówki (przechowywanie) i zlewu (przygotowywanie posiłków, ale też sprzątanie)[2]. Wymiary każdego z boków tego trójkąta powinny zawierać się w zakresie 120–275 cm.

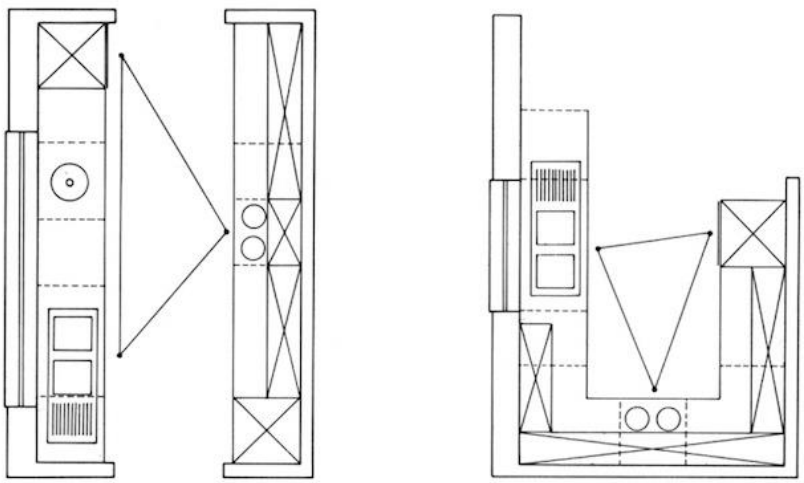
Podstawowe sposoby ergonomicznego zagospodarowania pomieszczeń kuchennych, wraz z podstawowym trójkątem roboczym, pokazano na rysunkach 6.2 i 6.3, istnieją również ich modyfikacje.

Przykładowy trójkąt roboczy w kuchni pokazano na rysunku 6.4, natomiast podział kuchni na strefy przedstawia rysunek 6.5, na którym uwidoczniono trzy obszary: przechowywanie (zapasów żywności i sprzętów), sprzątanie (strefa zmywania), przygotowywanie posiłków (podstrefa przygotowania produktów oraz podstrefa obróbki termicznej).

[2] Koncepcję optymalizacji drogi koniecznej do przejścia podczas przygotowywania posiłków w kuchni można znaleźć już w opracowaniach Caterine Beecher z 1848 roku (Beecher, 1848). Trójkąt roboczy został wprowadzony w 1918 roku przez Christine Frederick (Frederick, 1918). Obecnie najczęściej operuje się wielokątem roboczym, łączącym poszczególne centra wykonywania czynności kuchennych, (Overhill, 2014) lub nałożeniem na siebie trzech trójkątów odpowiadających trzem grupom czynności kuchennych (gotowanie, spożywanie i sprzątanie) (Maguire i in., 2014). Trójkąt roboczy pozostaje dobrym punktem wyjścia do opracowania szczegółowego projektu ergonomicznego kuchni.

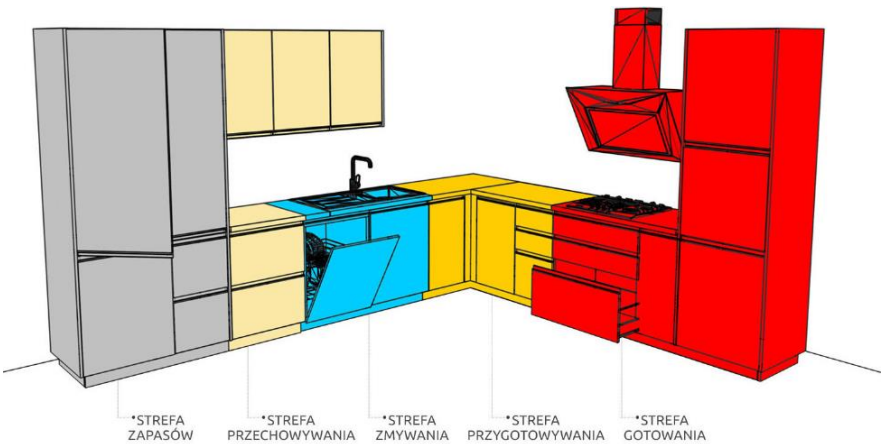


Rys. 6.2. Zabudowa meblarska I-kształtna („jednorzędowa") i L-kształtna.
Źródło: (Swift, 2015)



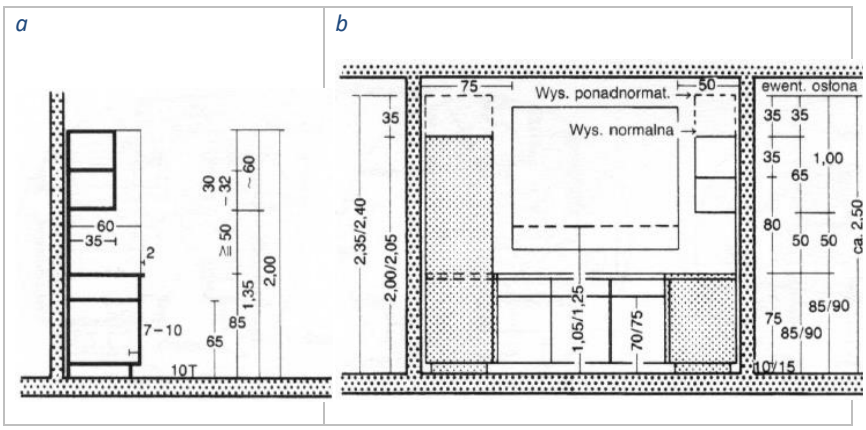
Rys. 6.3. Zabudowa meblarska II-kształtna („korytarzowa") i U-kształtna.
Źródło: (Swift, 2015)

Rys. 6.4. Przykład wizualizacji kuchni zaprojektowanej z uwzględnieniem trójkąta roboczego. Źródło: (Agata Meble, 2020)



Rys. 6.5. Przykład odpowiedniej kolejności występowania stref w przestrzeni kuchennej. Źródło: (Agata Meble, 2020)

Indywidualny sposób używania zabudowy meblarskiej oraz różne kształty i powierzchnie pomieszczeń wymuszają jej wielowariantowość, która osiągana jest przez uporządkowanie modularne poszczególnych elementów „systemu kuchennego". Współczesna zabudowa meblarska kuchni tworzona jest więc z ustandaryzowanych modułów meblarskich oraz z kompatybilnych z nimi modułów AGD i instalacji (oświetlenie i pozostała instalacja elektryczna, instalacje wodna i kanalizacyjna oraz instalacje gazowa i wentylacyjna). Kluczowym elementem uzyskania modułowości jest standaryzacja głównych wymiarów poszczególnych modułów meblarskich. Szczegółowe wytyczne dotyczące standaryzacji wymiarów współczesnych kuchni są opisane w „Podręczniku projektowania architektoniczno-budowlanego" (Neufert, 2003). Zalecane główne wymiary funkcjonalne kuchennych zabudów meblarskich przedstawia rysunek 6.6.



Rys. 6.6. Przykładowe wymiary funkcjonalne współczesnej kuchni według DIN (za (Neufert, 2003, s. 212)): a – wymiary zabudowy meblarskiej według DIN 68901, b – powierzchnia na sprzęt kuchenny według DIN 18022

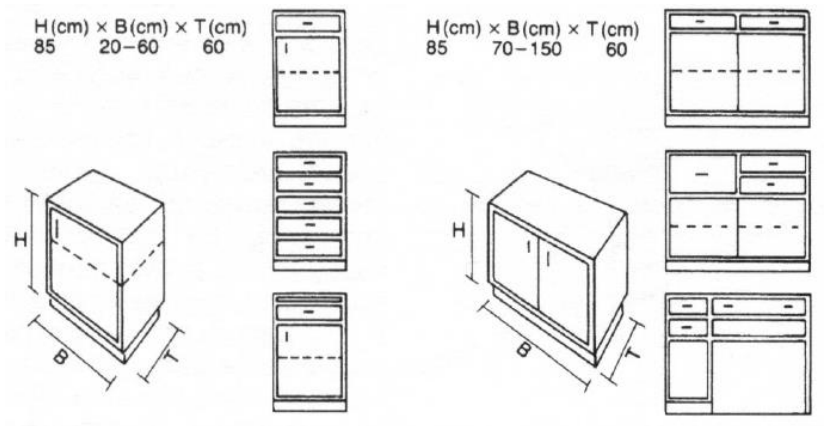
Charakterystycznymi elementami modułów meblarskich są korpusy, szuflady, fronty, okucia[3], płyty robocze oraz cokoły dolnych szafek. Korpusy zwykle wykonuje się z płyty wiórowej laminowanej z obrzeżem melaminowym lub PCW, natomiast w pozostałych elementach występuje bardzo duża dywersyfikacja oferty. Jeszcze kilkadziesiąt lat temu produkowane przemysłowo meble wykonywano

[3] Okucia – czyli łączniki, uchwyty, nóżki oraz różnego rodzaju mechanizmy (np. zawiasy, prowadnice, ruchome kosze itp.).

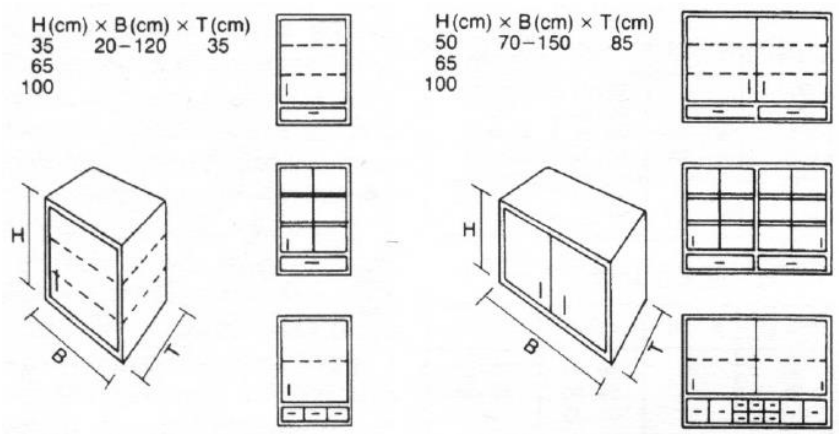
wyłącznie z drewna, stopniowo zastępując połączenia klejowe połączeniami łącznikowymi, następnie stopniowo wprowadzano meblarskie tworzywa płytowe (sklejkę, płytę pilśniową mokroformowaną, płytę wiórową, płyty pilśniowe MDF i HDF). Fronty mebli drewnianych malowano zwykle na biało. Z czasem, dzięki włoskim propozycjom wzorniczym, zaczęto stosować bardziej zróżnicowane kolory i materiały wykończeniowe. Obecnie materiałem dominującym są płytowe materiały drewnopochodne o powierzchniach lakierowanych. Coraz częściej stosuje się niedrzewne materiały meblarskie, np. tworzywa sztuczne, kamień, szkło, aluminium, stal nierdzewną i gumę (Nowakowski, 2015). Od wielu lat oferowane są nowe materiały płytowe (różnego rodzaju konglomeraty, np. materiały warstwowe HPL (High Pressure Laminate), żywice syntetyczne, okładziny ze spieków kwarcowych[4] itp.). Mają one liczne korzystne właściwości np. dużą jakość wzorniczą, przeciwdrobnoustrojowość, odporność na zarysowania itp., ich negatywnymi cechami są braki w systemach połączeń i wymagająca technologia wytwarzania.

Za standardową wysokość szafek dolnych z płytami roboczymi uznaje się 85 cm. Wartość ta jest nieznacznie zwiększana lub zmniejszana w przypadku wzrostu użytkownika znacznie różniącego się od tego uznanego za przeciętny. Stosunkowo często stosuje się wysokość 90 cm dla osób wysokich. Opisywana wysokość szafki, 85 lub 90 cm mieści w sobie cokół o wysokości 10 cm, szafki dolne (72 lub 78 cm) oraz płytę roboczą o typowej grubości 2,8 lub 3,8 cm. Głębokości każdego z tych elementów części dolnej zabudowy kuchennej różnią się między sobą o kilkadziesiąt milimetrów. Cokół jest cofnięty o około 20 cm od frontu szafki, szafka ma głębokość w zakresie od 50 do 55 cm w zależności od głębokości płyty roboczej, której głębokość standardowa wynosi 60 cm. Szerokość dolnych szafek jednodrzwiowych wynosi zazwyczaj 20-60 cm, dwudrzwiowych: typowo 70-100 cm (wyjątkowo do 150 cm). Szerokość szafek narożnych to zwykle 90 cm, a wypełniające pozostałą przestrzeń szafki mają minimum 15 cm szerokości. Górne szafki standardowo mają głębokość 35 cm, a ich szerokości są zazwyczaj dopasowane do szafek dolnych i wynoszą od 20 do 60 cm przy szafkach jednodrzwiowych, a od 70 do 150 cm przy dwudrzwiowych (górne szafki o szerokości większej 100 cm są już uznawane za niestandardowe). Ich wysokość zwykle wynosi od 35, 65 lub 100 cm (Neufert, 2003; Smardzewski, 2015). Typowe wymiary szafek dolnych, górnych oraz szaf przyściennych i narożnikowych przedstawiają rysunki 6.7–6.11.

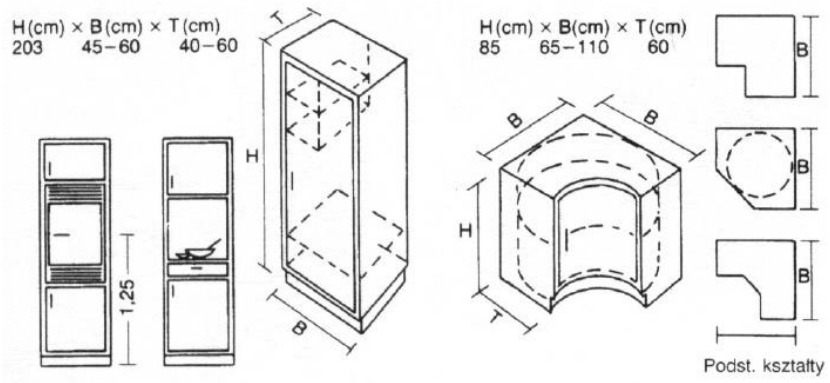
[4] Oferowane m.in. przez Lamilam.



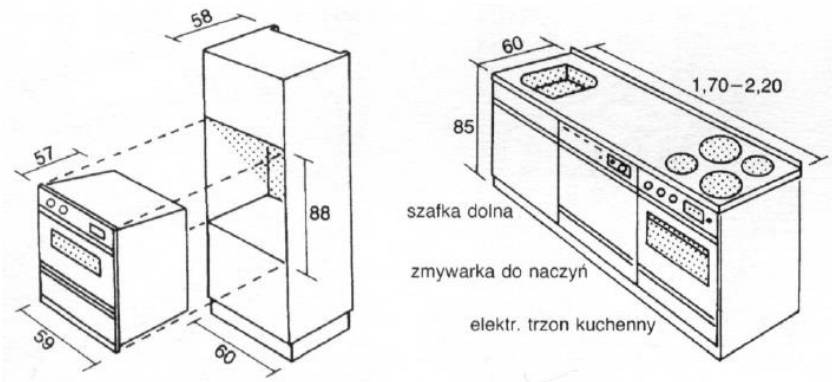
Rys. 6.7. Typowe wymiary jednodrzwiowych i dwudrzwiowych szafek dolnych (za (Neufert, 2003, s. 213))



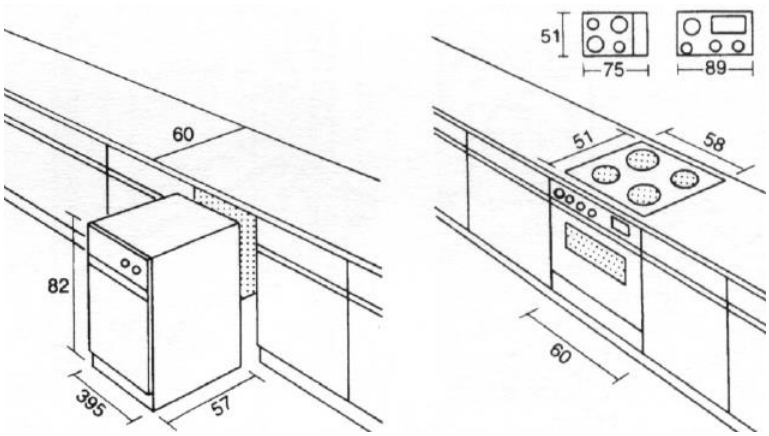
Rys. 6.8. Typowe wymiary jednodrzwiowych i dwudrzwiowych szafek górnych (nadstawek) (za (Neufert, 2003, s. 213))



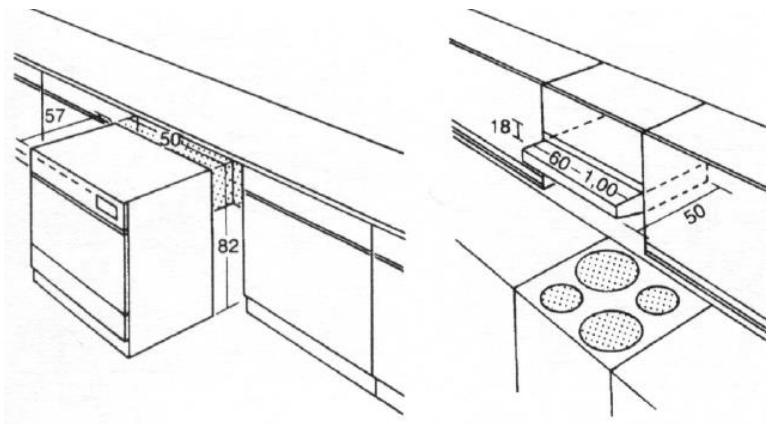
Rys. 6.9. Szafki wysokie oraz szafki narożne (za (Neufert, 2003, s. 213))



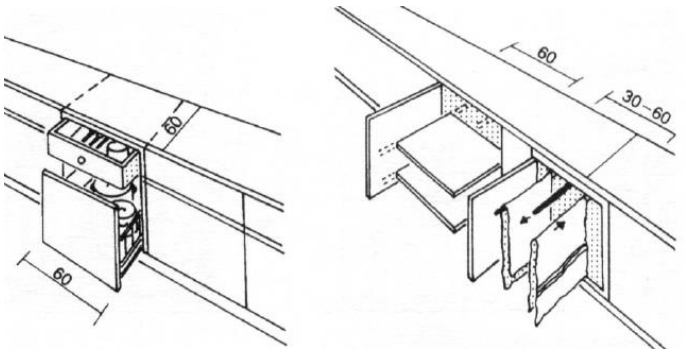
Rys. 6.10. Wbudowany piekarnik w szafkę wysoką oraz typowy zestaw kuchennych urządzeń montowanych w szafkach dolnych (za (Neufert, 2003, s. 213))



Rys. 6.11. Wymiary elektrycznej prasy do śmieci oraz typowej płyty grzejnej (za (Neufert, 2003, s. 213))



Rys. 6.12. Zmywarka i wyciąg wentylacyjny (za (Neufert, 2003, s. 213))



Rys. 6.13. Szafki dolne: z szufladami na garnki, z półkami na drobny sprzęt AGD (za (Neufert, 2003, s. 213))

6.3. KUCHNIE DLA OSÓB O SPECJALNYCH POTRZEBACH

Zaprojektowanie funkcjonalnej (ergonomicznej) kuchni dla osoby o mniejszej sprawności fizycznej, czyli osoby niepełnosprawnej lub seniora, jest trudniejszym zadaniem od zaprojektowania kuchni standardowej ponieważ tego typu użytkownik ma mniejsze możliwości adaptacji się do rozwiązań nieergonomicznych (Bonenberg, Wiaderek, i in., 2015; Branowski i in., 2015; Sydor & Ligocki, 2017; Bonenberg i in., 2019). W projektowaniu kuchni dla osób o specjalnych potrzebach wykorzystuje się zwykle standardowe rozwiązania meblarskie uzupełnione o urządzenia niestandardowe (rys. 6.13) (Meblarz, 2010b). Producentami takich systemowych rozwiązań są firmy branży około meblarskiej np. Granberg Interior ze Szwecji (granberg.se) czy duński Ropox (ropox.com), które swoje produkty oferują głównie w modelu B2B, współpracując z producentami mebli. Każdy producent mebli może w razie potrzeby zamówić tego typu rozwiązania i wbudować je w swoją indywidualną kuchnię dla określonego klienta. Opisywane rozwiązania są dostępne dla wszystkich producentów mebli na wymiar, a ich montaż nie jest większym wyzwaniem niż montaż współczesnego sprzętu AGD. Światowi potentaci w dziedzinie okuć meblowych również mają w swojej ofercie rozwiązania przeznaczone dla osób o specjalnych potrzebach, przykładem mogą być firmy Blum, Häfele czy Peka oferujące (w formule B2B) windy meblowe, okucia wychylne, zawiasy o zwiększonym kącie otwarcia i wiele innych akcesoriów. Istnieją również firmy oferujące systemy specjalistycznych i kompletnych mebli zawierających liczne systemy wspomagające dla osób o mniejszej sprawności, np. AKW, Design Matters, As-nu Kitchens czy Howdens Joinery, działające głównie w Wiel-

kiej Brytanii i Francji (akw-ltd.co.uk, dmkbb.co.uk, as-nu.co.uk, howdens.com). W Polsce w takim modelu, meble dla seniorów i dla osób niepełnosprawnych oferują m.in: Melbo (melbo.pl) i Estaco (estaco.pl). Natomiast sprzęt AGD dla tego typu kuchni jest dostępny m.in. w MaxKuchnie (maxkuchnie.pl).

Rys. 6.14. System opuszczania szafek dolnych jako propozycja rozwiązania dla osób o specjalnych potrzebach. Źródło: (Granberg, 2019)

Problematyka projektowania zabudów kuchennych dla osób o specjalnych potrzebach została szeroko opisana w literaturze naukowej. Przykładowo w pracy pt. „*Kitchen furniture design for people with physical disabilities*" z 2009 roku (Pissareva & Jivkov, 2009) opisano problematykę projektowania przestrzeni kuchennych dla osób niepełnosprawnych, zwłaszcza poruszających się za pomocą wózków inwalidzkich. Natomiast praca pt. „*Aiding Self-reliance of the Elderly and the Disabled – Modular Cupboard with Mobile Internal Units*" (Bonenberg, 2015) z 2015 roku opisuje innowacyjną szafkę dla osób o zmniejszonym zasięgu ramion (np. z powodu konieczności siedzenia w wózku inwalidzkim). Natomiast artykuł z 2011 roku, *Integral Model of the Area of Reaches and Forces of a Disabled Person with Dysfunction of Lower Limbs as a Tool in Virtual Assessment of Manipulation Possibilities in Selected Work Environments*, proponuje innowacyjną metodykę badania zasięgu ramion użytkowników wózków inwalidzkich w zastosowaniu do projektowania mebli współczesnymi metodykami wirtualnego prototypowania

(CAD) (Branowski, Pohl, i in., 2011). Wspiera tę problematykę artykuł o dostępności dla osób niepełnosprawnych przestrzeni przygotowywania posiłków (Bonenberg, Wiaderek, i in., 2015). Inne prace, w których poruszano problematykę „dostępnych mebli" dla użytkowników wózków to np. (Bozzolini & Cassibba, 2008; Vredenburgh i in., 2010; Bonenberg, 2013; Kang & Lee, 2016) oraz mebli dla niepełnosprawnych seniorów (Fabisiak & Kłos, 2012; Jankowska & Fabisiak, 2012; Kurczewski & Lewandowska, 2015).

Na szersze przytoczenie i omówienie zasługuje jedno z pierwszych opracowań monograficznych w tym zakresie, a mianowicie raport pt. „*Space and design requirements for wheelchair kitchens*", opublikowany w 1960 roku i liczący 57 stron (McCullough & Farnham, 1960). W opracowaniu tym opisano wymiary gabarytowe wózków inwalidzkich, zasięgi ramion użytkowników wózków, wymiary charakterystyczne płyt zabudowy meblarskiej oraz zaproponowano procedurę badawczą (walidacyjną) odpowiednią dla kuchni. Cel pomiarów i metodyka jest podobna jak u Wnioskodawcy. Trochę inne są narzędzia badawcze, ponieważ badania przeprowadzono około 60 lat temu. Badaniom laboratoryjnym poddano ergonomię kuchni dla 45 niepełnosprawnych kobiet, w tym 30 poruszających się za pomocą wózków inwalidzkich. W wyniku badań ustalono: optymalne umiejscowienie urządzeń kuchennych (m.in. mikser elektryczny, zlew, deska do prasowania, zmywarka, lodówka, piekarnik, dolne szuflady, podzespoły szafek do przechowywania naczyń – tzw. karga, pralka automatyczna). Odtworzono kilkanaście hipotetycznych scenariuszy używania kuchni uwzględniających wymienione urządzenia i stanowiska kuchenne. Przetestowano również dwa typowe układy przestrzenne mebli kuchennych, tj. układ L kształtny, U kształtny i na tej podstawie ustalono minimalne oraz zalecane wymiary kuchni do manewrowania wózkiem inwalidzkim. Uzyskane wyniki ujęto w formie licznych tabel. Zaproponowano również szereg rozwiązań szczegółowych, np. zlewozmywak z możliwością bliskiego podjechania wózkiem inwalidzkim. W konkluzji wskazano, że kluczowe są: wymiary do manewrowania wózkiem oraz zasięgi rąk osoby siedzącej na wózku. Wskazano, że z uwagi na duży rozrzut cech osobniczych nie można podać „jedynej słusznej" recepty na kuchnię dostępną dla wszystkich 45 osób badanych. Wskazane jest indywidualne podejście. Podkreślono również, że nie zawsze konieczne są specjalne rozwiązania, a ergonomiczną kuchnię można zbudować wykorzystując szeroki wachlarz typowych, ale odpowiednio dobranych, rozwiązań konstrukcyjnych.

Warto wskazać również opracowania pozornie nie opisujące kompleksowo kuchni, jednak opisujące pojedyncze specjalne meble dla osób o specjalnych potrzebach, podejmujące problematykę zastosowania urządzeń teleinformatycznych ICT (Information and Communication Technologies) (Fabisiak i in., 2015) oraz urządzeń mechatronicznych o dużym stopniu autonomii i wbudowanych w meble kuchenne.

Dostępnych jest bardzo dużo publikacji naukowych na temat robotyzacji kuchni dla osób niepełnosprawnych, np.: (Aranda i in., 2010; Blasco i in., 2014; Güttler i in., 2014; Losco i in., 2015; Maskeliunas i in., 2012; Mohd & Mizukawa, 2014).

Istnieje szereg opracowań monograficznych wydanych w języku polskim. Do najbardziej znanych należy podręcznik „Vademecum projektanta – problemy osób niepełnosprawnych. 3, Mieszkanie i jego wyposażenie" z 1991 roku (Skaradzińska, 1991) zawierający ogólne wytyczne ergonomiczne przy projektowaniu układu mebli dla osób niepełnosprawnych (w tym mebli kuchennych) oraz podręcznik „Budownictwo dla osób starszych i niepełnosprawnych" z 1998 roku (Meyer-Bohe, 1998) traktujący o kształtowaniu wewnętrznych przestrzeni mieszkalnych dla osób niepełnosprawnych lub poradnik „Mieszkanie dostępne dla osób z dysfunkcją narządu ruchu" zawierający rozdział o projektowaniu kuchni (E. Nowak i in., 2008). Często wykorzystywaną pozycją jest Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego z 2003 roku. Przedstawia on szczegółowo, i co najważniejsze systemowo, mieszkania wolne od barier według DIN 18025 oraz mieszkania wolne od barier według tzw. wzorcowych przepisów budowlanych (MBO) (Neufert, 2003). Najbardziej znaną pozycją książkową dostępną na rynku w Polsce jest książka pt. ABC... mieszkania bez barier z 2003 roku, zawierająca opis, a przede wszystkim szereg ilustracji, pokazujących szczegółowe rozwiązania meblarskie dla użytkowników wózków inwalidzkich (Karpowicz-Starek, 2003). W pozycji tej podano szczegółowe wytyczne dla projektowania kuchni ergonomicznej dla użytkowników wózków, poświęcając jej obszerny rozdział. Istnieją również książkowe opracowania nt. ergonomii seniorów i osób niepełnosprawnych, które zawierają rozdziały poświęcone kuchniom (np. (Bonenberg, Branowski, i in., 2015) z 2015 roku) czy książki pozornie nie związane z projektowaniem kuchni, jednak dotyczące projektowania stanowisk pracy dla osób niepełnosprawnych. Opisują rozwiązania meblarskie mające zastosowanie w kuchni (np. (Górska, 2002; Zawieska i in., 2014)).

Istnieje cały szereg opracowań naukowych, przykładowo artykuł z 2002 roku, pt. „Kuchnia dla osoby niepełnosprawnej poruszającej się na wózku inwalidzkim". Omawiają one problematykę projektowania układu przestrzennego kuchni dla użytkowników wózków inwalidzkich (Sydor, 2002). Inne artykuły naukowe poświęcone kuchni to np. (Swaczyna i in., 2007; Johansson i in., 2011; Gałązka & Kromka-Szydek, 2011; Korzeniewski, 2011; Sydor i in., 2014; Bonenberg & Rychlik, 2015; Bonenberg, Wiaderek, i in., 2015; Skoczylas, 2015).

Podobnie jak w przypadku użytkowników wózków istnieje cały szereg opracowań dotyczących kształtowania kuchni dla niepełnosprawnych fizycznie seniorów, w tym również poruszających się na wózkach inwalidzkich (Branowski i in., 2015; Fabisiak & Kłos, 2013; Shen & Jia, 2012; Wiaderek i in., 2015). Warto również wskazać publikację opisującą metodykę przeprowadzania badań ergonomicznych w zastosowaniu do kuchni dla osób na wózkach inwalidzkich (Branowski, Rychlik, i in., 2011), opisującą wyniki badań laboratoryjnych w tzw. mobilnej kuchni (np. (Bonenberg, Wiaderek, i in., 2015; Wiaderek i in., 2015)) oraz metodykę projektowania indywidualnego przestrzeni kuchennych dla osób o specjalnych potrzebach (np. (Sydor & Ligocki, 2017)). Można również wskazać wiele stron internetowych opisujących tę problematykę (np. (Golian, 2012; Kuchnia dla niepełno-

sprawnych cz. 1, 2015; Kuchnia dla niepełnosprawnych cz. 2, 2015; Kuchnia dla niepełnosprawnych cz. 3, 2015; Kuchnia dla osób niepełnosprawnych, 2017; Kuchnia dostosowana do potrzeb osoby niepełnosprawnej, 2013; Kuchnie dla osób niepełnosprawnych, 2014; Przykładowa kuchnia 17: Kuchnia przystosowana dla osób niepełnosprawnych, 2016; TOP BUD® Kuchnia w domu dla osoby niepełnosprawnej. Lista zdjęć, b.d.; Kuczkowska & Greniuk, 2016; Meblarz, 2010a, 2010b; D. Nowak, 2016; Sieczkowski, 2013; Turakiewicz, 2013)).

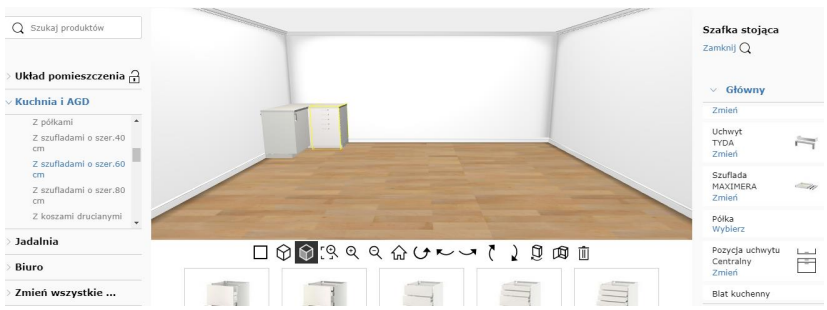
6.4. WSPÓŁCZESNE SPOSOBY OFEROWANIA KUCHENNYCH ZABUDÓW MEBLARSKICH

Można wyróżnić trzy różne grupy sposobów wytwarzania produktów meblarskich, w tym również systemów mebli kuchennych:

- wytwarzane do zapasów (MTS – *Make To Stock*), a następnie oferowane w sprzedaży detalicznej, bez możliwości konfiguracji jako gotowe zestawy mebli kuchennych;
- montowane na zamówienie (ATO – *Assembly to Order*) – produkt montowany po otrzymaniu zamówienia, kluczowe materiały są planowane lub magazynowane w oczekiwaniu na zamówienie; strategia ATO jest przydatna, gdy duża różnorodność wyrobów gotowych może być zmontowana ze wspólnych dla nich części; wyroby gotowe nie są zwykle przechowywane w magazynie) lub konfigurowane na zamówienie (CTO – *Configure to Order*) – konfiguracja na zamówienie) – produkcja na zamówienie klienta w ramach bardzo szerokiego indywidualnie konfigurowalnego asortymentu (tysiące, setki tysięcy, miliony wariantów konfiguracyjnych), jednak stopniowanych według zadanego przez producenta typoszeregu; praktykowane są tu dwa podejścia: klasyczne kiedy indywidualny projekt mebli opracowuje projektant i nowocześniejsze, kiedy autorem indywidualnego, niekiedy innowacyjnego projektu jest użytkownik mebli;
- projektowane na zamówienie (ETO – *Engineering to Order* lub DTO – *Design to Order*) – w takim przypadku opracowywana jest zupełnie nowa konstrukcja, dopasowana do specyficznych potrzeb.

Producenci ATO/CTO oferują indywidualne produkty będące połączeniem standardowych komponentów, zmontowanych lub skonfigurowanych zgodnie z niestandardową specyfikacją klienta, w ramach ścisłych reguł wymiarowych ustanowionych przez producenta. Nowy produkt powstaje na najwyższym poziomie struktury wyrobu, a parametry poszczególnych komponentów składowych pozostają niezmienione. Marszruty technologiczne są znane. Przykładowo firma produkująca szafki kuchenne w kilkunastu lub kilkudziesięciu standardowych rozmiarach działa według modelu ATO/CTO. Ale firma, która oferuje szafki o dowolnej szerokości i kształcie, jakie tylko klient sobie życzy, działa w modelu ETO.

Z nowoczesnymi sposobami oferowania produktów ATO/CTO oraz ETO/DTO związane są konfiguratory produktów dostępne przez przeglądarki internetowe (ang. *choice boards, design systems, toolkits, co-design platforms*). Działają one na podstawie wcześniej wykonanych metaprojektów mebli (wielowariantowych, parametrycznych projektów mebli, w które wpisane są wszystkie reguły technologiczne stosowane w określonym przedsiębiorstwie). Opisywane konfiguratory produktów mają następujące cechy: są rozwiązaniami opartymi na wiedzy inżynierskiej (KBE), są modułami przemysłowych systemów ERP, umożliwiają szybką wizualizację i wycenę produktów. Konfiguratory te mogą być przeznaczone dla innych przedsiębiorstw (B2B) lub dla klientów detalicznych. Każdy konfigurator umożliwia również, tworzenie zestawień materiałów dla każdego zamówienia i generowanie marszrut produkcyjnych. Taka metodyka projektowania wpisuje się w trendy projektowania współuczestniczącego (*co-design*), w której to metodyce, koszty przygotowywania indywidualnego projektu przerzucane są na klienta, użytkownika końcowego mebli. W opisywanym przypadku rozwój techniki może przyczyniać się do nadmiernego rozbudowywania liczby wariantów konstrukcyjnych wyrobów, o nie zawsze dobrej ergonomii. Przykładem konfiguratora ATO/CTO jest konfigurator dostępny na stronie Ikea (rys. 6.15).



Rys. 6.15. Konfigurator mebli kuchennych dostępny na stronie internetowej Ikea. Źródło: („IKEA kitchen planer", 2020)

Analizując wpływ projektowania współuczestniczącego na potencjalną ergonomię mebli kuchennych można stwierdzić:

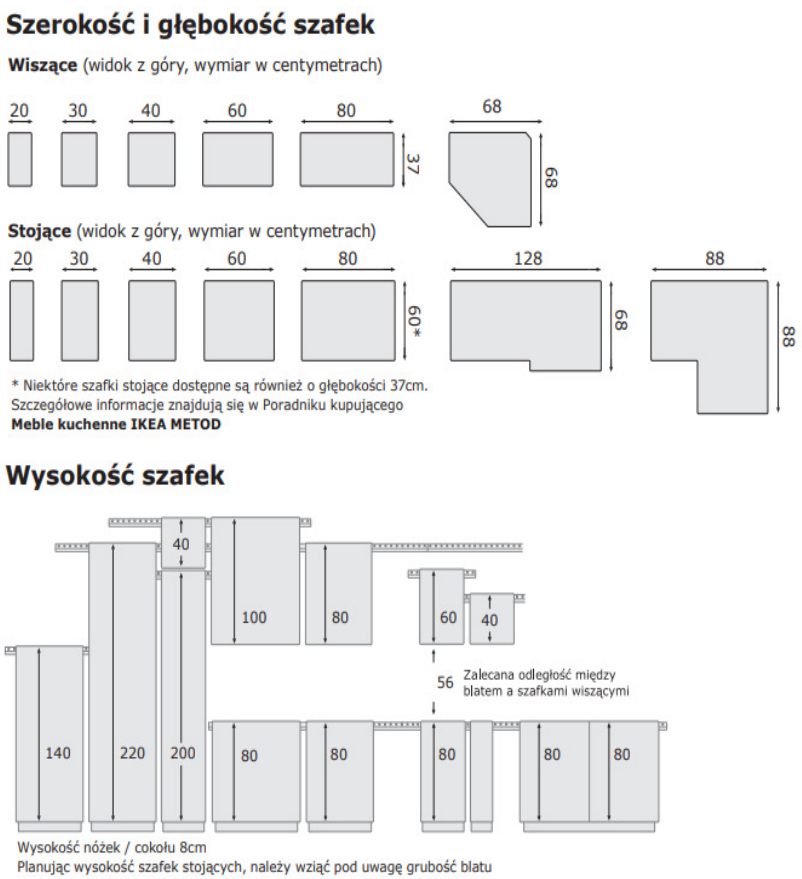
1. Duże możliwości kształtowania formy przestrzennej wyrobów meblarskich za pomocą konfiguratorów ATO/CTO oraz ETO/DTO ma potencjalnie pozytywny wpływ na poziom ergonomii produktów. W takim wypadku meble konfiguruje lub projektuje ich użytkownik końcowy, mający zwykle pełną wiedzę na temat swoich potrzeb. Jednak z drugiej strony, zbyt duża swoboda w kształtowaniu wyrobów niesie potencjalnie niebezpieczeństwo zaprojektowania mebli ładnych,

ale nieergonomicznych, o niewystarczającej jakości technicznej (np. o niewystarczającej nośności, sztywności, stateczność, trwałość).
2. Wbudowanie reguł projektowych wspierających ergonomię jest trudne do pogodzenia z koniecznością zapewnienia swobody projektowania wyrobów, lecz nie jest niemożliwe. Zapewnienie możliwości bezpośredniego odczytu informacji ergonomicznej wprost z użytkownika jest jednym z kilku możliwych rozwiązań tego zagadnienia (Ligocki & Sydor, [w druku]).
3. Racjonalne zmniejszenie możliwych wariantów wymiarowych ułatwia proces projektowania, zmniejszając liczbę koniecznych decyzji, które musi podjąć projektant nieprofesjonalista.

6.5. ANALIZA WYMIAROWA SZAFEK KUCHENNYCH DOSTĘPNYCH NA RYNKU W POLSCE

W celu weryfikacji poziomu standaryzacji w zakresie głównych wymiarów mebli kuchennych dokonano przeglądu wybranych największych producentów mebli w Polsce i wytypowano siedem firm oferujących meble kuchenne. Przy wyborze firm brano pod uwagę to w jakim systemie produkowane są meble. Skupiono się na producentach, którzy wytwarzają szafki kuchenne do zapasów (MTS) lub montowane na zamówienie (ATO/CTO). Produkcja w trybie projektowania na zamówienie (ETO/DTO) nie była czynnikiem wykluczającym, jednakże głównym celem była analiza wymiarowa produktów skatalogowanych, dlatego analizowane firmy to firmy produkujące w modelach MTS i ATO/CTO. Biorąc pod uwagę wskazane kryteria, do analizy wybrano pięć dużych firm: Ikea, Black Red White, Szynaka – Meble, Meble Bodzio i Lupus Fabryka Mebli (Ikea jest największym producentem mebli, Black Red White piątym, Szynaka Meble ósmym, meble Bodzio piętnastym, a Lupus sto pięćdziesiątym trzecim). Wybrano zatem czterech wiodących przedstawicieli i jednego nieco mniejszego. Dodatkowo przeanalizowano ofertę firmy Agata Meble, (która posiada 29 dużych salonów w Polsce i produkuje meble kuchenne w systemie do zapasów) oraz ofertę firmy Stolkar, który jest popularnym polskim producentem mebli kuchennych. W ramach badań dokonano przeglądu katalogów szafek dolnych i górnych tych producentów, a w sytuacji braku wymiarów w określonym katalogu wymiary szafek odczytano z informacji o konkretnym produkcie z innych dostępnych źródeł (w szczególności informacji podanych na stronach internetowych). Spośród wskazanych producentów tylko na stronie internetowej Ikea znaleziono czytelny schemat, ukazujący dostępne wersje wymiarowe produkowanych szafek (rys. 6.15). Po dokonaniu opisywanej kwerendy informacje o wymiarach górnych i dolnych szafek kuchennych zebrano w zestawieniu tabelarycznym. Zwyczajowo producenci podają wymiary swoich wyrobów w centyme-

trach, dlatego też w prezentowanym zestawieniu zdecydowano o rezygnacji z milimetrów.



Rys. 6.16. Schemat, ukazujący dostępne wersje wymiarowe szafek Ikea.
Źródło: („IKEA kitchen planer”, 2020)

Tabela 6.1. Zestawienie wymiarów szafek kuchennych, wytwarzanych przez wybranych producentów

Firma	Rodzaj szafki	Szerokość	Głębokość	Wysokość	Uwagi
		[cm]			
Ikea	Górna	20, 30, 40, 60, 68	37, 68	40, 60, 80, 100	–
	Dolna	20, 30, 40, 60, 80, 88, 128	37, 60, 68, 88	80, 140, 200, 220	+8 cm Nóżki/cokół
BRW	Górna	40, 50, 59.6, 60, 80	30, 30.5, 59.6, 59.9, 60	35.8, 57.3, 71.6, 72	–
	Dolna	40, 39.9, 50, 60, 79.9, 80	46, 47, 56, 57.5	82, 82.5, 85.2, 195.5, 206,6	–
Szynaka Meble	Górna	–	–	28.6, 35.8, 43, 57.3, 71.6, 85.9, 100.2	Katalog wysokości
	Dolna	–	–	36.2, 57.7, 72, 128.8, 200.3, 214.6	Katalog wysokości
Meble Bodzio	Górna	20,30, 40, 45, 50, 53, 60, 80, 90	31	36, 43, 71.6, 72	–
	Dolna	20, 30, 40, 45, 50, 60, 76, 80, 90	52, 59,	86, 207	–
Lupus Fabryka Mebli	Górna	15, 30,40, 45, 50, 60, 75, 80, 90	30, 32	35.6, 71.2, 106.8	–
	Dolna	15, 30, 40, 45, 50, 60, 85, 90, 100	30, 53, 58	82, 213	–
Agata Meble	Górna	15, 30, 40, 45, 50, 60, 80, 120	28, 30, 32, 60	36, 38.5, 56.8, 60, 72, 77, 133.8	–
	Dolna	15, 30, 40, 50, 60, 80, 110, 115, 120, 125, 180	50, 52, 56, 58, 90	86, 87, 147.8, 224.6	–
Stolkar	Górna	15, 20, 25, 30, 40, 60, 80, 90, 100	28.8, 35, 56, 60	36, 56, 72, 92, 127.3, 128.3	–
	Dolna	15, 20, 29, 30, 40, 45, 50, 60, 80, 86.4, 90, 100, 110, 123.7	41, 44.6, 51, 52.4, 56, 60, 90	82, 143, 148, 213.3, 218.3, 233.3	–

Źródło: (Jasińska & Sydor, 2020a).

Na podstawie tabeli 6.1 można wnioskować, że producenci mebli kuchennych stosują stosunkowo niewiele odmian wymiarowych szafek kuchennych, a pomimo to u różnych producentów są one ze sobą niezgodne. W oparciu o standardy euro-

pejskie, dla szerokości szafek dolnych stosuje się wymiar 600 mm (EN 1116, 2018). Zasada ta jest widoczna u wszystkich firm, których szafki zostały poddane analizie. Można również zauważyć, że moduły 100 i 150 mm są używane jednocześnie. Ponadto we wszystkich przypadkach należy podkreślić, że stosowane są wymiary nie wynikające z uporządkowania modułowego. Norma europejska dotycząca kuchni wynosi 60–60–85 cm (szerokość – głębokość – wysokość) dla szafek stojących (dolnych). Wbrew tej zasadzie, dolne szafki różnych producentów mają od 80 do 88 cm wysokości. Przykładem nieuzasadnionych wymiarów są szafki o szerokości 88 lub 128 cm oraz wiele innych, pokazanych w tabeli. Biorąc pod uwagę wymiar głębokości również stwierdzono duże rozbieżności. Preferowana głębokość stojących szafek równa 60 cm, potwierdzona została tylko dla Ikei i Stolkara. W innych przypadkach wymiary były podobne, ale nadal bardzo zróżnicowane między firmami. Tylko szafki firmy Ikea mają wymiary podane za pomocą liczb naturalnych. Pozostali producenci podają wymiary swoich produktów z dokładnością do części dziesiętnych (Jasińska & Sydor, 2020a).

Oprócz porównania analizowanych wymiarów ze standardem ISO, sprawdzono również zgodność ze szwajcarskim standardem mebli kuchennych. Szwajcarska norma kuchenna wynosi 55–60–90 cm (szerokość – głębokość – wysokość). W odróżnieniu do normy ISO, wprowadzono w niej preferowaną szerokość szafek równą 55 cm (Spechtenhauser, 2005). W tym przypadku również nie stwierdzono kompatybilności między szwajcarskim standardem a wymiarami prezentowanymi na polskim rynku szafek kuchennych.

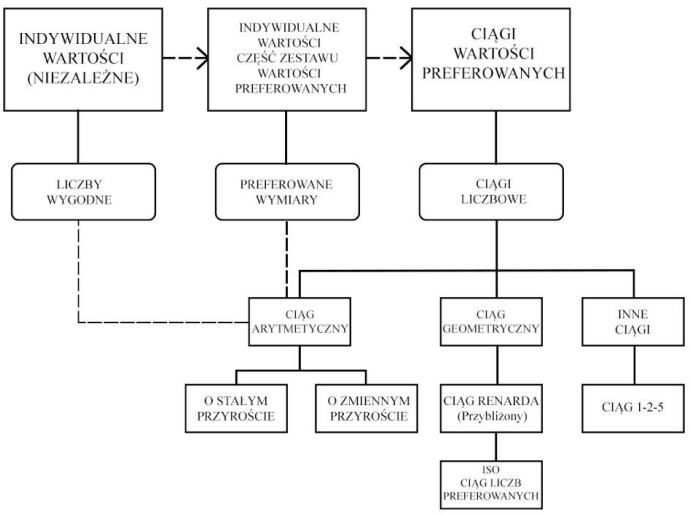
Na podstawie przeprowadzonej analizy, można stwierdzić, że:

– producenci nie stosują standardów konsekwentnie,
– w branży mebli kuchennych brakuje unifikacji wymiarowej w zakresie wymiarów zewnętrznych szafek,
– występuje dobra i konsekwentna kompatybilność szafek ze sprzętem AGD.

6.6. PROPOZYCJA UNIFIKACJI WYMIAROWEJ MEBLI

W technice stosuje się różne sposoby unifikacji wymiarowej; bardzo często są to szeregi arytmetyczne wymiarów, ale mogą to być tzw. wielkości wygodne (ang. *convenient numbers*). Przykładem wielkości wygodnych jest ciąg 1-2-5, według którego ustalane są skale rysunków technicznych i map (np.: 1:2, 1:5, 1:10), wartości objętości lub mas wyrobów (np.: 100, 200, 500, 1000 g) (Jasińska & Sydor, 2020b). Innym podejściem jest zastosowanie wielkości uznanej za moduł i stopniowanie wymiarów wyrobów według wielokrotności tego modułu (np.: wymiary kół zębatych, siatka modularna w budownictwie (ISO 2848, 1984), moduły w meblarstwie (EN 1116, 2018)). Przykładem skutecznego zastosowania nieznormalizowanego konstrukcyjnego modularnego kryterium unifikacyjnego jest nieznorma-

lizowany system 32, popularny w wytwarzaniu mebli skrzyniowych. Cztery podstawowe założenia tego systemu to: rozstaw otworów wynoszący 32 mm, odległość osi otworów od krawędzi płyty meblowej wynosząca 37 mm, średnice otworów 8 i 5 mm (Jasińska & Sydor, 2020b).



Rys. 6.16. Systemy unifikacji wymiarowej stosowane w technice.
Źródło: opracowano na podstawie (Milton, 1978)

Wdrożenie racjonalnego wymiarowego kryterium unifikacyjnego to np. „nałożenie powszechnie przyjętego ciągu geometrycznego na ciąg arytmetyczny (modularny). W roli „powszechnie przyjętego ciągu geometrycznego" w technice stosuje się ciąg Renarda o ilorazie $\sqrt[n]{10}$, gdzie n jest wartością określającą liczbę elementów w szeregu, np. $n \in \{5,10,20,40,80\}$. Zastosowanie takiej koncepcji odzwierciedlają normy ISO określające szeregi liczb normalnych dla średnic śrub i wskazujące wymiary preferowane w szeregu (ISO 261, 1999; ISO 262, 1998). Redukcja nieuzasadnionych wartości pośrednich w wymiarach modułów mogłaby w znaczący sposób usprawnić proces projektowania. Szybszy proces projektowania poprzez zmniejszenie różnorodności wymiarowej to tylko jedna z zalet. Ujednolicenie to redukcja różnorodności, a to jest korzystne z punktu widzenia technologicznego. Istotnym czynnikiem w wyborze określonych wartości preferowanych mogłaby być odpowiednia metoda ergonomiczna pomiaru uciążliwości użytkowania kuchni (np. chronometrażowa, oparta na kolorymetrii lub inna). Jej zastosowanie mogłoby pozwolić na wybór odpowiedniejszych wymiarów, uwzględniających indywidula-

ne właściwości określonego użytkownika kuchni. Wśród czynników, które mają największy wpływ na wygodę pracy w kuchni, najważniejsze są: pozycja ciała, obciążenie i czas utrzymywania tego obciążenia. Przy opracowywaniu danych wymiarów należałoby uwzględnić te trzy czynniki (Jasińska & Sydor, 2020a).

Mniejsza liczba wariantów wymiarowych mebli zwiększa prawdopodobieństwo, że inni konstruktorzy dokonają tego samego wyboru. Skutkiem takiego postępowania byłaby kompatybilność wyrobów powstałych w różnym czasie i wytworzonych przez różnych producentów. Kilkukrotne zmniejszenie liczby typowymiarów skutkowałoby większą podatnością zabudowy meblarskiej na naprawę i modernizację, i w ten sposób wydłużyłoby czas eksploatacji mebli (korzystny wpływ na środowisko naturalne).

LITERATURA

1. Adamczyk, I. (2019). *Gospodarka mieszkaniowa w 2018 roku*. Główny Urząd Statystyczny. https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/infrastruktura-komunalna-nieruchomosci/nieruchomosci-budynki-infrastruktura-komunalna/gospodarka-mieszkaniowa-w-2016-r-,7,12.html.
2. Agata Meble. (2020). Trójkąt roboczy w kuchni. Co powinniśmy wiedzieć? *Inspiracje*. https://www.agatameble.pl/inspiracje/trojkat-roboczy-w-kuchni-co-powinnismy-wiedziec-marzec-2019.
3. Aranda, J., Vinagre, M., Martín, E. X., Casamitjana, M., & Casals, A. (2010). *Friendly human-machine interaction in an adapted robotized kitchen*. 312–319.
4. Baldwin, C. Y., & Clark, K. B. (2000). *Design Rules: The Power of Modularity* (T. 1). The MIT Press.
5. Beecher, C. E. (1848). *A Treatise on Domestic Economy for the Use of Young Ladies at Home and at School*. Harper & Brothers, Publishers. https://archive.org/ details/treatiseondomest00beec
6. Blasco, R., Marco, Á., Casas, R., Cirujano, D., & Picking, R. (2014). A Smart Kitchen for Ambient Assisted Living. *Sensors*, *14*(1), 1629–1653. https://doi.org/ 10.3390/s140101629.
7. Bonenberg, A. (2013). Shaping an integrating kitchen space with gesture-based control system. W *Universal Access in Human-Computer Interaction. Applications and Services for Quality of Life* (s. 12–21). Springer.
8. Bonenberg, A. (2015). Aiding Self-reliance of the Elderly and the Disabled—Modular Cupboard with Mobile Internal Units. W M. Antona & C. Stephanidis (Red.), *Universal Access in Human-Computer Interaction. Access to the Human Environment and Culture* (T. 9178, s. 403–412). Springer International Publishing. https://doi.org/ 10.1007/978-3-319-20687-5_39.
9. Bonenberg, A., Branowski, B., Gabryelski, J., Głowala, S., Pohl, P., Kabsch, A., Sydor, M., Wieczorek, B., & Zabłocki, M. (2015). *Projektowanie dla seniorów i osób niepełnosprawnych. Badania. Analizy. Oceny. Konstrukcje* (B. Branowski, Red.). Politechnika Poznańska.

10. Bonenberg, A., Branowski, B., Kurczewski, P., Lewandowska, A., Sydor, M., Torzyński, D., & Zabłocki, M. (2019). Designing for human use: Examples of kitchen interiors for persons with disability and elderly people. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, *29*(2), 177–186. 70 IF2018:(1.0; 0.788; 1.15: 5-year). https://doi.org/10.1002/hfm.20772.
11. Bonenberg, A., & Rychlik, M. (2015). Kształtowanie przestrzeni dostępnej – Koncepcje kuchni dla seniorów i osób z niepełnosprawnościami [creating an accessible space – the concepts of kitchen for seniors and people with disability]. W B. Branowski (Red.), *Projektowanie dla seniorów i osób niepełnosprawnych. Badania. Analizy. Oceny. Konstrukcje* (s. 229–278). Wydział Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej.
12. Bonenberg, A., Wiaderek, K., Sydor, M., & Gabryelski, J. (2015). Dostępność przestrzeni przygotowania posiłków w kuchni dla seniorów i osób z niepełnosprawnościami / Accessibility of space for preparing meals in kitchen for seniors and persons with disabilities. W J. Lewandowski, K. Niziołek, & J. Królikowski, *Ergonomia niepełnosprawnym. Projekty poprawiające jakość życia* (s. 64–87). Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej.
13. Bozzolini, G., & Cassibba, S. (2008). Improving home accessibility for a person with a disability after spinal cord injury. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, *44*(4), 455–459.
14. Branowski, B., Pohl, P., Rychlik, M., & Zablocki, M. (2011). Integral Model of the Area of Reaches and Forces of a Disabled Person with Dysfunction of Lower Limbs as a Tool in Virtual Assessment of Manipulation Possibilities in Selected Work Environments. W Stephanidis, C (Red.), *UNIVERSAL ACCESS IN HUMAN-COMPUTER INTERACTION: USERS DIVERSITY, PT 2* (T. 6766, s. 12–21). SPRINGER-VERLAG BERLIN.
15. Branowski, B., Rychlik, M., Sydor, M., & Zabłocki, M. (2011). Graphic 3D ergonomic database in evaluation of virtual models of kitchen design/adaptation for needs of handicapped persons. *Вісник Національного університету „Львівська політехніка" / Комп'ютерні системи проектування. Теорія і практика*, *711*, 112–123.
16. Branowski, B., Sydor, M., & Zabłocki, M. (2015). Wykorzystanie metody projektowania współuczestniczącego oraz technik projakościowych w projektowaniu kuchni integracyjnej / The use of the participative design method and pro-quality techniques in the design of an integration kitchen. W B. Branowski (Red.), *Projektowanie dla seniorów i osób niepełnosprawnych. Badania. Analizy. Oceny. Konstrukcje* (s. 187–206). Wydział Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej.
17. Bullock, N. (1988). First the Kitchen: Then the Façade. *Journal of Design History*, *1*(3/4), 177–192. JSTOR.
18. Czaja, P. (2016). *Matka nowoczesnej kuchni—Margarete Schütte-Lihotzky*. http://www.bryla.pl/bryla/7,154445,20597292,matka-nowoczesnej-kuchni-margarete-schutte-lihotzky.html.
19. Eckelman, C. A. (1978). *Strength design of furniture*. Tim Tech Inc. http://www.agriculture.purdue.edu/fnr/faculty/Eckelman/pdf/pdm0scan.pdf.
20. EN 1116. (2018). *Furniture—Kitchen furniture—Coordinating sizes for kitchen furniture and kitchen appliances*.

21. Fabisiak, B., Klos, R., & Harenda, B. (2015). Possibilities of ICT Implementation in Furniture Design. W I. Grbac (Red.), *Implementation of Wood Science in Woodworking Sector: Proceedings* (s. 81–93). Faculty of Forestry, University of Zagreb, Croatia.
22. Fabisiak, B., & Kłos, R. (2012). Comparative analysis of difficulty of activities performed in kitchen by people aged 40-60 and over 60 years with visual impairment in the context of furniture design. *Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Forestry and Wood Technology*, *1*(77), 216–221.
23. Fabisiak, B., & Kłos, R. (2013). *Analysis of user preferences concerning e-trend in kitchen furniture design.* 19–27.
24. Frederick, C. (1918). *The new housekeeping: Efficiency studies in home management*. Garden City, New York, Doubleday, Page & company. https://archive.org/ details/newhousekeepinge00fred/page/n8/mode/2up.
25. Gałązka, M., & Kromka-Szydek, M. (2011). Mieszkanie osoby niepełnosprawnej– przegląd nowoczesnych rozwiązań [accessible accommodation – a review of modern solutions]. *Aktualne Problemy Biomechaniki*, *5*, 41–44.
26. Gawrysiak, M. (1997). *Mechatronika i projektowanie mechatroniczne*. Dział Wydawnictw i Poligrafii PB.
27. Golian, B. (2012, sierpień 2). *Kuchnia dla niepełnosprawnych poruszających się na wózku*. regioDOM. http://regiodom.pl/portal/wnetrze/projekty-wnetrz/kuchnia-dla-niepelnosprawnych-poruszajacych-sie-na-wozku.
28. Górska, E. (Red.). (2002). *Projektowanie stanowisk pracy dla osób niepełnosprawnych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
29. Granberg. (2019). *Granberg Height Adjustable Kitchen Lifting Systems 2020* (s. 108). Granberg. https://www.granberg.se/en/catalogues-movies/our-catalogues/?katalog_ id=84.
30. Güttler, J., Georgoulas, C., Linner, T., & Bock, T. (2014). Towards a Future Robotic Home Environment: A Survey. *Gerontology*, *61*(3), 268–280. https://doi.org/ 10.1159/000363698.
31. Henderson, S. R. (1996). A revolution in the woman's sphere: Grete Lihotzky and the Frankfurt kitchen. *Architecture and Feminism*, 221–253.
32. IKEA kitchen planer. (2020). *IKEA*. https://kitchenplanner.ikea.com/pl/ UI/Pages/VPUI.htm?ignoreDeviceDetection=true.
33. ISO 261. (1999). *ISO general purpose metric screw threads – General plan*.
34. ISO 262. (1998). *ISO general purpose metric screw threads – Selected sizes for screws, bolts and nuts*.
35. ISO 2848. (1984). *Building construction – Modular coordination – Principles and rules*.
36. Jankowska, A., & Fabisiak, B. (2012). Characteristic of people aged 65plus households in the Baltic Sea Region for the purpose of furniture design. *Annals of Warsaw University of Life Sciences-SGGW. Forestry and Wood Technology*, *78*.
37. Jasińska, A., & Sydor, M. (2020a). DRAFT: Preferred numbers in furniture. *Conference procedings of 6th Joint PhD Students Conference in Maribor)*. 6th Joint PhD Students Conference, Maribor.
38. Jasińska, A., & Sydor, M. (2020b). Średnice uprzywilejowane w typoszeregach łączników / Prefered numbers in series of fastener. *Fastener. Rynek elementów złącznych*, – (1/2020), 40–43.

39. Johansson, K., Lundberg, S., & Borell, L. (2011). „The Cognitive Kitchen" – Key principles and suggestions for design that includes older adults with cognitive impairments as kitchen users. *Technology and Disability*, *23*(1), 29–40.
40. Kang, K.-Y., & Lee, K.-H. (2016). Application of Universal Design in the Design of Apartment Kitchens. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, *15*(3), 403–410. https://doi.org/10.3130/jaabe.15.403.
41. Karpowicz-Starek, I. (2003). *ABC... Mieszkania bez barier* (T. Jędrzejewska & M. Wilamowska, Red.). Fundacja „Dom Dostępny" : współpr. „Murator".
42. Korzeniewski, W. (2011). Przystosowanie kuchni w mieszkaniu do użytkowania przez osobę niepełnosprawną. *Budownictwo i Prawo*, *14*(3), V–VIII.
43. Krause, D., & Gebhardt, N. (2018). *Methodische Entwicklung modularer Produktfamilien*. Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-662-53040-5.
44. *Kuchnia dla niepełnosprawnych cz. 1*. (2015, maj 25). Interio. http://www. grupainterio.pl/kuchnia-dla-niepelnosprawnych-cz-1/.
45. *Kuchnia dla niepełnosprawnych cz. 2*. (2015, maj 26). Interio. http://www. grupainterio.pl/kuchnia-dla-niepelnosprawnych-cz-2/.
46. *Kuchnia dla niepełnosprawnych cz. 3*. (2015, maj 27). Interio. http://www. grupainterio.pl/kuchnia-dla-niepelnosprawnych-cz-3/.
47. *Kuchnia dla osób niepełnosprawnych*. (2017). Estaco. http://www.estaco.pl/blog/55-wszystko-o-kuchni/141-kuchnia-dla-osob-niepelnosprawnych.
48. *Kuchnia dostosowana do potrzeb osoby niepełnosprawnej*. (2013). włoskiekuchnie.pl. www.wloskiekuchnie.pl/aktualnosci/kuchnia-dostosowana-do-potrzeb.html.
49. *Kuchnie dla osób niepełnosprawnych*. (2014, listopad 13). KuchniaRemont. http://kuchniaremonty.pl/?cat=23.
50. Kuczkowska, J., & Greniuk, A. (2016, kwiecień 28). *Dom dostępny. Spełnione marzenie*. Niepełnosprawni.pl. http://www.niepelnosprawni.pl/ledge/x/321395.
51. Kurczewski, P., & Lewandowska, A. (2015). Badania ankietowe preferencji użytkowników wybranych produktów i innowacji projektowych wspomagających mobilność i użyteczność obiektów otoczenia seniorów i osób z niepełnosprawnościami [survey research of user preferences for selected products and design innovation supporting mobility and usefulness of your objects surrounding seniors and people with disabilities]. W B. Branowski (Red.), *Projektowanie dla seniorów i osób niepełnosprawnych. Badania. Analizy. Oceny. Konstrukcje* (s. 67–90). Wydział Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej.
52. Ligocki, M., & Sydor, M. ([w druku]). MANUSKRYPT: Wpływ industry 4.0 na ergonomię mebli. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej*, *81*, [no data]. 20.
53. Losco, G., Lupacchini, A., & Bradini, L. (2015). Smart Object and Smart House for Ambient Assisted Living: Design Concept. W B. Andò, P. Siciliano, V. Marletta, & A. Monteriù (Red.), *Ambient Assisted Living* (T. 11, s. 275–284). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18374-9_26.
54. Maguire, M., Peace, S., Nicolle, C., Marshall, R., Sims, R., Percival, J., & Lawton, C. (2014). Kitchen living in later life: Exploring ergonomic problems, coping strategies and design solutions. *International journal of design*, *8*(1), 73–91.
55. Maskeliunas, R., Raudonis, V., & Bukis, A. (2012). Intelligent Environmental Recognition Features of "Robosofa". *ELEKTRONIKA IR ELEKTROTECHNIKA*, *117*(1), 13–16. https://doi.org/10.5755/j01.eee.117.1.1045.

56. McCullough, H. E., & Farnham, M. B. (1960). Space and design requirements for wheelchair kitchens. *Bulletin (University of Illinois (Urbana-Champaign campus). Agricultural Experiment Station); no. 661*, 56.
57. Meblarz. (2010a, październik 6). *ErgoMeble-design: Meble kuchenne dla osób niepełnosprawnych ruchowo i w podeszłym wieku*. ErgoMeble-design. http://ergomeble.blogspot.com/2010/10/meble-kuchenne-dla-osob.html.
58. Meblarz. (2010b, październik 19). *Dylematy Projektanta: Kuchnia dla niepełnosprawnych ruchowo*. Dylematy Projektanta. http://dylematy-projektanta.blogspot.com/2010/10/kuchnia-dla-niepenosprawnych-ruchowo.html.
59. Meyer-Bohe, W. (1998). *Budownictwo dla osób starszych i niepełnosprawnych* (E. Piliszek, Tłum.). Arkady.
60. Milton, H. J. (1978). *The Selection of Preferred Metric Values for Design and Construction* (Technical Note 990). National Bureau of Standards. https://www.govinfo.gov/content/pkg/GOVPUB-C13-f5fea679df4c3a1c2e3e1dd63488707c/pdf/GOVPUB-C13-f5fea679df4c3a1c2e3e1dd63488707c.pdf.
61. Mohd, N. N. S., & Mizukawa, M. (2014). Robotic Services at Home: An Initialization System Based on Robots' Information and User Preferences in Unknown Environments. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, *11*(7), 112. https://doi.org/10.5772/58682.
62. Neufert, E. (2003). *Podręcznik projektowania architektoniczno–budowlanego / Architects' Data* (S. Gawroński, Tłum.). Arkady.
63. Nowak, D. (2016, styczeń 19). *Kuchnia dla seniora—Ułatwienia dla osób starszych w kuchni*. DAREX. http://darex-kuchnie.pl/blog/kuchnia-dla-seniora-osoby-starszej.html
64. Nowak, E., Budny, J., & Kowalski, K. (2008). *Mieszkanie dostępne dla osób z dysfunkcją narządu ruchu*. Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji. www. niepelnosprawni.pl/ledge/x/205046.
65. Nowakowski, P. (2015). *Architektura i ergonomia kuchni domowych na tle ewolucji zwyczajów kulinarnych / Architecture and ergonomics of home kitchens against the background of the evolution of culinary habits*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. http://www.dbc.wroc.pl/dlibra/doccontent?id=29478.
66. Overhill, H. (2014). Apple pie proxemics: Edward T. Hall in the kitchen work triangle. *Design Issues*, *30*(2), 67–82.
67. Pissareva, E., & Jivkov, V. (2009). Kitchen furniture design for people with physical disabilities. W Ivica Grbac (Red.), *Wood is good: New materials, quality and design of products* (s. 85–90). University of Zagreb, Faculty of Forestry.
68. *Przykładowa kuchnia 17: Kuchnia przystosowana dla osób niepełnosprawnych*. (2016). Melbest. https://www.melbest.pl//pl/realization.html?id=80.
69. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,* (Dz.U Nr 75, poz. 690, z 12 kwietnia 2002 z póź. zm.). (2019). Kancelaria Sejmu.
70. Shen, L., & Jia, Z. (2012). Barrier-free Design of Modern Kitchen Furniture. *Journal of Northwest Forestry University*, *3*, 045.
71. Sieczkowski, J. (2013). *Systemowe meble i kuchnie dla osób starszych i niepełnosprawnych poruszających się na wózku*. BLUE atelier. /content/03201303kuchnieniepelnosprawni.

72. Skaradzińska, M. (1991). *Vademecum projektanta—Problemy osób niepełnosprawnych. 3, Mieszkanie i jego wyposażenie* (PB 1992/1557; Vademecum projektanta, s. 68). Instytut Wzornictwa Przemysłowego.
73. Skoczylas, O. (2015). Dostosowywanie obiektów mieszkalnych do potrzeb osób z dysfunkcją ruchu. *Budownictwo i Architektura*, *14*(4).
74. Smardzewski, J. (2015). *Furniture design*. Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-19533-9.
75. Spechtenhauser, K. (2005). *The Kitchen. Life World, Usage, Perspectives*. Birkhäuser.
76. Swaczyna, I., Tarka, I., & Zyszczyk, A. (2007). Kitchen interior design for disabled person with lower limb impairments. *Annals of Warsaw University of Life Sciences-SGGW. Forestry and Wood Technology*, *62*.
77. Swift, P. (2015). A Good Kitchen Layout. How To Do A Good Kitchen Layout – The Basics. *Buildings Regulations*. sans10400.co.za.
78. Sydor, M. (2002). Kuchnia dla osoby niepełnosprawnej poruszającej się na wózku inwalidzkim. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu. Technologia Drewna*, *36*, 21–30.
79. Sydor, M., & Ligocki, M. (2017). Metoda projektowania indywidualnego w zastosowaniu do meblarskiej zabudowy kuchennej przeznaczonej dla osoby niepełnosprawnej / The method of individual design in the application to the kitchen furniture for the disabled person. *Niepełnosprawność. Zagadnienia, problemy, rozwiązania*, *23*(2), 149-166. 8.
80. Sydor, M., Wiaderek, K., Fabisiak, B., & Kłos, R. (2014). Economic aspects of kitchen with assistive technology equipment. *Interkathedra*, *30*(1), 108–115. 10.
81. *TOP BUD® Kuchnia w domu dla osoby niepełnosprawnej. Lista zdjęć*. (b.d.). Pobrano 1 październik 2017, z http://topbud.pl/kuchnia_w_domu_dla_osoby_ niepelnosprawnej,Kuchnia-w-domu-dla-osoby-niepelnosprawnej---Lista-zdjec.
82. Turakiewicz, J. (2013, marzec 19). *Kuchnie i meble kuchenne dla niepełnosprawnych*. regioDOM. http://regiodom.pl/portal/wnetrze/meble/kuchnie-i-meble-kuchenne-dla-niepelnosprawnych.
83. Vredenburgh, A. G., Williams, K., Zackowitz, I. B., & Welner, J. M. (2010). Evaluation of Wheelchair Users' Perceived Kitchen and Bathroom Usability: Effort and Accessibility. *Journal of Architectural and Planning Research*, *27*(3), 219–236.
84. Wiaderek, K., Bonenberg, A., Sydor, M., & Gabryelski, J. (2015). Badania siły i precyzji ruchowej oraz postrzegania wzrokowego wyposażenia kuchni integracyjnej / Examination of strength and precision of movement and perception of the visual equipment in the integration kitchen. W B. Branowski (Red.), *Projektowanie dla seniorów i osób niepełnosprawnych. Badania. Analizy. Oceny. Konstrukcje* (s. 299–320). Wydział Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej.
85. Wrońska, A. (2010). Kuchnia wygodna i funkcjonalna. *Murator*. http://muratordom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/kuchnia-wygodna-i-funkcjonalna,123_4264.html.
86. Zawieska, W., Bartuzi, P., Bugajska, J., Gajewska, K., Gryz, K., Górski, P., Kamińska, J., Kalwasiński, D., Karpowicz, J., Młyński, R., Pawlak, A., Pawłowska-Cyprysiak, K., Przybyszewska, A., Radosz, J., Tokarski, T., Walichnowski, A., Wolska, A., Zradziński, P., Zwolińska, M., & Żołnierczyk-Zreda, D. (2014). *Projektowanie obiektów, pomieszczeń oraz przystosowanie stanowisk pracy dla osób niepełnosprawnych o specyficznych potrzebach* (W. Zawieska, Red.). Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

TYPIZATION AND ERGONOMICS OF KITCHEN FURNITURE IN TERMS OF USE BY PEOPLE WITH SPECIAL NEEDS

Summary

The subject of this study is a proposal to improve the susceptibility to changes in systemic kitchen furniture by rational dimensional unification of kitchen components and without worsening their ergonomics. The chapter describes different types of kitchens, taking into account the spatial arrangement and the area they occupy. The role of modular ordering of individual elements was indicated and guidelines for the standardization of dimensions of contemporary kitchens were defined. The conclusions obtained thanks to the dimensional analysis of kitchen cabinets available on the Polish market are presented. Considering the aspect of ergonomics of kitchen furniture in terms of use by people with special needs, modern solutions increasing the comfort and safety of use were presented. At the same time, companies that deal with the implementation of this type of solutions were indicated and the importance of the issues was emphasized, indicating the multitude of scientific publications in this field. While defining the possibilities of taking up the problem of dimensional typization, and therefore choosing a given unification criterion, the role of selecting an appropriate ergonomic method for measuring the nuisance of kitchen use was indicated.

Mirosław KRUSZYŃSKI*

7. OCENA PROJEKTÓW TRANSPORTU MIEJSKIEGO O RÓŻNYM CHARAKTERZE JAKO ZŁOŻONY PROBLEM DECYZYJNY

7.1. WSTĘP

Z przeglądu literatury – przeprowadzonego przez autora pracy – wynika, że paradygmaty Badań Operacyjnych i Wspomagania Decyzji mają charakter uniwersalny i mogą być zastosowane w wielu obszarach i dziedzinach życia, takich jak: sprzedaż i marketing, zarządzanie zasobami ludzkimi, zarządzanie produkcją, transport i logistyka, działalność finansowa przedsiębiorstw, a także transport miejski (Kruszyński M., 2014).

Ze względu na złożoność transportowo-logistycznych problemów decyzyjnych w miastach wzrasta zapotrzebowanie na metody usprawniające proces podejmowania decyzji i wyposażające decydenta miejskiego w ilościowy aparat matematyczny (Jacyna M., 2014; Trzaskalik T., 2014; Żak J., 2014). W literaturze przedmiotu można znaleźć dużą różnorodność metod i narzędzi pozwalających rozwiązywać zagadnienia dotyczące transportu. Stąd, coraz częściej decydenci w sferach transportu miejskiego korzystają z zaawansowanych, komputerowych metod decyzyjnych, których zastosowanie wymaga wykorzystania reguł modelowania matematycznego, optymalizacji i wspomagania decyzji (Żak J., 2015; Kruszyński M., 2015).

Nie dostrzeżono natomiast w literaturze przykładu rozwiązania problemu decyzyjnego o złożonej strukturze (związanego z projektami dotyczącymi różnych rodzajów transportu miejskiego). Nadto, w zarządzaniu transportem miejskim, w którym używanych jest wiele różnorodnych środków transportu miejskiego do przemieszczeń, występują sytuacje decyzyjne z koniecznością osiągania jednocześnie wielu niezależnych (niekonkurujących) celów działania (Kruszyński M., 2014; Kruszyński M., 2015). Pewną propozycję w tym zakresie wskazał A. Skulimowski (Skulimowski A. (red), 2009), niemniej dotyczyła ona przydziału środków UE i nie odnosiła się do zarządzania miastem, ani transportem miejskim. Taka potrzeba połączenia oceny projektów transportowych o różnym charakterze występuje przy rozwiązywaniu problemu ustalenia kolejności realizacji projektów transportowych w mieście/aglomeracji miejskiej. Konkludując, opisane braki, są przedmiotem

* Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania.

zainteresowania autora, w niniejszym artykule w oparciu o relacje występujące między celami działania, zdefiniował on złożony problem decyzyjny i umieści go w problematyce transportu miejskiego rozwiązując problem oceny projektów transportu miejskiego o różnym charakterze.

Artykuł składa się z 6 rozdziałów. W rozdziale 7.1 przedstawiono rozważania wstępne, wprowadzając czytelnika w istotę rozważanego zagadnienia. W rozdziale 7.2 scharakteryzowano wielokryterialne problemy decyzyjne, a w rozdziale 7.3 przedstawiono problemy decyzyjne w transporcie miejskim. W rozdziale 7.4 szczegółowo scharakteryzowano podejście do rozwiązywania wielokryterialnych problemów decyzyjnych oraz zaprezentowano istotę złożonego problemu decyzyjnego i przedstawiono formułę jego rozwiązania. W rozdziale 7.5 opracowano formułę rozwiązywania złożonych problemów decyzyjnych, którą zaimplementowano do oceny projektów transportu miejskiego o różnym charakterze. W rozdziale 7.6 zawarto wnioski i podsumowanie artykułu. Całość uzupełniono spisem bibliograficznym oraz streszczeniem w języku angielskim.

7.2. CHARAKTERYSTYKA WIELOKRYTERIALNYCH PROBLEMÓW DECYZYJNYCH

Wielokryterialne problemy decyzyjne można sklasyfikować według różnych kryteriów podziału. J. Żak (Żak J., 2005), zaproponował klasyfikację w oparciu o szeroki zestaw kryteriów klasyfikacyjnych, tj.: cel procesu decyzyjnego; postać zbioru wariantów; rodzaj informacji, która jest dostępna w fazie strukturyzowania i rozwiązywania problemu decyzyjnego; szczebel organizacyjny i horyzont czasowy podejmowania decyzji; zakres przedmiotowy (obszar merytoryczny) problemu decyzyjnego i zmienność czasowa problemu decyzyjnego.

Zgodnie z pierwszym kryterium klasyfikacyjnym można wyróżnić następujące wielokryterialne problemy decyzyjne (Żak J., 2005; Żak J., 2010):

– wyboru (optymalizacji wielokryterialnej), w którym decydent dąży do określenia wariantu uważanego za najlepszy (najczęściej formułowany, jako zagadnienie wielokryterialnego programowania matematycznego),
– klasyfikacji (przydział wariantów do predefiniowanej kategorii), w którym decydent dąży do dokonania podziału wariantów na określone klasy,
– szeregowania (rankingu), w którym decydent dąży do uszeregowania wariantów od najlepszego do najgorszego.

W przypadku wielokryterialnego problemu wyboru, sformułowanego (najczęściej) jako zadanie optymalizacji wielokryterialnej, poszczególne warianty scharakteryzowane są przez wartości zmiennych decyzyjnych $\boldsymbol{x}$, tworzących tzw. przestrzeń zmiennych decyzyjnych $\boldsymbol{X_0}$ (Zeleny M., 1982). Rozwiązania te, oceniane za pomocą zestawu kryteriów $f_j(\boldsymbol{x})$ tworzą zbiór ocen kryterialnych, zwany prze-

strzenią kryterialną $\boldsymbol{Q_0}$. Ponieważ wszystkie kryteria f_j wyrażone są, jako funkcje zmiennej decyzyjnej $\boldsymbol{x}$ oraz parametrów stałych $\boldsymbol{c}$, dla określonych wartości $\boldsymbol{x}$ uzyskuje się konkretne wartości kryteriów $f_j(\boldsymbol{x})$. Oznacza to, że w sytuacji wielokryterialnych problemów optymalizacji wartości kryteriów uzyskuje się w wyniku przeprowadzonej procedury obliczeniowej, przy czym zbiór dopuszczalnych wartości $\boldsymbol{x} \in \boldsymbol{X_0}$ jest zdefiniowany przez zestaw warunków ograniczających (Żak J., 2005; Kruszyński M., 2014).

W przypadku wielokryterialnego problemu klasyfikacji, rozważane warianty, zwane często obiektami $\boldsymbol{x}$, charakteryzowane są również przez zestaw kryteriów f_j. Oceny wariantów $\boldsymbol{Q_0}$ tworzą tzw. macierz ocen w układzie $\boldsymbol{X_0}: \boldsymbol{x} \rightarrow \boldsymbol{Q_0}: f_j(\boldsymbol{x})$ (Vincke P., 1992; Żak J., 2005). Dodatkowo, w problemie klasyfikacji stosuje się reguły klasyfikacyjne, często formułowane jako wartości graniczne kryteriów, definiujące obszary (klasy), do których przydziela się rozważane obiekty (Żak J., 2005).

W przypadku wielokryterialnego problemu szeregowania, rozważane obiekty $\boldsymbol{x}$ są również (podobnie jak w sytuacji wielokryterialnego problemu klasyfikacji) oceniane za pomocą znanego z góry zestawu kryteriów $f_j(\boldsymbol{x})$. Stąd w problemie szeregowania wykorzystuje się również macierz ocen (Vincke P., 1992; Żak J., 2005), która jest zbiorem indywidualnych wartości poszczególnych wariantów dla wszystkich rozważanych kryteriów decyzyjnych. Przy budowaniu powyższej macierzy, niektóre oceny kryteriów dla poszczególnych wariantów są znane bezpośrednio i podawane, jako dokładne wartości ich parametrów lub charakterystyk. W innym przypadku konieczne jest zastosowanie określonej procedury obliczeniowej w celu uzyskania wartości kryterium. Może to być prosta kalkulacja ocen na podstawie innych danych lub bardziej złożony proces modelowania (Żak J., 2005).

We wszystkich trzech przypadkach wielokryterialnych problemów decyzyjnych, tj. wielokryterialnego problemu wyboru, klasyfikacji i szeregowania, ogólna metodyka postępowania, składa się w ogólności z sześciu następujących faz (Żak J., 2005):

- Faza I: Identyfikacja i werbalny opis problemu decyzyjnego.
- Faza II: Konstrukcja matematycznego modelu decyzyjnego.
- Faza III: Analiza oraz wybór metod i algorytmów pozwalających na rozwiązanie problemu decyzyjnego.
- Faza IV: Opracowanie komputerowej implementacji wybranych metod i algorytmów.
- Faza V: Komputerowe eksperymenty obliczeniowe.
- Faza VI: Analiza wyników, przegląd i ocena rozwiązań oraz wybór rozwiązania najbardziej satysfakcjonującego (kompromisowego).

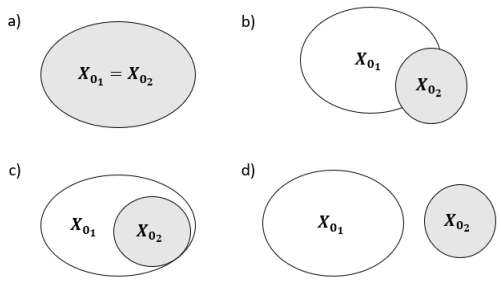
7.3. PROBLEMY DECYZYJNE W TRANSPORCIE MIEJSKIM

Zdaniem autora, jedną z podstawowych cech transportu miejskiego jest współistnienie przewozów pasażerskich i towarowych, dokonywanych przy pomocy transportu multimodalnego (Kruszyński M., 2014). Dlatego przyjmuje on, że transport miejski to rodzaj aktywności/działalności związanej z przemieszczaniem osób i ładunków z określonych punktów nadania (źródłowych) do określonych punktów odbioru (docelowych), zlokalizowanych na terenie miasta/aglomeracji miejskiej za pomocą indywidualnych (prywatnych) środków transportu tj. samochodów czy rowerów, i środków transportu publicznego (zbiorowego), tj. autobusów, tramwajów, trolejbusów, metra, lekkiej kolei miejskiej, promów itp., z wykorzystaniem, miejskiej/aglomeracyjnej infrastruktury transportowej obejmującej drogi, sieć szynową (tramwajową i kolejową), drogi wodne, porty lotnicze (Kruszyński M., 2014). Stąd też transport miejski będący złożonym wewnętrznie systemem oraz jednocześnie będący w ogromnej ilości relacji z otoczeniem i mający ogromne znaczenie dla jego funkcjonowania, generuje również wiele problemów decyzyjnych na różnych poziomach jego zarządzania. Sytuacje takie wymagają analizy i rozwiązania dostrzeganych problemów, które często wiążą się z potrzebą poszukiwania najbardziej odpowiedniej (racjonalnej) decyzji. Do typowych zagadnień – problemów decyzyjnych o charakterze transportowo-logistycznym należą (Szołtysek J., 2006; Ferenz Z., 2010; Żak J., 2015):

- lokalizacja infrastruktury punktowej (terminali, magazynów, zajezdni),
- trasowanie dróg i ciągów transportowych,
- zarządzanie taborem (kompozycja taboru, wymiana),
- projektowanie centrów logistycznych,
- zarządzanie zapasami,
- kształtowanie portfela usług transportowo-logistycznych,
- zarządzanie procesami transportowo-logistycznymi,
- zarządzanie projektami o charakterze transportowo-logistycznym (wybór rozwiązania, ustalanie kolejności realizacji, kontrola),
- wybór sposobu zwiększenia efektywności wykorzystania infrastruktury transportu,
- wybór przewoźników obsługujących miasto z uwzględnieniem zarówno formy własności, jak i gałęzi transportu,
- wybór systemu dostaw, systemy bezpośrednie bądź z zastosowaniem elementów pośrednich, konsolidacja dostaw bądź specjalizacja, częstotliwość dostaw,
- sposób koordynacji procesów przepływów materiałów w celu zaspokojenia potrzeb użytkowników miasta (zapewnienie dostępności) przy możliwie najniższych nakładach (kosztach) w pożądanym czasie i ilości,
- optymalizacja rozkładu jazdy komunikacji miejskiej,
- optymalizacja przydziału zadań transportowych dla kierowców i pojazdów w planowaniu długookresowym (marszrutyzacja, harmonogramowanie prac),
- optymalizacja decyzji dyspozytorskich dla doraźnych zmian planu.

7.4. ISTOTA ZŁOŻONEGO PROBLEMU DECYZYJNEGO

Niech będą dane dwa cele G_1 i G_2, które są realizowane przy spełnieniu wymogów $\boldsymbol{g_1}$ i $\boldsymbol{g_2}$. Założono, że warunki te generują zbiór decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{X_{0_1}}$ i $\boldsymbol{X_{0_2}}$. Treść celów G_1 i G_2 decyduje o charakterze warunków $\boldsymbol{g_1}$ i $\boldsymbol{g_2}$, co w rezultacie może prowadzić do następujących relacji między dwoma zbiorami decyzji $\boldsymbol{X_{0_1}}$ i $\boldsymbol{X_{0_2}}$ (rys. 7.1) (Jacyna M., 2014; Wasiak M., 2018).



Rys. 7.1. Relacje między dwoma zbiorami decyzji $\boldsymbol{X_{0_1}}$ i $\boldsymbol{X_{0_2}}$: a) identyczne zbiory decyzji dopuszczalnych, b) zbiory decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{X_{0_1}}$ i $\boldsymbol{X_{0_2}}$ ze względu na cele $\boldsymbol{G_1}$ i $\boldsymbol{G_2}$ nie pokrywają się, c) zbiór $\boldsymbol{X_{0_2}}$ jest podzbiorem zbioru $\boldsymbol{X_{0_1}}$, $\boldsymbol{X_{0_2}} \subset \boldsymbol{X_{0_1}}$, d) warunki g_1 i g_2 wyznaczają dwa zbiory wzajemnie rozłączne, tj. $\boldsymbol{X_{0_1}} \cap \boldsymbol{X_{0_2}} \neq \emptyset$.
Źródło: (Jacyna M., 2009; Wasiak M., 2018)

Jak wynika z relacji między zbiorami decyzji przedstawionymi na rys. 7.1a, warunki $\boldsymbol{g_1}$ i $\boldsymbol{g_2}$ wyznaczają identyczne zbiory decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{X_{0_1}} = \boldsymbol{X_{0_2}} = \boldsymbol{X_0}$ ($\boldsymbol{X_{0_1}} \cap \boldsymbol{X_{0_2}} = \boldsymbol{X_0}$). W przypadku decyzji z rys. 7.1b, istnieje niepusty iloczyn zbiorów decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{X_{0_1}} \cap \boldsymbol{X_{0_2}} \neq \emptyset$. Natomiast dla relacji między zbiorami $\boldsymbol{X_{0_1}}$, $\boldsymbol{X_{0_2}}$ przedstawionej na rys. 7.1c, niepusty iloczyn zbiorów decyzji dopuszczalnych jest równy $\boldsymbol{X_{0_2}}$ ($\boldsymbol{X_{0_1}} \cap \boldsymbol{X_{0_2}} = \boldsymbol{X_{0_2}}$). Na rys. 7.1d przedstawiono relacje, dla których iloczyn zbiorów decyzji dopuszczalnych jest pusty $\left(\boldsymbol{X_{0_1}} \cap \boldsymbol{X_{0_2}} = \emptyset\right)$ (Jacyna M., 2014; Wasiak M., 2018).

Analiza relacji zachodzących między zbiorami decyzji odpowiadających poszczególnym celom z rozpatrywanego zbioru celów wskazuje, że warunkiem koniecznym wzajemnego powiązania (zależności) celów w problemie optymalizacji wielokryterialnej jest istnienie wspólnego zbioru decyzji $\boldsymbol{X_0}$. Zbiór taki istnieje w przypadku relacji pokazanych na rys. 7.1a, b i c, a cele, którym odpowiada jeden z wymienionych typów relacji, to cele zależne. Natomiast na rysunku rys. 7.1d przedstawiono przypadek celów niezależnych (Jacyna M., 2014; Wasiak M., 2018).

W ogólności optymalizacja prowadzi do rozwiązania problemu optymalizacji (programowania matematycznego), który można sformułować następująco:

Wyróżniając (*w danej sytuacji decyzyjnej*) (Wierzbicki A., 2018):

– model rzeczowy modelowania, gdzie: $\boldsymbol{X}$ to przestrzeń decyzji $\boldsymbol{x}$ (dowolnego rodzaju, choć dla uproszczenia przyjęto, że $\boldsymbol{x} \in \boldsymbol{X} = \boldsymbol{R}^n$), które w przypadku dyskretnym nazywane są też wariantami decyzyjnymi lub opcjami; $\boldsymbol{f}: \boldsymbol{X} \rightarrow \boldsymbol{Y}$ odwzorowanie decyzje-skutki, gdzie $\boldsymbol{Y}$ jest przestrzenią rezultatów $\boldsymbol{y}$, czyli skutków decyzji (różnego rodzaju, zazwyczaj przyjmuje się $\boldsymbol{y} \in \boldsymbol{Y} = \boldsymbol{R}^m$), w przypadku dyskretnym zwana też przestrzenią atrybutów; $\boldsymbol{F}: \boldsymbol{X} \rightarrow \boldsymbol{Q}$ odwzorowanie decyzje-kryteria, gdzie $\boldsymbol{Q}$ jest przestrzenią jakości zawierającą się w przestrzeni rezultatów $\boldsymbol{Y}$ ($\boldsymbol{Q} \subset \boldsymbol{Y}$), czyli przestrzenią kryteriów lub przestrzenią wskaźników jakości $\boldsymbol{q}$ $\left(\boldsymbol{q} \in \boldsymbol{Q} = \boldsymbol{R}^{\boldsymbol{k}}, k \leq m\right)$; $\boldsymbol{X_0}$ podprzestrzeń przestrzeni decyzji $\boldsymbol{X}$ ($\boldsymbol{X_0} \subset \boldsymbol{X}$), zwaną zbiorem decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{x}$ (w przypadku dyskretnym, skończonym zbiorem wariantów lub skończonym zbiorem opcji); $\boldsymbol{Y_0}$ zbiór rezultatów osiągalnych $\boldsymbol{y}$ ($\boldsymbol{Y_0} = \boldsymbol{f}(\boldsymbol{X_0}) \subset \boldsymbol{Y}$); a także $\boldsymbol{Q_0}$ jako zbiór osiągalnych wartości kryteriów $\boldsymbol{q}$, będący podzbiorem przestrzeni jakości $\boldsymbol{Q}$ ($\boldsymbol{Q_0} = \boldsymbol{F}(\boldsymbol{X_0}) \subset \boldsymbol{Q}$);
– model preferencji, gdzie: $\boldsymbol{w_0}$ jest oceną uzyskaną w wyniku przekształcenia rezultatów osiągalnych $\boldsymbol{y} \in \boldsymbol{Y_0}$ lub kryteriów $\boldsymbol{q} \in \boldsymbol{Q_0}$, przekształcenia, które może być binarną relacją preferencji $\boldsymbol{P} \subset \boldsymbol{Y_0} \times \boldsymbol{Y_0}$ (lub $\boldsymbol{P} \subset \boldsymbol{Q_0} \times \boldsymbol{Q_0}$), czy też funkcją wartości $\boldsymbol{v}: \boldsymbol{Y_0} \rightarrow \boldsymbol{R}^1$ ($\boldsymbol{v}: \boldsymbol{Q_0} \rightarrow \boldsymbol{R}^1$), czy wreszcie funkcji użyteczności $\boldsymbol{u}: \boldsymbol{Y_0} \rightarrow \boldsymbol{R}^1$ ($\boldsymbol{u}: \boldsymbol{Q_0} \rightarrow \boldsymbol{R}^1$).

Przyjmując: funkcję $\boldsymbol{F}: \boldsymbol{X_0} \rightarrow \boldsymbol{R}^n$, określoną na zbiorze decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{X_0}$, którego elementy $\boldsymbol{x}$ należą do zbioru liczb rzeczywistych $\boldsymbol{R}^n$, przy czym postać zbioru decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{X_0}$ może być określona poprzez szereg ograniczeń tak jak w optymalizacji skalarnej, np. o postaci $g_i(\boldsymbol{x}) \leq 0$ lub $h_i(\boldsymbol{x}) = 0$ (nierównościowych lub równościowych):

$$\boldsymbol{X_0} = \{\boldsymbol{x} \in \boldsymbol{R}^n: g_i(\boldsymbol{x}) \leq 0, \forall\, i = 1, \dots, m_1, h_i(\boldsymbol{x}) = 0, \forall\, i = 1, \dots, m_2\} \tag{7.1}$$

Zbiór $\boldsymbol{X_0}$ jest zwarty (domknięty i ograniczony, jeśli $\boldsymbol{X_0} \subseteq \boldsymbol{R}^n$).

A odpowiadająca mu funkcja celu zdefiniowana jest następująco:

$$\boldsymbol{f} = \{f: \boldsymbol{y} = \boldsymbol{f}(\boldsymbol{x}) \;\; \boldsymbol{x} \in \boldsymbol{X_0};\; \boldsymbol{f}: \boldsymbol{Y_0} = \boldsymbol{f}(\boldsymbol{X_0})\} \tag{7.2}$$

$$\boldsymbol{F} = \{\boldsymbol{F}: \boldsymbol{q} = \boldsymbol{F}(\boldsymbol{x})\; \boldsymbol{q} \in \boldsymbol{Q_0}; \boldsymbol{F}: \boldsymbol{Q_0} = \boldsymbol{F}(\boldsymbol{X_0})\} \tag{7.3}$$

W dalszych rozważaniach przestrzeń jakości $\boldsymbol{Q}$ stanowiącą podprzestrzeń rezultatów $\boldsymbol{Y}$, dla uproszczenia, świadomie z nią utożsamiono, jak również $\boldsymbol{Q_0} = \boldsymbol{Y_0}$.

Wyznacz: element $\boldsymbol{x_0}$ w zbiorze decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{X_0}$ taki, że $\boldsymbol{f}(\boldsymbol{x_0}) \leq \boldsymbol{f}(\boldsymbol{x})$ dla wszystkich $\boldsymbol{x}$ należących do $\boldsymbol{X_0}$ ("minimalizacja") lub takich, że $\boldsymbol{f}(\boldsymbol{x_0}) \geq \boldsymbol{f}(\boldsymbol{x})$ dla wszystkich $\boldsymbol{x}$ należących do $\boldsymbol{X_0}$ ("maksymalizacja"), lub:

Uszereguj: algorytm szeregowania to funkcja skalaryzująca $\boldsymbol{\delta_\lambda}$: $\boldsymbol{R^k \rightarrow R}$, a $\boldsymbol{\lambda}$ – zestaw parametrów funkcji skalaryzującej, na przykład, $\boldsymbol{\delta_\lambda(f(x)) = \lambda_1 f_1(x) + \lambda_2 f_2(x) + \cdots + \lambda_k f_k(x)}$ to funkcja zwana „sumą ważoną", wtedy parametry nazywane są wagami. Decyzje są szeregowane według wartości funkcji $\boldsymbol{\delta_\lambda}$: jeśli $\boldsymbol{\delta_\lambda(f(x_0)) > \delta_\lambda(f(x))}$, to $\boldsymbol{x_0}$ jest bardziej preferowany niż $\boldsymbol{x}$.

Jak już wyżej wspomniano, do stwierdzenia specyficznej odrębności problemu optymalizacji wielokryterialnej konieczne jest spełnienie przez rozpatrywany zbiór celów założenia o wzajemnym powiązaniu, a które to założenie jest równoważne z założeniem o istnieniu zbioru decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{X_0}$ problemu optymalizacji wielokryterialnej, natomiast w przypadku, kiedy ten warunek o wzajemnym powiązaniu celów nie jest spełniony, tzn., kiedy cele G_1 i G_2 są celami niezależnymi (rys. 7.1.d), które przy spełnieniu wymogów $\boldsymbol{g_1}$ i $\boldsymbol{g_2}$ w rezultacie prowadzą do podziału rozpatrywanego zbioru decyzji na równo- lub różnoliczne podzbiory $\boldsymbol{X_{0_1}}$ i $\boldsymbol{X_{0_2}}$ takie, że $\boldsymbol{X_{0_1} \cap X_{0_2} = \emptyset}$, to w takiej sytuacji możemy mówić o istnieniu złożonego problemu optymalizacji decyzyjnej. Zbiór decyzji z którego wyodrębniono podzbiory $\boldsymbol{X_{0_1}}$ i $\boldsymbol{X_{0_2}}$ (dla problemów optymalizacji stanowią zbiory decyzji dopuszczalnych) jest zbiorem decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{X_0}$ złożonego problemu decyzyjnego (spełniającego $\boldsymbol{X_{0_1} \cap X_{0_2} = \emptyset}$, i $\boldsymbol{X_{0_1} \cup X_{0_2} = X_0}$). W takiej sytuacji rozwiązaniem jest:

– *Wyznaczenie:* elementu $\boldsymbol{x_0}$ spośród elementów ($\boldsymbol{x_1}$ i $\boldsymbol{x_2}$) należących do obu podzbiorów $\boldsymbol{X_{0_1}}$ i $\boldsymbol{X_{0_2}}$ zbioru $\boldsymbol{X_0}$, a których oceny $\boldsymbol{f(x_1)}$ i $f(\boldsymbol{x_2})$ uzyskane w procedurze rozwiązywania problemu optymalizacji (każdego oddzielnie) podlegały normalizacyjnej funkcji agregacyjnej $\boldsymbol{\varphi_\omega}$ (ω –parametr funkcji skalaryzującej), tak, że $\boldsymbol{\omega(f(x_0)) \leq \omega(f_1(x_1))}$ dla wszystkich $\boldsymbol{x_1}$ należących do $\boldsymbol{X_{0_1}}$ i $\boldsymbol{\omega(f(x_0)) \leq \omega(f_2}(x_2))$ dla wszystkich $\boldsymbol{x_2}$ należących do $\boldsymbol{X_{0_2}}$ („minimalizacja") lub takiego, że $\boldsymbol{\omega(f(x_0)) \geq \omega(f_1(x_1))}$ dla wszystkich $\boldsymbol{x_1}$ należących do $\boldsymbol{X_{0_1}}$ i $\boldsymbol{\omega(f(x_0)) \geq \omega(f_2}(x_2))$ dla wszystkich $\boldsymbol{x_2}$ należących do $\boldsymbol{X_{0_2}}$(„maksymalizacja"), lub

– *Uszeregowanie*: elementów (decyzji) $\boldsymbol{x_1}$ z podzbioru $\boldsymbol{X_{0_1}}$ i $\boldsymbol{x_2}$ z podzbioru $\boldsymbol{X_{0_2}}$ będących podbiorami wyodrębnionymi ze zbioru $\boldsymbol{X_0}$ przy pomocy funkcji ograniczających $\boldsymbol{g_1}$ i $\boldsymbol{g_2}$ ($\boldsymbol{X_{0_1} \cup X_{0_2} = X_0}$, i $\boldsymbol{X_{0_1} \cap X_{0_2} = \emptyset}$) według wartości normalizacyjnej funkcji agregującej $\boldsymbol{\varphi_\omega}$ ($\boldsymbol{\varphi_\omega: Y'_0 \rightarrow R^1, Y'_0 = Y'_{0_1} \cup Y'_{0_2}}$) ocen tych elementów uzyskanych w procedurze szeregowania przeprowadzonej dla obu problemów szeregowania elementów/decyzji przy pomocy funkcji skalaryzujących $\boldsymbol{\delta_{\lambda_1}}$ i $\boldsymbol{\delta_{\lambda_2}}$.

Innymi słowy, w procedurze normalizacyjnej agregacji uzyskane oceny dla decyzji $\boldsymbol{x_1}$ ($\boldsymbol{(x_1: Y'_{0_1} = \omega_1\left(\delta_{\lambda_1}(f_1(x_1))\right),\ x_1 \in X_{0_1})}$ i dla decyzji $\boldsymbol{x_2}$ ($\boldsymbol{x_2: Y'_{0_2}} = \omega_2(\boldsymbol{\delta_{\lambda_2}(f_2(x_2)), x_2 \in X_{0_2}})$) są uszeregowane według wartości tej funkcji $\boldsymbol{\varphi_\omega}$ w szereg końcowy decyzji ze zbioru decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{X_0}$.

Stąd mimo istnienia niezależności celów G_1 i G_2, ale z założeniem istnienia normalizującej funkcji agregującej $\boldsymbol{\varphi_\omega}$ jest równoważne z założeniem o istnieniu zbioru decyzji dopuszczalnych $\boldsymbol{X_0}$ dla złożonego problemu optymalizacji.

7.5. IMPLEMENTACJA KONCEPCJI ZŁOŻONEGO PROBLEMU DECYZYJNEGO DO OCENY PROJEKTÓW TRANSPORTU MIEJSKIEGO

Zastosowana metodyka, polega na uzyskaniu rankingu projektów transportu miejskiego wszystkich przedsięwzięć transportowych niezależnie od rodzaju transportu. Rozważania prowadzone są w pierwszej kolejności, w obrębie konkretnej klasy, a efektem tych rozważań jest osobny ranking dla każdej klasy projektów. Do oceny wariantów w każdej klasie stosuje się inną rodzinę kryteriów, charakterystyczną dla rozważanej problematyki transportowej w danej klasie, określające stopień realizacji odpowiedniego zbioru celów (zbiory te są niezależne). Dlatego wymagane jest przeprowadzenie szeregowania projektów wewnątrz każdej klasy. Liczba rankingów pośrednich odpowiada liczbie rozważnych klas projektów transportowych i w niniejszym artykule wynosi 4.

W prowadzonych rozważaniach uwzględniono:

- Klasa 1 – PrT – projekty zorientowane na transport prywatny (ang. *Private Transportation*) – siedem projektów opisanych symbolami PrT-1, PrT-2, ..., PrT-7.
- Klasa 2 – PuT – projekty zorientowane na transport publiczny (ang. *Public Transportation*) – cztery projekty nazwane symbolami PuT-1, PuT-2, ..., PuT-4.
- Klasa 3 – MN – projekty zorientowane na mobilność niezmotoryzowaną (ang. *Non – Motorized Mobility*) – również 4 inne projekty o symbolach MN-1, MN-2, …, MN-4.
- Klasa 4 – IT – projekty zorientowane na integrację transportu (ang. *Transport Integration*) – trzy projekty określone mianem IT-1, IT- 2 i IT-3.

Następnie, uzyskane użyteczności poszczególnych projektów transportu miejskiego w danej klasie poddaje się normalizacji agregacyjnej. Dokonano tego według następującej formuły:

$$U_i^m = \frac{U_{i_k}^k \cdot l^k}{l} \quad gdzie \;\; l = \sum_{k=1}^{n} l^k \tag{7.4}$$

gdzie:

U_i^m – użyteczność wariantu/projektu transportu miejskiego i w rankingu merytorycznym,

$U_{i_k}^{k}$ – użyteczność wariantu/projektu transportu miejskiego i_k w rankingu projektów klasy k,
l^k – liczność klasy k, gdzie $k = 1,2, \ldots, n$,
n – liczba klas,
i_k – wariant/projekt transportu miejskiego w klasie k, gdzie $i_k = 1, 2, \ldots, l^k$,
i – wariant/projekt transportu miejskiego, gdzie $i = 1, 2, \ldots, l$,
l – liczba analizowanych wariantów/projektów transportu miejskiego.

Tabela 7.1. Zestawienie użyteczności merytorycznej – lokalnej wariantów według kryteriów merytorycznych dla poszczególnych klas oraz użyteczności merytorycznej – globalnej wariantów po agregacji normalizacyjnej

k	i_k	i	Wariant	$U_{i_k}^{k}$ [%] (merytoryczna – lokalna)		U_i^m [%] (merytoryczna – globalna)	Pozycja w rankingu
1	1_1	1	IT-1	31,94	100,0	5,32	7
	2_1	2	IT-2	42,70		7,11	5
	3_1	3	IT-3	25,36		4,22	13
2	1_2	4	MN-1	18,84	100,0	4,18	15
	2_2	5	MN-2	32,68		7,25	4
	3_2	6	MN-3	27,35		6,07	6
	4_2	7	MN-4	21,13		4,69	12
3	1_3	8	PrT-1	20,26	100,0	7,87	3
	2_3	9	PrT-2	8,01		3,11	17
	3_3	10	PrT-3	12,79		4,97	9
	4_3	11	PrT-4	29,76		11,56	1
	5_3	12	PrT-5	12,37		4,81	10
	6_3	13	PrT-6	7,83		3,04	18
	7_3	14	PrT-7	8,98		3,49	16
4	1_4	15	PuT-1	18,99	100,0	4,22	14
	2_4	16	PuT-2	21,79		4,76	11
	3_4	17	PuT-3	21,96		4,97	8
	4_4	18	PuT-4	37,26		8,27	2
Razem						100,0	

Źródło: (Kruszyński M., 2014; Kruszyński M., 2015).

Rezultatem cząstkowym analizy są, zatem rankingi merytoryczne projektów transportowych w poszczególnych klasach o jednolitym charakterze, a rezultatem końcowym, finalny ranking merytoryczny odnoszący się do wszystkich projektów, niezależnie od tego, z której klasy się wywodzą, tj. niezależnie od charakteru projektów transportu miejskiego. Uzyskano znormalizowane użyteczności wszystkich wariantów, które wyznaczają ich miejsca w jednym wspólnym rankingu. Dla porównania warianty IT-3 i PrT-4 po agregacji normalizacyjnej uzyskały użyteczność odpowiednio 4,22 % i 11,56 % (przed agregacją normalizacyjną IT-3 – 25,36 %, a PrT-4 – 29,76 %) wyznaczające miejsca w rankingu końcowym odpowiednio 13 i 1. Podobne reguły agregacji normalizacyjnej pozwoliły na przeliczenie użyteczności merytorycznej – lokalnej (w danej klasie) poszczególnych projektów transportu miejskiego na ich użyteczność merytoryczną – globalną w całej populacji 18 projektów transportu miejskiego (patrz tab. 7.1).

Istota tej agregacji normalizacyjnej polega na odniesieniu użyteczności – lokalnej wariantu do ilorazu liczności klasy, z której się wywodzi i liczby wszystkich analizowanych i ocenianych wariantów z wszystkich klas (patrz tab. 7.1).

7.6. PODSUMOWANIE

W niniejszym artykule zaprezentowano istote złożonego problemu decyzyjnego i koncepcję jego rozwiązywania oraz przeprowadzono weryfikację opracowanej formuły do oceny projektów transportu miejskiego. W artykule wykazano, że ocena projektów transportu miejskiego o różnym charakterze jest złożonym problemem decyzyjnym ze względu na konieczność wzięcia pod uwagę celów, które względem siebie sa niezależne, a rozwiązanie takiego problemu wymaga użycia formuły agregacji normalizacyjnej ocen użyteczności cząstkowej projektów transportu miejskiego w procedurze szeregowania projektów transportowych w każdej klasie projektów. W wyniku zastosowania formuł, transformowano użyteczności merytoryczne – lokalne wariantów uzyskane z czterech rankingów merytorycznych (w wyniku ocen przeprowadzonych w czterech klasach projektów) do użyteczności merytorycznych – globalnych wyznaczających pozycję poszczególnych wariantów w końcowym rankingu merytorycznego wszystkich projektów transportu miejskiego o rożnym charakterze.

Za najważniejsze osiągnięcie metodyczne pracy autor uznał opracowanie koncepcji złożonego problemu decyzyjnego oraz zaproponowanie i zweryfikowanie formuły agregacji normalizacyjnej rankingów cząstkowych w ocenie projektów transportu miejskiego o różnym charakterze. A za najważniejsze osiągnięcie praktyczne autor przyjął obliczenie wartości użyteczności merytorycznych globalnych wyznaczających pozycję w rankingu końcowym wszystkich projektów transportowych o różnym charakterze, przeznaczonych do realizacji w Poznaniu.

LITERATURA

1. Ferenz Z., Kisielewski P., Turzański W. (2010). Optymalizacja w systemach transportu miejskiego. Przegląd komunikacyjny, pp. 59-61.
2. Jacyna M. (2009). Modelowanie i ocena systemów transportowych. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawaskiej.
3. Jacyna M. (2014). Kształtowanie systemów w wybranych obszarach transportu i logistyki. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
4. Kruszyński M. (2014). Wielokryterialne wspomaganie decyzji w problematyce zarządzania transportem miejskim. Poznań: Politechnika Poznańska
5. Kruszyński M., Żak J. (2015). Agregacja rankingów w wielopoziomowej, wielokryterialnej ocenie projektów transportu miejskiego. Logistyka, Issue 2.
6. Skulimowski A. (red), Kaliszewski I., Okoń-Horodyńska E., Podkopaev D., Trzaskalik T. (2009). Metody wielokryterialnego wyboru i konstrukcji rankingów uwzględniających cele regionalne związane z realizacją Narodowej Strategii Spójności. Raport Techniczny RT-07/2009, Kraków: Wydawnictwo Naukowe Fundacji „Progress and Business".
7. Szołtysek J. (2006). Zarządzanie przepływem ładunków w miastach. Transport miejski i regionalnt, pp. 25-35.
8. Trzaskalik T. (2014). Wielokryterialne wspomaganie decyzji. Przegląd metod i zastosowań. Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie / Politechnika Śląska, Issue 74, pp. 239-263.
9. Vincke P. (1992). Multicriteria Decision-Aid. Chichester: John Wiley & Sons.
10. Wasiak M. (2018). Problemy decyzyjne organizacji przewozów transportem drogowym. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
11. Wierzbicki A. (2018). Teoria i praktyka wspomagania decyzji. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
12. Zeleny M. (1982). Multiple Criteria Decision Making. New York: McGraw-Hill.
13. Żak J. (2005). Wielokryterialne wspomaganie decyzji w transporcie drogowym. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
14. Żak J. (2014). Metodyka wielokryterialnego wspomagania decyzji w transporcie i logistyce. Logistyka, Issue 3/2014, pp. 7141-7155.
15. Żak J., Bieńczak M., Fierek S., Kruszyński M., Ratajczak J., Sawicka H., Żmuda-Trzebiatowski P., Horodyński R., Kisilowska I., Skoczyński T., Nowacka A., (2010). Zastosowanie metodyki wielokryterialnego wspomagania decyzji (WWD) do rozwiązywania wybranych problemów decyzyjnych związanych zarządzaniem miastem, Poznań: Politechnika Poznańska.
16. Żak J., Owczarzak Ł., Kruszyński M. (2015). Sprawozdanie z realizacji prac badawczych realizaowanych w ramach Działalności Statutowej, Poznań: Politechnika Poznańska, Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych.

EVALUATION OF URBAN TRANSPORT PROJECTS OF DIFFERENT CHARACTER AS A COMPLEX DECISION PROBLEM

Summary

The article presents the essence of a complex decision problem and the original formula for its solution based on the normalization aggregation function. The proposed concept of a complex decision-making problem is used for substantive assessment of urban transport projects of various character. The author characterizes the complex problem of assessing urban transport projects and the normalization of aggregation of rankings in the discussed methodology, uses it to analyze urban transport projects intended for implementation in Poznan and presents the results of calculations. The mentioned decision-making process is carried out using multi-criteria and group decision-making methodologies.

Bogna MATEJA[*]

8. PROBLEMATYKA ŚRODOWISKOWA W ZARZĄDZANIU ORGANIZACJĄ WOBEC KONCEPCJI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

8.1. WSTĘP

Postępujące od wielu lat wyczerpywanie zasobów naturalnych i narastające zanieczyszczanie wszystkich elementów biosfery jest niewątpliwie skutkiem działalności człowieka, a zwłaszcza niewłaściwego przebiegu procesów produkcyjnych i ich masowego charakteru. Jednocześnie stanowi istotną przyczynę pogarszania się jakości życia i stanu zdrowia ludzi – także tych zaangażowanych w realizację wymienionych procesów. Z drugiej strony zauważyć trzeba, że nieprawidłowe warunki pracy i zdegradowane środowisko naturalne wzajemnie na siebie oddziałują, negatywnie wpływając równocześnie na efekty pracy i powodując szkody społeczne. Należy zatem zaznaczyć, że w niniejszej pracy zwrot „problematyka środowiskowa" będzie pojawiał się w kontekście nie tylko ekologicznym, jako dotyczący środowiska przyrodniczego, ale także ergonomicznym, jako związany z warunkami pracy. W publikacjach poświęconych tej tematyce mówi się też czasem o „środowisku pracy i życia". Podkreśla się wówczas, że mamy na myśli przenikającą się całość, obejmującą zarówno miejsce pracy, stworzone w większości przypadków przez człowieka dla potrzeb jego działań, jak i otoczenie naturalne wynikające z uwarunkowań biologicznych i geoklimatycznych. Czasami zresztą mamy do czynienia z sytuacją, gdy środowiska te są realnie tożsame, np. gdy praca odbywa się na otwartej przestrzeni (w rolnictwie, leśnictwie, budownictwie). Próby ignorowania tego związku lub izolowania zagadnień kształtowania systemów pracy od wpływów środowiskowych nie tylko zubażają rozważania na ten temat, ale wręcz prowadzą do zafałszowania obrazu całokształtu problematyki. Z kolei funkcjonowanie systemów pracy podporządkowane jest zarządzaniu, którego formy i treści odzwierciedlają podejścia i fazy rozwoju gospodarczego świata. Trudno zatem uniknąć pytań o relacje między szeroko rozumianymi problemami środowiskowymi a zarządzaniem organizacją.

Zanim jednak zostanie przedstawiona analiza tych związków należy zastanowić się, jakie formy i podejścia do zarządzania organizacją stosowane są w ramach

[*] Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania.

koncepcji zrównoważonego rozwoju, która stara się od dłuższego czasu odpowiedzieć na palące problemy współczesnego świata.

8.2. ZARZĄDZANIE ORGANIZACJĄ A ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Człowiek i jego działalność są ściśle związani z uwarunkowaniami przyrody. Podstawową jednostką i pojęciem w ekologii jest ekosystem. Populacje ludzkie żyjące w obrębie ekosystemów i jednostek ekologicznych wyższego rzędu (np. krajobrazy ekologiczne) powinny zapobiegać powstawaniu negatywnych skutków swojej działalności gospodarczej, w celu utrzymania równowagi w tych systemach. Wymaga to spójnego zarządzania eksploatacją zasobów naturalnych, przemysłem oraz tymi sferami gospodarki, które - pozbawione tego istotnego czynnika - mogą doprowadzić do degradacji przyrody.

W momencie pojawienia się w połowie XX wieku groźnych zwiastunów zachwiania wyżej opisanej równowagi, w postaci katastrof ekologicznych pochodzenia antropogenicznego, zaczęto poszukiwać sposobów przeciwdziałania takim zjawiskom. Podczas Konferencji Sztokholmskiej ONZ w 1972 roku obradującej na temat ochrony środowiska, został wprowadzony do języka międzynarodowych pojęć termin „ekorozwój", oznaczający rozwój oparty na kryteriach przyrodniczych (*Wskaźniki ekorozwoju*, 1999).

Koncepcja zrównoważonego rozwoju sprecyzowana została w roku 1987 i przyjęła założenie, że świat ma możliwość zachowania istniejących walorów środowiskowych, przy jednoczesnym wzroście ekonomicznym społeczeństwa. Ponadto zadeklarowano, że zrównoważony rozwój umożliwi taki sposób gospodarowania, w którym zaspokojenie potrzeb obecnego pokolenia nie zmniejszy szans zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń.

Idea zrównoważonego rozwoju określa go jako proces, który łączy obszary społeczno-gospodarcze, biorąc pod uwagę równowagę ekologiczną i ochronę środowiska. W zrównoważonym rozwoju środowisko naturalne jest jego podstawą, gospodarka – narzędziem, a dobrobyt społeczeństwa – celem. Jako formę obrazującą koncepcję tego rozwoju zaproponowano trójkąt, którego wierzchołki symbolizują trzy współdziałające domeny: ekonomiczną, środowiskową i społeczną (Kozłowski, 2005, s. 46-47).

Zaprezentowane tendencje wymagały stworzenia zasad dla działań wdrożeniowych, gdyż bez nich zrównoważony rozwój pozostałby jedynie papierową ideą. Jej urzeczywistnianie wymaga aktywności na różnych poziomach: globalnym, państwowym, lokalnym, poszczególnych przedsiębiorstw i pojedynczych obywateli. Równocześnie na wszystkich poziomach mogą być użyte instrumenty o charakterze: prawnym, ekonomicznym, marketingowym i psychospołecznym.

Zmiany w postrzeganiu roli środowiska naturalnego znalazły wyraz w ewolucji podejść do ochrony środowiska. Poczynając od zachowawczych izolowanych dzia-

łań na rzecz zachowania pojedynczych gatunków i ekosystemów, przez zakrojone na szerszą skalę, lecz tylko doraźne akcje likwidowania skutków środowiskowych szkodliwego postępowania przedsiębiorstw lub władz różnego szczebla oraz systematyczne czynności minimalizujące skutki korzystania z technologii obciążających środowisko (charakterystyczne dla podejścia typu „*end of pipe*"), doszliśmy do etapu, w którym konieczne staje się zapobieganie powstawaniu zagrożeń (podejście „od źródła").

Podstawowe zasady zarządzania wytyczone przez zrównoważony rozwój zakładają, że:

– zużywanie zasobów odnawialnych nie może przekraczać możliwości ich regeneracji,
– zużywanie zasobów nieodnawialnych nie powinno przewyższać odbudowy surowców odnawialnych, które mogą być ich substytutami,
– emisja szkodliwych substancji nie powinna przekraczać naturalnej pojemności środowiska w zakresie ich absorpcji (Kozłowski, 2000, s. 114).

Te i wiele innych zasad formułowanych na konferencjach międzynarodowych, w ciągu ostatnich 30 lat zaczęto przekładać na konkretne realizacje. Najbardziej rozwinięte projekty dotyczą tzw. Technologii „Zero Emisji", wykorzystujących oprócz energii odnawialnych, także surowce zastępujące naturalne, zwłaszcza nieodnawialne (*Technologie Zero Emisji*, 2011). Opracowania i wynalazki z dziedziny inżynierii ochrony środowiska, umożliwiające wspomaganie naturalnych procesów asymilacyjnych funkcjonujących w przyrodzie, nie gwarantują same z siebie skuteczności i sprawności działań człowieka ukierunkowanych na te cele. Brakuje im jeszcze form, metod i środków prowadzących do gwarantujących sukcesy wdrożeń. A to właśnie zarządzanie z samej swej istoty tworzy i wykorzystuje sposoby działania nakierowane na rozwiązywanie problemów. Jeśli traktujemy zrównoważony rozwój jako proces, całościową strategię rozwoju społeczno-gospodarczego, a nie stan, konieczne wydaje się być włączenie możliwości, które daje zarządzanie, do narzędzi realizowania tej koncepcji.

Podczas kolejnej Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój" w Rio de Janeiro w 1992 roku podpisano dokument Agenda 21, zawierający globalny program działań wdrażających zasady rozwoju zrównoważonego. Stwierdzono w nim m.in., że jednym z warunków prawidłowego funkcjonowania firmy jest wprowadzenie do systemu zarządzania przedsiębiorstwem strategii zrównoważonego rozwoju. Dało to szansę pełnego wykorzystania rozwijającej się od lat 80. XX wieku nowej problemowej nauki o zarządzaniu nazwanej „zarządzaniem środowiskowym" lub „zarządzaniem środowiskiem". Powstała ona jako wypadkowa tematyki poruszanej przez teorię organizacji i zarządzania oraz w ramach podejść do zagadnień ochrony środowiska (*Zarządzanie środowiskiem*, 2007). Zastosowanie założeń tej nauki (w tym przypadku: zarządzania środowiskiem) do funkcjonowania mechanizmów gospodarczych w skali makro gwarantuje harmonizowanie relacji producent – konsument poprzez przyrodę, na zasadach kontroli i regulacji prowadzonych przez władze regionu bądź kraju. Natomiast zarządzanie środowi-

skowe – zwane czasami zarządzaniem w jednostce organizacyjnej, dotyczy tej części środowiska naturalnego, na którą oddziałują procesy produkcji dóbr wytwarzanych przez przedsiębiorstwo.

Strategia zarządzania firmą uwarunkowana jest określeniem tożsamości i miejsca firmy, a to z kolei wymaga identyfikacji jej otoczenia. Budowa zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstwa musi się zatem od tego rozpocząć. Dzięki prawidłowemu rozpoznaniu zarówno zagrożeń jak i możliwości płynących z otoczenia, można podejmować decyzje, które zminimalizują skutki ewentualnych zagrożeń oraz wykorzystać oferowane z ich strony szanse. W literaturze tematu otoczenie organizacji stanowią czynniki i procesy, które bezpośrednio i pośrednio oddziałują na przedsiębiorstwo. Najczęściej wyróżnia się tu otoczenie zewnętrzne i wewnętrzne. Na otoczenie zewnętrzne składa się to wszystko poza granicami organizacji, co może na nią oddziaływać. Składa się z dwóch warstw: otoczenia ogólnego i celowego. Otoczenie wewnętrzne zaś, są to warunki i siły działające w organizacji. Składa się z właścicieli organizacji, zarządu, pracowników, otoczenia fizycznego i kultury.

Opierając się na zidentyfikowanym otoczeniu można opracować wytyczne dla koncepcji strategii przedsiębiorstwa, a także sformułować jego misję i wizję oraz cele i zadania. Wytyczne te wskażą obszary, które powinny ulec modyfikacji jakościowej w procesie zarządzania.

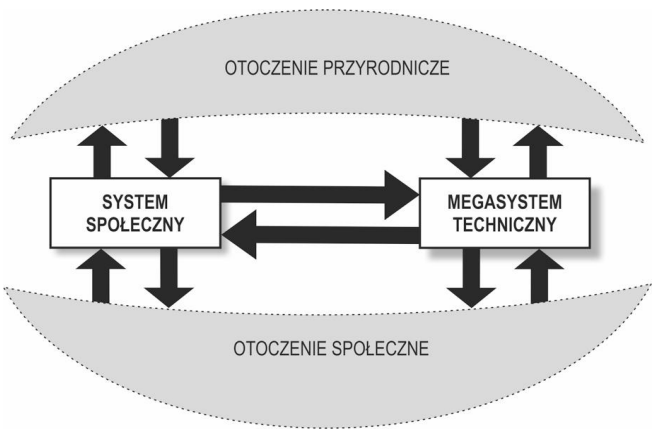
Zaprezentowane w dalszej części niniejszego opracowania przykłady zmian i modernizacji podejmowanych w badanych firmach pozwalają sformułować przypuszczenie, że istotną rolę w osiąganiu praktycznych i wymiernych korzyści podczas wdrażania koncepcji zrównoważonego rozwoju mogłoby odegrać włączenie do niego działań dotyczących bezpieczeństwa i komfortu pracy powiązanych celem, miejscem lub formą realizacji z ochroną środowiska. Dotychczas opisywane trzy wymiary koncepcji zrównoważonego rozwoju: ekonomiczny, środowiskowy i społeczny sprzyjają przekonaniu, że na sukces firmy wpływają nie tylko jej dobre wyniki ekonomiczne, ale też jej funkcjonowanie w wymiarze ekologicznym i społecznym. W opracowaniach teoretycznych związanych z ekorozwojem nie spotyka się natomiast aspektu makroergonomicznego jako potencjalnie pokrewnego do kwestii środowiskowych. Tymczasem w praktyce przedsiębiorstw i opracowaniach dotyczących zarządzania, od dłuższego czasu funkcjonują zintegrowane systemy zarządzania, obejmujące powiązane z ogólnym zarządzaniem przedsiębiorstwem systemy zarządzania środowiskowego, bezpieczeństwa i higieny pracy i zapewnienia jakości. Stanowi to jasny sygnał potrzeby nadania odpowiedniej rangi takiemu poszerzonemu podejściu do popularnej obecnie koncepcji „potrójnej linii przewodniej" (*triple bottom line*), wprowadzonej przez Elkingtona w 1998 roku. Wyróżnione w niej – jako podstawa oceny roli firmy w zrównoważonym rozwoju – wymiary: ekologiczny i społeczny, nie tylko nie deprecjonują przecież rangi ergonomii, ale mają z nią bardzo silny związek. Zasygnalizowano już we wstępie, że problematyka środowiskowa nie może ograniczać się do zagadnień czysto przyrodniczych, gdyż rzeczywistość współczesnej cywilizacji zdominowana jest przez obecność

artefaktów i technologii wykorzystywanych przez człowieka w niemal wszystkich dziedzinach życia. Stąd związek środowiska pracy ze środowiskiem naturalnym. Relacje między naukami społecznymi a bezpieczeństwem i komfortem pracy są wręcz oczywiste, gdyż w obu podmiotem rozważań jest człowiek opisywany w sytuacjach współdziałania z innymi ludźmi, grupami czy społecznościami. Wymiar ekonomiczny w działalności ergonomicznej też jest obecny i podlega bilansowaniu i ocenie.

Zasadne zatem wydaje się być rozpatrzenie różnych aspektów włączania podejść makroergonomicznych do działania na rzecz zrównoważonego rozwoju, a zwłaszcza do oceny możliwości zastosowania tak poszerzonego ujęcia problematyki środowiskowej w zarządzaniu organizacjami.

8.3. RELACJE EKOLOGII I MAKROERGONOMII A SYSTEMATYZACJA NOWEGO UJĘCIA DZIAŁAŃ PROŚRODOWISKOWYCH

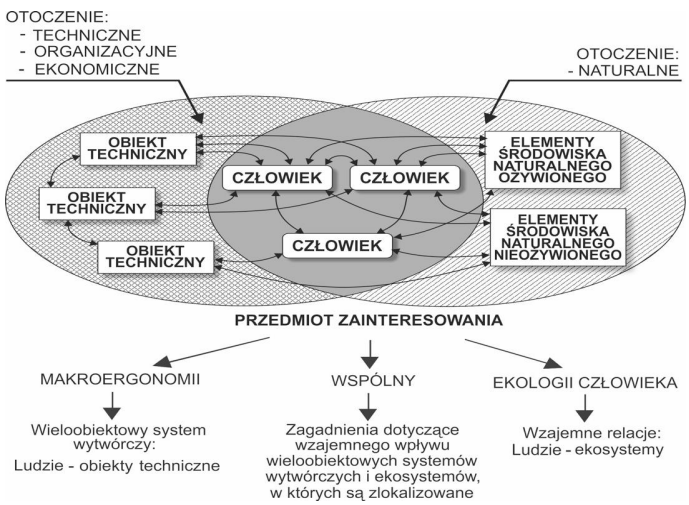
Makroergonomia traktowana w literaturze problemu (Jasiak, Misztal, 2004; Pacholski, Trzcieliński, 2003) jako nowoczesne podejście do zagadnień związanych z wzajemnym oddziaływaniem ludzi i systemów technicznych w procesach pracy, podkreśla rolę obustronnych relacji tzw. wieloobiektowych systemów wytwórczych z otoczeniem zewnętrznym, w tym również naturalnym (patrz rys. 8.1). Zatem poszukiwanie rozwiązań doskonalących wewnętrzną strukturę systemu wytwórczego, w tym także środowiska pracy, a jednocześnie zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju (czyli minimalizujących negatywne oddziaływania tych systemów na środowisko) ma swoje oczywiste uzasadnienie.



Rys. 8.1. Struktura systemu makroergonomicznego. Źródło: (Tytyk, 2009, s. 91)

Relacje między makroergonomią a ekologią, podobnie jak między przedsiębiorstwem a otoczeniem zewnętrznym, mają różnorodny charakter, należy więc rozpatrywać je w różnych odniesieniach. Wzajemne oddziaływania rozwiązań modernizujących warunki pracy i równocześnie przeciwdziałających degradacji środowiska, także zostaną w niniejszej części rozpatrzone na kilku poziomach.

Dominującym celem makroergonomii jest zharmonizowanie dwóch elementów: sprawności działania czynnika technicznego oraz tzw. dobrostanu człowieka, na który składa się np. satysfakcja z pracy, brak poczucia zagrożenia, optymalizacja wysiłku fizycznego i psychicznego, a także prawidłowa jakość warunków pracy i życia. Dla porównania warto zastanowić się nad miejscem człowieka w dziedzinie określanej jako ekologia człowieka. Termin ten definiowany jest w encyklopediach jako nauka o wzajemnym oddziaływaniu środowiska naturalnego i populacji ludzkich. Traktuje ona człowieka jako część natury, ale jednocześnie przypisuje mu specyficzną rolę w relacjach z przyrodą (Wolański, 2006). Dzięki temu celem tej dziedziny staje się wytworzenie postaw odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego, a w konsekwencji dążenie do ograniczenia negatywnego na nie oddziaływania. Przejawiać się to może w oszczędniejszym gospodarowaniu zasobami przyrody, rozsądnej utylizacji odpadów stałych, neutralizacji ścieków i obniżaniu emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Łatwo zauważyć, że makroergonomia i ekologia człowieka mają niewątpliwie element wspólny – odniesienie do człowieka. Podstawę do podejmowania wspólnych działań daje też uwzględnienie takiego zakresu problemowego, jakim jest wzajemny wpływ wieloobiektowych systemów wytwórczych i ekosystemów, w których są one zlokalizowane (patrz rys. 8.2).



Rys. 8.2. Powiązania między makroergonomią a ekologią człowieka.
Źródło: (Mateja, 2011, s. 20)

Przejawy współzależności obu dziedzin można odnaleźć w często obserwowanym wpływie jakiegoś czynnika ergonomicznego na stan środowiska przyrodniczego (hałas lub zapylenie emitowane z miejsc pracy do ekosystemu), a z drugiej strony w konieczności uwzględniania uwarunkowań naturalnych podczas projektowania warunków pracy (wyposażenie miejsc pracy uzależnia się od klimatu lokalizacji geograficznej). Systematyzację przyczyn i form postępowania na rzecz problemów wspólnych dla obu wyżej wymienionych dziedzin, należy zacząć od sklasyfikowania **umiejscowienia źródeł nieprawidłowości** wpływających docelowo na stan warunków pracy i środowiska naturalnego. Po wtóre trzeba wyróżnić te **czynniki środowiska pracy** z jednej, a **elementy biosfery** z drugiej strony, które ulegają pogorszeniu pod wpływem błędnych rozwiązań technicznych, organizatorskich bądź użycia jakiegoś surowca. Trzecim kryterium, które ma istotny wpływ na możliwości wdrożenia i zakres przewidywanych modernizacji ergonomicznych i prośrodowiskowych jest **moment czasowy** powstania zaburzeń, w odniesieniu do etapu procesu projektowo-inwestycyjnego, a później produkcyjnego. Kolejna przesłanka porządkująca przyczyny podejmowania działań na rzecz obu zakresów tematycznych bierze pod uwagę początkowe ich **motywacje i cele**. Rozpatrywać można też dodatkowe bodźce do podejmowania prób doskonalenia dotychczasowych rozwiązań, uwzględniające ich **pilność**, **koszty lub jakość**. Powinno się także przeanalizować rolę i funkcje organizacji i zarządzania w kształtowaniu prawidłowego stanu warunków pracy oraz środowiska naturalnego. Widać zatem, że porządkowanie rozpatrywanych działań modernizacyjnych odbywa się według klasycznych niemal pytań: gdzie, co, kiedy i dlaczego. Pominięte tutaj pytanie „kto?", dotyczące wykonawców zmian, obejmuje tak dużą wariantowość i indywidualizację, że może tylko niepotrzebnie skomplikować zagadnienie.

Klasyfikacja przyczyn zagrożeń dla obu rozpatrywanych środowisk, uwzględniająca obiektowo rozumiane **miejsca** ich powstawania, wyróżniać by mogła na przykład (przy uwzględnieniu stopnia szczegółowości analizy) następujące pomieszczenia, elementy wyposażenia bądź struktury organizacyjnej:

– urządzenie, narzędzie, aparaturę,
– ich element, mechanizm i/lub część, które powodują jakiekolwiek zakłócenie w bliższym lub dalszym otoczeniu,
– stanowisko powodujące uciążliwości dla pracowników oraz dla otoczenia przyrodniczego,
– pomieszczenie, w którym przekroczone zostały dopuszczalne stężenia lub natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia i wywarło to niekorzystny wpływ na stan ekosystemu sąsiadującego z terenem danego przedsiębiorstwa,
– wydział lub dział przedsiębiorstwa, w którym stosowane technologie powodują problemy środowiska pracy i naturalnego.

Podział nieprawidłowości pod kątem miejsca ich powstawania może też zostać przeprowadzony ze względu na:

– procesy lub technologie, zarówno obróbcze jak i pomocnicze:
– sposoby realizacji konkretnej operacji albo zabiegu,

– typ i źródło energii zasilającej urządzenia,
– stan wyposażenia technicznego, pomocy warsztatowych, oprzyrządowania,
– dobór stosowanych surowców, półfabrykatów, substancji, opakowań, papieru (np. w pracy biurowej),
– warunki powodowane przez różnorodne czynniki wewnętrzne i zewnętrzne lub fakt, że praca jest wykonywana w otwartej przestrzeni (np. pole, las, ulica w mieście).

Uwzględnienie kryterium **elementów środowiska pracy i biosfery**, które ulegają pogorszeniu w wyniku stosowania błędnych procedur i szkodliwych technologii, prowadzi do wyróżnienia dla potrzeb sklasyfikowania z jednej strony czynników materialnego środowiska pracy takich, jak: oświetlenie, mikroklimat, drgania i hałas, z drugiej zaś pozwoli wyodrębnić przyczyny degradacji atmosfery, hydrosfery i litosfery.

Podział przyczyn, skutków i form ich likwidacji, uwzględniający **moment czasowy** powstania zaburzeń, powinien rozróżniać np. etap projektowania inwestycji, jej realizacji, uruchomienia i eksploatacji. Błędy i zaniedbania są popełniane w różnych fazach procesu projektowo-inwestycyjnego, a potem procesu produkcyjnego prowadzonego w stworzonym obiekcie przemysłowym. Mają przez to bardzo różne nasilenie, postać i możliwości ich ograniczania (Mateja, 2014). W literaturze dotyczącej problematyki ekologicznej (Jabłoński, Janik, Mateja, 2011, s. 7) akcentuje się – wcześniej już tutaj sygnalizowany (patrz p. 2) – fakt istnienia dwóch podejść do ochrony środowiska. Pierwsze, stosowane od dawna, polega na ograniczeniu lub likwidacji negatywnych następstw działalności człowieka i nazywane jest podejściem „od skutków" albo „*end of pipe*". Drugie, preferowane współcześnie, ale wymagające znajomości zagrożeń i sposobów zapobiegania im, a więc przewidywania możliwości powstawania skutków środowiskowych, zakłada likwidację ich przyczyn i nazywane jest „podejściem od źródła". Ten rodzaj zróżnicowania implikuje konieczność stosowania innego rodzaju metod, technik i urządzeń. Podejście wiąże się zatem bezpośrednio z etapem podejmowania decyzji o sposobach postępowania. W ergonomii również możliwe są takie dwa typy działania: skierowane na źródło nieprawidłowości lub techniki ograniczania oddziaływania szkodliwych, bądź uciążliwych czynników materialnego środowiska pracy na pracowników. W obu dziedzinach stosuje się na tym etapie techniki i metody zapobiegania rozprzestrzeniania się czynnika szkodliwego – w ochronie środowiska – zanieczyszczeń lub postępującej degradacji biosfery, a w ergonomii – propagacji np. hałasu lub szkodliwych rodzajów promieniowania. Najmniej skuteczne i na dodatek niewygodne są rozwiązania polegające na zabezpieczaniu człowieka przed oddziaływaniem czynników szkodliwych lub uciążliwych na jego organizm (przez użycie tzw. środków ochrony indywidualnej). Podejścia „od źródła" natomiast, zakładają wdrażanie pewnych działań już w trakcie projektowania zakładu lub stanowiska pracy. Pierwsze podejście nastawione jest na tymczasowe zabezpieczanie osób lub obiektów przyrodniczych, do czasu

podjęcia modernizacji zmniejszającej narażenie na szkodliwy czynnik oraz na likwidowanie następstw zaburzeń w warunkach pracy i życia.

Kolejnym kryterium systematyzacji omawianych działań jest wątek przyczynowy. Motywacje i cele podejmowania zmian o charakterze środowiskowym i makroergonomicznym można podzielić ze względu na początkowe uzasadnienie, na:

– zamierzone jako ergonomiczne, w których aspekt ekologiczny został zdiagnozowany i dodany w trakcie projektowania lub wdrażania innowacji;
– zamierzone jako ekologiczne, w których aspekt ergonomiczny został uwzględniony poprzez uzupełnienie pierwotnego rozwiązania, dzięki później zauważonym możliwościom poszerzenia początkowej wersji zmian;
– planowane z przyczyn technicznych, organizacyjnych, związanych z kosztami, wymaganiami rynku albo zmiany surowców. Powodują one czasem w trakcie realizacji konieczność rozpatrzenia i wdrożenia działań o charakterze ergonomicznym i/lub ekologicznym.

Podczas zbierania materiałów do badań zaobserwowano też, że dodatkową motywację do poszerzania zakresu modernizacji stanowią czasami:

– występujące ze zwiększoną częstotliwością zagrożenia wypadkami przy pracy (zwłaszcza ciężkimi i śmiertelnymi), chorobami zawodowymi, rzadziej – sygnalizowanym przez pracowników pogorszeniem komfortu pracy,
– zagrożenia katastrofami ekologicznymi, zwłaszcza nagłośnianymi medialnie i powodującymi duży rezonans społeczny oraz powodującymi wysokie koszty rekultywacji i innych zabiegów przywracania wartości biologicznej zniszczonym ekosystemom.

W niektórych przypadkach motywujący jest fakt, że koszty ponoszone na modernizacje środowiskowe dają nie tylko efekty związane z nimi bezpośrednio (np. obniżka: kosztów utylizacji odpadów, opłat emisyjnych, odszkodowań za wypadki przy pracy, absencji chorobowych). Pojawiają się także pozytywne skutki w postaci uzyskania ekoznaków przez wyroby firmy, poprawy jej sytuacji rynkowej, podniesienia wydajności pracy, zmniejszenia płynności kadr). Można zatem postawić tezę, że istnieją powiązania między decyzjami motywowanymi zagadnieniami ergonomicznymi i ekologicznymi a tymi o charakterze ekonomiczno-rynkowym (Mateja 2008, s. 225).

Działania zapobiegające katastrofom ekologicznym bądź innym groźnym – z punktu widzenia człowieka – skutkom powinny być wdrażane nie tylko w stanach bezpośredniego zagrożenia, lecz pod wpływem każdego z powyższych argumentów. Jak powszechnie wiadomo, profilaktyka znacznie wyprzedzająca w czasie sytuacje krytyczne, jest wielokrotnie tańsza i pod wieloma względami efektywniejsza niż usuwanie negatywnych skutków lub działania prowadzone pod presją czasu. Wynika stąd postulat brania pod uwagę kryterium pilności niektórych przedsięwzięć, preferujące sytuacje większego zagrożenia.

Jeśli zaś chodzi o profilaktykę, istnieje wiele dowodów – także w bezpieczeństwie pracy i ergonomii – na jej efektywność, np. projekty rozwiązań przeciwhała-

sowych dające o wiele lepsze rezultaty niż drogie i skomplikowane wytłumienia obiektów i urządzeń już funkcjonujących.

8.4. MODERNIZACJE ŚRODOWISKOWE W BADANIACH I WDROŻENIACH

Przedstawione wyżej próby usystematyzowania rodzajów modernizacji odnoszących się do poszerzonego ujęcia środowiska oraz wnioski z obserwacji, które zostaną przedstawione w dalszej części niniejszego rozdziału, wynikają z przeanalizowania wielu konkretnych przykładów działań zrealizowanych w przedsiębiorstwach różnych branż, wielkości i stopnia nowoczesności wyposażenia i ukończonych z pozytywnymi rezultatami w dwóch rozpatrywanych obszarach: ergonomicznym i ekologicznym. Wymienić tu można na przykład:

a) bardzo popularne od wielu lat zmiany tradycyjnego oświetlenia na energooszczędne, połączone często z zamontowaniem czujników ruchu;
b) ograniczenie drukowania dokumentów na rzecz dokumentacji wirtualnej;
c) zastosowanie dostępnych na rynku urządzeń, technologii lub materiałów zaadaptowanych do specjalnych potrzeb lub warunków, np.:
   – zamontowanie wyciągu z filtrem pochłaniającym opary rozpuszczalników podczas mycia matryc podzespołów elektronicznych,
   – zmiana zasilania narzędzi dla służb ratowniczych ze spalinowego na akumulatorowe,
   – wyciszenie hałasu wentylatorów powietrza na kotłach w elektrociepłowni,
   – wyciszenie hałasu w kabinach samochodów o napędzie elektrycznym,
   – użycie tzw. tkanin ekologicznych (mieszanki poliestru z recyklingu, z włóknem z miazgi drzewnej) do szycia odzieży ochronnej specjalnego przeznaczenia;
d) zastosowanie rozwiązań automatyzacji procesów prowadzonych dotychczas ręcznie, np.:
   – automatyczne układy smarowania maszyn i urządzeń,
   – automatyczne dozowanie chemii technologicznej w oczyszczalniach ścieków,
   – półautomatyczny system złączy do opróżniania węży transportujących produkty kosmetyczne do zbiorników magazynujących,
e) projektowanie rozwiązań dla specjalistycznych stanowisk lub rzadkich zastosowań, np. jednostkowe rozwiązania wyposażenia stanowiska roboczego.

Można tu także przytoczyć masowe ostatnio rozpowszechnienie – z powodu pandemii – znanej od dawna techniki wideokonferencji. Jest to przykład rozwiązania zmniejszającego antropopresję w stosunku do zanieczyszczonej katastrofalnie atmosfery i zagrożenia globalnym ociepleniem, dzięki drastycznemu ograniczeniu

podróżowania w celach służbowych. Korzyścią ergonomiczną jest fakt uniknięcia przez wiele osób skutków zmęczenia wynikającego z konieczności przebywania przez długie godziny w niewygodnych statycznych pozycjach przyjmowanych w ograniczonej przestrzeni środków lokomocji lub niekorzystnych dla organizmu zmian stref czasowych.

Pozytywnymi skutkami zastosowania wyżej przytoczonych rozwiązań są też: ograniczenie emisji spalin i toksycznych chemicznych oparów substancji, przyczyniających się do smogu, globalnego ocieplenia, kwaśnych deszczów, zmniejszenie hałasu w pomieszczeniach pracy, komunikacyjnego i środowiskowego, unikanie możliwości zanieczyszczania gleby i wód ściekami zawierającymi szkodliwe substancje chemiczne, zapobieganie marnotrawstwu w odniesieniu do zasobów naturalnych i zanieczyszczaniu środowiska naturalnego odpadami o długim lub szkodliwym procesie rozkładu. Zgodnie z początkowym założeniem tego opracowania, niektóre z tych skutków przyczyniają się równocześnie do poprawy warunków pracy (tak, jak wymienione właśnie ograniczenie hałasu, zapylenia i innych zanieczyszczeń powietrza). Pozostałe korzyści ergonomiczne pojawiają się z racji skojarzonych z nimi efektów związanych ze zmianą pozycji, ruchów roboczych, zmniejszenia: wysiłku fizycznego, obciążenia wzroku, mechanoreceptorów, termoreceptorów i innych zagrożeń np. wypadkowych.

Dodać należy, że niemal każdy przypadek ma swoją specyfikę dotyczącą zarówno rodzaju, jak i wielkości lub natężenia rezultatów ergonomicznych i ekologicznych. Każdy również – jak to wspomniano w założeniach – uzyskuje inne, dodatkowe efekty: finansowe, jakościowe, wydajnościowe, społeczne lub humanizacyjne.

Analiza przypadków (*case study*) prowadzona przez autorkę od wielu lat, pozwala na sformułowanie wciąż uzupełnianej poniższej listy uwarunkowań podejmowania tego typu działań.

- Innowacje skierowane na środowisko pracy i życia powinny być poprzedzone wszechstronnym rozpoznaniem problemów przedsiębiorstwa, zwłaszcza w rozpatrywanych dziedzinach.
- Identyfikacji aspektów ekologicznych i ergonomicznych powinni dokonywać specjaliści z danej dziedziny, mający duże doświadczenie i znający realia funkcjonowania firmy; rekomendowani mogą być audytorzy wewnętrzni systemów zarządzania.
- Na najwcześniejszym etapie - diagnozowania – konieczne jest identyfikowanie problemów pod kątem możliwości jednoczesnej poprawy warunków pracy i zmniejszania negatywnych skutków środowiskowych dla jednego źródła nieprawidłowości.
- Modernizacje podejmowane z przyczyn wyłącznie ergonomicznych należy zweryfikować ze względu na możliwość uzyskania efektów środowiskowych, a motywowane ekologicznie – sprawdzić pod kątem efektów ergonomicznych.

- Na każdym etapie działania, tj. projektowania, realizacji i eksploatacji, jednoczesne rozwiązywanie dwóch typów problemów daje większe prawdopodobieństwo synergii pozytywnej w zakresie efektywności działania, skrócenia czasu trwania oraz zmniejszenia kosztów.
- Podczas poszukiwania wspólnych rozwiązań można stosować formy projektowania interdyscyplinarnego, łączenia pomysłów racjonalizatorskich, podczas wdrożeń – stosować działania regulujące pewne parametry, dywersyfikując efekty, a wytyczając wspólne zadania – na poziomie zarządzania systemowego.
- Największym problemem praktycznym tego typu działań interdyscyplinarnych jest konieczność tworzenia zespołów ludzi kreatywnych, inżynierów-projektantów, mających umiejętność współpracy przy tworzeniu rozwiązań na styku różnych dziedzin.

O ile z realizacją kolejnych wymienionych etapów wiążą się pewne trudności, o tyle eksploatacja niemal zawsze powoduje ułatwienia prowadzenia procesów pracy uwarunkowane szeroko rozumianą przyjaznością środowiskową.

W tym miejscu należy nawiązać do wątku poruszonego w punkcie 2 niniejszego opracowania, czyli do aspektu włączania podejść makroergonomicznych do działań praktycznych dotyczących urzeczywistniania zasady zrównoważonego rozwoju. Łączy się to bowiem z możliwością zastosowania poszerzonego ujęcia problematyki środowiskowej w zarządzaniu organizacjami.

Powszechnie uważa się, że człowiek, który jest kluczowym zasobem każdej organizacji, ma znaczący wpływ na zrównoważone wykorzystanie zasobów, zachowanie lokalnej bioróżnorodności i ekosystemów, a także podejmowanie działań w celu zmniejszenia zanieczyszczenia środowiskowego. Natomiast organizacja powinna zapewnić człowiekowi poczucie bezpieczeństwa pracy, między innymi poprzez kształtowanie właściwych warunków pracy. Wysoki poziom dbałości organizacji o bezpieczeństwo i higienę pracy oraz jej otoczenie, określa się obecnie mianem kultury pracy. Zarządza się nią przy pomocy Zintegrowanych Systemów Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy oraz Zintegrowanych Systemów Zarządzania Środowiskiem. Spośród wielu zakresów praktycznego ich oddziaływania na funkcjonowanie organizacji warto w tym miejscu przytoczyć takie, jak:

– zapobieganie zdarzeniom, wypadkom i awariom, mającym skutki dla zdrowia ludzi, możliwości technicznych, kosztów przedsiębiorstwa, ale także dla otoczenia naturalnego,
– zwiększanie motywacji i świadomości pracowników oraz otoczenia społecznego organizacji z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony środowiska,
– partycypacji pracowników organizacji w odniesieniu do identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka w środowisku pracy i życia,
– włączania pracowników w konsultacje dotyczące określania ich organizacyjnych ról, obowiązków, zakresów odpowiedzialności i uprawnień, zwłaszcza w kwestiach BHP i środowiska.

8.5. PODSUMOWANIE

W pracy sformułowano postulat uwzględnienia w ramach zasady zrównoważonego rozwoju tych aspektów środowiska pracy, które są nierozerwalnie związane z aspektami środowiska naturalnego w ramach podejścia makroergonomicznego.

Obserwacje i analizy przeprowadzone na podstawie zgromadzonych przykładów pozwalają na wyszczególnienie następujących cech decyzji dotyczących prowadzenia działań modernizacyjnych o charakterze jednocześnie makroergonomicznym i środowiskowym:

1. Stosowanie Zintegrowanych Systemów Zarządzania stanowi bezpośredni bodziec do wdrażania innowacji i modernizacji związanych zarówno z jakością pracy, jak i życia.
2. Przedsięwzięcia te mogą być podejmowane i motywowane różnymi potrzebami i dotyczyć różnych źródeł i czynników w obrębie danego przedsiębiorstwa oraz jego otoczenia.
3. Podejścia makroergonomiczne i środowiskowe mają cele, które nie tylko nie są sprzeczne, ale wzajemnie się przenikają i uzupełniają.
4. Wdrożenia tych przedsięwzięć mogą być podejmowane przez tych samych wykonawców, a w pewnych przypadkach przez te same lub równoległe jednostki struktury przedsiębiorstwa.
5. Nowoczesne systemy zarządzania przyczyniają się do ich pomyślnej i efektywnej realizacji.
6. Działania tego typu wymagają kształtowania świadomości kierownictwa, pracowników i całego społeczeństwa, a także powiększania zasobów wiedzy i umiejętności oraz jednocześnie edukują i poszerzają horyzonty myślenia w kwestii zachowania niezdegradowanego środowiska naturalnego i dobrostanu człowieka.

Niniejsze opracowanie stanowi próbę włączenia się w ogólnoświatowy program zrównoważonego rozwoju przez poszerzenie problematyki środowiskowej o tematy bardzo silnie związane zarówno z człowiekiem w procesie pracy, jak i jego wpływem na otoczenie przyrodnicze. Wynika to bezpośrednio z poglądów głoszonych przez tzw. ekologię człowieka. Przedstawiona klasyfikacja podejść do tego typu działań, ich cechy i uwarunkowania, nie wyczerpują zagadnienia, stanowiąc jedynie punkt wyjścia dla opracowania konkretnych wytycznych.

Kierunki dalszych badań mogą zatem dotyczyć:

– procedur łączenia diagnozowania ergonomicznego z identyfikacją aspektów środowiskowych, przy zastosowaniu wzorców ze Zintegrowanych Systemów Zarządzania,
– metod stymulowania do szukania „par" lub grup zagadnień obejmujących całość nieprawidłowości środowiskowych, które można modernizować kompleksowo,

– tworzenia „banków" rozwiązań kompleksowych, poprzez zbieranie informacji o nich oraz o ewaluacji efektów zamierzonych i dodatkowych,
– wykorzystania systemów zarządzania do prowadzenia takich działań, na wszystkich poziomach i etapach,
– przewidywania i uprzedzania negatywnych skutków innowacji technologicznych prowadzonych bez uwzględnienia aspektów makroergonomicznych i środowiskowych.

LITERATURA

1. Jabłoński J., Janik S., Mateja B., Inżynieria ochrony środowiska, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2011.
2. Jasiak A., Misztal A., Makroergonomia i projektowanie makroergonomiczne, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2004.
3. Kozłowski S., Ekorozwój. Wyzwanie XXI wieku, Warszawa, PWN 2000.
4. Kozłowski S., Przyszłość ekorozwoju, Lublin, Wydawnictwo KUL 2005.
5. Mateja B., Ekologia. Wybrane zagadnienia, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2011.
6. Mateja B., Kształtowanie środowiska pracy w procesie projektowo-inwestycyjnym, Logistyka 5/2014.
7. Mateja B., Macroergonomic aspect of environmental management programmes exploitation, in: Foundations of Control and Management Sciences, Publishing House of Poznan University of Technology, nr 11/2008, s. 221-228.
8. Pacholski L., Trzcieliński S., Koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003.
9. Technologie Zero Emisji, red. J. Jabłoński, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2011.
10. Tytyk E., Inżynieria ergonomiczna jako komponent inżynierii zarządzania jakością warunków pracy, Ergonomia – Technika i technologia – Zarządzanie, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, s. 81-97.
11. Wolański N., Ekologia człowieka, t. 1, Warszawa, PWN 2006.
12. Wskaźniki ekorozwoju, red. T. Borys, Białystok, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko 1999.
13. Zarządzanie środowiskiem, red. B. Poskrobko, Warszawa, PWE 2007.

ENVIRONMENTAL ISSUES IN THE ORGANISATION'S MANAGEMENT OF THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Summary

The subject of the study is the analysis of the conditions, possibilities and anticipated effects of incorporating an extended approach to environmental issues into systemic management activities, covering both macroergonomic and ecological elements.

The introduction contains a brief justification of the necessity to treat the work environment and its natural context as one, and the next subchapter describes the development of the concept of sustainable growth and presents the principles of organization management related to it. In the next part, a new approach to pro-environmental activities was systematized in relation to the proposed criteria. The starting point was the analysis of the relationship between macroergonomics and ecology. Using such a classification of the causes of environmental threats, their anticipated effects and forms of liquidation, it is possible to formulate a diagnosis that will set the direction for rational modernization activities. Their implementation will be closely related to the incorporation of the principles of sustainable development and at the same time will be connected with the possibility of using an extended approach to environmental issues in the management of organizations. The next part contains a list of examples, researched and analyzed for the purposes of the main idea of this study and conditions for taking action for the work and living environment. The summary includes a specification of the features of decisions concerning the carrying out of modernization activities of both macroergonomic and environmental character, as well as proposed directions for further research.

Jakub PAWLAK*

9. ZDALNE METODY KSZTAŁCENIA PODCZAS PANDEMII COVID-19 W OCENIE WYKŁADOWCÓW PUBLICZNYCH SZKÓŁ WYŻSZYCH MIASTA POZNANIA

9.1. WSTĘP

Pod koniec 2019 roku odnotowano w Chinach pierwsze przypadki choroby zakaźnej układu oddechowego COVID-19 wywołane przez nowy wirus SARS-CoV-2 [18]. Wzrastająca liczba zachorowań w większości krajów europejskich, w tym także w Polsce spowodowała, że decyzją Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego na obszarze całego kraju zawieszono 12-go marca 2020 działalność dydaktyczną uczelni podlegających MNiSW, zalecając jednocześnie inne metody przekazywania wiedzy, m. in. platformy internetowe i stosowne do tego programy [2, 11, 12].

Nauczanie zdalne nie jest w XXI wieku traktowane już jako fenomen pedagogiczny egzystujący na peryferiach edukacji w szkołach i uczelniach wyższych. Ta forma edukacji znana jako distance learning, czyli edukacja na odległość, istnieje od 1728 roku, kiedy to Caleb Philipps oferował na łamach Boston Gazette szkolenie korespondencyjne z zakresu stenografii [4]. W latach czterdziestych XIX wieku, Sir Isaac Pitman poszerzył swoją ofertę nauki stenografii zarówno o elementy praktyczne, jak też informację zwrotną od studentów. Wysyłał im kartki z tekstem w zapisie stenograficznym, a otrzymywał jego transkrypcję [23]. Z kolei pierwszą uczelnią wyższą oferującą studia eksternistyczne był Uniwersytet Londyński, który zainicjował tę formę edukacji w 1858 roku.

Gwałtowny rozwój technik telekomunikacyjnych, szczególnie w XX, wzbogacił możliwości edukacji zdalnej. Powstała w 1951 roku w Australii forma nauczania School of the Air rozpoczęła swoją działalność z inicjatywy Royal Flying Doctor Service, organizacji pozarządowej świadczącej usługi medyczne dla mieszkańców mało zaludnionych regionów Australii. Lekcje odbywały się przy użyciu CB radia umożliwiającego interaktywną komunikację [19]. Zupełnie inny wymiar przepływu wiadomości, obejmujący głos, obraz oraz dane pojawił się wraz z rozwojem globalnej sieci www.

Przydatność, zalety i skuteczność metod dydaktycznych obejmujących nauczanie zdalne była tematem szeregu studiów prowadzonych w różnych aspektach [4-8,

* Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania.

10, 13, 17, 24]. Jego rosnącą popularność zauważyć można, porównując coraz bogatsze oferty platform e-learningowych takich jak Udemy, StrefaKursów czy Lynda.com, oferujących m.in. pozyskanie umiejętności obsługi aplikacji internetowych bądź też nauki całego spektrum języków programowania. Przyjmując nawet, że certyfikaty ukończenia takich kursów nie są stawiane przez pracodawców na równi z dokumentami ukończenia studiów na renomowanych uczelniach o podobnym profilu, to liczne komentarze, tzw. testimonials, zadowolonych kursantów publikowane w formie zachęty na wymienionych platformach e-learningowych poświadczają nabycie przez uczestników praktycznych umiejętności wykorzystywanych później w pracy zawodowej. W porównaniu z tradycyjnym formami kształcenia distance learning wymaga od studenta większej samodzielności, motywacji oraz efektywnej organizacji [20].

Warto wspomnieć, że szereg renomowanych zagranicznych uczelni, między innymi Harvard University, Massachusetts Institute of Technology, Berkeley University of California czy Sorbonne Université oferuje na internetowej platformie edX szereg kursów z różnych dyscyplin naukowych. Internauci mogą w nich uczestniczyć bez ponoszenia jakichkolwiek kosztów, natomiast wystawienie certyfikatu poświadczającego ukończenie kursu wiąże się z wydatkiem kilkudziesięciu do kilkuset US$.

W Polsce działa od 2002 r. Polski Uniwersytet Wirtualny (*https://www.puw.pl/pl*), który informuje na swojej witrynie internetowej o 20 tys. wyedukowanych absolwentów na studiach I i II stopnia. Inne uczelnie, w tym między innymi Uniwersytet Adama Mickiewicza oraz Uniwersytet Jagielloński, proponowały i nadal oferują studia w trybie eksternistycznym na wybranych kierunkach.

Pozyskiwanie wiedzy w ramach kształcenia zdalnego, realizowanego przy pomocy nowych technologii komunikacji, wiąże się z szeregiem udogodnień, niedostępnych przy stosowaniu tradycyjnych form kształcenia. Do szczególnie przydatnych zalicza się realizację programu danego przedmiotu w trybie dostosowanym do kalendarza uczestnika szkolenia i tempie odpowiadającym jego indywidualnym predyspozycjom, możliwość wyboru formatu szkolenia zgodnie z preferencjami (materiały tekstowe, słuchowiska, filmy, edukacja synchroniczna, np. webinarium lub połączenie powyższych), brak potrzeby dojazdu do centrum szkoleniowego jak i ponoszenia dodatkowych kosztów wyżywienia czy zakwaterowania. Korzystna jest też możliwość wielokrotnego odtworzenia całego lub wybranych części zajęć.

Nauczanie zdalne ma także zalety dla ośrodków realizujących szkolenia w ramach e-learningu. Nie ponoszą one kosztów wynajmu lokalu szkoleniowego, niższe są koszty osobowe, możliwe jest również multiplikowania zysków z jednorazowo przygotowanych materiałów dzięki efektowi skali.

Mimo akceptacji i coraz szerszego stosowania zdalnych metod nauczania, opisywane są również wady tego systemu, szczególnie brak dostępu do sprzętu informatycznego (hardware) lub/i możliwości korzystania z Internetu, o czym regularnie informowały media w czasie pandemii [3, 15, 16, 21, 22]. Czynnikiem ograniczającym nauczanie zdalne może też być niedostateczne przygotowanie osób nau-

czających. Centrum Cyfrowe, fundacja działająca na rzecz propagowania kultury i krzewienia zdolności nawigacji po zasobach Internetu wskazuje w raporcie „Edukacja zdalna w czasie pandemii", że przed wybuchem pandemii 85,4% badanych nauczycieli nie dysponowało jakimkolwiek doświadczeniem z zakresu nauczania zdalnego. Dodatkowo mniej niż połowa (48%) deklarowała umiejętność obsługi aplikacji wykorzystywanych do e-learningu, a 36% nauczycieli informowało o braku odpowiedniego zaplecza technologicznego u swoich uczniów [15]. Zauważalny jest niedostatek stosownych, kompleksowych opracowań tej tematyki w odniesieniu do szkół wyższych.

Celem podjętych badań było zatem opisanie ilościowego i jakościowego wymiaru znajomości i/lub stosowania metod i narzędzi edukacji zdalnej przez wykładowców uczelni państwowych zlokalizowanych na terenie miasta Poznania.

9.2. MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w maju 2020 roku, w oparciu o ankietę opublikowaną w chmurze Formularzy Google. Badania wstępne o charakterze pilotażowym, które umożliwiły weryfikację przyjętego narzędzia badawczego, objęły 21 wykładowców i zostały zrealizowane okresie od 3 do 6 maja 2020.

Odnośnik do ankiety został po tym terminie udostępniony dziekanom, dyrektorom i kierownikom jednostek administracyjno-dydaktycznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Uniwersytetu Przyrodniczego, Akademii Ekonomicznej, Politechniki Poznańskiej oraz Akademii Wychowania Fizycznego.

Grupę badaną w okresie od 6-25 maja do lutego 2020 roku, stanowiło 668 wykładowców, którzy odpowiedzieli na prośbę o wypełnienie ankiety. Ostateczna jej wersja składała się z 20 pytań podzielonych na pięć sekcji.

- Sekcja I obejmowała dane o respondencie oraz zawierała informację o przystąpieniu do realizowania nauczania zdalne.
- Sekcja II odnosiła się do formy komunikowania się ze studentami.
- Sekcja III zawierała pytania dotyczące zaangażowania studentów.
- Sekcja IV pozwalała na ocenę stopnia wykorzystania narzędzi informatycznych oraz sposobu przyswojenia metod ich obsługi.
- Sekcja V dotyczyła znajomości poszczególnych aplikacji oraz osobistych doświadczeń osoby badanej.

W przypadku analizy umiejętności wykorzystania poszczególnych aplikacji (pytanie 15) zdecydowano się na rezygnację z analizy daty pozyskania informacji o dostępności danego narzędzia informatycznego (przed lub po wprowadzeniu nakazu edukacji zdalnej w uczelniach wyższych) oraz umiejętności jego obsługi. W zamian zastosowano podział na respondentów legitymujących się znajomością danej aplikacji lub jej braku.

Do analizy zebranego materiału badawczego zastosowano kilka metod statystycznych ze względu na różnorodność rozpatrywanych zmiennych. Wszystkie wskaźniki scharakteryzowano poprzez przedstawienie liczebności (n) oraz procentowego udziału osób badanych, które pozytywnie lub negatywnie odniosły się do treści pytań zawartych w kwestionariuszu.

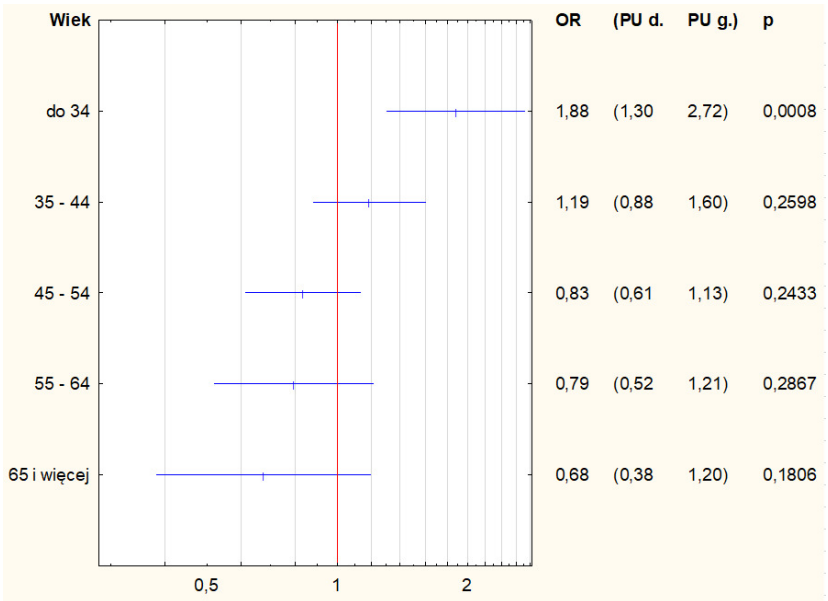
W celu określenia różnicowania uzyskanych danych jakościowych wykorzystano test Chi^2 Pearsona (χ^2), dla zmiennych, które nie spełniały warunku liczności tabel oczekiwanych wykorzystano Chi^2 N-W. Szczegółowe analizy porównań przeprowadzono za pomocą testu różnic między dwoma wskaźnikami procentu. Do oceny szansy wykorzystano natomiast jednoczynnikową regresji logistycznej. Wyniki analiz przedstawiono jako iloraz szans (OR) wraz z 95% Cl. Weryfikacje hipotez statystycznych przeprowadzone zostały dla poziomu istotności $\alpha = 0{,}05$.

Dla oznaczenia poziomu istotności stwierdzonych związków lub różnic (wartości p) zastosowano w tekście następujące oznaczenia: $p \geq 0{,}05$ wartość nieistotna statystycznie, $p < 0{,}05$, wartość istotna statystycznie. Do obliczeń przeprowadzonych dla potrzeb niniejszej pracy wykorzystano komputerowy pakiet statystyczny STATISTICA 13.0 firmy StatSoft oraz program Excel. Przy pomocy tych programów wykonano również prezentacje graficzne danych.

9.3. WYNIKI BADANIA I ICH INTERPRETACJA

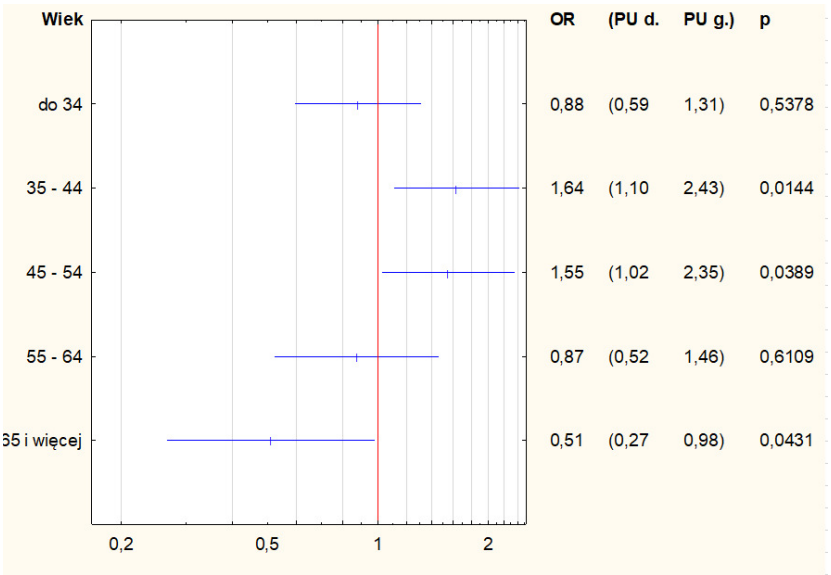
Na ankietę dotyczącą zdalnych metod kształcenia podczas pandemii COVID-19 w ocenie w odpowiedziało łącznie 668 wykładowców publicznych szkół wyższych miasta Poznania, w tym 52% mężczyzn i 48% kobiet. Najwięcej odpowiedzi pozyskano od osób pracujących w Politechnice Poznańskiej (37%), Uniwersytecie Adama Mickiewicza (29%) oraz Uniwersytecie Ekonomicznym (12%). Procentowy udział ankiet z innych Uczelni był niższy, z Akademii Wychowania Fizycznego wpłynęło 9%, z Uniwersytetu Przyrodniczego 8%, a z Uniwersytetu Medycznego 5%. W analizie statystycznej skoncentrowano się na 661 badanych (99%) deklarujących samodzielne prowadzenie edukacji zdalnej. Z pozostałych respondentów 3 oświadczyło, że zleciło to zadanie koleżankom lub kolegom, a 4 nie uczestniczyło w ogóle w tej formie nauczania. Reprezentowane były wśród nich wszystkie grupy wiekowe oraz wszystkie uczelnie z wyjątkiem Uniwersytetu Ekonomicznego.

Stwierdzono, że 211 respondentów, czyli 32%, nie realizowało live-streamów, czyli transmisji zajęć na żywo, ani nie nagrywało słuchowisk bądź filmów, ograniczając się do przesłania tekstów własnych i/lub zapożyczonych, tudzież materiałów audiowizualnych innych autorów. Przy zastosowaniu regresji logistycznej jednoczynnikowej wykazano, że im młodsza grupa wiekowa, tym większa jest szansa realizacji słuchowisk, filmów lub webinariów (rys. 9.1).



Rys. 9.1. Wykres leśny pokazujący iloraz szans dla realizacji przez wykładowców zajęć metodami audiowizualnymi (np. nagrane słuchowisko, film lub interaktywny webinar), obliczony dla wszystkich respondentów z podziałem na grupy wiekowe. Największy, statystycznie istotny (p = 0,0008) iloraz szans dla dydaktyków do 34 lat (OR = 1,88) wskazuje na 88% więcej szans, że wykorzystają oni metody audiowizualne, niż inne grupy wiekowe. Najmniejsze prawdopodobieństwo przeprowadzenia zajęć w formie audiowizualnej wykazała grupa 65+ (OR = 1,48)

Przesłanie studentom autorskiego słuchowiska lub filmu zawierającego osobiste omówienie materiału zadeklarowało 19% (124) wykładowców. Natomiast 84% (558) zdecydowało się realizować zajęcia w najbardziej innowacyjnej i interaktywnej formule webinarium, czyli live-streamu – transmisji na żywo (rys. 9.2). Wykazano, że grupy wiekowe 35-44 i 45-54 lat charakteryzowały się większym prawdopodobieństwem (iloraz szans: $OR_{35\text{-}44}$ = 1,64, $OR_{45\text{-}54}$ = 1,55) realizacji transmisji na żywo w porównaniu z innymi grupami, wykazując istotność statystyczną. Grupa wiekowa powyżej 65 roku życia okazała się proporcjonalnie przeciwna i także istotna statystycznie (p = 0,0431).



Rys. 9.2. Gotowość nauczycieli akademickich do realizacji zajęć w formie webinarów (transmisji na żywo) w ramach pracy zdalnej ze studentami. Prezentacja za pomocą regresji logistycznej jednoczynnikowej dla poszczególnych grup wiekowych

Tylko jedna czwarta (25,6%) wykładowców realizujących transmisje na żywo rejestrowała ich przebieg celem udostępnienia tych nagrań studentom, którzy nie mieli możliwości uczestniczyć w zajęciach lub chcieli raz jeszcze wysłuchać wykładu.

Warto wspomnieć, że tylko 35% wykładowców zgadzało się na pokazanie twarzy na nagraniu lub podczas transmisji na żywo, a 31% przyznało się do wyemitowania głosu bez przesyłu warstwy wideo. Podobna grupa osób (33,3%) wymieniła wśród obaw związanych z kształceniem zdalnym lęk przed wykorzystaniem ich wizerunku w celach niezgodnych z przeznaczeniem, np. satyrycznych. Ponadto 66,7% ankietowanych przyznało, że odczuwa niepokój związany z możliwością niekontrolowanego, bezprawnego obiegu w Internecie materiałów stanowiących ich własność intelektualną. Materiały dydaktyczne w obrębie stosowanej aplikacji wyświetlało 55% badanych osób.

W tabeli 9.1 zamieszczono dane dotyczące znajomości narzędzi wykorzystywanych w nauczaniu zdalnym. Stwierdzono, że 9,5% respondentów deklarujących samodzielne prowadzenie procesu kształcenia zdalnego wskazała na brak jakiejkolwiek znajomości obsługi narzędzi umożliwiającej ich realizację. Należy zatem przyjąć, że w tym przypadku materiały dydaktyczne przesyłane były pocztą elektroniczną

lub wykładowcy korzystali z pomocy innych osób, najprawdopodobniej członków rodziny lub bliskich współpracowników, przy technicznej obsłudze wirtualnych zajęć.

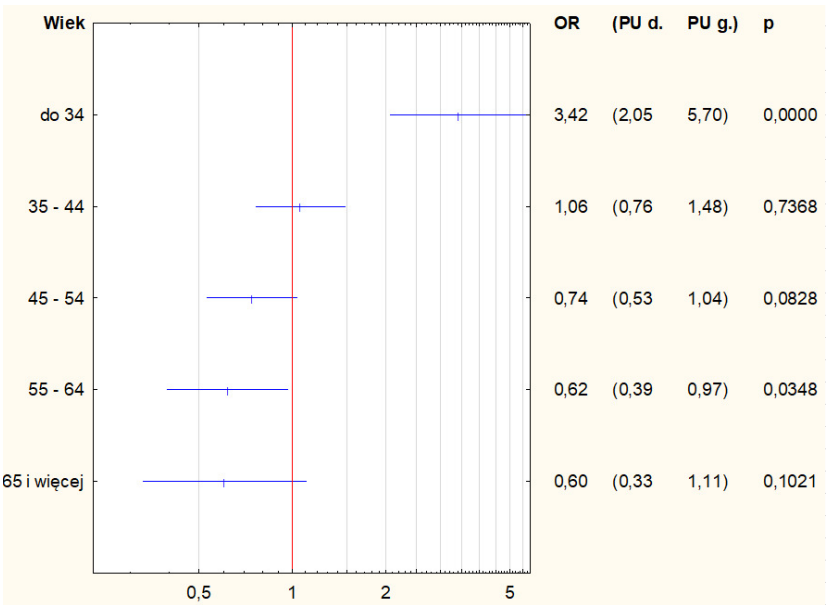
Analiza danych z 668 ankiet wykazała, że do najczęściej wykorzystywanych aplikacji należały Skype (96,1%), Moodle (77,4%), Microsoft Teams (76%) oraz Zoom (73,2%) (tabela 9.1). Popularne kanały mediów społecznościowych jak YouTube i Facebook były znane odpowiednio 92,8% i 84% ankietowanym. O możliwości użycia ich w celach transmitowania treści audiowizualnych w czasie rzeczywistym (YouTube Live, Facebook Live) wiedziało 51,9% i 50.6%.

Tabela 9.1. Znajomość najbardziej popularnych aplikacji wykorzystywanych w nauczaniu zdalnym (NZ) wśród respondentów (w %)

	Nie znam	Znałem PRZED wprowadzeniem NZ	Potrafiłem obsługiwać PRZED wprowadzeniem NZ	Poznałem PO wprowadzeniu NZ	Nauczyłem się obsługiwać PO wprowadzeniu NZ
Zoom	26,8	10,3	6,4	29,2	27,2
Google Show	89,5	4,9	1,5	3,1	0,9
Big Blue Button	75,3	1,6	0,9	7,6	14,5
Moodle	22,6	31	29	9,3	8,1
Skype	3,9	40,9	51,8	0,9	2,5
Cisco Webex	84,3	6,3	2,8	3,9	2,7
Microsoft Teams	24,0	12	6	22,5	35,6
Google Hangouts	54,5	21,9	16,3	4,6	2,7
Google Meet	69,2	12,3	4,7	9	4,9
YouTube	7,2	49,7	39,4	0,7	3
YouTube LIVE	48,1	37,4	11,2	1,9	1,3
Facebook	16,0	45,2	36,1	1	1,6
Facebook LIVE	49,4	31,9	16,5	1,6	0,6

Na szczególną uwagę zasługuje fikcyjna platforma Google Show wprowadzona do badania jako opcja pozwalająca zidentyfikować odsetek respondentów zawyżających swoją znajomość dostępnych narzędzi dydaktycznych. Łącznie 63 osoby, czyli 10,5% wszystkich uczestników badania, deklarowało wiedzę o jej istnieniu, a 16 z nich (2,4%) nawet umiejętność jej obsługi.

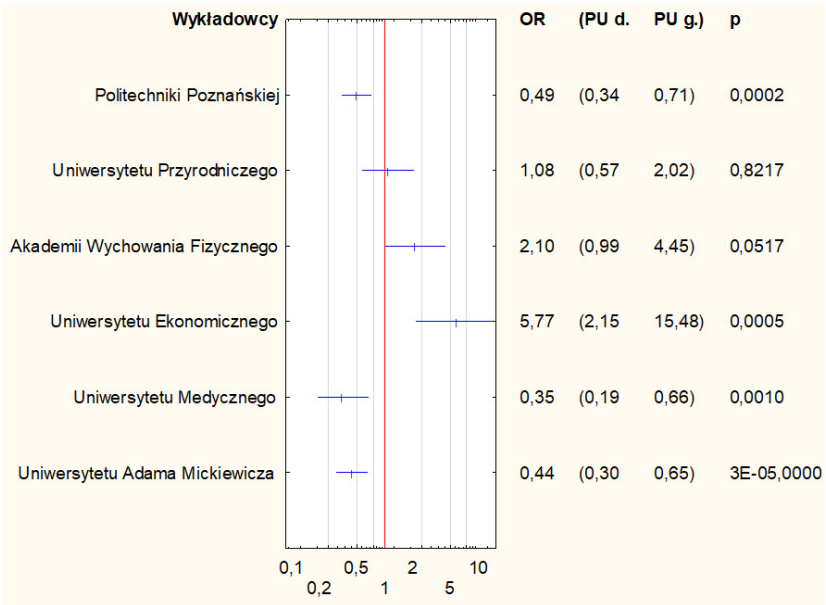
Stwierdzono, że największy, statystycznie istotny (p = 0,0000) iloraz szans (OR = 3,42), czyli wskaźnik pokazujący stosunek szanse wystąpienia danego zdarzenia w jednej grupie do szansy jego wystąpienia w innych, odniesiony do wykorzystania jednej z najbardziej popularnych platform do zarządzania i organizacji dydaktyki – Moodle, wykazywała grupa wiekowa do 34 lat. Wyraźnie zauważalne obniżenie ilorazu szans dla kolejnych grup może wskazywać, że w tej mało przejrzystej aplikacji odnajdują się najłatwiej „cyfrowi tubylcy" (digital natives), czyli osoby urodzone po 1980 roku [14].



Rys. 9.3. Wykres leśny przedstawiający regresję logistyczną dla platformy dydaktycznej Moodle.

Z kolei aplikacja Zoom chwalona za stabilność, łatwość obsługi oraz szereg innowacyjnych rozwiązań, ale równocześnie krytykowana za niedostateczne zabezpieczenie danych użytkowników w kontekście uwarunkowań RODO [1, 9] okazała się jednym z rozwiązań, do których najchętniej sięgali wykładowcy. Rysunek 9.4 przedstawia iloraz szans wykorzystania platformy Zoom przez wykładowców poszczególnych uczelni. Nauczyciele Politechniki Poznańskiej, Uniwersytetu Medycznego oraz Uniwersytetu Adama Mickiewicza wykazali się najmniejszym ilorazem szans jej

użycia, preferując aplikację Big Blue Button (Politechnika Poznańska) i Microsoft Teams (Uniwersytet Medyczny i Uniwersytet Adama Mickiewicza).



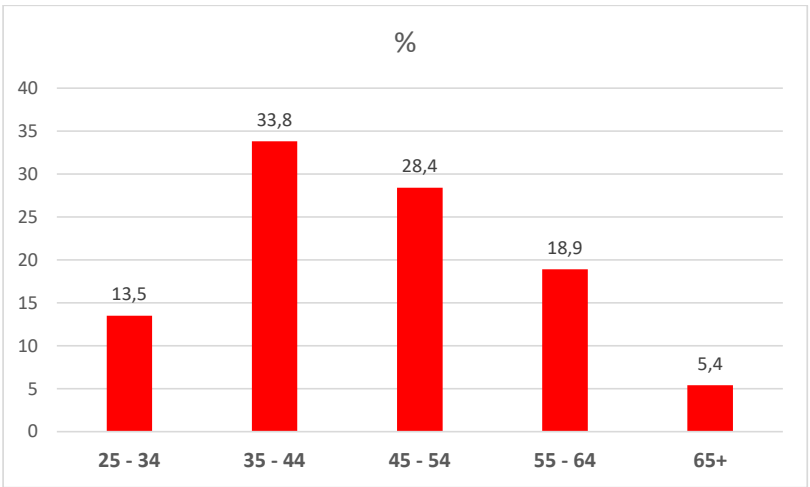
Rys. 9.4. Wykres leśny wizualizujący wynik regresję logistycznej dla ilorazu szans wykorzystania w dydaktyce aplikacji Zoom przez wykładowców poszczególnych uczelni.

Z przeprowadzonych badań wynika, że wśród przebadanych Uczelni prawdopodobieństwo wykorzystania aplikacji zoom istnieje w przypadku Uniwersytetu Ekonomicznego i Akademii Wychowania Fizycznego. Uniwersytet Ekonomiczny ma istotnie statystyczne, prawie sześciokrotnie większe szanse (OR = 5,77) wykorzystania tej aplikacji przy edukacji zdalnej swoich pracowników. W przypadku wykładowców Akademii Wychowania Fizycznego szansa wykorzystania aplikacji zoom jest nieco niższa (OR = 2,10), z tendencją do statystycznej istotności.

Uzyskane dane wskazują jednoznacznie (82% z 661 osób), że pracownicy samodzielnie realizujący edukację zdalną odczuwali satysfakcję z możliwości poznania nowych narzędzi i usprawnienia swojego warsztatu dydaktycznego. W pytaniu wielokrotnego wyboru 73,2% wykładowców wskazało, że nabyło swoje umiejętności samodzielnie, metodą prób i błędów, a 65,2% wspomagało się poradnikami dostępnymi w Internecie. Znacznie mniej osób (44,9%) wykorzystało materiały przesłane przez uczelnię lub opublikowane na jej witrynie. Pozostali, 25,4%, nauczyli się ob-

sługi platform internetowych od współpracowników, w tym 9,2% od osób niezatrudnionych na uczelni, a niewielki odsetek (0,5%) przy wsparciu studentów.

Interesującym aspektem przeprowadzonych badań było nastawienie wykładowców do przekazywania wiedzy metodą zdalną. Prawie co dziesiąty (11%) respondent uważał, że nagrywane filmy, wideoczaty, webinaria, live-streamy itd. są w czasie trwającej pandemii zbędne i skłaniał się do opinii, że student powinien studiować samodzielnie i potrafić pozyskać wiedzę np. z podręczników, publikacji tematycznych lub Internetu.



Rys. 9.5. Struktura wiekowa wykładowców uważających nagrywanie filmów oraz realizację webinarów za zbędne (w %)

To założenie można uznać za zaskakujące, ponieważ zakłada likwidację lub przynajmniej znaczne ograniczenie liczby godziny dydaktycznych realizowanych na niektórych kierunkach studiów. Nawet, jeżeli można sobie wyobrazić w przypadku utalentowanych studentów, legitymujących się ponadprzeciętną samodyscypliną, możliwość poznania wybranych aspektów wiedzy we własnym zakresie, to domniemanie, że student poradzi sobie bez opieki mentora przy zgłębianiu kompleksowych zagadnień z zakresu przedmiotów ścisłych, wydaje się błędne.

Analiza pytań dotyczących trudności w praktycznym kontakcie z nauczaniem zdalnym wskazywała na trudności z wyświetlaniem prezentacji w oknie aplikacji w trakcji transmisji lub nagrania (25,9%), nawiązaniem połączenia internetowego (22%), oraz wykorzystaniem wbudowanej lub zewnętrznej kamery i/lub mikrofonu (odpowiednio 20,8 % i 15,6%).

Ponad połowa respondentów (56%) uważała, że metody uczenia zdalnego zastąpią po powrocie dydaktyków i studentów do budynków macierzystych uczelni niektóre przedmioty przekazywane dotychczas w sposób tradycyjny. Tylko 1,5% było zdania, że takie rozwiązanie zostanie przyjęte w przypadku całego procesu kształcenia studentów. Pozostali, 43% twierdzili, że nauczanie zdalne przy wykorzystaniu platfom internetowych będzie rozwiązaniem zarezerwowanym na czas zdarzeń losowych, takich właśnie jak zamrożenie życia publicznego w czasie trwania pandemii COVID19.

Znaczna większość indagowanych, bowiem aż 61% uważała, że metody nauczania zdalnego przy wykorzystaniu aplikacji internetowych wnoszą pozytywne aspekty w proces dydaktyczny w porównaniu do tradycyjnych. Respondenci podkreślali w przytaczanych argumentach ułatwienia w przyswajaniu nowych treści przekazywanych w nagrywanych sesjach audiowizualnych, wynikających z technicznej możliwości powrócenia do wybranych momentów zapisu oraz ponownego, nawet wielokrotnego ich odtworzenia. Wskazywano również na elastyczność organizacji studiów w przypadku publikowania filmów lub słuchowisk, odtwarzanych przez studentów w dogodnych dla nich terminach. Kilkakrotnie wskazano nawet na aspekt ekologiczny wynikający z braku potrzeby przemieszczania się uczestników zajęć do budynku uczelni oraz na mniejszego zużycie papieru.

Wśród wad wymieniano natomiast trudności, a wręcz brak możliwości realizacji zajęć dydaktycznych przewidzianych w specjalistycznych laboratoriach w sposób zdalny, zwracano również uwagę na brak elementu socjalnego i kształtowania postaw wśród słuchaczy. Ważną informacją jest zgłaszana przez 39% respondentów uwaga o niższej aktywności studentów w porównaniu do tradycyjnych zajęć realizowanych w budynku uczelni. Jednocześnie aż 49% wykładowców pozytywnie oceniło aktywność i zainteresowanie studentów omawianą tematyką podczas synchronicznych, interaktywnych zajęć jak np. transmisji na żywo. Przeważająca część wykładowców (83%) przyznało, że w przypadku pracy zdalnej zostało skonfrontowane z większymi nakładami pracy, niż w przypadku tradycyjnej formy dydaktyki.

Regularnie pojawiające się w mediach, nierzadko sprzeczne informacje bazujące na wypowiedziach przedstawicieli rządu oraz prognozach epidemiologów można potraktować jako przesłankę, że nauczanie w semestrze zimowym 2020/2021 również będzie prowadzone przez Internet. Niektóre Uczelnie, np. University of Cambridge ogłosiły, że w przyszłym roku akademickim profesorowie będą prowadzić wykłady jedynie online, a jedynie część zajęć odbywać się będzie w mniejszych grupach, przy zachowania niezbędnych zasad sanitarno-epidemiologicznych. Pozostaje mieć nadzieję, że doświadczenie zebrane przez dydaktyków w poprzednich miesiącach pozwolą doskonalić wypróbowane już w tym semestrze wzorce i procedury. To ułatwi zarówno pracę nauczycieli akademickich, jak i umożliwi łatwiejsze przyswajanie wiedzy studentom, pozbawionym kontaktu z ich mentorami w murach uczelni.

LITERATURA

1. Chawla A., Coronavirus (COVID-19) – 'Zoom' Application Boon or Bane, May 20, 2020, http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3606716 [Dostęp: 18.05.2020].
2. Chronik zum Koronavirus. Der Ausbruch einer Pandemie, 22.04.2020 https://www.tagesschau.de/faktenfinder/hintergrund/corona-chronik-pandemie-101.html [Dostęp: 24.05.2020].
3. Grodecka M., Problemy sprzętowe, stres i walka z rodzicami. Powstał pierwszy raport badający stan nauczania w pandemii, SPIDER´SWEB, 08.05.2020, https://www. spidersweb.pl/2020/05/edukacja-zdalna-pandemia.html [Dostęp: 22.05.2020].
4. Hassenburg, A., Distance Education Versus The Traditional Classroom, Berkeley Scientific Journal, 13(1), 2009, https://escholarship.org/uc/item/3859m52h [Dostęp: 22.05.2020].
5. Heba A., Nauczanie na odległość – wczoraj i dziś, Nauczyciel i Szkoła 3-4 (44-45), 145-152.
6. Jakubczak B., Kształcenie zdalne przez Internet jako urzeczywistnienie idei edukacji bez granic W: Edukacja bez granic mimo barier. Przestrzeń tworzenia. Redakcja naukowa: Agnieszka Czajkowska, Dorota Rondalska; t. 3 s. 398-406 Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa, Poznań, Edukacja XXI wieku.
7. Jaszczuk A., Edukacja zdalna i e-learning - wybrane zagadnienia na przykładzie Portalu Edukacji Ekonomicznej NBPortal.pl, E-mentor nr 2 (9) / 2005, http://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/9/id/132 [Dostęp: 16.05.2020].
8. Kuźmicz, K., E-edukacja jest wszędzie – rozważania dotyczące istoty i zastosowania technologii mobilnych w kształceniu zdalnym. W: A. Dytman-Stasieńko, J. Stasieńko (red.), Język @ multimedia: dialog –konflikt (s. 129–140). Wrocław, 2012, Wydawnictwo Naukowe Dolnośląskiej Szkoły Wyższej.
9. Mazur K., Kolejna afera z aplikacją ZOOM. Wyciekły zdjęcia i e-maile kilku tysięcy użytkowników, Focus.pl, 01.04.2020, https://www.focus.pl/artykul/wyciek-danych-z-popularnej-aplikacji-do-komunikacji [Dostęp: 19.05.2020].
10. Mechlińska-Pauli M., Model kształcenia na odległość na przykładzie doświadczeń wybranych polskich i zagranicznych uczelni wyższych, Studia Gdańskie, t. V, ss. 123–134 [dostęp: 16.05.2020].
11. MNiSW rekomenduje uczelniom nauczanie w systemie zdalnym, 11.03.2020, https://www.gov.pl/web/nauka/mnisw-rekomenduje-uczelniom-nauczanie-w-systemie-zdalnym [Dostęp: 26.05.2020].
12. Pierwszy, potwierdzony przypadek COVID-19 w Polsce, Puls Medycyny, https://pulsmedycyny.pl/pierwszy-potwierdzony-przypadek-covid-19-w-polsce-984079 [Dostęp: 26.05.2020].
13. Podwińska M., Szczeszek K., Wilczak M., E-learning i blended learning w opinii studentów uczelni medycznej, http://www.przeglad.amp.edu.pl/ uploads/ 2016/2/135_2_47_2016.pdf [Dostęp: 17.05.2020.
14. Prensky, M., Digital Natives, Digital Immigrants. W: On the horizon 9.5 (2001).
15. Raport: Edukacja zdalna w czasie pandemii, https://centrumcyfrowe.pl/edukacja-zdalna/ [Dostęp: 20.05.2020].

16. Redzisz M., Pandemia w szkole: lekcja wykluczenia, 21.04.2020, https://www.sztucznainteligencja.org.pl/pandemia-w-szkole-lekcja-wykluczenia/ [Dostęp: 22.05.2020].
17. Roszak M., Kołodziejczak B., Kowalewski W., Ren-Kurc A., Organizacja akademickiej edukacji zdalnej a akademickiej edukacji tradycyjnej. Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy, 2013, ss. 330-350.
18. Rothan H.A., Byrareddy S.N., The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak, Journal of Autoimmunity, Volume 109, May 2020, 102433, https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433 [Dostęp: 14.05.2020].
19. Schrum L., Trend in distance learning. Lessons to Inform Practice Ed: Brach R.M., Fitzgerald M.A., Educational Media & Technology Yearbook 1999, Volume 24, http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.991.9428&rep=rep1&type=pdf [Dostęp: 12.05.2020].
20. Sito P., Molga A., Hermanowicz A., E-learning. Zalety i wady z punktu widzenia studenta, Dydaktyka informatyki 13(2018), ISSN 2083-3156; e-ISSN 2543-9847, http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-5fe14be5-bcd9-4a9a-afb4-454c2329aae1/c/DOI_13.pdf [dostęp: 16.05.2020].
21. Szef MEN: zdajemy sobie sprawę, że nie wszyscy uczniowie mają dostęp do internetu, PolsatNews.pl, 24.03.2020, https://www.polsatnews.pl/wiadomosc/2020-03-24/szef-men-zdajemy-sobie-sprawe-ze-nie-wszyscy-uczniowie-maja-dostep-do-internetu [Dostęp: 22.05.2020].
22. Szpunar O., Zdalne lekcje. Uczniowie nie mają dostępu do internetu i laptopów. Połowa szkół zgłasza problemy, Gazeta Wyborcza 09.04.2020, https://krakow. wyborcza.pl/krakow/7,44425,25856169,dzieci-bez-dostepu-do-sieci.html [Dostęp: 26.05.2020].
23. Tait A., Guest editorial-Reflections on student support in open and distance learning, The International Review of Research in Open and Distributed Learning 4.1 (2003), http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/download/134/604 [Dostęp: 27.05.2020].
24. Wojaczek I., Edukacja Blended Learning jakob nowoczesna forma doskonalenia nauczycieli w małych środowiskach lokalnych, Nová sociálna edukácia človeka V Medzinárodná interdisciplinárna vedecká konferencia, Prešov, 7. 11. 2016, https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Husar7/subor/Wojaczek.pdf.

REMOTE TEACHING METHODS DURING COVID-19 PANDEMIC IN THE OPINION OF LECTURERS OF PUBLIC HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN POZNAN

Summary

The COVID-19 pandemic has moved education from lecture halls to the web. The sudden necessity to switch to remote teaching and learning via email and synchronous and asynchronous video conferencing platforms, such as YouTube and Zoom, was a major challenge to students and lecturers alike in the 2019/2020 summer semester. This study presents the findings of research conducted in May 2020 on a sample of 668 lecturers from

Poznan's public higher education institutions, which then served as the basis for an analysis of the effectiveness of the remote teaching methods employed, and an assessment of their usefulness in various practical applications. A majority of the respondents believed that remote teaching methods which make use of web-based applications had certain positive contributions to the teaching process. The most frequent mode of communication was webinars, or live streaming of classes, where a number of applications fit for the purposes of synchronous education were used. Certain more advanced methods, such as recording of proprietary audio and/or video material, were used by less than 20% of the respondents.

Daria KUKLEWSKA[*]

10. TYPOLOGIA DZIAŁAŃ I ICH WPŁYW NA ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWEM

10.1. WSTĘP

Wiele kontrowersji wzbudza w literaturze pojęcie zarządzania. Postrzegane jest najczęściej jako uporządkowany, sprawny zestaw działań kierowniczych. Bez odpowiednich decyzji, dobrze ustalonych celów, misji i wizji przedsiębiorstwu[1] będzie ciężko uzyskać pozycję lidera na rynku i pokonać niedogodności jakie stwarza otoczenie bliższe i dalsze. Przedsiębiorstwa są systemami otwartymi, którymi należy mądrze zarządzać w celu zaspokojenia i równoważenia wewnętrznych potrzeb, by przystosować je do warunków jakie panują w otoczeniu, w którym funkcjonuje działalność gospodarcza. Potrzeby wewnętrzne przedsiębiorstwa i warunki zewnętrzne dynamicznie się zmieniają, dlatego decydenci, menadżerowie muszą także zmieniać, dostosowywać filozofię, strukturę, strategię i kulturę. Bez dopasowania się do warunków rynkowych nie ma możliwości wypracowania pożądanych efektów. Dopasowanie oznacza realizację celów wyznaczonych również przez społeczeństwo. Zaleca się modyfikowanie systemu i strategii działania, a nie odtwarzanie istniejącej sytuacji, powielanie osiągniętego już sukcesu. Niewątpliwie sukces każdej firmy zależy bezpośrednio od jakości zarządzania. Od koncepcji jaką wdrażają menedżerowie, jakim dysponują potencjałem wiedzy, umiejętności i techniki. Każde przedsiębiorstwo by mogło funkcjonować i odnosić sukcesy musi reagować na zmiany zachodzące w otoczeniu.

10.2. ZARZĄDZANIE I ROLA MENADŻERA

Nauka o zarządzaniu jest nauką wielowątkowa i złożoną. W literaturze[2] często jest podejmowana próba jednoznacznego określenia definicji zarządzania. Jedna z nich traktuje zarządzanie jako wieloetapowy system podejmowania decyzji

[*] Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania.

[1] Przedsiębiorstwo nazywane zamiennie w artykule organizacją, działalnością lub jednostką gospodarczą, firmą.

[2] Między innymi A.K. Koźmiński, J. Brzóska, K. Obłój, J. Penc.

i działań. Pozwala osiągnąć wyznaczone cele. To inaczej sterowanie procesami, zasobami, którymi dysponuje firma i ich optymalnego powiązania, wykorzystania dla osiągnięcia możliwie najlepszego efektu biorąc pod uwagę panujące warunki działania (Penc J., 2005, s. 23). Aby dobrze zrozumieć ideę zarządzania przedsiębiorstwem należy zdefiniować kluczowe pojęcia takie jak wydajność i efektywność. Wydajność nazywana też produktywnością pracy postrzegana jest jako wartość lub wolumen produkcji wytworzony w danym czasie przez pracownika. Efektywność z kolei jest efektem działań podejmowanych w konkretnym czasie w stosunku do poniesionych nakładów (zasobów) związanych z uzyskaniem tego efektu. Efektywność w zarządzaniu funkcjonuje również jako miara skuteczności rozumiana jako stopień osiągnięcia zamierzonego celu (Rutkowska A., 2013, 439-453). Organizując szereg działań w przedsiębiorstwie, które doprowadzić mają do wyznaczonych celów, kierownik ma na ogół do dyspozycji 4 grupy zasobów: ludzkie, finansowe, informacyjne oraz rzeczowe.

Zarządzanie powinna w długim okresie charakteryzować skuteczność, czyli właściciel organizacji wypracowuje zysk, pracownicy są zadowoleni z pracy jaką wykonują i z płacy jaką otrzymują. W obecnych czasach i problemach na rynku często skuteczność zarządzania określa się jako dążenie do przetrwania firmy i utrzymania jej w dobrej kondycji finansowej. Bez dużego nakładu sił i zaangażowania w podejmowane, często skomplikowane operacje i zadania firma nie ma możliwości rozwoju i zaspokajania potrzeb konsumentów. Fundamentem działań pozwalającym na osiągnięcie sukcesu jest stworzenie w przedsiębiorstwie planu działalności, określenie celów, zasobów, sposobów pracy zespołu oraz doboru jego składu, a także sposobów motywowania (Peszko A., 2002). Zarządzanie jako ogół procesów i działań, które wpływają na skuteczną realizację celów pozwala na wskazanie czterech podstawowych typów działań: planowania (wyznaczenie celów krótko- i długoterminowych oraz optymalnych sposobów ich osiągnięcia), organizowania (grupowanie działań i zasobów), przewodzenia (kierowanie zespołem ludzi w sposób motywujący) i kontrolowania (obserwowanie postępów pracy oraz pojawiających się barier).

Skład zespołu rzutuje na efektywność pracy i nie może być przypadkowy. Bardzo istotną rolę odgrywa w zespole lider (kierownik). Jego zadaniem jest prawidłowe dobranie pracowników i obsadzenie ich na odpowiednich stanowiskach, tak aby wytworzył się efekt synergii. Chodzi o zwiększenie korzyści dla przedsiębiorstwa, dzięki osobom zatrudnionym, ich współpracy i zaangażowaniu. Zadaniem kierownika zespołu jest organizowanie pracy dla zespołu tak, aby wykorzystać posiadane zasoby i maksymalnie wytworzyć dobra, które przedsiębiorstwo oferuje (Brzóska J., 2007). Lider powinien opierać swoje działania o następujące zasady:

– zasada racjonalnego gospodarowania, lider dobiera metody działań, które pozwolą uzyskać zaplanowany rezultat,
– zasada efektywności, to dążenie do celów za pomocą odpowiednich środków,
– zasada racjonalności, czyli umiejętne wykorzystanie zasad skutecznego działania,

- zasada optymalnego wyniku działania polega na zarządzaniu dostępnymi środkami w celu maksymalizacji wyników,
- zasada podziału pracy, lider dzieli zakres obowiązków na mniejsze zadania i powierza zadania odpowiednim pracownikom,
- zasada harmonii, polega na dobraniu ilości środków, odpowiednich metod, które ułatwią rzetelnie wykonać zadania,
- zasada koncentracji pracy, czyli skupianie takich samych lub zbliżonych działań w jednej określonej komórce organizacyjnej,
- zasada identyfikacji pracy związana jest z wprowadzaniem usprawnień w różnych obszarach pracy w celu uzyskania lepszych rezultatów,
- zasada kompleksowego działania związana jest z analizą poszczególnych etapów działań jako elementy tworzenia całości projektu finalnego,
- zasada indywidualizacji, lider dokonuje podziału zadań i obowiązków pracowników w zależności od ich predyspozycji.

Nie można stawiać znaku równości między efektywnością, a skutecznością. Ocena efektywności pozwala zarządzającym zaobserwować więcej niż tylko ewaluację podejmowanych działań podmiotów pod względem stopnia zbliżania przedsiębiorstwa do uzyskania postawionych wcześniej celów strategicznych i operacyjnych (Rutkowska A., 2013). Rolą lidera jest zarządzanie przedsiębiorstwem w taki sposób, aby zespoły działały spójnie według ustalonego planu działalności. To w jaki sposób kierownik zarządza kapitałem ludzkim określane jest stylem kierowania. Najczęściej mówi się o stylu autokratycznym, liberalnym i demokratycznym. Pierwszy z nich opiera się na nieufności do pracowników. Decyzje podejmowane są wyłącznie przez lidera zespołu, a zdanie podwładnych nie jest brane pod uwagę. Styl liberalny charakteryzuje się swobodnym działaniem pracowników. Lider udziela pomocy i rad dopiero gdy zostanie o to poproszony. Brak zaangażowania kierownika skutkuje małą efektywnością pracy. Styl demokratyczny daje największe rezultaty, jeśli chodzi o efektywność. Pracownicy mają swoje zdanie, podejmują kluczowe decyzje. Wówczas rola kierownika jest ograniczona (Bielski M., 2002, s. 204-213).

Decydenci, którym zależy na sukcesie niezależnie od indywidualnej motywacji starają się tworzyć skuteczne przedsiębiorstwo. To znaczy, że szukają nowych możliwości, starają się wytwarzać nowe dobra, organizować nowe zasoby. Ich założeniem jest zmiana istniejącego stanu rzeczy na lepszy. Podstawą ich działań jest kreatywność, która daje możliwość rozwoju. Pomaga tworzyć materialne bogactwo z niematerialnej wiedzy, wprowadzać innowacje, eliminować nieużyteczne zasoby, produkty i technologie.

10.3. WPŁYW OTOCZENIA NA FUNKCJONOWANIE PRZEDSIĘBIORSTWA

Otoczenie silnie związane jest z przedsiębiorstwem. Cały czas dochodzi do silnej interakcji między nimi. Przedsiębiorstwo ze względu na rolę społeczną jaką pełni oraz działania ekonomiczne wymaga sprawnego i skutecznego zarządzania. Obecnie przedsiębiorstwa funkcjonują w otoczeniu, które bardzo dynamicznie się zmieniają i charakteryzują się wysokim stopniem ryzyka, niepewności. Jednocześnie ujawnia się duża zależność jednostki gospodarczej od otoczenia w jakim funkcjonuje. To rynek, w coraz większym stopniu odpowiada za egzystencję i rozwój przedsiębiorstwa. W związku z tym jednym z głównych elementów tworzenia filozofii zarządzania przedsiębiorstwem jest uwzględnienie wymogów rynku. Należy stosować strategie rynkowe, które reagują na działania marketingowe. Muszą tak planować swoją produkcję, koordynować i scalać struktury, aby mieć łatwość szybkiego zaspokajania potrzeb konsumentów jakościowych i ilościowych. Takie postępowanie pomaga przedsiębiorstwu utrzymać zaufanie klientów oraz zapewnić warunki funkcjonowania i pozostania na rynku przy ciągle rosnącej konkurencji. Niepewność niesie za sobą określone zagrożenia, ale stwarza też nowe szansę. Wiąże się to jednak zawsze z pewnym ryzykiem. Trudne i skomplikowane jest podejmowanie decyzji w warunkach niepewności. Wymaga zbadania alternatywnych decyzji, działań, dokładnej obserwacji otoczenia i rynku. Menadżer podejmuje decyzje opierając się na planowaniu strategicznym, dogłębnej ocenie środowiska ale także własnych możliwości. Skupia uwagę na szansach rozwoju i zagrożeniach. O kondycji działalności gospodarczej decyduje zestaw czynników, które na siebie oddziałują. Nie wszystkie zależą od działań przedsiębiorcy. Wiele jest takich, na które nie ma wpływu człowiek, ani zarządzanie jednostką. Wiodącymi czynnikami, które odpowiadają za sukces przedsiębiorstwa są czynniki wewnętrzne. Należą do nich:

- **wybór lokalizacji przedsiębiorstwa** – to decyzja długoterminowa, która ułatwia istnienie działalności. Przedsiębiorstwa nim dokona wyboru powinien odpowiedzieć sobie na kilka pytań np. *Jakie są możliwości rozwoju przedsiębiorstwa? Czy będzie stały dostęp do niezbędnych przy produkcji surowców? Czy na tym terenie istnieją sprzyjające warunki klimatyczne? Czy będzie ona dostępna dla klientów? Czy na danym terenie znajdą się wykwalifikowani pracownicy?;*
- **zdolność finansowa (kredytowa) przedsiębiorstwa** – w momencie zaciągnięcia pożyczki umożliwi kredytobiorcy spłatę długu wraz z odsetkami;
- **organizacja i zarządzanie firmą** – to bardzo ważny czynnik, może stanowić część strategii firmy. Istota funkcjonowania jest określenie misji i celów, które będzie chciało przedsiębiorstwo realizować.

Łatwiejsze do uchwycenia są czynniki zewnętrzne, które wpływają na sukces lub porażkę działalności gospodarczej. Odnoszą się one do obecnej sytuacji na rynku lub aspektów prawnych. Do tej grupy czynników zalicza się m.in.:

- **skuteczność przedsiębiorstw konkurencyjnych** – dążenie do ciągłego rozwoju przez: przywództwo jakościowe, wprowadzanie nowych (często atrakcyjniejszych dla klientów) ofert, próby uzyskania statusu lidera na rynku, redukcję kosztów;
- **wielkość rynku** – oszacowania wielkości przedsiębiorstwa dokonuje się na podstawie danych finansowych oraz liczby osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie;
- **rodzaj rynku** – ocenie podlega branża, sposób sprzedaży, liczba dostawców , zasięg relacji, stan zaspokojenia potrzeb, stopień zorganizowania działań;
- **tworzenie strategii przedsiębiorstwa** – podjęcie takich działań, których realizacja zapewni firmie dominację na rynku, bez względu na rozwój firm konkurencyjnych (Koźmiński A.K., 2004).

Drucker[3] twierdzi, że zmiany w otoczeniu oddziałują na wzrost oczekiwań wobec menedżerów. Prowadzenie przedsiębiorstwa bardziej innowacyjnego wymaga metod zarządzania, które pozwolą na wykorzystanie pojawiających się na rynku szans oraz uniknięcie zagrożeń. Zadaniem menadżerów jest przeprowadzanie analizy danych, zdobywanie wiedzy na bieżąco o panujących trendach, kierunkach rozwoju oraz oczekiwań konsumentów. Mottem Drucker'a było stwierdzenie, że „przedsiębiorstwa działające na rynku lokalnym w czasach burzliwych muszą myśleć kategoriami gospodarki światowej"[4].

10.4. WPŁYW DECYZJI NA ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWEM

Ze względu na rodzaje aktywności, tempo zachowań przedsiębiorców, menadżerów można wyróżnić trzy poziomy zarządzania. Krupski przedstawił to w następujący sposób:

RODZAJ AKTYWNOŚCI	POZIOM ZARZĄDZANIA
• Reakcja	• Operacyjne
• Odpowiedź	• Taktyczne
• Działanie	• Strategiczne

Rys. 10.1. Zależność zarządzania od rodzaju aktywności

[3] Peter F. Drucker – przedstawiciel nurtu neoklasycznego w zarządzaniu, głównie skupiał się na obserwacji praktyki gospodarczej.

[4] Magdalena Klimczuk-Kochańska s. 68-77 w: „Zarządzanie, organizacje i organizowanie – przegląd perspektyw teoretycznych" pod red. Krzysztof Klincewicz, 2016.

Zarządzanie strategiczne nie może mieć charakteru jednostkowego. Opiera się na regulowaniu zachowań, kształtowaniu całego procesu w celu uzyskania trwałej pozycji na rynku. Proces zmian potwierdzony zostaje określoną misją i wizją przedsiębiorstwa. Zarządzanie strategiczne jako koncepcja sterowania procesami składa się z pięciu faz:

– analiza pozycji wyjściowej, ustalenie podstawowych celów działania;
– sformułowanie strategii oraz przyjęcie alternatyw działania;
– opracowanie planu strategicznego z uwzględnieniem szans i zagrożeń;
– wybór odpowiednich struktur, kadry pracowniczej oraz analiza powiązań między szczeblami;
– realizacja wybranej strategii po uzgodnieniu wszystkich szczegółów i akceptacji kadry.

Zarządzanie strategiczne określa funkcjonowanie przedsiębiorstwa w długim okresie. Jest zbiorem decyzji kierowniczych (Romanowska M., 2017). Zarządzanie operacyjny jest powiązane ze strategicznym, ponieważ ma ono za zadanie konkretyzację oraz weryfikację poszczególnych koncepcji i planów strategicznych. Zasadniczym celem jest koordynacja i współdziałanie procesów wybranej strategii. Zadaniem zarządzania operacyjnego jest doradztwo i wspomaganie decydentów. Dzięki dostarczaniu odpowiednich analiz, informacji niezbędnych do realizacji celów poprawia sytuację przedsiębiorstwa, podnosi efektywność i sprzyja rozwojowi. Do nadrzędnych zadań tego typu zarządzania należą:

– zapewnienie przejrzystego oraz dostępnego dla wszystkich systemów hierarchii celów,
– określenie dokładnie sformułowanych celów, które muszą być jasne dla wszystkich zainteresowanych, by można je łatwo osiągnąć i kontrolować,
– pozwala kierować przebiegiem ustalania celów na zasadzie politycznego przetargu decydentów oraz różnorodnych grup nacisku,
– określanie reguł i postępowania pracowników, grupy zarządzających przy opracowywaniu celów.

Zarządzanie taktyczne pozwala rozwiązać konflikty pomiędzy strategia, a jej realizacją. Jest odpowiedzią na reakcję zarządzania operacyjnego, a działaniem zarządzania strategicznego (Brzóska J., 2007). Działania związane są również z niedomówieniem między celami indywidualnymi, a celami całego przedsiębiorstwa. Konflikty najczęściej dotyczą zapewnienia warunków sprawnej realizacji celów. Decyzje taktyczne głównie związane są z pozyskiwaniem i rozwojem zasobów organizacji. Głównym zadaniem decyzji na poziomie taktycznym jest zapewnienie przedsiębiorstwu informacji, odpowiedzialności oraz pozyskanych zasobów. Dotyczy to zasobów z różnych grup[5].

Wyróżnia się trzy modele procesów podejmowania decyzji: racjonalne, behawioralne i „podwójnego procesu". Pierwsze z nich związane są z rozpatrywaniem racjonalności w kategorii warunków i założeń, które należy spełnić przy podejmo-

[5] Zasoby ludzie, rzeczowe, pieniężne, informacyjne.

waniu decyzji. Warunki te pozwalają zakwalifikować decyzje do kategorii racjonalnych, określają, jak powinien postępować „racjonalny" menedżer, a także w jaki sposób powinny przebiegać w przedsiębiorstwie procesy decyzyjne. Behawioralne decyzje dzieli się na dwie grupy:

– ograniczonej racjonalności – decydent postępuje zgodnie z regułami pełnej racjonalności, nie musi być „doskonały" w zadaniach, pełnią racjonalność działania uniemożliwiają pewne ograniczenia: poznawcze, motywacyjne,
– heurystyczne – określają całkowite odejście od pełnej racjonalności, koncentrują się na rzeczywistych procesach decyzyjnych.

Decyzje oparte na modelu „podwójnego procesu" łączą podejście zorientowane na racjonalną analizę z podejściem, w którym główna rolę odgrywa intuicja (Malewska K., 2014).

Większość menedżerów działa według tempa wydarzeń. Wprowadzają zmiany analizując reakcje konkurentów, nowe potrzeby nabywców, postęp technologiczny oraz zwracają uwagę na niezadowalające wyniki finansowe. Penc twierdzi, że o ile na stabilnych rynkach dostosowywanie się do bieżących wydarzeń jest sensowne i przynosi efekty o tyle na rynkach dynamicznych konieczne jest podejmowanie prac rozwojowych nad nowymi wyrobami i usługami, dywersyfikacja produkcji, zajmowanie nowych rynków (Penc J., 2005, s. 70). Przedsiębiorstwo ocenia na bieżąco sytuację. Sprawdza kto jest rzeczywiście klientem, bada jego lokalizacje, oczekiwania i jakie ma wymogi współpracy, aby zaowocowała wzrostem sprzedaży. Każdy wie, że wysoka jakość jest najskuteczniejszym i najlepszym atutem pokonania konkurencji. Jeśli menadżer zauważy, że wyrób nie wzbudza zainteresowania wśród konsumentów stara się go wycofać, podjąć działania by go zmodyfikować i na nowo przekonać rynek. Ma na celu zwolnienie zasobów oraz przeznaczenie ich na inny produkt lub usługę, które zapewnią większą rentowność i spowodują wzrost konkurencyjności (Bielski M., 2002). Przedsiębiorstwa nie powinny tylko opierać swoich działań na bieżących wydarzeniach. Zarządzanie z myślą o przyszłości ułatwia zarządzającym opanowanie pewnych dziedzin funkcjonowania i trudności występujących na rynku. Chroni przedsiębiorstwo przed częstymi i uciążliwymi zmianami. Dzięki takiej postawie jest szansa, aby uniknąć marnotrawstwa, skomplikowanej reorganizacji firmy oraz niepotrzebnych działań i czasu z nimi związanego (Penc J., 2005, s. 70-71).

Rozsądni menedżerowie nie reagują wyłącznie na sygnały rynkowe. Dostosowują organizacje odpowiednio do nowo powstałych warunków. Koncentrują się bardzo mocno na swoich kluczowych umiejętnościach, dobrach jakie mogą wykorzystać i potencjale pracowników. Jak to określa Józef Penc „rozsądni menedżerowie myślą do przodu". Kreują wizję rozwoju przedsiębiorstwa, określają zestaw działań, priorytety, które pozwolą odnieść sukces i osiągnąć cele. Tworzą pewną, spójną koncepcję funkcjonowania, która integruje cele oraz dostępne środki. Pomaga to uporządkować oraz rozdysponować zasoby firmy. Kluczem do szybkości działania jest dobre rozumienie rynków i wyłaniających się możliwości (szans działania), których wczesna identyfikacja warunkuje szybkość reakcji. Współcze-

sne organizacje muszą bowiem być otwarte w szerokim rozumieniu tego słowa (Penc, 2005, s. 19). Wykorzystanie otwartości pozwala skutecznie zwiększać zdolność do reagowania na zmiany, które pojawiają się w otoczeniu, a także wpływa na szybkość działania. Imperatyw szybkości działania, trudny rynek, procesy globalizacji oraz konkurencji sprawiają, że zarządzający zmieniają, ulepszają filozofię zarządzania, czyli jego istotę i funkcje. (Penc, 2005, s. 20).

10.5. PODSUMOWANIE

Zarządzanie w praktyce jest złożonym procesem. Jest pod wpływem oddziaływania wielu różnych czynników tworzących wielowymiarową strukturę zmiennych. Oznacza to, że wytyczone cele organizacji przeplatają się z dążeniem do realizacji własnych celów, interesów. W dzisiejszych czasach dochodzi do przełomów w teorii i praktyce zarządzania. Źródłem są przeobrażenia, zmiany jakie zachodzące w otoczeniu wewnętrznym i zewnętrznym. Wpływ mają nowe kierunki badań naukowych kapitału intelektualnego, który stanowi determinanty konkurencyjności, źródła budowania wartości rynkowej. Nie ulega wątpliwości, że rozbieżności nadal będą istniały. Najważniejsze jest to, że menadżerowie coraz bardziej są świadomi ważności analizy otoczenia i dostosowania do nich rodzaju decyzji.

LITERATURA

1. Bielski, M., (2002). *Podstawy teorii organizacji i zarządzania.* Warszawa, C.H. Beck.
2. Brzóska, J., (2007). *Modele strategiczne przedsiębiorstw energetycznych*. Gliwice, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, s. 15-37.
3. Gruszczyńska-Malec, G., Rutkowska, M., (2013). *Strategie zarządzania wiedzą.* Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
4. Koźmiński, A.K., (2004). *Zarządzanie w warunkach niepewności. Podręcznik dla zaawansowanych*, Warszawa, PWN.
5. Krupski, R., (2004). *Podstawy organizacji i zarządzania.* Wydanie V. Wałbrzych, I-BIS.
6. Malewska, K., (2014). *Ewolucja modeli procesów podejmowania decyzji*. „Marketing i Rynek" (5), 127-135.
7. Obłój, K., (2007). *Strategia organizacji. W poszukiwaniu trwałej przewagi konkurencyjnej.* Warszawa, PWE.
8. Obłój, K., (2002). *Tworzywo skutecznych strategii.* Warszawa, PWE, s. 98.
9. Penc, J., (2005). *Role i umiejętności menadżerskie*. Warszawa, Difin, s. 23-71.
10. Peszko, A., (2002). *Podstawy zarządzania organizacjami*. Wydanie IV. Kraków, AGH.

11. Rokita, J., (2005). *Zarządzanie Strategiczne. Tworzenie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej.* Warszawa, PWE.
12. Romanowska, M., (2017). *Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie.* Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
13. Rutkowska, A., (2013). *Teoretyczne aspekty efektywności – pojęcie i metody pomiarów*, 439-453.
14. Stankiewicz, M.J., (2002). *Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji.* Toruń.

TYPOLOGY OF ACTIVITIES AND THEIR INFLUENCE ON ENTERPRISE MANAGEMENT

Summary

This article aims to present the actions taken in the enterprise and their impact on the management of the entity. Relations between management style, type of activities and the way of conducting business were described. The manager, often called the leader, is responsible for the course of decisions and actions taken. The content contains rules that should be suggested when working with a team. It defines the style that the company will follow when carrying out its mission and goals. The dependence of the environment on the functioning of the organizational unit and management decisions was presented.