

ZESZYTY NAUKOWE
MAŁOPOLSKIEJ WYŻSZEJ
SZKOŁY EKONOMICZNEJ W TARNOWIE

numer 3

Tarnów 2016

Rada Programowa	prof. dr Alina Bădulescu (Rumunia), prof. dr Elsa Barbosa (Portugalia), dr inż. Radka Johnová (Czechy), prof. dr hab. Leszek Kalkowski (Polska), prof. dr Memet Karakuş (Turcja), prof. dr Androniki Kavoura (Grecja), prof. dr hab. Leszek Koziół (Polska), prof. dr hab. Zenon Muszyński – przewodniczący (Polska), prof. dr Ivars Muzis (Łotwa), prof. dr Saša Petar (Chorwacja), prof. dr Jarmila Radová (Czechy), prof. dr Elisabete Rodrigues (Portugalia), prof. dr hab. Wasilij Rudnicki (Ukraina), prof. dr hab. Jan Siekierski (Polska), prof. dr Paloma Taltavull de la Paz (Hiszpania), mgr Lidia Matuszewska – sekretarz (Polska)
Redaktor naczelny	prof. dr hab. Leszek Koziół
Redaktorzy tematyczni	dr Renata Śliwa dr inż. Anna Wojtowicz
Redaktor statystyczny	prof. MWSE, dr hab. Michał Woźniak
Opracowanie redakcyjne	Mirosław Ruszkiewicz
Adres redakcji	Małopolska Wyższa Szkoła Ekonomiczna Redakcja Zeszytów Naukowych ul. Waryńskiego 14, 33-100 Tarnów, Polska tel. +48 14 65 65 553 fax +48 14 65 65 561 http://zn.mwse.edu.pl e-mail: redakcja@mwse.edu.pl

Redakcja informuje, że wersją pierwotną (referencyjną) czasopisma jest wydanie papierowe.

Wszystkie artykuły zamieszczone w czasopiśmie są recenzowane.

Pełne teksty artykułów są zamieszczane
na stronie internetowej czasopisma: <http://zn.mwse.edu.pl>.

Zgodnie z wykazem Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
publikacjom naukowym zamieszczonym w czasopiśmie przyznawane jest 9 punktów.

Indeksowane w Index Copernicus (ICV 2015: 64,8), CEJSH, BazEkon

© Copyright by Małopolska Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Tarnowie
Tarnów 2016

Printed in Poland

Wydanie I, nakład 200 egz.
Druk i oprawa: Drukarnia „Luxor”
ul. D. Jurandówny 22, 30-398 Kraków, Polska
tel. +48 12 268 09 00
e-mail: biuro@drukarnialuxor.pl

THE MAŁOPOLSKA SCHOOL
OF ECONOMICS IN TARNÓW
RESEARCH PAPERS
COLLECTION

issue 3

Tarnów 2016

Programme Council	Prof. dr Alina Bădulescu, PhD (Romania), Prof. Elsa Barbosa, PhD (Portugal), Ing. Radka Johnová, PhD (Czech Republic), Prof. Leszek Kalkowski, PhD (Poland), Prof. Memet Karakuş, PhD (Turkey), Prof. Androniki Kavoura, PhD (Greece), Prof. Leszek Koziol, PhD (Poland), Prof. Zenon Muszyński, PhD – President (Poland), Prof. Ivars Muzis, PhD (Latvia), Prof. Saša Petar, PhD (Croatia), Prof. Jarmila Radová, PhD (Czech Republic), Prof. Elisabete Rodrigues, PhD (Portugal), Prof. Vasiliy Rudnitskiy, PhD (Ukraine), Prof. Jan Siekierski, PhD (Poland), Prof. Paloma Taltavull de la Paz, PhD (Spain), Lidia Matuszewska, MA – Secretary (Poland)
Chief Editor	Prof. Leszek Koziol, PhD
Subject Editors	Renata Śliwa, PhD Anna Wojtowicz, PhD
Statistical Editor	Prof. Michał Woźniak, PhD
Editor	Mirosław Ruszkiewicz
Editorial Office	Małopolska School of Economics Editorial Office ul. Waryńskiego 14, 33-100 Tarnów, Poland tel. +48 14 65 65 553 fax +48 14 65 65 561 http://zn.mwse.edu.pl e-mail: redakcja@mwse.edu.pl

The Editorial Board informs that the reference version of this magazine is its paper edition.

All articles published in the journal are subject to reviews.

Full-text articles are posted on the website of the journal: <http://zn.mwse.edu.pl>

According to the regulations of the Ministry of Science and Higher Education
scientific publication in the journal is awarded 9 points.

Indexed in Index Copernicus (ICV 2015: 64,8), CEJSH, BazEkon

© Copyright by Małopolska School of Economics in Tarnów
Tarnów 2016

Printed in Poland

First edition of 200 copies
Printed and bounded at the Drukarnia “Luxor”
ul. D. Jurandówny 22, 30-398 Kraków, Poland
tel. +48 12 268 09 00
e-mail: biuro@drukarnialuxor.pl

Spis treści

Słowo wstępne	9
EKONOMIA	
ŁUKASZ FURMAN, WITOLD FURMAN, Analiza rozwoju gospodarczego w świetle wybranych wpływów podatkowych w latach 2011–2015 na terenie województwa podkarpackiego	13
ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWEM	
LESZEK KOZIOL, ZENON MUSZYŃSKI, MICHAŁ KOZIOL, Koncepcja systemu zarządzania absencją w przedsiębiorstwie	37
JANUSZ ZĄBEK, Obsługa klienta jako determinanta relacji z marką i stymulator jakości wyrobu	55
ERGONOMIA	
MARCIN BUTLEWSKI, AGNIESZKA MISZTAŁ, Kierunki zmian procesowych w systemie zarządzania zmęczeniem pracowników	71
IZABELA GABRYELEWICZ, Czynniki ludzkie i warunki techniczne w procesie kształtowania bezpieczeństwa pracy – efekt synergii	83
EDWARD KOWAL, IZABELA GABRYELEWICZ, DARIUSZ HOCHMAN, Analiza wpływu wdrożenia systemu zarządzania jakością na czas reakcji zespołów ratownictwa medycznego.	97
KATARZYNA LIS, JANUSZ RYMANIAK, Fizyczne cechy pracy w perspektywie pracowników i pracodawców	117
KAROLINA ŁAKOMY, KRZYSZTOF NOWACKI, WIOLETTA OCIECZEK, Kultura bezpieczeństwa pracy kobiet w przedsiębiorstwie przemysłowym	131
HALINA PAWLAK, AGNIESZKA BUCZAJ, ANNA PECYNA, MAGDALENA KONOWALEK, Świadomość ergonomiczna pracowników biurowych i ich pracodawców.	141
MACIEJ ZDRODOWSKI, Modele zarządzania ergonomicznymi czynnikami ryzyka na przykładzie działających w Polsce przedsiębiorstw.	149

Contents

Foreword	9
ECONOMICS	
ŁUKASZ FURMAN, WITOLD FURMAN, An analysis of economic development in the light of selected tax revenues in the years 2011–2015 in Podkarpackie Voivodeship ..	13
MANAGEMENT	
LESZEK KOZIOL, ZENON MUSZYŃSKI, MICHAŁ KOZIOL, The concept of absenteeism management system in an enterprise	37
JANUSZ ZĄBEK, Customer service as a determinant of the relationship with a brand and a stimulator of product quality	55
ERGONOMICS	
MARCIN BUTLEWSKI, AGNIESZKA MISZTAŁ, The concept of process changes in the worker fatigue management system	71
IZABELA GABRYELEWICZ, Human factor and technical conditions in the process of shaping safety work – synergy effect	83
EDWARD KOWAL, IZABELA GABRYELEWICZ, DARIUSZ HOCHMAN, An analysis of the influence of implementation of quality management system on the response time of medical rescue teams	97
KATARZYNA LIS, JANUSZ RYMANIAK, Physical characteristics of work in the perspective of employees and employers	117
KAROLINA ŁAKOMY, KRZYSZTOF NOWACKI, WIOLETTA OCIECZEK, The safety culture of women’s work in an industrial enterprise	131
HALINA PAWLAK, AGNIESZKA BUCZAJ, ANNA PECYNA, MAGDALENA KONOWALEK, The ergonomic awareness of office workers and their employers	141
MACIEJ ZDRODOWSKI, Customer service as a determinant of the relationship with a brand and a stimulator of product quality	149

Słowo wstępne

Szanowni Czytelnicy, oddajemy w wasze ręce 25. numer „Zeszytów Naukowych Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie”. Zeszyt jest dziełem pracowników naukowo-dydaktycznych naszej Uczelni oraz pracowników licznych szkół wyższych i ośrodków naukowych w kraju, tj. Politechniki Poznańskiej, Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Uniwersytetu Zielonogórskiego, Politechniki Śląskiej, Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Problematyka artykułów składających się na niniejszy Zeszyt koncentruje się głównie wokół zagadnień ochrony i humanizacji pracy oraz implementacji ergonomicznych warunków pracy w przedsiębiorstwie. W szczególności poruszone zostały kwestie kształtowania fizycznych cech pracy, zarządzania czasem dojazdów do pracy i zmęczeniem pracowników, rozwojem świadomości ergonomicznej pracowników i pracodawców, kultury bezpieczeństwa pracy w przedsiębiorstwie. Przedstawiono również interesujące modele zarządzania ergonomicznymi czynnikami ryzyka, koncepcję systemu zarządzania absencją w przedsiębiorstwie czy metodę oceny koincydencji zadań wywołujących efekt synergii negatywnej w obszarze bezpieczeństwa pracy. Zawartość Zeszytu obejmuje także tematy ogólniejszej natury, jakimi są: badanie wzrostu gospodarczego regionu oraz doskonalenie procesu obsługi klienta w kontekście rozwoju marki i jakości wyrobu.

Problematyka ta jest niezwykle istotna od strony teorii ekonomii i zarządzania oraz realizacji procesu restrukturyzacji gospodarki polskiej. Zidentyfikowane czynniki stanowiące źródło stresu pracowników oraz coraz większa skala tego zjawiska są przykładem, jak słabość teorii i praktyki zarządzania (jak również teorii ekonomii) nie pozwala zapobiegać destrukcyjnym działaniom. Skutkiem takiego stanu rzeczy jest marnowanie siły roboczej, a więc głównego czynnika sprawczego postępu i korzystnych zmian. Podstawą uczciwej, stabilnej finansowo gospodarki przedsiębiorstwa pozostaje zgodność warunków pracy ze standardami ergonomii, której jednak brakuje w odniesieniu do zarówno tradycyjnych, jak i nowoczesnych form organizacji pracy i zarządzania nią.

Wyrażam nadzieję, że zaprezentowane w 25. numerze „Zeszytów Naukowych Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” artykuły i materiały spotkają się z dużym zainteresowaniem i życzliwością ze strony społeczności akademickiej oraz uczestników życia gospodarczego. Ufam, że systematycznie ukazujący się od 20 lat periodyk naukowy naszej Uczelni będzie służyć pomocą szerokim kręgom społeczeństwa w rozumieniu złożonych kwestii związanych z problematyką ergonomiczną i gospodarczą naszego kraju i regionu.

W imieniu Autorów oraz własnym pragnę podziękować wszystkim tym, którzy przyczynili się do powstania tego Zeszytu – Kolegom Redaktorom, którzy podjęli trud zaopiniowania nadesłanych do redakcji artykułów, Recenzentom za merytoryczne, ważne i często szczegółowe uwagi, jak również całemu zespołowi redakcyjnemu i gronu współpracowników.

Leszek Koziol
Redaktor Naczelny

EKONOMIA

Analiza rozwoju gospodarczego w świetle wybranych wpływów podatkowych w latach 2011–2015 na terenie województwa podkarpackiego

Łukasz Furman

Uniwersytet Rzeszowski
Wydział Ekonomii

Witold Furman

Uniwersytet Ekonomiczny
w Krakowie
Wydział Finansów

Abstrakt: W artykule skupiono się na zagadnieniu rozwoju gospodarczego w gospodarce lokalnej. Kreowanie rozwoju gospodarczego zależy od bardzo wielu czynników, w tym także podatkowych. System podatkowy ma przede wszystkim pobudzać konsumpcję oraz inwestycje i tym samym wpływać na aktywność podmiotów gospodarczych. Jednostki te poprzez swoją działalność przyczyniają się do rozwoju gospodarczego danego obszaru. Dane z zakresu wpływów podatkowych z: podatku dochodowego od osób prawnych, podatku dochodowego od osób fizycznych, podatku od towarów i usług pozwalają na ocenę rozwoju gospodarczego na danym terenie. W nawiązaniu do tej problematyki zebrano dane o wpływach podatkowych z wyżej wymienionych podatków w latach 2011–2015 na terenie województwa podkarpackiego oraz dokonano ich analizy. Badanie obejmowało wykorzystanie następujących wskaźników statystycznych: dochody z podatku dochodowego od osób fizycznych, od osób prawnych, od towarów i usług w poszczególnych powiatach na mieszkańca powiatu (w zł); dynamika wpływów podatku dochodowego od osób fizycznych, od osób prawnych oraz od towarów i usług w poszczególnych powiatach, jak również dochody z podatku dochodowego od osób prawnych i od osób fizycznych oraz od towarów i usług na mieszkańca powiatu w stosunku do średnich dochodów na mieszkańca w województwie podkarpackim (w %). Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano stosowne wnioski.

Słowa kluczowe: podatek, rozwój gospodarczy, województwo podkarpackie

1. Wprowadzenie

Z funkcjonowaniem gospodarki ściśle związane są podmioty gospodarcze, których działalność w bezpośredni sposób wpływa na rozwój gospodarczy. Z punktu widzenia zarządzania gospodarką bardzo ważna jest analiza rozwoju gospodarczego dla całego kraju, jak również w skali gospodarki lokalnej, na przykład na terenie danego województwa. W artykule zdecydowano się objąć badaniami tereny południowo-wschodniej Polski, które nie są tak bardzo rozwinięte

Korespondencja:
Łukasz Furman
Uniwersytet Rzeszowski
Wydział Ekonomii
Katedra Finansów
al. Rejtana 16c
35-959 Rzeszów, Poland
Tel +48 17 872 16 26
E-mail: lukef@wp.pl

jak Polska centralna czy zachodnia. Polska wschodnia próbuje jednak nadrobić stracony czas poprzez korzystanie z różnych programów unijnych, które pomagają odnawiać i budować nową infrastrukturę.

Celem niniejszego artykułu jest analiza i ocena rozwoju gospodarczego na terenie województwa podkarpackiego w latach 2011–2015 przez pryzmat wybranych wpływów podatkowych. W ramach prowadzonych badań sformułowano hipotezę badawczą, iż rozwój gospodarczy w województwie podkarpackim w latach 2011–2015 był silnie zdeterminowany przez wpływy podatkowe (PIT, CIT, VAT) oraz przestrzennie zróżnicowany.

Złożoność zagadnienia rozwoju gospodarczego wymagała w trakcie badania zastosowania wielu mierników do jego oceny. Na potrzeby przeprowadzenia analizy opracowano, a następnie posłużono się następującymi wskaźnikami:

- 1) dochody z podatku dochodowego od osób fizycznych w poszczególnych powiatach na mieszkańca powiatu (w zł);
- 2) dochody z podatku dochodowego od osób prawnych w poszczególnych powiatach na mieszkańca powiatu (w zł);
- 3) dochody z podatku od towarów i usług w poszczególnych powiatach na mieszkańca powiatu (w zł);
- 4) dynamika wpływów podatku dochodowego od osób fizycznych w poszczególnych powiatach;
- 5) dynamika wpływów podatku dochodowego od osób prawnych w poszczególnych powiatach;
- 6) dynamika wpływów podatku od towarów i usług w poszczególnych powiatach;
- 7) dochody z podatku dochodowego od osób prawnych na mieszkańca powiatu w stosunku do średnich dochodów na mieszkańca w województwie podkarpackim (w %);
- 8) dochody z podatku dochodowego od osób fizycznych na mieszkańca powiatu w stosunku do średnich dochodów na mieszkańca w województwie podkarpackim (w %);
- 9) dochody z podatku od towarów i usług na mieszkańca powiatu w stosunku do średnich dochodów na mieszkańca w województwie podkarpackim (w %).

Dane do analizy uzyskano od Izby Skarbowej w Rzeszowie na mocy Ustawy z dnia 6 września 2001 roku o dostępie do informacji publicznej (Dz.U. z 2001 r., nr 112, poz. 1198).

W artykule zastosowano następujące metody badawcze:

- studia literaturowe w zakresie podatków jako narzędzia polityki gospodarczej,
- wnioskowanie statystyczne na podstawie analizy danych statystycznych.

2. Podatek jako narzędzie polityki gospodarczej

Podatki w gospodarce są kategorią ekonomiczno-prawną i za ich pomocą finansowane są dobra publiczne i społeczne. Według Josepha E. Stiglitz podatków, w tym głównie dochodowe, wpływają na sposób funkcjonowania gospodarki poprzez ustalone oddziaływanie na alokację zasobów i skłonność do ponoszenia ryzyka (Stiglitz, 2013, s. 555). System podatkowy ma realizować w danym systemie gospodarczym określone funkcje. Państwo poprzez jego budowę może osiągać różne cele gospodarcze. Zapewnienie środków na realizację polityki państwa to istota nadrzędnej fiskalnej funkcji podatków. Podatki wypełniają również

funkcje pozafiskalne, które są realizowane za pośrednictwem struktury systemu podatkowego oraz poziomu opodatkowania. Wielu autorów uważa, że są czynnikiem rozwoju gospodarczego każdego państwa (Grycuk, 2010, s. 1–2).

Coraz częściej do wykonania diagnozy gospodarki wykorzystuje się różnego rodzaju wskaźniki, poza podstawowym produktem krajowym brutto. Ekonomiści poszukują coraz nowszych rozwiązań, które oddawałyby istotę stanu danej gospodarki, na przykład krajowej, lokalnej.

W 2008 roku we Francji rozpoczęła działalność Komisja do spraw Mierzenia Wydajności Ekonomicznej i Rozwoju Społecznego, której przewodniczył laureat Nagrody Nobla Joseph E. Stiglitz. Komisja wypracowała stanowisko, że istnieje konieczność modernizacji systemu pomiaru działalności ekonomicznej, tak aby lepiej oddawał zmiany w funkcjonowaniu współczesnych gospodarek. Nie należy posługiwać się dziś samym produktem krajowym brutto przy ocenie danej gospodarki, ale rozszerzać ją o inne współczynniki, na przykład o podatki (Kisiel, Marks-Bielska [red.], 2013, s. 44). W literaturze przedmiotu istnieje pogląd, iż niskie wpływy podatkowe uzyskane na danym obszarze powodują, że rozwój gospodarczy tych terenów będzie niski (Włudyka, Smaga, 2012, s. 193).

W literaturze przedmiotu spotykamy się z wieloma definicjami rozwoju gospodarczego. Autorzy nowej *Encyklopedii PWN* przez rozwój gospodarczy rozumieją ilościowe i strukturalne zmiany w gospodarce narodowej, które są następstwem wzrostu gospodarczego (Sztaba, 2004). Z kolei w *Encyklopedii Britannica* znajdujemy definicję, że rozwój gospodarczy jest procesem obejmującym zmiany ilościowe i jakościowe, w wyniku którego prymitywne gospodarki o niskim poziomie dochodu są przekształcane w gospodarki o wyższym poziomie dochodu (Myint, Krueger, 2011).

Ekonomiści prezentują wiele podejść do problemu budowy mierników rozwoju gospodarczego, a także rozwoju społeczno-gospodarczego. Dyskusja koncentruje się zwykle nie na problemie doboru najlepszych mierników, lecz na przyjęciu miernika syntetycznego. Opracowania naukowe najczęściej uznają za taki miernik wielkość dochodu narodowego na jednego mieszkańca (McGranahan, 1972, s. 16; Wydymus, 1984, s. 57).

Według Katarzyny Czaplickiej, aby zaistniał rozwój gospodarczy, konieczna jest nie tylko zmiana ilościowa (wzrost gospodarczy), ale również przekształcenia jakościowe gospodarki. Rozwój gospodarczy określa więc całościowe zmiany zachodzące w gospodarce w długim okresie (Bąkiewicz, Czaplicka, 2011, s. 77). Z kolei Mieczysław Nasiłowski przez rozwój gospodarczy rozumie, oprócz podstawowych składników wpływających na wzrost gospodarczy, także zmiany w trzech obszarach (Nasiłowski, 2004, s. 349):

- w strukturze rzeczowej – rosnący udział sektora usług oraz branż przemysłu opartych na wysokich technologiach i wykorzystującego kapitał wiedzy w strukturze produktu społecznego, a malejący – gałęzi schyłkowych, w szczególności przemysłu ciężkiego czy wydobywczego;
- w strukturze własnościowej – zwiększenie znaczenia sektora publicznego i komunalnego oraz wzrastająca rola korporacji międzynarodowych, które umożliwiają większy udział kraju w gospodarce światowej poddanej procesom globalizacyjnym;
- w strukturze instytucjonalnej – rozwój systemu bankowego, rynku finansowego, rynku pracy.

Z kolei Michał Gabriel Woźniak przyznaje, że aby mówić o rozwoju gospodarczym, należy oprócz zmian ilościowych analizować również zmiany jakościowe w strukturze społeczno-ekonomicznej kraju (Woźniak, 2008).

Na łamach niniejszego artykułu zostanie omówiony lokalny rozwój gospodarczy, który będzie dotyczył określonej części kraju, tj. powiatów województwa podkarpackiego.

3. Przestrzenny zakres badanego zjawiska

Ocena poziomu rozwoju gospodarczego w województwie podkarpackim zostanie uwidoczniona przez pryzmat podatków pobranych na tym terenie, co pozwoli na pewnego rodzaju studia diagnostyczne, które mają duże znaczenie dla określenia kierunku rozwoju poszczególnych powiatów.

W województwie podkarpackim istnieją struktury aparatu skarbowego, które zajmują się poborem należności publicznoprawnych w imieniu Skarbu Państwa. W każdym z powiatów funkcjonują urzędy skarbowe, którymi kieruje naczelnik urzędu skarbowego, działający jako organ podatkowy. Łącznie w całym województwie działają 23 urzędy skarbowe, z czego dwa w powiecie rzeszowskim (I i II Urząd Skarbowy w Rzeszowie oraz Podkarpacki Urząd Skarbowy), a pozostałe zlokalizowane w miastach będących siedzibą powiatu. Siedziby urzędów skarbowych w województwie podkarpackim zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Siedziby naczelników urzędów skarbowych i terytorialny zasięg ich działania w województwie podkarpackim
(Table 1. Locations of the heads of tax offices and the territorial range of their activities in Podkarpackie Voivodeship)

Lp. (No.)	Nazwa i siedziba naczelnika urzędu skarbowego (Name and location of the head of tax office)	Terytorialny zasięg działania (Territorial range of activities)
1.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Brzozowie	powiat brzozowski obejmujący gminy: Brzozów, Domaradz, Dydnia, Haczów, Jasienica Rosielna, Nozdrzec
2.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Dębicy	powiat dębicki obejmujący: miasto Dębicę; gminy: Brzostek, Czarna, Dębica, Jodłowa, Pilzno, Żyraków
3.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Jarosławiu	powiat jarosławski obejmujący miasta: Jarosław, Radymno; gminy: Chłopice, Jarosław, Laszki, Pawłosiów, Pruchnik, Radymno, Rokietnica, Roźwienica, Wiązownica
4.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Jasle	powiat jasielski obejmujący: miasto Jasło; gminy: Brzyska, Dębowiec, Jasło, Kołaczyce, Krempna, Nowy Żmigród, Osiek Jasielski, Skołyszyn, Tarnowiec
5.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Kolbuszowej	powiat kolbuszowski obejmujący gminy: Cmolas, Dzikowiec, Kolbuszowa, Majdan Królewski, Niwiska, Raniszów
6.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Krośnie	miasto na prawach powiatu – Krosno powiat krośnieński obejmujący gminy: Chorkówka, Dukla, Iwonicz-Zdrój, Jedlicze, Korczyn, Krościenko Wyżne, Miejsce Piastowe, Rymanów, Wojaszówka

Lp. (No.)	Nazwa i siedziba naczelnika urzędu skarbowego (Name and location of the head of tax office)	Terytorialny zasięg działania (Territorial range of activities)
7.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Lesku	powiat leski obejmujący gminy: Baligród, Cisna, Lesko, Olszanica, Solina
8.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Leżajsku	powiat leżajski obejmujący: miasto Leżajsk; gminy: Grodzisko Dolne, Kuryłówka, Leżajsk, Nowa Sarzyna
9.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Lubaczowie	powiat lubaczowski obejmujący: miasto Lubaczów; gminy: Cieszanów, Horyniec-Zdrój, Lubaczów, Narol, Oleszyce, Stary Dzików, Wielkie Oczy
10.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Łańcucie	powiat łańcucki obejmujący: miasto Łańcut; gminy: Białobrzegi, Czarna, Łańcut, Markowa, Rakszawa, Żołynia
11.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Mielcu	powiat mielecki obejmujący: miasto Mielec; gminy: Borowa, Czermin, Gawłuszowice, Mielec, Padew Narodowa, Przeclaw, Radomyśl Wielki, Tuszów Narodowy, Wadowice Górne
12.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Nisku	powiat niżański obejmujący gminy: Harasiuki, Jarocin, Jeżowe, Krzeszów, Nisko, Rudnik nad Sanem, Ulanów
13.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Przemyślu	miasto na prawach powiatu – Przemyśl; powiat przemyski obejmujący gminy: Bircza, Dubiecko, Fredropol, Krasiczyn, Krzywczka, Medyka, Orły, Przemyśl, Stubno, Żurawica
14.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Przeworsku	powiat przeworski obejmujący: miasto Przeworsk; gminy: Adamówka, Gać, Jawornik Polski, Kańczuga, Przeworsk, Sieniawa, Tryńcza, Zarzecze
15.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Ropczycach	powiat ropczycko-sędziszowski obejmujący gminy: Iwierzyce, Ostrów, Ropczyce, Sędziszów Małopolski, Wielopole Skrzyńskie
16.	Naczelnik I Urzędu Skarbo- wego w Rzeszowie	część miasta na prawach powiatu – Rzeszów obejmująca część południową miasta; część powiatu rzeszowskiego obejmująca: miasto Dynów; gminy: Błażowa, Chmielnik, Dynów, Hyżne, Lubenia, Tyczyn
17.	Naczelnik II Urzędu Skarbowego w Rzeszowie	część miasta na prawach powiatu – Rzeszów obejmująca część północną miasta; część powiatu rzeszowskiego obejmująca gminy: Boguchwała, Głogów Małopolski, Kamień, Krasne, Sokół Małopolski, Świlcza, Trzebownisko Terytorialne zasięgi działania Naczelnika I Urzędu Skarbowego w Rzeszowie i Naczelnika II Urzędu Skarbowego w Rzeszowie dzieli granica wyznaczona ulicami: Lwowską, al. Józefa Piłsudskiego, Krakowską. Ulice graniczne objęte są terytorialnym zasięgiem działania Naczelnika II Urzędu Skarbowego w Rzeszowie.

Lp. (No.)	Nazwa i siedziba naczelnika urzędu skarbowego (Name and location of the head of tax office)	Terytorialny zasięg działania (Territorial range of activities)
18.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Sanoku	powiat sanocki obejmujący: miasto Sanok; gminy: Besko, Bukowsko, Komańcza, Sanok, Tyrawa Wołoska, Zagórz, Zarszyn
19.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Stalowej Woli	powiat stalowowolski obejmujący: miasto Stalowa Wola; gminy: Bojanów, Pysznica, Radomyśl nad Sanem, Zaklików, Zaleszany
20.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Strzyżowie	powiat strzyżowski obejmujący gminy: Czudec, Frysztak, Niebylec, Strzyżów, Wiśniowa
21.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Tarnobrzegu	miasto na prawach powiatu – Tarnobrzeg; powiat tarnobrzeski obejmujący gminy: Baranów Sandomierski, Gorzyce, Grębów, Nowa Dęba
22.	Naczelnik Urzędu Skarbowego w Ustrzykach Dolnych	powiat bieszczadzki obejmujący gminy: Czarna, Lutowiska, Ustrzyki Dolne

Źródło: Rozporządzenie 2003.

Administracja podatkowa skupiona wokół urzędów skarbowych zajmuje się obsługą podatników zamieszkujących bądź posiadających siedzibę na terenach województwa podkarpackiego.

W przeprowadzonej analizie nie wzięto pod uwagę wpływów podatkowych generowanych przez podatników Podkarpackiego Urzędu Skarbowego. Terytorialny zasięg działania wyżej wymienionego urzędu nie uwzględnia kryterium przypisania dochodów podatkowych do danego powiatu, co stanowi pewien mankament badań, ponieważ analiza będzie się opierała w dużej mierze na małych i średnich przedsiębiorstwach. Brak danych o wpływach podatkowych z dużych przedsiębiorstw ograniczy analizę rozwoju gospodarczego województwa podkarpackiego.

4. Zróżnicowanie wewnętrzne rozwoju gospodarczego województwa podkarpackiego w aspekcie obciążenia podatkiem dochodowym od osób prawnych

W ramach tego rozdziału zostanie przedstawiona analiza na podstawie dochodów uzyskanych z podatku dochodowego od osób prawnych w latach 2011–2015 na terenie działalności poszczególnych urzędów skarbowych województwa podkarpackiego.

W tabeli 2 ujęto dochody uzyskane z wymienionego podatku. W skali całego województwa największy podatek zapłacili przedsiębiorcy będący osobami prawnymi w 2015 roku. Było to prawie 626 mln zł. Na początku analizowanego okresu, tj. w 2011 roku, wpłacono przeszło 575 mln zł. Zmiana w badanym okresie o przeszło 50 mln zł w dochodach świadczy o tym, iż osoby prawne przyczyniły się w znacznym stopniu do rozwoju gospodarczego. Po-

twierdzącą to dochody podatkowe uzyskiwane przez Podkarpacki Urząd Skarbowy. W roku 2011 uzyskano dochody na poziomie 473 mln zł, natomiast w 2015 roku było to już przeszło 515 mln zł. Warto również zwrócić uwagę, że bardzo dużą aktywnością wykazali się podatnicy II Urzędu Skarbowego w Rzeszowie. W roku 2009 wpłacili łącznie około 9,5 mln zł podatku. W roku 2015 była to już kwota 21 mln zł.

Tabela 2. Zrealizowane dochody z podatku dochodowego od osób prawnych w poszczególnych urzędach skarbowych województwa podkarpackiego w latach 2011–2015 (w zł)
(Table 2. Realized corporate income tax revenues in individual tax offices in Podkarpackie Voivodeship in the years 2011–2015 [in PLN])

Urząd skarbowy (Tax office)	Lata (Years)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Brzozów	3 010 428,20	1 761 113,80	-592 073,00	919 342,00	798 704,57
Dębica	8 383 744,33	6 184 256,60	6 392 067,13	8 561 061,06	9 446 048,42
Jarosław	3 931 502,41	3 153 815,11	3 213 725,00	2 186 832,30	3 291 888,90
Jasło	3 879 609,74	3 086 528,00	3 302 171,20	3 929 762,38	6 368 053,70
Kolbuszowa	1 235 425,20	1 305 238,00	1 114 005,80	1 110 795,00	1 644 888,00
Krosno	8 668 949,66	6 067 806,86	6 334 507,75	7 259 361,25	7 565 168,88
Lesko	507 718,00	238 137,60	196 668,40	596 192,00	275 489,00
Leżajsk	1 177 565,00	1 590 742,00	1 353 590,00	2 011 433,03	3 408 729,97
Lubaczów	419 302,80	488 717,70	545 702,38	310 649,62	797 567,00
Łańcut	2 854 722,46	2 024 896,84	1 494 643,36	2 299 617,19	1 548 926,80
Mielec	16 218 901,35	5 259 358,45	9 590 632,47	6 716 172,50	8 487 003,50
Nisko	896 375,98	541 356,63	653 860,77	577 282,30	1 034 933,22
Przemysł	3 017 175,98	2 272 348,11	2 778 293,43	2 480 204,48	3 010 152,06
Przeworsk	2 112 131,78	1 452 656,91	1 451 163,93	2 214 429,83	3 425 971,67
Ropczyce	1 307 592,97	1 586 976,00	1 309 231,59	2 366 714,15	2 501 594,86
Rzeszów (I)	19 406 361,15	12 626 891,41	34 866 636,29	6 437 456,01	20 296 254,24
Rzeszów (II)	9 558 236,43	9 962 617,33	14 995 484,37	15 712 233,55	21 345 022,89
Rzeszów (Podkarpacki)	473 647 338,51	457 873 337,11	427 812 741,52	475 107 203,83	515 632 608,75
Sanok	2 519 434,90	3 479 882,07	3 189 392,08	2 122 433,33	2 851 038,50
Stalowa Wola	7 421 155,28	5 316 775,75	4 279 875,21	3 170 478,17	4 136 636,81
Strzyżów	282 809,27	408 390,84	843 435,97	1 267 181,92	1 478 358,69
Tarnobrzeg	4 962 264,45	2 623 645,52	3 604 801,96	4 520 600,80	7 115 449,32
Ustrzyki Dolne	199 673,00	407 568,30	504 514,40	180 038,00	321 698,00
Razem	575 618 418,85	529 713 056,94	529 235 072,01	552 057 474,70	626 782 187,75

Źródło: Izba Skarbowa w Rzeszowie, dane wewnętrzne.

W tabeli 3 zaprezentowano dochody z podatku dochodowego od osób prawnych na jednego mieszkańca danego powiatu. Z uwagi na brak dostępnych danych o liczbie ludności za 2015 rok w poszczególnych powiatach ograniczono wyliczenia do lat 2011–2014.

Tabela 3. Dochody z podatku dochodowego od osób prawnych w poszczególnych powiatach na mieszkańca powiatu w latach 2011–2014 (w zł)
(Table 3. Corporate income tax revenues in individual poviats per capita in the years 2011–2014 [in PLN])

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)			
	2011	2012	2013	2014
Brzozów	45,27	26,46	-8,93	13,88
Dębica	62,06	45,73	47,29	63,36
Jarosław	32,05	25,76	26,31	17,96
Jasło	33,51	26,69	28,62	34,12
Kolbuszowa	19,66	20,80	17,75	17,73
Krosno	54,45	38,12	39,81	45,66
Lesko	18,84	8,88	7,34	22,23
Leżajsk	16,77	22,69	19,34	28,79
Lubaczów	7,28	8,53	9,56	5,46
Łańcut	35,85	25,42	18,71	28,74
Mielec	119,10	38,59	70,31	49,27
Nisko	13,24	8,00	9,68	8,57
Przemyśl	21,78	16,43	20,15	18,04
Przeworsk	26,62	18,32	18,31	28,02
Ropczyce	17,87	21,63	17,80	32,12
Rzeszów	84,23	65,14	142,89	62,97
Sanok	26,20	36,13	33,19	22,15
Stalowa Wola	67,77	48,73	39,39	29,28
Strzyżów	4,54	6,56	13,58	20,47
Tarnobrzeg	48,22	25,57	35,29	44,41
Ustrzyki Dolne	8,92	18,30	22,72	8,13
Województwo	47,90	33,73	47,63	36,14

Źródło: obliczenia własne.

Z analizy danych przedstawionych w tabeli 3 wynika, że:

- największe dochody z podatku dochodowego od osób prawnych na mieszkańca (przewyższające średnią dla województwa) zostały uzyskane w powiatach, których siedziba znajduje się w Rzeszowie, Dębicy, Mielcu, Stalowej Woli, co świadczy o największym poziomie rozwoju gospodarczego tych terenów;

- na terenie powiatów: niżajskiego, lubaczowskiego, leskiego oraz bieszczadzkiego odnotowano najniższy wskaźnik, co wskazuje, że tereny te nie są w dużym stopniu zaktywizowane gospodarczo przez podatników podatku dochodowego od osób prawnych;
- powiaty bieszczadzki i leski oraz lubaczowski z uwagi na swe położenie z dala od głównych traktów komunikacyjnych, brak dużych jednostek gospodarczych, obecność byłych terenów pegeerowskich charakteryzują się najniższym rozwojem gospodarczym ocenianym przez pryzmat wpływów z podatku dochodowego od osób prawnych;
- ujemny wskaźnik w 2013 roku odnotowany w powiecie brzozowskim świadczy o tym, że generalnie przedsiębiorcy będący osobami prawnymi osiągnęli straty podatkowe, przez co urząd musiał zwracać wcześniej pobrane zaliczki na podatek dochodowy.

Tabela 4. Dynamika wpływów podatku dochodowego od osób prawnych w poszczególnych powiatach w latach 2011–2015 (w %)
 (Table 4. The dynamics of the corporate income tax revenues in particular poviats in the years 2011–2015 [in %])

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Brzozów	100,00	58,50	-19,67	30,54	26,53
Dębica	100,00	73,76	76,24	102,12	112,67
Jarosław	100,00	80,22	81,74	55,62	83,73
Jaśło	100,00	79,56	85,12	101,29	164,14
Kolbuszowa	100,00	105,65	90,17	89,91	133,14
Krosno	100,00	69,99	73,07	83,74	87,27
Lesko	100,00	46,90	38,74	117,43	54,26
Leżajsk	100,00	135,09	114,95	170,81	289,47
Lubaczów	100,00	116,55	130,15	74,09	190,21
Łańcut	100,00	70,93	52,36	80,55	54,26
Mielec	100,00	32,43	59,13	41,41	52,33
Nisko	100,00	60,39	72,94	64,40	115,46
Przemyśl	100,00	75,31	92,08	82,20	99,77
Przeworsk	100,00	68,78	68,71	104,84	162,20
Ropczyce	100,00	121,37	100,13	181,00	191,31
Rzeszów	100,00	77,99	172,15	76,47	143,77
Sanok	100,00	138,12	126,59	84,24	113,16
Stalowa Wola	100,00	71,64	57,67	42,72	55,74
Strzyżów	100,00	144,41	298,23	448,07	522,74
Tarnobrzeg	100,00	52,87	72,64	91,10	143,39
Ustrzyki Dolne	100,00	204,12	252,67	90,17	161,11
Województwo	100,00	70,45	99,46	75,46	109,00

Z analizy tabeli 4 wynikają następujące wnioski:

- największa dynamika została odnotowana w powiatach leżajskim, ropczyckim, strzyżowskim oraz bieszczadzkim, tj. na terenach, które nie są zdominowane przez przemysł, co może świadczyć o tym, iż tereny te próbują nadrobić gospodarczo w stosunku do terenów już zaktywizowanych gospodarczo w województwie podkarpackim;
- najmniejsza dynamika odnotowana w powiatach mieleckim, tarnobrzesckim czy stalowowliskim (znacznie poniżej średniej wojewódzkiej) wynika z faktu, że na tych terenach funkcjonują specjalne strefy ekonomiczne, w których podatnicy podatku dochodowego od osób prawnych, prowadząc działalność na terenie strefy, są zwolnieni z obowiązku zapłaty podatku.

Tabela 5. Dochody z podatku dochodowego od osób prawnych na mieszkańca powiatu w stosunku do średnich dochodów na mieszkańca w województwie podkarpackim w latach 2011–2015 (w %) (Table 5. Corporate income tax revenues per capita in the poviats compared to the average income per capita in Podkarpackie Voivodeship in the years 2011–2015 [in %])

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)			
	2011	2012	2013	2014
Brzozów	94,50	78,46	-18,74	38,41
Dębica	129,55	135,58	99,28	175,32
Jarosław	66,90	76,39	55,24	49,68
Jasło	69,94	79,12	60,08	94,40
Kolbuszowa	41,04	61,67	37,27	49,05
Krosno	113,66	113,03	83,59	126,33
Lesko	39,33	26,32	15,42	61,51
Leżajsk	35,00	67,27	40,61	79,67
Lubaczów	15,19	25,30	20,08	15,11
Łańcut	74,84	75,36	39,29	79,51
Mielec	248,63	114,41	147,61	136,33
Nisko	27,63	23,72	20,33	23,72
Przemysł	45,47	48,70	42,31	49,91
Przeworsk	55,56	54,31	38,44	77,53
Ropczyce	37,31	64,14	37,37	88,88
Rzeszów	175,83	193,13	300,00	174,23
Sanok	54,69	107,11	69,68	61,29
Stalowa Wola	141,48	144,47	82,69	81,02
Strzyżów	9,47	19,45	28,52	56,63
Tarnobrzeg	100,65	75,82	74,10	122,87
Ustrzyki Dolne	18,61	54,27	47,70	22,49
Województwo	100,00	100,00	100,00	100,00

Źródło: obliczenia własne.

Analiza danych z tabeli 5 pozwala na przedstawienie następujących wniosków:

- najlepszy wskaźnik dochodów z podatku dochodowego od osób prawnych w poszczególnych powiatach odniesiony do średnich dochodów na mieszkańca w województwie podkarpackim został osiągnięty na terenie powiatów mieleckiego i krośnieńskiego (2011, 2012, 2014);
- powiaty: lubaczowski, strzyżowski, leski, niżański osiągnęły wskaźniki niższe aniżeli średnia dla województwa, co wynika przede wszystkim z faktu, że tereny te nie są w znaczącym stopniu zindustrializowane jak pozostały obszar województwa.

5. Zróżnicowanie wewnętrzne rozwoju gospodarczego województwa podkarpackiego w aspekcie obciążenia podatkiem dochodowym od osób fizycznych

Podatników podatku dochodowego od osób fizycznych należy utożsamiać z pracownikami zatrudnionymi na podstawie umów o pracę lub innych umów cywilnoprawnych. Do tego grona należy również zaliczyć osoby, które prowadzą działalność gospodarczą opodatkowaną według skali podatkowej bądź też stawki liniowej.

Tabela 6. Zrealizowane dochody z podatku dochodowego od osób fizycznych w latach 2011–2015 w poszczególnych urzędach skarbowych województwa podkarpackiego (w zł)
(Table 6. Realized personal income tax revenues in the years 2011–2015 in individual tax offices in Podkarpackie Voivodeship [in PLN])

Urząd skarbowy (Tax office)	Lata (Years)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Brzozów	16 799 571,42	13 460 592,09	14 766 426,93	16 494 228,35	13 951 852,57
Dębica	66 433 925,47	64 166 644,87	69 654 634,61	80 992 412,98	88 172 626,32
Jarosław	38 690 898,14	35 100 726,05	37 836 707,65	36 808 646,94	32 938 712,20
Jasło	182 878 476,99	194 759 268,01	210 806 683,71	228 062 588,84	235 104 535,04
Kolbuszowa	15 417 016,29	17 792 473,98	16 866 676,48	20 333 103,24	19 385 458,28
Krosno	71 393 179,14	72 208 889,25	71 768 097,61	75 501 373,35	75 935 425,78
Lesko	11 902 512,50	11 707 870,10	11 908 271,40	12 653 890,42	12 781 035,71
Leżajsk	15 586 397,18	15 058 569,13	15 430 907,00	19 446 247,57	17 644 150,41
Lubaczów	13 056 069,54	12 576 666,66	13 040 125,21	15 027 450,13	12 708 625,19
Łańcut	25 346 023,83	24 749 680,42	27 572 713,81	33 200 872,51	33 326 627,24
Mielec	69 719 256,50	67 575 641,06	75 942 244,94	82 772 778,61	90 685 007,19
Nisko	21 582 071,52	18 612 404,12	21 591 211,57	24 919 946,10	25 290 942,89
Przemyśl	71 511 985,08	69 490 819,72	73 447 935,39	76 393 809,60	74 324 449,92
Przeworsk	19 688 242,45	19 138 503,97	19 418 088,03	24 023 951,52	26 839 578,69
Ropczyce	18 551 008,67	26 191 164,00	25 742 621,39	25 530 512,49	24 127 452,34
Rzeszów (I)	262 650 097,08	253 673 980,74	266 713 683,23	287 173 690,54	312 064 316,84

Urząd skarbowy (Tax office)	Lata (Years)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Rzeszów (II)	446 230 387,48	486 719 045,62	522 202 124,12	562 274 311,63	601 001 305,74
Rzeszów (Podkarpacki)	558 423 665,47	605 220 981,41	622 321 312,53	652 957 188,38	682 583 518,62
Sanok	35 607 838,50	33 614 411,48	38 506 867,00	38 473 506,16	38 939 042,17
Stalowa Wola	46 900 776,04	50 315 029,98	48 563 922,78	56 085 368,68	59 319 624,41
Strzyżów	14 804 144,43	13 847 188,84	13 809 554,97	19 528 008,68	16 724 733,48
Tarnobrzeg	45 511 238,66	48 057 168,79	46 974 993,52	52 574 613,58	55 043 914,31
Ustrzyki Dolne	11 285 750,91	11 615 931,39	11 515 948,14	12 107 316,76	12 080 148,91
Razem	2 079 970 533,29	2 165 653 651,68	2 276 401 752,02	2 453 335 817,06	2 560 973 084,25

Źródło: Izba Skarbowa w Rzeszowie, dane wewnętrzne.

Przedstawione wpływy z podatku dochodowego od osób fizycznych w latach 2011–2015 pozwalają stwierdzić, że koniunktura gospodarcza na rynku pracy była bardzo dobra. Ma to bezpośrednie przełożenie również na poziom rozwoju gospodarczego województwa. Analizując sytuację całego województwa, widać, iż w badanym okresie wpływy podatkowe systematycznie wzrastają, co jest efektem tego, że pracownicy mają wypłacane większe wynagrodzenia za swoją pracę, a przedsiębiorcy będący osobami fizycznymi notują dodatnie wyniki finansowe.

Tabela 7. Dochody z podatku dochodowego od osób fizycznych w poszczególnych powiatach na mieszkańca powiatu (w zł)

(Table 7. Personal income tax revenues in individual poviats per capita [in PLN])

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)			
	2011	2012	2013	2014
Brzozów	252,62	202,27	222,61	249,08
Dębica	491,78	474,47	515,33	599,43
Jarosław	315,39	286,74	309,81	302,22
Jasło	1579,41	1683,88	1826,94	1979,97
Kolbuszowa	245,31	283,52	268,79	324,52
Krosno	448,39	453,67	451,07	474,86
Lesko	441,65	436,40	444,62	471,79
Leżajsk	221,93	214,80	220,51	278,38
Lubaczów	226,53	219,55	228,55	264,13
Łańcut	318,33	310,69	345,24	414,87
Mielec	511,97	495,80	556,75	607,23

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)			
	2011	2012	2013	2014
Nisko	318,69	275,10	319,77	369,99
Przemysł	516,31	502,36	532,76	555,56
Przeworsk	248,10	241,33	244,99	304,00
Ropczyce	253,55	357,03	350,00	346,51
Rzeszów	2061,36	2134,97	2260,87	2414,81
Sanok	370,24	348,97	400,71	401,49
Stalowa Wola	428,31	461,14	446,92	517,97
Strzyżów	237,56	222,40	222,39	315,42
Tarnobrzeg	442,22	468,43	459,93	516,46
Ustrzyki Dolne	503,92	521,67	518,64	546,48
Województwo	714,78	732,61	776,82	845,57

Źródło: obliczenia własne.

Dane zawarte w tabeli 7 pozwalają stwierdzić, że najwyższe dochody z podatku dochodowego od osób fizycznych na mieszkańca odnotowane są na terenie powiatu ziemskiego rzeszowskiego, powiatu grodzkiego miasta Rzeszów oraz powiatu jasielskiego. W 2014 roku wskaźnik osiągnął poziom prawie 2,5 tys. zł, co dla innych powiatów jest poza zasięgiem (oprócz Jasła). Ten stan można wytłumaczyć rosnącymi dochodami wśród osób fizycznych mieszkających na wymienionych terenach. Taki stan daje również podstawę do tego, by prognozować, że wśród ludności zamieszkującej centralne obszary województwa nie będzie postępował proces pauperyzacji. Wszelkie inne powiaty notowały wskaźniki nieprzekraczające 700 zł.

Tabela 8. Dynamika wpływów podatku dochodowego od osób fizycznych w poszczególnych powiatach (w %)

(Table 8. The dynamics of the personal income tax revenues in individual poviats [in %])

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Brzozów	100,00	80,12	87,90	98,18	83,05
Dębica	100,00	96,59	104,85	121,91	132,72
Jarosław	100,00	90,72	97,79	95,14	85,13
Jasło	100,00	106,50	115,27	124,71	128,56
Kolbuszowa	100,00	115,41	109,40	131,89	125,74
Krosno	100,00	101,14	100,53	105,75	106,36
Lesko	100,00	98,36	100,05	106,31	107,38
Leżajsk	100,00	96,61	99,00	124,76	113,20
Lubaczów	100,00	96,33	99,88	115,10	97,34

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Łańcut	100,00	97,65	108,79	130,99	131,49
Mielec	100,00	96,93	108,93	118,72	130,07
Nisko	100,00	86,24	100,04	115,47	117,18
Przemyśl	100,00	97,17	102,71	106,83	103,93
Przeworsk	100,00	97,21	98,63	122,02	136,32
Ropczyce	100,00	141,18	138,77	137,62	130,06
Rzeszów	100,00	104,45	111,29	119,83	128,80
Sanok	100,00	94,40	108,14	108,05	109,36
Stalowa Wola	100,00	107,28	103,55	119,58	126,48
Strzyżów	100,00	93,54	93,28	131,91	112,97
Tarnobrzeg	100,00	105,59	103,22	115,52	120,95
Ustrzyki Dolne	100,00	102,93	102,04	107,28	107,04
Województwo	100,00	102,56	108,71	118,33	123,45

Źródło: obliczenia własne.

Z danych zawartych w tabeli 8 można wysnuć następujące wnioski:

- największą dynamikę odnotowano w powiatach jasielskim, kolbuszowskim, ropczyckim, rzeszowskim oraz stalowowolskim, co pozwala stwierdzić, iż rosły dochody osób fizycznych, a to w bezpośredni sposób wpływa na zwiększony rozwój gospodarczy;
- niekorzystna sytuacja co do sprawności pozyskiwania dochodów z podatku dochodowego od osób fizycznych jest widoczna w powiatach: brzozowskim, jarosławskim oraz lubaczowskim, co wskazuje, że tereny te mają wiele do nadrobienia w rozwoju gospodarczym w stosunku do pozostałych obszarów województwa.

Tabela 9. Dochody z podatku dochodowego od osób fizycznych na mieszkańca powiatu w stosunku do średnich dochodów na mieszkańca w województwie podkarpackim (w %)
(Table 9. Realized personal income tax revenues per capita in the poviat compared to the average income per capita in Podkarpackie Voivodship [in %])

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)			
	2011	2012	2013	2014
Brzozów	35,34	27,61	28,66	29,46
Dębica	68,80	64,76	66,34	70,89
Jarosław	44,12	39,14	39,88	35,74
Jasło	220,96	229,85	235,18	234,16
Kolbuszowa	34,32	38,70	34,60	38,38
Krosno	62,73	61,93	58,07	56,16

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)			
	2011	2012	2013	2014
Lesko	61,79	59,57	57,24	55,80
Leżajsk	31,05	29,32	28,39	32,92
Lubaczów	31,69	29,97	29,42	31,24
Łańcut	44,53	42,41	44,44	49,06
Mielec	71,63	67,68	71,67	71,81
Nisko	44,59	37,55	41,16	43,76
Przemysł	72,23	68,57	68,58	65,70
Przeworsk	34,71	32,94	31,54	35,95
Ropczyce	35,47	48,73	45,06	40,98
Rzeszów	288,39	291,42	291,04	285,58
Sanok	51,80	47,63	51,58	47,48
Stalowa Wola	59,92	62,94	57,53	61,26
Strzyżów	33,24	30,36	28,63	37,30
Tarnobrzeg	61,87	63,94	59,21	61,08
Ustrzyki Dolne	70,50	71,21	66,76	64,63
Województwo	100,00	100,00	100,00	100,00

Źródło: obliczenia własne.

Obliczenia zawarte w tabeli 9 wskazują, że najlepsza sytuacja pod względem dochodów z podatku dochodowego od osób fizycznych na jednego mieszkańca powiatu w stosunku do średnich dochodów w województwie występuje w powiecie jasielskim, powiecie ziemskim rzeszowskim oraz grodzkim Miasto Rzeszów, co wynika z dużego potencjału gospodarczego tych obszarów. Pozostałe powiaty osiągnęły różnorodne wskaźniki, znacznie mniejsze aniżeli średnia dla województwa.

6. Zróżnicowanie wewnętrzne rozwoju gospodarczego województwa podkarpackiego w aspekcie obciążenia podatkiem od towarów i usług

W tabeli 10 zaprezentowano dochody uzyskane z podatku od towarów i usług w latach 2011–2015 na terenie województwa podkarpackiego (w poszczególnych powiatach). Z danych udostępnionych przez Izbę Skarbową w Rzeszowie wynika, że najwyższe dochody podatkowe, w tym z podatku od towarów i usług, generują podatnicy Podkarpackiego Urzędu Skarbowego. W latach 2012–2015 połowa wpływów VAT w województwie była realizowana przez ten organ podatkowy. W tabeli przy powiatach: lubaczowskim, przemyskim, jarosławskim i jasielskim występują również okresy, gdy odnotowano ujemne wpływy podatkowe. Taka sytuacja była jak najbardziej możliwa i oznaczała zwrot nadwyżki podatku naliczonego

nad podatkiem należnym podatnikom. Podatek należny od sprzedaży pomniejszony o podatek naliczony od zakupów jest wpłacany na rachunek właściwego urzędu skarbowego. Z kolei w przypadku wymienionych powiatów mieliśmy do czynienia z odwrotną sytuacją – urząd skarbowy więcej zwrócił podatku VAT, aniżeli przyjął wpłat. Zwroty najczęściej występują, kiedy sprzedaż opodatkowana jest stawką 0% VAT. Tak jest przy sprzedaży realizowanej poza granicami kraju. Możemy wówczas mieć do czynienia z eksportem, dostawami wewnątrzwspólnotowymi oraz sprzedażą *tax free*. Brak naliczenia podatku VAT przy sprzedaży zagranicznej spowoduje, że podatek naliczony zostanie zwrócony podatnikowi. Można więc wnioskować, że w powiatach, w których zanotowano ujemne wpływy VAT, do rozwoju gospodarczego przyczynia się handel zagraniczny. Największy potencjał rozwoju handlu ma powiat jarosławski, mimo że nie sąsiaduje bezpośrednio z granicą państwa.

Tabela 10. Zrealizowane dochody z podatku od towarów i usług w latach 2011–2015 w poszczególnych urzędach skarbowych województwa podkarpackiego (w zł)
(Table 10. Realized Value Added Tax revenues in the years 2011–2015 in individual tax offices in Podkarpackie Voivodeship [in PLN])

Urząd skarbowy (Tax office)	Lata (Years)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Brzozów	26 497 202,19	-86 235 117,55	22 129 809,89	26 200 079,20	27 014 987,18
Dębica	62 186 872,51	92 723 138,71	88 214 670,97	111 620 117,37	125 871 184,29
Jarosław	-9 174 782,60	-12 005 680,08	-22 100 944,50	-2 568 245,05	-13 627 411,35
Jasło	49 824 791,75	40 313 013,85	26 961 831,90	-46 676 578,79	72 954 169,24
Kolbuszowa	15 162 659,11	16 554 513,98	15 272 057,31	22 989 052,04	30 295 636,84
Krosno	73 830 036,20	67 063 733,26	105 850 599,56	47 784 189,53	76 816 612,57
Lesko	9 040 950,70	6 107 760,52	3 889 106,91	6 242 442,70	10 928 304,63
Leżajsk	19 585 697,83	15 391 606,82	9 682 706,36	5 179 554,38	22 749 979,50
Lubaczów	6 578 711,91	-5 899 705,71	-2 666 224,50	2 322 490,86	923 640,66
Łańcut	42 330 625,50	43 626 531,86	-83 280,16	26 437 935,05	13 254 142,64
Mielec	104 890 765,65	98 863 160,28	88 578 042,59	106 199 934,78	150 018 852,93
Nisko	13 475 541,42	10 681 165,97	5 843 899,00	18 201 114,57	19 132 256,91
Przemyśl	862 980,50	3 748 177,23	-13 295 281,76	-5 857 588,19	-10 280 685,56
Przeworsk	27 927 449,54	18 485 801,45	16 020 797,42	22 369 226,01	21 809 274,46
Ropczyce	22 121 970,58	31 712 603,43	33 498 408,99	39 104 120,88	53 094 926,03
Rzeszów (I)	175 327 102,21	164 751 124,29	201 013 117,86	221 016 023,68	222 196 556,46
Rzeszów (II)	40 351 612,96	121 096 617,73	93 727 116,51	170 493 308,27	197 929 112,63
Rzeszów (Podkarpacki)	663 544 833,88	858 863 005,68	803 011 265,09	1 009 810 655,01	639 323 932,35
Sanok	6 011 074,94	4 994 479,71	5 671 513,57	3 162 732,51	32 250 921,74
Stalowa Wola	60 127 387,92	19 299 599,45	-71 065,16	57 649 288,09	58 362 822,87

Urząd skarbowy (Tax office)	Lata (Years)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Strzyżów	12 770 830,05	15 637 388,32	15 463 505,31	19 981 985,09	23 824 756,92
Tarnobrzeg	55 479 116,13	53 351 699,24	56 741 029,94	71 201 722,96	87 362 446,22
Ustrzyki Dolne	-8 138 598,63	-11 975 097,44	-11 737 309,19	-1 230 317,93	14 654 390,00
Razem	1 470 614 832,25	1 567 149 521,00	1 541 615 373,91	1 931 633 243,02	1 876 860 810,16

Źródło: Izba Skarbowa w Rzeszowie, dane wewnętrzne.

W tabeli 11 zaprezentowano dane dotyczące wpływów z podatku od towarów i usług na jednego mieszkańca w poszczególnych powiatach województwa podkarpackiego. Największe dochody z wymienionego podatku zebrał Podkarpacki Urząd Skarbowy. Na kolejnych pozycjach pojawiają się urzędy, które swoim zasięgiem terytorialnym obejmują obszary byłych miast wojewódzkich. Warto podkreślić, że w kilku powiatach (np. Jarosław, Przemyśl) urzędy notują zwroty podatku od towarów i usług, co jednoznacznie wskazuje, że podatnicy sprzedają swoje towary poza granice Polski, opodatkowując je stawką 0%.

Tabela 11. Dochody z podatku od towarów i usług poszczególnych powiatów na jednego mieszkańca powiatu (w zł)
(Table 11. Value Added Tax revenues in individual poviats per capita [in PLN])

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)			
	2011	2012	2013	2014
Brzozów	398,44	-1295,87	333,61	395,65
Dębica	460,34	685,62	652,64	826,11
Jarosław	-74,79	-98,07	-180,96	-21,09
Jasło	430,31	348,54	233,66	-405,23
Kolbuszowa	241,27	263,79	243,38	366,91
Krosno	463,69	421,35	665,28	300,53
Lesko	335,47	227,66	145,21	232,74
Leżajsk	278,88	219,55	138,37	74,15
Lubaczów	114,14	-102,99	-46,73	40,82
Łańcut	531,64	547,66	-1,04	330,36
Mielec	770,24	725,36	649,38	779,09
Nisko	198,99	157,87	86,55	270,23
Przemyśl	6,23	27,10	-96,44	-42,60
Przeworsk	351,93	233,10	202,12	283,06
Ropczyce	302,35	432,30	455,44	530,73
Rzeszów	627,17	824,26	844,67	1112,98

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)			
	2011	2012	2013	2014
Sanok	62,50	51,85	59,02	33,00
Stalowa Wola	549,10	176,88	-0,65	532,41
Strzyżów	204,93	251,15	249,03	322,75
Tarnobrzeg	539,07	520,04	555,55	699,44
Ustrzyki Dolne	-363,40	-537,80	-528,61	-55,53
Województwo	379,14	332,54	346,88	432,95

Źródło: obliczenia własne.

Dane zawarte w tabeli 12 pozwalają stwierdzić, że podatek od towarów i usług ma największe znaczenie dla rozwoju gospodarczego w powiatach rzeszowskim (zarówno ziemskim, jak i grodzkim), krośnieńskim, tarnobrzesckim oraz dębickim. Pozostałe powiaty uzyskują wskaźniki zbliżone do wartości średniego wskaźnika dla województwa podkarpackiego.

Tabela 12. Dynamika wpływów podatku od towarów i usług w poszczególnych powiatach (w %)
(Table 12. The dynamics of Value Added Tax revenues in individual poviats [in %])

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Brzozów	100,00	325,45	83,52	98,88	101,95
Dębica	100,00	149,10	141,85	179,49	202,41
Jarosław	100,00	130,86	240,89	27,99	148,53
Jasło	100,00	80,91	54,11	-93,68	146,42
Kolbuszowa	100,00	109,18	100,72	151,62	199,80
Krosno	100,00	90,84	143,37	64,72	104,05
Lesko	100,00	67,56	43,02	69,05	120,88
Leżajsk	100,00	78,59	49,44	26,45	116,16
Lubaczów	100,00	89,68	-40,53	-35,30	14,04
Łańcut	100,00	103,06	-0,20	62,46	31,31
Mielec	100,00	94,25	84,45	101,25	143,02
Nisko	100,00	79,26	43,37	135,07	141,98
Przemyśl	100,00	-434,33	-1540,62	-678,76	-1191,30
Przeworsk	100,00	66,19	57,37	80,10	78,09
Ropczyce	100,00	143,35	151,43	176,77	240,01
Rzeszów	100,00	132,53	136,66	181,52	194,79
Sanok	100,00	83,09	94,35	52,62	536,53
Stalowa Wola	100,00	32,10	-0,12	95,88	97,07

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Strzyżów	100,00	122,45	121,08	156,47	186,56
Tarnobrzeg	100,00	96,17	102,27	128,34	157,47
Ustrzyki Dolne	100,00	147,14	144,22	15,12	-180,06
Województwo	100,00	87,76	91,52	114,22	153,34

Źródło: obliczenia własne.

Informacje zawarte w tabeli 12 pozwalają wysnuć następujące wnioski:

- najwyższa dynamika dochodów została uzyskana na terenie powiatów rzeszowskiego i kolbuszowskiego, co sugeruje, że tereny te posiadają odpowiedni potencjał do rozwoju gospodarczego;
- w aspekcie wpływów podatku od towarów i usług na osobę w poszczególnych powiatach województwa podkarpackiego konieczne jest większe zaktywizowanie gospodarcze, w szczególności powiatów leżajskiego i przeworskiego, ponieważ uzyskiwane wyniki znacząco odbiegają od średnich wskaźników dla województwa.

Tabela 13. Dochody z podatku od towarów i usług na jednego mieszkańca powiatu w stosunku do średnich dochodów na mieszkańca w województwie podkarpackim (w %)

(Table 13. Value Added Tax revenues per capita in the poviat compared to the average income per capita in Podkarpackie Voivodeship [in %])

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)			
	2011	2012	2013	2014
Brzozów	105,09	-389,69	96,18	91,39
Dębica	121,42	206,18	188,15	190,81
Jarosław	-19,73	-29,49	-52,17	-4,87
Jasło	113,50	104,81	67,36	-93,60
Kolbuszowa	63,64	79,33	70,16	84,75
Krosno	122,30	126,71	191,79	69,42
Lesko	88,48	68,46	41,86	53,76
Leżajsk	73,56	66,02	39,89	17,13
Lubaczów	30,11	-30,97	-13,47	9,43
Łańcut	140,22	164,69	-0,30	76,30
Mielec	203,16	218,13	187,21	179,95
Nisko	52,48	47,48	24,95	62,42
Przemyśl	1,64	8,15	-27,80	-9,84
Przeworsk	92,82	70,10	58,27	65,38
Ropczyce	79,75	130,00	131,30	122,59

Wyszczególnienie (Specification)	Lata (Years)			
	2011	2012	2013	2014
Rzeszów	165,42	247,87	243,51	257,07
Sanok	16,49	15,59	17,01	7,62
Stalowa Wola	144,83	53,19	-0,19	122,97
Strzyżów	54,05	75,53	71,79	74,55
Tarnobrzeg	142,18	156,39	160,16	161,55
Ustrzyki Dolne	-95,85	-161,73	-152,39	-12,83
Województwo	100,00	100,00	100,00	100,00

Źródło: obliczenia własne.

Dane zawarte w tabeli 13 świadczą między innymi o tym, że najlepsze wyniki uzyskano dla powiatów mieleckiego, rzeszowskiego oraz dla miasta Rzeszów, tarnobrzeskiego oraz dla miasta Tarnobrzeg. Wynika to z faktu, iż obszary te są w bardzo dużym stopniu zindustrializowane i przygotowane do realizacji przyszłych inwestycji. Dodatkowo ich atutem jest położenie przy głównych traktach komunikacyjnych przebiegających przez województwo.

7. Podsumowanie

Analiza przeprowadzona z użyciem syntetycznych wskaźników uwidoczniała wiele sytuacji świadczących o dobrym kierunku rozwoju poszczególnych regionów województwa podkarpackiego. Ponadto pozwoliła sformułować kilka wniosków odnośnie do rozwoju gospodarczego:

- 1) Zjawisko rozwoju gospodarczego nie występuje równomiernie w regionie i jest silnie uwarunkowane istnieniem podmiotów płacących podatki bądź korzystających ze zwrotu podatku od towarów i usług z tytułu sprzedaży poza granice RP.
- 2) Rozwój koncentruje się w dużych powiatach (rzeszowski, stalowowolski, jasielski, mielecki, dębicki), ale da się również zauważyć pewne pozytywne tendencje w dużo mniejszych powiatach, na przykład budżet więcej wydaje na zwroty podatku aniżeli w innych regionach województwa, przez co widać rozwój handlu zagranicznego.
- 3) Uzyskiwane wpływy z podatku dochodowego od osób fizycznych w poszczególnych obszarach województwa pokazują, że prężnymi ośrodkami rozwoju gospodarczego są powiaty, gdzie zlokalizowano specjalne strefy ekonomiczne, tj. powiaty mielecki, jasielski, tarnobrzeki i stalowowolski.
- 4) Brak dużych przedsiębiorstw w powiatach położonych na obrzeżach województwa (co obrazują wpływy z podatku dochodowego od osób prawnych i wpływy z podatku dochodowego od osób fizycznych) powoduje, że obszary te charakteryzują się dużo mniejszym rozwojem aniżeli obszary położone w centralnych częściach województwa.

- 5) Za obszar problemowy można uznać powiaty, które charakteryzują się najniższym poziomem rozwoju (m.in. leski, lubaczowski, strzyżowski, brzozowski), mające do odrobienia dystans dzielący je od pozostałych powiatów województwa.
- 6) W celu szybszego rozwoju gospodarczego powiatów wskazanych podczas badania jako najmniej rozwinięte gospodarczo należałoby doskonalić i rozwijać infrastrukturę, która pomogłaby ściągnąć nowych przedsiębiorców na te tereny lub była bodźcem do rozwijania działalności przez dotychczasowych przedsiębiorców.

Bibliografia

- Bąkiewicz, A., Czaplicka, K. (2011). Wzrost i rozwój gospodarczy w krajach rozwijających się. W: R. Piaśnicki (red.). *Ekonomia rozwoju* (s. 70–93). Warszawa: PWE. ISBN 978-83-208-1958-8.
- Grycuk, A. (2010). Podatek CIT jako narzędzie polityki gospodarczej [online, dostęp: 2016-09-27]. *Infos*, 4(74), 1–4. Dostępny w Internecie: [http://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/51ACF4391C28FD82C-12576CF00343F4C/\\$file/Infos_74.pdf](http://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/51ACF4391C28FD82C-12576CF00343F4C/$file/Infos_74.pdf).
- Kisiel, R., Marks-Bielska, R. (red.). (2013). *Polityka gospodarcza (zagadnienia wybrane)*. Olsztyn: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski. ISBN 978-83-63041-85-4.
- McGranahan, D.V. (1972). Development indicators and development models. *The Journal of Development Studies*, 8(3), 91–102.
- Myint, H., Krueger, A.O. (2011). Economic development [online, dostęp: 2016-07-30]. W: *Encyclopaedia Britannica*. Dostępny w Internecie: <https://www.britannica.com/topic/economic-development>.
- Nasiłowski, M. (2004). *System rynkowy. Podstawy mikro- i makroekonomii*. Warszawa: Key Text. ISBN 83-87251-78-X.
- Rozporządzenie [2003] Ministra Finansów z dnia 19 listopada 2003 r. w sprawie terytorialnego zasięgu działania oraz siedzib naczelników urzędów skarbowych i dyrektorów izb skarbowych. Dz.U. z 2003 r., nr 209, poz. 2027.
- Stiglitz, J.E. (2013). *Ekonomia sektora publicznego*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 978-83-01-15187-4.
- Sztaba, S. (2004). Rozwój gospodarczy [online, dostęp: 2016-07-30]. W: *Encyklopedia PWN*. Dostępny w Internecie: <http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/rozwoj-gospodarczy;3969436.html>.
- Ustawa [1996] z dnia 21 czerwca 1996 r. o urzędach i izbach skarbowych. Tekst jednolity Dz.U. z 2004 r., nr 121, poz. 1267.
- Włudyka, T., Smaga, M. (2012). *Instytucje gospodarki rynkowej*. Warszawa: Lex a Wolters Kluwer business. ISBN 978-83-264-1684-2.
- Woźniak, M.G. (2008). *Wzrost gospodarczy: podstawy teoretyczne*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego. ISBN 978-83-7252-419-5.
- Wydymus, S. (1984). *Metody wielowymiarowej analizy rozwoju społeczno-gospodarczego*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.

An analysis of economic development in the light of selected tax revenues in the years 2011–2015 in Podkarpackie Voivodeship

Abstract: The article focuses on a very important issue in the local economy, which is economic development. Creating economic development depends on many factors, including taxes. The tax system is primarily to

stimulate consumption and investment and thus contribute to the activity of economic entities. These entities, through conducting their activities, contribute to the economic development of the area. Data on tax

revenues from corporate income tax, personal income tax, Value Added Tax allow to assess economic development in the area. With regard to this issue, data on tax revenues in the years 2011–2015 in Podkarpackie Voivodeship were collected and analysed. The study included the use of the following statistical indicators: personal income tax revenue in individual poviats per capita (in PLN), corporate income tax in individual poviats per capita (in PLN), Value Added Tax in different

poviats per capita (in PLN), the dynamics of personal income tax revenue in individual poviats, the dynamics of corporate income tax revenue in individual poviats, the dynamics of Value Added Tax revenue in individual poviats, as well as personal, corporate income tax revenue and Value Added Tax revenue per a poviat resident compared to the average income per capita in Podkarpackie (in %). On the basis of the conducted study, adequate conclusions were formulated.

Key words: tax, economic development, Podkarpackie Voivodeship

ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWEM

Koncepcja systemu zarządzania absencją w przedsiębiorstwie*

Leszek Koziół

Uniwersytet Ekonomiczny
w Krakowie
Wydział Zarządzania

Zenon Muszyński, Michał Koziół

Małopolska Wyższa Szkoła
Ekonomiczna w Tarnowie
Wydział Zarządzania i Turystyki

Abstrakt: W wielu polskich przedsiębiorstwach zarządzanie absencją jest podyktowane regulacjami prawnymi w tym zakresie oraz pragmatyką menedżerską sprowadzającą się głównie do kontroli nieobecności i dyscyplinowania pracowników. W ostatnich latach podejście firm do pracowników zmienia się. Dbłość o ich kondycję, zaangażowanie i satysfakcję z pracy nie jest już postrzegana jako obowiązek, ale jako szansa. Brakuje jednak uniwersalnej metodyki zarządzania absencją, integrującej podejście holistyczne i interdyscyplinarne, łączące różne sfery i perspektywy. Celem artykułu jest przedstawienie koncepcji systemu zarządzania absencją w przedsiębiorstwie, którego użyteczność jest związana ze spełnieniem przez system funkcji formalizacyjnej, diagnostycznej i motywacyjnej, ukierunkowanych na ograniczenie absencji chorobowej i poprawę wyników przedsiębiorstwa. Przyjęto tezę, że polityka i działania operacyjne podejmowane w ramach zarządzania absencjami prowadzą do tworzenia wspólnej wartości dla przedsiębiorstwa i pracowników. Tworzenie wspólnej wartości koncentruje się na identyfikowaniu powiązań między rozwojem ekonomicznym i społecznym oraz zarządzaniu tymi relacjami. Przedstawiona koncepcja systemu zarządzania absencją chorobową obejmuje pięć elementów: cele i podmioty zarządzania, diagnozowanie przyczyn i skutków absencji, działania profilaktyczne, pomiar efektywności działań oraz analizę i ocenę wpływu tych działań na wyniki firmy, a także weryfikację metod procesu zarządzania absencjami. Opisano podstawowe aspekty tego procesu: aspekt podmiotowy, celowościowy i instrumentalny, przy czym szczególną uwagę zwrócono na wykorzystanie nowoczesnych metod zarządzania i alternatywnych modeli kierowania ludźmi. Do realizacji tak nakreślonego celu posłużyły metody badawcze: analiza wyników badań poprzedników oraz rezultaty własnych badań empirycznych nad warunkami humanizacji pracy i czynnikami motywacji pracy. Ze względu na ograniczone ramy artykułu poruszono jedynie wybrane, ważniejsze wątki badawcze, zwłaszcza te, które dotyczą relacji kierownik – podległy mu pracownik.

Korespondencja:

Leszek Koziół
Uniwersytet Ekonomiczny
w Krakowie
Wydział Zarządzania
Katedra Procesu Zarządzania
ul. Rakowicka 27
31-419 Kraków, Poland
Te.l. +48 12 293 53 49
E-mail: kozioll@interia.pl

* Publikacja została sfinansowana ze środków dotacji na utrzymanie potencjału badawczego przyznanych Wydziałowi Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie oraz Wydziałowi Zarządzania i Turystyki Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie. The publication was financed from the resources for the maintenance of the research potential granted to the Management Faculty of Cracow University of Economics and Faculty of Management and Tourism of Małopolska School of Economics in Tarnow.

Słowa kluczowe: absencja w pracy, absencja chorobowa, system zarządzania absencją w organizacji, wyniki przedsiębiorstwa, dobrostan pracowniczy

1. Wprowadzenie

Celem artykułu jest przedstawienie koncepcji systemu zarządzania absencją w przedsiębiorstwie. Zarządzanie w przedsiębiorstwie pozwala na ustalenie aspektu danego przedmiotu badania (w tym wypadku absencji w pracy, ze zwróceniem uwagi szczególnie na absencję chorobową), jak również funkcji menedżerskich realizowanych w odniesieniu do tego przedmiotu, kontekstu dziedziny zarządzania. Użyteczność systemu zarządzania absencją w przedsiębiorstwie jest związana ze spełnieniem przez system funkcji formalizacyjnej, diagnostycznej i motywacyjnej. Przyjmując to założenie, podkreśla się, że system zarządzania absencją jest jednym z podsystemów zarządzania przedsiębiorstwa.

Absencja w pracy jako istotna determinanta produktywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa powinna być zarządzana tak jak inne czynniki wytwórcze i obszary działalności. Przyjęto tezę, że dobre zarządzanie absencjami polega na pogodzeniu imperatywu efektywności organizacji z podnoszeniem dobrostanu pracowniczego zmniejszającego absencję w pracy przy zachowaniu strategicznej perspektywy rozwoju organizacji.

Analiza czynników absencji w pracy, które również ze swej strony oddziałują na motywację i wydajność pracy pracownika, oraz warunków stanowiących „środowisko ergonomiczne” człowieka pracującego ma dwa zadania. Jednym z nich jest poszukiwanie metod ekonomiczno-organizacyjnych i środków psychologicznych zwiększenia efektywności działania organizacji gospodarczych. Drugim, nie mniej ważnym zadaniem jest dążenie do osiągnięcia równowagi między potrzebami człowieka pracującego a warunkami pracy. Innymi słowy, chodzi o to, aby optymalizować „środowisko ergonomiczne” i relację przełożony–podwładny stwarzane przez przedsiębiorstwo. Osiągnięcie takiej równowagi stanowi ważny problem organizacji i zarządzania.

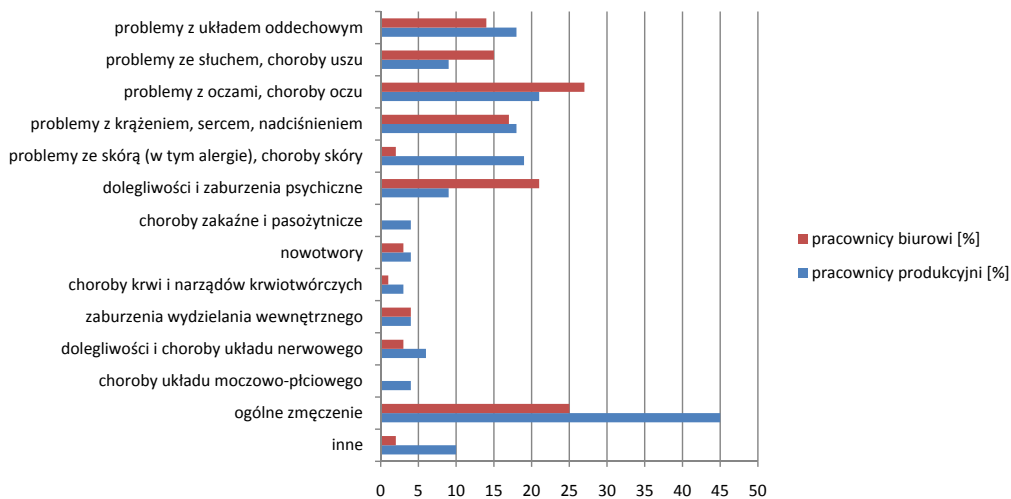
W tym kontekście nie dziwi wzrastające wśród praktyków, jak i teoretyków zarządzania zainteresowanie zadowoleniem pracowników w sytuacji pracy bądź też jego brakiem. Takie spojrzenie nie jest całkiem nowe – już w 1984 roku Peter Ferdinand Drucker, nawiązując do koncepcji społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstwa, zauważył, że „właściwą społeczną odpowiedzialnością w przypadku biznesu jest przemieniać społeczne problemy w ekonomiczne szanse i ekonomiczne korzyści” (Drucker, 1984, s. 62). Michael E. Porter i Mark R. Kramer rozwinęli przedstawioną przez Druckera myśl, proponując koncepcję tworzenia wspólnej wartości, zdefiniowanej jako „polityka i działania operacyjne, które wyznaczają konkurencyjność przedsiębiorstwa, jednocześnie prowadząc do poprawy warunków ekonomicznych i społecznych w społecznościach, w których ono funkcjonuje. Tworzenie wspólnej wartości koncentruje się na identyfikowaniu powiązań między rozwojem społecznym i ekonomicznym” (Porter, Kramer, 2011, s. 66).

Do realizacji tak nakreślonego celu wykorzystano metody badawcze: analizę wyników badań poprzedników, dane Głównego Urzędu Statystycznego, European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER) – managing safety and health at work,

Pan-European Employer Health Benefits Issues (MERCER, 2010), a także rezultaty własnych badań empirycznych nad humanizacją pracy oraz warunkami i motywacją w pracy.

Absencja pracownicza to nieobecność pracownika w miejscu pracy, a dokładniej tam, gdzie być powinien. Według Wayne'a Cascio absencja pracownika to każde nieplanowane niezgłoszenie się do pracy lub wyjście z pracy wcześniej bez względu na przyczynę (Cascio, Boudreau, 2011, s. 81–82). W Polsce przepisy wykonawcze Kodeksu pracy określają okoliczności, które usprawiedliwiają nieobecność z mocy prawa oraz pozostawiają pracodawcy swobodę w określaniu innych przypadków usprawiedliwiających absencję (Striker, 2013, s. 144).

Poziom absencji chorobowej w przedsiębiorstwach krajów Unii Europejskiej wynosi przeciętnie od 3% do 6% czasu pracy, a związane z nią koszty szacuje się na około 2,5% PKB tych krajów. Z przeprowadzonych badań wynika, że ponad 44% absencji chorobowej w pracy jest związana z niewłaściwymi materialnymi warunkami pracy, 27% absencji wiąże się z problemami zdrowotnymi spowodowanymi niewłaściwymi psychospołecznymi czynnikami występującymi w miejscu pracy, a 17% absencji to absencja wypadkowa (Pęciłło-Pacek [red.], 2013). Wymienione determinanty absencji chorobowej są związane głównie z szeroko rozumianymi warunkami pracy. W przedsiębiorstwie można je zatem określić jako wewnętrzne czynniki absencji – czynniki, na które przedsiębiorstwo ma znaczący wpływ. Dlatego też to właśnie one często są przedmiotem analizy i elementem zarządzania absencją (zob. rysunek 1).



Rysunek 1. Odsetek badanych pracowników, w opinii których warunki środowiska pracy przyczyniły się do powstania chorób

(Figure 1. The percentage of studied employees according to whom the conditions of the work environment have contributed to the occurrence of illnesses)

W badaniach statystycznych absencji chorobowej prowadzonych zwłaszcza na poziomie międzynarodowym wskazuje się jeszcze inne czynniki (Bartkowski, 2004, s. 71–72):

- charakter systemu zabezpieczenia społecznego – im bardziej rozbudowany system zasiłków i wyższe zabezpieczenie socjalne, tym absencja w danym kraju jest wyższa;
- wielkość bezrobocia – im wyższy jest poziom bezrobocia, tym niższy poziom korzystania ze zwolnień lekarskich; przy redukcji zatrudnienia w pierwszej kolejności pracę tracą osoby częściej nieobecne w pracy, ponadto obawa przed utratą pracy ogranicza korzystanie ze zwolnień;
- nawyki pracownicze ukształtowane wartościami kulturowymi charakterystycznymi dla danego kraju.

2. Koncepcja systemu zarządzania absencją

Jednym z ważnych sposobów niwelacji przyczyn absencji chorobowej oraz ograniczenia jej negatywnych skutków jest odpowiednie kształtowanie stosunków i warunków pracy oraz zarządzanie absencją chorobową w organizacji. W miarę wzrostu zainteresowania badaczy i praktyków tym zjawiskiem następował rozwój zarządzania absencjami, tj. absencją w pracy, a absencją chorobową w szczególności. Jak dotąd nie udało się jednak zdefiniować istoty zarządzania absencją w przedsiębiorstwie i opisać jego podstawowych aspektów, tj. aspektu podmiotowego, celowościowego, strukturalnego, procesowego i instrumentalnego, może to być również pragmatyka instytucjonalna i pragmatyka procesów zarządzania. Nieliczni autorzy zajmujący się tym zagadnieniem starają się określić przedmiot i zakres zarządzania absencją oraz scharakteryzować instrumenty tego zarządzania. Na przykład Caron Beesley zwraca uwagę na imperatyw precyzyjnego ujęcia polityki absencji, w tym zwłaszcza podania dopuszczalnego wymiaru nieobecności, zasady jej usprawiedliwiania oraz konsekwencji nieprzestrzegania tych zasad (Beesley, 2013). Kwestię gromadzenia i wykorzystania informacji dotyczących absencji w pracy podnosi Stefani L. Yorges. Stworzenie odpowiedniej bazy danych ułatwia identyfikację przyczyn, rozmiarów i struktury absencji oraz dokonanie oceny skuteczności programów ograniczania tego zjawiska. Z kolei Wayne Cascio i John Boudreau sprecyzowali pytania, które mogą okazać się pomocne w zarządzaniu absencją: (1) czy absencja ma znaczenie w procesie pracy, np. czy dotyczy pracowników, którzy sami mogą ustalać swój czas pracy?; (2) czy pracodawca ponosi z tytułu absencji znaczne koszty, czy inne osoby powinny wykonać pracę za osobę nieobecną, czy absencja przekłada się na obniżenie wydajności, czy występują opóźnienia w realizacji ważnych zadań?; (3) jakie koszty ponosi pracodawca z tytułu absencji?; (4) jaki program pozwoli obniżyć poziom absencji i jaki jest jego koszt? (Cascio, Boudreau, 2011, s. 88). Małgorzata Striker wskazuje na działania, jakie powinny być podejmowane w zakresie zarządzania absencją: sprecyzowanie obowiązującej polityki absencji, zbieranie i analizowanie informacji o rozmiarach i skutkach nieobecności w pracy, rozmowy bezpośrednich przełożonych z podwładnymi po ich powrocie do pracy, podejmowanie działań dyscyplinujących oraz wprowadzenie programów eliminujących przyczyny nieobecności (Striker, 2013, s. 147).

Ten krótki przegląd definicji zarządzania absencją w pracy wskazuje na brak wyraźnego ustrukturyzowania tej problematyki i przemawia za potraktowaniem jej jako oddzielnego modułu, który wymaga holistycznego ujęcia i operacjonalizacji.

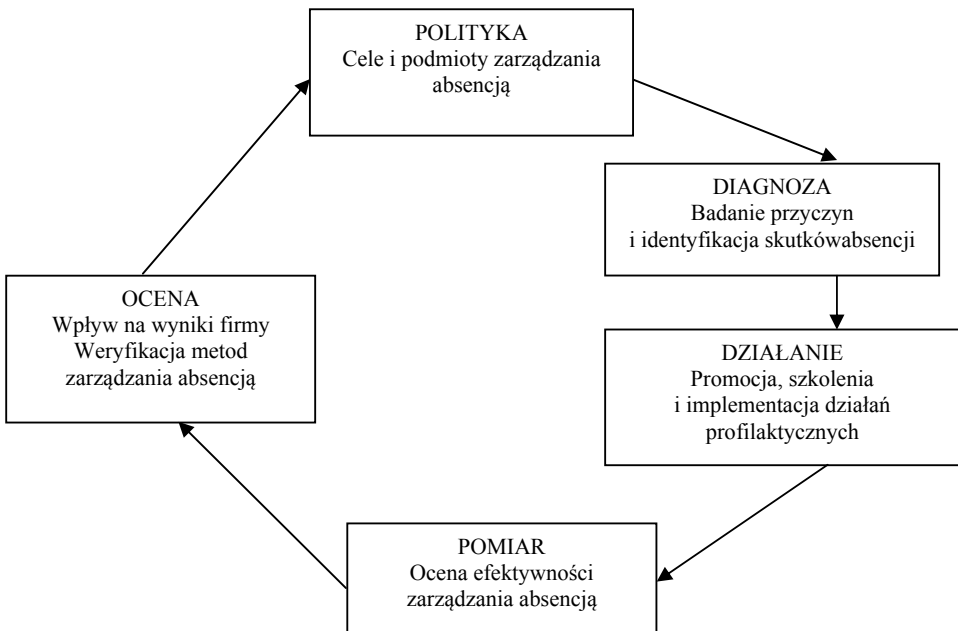
Rozbieżności między wymaganym a istniejącym poziomem kompetencji kadry menedżerskiej w zakresie dobrego zarządzania absencją w pracy – szerzej: dobrostanem pracowniczym, odpowiedzialnością społeczną – mogą stanowić istotną barierę rozwoju przedsiębiorstw, a ponadto utrudniać realizację ich bieżących zadań. Mark Thomas, Gary Miles i Peter Fisk piszą, że odpowiednie kompetencje menedżerskie warunkują dobre zarządzanie, tj. podejmowanie właściwych decyzji, oraz zaangażowane przywództwo, zapewniające, że podjęte decyzje przełożą się na konkretne działania przy równoczesnym utrzymaniu w polu widzenia strategicznej perspektywy oraz godzeniu imperatywu efektywności z przestrzeganiem zasad etyki i odpowiedzialności społecznej (Thomas, Miles, Fisk, 2009, s. 13).

Przez zarządzanie absencją rozumie się planowanie, programowanie i sterowanie przebiegiem działań podnoszących dobrostan pracowniczy w celu ograniczenia absencji chorobowej i poprawy wyników przedsiębiorstwa. Tak pojmowane zarządzanie absencjami wymaga integracji podejścia holistycznego i interdyscyplinarnego, łączącego różne sfery i perspektywy.

Badając przedmiot i zakres zarządzania absencją chorobową, Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny wyróżnił trzy poziomy tego zarządzania, a mianowicie:

- **poziom podstawowy** – zarządzanie to ogranicza się do zapobiegania wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym, a przy tym jest podyktowane regulacjami prawnymi w tym zakresie, działalnością podstawowej opieki medycznej oraz formalnymi wymogami analizy poziomu i struktury absencji chorobowej w przedsiębiorstwie;
- **szersze podejście** – obejmuje zapobieganie wszelkim dolegliwościom związanym z pracą, poczynając od świadczenia dodatkowych usług z zakresu ochrony zdrowia, organizacji regeneracji sił i odpoczynku podczas pracy;
- **najszerze podejście** – obejmuje również zapobieganie problemom zdrowotnym, które w długim okresie skutkują absencją chorobową czy obniżoną jakością i wydajnością pracy. Ponadto na tym poziomie zarządzania zwraca się uwagę na zapewnienie dobrego zdrowia psychicznego i fizycznego poprzez różnego rodzaju formy promocji zdrowia, budowanie dobrostanu pracowników (*well-being*) oraz równowagi między pracą zawodową a życiem prywatnym.

Przedstawiona w opracowaniu koncepcja systemu zarządzania absencją chorobową obejmuje pięć elementów: cele i podmioty zarządzania, diagnozowanie przyczyn i skutków absencji, działania profilaktyczne, pomiar efektywności działań oraz analizę i ocenę wpływu tych działań na wyniki firmy, a także weryfikację metod procesu zarządzania absencjami. Ze względu na ograniczone ramy artykułu scharakteryzowano wybrane, ważniejsze z nich (zob. rysunek 2).



Rysunek 2. Proces zarządzania absencją chorobową
(Figure 2. The process of sickness absenteeism management)

Źródło: opracowanie własne.

3. Charakterystyka elementów systemu zarządzania absencją chorobową

3.1. Polityka

W obszarze strategii personalnej (polityki) nowoczesne przedsiębiorstwa tworzą programy i wykorzystują sprawdzone metody inwestowania w zdrowie pracowników. W dbaniu o potencjał pracy i budowanie atrakcyjności miejsca pracy, a nawet wspieranie zainteresowań i pasji zatrudnionych pracodawcy upatrują znacznych korzyści w postaci zwiększenia zaangażowania i stabilności kadry, zmniejszenia absencji chorobowej, a w ostatecznym rachunku wzrostu wydajności pracy i rentowności produkcji.

Jak troska o zdrowie pracowników wpływa na wyniki przedsiębiorstwa, pokazują rezultaty szeroko zakrojonych badań ICAN Research nt. „Zdrowa Firma 2016” (ICAN Research, za: Smoliński, Słowik, 2016, s. 54). W trakcie badania zidentyfikowano dwie grupy firm różniących się poziomem dbania o zdrowie pracownika. Co czwarta firma (24%) przykłada dużą wagę do tego obszaru, co ósma (14%) – małą. Analiza obu grup pozwoliła zmierzyć efektywność inwestycji w zdrowie zatrudnionych.

Tabela 1. Jak troska o zdrowie wpływa na efektywność biznesową
(Table 1. How health care influences business effectiveness)

Firmy dbające o zdrowie pracowników (Firms caring about health of their employees) (24%)	Firmy niedbające o zdrowie pracowników (Firms not caring about health of their employees) (14%)
<ul style="list-style-type: none"> - Posiadają więcej zadowolonych i bardzo zadowolonych pracowników – 56% - Ich pracownicy rzadziej chorują – 1,16 razy w ciągu roku - Posiadają więcej zaangażowanych pracowników – 61% - Posiadają więcej pracowników, którzy sami zaczęli aktywnie dbać o swoje zdrowie – 64% 	<ul style="list-style-type: none"> - Posiadają mniej zadowolonych i bardzo zadowolonych pracowników – 37% - Ich pracownicy częściej chorują – 1,36 razy w ciągu roku - Posiadają mniej zaangażowanych pracowników – 50% - Posiadają mniej pracowników, którzy sami zaczęli aktywnie dbać o swoje zdrowie – 49%

Źródło: ICAN Research, za: Smoliński, Słowik, 2016, s. 54.

Polityka absencji powinna również określać zasady jej usprawiedliwiania i metody kontroli prawidłowości wykorzystania zwolnień lekarskich oraz inne sposoby dyscyplinowania pracowników za nieplanowe niezgłoszenie się do pracy. Podmiotem realizującym cele i zadania zarządzania absencją chorobową jest odpowiednio przygotowana kadra kierownicza średniego szczebla i specjaliści bhp. Natomiast przygotowaniem programów działań prozdrowotnych i szkoleniowych, zwiększających dobrostan pracowniczy, oraz koordynacją tej działalności zajmuje się dział HRM.

3.2. Diagnoza

Podstawę zarządzania absencją chorobową stanowi diagnoza tego zjawiska, tj. badanie przyczyn i określenie skutków absencji. Zasadniczym powodem, dla którego pracodawcy podejmują działania prozdrowotne i inne przedsięwzięcia z zakresu zarządzania absencją, jest poprawa produktywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa, przyciągnięcie i utrzymanie kluczowych pracowników oraz skuteczne zarządzanie czynnikami ryzyka.

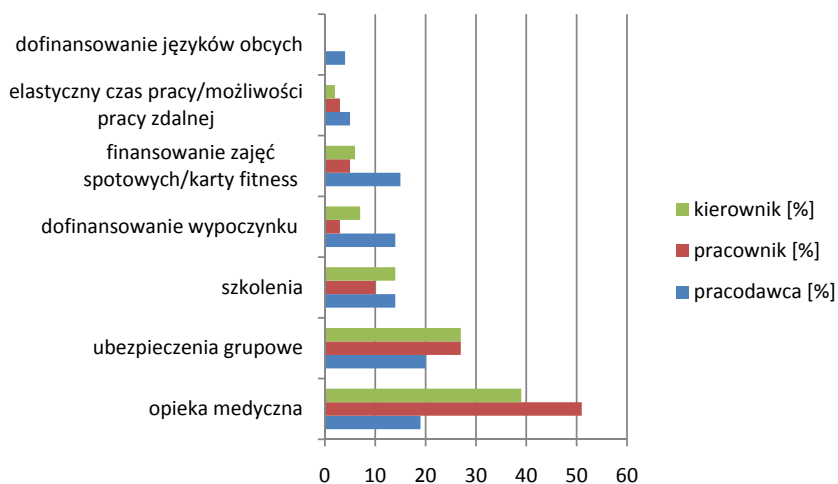
Z metodologicznego punktu widzenia ważne jest rozróżnienie przyczyn absencji długoterminowej oraz rozmiarów i powodów absencji krótkoterminowej. Nader zróżnicowane są bowiem źródła obu wspomnianych rodzajów absencji i sposoby ograniczenia tego zjawiska. W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące instrumenty zarządzania absencją:

- monitoring wskaźników absencji ogółem oraz w odniesieniu do kategorii pracowników;
- badanie przyczyn i identyfikacja skutków absencji chorobowej;
- zasady udzielania wsparcia pracownikom powracającym do pracy po długiej chorobie;
- programowanie działań prozdrowotnych;
- monitorowanie stanu zdrowia pracowników;
- zastosowanie tradycyjnych i nowoczesnych metod oraz narzędzi w procesie zarządzania absencją chorobową w przedsiębiorstwie.

W badaniach diagnostycznych należy skupić się na rozpoznaniu potrzeb pracowników, co wymaga szerokiego, holistycznego podejścia². Dzięki pogłębionej analizie możliwe jest zaprojektowanie działań, które przyczynią się do lepszego niż dotąd zaspokojenia potrzeb zatrudnionych zarówno w czasie pracy, jak i w czasie dyspozycyjnym, tj. czasie poza pracą zawodową. W poszukiwaniu rozwiązań problemów pomocne są techniki analizy:

- spotkanie z pracownikami, specjalistami – dostawcami usług oraz kadrą kierowniczą;
- wywiady z pracownikami powracającymi do pracy po przebytej chorobie;
- analiza przypadków;
- rejstry absencji;
- raporty korzystania z usług specjalistów;
- identyfikacja i analiza dobrych praktyk;
- analiza „kosztów-korzyści” implementacji prozdrowotnych programów;
- techniki promocji i komunikacji społecznej i inne.

Jak wspomniano, podstawą budowy strategii dbania o zdrowie zatrudnionych jest rozpoznanie zróżnicowanych potrzeb poszczególnych kategorii pracowników. Dla przykładu można podać wspomniane badania ICAN Research (ICAN Research, za: Smoliński, Słowik, 2016, s. 55) (zob. rysunek 3). Najważniejsze dla pracowników są: opieka medyczna (51%) i ubezpieczenia grupowe (27%), w mniejszym stopniu także szkolenia (10%). Podobną opinię wyrazili kierownicy. Perspektywa pracodawców jest znacząco inna. Najważniejsze ich zdaniem są ubezpieczenia grupowe (20%) i opieka medyczna (19%); za ważne uznali oni finansowanie zajęć sportowych (15%), szkolenia (14%) oraz dofinansowanie wypoczynku (14%).

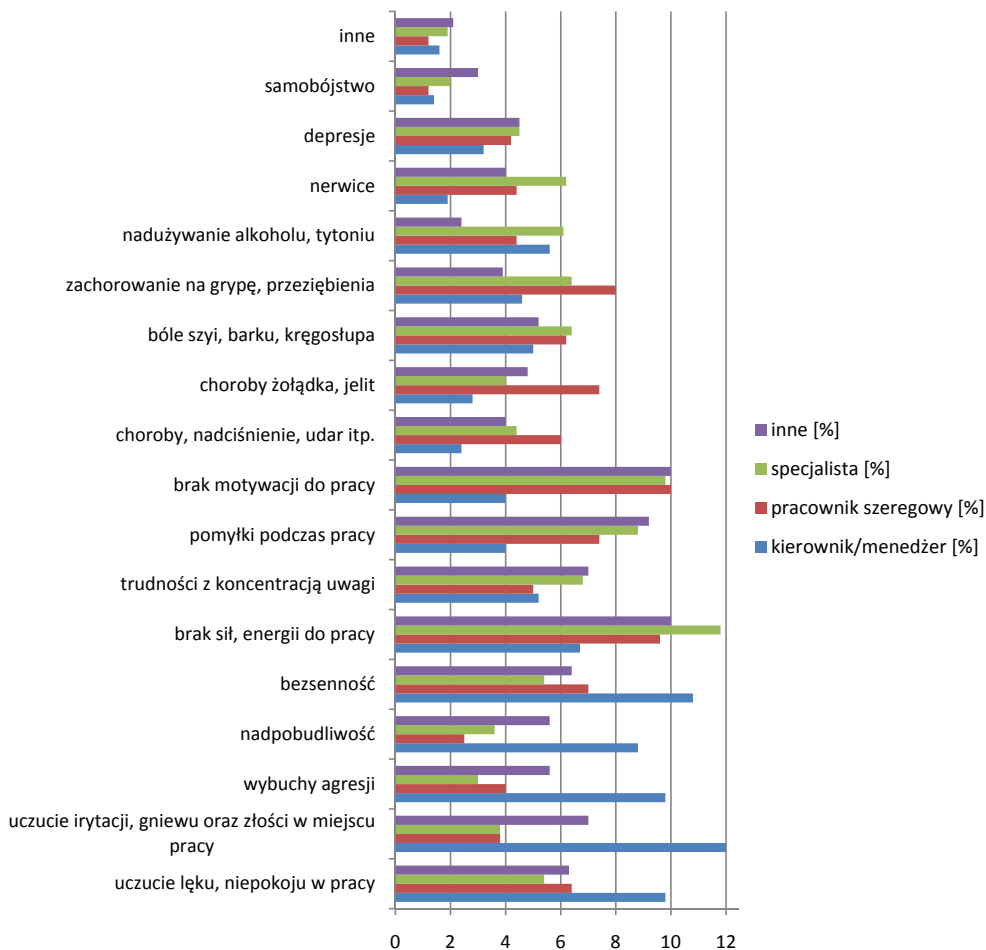


Rysunek 3. Najważniejsze świadczenia pozapłacowe zdaniami pracodawców i pracowników
(Figure 3. Most important non-salary benefits according to employers and employees)

Źródło: ICAN Research, za: Smoliński, Słowik, 2016, s. 55.

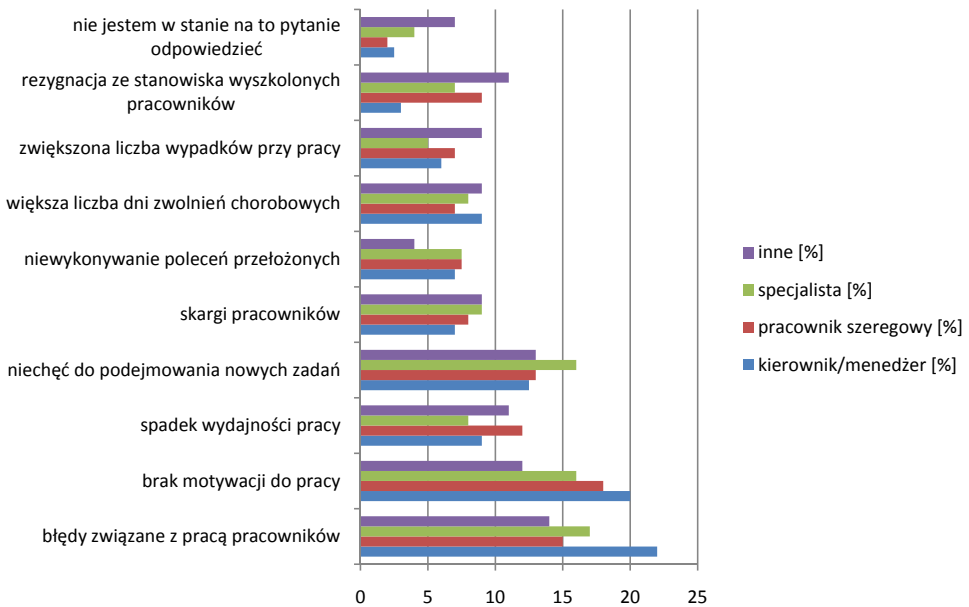
²Owo holistyczne podejście do badania potrzeb pracownika jako przedmiot badań obejmuje: opiekę medyczną, promocję aktywności fizycznej, dobrostan pracowniczy i praktyki zarządcze z nim związane, równowagę między pracą i życiem prywatnym, szkolenia, wprowadzenie niestandardowych, elastycznych form organizacji czasu pracy.

Własne badania nad problematyką stresu w miejscu pracy oraz oceną wpływu czynników stresogennych w miejscu pracy na motywację i wyniki pracy pracowników wykazały, że poziom stresu odczuwany przez respondentów może spowodować niepoprawne funkcjonowanie organizacji i sposób pracy poszczególnych pracowników (zob. rysunki 4 i 5).



Rysunek 4. Konsekwencje wystąpienia stresu ze względu na rodzaj zajmowanego stanowiska
(Figure 4. Consequences of the occurrence of stress by type of the position held)

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.



Rysunek 5. Skutki pracy w stresujących warunkach ze względu na rodzaj zajmowanego stanowiska (Figure 5. The results of working in stressing conditions by type of the position held)

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Źródła stresu są przedstawiane poprzez następujące stresory: narzucanie rytmu pracy, obciążenie pracą, wykonywanie monottonnych czynności, praca poniżej kwalifikacji. Pomimo dominacji głównych czynników należy zwrócić uwagę na inne stresory, które również są wskazane przez respondentów, tj. praca w pośpiechu, praca w nadgodzinach, niesprecyzowane obowiązki pracowników.

Jako skutki pracy w stresujących warunkach znaczna część respondentów wymieniła: brak motywacji do pracy, niechęć do podejmowania nowych zadań, wzrost absencji chorobowej i wypadków przy pracy, skargi pracowników i rezygnacje z pracy oraz często popełniane błędy w pracy, spadek wydajności pracy.

Źródła stresu są związane głównie z organizacją pracy oraz indywidualnymi umiejętnościami pracowników, a nie technicznymi aspektami pracy. To znaczy, że zniwelowanie źródeł stresu nie wymaga dużych nakładów inwestycyjnych. Należy tylko wzbogacić wiedzę pracowników oraz rozwinąć kompetencje osób zarządzających danymi jednostkami³.

3.3. Działanie

W etapie działania można wyróżnić fazę planowania i projektowania działań oraz fazę implementacji. W szczególności dotyczą one następujących obszarów: promocji zdrowego

³ W celu identyfikacji stresorów w miejscu pracy przeprowadzono ankietę wśród 427 pracowników będących mieszkańcami Tarnowa i powiatu tarnowskiego. Ankieta składająca się z 19 pytań została rozesłana drogą internetową.

stylu życia, opieki medycznej, zabezpieczenia społecznego, aktywności fizycznej, równowagi między życiem prywatnym a zawodowym, dobrostanu pracowniczego (*well-being*), szkolenia pracowników i innych różnorodnych działań uwzględniających specyficzne potrzeby pracowników i ich rodzin.

Promocja zdrowego stylu życia przebiega z uwzględnieniem licznych narzędzi i technik, np.: zakładowa gazeta, tablice ogłoszeń, ulotki, plakaty, radiowęzeł, poczta elektroniczna, newsletter, zaproszenia do uczestnictwa w programach i szkoleniach, instrumenty komunikacji społecznej, organizowanie warsztatów, wyjazdów motywacyjnych, spotkań integracyjnych, eventów.

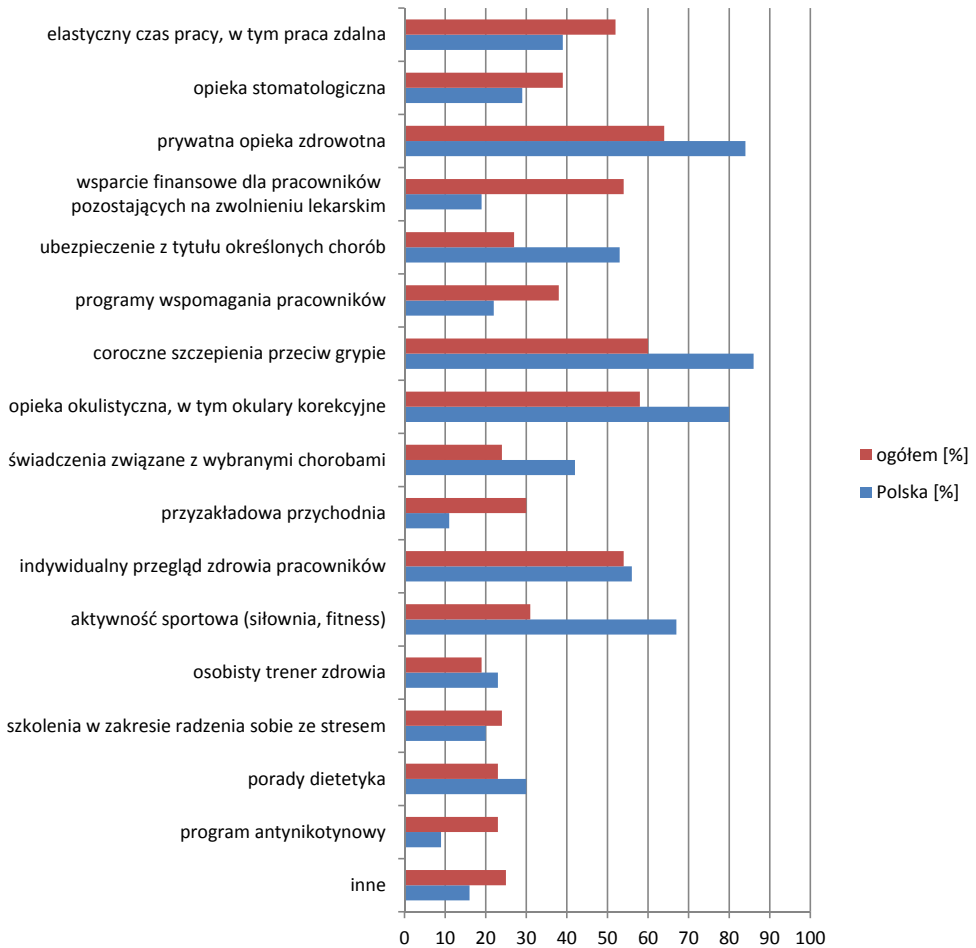
Najsukuteczniejszym i zarazem najbardziej cenionym przez pracowników świadczeniem jest dodatkowa opieka medyczna jako uzupełnienie powszechnej służby zdrowia. Zwiększenie dostępu do usług specjalistów oraz objęcie opieką medyczną członków rodziny zatrudnionego wydatnie zwiększa satysfakcję z pracy. Podobnie wysoką ocenę świadcząca o dużej satysfakcji pracowników zdobyły ubezpieczenia grupowe oraz zabezpieczenie społeczne, tzw. trzeci filar (zob. rysunek 3).

Dobrostan w pracy oznacza zaspokojenie istotnych potrzeb pracowników, daje im poczucie bezpieczeństwa w pracy i satysfakcji z niej. Osiąganie wysokich rezultatów w pracy wynika z dobrostanu przejawiającego się zarówno w wymiarze psychologicznym, fizycznym, jak i społecznym. Satysfakcja z pracy zapewnia poczucie zadowolenia, które z kolei pobudza do dalszego działania. Pracownicy zadowoleni z pracy są otwarci na zmiany, chętnie podejmują nowe wyzwania, dążą do rozwoju zawodowego, a gdy pełnią funkcje kierownicze, dbają także o rozwój własny oraz o rozwój podległych pracowników. O znaczeniu samopoczucia pracowników i ich stanu emocjonalnego może świadczyć fakt, że w 90% fluktuacja kadr, a w 50% absencja są związane z dobrostanem pracowników (Wright, Bonett, 2007, s. 141–160).

Koncepcja równoważenia życia zawodowego z życiem osobistym była reakcją na przedłużający się czas pracy oraz przemiany społeczno-kulturowe, takie jak duży i wciąż rosnący udział kobiet w rynku pracy, związany z tym nowy, różniący się od tradycyjnego rozkład ról w rodzinie (Kot-Radojewska, 2014), a także zmiana charakteru i treści pracy. Zjawiska te wywoływały niedyspozycje pracowników, choroby, poczucie wypalenia zawodowego, pogorszenie relacji rodzinnych (Samojlik, 2016), a ponadto masowy spadek kreatywności, produktywności i zaangażowania pracowników (Monster Polska, 2016).

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele definicji tego zjawiska. Zdaniem Davida Clutterbucka równowaga między pracą a życiem osobistym występuje, kiedy jednostka radzi sobie z potencjalnym konfliktem między różnymi wymaganiami dotyczącymi jej czasu i energii w taki sposób, że zostaje zaspokojone jej pragnienie dobrobytu i spełnienia (Clutterbuck, 2005, s. 26). W gruncie rzeczy chodzi o umiejętność odpowiedniego do potrzeb, niekoniecznie równego rozdzielenia dostępnego czasu na obszary życia prywatnego i zawodowego (Dąbrowska, 2014) oraz traktowanie tych dwóch płaszczyzn komplementarnie, tak aby tworzyły całość i przyniosły ogólną satysfakcję. Podziału czasu można dokonywać według wielu kryteriów. Najprostszym jest zapewne rozbiecie go na podstawowe czynności życiowe, takie jak: czas pracy, czas na dojazd do pracy i z pracy, czas zajęć obowiązkowych, czas zaspokojenia potrzeb fizjologicznych, czas wolny związany z rozwojem osobistym.

Z przytoczonych uwag można wysnuć wniosek, że to pracownik jest architektem struktury budżetu czasu i że to on odpowiada za stan równowagi między pracą a domem. Coraz częściej pojawiają się jednak opinie badaczy, którzy w dużej mierze odpowiedzialność tę przenoszą na pracodawcę. Podkreślają oni, że równowaga może zaistnieć dzięki wprowadzeniu zmian organizacyjnych, specjalnych programów interwencyjnych oraz świadczeń i że harmonia między tymi dwoma obszarami w dużym stopniu zależy od kultury organizacyjnej firmy (Dąbrowska, 2014).



Rysunek 6. Działania prozdrowotne podejmowane w badanych przedsiębiorstwach w Polsce i wybranych krajach UE

(Figure 6. Health-promoting activities undertaken in the studied enterprises in Poland and selected EU countries)

Źródło: MERCER, 2010.

Z badań MERCER (2010) wynika, że Polska przoduje w oferowaniu usług prywatnej opieki zdrowotnej, w tym również opieki okulistycznej, szczepieniach ochronnych i w mniejszym

zakresie opieki stomatologicznej. Z działań prozdrowotnych finansowanych przez pracodawców dużą popularnością cieszy się aktywność sportowa i wszelkiego rodzaju dodatkowe ubezpieczenia. Coraz większego znaczenia nabiera ponadto możliwość pracy w domu, pracy w elastycznych systemach czasu, pracy zdalnej. Niewielkie zainteresowanie budzą: program antynikotynowy, porady dietetyka, szkolenie w zakresie radzenia sobie ze stresem, zapomogi i programy wspierania pracowników po przebytej chorobie (zob. rysunek 6).

3.4. Pomiar i ocena

Liczni badacze i praktycy w swych opracowaniach coraz częściej podkreślają istnienie związku między zarządzaniem absencją (szerzej: dobrostanem pracowniczym) a wynikami przedsiębiorstwa (Chenhall, 2008; Bisbe, Malagueño, 2009). Twierdzą oni, że korzyści stąd płynące prowadzą do tworzenia wspólnej wartości dla pracowników, przedsiębiorstwa i właścicieli. Niektórzy autorzy idą jeszcze dalej, starając się wykazać, że dbałość o dobro pracowników stanowi ważną przesłankę międzynarodowej aktywności przedsiębiorstwa (Maletič, Maletič, Dahlgaard, Dahlgaard-Park, Gomišček, 2014).

Badania tego etapu powinny zatem dotyczyć kontroli realizacji programów i innych działań ekonomicznych, organizacyjnych i społecznych oraz ich wpływu na tworzenie wspólnej wartości. W tym celu należałoby zbudować odpowiedni system kontroli i sprawozdawczości, który zawierałby zasady, procesy i procedury gromadzenia informacji niezbędnych do podejmowania decyzji dotyczących sterowania przebiegiem planu, kontroli realizacji celów operacyjnych oraz oceny ich wpływu na wyniki przedsiębiorstwa. Dla przykładu można podać najnowsze badania ICAN Research (ICAN Research, za: Smoliński, Słowik, 2016, s. 56) (zob. rysunek 7). Stwierdzono, że odpowiednio skonstruowany i realizowany program świadczeń pozapłacowych (zob. rysunek 3) przyczynił się do zmniejszenia absencji chorobowej w przypadku 52% badanych przedsiębiorstw, a wzrost wydajności pracy odnotowano u 56% badanych podmiotów gospodarczych. Prawie połowa analizowanych przedsiębiorstw podkreśliła, że wspomniany program spowodował zwiększenie lojalności pracowników, stworzenie wizerunku pracodawcy troszczącego się o pracowników i wzrost atrakcyjności pracodawcy na rynku pracy. Ponadto działania te znacząco przyczyniły się do zwiększenia atrakcyjności świadczeń pozapłacowych w systemie motywacyjnym badanych przedsiębiorstw.

Ważną kwestią pozostającą do rozstrzygnięcia jest weryfikacja metod wykorzystywanych w poszczególnych etapach procesu zarządzania absencjami. W szczególności dotyczy to metod zarządzania: tradycyjnych i nowoczesnych, stosowanych na etapie pomiaru i oceny. Wśród tradycyjnych metod i technik zarządzania produktywnością można wymienić: analizę kosztów, rachunek wyników, budżetowanie, rachunek kosztów – korzyści, które są oparte na wewnętrznych finansowych miernikach. Współczesne metody adekwatne do tego typu badań to między innymi *balanced scorecard*, benchmarking, controlling, które w swej istocie uwzględniają mierniki odzwierciedlające procesy wewnętrzne i zewnętrzne oraz zjawiska społeczne zachodzące w przedsiębiorstwie, rozpatrywane w wymiarze operacyjnym i strategicznym. Badania, zwłaszcza te dotyczące zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstwa, wskazują na wyższą diagnostyczność i prognostyczność współczesnych metod pomiaru oraz

oceny zarządzania absencjami i dobrostanem pracowniczym, a także pozwalają precyzyjniej niż metody tradycyjne określić związek między względami ekonomicznymi i społecznymi w tworzeniu wspólnej wartości (Lopez-Valeiras, Gomez-Conde, Naranjo-Gil, 2015, s. 3480; Chenhall, Langfield-Smith, 1998).



Rysunek 7. Korzyści, jakie przynosi pakiet świadczeń pozapłatowych (w %) (Figure 7. Benefits brought by non-salary benefit package [in %])

Źródło: ICAN Research, za: Smoliński, Słowik, 2016, s. 56.

Wśród licznych specyficznych metod i technik zarządzania absencją chorobową można wymienić wskaźnik Bradforda (B), obliczany według wzoru (<http://www.bradfordfactorcalculator.com>):

$$B = S \cdot S \cdot D \quad (1)$$

gdzie:

S – liczba zwolnień w ciągu 52 tygodni dla każdego pracownika indywidualnie,

D – liczba dni opuszczonych w ciągu 52 tygodni dla każdego pracownika indywidualnie.

Wskaźnik Bradforda pozwala identyfikować krótkoterminowe absencje. Jest on wyższy dla pracowników pozostających częściej na zwolnieniu krótkoterminowym niż dla tych, którzy są na zwolnieniu rzadko, lecz długo, np.:

- 10 jednodniowych zwolnień: $B = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$;
- 1 zwolnienie 10-dniowe: $B = 1 \cdot 1 \cdot 10 = 10$.

Jest to wskaźnik, który pomaga zidentyfikować problem, natomiast nie wskazuje na przyczynę tego problemu. Przyczyny mogą być różne, m.in. niewłaściwe psychofizyczne środowisko pracy (np. konflikty w pracy), problemy zdrowotne, brak równowagi praca–życie, niesubordynacja pracownika. Źródłem informacji w tym zakresie mogą być rozmowy, analizy danych oraz przede wszystkim wywiady z pracownikami.

4. Podsumowanie

Sumując powyższe uwagi i stwierdzenia dotyczące absencji w pracy i zarządzania nią, należy podkreślić, że podstawą zapobiegania uciążliwości pracy i ograniczenia absencji, zwłaszcza absencji chorobowej, jest doskonalenie systemu zarządzania absencją chorobową w organizacji. Polityka i działania operacyjne podejmowane w ramach zarządzania absencjami prowadzą do zwiększenia dobrostanu pracowniczego i poprawy wyników przedsiębiorstwa, krótko mówiąc – do tworzenia wspólnej wartości, tj. wartości dla przedsiębiorstwa, pracowników i właścicieli. Tworzenie wspólnej wartości koncentruje się na identyfikowaniu powiązań między rozwojem ekonomicznym i społecznym oraz zarządzaniu tymi relacjami (zob. koncepcje i propozycje praktyk zarządczych: P.F. Druckera; M.E. Portera i M.R. Kramera; A.M. Granta, M.K. Christiansona i R.H. Price'a; P. Warra i G. Clappertona; T. Chappella; M. Thomasa, G. Milesa i P. Fiska oraz innych) (Drucker, 1984; Porter, Kramer, 2011; Grant, Christianson, Price, 2007; Warr, Clapperton, 2010; Chappell, 1993; Thomas, Miles, Fisk, 2009).

Niżej podano wybrane ważniejsze propozycje poprawy warunków pracy oraz zalecenia dotyczące ulepszenia zarządzania absencją chorobową w przedsiębiorstwie, a w szczególności:

- uwzględnienie w strategii rozwojowej współczesnej organizacji systemu ograniczenia dolegliwości związanych z pracą;
- objęcie systemem zarządzania absencją chorobową zasadniczych jego elementów: polityki, diagnozy, działania, pomiaru oraz oceny;
- zastosowanie nowoczesnych metod zarządzania w ulepszaniu warunków pracy i zarządzania nimi;
- stosowanie narzędzi pogłębionej analizy przyczyn i oceny skutków absencji chorobowej długo- i krótkoterminowej;
- tworzenie i doskonalenie zarządzania bhp;
- szersze wykorzystanie technik dyscyplinowania pracy;
- rozwinięcie procesów strukturalizacji i humanizacji pracy, jak również działań ukierunkowanych na likwidację uciążliwości pracy w aspekcie ergonomicznym;
- ocenę przez pracowników aktualnych praktyk zarządczych i prozdrowotnych programów w aspekcie podnoszenia dobrostanu pracowników;
- uwzględnienie w badaniu przyczyn absencji chorobowej w większym niż dotąd stopniu psychospołecznych warunków środowiska pracy;
- przyjęcie indywidualnego podejścia do badania warunków pracy i absencji.

Proces zarządzania absencją chorobową wywołujący zmianę w zachowaniu podmiotów tego zarządzania, tj. pracowników, organizacji interesariuszy zewnętrznych, już teraz, a tym bardziej w przyszłości, okaże się trwałym elementem konkurencyjności przedsiębiorstwa.

Bibliografia

- Bartkowski, J. (2004). Analiza absencji chorobowej w pracy na podstawie danych GUS i ZUS. W: E. Giermanowska, M. Raław-Markowska (red.). *Absencja chorobowa w Polsce*. Warszawa: Instytut Spraw Publicznych. ISBN 8388594893.

- Beesley, C. (2013). *7 Tips for Controlling and Preventing Employee Absenteeism* [online, dostęp: 2013-04-11]. Dostępny w Internecie: <http://www.sba.gov/community/blogs/community-blogs/small-business-matters/7-tips-controlling-and-preventing-employee-ab>.
- Bisbe, J., Malagueño, R. (2009). The choice of interactive control systems under different innovation management mode. *European Accounting Review*, 18(2), 371–405.
- Cascio, W., Boudreau, J. (2011). *Inwestowanie w ludzi. Wpływ inicjatyw z zakresu ZZL na wyniki finansowe przedsiębiorstwa*. Kraków: Oficyna a Wolters Kluwer business. ISBN 9788326411793.
- Chappell, T. (1993). *The Soul of a Business. Managing for Profit and the Common Good*. New York: Bantam.
- Chenhall, R. (2008). Accounting for the horizontal organization. A review essay. *Accounting, Organizations and Society*, 33(4–5), 517–550.
- Chenhall, R., Langfield-Smith, K. (1998). Adoption and benefits of management accounting practices. An Australian study. *Management Accounting Research*, 9(1), 1–19.
- Clutterbuck, D. (2005). *Równowaga między życiem zawodowym a osobistym*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna. ISBN 8389355515.
- Dąbrowska, K. (2014). Programy na rzecz równowagi życia zawodowego i rodzinnego. *Annales. Etyka w życiu gospodarczym*, 17(2), 41–53.
- Drucker, P.F. (1984). Converting social problems into business opportunities: The new meaning of corporate social responsibility. *California Management Review*, 26(2), 53–63.
- EU-OSHA. (2010). *European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER) – Managing safety and health at work* [online, dostęp: 2012-02-22]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Dostępny w Internecie: http://osha.europa.eu/en/publications/reports/esener1_osh_management.
- Grant, A.M., Christianson, M.K., Price, R.H. (2007). Happiness, health, or relationships? Managerial practices and employee well-being tradeoffs. *Academy of Management Perspectives*, 21(3), 51–63. <http://bradfordfactorcalculator.com> [online, dostęp: 2011-09-23].
- Kot-Radojewska, M. (2014). *Jak zachować równowagę? O work-life balance słów kilka* [online, dostęp: 2016-02-15]. Dostępny w Internecie: www.jobs.pl/poradniki/jak-zachowac-rownowage-o-work-life-balance-slow-kilka.
- Lopez-Valeiras, E., Gomez-Conde, J., Naranjo-Gil, D. (2015). Sustainable innovation. Management accounting and control systems, and international performance [online, dostęp: 2015-03-23]. *Sustainability*, 7, 3479–3492. DOI 10.3390/su7033479. Dostępny w Internecie: www.mdpi.com/journal/sustainability.
- Maletič, M., Maletič, D., Dahlgaard, J.J., Dahlgaard-Park, S.M., Gomišček, B. (2014). Sustainability exploration and sustainability exploitation. From a literature review towards a conceptual framework. *Journal of Cleaner Production*, 79, 182–194.
- MERCER. (2010). *Pan-European Employer Health Benefits Issues* [online, dostęp: 2012-02-22]. Human Resource Consulting Survey Report. Dostępny w Internecie: <http://www.mercer.com/survey/pan-european-health-benefits-survey-results-2010>.
- Monster Polska. (2016). *Sukces to równowaga = balans między życiem zawodowym a osobistym* [online, dostęp: 2016-02-15]. Dostępny w Internecie: <http://informacje.monsterpolska.pl/sukces-to-rownowaga-balans-miedzy-zyciem-zawodowym-a-osobistym/article.aspx>.
- Pęciło-Pacek, M. (red.). (2013). *Opracowanie kalkulatora wytycznych do oszacowania kosztów i korzyści działań skierowanych na ograniczenie absencji chorobowej związanej z pracą oraz materiałów szkoleniowych*. Warszawa: CIOP-PIB.
- Porter, M.E., Kramer, M.R. (2011). Creating shared value. How to reinvent capitalism – and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*, 89(1–2), 48–59.
- Samojlik, M. (2016). *Work-life Balance* [online, dostęp: 2016-02-15]. Elektroniczne Centrum Aktywizacji Młodzieży. Dostępny w Internecie: www.ecam.ohp.pl/-/worklife-balance-71323.
- Smoliński, M., Słowik, J. (2016). Zdrowe przyśpieszenie. *Harvard Business Review Polska*. Numer specjalny.
- Striker, M. (2013). Absencja pracownicza a diagnoza dysfunkcji zarządzania zasobami ludzkimi. *Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Oeconomica*, 288, 143–151.
- Striker, M. (2015). Stereotypy dotyczące absencji chorobowej pracowników a zatrudnialność. *Edukacja Ekonomistów i Menedżerów*, 35(1), 109–123.
- Thomas, M., Miles, G., Fisk P. (2009). *Kompetentny CEO*. Kraków: Oficyna a Wolters Kluwer business.

- Warr, P., Clapperton, G. (2010). *The Joy of Work? Jobs, Happiness and You*. London: Routledge.
- Wright, T.A., Bonett, D.G. (2007). Job satisfaction and psychological well-being as nonadditive predictors of workplace turnover. *Journal of Management*, 33(2), 141–160.

The concept of absenteeism management system in an enterprise

Abstract: In many Polish enterprises managing absenteeism is dictated by legal regulations in this regard and managerial pragmatics boiling down mainly to the control of absences and disciplining employees. In recent years, the approach of firms to employees has been changing. Caring about their condition, commitment and satisfaction from work are not perceived as a duty any more, but as a chance. However, there is no universal methodology of absenteeism management integrating the holistic approach and interdisciplinary approach, combining various spheres and perspectives. The aim of the paper is to present a concept of the absenteeism management system in an enterprise, the usefulness of which is related to the system's fulfilment of formalisation, diagnostic and motivational function aimed at the reduction of sickness absenteeism and the improvement of the enterprise performance. A thesis was adopted that the policy and operational activities undertaken within absenteeism management lead to the creation of common value for the firm and the employees. The common value creation focuses on the identification of relations between the economic and

social development and the management of these relations. The presented concept of the system of managing sickness absenteeism includes five elements: goals and subject of the management, diagnosing causes and effects of absenteeism, preventive measures, the measurement of the effectiveness of the measures, as well as the analysis and assessment of the impact of these activities on the company performance, and the verification of the methods of absenteeism management process. The basic aspects of this process, namely the subjective, purposive and instrumental aspect are described, but special attention is paid to the use of modern methods of management and alternative models of managing people. To fulfil the goal defined in this way, the following research methods were used: an analysis of the research findings of predecessors and the findings of own empirical research into the conditions of the humanisation of work and the factors of work motivation. Due to the limited framework of the paper, only selected, more important research threads were tackled, particularly those which concern the relationship between a manager and a subordinated employee.

Key words: absenteeism, sickness absenteeism, absenteeism management system in organisation, enterprise performance, well-being of employees

Obsługa klienta jako determinanta relacji z marką i stymulator jakości wyrobu

Janusz Ząbek

Małopolska Wyższa Szkoła
Ekonomiczna w Tarnowie
Wydział Zarządzania i Turystyki

Abstrakt: Celem artykułu jest analiza wpływu doświadczenia klienta z serwisem samochodowym danej marki na określony podczas zakupu pojazdu wybór samej marki. W koncepcji pracy elementem kształtującym doświadczenie klienta z serwisem jest wzajemny kontakt podczas prezentowania klientowi przez personel serwisu oferty i sprzedaży produktów. Dodatkowym celem jest ustalenie zależności między umiejętnością prezentowania oferty i sprzedaży produktów a finalną jakością zrealizowanej usługi mierzonej poziomem zadowolenia nabywców. W artykule przedstawiono wyniki badań zrealizowanych metodą ankiety audytoryjnej wśród klientów autoryzowanego serwisu samochodowego.

Z przeprowadzonych badań wynika, że doświadczenia własne z serwisem ukształtowane podczas bezpośredniego kontaktu z personelem to istotny czynnik wpływający później na wybór marki. Ponadto okazuje się, że w branży motoryzacyjnej umiejętność prezentacji oferty i sprzedaży produktów, jako czynnik kreujący relacje między organizacją a klientem, oddziałuje na jakość finalną wyrobu. Badanie dowodzi, że jakość zrealizowanej usługi, wyrażona stopniem zadowolenia klientów, jest tym wyższa, im większa jest liczba klientów całkowicie zadowolonych z poziomu prezentowania oferty i umiejętności sprzedaży produktów. Z kolei umiarkowane niezadowolenie z umiejętności prezentowania oferty i sprzedaży produktów oraz neutralny stosunek klientów do tych umiejętności przekładają się na niskie zadowolenie z poziomu jakości zrealizowanych usług.

Słowa kluczowe: jakość wyrobu, satysfakcja klienta, marka

1. Wprowadzenie

W warunkach rosnącej podaży podobnych produktów wybory nabywcy klientów stają się coraz trudniejsze. Nawet gdy zakup oznacza spory wydatek pieniężny, klienci w perspektywie zbliżającego się nabycia ograniczają liczbę rozpatrywanych kryteriów do kilku najważniejszych (Solomon, 1996). W szczególności z powodu wysokich kosztów uzyskania i przetwarzania informacji potencjalni nabywcy kierują się ograniczoną procedurą wyboru, umożliwiającą podejmowanie satysfakcjonujących ich później decyzji zakupowych.

Korespondencja:
Janusz Ząbek
Małopolska Wyższa Szkoła
Ekonomiczna w Tarnowie
Wydział Zarządzania i Turystyki
Katedra Zarządzania
ul. Waryńskiego 14
33-100 Tarnów, Poland
Tel. +48 14 656 55 35
E-mail: januszzebek@op.pl

Należy zwrócić uwagę, że wykorzystywanie informacji w procesie podejmowania decyzji zakupowych zgodnie z teorią marketingu to interpretacja wskazówek określanych jako predyktywne i zaufania (Cox, 1962). Istotą wskazówek predyktywnych jest identyfikowany przez klienta związek między przyjętą przez niego cechą a określonym poziomem jakości produktu. Z kolei źródłem wskazówek zaufania jest rezultat swobodnego postrzegania wyrobu i oceny przez potencjalnego nabywcę. To oznacza, że wartość predyktywna jest efektem doświadczenia konsumenta z wcześniejszego nabycia danego wyrobu, natomiast wartość zaufania to zdolność nabywcy do interpretacji wszystkich dostępnych mu informacji na temat danego produktu. Trzeba podkreślić, że wartość zaufania zależy w szczególności od wykształcenia, wieku oraz wielu innych cech osobowościowych nabywcy. W opinii Jerry'ego Olsona i Jacoba Jacoby'ego (Olson, Jacoby, 1972) najbardziej racjonalny wybór produktu z punktu widzenia jakości wyrobu zachodzi wtedy, gdy obydwie wskazówki osiągają wysokie wartości. Według Olsona (Olson, Jacoby, 1972) wskazówki wykorzystywane w procesie podejmowania decyzji dzielą się na wewnętrzne i zewnętrzne. Ponadto Olson (Olson, Jacoby, 1972) dzieli wskazówki na te należące do produktu, których zmiana powoduje jednocześnie zmianę jego fizycznych właściwości, oraz takie, które są luźno związane z produktem i których zmiana nie powoduje zmiany jego cech fizycznych. Taki podział oznacza adresowanie wskazówek o charakterze predyktywnym z reguły do produktów o charakterze materialnym.

Z kolei w przypadku takich produktów niematerialnych jak usługi serwisu samochodowego istotną rolę odgrywa umiejętność prezentowania oferty i sprzedaży produktów realizowana podczas indywidualnego kontaktu z klientem. Zgodnie z wyżej wymienionym podziałem prezentację oferty należy traktować jako element wskazówki zewnętrznej, kreującej wartość zaufania. Trzeba podkreślić, że w projakościowym podejściu do zarządzania umiejętność prezentacji oferty i sprzedaży produktów jest jednym z elementów prawidłowej orientacji na klienta i umożliwia skuteczne zarządzanie organizacją. Dodatkowym czynnikiem warunkującym ostateczny efekt decyzyjny klienta jest poziom zbudowanego zaufania do marki uzyskany w efekcie zrealizowanego procesu promocji marki podczas bezpośredniego kontaktu (Smith, Berry, Pulford, 1999). Warto zwrócić uwagę, że ostateczny efekt to charakter współgrania promocyjnej roli marki (Mazurek-Łopacińska, 1997) oraz działań realizowanych podczas prezentowania i sprzedaży produktów.

Celem artykułu jest analiza wpływu doświadczenia klienta z serwisem samochodowym^{1, 2} danej marki na decyzję o późniejszym, wyrażonym podczas zakupu samochodu, wyborze

¹ Należy zwrócić uwagę, że w serwisie samochodowym komunikacja z klientem oraz prezentacja oferty i sprzedaż produktów realizowane w trakcie procesu obsługi klienta są istotnymi czynnikami kształtującymi doświadczenie klienta z serwisem. Proces ten jest realizowany w recepcji serwisu i jego najważniejsze etapy odbywają się podczas przyjęcia samochodu do naprawy.

² Według autora doświadczenie klienta z serwisem to zespół informacji/wiedzy/opinii nabytych i ukształtowanych przez klienta podczas wizyty w serwisie. Należy zwrócić uwagę, że informacje ogólne, typu: umiejętności komunikacyjne personelu, ogólny wygląd obiektu i zakres świadczonych usług, nabyte w autoryzowanym serwisie samochodowym występują również jako przypisane do konkretnej marki samochodowej. W świetle prowadzonych w pracy rozważań stanowią one, na wstępnym etapie poznawczym marki, jedno z istotnych źródeł wiedzy o marce i są ważnym kreatorem wyobrażeń o całej marce. Na podstawie obserwacji autor zakwalifikował prezentację oferty i sprzedaż produktów serwisowych do istotnych elementów obsługi klienta w serwisie, które kształtują doświadczenie klienta z serwisem.

samej marki. Innymi słowy, autor postanowił sprawdzić, czy kryterium wyboru danej marki samochodowej jest związane z ukształtowanym podczas korzystania z usług serwisowych w świadomości klienta wyobrażeniem o marce. Dodatkowym celem artykułu było poszukiwanie odpowiedzi na pytanie, czy poziom zadowolenia klienta z umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów wpływa na satysfakcję globalną z poziomu jakości zrealizowanej usługi. To oznacza, że w ramach pracy podjęto próbę weryfikacji, czy zadowolenie klienta ze sposobu prezentacji oferty i sprzedaży produktu jest częścią składową zadowolenia z jakości otrzymanej usługi serwisowej³.

Autor, podejmując ten temat, zdolność do prezentowania oferty i umiejętność komunikacji w procesie szacowania jakości wyrobu umiejscowił w uporządkowanej rzeczywistości usług autoryzowanego serwisu samochodowego. Prowadząc badania, uwzględnił istnienie zależności, w której poziom zadowolenia klienta odzwierciedla uzyskanie przez niego usługi (lub jej części) spełniającej odpowiedni poziom wymagań (Ząbek, Sikora, 2011). W opinii wielu autorów zajmujących się problematyką marketingu szacowany poziom satysfakcji z nabytego wyrobu jest utożsamiany z poziomem (stopniem) spełnienia wymagań klienta (Hill, Alexander, 2003). Dodatkowo niektórzy autorzy za pomocą satysfakcji dokonują porównania cech nabytego produktu i cech oczekiwanych przez nabywcę (Kotler, 1994) lub konfrontują oczekiwania z wynikiem doświadczeń użytkowych (Marciniak, 2000). W niniejszej pracy uwzględniono dynamizm funkcjonowania organizacji, co oznacza z jednej strony niestabilność poszczególnych kryteriów oceny umożliwiających wybór danej oferty, a z drugiej konieczność odwoływania się do postaw i zachowań organizacji, które wzbudzają u klienta przekonanie, że korzystając z danej oferty (mimo zmieniających się wielu okoliczności), jest w stanie przewidzieć większość cech nabywanego wyrobu⁴. Innymi słowy, autor umiejscowił umiejętność prezentacji oferty i sprzedaży produktów (jako element oceny jakościowej wyrobu) w cyklu trwania organizacji, w której wykorzystuje się wszystkie dostępne czynniki do stymulowania satysfakcji klientów organizacji.

2. Charakterystyka badań

Badania zrealizowano w autoryzowanym serwisie znanej marki samochodowej. Narzędziem służącym do pozyskania informacji o wybranym segmencie organizacji było audytoryjne badanie ankietowe. Zostało ono przeprowadzone przez autora⁵ wśród tych klientów oczekujących na realizację usługi serwisowej, którzy z usług badanego serwisu korzystali przynajmniej po raz drugi, i trwało pół roku. Metodą audytoryjną uzyskano 514 ankiet z opiniami klientów. W ramach przeprowadzonej ankiety klienci zostali poproszeni o określenie,

³ W zarządzaniu, którego ważnym elementem jest jakość (działań, procesów, wyrobów), monitorowanie procesów stanowi istotne zagadnienie. Niebagatelnym problemem pro jakościowego zarządzania organizacją jest również wpływ jakości realizowanych procesów na jakość końcową oferowanego wyrobu.

⁴ Autor założył, że przyjęcie dynamicznej miary jakości, jaką jest zadowolenie (satysfakcja) klientów z nabywanego wyrobu, rekompensuje wspomnianą zmienność warunków funkcjonowania organizacji.

⁵ W pracy przedstawiono omówienie jedynie fragmentu badania zrealizowanego przez autora. Wyniki dotyczące innych zagadnień zostały zaprezentowane między innymi w: Ząbek 2014a; Ząbek 2014b.

jakimi kryteriami się kierowali, wybierając użytowaną markę samochodową⁶. Wśród możliwych wyborów ankieta zawierała następujące pozycje⁷:

- atrakcyjna cena („okazja”),
- pozytywne oceny i opinie w mediach,
- rekomendacja znajomych,
- własne dobre doświadczenia z serwisem,
- przypadkowo,
- inne.

Klienci mieli również możliwość rezygnacji z wypowiedzenia się na ten temat, pozostawiając niewypełnione pole ankiety.

W ramach zrealizowanej ankiety audytoryjnej klienci zostali też poproszeni o informację, czy przed rozpoczęciem użytkowania aktualnie posiadanego samochodu mieli jakikolwiek kontakt z tą marką samochodową. Udzielając odpowiedzi, klienci deklarowali brak doświadczenia z ową marką, użytkowanie kolejnego pojazdu tej marki albo pozostawiali niewypełnione pole w tym punkcie badania, nie wypowiadając się na ten temat⁸. Ponadto klienci zostali poproszeni o określenie poziomu swojego zadowolenia z umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów serwisowych. Udzielając odpowiedzi, określali swój stosunek do elementu obsługi w serwisie, zaznaczając w formacie ankiety jedną z możliwych odpowiedzi: „bardzo niezadowolony”, „raczej niezadowolony”, „bez opinii”, „raczej zadowolony” oraz „całkowicie zadowolony”. Pozostawiając niewypełnione pole w tym punkcie badania, klient mógł także nie wypowiadać się na ten temat. Jednocześnie każdy z respondentów został poproszony o ocenę poziomu swojego zadowolenia z ogólnej jakości zrealizowanych usług. Przyznając jedną z ocen w skali od 1 do 5 (ocena 1 – całkowicie niezadowolony, ocena 2 – raczej niezadowolony, ocena 3 – bez opinii na temat poziomu swojego zadowolenia, ocena 4 – raczej zadowolony, ocena 5 – całkowicie zadowolony), klient dokonał kwantyfikacji stanu swojej satysfakcji.

⁶ Choć badanie zostało przeprowadzone wśród klientów serwisu, to jednak w swojej idei odnosiło się również do wyboru marki na etapie decydowania o zakupie samochodu. Takie podejście jest uzasadnione, gdyż w autoryzowanych stacjach dealerskich istnieje silny związek między poszczególnymi działami organizacji oraz realizowanymi procesami. Ten związek ma swoje źródło przede wszystkim w idei standaryzacji powszechnie stosowanej w sieciach dealerskich, a wynikającej z wymagań określonych przez właściciela marki (w tym przypadku producenta samochodów).

⁷ Zaproponowane w ramach ankiety audytoryjnej możliwe do wyboru kryteria zostały ustalone na podstawie wieloletniej obserwacji funkcjonowania organizacji.

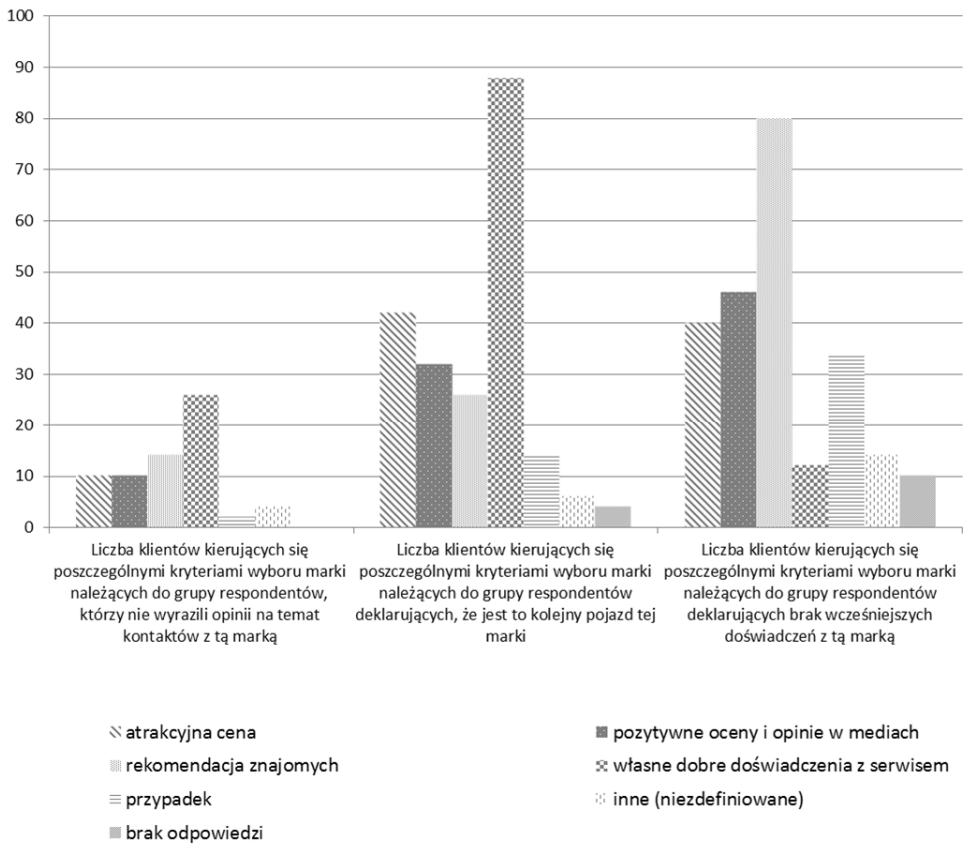
⁸ Należy zwrócić uwagę na wyraźne oddzielenie w badaniu obszaru dotyczącego identyfikacji czynników wyboru marki od sfery nieokreślonych na danym etapie badania opinii o następstwach użytkowania kolejnego pojazdu danej marki. To oddzielenie zrealizowano m.in. po to, aby identyfikacja czynników odbywała się w obiektywnych warunkach, a nie pod jakimkolwiek wpływem nieostrego wrażenia. Prawdliwość tego działania została potwierdzona w dalszej części pracy. Okazało się, że klienci deklarowali dobre doświadczenie z serwisem jako czynnik decydujący o wyborze marki, mimo iż literalnie nie kojarzyli kontaktu z marką.

3. Umiejętności oddziaływania na klienta podczas prezentacji oferty i sprzedaży produktów serwisowych a wpływ na późniejszy wybór marki

Podjęcie decyzji o wyborze marki samochodowej w perspektywie użytkownika samochodu należącego do jej sieci zwykle poprzedzone jest analizą. Na rysunku 1 przedstawiono rozkład kryteriów, którymi kierują się klienci podczas podejmowania decyzji o wyborze danej marki samochodowej. Ten rozkład został zaprezentowany z uwzględnieniem stosunku klientów do dotychczasowych kontaktów z użytkowaną marką samochodową. Z badań wynika, że dla 212 klientów spośród całej grupy 514 przebadanych respondentów wybrany pojazd jest kolejnym pojazdem użytkowanym danej marki. To oznacza, że 41,25% klientów spośród wszystkich respondentów, dokonując wyboru danej marki, uczyniło to ponownie, a przy tym wykorzystało dotychczasowe kontakty z przedstawicielami marki. Warto jednak zwrócić uwagę na czynnik, który w tych dotychczasowych kontaktach z marką odgrywa w opinii klientów istotną rolę. Otóż okazuje się, że wśród klientów, którzy potwierdzili, iż przed rozpoczęciem użytkowania aktualnie posiadanego samochodu mieli wcześniej kontakt z organizacją reprezentującą daną markę, najwięcej klientów decyzję o wyborze marki podjęło na podstawie własnego dobrego doświadczenia z serwisem. Dla 88 respondentów (41,51%) deklarujących doświadczenie z daną marką argument „własne dobre doświadczenie z serwisem” był czynnikiem decydującym o skorzystaniu z danej marki ponownie. Spośród respondentów mających doświadczenie z daną marką dla 42 klientów istotnym kryterium wyboru jest również atrakcyjna cena.

Z przeprowadzonych badań wynika, że czynnik „dobre doświadczenie z serwisem” podczas wyboru marki samochodowej jest też najważniejszy w grupie klientów, którzy nie wypowiedzieli się na temat swoich dotychczasowych doświadczeń z daną marką samochodową. Okazuje się, że 26 klientów z grupy 66 respondentów, którzy w ogóle nie wypowiedzieli się na temat swoich doświadczeń z marką, jako argument wyboru wskazało właśnie własne dobre doświadczenie z serwisem. To oznacza, że w tej grupie 39,39% respondentów kieruje się wrażeniami z kontaktu z serwisem podczas wyboru marki.

W zrealizowanej pracy wykazano także, że 236 klientów spośród 514 nie miało jak dotąd żadnego doświadczenia z daną marką samochodową. To oznacza, że 45,91% spośród wszystkich klientów, podejmując decyzję o wyborze danej marki, wykorzystuje informacje zewnętrzne lub wiedzę uzyskaną pośrednio w inny sposób. Należy zwrócić uwagę, że wśród klientów, którzy potwierdzili, iż przed rozpoczęciem użytkowania aktualnie posiadanego samochodu nie mieli żadnych doświadczeń z daną marką, najwięcej klientów decyzję o wyborze marki podjęło na podstawie rekomendacji znajomych oraz pozytywnych ocen i opinii podawanych w mediach.



Rysunek 1. Czynniki decydujące o wyborze marki w odniesieniu do dotychczasowych doświadczeń klientów
 (Figure 1. The list of factors having impact on customers' choice based on past experience with the brand)

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Analizując dane przedstawione na rysunku 1, należy wyróżnić dwa istotne czynniki wpływające na wybór marki. Po pierwsze, okazuje się, że dla 126 klientów, stanowiących 24,51% wszystkich przebadanych klientów niezależnie od ich ogólnych poglądów i wrażeń opisujących dotychczasowe doświadczenia z marką, poznanie marki za pośrednictwem serwisu jest kluczowe przy podejmowaniu decyzji o jej wyborze podczas zakupu samochodu. Po drugie, w świetle zebranych opinii można zauważyć, że ważnym czynnikiem umożliwiającym poznanie marki jest każdy, również incydentalny kontakt z serwisem tej marki. Dowodem tego jest opinia wyrażona przez 12 klientów, którzy mimo iż formalnie zadeklarowali, że jak dotąd z daną marką nie mieli nic wspólnego, to jednak docenili fakt doświadczenia z serwisem, prawdopodobnie mającego charakter przypadkowego i krótkotrwałego kontaktu.

Na podstawie powyższych danych można zauważyć występowanie zależności między określonym deklarowanym doświadczeniem z marką a dobrym własnym doświadczeniem

z serwisem należącym do czynników decydujących o późniejszym wyborze marki. Oznacza to, że umiejętna prezentacja oferty serwisowej połączona z umiejętnością sprzedaży produktów pozytywnie kształtują opinię o marce. Istnienie wyżej wymienionych zależności potwierdzają również wyniki przeprowadzonych badań. Sprawdzenie prawdziwości twierdzenia, że umiejętność prezentacji oferty serwisowej i sprzedaż produktów wpływa na kształtowanie opinii o marce i późniejszy jej wybór, zostało wykonane za pomocą testu χ^2 (Krysicki i in., 2016). Podstawą przeprowadzenia testu jest klasyfikacja wyników badania n -elementowej próby w tablicy według jednej cechy w r wierszach i według drugiej cechy w k kolumnach. Wnętrze tablicy niezależności stanowią liczebności n_{ij} elementów próby, które jednocześnie spełniają kryteria zawarte w i -tym wierszu i j -tej kolumnie. Tablica niezależności jest podstawą weryfikacji nieparametrycznej hipotezy zerowej, głoszącej, że w populacji nie ma zależności między cechami (zmiennymi) X i Y . Hipotezę tę przy przyjętym poziomie istotności α można zapisać zgodnie z pojęciem niezależności zmiennych losowych w sposób następujący:

$$H_0; P(X = x_i, Y = y_j) = P(X = x_i) \cdot P(Y = y_j), \quad (1)$$

czyli cechy X i Y są niezależne, oraz

$$H_1; P(X = x_i, Y = y_j) \neq P(X = x_i) \cdot P(Y = y_j), \quad (2)$$

czyli cechy X i Y są zależne.

Z tablic rozkładu chi-kwadrat odczytuje się wartość statystyki χ^2 przy poziomie istotności α i przy $(r - 1)(k - 1)$ stopniach swobody.

Jeżeli $\chi^2 \geq \chi^2_{\alpha; (r-1)(k-1)}$, hipotezę H_0 odrzuca się na rzecz hipotezy alternatywnej.

Jeżeli $\chi^2 < \chi^2_{\alpha; (r-1)(k-1)}$, nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy H_0 o niezależności cech.

W tym przypadku mamy do czynienia z weryfikacją następującej hipotezy:

H_0 – hipoteza zerowa stanowiąca, że umiejętność prezentacji oferty i sprzedaży produktów, będąca istotnym elementem kształtującym doświadczenie klienta z serwisem, nie ma wpływu na kształtowanie opinii o marce i jej późniejszy wybór;

H_1 – hipoteza alternatywna zawierająca stanowisko przeciwne, głoszące, że umiejętność prezentacji oferty i sprzedaży produktów, jako istotny czynnik doświadczenia klienta z serwisem, wpływa na jej późniejszy wybór przez klientów.

W celu umożliwienia zastosowania testu, w ramach zidentyfikowanego podczas badania podziału na klientów deklarujących wcześniejszy kontakt z marką, wykluczających kontakt z marką oraz niewypowiadających się na ten temat dokonano wyodrębnienia dwóch podgrup badawczych. Jedną podgrupę utworzono z klientów wybierających markę na podstawie własnych dobrych doświadczeń z serwisem. Z kolei skład drugiej stanowili klienci wybierający na podstawie czynników innych (pozostałych) niż własne doświadczenia z serwisem. Poszczególne wielkości powstałe w wyniku przeprowadzonego badania zostały zestawione w tabeli 1.

Tabela 1. Tablica zależności parametrów: rodzaj kontaktu z marką samochodową a kryteria jej wyboru
(Table 2. The list of factors: the type of contact with the car brand and the choice of a car brand)

Klienci w podziale na rodzaj kontaktów z marką (The list of customers in the light of the previous contacts with the brand)	Liczba klientów serwisu samochodowego deklarujących wybór marki (The number of customers who have chosen the car brand)				SUMA (TOTAL)
	na podstawie własnych doświadczeń z serwisem (based on customers' own experience with the service)		na podstawie pozostałych czynników wskazanych przez klientów (based on other factors indicated by customers)		
	ni1	Ni1	ni2	Ni2	
Klienci deklarujący wcześniejszy kontakt z marką (Customers who have declared previous contact with the brand)	88	51,97	124	160,03	212
Klienci deklarujący, że nie mieli wcześniej żadnego kontaktu z marką (Customers who have declared no previous contact with the brand)	12	57,85	224	178,15	236
Klienci, którzy zrezygnowali z wypowiedzi na ten temat (Customers who have waived to respond)	26	16,18	40	49,82	66
SUMA	126		388		514

Źródło: opracowanie własne.

Z tablic rozkładu chi-kwadrat wynika, że wartość krytyczna dla poziomu istotności $\alpha = 0,01$ i 2 stopnia swobody wynosi:

$$x_{\alpha; (r-1)(k-1)}^2 = x_{0,01; (3-1)(2-1)}^2 = 9,2104 \quad (1)$$

Wartość statystyki kontrolnej testu ustalona na podstawie danych znajdujących się w tabeli 1 wynosi 89,13 i jest większa od odczytanej z tablicy rozkładu chi-kwadrat wartości krytycznej 9,2104. To oznacza, że zachodzi warunek odrzucenia hipotezy zerowej na rzecz hipotezy alternatywnej. Z faktu zaistnienia wyżej wymienionej nierówności wynika, że można z 99-procentowym prawdopodobieństwem stwierdzić, iż umiejętna prezentacja produktu i oferty serwisowej połączona z umiejętnością komunikacją stanowiącą istotny element doświadczeń klienta z serwisem wpływają na kształtowanie opinii o marce i jej (późniejszy) wybór.

4. Analiza satysfakcji klientów z nabytych wyrobów w świetle ich zadowolenia z umiejętności prezentowania oferty serwisowej i sprzedaży produktów

W celu poznania mechanizmów kształtowania ocen poziomu satysfakcji, a także precyzyjnego zidentyfikowania głównych czynników wpływających na oceny końcowe zadowolenia

z poziomu zrealizowanych usług w autoryzowanym serwisie zastosowano analizy według dodatkowych parametrów. Jednym z parametrów kształtujących końcowe zadowolenie z poziomu jakości zrealizowanych usług jest umiejętność ich prezentacji i sprzedaży produktów. Rozkład poziomu satysfakcji klientów ze względu na ich stosunek do umiejętności prezentowania oferty przedstawiono w tabeli 2. Z zaprezentowanych tam danych wynika, że poziom satysfakcji całkowitej z jakości usług w autoryzowanym serwisie samochodowym jest najwyższy w przypadku klientów bardzo zadowolonych z umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów oraz w przypadku klientów, którzy w ogóle nie udzielili odpowiedzi na ten temat. Należy jednak podkreślić, że w przypadku klientów całkowicie zadowolonych występuje mniejszy przedział odpowiedzi granicznych niż w przypadku klientów, którzy nie udzielili odpowiedzi na temat umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów. Większa wartość odchylenia standardowego (tabela 2) w przypadku klientów, którzy nie skomentowali umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży usług w organizacji usługowej, oznacza większe zróżnicowanie ocen w odniesieniu do oceny średniej niż w przypadku klientów bardzo zadowolonych.

Z analizy danych przedstawionych w tabeli 1 wynika, że dość wysoko swoje zadowolenie z poziomu jakości zrealizowanej usługi oceniają również klienci raczej zadowoleni z umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów. Niemniej jednak w tym przypadku poziom satysfakcji średnich jest niższy niż w przypadku klientów bardzo zadowolonych oraz klientów, którzy nie udzielili odpowiedzi na temat umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów. Należy zwrócić uwagę, że większa wartość odchylenia standardowego w przypadku klientów niewypowiadających się na temat umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów świadczy o tym, iż klienci ci w sposób bardziej zróżnicowany – w odniesieniu do oceny średniej – niż klienci bardzo zadowoleni oceniali poziom zadowolenia z jakości zrealizowanych usług. Z kolei niższa wartość mediany niż w przypadku klientów bardzo zadowolonych oraz klientów, którzy nie udzielili odpowiedzi na temat umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów, w przypadku klientów raczej zadowolonych oznacza taki rozkład ocen satysfakcji, w którym większość stanowią oceny niższe od średniej arytmetycznej⁹. To świadczy o tym, że większość klientów, którzy po zakończeniu usługi są raczej zadowoleni z umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów, najwyżej w takim samym stopniu lub niższym ocenia później jakość usługi finalnej niezależnie od oddziaływania innych czynników redukujących niekorzystne wrażenie kontaktu interpersonalnego.

Na podstawie obserwacji funkcjonowania autoryzowanego serwisu samochodowego należy wyjaśnić, że takimi czynnikami przysyłającymi efekt niekorzystnego wrażenia wywołanego podczas prezentacji oferty są w szczególności: skrócony czas oczekiwania na przyjęcie do serwisu, krótszy niż zapowiadany wcześniej termin realizacji usługi, dodatkowe zapewnienie o jakości i gwarancji oraz komfortowe warunki oczekiwania na realizację usługi.

⁹ Zgodnie z teorią rozkładu asymetrii lewostronnej (Krysicki i in., 2016).

Tabela 2. Poziom satysfakcji klientów autoryzowanego serwisu samochodowego z obsługi w zakresie prezentacji oferty oraz sprzedaży produktów i usług
(Table 2. Satisfaction level of customers of an authorised car service as regards presentation of offer and sale of products and service)

Wybrane parametry statystyczne (Selected statistical parameters)	Poziom satysfakcji klienta z obsługi (Level of customer satisfaction with service)					
	bardzo zadowolony (quite satisfied)	raczej zadowolony (rather satisfied)	nie ma opinii (no opinion)	raczej niezadowolony (rather dissatisfied)	bardzo niezadowolony (quite dissatisfied)	brak odpowiedzi (no response)
Poziom satysfakcji średnich (Level of average satisfaction)	4,7602	4,3889	3,6819	2,25	—	4,6154
Poziom satysfakcji ważnych (Level of significant satisfaction)	292	144	44	8	—	26
Odchylenie standardowe (Standard deviation)	0,4269	0,5152	0,6314	0,4330	—	0,8355
Mediana (Median)	5	4	4	2	—	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Najniżej poziom swojego zadowolenia z jakości świadczonych w serwisie usług ocenili ci klienci, którzy byli raczej niezadowoleni z umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów lub w ankiecie ocenili swój stosunek do tych umiejętności jako neutralny bądź obojętny. Trzeba podkreślić, że wśród klientów, których stosunek do umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów jest obojętny, występuje większe zróżnicowanie ocen zadowolenia z nabytej usługi niż w przypadku klientów raczej niezadowolonych z umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów. Świadczy o tym większa wartość odchylenia standardowego. Większa niż w przypadku klientów raczej niezadowolonych wartość satysfakcji średniej, w przypadku klientów obojętnych mniejsza od mediany, jest potwierdzeniem sytuacji, w której większość ocen poziomu satysfakcji jest wyższa od średniej arytmetycznej¹⁰. To oznacza, że wśród klientów neutralnych w stosunku do umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów liczba klientów całkowicie zadowolonych i raczej zadowolonych z poziomu jakości otrzymanej usługi jest większa od liczby klientów przyznających pozostałe oceny. Należy zwrócić uwagę, że o ile szacowanie poziomu jakości usług przez klientów raczej niezadowolonych z umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów ze względu na niewielką liczebność próby jest mało miarodajne, o tyle klienci ci swoją niską ocenę konsekwentnie uwzględniają w globalnej ocenie nabytej usługi serwisowej.

¹⁰ Zgodnie z teorią rozkładu asymetrii prawostronnej (Krysicki i in., 2016).

5. Podsumowanie

Z przeprowadzonych badań wynika, że doświadczenia własne z serwisem zebrane podczas bezpośredniego kontaktu personelu to istotny czynnik kształtujący relacje organizacji z klientem. W pracy wykazano, że około 25% wszystkich klientów zadeklarowało wybór marki na podstawie własnych dobrych doświadczeń z serwisem. Z kolei w przypadku klientów mających wcześniejszy kontakt z daną marką prawie 42% respondentów (dokładnie 41,51%) wskazało doświadczenie z serwisem jako decydujące kryterium wyboru marki. Za pomocą testu χ^2 wykazano, że istnieje zależność między liczbą klientów wybierających daną markę samochodową a liczbą klientów mających wcześniej doświadczenie z serwisem tej marki. Jednocześnie dowiedziono znaczenia incydentalnych kontaktów z serwisem w późniejszym procesie decyzyjnym wyboru danej marki. Okazuje się, że 12 klientów, którzy nie mieli dotychczas żadnych formalnych kontaktów z daną marką, wskazało doświadczenie z serwisem jako kryterium wyboru tej marki. To oznacza, że dla ponad 2% klientów przypadkowy kontakt z serwisem był istotny podczas późniejszego wyboru marki¹¹.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że ocena organizacji z punktu widzenia umiejętności prezentowania oferty i sprzedaży produktów ma duże znaczenie w kształtowaniu u klienta opinii o jakości końcowej tych wyrobów. Jakość ta, wyrażana stopniem zadowolenia klientów ze zrealizowanej usługi, jest tym wyższa, im większa jest liczba klientów całkowicie zadowolonych z poziomu prezentowania oferty i umiejętności sprzedaży produktów oraz im większa jest liczba klientów w ogóle niewypowiadających się na ten temat. Z kolei umiarkowane niezadowolenie z umiejętności prezentowania oferty i sprzedaży produktów oraz neutralny stosunek klientów do tych umiejętności przekładają się na niskie lub umiarkowanie niskie zadowolenie z poziomu jakości zrealizowanych usług. To oznacza, że umiarkowane niezadowolenie z umiejętności prezentacji oferty i sprzedaży produktów to nic innego jak konsekwentne konwertowanie stanu emocji na poziom zadowolenia z jakości zrealizowanej usługi.

W pracy wykazano, że ważnym elementem kształtującym doświadczenie klientów z serwisem jest indywidualnie zorientowana komunikacja podczas prezentacji oferty serwisowej i sprzedaży produktów autoryzowanego serwisu samochodowego (Ząbek, 2014a). W branży motoryzacyjnej, w której dominują usługi techniczne o silnej orientacji specjalistycznej, umiejętność prezentowania oferty i sprzedaży produktów wpływa w istotny sposób na jakość finalną wyrobu (Ząbek, 2010). Warto zwrócić uwagę, że chociaż jakość jest często uznawana za czynnik kształtujący markę (Urbaniak, 2008), to jednak w pracy potwierdzono, iż ta zależność, w pewnym uproszczeniu, zachodzi również w drugą stronę: poziom oczekiwanej przez nabywców jakości usługi jest funkcją opinii o marce wypracowywanej między innymi podczas prezentowania oferty w serwisie i sprzedaży produktów (Hawes, Bornhouse, 1987). Należy podkreślić, że własne doświadczenie z serwisem samochodowym danej marki odgrywa w świadomości klientów niebagatelną rolę podczas decydowania o wyborze samej marki samochodowej oraz stanowi rodzaj zaliczki w budowaniu globalnego zadowolenia z poziomu zrealizowanej usługi. Jest to zbieżne z cytowanym w literaturze poglądem o związku postrzegania marki a jej wyborem oraz nawiązuje do zasady, że marka to satysfakcja z wyboru rzeczy pewnych (Andersen, 2005).

¹¹ Trzeba podkreślić, że świadczenie usług serwisowych należy do zmiennych oddziałujących na lojalność wobec marki producentów (Mitchell, King, Reast, 2001, s. 422).

Bibliografia

- Andersen, P.H. (2005). Relationship marketing and brand involvement of professionals through web-enhanced brand communities: The case of Coloplast. *Industrial Marketing Management*, 34(1), 39–51.
- Cox, D.F. (1962). The measurement of information value: A study in consumer decision-making. W: W.S. Decker (ed.). *Emerging Concepts in Marketing* (s. 413–421). Chicago: American Marketing Association.
- Hawes, J.M., Bornhouse, S.H. (1987). How purchasing agents handle personal risk. *Industrial Marketing Management*, 16, 287–293.
- Hill, N., Alexander, J. (2003). *Pomiar satysfakcji i lojalność klientów*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna. ISBN 83-88597-90-6.
- Kotler, Ph. (1994). *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*. Warszawa: Gebethner i S-ka. ISBN 83-85205-42-X.
- Krysicki, W., Bartos, J., Dyczka, W., Królikowska, K., Wasilewski, M. (2016). *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*. T. 2: *Statystyka matematyczna*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 9788301142926.
- Marciniak, B. (2000). Badanie satysfakcji klientów – problemy i metody badawcze. *Marketing i Rynek*, 11, 20–24.
- Mazurek-Lopacińska, K. (1997). *Zachowania nabywców jako podstawa strategii marketingowej*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego. ISBN 83-7011-294-3.
- Mitchell, P., King, J., Reast, J. (2001). Brand values related to industrial products. *Industrial Marketing Management*, 30(5), 415–425.
- Olson, J., Jacoby, J. (1972). Cue utilization in the quality perception process. W: M. Venkatesan (ed.). *Proceedings of the Third Annual Conference of the Association for Consumer Research* (s. 167–172). Iowa City: Association for Consumer Research.
- Smith, P., Berry, C., Pulford, A. (1999). *Strategic Marketing Communications: New Ways to Build and Integrate Communications*. London: Kogan Page. ISBN 0749429186.
- Solomon, M.R. (1996). *Consumer Behavior: Buying, Having and Being*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. ISBN 013365768X.
- Urbaniak, M. (2008). Rola jakości w kształtowaniu wizerunku marki. *Zarządzanie Jakością*, 1, 47–58.
- Ząbek, J. (2010). Doskonalenie organizacji usługowej w świetle opinii klientów zewnętrznych. W: T. Sikora (red.). *Zarządzanie jakością, doskonalenie organizacji*. T. 2 (s. 352–360). Kraków: Wydawnictwo Naukowe PTTŻ.
- Ząbek, J., Sikora, T. (2011). Satysfakcja i lojalność. Istota i trendy ewolucyjne percepcji klientów w zmieniającym się otoczeniu organizacji. *Marketing i Rynek*, 8, 2–9.
- Ząbek, J. (2014a). Satysfakcja jako miara orientacji na klienta organizacji usługowej. *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw*, 12, 19–29.
- Ząbek, J. (2014b). Wpływ infrastruktury na jakość wyrobów. *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw*, 8, 16–25.

Customer service as a determinant of the relationship with a brand and a stimulator of product quality

Abstract: The main aim of the article is an analysis of the impact of customer's experience with a brand of a car service on the choice of a car brand at the time of purchase. In the work's concept, the element shaping a customer's experience with a service is a mutual contact during presentation of a service offer and sale of prod-

ucts by staff. The additional aim of the article is to show the relationship between the ability to present an offer and sale of products, and the final quality of service measured by means of customer satisfaction level. In the article the research results conducted with an auditorium questionnaire method among customers of an au-

thorised car service are presented. The research shows that personal experience of a customer gained during a personal contact is an important factor in the brand choice. In addition, in the automotive industry, the ability to present an offer and sale of products, being a relationship-building element between the customer and the organisation, impacts the final quality of the product. The research shows that the level of products quality

expressed by the level of customer satisfaction is higher in proportion to the number of customers fully satisfied with the level of offer presentation and products sale whereas a moderate satisfaction with the level of offer presentation and products sale as well as a neutral attitude of customers towards these skills translate into a low satisfaction level with the quality of provided service.

Key words: product quality, satisfaction, brand

ERGONOMIA

Kierunki zmian procesowych w systemie zarządzania zmęczeniem pracowników

**Marcin Butlewski,
Agnieszka Miształ**

Politechnika Poznańska
Wydział Inżynierii Zarządzania

Abstrakt: W artykule przedstawiono założenia zmian procesowych dla systemu zarządzania zmęczeniem pracowników na przykładzie górników węgla kamiennego. Zidentyfikowano podstawowe czynniki wpływające na zmęczenie podczas robót wykonywanych w podziemnych wyrobiskach węgla kamiennego, które mogą zostać zaklasyfikowane do następujących grup: mikroklimat, hałas i jego składowe, drgania, skład powietrza i ruchy powietrza (przepływ), zmiany ciśnień, oświetlenie, promieniowanie, zapylenie, maszyny i środki techniczne, czynniki psychospołeczne, w tym stres wynikający z poczucia zagrożenia życia, inne, jak np. organizacja pracy, stresory życia prywatnego, czynniki osobnicze. Wśród czynników wywołujących zmęczenie szczególnie ważny okazał się czas dojazdu do i z pracy. Zaproponowane działania w ramach zarządzania zmęczeniem oparto na analizie zależności między parami zmiennych, gdzie dla każdej pary wyznaczono kierunek oddziaływania połączenia danych dwóch czynników na zmęczenie oraz jego siły. W ten sposób uzyskano macierz czynników wpływających na zmęczenie wśród pracowników, co z kolei pozwoliło na zbudowanie założeń dla systemu zarządzania zmęczeniem pracowników. W ramach koncepcji systemu zaproponowano rozpoznawanie stanów psychomotorycznych wskazujących na poziom zmęczenia.

Słowa kluczowe: zmęczenie pracowników, zarządzanie zmęczeniem pracowników, zarządzanie bezpieczeństwem pracy, praca w górnictwie

1. Wprowadzenie

Celem działania organizacji jest optymalne wykorzystanie posiadanych zasobów. Najważniejszym zasobem prawie w każdej organizacji są ludzie, wymieniani jako jeden z kilku podstawowych czynników rozwoju wewnętrznego przedsiębiorstwa (Wyrwicka, Jaźwińska, 2014), stąd wynika więc potrzeba odpowiedniego gospodarowania pracą ludzką oraz poszczególnymi jej wymiarami. Może się to odbywać między innymi poprzez odpowiednie: zarządzanie czasem (np. czasem przerw), zarządzanie bezpieczeństwem pracy (np. opty-

Korespondencja:
Marcin Butlewski
Politechnika Poznańska
Wydział Inżynierii Zarządzania
Katedra Ergonomii i Inżynierii Jakości
pl. Marii Skłodowskiej-Curie 5
60-965 Poznań, Poland
Tel. +48 61 665 33 77
E-mail:
marcin.butlewski@put.poznan.pl

malizacja narażenia poprzez rotacje na stanowiskach o różnym czasie ekspozycji na dany czynnik) czy też systemy motywacyjne dla pracowników.

Rosnące zapotrzebowanie na bezpieczne i ergonomiczne warunki pracy, wzmacniane zmianami demograficznymi, również zmusza przedsiębiorstwa do wdrażania systemów pozwalających na zarządzanie skutkami pracy, jakim mogą być narastające dolegliwości zdrowotne (*Work-related Musculoskeletal Disorders* – WMSDs) oraz szeroko pojęte zmęczenie, które będzie rozumiane jako spadek zdolności do wykonywania pracy (ISO/TR 22100-3). Zarządzanie zmęczeniem ma szczególne znaczenie w przypadku prac bardzo niebezpiecznych, gdzie z uwagi na środowisko i treść pracy wymagana jest znaczna sprawność pracownika przez całą zmianę roboczą. Taka sytuacja zachodzi w przypadku prac podziemnych, na przykład przy pozyskiwaniu surowca w wyrobiskach węgla kamiennego.

Niniejszy artykuł powstał w ramach projektu strategicznego na rzecz bezpieczeństwa pracy w kopalniach pt. *Opracowanie systemu zarządzania zmęczeniem u pracowników zatrudnionych w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych wydobywających węgiel kamienny*.

Celem artykułu jest przedstawienie projektu zmian procesowych rekomendowanych na potrzeby wdrożenia systemu zarządzania zmęczeniem pracowników wykonujących prace szczególnie niebezpieczne. Założenia dla zmian procesowych opracowano na podstawie wyników badań empirycznych prowadzonych dla pracowników podziemnych wyrobisk węgla kamiennego.

2. Zmiana procesowa a system zarządzania

Każde przedsiębiorstwo stanowi otwarty system znajdujący się w stanie wzajemnego oddziaływania ze swoim otoczeniem. System ten posiada zróżnicowane funkcje, co powoduje wielorakość wzajemnego oddziaływania między przedsiębiorstwem a otoczeniem. Otoczenie przedsiębiorstwa stawia określone wymagania i tym samym ogranicza swobodę przedsiębiorstwa. Ponadto system stanowiący przedsiębiorstwo składa się z wielu wzajemnie na siebie oddziałujących podsystemów. Przedsiębiorstwo nie jest bowiem tylko zbiorem jednostek organizacyjnych, grup społecznych oraz maszyn i urządzeń, ponieważ ważną rolę odgrywają w nim wzajemne oddziaływania – struktury i procesy. Zachowania pracowników bardziej zależą od struktur i procedur, do których się racjonalnie dostosowują, niż od tego, jacy ci pracownicy są indywidualnie (Trzcieniecki, 1979; Koźmiński, Piotrowski, 1995). Wynika stąd konieczność systemowego podejścia do problemu zarządzania, a drogą do tego może być analiza systemów.

W analizie systemów problem badawczy polega na ustaleniu istniejących sprzężeń, następnie na stwierdzeniu, jak są one silne i zbadaniu możliwości sterowania takim układem. W odniesieniu do systemu zarządzania ustalenie sprzężeń odnosi się do jego pięciu podstawowych funkcji, tj. planowania, organizowania, motywowania, kontroli i doskonalenia. Podejście systemowe polega zatem na identyfikowaniu, rozumieniu i zarządzaniu systemem wzajemnie powiązanych procesów w celu osiągnięcia maksymalnej efektywności i skuteczności przy realizacji zaplanowanych przedsięwzięć. Kluczowymi korzyściami podejścia systemowego w zarządzaniu według komitetu technicznego ISO są (ISO/TC 176, 2015):

- integracja procesów, które najlepiej osiągną pożądaną wyniki;

- zdolność do skupienia wysiłków na kluczowych procesach;
- budowa zaufania zainteresowanych stron poprzez spójność, skuteczność i efektywność organizacji.

Jednocześnie korzyści te mogą być celami w systemie zarządzania. Cechy charakterystyczne uwzględniające elementy systemu organizacyjnego i systemu zarządzania stanowią:

- zakres, cele i zadania, dane wejściowe i dane wyjściowe;
- zasoby ludzkie wraz z określeniem ich kwalifikacji, umiejętności, ale także postaw i zachowań;
- zasoby techniczne, ich możliwości i dane określające poziom wyników ich działania;
- schemat powiązań informacyjnych i materialnych świadczących o relacjach zachodzących pomiędzy elementami składowymi systemu;
- odniesienie do otoczenia i jego wpływu na funkcjonowanie;
- opis funkcjonowania (algorytmy, procedury, instrukcje) odnoszące się do kolejnych funkcji zarządzania i uwzględniające sprzężenia zwrotne pozwalające na realizację dwóch ostatnich funkcji zarządzania (kontroli i doskonalenia) na podstawie danych świadczących o wynikach działania.

Oddziaływanie zmiany procesowej w systemie zarządzania ujawnia się w strukturze systemu, gdzie zasadniczym elementem jest proces. Jest on niezbędny do zarządzania i kształtowania poszczególnych przedsięwzięć, a także wpływania na realizację założonych celów. Podejście procesowe pozwala lepiej zrozumieć poszczególne działania przedsiębiorstwa i trafniej rozdysponować posiadane zasoby. Dotyczy to zarówno ludzi, jak i zasobów materialnych. Dzięki identyfikacji procesów możliwe jest również ich usprawnienie. Znając zakresy realizowanych procesów, łatwiej jest określić zakres obowiązków poszczególnych działów. W następstwie tego możliwa jest weryfikacja procesów i wzmocnienie odpowiedzialności personelu. Podejście procesowe zapewnia, że poszczególne czynności mają wyraźnie określone cele, są planowane, a jakość ich wykonania jest mierzona, przeglądana i doskonalona w powiązaniu z innymi organizacjami (Hamrol, 2008; Kleniewski, 2003). Jednocześnie należy dodać, że w celu osiągnięcia korzyści z podejścia procesowego decyzje i działania powinny być podejmowane na podstawie wiarygodnych danych i informacji. Przy podejmowaniu decyzji trzeba opierać się na wszechstronnej analizie wszelkich dostępnych, zaktualizowanych i zweryfikowanych danych i informacji.

Zmiana z punktu widzenia przedsiębiorstwa także wymaga zdefiniowania. Ewa Więcek-Janka (2006) przeprowadziła literaturową analizę porównawczą definicji zmiany. Najbardziej trafna z punktu widzenia zmian procesowych w systemie zarządzania zmęczeniem pracowników wydaje się definicja Zbigniewa Pietraśńskiego (1971), według której zmianą określa się zastępowanie dotychczasowych stanów rzeczy innymi, ocenianymi dodatnio w świetle określonych kryteriów i składającymi się w sumie na postęp. Kluczowa w tej definicji jest pozytywna ocena proponowanego działania przy użyciu zestawu koherentnych kryteriów, które muszą zostać wyselekcjonowane z uwagi na stopień ich oddziaływania w omawianym systemie zarządzania zmęczeniem pracowników. Dzięki takiemu zdefiniowaniu zmiany uniknie się zmian pozornych, nieprzynoszących korzyści z uwagi na pierwotne założenia systemu.

3. Zjawisko zmęczenia pracowników w kopalniach węgla kamiennego

Przyjmuje się, że zmęczenie to stan przejściowy zmniejszenia zdolności do aktywności, o charakterze przyrostowym, pojawiający się w wyniku wysiłku: fizycznego, poznawczego i emocjonalnego, będącego efektem zmian fizjologicznych zachodzących w organizmie człowieka (ISO/TR 22100-3). Zmęczenie może przybierać formy zarówno objawowe, jak i bez widocznych objawów, jednak zawsze rozważane będzie poprzez deficyt pewnych własności, na przykład niedotlenienie czy też wyczerpanie się rezerw energetycznych. Własności te mogą być w zakresie rzeczywistych zasobów, jak i pewnego ich potencjału, dlatego zmęczenie jest objawem zarówno nadmiernego, jak i niewystarczającego obciążenia ruchowego (Jørgensen, Fallentin, Kroch-lund, Jensen, 1988). Obciążenie i wynikające z niego zmęczenie dotyczy całego ciała, jak i poszczególnych jego partii (Jonsson, 1984). Wiele badań wskazuje na wpływ zmęczenia na sprawność psychomotoryczną pracownika i zależność między zmęczeniem a niezawodnością człowieka (Braver i in., 1992; Butlewski, Dahlke, Drzewiecka, Pacholski, 2015). Pomimo występowania zjawiska wynikającego z braku działania zmęczenie postrzega się przez pryzmat odpoczynku i jego długości niezbędnej do usunięcia jego skutków (ISO/DIS 6385).

Środowisko pracy w kopalni jest związane ze szczególnymi warunkami będącymi źródłem zmęczenia dla górników oraz źródłem wypadkowości. Najczęściej należą do nich (Konopko [red.], 2013, s. 34–35):

- brak naturalnego słonecznego oświetlenia;
- niewygodna (ciasna) przestrzeń w miejscu pracy;
- atmosfera o dużej wilgotności, silnie zapyłona, o obniżonej zawartości tlenu, zanieczyszczona gazami kopalnianymi;
- stały przepływ powietrza (w wyrobiskach wybierkowych – do 5 m/s, w wyrobiskach korytarzowych – do 8 m/s, w szybach i szybikach podczas jazdy ludzi – do 12 m/s);
- zwiększone ciśnienie powietrza w związku z głębokością;
- stała zmiana miejsca pracy (wynikająca z przemieszczania się przodków chodnikowych i eksploatacyjnych);
- zaburzenia struktury górotworu (czego efektem są odpadające bryły skalne);
- wycieki bądź wykroplenia wody ze stropu wyrobisk;
- nachylenia pokładów i wyrobisk w nich wykonywanych;
- hałas i wibracje maszyn oraz urządzeń do urabiania i odstawy urobku;
- podwyższona temperatura;
- duże nasilenie transportu w ograniczonych gabarytowo i ilościowo wyrobiskach;
- zagrożenia naturalne (tąpnięciami, metanem, pożarem, wybuchami metanu i pyłu węglowego, wyrzutami gazów, skał i innymi);
- fizyczne zmęczenie pracowników wykonujących swoje zadania w wyżej wymienionych warunkach.

Na podstawie analizy dostępnej literatury przedmiotu (m.in. Słota, 2011, s. 11; Grzesik, 2011, s. 43, 130–132; Konopko [red.], 2013, s. 273; Trenczek, 2007, s. 4; Rosiek, Sikora, Urbański, 2000, s. 93; Szparaga, 1998, s. 40–43; Gierlotka, 2002, s. 25–26; Szlązak, Obracaj,

2004, s. 27; Turek, 2009; Macek, 2011, s. 580) zestawiono czynniki wpływające na zmęczenie pracowników zatrudnionych w górnictwie, które można ująć w następujących grupach:

- mikroklimat,
- hałas i jego składowe,
- drgania,
- skład powietrza i ruchy powietrza (przepływ),
- zmiany ciśnień,
- oświetlenie,
- promieniowanie,
- zapylenie,
- maszyny i środki techniczne,
- czynniki psychospołeczne, w tym stres wynikający z poczucia zagrożenia życia,
- inne, jak np. organizacja pracy, stresory życia prywatnego, czynniki osobnicze.

Dotychczas opracowane rozwiązania ukierunkowane na zmniejszenie zagrożeń wynikających ze zmęczenia wśród pracowników kopalń można ponadto podzielić na następujące kategorie:

- odpowiednie normowanie pracy;
- minimalizowanie zmęczenia poprzez naukę poprawy snu i obniżanie czynników stresowych, które pochodzą z pracy zmianowej;
- monitorowanie parametrów psychomotorycznych;
- poszerzona analiza wypadków wynikających ze zmęczenia.

Aktualnie w Polsce brak jest badań nad systemowym zarządzaniem zmęczeniem pracowników zatrudnionych w górnictwie. Dostępne wyniki badań dotyczą jedynie wybiórczych czynników stanowiących źródła zagrożeń, nie opracowano jednak dotychczas kompleksowego systemu uwzględniającego szerszy zestaw tych czynników. Sytuacja ta powoduje, że na potrzeby opracowania systemu ograniczania zmęczenia pracowników wzorce należy czerpać z dokonań zagranicznych.

W krajach europejskich jednym z częstszych sposobów ograniczania oddziaływania czynników niebezpiecznych jest redukcja czasu przebywania pracownika w tych warunkach, także z uwagi na podwyższone ryzyko narastania zmęczenia. Nie rozwiązuje to jednak wszystkich problemów ze zmęczeniem pracowników wyrobisk podziemnych, dlatego poszukiwane są bardziej systemowe środki zaradcze. Jednym z nich jest odpowiednie niwelowanie obciążenia związanego z pracą zmianową. W tym dokonuje się przeszkolenia pracowników odnośnie do sposobu wypoczywania poprzez nabywanie następujących umiejętności:

- rozpoznawania objawów zaburzeń snu;
- zapewnienia odpowiedniej jakości snu, regenerowania sił w specjalnie do tego zaprojektowanych pomieszczeniach;
- reagowania na sygnały zmęczenia i świadomość jego skutków;
- prowadzenia zdrowego stylu życia i odpowiedniego odżywiania się.

4. Systemy wspomagające ograniczanie konsekwencji zmęczenia pracowników

Systemy przeciwmęczeniowe są naturalną konsekwencją znacznego obciążenia wieloma czynnikami środowiska pracy i obciążającej pracownika treści (Staniec i in., 2014). Wobec braku możliwości zlikwidowania zagrożeń, ograniczenia narażenia na nie oraz redukcji czynników obciążających (praca fizyczna w warunkach gorących) stosuje się szereg rozwiązań systemowych, które mogą być określane jako systemy zarządzania zmęczeniem (Butlewski, Jasiulewicz-Kaczmarek, Misztal, Sławińska, 2015). Zaawansowane systemy przeciwmęczeniowe opierają się na monitorowaniu parametrów fizjologicznych lub czynnościowych pracowników. Do parametrów fizjologicznych świadczących o zmęczeniu będą należeć fluktuacje temperatury głębokiej czy rytmu bicia serca. W przypadku operatorów maszyn mierzeniu mogą podlegać na przykład następujące parametry czynnościowe:

- szybkość i sposób reakcji na bodźce np. świetlne – poprzez mierzenie reakcji prostych;
- zamykanie powiek (zmęczenie charakteryzuje przedłużony czas zamknięcia oczu, tj. dłuższy niż 1,5 sekundy przy prędkości większej niż 6 km/h) lub rozproszenie uwagi przez wydarzenia spoza obszaru obserwacji (czas trwania dłuższy niż 4,5 sekundy przy prędkości większej niż 16 km/h);
- orientacja głowy operatora w przestrzeni;
- ruchy podczas sterowania urządzeniami – zjawisku zmęczenia będą towarzyszyły ruchy korygujące rzadsze i o większym zakresie.

Użytkowane mogą być w tym zakresie również systemy zintegrowane typu ASTiD (*Advisory System for Tired Drivers*). System ASTiD analizuje następujące czynniki w celu określenia zmęczenia (Reynolds, Martinez, Van Latum, 2011):

- rytm dobowy (tj. zegar ciała): ASTiD modeluje naturalną skłonność człowieka do zwiększania lub zmniejszania czujności na podstawie czasu dnia;
- jakość odpoczynku, zawierająca jakość snu i/lub odpoczynku jako czynnik określający zmęczenie zmianowe: ASTiD traktuje te elementy jako czynniki wyjściowe pozwalające na określenie podatności indywidualnej;
- operacyjne analizy cyklu pracy, w szczególności z uwagi na długość i typ: analizowana jest m.in. monotonna jazda, która oddziałuje na czujność operatora, a którą określa się na podstawie danych z czujnika żyroskopu;
- ruch pojazdów i maszyn: ASTiD przetwarza dane z czujnika żyroskopowego w celu określenia stopnia rzeczywistej kontroli nad pojazdem; operatorzy w pełni czujni dokonują wielu drobnych korekt kierownicy prawie nieświadomie, natomiast gdy operatorzy są senni, ruchy stają się rzadsze, a korekty większe.

Algorytmy badają ogólne dane jazdy i wskazują specyficzne działania, które świadczą o zmęczeniu.

Porównanie aktualnych systemów monitorowania symptomów zmęczenia przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Rozwiązania w zakresie systemów monitorujących zmęczenie pracowników
(Table 1. The fatigue monitoring systems solutions)

Nazwa producenta (Producer)	Nazwa systemu (System)	Technologia (Technology)
AcuMine	HaulCheck	Odchylenie od wyznaczonego toru jazdy
Advanced Safety Concepts	PASS	Wykrywanie kiwania głowy
ARRB Transport Research	—	Czas reakcji psychicznej
AssistWare Technology	SafeTRAC	Odchylenie od wyznaczonego toru jazdy
Atlas Research Ltd.	NOVAlert	Analiza napięcia mięśniowego
Attention Technologies	Driver Fatigue Monitor	Wykrywanie mrugnięć powiek
Delphi Corporation	Driver State Monitor	Wykrywanie mrugnięć powiek
International Mining Technologies	Voice Commander System	Czas reakcji psychicznej
Iteris, Inc.	Lane Departure Warning Systems	Odchylenie od wyznaczonego toru jazdy
MCJ	EyeCheck	Zdatność do służby
Mobileye NV	Vision/Radar Sensor	Odchylenie od wyznaczonego toru jazdy
Neurocom	EDVTCS	Przewodność skóry
Ospat Pty	OSPAT	Zdatność do służby
Pernix	ASTID	Analiza operacji sterowania maszyny
Precision Control Design, Inc.	SleepWatch	Monitor aktywności
Muirhead/Remote Control Tech.	Fatigue Warning System	Czas reakcji psychicznej
Security Electronic Systems	Sleep Control Helmet System	Wykrywanie kiwania głowy
Seeing Machines	faceLAB	Funkcja monitorowania oczu
Sleep Diagnostics	Optalert	Funkcja monitorowania oczu
Smart Eye	Smart Eye	Monitorowanie oczu i głowy
SMI	InSight	Monitorowanie oczu i głowy
Welkin	Nap Zapper	Wykrywanie kiwania głowy

Źródło: opracowanie własne autorów na podstawie: Butlewski, Hankiewicz, 2015.

Zestawienie w tabeli 1 wskazuje z jednej strony na dużą liczbę, a z drugiej na różnorodność i wąski zakres zastosowania dostępnych systemów monitorowania symptomów zmęczenia. Poszczególne rozwiązania pełnią funkcję selektywnego narzędzia, które powinno stanowić jedynie część większego rozbudowanego systemu. W analizowanej sytuacji stwierdzono, że zastosowanie tego typu rozwiązań może nastąpić tylko w przypadku nielicznej grupy stanowisk operatorskich, których nie dotyczy znaczna zmienność warunków i sposobów wykonywania pracy. Wobec powyższego na bazie czynnościowych lub fizjologicznych symptomów zmęczenia należy zbudować system, który będzie odporny na czynniki zakłócające.

W zakresie innych rozwiązań przeciwmęczeniowych można wymienić rozwiązania organizacyjne polegające na identyfikacji czynników ryzyka, na przykład poprzez stosowanie list

kontrolnych czy testów psychomotorycznych przed przystąpieniem do pracy. Systemy te jednak mają ograniczone zastosowanie w skrajnie nieprzyjaznych warunkach pracy (silne zapylenie) oraz w przypadku zmienności zadaniowej, jaka występuje w trakcie prac górniczych.

5. Zalecenia zmian procesowych w systemie zarządzania zmęczeniem pracowników

Aby sprecyzować zestaw zaleceń zmian procesowych, który stanowi ramowy program przygotowawczy do wdrożenia systemu zarządzania zmęczeniem pracowników w kopalniach węgla kamiennego, oprócz analizy literaturowej przeprowadzono wiele badań i symulacji obejmujących:

- poszukiwanie zależności między zidentyfikowanymi źródłami zmęczenia, analizę korelacji, w tym ocenę wpływu zidentyfikowanych źródeł zmęczenia pracowników na obciążenie psychiczne i fizyczne;
- analizę źródeł zmęczenia oraz sposobów ich pomiaru i oceny;
- badania zależności między zmęczeniem jako następstwem wysiłku organizmu a poziomem sprawności motorycznej i poznawczej pracownika;
- ustalenie zależności między parami zmiennych (macierz zależności).

Analiza zależności między parami zmiennych przyjęła postać tabelaryczną, gdzie dla każdej pary wyznaczono kierunek wspólnego oddziaływania danych dwóch czynników na zmęczenie. W tabeli 2 przedstawiono symbolicznie fragment macierzy zależności wraz z symbolami kierunku i siły oddziaływania.

W tabeli 2 wartość Δ oznacza zależność negatywną, neutralną lub pozytywną, natomiast siła oddziaływania n przyjmuje wartość od 1 (niskiej) przez 2 (średnią) do 3 (znaczącej). Uwzględniając kluczowe elementy procesów, wyniki prac badawczych oraz zalecane praktyki w zakresie zmniejszania zagrożeń wynikających ze zmęczenia pracowników kopalń, zmiany procesowe w systemie zarządzania zmęczeniem pracowników zatrudnionych w kopalniach powinny obejmować:

1. Uszczegółowienie zakresu, celów i zadań poszczególnych procesów – co pozwoli na ukierunkowanie sposobu przewodzenia pracownikom w celu ograniczenia ich zmęczenia poprzez podejmowanie decyzji na podstawie wyników monitorowania wybranych charakterystyk stanu psychofizycznego pracowników podczas wykonywania określonych czynności.
2. Przeprowadzenie pogłębionej analizy norm pracy i opracowanie zmian wpływających na zmniejszenie ryzyka zmęczenia pracowników zatrudnionych na określonych stanowiskach pracy.
3. Wprowadzenie cyklicznej, poszerzonej analizy wypadków wynikających ze zmęczenia i podejmowania decyzji na podstawie jej wyników – uzupełnienie istniejącej lub opracowanie nowej procedury.
4. Opracowanie systemu monitorującego czynniki zmęczenia, jednocześnie mającego na celu wytyczenie stanowisk szczególnie narażonych na ryzyko nadmiernego oddziaływania określonego czynnika.

Tabela 2. Fragment tabeli zależności
(Tabela 2. Interdependencies matrix – an excerpt)

	Hłas i wibracje maszyn i urządzeń (Noise and vibrations of machines and equipment)	Duże nasilenie w ograniczonych gabarytowo i ilościowo wyrobiskach (High intensification of transport in pits limited in terms of size and quantity)	Poczucie zagrożenia życia (strach) (Sense of threat to life [fear])	Czas dojazdów (codziennie do pracy) (Commute time [daily commuting to workplace])	Dojazdy na początku i na końcu każdego cyklu zmiany – długie dojeżdża do wyrobisk (Commuting at the start and finish of each shift cycle – long walks to pits)
Hłas i wibracje maszyn i urządzeń (Noise and vibrations of machines and equipment)					
Duże nasilenie transportu w ograniczonych gabarytowo i ilościowo wyrobiskach (High intensification of transport in pits limited in terms of size and quantity)	(+; 1)				
Poczucie zagrożenia życia (strach) (Sense of threat to life [fear])	(+; 2)	(+; 2)			
Czas dojazdów (codziennie do pracy) (Commute time [daily commuting to workplace])	(+; 1)	(0; -)	(+; 2)		
Dojazdy na początku i na końcu każdego cyklu zmiany – długie dojeżdża do wyrobisk (Commuting at the start and finish of each shift cycle – long walks to pits)	(-; 1)	(+; 1)	(-; 1)	(0; -)	

Źródło: opracowanie własne.

5. Opracowanie wynikowej listy stanowisk i prac szczególnie powodujących przyrost zmęczenia, które będą stanowiły próbę badawczą podczas wdrażania systemu zarządzania zmęczeniem pracowników.
6. Wdrożenie systemu monitorującego poprzez: ustalenie zasięgu zastosowania systemu, wytycznych odnośnie do jego użytkowania, osób odpowiedzialnych za użytkowanie, przeprowadzenie szkoleń dla użytkowników, wsparcie przy pierwszym zastosowaniu.
7. Opracowanie zależności wynikających z nowych rozwiązań i wprowadzenie ich do schematu powiązań informacyjnych i materialnych między elementami składowymi systemu.
8. Opracowanie zestawu mierników i normatywów pozwalających na ocenę zmęczenia dla analizowanych stanowisk pracy oraz okresowe porównywanie osiągniętych wyników.
9. Opracowanie mierników lub wskaźników świadczących o skuteczności systemu zarządzania zmęczeniem pracowników.
10. Uzupełnienie opisu funkcjonowania (procedur, instrukcji) o nowe lub zmodyfikowane czynności odnoszące się do obniżania zmęczenia, ale także przeprowadzania poszerzonej analizy wypadków, szkoleń i instruktaży, obsługi systemu monitorującego czynniki zmęczenia, systematycznej analizy danych dotyczących czynników zmęczenia i podejmowania decyzji odnośnie do zapobiegania konsekwencjom zmęczenia poszczególnych pracowników oraz analizy mierników skuteczności systemu.
11. Skonfrontowanie wprowadzonych zmian proceduralnych z przedstawicielami załogi, a poprzez to zapewnienie ich akceptacji i pomyślności wdrożenia zmian.
12. Określenie czynności niezbędnych do wykonywania na rzecz zarządzania zmęczeniem pracowników, przypisanie im jasno sprecyzowanych odpowiedzialności, wprowadzenie ich do zakresów obowiązków wraz z poinformowaniem pracowników.
13. Przeprowadzenie szkoleń i instruktaży pracowników w celu pobudzenia przychylnych postaw i zachowań na rzecz systemu zarządzania zmęczeniem.
14. Przeprowadzenie cyklu treningów dotyczących poprawy efektywności snu i obniżania czynników stresowych oraz podnoszenia osobniczych zdolności do ograniczania zmęczenia wynikającego z wykonywanych czynności roboczych.

Rekomendowane zmiany procesowe stanowią fundament wdrożenia systemu zarządzania zmęczeniem pracowników. Należy uwzględnić, że w miarę przeprowadzania poszczególnych zadań pojawi się potrzeba przeprowadzenia dodatkowych czynności, specyficznych dla poszczególnych procesów, a niemożliwych do sprecyzowania na etapie planowania tych działań.

5. Podsumowanie

Konieczność ulepszania procesów i usług, występująca w każdej branży przemysłowej, wymusza wprowadzanie coraz bardziej skomplikowanych systemów informatyczno-zarządczych. Bez nich niemożliwe są zarówno szczupłe, jak i zwinne procesy produkcyjne, jednak ich ograniczenie do sfery zarządzania kapitałem ludzkim, a w szczególności aspektami takimi jak zmęczenie, było dotychczas dość niewielkie. Wydaje się, że w przyszłości niezmiar-

nie ważna stanie się umiejętność rozpoznawania stanów zagrożenia z uwagi na stan czynnika ludzkiego, co pozwoli znacznie ograniczyć problem błędu ludzkiego. Odpowiednio szybkie rozpoznanie ryzykownych zachowań pracowników, spadku zadowolenia z warunków wykonywanej pracy czy też przeciążenia zadaniowego umożliwi wydajne ograniczenie prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku, którego koszty są o wiele większe od tych poniesionych na systemowe działania profilaktyczne.

Bibliografia

- Braver, E.R., Preusser, C.W., Preusser, D.F., Baum, H.M., Beilock, R., Ulmer, R.G. (1992). Long hours and fatigue: A survey of tractor-trailer drivers. *Journal of Public Health Policy*, 13(3), 341–366.
- Butlewski, M., Dahlke, G., Drzewiecka, M., Pacholski, L. (2015). Fatigue of miners as a key factor in the work safety system. *Procedia Manufacturing*, 3, 4732–4739.
- Butlewski, M., Hankiewicz, K. (2015). Psychomotor Performance Monitoring System in the Context of Fatigue and Accident Prevention. *Procedia Manufacturing*, 3, 4860–4867.
- Butlewski, M., Jasiulewicz-Kaczmarek, M., Misztal, A., Sławińska, M. (2015). Design methods of reducing human error in practice. W: T. Nowakowski, M. Młyńczak, A. Jodejko-Pietruczuk, S. Werbińska-Wojciechowska (eds.). *Safety and Reliability: Methodology and Applications* (s. 11011–1106). Proceedings of the European Safety and Reliability Conference ESREL 2014 Wrocław. London: CRC Press. ISBN 978-113802681-0.
- Gierlotka, S. (2002). Klimatyczne warunki pracy w kopalniach węgla i ich wpływ na możliwość rażenia prądem elektrycznym pracownika dołowego kopalni. *Bezpieczeństwo Pracy*, 3, 26–28.
- Grzesik, J. (2011). *Problemy ochrony zdrowia górników*. Referaty wygłoszone na górniczych konferencjach. Sosnowiec: Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego. ISBN 978-83-931504-2-7.
- Hamroł, A. (2008). *Zarządzanie jakością z przykładami*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 978-83-011537-4-8.
- ISO/DIS 6385. (2016). *Ergonomic principles in the design of work systems*.
- ISO/TC 176. (2015). *Quality Management Principles*. Geneva: International Organization for Standardization.
- ISO/TR 22100-3. (2016). *Safety of machinery – Relationship with ISO 12100*. Part 3: *Implementation of ergonomic principles in safety standards*.
- Jonsson, B. (1984). Muscular fatigue and endurance: Basic research and ergonomic applications. W: M. Kumamoto (ed.). *Neural and Mechanical Control of Movement* (s. 64–76). Kyoto: Yamaguchi Shoten.
- Jørgensen, K., Fallentin, N., Kroch-lund, C., Jensen, B. (1988). Electromyography and fatigue during prolonged, low level static contractions. *European Journal of Applied Physiology*, 57(3), 316–321.
- Kleniewski, A. (2003). Osiem zasad zarządzania jakością. *Problemy Jakości*, 35(1), 18–21.
- Konopko, W. (red.). (2013). *Bezpieczeństwo pracy w kopalniach węgla kamiennego*. T. 1: *Górnictwo i środowisko*. Katowice: Główny Instytut Górnictwa. ISBN 9788361126607.
- Koźmiński, A.K., Piotrowski, W. (1995). *Zarządzanie. Teoria i praktyka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 8301118431.
- Macek, D. (2011). *Przepisy prawne i zagrożenia w górnictwie*. Katowice: Wydawnictwo Śląsk. ISBN 9788371646317.
- Pietrański, Z. (1971). Psychologia wprowadzania zmiany. *Wektory*, 1.
- Reynolds, B., Martinez, S., Van Latum, L. (2011). *Current best practices approach to operator fatigue risk management*. White Paper. Modular Mining Systems, Inc.
- Rosiek, F., Sikora, M., Urbański, J. (2000). Wyznaczanie ciśnienia powietrza w kopalniach LGOM. *Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej*, 87, 93–101.
- Słota, Z. (2011). *Określenie wpływu wydatku energetycznego, aklimatyzacji i ubioru na obciążenie termiczne organizmu pracowników w wyrobiskach kopalń podziemnych*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. ISBN 9788373358836.
- Staniec, K., Butlewski, M., Nowicki, M., Kowal, M., Kubal, S., Piotrowski, P. (2014). System zarządzania zmęczeniem u pracowników zatrudnionych w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych wydobywających węgiel kamienny. W: D. Musioł, P. Perzyna (red.). *Poprawa bezpieczeństwa pracy w ko-*

- palniach: teoria i praktyka. Praca zbiorowa.* Gliwice: Politechnika Śląska. Instytut Eksploatacji Złóż. ISBN 9788392625582.
- Szlązak, N., Obracaj, D. (2004). Stan zapylenia powietrza w wyrobiskach ślepych drążonych kombajnami. *Przegląd Górniczy*, 11, 27–33.
- Szparaga, B. (1998). Znowelizowana norma oświetlenia podziemi kopalń. Omówienie zmian i niektórych wymagań. *WUG: Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie*, 3, 40–43.
- Trenczek, S. (2007). Głębokość prowadzenia robót górniczych a zagrożenia aerologiczne. *Przegląd Górniczy*, 63(6), 1–8.
- Trzcieniecki, J. (1979). *Projektowanie systemów zarządzania*. Warszawa: PWN.
- Turek, M. (2009). Eksploatacja podziemna pokładów węgla kamiennego – współczesne wyzwania. Część 5: Maszynowe urabianie skał. *Wiadomości Górnicze*, 60(7–8), 475–485.
- Więcek-Janka, E. (2006). *Zmiany i konflikty w organizacji*. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. ISBN 8371433700.
- Wyrwicka, M., Jaźwińska, D. (2014). Percepcja uwarunkowań rozwoju przedsiębiorstw. *Economics and Management*, 2, 259–275.

The concept of process changes in the worker fatigue management system

Abstract: The article presents the assumptions of process changes for a worker fatigue management system on the example of coal miners. The main factors influencing fatigue during works performed in underground coal mines are identified and can be categorised into the following groups: microclimate, noise and its components, vibration, air composition and air movement (flow), pressure changes, lighting, radiation, dust, machinery and technical measures, psychosocial factors including stress arising from a feeling of own life being threatened and others, such as work organisation, private life stressors, individual factors. Among the factors

causing fatigue the travel time to and from work was particularly important. The proposed measures regarding fatigue management are based on an analysis of the relationship between pairs of variables, where for each pair the direction of the impact of connecting two given factors on fatigue and its strengths is set. This resulted in the matrix of factors influencing fatigue among employees, which in turn allowed to make assumptions for the worker fatigue management system. Within the concept of the fatigue management system a subdomain of the recognition of psychomotor states of workers as indicators of the fatigue levels was proposed.

Key words: fatigue at work, fatigue risk management, occupational safety and health, mining

Czynnik ludzki i warunki techniczne w procesie kształtowania bezpieczeństwa pracy – efekt synergii

**Izabela
Gabryelewicz**

Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Mechaniczny

Abstrakt: Bezpieczne warunki pracy nabierają coraz większego znaczenia dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstwa. Zapewnienie bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie produkcyjnym jest procesem złożonym i zależy od wielu systemów. Pomimo wzajemnego przenikania się systemów o różnym poziomie złożoności to ostatecznie człowiek jest ostatnim ogniwem systemu bezpieczeństwa, będąc jednocześnie odbiorcą skutków działania takiego systemu. Człowiek jest nadrzędnym czynnikiem w funkcjonowaniu każdego przedsiębiorstwa i to od jego wiedzy, postawy i poglądów zależy owo prawidłowe funkcjonowanie. W szukaniu przyczyn niskiego poziomu bezpieczeństwa pracy pewne cechy charakteryzujące przedsiębiorstwo nie mają znamion przyczyn przy ich oddzielnym rozpatrywaniu. Jednak w przypadku nałożenia się innych okoliczności mogą prowadzić do zagrożenia życia lub zdrowia pracownika, obniżenia jakości produkcji lub negatywnego oddziaływania na środowisko. Należy zatem założyć, że do nieprawidłowości w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa dochodzi w wyniku splotu zdarzeń i koincydencji, czyli nakładania się symptomów, co wywołuje efekt synergii negatywnej. Głównym celem niniejszej pracy było poszukiwanie związku między stanem bezpieczeństwa pracy, korelacją między nakładami na zwiększanie świadomości ludzi a nakładami na środki techniczne. Przeprowadzono badania danych statystycznych dotyczących inwestycji oraz nakładów na prewencję wypadkową, po czym zestawiono je ze wskaźnikiem wypadkowości. Stwierdzono korelację między nakładami na techniczne środki bezpieczeństwa, prewencję wypadkową i wskaźnikiem wypadkowości. Świadczy to o pozytywnym efekcie synergii w sferze zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo pracy, warunki pracy, ergonomia

1. Wprowadzenie

„Bezpieczeństwo to cecha zdolności systemu do minimalizowania zagrożeń zdrowia i życia ludzkiego, zagrożeń środowiska biologicznego i technicznego oraz zagrożeń wartości ekonomicznych, w tym również jakości” (Werner, 2000, s. 35). Z definicji tej wynika, że bezpieczeństwo zależy zarówno od czynników technicznych, ludzkich, jak i organizacyjnych. W powszechnej praktyce uważa się, że wystarczy

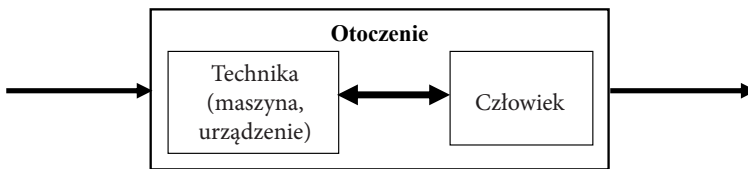
Korespondencja:
Izabela Gabryelewicz
Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Mechaniczny
Instytut Budowy i Eksploatacji Maszyn
ul. Prof. Z. Szafrana 4
65-516 Zielona Góra, Poland
Tel. +48 68 328 23 65
E-mail: i.gabryelewicz@ibem.
uz.zgora.pl

działać jednorowo, z naciskiem na podwyższanie bezpieczeństwa technicznego. W celu poprawy bezpieczeństwa pracy stosowane są różne środki techniczne, ale jednocześnie lekceważone są działania mające wzmacniać świadomość, odpowiedzialność ludzi za bezpieczeństwo. W związku z tym wysunięto następujące główne hipotezy badawcze:

- ilość i jakość technicznych środków bezpieczeństwa podnosi bezpieczeństwo pracy tylko do pewnego poziomu;
- po przekroczeniu pewnego poziomu (nadmiar technicznych środków bezpieczeństwa) może nastąpić obniżenie bezpieczeństwa pracy (efekt kompensacji ryzyka);
- nakłady na techniczne środki bezpieczeństwa bez wpływania na świadomość pracowników nie przynoszą oczekiwanych efektów w zakresie bezpieczeństwa pracy.

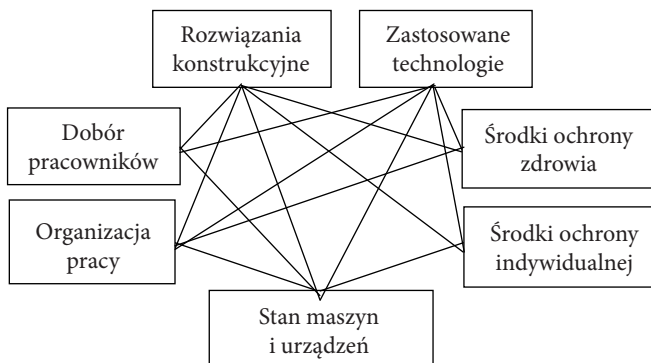
2. Holizm i synergia działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa pracy

W procesie istnienia przedsiębiorstwa (analogicznie do procesu eksploatacji obiektu technicznego) można wyróżnić (Werner, 2000, s. 5): procesy przedużytkowe, procesy użytkowania, procesy zapewnienia zdatności, procesy zasilania, procesy likwidowania, procesy wspomagające. Efektywne działanie jest uzależnione zarówno od niezawodności środków trwałych, jak i od działań ludzkich (rysunek 1).



Rysunek 1. System zależności techniki – człowieka – otoczenia
(Figure 1. The system of relations between technology – human – environment)

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 2. Powiązania między elementami, które wpływają na stan bezpieczeństwa pracy
(Figure 2. Relations between elements which influence the state of work safety)

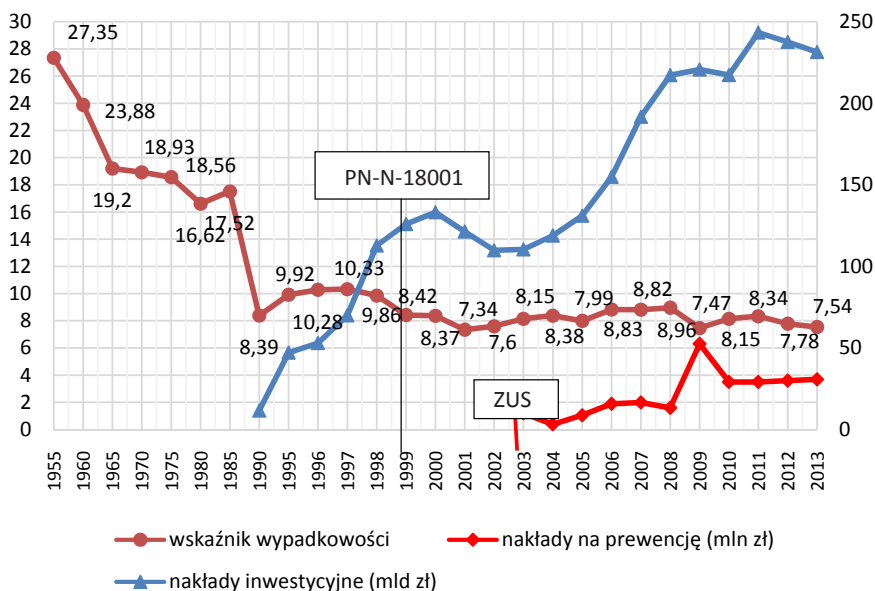
Źródło: opracowanie własne.

Analiza stanu i funkcjonowania przedsiębiorstw jest wielowymiarowa, ponieważ przedsiębiorstwa (w przeważającej części) mają charakter fraktalny i hierarchiczny. Na rysunku 2 zaprezentowano elementy przedsiębiorstwa, od których zależy bezpieczeństwo.

Sprawność przedsiębiorstwa zależy od (Werner, 2000, s. 17):

- sprawności poszczególnych elementów przedsiębiorstwa (stan i jakość maszyn oraz urządzeń, procedury bezpieczeństwa, profil pracownika);
- struktury przedsiębiorstwa (rodzaj struktury przedsiębiorstwa determinuje sprawność komunikacji między elementami przedsiębiorstwa; badamy, czy istnieje niezakłócony przepływ informacji między poszczególnymi elementami struktury przedsiębiorstwa);
- skuteczności przepływu informacji mierzonej za pomocą wskaźnika poziomu kultury bezpieczeństwa przedsiębiorstwa (poziom kultury bezpieczeństwa jest traktowany jako współczynnik rozptyłu informacji).

Aby zbadać poszczególne elementy przedsiębiorstwa, które wpływają na bezpieczeństwo pracy, stosowane są określone narzędzia i metody; wykorzystywane są wskaźniki, które określają stan bezpieczeństwa pracy. Na rysunku 3 dokonano zestawienia nakładów inwestycyjnych, nakładów na prewencję wypadkową i wskaźnika wypadkowości w Polsce.



Rysunek 3. Zestawienie wskaźnika wypadkowości z nakładami na prewencję wypadkową i nakładami inwestycyjnymi w Polsce w latach 1955–2013

(Figure 3. Juxtaposition of accidents rate with expenditures on accident prevention and capital investments in Poland in the years 1955–2013)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS, 2007–2015.

Wielkość wskaźnika wypadkowości ukazano w latach od 1955 do 2013. W roku 1955 wskaźnik wypadkowości w Polsce wynosił 27,35. W roku 1990 (czyli przez 35 lat) spadł on do poziomu 8,39. Od tego roku wskaźnik wypadkowości waha się od 7,34 w roku 2001 do 10,33

w roku 1997. Choć można zauważyć nieznaczny trend spadkowy, to jednak nie jest on jednoznaczny. Jest to tym bardziej zastanawiające, że nakłady inwestycyjne stale rosną. Według Głównego Urzędu Statystycznego „nakłady inwestycyjne są to nakłady finansowe lub rzeczowe, których celem jest stworzenie nowych środków trwałych lub ulepszenie (przebudowa, rozbudowa, rekonstrukcja lub modernizacja) istniejących obiektów majątku trwałego, a także nakłady na tzw. pierwsze wyposażenie inwestycji. Nakłady inwestycyjne dzielą się na nakłady na środki trwałe oraz pozostałe nakłady” (GUS, 2015, s. 364). Można przypuszczać, że przedsiębiorstwa inwestują w nowoczesne urządzenia i maszyny, które powinny spełniać wszystkie wymogi bezpieczeństwa. Od 2003 roku w ustawach budżetowych przeznaczana się określoną kwotę wydatków na prewencję wypadkową. Jest ona niewielka w porównaniu z nakładami inwestycyjnymi, ale można zauważyć efekty działalności prewencyjnej jako nieznaczny spadek wskaźnika wypadkowości. Tak więc analizując dane z rysunku 3, można wyciągnąć wnioski o potrzebie wspólnego prowadzenia działań z zakresu inwestowania w techniczne środki bezpieczeństwa, jak i prewencję wypadkową, w tym wpływanie na świadomości pracodawców i pracowników.

3. Poprawa bezpieczeństwa pracy

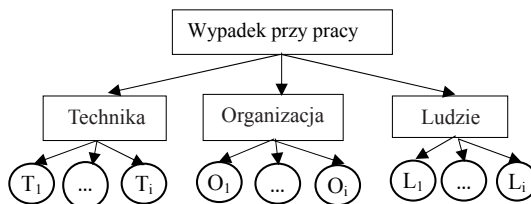
3.1. Badanie przyczyn wypadków przy pracy

Najczęściej stan bezpieczeństwa pracy oceniamy na podstawie wskaźnika częstości i ciężkości wypadków przy pracy, rzadziej stosuje się wskaźnik zwolnień lekarskich lub liczbę osób, które uzyskały renty z tytułu wypadków przy pracy bądź chorób zawodowych. Na podstawie tych danych trudno jest określić przyczyny wypadków przy pracy. Istnieją dane statystyczne dotyczące przyczyn takich wypadków, które wskazują, że:

- przyczyny ludzkie to około 60%,
- przyczyny organizacyjne to około 30%,
- przyczyny techniczne to około 10% wszystkich wypadków.

Przyczyny wypadków przy pracy ukazują jedynie efekt w całym modelu powstawania wypadku, nie dostarczają natomiast informacji, dlaczego dochodzi do takich wypadków, z czego wynikało niewłaściwe zachowanie pracownika lub zła organizacja pracy.

Aby znaleźć przyczynę wypadku przy pracy, można skorzystać z modelu TOL (rysunek 4). W modelu tym uznaje się, że przyczyny wypadków przy pracy mogą być techniczne (T), organizacyjne (O) lub ludzkie (L).



Rysunek 4. Przyczyny wypadków przy pracy według modelu TOL
(Figure 4. Causes of work accidents according to the TOL model)

Badając przyczyny wypadków przy pracy według modelu TOL, nie jesteśmy w stanie ustalić, jak doszło do wypadku, pokazuje on jedynie przyczyny wypadku przy pracy. Pomocne w ustaleniu procesu powstawania wypadku jest tworzenie graficznych schematów przebiegu wypadku, w postaci na przykład tzw. drzewa przyczyn. Takie działania odpowiadają na pytanie, co należy zrobić, lecz nie dają odpowiedzi na pytanie, jak to należy zrobić. Taki sposób postępowania pozwala nam zbadać zaistniały już wypadek oraz wyciągnąć wnioski z zaistniałych sytuacji. Jest to bardzo przydatne. Model powstawania wypadku przy pracy składa się z trzech faz (Pietrzak, 2007; Pietrzak 2014):

- fazy przedwypadkowej – to wszelkie okoliczności występujące bezpośrednio przed wypadkiem. Faza ta jest opisywana za pomocą danych statystycznych o: środowisku pracy (miejscu powstania wypadku), procesie pracy, czynności fizycznej (czynności wykonywanej przez poszkodowanego w sposób zamierzony bezpośrednio przed wypadkiem);
- fazy wypadkowej – tworzą ją następujące po sobie wydarzenia;
- fazy powypadkowej – określającej rodzaj oraz umiejscowienie urazu.

Aby unikać wypadków przy pracy, należy skupić się na fazie przedwypadkowej. Analiza danych statystycznych o środowisku pracy, procesie pracy i właściwościach psychofizycznych pracownika pozwala na wczesne wykrycie nieprawidłowości i niedopuszczenie do powstania wypadku przy pracy.

Badanie fazy przedwypadkowej powinno obejmować zarówno widoczne przejawy poziomu bezpieczeństwa pracy (stan maszyn i urządzeń, kwalifikacje pracowników, funkcjonowanie systemu zarządzania bezpieczeństwem), jak i niewidoczne przejawy tego poziomu. Niewidocznymi przejawami poziomu bezpieczeństwa pracy są między innymi poglądy i przekonania, szczerłość i otwartość komunikacji itp. Do badania ukrytych przejawów poziomu bezpieczeństwa pracy służy badanie poziomu kultury bezpieczeństwa w zakładzie pracy.

3.2. System Zarządzania Bezpieczeństwem

W 1999 roku na podstawie standardu OHSAS 18001 powstała polska norma PN-N-18001, która została znowelizowana w roku 2004. W kolejnych latach tworzone kolejne unormowania z zakresu bhp (tabela 2). Normy serii 18000 są przeznaczone do dobrowolnego stosowania przez różne organizacje bez względu na charakter ich działalności, branżę, liczbę zatrudnionych osób czy rodzaj i intensywność występujących zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

Tabela 1. Normy serii PN-N-18000
(Table 1. The standards of PN-N-18000 series)

PN-N-18001:2004	Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania
PN-N-18002:2011	Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego
PN-N-18004:2001	Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wytyczne
PN-N-18011:2006	Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wytyczne audytowania

Współczesny system zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy jest częścią ogólnego systemu zarządzania organizacją¹. Zarządzanie bezpieczeństwem obejmuje realizację takich funkcji, jak:

- identyfikacja zagrożeń i przyczyn błędów,
- szacowanie i redukcja ryzyka zawodowego,
- formułowanie polityki i celów w dziedzinie bhp,
- planowanie i organizacja działań,
- zatrudnianie ludzi zdolnych do organizowania i wykonania zadań,
- szkolenie i motywacja zatrudnionych do bezpiecznej pracy,
- kontrolowanie warunków pracy i postępowania pracodawców i pracowników,
- stałe usprawnianie zakładowego systemu bezpieczeństwa.

Wprowadzenie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem pozwala uporządkować działania w zakresie bhp. System ten stanowi też początek drogi w kierunku poprawy warunków pracy, a tym samym funkcjonowania przedsiębiorstwa.

3.3. Prewencja wypadkowa

Od roku 1999 w Polsce 1% należnych składek na ubezpieczenia wypadkowe jest przeznaczony na prewencję wypadkową. Zakład Ubezpieczeń Społecznych (ZUS) od 1 stycznia 2003 roku realizuje zadania z zakresu prewencji wypadkowej. W ramach tej prewencji ZUS prowadzi następujące działania (ZUS, 2009):

- zamawia materiały analityczne dotyczące przyczyn i skutków wypadków przy pracy, a zwłaszcza wypadków śmiertelnych, ciężkich i zbiorowych oraz chorób zawodowych;
- zamawia prace naukowo-badawcze mające na celu eliminację i ograniczenie przyczyn powodujących wypadki przy pracy i choroby zawodowe;
- upowszechnia wiedzę o zagrożeniach powodujących wypadki przy pracy i choroby zawodowe oraz sposobach przeciwdziałania tym zagrożeniom (dofinansowanie konferencji, organizacja szkoleń dla pracowników i pracodawców, upowszechnianie broszur i poradników).

W ramach działań prewencyjnych ZUS oferuje Program dofinansowania przedsiębiorstw – bezzwrotne wsparcie finansowe. W ramach programu obejmującego działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa i zdrowia w miejscu pracy ZUS finansuje (ZUS, 2015):

1. Projekty inwestycyjne, które odnoszą się przede wszystkim do bezpieczeństwa technicznego (rozwoju, modyfikacji i usprawnienia stanu technicznego maszyn, urządzeń oraz systemów i środków ochronnych).
2. Projekty o charakterze doradczym, zorientowane na poprawę zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, w tym w szczególności realizację oceny ryzyka zawodowego,

¹ Rok 1999 nie był początkiem myślenia o bezpieczeństwie pracy w Polsce. W lipcu 1927 r. zostało wydane przez Prezydenta RP prof. Ignacego Mościckiego rozporządzenie *O inspekcji pracy*. W dniach 14–15 grudnia 1933 r. odbył się ogólnopolski I Zjazd Inżynierów Bezpieczeństwa Pracy pod hasłem „W służbie bezpieczeństwa pracy”, a w roku 1938 II zjazd został przekształcony w Kongres Bezpieczeństwa Pracy. Jednak za oficjalną datę utworzenia służby bhp uznaje się 1 sierpnia 1953 r., czyli datę podpisania uchwały nr 592 Prezydium Rządu w sprawie zapewnienia postępu w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Strakulski, 2016).

wprowadzenie procedur bezpiecznej pracy oraz planowanie i monitorowanie działań prewencyjnych w zakresie bhp.

3. Projekty inwestycyjno-doradcze, łączące działania dwóch poprzednich projektów. Prowadzone przez ZUS działania w zakresie prewencji wypadkowej mają na celu:
 - zmniejszenie liczby wypadków przy pracy i przypadków chorób zawodowych,
 - poprawę bezpieczeństwa i higieny pracy.

3.4. Zjawisko kompensacji ryzyka

W modelu mającym zapewnić bezpieczeństwo nie uwzględnia się zjawiska kompensacji ryzyka. Zjawisko skłonności ludzi do zwiększania ryzyka podejmowanych działań jest nazywane efektem Peltzmana. Twórcą teorii efektu jest Samuel Peltzman, profesor ekonomii w University of Chicago Booth School of Business. Potwierdzeniem istnienia zjawiska kompensacji ryzyka może być statystyka wypadków drogowych w zależności od warunków atmosferycznych (tabela 2) i miejsca wystąpienia wypadku (tabela 3).

Tabela 2. Wypadki drogowe i ich skutki według warunków atmosferycznych w 2001 i 2014 r.*
(Table 2. Road accidents and their consequences according to weather conditions in 2001 and 2014)

Rok (Year) Warunki atmosferyczne (Weather conditions)	2001			2014		
	Wypadki (Road accidents)	Zabici (Dead)	Ranni (Injured)	Wypadki (Road accidents)	Zabici (Dead)	Ranni (Injured)
Dobre warunki atmosferyczne (Good weather conditions)	35 348	3545	44 002	21 162	1827	25 447
Pochmurno (Cloudy)	8488	902	10 801	7262	672	8835
Opady deszczu (Rainfall)	6490	692	8727	4162	377	5064
Opady śniegu, gradu (Snow, hail)	2078	201	2760	579	53	708
Oślepiające słońce (Dazzling sun)	479	45	624	798	59	926
Mgła, dym (Fog, smoke)	523	97	744	319	59	399
Silny wiatr (Strong wind)	391	52	534	336	53	384

* W związku z możliwością wielokrotnego wyboru w tabeli podano liczbę wystąpień w danych opcjach, a suma nie jest równa ogólnej liczbie wypadków i ich ofiar.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: KGP, 2002; KGP, 2015.

Z danych zamieszczonych w tabeli 2 wynika, że mimo spadku ogólnej liczby wypadków drogowych najczęściej wypadków wydarzyło się przy dobrych warunkach atmosferycznych. Można to tłumaczyć tym, że takie warunki atmosferyczne powodują obniżenie uwagi uczest-

ników ruchu, skłaniają na przykład do rozwijania większej prędkości przez kierujących pojazdami oraz niezachowania należytej ostrożności podczas wykonywania manewrów. W dobrych warunkach atmosferycznych kierujący czują większy komfort jazdy, rozwijają większe prędkości, co w sytuacji wystąpienia wypadku daje tragiczniejsze skutki.

W tabeli 3 zaprezentowano miejsca powstawania wypadków drogowych. Na prostych odcinkach dróg w roku 2014 odnotowano 18 004 wypadki. Kolejnym szczególnie niebezpiecznym miejscem są skrzyżowania z drogą z pierwszeństwem przejazdu – na ich obszarze doszło do 9450 wypadków, śmierć poniosło 427 osób, a obrażeń ciała doznało 11 612 osób.

Tabela 3. Miejsce powstawania wypadków drogowych w roku 2001 i 2014*
(Table 3. The place of road accidents occurrence in 2001 and 2014)

Rok (Year)		2001			2014		
		Wypadki (Road accidents)	Zabici (Dead)	Ranni (Injured)	Wypadki (Road accidents)	Zabici (Dead)	Ranni (Injured)
Miejsce zdarzenia (Place of accident)							
Prosty odcinek drogi (Straight section of the road)		31 446	3845	38 102	18 004	1912	20 979
Zakręt, łuk (Bend, curve)		4941	695	7695	3790	477	5077
Spadek (Grade)		225	34	272	508	58	636
Wzniesienie (Hill)		b.d.	b.d.	b.d.	390	50	509
Wierzchołek wzniesienia (Top of the hill)		179	26	264	26	4	39
Skrzyżowanie (Intersection)	– z drogą z pierwszeństwem (with the main road)	11 499	643	15 096	9450	427	11 612
	– o ruchu okrężnym (roundabout)	305	5	418	500	7	592
	– dróg równorzędnych (with roads with priority to the right)	868	51	1184	171	4	199

* W związku z możliwością wielokrotnego wyboru w tabeli podano liczbę wystąpień w danych opcjach, a suma nie jest równa ogólnej liczbie wypadków i ich ofiar.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: KGP, 2002; KGP, 2015.

W zapewnieniu bezpieczeństwa ważne jest zrozumienie efektu kompensacji ryzyka, ponieważ okazuje się, że ani przepisy prawne, ani środki techniczne nie gwarantują bezpieczeństwa. Techniczne środki bezpieczeństwa i regulacje prawne są skuteczne tylko wówczas, gdy ludzie są przygotowani na reagowanie na niebezpieczeństwo lub na możliwość jego wystąpienia. Ludzie (pracownicy) powinni być przygotowani do reagowania na wyzwania, które są opisane jako efekt Peltzmana.

3.5. Rola czynnika ludzkiego w systemie zapewnienia bezpieczeństwa pracy

Badając proces pracy, należy uwzględnić nie tylko samą maszynę, ale również człowieka i otoczenie, w którym człowiek wraz z maszyną realizuje wyznaczone cele. Układ składający się z człowieka, maszyny i otoczenia nazywamy, zgodnie z teorią systemów, systemem socjotechnicznym. Człowiek jako decydent spełnia w systemie socjotechnicznym rolę nadrzędną. O przydatności pracownika do wykonywania pracy, oprócz wiedzy i umiejętności, decydują takie czynniki, jak:

- sprawność psychomotoryczna (szybkość reakcji, adekwatność reakcji, koordynacja wzrokowo-ruchowa);
- sprawność intelektualna i procesy poznawcze (sposrzeganie i uwaga, rozumienie sytuacji, antycypacja);
- osobowość (dojrzałość społeczna, dojrzałość emocjonalna).

Ważność czynnika ludzkiego znalazła swoje potwierdzenie w Przewodniku dotyczącym stosowania dyrektywy 2006/42/WE w sprawie maszyn, gdzie zgodnie z normą EN ISO 6385:2004 – Zasady ergonomiczne w projektowaniu systemów pracy (EN ISO 6385:2004) ergonomia została zdefiniowana następująco: „Ergonomia (czyli badanie czynników ludzkich) jest to dyscyplina naukowa zajmująca się zrozumieniem oddziaływań zachodzących pomiędzy ludźmi a innymi elementami systemu pracy, w którym stosuje się teorie, zasady, dane i metody projektowania, w celu optymalizacji dobrostanu człowieka i funkcjonowania całego systemu” (Freser [red.], 2010, s. 171). Wymagania dotyczące maszyn i urządzeń przedstawiono w tabeli 4. Wymagania te dotyczą czynnika ludzkiego, czyli dostosowania miejsca pracy do psychofizycznych możliwości człowieka.

Tabela 4. Ergonomiczne wymagania stawiane miejscu pracy
(Table 4. Ergonomic requirements of a workplace)

Czynniki ergonomiczne (Ergonomic factors)		Możliwe negatywne skutki (The possible negative effects)	
Dopuszczenie zmiennych cech operatorów (warunki fizyczne, siła, wytrzymałość)	Różnorodność operatorów	Napięcie fizyczne	Niewygoda
Zapewnienie wystarczającej przestrzeni dla ruchów części ciała operatora (postawa, dynamika)	Przestrzeń dla ruchów		
Unikanie narzucania tempa pracy przez maszynę (tempo, prędkość)	Tempo pracy	Stresory, obciążenie	Negatywne skutki
Unikanie monitorowania wymagającego długiej koncentracji (czujność, czynności umysłowe – liczba, złożoność)	Koncentracja		
Dostosowanie oddziaływania człowiek/maszyna do możliwych do przewidzenia cech charakterystycznych operatorów (wzrokowych, słuchowych, wrażliwości, odczuciowych)	Oddziaływanie człowiek/maszyna	Napięcie psychiczne	Zmęczenie

Źródło: Freser (red.), 2010.

Niewygoda, zmęczenie oraz fizyczne i psychiczne napięcie odczuwane przez operatora w zamierzonych warunkach użytkowania muszą być ograniczone.

Nie zawsze można optymalnie dostosować miejsce pracy do możliwości psychofizycznych człowieka. Takie niedostosowanie może skutkować chorobami zawodowymi u pracownika. Dlatego też sprawność psychofizyczna pracownika znalazła swoje miejsce w unormowaniach prawnych. Wpływ sprawności psychofizycznej na wykonywanie pracy jest uwzględniony w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. z 1996 r., nr 62, poz. 287). Wykaz ten obejmuje 36 rodzajów prac, które wymagają szczególnej sprawności psychofizycznej. Także w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 roku w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktyki opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz.U. z 1996 r., nr 69, poz. 332) wymienia się sześć kategorii czynników szkodliwych i uciążliwych, które mogą wystąpić w procesie pracy. Piątą kategorię stanowią tam „inne czynniki”, a wśród nich:

- niekorzystne czynniki psychospołeczne (zagrożenia wynikające ze stałego dużego dopływu informacji i gotowości do odpowiedzi, zagrożenia wynikające z pracy na stanowiskach decyzyjnych i związanych z odpowiedzialnością, zagrożenia wynikające z narażenia życia, zagrożenia wynikające z monotonii pracy);
- prace wymagające pełnej sprawności psychoruchowej;
- praca na wysokości;
- praca w wymuszonej pozycji;
- praca wymagająca ruchów monotypowych kończyn;
- praca wymagająca stałego i długotrwałego wysiłku głosowego.

Zatem sprawność psychofizyczna nie tylko powinna być regularnie badana, ale także może decydować o możliwości wykonywania określonej pracy.

4. Wnioski i podsumowanie

Przedsiębiorstwo, aby dobrze funkcjonowało, powinno być:

- bezpieczne (brak wypadków i urazów);
- zdrowe (brak chorób zawodowych);
- wydajne (produkcja z wysoką jakością i w pełni wykorzystana infrastruktura techniczna i ludzka).

Z pozoru te trzy kryteria, konieczne do prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstwa, wzajemnie się wykluczają. Zakłady pracy coraz bardziej jednak rozumieją potrzebę zapewnienia pracownikom zdrowych i bezpiecznych warunków pracy. Koszty bezpieczeństwa pracy coraz częściej są pojmowane jako nakłady lub inwestycje, które są opłacalne. Każdy wypadek przy pracy powoduje wiele konsekwencji dla przedsiębiorstwa. Do najbardziej oczywistych należą:

- zakłócenia w produkcji (wstrzymanie produkcji, konieczność zastąpienia poszkodowanego pracownika, naprawa lub wymiana uszkodzonych maszyn bądź narzędzi, czasami odbudowanie całego zniszczonego stanowiska pracy);
- konsekwencje zdrowotne dla pracownika (choroba, niezdolność do pracy, kalectwo, urazy psychiczne);
- konsekwencje prawne dla pracodawcy (odpowiedzialność karna, procesy sądowe, kary pieniężne, podwyższenie składki obowiązkowego ubezpieczenia wypadkowego).

Warunki pracy nabierają coraz większego znaczenia dla funkcjonowania przedsiębiorstwa. Zapewnienie bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie jest procesem złożonym i zależy od wielu systemów, z których składa się każde przedsiębiorstwo. Analiza danych statystycznych oraz przegląd literatury przedmiotu pozwalają na wysunięcie następujących wniosków:

- przepisy bezpieczeństwa oraz techniczne środki bezpieczeństwa stosowane bez wsparcia polegającego na wpływaniu na świadomość ludzi nie są tak skuteczne jak kultura firmy, która promuje bezpieczeństwo poprzez zmiany behawioralne;
- poczucie bezpieczeństwa wywołuje podejmowanie zwiększonego ryzyka (na przykładzie statystyki wypadków drogowych);
- z praktycznego punktu widzenia najbardziej skutecznym sposobem na przestrzeganie przez pracowników zasad i instrukcji bezpiecznego postępowania jest dostosowanie technicznych warunków środowiska pracy do psychofizycznych możliwości człowieka. Należy dostosować techniczne środki bezpieczeństwa do zdolności percepcji pracownika, na przykład uwzględniając jego wiek i fizjologiczne zmiany związane z procesami starzenia się organizmu.

Każde przedsiębiorstwo jest to celowe przedsięwzięcie do wykonywania określonych wyrobów lub usług (Werner, 2000). Przedsiębiorstwa cechują się dużą złożonością funkcjonalną i organizacyjną oraz dużą dywersyfikacją celów (z uwzględnieniem, że najważniejszym celem przedsiębiorstwa jest zysk). W ogólnym rozumieniu największy wpływ na prawidłowe funkcjonowanie przedsiębiorstwa ma bezpieczeństwo, w jak najszerszym pojmowaniu tego zjawiska. Na prawidłowe funkcjonowanie poszczególnych elementów bezpieczeństwa pracy ma wpływ człowiek (Wrzesińska, 2012). Człowiek jest nadrzędnym czynnikiem w funkcjonowaniu każdego przedsiębiorstwa i to od jego wiedzy, postawy i poglądów zależy owo prawidłowe funkcjonowanie (Legutko, 2009).

Prawidłowe działanie człowieka może być wzmocnione lub osłabione poprzez stan środków technicznych. Do uzyskania największych efektów potrzebna jest równowaga między działaniami technicznymi, organizacyjnymi i wpływaniem na świadomość pracodawców i pracowników (Gabryelewicz, Sadłowska-Wrzesińska, 2014). Niski poziom bezpieczeństwa może powodować większą liczbę chorób zawodowych u pracowników, większą fluktuację załogi, obniżenie jakości produktów lub usług, ale także negatywne oddziaływanie na jakość środowiska.

W szukaniu przyczyn niskiego poziomu bezpieczeństwa pracy pewne cechy charakteryzujące przedsiębiorstwo nie mają znamion przyczyn przy ich oddzielnym rozpatrywaniu, jednak w przypadku nałożenia się innych okoliczności mogą prowadzić do zagrożenia życia lub zdrowia pracownika, obniżenia jakości produkcji albo negatywnego oddziaływania na środowisko. Należy więc założyć, że do nieprawidłowości w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa dochodzi w wyniku splotu zdarzeń i koincydencji, czyli nakładania się symptomów, co wywołuje efekt synergii negatywnej.

Bibliografia

- EN ISO 6385:2004 – *Zasady ergonomiczne w projektowaniu systemów pracy*.
Freser, I. (red.). (2010). *Przewodnik dotyczący stosowania dyrektywy 2006/42/WE w sprawie maszyn*. Wyd. 2. Bruksela: Komisja Europejska. Przedsiębiorstwa i Przemysł.

- Gabrylewicz, I., Sadłowska-Wrzesińska, J. (2014). Tendencje zmian i rola czynnika ludzkiego w systemach zarządzania przedsiębiorstwem. W: R. Prusak, C. Kolmasiak (red.). *Inżynieria produkcji. Wybrane elementy zarządzania przedsiębiorstwem* (s. 20–29). Częstochowa: Wydawnictwo Wydziału Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów Politechniki Częstochowskiej. ISBN 9788363989200.
- GUS. (2007–2015). *Rocznik Statystyczny Przemysłu*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny. ISSN 0554-4424.
- KGP. (2002). *Wypadki drogowe w Polsce w 2001 roku* [online, dostęp: 2015-05-09]. Warszawa: Komenda Główna Policji. Dostępny w Internecie: <http://statystyka.policja.pl/st/ruch-drogowy/76562,Wypadki-drogowe-raporty-roczne.html>.
- KGP. (2015). *Wypadki drogowe w Polsce w 2014 roku* [online, dostęp: 2015-05-09]. Warszawa: Komenda Główna Policji. Wydział Ruchu Drogowego Biura Prewencji i Ruchu Drogowego Komendy Głównej Policji. Dostępny w Internecie: <http://statystyka.policja.pl/st/ruch-drogowy/76562,Wypadki-drogowe-raporty-roczne.html>.
- Kłak, M. (2010). *Zarządzanie wiedzą we współczesnym przedsiębiorstwie*. Kielce: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomii i Prawa im. Prof. Edwarda Lipińskiego w Kielcach; Kieleckie Towarzystwo Edukacji Ekonomicznej. ISBN 9788360056523.
- Legutko, S. (2009). Trendy rozwoju utrzymania ruchu urządzeń i maszyn. *Eksplatacja i Niezawodność*, 2, 8–16.
- Pietrzak, L. (2007). *Analiza wypadków przy pracy dla potrzeb prewencji*. Warszawa: Państwowa Inspekcja Pracy, Główny Inspektorat Pracy.
- Pietrzak, L. (2014). *Wypadek przy pracy. Poradnik pracodawcy*. Warszawa: Państwowa Inspekcja Pracy, Główny Inspektorat Pracy.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. Dz.U. z 1996 r., nr 62, poz. 287.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktyki opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy. Dz.U. z 1996 r., nr 69, poz. 332 z późn. zm.
- Strakulski, R. (2016). *Sluzba BHP* [online, dostęp: 2016-05-03]. Dostępny w Internecie: www.fzzk.pl/bhp/sluzba_BHP.pdf.
- Werner, G.W. (2000). *Praktyczny poradnik konserwacji maszyn i urządzeń*. Warszawa: WEKA – Wydawnictwo Informacji Zawodowej.
- Wrzesińska, J. (2012). Czynniki ludzki jako determinanta występowania wypadków przy pracy. W: J. Koniarczyk (red.). *Bezpieczeństwo zdrowia publicznego w zagrożeniach środowiskowych. Postępy metodologii badań* (s. 569–581). Poznań: Garmond Oficyna Wydawnicza.
- ZUS. (2009). *Prewencja wypadkowa prowadzona przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych* [online, dostęp: 2016-05-04]. Warszawa: Zakład Ubezpieczeń Społecznych. Dostępny w Internecie: http://rop.sejm.gov.pl/1_0ld/opracowania/pdf/material13.pdf.
- ZUS. (2015). *Program dofinansowania przedsiębiorstw* [online, dostęp: 2016-05-04]. Ulotka. Warszawa: Zakład Ubezpieczeń Społecznych. Dostępny w Internecie: <http://www.zus.pl/files/ulotka.pdf>.

Human factor and technical conditions in the process of shaping safety work – synergy effect

Abstract: Safe work conditions are becoming more and more essential for the proper functioning of an enterprise. Providing safety in a manufacturing enterprise is a complex process and depends on numerous systems.

Despite mutual penetration of systems of various levels of complexity, a human is the final link of a safety system, at the same time being an addressee of the results of the operation of such a system. A human is a superior

factor in the functioning of each enterprise and proper operation of each company depends on his/her knowledge, attitude and views. When searching for reasons of a low level of occupational safety, some features characterising an enterprise do not have a character of reasons when regarded individually. However, when other circumstances occur, they can lead to the risk of employees' loss of life or health, lower production quality or a negative influence on the environment. Thus, we have to assume that abnormalities in enterprise functioning occur as a result of combined events and coincidences, i.e. the overlap of symptoms, which causes the

effect of negative synergy. The main aim of the work was to search for a relationship between the state of occupational safety and the correlation between expenditures on increasing people's awareness and expenditures on technical means. Studies were carried out on statistical data concerning investment expenditures and expenditures on accident prevention and they were correlated with the accident index. A correlation was found between expenditures on technical safety means, accident prevention and accident index. It is a symptom of the positive effect of a synergy in the area of providing occupational safety.

Key words: work safety, working conditions, ergonomics

Analiza wpływu wdrożenia systemu zarządzania jakością na czas reakcji zespołów ratownictwa medycznego

**Edward Kowal,
Izabela Gabryelewicz,
Dariusz Hochman**

Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Mechaniczny

Abstrakt: Artykuł jest próbą oceny wpływu wdrożonego systemu zarządzania jakością na funkcjonowanie zespołów ratownictwa medycznego poprzez określenie efektywności udzielania pomocy medycznej przez zespoły wyjazdowe. Przedstawiono organizację i zadania systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego. Analiza porównawcza uzyskanych informacji i danych za dwa kolejne lata pozwoliła na wysnucie wniosku, iż wdrożenie w 2014 roku systemu zarządzania jakością przyczyniło się do poprawy jakości usług medycznych świadczonych przez wyjazdowe zespoły ratownictwa medycznego należące do pięciu podstacji Pogotowia Żarskiego.

Badanie przeprowadzono w czwartym kwartale 2015 roku. Analizie poddano wyjazdy zespołów ratownictwa medycznego z dwóch lat świadczenia usług przez Pogotowie Żarskie. Główne problemy badawcze wynikały z dużego obszaru chronionego, a co za tym idzie – z rozbudowanej struktury organizacyjnej oraz liczby wyjazdów do zachorowań na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego.

W pracy jako metoda badawcza wykorzystana została analiza dokumentacji medycznej. Zapoznano się z księgą jakości, strukturą organizacyjną dyspozytorni, systemem teleinformatycznym oraz dokumentacją określającą poziom wykształcenia i przygotowania personelu. Do badań wybrano dane obejmujące rok 2013, a więc bezpośrednio poprzedzający wdrożenie systemu zarządzania jakością, oraz rok 2014, kiedy to został wprowadzony SZJ. Informacje zgromadzono według następującego klucza: miejscowość, typ zespołu, kod pilności wezwania, czas przybycia na miejsce wezwania, wiek pacjenta, jednostka chorobowa, system teleinformatyczny, personel medyczny.

Analiza porównawcza uzyskanych informacji i danych za dwa kolejne lata pozwoliła na wysnucie wniosku, że dzięki wdrożeniu w 2014 roku systemu zarządzania jakością znacznie usprawnił się proces współdziałania oraz dysponowania zasobami jednostek systemu, co w rezultacie skróciło czas podjęcia interwencji i pozwoliło na zwiększenie efektywności działań ratowniczych przez wyjazdowe zespoły ratownictwa medycznego.

Słowa kluczowe: Państwowe Ratownictwo Medyczne, system zarządzania jakością, zarządzanie jakością

1. Wprowadzenie

Nowoczesny podmiot gospodarczy, niezależnie od wielkości i rodzaju prowadzonej działalności, chcąc utrzymać się na

Korespondencja:
Izabela Gabryelewicz
Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Mechaniczny
Instytut Budowy i Eksploatacji Maszyn
ul. Prof. Z. Szafrana 4
65-516 Zielona Góra, Poland
Tel. +48 68 328 23 65
E-mail: i.gabryelewicz@ibem.
uz.zgora.pl

rynku, powinien stawiać na jakość jako podstawę skutecznego systemu zarządzania. System zarządzania jakością (SZJ) to obowiązująca jakość na każdym etapie działań danej organizacji oraz wzajemne powiązanie i oddziaływanie elementów systemu, takich jak struktura organizacyjna, procedury, procesy, a także zasoby niezbędne do zarządzania jakością. Jest to proces wieloetapowy, ciągły i systemowy, dążący do poprawy jakości i osiągnięcia coraz wyższej efektywności.

2. Charakterystyka przedmiotu badań

Analizowany zespół ratownictwa medycznego (ZRM) zatrudnia 112 osób świadczących usługi w ramach kontraktu i umów-zleceń. Wśród personelu jest: 25 lekarzy, 23 pielęgniarki, 45 ratowników medycznych, 9 dyspozytorów medycznych, 8 kierowców, 2 osoby sprzątające. Właściciel firmy jest jednocześnie osobą zarządzającą. Zespoły wyjazdowe Państwowego Ratownictwa Medycznego tworzą karetki specjalistyczne i podstawowe, w których usługi medyczne świadczą lekarze, pielęgniarki, ratownicy medyczni oraz kierowcy. Praca w zespole wyjazdowym karetki pogotowia ratunkowego to praca w systemie dyżurowym w dni powszednie, niedziele i święta, w dzień i w nocy. Lekarze, ratownicy medyczni oraz pielęgniarki pracują w trudnych warunkach terenowych i atmosferycznych. Specyfika tych zawodów wymaga od ludzi sprawności i siły fizycznej, odporności na stres, umiejętności szybkiego podejmowania decyzji. Członkowie zespołów wyjazdowych bywają narażeni na niegrzeczne i agresywne zachowania ze strony osób poszkodowanych, członków ich rodzin czy świadków zdarzenia.

Rejony operacyjne i miejsca stacjonowania ZRM w podstacjach Pogotowia Żarskiego zostały wyznaczone na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego na podstawie określonych w Ustawie o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 8 września 2006 roku (Dz.U., nr 191, poz. 1410) następujących kryteriów:

- czas dojazdu,
- liczba mieszkańców,
- konieczność zabezpieczenia miejsc szczególnie niebezpiecznych.

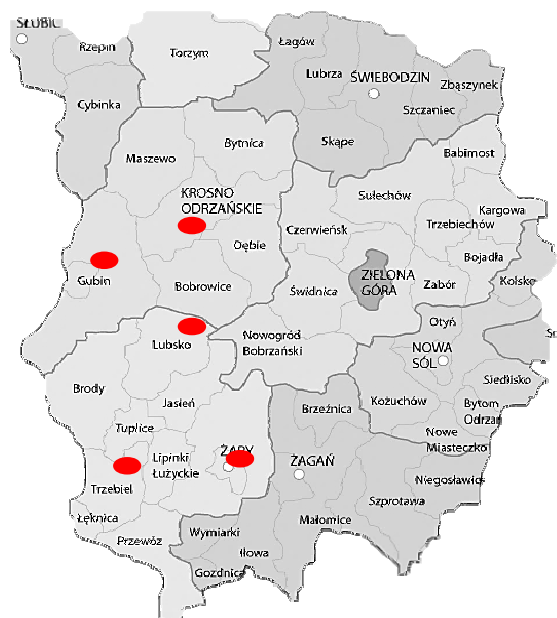
W obrębie terenu świadczenia usług przez Pogotowie Żarskie zamieszkuje łącznie około 158 tysięcy mieszkańców. Rejon operacyjny działania i miejsce stacjonowania ZRM przedstawia rysunek 1.

3. Analiza i ocena działalności zespołów Państwowego Ratownictwa Medycznego

3.1. Cel analizy

Podjęto próbę oceny funkcjonowania zespołów ratownictwa medycznego w systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego, ze szczególnym uwzględnieniem czynników mających istotny wpływ na ich funkcjonowanie.

Celem głównym jest ocena wpływu wdrożenia systemu zarządzania jakością na funkcjonowanie zespołów ratownictwa medycznego należących do pięciu podstacji Pogotowia



Rysunek 1. Lokalizacja jednostek Pogotowia Żarskiego na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego
(Figure 1. Locations of Emergency Medical Service units in the areas of Żary and Krosno Odrzańskie poviats)

Źródło: opracowanie własne.

Żarskiego, które świadczy usługi medyczne na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego. Cele szczegółowe to:

- ustalenie, jaki wpływ na skuteczność działań medycznych mają liczba i lokalizacja zespołów ratownictwa medycznego;
- zbadanie, czy czas dojazdu ZRM na miejsce zdarzenia jest zgodny z normami;
- porównanie liczby i czasów dojazdów ZRM w wybranym okresie przed wdrożeniem systemu zarządzania jakością i po jego wdrożeniu;
- porównanie liczby wyjazdów w analogicznym okresie z uwzględnieniem wieku pacjentów;
- ustalenie, czy wezwania fałszywe oraz do pacjentów, u których nie występuje stan zagrożenia życia, są na tyle częste, iż mogą mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie zespołów ratownictwa medycznego;
- wskazanie, jakie zmienne istotnie wpływają na czas dojazdu na miejsce zdarzenia;
- określenie wpływu doświadczenia, kompetencji i kwalifikacji personelu medycznego na skuteczność działań zespołów ratownictwa medycznego.

3.2. Metodologia badań

Badanie przeprowadzono w czwartym kwartale 2015 roku po uzyskaniu zgody kierownictwa Pogotowia Żarskiego na wgląd do dokumentacji medycznej oraz do księgi jakości. Analizie poddano wyjazdy zespołów ratownictwa medycznego z dwóch lat świadczenia usług przez Pogotowie Żarskie. Główne problemy badawcze wynikały z dużego obszaru chronionego, a co za tym idzie – z rozbudowanej struktury organizacyjnej oraz liczby wyjazdów do zachorowań na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego.

W pracy jako metoda badawcza wykorzystana została analiza dokumentacji medycznej „Karta zlecenia wyjazdu zespołu ratownictwa medycznego” specjalistycznych i podstawowych ZRM. Uwzględniono dane pięciu podstacji. Do badań wybrano dane obejmujące rok 2013, a więc bezpośrednio poprzedzający wdrożenie systemu zarządzania jakością, oraz rok 2014, kiedy to w styczniu został wprowadzony SZJ. Analizie poddano 17 135 kart zleceń z 2013 roku oraz 16 687 kart zleceń z 2014 roku. Zapoznano się z księgą jakości, strukturą organizacyjną dyspozytorni, systemem teleinformatycznym oraz dokumentacją określającą poziom wykształcenia i przygotowania personelu.

Do realizacji celów wybrane informacje zostały zgromadzone według następującego klucza: miejscowość, typ zespołu, kod pilności wezwania, czas przybycia na miejsce wezwania, wiek pacjenta, jednostka chorobowa, system teleinformatyczny, personel medyczny.

3.3. System zarządzania jakością

Celem Pogotowia Żarskiego jest świadczenie usług medycznych w trybie wyjazdowym na obszarze powiatów żarskiego i krośnieńskiego. Szeroki zakres obowiązków jest realizowany zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi. Mając na uwadze ciągłą poprawę jakości świadczonych usług, opracowano i wdrożono system zarządzania jakością zgodny z międzynarodową normą ISO 9001:2008 i uzyskano certyfikat DEKRA. Polityka jakości oraz cele zostały przyporządkowane zapewnieniu satysfakcji pacjentów poprzez:

- przestrzeganie praw pacjenta i świadczenie usług zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi;
- zagwarantowanie i dążenie do utrzymania wysokiej jakości świadczonych usług medycznych;
- przestrzeganie procedur dotyczących bezpieczeństwa pacjenta, personelu oraz zagwarantowanie nadzoru nad dokumentacją medyczną;
- doskonalenie poprzez podnoszenie kwalifikacji i poziomu świadomości personelu;
- zagwarantowanie wysokiej jakości usług poprzez systematyczny nadzór i monitorowanie sprzętu medycznego oraz ambulansów;
- rozwój firmy poprzez racjonalne wykorzystanie zasobów zarówno osobowych, jak i rzeczowych;
- rozszerzenie zakresu własnej działalności oraz systematyczna analiza podejmowanych działań;
- utrzymanie, monitorowanie oraz ciągłe doskonalenie wdrożonego systemu zarządzania jakością ISO 9001:2008.

W celu opracowania koniecznej dokumentacji dla systemu zarządzania jakością, ustanowienia, wdrożenia i utrzymania niezbędnych procesów, został powołany pełnomocnik do spraw zarządzania jakością. Wszelkie zabiegi i czynności medyczne, postępowanie w różnych sytuacjach przy świadczeniu usług, prowadzenie dokumentacji, zakres czynności i obowiązków ujęte są w procedurach. Koordynatorzy na terenie podległej jednostki wdrażają, szkolą i kontrolują, czy świadczenie usług przebiega zgodnie z normami i procedurami obowiązującymi w firmie. Jako metodę kontrolowania stopnia osiągniętych celów stosuje się audyty wewnętrzne, przeprowadzane co dwa–trzy miesiące zgodnie z zaplanowanym grafikiem audytów. Ocenie podlegają wszystkie aspekty zarządzania jakością, czyli wdrażanie i utrzymanie procesów potrzebnych w SZJ. Celem przeprowadzanych audytów jest zebranie informacji, czy jest zgodność czy brak zgodności z wymogami SZJ. Audyty wewnętrzne dają możliwość uzyskania informacji o niedociągnięciach, są także niezbędne w procesie doskonalenia poprzedzającym audyt certyfikacyjny. W celu określenia poziomu jakości świadczonych usług okresowo bada się również poziom satysfakcji klientów zewnętrznych (czyli pacjentów) i wewnętrznych (czyli personelu pogotowia).

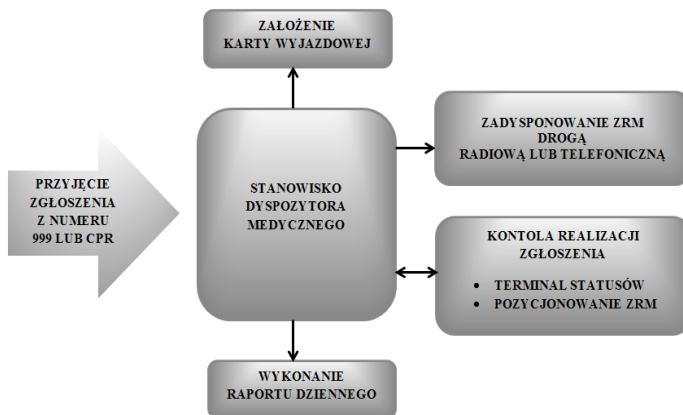
Firma jest zarządzana poprzez jakość, dyrektor firmy powołał pełnomocnika do spraw systemu zarządzania jakością. Zakres obowiązków i odpowiedzialności pełnomocnika obejmuje ustanowienie, wdrożenie oraz utrzymanie procesów potrzebnych w SZJ, ponadto przedstawienie kierownictwu podsumowań dotyczących funkcjonowania systemu, a także sposobów jego doskonalenia. Odpowiada on również za rozpowszechnianie w organizacji wiedzy na temat klientów i ich wymagań.

Po wprowadzeniu systemu zarządzania jakością w roku 2014, w celu dalszej poprawy świadczenia usług w zakresie ratownictwa medycznego dysponent Pogotowia Żarskiego podjął działania wspomagające pracę dyspozytora medycznego poprzez wdrożenie następujących procedur (Księga jakości – dokumentacja wewnętrzna Pogotowia Żarskiego):

- identyfikowania oznaczeń zespołów ratownictwa medycznego;
- przyjęcia zgłoszenia przez dyspozytora medycznego;
- zadysponowania i koordynowania ZRM w razie nagłego zachorowania i wypadku;
- koordynowania działań dyspozytora medycznego odpowiedzialnego za dowodzenie działaniami z centrum dyspozytorskiego;
- przyjęcia wezwania i koordynowania zdarzenia z zastosowaniem przymusu bezpośredniego;
- prowadzenia komunikacji drogą radiową;
- postępowania w sytuacjach kryzysowych;
- postępowania na wypadek awarii łączności;
- zadysponowania i współpracy z zespołem lotniczego pogotowia ratunkowego HEMS;
- przyjęcia i realizacji zgłoszenia przez ZRM;
- przyjęcia i realizacji zgłoszenia w wypadku masowym i katastrofie przez ZRM;
- postępowania w przypadku stwierdzenia zgonu;
- nadzoru nad dokumentacją medyczną do czasu zakończenia zdarzenia;
- postępowania w przypadku awarii, kolizji lub wypadku drogowego karetki ZRM.

Od roku 2014, po wprowadzeniu systemu zarządzania jakością dyspozytorzy medyczni Pogotowia Żarskiego mają dodatkowo możliwość lokalizacji miejsca, z którego dzwoni

zgłaszający. Na rysunku 2 przedstawiono czynności dyspozytora medycznego po przyjęciu zgłoszenia.



Rysunek 2. Schemat czynności dyspozytora medycznego po przyjęciu zgłoszenia
(Figure 2. The diagram of activities of an ambulance dispatcher after call acceptance)

Źródło: Procedury Pogotowie Żarskie – dokumentacja wewnętrzna.

Każda z podstacji pogotowia jest wyposażona w radiostację stacjonarną wraz z systemem podtrzymującym zasilanie. Dysponowanie zespołów ratownictwa medycznego odbywa się drogą radiową, a w przypadku awarii lub zakłóceń za pomocą służbowych telefonów komórkowych. Wszystkie ambulanse Pogotowia Żarskiego zostały wyposażone w terminale statusów wraz z modemem GPRS. Dzięki takiemu rozwiązaniu dyspozytorzy medycyjni mają możliwość:

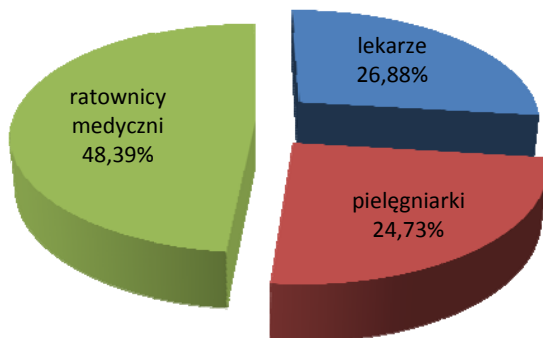
- ciągłej wizualizacji położenia karettek;
- monitorowania prędkości ambulansów, włączenia/wyłączenia silnika oraz sygnałów świetlnych i dźwiękowych;
- monitorowania i automatycznego rejestrowania czasu i etapów realizacji zgłoszenia;
- wskazania kierowcom najlepszej trasy dojazdu na miejsce zdarzenia.

Terminale statusów, oprócz wyżej wymienionych zalet, posiadają również zainstalowany program AUTOMAPA pozwalający kierowcom dojechać na miejsce zdarzenia na podstawie współrzędnych GPRS.

W roku 2014, w celu ułatwienia diagnostyki pacjenta, karetki Pogotowia Żarskiego zostały wyposażone w system umożliwiający transmisję sygnału EKG. Rozwiązanie to daje lekarzom dyżurującym w szpitalnych oddziałach ratunkowych możliwość zaznajomienia się ze stanem pacjenta już w trakcie transportu do placówki medycznej. Działania podjęte w badanym okresie przez kierownictwo Pogotowia Żarskiego w zakresie usprawnienia systemu teleinformatycznego mają na celu zapewnienie dyspozytorom i zespołom ratownictwa medycznego skutecznego i bezpiecznego realizowania przydzielonych zadań.

3.4. Kompetencje i kwalifikacje zawodowe pracowników

Jednym z głównych celów dysponenta jednostki Pogotowia Żarskiego jest posiadanie odpowiednio wyszkolonej kadry. Dzięki niej możliwe jest świadczenie usług wynikających z kontraktu z NFZ na najwyższym realnym poziomie. Obecnie wśród kadry medycznej zatrudnionych jest: 25 lekarzy (w tym czterech lekarzy ma specjalizację ratownictwo medyczne), 23 pielęgniarki systemowe, 45 ratowników medycznych oraz 9 dyspozytorów medycznych. Struktura zatrudnienia (ujęcie procentowe) jest przedstawiona na rysunku 3.



Rysunek 3. Struktura zatrudnienia
(Figure 3. Employment structure)

Źródło: Procedury Pogotowie Żarskie – dokumentacja wewnętrzna.

Ratownicy medyczni oraz dyspozytorzy medyczni są zobowiązani do podnoszenia kwalifikacji zawodowych w ramach doskonalenia zawodowego. Doskonalenie zawodowe jest realizowane w pięcioletnich okresach rozliczeniowych zwanych okresami edukacyjnymi. W wymaganym okresie edukacyjnym opisane grupy zawodowe muszą uzyskać co najmniej 200 punktów edukacyjnych, zbieranych na różnego rodzaju szkoleniach, seminariach i innych formach doskonalenia zawodowego.

Dodatkowo kierownictwo Pogotowia Żarskiego po wprowadzeniu SZJ zarządziło obowiązkowe szkolenia wewnętrzne dla średniego personelu medycznego (ratownicy medyczni oraz pielęgniarki systemowe). Szkolenia odbywają się raz w miesiącu na wszystkich podstacjach pogotowia ratunkowego. Szczegółowy plan doskonalenia zawodowego wraz z tematyką, liczbą godzin szkoleniowych oraz wyznaczonymi osobami prowadzącymi jest tworzony raz w roku na okres 12 miesięcy. Z przebiegu każdego szkolenia, w celu aktualizacji wewnętrznego rejestru doskonalenia zawodowego pracowników, osoby prowadzące składają sprawozdanie wraz z listą obecności.

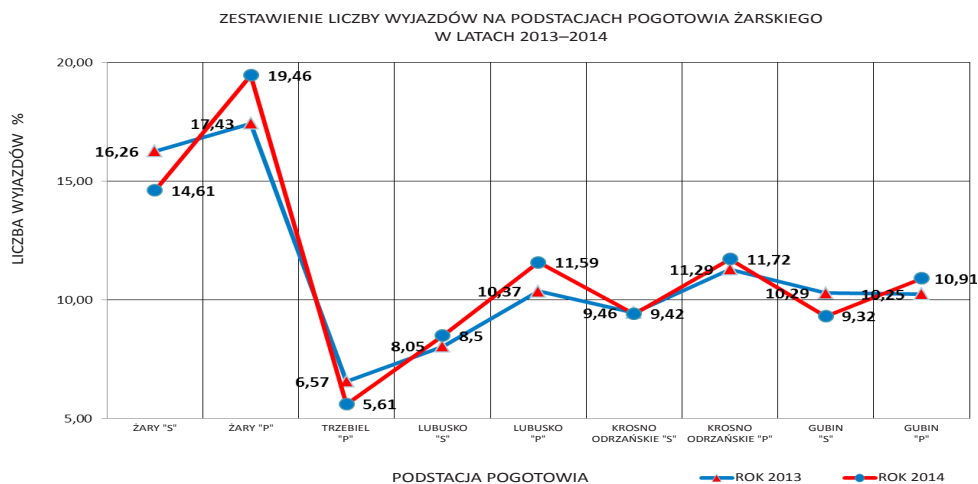
4. Dane charakteryzujące podstacje Pogotowia Żarskiego

Głównym celem zespołów świadczących usługi medyczne w rejonie operacyjnym jest udzielenie pomocy medycznej osobom, których zdrowie lub życie znalazło się w stanie bezpośredniego zagrożenia. Wczesne rozpoczęcie czynności ratunkowych przez ZRM jest jed-

nym z podstawowych ogniw tzw. łańcucha przeżycia i zarazem istotnym czynnikiem zwiększającym szanse powodzenia działań prowadzonych w przypadkach nagłego zatrzymania krążenia w warunkach pozaszpitalnych. Efektywność tych działań przekłada się bezpośrednio na poprawę wyników leczenia i zmniejszenie śmiertelności. Do głównych założeń organizacji systemu ratownictwa medycznego należą: maksymalne skrócenie czasu od zaistnienia nagłego zagrożenia do rozpoczęcia leczenia w szpitalu, dostarczenie odpowiednich sił i środków na miejsce zdarzenia, rozpoczęcie leczenia i stabilizacji funkcji życiowych już na miejscu zdarzenia, a następnie kontynuowanie ich na wszystkich etapach działań (Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 8 września 2006 r., Dz.U., nr 191, poz. 1410).

4.1. Liczba wyjazdów

Na podstawie analizy dokumentacji medycznej „Karta zlecenia wyjazdu zespołu ratownictwa medycznego” obliczono liczbę wyjazdów ZRM na poszczególnych podstacjach Pogotowia Żarskiego. Zebrane wyniki z lat 2013–2014 przedstawiono na rysunku 4.



Rysunek 4. Liczba wyjazdów Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014
(Figure 4. The number of emergency responses of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014)

Źródło: opracowanie własne.

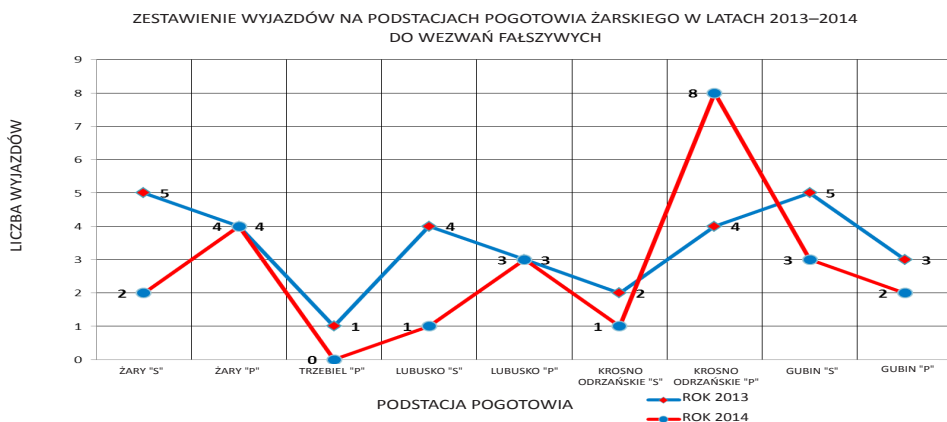
Na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego usługi medyczne w trybie wyjazdowym świadczy dziewięć zespołów ratownictwa medycznego. W roku 2013, poprzedzającym wdrożenie SZJ, łączna liczba wszystkich wyjazdów zespołów kształtowała się na poziomie 17 135. Najwięcej wyjazdów odnotowano w obszarze miasta i gminy Żary. Ze statystyk wynika również, że częściej do zachorowań dysponowane były zespoły typu „P” („P” – zespół podstawowy, „S” – zespół specjalistyczny).

W roku 2014 daje się zauważyć niewielką tendencję spadkową charakteryzującą się blisko trzyprocentowym zmniejszeniem liczby wyjazdów w stosunku do poprzedniego okresu. Najwięcej wyjazdów do zachorowań odnotowały zespoły w Żarach, częściej też udzielały pomocy medycznej zespoły typu „P”.

4.2. Liczba wyjazdów do wezwań fałszywych

Zespoły ratownictwa medycznego powinny udzielać świadczeń opieki zdrowotnej w przypadku stanów nagłego zagrożenia życia i zdrowia ludzkiego. Uzyskanie pomocy w innych przypadkach jest możliwe w ramach podstawowej opieki zdrowotnej. Każdy wyjazd ZRM do zdarzeń fałszywych potencjalnie naraża na niebezpieczeństwo tych, którzy tej pomocy naprawdę potrzebują. Dodatkowo interwencja tego typu generuje niepotrzebne koszty związane z dojazdem na miejsce wezwania oraz eksploatacją pojazdów i sprzętu.

W badanym okresie, tj. w latach 2013–2014, w rejonie operacyjnym Pogotowia Żarskiego odnotowano 55 wyjazdów ZRM do zdarzeń fałszywych. Rysunek 5 przedstawia, jak poszczególne ambulanse były dysponowane do tego typu wezwań.



Rysunek 5. Liczba wyjazdów Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 do wezwań fałszywych
(Figure 5. The number of emergency responses to false calls to Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014)

Źródło: opracowanie własne.

W roku 2013 karetki Pogotowia Żarskiego 31 razy wyjeżdżały do zdarzeń o charakterze fałszywym. Najczęściej były dysponowane zespoły typu „S”, które łącznie interweniowały 10 razy w sytuacji braku zagrożenia życia, tylko raz w analogicznej sytuacji interweniował zespół „P”. Rok 2014 w porównaniu do poprzedniego okresu charakteryzuje się znacznym spadkiem liczby wezwań nieuzasadnionych.

4.3. Liczba wyjazdów z podziałem na wiek pacjentów

Wyposażenie ZRM oraz kwalifikacje zawodowe personelu Pogotowia Żarskiego umożliwiają świadczenie usług medycznych wszystkim osobom znajdującym się w stanie zagrożenia życia bez względu na wiek pacjenta. Zadaniem zespołu przybyłego na miejsce wezwania jest szybkie podjęcie niezbędnych interwencji medycznych, a następnie transport pacjenta do najbliższego szpitalnego oddziału ratunkowego lub centrum urazowego. Ze względu na brak w rejonie operacyjnym Pogotowia Żarskiego centrum urazowego dla pacjentów poniżej 18. roku życia wszystkie przypadki zachorowań tego typu są transportowane do najbliższej placówki znajdującej się w Zielonej Górze. Rysunki 6 i 7 przedstawiają liczbę wyjazdów poszczególnych zespołów ratownictwa medycznego do pacjentów w zależności od ich wieku.

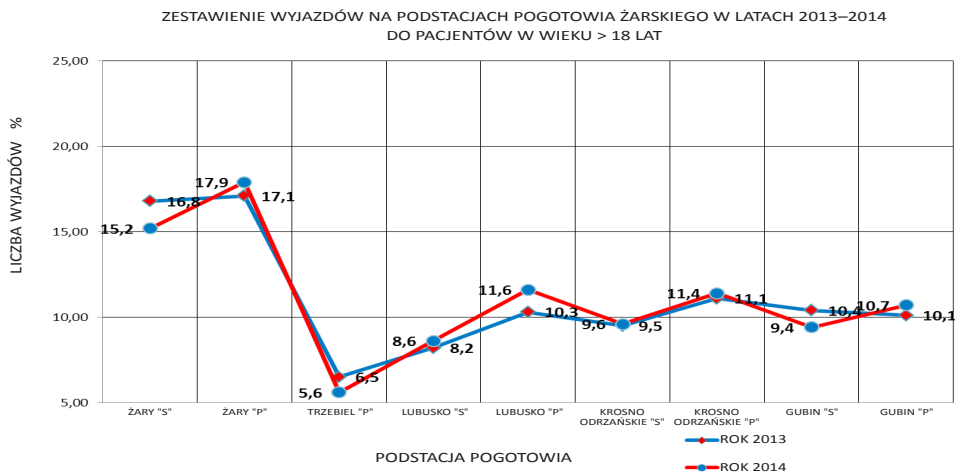


Rysunek 6. Liczba wyjazdów Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 do pacjentów poniżej 18. roku życia (w %)

(Figure 6. The number of emergency responses of Emergency Medical Service in Żary to patients aged below 18 in the years 2013–2014 [in %])

Źródło: opracowanie własne.

Liczba zdarzeń z udziałem pacjentów w wieku poniżej 18 lat w roku 2013 wynosiła 1417, zaś w roku 2014 ukształtowała się na podobnym poziomie wynoszącym 1388 wyjazdów. Dane pokazują, że najczęściej wyjazdów odnotowano w obrębie aglomeracji miejskiej Żary, a częściej do zdarzeń dysponowane były zespoły typu „P”. Analizując osoby dorosłe, stwierdzono, że liczba wyjazdów w roku 2014 w porównaniu do poprzedniego okresu zmalała o blisko 400. Jeśli weźmiemy pod uwagę najczęściej dysponowane zespoły oraz obszar interwencji, to sytuacja przedstawia się podobnie jak w przypadku wyjazdów do pacjentów niepełnoletnich.



Rysunek 7. Liczba wyjazdów Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 do pacjentów powyżej 18. roku życia (w %)

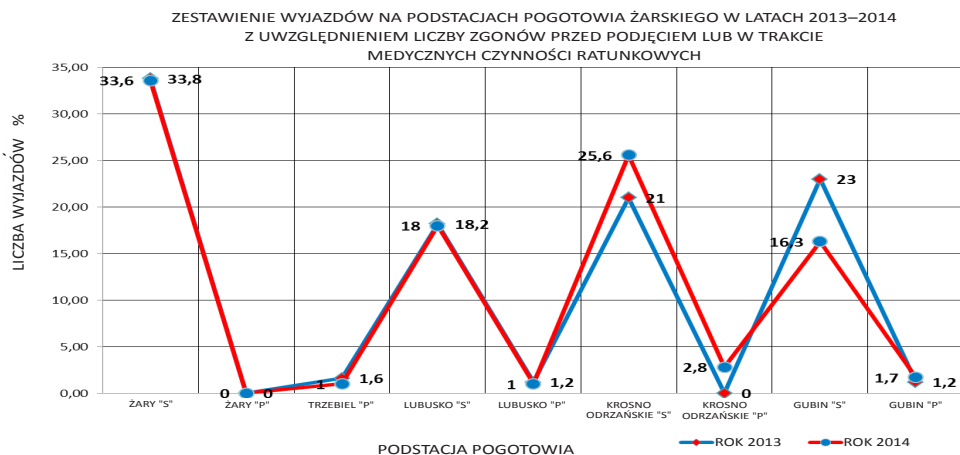
(Figure 7. The number of emergency responses of Emergency Medical Service in Żary to patients aged over 18 in the years 2013–2014 [in %])

Źródło: opracowanie własne.

4.4. Liczba zgonów przed podjęciem lub w trakcie wykonywania medycznych czynności ratunkowych

Dyspozytorzy ZRM stosunkowo często spotykają się z problemem związanym z wysłaniem karetki w celu stwierdzenia zgonu. Powyższa sytuacja wynika z braku możliwości odróżnienia wezwania dotyczącego nagłego zatrzymania krążenia od wezwania podyktowanego wyłącznie chęcią uzyskania przez rodzinę stosownej dokumentacji. Wielokrotnie osoby zgłaszające tego typu zdarzenie nie przekazują informacji mogących świadczyć o upływie długiego czasu od nastąpienia śmierci (Aftyka, 2012). Obowiązująca w Polsce dokumentacja medyczna prowadzona przez ZRM nie pozwala na dokładne określenie liczby zgonów, które wystąpiły przed podjęciem medycznych czynności ratunkowych. Rysunek 8 przedstawia ogólną liczbę zgonów stwierdzonych przez ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013 i 2014.

W 2013 roku ZRM dysponowane były do wezwań, podczas których stwierdzono łącznie 252 zgony. Kolejny okres rozliczeniowy pokazuje znaczny wzrost liczby tego typu wyjazdów do poziomu 289. Zarówno w jednym, jak i w drugim roku najczęściej wyjeżdżały zespoły specjalistyczne, w skład których wchodzi lekarze uprawnieni do wystawienia dokumentacji potwierdzającej zgon pacjenta.



Rysunek 8. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem liczby wszystkich zgonów (w %)

(Figure 8. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014 including the number of all deaths [in %])

Źródło: opracowanie własne.

4.5. Liczba pacjentów przewiezionych przez zespół ratownictwa medycznego do szpitala

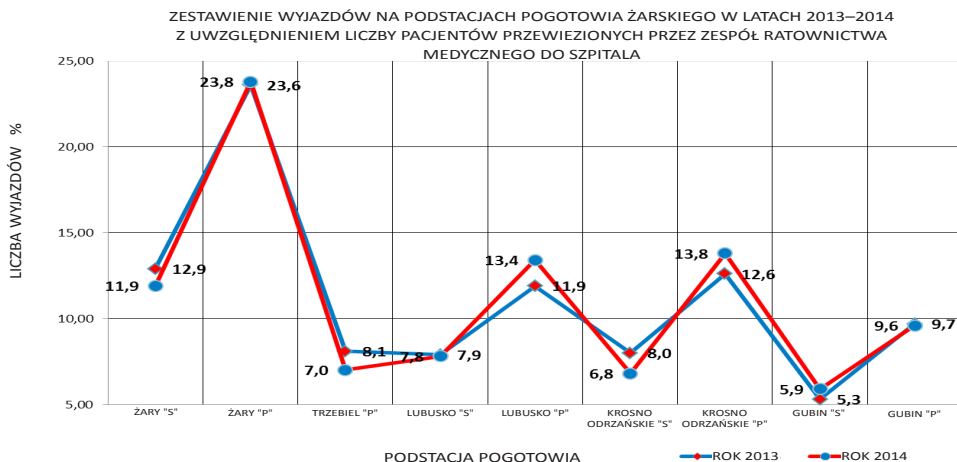
Zespół ratownictwa medycznego po przybyciu na miejsce zadysponowania i wykonaniu niezbędnych medycznych czynności ratunkowych transportuje osobę w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego do najbliższego, pod względem czasu dotarcia, szpitalnego oddziału ratunkowego lub do szpitala wskazanego przez dyspozytora medycznego bądź lekarza koordynatora ratownictwa medycznego. W przypadku gdy u osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego zostanie stwierdzony stan wymagający transportu do szpitala, w którym znajduje się centrum urazowe, albo do jednostki organizacyjnej szpitala wyspecjalizowanej w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych niezbędnych dla ratownictwa medycznego, osobę taką transportuje się bezpośrednio do wskazanego szpitala albo do wskazanej jednostki organizacyjnej szpitala. W przypadku transportu poza rejon operacyjny transport koordynuje lekarz koordynator ratownictwa medycznego (Księga jakości – dokumentacja wewnętrzna Pogotowia Żarskiego).

Pacjenci w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego spowodowanego działaniem czynnika zewnętrznego, którego następstwem są ciężkie, mnogie lub wielonarządowe obrażenia ciała (pacjenci urazowi), powinni być transportowani do centrum urazowego (Aftyka, 2012). Dane odnośnie do wszystkich pacjentów przewiezionych w latach 2013 i 2014 przez ZRM Pogotowia Żarskiego przedstawia rysunek 9.

W roku 2013 wszystkie zespoły wyjazdowe obsługujące rejon operacyjny Pogotowia Żarskiego przewiozły do szpitala łącznie 7793 osoby.

W kolejnym roku łączna liczba pacjentów przewiezionych do szpitali zmalała o 29 i wynosiła 7764 osoby. Podobnie jak w poprzednim okresie, zespół karetki typ „P” z Żar po-

jawiał się w szpitalu najczęściej, a zespół typu „S” z Gubina najrzadziej. Z zebranych danych wynika, że największy spadek liczby przewiezionych pacjentów w porównaniu do roku 2013 odnotował zespół „S” z Krosna Odrzańskiego.



Rysunek 9. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem liczby pacjentów przewiezionych do szpitala (w %)

(Figure 9. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014 including the number of patients transported to hospital [in %])

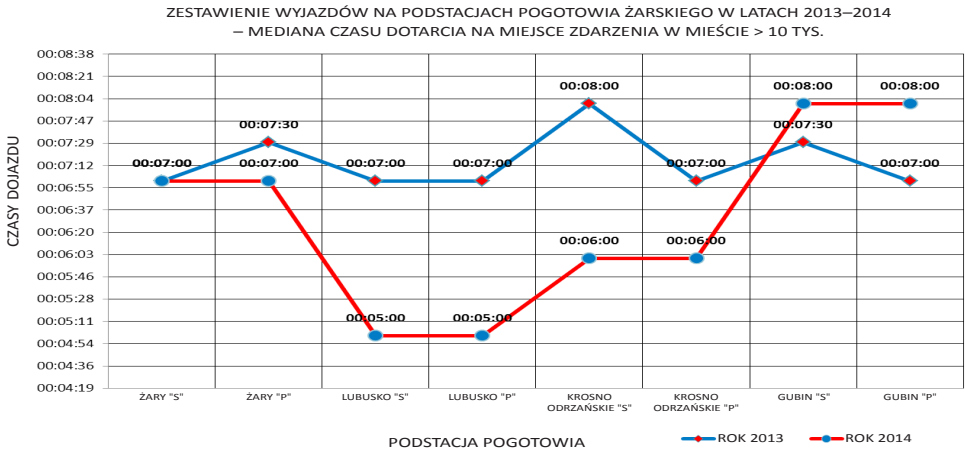
Źródło: opracowanie własne.

5. Analiza czasów dojazdu zespołów ratownictwa medycznego

Badaniu zostały poddane czasy dojazdu wszystkich zespołów ratownictwa medycznego działających w rejonie operacyjnym Pogotowia Żarskiego. Podane czasy są wartościami mierzonymi od chwili przyjęcia zgłoszenia przez dyspozytora medycznego do chwili dotarcia na miejsce wezwania. Poprzez wyliczenie średniej z 12 miesięcy pełnego roku kalendarzowego uzyskano wynik mediany czasu dotarcia z uwzględnieniem podziału na miasta powyżej 10 tysięcy mieszkańców i poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców. Oprócz mediany czasu dotarcia analizie zostały poddane następujące wartości (rysunki 10–17):

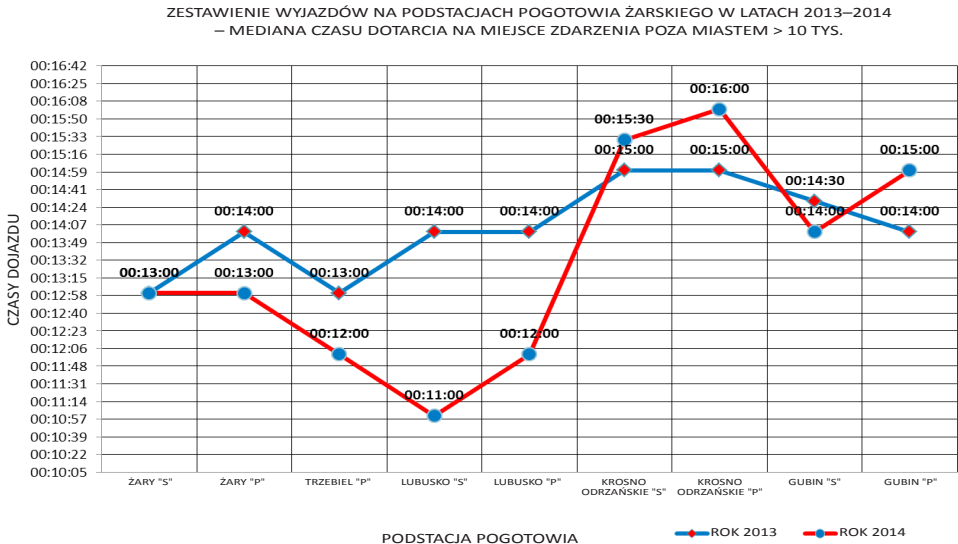
- maksymalny czas dotarcia na miejsce zdarzenia,
- liczba wyjazdów przekraczających maksymalny czas dotarcia,
- średni czas interwencji zespołu,
- maksymalny czas interwencji zespołu.

W przypadku przekroczenia któregośkolwiek z parametrów czasowych dotarcia na miejsce zdarzenia dyspozytorzy medyczni są zobowiązani, na podstawie informacji uzyskanych od kierownika ZRM, umieścić wyjaśnienie w raporcie „Realizacja zadań zespołów ratownictwa medycznego” (Aftyka, 2012) z podaniem przyczyny. Dodatkowo kierownik ZRM podaje przyczynę przekroczenia dopuszczalnego czasu dotarcia w „Karcie zlecenia wyjazdu zespołu ratownictwa medycznego” (Księga jakości – dokumentacja wewnętrzna Pogotowia Żarskiego).



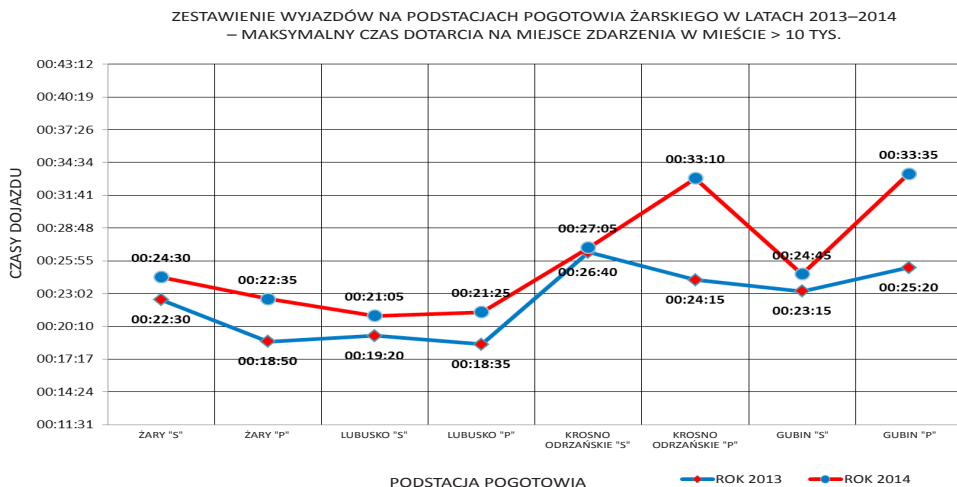
Rysunek 10. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem mediany czasu dotarcia na miejsce zdarzenia w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców
(Figure 10. The number of emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014, considering the median of arrival time in a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.



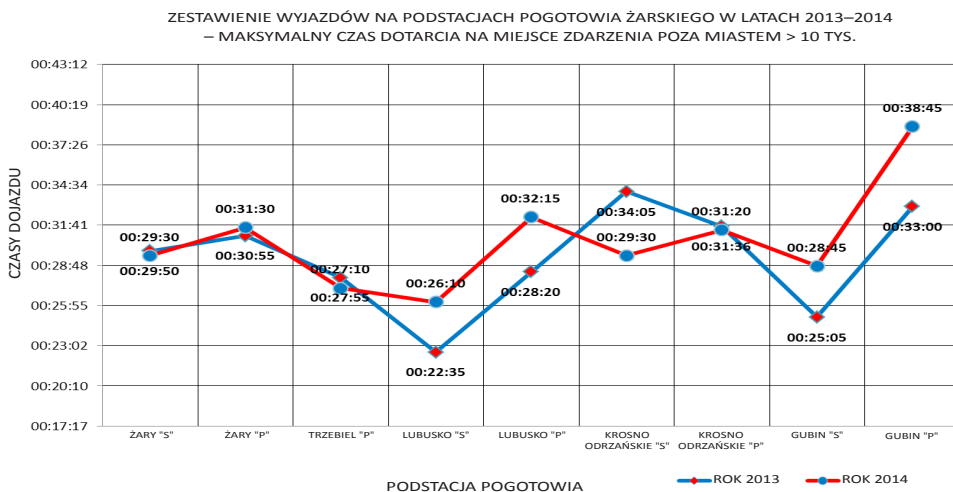
Rysunek 11. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem mediany czasu dotarcia na miejsce zdarzenia poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców
(Figure 11. The number of emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014, considering the median of arrival time outside a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.



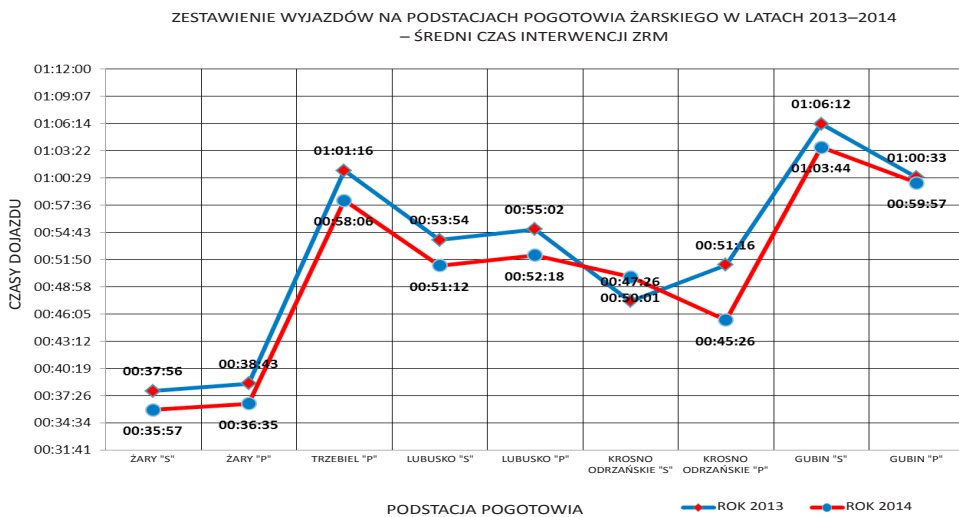
Rysunek 12. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem maksymalnego czasu dotarcia na miejsce zdarzenia w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców (Figure 12. The number of emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014, considering the maximal arrival time in a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.



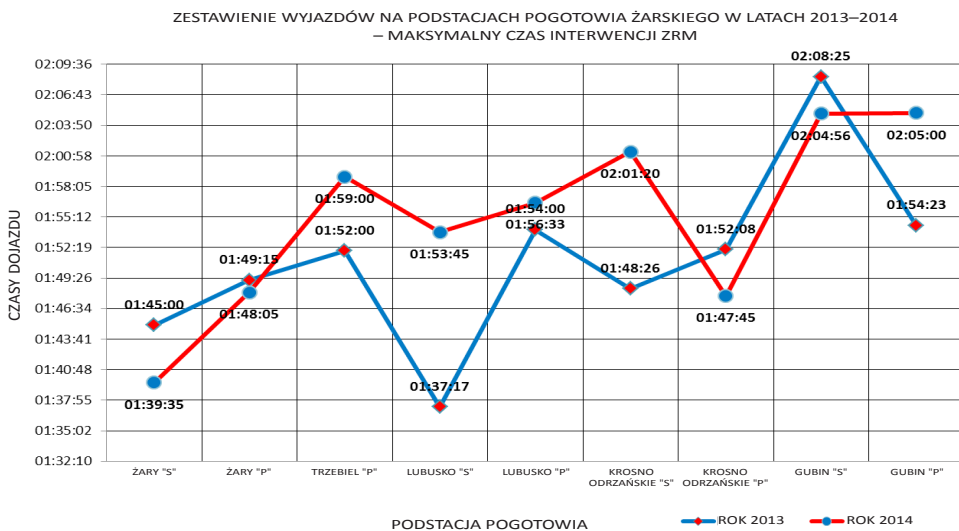
Rysunek 13. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem maksymalnego czasu dotarcia na miejsce zdarzenia poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców (Figure 13. The number of emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014, considering the maximal arrival time outside a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 14. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 – średni czas interwencji ZRM
(Figure 14. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014 – average time of an intervention of medical response teams)

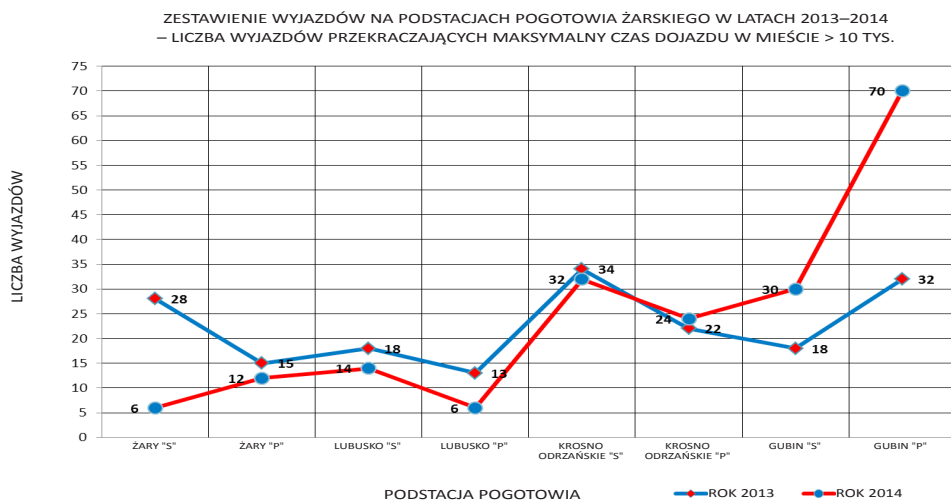
Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 15. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 – maksymalny czas interwencji ZRM

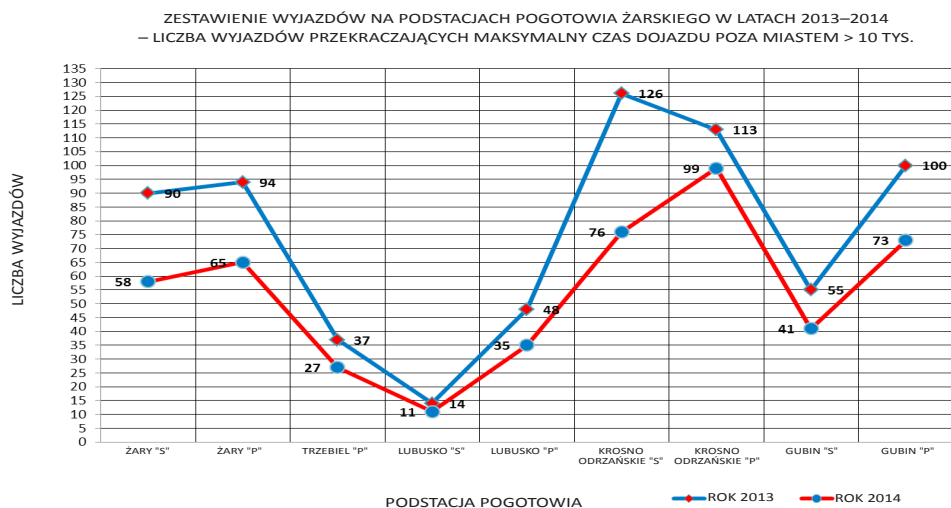
(Figure 15. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014 – maximum time of an intervention of medical response teams)

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 16. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 – liczba wyjazdów przekraczających maksymalny czas dojazdu w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców (Figure 16. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013/2014 – the number of responses exceeding the maximum arrival time in a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 17. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 – liczba wyjazdów przekraczających maksymalny czas dojazdu poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców (Figure 17. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014 – the number of responses exceeding the maximum arrival time outside a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.

Czas dojazdu zespołu pogotowia ratunkowego do pacjenta w mieście od chwili przyjęcia zgłoszenia przez dyspozytora medycznego w 2013 roku najczęściej wynosił 7 minut. Była to najkrótsza mediana czasu i została osiągnięta przez pięć spośród ośmiu zespołów ratownictwa medycznego.

W przypadku terenów poza miastem w 2013 roku najkrótsza mediana czasu dotarcia zespołu wyniosła 13 minut i została osiągnięta przez zespół typu „S” z Żar oraz zespół „P” z Trzebiela. Najdłużej pacjent z terenów wiejskich oczekiwał na karetki typu „S” i „P” z Krosna Odrzańskiego.

Analizując wyjazdy karetek Pogotowia Żarskiego poza teren miejski w roku 2014, w większości przypadków można zauważyć znaczną poprawę. Najniższa mediana czasu dotarcia wyniosła 11 minut dla karetki typu „P” z Lubska. Niestety dalszemu pogorszeniu uległa sytuacja na terenie wiejskim w rejonie Krosna Odrzańskiego.

Najdłuższy czas dotarcia zespołu do pacjenta w terenie miejskim w roku 2013 wyniósł ponad 26 minut, zaś w terenie wiejskim ponad 33 minuty. Pierwszy przypadek dotyczył karetki typu „S” z Krosna Odrzańskiego, natomiast drugi karetki podstawowej z Gubina.

W roku 2014, w porównaniu do poprzedniego okresu, praktycznie wszystkie podstacje Pogotowia Żarskiego odnotowały gorsze maksymalne czasy dojazdu do pacjenta. Sytuacja dotyczy zarówno terenu miejskiego, jak i wiejskiego.

Biorąc pod uwagę średni i maksymalny czas interwencji ZRM w roku 2013, sytuacja najlepiej przedstawiała się na podstacji Żary: średni czas interwencji nie przekraczał tam 39 minut, a maksymalny nie przekroczył 1 godziny 50 minut.

W roku 2014 wszystkie zespoły Pogotowia Żarskiego utrzymały średni i maksymalny czas interwencji na poziomie zbliżonym do osiągniętego w roku 2013. Ponownie najlepiej w tym zestawieniu wypadły karetki stacjonujące w Żarach.

6. Podsumowanie

Zgodnie z art. 24 Ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym od chwili przyjęcia zgłoszenia przez dyspozytora medycznego należy podjąć działania zmierzające do zapewnienia następujących parametrów czasu dotarcia zespołów ratownictwa medycznego na miejsce zdarzenia:

- mediana czasu dotarcia – w skali każdego miesiąca – nie większa niż 8 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 15 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców;
- trzeci kwartyl czasu dotarcia – w skali każdego miesiąca – nie większy niż 12 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 20 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców;
- maksymalny czas dotarcia nie dłuższy niż 15 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 20 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców.

Przyjmuje się, że 0,5% przypadków o najdłuższych czasach dotarcia w skali każdego miesiąca nie jest branych pod uwagę w naliczaniu parametrów określonych w art. 24 Ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym z zastrzeżeniem, że przypadki te nie podlegają kumulacji pomiędzy miesiącami.

Porównanie danych z roku 2013, bezpośrednio poprzedzającego wdrożenie systemu zarządzania jakością, oraz obejmujących rok 2014 pozwoliło na zbadanie wpływu wdrożenia SZJ na poziom jakości usług świadczonych przez Pogotowie Żarskie.

W 2014 roku po wprowadzeniu systemu zarządzania jakością czas dojazdu do pacjenta w przypadku większości zespołów uległ znacznemu skróceniu. Najkrótsza mediana czasu wyniosła 5 minut, zaś najdłuższa nie uległa zmianie w porównaniu do poprzedniego roku i wyniosła 8 minut. Należy podkreślić, że znaczącej poprawie uległa sytuacja na podstacji Krosno Odrzańskie.

Ustalono, że w 2014 roku, po wprowadzeniu systemu zarządzania jakością czas dojazdu do pacjenta w mieście w przypadku większości zespołów uległ znacznemu skróceniu.

Także w przypadku wyjazdów karetek Pogotowia Żarskiego poza teren miejski w roku 2014 stwierdzono w większości przypadków wyraźną poprawę.

W roku 2014, w porównaniu do poprzedniego okresu, praktycznie wszystkie podstacje Pogotowia Żarskiego odnotowały gorsze maksymalne czasy dojazdu do pacjenta. Sytuacja dotyczy zarówno terenu miejskiego, jak i wiejskiego.

W roku 2014 wszystkie zespoły Pogotowia Żarskiego utrzymały średni i maksymalny czas interwencji na poziomie zbliżonym do osiągniętego w roku 2013.

Rok 2014, w porównaniu do poprzedniego okresu, charakteryzuje się znacznym spadkiem liczby wezwań nieuzasadnionych, co można tłumaczyć rozbudową i modernizacją systemu teleinformatycznego, umożliwiającego zapisywanie wszystkich rozmów występujących w systemie – zarówno w łączności radiowej, jak i telefonicznej, zapisanie numeru telefonu, z którego wykonano połączenie, oraz lokalizację miejsca, z którego dzwoni zgłaszający. Całkowite wyeliminowanie wyjazdów ZRM do wezwań fałszywych jest niemożliwe ze względu na brak skutecznych narzędzi do ich wykrywania.

Rok 2014 charakteryzuje się znacznym wzrostem liczby wyjazdów, podczas których stwierdzono zgon, co może wynikać z braku możliwości odróżnienia wezwania dotyczącego nagłego zatrzymania krążenia od wezwania podyktowanego wyłącznie chęcią uzyskania przez rodzinę stosownej dokumentacji.

Pogorszenie niektórych wskaźników może być spowodowane czynnikiem ludzkim, na przykład rotacją na stanowiskach pracy czy złym stanem psychofizycznym pracowników. Czynniki te są trudne do identyfikacji, ale niewątpliwie wpływają na działanie systemu zarządzania.

Rozlokowanie stanowisk dyspozytorskich rejonu operacyjnego Pogotowia Żarskiego umożliwia pełne wykorzystywanie dostępnych sił i środków. Dodatkowo w sytuacjach awaryjnych i kryzysowych pozwala na skuteczne koordynowanie działań zespołów ratownictwa medycznego na własnym terenie z możliwością dysponowania jednostek z powiatów ościennych.

Skuteczność realizacji zadań przez zespoły ratownictwa medycznego Pogotowia Żarskiego podnosi wyposażenie karetek w roku 2014 w system umożliwiający transmisję sygnału EKG.

Posiadanie odpowiednio wyszkolonej kadry przez jednostki Pogotowia Żarskiego umożliwia im świadczenie usług wynikających z kontraktu z NFZ na wysokim poziomie.

Analiza porównawcza uzyskanych informacji i danych za dwa kolejne lata pozwoliła na wysnucie wniosku, iż dzięki wdrożeniu w 2014 roku systemu zarządzania jakością znacz-

nie usprawnił się proces współdziałania oraz dysponowania zasobami jednostek systemu, co w rezultacie skróciło czas podjęcia interwencji i zwiększyło efektywność działań ratowniczych przez wyjazdowe zespoły ratownictwa medycznego należące do pięciu podstacji Pogotowia Żarskiego.

Bibliografia

- Aftyka, A. (2012). *Ocena funkcjonowania Zespołów Ratownictwa Medycznego w Państwowym Ratownictwie Medycznym*. Lublin: Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej.
- Księga jakości (2013). Niepublikowane dokumenty wewnętrzne Pogotowia Żarskiego.
- Procedury Pogotowie Żarskie. Niepublikowane dokumenty wewnętrzne Pogotowia Żarskiego.
- Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 8 września 2006 r. Dz.U., nr 191, poz. 1410.

An analysis of the influence of implementation of quality management system on the response time of medical rescue teams

Abstract: This article is an attempt to evaluate the influence of an implemented quality management system on the functioning of medical rescue teams through determining the efficiency of providing medical help by ambulance teams. It presents the organisation and tasks of Emergency Medical Services System. A comparative analysis of acquired information and data for two consecutive years allowed us to make a conclusion that the 2014 implementation of the quality management system had an influence on the improvement of the quality of medical services provided by ambulance teams from five sub-stations of Emergency Medical Service in Żary.

The study was conducted in the fourth quarter of 2015. The analysis concerned emergency response of rescue teams for a period of two years of services provided by Emergency Medical Service in Żary. The main research problems resulted from a large protected area, thus, a complex organisational structure and the number of emergency responses in the area of Żary and Krosno Odrzańskie poviats.

An analysis of medical documentation served as a research method in this work. The authors were acquainted with the Quality Manual, the organisational structure of the dispatch centre, the ICT system and the documentation determining the level of education and preparation of the staff. The study covered the year 2013, so just before the implementation of the quality management system and 2014, when it was introduced. Information was collected in accordance with the following criteria: town/city, team type, urgency code, time of arrival to a place of a sick call, patient's age, disease classification, ICT system, medical staff.

A comparative analysis of the collected information and data for the two consecutive years allowed us to draw a conclusion that owing to the implementation of the quality management system in 2014, the process of co-operation and dispatching of the system resources improved considerably, which, in turn, resulted in a reduced time of undertaking interventions and increased the efficiency of rescue activities of emergency rescue teams.

Key words: Emergency Medical Services System, quality management system, quality management

Fizyczne cechy pracy w perspektywie pracowników i pracodawców

Katarzyna Lis

Uniwersytet Ekonomiczny
w Poznaniu
Wydział Ekonomii

Janusz Rymaniak

Wyższa Szkoła Bankowa
w Gdańsku
Instytut Zarządzania i Finansów

Abstrakt: Celem artykułu jest ukazanie różnic w postrzeganiu kryteriów fizycznych cech pracy przez pracodawców i pracowników, a także wskazanie obszarów i zakresu tych różnic na potrzeby opracowania narzędzi teoretycznych i formuł praktycznych współpracy w kreowaniu warunków pracy. Autorzy przedstawiają współczesne koncepcje fizycznych cech pracy z punktu widzenia projektowania pracy w ujęciu zarządzania oraz ergonomii. Teoretycznym modelem zarządzania zastosowanym w badaniu jest koncepcja cech pracy Granta, Frieda, Juillerat, która ze względu na kryteria cech fizycznych została odniesiona do kryteriów ergonomicznych. Na tej podstawie autorzy prezentują wyniki badań zawierające opinie pracowników i pracodawców. Pozwoliło to na określenie pola różnic postrzegania problemów fizycznych cech pracy przez obie grupy respondentów oraz ukazanie ich konsekwencji teoretycznych i praktycznych. Zidentyfikowane w analizie badawczej istotne różnice opinii pracodawców i pracowników w obszarze kryteriów cech fizycznych występują w odniesieniu do obciążenia psychospołecznego oraz środowiska pracy. Te kryteria cech fizycznych są uznawane za mniej ważne przez pracodawców niż przez pracowników. Zaprezentowane wnioski stanowią propozycje określania kierunków dalszych badań oraz rozwiązań praktycznych. Takie ukierunkowanie badań umożliwi w przyszłości zniwelowanie różnic poglądów obu grup w zakresie ochrony zdrowia i życia pracowników.

Słowa kluczowe: projektowanie pracy, fizyczne cechy pracy

1. Teoretyczne aspekty cech fizycznych pracy

1.1. Cechy fizyczne w modelach projektowania pracy

Jednym z podstawowych elementów realizacji przedsięwzięć o różnym stopniu zorganizowania jest problematyka organizowania pracy. Występuje ona zarówno na etapie tworzenia (projektowania) organizacji, jak i w trakcie funkcjonowania – w postaci zmian albo restrukturyzacji, czyli korekty i przebudowy stanu istniejącego (przeprojektowanie pracy).

W miarę występowania przemian cywilizacyjnych oraz zmiany zapotrzebowania na mechanizm funkcjonowania or-

Korespondencja:
Katarzyna Lis
Uniwersytet Ekonomiczny
w Poznaniu
Wydział Ekonomii
Katedra Pracy i Polityki Społecznej
al. Niepodległości 10
61-875 Poznań, Poland
Tel. +48 61 854 39 59
E-mail: katarzyna.lis@ue.poznan.pl

ganizacji zmienia się także sposób rozumienia pracy, a tym samym rola cech fizycznych pracy. Powoduje to zmianę sposobu rozumienia pracy w nowych, współczesnych propozycjach teoretycznych (tabela 1).

W problematyce nauk o pracy przyjmowano założenia wykorzystujące tak zwane archetypy pracy, czyli główne wyznaczniki badania pracy. Historycznie od momentu powstania industrializacji orientowano kolejno badania na archetypy: mechanistyczny (cechy upraszczania, specjalizacji oraz powtarzalności pracy), motywacyjny (wzbogacanie zadań, autonomia, różnorodność zadań), postrzegania (zmniejszanie informacji wskutek wzrostu maszynizacji i mechanizacji jako czynnik obniżenia prawdopodobieństwa błędów, wypadków i przeciążenia psychicznego) oraz biologiczny. Ten ostatni akcentuje zmniejszenie wymagań psychicznych i środowiskowych czynników stresogennych oraz zwiększenie znaczenia czynników postawy dla redukcji fizycznego dyskomfortu, stresu.

Inne modele koncentrują się na różnicowaniu podejścia na relacyjne i zachowań proaktywnych. To pierwsze oparto na mechanizmach relacyjnych i emocjonalnych (relacjach, koordynacji, spójności, postrzeganiu wpływu itp.), natomiast w drugim uzyskuje się proaktywność zachowań przez mechanizmy zmian zadań, metod, relacji, kontekstu, pracy itp. (Grant, Parker, 2009). Dlatego też w części poszukiwań teoretycznych traktuje się cechy fizyczne jako składnik szeroko i syntetycznie rozumianych wymagań fizycznych, co obrazują jednoczynnikowe składniki w tabeli 1. W badaniach szczegółowych rozpatruje się je niezmiennie jako wymagania dotyczące pracy i pracownika.

Autorzy współczesnych koncepcji zachowują klasyczne założenie, że pracę można podzielić na trzy główne składniki: złożoność pracy, środowisko społeczne oraz wymagania fizyczne. Wskazują oni jednak na fakt, że wymagania fizyczne są ignorowane w najnowszych koncepcjach projektowania pracy, co nie jest zgodne z wynikami dotychczasowych badań. Takie elementy bowiem, jak aktywność fizyczna, warunki pracy, wykorzystywana technologia czy cechy ergonomiczne, wykazują w wynikach badań istotny poziom relacji z wynikami pracy człowieka (Morgeson, Campion, 2003).

Tabela 1. Koncepcje cech fizycznych pracy w wybranych współczesnych modelach projektowania pracy

(Table 1. The concepts of physical job characteristics in selected contemporary work design models)

Cechy fizyczne (Physical characteristics)	Modele (Models)						
	Morgeson, Campion	Cordery, Parker	Morgeson, Humphrey	Parker, Ohly	Grant, Fried, Juillerat	Morgeson, Garza, Campion	Cullinane et al.
	2003	2007	2008	2008	2011	2012	2013
Warunki pracy (Working conditions)	X		X		X	X	
Ergonomia (Ergonomics)	X		X		X	X	

Cechy fizyczne (<i>Physical characteristics</i>)	Modele (<i>Models</i>)						
	Morgeson, Campion	Cordery, Parker	Morgeson, Humphrey	Parker, Ohly	Grant, Fried, Juillerat	Morgeson, Garza, Campion	Cullinane et al.
	2003	2007	2008	2008	2011	2012	2013
Wymagania fizyczne (<i>Physical requirements</i>)	X	X	X	X	X	X	X
Aktywność fizyczna (<i>Physical activity</i>)	X						
Obciążenie i poziomy działania (<i>Load and levels of activity</i>)					X		
Urządzenia/ Wyposażenie i narzędzia (<i>Devices/Equipment and tools</i>)	X		X		X	X	
Planowanie (<i>Planning</i>)	X						

Uwaga: wyceniono model badany ankietowo.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Morgeson, Campion, 2003; Cordery, Parker, 2007; Morgeson, Humphrey, 2008; Morgeson, Garza, Campion, 2012; Cullinane, Bosak, Flood, Demerouti, 2013; Parker, Ohly, 2008; Grant, Fried, Juillerat, 2011.

We współczesnych podejściach przywrócono zatem cechy fizyczne, przydając im rolę czynników kontekstowych. W metodach kwestionariuszowych zawarto takie zmienne, jak cechy ergonomiczne, wymagania fizyczne, warunki pracy czy używanie maszyn oraz wyposażenia (Morgeson, Humphrey, 2008). Na tej podstawie przedstawiono propozycję uwzględniającą pięć głównych cech fizycznych pracy, czyli warunki pracy, ergonomię, wymagania fizyczne, urządzenia i poziomy działania oraz wyposażenie i narzędzia (tabela 1). Tak sformułowane cechy fizyczne (w jakich wymaganiach i warunkach?) stanowią jeden z bloków badawczych cech pracy wraz z cechami zadań (co i jak identyfikowane?), wiedzy (z jakimi wiadomościami i umiejętnościami?), społecznymi (przy budowie jakich niezbędnych relacji?) oraz pozostałymi cechami kontekstowymi (w jakich uwarunkowaniach prawno-organizacyjnych?). Tak sformułowane pole pracy jest współcześnie obszarem badania oraz projektowania pracy (Grant, Fried, Juillerat, 2011).

1.2. Cechy fizyczne pracy w podejściu ergonomicznym

Projektowanie pracy (ang. *job design*) odnosi się również do zagadnień związanych z ergonomią. Według jej twórcy, Wojciecha B. Jastrzębowski, istota systemu człowiek-praca

zorientowana jest przede wszystkim na możliwości i wydolność człowieka. Praca powinna być tak zaprojektowana, aby pracownik uniknął niekorzystnych skutków zdrowotnych wynikających z zagrożeń zawodowych (Olszewski, 2013). Zagrożenia te z ergonomicznego punktu widzenia są związane głównie ze środowiskiem pracy lub sposobem wykonywania pracy (Lis, 2012). Projektowanie ergonomiczne jest ukierunkowane na czynnik ludzki (ang. *human factor*), modyfikując warunki środowiska materialnego, w którym odbywa się proces pracy, poprzez zdefiniowanie kryteriów projektowych. W sterowaniu bezpieczeństwem pracy kategorii kryteriów czynnika ludzkiego to cenne źródło informacji. „Kryteria ergonomiczne stanowią tę szczególną kategorię nietradycyjnych informacji projektowych, która spełnia warunki efektywnego włączania ich w proces projektowania systemów w całym cyklu projektowym, począwszy od najwcześniejszych faz. [...] informacje te mogą być operacyjne, podobnie jak tradycyjne informacje techniczno-ekonomiczne” (Pacholski, Jasiak, 2011, s. 77). Aleksandra Jasiak i Agnieszka Misztal spośród cech charakterystycznych obiektu atestacji ergonomicznej wyodrębniają następujące zbiory kryteriów ergonomicznych, które są ze sobą hierarchicznie powiązane (Jasiak, Misztal, 2004):

- kryteria ergonomiczne grupowe,
- kryteria ergonomiczne bazowe,
- kryteria ergonomiczne elementarne.

Przykłady powiązania hierarchicznego grupowych, bazowych i elementarnych kryteriów ergonomicznych zostały opisane w podstawach metodycznych projektu Polskiej Normy PN-88/N-08007 ergonomicznej atestacji maszyn i urządzeń (1986–1988). W tabeli 2 przedstawiono podstawowe kryteria grupowe i odpowiadające im kryteria bazowe.

Powyższe kryteria ergonomiczne uwzględnia się w ergonomicznym projektowaniu systemów pracy w poszczególnych zadaniach (Tytyk, 2001):

- projektowaniu procesu pracy;
- projektowaniu przestrzeni pracy oraz środków pracy z uwzględnieniem w szczególności: wymiarów i postawy ciała, siły mięśni, ruchów ciała i jego części, specyfiki odbioru sygnałów i wykonywania czynności sterowniczych;
- projektowaniu środowiska pracy.

Proces projektowania ergonomicznego systemu pracy był realizowany zazwyczaj przez specjalistów i ekspertów z zakresu ergonomii, natomiast nowoczesne podejście do projektowania ergonomicznego, wykorzystujące metodę ergonomii współbieżnej (*participatory ergonomics* – PE), uwzględnia w analizie całego systemu pracy współdziałanie pracowników zatrudnionych na badanych stanowiskach pracy i specjalistów. Zastosowanie metody PE w analizie i projektowaniu systemu pracy zwiększa poczucie odpowiedzialności i zadowolenia z pracy. Pracownicy stają się „ekspertami” w pracy, którą wykonują, oceniając poszczególne kryteria ergonomiczne (Brown, 2002; Vink, Koningsveld, Molenbroek, 2006).

Tabela 2. Grupowe i bazowe kryteria ergonomiczne
(Table 2. Group and basic ergonomic criteria)

Kryteria ergonomiczne grupowe (Group ergonomic criteria)	Kryteria ergonomiczne bazowe (Basic ergonomic criteria)
Ergonomiczność technologii i organizacji eksploatacji maszyny	<ul style="list-style-type: none"> – zagrożenia wypadkowe związane z eksploatacją – zagrożenia związane z naruszeniem normalnych warunków pracy maszyny – struktura czynności ruchowych związanych z eksploatacją – jakość informacji i danych związanych z organizacją eksploatacji – podatność maszyny na regulację – charakterystyka rytmu i tempa pracy – możliwość popełnienia błędów w procesie pracy
Ergonomiczność przestrzeni pracy w systemie człowiek-maszyna	<ul style="list-style-type: none"> – parametry wymiarowe maszyny w aspekcie zasięgowo-ruchowych wymagań operatora – parametry przestrzenne związane z organizacją utrzymania ruchu maszyny – pozycja ciała przy pracy – parametry wymiarowe urządzeń wspomagających proces pracy – cechy użytkowania podłogi – estetyka i forma wzornicza
Ergonomiczność procesów informacyjno-decyzyjnych w systemie człowiek-maszyna	<ul style="list-style-type: none"> – zasadność i celowość stosowania urządzeń i elementów sygnalizacyjnych w systemie człowiek-maszyna – rozmieszczenie urządzeń i elementów sygnalizacyjnych maszyny – postrzegalność urządzeń i elementów sygnalizacyjnych – charakterystyka czasowa procesów informacyjno-decyzyjnych i procesów sterowania w systemie człowiek-maszyna – ilościowe i jakościowe cechy procesów decyzyjnych – zasadność i celowość stosowania urządzeń i elementów sterowniczych – rozróżnialność oraz przystosowanie konstrukcji urządzeń i elementów sterowniczych do cech anatomicznych i sensoryczno-motorycznych operatora
Ergonomiczność fizycznego, chemicznego i biologicznego środowiska pracy	<ul style="list-style-type: none"> – hałas, infradźwięki, ultradźwięki i wibracje – oświetlenie – temperatura, wilgotność, ruch powietrza, ciśnienie – pyły przemysłowe oraz aerozole stałe i ciekłe – pole elektromagnetyczne – promieniowanie: jonizujące, laserowe, nadfioletowe i podczerwone – czynniki chemiczne – czynniki biologiczne

Źródło: Jasiak, Misztal, 2004.

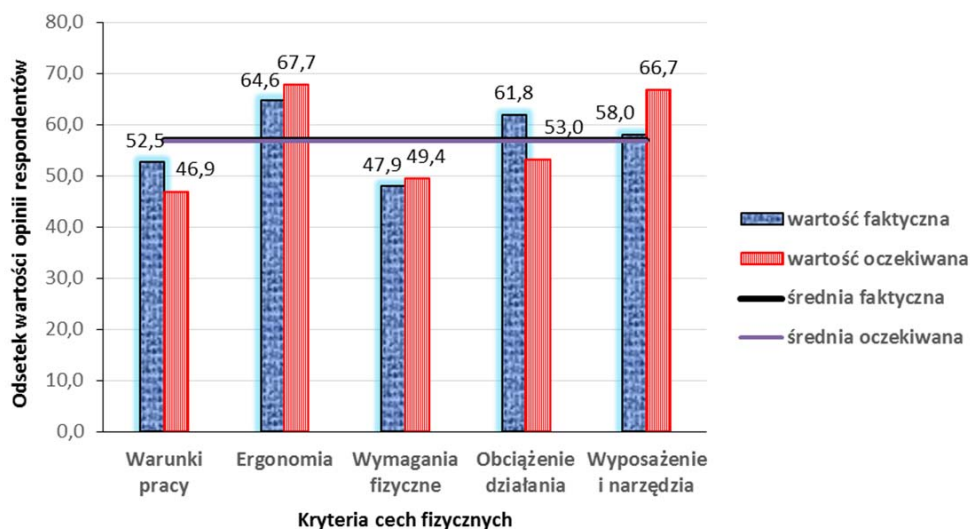
2. Wyniki badań cech fizycznych pracy

Na podstawie powyżej przedstawionych teoretycznych koncepcji cech fizycznych pracy postawiono hipotezę badawczą zakładającą istnienie różnic poglądów pracodawców i pracowników odnośnie do znaczenia fizycznych cech pracy. W celu zweryfikowania hipotezy badawczej przeprowadzono analizę porównawczą badań opinii pracowników oraz pracodawców.

2.1. Cechy fizyczne pracy w opinii pracowników

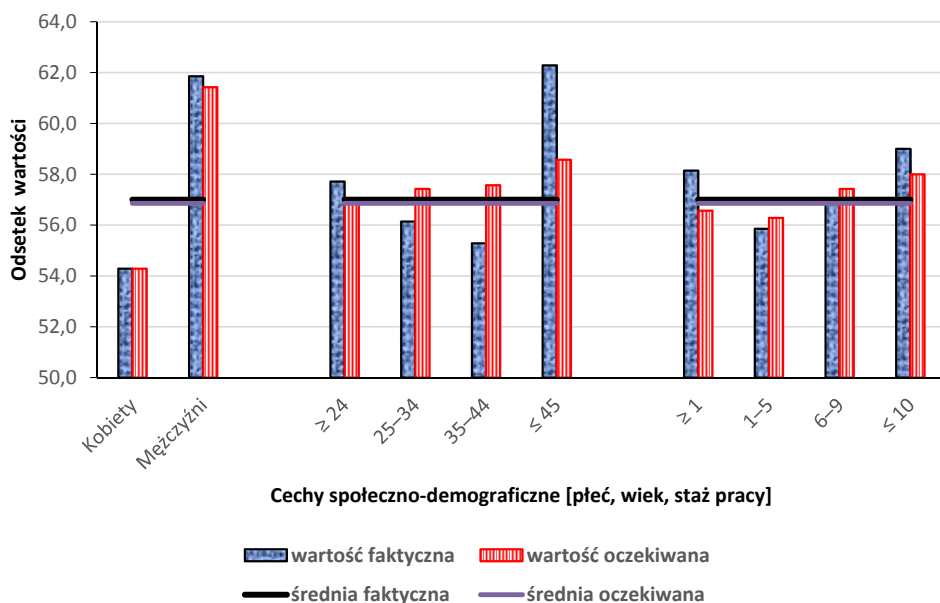
Badania cech pracy przeprowadzono metodą badań otwartych w okresie od 10 grudnia 2014 do 15 stycznia 2015 roku na próbie 280 (zweryfikowano pozytywnie 254 kwestionariusze) pracowników zatrudnionych w rozmaitych typach organizacji na Pomorzu – od przedsiębiorstw do NGO-ów. Przy doborze próby uwzględniono kryteria: wielkości organizacji, przynależności sektorowej według Clarka-Fishera, rodzaju stanowiska oraz cech społeczno-demograficznych. Zastosowanie tak wielowymiarowej procedury oznaczało wielokrotną weryfikację doboru próby, ale uzyskano 93% zgodności z założonymi zbiorami kryteriów.

W badaniach zastosowano uproszczony i zmodernizowany kwestionariusz projektowania pracy (WDQ), zawierający 24 pytania zdublowane i tworzące dwa takie same zbiory. Jeden służy do opinii dotyczących oceny pracy wykonywanej, natomiast drugi do zebrania informacji postulatywnych, czyli oczekiwanych cech pracy. W kwestionariuszu wykorzystano siedmiopunktową skalę Likerta, w której przyjęto oznaczenie punktowe: 1 = zdecydowanie nieistotne, 2 = brak wpływu, 3 = raczej brak wpływu, 4 = obojętne (ani tak, ani nie), 5 = zauważalny wpływ, 6 = znaczący wpływ, 7 = zdecydowany, bardzo silny wpływ.



Rysunek 1. Odsetek wartości cech fizycznych w opinii respondentów na temat projektowania pracy
(Figure 1. The percentage of the value of physical characteristics of the respondents' opinion work design)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rymaniak, 2015, s. 18.



Rysunek 2. Charakterystyka cech społeczno-demograficznych wypowiedzi respondentów na temat cech fizycznych pracy

(Figure 2. The profile of socio-demographic characteristics of respondents' about physical job characteristics)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rymaniak, 2016.

Uzyskano wysoki poziom zwartości wewnętrznej próby, gdyż współczynnik α Cronbacha wynosi od 0,89 do 0,83 dla opinii dotyczących pracy; 0,89 do 0,78 dla opinii przedstawiających poziom oczekiwań (Rymaniak, 2015, s. 15–22)¹.

Wyniki badań zaprezentowano na rysunku 1. Na ich podstawie widać, że średnia wartość cech fizycznych postrzeganych przez respondentów jest prawie zgodna z poziomem oczekiwań (poziom 57% w obu kategoriach). Najwyższy poziom mają cechy wykazujące rosnący poziom oczekiwań w stosunku do postrzeganego stanu faktycznego. W tej grupie są czynniki ergonomiczne, związane głównie z pozycją ciała, oraz wyposażenie i narzędzia, związane ze złożonością obsługi maszyn i urządzeń. Silną tendencją redukcyjną zgłaszają natomiast respondenci w zakresie obciążenia działania, gdyż wartość postulowana jest mniejsza o ponad 8% od faktycznej i spada do poziomu warunków pracy (około 53%). Ta cecha także wykazuje znaczącą redukcję (5,6%), co pozycjonuje warunki pracy na poziomie wysiłku fizycznego, traktowanego współcześnie jako element zewnętrzny, czyli „dany”, niezależny od pracownika, a wynikający ze specyfiki poziomu technicznego.

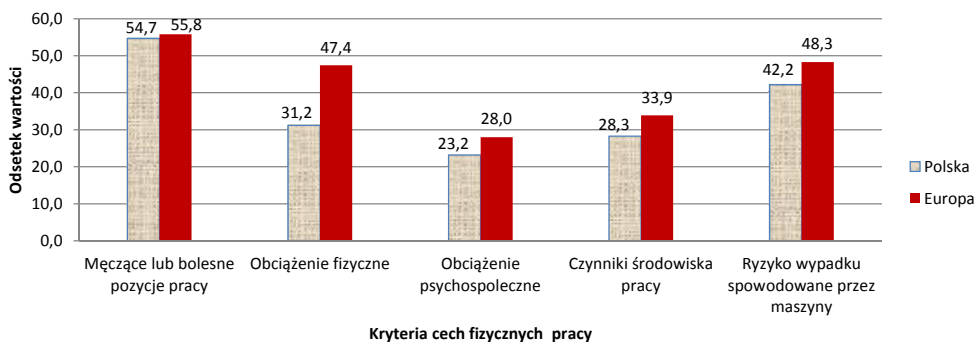
Wyniki badań cech społeczno-demograficznych ujęte na rysunku 2 obrazują grupy opiniotwórcze przeprowadzonego badania. Opinie na temat cech fizycznych pracy kształtują

¹ Uwzględniono zastrzeżenia metodologiczne dotyczące weryfikacji jakości wskaźników za pomocą współczynnika α Cronbacha (Wieczorkowska-Wierzińska, Wierziński, Król, 2015, s. 176–177).

w dominującej mierze mężczyźni, chociaż nieznaczna redukcja ich oczekiwań przy niezmiennym poziomie opinii kobiet nie zmienia wartości wskaźnika syntetycznego. Decydujący wpływ mają osoby powyżej 45. roku życia, a w drugiej kolejności pracownicy młodzi, do 24. roku życia. W obu wymienionych grupach dominują jednak poglądy o przewymiarowaniu znaczenia badanych cech (niższy poziom oczekiwań), zaś aspiracje zgłaszają grupy pracowników w średnim wieku, od 25 do 44 lat. Znajduje to potwierdzenie w strukturze stażu pracy. Tutaj bowiem, adekwatnie do wieku, też mamy mniejsze oczekiwania wśród pracowników najstarszych i najmłodszych stażem pracy, a wzrost oczekiwań wśród pracowników legitymujących się stażem pracy od jednego roku do dziewięciu lat pracy zawodowej.

2.2. Cechy fizyczne pracy w opinii pracodawców

Opinie pracodawców uzyskano na podstawie wyselekcjonowania danych zebranych w badaniu ESENER-2, które zostało przeprowadzone na przełomie lata i jesieni 2014 roku przez Europejską Agencję Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy. W badaniu uczestniczyło 36 państw: wszystkie 28 państw członkowskich Unii Europejskiej i sześć państw kandydujących (Albania, Islandia, Czarnogóra, Była Jugosłowiańska Republika Macedonii, Serbia i Turcja) oraz dwa państwa należące do EFTA (Norwegia i Szwajcaria). Ogółem przebadano 49 320 zakładów pracy, a dane zebrano metodą wspomaganego komputerowo wywiadu telefonicznego (CATI) przy użyciu kwestionariusza opracowanego przez zespół złożony z ekspertów i pracowników EU-OSHA. Liczebność próby dla Polski wyniosła 2257 zakładów pracy.



Rysunek 3. Odsetek wartości cech fizycznych w opinii pracodawców z Polski i innych krajów Europy (Figure 3. The percentage of the value of the physical characteristics in the opinions of employers from Poland and other European countries)

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ESENER-2.

Wyniki analizy porównawczej opinii pracodawców z Polski i innych krajów Europy na podstawie badania ESENER-2 przedstawiono na rysunku 3. Z całości badania wyodrębniono pięć kryteriów umożliwiających scharakteryzowanie cech fizycznych pracy w ujęciu ergonomicznym. Wszystkie analizowane średnie wartości kryteriów cech fizycznych zostały

uznane przez pracodawców polskich za niższy poziom ryzyka w stosunku do średniej wartości opinii pracodawców innych krajów europejskich.

Najwyższy poziom ryzyka pracodawcy zarówno w Polsce (54,7%), jak i w całej Europie (55,8%) upatrują w kryterium związanym z męczącymi i bolesnymi pozycjami przyjmowanymi w pracy przez pracowników. Ryzyko wypadku spowodowane przez maszyny w opinii pracodawców jest uznawane za drugie kryterium zagrażające zdrowiu i życiu pracowników.

Dużą dysproporcję możemy zaobserwować między opiniami pracodawców polskich (31,2%) i średnią opinii pracodawców innych krajów europejskich (47,7%) w ocenie narażenia pracowników na obciążenie fizyczne.

Kolejnym analizowanym kryterium cech fizycznych wpływających na ryzyko utraty zdrowia i życia przez pracowników są czynniki środowiska pracy, które przez pracodawców polskich (28,3%) i europejskich (33,9%), z uwagi na nowoczesne rozwiązania w zakresie środków ochrony, są uznawane za mniej ryzykowne.

Kryterium obciążenia psychospołecznego w opinii wszystkich pracodawców uzyskało najmniejsze wartości potencjalnego zagrożenia w pracy (Polska 23,2%; pozostałe kraje Europy 28,0%).

3. Dyskusja i rekomendacje

Postępujący rozwój techniczny zmienia charakter i wymagania pracy. Przede wszystkim zmniejsza się poziom wysiłku, obciążenia oraz wymagań fizycznych wobec pracowników. Ta tendencja powoduje także zmianę sposobu postrzegania problemu przez pracowników. Za istotne cechy fizyczne uważają oni czynniki ergonomiczne (zmęczenie wywołane pozycjami ciała w pracy) oraz złożoność obsługi maszyn i urządzeń, powodującą kumulatywne narastanie zmęczenia fizycznego i psychicznego w czasie pracy. Wymagania fizyczne są cechą pozostającą na niezmiennym poziomie, natomiast za przewyżmiarowane uważa się znaczenie przydawane dotąd warunkom fizycznym oraz obciążeniu pracą. Te ostatnie elementy są traktowane jako czynniki niezależne od pracownika, gdyż wynikają z technologii będącej efektem nowych rozwiązań technicznych w maszynach i wyposażeniu pracy.

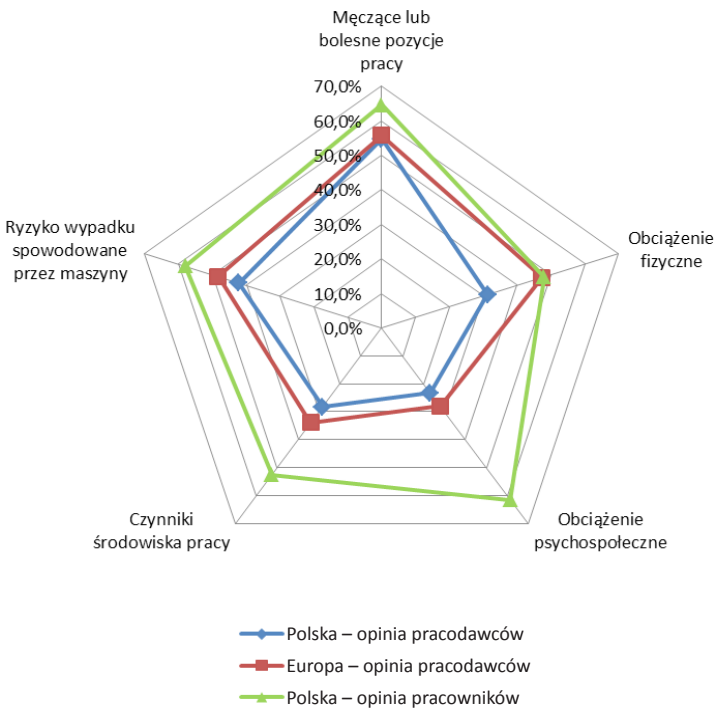
Taki pogląd mają głównie mężczyźni w starszym wieku, dysponujący największym doświadczeniem zawodowym. Ta grupa znacząco redukuje swoje oczekiwania, uważając istniejące rozwiązania za wystarczające, a nadawane im znaczenie za nadmierne. Ciekawym zjawiskiem jest powstanie równoważącej ten pogląd grupy pracowników w średnim wieku. Zgłaszają oni oczekiwania poprawy we wszystkich pięciu badanych czynnikach cech fizycznych. Tak więc zjawisku minimalizacji znaczenia cech fizycznych przez pracowników starszych towarzyszy zjawisko oczekiwań wzrostu znaczenia cech fizycznych przez pozostałych pracowników.

Porównanie opinii pracowników i pracodawców na temat wybranych kryteriów cech fizycznych pracy wymaga odniesienia się do obu przedstawionych badań. Z uwagi na zróżnicowanie nazewnictwa kryteriów fizycznych cech pracy w obu badaniach dokonano ich zestawienia i przyjęto do dalszej analizy nazewnictwo stosowane przez pracodawców (tabela 3).

Tabela 3. Zestawienie nazewnictwa kryteriów cech fizycznych pracy według odpowiadających treściowo charakterystyk
(Table 3. The summary of the nomenclature of the criteria for physical job characteristics according to the characteristics corresponding in terms of content)

Kryteria cech fizycznych pracy (Criteria of physical job characteristics)	
Pracownicy (Employees)	Pracodawcy (Employers)
Warunki pracy	Czynniki środowiska pracy
Ergonomia	Męczące lub bolesne pozycje pracy
Wymagania fizyczne	Obciążenie fizyczne
Obciążenie i poziomy działania	Obciążenie psychospołeczne
Urządzenia/Wyposażenie i narzędzia	Ryzyko spowodowane przez maszyny

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 4. Porównanie wartości cech fizycznych w opinii pracowników i pracodawców
(Figure 4. The comparison of the value of physical characteristics in the opinion of employees and employers)

Źródło: opracowanie własne.

W badaniach pracy cechy fizyczne są jedyną grupą cech o niezmiennej 57-procentowej wartości skali. Pozostałe cechy wykazują znaczącą progresję, powodującą przesunięcie cech

pracy, wiedzy, społecznych i dodatkowych z poziomu postrzeganego 69–74% na poziom oczekiwań 73–83% wartości skali. Oznacza to zgłaszanie gotowości do zmierzenia się z wyższym poziomem wymagań. Z kolei analiza porównawcza opinii pracodawców i pracowników przedstawiona na rysunku 4 wykazuje istotne rozbieżności w postrzeganiu kryteriów ryzyka związanego ze zdrowiem i życiem pracowników. Szczególnie duże różnice występują w odniesieniu do obciążenia psychospołecznego oraz środowiska pracy, a więc czynników wykazujących tendencję do redukcji oczekiwań pracowników. Pracodawcy uznają ważność tych czynników za dużo mniejszą niż poziom zgłaszany przez pracowników (pomimo zmniejszającego się znaczenia tych czynników w opiniach pracowników).

Prawdopodobna przyczyna znaczącej rozbieżności to bezpośrednia odpowiedzialność karna i finansowa pracodawców. Restrykcyjny, choć rzadko egzekwowany w praktyce przy braku wypadków śmiertelnych, charakter tego czynnika powoduje stopniową poprawę materialnych warunków pracy. Pracodawcy inwestują w poprawę warunków pracy, choć oficjalnie bagatelizują sprawę, aby nie wywoływać roszczeń pracowników. Stąd raczej demonstracyjny charakter badanej różnicy. Natomiast wielowymiarowy wzrost obciążeń jest podstawą procesów odchudzania z punktu widzenia poziomu firmy, czyli interesów pracodawców. Wielowymiarowa intensyfikacja pracy ma na celu wzrost wydajności przy innej, mniejszej liczbie pracowników. Wywołuje to napięcia psychiczne oraz inicjowanie i rozszerzanie procesów wypalenia zawodowego. Zgłaszany przez pracowników poziom obciążenia jest zatem faktycznym probierzem poziomu akceptacji relacji przełożony – podwładny oraz organizacji pracy w firmie. Ponieważ odzwierciedla faktyczny stan opinii pracowników, powinien być traktowany przez pracodawców jako główny, potencjalny miernik zagrożeń dysfunkcyjnych w ich firmie.

Hipotezę badawczą dotyczącą istnienia różnic poglądów pracodawców i pracowników w zakresie znaczenia fizycznych cech pracy zweryfikowano pozytywnie. Występowanie tak dużej luki poglądowej między pracodawcami i pracownikami powoduje konieczność opracowania metodyki oraz podjęcia badań interdyscyplinarnych w zakresie podstaw teoretycznych, konsekwencji praktycznych aktualnego stanu, a także nad kierunkami działań niwelujących w przyszłości rozbieżność poglądów w tym aspekcie ochrony zdrowia i życia pracowników.

Bibliografia

- Brown, O. Jr. (2002). Macroergonomic methods: participation. W: H.W. Hendrik, B.M. Kleiner (eds.). *Macroergonomics: Theory, Methods, and Applications* (s. 25–44). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cordery, J., Parker, S.K. (2007). Work organization. W: P. Boxall, J. Purcell, P. Wright (eds.). *Oxford Handbook of Human Resource Management* (s. 187–209). New York: Oxford University Press. ISBN 9780199282517.
- Cullinane, S.-J., Bosak, J., Flood, P.C., Demerouti, E. (2013). Job design under lean manufacturing and its impact on employee outcomes. *Organizational Psychology Review*, 3(1), 41–61. Doi:10.1177/2041386612456412.
- Grant, A.M., Fried, Y., Juillerat, T.L. (2011). Work matters: Job design in classic and contemporary perspectives. W: S. Zedeck (ed.). *APA Handbook of Industrial and Organizational Psychology*. Vol. 1: *Building and Developing the Organization* (s. 417–453). Washington, DC: American Psychological Association. ISBN 978-1-4338-0727-5.

- Grant, A.M., Parker, S. (2009). 7 redesigning work design theories: The rise of relational and proactive perspectives. *The Academy of Management Annals*, 3(1), 317–375. Doi: 10.1080/19416520903047327.
- Jasiak, A., Misztal, A. (2004). *Makroergonomia i projektowanie makroergonomiczne*. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. ISBN 83-7143-471-5.
- Jasiak, A., Pacholski, L., Prussak, W., Spychala, M., Tytyk, E. (1986–1988). *Projekt Polskiej Normy PN-88/N-08007 Ergonomiczna atestacja maszyn i urządzeń. Podstawy metodyczne*. Poznań: Instytut Organizacji Zarządzania Politechniki Poznańskiej.
- Lis, K. (2012). The labour market and material environment design. W: *4th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE)* (s. 3521–3530). Louisville: USA Publishing. ISBN 978-0-9796435-5-2.
- Morgeson, F.P., Campion, M.A. (2003). Work design. W: W.C. Borman, D.R. Ilgen, R.J. Klimoski (eds.). *Handbook of Psychology: Industrial and Organizational Psychology*. Vol. 12 (s. 423–452). Hoboken: John Wiley & Sons. ISBN 0-471-38320-1.
- Morgeson, F.P., Garza, A.S., Campion, M.A. (2012). Work design. W: N. Schmitt, S. Highhouse (eds.). *Handbook of Psychology: Industrial and Organizational Psychology*. Vol. 12 (s. 525–559). 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons. ISBN 978-0-470-76887-7.
- Morgeson, F.P., Humphrey, S.E. (2008). Job and team design: Toward a more integrative conceptualization of work design. W: J.J. Martocchio (ed.). *Research in Personnel and Human Resources Management*. Vol. 27 (s. 39–91). ISBN 978-1-84855-004-9.
- Olszewski, J. (2013). *System pracy w warunkach globalnego społeczeństwa informacyjnego*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego. ISBN 978-83-7417-775-7.
- Pacholski, L., Jasiak, A. (2011). *Makroergonomia*. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. ISBN 978-83-7775-045-2.
- Parker, S.K., Ohly, S. (2008). Designing motivating jobs: An expanded framework for linking work to motivation. W: R. Kanfer, G. Chen, R.D. Pritchard (eds.). *Work Motivation: Past, Present and Future* (s. 233–284). New York; Abingdon: Routledge. ISBN 978-0805857450.
- Rymaniak, J. (2015). Współczesne cechy pracy: koncepcja teoretyczna i weryfikacja empiryczna. W: M. Makowiec (red.). *Wybrane problemy w kształtowaniu zachowań organizacyjnych* (s. 15–22). Kraków: Uniwersytet Ekonomiczny. ISBN 978-83-941580-2-6.
- Rymaniak, J. (2016). Contemporary labour and human resources management as seen by the production sector and the judiciary employees. W: *Advances in Human Factors, Business Management, Training and Education* (s. 1173–1184). Proceedings of the AHFE 2016 International Conference on Human Factors, Business Management and Society, July 27–31, 2016, Walt Disney World®, Florida, USA. Springer. ISBN 978-3-319-42069-1.
- Tytyk, E. (2001). *Projektowanie ergonomiczne*. Warszawa; Poznań: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 83-01-13611-12.
- Vink, P., Koningsveld, E.A.P., Molenbroek, J.F. (2006). Positive outcomes of participatory ergonomics in terms of higher comfort and productivity. *Applied Ergonomics*, 37, 537–546.
- Wieczorkowska-Wierzbńska, G., Wierzbński, J., Król, G. (2015). Metody ilościowe. W: M. Koster (red.). *Metody badawcze w zarządzaniu humanistycznym* (s. 176–177). Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Sedno. ISBN 978-83-7963-010-3.

Physical characteristics of work in the perspective of employees and employers

Abstract: The aim of this article is to show the differences in the perception of the physical characteristics of the criteria by employers and employees, as well as the

identification of areas and scope of these differences for the identification of needs to develop theoretical tools and formulas for practical cooperation in the creation

of working conditions. The authors present the contemporary concepts of physical features of work from the point of view of work design as approached by management and ergonomics. The theoretical management model used in the study is the job characteristics concept by Grant, Fried, Juillerat, which, due to the criteria of physical characteristics was related to ergonomic criteria. On this basis, the authors present the results of the study, including the opinions of employees and employers. This made it possible to determine the field of differences in perceiving problems of the physical job characteristics by both groups of respondents and show

their theoretical and practical consequences. Significant differences in the views of employers and employees in the area of the criteria for physical characteristics, identified in the research analysis, occur in relation to the psychosocial load and work environment. These criteria of physical characteristics are recognized by employers as less important than the level reported by employees. The presented conclusions are proposals to determine the directions of further research and practical solutions. Such targeted research will enable in future to close the gap between the views of the two groups in terms of health and life of employees.

Key words: work design, physical job characteristics

Kultura bezpieczeństwa pracy kobiet w przedsiębiorstwie przemysłowym

**Karolina Łakomy,
Krzysztof Nowacki,
Wioletta Ociecek**

Politechnika Śląska
Wydział Inżynierii Materiałowej
i Metalurgii

Abstrakt: Społeczne aspekty bezpieczeństwa pracy są jednymi z istotnych zagadnień, gdyż czynnik ludzki jest przyczyną większości wypadków przy pracy (około 70% przyczyn według danych GUS). Dlatego celem zarządzania bezpieczeństwem pracy w przedsiębiorstwach powinno być dążenie do wzrostu kultury bezpieczeństwa, która jest istotną częścią składową kultury organizacji. Wzrost ten jest uzależniony między innymi od zaangażowania, z jakim pracodawca i pracownicy przestrzegają założonych wartości i norm postępowania kształtujących środowisko pracy. Na podstawie obserwacji zachowań można przyjąć, że pracownikami, którzy lepiej rozumieją oraz akceptują potrzeby zmian w obszarze bhp, są kobiety.

W artykule przedstawiono wyniki oceny kultury bezpieczeństwa pracy kobiet w jednym z zakładów przemysłowych, przyjmując jako kryteria porównawcze płeć, wiek oraz staż pracy. Przeprowadzone badania wykazały, że istnieją różnice w postrzeganiu kultury bezpieczeństwa pracy przez kobiety i mężczyzn, szczególnie w obszarze oceny organizacji pracy pod kątem jej bezpieczeństwa. Różnice te mogą wynikać z odmiennego postrzegania środowiska pracy i zaangażowania pracowników obu płci w jego kształtowanie. Główna konkluzja wynikająca z badań dotyczy konieczności uwzględniania oceny środowiska pracy przez kobiety, co niestety często jest pomijane w konsultacjach na temat kształtowania bezpieczeństwa pracy prowadzonych przez pracodawców.

Słowa kluczowe: kultura pracy, bezpieczeństwo pracy kobiet, produkcja przemysłowa

1. Wprowadzenie

Problem kultury bezpieczeństwa pracy powinien być przedmiotem zainteresowania przedsiębiorców chcących zapewnić swoim podwładnym bezpieczne warunki pracy. Mimo stosowania działań technicznych i organizacyjnych okazuje się, że bezpieczeństwo ma również wymiar niematerialny, obejmujący przekonania, wartości, emocje, doświadczenia, umiejętność komunikacji, motywację i relacje społeczne przede wszystkim pracowników, ale też ich pracodawców. Niemal wszystkie aspekty życia codziennego mogą mieć wpływ na

Korespondencja:
Karolina Łakomy
Politechnika Śląska
Wydział Inżynierii Materiałowej
i Metalurgii
Katedra Inżynierii Produkcji
ul. Krasińskiego 8
40-019 Katowice, Poland
Tel. +48 32 603 42 12
E-mail: karolina.lakomy@polsl.pl

jakość pracy, efektywność, a w konsekwencji na zdrowie i życie zatrudnionych. Dlatego tak ważne jest, aby pracownicy przestrzegali procedur pracy, uczestniczyli w szkoleniach podnoszących kwalifikacje, w tym szkoleniach bhp, dostrzegali zagrożenia występujące na ich stanowiskach pracy, a także byli świadomi skutków, jakie niosą ze sobą czynniki niebezpieczne. Te aspekty uwzględnia kultura bezpieczeństwa, budowana w przedsiębiorstwach przez lata działalności. Kultura bezpieczeństwa ma bardzo wiele mierników, a jednym z nich może być ocena obszarów, których dotyczy.

Celem artykułu jest przedstawienie wyników badań dotyczących oceny kultury bezpieczeństwa pracy kobiet w przedsiębiorstwie przemysłowym oraz omówienie ich w aspekcie przyjętych kryteriów porównawczych, takich jak płeć, wiek oraz staż pracy. Celem analizy jest również doskonalenie kultury bezpieczeństwa pracy w badanym przedsiębiorstwie, a co za tym idzie – doskonalenie kapitału ludzkiego.

2. Kultura bezpieczeństwa pracy

Pojęcie kultury bezpieczeństwa pracy jest rozwijane od czasów awarii w elektrowni atomowej w Czarnobylu. Od tego momentu zaczęto badać kulturę bezpieczeństwa, początkowo definiowaną jako rezultat indywidualnych i grupowych wartości, postaw, postrzegania, kompetencji, wzorców zachowań oraz stylu i jakości zarządzania bezpieczeństwem w organizacji (Nowacki, Lis, 2016). Podstawą budowania kultury jest zaufanie do skuteczności działań profilaktycznych. Nadrzędną wartością kultury bezpieczeństwa pracy powinno być uwrażliwienie na zagadnienia życia i bezpieczeństwa ludzi. Kulturę bezpieczeństwa i higieny pracy należy postrzegać jako zbiór psychologicznych, społecznych i organizacyjnych czynników uruchamiających lub podtrzymujących działania chroniące życie i zdrowie zarówno w pracy, jak i w czynnościach pozazawodowych. Człowiek powinien wdrażać probezpieczne zachowania na gruncie zawodowym i prywatnym (Studenski, 2000). Kultura bezpieczeństwa pracy ma również swoje odzwierciedlenie w przepisach prawnych. Coraz częściej dyrektywy europejskie oraz normy prowadzą do zminimalizowania ryzyka wynikającego z postępu technologicznego i społecznego (Lis, 2013).

Kultura bezpieczeństwa organizacji jest indywidualna dla każdego z przedsiębiorstw i zależy od możliwości podejmowania decyzji, kształtowania postaw i zachowań, osiągnięć technicznych i organizacyjnych, które prowadzą do całkowicie bezpiecznych warunków pracy. Przedsiębiorstwa, którym udało się zbudować wysoką kulturę, charakteryzują się tym, że bezpieczeństwo pracy jest w nich podstawową wartością, a zaangażowanie pracodawcy i pracowników stanowi priorytet. Pracownicy cechują się poczuciem odpowiedzialności za sprawę przedsiębiorstwa i bezpieczeństwa, komunikują się bez barier, a specyfika szkoleń jest dostosowana do umiejętności i potrzeb kadry pracowniczej (Żurkowski, 2015).

Kultura bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie może być kształtowana przez wiele czynników, między innymi przez otoczenie zewnętrzne, typ organizacji, stosowane technologie, strukturę firmy oraz cechy pracowników (Obolewicz, 2014). Najważniejszym elementem w kształtowaniu kultury bezpieczeństwa jest człowiek, jego wiedza i umiejętności oraz jego postawy i przekonania. Warunkami gwarantującymi skuteczność w formowaniu kultury są: zaangażowanie kierownictwa, otwarta i szczerza komunikacja, partycypacja pracowników,

analiza wypadków, motywowanie i wzmacnianie zachowań bezpiecznych oraz współpraca między pracownikami (Ejdys [red.], 2010).

3. Metoda badań

Kultura bezpieczeństwa pracy jest zjawiskiem, które można mierzyć pośrednio. W celu jej oceny opracowano ankietę składającą się z 63 pytań. Pytania odnosiły się do sfer działalności przedsiębiorstw przemysłowych i obejmowały siedem obszarów:

- obszar 1 – środowisko pracy,
- obszar 2 – organizacja pracy,
- obszar 3 – wiedza z zakresu bezpieczeństwa,
- obszar 4 – bezpieczeństwo maszyn,
- obszar 5 – próbebezpieczne zachowania,
- obszar 6 – zaangażowanie i motywacja do bezpiecznych zachowań,
- obszar 7 – komunikowanie o bezpieczeństwie.

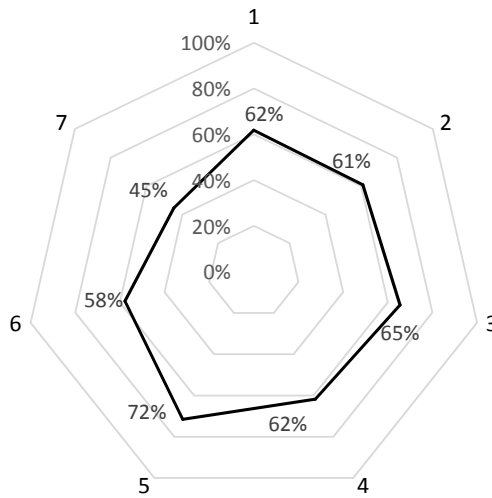
Odpowiedzi na pytania były udzielane w pięciostopniowej skali Likerta, z możliwością wybrania odpowiedzi „zdecydowanie tak”, „raczej tak”, „tak”, „raczej nie”, „zdecydowanie nie”. Dodatkowo możliwa była odpowiedź „nie dotyczy”. Na podstawie analizy wyników za każdą odpowiedź przyznawano punkty w skali od 0 do 4. Dla każdego pytania i obszarów wyznaczono wartość średniej arytmetycznej, po czym odniesiono ją do maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów. Pytania i obszary, w których uzyskano co najmniej 75% punktów, otrzymały pozytywną ocenę, natomiast w przypadku 50% punktów i mniej ocena była negatywna. Przedział między 50% a 75% traktowano jako ocenę neutralną. Ocenę procentową określano w stosunku do maksymalnej możliwej oceny dla danego obszaru.

Jako kryteria analizy porównawczej przyjęto:

- płeć: kobiety 51% (106 osób), mężczyźni 49% (103 osoby);
- wiek: 21–25 lat 2% (2 kobiety), 26–35 lat 54% (55 kobiet), 36–50 lat 41% (43 kobiety), powyżej 50 lat 6% (6 kobiet);
- całkowitym staż pracy: 1–5 lat 4% (4 kobiety), 5–10 lat 25% (26 kobiet), 10–20 lat 51% (54 kobiety), 20–30 lat 16% (17 kobiet), staż pracy powyżej 30 lat 5% (5 kobiet);
- wykształcenie: podstawowe 4% (4 kobiety), zawodowe 20% (20 kobiet), średnie 65% (66 kobiet), wyższe 11% (11 kobiet).

4. Badania kultury bezpieczeństwa pracy kobiet w zakładzie przemysłowym

Badania ankietowe kultury bezpieczeństwa pracy przeprowadzono w zakładzie przemysłowym zajmującym się produkcją systemów pomiarowych. Ankietę wypełniło 209 pracowników, w tym 106 kobiet, które stanowią podstawową grupę badawczą. Ocenę dla poszczególnych obszarów badawczych przedstawiono na rysunku 1. Najwyżej został oceniony obszar 5 – próbebezpieczne zachowania (72%), natomiast najniżej obszar 7 – komunikowanie o bezpieczeństwie (45%).

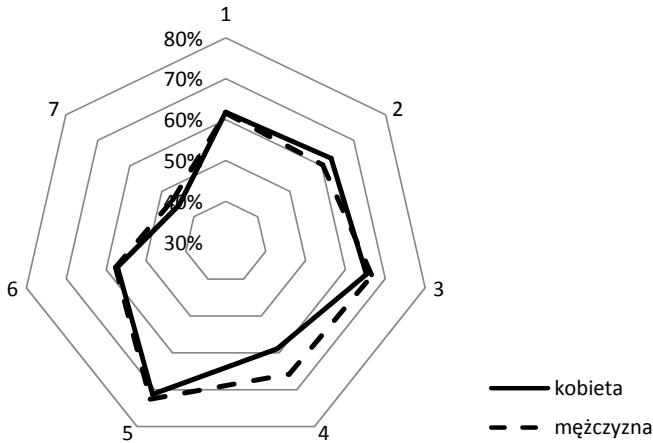


Rysunek 1. Ocena kultury bezpieczeństwa kobiet w badanych obszarach
(Figure 1. Evaluation of the safety culture of women in the studied areas)

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki oceny kultury bezpieczeństwa z podziałem na płeć (rysunek 2) określają różnice w podejściu do problematyki bhp wśród kobiet i mężczyzn. W obszarze środowiska pracy oceny obydwu płci są zbliżone (62%). Jedynym obszarem, który kobiety oceniły lepiej niż mężczyźni, jest organizacja pracy (kobiety – 64%, mężczyźni – 60%). Panie częściej deklarują udział w próbnym ewakuacjach; doceniają pomoc i doradztwo służby bhp, posiłki spożywają w miejscach do tego przeznaczonych, nie uważają swojej pracy za monotonna, a po jej zakończeniu nie odczuwają nadmiernego zmęczenia. We wszystkich pozostałych zakresach badawczych to pracownicy płci męskiej wyżej ocenili kulturę bezpieczeństwa niż panie. Wśród kobiet najwyżej zostało ocenione pytanie z obszaru środowiska pracy dotyczące wyposażenia w środki ochrony indywidualnej, natomiast mężczyźni częściej starają się, aby ich zachowanie nie było przyczyną wypadku przy pracy. Najbardziej negatywnie pracownice podeszły do ostatniego obszaru, twierdząc, że nie biorą udziału w akcjach promujących bezpieczne zachowanie podczas pracy. Z kolei mężczyźni uważają, że stosowane w przedsiębiorstwie programy nagród i uznania nie promują i nie zachęcają do bezpiecznych zachowań.

Na podstawie przedstawionej analizy można stwierdzić, że największa różnica w ocenie dotyczy obszaru 4 – bezpieczeństwa maszyn – i wynosi 8%. Różnica ta może wynikać z faktu, że pracownicy obsługują bardziej złożone konstrukcyjnie maszyny, koncentrując się głównie na procesach sterowania nimi. Kobiety natomiast często łączą precyzyjne prace ręczne z obsługą maszyn, które użytkują podczas wytwarzania gotowego produktu. Z analizy wynika, że kobiety, mając bezpośredni kontakt ze strefą roboczą maszyny, oceniają ją bardziej krytycznie niż mężczyźni odseparowani od niej.

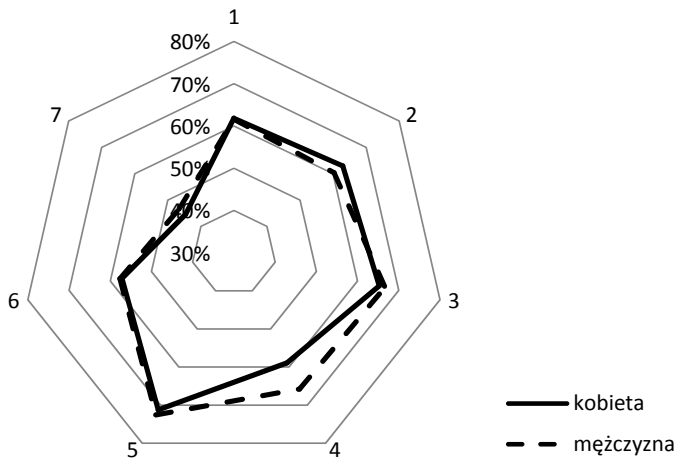


Rysunek 2. Ocena kultury bezpieczeństwa w badanych obszarach – podział ze względu na płeć pracowników
 (Figure 2. Evaluation of the safety culture in the studied areas – a classification based on the sex of employees)

Źródło: opracowanie własne.

Uzyskane wyniki oceny kultury bezpieczeństwa z podziałem na wiek ankietowanych pracowników wskazują (rysunek 3), że najniższą kulturę bezpieczeństwa posiadają pracownice w wieku 21–25 lat, a najwyższą kobiety powyżej 50. roku życia. Najniżej ocenionym obszarem jest komunikowanie o bezpieczeństwie (7). Uzyskane oceny wahają się od 40% do 61%, przy czym tylko najstarsza grupa wiekowa oceniła ten obszar pozytywnie (powyżej 50%). Obszarem najwyżej ocenionym są probezpieczne zachowania. Tutaj ocena zawiera się między 72% a 89%. Najgorzej ten obszar oceniła grupa wiekowa 36–50 lat, a najlepiej ponownie grupa najstarsza. Kobiety w wieku powyżej 50 lat bardzo pozytywnie oceniły obszar 6. Najstarsze pracownice chętnie korzystają ze środków ochrony indywidualnej i są świadome konieczności ich stosowania; wiedzą, jakie działania należy podjąć podczas wypadku przy pracy; znają zasady postępowania podczas pożaru; deklarują znajomość swoich obowiązków związanych z bezpieczeństwem pracy; przyznają, że pracodawca zdecydowanie egzekwuje od nich przestrzeganie zasad bezpieczeństwa. Najliczniejszą grupę respondentów stanowiły kobiety w wieku 26–35 lat (54% badanych). Najwyżej oceniły obszar 5, czyli probezpieczne zachowania, a najniższą punktację przyznały obszarowi 7. Panie w tym przedziale wiekowym starają się utrzymywać swoje miejsce pracy w czystości i porządku, wykonują polecenia dotyczące bezpieczeństwa i realizują swoją pracę zgodnie z wszelkimi zasadami i procedurami. Natomiast z brakiem pozytywnej oceny spotkały się zagadnienia takie jak: szkolenia bhp, współpraca w zakresie bezpieczeństwa oraz użyteczność wiedzy dotyczącej bezpiecznych warunków pracy. Niezależnie od wieku pracownice sądzą, że na ich stanowiskach pracy występują zagrożenia związane z ruchomymi i ostrymi elementami (odpowiedzi w przedziale 38–50%), a mikroklimat w przestrzeni pracy nie zapewnia im komfortowych warunków (0–29%). Kobiety deklarują brak znajomości wyników pomiarów

środowiska pracy na stanowiskach (13–44%), a także brak dostępu do instrukcji obsługi oraz dokumentacji technicznej maszyny, którą obsługują (13–50%).



Rysunek 3. Ocena kultury bezpieczeństwa w badanych obszarach – podział ze względu na wiek pracowników
(Figure 3. Evaluation of the safety culture in the studied areas – a classification by the age of employees)

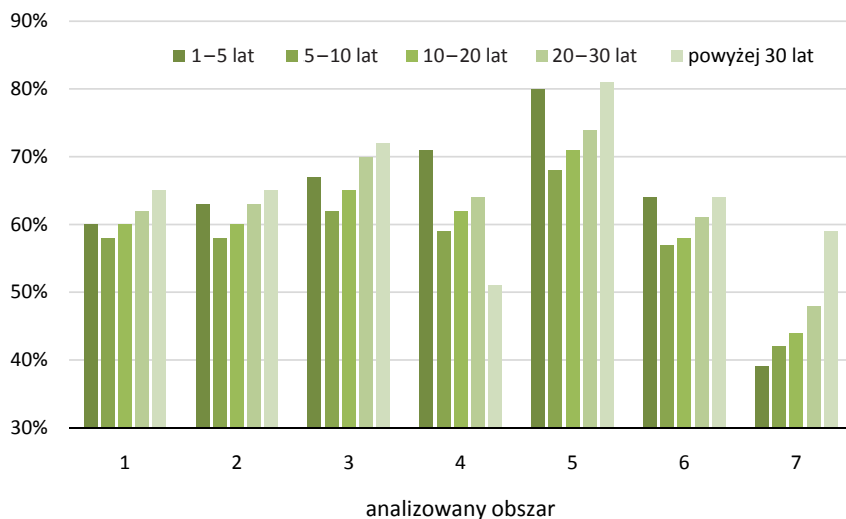
Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie analizy (rysunek 3) stwierdzono, że kobiety w wieku powyżej 50 lat najlepiej postrzegają kulturę bezpieczeństwa. Znaczącą różnicę widać już w obszarze organizacji pracy, który najstarsze pracownice oceniły na 75%, podczas gdy kobiety w przedziale wiekowym 26–50 lat na 61%, natomiast panie w wieku 21–25 lat tylko na 52%. Powodem takiej rozbieżności mogą być wysokie wymagania stawiane nowo przyjętym oraz brak czasu na wdrożenie się w obowiązujące w przedsiębiorstwie normy i procedury. Z kolei wysoka ocena obszaru organizacji pracy przez doświadczone pracownice może wynikać z poczucia stabilności zatrudnienia, dobrej organizacji czasu pracy lub umiejętności nabytych przez lata praktyki. Podobna sytuacja zachodzi w obszarze wiedzy o bezpieczeństwie, probezpiecznych zachowaniach, komunikowaniu o bezpieczeństwie oraz środowisku pracy. Obszar bezpieczeństwa maszyn najwyżej oceniły kobiety w wieku 21–25 lat (69%), co może wynikać z wysokiego stopnia akceptacji bieżącego stanu środowiska pracy. Natomiast najniżej badany obszar oceniają pracownice powyżej 50 lat (46%), a przyczyną tego jest znajomość procesu technologicznego i umiejętność wskazywania potrzeb modyfikacji w zakresie poprawy bezpieczeństwa.

Analizując kulturę bezpieczeństwa pracy kobiet według kryterium, jakim był ich ogólny staż pracy (rysunek 4), można stwierdzić, że najlepiej kulturę bezpieczeństwa oceniają kobiety ze stażem pracy powyżej 30 lat, zaś najniżej panie pracujące od 5 do 10 lat. Obszarem, który uzyskał najniższą ocenę, jest ponownie komunikowanie o bezpieczeństwie pracy (7), a najwyżej ocenionym – probezpieczne zachowania. Na uwagę zasługuje zależność między

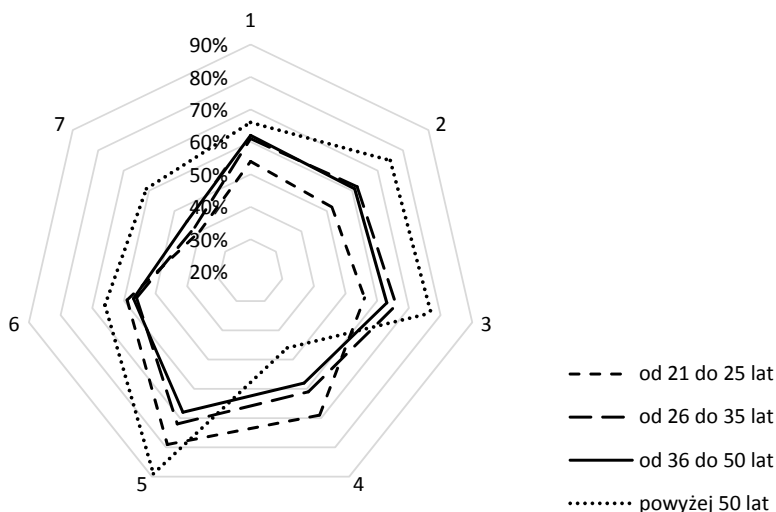
najmniej a najbardziej doświadczonymi pracownicami. W sześciu pierwszych obszarach pracownice z najmniejszym stażem oceniły lepiej kulturę bezpieczeństwa niż kobiety z większą praktyką zawodową. Zaobserwowano, że wraz ze wzrostem liczby przepracowanych lat systematycznie wzrasta ocena. Wyjątkiem jest obszar 4 – bezpieczeństwo maszyn, któremu najstarsze pracownice wystawiły najniższą ocenę, co może wynikać z ich doświadczenia zawodowego. W obszarze dotyczącym komunikowania o bezpieczeństwie ocena wzrasta wraz z doświadczeniem zawodowym. Panie czynne zawodowo od ponad 30 lat uważają swoje stanowisko pracy za bezpieczne, starają się mieć wszystkie narzędzia w zasięgu ręki, znają przepisy bhp obowiązujące na terenie swojego zakładu pracy i zwracają uwagę na nieprawidłowe zachowania pracownicze. Jednocześnie zgłaszają uwagi do komfortu i wygody pozycji, w której wykonują swoją pracę, a po pracy odczuwają nadmierne zmęczenie.

Najliczniejszą grupą pracowników są kobiety pracujące od 10 do 20 lat (51% ankietowanych). Na podstawie uzyskanych wyników można uznać, że te pracownice wykonują swoją pracę zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, zostały przeszkolone z zasad prawidłowej obsługi maszyn, każdorazowo przed ich użyciem sprawdzają stan bezpieczeństwa oraz zdają sobie sprawę z konieczności stosowania osłon na maszynach. Kobiety o stażu pracy 5–10 lat w każdym obszarze, z wyjątkiem komunikowania o bezpieczeństwie, najgorzej postrzegają kulturę bezpieczeństwa w swoim przedsiębiorstwie. Może to wynikać z pewnej rutyny i pewności siebie. Panie pracujące ponad 5 lat mogą uważać się za fachowców w swojej dziedzinie, nie mając świadomości wagi aspektów związanych z bezpieczeństwem. W kolejnych latach wraz ze wzrostem stażu pracy kobiet w analizowanym przedsiębiorstwie wzrasta zaangażowanie oraz zbiorowa odpowiedzialność za bezpieczeństwo w pracy.



Rysunek 4. Ocena kultury bezpieczeństwa w badanych obszarach – podział ze względu na całkowity staż pracy
(Figure 4. Evaluation of the safety culture in the studied areas – a classification by total seniority)

Kolejnym przyjętym kryterium analizy jest wykształcenie (rysunek 5). Najwyżej kulturę bezpieczeństwa oceniają pracownicy z wykształceniem średnim, natomiast najniższą ocenę wystawiły kobiety z wykształceniem zawodowym i podstawowym. Respondentki ze średnim wykształceniem to najliczniejsza grupa ankietowanych (65%). Panie przyznały, że są wyposażone w środki ochrony indywidualnej, utrzymują swoje stanowisko pracy w czystości i porządku, wykonują polecenia dotyczące bezpieczeństwa pracy, jedzą w wyznaczonych miejscach oraz starają się, aby ich zachowanie nie było przyczyną wypadku. Pracownice z wykształceniem wyższym dodatkowo deklarują wiedzę z zakresu pierwszej pomocy oraz ewakuacji, a także bardzo wysoko oceniają obszar dotyczący bezpieczeństwa maszyn. Duże różnice można zaobserwować w obszarze organizacji pracy. Kobiety z wykształceniem średnim oceniły ten obszar na 61%, a panie deklarujące wykształcenie podstawowe tylko na 51%.

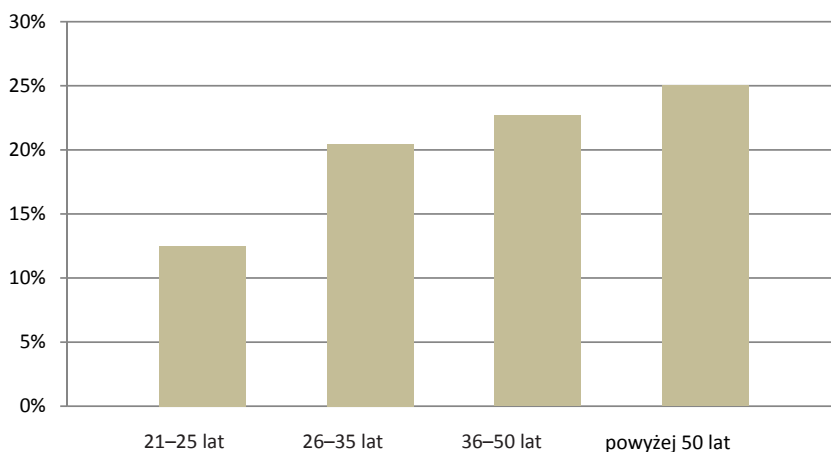


Rysunek 5. Ocena kultury bezpieczeństwa w badanych obszarach – podział ze względu na wykształcenie
 (Figure 5. Evaluation of the safety culture in the studied areas – a classification by education)

Źródło: opracowanie własne.

Analiza wyników uzyskanych dla poszczególnych zagadnień odnoszących się do konkretnych działań w przedsiębiorstwie pozwala na zidentyfikowanie występujących problemów i podjęcie dalszych działań mających na celu poprawę kultury bezpieczeństwa. Niezależnie od kryterium podziału najniższą ocenę uzyskał obszar „komunikowanie o bezpieczeństwie”. Kobiety biorące udział w ankiecie wyjątkowo nisko oceniły pytanie dotyczące udziału w akcjach promujących bezpieczne zachowania podczas pracy. Panie w wieku 21–25 lat oceniły ten obszar tylko na 13%, a kobiety w przedziale wiekowym 26–35 lat przyznały mu 21%. Pracownice w wieku od 36 lat do powyżej 50 lat oceniają podobnie (23–25%). Takie sceptyczne odpowiedzi sugerują, że przedsiębiorca nie organizuje akcji poprawiających bezpieczeństwo pracy. Wyniki analizy wskazują jednak, że wraz ze wzrostem doświadczenia

zawodowego wzrasta zainteresowanie pracowników działaniami promującymi bezpieczne zachowania. Konieczność poprawy w sferze komunikacji potwierdzają również negatywne odpowiedzi w innym pytaniu. Pracownicy twierdzą, że nie mają możliwości współpracy z przełożonymi oraz służbą bhp w zakresie bezpieczeństwa pracy. Świadczy to o zbyt małym zaangażowaniu pracodawców w sprawę ochrony życia i zdrowia pracowników.



Rysunek 6. Deklarowany udział w akcjach promujących bezpieczne zachowania
(Figure 6. Declared part in actions promoting safe behaviours)

Źródło: opracowanie własne.

Z ankiet wynika też, że kobiety wykonują pracę w niewygodnych dla siebie pozycjach, a pracę szczególnie utrudnia im mikroklimat (temperatura, wilgotność, ruch powietrza). Wszystkie respondenci uważają warunki pracy za niekomfortowe.

5. Podsumowanie

Wyniki analizy wskazują, że pracodawca powinien podjąć działania w celu podniesienia komfortu pracy, a także organizacji dodatkowych i bardziej atrakcyjnych szkoleń dotyczących bezpieczeństwa pracy.

Kultura bezpieczeństwa pracy została najwyżej oceniona przez kobiety w wieku ponad 50 lat i o całkowitym stażu pracy wynoszącym ponad 30 lat. Wynika to prawdopodobnie z dużego zawodowego doświadczenia, wiedzy oraz umiejętności. Niezależnie od wieku, stażu pracy czy wykształcenia każdy pracownik jest zobligowany do przestrzegania ustalonych norm i procedur w celu zapewnienia sobie oraz współpracownikom komfortowej i bezpiecznej pracy.

Przedstawione w artykule wyniki ilościowe wskazują na niewielkie różnice w ocenie środowiska pracy przez kobiety i mężczyzn. Szczególnie widoczne są one w obszarze organizacji pracy pod kątem jej bezpieczeństwa oraz bezpieczeństwa użytkowanych maszyn. Obserwacje zadań realizowanych przez kobiety i mężczyzn wykazały, że w analizowanym przypadku pracownice wykonują głównie ręczne prace precyzyjne, a pracownicy są operatorami maszyn technologicznych. Taka sytuacja uzasadnia różnice w ocenie poziomu bezpie-

czeństwa maszyn. Odmienna sytuacja jest w przypadku oceny organizacji pracy. Wszyscy pracownicy, choć zatrudnieni na różnych stanowiskach, wykonują swoją pracę w jednej hali produkcyjnej, przemieszczając się między wieloma stanowiskami. W związku z tym ocena organizacji pracy przez kobiety i mężczyzn powinna być zbliżona. Wyższa ocena organizacji pracy przez kobiety wskazuje na ich inne postrzeganie środowiska, w którym realizują zadania zawodowe. Może to wynikać z ich większej spostrzegawczości i/lub chęci współpracy z przełożonymi w zakresie kształtowania środowiska pracy.

Na podstawie powyższego należy stwierdzić, że pracodawcy powinni utrzymać parytet płci w zespole współpracującym z nimi w zakresie kształtowania środowiska pracy i jego oceny. Taki skład zespołu pozwoli pracodawcy na wielopłaszczyznowe spojrzenie na problematykę kształtowania kultury bezpieczeństwa w zakładzie pracy.

Bibliografia

- Ejdys, J. (red.). (2010). *Kształtowanie kultury bezpieczeństwa i higieny pracy w organizacji*. Białystok: Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej. ISBN 978-83-60200-92-6.
- Lis, K. (2013). Kultura i klimat bezpieczeństwa pracy. *Studia Oeconomica Posnaniensia*, 1(7), 7–16.
- Nowacki, K., Lis, T. (2016). Staż pracy a kultura bezpieczeństwa. W: R. Knosala (red.). *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji* (s. 448–460). Opole: Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją. ISBN 987-83-941281-0-4.
- Obolewicz, J. (2014). Kultura bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. *Praca i Zdrowie*, 4, 9–14.
- Studenski, R. (2000). Kultura bezpieczeństwa pracy w przedsiębiorstwie. *Bezpieczeństwo Pracy*, 9, 1–4.
- Żurakowski, Z. (2015). Kultura bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie*, 77, 323–330.

The safety culture of women's work in an industrial enterprise

Abstract: Social aspects of safety at work are important issues, because the human factor is the cause of most accidents at work (approximately 70% of causes). Therefore, the purpose of work safety management in enterprises should be striving for the growth of a culture of safety, which is an important part of the culture of an organisation. The increase depends, among others, on the involvement with which the employer and employees comply with the established values and standards of conduct shaping the work environment. Based on observation of behaviours, it can be assumed that the employees who better understand and accept the need for changes in the area of health and safety at work are women.

This article presents the results of the evaluation of the

safety culture of women's work in one of industrial plants, taking sex, age and the length of service as comparative criteria. Research has shown that there are differences in the perception of the culture of work safety by women and men, particularly in the area of assessment of the organisation of work with regard to its safety. The differences may result from differences in the perception of the working environment and the involvement of workers of both sexes in its evolution. The main conclusion arising from the research concerns the need to take into account the assessment of the working environment by women, which unfortunately is often overlooked in the consultations on the formation of work safety, conducted by employers.

Key words: work culture, women's safety, industrial production

Świadomość ergonomiczna pracowników biurowych i ich pracodawców

**Halina Pawlak,
Agnieszka Buczaj,
Anna Pecyna,
Magdalena
Konowałek**

Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie

Wydział Inżynierii Produkcji

Abstrakt: Świadomość ergonomiczna pracowników i pracodawców odgrywa ogromną rolę na każdym stanowisku i w każdym zakładzie pracy. Praca biurowa wiąże się z występowaniem wielu zagrożeń dla zdrowia pracowników, do których powstania przyczynia się między innymi brak przestrzegania zasad ergonomii już podczas projektowania i organizacji tych stanowisk. Celem badań była analiza świadomości ergonomicznej pracowników biurowych oraz zatrudniających ich pracodawców. Podjętą problematykę opracowano na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w grupie 40 osób aktywnych zawodowo, w firmach na terenie województwa lubelskiego. Do badań wykorzystano dwa kwestionariusze ankietowe, których pytania zwracają uwagę na kilka istotnych kwestii dotyczących poziomu świadomości pracowników i pracodawców w zakresie ergonomii.

Badania wykazały, że pracownicy zatrudnieni na stanowiskach biurowych mają wiedzę na temat ergonomii dotyczącą przygotowania stanowiska do bezpiecznej pracy, ale wiedza ta jest przez nich rzadko wykorzystywana w praktyce. Pracodawcy twierdzą, że posiadają dużą wiedzę w tej dziedzinie, czego jednak nie potwierdzają opinie pracowników na temat prowadzonych szkoleń, organizacji stanowisk oraz procesu pracy.

Słowa kluczowe: świadomość ergonomiczna, pracownik biurowy, ergonomia w biurze

1. Wprowadzenie

Świadomość, zgodnie ze *Słownikiem języka polskiego*, to zdolność zdawania sobie sprawy w kategoriach pojęciowych z tego, co jest przedmiotem postrzegania, doznawania (Szymczak [red.], 1989). Zagadnienie świadomości bezpieczeństwa pracy poruszają w swojej pracy Anna Berkowska, Milena Drzewiecka i Beata Mrugalska (2014). Opracowane przez autorki podejście można wykorzystać do określenia składowych świadomości ergonomicznej, do których należą:

- samowiedza na temat aspektów dotyczących ergonomii;
- czuwanie nad spełnieniem zasad ergonomii;
- postrzeganie, na które składa się wiedza na temat tego, jak postrzega się ergonomię;

Korespondencja:
Anna Pecyna
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Wydział Inżynierii Produkcji
Katedra Podstaw Techniki
Zakład Ergonomii
ul. Głęboka 28
20-612 Lublin, Poland
Tel. +48 81 531 97 47
E-mail: anna.pecyna@up.lublin.pl

– uwaga – rozumiana jako należyta staranność, dbałość o ergonomiczne warunki pracy w związku z ogromną wagą tego zagadnienia.

Wiedzę na temat aspektów ergonomicznych w pracy powinni posiadać zarówno pracodawcy, jak i pracownicy (Bartuzi, Kamińska, 2010). Powinni oni czuwać nad przestrzeganiem zasad ergonomii na stanowiskach i w zakładzie pracy oraz zdawać sobie sprawę z kryteriów technicznych i organizacyjnych wpływających nie tylko na stan bezpieczeństwa, higieny pracy, ale i ergonomii.

Świadomość ergonomiczną powinni zatem mieć zarówno pracownicy, jak i pracodawcy. Przepisy dotyczące ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczą wielu ważnych aspektów, a nieprzestrzeganie ich może spowodować poważne konsekwencje zdrowotne i prawne. Oczywiście inne zagrożenia występują w pracy biurowej, a inne w hali produkcyjnej, jednak wszędzie należy przestrzegać praw i obowiązków, dbając o zdrowie i życie pracowników.

Zgodnie z art. 207 Ustawy z dnia 26 czerwca 1974 roku Kodeks pracy (Dz.U. z 1998 r., nr 21, poz. 94 z późn. zm.) pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie oraz jest zobowiązany chronić zdrowie i życie pracowników przez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki. Prawidłowa organizacja i wyposażenie stanowiska pracy jest obowiązkiem pracodawcy wynikającym z Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650).

Pracodawca jest zobowiązany do oceny i dokumentacji ryzyka związanego z wykonywaniem określonej pracy oraz stosowania odpowiednich środków profilaktycznych. Powinien tak zorganizować pracę i stanowisko pracy swoich pracowników, aby zabezpieczyć ich przed czynnikami i uciążliwościami szkodliwymi dla zdrowia – głównie przez stosowanie odpowiednich technologii, urządzeń i materiałów. Stanowiska pracy powinny być urządzone stosownie do rodzaju wykonywanych na nich czynności oraz psychofizycznych właściwości pracowników, zapewniając swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób wygodny i bezpieczny, z uwzględnieniem wymagań ergonomii (Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy; Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy).

Obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa pracy na stanowiskach komputerowych szczegółowo reguluje Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz.U. z 1998 r., nr 148, poz. 9), które precyzyjnie opisuje obowiązki pracodawcy oraz wymagania dotyczące tych stanowisk w zakresie bezpieczeństwa i ergonomii.

Pracodawca jest zobowiązany do wszechstronnej oceny warunków pracy oraz eliminacji wykrytych zagrożeń i uciążliwości, a w szczególności:

- nieprawidłowego rozmieszczenia elementów wyposażenia,
- obciążenia wzroku,
- obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego,
- nieodpowiedniego oświetlenia,
- obciążenia psychicznego związanego z organizacją pracy.

Pracodawca powinien również zapewnić pracownikom zatrudnionym na stanowiskach biurowych łączenie przemienne pracy związanej z obsługą komputera z innymi rodzajami pracy nieobciążającymi narządu wzroku i wykonywanymi w innych pozycjach ciała oraz stosowanie przerw po każdej godzinie pracy przy komputerze (Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe).

Należy nadmienić, że z uwagi na rozwój nowych technik i technologii związanych z wykorzystaniem sprzętu komputerowego na stanowiskach pracy konieczne jest uaktualnienie aktów prawnych zawierających wymagania dotyczące pracy na stanowiskach komputerowych (Józwiak, 2015).

Obowiązkiem pracodawcy jest też zapewnienie profilaktycznej opieki zdrowotnej w zakresie i na zasadach określonych w odrębnych przepisach. Jeśli wyniki badań okulistycznych wykażą taką potrzebę, pracodawca musi zapewnić pracownikowi odpowiednie okulary do pracy przy monitorze (Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe).

W myśl art. 212 Kodeksu pracy podstawowym obowiązkiem pracownika jest nie tylko przestrzeganie zasad bhp, ale także ich znajomość. Pracownik nie może zatem odmówić wzięcia udziału w szkoleniu i instruktażu ani wycofać się z egzaminów sprawdzających swoją wiedzę. Obowiązek szkolenia pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy wynika z Ustawy z dnia 26 czerwca 1974 roku Kodeks pracy oraz wydanego na jej podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 roku w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2004 r., nr 180, poz. 1860 z późn. zm.) i spoczywa na pracodawcach. Powinni oni zapewnić pracownikom odbycie szkolenia odpowiedniego dla wykonywanej przez nich pracy. Szkolenia organizowane i prowadzone są przez pracodawców lub podmioty uprawnione do prowadzenia działalności szkoleniowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na podstawie przepisów o systemie oświaty. Programy szkolenia powinny być dostosowane do rodzajów i warunków prac wykonywanych przez uczestników szkolenia.

Zagadnienia ergonomii są zawarte w wytycznych dotyczących ramowego programu szkolenia pracodawców wykonujących zadania służby bezpieczeństwa i higieny pracy. Również w wytycznych dotyczących ramowego programu szkolenia pracowników administracyjno-biurowych znajdują się zagadnienia związane z organizacją stanowisk pracy biurowej, z uwzględnieniem zasad ergonomii, w tym stanowisk wyposażonych w monitory ekranowe i inne urządzenia biurowe (Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy).

Celem tego artykułu jest analiza świadomości ergonomicznej pracowników biurowych oraz zatrudniających ich pracodawców.

2. Metody badań

Badania przeprowadzono w województwie lubelskim wśród pracowników biurowych różnych firm oraz ich pracodawców. Grupę badawczą tworzyło łącznie 40 osób aktywnych

zawodowo (20 pracowników i 20 pracodawców). Przebadana grupa jest różnorodna pod względem zajmowanego stanowiska, stażu pracy, a także odbytych szkoleń dotyczących ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Wśród respondentów było 18 kobiet i 22 mężczyzn. Najliczniejszą grupę wśród ankietowanych pracowników stanowiły osoby ze stażem pracy od dwóch do pięciu lat, a wśród pracodawców większość to osoby ze stażem pracy powyżej 10 lat (tabela 1).

Tabela 1. Staż pracy pracowników i pracodawców
(Table 1. Seniority employees and employers)

Staż pracy (Seniority)	Pracownicy (Employees)	Pracodawcy (Employers)
1 rok	20%	—
2–5 lat	50%	25%
6–10 lat	25%	30%
powyżej 10 lat	5%	45%

Źródło: opracowanie własne.

Do przeprowadzenia badań zastosowano dwa kwestionariusze autorskich ankiet, które składały się z 14 pytań zamkniętych dla pracowników i 13 pytań zamkniętych dla pracodawców. Ankieta obejmuje pytania wstępne dotyczące płci, zajmowanego stanowiska i stażu pracy, a w dalszej części pytania dotyczą wiedzy na temat ergonomii, stosowania się do zasad ergonomicznych w pracy oraz ich wpływu na efektywność pracy (np. „Czy w Państwa firmie odbywają się szkolenia, w których poruszana jest tematyka ergonomii?”; „Czy świadomość ergonomiczna Pana/Pani zdaniem ma wpływ na efektywność w pracy?”). Uzupełnieniem ankiety były wywiady przeprowadzone z pracownikami.

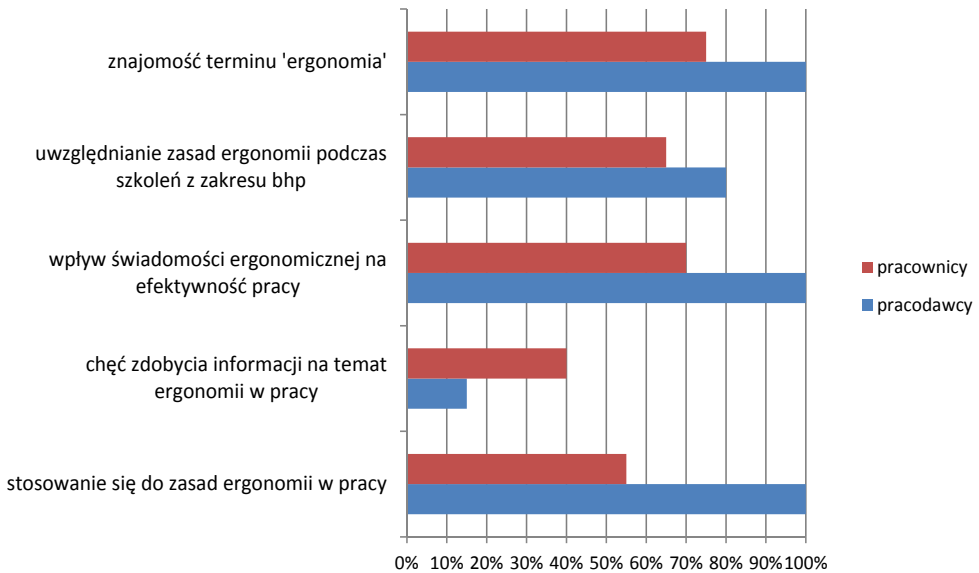
3. Wyniki badań

Świadomość w dziedzinie ergonomii jest bardzo ważnym aspektem w każdej pracy. Znajomość pojęcia „ergonomia” deklarowało 75% badanych pracowników (rysunek 1).

Aż 35% badanych twierdzi, że nie uczestniczyło w szkoleniach z zakresu bhp i ergonomii, ponieważ ich zakłady pracy nie organizują takich kursów. Większość (70%) badanych osób uważa, że świadomość ergonomiczna w pracy ma wpływ na jej efektywność, a 30% sądzi, że nie ma takiego związku.

Z odpowiedzi, których udzielili ankietowani, wynika, że 40% z nich chciałoby dowiedzieć się więcej na temat ergonomii, a 60% twierdzi, że posiada wystarczającą wiedzę z tego zakresu.

Ponad połowa ankietowanych (55%) stosuje się do zasad ergonomii w pracy. Z przerw w pracy korzystają wszyscy ankietowani, jednak różnią się one czasem trwania – 85% badanych korzysta z przerw trwającej od 10 do 15 minut, a 15% korzysta z przerw dłuższych niż 15 minut. Mimo korzystania z przerw aż 90% badanych odczuwa zmęczenie związane z wykonywanymi czynnościami.



Rysunek 1. Świadomość ergonomiczna pracowników i pracodawców
(Figure 1. Ergonomic awareness of workers and employers)

Źródło: opracowanie własne.

Odpowiednio wyposażone i zorganizowane stanowisko pracy ma zapewnić komfort pracownikowi oraz zminimalizować zagrożenia występujące na stanowisku pracy. Spośród badanych pracowników 85% stwierdziło, że na ich stanowiskach pracy nie wymienia się sprzętu i wyposażenia stanowiska, tak by je prawidłowo zorganizować i dostosować do indywidualnych cech psychofizycznych. Jednak tylko 25% badanych uważa, że sprzęt, jakiego używają, zmniejsza ich efektywność w pracy. Jak wynika z przeprowadzonych badań, większość przełożonych (90%) nie dostarcza swoim pracownikom instrukcji dotyczących prawidłowego rozmieszczenia elementów wyposażenia stanowiska, możliwości regulacji siedzisk, monitorów itp.

Wszyscy badani pracodawcy zadeklarowali, że wiedzą, czym zajmuje się ergonomia. Na pytanie dotyczące szkoleń, podczas których poruszana jest problematyka ergonomii, 80% odpowiedziało, że w ich firmach takie szkolenia się odbywają, a 20% przyznało, że takich szkoleń nie organizuje. Według odpowiadających pracodawców świadomość ergonomiczna ma wpływ na efektywność pracy, ale tylko 15% ankietowanych chciałoby dowiedzieć się więcej na temat ergonomii, a 85% badanych pracodawców uważa, że nie potrzebuje poszerzać swojej wiedzy z tego zakresu.

Z odpowiedzi, których udzielili pracodawcy, wynika, że wszyscy stosują się do zasad ergonomii w pracy i każdy z nich zaleca swoim pracownikom 10–15-minutowe przerwy w pracy. 85% ankietowanych pracodawców twierdzi, że nie docierają do nich informacje dotyczące zmęczenia pracowników. Jedynie do 15% z nich takie informacje docierają. Wszyscy pra-

codawcy mówią, że dokonują wymiany sprzętu na stanowiskach biurowych, 55% deklaruje wymianę sprzętu co pięć lat i więcej, 35% dokonuje takich zmian co rok, a 10% co pół roku.

4. Dyskusja

Na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych wśród pracowników biurowych i zatrudniających ich pracodawców można zauważyć, że ogólna świadomość w tej dziedzinie jest dość duża, jednak wiedza ta jest rzadko wykorzystywana przez nich w praktyce, w przeciwieństwie do pracowników przemysłu owocowo-warzywnego, którzy według Haliny Pecyny i Anny Pawlak (2014) znają problematykę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, mają świadomość zagrożeń występujących w miejscu pracy i potrafią wykorzystać zdobytą podczas szkoleń wiedzę na swoim stanowisku pracy.

Sami pracownicy podczas rozmów twierdzili, że niestosowanie się do zasad ergonomii wynika zarówno z braku czasu i pośpiechu, jak też z przyzwyczajęń. Brak zrozumienia ze strony pracowników może być spowodowany bagatelizowaniem tematyki bhp i ergonomii (Pawlak, Maksym, Pecyna, 2014).

Wyniki analiz prowadzonych przez Jacka Romankowa (2015) w zakresie negatywnych skutków pracy operatorów monitorów ekranowych świadczą o wzroście świadomości w zakresie higieny pracy z monitorami ekranowymi i pozytywnych skutkach postępu ergonomicznego w biurach.

Badania Agnieszki Wolskiej i Andrzeja Najmca (2013) potwierdzają, że zapisy rozporządzenia dotyczącego stanowisk komputerowych są dla większości pracodawców zrozumiałe i użyteczne, lecz w samoocenie znajomości prawa 20,4% badanych pracowników nie wiedziało o istnieniu aktów prawnych na temat bezpieczeństwa i higieny pracy z monitorem ekranowym pomimo odbycia szkoleń w tym zakresie.

Z rozmów z pracownikami wynika opinia, że większość szkoleń organizowanych w ich firmach jest zwyczajnie nudna, przez co nie przywiązują wagi do przekazywanej im wiedzy. Za odbycie szkoleń z zakresu bhp i ergonomii odpowiadają pracodawcy, którzy powinni zapewnić takie metody i formy szkolenia, aby zainteresować pracowników zagadnieniami bezpieczeństwa i ergonomii w pracy (Wolska, Najmiec, 2013; Szkutnicki, 2001).

Z badań wynika, że 70% badanych respondentów uważa, iż świadomość ergonomiczna w pracy ma wpływ na jej efektywność, 40% chciałoby dowiedzieć się więcej na temat ergonomii, zatem szkolenia przeprowadzone ciekawie i w formie dostosowanej do grupy pracowników mogą stanowić przyczynek do zainteresowania i wdrożenia w praktyce zasad ergonomii przez pracowników.

Zaledwie 55% ankietowanych twierdzi, że stosuje się do zasad ergonomii podczas pracy, ale aż 90% badanych odczuwa zmęczenie w pracy mimo korzystania z przerw. Wynika stąd wniosek, że niewłaściwa organizacja samego stanowiska pracy oraz nieprawidłowo zorganizowany proces pracy mogą się przyczynić do powstawania zmęczenia. W cytowanych badaniach (Wolska, Najmiec, 2013) pracownicy uskarżali się na ogólne zmęczenie, dolegliwości wzroku i układu mięśniowo-szkieletowego bez względu na dzienny czas pracy z komputerem. Dolegliwości te mogły być związane przede wszystkim z wytężoną pracą w wymuszonej pozycji siedzącej, bez zapewnienia stosowanych przerw na odpoczynek. Ponadto

istotny wpływ na występowanie tych dolegliwości mogły mieć: nieodpowiednie oświetlenie stanowiska, niewłaściwe ustawienie monitora względem okien i opraw oświetleniowych, nieodpowiednio dobrane wyposażenie stanowiska lub niewłaściwe jego stosowanie, co skutkowało złą pozycją ciała podczas wykonywania pracy. W opinii pracodawców wdrożenie rozporządzenia dotyczącego bhp przy monitorach ekranowych, a zatem stosowanie się do zasad bhp i ergonomii, wpływa na zmniejszenie zmęczenia pracowników, redukcję odczuwanych dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego, poprawę jakości i zwiększenie zadowolenia z pracy (Wolska, Najmiec, 2013).

Ważnym aspektem jest również wymiana sprzętu na taki, który pozwoli zapewnić komfort i wygodę podczas pracy. Należy jednak pamiętać o jednoczesnym szkoleniu i zaznajomieniu pracowników z jego obsługą oraz prawidłowym wykorzystaniem. Wszyscy ankietowani pracodawcy deklarują dokonywanie wymiany sprzętu. Odbywało się to jednak zbyt rzadko, co potwierdzają pracownicy z niewielkim stażem, którzy takich zmian nawet nie zauważyli. Mimo to pracownicy zwrócili uwagę, że sprzęt, z którego korzystają, nie zmniejsza efektywności ich pracy. Zazwyczaj jest to spowodowane przyzwyczajeniem i takim rozkładem pracy, aby nie miało to wpływu na wydajność, co z kolei wpływa na nieergonomiczne warunki pracy i powstawanie zmęczenia.

5. Podsumowanie

Przeprowadzone badania z wykorzystaniem autorskich ankiet pozwoliły uzyskać wiedzę na temat świadomości ergonomicznej pracowników biurowych oraz zatrudniających ich pracodawców. Wyniki badań sugerują, by opracowany kwestionariusz ankiety rozszerzyć i uzupełnić o bardziej szczegółowe pytania dotyczące między innymi organizacji stanowiska oraz czasu pracy.

Świadomość ergonomiczna pracowników i pracodawców odgrywa ważną rolę w każdym zakładzie pracy i na każdym stanowisku pracy. Praca biurowa wiąże się z występowaniem wielu zagrożeń powodujących powstawanie różnego rodzaju dolegliwości, co przekłada się na zdrowie pracowników i komfort pracy.

Wraz z szybkim rozwojem technologii ważne jest, aby umieć korzystać z rozwiązań ergonomicznych. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach biurowych mają wiedzę na temat ergonomii dotyczącą przygotowania stanowiska do bezpiecznej pracy, ale wiedza ta jest przez nich rzadko wykorzystywana w praktyce. Pracodawcy twierdzą, że posiadają dużą wiedzę w tej dziedzinie, czego jednak nie potwierdzają opinie pracowników na temat prowadzonych szkoleń, organizacji stanowiska oraz procesu pracy. Konsekwencją różnic w świadomości ergonomicznej występujących między pracownikami biurowymi i ich pracodawcami są niewłaściwie zorganizowane i niedostosowane do indywidualnych cech pracowników stanowiska pracy, co przyczynia się do powstawania różnych dolegliwości (głównie ze strony układu mięśniowo-szkieletowego czy narządu wzroku). Szkolenia w tej grupie zawodowej nie mogą być tylko szkoleniami teoretycznymi. Osoby prowadzące szkolenia powinny uwzględnić ćwiczenia praktyczne, w trakcie których uczestnicy nauczą się dostosowywania stanowiska pracy do indywidualnych cech antropometrycznych przez między innymi dobór wysokości manipulacyjnych, prawidłowe ustawienie monitora, klawiatury czy krzesła.

Zarówno pracodawcom, jak i pracownikom należy uświadomić fakt, że na ergonomiczne warunki pracy wpływa nie tylko właściwie wyposażone i zorganizowane stanowisko pracy, ale przede wszystkim odpowiednia wiedza, jej świadomość i prawidłowe stosowanie zasad ergonomicznych w praktyce.

Bibliografia

- Bartuzi, P., Kamińska, J. (2010). Obciążenie i dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego a poziom wiedzy pracowników o ergonomii stanowiska komputerowego. *Bezpieczeństwo Pracy*, 2, 21–23.
- Berkowska, A., Drzewiecka, M., Mrugalska, B. (2014). Świadomość pracodawców o istocie bezpieczeństwa pracy a poziom wypadków przy pracy w małych i średnich przedsiębiorstwach. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie*, 71, 21–31.
- Jóźwiak, Z. (2015). O potrzebie aktualizacji rozporządzenia – część 1. *Atest*, 9, 4–11.
- Pawlak, H., Maksym, P., Pecyna, A. (2014). Analysis of awareness concerning the occupational health and safety of food sector employees. *Inżynieria Rolnicza*, 3(151), 129–137.
- Pecyna, A., Pawlak, H. (2014). Zasady zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w wybranym zakładzie przemysłu owocowo-warzywnego. W: M. Pawlak (red.). *Nowe tendencje w zarządzaniu*. T. 5 (s. 237–247). Lublin: Wydawnictwo KUL. ISBN 978-83-7702-877-3.
- Romankow, J. (2015). Wyniki badań profilaktycznych pracowników biurowych – ograniczenia negatywnych skutków pracy operatorów monitorów ekranowych w okresie ostatnich 20 lat. *Hygeia Public Health*, 50(1), 215–218.
- Szkutnicki, P. (2001). *Przekonać załogę do zmian*. Rozmowa z Piotrem Szkutnickim, dyrektorem personalnym w General Electric Power Controls Polska. Rozmawiała Halina Guryn. *Personel i Zarządzanie*, 15/16, 32–34.
- Szymczak, M. (red.). (1989). *Słownik języka polskiego*. Warszawa: PWN. ISBN 8301002816.
- Wolska, A., Najmiec, A. (2013). Ocena wdrożenia postanowień dyrektywy unijnej dotyczącej bhp na stanowiskach pracy wyposażonych w monitory ekranowe. *Bezpieczeństwo Pracy*, 1, 16–19.

The ergonomic awareness of office workers and their employers

Abstract: Ergonomic awareness among employees and employers is important in every institution and every workplace. Office work is associated with the occurrence of hazards for workers, which are caused by failure to obey the principles of ergonomics during designing and organisation of these workplaces.

The objective of the conducted study is the analysis of ergonomic awareness among employees and employers.

The scope of the problems undertaken was elaborated based on a survey conducted in a group of 40 persons working in companies from Lublin Region. The study

was conducted by using two questionnaires. The questions pay particular attention to a few important issues concerning the level of ergonomic awareness.

The results of the study showed that the office workers have the knowledge of ergonomics, concerning the arrangement of safety workstations, but the knowledge is seldom used in practice.

The employers say that have the great knowledge of ergonomics, but it is not confirmed in the opinions of employees concerning ergonomic training, the organisation of workstations and work process.

Key words: ergonomic awareness, office ergonomics, office worker

Modele zarządzania ergonomicznymi czynnikami ryzyka na przykładzie działających w Polsce przedsiębiorstw

Maciej Zdrodowski

Medicover Sp. z o.o., Warszawa

Politechnika Warszawska

Wydział Zarządzania

Laboratorium Ergonomii

i Kształtowania Środowiska Pracy

Abstrakt: Głównymi powodami, dla których realizowane są działania ergonomiczne w Polsce, wydają się przede wszystkim wymogi prawne (ustawy, rozporządzenia, np. dotyczące monitorów ekranowych, ręcznych prac transportowych, bhp) oraz rosnące koszty pracy (absencja chorobowa, rotacje pracowników, wypadki przy pracy). Jest to ujęcie reaktywne, oparte na działaniach kontrolnych, zdarzeniowych i finansowych. Nie przynoszą one pracodawcom oczekiwanych korzyści ze względu na jednostkowy charakter i brak systemowego stanowiska. Obserwujemy jednak pozytywne przykłady proaktywnego podejścia do ergonomii, zwłaszcza w aspekcie ergonomicznych czynników ryzyka, czego przykładem są wdrożenia dokonywane w firmach w Polsce. Ich sukces opiera się na systemowym ujęciu i włączeniu ryzyka ergonomicznego w struktury istniejących obszarów zarządzania w przedsiębiorstwie, co pozwala na korzystanie z modeli i narzędzi typowych dla tych systemów, ułatwiając tym samym ich implementację. W artykule zostały pokazane przykłady modeli zarządzania ergonomią w przedsiębiorstwach w Polsce oraz zwrot z inwestycji w ergonomię.

Słowa kluczowe: ergonomiczne czynniki ryzyka, podejście systemowe, działania proaktywne, zwrot z inwestycji

1. Wprowadzenie

Wysoka specjalizacja, zróżnicowanie technologiczne, potrzeba konkurencyjności i ciągłego doskonalenia powodują, że ergonomia w przedsiębiorstwach zaczyna odgrywać znaczącą rolę i nie opiera się już wyłącznie na ogólnych wytycznych dotyczących rozwiązań ergonomicznych, ale na konkretnych potrzebach przedsiębiorstw popartych i poprzedzonych diagnozą ergonomiczną. Na tej podstawie przedsiębiorstwa otrzymują różnorodne dane oraz zyskują możliwość zarządzania nimi tak jak kapitałem firmy. Potrzebują tylko zdefiniować ergonomiczne czynniki ryzyka wewnątrz organizacji i dobrać najlepszą, najefektywniejszą metodę zarządzania nimi (ang. *ergonomic risk management* – ERM).

Korespondencja:

Maciej Zdrodowski

E-mail:

Maciej.Zdrodowski@medicover.pl

W literaturze dostępne są liczne przykłady, że inwestycje ergonomiczne są opłacalne dla przedsiębiorstw z wielu branż, a zwrot z inwestycji znacząco przekracza nakłady:

- komputery (Beevis, 2003; Nielson, 1993),
- transport materiałów i organizacja stanowisk pracy (Hendrick, 1996; Lahiri, Markkanen, Levenstein, 2005; Maudgalya, Genaidy, Shell, 2008; Rodrigues, 2001),
- ponowne zaprojektowanie linii produkcyjnych (Stanton, Baber, 2003),
- przemysł samochodowy (Stanton, Baber, 2003),
- przemysł naftowy, leśnictwo, lotnictwo (Hendrick, 1996),
- służba zdrowia (Goggins, Spielholz, Nothstein, 2008).

Wobec powyższego można postawić tezę, że zarządzanie ergonomicznymi czynnikami ryzyka oraz systemowe podejście do optymalizacji warunków pracy i zdrowia pracowników przynosi firmom znaczne korzyści biznesowe – poprawę produktywności, a także wysoki zwrot z inwestycji.

W części empirycznej artykułu przedstawiono przykłady modeli zarządzania ergonomią w polskich przedsiębiorstwach oraz uzyskany przez nie zwrot z inwestycji w ergonomię. Obszar metodologiczny artykułu tworzy analiza przypadku. Wykorzystano również takie metody i narzędzia badań, jak wywiady, obserwacje oraz elementy analizy finansowej (Washington State Ergonomics Cost Benefit Calculator autorstwa Richarda Gogginsa) oraz Key Item Methods (KIM) autorstwa Committee of the Laender for Occupational Safety and Health (LASI) i German Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA).

2. Powody wdrożeń ergonomicznych w Polsce

Głównymi powodami, dla których realizowane są działania ergonomiczne w Polsce, wyjąją się przede wszystkim wymogi prawne skierowane do pracodawców, sprecyzowane w konkretnych ustawach i rozporządzeniach, na przykład dotyczących pracy z monitorami ekranowymi (Rozporządzenie, 1998) czy bhp przy ręcznych pracach transportowych (Rozporządzenie, 2000). Innymi powodami są rosnące koszty pracy, a w nich wskaźniki absencji chorobowej, rotacji pracowników, wypadków przy pracy czy chorób zawodowych. Wzrastająca liczba kontroli zakładów pracy przez powołane do tego instytucje (np. Państwowa Inspekcja Pracy, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Instytut Medycyny Pracy), a także ich publikacje opisujące wyniki kontroli oraz badania coraz częściej wymuszają na pracodawcach potrzebę realizacji działań zmierzających do poprawy warunków pracy poprzez działania ergonomiczne. Również działania oddolne, wychodzące od samych pracowników (dostęp do wiedzy specjalistycznej, roszczenia, pozwy), przyczyniają się do realizacji wdrożeń ergonomicznych.

Jest to podejście reaktywne (ang. *reactive ergonomic approach*), oparte na działaniach kontrolnych, zdarzeniowych i finansowych. Nie przynoszą one pracodawcom długotrwałych korzyści ze względu na niską skuteczność i brak systemowego podejścia. Dodatkowo jednostkowy charakter (typu „akcja”) oraz krótki czas trwania utrudniają lub wręcz uniemożliwiają wyliczenie ewentualnego zwrotu z takich inwestycji (ang. *return on investment* – ROI). Takie działania są typowe dla większości przedsiębiorstw.

Obserwujemy jednak pozytywne przykłady proaktywnego podejścia do ergonomii (ang. *proactive ergonomic approach*), zwłaszcza w aspekcie ryzyka, czego przykładem są wdrożenia dokonywane w firmach w Polsce. Ich sukces opiera się na systemowym ujęciu i integracji

ryzyka ergonomicznego w struktury (cele) istniejących obszarów zarządzania w przedsiębiorstwie, co pozwala na korzystanie z modeli i narzędzi typowych dla tych systemów, ułatwiając tym samym ich implementację, a także obliczenie zwrotu z inwestycji.

Działania „proaktywnych” firm w obszarze ergonomii mogą być wynikiem następujących czynników:

- Globalne trendy społeczno-ekonomiczne – takie jak „gospodarka oparta na wiedzy” (ang. *knowledge-based economy*) czy „biznes oparty na ludziach” (ang. *people business*). Przykładem działań (ERM) jest wsparcie głównych filarów, na których opierają się powyższe teorie: ludzi w zakresie edukacji i szkoleń dla pracowników i pracodawców, podnoszenie ich kwalifikacji, przygotowanie wewnętrznych specjalistów (liderów) oraz wykorzystanie nowoczesnych narzędzi informatycznych (np. platformy e-learningowe, aplikacje komputerowe, bazy danych poprzez internet czy intranet). Poszczególne etapy są wspierane wiedzą ekspercką, często z wykorzystaniem funduszy unijnych.
- Wymogi korporacyjne – wdrażanie korporacyjnych programów, standardów lub wytycznych ergonomicznych uwzględniających branżowe wymagania w poszczególnych oddziałach lub filiach danej firmy, ukierunkowanych na cele mikro lub makro, spójnych z bieżącą polityką przedsiębiorstwa.
- Wdrożone systemy zarządzania – w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy¹. Działania (ERM) uwzględnione są wówczas w takich obszarach, jak polityka firmy, cele, planowanie (np. zakupy, inwestycje, modernizacje), działania kontrolne (audyty, analizy stanowisk), oceny ryzyka zawodowego (w tym szacowanie ryzyka ergonomicznego). W sytuacji gdy wiodącym systemem w przedsiębiorstwie jest zarządzanie jakością² lub produkcją³, działania (ERM) odnoszą się wówczas do aspektów związanych między innymi z produktywnością, wydajnością oraz efektywnością.
- Polityka prozdrowotna firmy – w rosnącej liczbie przedsiębiorstw to ludzie są kapitałem firmy, a zatem dla pracodawców ich zdrowie ma wymiar strategiczny.

Firmy starają się realizować politykę ukierunkowaną na zdrowie swoich pracowników, począwszy od bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, poprzez proste akcje prozdrowotne realizowane przez zewnętrznych dostawców, a skończywszy na różnorodnej i przede wszystkim długofalowej oraz wielopłaszczyznowej współpracy partnerskiej z dostawcami usług medycznych. Jak wskazują liczne badania i publikacje⁴, czym szerszy model współ-

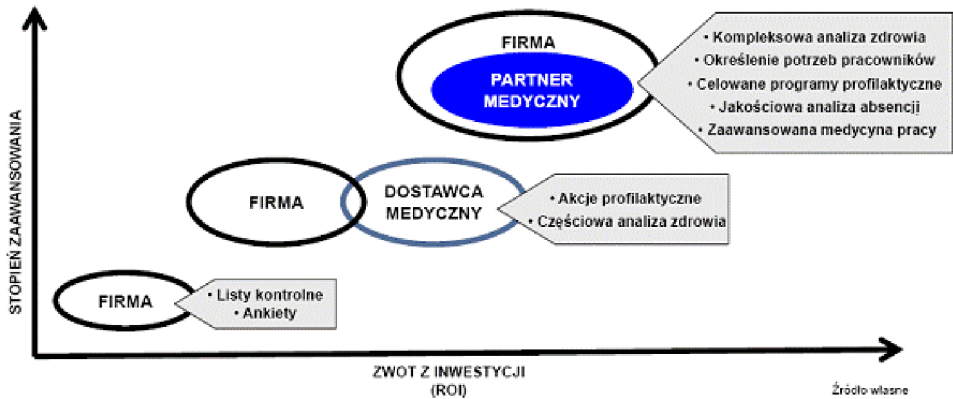
¹ System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy opierający się na polskiej normie PN-N: 18001:2004 lub międzynarodowym standardzie OHSAS 18001.

² Przykładem jest system zarządzania jakością według międzynarodowego standardu ISO 9001.

³ Najczęściej spotykane standardy w produkcji przemysłowej to: GMP (ang. *Good Manufacturing Practice*) – Dobra Praktyka Produkcyjna, GHP (ang. *Good Hygienic Practice*) – Dobra Praktyka Higieniczna oraz system zarządzania HACCP (ang. *Hazard Analysis and Critical Control Points*) – Analiza Ryzyka i Kontrola Punktów Krytycznych lub Analiza Ryzyka i Krytyczne Punkty Kontroli. Inne spotykane systemy to: TPM (ang. *Total Productive Maintenance*) – Globalne zarządzanie utrzymaniem ruchu, TQM (ang. *Total Quality Management*) – Kompleksowe zarządzanie jakością, 5S, Six Sigma, Kaizen.

⁴ Dane Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy (<http://osha.europa.eu/OSHA>) oraz European Network of Workplace Health Promotion, Making the Case for Workplace Health Promotion. Analysis of the effects of WHP. ENWHP 2004, na podstawie „Harvard Business Review Polska”, październik 2006.

pracy w obszarze zarządzania zdrowiem, tym większych zysków z takiej inwestycji można się spodziewać (rysunek 1).



Rysunek 1. Zależność zwrotu z inwestycji od stopnia zaawansowania działań w obszarze zarządzania zdrowiem pracowników
(Figure 1. The relationship between the return on investment and the level of advancement of activities in the area of managing employees' health)

Źródło: opracowanie własne.

Przykładem mogą być działania firmy Medcover w obszarze zaawansowanej medycyny pracy i profilaktyki korporacyjnej (np. model synergii Medcover: Pracodawca – Partner Medyczny) uwzględniające diagnozowanie i analizę stanu zdrowia populacji pracowników na podstawie danych deklaracyjnych (ankietowych) i/lub obiektywnych (elektroniczna baza danych wizyt medycznych), określanie dzięki nim potrzeb prozdrowotnych pracowników, wdrażanie ukierunkowanych programów profilaktycznych promujących zdrowie oraz zdrowe miejsce pracy, podejmowanie działań zachęcających do uczestnictwa w tych inicjatywach – programy typu *health & safety*, *health and wellness*, *wellnomics*, *ergonomic wellness education*.

3. Ergonomia a ekonomia

Decyzje biznesowe, które wspierają wszystkie wyżej wymienione inicjatywy ergonomiczne (proaktywne i reaktywne) w zakresie zarządzania ryzykiem ergonomicznym (ERM) w przedsiębiorstwach, charakteryzują się różnym stopniem skuteczności i rentowności takich działań.

Wymogi formalne (prawne i korporacyjne), a także przestrzeganie i utrzymanie bezpiecznych oraz higienicznych warunków pracy są wdrażane przede wszystkim ze względu na koszty bezpośrednie (medyczne, pracownicze, ubezpieczeniowe) i pośrednie (leczenia, zastępstwa, absencja, spadek produktywności). Zasadność stosowania tych działań wynika z tego, że rezultaty są łatwo policzalne i opierają się na wyizolowanych (pojedynczych) wskaźnikach. Są one widoczne, ale mało skuteczne.

Zarządzanie ryzykiem ergonomicznym (ERM) ze względu na poprawę produkcji (w obszarach np. jakości, produktywności, wydajności) przynosi firmom większe korzyści biznesowe. Zasadność tych działań jest związana z bezpośrednim oddziaływaniem na poziomie poszczególnych stanowisk pracy, co pozwala w prosty i ilościowy sposób określić wpływ rozwiązań ergonomicznych na przykład na produktywność. Rezultaty w tym obszarze są najmniej widoczne (z uwagi na korzyści w różnych obszarach produkcji), ale najbardziej skuteczne.

4. Zarządzanie ergonomicznymi czynnikami ryzyka

Zarządzanie ergonomicznymi czynnikami ryzyka jest najefektywniejsze, jeśli jego elementy składowe zostaną uwzględnione we wszystkich kluczowych obszarach procesu ciągłego doskonalenia (model PDCA)⁵. Poniżej wymieniono kluczowe elementy wchodzące w skład systemów zarządzania ERM.

Tabela 1. Elementy zarządzania ryzykiem ergonomicznym
(Table 1. The elements of ergonomic risk management)

Etap (Stage)	Obszar (Area)
Identyfikacja czynników ryzyka	Przegląd: konsultacje / obserwacja / dokumentacja
Ocena stanowiskowa	Analizy: czynności / MSD / stanowisko / narzędzia / organizacja / środowisko
Działania kontrolne	Eliminacja
	Projektowanie: stanowisko pracy / zasoby / obciążenia / ładunek / narzędzia
	Administracyjne: sprawność urządzeń / obciążenia / rotacje / ręczny transport / SOI
Monitoring i przeglądy	Audyty: oceny efektywności
Dokumentacja	Baza danych: zbieranie danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie IC9509 Ergonomics processes, NIOSH, 2009.

Etap 1 – Identyfikacja czynników ryzyka

Dotyczy takich czynników, jak: niewygodne pozycje ciała, prace statyczne całego ciała lub jego segmentów, stosowana siła, liczba powtórzeń czynności pracy, zgłaszane dolegliwości bólowe, prace trwające powyżej czterech godzin, wibracje, straty na stanowisku. Działania uwzględniają zarówno obserwacje na stanowisku, jak i konsultacje z samymi pracownikami oraz przegląd dostępnej dokumentacji.

⁵ Model PDCA zwany także kołem Deminga. W modelu tym możemy wyróżnić cztery etapy: Planowanie (ang. *Plan*), Wykonanie (ang. *Do*), Sprawdzenie (ang. *Check*), Działanie (ang. *Act*). Norma ISO 9001 zachęca do przyjęcia podejścia procesowego podczas opracowywania, wdrażania i doskonalenia skuteczności systemu zarządzania jakością oraz stosowania go dla wszystkich procesów.

Etap 2 – Ocena stanowiskowa

Istotną jest ocena wcześniej zidentyfikowanych czynników ryzyka, zwłaszcza w obszarze tzw. triady ryzyk (postawa – siła – powtórzenia). Za pomocą badań ankietowych i kwestionariuszy są zbierane dane o dolegliwościach mięśniowo-szkieletowych (ang. *musculoskeletal disorders* – MSD). Ocena stanowiska pracy dotyczy między innymi: wysokości miejsca pracy, wymaganych zasięgów i zakresów ruchów, rodzaju chwytu, niezbędnej siły, przestrzeni pracy, a także obciążenia zadaniami, zmienowości, przerw w pracy, parametrów środowiska pracy (oświetlenie, hałas, temperatura).

Etap 3 – Działania kontrolne

Największe korzyści ekonomiczne przynoszą działania kontrolne. Najskuteczniejsze są te, które eliminują czynniki ryzyka. Tam, gdzie nie można wyeliminować ryzyka, konieczne jest przemyślane planowanie przed rozpoczęciem prac. Powinno ono uwzględniać przede wszystkim:

- stanowisko pracy (wysokości, zakresy, zasięgi, regulacje),
- zasoby (liczba pracowników, użytkownicy końcowi),
- obciążenia (liczba powtórzeń, operacji, ciężar ładunku),
- ładunek (rozmiar, kształt, waga, stabilność, umiejscowienie),
- narzędzia pracy (rozmiar, waga, kształt, chwyt, włączniki, wibracje, regulowane wózki, podnośniki, paletyzery).

Dodatkowym wsparciem dla działań kontrolnych związanych z planowaniem są kroki administracyjne. Obejmują one:

- sprawność urządzeń (przeglądy, instrukcje, gwarancje),
- obciążenia (zmienowość, przerwy w pracy, czas pracy),
- rotacje (zmiana stanowiska, zmiana zadań),
- ręczny transport materiałów (np. obowiązek prac zespołowych w przypadku lekkich, ale niewygodnych materiałów),
- środki ochrony indywidualnej pracownika – ŚOI (np. nakolanniki, antywibracyjne rękawice).

Należy podkreślić, że działania związane z planowaniem ergonomicznym przynoszą większe korzyści biznesowe aniżeli działania administracyjne, które tylko redukują ryzyko lub odsuwają je w czasie.

Etap 4 – Monitoring i przeglądy

Nieodzownym elementem każdego systemu zarządzania są obowiązkowe przeglądy i stały monitoring. Regularne, zaplanowane audyty, oceny efektywności wdrożonych działań, zarówno bezpośrednich, jak i pośrednich, a także analiza wskaźników pozwalają na skuteczne i efektywne zarządzanie.

Etap 5 – Dokumentacja

Na każdym etapie wdrażania działań ergonomicznych niezbędna jest dokumentacja. Jej prowadzenie pozwala na zbieranie danych, co z kolei umożliwia przeprowadzenie koniecz-

nych ocen i analiz. Uzyskane w ten sposób wyniki dają pracodawcom możliwość śledzenia zmian, postępów, wyznaczania trendów oraz tworzenia baz danych.

5. Przykłady wdrożeń i zwrotu z inwestycji

5.1. Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne Anpharm SA

Anpharm Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne SA jest firmą wchodzącą w skład francuskiej prywatnej Grupy Badawczej Servier, drugiego przedsiębiorstwa farmaceutycznego na świecie. Wszystkie produkty Servier są efektem wyłącznie własnych badań naukowych, na które rocznie przeznaczona jest ponad 25% dochodów firmy. Obecnie na całym świecie grupa zatrudnia 20 000 osób i prowadzi aktywną działalność w 140 krajach. Anpharm z siedzibą w Warszawie jest firmą wytwarzającą leki w postaci tabletek na rynek polski oraz na eksport. Zatrudnia 150 osób.

Powody wdrożeń rozwiązań ergonomicznych w firmie Anpharm to głównie:

- wymogi korporacyjne,
- system GMP,
- polityka prozdrowotna.

Przykłady działań ergonomicznych zostały pokazane w tabeli 2.

Tabela 2. Wdrożenia systemowe w poszczególnych etapach zarządzania ryzykiem ergonomicznym w firmie Anpharm

(Table 2. System implementation at various stages of ergonomic risk management in Anpharm company)

Obszar (<i>Area</i>)	Działania (<i>Actions</i>)
Identyfikacja zagrożeń	Wskazanie czynników ryzyka i wytypowanie miejsc ich występowania, kompleksowa ocena ryzyka zawodowego
Ocena stanowiskowa	Regularne audyty ergonomiczne uwzględniające monotypię i wydatek energetyczny oraz szacowanie wielkości ryzyka ergonomicznego
Działania kontrolne	Eliminacja zagrożeń, wskazówki projektowe do stanowisk pracy, broszury, plakaty oraz przewodnik po ergonomii dla pracowników
Monitoring	Regularne szkolenia z zakresu ergonomii dla wszystkich pracowników, grupa liderów w obszarze bhp

Źródło: opracowanie własne.

Przykładowe działanie, dla którego został obliczony zwrot z inwestycji

Sytuacja przed zmianami:

- ręczny transport kontenerów ważących do 510 kg (rysunek 2);
- zakres ryzyka powstania dolegliwości MSD według metody KIM⁶ – 4 (bardzo wysoki);
- praca wykonywana przez jednego lub dwóch pracowników;
- koszt niezbędnej zmiany w produkcji oszacowano na 100 000 zł w ciągu roku.

⁶ Metoda KIM (ang. *Key Item Methods*) – metoda punktów kluczowych opracowana przez Federalny Instytut Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (BAuA) oraz Komitet Landowy ds. Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (LASI) w Niemczech.



Rysunek 2. Przed zmianą – ręczny transport kontenera o wadze do 510 kg (fot. M. Zdrodowski)
 (Figure 2. Before the change – the manual transport of the container weighing up to 510 kg
 [photo M. Zdrodowski])

Sytuacja po zmianach:

- zakup wózka elektrycznego wykonanego na zamówienie (rysunek 3);
- koszt zakupu to 20 000 zł;
- brak konieczności zmiany produkcji;
- czas operacji transportu kontenera krótszy o 50%;
- zakres ryzyka powstania dolegliwości MSD według metody KIM wyniósł 1 (niski);
- praca wykonywana przez jednego pracownika.



Rys. 3. Wózek elektryczny do transportu ciężkich kontenerów, wykonany na indywidualne zamówienie dla firmy Anpharm (fot. M. Zdrodowski)
 (Figure 3. Electric forklift to transport heavy containers, made for an individual order of Anpharm company [photo M. Zdrodowski])

Na podstawie zebranych danych oszacowano zwrot z tej inwestycji w aspekcie produktywności oraz spłaty, a wyniki pokazano w tabeli 3.

Dla poszczególnych obszarów wskaźnik produktywności (ang. *benefit-to-cost ratio*) wyniósł od 0,5 do 0,8, co odpowiada wzrostowi produktywności o 50–80%. Wskaźnik spłaty (ang. *payback period*) to od 0,25 do 1, co oznacza zwrot inwestycji od trzech miesięcy do roku. Wskaźniki ROI w pierwszym roku wahają się od 0 do 3 (bez zwrotu w przypadku czasu

operacji oraz zwrot 3 zł za każdy 1 zł zainwestowany w przebrojenie), ale już w następnych latach mogą wynosić nawet 19 (dla przebrojenia po pięciu latach).

Tabela 3. Wskaźniki zwrotu z inwestycji dla działań ergonomicznych w firmie Anpharm
(Table 3. Return on investment ratios for ergonomic activities in Anpharm company)

Wskaźnik produktywności (Benefit-to-cost ratio)		Wskaźnik spłaty (Payback period ratio)	ROI 1 rok (1 year)	ROI 3 lata (3 years)	ROI 5 lat (5 years)
Przebrojenie (Refitting)	0,8 80%	0,25 zwraca się po trzech miesiącach	3 zwrot 3 do 1	8 zwrot 8 do 1	19 zwrot 19 do 1
Czas operacji (Operating time)	0,5 50%	1 zwraca się po roku	0 bez zwrotu	2 zwrot 3 do 1	4 zwrot 4 do 1

Źródło: opracowanie własne.

Obecnie trwają wyliczenia zwrotów z inwestycji dla pozostałych obszarów, w których były realizowane wdrożenia ergonomiczne. Pozwoli to firmie lepiej zarządzać kosztami oraz planować przyszłe inwestycje w obszarze zarządzania produkcją z uwzględnieniem podejścia ergonomicznego.

5.2. Międzynarodowa Grupa Suez Environment

Międzynarodowa Grupa Suez Environment oferuje kompleksowe zarządzanie cyklem gospodarki odpadowej i wodno-ściekowej. Suez Environment pod marką SITA sytuuje się na rynku jako europejski lider w usługach gospodarki odpadami. Grupa SITA jest w Polsce wiodącym operatorem na rynku gospodarki odpadami i utrzymania czystości.

Powody wdrożeń ergonomicznych w firmie SITA to głównie:

- wymogi korporacyjne,
- społeczna odpowiedzialność biznesu (CSR),
- trendy społeczno-ekonomiczne (działania dofinansowane z funduszy unijnych),
- polityka prozdrowotna.

Przykłady działań ergonomicznych zostały pokazane w tabeli 4.

Tabela 4. Wdrożenia systemowe w poszczególnych etapach zarządzania ryzykiem ergonomicznym w firmie SITA

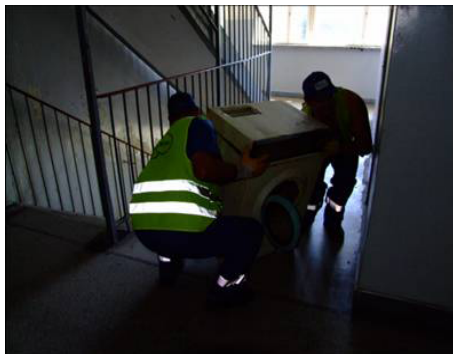
(Table 4. System implementation at various stages of ergonomic risk management in SITA company)

Obszar (Area)	Działania (Actions)
Identyfikacja zagrożeń	Wytypowanie miejsc o podwyższonym ryzyku ergonomicznym i stałe obserwacje, zwrotne informacje od pracowników
Ocena stanowiskowa	Audyty ergonomiczne uwzględniające badania ankietowe MSD oraz szacowanie wielkości ryzyka ergonomicznego
Działania kontrolne	Eliminacja zagrożeń, wskazówki projektowe do stanowisk pracy, broszury, plakaty oraz przewodnik po ergonomii i bhp dla pracowników, środki budżetowe na „usprawnienia”
Monitoring	Regularne szkolenia z zakresu ergonomii dla wszystkich pracowników, grupa liderów ergonomii

Przykładowe działanie, dla którego został obliczony zwrot z inwestycji

Sytuacja przed zmianami:

- ręczny transport (zespołowy) ciężkich i niewygodnych przedmiotów po schodach (rysunek 4);
- zakres ryzyka powstania dolegliwości MSD według metody KIM wyniósł 3 (wysoki);
- prace wykonywane przez minimum dwóch pracowników;
- średnio 10 zdarzeń wypadkowych rocznie związanych z transportem po schodach;
- straty z tego tytułu wynoszą przeciętnie 50 000 zł rocznie.



Rysunek 4. Przykładowy transport ciężkich, niewygodnych przedmiotów po schodach, wykonywany przez dwóch pracowników firmy SITA (fot. M. Zdrodowski)
(Figure 4. An example of the carriage of heavy, bulky items up the stairs, performed by two employees of SITA company [photo M. Zdrodowski])

Sytuacja po zmianach:

- zakupiono pięć wózków trójkołowych do czynności związanych z transportem przedmiotów po schodach (rysunek 5);
- koszt zakupów wyniósł 3000 zł;
- zakres ryzyka powstania dolegliwości MSD według metody KIM – 1 (niski);
- prace wykonywane przez jednego pracownika;
- czas czynności transportowych krótszy o 40%;
- bez urazów związanych z transportem po schodach w kolejnym roku.

Na podstawie zebranych danych policzono szacowany zwrot z tej inwestycji w aspekcie produktywności oraz spłaty, a wyniki pokazano w tabeli 5.

Dla poszczególnych obszarów wskaźnik produktywności wyniósł od 0,25 do 0,88, co odpowiada wzrostowi produktywności o 25–88%. Wskaźnik spłaty to od 0,14 do 0,22, co oznacza zwrot inwestycji od 51 do 80 dni. Wskaźniki ROI w pierwszym roku wahają się od 3,6 do 6,3, ale już w następnych latach mogą wynosić prawie 36 (co oznacza zwrot niemal 36 zł za każdą zainwestowaną złotówkę).



Rysunek 5. Transport ciężkich i niewygodnych przedmiotów po schodach z wykorzystaniem trójkołowego wózka, wykonywany przez jednego pracownika firmy SITA (fot. M. Zdrodowski) (Figure 5. Carriage of heavy and bulky items up the stairs with the use of a three-wheeled trolley, performed by one employee of SITA company [photo M. Zdrodowski])

Tabela 5. Wskaźniki zwrotu z inwestycji dla działań ergonomicznych w firmie SITA (Table 5. Return on investment ratios for ergonomic activities in SITA company)

Wskaźnik produktywności (Benefit-to-cost ratio)		Wskaźnik spłaty (Payback period ratio)	ROI 1 rok (1 year)	ROI 3 lata (3 years)	ROI 5 lat (5 years)
Urazowość (Injuriousness)	0,88 88%	0,14 zwraca się po 51 dniach	6,3 zwrot 6,3 do 1	21 zwrot 21 do 1	35,6 zwrot 35,6 do 1
Wydajność (Productivity)	0,25 25%	0,22 zwraca się po 80 dniach	3,6 zwrot 3,6 do 1	12,8 zwrot 12,8 do 1	22 zwrot 22 do 1

Źródło: opracowanie własne.

6. Podsumowanie

Zarządzanie ryzykiem ergonomicznym powinno być integralną częścią procesów biznesowych każdego przedsiębiorstwa. Proaktywne podejście, uwzględnione systemowo, przynosi wymierne korzyści przy założeniu, że działania traktowane są w sposób ciągły i procesowy. Pokazują to coraz liczniejsze wdrożenia firm działających w Polsce. Działania ergonomiczne mogą generować koszty, ale nigdy nie przynoszą strat. Właściwe inwestycje w ergonomię, przy skutecznym modelu zarządzania, dają pracodawcom wymierny zwrot z takich inwestycji.

Bibliografia

- Beevis, D. (2003). Ergonomics – costs and benefits revisited. *Applied Ergonomics*, 34, 491–496.
- Chong, I. (1996). The economics of ergonomics. *Workplace Ergonomics*, March/April, 26–29.
- Goggins, R.W., Spielholz, P., Nothstein, G.L. (2008). Estimating the effectiveness of ergonomics interventions through case studies: Implications for predictive cost benefit analysis. *Journal of Safety Research*, 39, 339–344.

- Hendrick, H.W. (1996). The ergonomics of economics is the economics of ergonomics. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, 40, 1–10.
- Hendrick, H.W. (2003). Determining the cost-benefits of ergonomics projects and factors that lead to their success. *Applied Ergonomics*, 34, 419–427.
- Hendrick, H.W. (2008). Applying ergonomics to systems: Some documented “lessons learned”. *Applied Ergonomics*, 39, 418–426.
- Kerr, M.P., Knot, D.S., Moss, M.A., Clegg, C.W., Horton, R.P. (2008). Assessing the value of human factors initiatives. *Applied Ergonomics*, 39, 305–315.
- Lahiri, S., Markkanen, P., Levenstein, C. (2005). The cost effectiveness of occupational health interventions: Preventing occupational back pain. *American Journal of Industrial Medicine*, 48, 515–529.
- Lyon, B.K. (1997). Ergonomic benefit/cost analysis: Communicating the value of enhancements. *Professional Safety*, 3, 33–36.
- Maudgalya, T., Genaidy, A., Shell, R. (2008). Productivity–quality–costs–safety: A sustained approach to competitive advantage – a systematic review of the national safety council’s case studies in safety and productivity. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 18, 152–179.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Boston; London: Academic Press. ISBN 0125184050.
- Rodrigues, C. (2001). Ergonomics to the aid – a cost justification case study. *Journal of the American Society of Safety Engineers*, 46(4), 32–34.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe. Dz.U. z 1998 r., nr 148, poz. 973.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. Dz.U. z 2000 r., nr 26, poz. 313 z późn. zm.
- Seeley, P.A., Marklin, R.W. (2003). Business case for implementing two ergonomic interventions at an electric power utility. *Applied Ergonomics*, 34, 429–439.
- Sen, R.N., Yeow, R.H.P. (2003). Cost effectiveness of ergonomic redesign of electronic motherboard. *Applied Ergonomics*, 34, 453–463.
- Stanton, N.A., Baber, C. (2003). On the cost-effectiveness of ergonomics. *Applied Ergonomics*, 34, 407–411.
- Wilson, C.E., Rosenbaum, S. (2005). Categories of return on investment and their practical implications. W: R.G. Bias, D.J. Mayhew (eds.). *Cost-Justifying Usability: An Update for the Internet Age* (s. 215–263). San Francisco: Morgan Kaufman Publishers.

The models of ergonomic risk factors managements systems on the example of Polish enterprises

Abstract: The main reasons why ergonomics is implemented in Poland seem to be primarily legal requirements, regulations (e.g. VDU’s, manual handlings, health and safety) and rising labour costs (sick leaves, staff turnovers, accidents at work). This is a reactive approach, based on activities of control, and financial audits. Employers do not achieve expected benefits due to single actions and the lack of a systemic approach. However, we can observe positive examples

of a proactive approach to ergonomics among Polish enterprises, especially in the field of ergonomic risk factors. Their success is based on a system approach and the integration of ergonomics into the structure of the existing management systems inside the company. The article shows different models of management of ergonomic risk factors in Polish enterprises, and positives examples of return on investment from ergonomic solutions.

Key words: ergonomic risk factors, system approach, proactive initiatives, return on investment, ergonomic solutions

Informacja dla Autorów

Redakcja przyjmuje do publikacji wyłącznie teksty o charakterze naukowym poświęcone problemom ekonomii, zarządzania, turystyki i rekreacji. Prace należy składać w formie elektronicznej (dokument MS Word przesłany na płycie CD/DVD lub e-mailem). Objętość pracy (łącznie z materiałem ilustracyjnym, bibliografią i streszczeniami) nie może przekraczać 15 stron. Opracowanie powinno być podzielone na części i zawierać śródtytuły. Do tekstu należy dołączyć streszczenie w języku polskim i angielskim (150–200 słów) zawierające: cel, metody, uzyskane wyniki oraz wnioski, a także słowa kluczowe w języku polskim i angielskim, które nie powtarzają słów z tytułu. Szczegółowe informacje o sposobie przygotowania tekstu do druku (format przypisów, bibliografia, opisy tablic i rysunków) są zamieszczone na stronie internetowej czasopisma: <http://zn.mwse.edu.pl>.

Teksty przygotowane w sposób niezgodny ze wskazówkami redakcji nie będą przyjmowane do druku. Autorów prosimy o dołączenie do pracy pełnych danych adresowych (wraz z numerem telefonu i adresem e-mail), jak również informacji afiliacyjnej (tytuł naukowy, nazwa uczelni lub innej jednostki).

Redakcja nie przyjmuje tekstów opublikowanych w innych wydawnictwach. Warunkiem publikacji jest pozytywna recenzja wydawnicza. Redakcja nie zwraca nadesłanych tekstów i nie wypłaca honorariów autorskich. Prace opublikowane w „Zeszytach Naukowych Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” są chronione prawami autorskimi, ich przedruk może nastąpić wyłącznie za zgodą Redakcji.

Information for the Authors

The Editorial Board accepts for publication only scientific articles dedicated to economics, management, tourism and recreation problems. Entries should be submitted in electronic form (MS Word document sent on a CD/DVD or via e-mail). The length of work (including illustrative material, bibliography and abstracts) must not exceed 15 pages. The publication should be divided into parts and contain headings. The text must be accompanied by an abstract in Polish and English (150–200 words) including: purpose, methods, obtained results and conclusions as well as key words in English and Polish, which do not repeat words from the title. The detailed information on how to prepare a text print (format of the footnotes, bibliography, descriptions of tables and figures) is posted on the journal's website: <http://zn.mwse.edu.pl>.

Prepared texts which do not adhere to the editorial guidelines will not be accepted for publication. We kindly ask the Authors to attach their full contact details (including telephone number and e-mail address), as well as affiliate information (title, name of institution or other entity).

The Editorial Board does not accept texts that have been published in other publications. The condition for publication is a positive review by the Publishing House. The Editorial Board does not return the submitted texts and does not pay royalties. Papers published in *The Malopolska School of Economics in Tarnów Research Papers Collection* are protected by copyright; they may only be reprinted with the consent of the Editorial Board.

