

KOMPETENCJE WYKONAWCZE W PROCESIE PRODUKCYJNYM NA PRZYKŁADZIE PRAKTYCZNYM

1. Wprowadzenie

Efektywne zarządzanie organizacjami zależy od wielu czynników występujących wewnątrz organizacji, a także od coraz szybciej zmieniającego się otoczenia. Czynniki wewnętrzne odnoszą się do zasobów organizacji, wśród których wymienia się zasoby materialne, finansowe, informacyjne i ludzkie. Stan i jakość wszystkich zasobów organizacji są bardzo ważne, jednakże w literaturze przedmiotu podkreśla się, iż zasoby ludzkie odgrywają współcześnie najistotniejszą rolę. To od ludzi – członków organizacji – zależy bowiem, po pierwsze, optymalne wykorzystanie pozostałych zasobów, po drugie – umiejętne dostosowanie się (m.in. celami, zadaniami, strukturami) do otoczenia, w którym lub na rzecz którego dana organizacja działa [12]. Każda organizacja realizuje proces biznesowy. Szczególnym rodzajem procesu biznesowego jest proces produkcji, czyli każdy proces wykorzystujący zasoby materialne (materiały, maszyny i powierzchnie) oraz niematerialne (informację i wiedzę), które podlegają przetwarzaniu z przeznaczeniem na zaspokojenie potrzeb klienta zewnętrznego. [6]

Produkt współczesnej technologii to produkt o coraz lepszej jakości – takie jest zapotrzebowanie rynku, takie są zapotrzebowania klientów [7]. Wymagania te muszą spełnić systemy produkcyjne i związane z nimi sposoby obróbki oraz prowadzenie procesu technologicznego zapewniające wystarczającą efektywność i wymaganą dokładność obróbki.

Wobec powyższego zainteresowanie autorów skupiło się na jakości wyrobu gotowego, efektywności pracy w procesie produkcyjnym i jego poszczególnych elementach. Każde bowiem świadome działanie powinno przynosić zakładane wyniki przy jak najmniejszych nakładach i jak najlepszym wykorzystaniu istniejących zasobów.

2. Kompetencje wykonawcze w procesie produkcyjnym

2.1. Istota i znaczenie kompetencji wykonawczych

Globalna konkurencja powoduje powstanie nowych problemów, a przede wszystkim zaostrza wymagania wobec kompetencji zawodowych. Obecnie w wielu przedsiębiorstwach życie zawodowe jednostki traktuje się jako ciągły proces uczenia się i rozwoju, który zmienia się wraz z wymaganiami stanowisk pracy.

Doskonalenie i rozwój kompetencji pracowników to zadanie szczególnie ważne dla przedsiębiorstw wytwórczych, które, chcąc sprostać nowej sytuacji ekonomicznej i wymaganiom klientów, muszą dostosować wiedzę i umiejętności pracowników do nowych zadań. Zmienia się zatem liczba zadań realizowanych przez pracowników, jak również rodzaj i zakres wykonywanych przez nich obowiązków.

Prawidłowa ocena kompetencji pracowników, odpowiednie warunki do ich doskonalenia i rozwijania oraz odpowiednie dopasowanie wykonawcy do zadań przedsiębiorstwa – to główne zadania przedsiębiorstw, które dążą do wzrostu efektywności działań w przyszłości.

Problematyka zarządzania kompetencjami, a szczególnie wykonawczymi, mimo szerokiego zainteresowania wśród badaczy, nadal nie jest dostatecznie opisana i pozostawia pewne kwestie nierozwiązane. W literaturze przedmiotu charakteryzowana jest głównie w obszarze ideowym i chociaż pojawia się opis możliwych do zastosowań narzędzi, to jednak widoczna jest potrzeba opracowania metodyki wprowadzania oraz rozwoju systemów zarządzania kompetencjami w zastosowaniach praktycznych. Każde przedsiębiorstwo, które chce być innowacyjne i z sukcesem funkcjonować w stale zmieniającej się przestrzeni ekonomicznej, musi skutecznie tworzyć i wykorzystywać kompetencje.

Słowo „kompetencja” ma w istocie dwa odcienie znaczeniowe, w języku angielskim oddawane za pomocą dwóch słów: *competency* i *competence*. Pierwsze z nich, posiadające aspekt behawioralny, ma szersze znaczenie i może być stosowane w odniesieniu do obu tych pojęć. Drugie natomiast dotyczy kompetencji w rozumieniu funkcjonalnym. Z podziałem tym zgadza się Ch. Woodruffe, wyraźnie odznaczając dwa znaczenia tego słowa:

- kompetencja jako pojęcie dotyczące osób i odnoszące się do wymiarów zachowania leżącego u podstaw kompetentnego działania (aspekt behawioralny);
- kompetencja jako pojęcie związane z pracą i odnoszące się do dziedzin pracy, w których dana osoba jest kompetentna (aspekt funkcjonalny) [11].

Termin „kompetencje” swoją popularność zawdzięcza poszukiwaniom nowych rozwiązań na miarę wyzwań, jakie czekają firmy w związku z rosnącą konkurencją globalną, czy traktowaniem wiedzy i informacji jako potencjału umożliwiającego skuteczniejsze konkurowanie na rynku.

W kontekście dokonanego przeglądu literatury, na potrzeby opracowania przyjmuje się, że kompetencje wykonawcze to system wzajemnie powiązanej wiedzy, umiejętności, doświadczeń nakierowanych na sprawne i skuteczne wykonywanie zadań występujących na stanowisku pracy operatora maszyn skrawających.

Podstawowymi składnikami kompetencji są wiedza i umiejętności. 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 kompetencje (w tym wiedzę i umiejętności), jak i kompetencje całej organizacji.

2.2. Klasyfikacja kompetencji wykonawczych niezbędnych podczas realizacji procesu produkcyjnego

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

Adaptując treść teorii zarządzania i uwzględniając specyfikę przedsiębiorstw produkcyjnych, w tabeli 1, przedstawiono propozycję typologii kompetencji.

Szczególnie przydatna w dalszych rozważaniach będzie typologia kompetencji z względu na treść (rys. 1).

Dokonując dalszej klasyfikacji kompetencji pracowników zaangażowanych w proces produkcyjny, ze względu na wskazany system produkcyjny, w ramach kompetencji profesjonalnych, wyróżnić można kompetencje specjalistyczne i techniczne. M. Spychała określa je jako zdolność wykonywania czegoś w określony sposób. Są więc one ściśle powiązane z konkretnym rodzajem procesu pracy. Składają się na nie: wiedza o tym procesie (środkach pracy, przedmiotach pracy, technologii) i praktyczne umiejętności wykonania pracy [9].

Przedstawiony podział kompetencji technicznych (rys. 2) jest ściśle związany z wykonywaniem pracy przez pracowników uczestniczących w procesie produkcyjnym (np. operatora maszyn skrawających w przedsiębiorstwie budowy maszyn rolniczych); odnosi się do stosowanych maszyn, narzędzi, przyrządów, materiałów, surowców czy technologii.

Kompetencje techniczne prawidłowo badane i doskonalone mogą prowadzić do zwiększenia efektywności zarządzania

procesem produkcyjnym jak również wpływać na jakość wyrobu finalnego otrzymywanego w jego wyniku.

2.3. Kompetencje wykonawcze i ich implikacje na jakość wyrobu gotowego

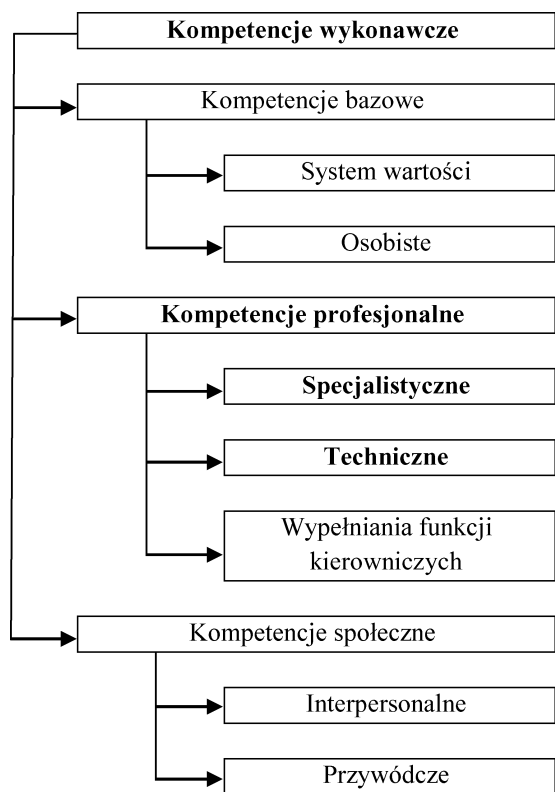
Według W. Mantury [5], w ostatnich dziesiątkach lat pojawiła się orientacja na jakość, polegająca na wdrażaniu systemów zarządzania jakością i stosowaniu metody zarządzania przez jakość (ang. *total quality management* – TQM). Według R. Haffer, tylko jakość rozumiana totalnie jest najskuteczniejszym instrumentem osiągania przewag konkurencyjnych nad rynkowymi rywalami [2]. Niemniej jednak, należy pamiętać, że do realizacji celów jakościowych przedsiębiorstwa i wynikających z nich zadań, konieczne jest dysponowanie kompetentną, wysokiej jakości kadrą menedżerską.

Organizacje w dobie deficytów pieniężnych na rynku formułują strategie według własnych potrzeb, wynikających z ich sytuacji biznesowych, usytuowania rynkowego czy własnych ambicji. Często stosują strategie ukierunkowane na permanentne spełnianie potrzeb i wymagań klientów, a więc działania zgodne z założeniami TQM, wykorzystując jednocześnie stosowanie i rozwijanie orientacji marketingowej oraz związanej z tym rozwojem kultury marketingowej przedsiębiorstw.

Zdefiniowanie jakości nie jest łatwe, gdyż pojęcie to odnosi się niemalże do każdego typu aktywności ludzkiej, a poza tym, rozważane jest w wielu płaszczyznach różnych dziedzin. Przy omawianiu tego terminu podkreślano wiele aspektów. Określano go m.in.: jako stopień zaspokojenia potrzeb i spełnienia klienta (J. Oakland), jako zgodność z wymaganiami użytkowników (K. Ishikawa), jako zgodność

Kryterium klasyfikacji	Nazwa kompetencji	Określenie
Treść	Bazowe	Wymagane od wszystkich pracowników pełniących funkcje kierownicze.
	Profesjonalne (zawodowe)	Niezbędne do wykonywania czynności zawodowych.
	Społeczne (interpersonalne)	Niezbędne do współpracy w zespole, wpływania na podwładnych i ich motywowania.
	Konceptualne	Niezbędne do planowania oraz tworzenia koncepcji zmian i działania oraz do diagnozowania problemów organizacyjnych.
Czas	Aktualne	Wymagane obecnie na stanowisku.
	Przyszłe	Wymagane w przyszłości na stanowisku.
Zakres obowiązywania	Indywidualne	Posiadane przez menedżera.
	Organizacyjne (grupowe)	Posiadane przez przedsiębiorstwo produkcyjne.
Ważność	Kluczowe	Mające największy wpływ na wykonanie zadań.
	O zmiennej ważności	Mające zróżnicowany wpływ na wykonanie zadań.
Mierzalność	Łatwo mierzalne	Łatwe do zaobserwowania.
	Trudno mierzalne	Można ocenić dopiero za jakiś czas.
Rodzaj działalności	Specyficzne dla przedsiębiorstwa produkcyjnego	Specyficzne np. dla przemysłu maszynowego
Rodzaj branży	Specyficzne dla sektora	Specyficzne dla sektora przedsiębiorstw np. budowy maszyn rolniczych.
Złożoność	Proste	Kompetencje pojedyncze, słabo powiązane.
	Złożone	Grupa kompetencji silnie powiązanych, wzajemnie warunkujących wykonanie zadania.

Tab. 1. Typologia kompetencji



Rys. 1. Typologia kompetencji wykonawczych ze względu na treść (na podstawie [4])

wyrobu lub usługi z określonymi wymaganiami (P. Crosby) czy też jako ogół cech produktu lub usługi stanowiących o jego zdolności do zaspokajania wyraźnie określonych lub przewidywanych potrzeb (ISO 8402) [1, 10].

Na jakość wyrobu gotowego mają wpływ czynniki występujące w poszczególnych etapach procesu produkcyjnego (np. proces obróbki skrawaniem). Autorzy proponują określić jakość jako zgodność wyrobu z określonymi wymaganiami, gdzie poziom zaspokojenia potrzeb klienta został osiągnięty w stopniu co najmniej zadowalającym.

Kompetencje są tym czynnikiem, który umożliwia wykorzystanie posiadanych zasobów w celu zrealizowania zadań. Mogą jednak wystąpić sytuacje, w których pracownik posiada stosowne kompetencje, ale nie realizuje określonych zadań. Autorzy wyróżniają cztery możliwe sytuacje w układzie kompetencje – jakość wyrobu gotowego (rys. 3):

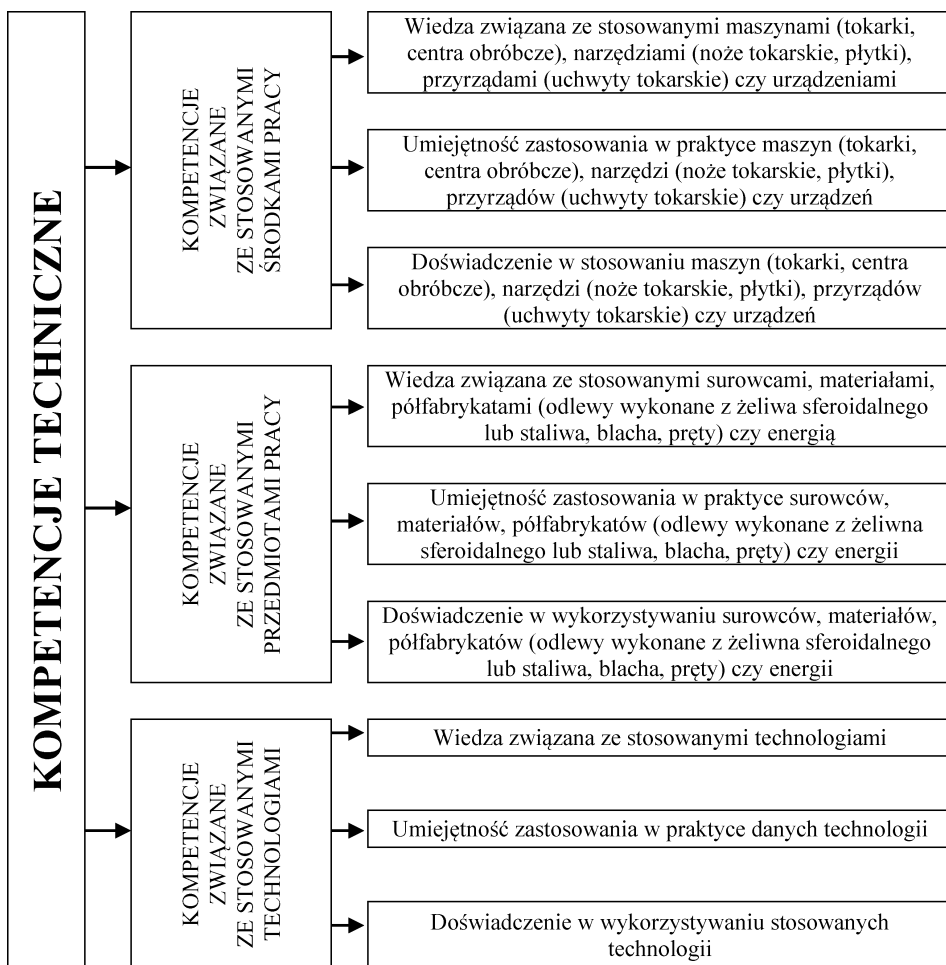
1. Niskie kompetencje pracownika produkcyjnego – wysoka jakość wyrobu.
2. Wysokie kompetencje pracownika produkcyjnego – wysoka jakość wyrobu.
3. Niskie kompetencje pracownika produkcyjnego – niska jakość wyrobu.
4. Wysokie kompetencje pracownika produkcyjnego – niska jakość wyrobu.

Brak związku pomiędzy kompetencjami a jakością (zaistniała sytuację obrazuje kwadrat nr 1 macierzy) – można tłumaczyć sprzyjającą okolicznością (mały wpływ sposobu

obróbki na jakość wyrobu) oraz, w przypadku kwadratu nr 4, niską motywacją (np. niedopracowany akordowy system płacy). Sytuacja niskie kompetencje – wysoka jakość wyrobu występuje najczęściej po wprowadzeniu zmian technologicznych.

Sytuacja wysokie kompetencje pracownika – niska jakość może oznaczać niewłaściwe zarządzanie. Przyczynami mogą być nieodpowiednio sformułowane wizja i strategia organizacji, z których powinno wynikać odpowiednie zapotrzebowanie kompetencyjne. Częściej jednak zachodzą sytuacje, w których istnieje związek pomiędzy kompetencjami a jakością pracy. Układ wysokie kompetencje – wysoka jakość pracy obrazuje kwadrat nr 2 macierzy. Niskie kompetencje przejawiające się niską jakością wyrobu (kwadrat nr 3) skłaniają do rozważenia potrzeby doskonalenia lub wyznaczenia innego pracownika.

Powyższe treści prowadzą do sformułowania następującego wniosku: im trafniej profil kompetencji stanowiska odpowiada zadaniom wykonywanym na stanowisku,



Rys. 2. Podział kompetencji technicznych pracowników produkcyjnych w przedsiębiorstwie budowy maszyn

JAKOŚĆ WYROBU	Wysoka	1. Sytuacja kryzysowa Pilna potrzeba rozwoju kompetencji	2. Sukces Przewaga konkurencyjna Preferowana sytuacja
	Niska	3. Spodziewana porażka Zejsście z rynku Skierować do innych zadań	4. Brak wizji i strategii Niewłaściwe zarządzanie Problem z motywacją
		Niskie	Wysokie

KOMPETENCJE PRACOWNIKA PRODUKCYJNEGO

Rys. 3. Kompetencje a jakość wyrobu gotowego (na podstawie [12])

rozumiana jest jako uporządkowany (usystematyzowany) sposób zbierania, analizowania i przetwarzania informacji o jego celach, zadaniach, uprawnieniach i obowiązkach, oczekiwanych wynikach, a także o wymaganiach wobec osoby, która to stanowisko powinna zajmować.

Analiza pracy jest procesem, który składa się z kilku etapów. Proces ten powinien przebiegać według przyjętych zasad, metod i procedur tak, aby zapewnić osiągnięcie pożądanego wyniku analizy pracy. Określenie działań, które stanowią treść poszczególnych etapów, można nazwać metodyką procesu analizowania pracy. Metodykę analizy pracy operatora maszyn skrawających, opracowaną w odniesieniu do kategorii wymagań, przedstawia rysunek 4.

tym skuteczniejsze może być wykonywanie zadań na tym stanowisku.

3. Procedura analizy pracy w procesie produkcyjnym – wstęp do badań

Zainteresowanie pracą w tym opracowaniu jest w ścisłym związku z funkcją personalną w procesie zarządzania przedsiębiorstwem. Poznanie i pomiar pracy ludzkiej stanowią podstawę i punkt wyjścia dla rozmaitych badań. Bez dokładnego jej poznania nie jest możliwe jej usprawnianie, dostosowanie wzajemne ludzi i stanowisk pracy oraz optymalizowanie zakresu funkcji personalnej. Stanowisko pracy jest rozumiane jako najmniejsza w strukturze pozycja organizacyjna wydzielona ze względu na określoną czynność zawodową lub zespół tych czynności wykonywanych przez jednego pracownika, w pełnym lub niepełnym wymiarze czasu pracy. [3]

Analiza pracy jest jednym z podstawowych instrumentów usprawniania całej działalności organizacji, w tym szczególnie w obszarze zarządzania kompetencjami. Polega ona na zbieraniu, analizowaniu, systematyzowaniu i wykorzystywaniu informacji dotyczących wykonywanej lub projektowanej w pracy organizacji. Według D. Schultz i S. Schultz [8], analiza pracy (ang. *job analysis*), to badanie pracy w celu opisania w określonych kategoriach natury zadań wykonywanych przez pracownika.

Można mówić o dwóch podejściach do analizy pracy: podejściu zorientowanym na pracę – koncentruje się na specyficznych zadaniach składających się na wykonywanie pracy oraz na wyniku pracy czy też poziomie produktywności, oraz podejściu zorientowanym na pracownika – koncentruje się na zachowaniach pracownika podczas pracy oraz szczególnych kompetencjach, potrzebnych do wykonywania zadań. Większość analiz pracy łączy dane z obu tych podejść. Również dla realizacji dalszej części opracowania autorzy zakładają ich spójne wykorzystanie.

Na potrzeby niniejszego opracowania autorzy przyjmują, iż analiza pracy, to badanie mające na celu dokładny opis pracy, odnoszące się do stanowiska pracy operatora maszyn skrawających – tokarza. Natomiast analiza stanowiska pracy, niezbędna dla realizacji dalszej części opracowania,

Proces analizy pracy rozpoczęto od określenia rodzaju pracy, który będzie przedmiotem analizy. Po dokonaniu wyboru pracy, autorzy sformułowali cel analizy i określili podstawowe rodzaje informacji, których uzyskanie jest niezbędne dla realizacji założonego celu nadrzędnego. W zależności od celów, jakim ma służyć analiza pracy, inny rodzaj informacji będzie przedmiotem zainteresowania osób dokonujących analizy pracy oraz z reguły odmienna będzie forma prezentacji informacji dotyczących badanej pracy.

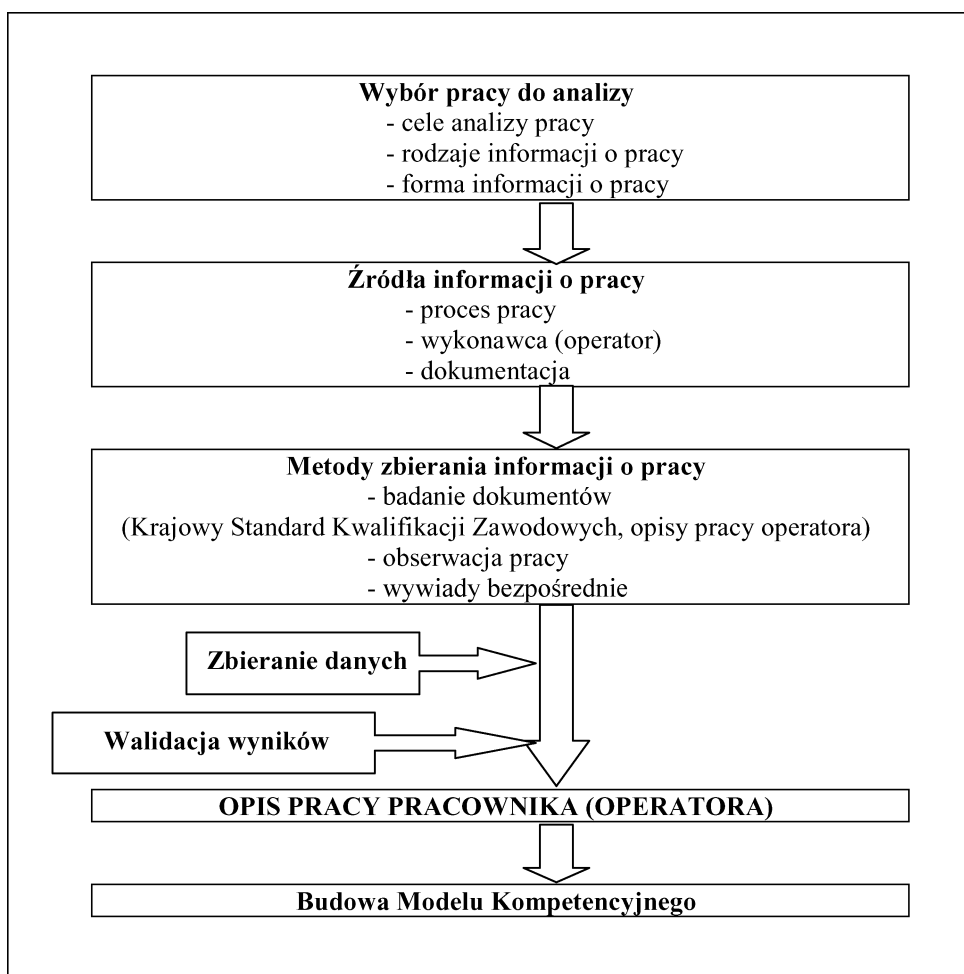
Analiza pracy dostarcza informacji o wymaganiach danego rodzaju pracy, a więc o poziomie trudności pracy. Stwarza to możliwość zobiektywizowanego opisu stanowiska pracy i w dalszej kolejności opisu profili wymagań kompetencyjnych, które z kolei są podstawą do planowania, restrukturyzowania zatrudnienia i prowadzenia działalności szkoleniowej.

4. Analiza pracy w procesie produkcyjnym na przykładzie operatora maszyn skrawających – wymiar praktyczny

4.1. Operator maszyn skrawających – podmiot badań

W dalszej części publikacji, wypracowaną koncepcję analizy pracy autorzy zamierzają wykorzystać w procesie modelowania kompetencji niezbędnych w danym procesie produkcyjnym. Wobec powyższego badaniami objęto wybrane stanowisko pracy, tj. operatora maszyn skrawających, biorącego udział w procesie produkcyjnym w danym zakładzie wytwórczym.

Oceniane stanowisko operatora maszyn skrawających znajduje się w hali o powierzchni 3000m² i dużej wysokości. Tokarki uniwersalne lub numeryczne (w sumie 17 sztuk) umieszczone są jedna za drugą, wzdłuż ściany hali. Przed tokarką na podłodze ułożony jest drewniany podest dający skuteczne zabezpieczenie przed zachlapywaniem obsługującego emulsją chłodzącą oraz rozlewaniem na posadzkę emulsji chłodzącej i olejów umożliwiającą odprowadzanie wiórów. Tokarka wyposażona jest w nastawne osłony pozwalające na osłonięcie wszystkich elementów ruchomych, do których dostęp musi mieć obsługujący, w tym uchwytu tokarskiego lub tarczy zabierkowej i zabieraka oraz przedmiotu obrabianego.



Rys. 4. Metodyka analizy pracy pracownika (np. operatora) w procesie produkcyjnym

Na tokarce stosuje się oświetlenie miejscowe ze światłem sztucznym o niskim napięciu (24 V).

4.2. Analiza zadań wykonywanych przez operatora maszyn skrawających

Do zadań operatora maszyn skrawających w przedsiębiorstwie budowy maszyn rolniczych należy wykonywanie różnorodnych prac tokarskich związanych produkcją części i podzespołów maszyn rolniczych. Kategorie zadań realizowanych przez operatora zobrazowano w tabeli 2.

Operator przygotowuje narzędzia i materiały, co niekiedy wiąże się z obsługą suwnicy (pracownik winien posiadać odpowiednie uprawnienia) i piły ramowej do cięcia metali. W ramach prac przygotowawczych obsługuje także wiertarkę promieniową oraz szlifierkę do ostrzenia narzędzi. Maszyny wyposażone są w instrukcje bezpiecznego użytkowania oraz odpowiednie oznaczenia elementów sterowniczych. Operator posiada właściwe dla wykonywanych prac ochrony osobiste (gogle, rękawice, kask) oraz ubranie i obuwie robocze.

Do zadań operatora należy także okresowe sprzątanie stanowiska pracy i usuwanie wiórów oraz odpadów do specjalnych pojemników.

Wśród materiałów obrabianych przeważają różnego gatunku stale i żeliwo (szare i sferoidalne). Okresowo występują także obróbka innych materiałów powodujących zwiększone zapylenie, takich jak np. tekstolit.

4.3. Badanie pracy operatora dla przykładowego procesu produkcyjnego (obróbki korpusu przekładni ślimakowej) z uwzględnieniem niezbędnych kompetencji

Badania prowadzono w Zakładzie Produkcji Części Zamiennej i Maszyn Rolniczych (ZPCZ), który znajduje się we Wrześni (woj. wielkopolskie). Przedsiębiorstwo wytwarza nowoczesne maszyny rolnicze oraz części zamienne. Wszystkie produkty ZPCZ spełniają najwyższe standardy jakości.

Na podstawie wywiadu kierowanego z właścicielem firmy, kierownikiem zakładu produkcyjnego oraz z siedemnastoma operatorami maszyn skrawających, jak również w wyniku obserwacji uczestniczącej, uzyskano niezbędne informacje.

Przedmiotem analizy był proces obróbki korpusu skrzyni przekładniowej z żeliwa sferoidalnego.

Jest to proces wymagający przyswojenia określonych kompetencji. Na podstawie analizy – wykorzystywanej w badanej firmie – dokumentacji produkcyjnej, odtworzono szczegółowy harmonogram procesu obróbki korpusu przekładni, podzielono go na operacje, a te na czynności technologiczne i pomocnicze (tabela 3).

W tabeli 3 wszystkie operacje i czynności produkcyjne oznaczono kodami. Zależnie od stopnia złożoności, podział zadania produkcyjnego na operacje i czynności może być rozszerzony o ruchy robocze.

Lp.	Kategoria zadania
A Zadania technologiczne	
A-1	Posługuje się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną
A-2	Wykonuje szkice i wymiaruje obrabiane elementy
A-3	Wykonuje podstawowe obliczenia warsztatowe do wykonania zadania
A-4	Dobiera i stosuje optymalne parametry skrawania
A-5	Użytkuje maszyny z zachowaniem wymagań BHP
A-6	Ustala kolejność zabiegów w poszczególnych operacjach
A-7	Dobiera i użytkuje przyrządy pomiarowe
A-8	Ustawia maszyny do pracy
A-9	Wykonuje prace na maszynach ogólnego przeznaczenia
A-10	Wykonuje prace na maszynach sterowanych numerycznie CNC
A-11	Ostrzy narzędzia skrawające
A-12	Czyści i konserwuje użytkowane maszyny, narzędzia i przyrządy
B Zadania organizacyjne	
B-1	Organizuje własne stanowisko pracy
B-2	Organizuje pracę grupy podległych pracowników
B-3	Zachowuje na stanowisku pracy porządek
B-4	Sporządza kalkulację wykonywanych wyrobów i dokumentuje realizowane zadania
C Zadania kierowania i współpracy	
C-1	Współpracuje z podwładnymi i przełożonymi
C-2	Prowadzi działalność gospodarczą w zakresie usług na maszynach skrawających
D Zadania kontroli i oceny jakości	
D-1	Przeprowadza kontrolę międzyoperacyjną i ostateczną
D-2	Ocenia stopień zagrożenia i ryzyka zawodowego związanego z czynnikami szkodliwymi, uciążliwymi i niebezpiecznymi w miejscu pracy
D-3	Nadzoruje pracę podległych pracowników podczas wykonywania prac
	Czynności niebezpieczne, o wysokim ryzyku zawodowym

Tab. 2. Katalog zadań realizowanych przez operatora maszyny skrawającej

Kod operacji	Opis operacji	Planowane czynności zadania produkcyjnego	Wpływ na jakość wyrobu
A1	Analiza rysunku i karty pracy	Czytanie rysunku technicznego Odczytywanie danych Szacowanie tolerancji Obliczanie	Bardzo duży
A 2	Transport odlewu na stanowisko obróbcze	Przetransportowanie wózkiem ręcznym Załadowanie odlewu Transportowanie na stanowisko pracy Rozładowanie korpusu na stanowisku	Średni
A 3	Zamocowanie materiału w uchwycie maszyny	Obsługa maszyny skrawającej Ustawianie punktów bazowych Ustawianie części	Bardzo duży
A 4	Zamocowanie narzędzi skrawających w maszynie	Dobór narzędzi (noże, płytki) Obsługa przyrządu do zamocowania Sprawdzenie zamocowanych narzędzi	Bardzo duży
A 4.1.	Ostrzenie narzędzi	Dobór narzędzi do ostrzenia Obsługa ostrzącego przyrządu Sprawdzenie poprawności ostrzenia	Duży
A 5	Obróbka skrawaniem	Obróbka wstępna Obróbka właściwa	Bardzo Duży
A 6	Kontrola produktu	Odmocowanie obrabianej sztuki Sprawdzanie wymiarów geometrycznych	Duży/Średni
A 7	Transport obrobionej sztuki wyrobu do rozdzielni pracy	Załadowanie wyrobu Transport wyrobu Rozładowanie wyrobu	Średni
A 8	Demontaż narzędzia wykorzystywanego w danej operacji	Obsługa przyrządu do odmocowania Układanie przyrządów Sprzątanie stanowiska pracy	Mały

Tab. 3. Operacje wraz z opisem czynności technologicznych i pomocniczych dla procesu obróbki korpusu skrzyni przekładniowej

Kod operacji	Opis kompetencji
A1	Umiejętność czytania ze zrozumieniem rysunku technicznego Wiedza co do zasad ustalania tolerancji Umiejętność obliczania położenia danego przedmiotu
A 2	Znajomość zasad użytkowania danego środka transportu Umiejętność załadunku i rozładunku odpowiedniego materiału Znajomość zasad BHP w zakresie transportu
A 3	Znajomość zasad użytkowania maszyny skrawającej Znajomość zasad matematycznych Wiedza z zakresu geometrii i trygonometrii Umiejętność ustawiania punktów bazowych Wyobraźnia przestrzenna Znajomość właściwości obrabianego materiału Znajomość zasad BHP w zakresie ryzyka zawodowego
A 4	Znajomość rodzajów narzędzi Umiejętność doboru narzędzi do danej operacji Znajomość i umiejętność obsługi przyrządu (uchwyty) do mocowania obrabianej części i mocowania narzędzi Umiejętność kontroli prawidłowości ustawień
A 4.1.	Wiedza i praktyczna umiejętność z zakresu ostrzenia narzędzi
A 5	Wiedza i umiejętności z zakresu obróbki skrawaniem (wstępnej i właściwej) Znajomość zasad BHP
A 6	Znajomość produktu Umiejętność kontroli wg przyjętych wymogów
A 7	Znajomość zasad użytkowania danego środka transportu Umiejętność załadunku i rozładunku odpowiedniego materiału Znajomość zasad BHP w zakresie transportu
A 8	Wiedza i umiejętność przeprowadzenia demontażu narzędzia wykorzystywanego w danej operacji Umiejętna obsługa przyrządu do odmocowania Znajomość z zakresu układania przyrządów Umiejętność i wiedza o konieczności sprzątnięcia stanowiska pracy

Tab. 4. Lista kompetencji operatora maszyn skrawających dla procesu obróbki korpusu skrzyni przekładniowej

Badany proces technologiczny obróbki korpusu przekładni, został przeanalizowany pod względem wymaganych kompetencji wykonawczych. Podział procesu na czynności technologiczne i pomocnicze wraz z podziałem pracy wykonawcy zadania umożliwił opracowanie takiej listy (modelu kompetencji) – (tabela 4).

Zaprezentowany model kompetencji opracowano na podstawie literatury przedmiotu, obserwacji i analiz oraz doświadczeń własnych autorów. Kompetencje tych nie różnicowano pod względem ich ważności, zakładając, że każda z nich jest bardzo istotna, każdą powinien przejawiać w praktycznych działaniach kompetentny operator maszyn skrawających. Prezentowany model nie jest modelem statycznym i zamkniętym, nie można bowiem przewidzieć wszystkich zachowań organizacji i otoczenia nawet w najbliższej przyszłości.

Przedstawiony w opracowaniu model kompetencji operatora został zbudowany w ten sposób, że poszczególne kompetencje są ze sobą skorelowane, przenikają się i uzupełniają. Wyselekcjonowane kompetencje nie są kategoriami stałymi – model skonstruowano tak, by można go modyfikować i uzupełniać według własnych potrzeb.

Budując model, autorzy opracowania zamierzali wykazać, iż identyfikacja kompetencji nie jest aktem jednorazowym, lecz cyklicznie powtarzającym procesem, mającym na celu aktualizację, korygowanie i dostosowanie się do stale zmieniających się warunków otoczenia, w którym przychodzi operatorom działać.

5. Podsumowanie

Przedstawione zagadnienia potwierdzają hipotezę, że istnieje możliwość zdiagnozowania kompetencji pracowników realizujących proces produkcyjny. Opracowany model kompetencji stanowi bazę wyjściową do usprawniania tego procesu. W kontekście podmiotu badań, opracowane modele mogą być wykorzystywane podczas oceniania pracy. W opracowaniu ukazano procedury i narzędzia umożliwiające identyfikację kluczowych kompetencji w odniesieniu do jakości procesu obróbki skrawaniem, co – jak sądzą autorzy – przyczynia się do częściowego wypełnienia braku wiedzy w tym zakresie.

Poruszane powyżej kwestie wymagają dalszych, jeszcze bardziej pogłębionych, badań. Problemy poruszane w poszczególnych rozdziałach mogą bowiem być przedmiotem oddzielnych opracowań. Nie sposób było podać w jednym krótkim opracowaniu wyczerpującego rozwiązania wszystkich kwestii dotyczących kompetencji pracowników produkcyjnych. Pomysły przedstawione w tekście należy traktować jako hipotezy robocze, nad którymi będą prowadzone dalsze prace.

Zapotrzebowanie rynku na nowe produkty wymaga zarówno od przedsiębiorców, jak i od pracowników nowych kompetencji, potrzebna jest więc nie tylko analiza posiadanych umiejętności, ale także skuteczna ocena braków kompetencyjnych pracowników na danym stanowisku pracy i rozwijanie ich kompetencji.

Doskonalenie i rozwój kompetencji pracowników to zadanie szczególnie ważne dla małych i średnich przedsiębiorstw, które, chcąc sprostać nowej sytuacji ekonomicznej i wymaganiom klientów, muszą dostosować wiedzę i umiejętności pracowników do nowych zadań. Zmienia się zatem liczba zadań realizowanych przez pracowników, jak również rodzaj i zakres wykonywanych przez nich obowiązków.

Prawidłowa ocena kompetencji pracowników, odpowiednie warunki do ich doskonalenia i rozwijania oraz odpowiednie dopasowanie wykonawcy do zadań przedsiębiorstwa – to główne zadania małych i średnich przedsiębiorstw, które dążą do wzrostu efektywności działań.

Literatura:

- [1] Bańka A.: *Ocena, pomiar i usprawnianie jakości procesu doradztwa zawodowego*. Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa 2005.
- [2] Haffer R.: *Systemy zarządzania jakością w budowaniu przewag konkurencyjnych przedsiębiorstw*. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2003.
- [3] Król H., Ludwicyński A.: *Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
- [4] Majewski T.: *Kompetencje dowódcze oficerów Wojsk Lądowych Sił Zbrojnych RP*. Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2006.
- [5] Mantura W.: *Zarys kwalitologii*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010.
- [6] Pacholski L., Cempel C., Pawlewski P.: *Reengineering. Reformowanie procesów biznesowych i produkcyjnych w przedsiębiorstwie*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009.
- [7] Pająk E.: *Zaawansowane technologie współczesnych systemów produkcyjnych*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.
- [8] Schultz D.P., Schultz S.E.: *Psychologia a wyzwania dzisiejszej pracy*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
- [9] Spychała M.: *Zarządzanie kompetencjami technicznymi w procesie produkcyjnym*. [W:] *Koncepcje zarządzania systemami wytwórczymi*, red. M. Fertsch, S. Trzcieliński. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005.
- [10] Śmigiel M.: *Standardy jakości usług rynku pracy na przykładzie poradnictwa zawodowego*. [W:] *Jakość w poradnictwie zawodowym, Zeszyt informacyjno-metodyczny doradcy zawodowego, zeszyt 28*, Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa 2004, s. 57.
- [11] Woodruffe Ch.: *Competent by the other name*. "Personnel Management", wrzesień 1991.
- [12] Walkowiak R.: *Model kompetencji menedżerów organizacji samorządowych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2004.

PRACTICAL EXAMPLE OF EXECUTIVE COMPETENCIES IN THE PRODUCTION PROCESS

Key words:

implementing of competence, the classification of competence, a machine operator, product, production process.

Abstract:

The article is a result of the research studies to give an answer for the following question: What is the nature and importance of the executive competencies in production process, and how do these competencies relate to the quality of the finished product? In the paper there is a consideration of such issues as: the concept of the nature and characteristics of competencies as well as an attempt to clarify the meaning of competencies as determinants in operations and actions provided by the employee. Article presents basic characteristics of the lathe machine operator's executive competencies model, which was developed based on the research conducted at the manufacturing company from the agricultural machinery sector. This publication was developed in response to the increasing need to systematize the existing knowledge about the professional skills needed in production process.

Dr inż. Przemysław NIEWIADOMSKI

Zakład Produkcji Części Zamiennej i Maszyn Rolniczych
FORTSCHRITT
tel.: 692 446 716
niewiadomski@zpcz.pl

Dr inż. Ewa DOSTATNI

Katedra Zarządzania Produkcją
Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
Politechnika Poznańska
tel.: 61 6652731
ewa.dostatni@put.poznan.pl