

METODY ZARZĄDZANIA WIEDZĄ PRODUKCYJNĄ W SZCZUPLYCH PRZEDSIĘBIORSTWACH

Urszula KĄKOL

Streszczenie: Niniejsze opracowanie ma na celu przedstawienie metod i technik zarządzania wiedzą produkcyjną w szczupłych przedsiębiorstwach. Zdefiniowano w nim pojęcie zarządzania wiedzą oraz przedstawiono wyróżniane rodzaje wiedzy i sposoby konwersji wiedzy. Przedstawiono szczupłe przedsiębiorstwo jako organizację uczącą się. Na podstawie analizy przypadku pokazano możliwość zastosowania narzędzi zarządzania wiedzą w technikach Lean Manufacturing. Zaprezentowano zarządzanie wiedzą jako zarządzanie najbardziej istotnym zasobem organizacji oraz przedstawiono wynikające z niego korzyści istotne przy wdrażaniu zasad Lean Manufacturing w przedsiębiorstwach.

Słowa kluczowe: zarządzanie wiedzą, wiedza produkcyjna, organizacja ucząca się, szczupłe przedsiębiorstwo, koncepcja Lean Manufacturing (LM).

1. Wstęp

W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny rozwój teorii zarządzania i organizacji. Dużym zainteresowaniem cieszą się koncepcje dotyczące przedsiębiorstw inteligentnych, uczących się, wirtualnych, zwinnych i szczupłych oraz organizacji sieciowych. Nowoczesna myśl zarządcza ukierunkowana jest na wzrost konkurencyjności oraz produktywności przedsiębiorstw. Rozwój przedsiębiorstw w dobie globalizacji jest możliwy dzięki oparciu ich działań na wiedzy i umiejętności zarządzania nią.

Koncepcja zarządzania wiedzą wywodzi się z teorii dotyczących wejścia gospodarki światowej w erę informacji i wiedzy oraz z teorii zarządzania informacjami. Funkcjonuje ona od 1987 roku, kiedy to w Stanach Zjednoczonych odbyła się pierwsza konferencja nt. „Managing the Knowledge Assets into 21st Century” [1]. Początków tej koncepcji upatruje się jednak już w latach 60-tych, kiedy na rynku amerykańskim firmy konsultingowe zaczęły zastanawiać się, jak wykorzystywać zdobytą wiedzę w rozwiązywaniu problemów swoich klientów. Zauważono, iż przedsiębiorstwa działające w różnych sektorach i gałęziach gospodarki borykały się z podobnymi problemami. Przy wykorzystaniu nowoczesnej technologii informacyjnej stworzono banki danych, co umożliwiło szybki dostęp do informacji konsultantom pracującym w różnych regionach świata. Zarządzanie wiedzą zaczęło odgrywać dużą rolę w innych gałęziach biznesu, stając się podstawą do podnoszenia konkurencyjności i sprawności działania przedsiębiorstw.

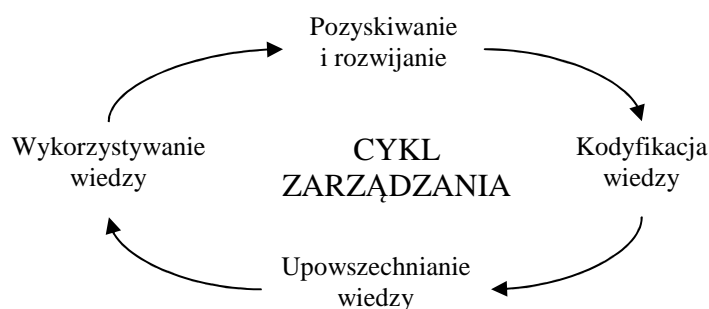
2. Zarządzanie wiedzą

2.1. Wiedza jako główny zasób przedsiębiorstwa

Zarządzanie wiedzą (ang. Knowledge Management) [2] jest to proces pozyskiwania, rozwijania, kodyfikacji, upowszechniania oraz wykorzystywania informacji, wiedzy i doświadczenia, umożliwiający przyszły rozwój przedsiębiorstwa w oparciu o posiadane

zasoby ludzkie i techniczne. Celem zarządzania wiedzą jest wzrost kapitału intelektualnego oraz sprawności organizacji. Należy nadmienić, iż istnieje wiele definicji i sposobów pojmowania zarządzania wiedzą. Wyróżnia się ujęcia funkcjonalne, procesowe, instrumentalne i instytucjonalne [3]. Wśród najbardziej popularnych koncepcji wiedza traktowana jest jako punkt centralny, na którym oparta jest cała struktura zarządzania nią [4]. Jest to podejście całościowe, które umożliwia wzmocnienie związków między jednostkami i grupami oraz łączy odrębne części firmy w realizację wspólnych celów. Szczególnie ważne jest to w przedsiębiorstwach produkcyjnych, gdzie często poszczególne wydziały są odizolowanymi komórkami.

W przypadku przedsiębiorstw wdrażających zasady Lean Manufacturing istotną kwestią jest całościowe spojrzenie na realizację procesów, począwszy od klienta, poprzez produkcję, po dostawcę. Ujęcie procesowe zarządzania wiedzą koresponduje z koncepcją LM. Dlatego też, na potrzeby niniejszego opracowania zarządzanie wiedzą zostanie potraktowane jako proces ciągły (ujęcie procesowe), którego realizacja wspierana jest przez zastosowanie odpowiednich metod i technik. Proces zarządzania wiedzą można przedstawić za pomocą modelu (rys.1.).



Rys. 1. Cykl zarządzania wiedzą (opracowanie własne na podstawie [1, 2])

Wiedza jest traktowana jako główny zasób przedsiębiorstwa, tym cenniejszy gdyż sam z siebie podlega starzeniu się, szybko traci na aktualności i może być łatwo utracony. Jednocześnie przyczynia się do zwiększenia efektywności wykorzystania innych zasobów przedsiębiorstwa.

Wiedzę można zdefiniować jako „ogół wiadomości zdobytych dzięki uczeniu się, zasób informacji z jakiejś dziedziny” [5]. Przy czym w przedsiębiorstwach z reguły wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje wiedzy: wiedzę jawną i wiedzę ukrytą. Wiedza jawna cechuje się jasnym sprecyzowaniem i usystematyzowaniem oraz przedstawiana jest w sposób formalny. Natomiast wiedza ukryta nie jest sformalizowana i stanowi zbiór indywidualnych umiejętności i doświadczeń pracowników [6]. Wiedzę jawną zaliczmy do typu *know what* – „wiem co”, zaś wiedzę ukrytą do kategorii wiedzy *know how* – „wiem jak”.

Przedsiębiorstwa produkcyjne identyfikują kolejny rodzaj wiedzy – wiedzę produkcyjną. Wiedza produkcyjna jest to wiedza o systemach i procesach produkcyjnych oraz sposobach wytwarzania. Obejmuje wiedzę o przygotowaniu i realizacji produkcji w aspekcie najlepszych praktyk produkcyjnych w obszarach planowania, organizowania, przeprowadzenia oraz kontrolowania produkcji.

Problemem, z jakim borykają się przedsiębiorstwa produkcyjne jest przekształcenie wiedzy ukrytej w jawną. I. Nonaka i H. Takeuchi wyróżniają cztery sposoby konwersji wiedzy [3, 6]:

- socjalizacja (uspołecznianie) – przechodzenie od indywidualnej wiedzy ukrytej do grupowej wiedzy ukrytej,
- eksternalizacja (uzewnętrznienie) – przechodzenie od wiedzy ukrytej do wiedzy jawnej,
- kombinacja – przechodzenie od pogrupowanej wiedzy jawnej do usystematyzowanej wiedzy jawnej,
- internalizacja (uwewnętrznianie): przechodzenie od wiedzy jawnej do ukrytej.

Interakcje między wiedzą jawną a ukrytą dają szansę na pomnożenie jej zasobów w przedsiębiorstwie. Szczególnie istotne jest stwarzanie możliwości takich interakcji, gdyż powiększanie stanu wiedzy, traktowanej jako główny kapitał przedsiębiorstwa, przyczynia się do uzyskania lub utrzymania przewagi konkurencyjnej.

2.2. Metody i techniki zarządzania wiedzą

Przedsiębiorstwa chcące wdrażać w swoich organizacjach system zarządzania wiedzą mają do dyspozycji szeroki wachlarz metod i technik. W oparciu o przedstawiony na rys. 1 cykl zarządzania wiedzą, na potrzeby niniejszej pracy zidentyfikowano instrumentarium pozyskiwania i rozwijania, kodyfikacji, upowszechniania oraz wykorzystywania wiedzy.

Do podstawowych metod pozyskiwania i rozwijania wiedzy należą metody ilościowo-wartościowe, statystyczne oraz heurystyczne. Aby skutecznie pozyskiwać wiedzę przedsiębiorstwo powinno stosować takie instrumenty jak [1]:

- benchmarking,
- współpraca z innymi firmami i instytucjami,
- praktyki i staże,
- określenie fachowej lektury dla pracowników,
- szkolenia,
- fuzje wewnętrzne,
- tworzenie sieci.

Wyżej wymienione sposoby umożliwią również rozwój wiedzy posiadanej przez pracowników danego przedsiębiorstwa.

Wiedzę, zgodnie z przedstawioną w punkcie 2.1. definicją, traktuje się jako zbiór informacji. Może być ona strukturalizowana, częściowo strukturalizowana bądź też niestrukturalizowana. Metody kodyfikacji wiedzy umożliwiają przekształcenie wiedzy niestrukturalizowanej w wiedzę częściowo bądź całkowicie strukturalizowaną. Są sposobem na przedstawienie wiedzy w przystępnej i zrozumiałej formie oraz na zapewnienie łatwego dostępu do zasobów wiedzy. W tab. 1 przedstawiono wybrane narzędzia kodyfikacji wiedzy.

Tab. 1. Narzędzia kodyfikacji wiedzy (opracowanie własne na podstawie [1])

Rodzaj wiedzy	Wiedza jawna	Wiedza ukryta
Narzędzia kodyfikacji wiedzy	Dokumenty Procedury Bazy danych Hurtownie danych	Bazy najlepszych praktyk Mapa wiedzy Wykaz danych o ekspertach

Kolejnym elementem systemu zarządzania wiedzą jest upowszechnianie wiedzy. Rozpowszechnianie wiedzy w przypadku przedsiębiorstw jest zagadnieniem wymagającym wysokich umiejętności organizacyjnych, gdyż dotyczy problemu dostarczania we właściwym czasie wiedzy (niezbędnej do efektywnego wykonywania zadań) pracownikom, którzy rzeczywiście jej potrzebują. Transfer wiedzy może odbywać się za pomocą narzędzi takich jak [1]:

- kanały komunikacyjne,
- szkolenia wewnętrzne,
- praca zespołowa,
- listy dyskusyjne,
- targi wiedzy.

Przedsiębiorstwo powinno stworzyć warunki do dzielenia się wiedzą i jej upowszechniania wykorzystując dostępne instrumenty.

Wiedza w organizacji może być wykorzystana na różne sposoby: jako innowacja produktowa lub innowacja procesowa. Narzędziem stosowanym dla celów wykorzystania wiedzy jest Przegląd po działaniu (ang. After Action Review). Pomaga on zdefiniować, w jaki sposób wiedza została wykorzystana. Umożliwia również poszczególnym osobom i grupom osób ciągle uczenie się na podstawie ich codziennych doświadczeń [1].

2.3. Organizacje uczące się

Teorie i koncepcje związane z zarządzaniem wiedzą dotyczą zarządzania pracownikami wiedzy, gospodarki opartej na wiedzy oraz organizacji opartych na wiedzy. Do jednej z koncepcji organizacji opartych na wiedzy należy organizacja ucząca się. Organizacja taka jest z definicji zdolna do uczenia się, czyli uzyskiwania odpowiedniej ilości i jakości wiedzy oraz do wykorzystania i aktualizowania wiedzy [7].

Pojęcie organizacji uczącej się spopularyzował Peter Senge w książce „Piąta dyscyplina” [8]. Pod tym pojęciem rozumiał miejsca, w których powstają nowe wzorce myślenia i gdzie ludzie stale uczą się, jak się uczyć. Innymi słowy organizacja ucząca się to taka, która przyswaja sobie i rozwija nowe umiejętności gospodarcze i techniczne oraz zwiększa swoją zdolność do uczenia się.

Ramowa koncepcja organizacyjnego uczenia się opiera się na czterech elementach [2]:

- nabywaniu wiedzy,
- obiegu informacji,
- interpretacji informacji
- pamięci organizacyjnej.

Przez pamięć organizacyjną rozumie się sposób przechowywania wiedzy z myślą o jej wykorzystaniu w przyszłości. Wyróżnia się przy tym, w zależności od nośników informacji, pamięć „miękką”, gdzie nośnikiem informacji jest człowiek, oraz „twardą”, gdzie informacje przechowywane są w formie trwałej. W przypadku pamięci „miękkiej” możliwa jest szybka utrata jej części [2].

3. Szczupłe przedsiębiorstwo a organizacja ucząca się

Szczupłe przedsiębiorstwo oparte jest na idei maksymalizacji wartości dodanej przy jednoczesnym eliminowaniu marnotrawstwa. Koncentruje się na zaspokojeniu potrzeb

istotnych z punktu widzenia konsumenta i ciągłym doskonaleniu procesów.

Geneza Lean Manufacturing sięga roku 1926, kiedy to Henry Ford opublikował swoją pracę pt. „Dziś i jutro” (ang. „Today and Tomorrow”). Zawarte w niej koncepcje identyfikacji marnotrawstwa zostały rozwinięte przez wieloletniego prezesa Toyota Motor Company Taiichi Ohno i przedstawione w książce „System produkcyjny Toyoty: więcej niż produkcja na wielką skalę” (ang. “Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production”). Stały się one podstawą Toyota Production System oraz koncepcji Lean Manufacturing. Z teorii dotyczących zarządzania produkcją metody identyfikacji i eliminacji marnotrawstwa przeniknęły do różnych dziedzin zarządzania (Lean Management).

Szczupłe przedsiębiorstwo (Lean Enterprise) bazuje na elementach składowych takich jak: szczupła produkcja, szczupły system dostawców, szczupłe biuro i szczupłe projektowanie. Opiera się na pięciu zasadach szczupłego podejścia [9]:

- określenie wartości produktu z punktu widzenia klienta i jego potrzeb.
- zidentyfikowanie strumienia wartości dla każdego produktu – identyfikacja czynności dodających wartości; niedodających wartości, ale niezbędnych z punktu widzenia procesu (muda pierwszego rodzaju); niedodających wartości i zbędnych (muda drugiego rodzaju).
- zapewnienie niezakłóconego przepływu wartości w procesie produkcyjnym.
- zapewnienie wyciągania produkcji w całym systemie.
- dążenie do perfekcji przez ciągłe doskonalenie systemu.

Przedsiębiorstwo kierujące się powyższymi zasadami ma szansę na stanie się przedsiębiorstwem szczupłym. Jednakże, aby było to możliwe niezbędne jest gruntowna zmiana kultury w przedsiębiorstwie. Szczupłe przedsiębiorstwo opiera się na ciągłym doskonaleniu procesów, dlatego też należy zachęcić i włączyć pracowników w ciągłą poprawę realizowanych procesów. Dzięki ciągłej poprawie organizacja oraz pracownicy mogą „wznieść się na wyższy poziom umiejętności i wiedzy” [10].

Za wzorzec organizacji szczupłej uważana jest Toyota Motor Company. Jest ona również organizacją uczącą się, której centrum systemu produkcyjnego stanowią ludzie i praca zespołowa. To właśnie pracownicy są trzonem przedsiębiorstwa, gdyż dzięki nim możliwa jest poprawa jakości, bezpieczeństwa oraz zmniejszanie kosztów i czasu realizacji poszczególnych czynności. Uczestniczą oni w podejmowaniu decyzji na drodze konsensusu i w procesach rozwiązywania problemów. Działania Toyoty oparte są na 14 zasadach odzwierciedlających tzw. Drogę Toyoty, przy czym ostatnia z nich brzmi: „Zostać organizacją uczącą się dzięki niestrudzonej refleksji (hansei) i ciągłej poprawie (kaizen)” [10]. Ciągła poprawa i uczenie się znajduje się u szczytu piramidy Drogi Toyoty.

Warto zauważyć, iż tworzenie organizacji uczącej się jest długotrwałym procesem nastawionym na ciągłe doskonalenie, procesem budowania zasobów wiedzy i rozpowszechniania jej pośród wszystkich pracowników. Ciągłe doskonalenie w przedsiębiorstwach obejmuje tworzenie i utrzymywanie nowych rozwiązań, co wpływa na wzrost kapitału wiedzy produkcyjnej w przedsiębiorstwie. Organizacje uczące się doskonalą jednocześnie swoje zdolności do uczenia się.

Szczególnie istotnym problemem, przed jakimi stają organizacje uczące się, jest rozwijanie wiedzy produkcyjnej. Jest to wiedza ukryta, wysoko specjalistyczna, którą posiadają pracownicy przedsiębiorstwa. Obejmuje ona wiedzę o procesach, systemach produkcyjnych oraz o koncepcjach zarządzania, mających wpływ na realizację procesów wytwarzania. Jej rozwój pozwala na usprawnienie prowadzonych działań.

Organizacja ucząca się jest zdolna do modyfikowania swoich zachowań w odpowiedzi

na zdobytą wiedzę i doświadczenie oraz do adaptacji w zmiennych warunkach funkcjonowania. Wpływa to na innowacyjność i sprawność działania organizacji. Jest to konieczne dla realizacji wszelkich zmian organizacyjnych. Zdolność do zmiany podejścia na szczuple oraz stworzenie nowej kultury organizacyjnej opartej na pracy zespołowej i realizacji wspólnego celu, jakim jest eliminacja marnotrawstwa, stanowi podstawę do wdrożenia koncepcji Lean.

4. Zastosowanie narzędzi zarządzania wiedzą w wybranych technikach Lean Manufacturing

Doskonalenie procesów realizowanych w przedsiębiorstwie możliwe jest między innymi dzięki zastosowaniu metod i technik Lean Manufacturing. Umożliwiają one identyfikację wartości istotnych z punktu widzenia klienta i pozwalają na eliminację czynności nietworzących wartości. Narzędzia zarządzania wiedzą znajdują szerokie zastosowanie w technikach Lean.

W przypadku technik generowania wiedzy szczególne miejsce znajdują techniki zbierania danych i analizy procesów (tab. 2). Umożliwiają one pozyskanie informacji o przebiegu procesu produkcyjnego oraz o czynnościach tworzących wartość.

Tab. 2. Techniki pozyskiwania i rozwijania wiedzy stosowane w technikach Lean

Techniki Lean	Techniki pozyskiwania i rozwijania wiedzy
Standaryzacja pracy	Zbieranie danych o procesie produkcyjnym
Mapowanie Strumienia Wartości (VSM)	Zbieranie danych o procesie produkcyjnym
Kontrola wizualna	Zbieranie danych o wynikach działalności przedsiębiorstwa
5S	Zbieranie danych o niezbędnych narzędziach i materiałach na poszczególnych stanowiskach (selekcja)
SMED	Analiza procesu mycia Analiza procesu przezbrajania
TPM	Zbieranie informacji dotyczących konserwacji i naprawy maszyn

Źródło: opracowanie własne

Zastosowanie narzędzi kodyfikacji w technikach Lean ma na celu strukturalizowanie wiedzy oraz zapewnienie możliwości jej przechowywania. Służy również przedstawieniu jej w przystępnej formie tak, aby była łatwa w dostępie i zrozumiała dla ogółu zatrudnionych. Dla różnych technik Lean stosuje się różnorodne narzędzia, począwszy od kart, list pytań kontrolnych, instrukcji po tablice (tab. 3).

Zastosowanie metod służących upowszechnianiu wiedzy ma na celu transfer wiedzy w całym przedsiębiorstwie. Najczęściej stosowanymi metodami są szkolenia, które aktywizują pracowników i włączają ich w proces organizacyjnego uczenia się oraz standaryzacja pracy, której celem jest zebranie najlepszych praktyk produkcyjnych i zapisanie ich w powszechnie obowiązujących dokumentach (tab. 3).

Tab. 3. Narzędzia kodyfikacji i upowszechniania wiedzy stosowane w technikach Lean

Techniki Lean	Narzędzia kodyfikacji wiedzy	Metody upowszechniania wiedzy
Standaryzacja pracy	<ul style="list-style-type: none"> – Karta Standaryzacji Pracy – Karta Kombinacji Pracy Standardowej – Bilans Operatorów – Karta Zdolności Produkcyjnych – Arkusz analizy błędów 	<ul style="list-style-type: none"> – Szkolenia wewnętrzne – Praca oparta o Karty Standaryzacji Pracy
Mapowanie Strumienia Wartości (VSM)	<ul style="list-style-type: none"> – Mapa stanu obecnego strumienia wartości – Mapa stanu przyszłego strumienia wartości 	<ul style="list-style-type: none"> – Wizualizacja procesu – Dostarczenie uniwersalnego języka dotyczącego zagadnień produkcyjnych
Kontrola wizualna	<ul style="list-style-type: none"> – Wykresy Symbole – Tablice – Oznaczenia kolorystyczne 	<ul style="list-style-type: none"> – Szkolenia wewnętrzne – Kanał komunikacyjny
5S	<ul style="list-style-type: none"> – Tablice cieni (systematyka) 	<ul style="list-style-type: none"> – Utrzymywanie miejsca pracy uporządkowanego zgodnie z Tablicą cieni (sprzątanie) – Standaryzacja wykonywanych czynności (standaryzacja)
SMED	<ul style="list-style-type: none"> – Instrukcje mycia – Listy pytań kontrolnych – Karty kontrolne 	<ul style="list-style-type: none"> – Szkolenia wewnętrzne w oparciu o instrukcje
TPM	<ul style="list-style-type: none"> – Instrukcje Produktywnego Utrzymania Maszyn – Listy pytań kontrolnych – Karty kontrolne 	<ul style="list-style-type: none"> – Szkolenia wewnętrzne w oparciu o instrukcje – Kontrola stanu maszyn

Zródło: opracowanie własne

5. Możliwość upowszechnienia i wykorzystania wiedzy dzięki zastosowaniu technik Lean – case study

Omawiany przypadek dotyczy dużej firmy z branży spożywczej. Przedsiębiorstwo to wdraża koncepcję Lean Manufacturing w swoim zakładzie produkcyjnym. Celem przeprowadzonych badań było zidentyfikowanie narzędzi zarządzania wiedzą, mających zastosowanie w technikach Lean, zbadanie możliwości upowszechnienia wiedzy dzięki wdrożeniu technik Lean oraz wykazanie sposobów wykorzystania wiedzy w przedsiębiorstwie.

Analizie poddano stanowiska produkcyjne na liniach produkcyjnych pralin. Poniżej przedstawiono wyniki badania stanowiska formowania i cięcia pralinek. Na danym stanowisku zatrudniona jest jedna osoba, do której zadań należy obsługa maszyny, monitorowanie kluczowych parametrów procesu oraz kontrola jakości produkowanych wyrobów. Obszar poddany badaniu wybrano z uwagi na fakt, iż w przedsiębiorstwach wytwórczych szczegółową wiedzę produkcyjną, dotyczącą wykonywanych operacji posiadają pracownicy bezpośrednio produkcyjni. Jest to wiedza ukryta,

niestrukturalizowana, typu „wiem jak”. Zastosowanie narzędzi zarządzania wiedzą umożliwi przedsiębiorstwu konwersję wiedzy ukrytej w jawną, a następnie jej sformalizowanie i upowszechnienie.

5.1. Wyniki badań

W pierwszym etapie badań zidentyfikowano stosowane techniki Lean na linii produkcyjnej, w tym na analizowanym stanowisku operatorskim. Następnie dokonano obserwacji pracy na wybranym stanowisku. Na podstawie analizy czynności wykonywanych przez pracownika określono sposób wykorzystania technik Lean na danym stanowisku pracy. Kolejnym etapem była analiza możliwości zastosowania narzędzi zarządzania wiedzą w technikach Lean. Poniżej przedstawiono wyniki identyfikacji stosowanych technik Lean na stanowisku operatorskim (tab. 4).

Tab. 4. Zestawienie technik Lean stosowanych na stanowisku operatorskim

Stosowane technik Lean	Elementy technik Lean
Standaryzacja pracy	– Karty Pracy Standardowej – Szkolenia oparte na Kartach Pracy Standardowej – Praca oparta o standardy
VSM	– Mapa stanu obecnego
Kontrola wizualna	– Karta Kluczowych Parametrów Procesu – Tablice informacyjne – Oznaczenia dróg transportowych, pól odkładczych
5S	– Kącik czystości – Tablica cieni
SMED	– Instrukcje mycia
TPM	– Instrukcje TPM – Szkolenia w oparciu o instrukcje TPM

Zródło: opracowanie własne

Zidentyfikowane elementy technik Lean są jednocześnie narzędziami zarządzania wiedzą. Najczęściej stosowaną techniką jest standaryzacja pracy, która umożliwia skodyfikowanie wiedzy o najlepszych praktykach, sposobach wykonywania pracy. Dzięki technikom generowania wiedzy uzyskuje się dane o procesach produkcyjnych i poszczególnych operacjach. Następnie dane te zostają przetworzone i zapisane w postaci Kart Standaryzacji Pracy. Upowszechnienie wiedzy jest możliwe dzięki szkoleniom i pracy opartej o standardy.

Kolejną techniką, jaką stosuje się w całym zakładzie produkcyjnym, jest Mapowanie Strumienia Wartości. Dotyczy ono wszystkich procesów realizowanych w danym przedsiębiorstwie. W analizowanym przypadku informacje o operacji formowania i cięcia pralinek są zawarte na Mapie Stanu Obecnego. Mapa ta obrazuje umiejscowienie danej operacji w całym strumieniu tworzenia wartości. Jest informacją dla szeregowego pracownika oraz dla kierownictwa o procesach zachodzących w przedsiębiorstwie. Ponadto pokazuje powiązania między przepływem materiałów a przepływem informacji.

Kontrola wizualna jest kolejnym instrumentem szeroko stosowanym w całym przedsiębiorstwie. Przy danym stanowisku oznaczono pola odkładcze i drogi transportowe. Ponadto znajduje się przy nim karta wizualnej kontroli jakości wykonania półproduktu, zawierająca zdjęcia poprawnie oraz wadliwie uformowanego półproduktu. Operator

podczas swojej pracy, oprócz obsługi maszyny oraz kontroli jakości wykonania wyrobu, dokonuje pomiarów związanych z procesem. Istotne, z punktu widzenia procesu produkcyjnego, parametry zapisywane są co godzinę na Karcie Kluczowych Parametrów Procesu, umieszczonej na tablicy bezpośrednio przy linii produkcyjnej. Przy linii produkcyjnej znajdują się również tablice informacyjne zawierające różnorodne dane dotyczące zakładanych celów i osiągniętych wyników dla całego zespołu.

Na stanowisku operatorskim stosuje się zasady 5S. W celu utrzymania czystości i porządku na linii produkcyjnej znajdują się kącki czystości. Są one oznaczone i mają formę Tablicy Cieni. Dzięki temu łatwo zidentyfikować, czy po sprzątnięciu wszystkie niezbędne sprzęty zostały odłożone na właściwe miejsce.

Kolejnym stosowanym narzędziem są instrukcje SMED i instrukcje TPM. Procedurę postępowania przy myciu zapisano w postaci instrukcji dla każdego stanowiska. Rezultatem działań TPM są instrukcje konserwacji maszyny, w których zapisano wiedzę, jaką do tej pory posiadali operatorzy kluczowi tak, aby była dostępna operatorom produkcyjnym. Dzięki instrukcjom TPM i przeprowadzonym szkoleniom wiedza, jak konserwować maszyny, została rozpowszechniona. Umożliwiło to przedsiębiorstwu zmniejszenie ilości awarii oraz skrócenie czasu przestoju z powodu usterek.

Z powyższych analiz wynika, iż narzędzia zarządzania wiedzą mają szerokie zastosowanie w technikach Lean. Umożliwiają upowszechnienie wiedzy na danym stanowisku i zapewniają łatwy do niej dostęp.

5.2. Sposoby wykorzystania wiedzy

Analiza wyników badań oraz przeprowadzonych obserwacji pozwoliła na wysnucie wniosków dotyczących sposobów wykorzystania wiedzy na danym stanowisku oraz w całym przedsiębiorstwie. Proponowane sposoby wykorzystania wiedzy w przedsiębiorstwie przedstawione są w tab. 5.

Tab. 5. Sposoby wykorzystania wiedzy

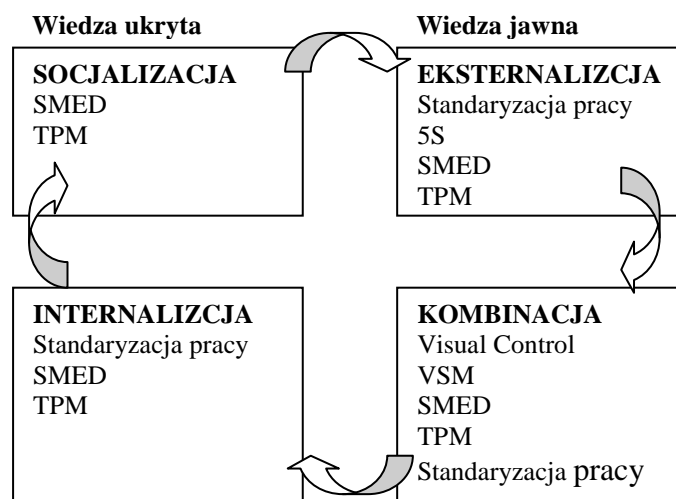
Techniki Lean	Sposoby wykorzystywania wiedzy
Standaryzacja pracy	- Wykorzystywanie stworzonej dokumentacji jako podstawy planowania, realizacji i usprawniania procesów - Aktualizacja dokumentacji na podstawie obserwacji zachodzących procesów
VSM	- Możliwość całościowego spojrzenia na proces realizowany w przedsiębiorstwie - Ukazanie powiązania między przepływem materiałów a przepływem informacji - Uwidocznienie efektów decyzji związanych ze zmianą przepływu w systemie
Kontrola wizualna	- Wykorzystanie obrazowego przedstawienia informacji na terenie całego zakładu jako sposobu przekazywania informacji pracownikom
5S	- Wykorzystywanie i przestrzeganie zasad 4S (samodyscyplina)
SMED	- Uczenie się poprzez działanie - Wdrażanie innowacji technologicznych
TPM	- Uczenie się poprzez działanie - Wdrażanie innowacji technologicznych - Rozwiązywanie problemów w oparciu o instrukcje

Źródło: opracowanie własne

6. Wnioski

Narzędzia zarządzania wiedzą znajdują szerokie zastosowanie w technikach Lean. Dzięki nim możliwe jest odkrywanie wiedzy, jej kodyfikacja i upowszechnianie. Pozwalają na zachowanie wiedzy w organizacji oraz wspomagają proces organizacyjnego uczenia się. Są sposobem na przemianę pamięci „miękkiej” w „twardą”. Umożliwiają również przekształcanie poszczególnych rodzajów wiedzy, co obrazuje rys. 2. Szczególnie istotne jest przejście wiedzy ukrytej w wiedzę jawną.

Zarządzanie wiedzą jest bazą do stworzenia szczupłych organizacji. Szczupłe przedsiębiorstwo opiera się na wysokiej kulturze organizacyjnej oraz ciągłym doskonaleniu. Pracownicy są uważani za jeden z głównych filarów przedsiębiorstwa, ponieważ to oni wnoszą wartość dodaną do produktu oraz są nośnikami głównego zasobu przedsiębiorstwa, jakim jest wiedza.



Rys. 2. Metody konwersji wiedzy w technikach Lean
Źródło: opracowanie własne na podstawie [1]

Dzięki zarządzaniu wiedzą możliwe jest:

- skodyfikowanie wiedzy ukrytej, którą posiadają pracownicy,
- poznanie najlepszych praktyk doświadczonych pracowników,
- zatrzymanie i rozwój wiedzy produkcyjnej w organizacji,
- ułatwienie opracowania i przeprowadzenia szkoleń dla nowo zatrudnionych pracowników,
- rozwijanie umiejętności i wiedzy dotychczas zatrudnionych pracowników,
- ułatwienie podejmowania procesów decyzyjnych przedsiębiorstwa na podstawie rzeczywistych danych,
- rozwiązywanie problemów w oparciu o dostępne dane,
- podnoszenie morale pracowników,
- ciągłe doskonalenie procesów,
- dalszy rozwój przedsiębiorstwa.

Literatura

1. Kowalczyk A., Nogalski B.: Zarządzanie wiedzą. Koncepcje i narzędzia. Difin, Warszawa, 2007.
2. Jashapara A.: Zarządzanie wiedzą. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2006.
3. Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie. red. Naukowy K. Perechuda, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005.
4. Probst G., Raub S., Romhardt K.: Zarządzanie wiedzą w organizacji. Oficyna Ekonomiczna, Kraków, 2002.
5. Uniwersalny Słownik Języka Polskiego. Tom 4, red. S. Dubisz, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003.
6. Grudzewski W. M., Hejduk I.: Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach. Difin, Warszawa, 2007.
7. Mięka B.: Organizacje oparte na wiedzy. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków, 2006.
8. Senge P. M., Piąta dyscyplina: teoria i praktyka organizacji uczących się. Oficyna Ekonomiczna, Kraków, 2006.
9. Womack J.P., Jones D. T.: Lean thinking – szczupłe myślenie. Eliminowanie marnotrawstwa i tworzenie wartości w przedsiębiorstwie. ProPress.com, Wrocław, 2008.
10. Liker J. K.: Droga Toyoty. 14 zasad wiodącej firmy produkcyjnej świata. Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa, 2005.

Inż. Urszula KĄKOL
Wydział Zarządzania
Politechnika Warszawska
02-524 Warszawa, ul. Narbutta 85
tel.: (0-22) 234 83 21
e-mail: u.kakol@wz.pw.edu.pl