

PRACE NAUKOWE

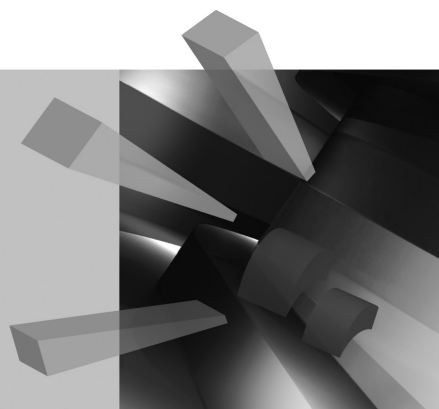
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

299

Wiedza w zarządzaniu współczesną organizacją



Redaktorzy naukowi

Grzegorz Bełz

Marian Hopej

Anna Zgrzywa-Ziemak



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Joanna Świrska-Korłub
Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:
www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,
The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon
http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2013

ISSN 1899-3192
ISBN 978-83-7695-342-7

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	7
Grzegorz Belz, Paweł Malinowski, Zdzisław Olejczyk: Centrum Nowych Technologii w strategii rozwoju przedsiębiorstw branży komunalnej	9
Aldona Małgorzata Dereń: Znaczenie wiedzy i innowacji w procesie zarządzania przedsiębiorstwem.....	24
Joanna Kacała: Wewnętrzna logika relacji w modelu EFQM a doskonałość organizacyjna	33
Joanna Kalkowska, Hanna Włodarkiewicz-Klimek: Technologie informacyjno-komunikacyjne w zwinnej organizacji opartej na wiedzy – koncepcja badań	40
Krystyna Moszkowicz, Bogusław Bembenek: Rola badań marketingowych w klastrze w kontekście koncepcji zarządzania wiedzą	49
Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski: Model wiedzy inżynierskiej w doskonale elastycznym zakładzie wytwórczym – koncepcja i zastosowanie	61
Barbara Olszewska: Małe i średnie przedsiębiorstwa jako organizacje uczące się	75
Paweł Rumniak: Aktywa czy zasoby rynkowe?.....	82
Jan Skalik, Arkadiusz Wierzbic: Zarządzanie wiedzą jako źródło sukcesu małej firmy	94
Jan Skonieczny, Maja Zajac: Kluczowe cechy konkurencyjności organizacji inteligentnej	105
Ewa Stańczyk-Hugiet: Co napędza ewolucję w gospodarce opartej na wiedzy?.....	113
Edyta Tabaszewska: Etapy rozwoju systemu zarządzania wiedzą – wyniki badań w przedsiębiorstwach produkcyjnych	122
Marek Wąsowicz: Zarządzanie wiedzą w portfelach projektów.....	130
Hanna Włodarkiewicz-Klimek: Kapitał ludzki w kształtowaniu zwinności organizacji opartych na wiedzy	138
Anna Zabłocka-Kluczka: Granice organizacji a odporność organizacji na kryzys.....	148
Anna Zgrzywa-Ziemak: Niejednoznaczny wpływ otoczenia na zdolność uczenia się przedsiębiorstwa.....	160

Summaries

Grzegorz Belz, Paweł Malinowski, Zdzisław Olejczyk: Technology research center in municipal enterprise development strategy	23
Aldona Małgorzata Dereń: Importance of knowledge and innovation in the process of company management	32
Joanna Kacała: Internal logic of relations in EFQM model vs. organizational excellence	39
Joanna Kalkowska, Hanna Włodarkiewicz-Klimek: Information and Communication Technologies in Agile Knowledge Based Organization – research concept	48
Krystyna Moszkowicz, Bogusław Bembenek: The role of marketing research in cluster in the context of knowledge management concept	60
Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski: Engineering knowledge model at an ideally flexible manufacturing plant – concept and application	74
Barbara Olszewska: Small and medium enterprises as learning organizations	81
Paweł Rumniak: Market assets or resources?	93
Jan Skalik, Arkadiusz Wierzbic: Knowledge management as a source of small company's success	104
Jan Skonieczny, Maja Zajac: Key features of the competitiveness of an intelligent organization	112
Ewa Stańczyk-Hugiet: What drives evolution in knowledge based economy?	121
Edyta Tabaszewska: Knowledge management system development stages – research results in manufacturing companies	129
Marek Wąsowicz: Knowledge management in project portfolio	137
Hanna Włodarkiewicz-Klimek: Human capital in shaping agility of knowledge based organizations	147
Anna Zabłocka-Kluczka: Boundaries of organization and organization's immunity to crisis	159
Anna Zgrzywa-Ziemak: Ambiguous impact of the environment on the enterprise's learning capability	169

Bogdan Nogalski

Uniwersytet Gdański

Przemysław Niewiadomski

Zakład Produkcji Części Zamiennych i Maszyn Rolniczych FORTSCHRITT

MODEL WIEDZY INŻYNIERSKIEJ W DOSKONAŁE ELASTYCZNYM ZAKŁADZIE WYTWÓRCZYM – KONCEPCJA I ZASTOSOWANIE

Streszczenie: Zdolność przedsiębiorstw do przetrwania w nieustająco zmiennym otoczeniu może być wykreowana przez model przedsiębiorstwa elastycznie dostosowującego się do ciągłych i nieprzewidywalnych zmian zachodzących w otoczeniu. Celem niniejszego artykułu jest opracowanie ogólnego modelu wiedzy jako koncepcji integrującej poszczególne jej obszary w odniesieniu do elastycznej organizacji.

Słowa kluczowe: wiedza, elastyczność, zakład wytwórczy.

1. Wstęp

Współczesny świat jest zdominowany przez przemiany zachodzące w sferze gospodarczej. Zaostrza się walka konkurencyjna pomiędzy podmiotami gospodarującymi w naszym kraju. W tych turbulentnych czasach, w których przyszło działać przedsiębiorcom, niekiedy celem ich organizacji jest nie tylko osiągnięcie szybkiego zysku, ale przetrwanie na zmiennym i nieprzewidywalnym rynku.

Według G. Osbert-Pociechy [2011, s. 7] dzisiaj panuje raczej powszechna zgoda co do tego, że warunkiem funkcjonowania, czy to w wymiarze trwania, czy rozwoju (ekspansji), jest zdolność dokonywania zmian¹. Zmiana stała się kluczową kategorią dla zarządzania współczesnymi organizacjami. Zarówno teoretycy, jak i praktycy zgodnie podkreślają, iż elastyczność jako zdolność reagowania organizacji i radzenia sobie z imperatywem dokonywania zmian w warunkach pogłębiającej się turbulencji otoczenia [Krupski 2005, s. 15-21] oraz narastającej dynamiki zmian wewnątrz organizacji stała się pożądanym atrybutem, który warunkuje możliwość przetrwania

¹ Zmiany w otoczeniu powodują zmiany w przedsiębiorstwie, co zdaniem autorów niniejszego opracowania wymusza oderwanie się od tradycyjnego postrzegania organizacji i zarządzania nią.

i rozwoju [Osbert-Pociecha 2004, s. 51]. Dzisiaj wydaje się oczywiste, że współczesna organizacja musi kształtować i utrzymywać odpowiedni poziom zdolności do zmian, czyli odznaczać się określonym potencjałem zmienności, który zapewnia jej elastyczność.

W kontekście powyższego autorzy publikacji zakładają, że sprawne i skuteczne funkcjonowanie zakładów wytwórczych, zwłaszcza w czasach spowolnienia gospodarczego, wymaga od producentów umiejętności szybkiego reagowania na zróżnicowane potrzeby rynku. Zmiany w otoczeniu powodują zmiany w przedsiębiorstwie, co zdaniem autorów wymusza oderwanie się od tradycyjnego postrzegania organizacji i zarządzania nią.

O tym stanowi niniejszy artykuł, który jest głosem wśród rozważań teoretyków i praktyków dążących do stworzenia modelu przedsiębiorstwa gwarantującego nie tylko przetrwanie, ale i rozwój, niezależnie od momentu, w jakim przyszło przedsiębiorcy działać. Celem niniejszego artykułu jest zatem opracowanie ogólnego modelu wiedzy jako koncepcji integrującej poszczególne jej obszary w odniesieniu do elastycznej organizacji. Do osiągnięcia celu głównego opracowania konieczne było wyznaczenie celów szczegółowych, którymi były:

- Dokonanie systematyzacji definicyjnej w zakresie pojmowania paradygmatu elastycznej organizacji, z uwzględnieniem jej wymiarów.
- Przeprowadzenie kwerendy literatury przedmiotu z zakresu zarządzania wiedzą w celu zidentyfikowania obszarów wiedzy inżynierskiej wpływających na elastyczność zakładu wytwórczego.
- Wygenerowanie wniosków i zaleceń dla przedstawicieli zakładów wytwórczych chcących doskonalić swój system zarządzania elastycznością opartą na wiedzy inżynierskiej.

Logicznemu wzorcowi celów opracowania odpowiada koncepcyjny wzorzec tezy o następującym brzmieniu: zdolność przedsiębiorstw do przetrwania w nieustająco zmiennym otoczeniu może być wykreowana przez model przedsiębiorstwa elastycznie dostosowującego się do ciągłych i nieprzewidywalnych zmian zachodzących w otoczeniu.

Ze względu na pionierski charakter podejmowanego w artykule tematu – wiedzy w kontekście elastyczności zakładu wytwórczego – i braku narzędzi do jej identyfikowania należało opracować właściwe sposoby i wybrać odpowiednie metody badawcze oraz zaprojektować narzędzia, które dostarczą odpowiednich informacji.

2. Paradygmat elastycznego zakładu wytwórczego

Zmiana to immanentny element organizacji nadający sens zarządzaniu [Osbert-Pociecha 2011, s. 7], rozumianemu jako działanie zorientowane na realizację celów organizacji w sposób sprawny, skuteczny i efektywny². Zmiany w otoczeniu, a złasz-

² „Sprawny” to wykorzystujący zasoby mądrze i bez zbędnego marnotrawstwa, natomiast „skuteczny” to działający z powodzeniem [Griffin 2008, s. 38]. Według A. Matuszak-Flejszman efektyw-

cza pojawienie się ograniczeń po stronie popytu, sprawiły, że przedsiębiorstwo, jeśli chce przetrwać, musi się przekształcić w podmiot samodzielnie kształtujący własny rozwój [Moszkowicz 2000, s. 13]. W tych coraz bardziej dramatycznych warunkach dla podejmowania decyzji, w warunkach niepewności, nieciągłości, braku archetypów, toczy się codzienne życie przedsiębiorstw [Krupski 2005, s. 10]. Menedżerowie coraz bardziej uświadamiają sobie, że świat obrócił się dookoła swej osi, co w efekcie przyniosło niezbędne fundamentalne przewartościowanie orientacji w zarządzaniu w zakresie celów operacji i procesów jego funkcjonowania [Grudzewski, Hejduk 2008, s. 12-13]. Aktualnie trudno sobie wyobrazić długofalowe ukierunkowanie organizacji bez identyfikowania nowych dróg prowadzenia działalności, wypracowania nowych technologii oraz produktów czy też wchodzenia na nowe rynki w nowych formach organizacyjnych [Bratnicki 2011, s. 17]. Według Lichtarskiego [2008, s. 51] zmianom ulegają nie tylko formy organizacyjne podmiotów zorganizowanych, ale także realizowane w nich procesy zarządzania. Ponieważ zmienność i nieprzewidywalność otoczenia narastają i nic nie wskazuje na to, że trend ten się odwróci [Trzecieliński 2011, s. 23], autorzy artykułu w pełni utożsamiają się z poglądem, według którego czynnikami, od jakich zależy skuteczność dokonywania owych zmian, są rozwiązania związane w szczególności ze stosowaniem nowych technik wytwarzania, wykorzystaniem nowych technologii produkcji oraz rozwijania metod i technik w sferze organizacji i zarządzania [Malara 2000, s. 5].

Na fali szerokiej dyskusji, jaka się ostatnio toczy w wielu środowiskach, zarówno naukowców jak i praktyków, raz po raz pojawia się pytanie, czy możliwe jest wypracowanie mechanizmów czy koncepcji implikujących zdolność przedsiębiorstw do przetrwania w nieustająco zmiennym otoczeniu. Odpowiedzią na to pytanie, zdaniem autorów, może być model przedsiębiorstwa opartego na wiedzy, elastycznie dostosowującego się do ciągłych i nieprzewidywalnych zmian zachodzących w otoczeniu.

Coraz więcej badaczy³ i firm⁴ docenia model biznesowy, w którym punktem odniesienia jest koncepcja elastycznego przedsiębiorstwa.

3. Wymiary elastycznego zakładu wytwórczego

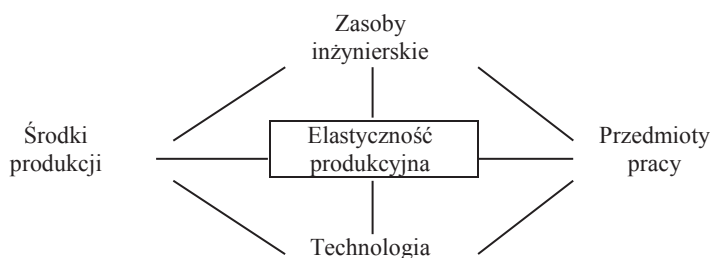
Mimo wielu prób uzgodnienia stanowisk wśród badaczy brak jest jednoznacznej zgody w kwestii cech czy też kategorii, według których określa się elastyczność.

ność może być postrzegana jako relacja pomiędzy osiągniętymi wynikami a wykorzystanymi zasobami [Matuszak-Flejszman 2010, s. 8]. Szerzej na temat sprawności, skuteczności i efektywności pisze W. Kieżun [1998], dokonując rozważań terminologiczno-systematyzujących te pojęcia.

³ Bogatą i interesującą egzemplifikację współczesnych uwarunkowań i przejawów tej orientacji stanowią prace: [Krupski 2005; 2008] oraz [Osbert-Pociecha 2011; Trzecieliński 2011].

⁴ Za elastyczną autorzy uważają organizację, w której prowadzono badania prezentowane w dalszej części publikacji.

Z przedstawionych w literaturze definicji i rozważań wynika jednoznacznie, że elastyczne przedsiębiorstwo to przedsiębiorstwo, które jest zorientowane na klienta, potrafi i chce współpracować z otoczeniem wewnętrznym i zewnętrznym, co z kolei przejawia się wysokim poziomem komunikatywności oraz gotowością do zmian i rekonfiguracji dotychczasowych działań. Wytyczne elastyczności przedsiębiorstwa są bardzo różne, w zależności od branży, obszaru działalności; elastyczność cechuje indywidualizm⁵.



Rys. 1. Elastyczność produkcyjna jako funkcja zasobowa

Źródło: opracowanie własne.

Postęp technologiczny i zmienność zachowań odbiorców oraz konkurencji powodują, że przedsiębiorstwa powinny w coraz większym stopniu pogłębiać oraz angażować swoje kompetencje w rozwój i wprowadzanie nowych produktów na rynek [Rutkowski 2006, s. 5]. Aby zwiększyć prawdopodobieństwo powodzenia strategii implementacji nowego produktu, przedsiębiorstwo powinno stworzyć odpowiednie warunki w znacznym stopniu determinujące efektywne zarządzanie procesem implementacji. Perspektywa implementacyjna jest szczególnie interesująca, gdyż najważniejsze determinanty rozwoju nowego produktu są głównymi dźwigniami długookresowego sukcesu przedsiębiorstwa, stąd implementacyjny obszar badań powinien się koncentrować na mechanizmach i elementach, które wyznaczają działania firmy, budują przewagę konkurencyjną, a tym samym jej powodzenie. Adaptowany jest zatem nowy paradygmat firmy, który zakłada, iż centralne znaczenie dla elastyczności przedsiębiorstwa ma wiedza inżynierska (obejmująca obszary, takie jak: technologia⁶, środki produkcji, przedmioty pracy), które to czynniki decydują o dynamice zmian portfela produktowego. Wymienione czynniki⁷, zdaniem autorów,

⁵ W dalszej części opracowania autorzy przedstawiają własne wytyczne elastyczności, odnosząc je do zakładu wytwórczego sektora maszyn rolniczych.

⁶ Technologia, czyli sposób wykonania zadania. To właśnie technologia stosowana w danym zakładzie wytwórczym narzuca maszyny, narzędzia, surowce itp., tzn. dobór środków produkcji i przedmiotów pracy zdeterminowany jest przez technologię.

⁷ Autorzy zdają sobie sprawę, iż czynników kreujących elastyczność organizacji jest znacznie więcej, niemniej jednak w tym artykule swoją uwagę skupiają na kryteriach odnoszących się do wskazanych zasobów produkcyjnych i w tym obszarze prowadzą badania.

determinują elastyczność, a poziom tych cech implikuje dostrzeżenie szans rynkowych, jakie daje wytwórcom nisza produktowa oraz możliwie szybka rekonfiguracja i integracja procesu wytwarzania i tym samym szybka implementacja wyrobu gotowego. Kwestią najistotniejszą jest przedstawienie sposobów na osiągnięcie odpowiedniego poziomu wskazywanych cech, czyli odpowiedź na pytanie, jak osiągnąć możliwie najwyższą elastyczność we wskazanym zakresie.

4. Wiedza inżynierska w elastycznym zakładzie wytwórczym

4.1. Rozważania systematyzujące

Mimo że paradygmat społeczeństwa wiedzy jest coraz bardziej znany, teoria i praktyka pokazują, że daleko jeszcze do przyjęcia jednej, powszechnie akceptowanej definicji w zakresie jej pojmowania. Zdefiniowanie wiedzy nie jest łatwe, gdyż pojęcie to odnosi się niemalże do każdego typu aktywności ludzkiej, a poza tym rozważane jest na wielu płaszczyznach różnych dziedzin. Jednakże, jak zakładają autorzy opracowania, nie jest istotne ani bardzo prawdopodobne, że praktycy czy teoretycy nauk o zarządzaniu przyjmą ogólnie akceptowalną definicję wiedzy. Wobec tego należy przyjmować takie określenia, które są sensowne w kontekście warunków danej organizacji i są wykorzystywane konsekwentnie we wszystkich aplikacjach. Równie ważne jest to, aby członkowie organizacji jednoznacznie rozumieli przyjętą definicję i potrafili określić i wytłumaczyć sens pojęcia [Juchnowicz, Sienkiewicz 2006, s. 124].

Według autorów artykułu termin „wiedza” swoją popularność zawdzięcza poszukiwaniom nowych rozwiązań na miarę wyzwań, jakie czekają firmy w związku z rosnącą konkurencją globalną czy traktowaniem informacji jako potencjału umożliwiającego skuteczniejsze konkurowanie na rynku.

W roku 1992 Drucker zauważył, że wiedza stanie się podstawowym zasobem, a maszyny, powierzchnia, praca czy kapitał odgrywać będą w przedsiębiorstwach rolę drugorzędną [Wyrwicka 2003, s. 76; Pacholski 2005, s. 116] zauważa, iż przez pojęcie „wiedza” rozumie się zbiór wiadomości z określonej dziedziny oraz wszelkie zobiektywizowane i utrwalone formy kultury umysłowej i świadomości społecznej powstałe w wyniku kumulowania doświadczeń i uczenia się. W sensie logicznym wiedzę można także definiować jako symboliczny opis otaczającego nas świata rzeczywistego, charakteryzujący aksjomatyczne i empiryczne relacje oraz zawierający procedury, które manipulują tymi relacjami.

Współczesne idee, koncepcje i teorie zarządzania eksponują rolę wiedzy i umiejętności w skutecznym funkcjonowaniu organizacji. Zaczęto je uważać za źródło przewagi konkurencyjnej, a tym samym – za podstawowy rodzaj zasobów organizacji. Stąd też w większym niż dotychczas, stopniu zwraca się uwagę na rozwój pracowników, pozwalający powiększać zarówno ich zasoby wiedzy, jak i zasoby całej organizacji.

W kontekście dokonanego przeglądu literatury⁸ na potrzeby opracowania przyjmuje się, że wiedza inżynierska to system wzajemnie powiązanych informacji i doświadczeń, umiejętność ich wykorzystania (zastosowania w praktyce), nakierowanych na sprawne i skuteczne wykonywanie zadań implementacyjnych występujących na danym stanowisku pracy w zakładzie wytwórczym.

W literaturze przedmiotu występuje wiele typologii wiedzy. Wynika to z jej interdyscyplinarności i z tego, że typologia grupowania powinna być dostosowana do indywidualnych potrzeb organizacji. Wieloznaczność i złożoność pojęcia „wiedza” sprawia, że wielu autorów podkreśla konieczność jej podziału na odpowiednie kategorie (rodzaje, grupy).

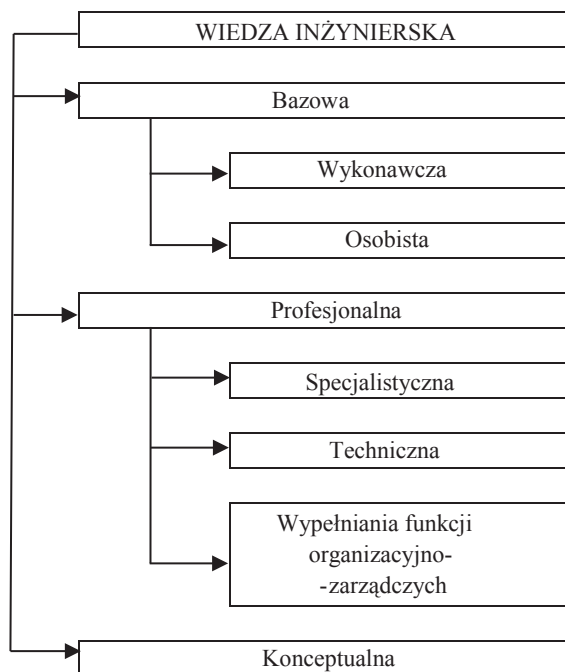
Adaptując treść teorii nauk o zarządzaniu i uwzględniając specyfikę przedsiębiorstw wytwórczych, w tab. 1 przedstawiono autorską propozycję typologii wiedzy.

Tabela 1. Kryteria klasyfikacji wiedzy inżynierskiej

Kryterium klasyfikacji	Nazwa obszaru	Określenie
Treść	Bazowa	Wymagana od wszystkich pracowników pełniących dane funkcje
	Profesjonalna (zawodowa)	Niezbędna do wykonywania czynności zawodowych
	Interpersonalna	Niezbędna do współpracy w zespole, wpływania na podwładnych i ich motywowanie
	Konceptualne	Niezbędna do planowania oraz tworzenia koncepcji zmian i działania oraz do diagnozowania problemów organizacyjnych
Czas	Aktualna	Wymagana obecnie na stanowisku
	Przyszła	Wymagana w przyszłości na stanowisku
Zakres obowiązywania	Indywidualna	Posiadana przez pracownika
	Organizacyjna (grupowe)	Posiadana przez dany zakład wytwórczy
Ważność	Kluczowa	Mająca największy wpływ na wykonanie zadań
	O zmiennej ważności	Mająca zróżnicowany wpływ na wykonanie zadań
Mierzalność	Łatwo mierzalna	Łatwa do zaobserwowania
	Trudno mierzalna	Można ocenić dopiero za jakiś czas
Rodzaj działalności	Specyficzna dla przedsiębiorstwa produkcyjnego	Specyficzna dla zakładu wytwórczego
Rodzaj sektora	Specyficzna dla sektora	Specyficzne dla sektora przedsiębiorstw budowy maszyn

Źródło: opracowanie własne.

⁸ Wykorzystano m.in. prace: [Nogalski, Kowalczyk 2007; Koźmiński, Jemieliński 2012; Sopińska 2010; Tabaszewska 2012; Grudzewski, Hejduk 2008 Grudzewski, Merski 2004; Perechuda, Sobińska 2008; Ejdyś 2011].



Rys. 2. Typologia wiedzy inżynierskiej w danym zakładzie wytwórczym (ze względu na treść)

Źródło: opracowanie własne.

Szczególnie przydatna w dalszych rozważaniach będzie typologia wiedzy z względu na treść (rys. 2).

4.2. Wiedza – ujęcie modelowe

Głównym celem stworzenia modelu było zdefiniowanie obszarów wiedzy szczególnie istotnych z punktu widzenia elastyczności zakładu wytwórczego w odniesieniu do zasobów produkcyjnych. W procesie formułowania modelu autorzy wykorzystują stosowane elementy metodologii tworzenia modeli⁹. Z założenia model ma stanowić podłoże merytoryczne „programu” doskonalenia wybranych obszarów wiedzy i mieć przede wszystkim zastosowanie praktyczne, co sprawia, że nie ma on typowo naukowego charakteru.

Punktem wyjścia do stworzenia prezentowanego modelu wiedzy była analiza literatury przedmiotu uzupełniona obserwacją i informacjami¹⁰ uzyskanymi w wyni-

⁹ Jedną z najważniejszych inspiracji był opracowany przez E. Tabaszewską rozdział dotyczący metodycznych aspektów wprowadzania systemów zarządzania wiedzą [Tabaszewska 2012, s. 53-140].

¹⁰ Badania prowadzono w Zakładzie Produkcji Części Zamiennej i Maszyn Rolniczych, który znajduje się we Wrześni (woj. wielkopolskie). Przedsiębiorstwo wytwarza nowoczesne maszyny rolnicze, ich podzespoły oraz części zamienne.

ku wywiadów pogłębionych z osobami pracującymi na stanowisku produkcyjnym¹¹, analizami i własnymi doświadczeniami autorów niniejszego opracowania. Tworząc model – listę obszarów wiedzy, autorzy szczególną uwagę zwrócili na: cel istnienia stanowiska, obowiązki zawodowe, wykonywane zadania (zakres zadań) oraz związane z nimi wyzwania, trudności, szanse i możliwości, odnosząc je do kryterium elastycznego zakładu wytwórczego.



Rys. 3. Ogólny model wiedzy inżynierskiej

Źródło: opracowanie własne.

¹¹ Wywiady bezpośrednie przeprowadzono z kierownikiem zakładu produkcyjnego, który w ramach swoich obowiązków nadzoruje procesy implementacyjne nowych części, podzespołów i gotowych maszyn rolniczych, jak również z wykonawcami tych procesów – operatorami maszyn skrawających.

Opracowany model wiedzy inżynierskiej (rys. 3) jest ściśle związany z wykonywaniem pracy przez operatora maszyn skrawających w przedsiębiorstwie budowy maszyn rolniczych; odnosi się do stosowanych maszyn, narzędzi, przyrządów, materiałów, surowców czy technologii.

Wyselekcjonowane obszary wiedzy¹² nie są kategoriami stałymi – model skonstruowano tak, by można go modyfikować i uzupełniać według własnych potrzeb. Autorzy zdają sobie sprawę, iż tworzenie zestawień jest bardzo utrudnione, poszczególni badacze tworzą szerokie listy obszarów wiedzy bez nadawania im rang, różnie je nazywając i interpretując. Ponadto podział wiedzy na różne podzbiory jest zawsze kwestią umowną i zależy od potrzeb własnych jego autorów lub instytucji, dla której jest tworzony.

5. Wiedza w procesie implementacji koła pasowego w elastycznym zakładzie wytwórczym – studium przypadku

Badanie prowadzono w Zakładzie Produkcji Części Zamiennych i Maszyn Rolniczych, który znajduje się we Wrześni (woj. wielkopolskie). Przedsiębiorstwo wytwarza nowoczesne maszyny rolnicze, ich podzespoły oraz części zamienne. Badany zakład wytwórczy, zdaniem autorów, charakteryzuje się bardzo dużą elastycznością¹³, rozumianą jako zdolność natychmiastowego reagowania na potrzeby rynku.

Przedmiotem analizy jest proces¹⁴ implementacji koła pasowego wykonanego z żeliwa sferoidalnego (rys. 4).



Rys. 4. Implementowane koło pasowe napędu jazdy kombajnu zbożowego

Źródło: [www.zpcz.pl].

¹² Obszarów tych nie różnicowano pod względem ich ważności, zakładając, że każdy z nich jest bardzo istotny i każdy powinien przejawiać w praktycznych działaniach skuteczny pracownik.

¹³ Autorzy, na podstawie czynników kreujących elastyczność [Osbert-Pociecha 2011], mając do dyspozycji dwustopniową skalę (na zasadzie: „+” – oddziaływanie wspomagające, „-” – oddziaływanie hamujące elastyczność), określili oddziaływanie poszczególnych zmiennych kontekstowych w danym zakładzie wytwórczym. Wymienione czynniki w badanym zakładzie wytwórczym odznaczały się wspomagającym oddziaływaniem na elastyczność.

¹⁴ Szczególnym rodzajem procesu biznesowego jest proces implementacji nowego wyrobu, czyli każdy proces angażujący fizycznie *hardware* (materiały, maszyny, powierzchnie) i *software* (informację, wiedzę), które podlegają przetwarzaniu z przeznaczeniem na zaspokojenie potrzeb klienta zewnętrznego. Szerzej: [Pacholski, Cempel, Pawlewski 2009, s. 27].

Według autorów opracowania omawiany proces implementacyjny jest dosyć skomplikowany¹⁵, wymaga więc przyswojenia określonych obszarów wiedzy.

Tabela 2. Czynności i operacje procesu implementacyjnego w kontekście wymaganych obszarów wiedzy inżynierskiej

Opis operacji	Planowane czynności zadania produkcyjnego	Wpływ wiedzy na elastyczność	Kod wiedzy
Analiza rysunku i karty pracy	Czytanie rysunku technicznego Odczytywanie danych Szacowanie tolerancji Obliczanie	Bardzo duży	W 1
Transport odlewu na stanowisko obróbcze	Przetransportowanie wózkiem ręcznym Załadowanie odlewu Transportowanie na stanowisko pracy Rozładowanie korpusu na stanowisku	Średni	W 2
Zamocowanie materiału w uchwycie tokarskim	Obsługa tokarki Ustawianie punktów bazowych Ustawianie detalu	Bardzo duży	W 3
Zamocowanie narzędzi skrawających w tokarce	Dobór narzędzi (noże, płytki) Obsługa przyrządu do zamocowania Sprawdzenie zamocowanych narzędzi	Bardzo duży	W 4
Obróbka	Obróbka wstępna Obróbka właściwa	Bardzo duży	W 5
Kontrola produktu	Odmocowanie obrabianego detalu Sprawdzanie wymiarów geometrycznych	Duży/średni	W 6
Transport obrobionego detalu do rozdzielni pracy	Załadowanie wyrobu Transport wyrobu Rozładowanie wyrobu	Średni	W 7
Demontaż narzędzia wykorzystywanego w danej operacji	Obsługa przyrządu do odmocowania Układanie przyrządów Sprząatanie stanowiska pracy	Mały	W 8

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie analizy dokumentacji (karta materiałowa, karty procesu, karty przebiegu czynności, karta pracy, rysunki techniczne) autorzy zaproponowali szczegółowy harmonogram procesu implementacji wyrobu, dzieląc go na operacje, a te – na czynności technologiczne i pomocnicze (tab. 2). Na tej podstawie badany proces

¹⁵ Praktyczne doświadczenia autorów wskazują, że im bardziej skomplikowany jest proces implementacji nowego wyrobu, tym większe są korzyści z jego wdrożenia. Innymi słowy, producenci niechętnie implementują produkty, które wymagają szczególnych nakładów, zwłaszcza finansowych. Dzięki temu producent, który pomyślnie wdroży dany wyrób, dyktuje warunki cenowe, stąd niejednokrotnie uzyskuje ponadprzeciętne marże.

implementacji koła pasowego został przeanalizowany pod względem wymaganych obszarów wiedzy. Podział procesu na czynności technologiczne i pomocnicze wraz z podziałem pracy wykonawcy zadania umożliwił opracowanie takiej listy – modelu wiedzy (tab. 3).

Wszystkie operacje i czynności produkcyjne przedstawione w tab. 2 oznaczono kodami wiedzy. Poszczególnym kodom przypisano odpowiednie obszary wiedzy, których przyswojenie jest niezbędne, by prawidłowo przeprowadzić proces implementacji nowego wyrobu, którym w niniejszej publikacji jest koło pasowe.

Tabela 3. Model wiedzy inżynierskiej w procesie implementacji koła pasowego

Kod wiedzy	Opis/charakterystyka
W1	Czytanie ze zrozumieniem rysunku technicznego Wiedza co do zasad ustalania tolerancji Obliczanie położenia danego przedmiotu
W 2	Znajomość zasad użytkowania danego środka transportu Znajomość zasad załadowania i rozładowania odpowiedniego materiału Znajomość zasad BHP w zakresie transportu
W 3	Znajomość zasad użytkowania tokarki Znajomość zasad matematycznych Wiedza z zakresu geometrii i trygonometrii Wiedza z zakresu ustawiania punktów bazowych Wyobraźnia przestrzenna Znajomość właściwości obrabianego materiału Znajomość zasad BHP w zakresie ryzyka zawodowego
W 4	Znajomość rodzajów noży tokarskich i innych narzędzi Wiedza z zakresu doboru narzędzi do danej operacji Znajomość i umiejętność obsługi przyrządu (uchwyty) do mocowania obrabianego detalu i mocowania noży tokarskich Umiejętność kontroli prawidłowości ustawień
W 5	Wiedza i umiejętności z zakresu obróbki skrawaniem (wstępnej i właściwej) Znajomość zasad BHP
W 6	Znajomość produktu Wiedza z zakresu kontroli wg przyjętych wymogów
W 7	Znajomość zasad użytkowania danego środka transportu Znajomość zasad załadowania i rozładowania odpowiedniego materiału Znajomość zasad BHP w zakresie transportu
W 8	Wiedza i umiejętność przeprowadzenia demontażu narzędzia wykorzystywanego w danej operacji Wiedza dotycząca obsługi przyrządu do odmocowania Znajomość z zakresu układania przyrządów

Źródło: opracowanie własne.

Reasumując, można stwierdzić, że wiedza w organizacji to główny czynnik jej funkcjonowania i rozwoju. To źródło uzyskiwania przewagi konkurencyjnej i tworzenia zasobów materialnych.

Operator, w danym procesie implementacyjnym, opierając się na posiadanej przez siebie wiedzy oraz dostępnej wiedzy w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu, podejmuje decyzje. Na wiedzę, którą autorzy określają jako wiedzę inżynierską, składa się wiedza zdobyta w trakcie kształcenia się i doskonalenia zawodowego, bieżący dopływ najświeższej wiedzy zarówno z zewnątrz, jak i z otoczenia organizacji, trendy i tendencje zachodzące w gospodarce w skali mikro i makro, sytuacja w branży czy sektorze, sytuacja społeczna i polityczna, jak również doświadczenia pracownika, jego intuicja i wyczucie zawodowe będące wynikiem lat praktyki [Nycz 2007, s. 8].

6. Podsumowanie

Celem niniejszego artykułu było opracowanie modelu wiedzy inżynierskiej jako koncepcji integrującej poszczególne jej obszary w odniesieniu do elastycznej organizacji. Zdaniem autorów został on osiągnięty.

Przedstawione zagadnienia potwierdziły możliwość zdiagnozowania obszarów wiedzy w odniesieniu do zarządzania elastycznością zakładu wytwórczego. Opracowana autorska metoda oceny stanowi bazę wyjściową do usprawniania elastyczności w obszarze procesów produkcyjnych. W tekście ukazano procedury i narzędzia umożliwiające identyfikację kluczowych obszarów wiedzy w odniesieniu do procesu obróbki skrawaniem implementowanego wyrobu, co – jak sądzą autorzy, przyczynia się do częściowego wypełnienia luki wiedzy w tym zakresie.

Niniejsze opracowanie nawiązuje do przedsiębiorstw przemysłowych związanych z budową maszyn rolniczych, gdyż przede wszystkim takie instytucje były dotychczas obiektami badań autorów. Wyniki badań prezentowano w odrębnych publikacjach oraz raportach z badań własnych.

Przeprowadzone rozważania udowadniają sens i celowość takiego konstruowania strategii rozwojowych przez zarządzających, które za punkt wyjścia przyjmują wiedzę i umiejętne zarządzanie jej zasobem. Przy tym nie jest to jedna z kolejnych mód w zarządzaniu, ale już konieczność dyktowana specyfiką wysoce konkurencyjnych zasad funkcjonowania rynku maszyn rolniczych na każdym niemal poziomie – lokalnym, krajowym czy też w wymiarze międzynarodowym. Umiejętność zarządzania wiedzą, w tym wiedzą inżynierską, stanowi więc obecnie istotny czynnik elastycznego zakładu wytwórczego. Wobec powyższego zakładana w opracowaniu teza uzyskuje potwierdzenie w przeprowadzonym wywodzie teoretycznym i empirycznym.

W obrębie jednej publikacji nie można było pomieścić nawet najbardziej skondensowanego przeglądu wszystkich pojęć, koncepcji i rozwiązań dotyczących kształtowania elastycznej organizacji opartej na wiedzy. Dokonując wyboru oma-

wianych zagadnień, starano się zachować pewną spójność logiczną prowadzonych rozważań, pokazując równocześnie podstawowe cechy i trudności związane z zarządzaniem wiedzą, w tym wiedzą inżynierską.

Literatura

- Bratnicki M., *Nadawanie sensu, improwizacja i przedsiębiorczy rozwój organizacji. Budowanie domeny badań*, [w:] *Praca kierownicza w nowoczesnym zarządzaniu*, Krzakiewicz K. (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, ZN 2011(189), Poznań 2011.
- Ejdys J., *Model doskonalenia znormalizowanych systemów zarządzania oparty na wiedzy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2011.
- Griffin R.W., *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Grudzewski W.M., Hejduk I.K., *W poszukiwaniu nowych paradygmatów zarządzania*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2008.
- Grudzewski W.M., Merski J., *Zarządzanie wiedzą istotą współczesnych organizacji inteligentnych. Część II*, WSE w Warszawie, Warszawa 2004.
- Juchnowicz M., Sienkiewicz Ł., *Jak oceniać pracę. Wartość stanowisk i kompetencji*, Difin, Warszawa 2006.
- Kieżun W., *Sprawne zarządzanie organizacją*, Wydawnictwo SGH, Warszawa 1998.
- Koźmiński A.K., Jemielniak D., *Zarządzanie wiedzą*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2012.
- Krupski R. (red.), *Elastyczność organizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2008.
- Krupski R. (red.), *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu. Ku superelastycznej organizacji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.
- Lichtarski J., *O współczesnych orientacjach w teorii i praktyce zarządzania przedsiębiorstwami*, [w:] *Kierunki i dylematy rozwoju nauki o przedsiębiorstwie*, J. Lichtarski (red.), PN nr 34, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2008.
- Malara Z., *Metody doskonalenia organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem*, Ośrodek Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 2000.
- Matuszal-Flejszman A., *Determinanty doskonalenia systemu zarządzania środowiskowego zgodnego z wymaganiami normy ISO 14001*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2010.
- Moszkowicz M., *Strategia przedsiębiorstwa okresu przemian*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.
- Nogalski B., Kowalczyk A., *Zarządzanie wiedzą. Koncepcja i narzędzia*, Difin, Warszawa 2007.
- Nycz M., *Pozyskiwanie wiedzy menedżerskiej. Podejście technologiczne*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2007.
- Osbert-Pociecha G., *Elastyczność organizacji – atrybut pożądaný a niezidentyfikowany*, „Organizacja i Kierowanie” 2004, vol. 6, nr 3-4.
- Osbert-Pociecha G., *Zdolność do zmian jako siła sprawcza elastyczności organizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011.
- Pacholski L., Cempel C., Pawlewski P., *Reengineering. Reformowanie procesów biznesowych i produkcyjnych w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009.
- Pacholski L., *Ergonomiczny dylemat epoki przemysłowej*, [w:] *Nowoczesne przedsiębiorstwo*, S. Trzcieliński (red.), Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005.
- Perechuda K., Sobińska M., *Scenariusze, dialogi i procesy zarządzania wiedzą*, Difin, Warszawa 2008.
- Rutkowski I., *Metodyczne i kompetencyjne uwarunkowania rozwoju nowego produktu w przedsiębiorstwach przemysłowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2006.

- Sopińska A., *Wiedza jako strategiczny zasób przedsiębiorstwa. Analiza i pomiar kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa 2010.
- Tabaszewska E., *Wprowadzenie i funkcjonowanie systemów zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2012.
- Trzecieliński S., *Przedsiębiorstwo zwinne*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011.
- Wyrwicka M.K., *Endogenne przesłanki organizacyjne rozwoju przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003.

ENGINEERING KNOWLEDGE MODEL AT AN IDEALLY FLEXIBLE MANUFACTURING PLANT – CONCEPT AND APPLICATION

Summary: The ability of companies to survive in the constantly changing environment can be formed through a business model, which flexibly adapts to continuous and unpredictable changes in the environment. Hence, the aim of this paper is to develop a general knowledge model as a concept that integrates its individual areas in relation to a flexible organization.

Keywords: knowledge, flexibility, manufacturing plant.