Jerzy Baruk

Zespołowe formy działalności innowacyjnej

Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H, Oeconomia 25, 199-212

1991

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MUZEUM HISTORII POLSKI

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN—POLONIA
VOL. XXV, 16 SECTIO H 1991

Instytut Ekonomiki Produkcji Organizacji i Zarządzania
Wydziału Ekonomicznego UMCS

Jerzy BARUK

Zespołowe formy działalności innowacyjnej

Group Forms of Innovative Activity

ISTOTA ZESPOŁOWEGO ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW

Wzrastający stopień samodzielności przedsiębiorstw wymaga zmiany postaw pracowników w zakresie aktywnego reagowania na potrzeby własnej instytucji i jej otoczenia. Wyrazem tej aktywności ma być wzrost wydajności pracy, jej jakości, poszukiwanie nowych technik i technologii wytwarzania lub doskonalenie już istniejących, upsrawnianie organizacji pracy itp. Wymienione formy aktywności, wymagające kreatywności [1] i zaangażowania, uważane są za istotny czynnik rozwoju przedsiębiorstwa. Konieczne jest więc stworzenie atmosfery pobudzającej pracowników do kreatywnej współpracy przy rozwiązywaniu pojawiających się problemów.

W poszczególnych etapach tworzenia i wdrażania innowacji pojawiają się dotychczas nieznane problemy, które należy rozwiązać. We wstępnej fazie są to głównie problemy wynikające z istoty badań i prac rozwojowych, takie jak: poszukiwanie kierunków rozwoju, określanie strategii rozwoju, planowanie realizacji celów itp. Następnie, gdy innowacja nabiera realnych kształtów i nadaje się do handlowego użytkowania, pojawiają się problemy natury organizacyjnej i kierowniczej, do których należą: projektowanie komórek produkcyjnych, organizacja produkcji nowych wyrobów, opanowanie nowej techniki lub technologii, przezwyciężanie organizacyjnych i psycho-socjologicznych barier ograniczających wprowadzanie innowacji, szkolenie pracowników oraz użytkowników nowej techniki i technologii itp.

Każdy problem, niezależnie od fazy procesu innowacyjnego, można powierzyć do rozwiązania jednostce lub odpowiednio dobranej i współpracującej według określonych zasad grupie osób. Praktyka potwierdza, że więcej korzyści przedsiębiorstwu przynoszą zespoły kreatywne, tworzone w oparciu o następujące wskazania:

[1] Zdaniem J. Appelta, kreatywność jest to zdolność do kojarzenia spraw, które pozornie nie mają ze sobą związku, a przez to do wynajdowania nowych rozwiązań, pomysłów i produktów (J. Appelt: *Mit Kreativitätstechniken neu Produkte finden*, „Fortschrittliche Betriebsführung und Industrial Engineering" 1984, 6.

1) członków zespołu zadaniowego należy dobierać zależnie od fazy procesu innowacyjnego, z uwzględnieniem wiedzy merytorycznej i określonych predyspozycji poszczególnych osób;

2) zespół powinien składać się z kreatywnych pracowników różnych komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa oraz, w razie potrzeby, z konsultantów zewnętrznych;

3) aktywizującą rolę w zespole mogą odgrywać pracownicy handlu i użytkownicy przyszłych innowacji;

4) należy propagować metody pracy sprzyjające powstawaniu pomysłów;

5) dobrać moderatora pracy zespołu spośród osób, które wystarczająco opanowały techniki motywacyjne;

6) zapewnić atmosferę uwalniającą myślenie od hierarchii stanowisk zajmowanych przez członków zespołu;

7) oddzielić fazę powstawania pomysłów od fazy ich oceny;

8) zapewnić stosowny przepływ informacji;

9) zapewnić odpowiednie warunki pracy zespołu.

Zespołowe rozwiązywanie pojawiających się problemów technicznych i organizacyjnych gwarantuje większą efektywność procesów innowacyjnych i krótszy czas ich realizacji. Dlatego większe zmiany w technice i technologii, wprowadzane w warunkach znacznego podziału pracy oraz zmieniającego się otoczenia ,wymagają takiego zasobu wiedzy i koncentracji sił, że przekraczają możliwości działania pojedynczego człowieka.[2] Tezę tę potwierdzają uczestnicy konferencji w Brytyjskim Instytucie Zarządzania, według których organizowanie zespołów zajmujących się innowacjami, obok takich czynników, jak: wysoka jakość, funkcjonalność, umiarkowane ceny, zaspokajanie popytu ciągłymi dostawami, istnienie rynku na dany wyrób, stanowi podstawowy warunek sukcesu innowacji.[3] Podobnego zdania są twórcy projektów wynalazczych w polskich przedsiębiorstwach. Na pytanie: „czy trudności związane z opracowaniem projektu wynalazczego łatwiej jest pokonać pracując zespołowo?", około 76% ankietowanych udzieliło pozytywnej odpowiedzi.[4]

Procesy innowacyjne przebiegające w przedsiębiorstwie mogą być realizowane przez zespoły zadaniowe, których klasyfikację podano na ryc. 1.

W ramach tej klasyfikacji wyodrębniono:

1) zespoły zadaniowe formalne: zespoły utworzone z pracowników danej instytucji, mieszane zespoły zadaniowe, zespoły utworzone ze specjalistów spoza przedsiębiorstwa, zespoły międzynarodowe;

2) zespoły zadaniowe nieformalne — utworzone na zasadzie wspólnych zainteresowań problemem (zespoły partnerskie).

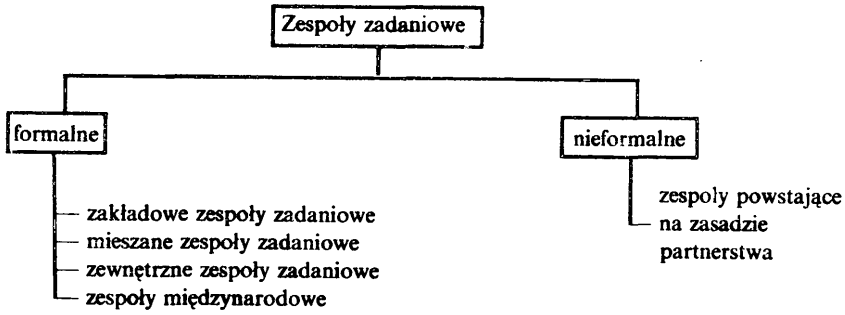
Zespoły zadaniowe formalne powoływane są w celu rozwiązania określonych problemów o charakterze operacyjnym, taktycznym i strategicznym, problemów o istotnym znaczeniu dla funkcjonowania i rozwoju[5] danej instytucji. Ich zaistnienie jest efektem świadomej, ukierunkowanej działalności kierownictwa przedsiębiorstwa. Natomiast zespoły zadaniowe

---

[2] Por. W. Spruch: *Strategia postępu technicznego*, PWN, Warszawa 1976, s. 39.

[3] S. Harris: *The Profits Available from Innovation*, „Management Today", XI, 1985.

[4] Zob. J. Baruk: *Organizacyjne uwarunkowania wynalazczości pracowniczej* (rozprawa doktorska), Wrocław 1981, s. 161.



Ryc. 1. Klasyfikacja zespołów zadaniowych realizujących procesy innowacyjne w przedsiębiorstwie
Classification of the task teams realizing innovative processes in the enterprise

nieformalne powstają poza istniejącymi strukturami organizacyjnymi, grupując pracowników, którzy uczestniczą w procesach innowacyjnych na zasadzie osobistych zainteresowań problemem. Członkostwo w zespole zadaniowym jest konsekwencją prywatnej decyzji każdego pracownika i nie wynika z obowiązków służbowych. Przykładem zespołu nieformalnego może być grupa osób wspólnie rozwiązująca stwierdzony problem w ramach szeroko rozumianej działalności wynalazczej i racjonalizatorskiej. Osoby tworzące taki zespół dobierają się w oparciu o następujące kryteria [6]:

1) zainteresowanie partnerów danym problemem;
2) możliwość wykorzystania specjalistycznych umiejętności partnerów przy realizacji określonych etapów procesu innowacyjnego;
3) zaufanie do współpracowników;
4) możliwość wpływu kolegów na szybsze i pozytywne rozpatrzenie projektu oraz jego wdrożenie.

Na tle podziału zespołów zadaniowych na formalne i nieformalne można wyodrębnić dwa charakterystyczne kierunki tworzenia innowacji: a) kierunek „z góry w dół", b) kierunek „z dołu do góry". Inicjatywę tworzenia i wdrażania innowacji w systemie „z góry w dół" podejmuje naczelne kierownictwo w ramach prowadzonej polityki techniczno-organizacyjnego rozwoju przedsiębiorstwa. Realizację celów wynikających z tej polityki powierza się zespołom zadaniowym formalnym, które pracują nad innowacjami ważnymi, o długim cyklu realizacji, wymagających dużego ryzyka i poważnych nakładów inwestycyjnych, specjalistycznego i interdyscyplinarnego przygotowania merytorycznego, sprawnego systemu informacyjnego. Siłą sprawczą tego rodzaju działań kierownictwa przedsiębiorstwa jest dążenie do poprawy pozycji instytucji na rynku w bliższej i dalszej przyszłości.

Ustalając założenia polityki rozwojowej przedsiębiorstwa, kierownic-

[5] Głównym celem przedsiębiorstwa, integrującym trzy podstawowe sfery jego działalności: przedprodukcyjną, produkcyjną i handlową powinien być jego rozwój rozumiany jako proces celowych zmian, głównie o charakterze jakościowym, wprowadzanych w działalności gospodarczej danej jednostki. Por. też J. Argenti: *Corporate Planning*, LTD, London 1968.

[6] J. Baruk: *Organizacyjne uwarunkowania...*, s. 162.

two nie może zapominać o konieczności włączenia do realizacji celów rozwojowych potencjału twórczego [7] całej załogi. Chodzi tu głównie o pracowników zatrudnionych poza komórkami organizacyjnymi zakładowego zaplecza rozwojowego .Oni bowiem są zazwyczaj twórcami innowacji o bardziej operacyjnym charakterze, cechujących się krótkim cyklem tworzenia i wdrażania. Tego rodzaju innowacji, lub przynajmniej ich pomysłów, oczekuje się od pracowników wykonawczych i kierowników niższych szczebli struktury zarządzania. Nurt ten, reprezentujący „oddolny" przepływ innowacji, pozwala w stosunkowo krótkim czasie rozwiązać szereg problemów techniczno-organizacyjnych przedsiębiorstwa, podnieść konkurencyjność wyrobów oraz poprawić bieżące wyniki ekonomiczne instytucji. Zalety wymienionych kierunków tworzenia innowacji wytyczają potencjalne obszary, które powinny być objęte polityką rozwojową, polityką opartą na świadomym, elastycznym organizowaniu „odgórnych" i „oddolnych" procesów innowacji, realizowanych zarówno przez zespoły formalne, jak i zespoły nieformalne. Dwustronny przepływ myśli nowatorskiej powinien cechować innowacyjny styl zarządzania przedsiębiorstwami przemysłowymi, a szczególnie działalnością rozwojową. Jednym z elementów polityki rozwojowej powinno być kształtowanie elastycznych struktur organizacyjnych zespołów zadaniowych, sprzyjających pełnemu wykorzystaniu zdolności twórczych pracowników zakładowego zaplecza rozwojowego oraz pozostałej załogi.

STRUKTURALNE FORMY ZESPOŁÓW ZADANIOWYCH

Zespołem zadaniowym jest grupa pracowników, często o zmiennym składzie osobowym i elastycznej strukturze wewnętrznej, powołana do realizacji określonego zadania innowacyjnego, posiadająca mianowanego lub wybieranego kierownika. Między członkami zespołu zachodzą zmieniające się w czasie i w przestrzeni zależności określające ich wzajemną współpracę przy realizacji stawianych celów. Ogół tych zależności (stosunków) określa się mianem struktury organizacyjnej zespołu zadaniowego.[8] Strukturę tę można rozpatrywać w ujęciu statycznym i dynamicznym. W ujęciu statycznym analizujemy organizację w danej chwili, jako układ stosunków zachodzących między elementami zespołu, wskazując na pionowe i poziomie rozczłonkowanie zespołu, układ szczebli decyzyjnych wraz z ich wzajemnymi zależnościami, podział zadań, uprawnień i odpowiedzialności. Natomiast w ujęciu dynamicznym rozpatrujemy czynności zachodzące w czasie. Przedmiotem zainteresowania są więc procesy funkcjonowania zespołu zadaniowego i jego rozwój.

Struktura organizacyjna spełnia funkcję regulacyjną poprzez określanie miejsca każdego uczestnika w zespole, wyznacza też oczekiwane spo-

---

[7] Zdaniem J. R. D. Stewarda, jednym z najbardziej niewykorzystanych zasobów przedsiębiorstwa przemysłowego jest energia twórcza pracowników. Jak stwierdza autor, pracownicy angażują zwykle około 20% swych możliwości twórczych, a reszta jest nigdy nie wykorzystana (J. R. D. Steward: *Letters to the Editor*, "Work Study and Management Services" 1975, 11.

[8] Szerszy przegląd problematyki struktur organizacyjnych można znaleźć w: H. Bieniok: *Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa*, PWN, Warszawa 1984.

soby postępowania całego zespołu oraz poszczególnych jego członków. Można więc stwierdzić, że struktura organizacyjna kształtuje konfigurację elementów składowych zespołu zadaniowego, więzi organizacyjne łączące wszystkie elementy zespołu i określające wewnętrzy podział zadań, porządkuje też przebieg procesów innowacyjnych.

Struktury organizacyjne, charakteryzujące się różnorodnością form i kształtów, można klasyfikować według różnych kryteriów. Jednym z nich jest stopień zmienności warunków otoczenia, a tym samym celów i zadań. Zgodnie z tym kryterium struktury organizacyjne można dzielić na [9]: a) stabilne (mechanistyczne); b) elastyczne (organiczne): zadaniowe, macierzowe, zespołowe, hybrydowe.

Cechą charakterystyczną struktur organicznych jest zdolność do przewidywania i reagowania na wszelkie zmiany zachodzące w środowisku zewnętrznym, co sprzyja działalności innowacyjnej, ponieważ elastyczność form strukturalnych umożliwia nie tylko nadążanie za zmianami w otoczeniu, ale nawet wyprzedzanie tych zmian. Jednym z warunków racjonalnego funkcjonowania przedsiębiorstw w zmieniającym się otoczeniu jest inicjowanie działalności innowacyjnej. Do typowych działań organizacyjnych w tym zakresie należy zaliczyć:

— włączanie do procesów innowacyjnych twórczych jednostek i zespołów pracowniczych;

— pobudzanie do aktywności twórczej, ukierunkowanej na bieżące i przyszłe potrzeby techniczno-organizacyjne przedsiębiorstwa;

— akceptowanie odmiennych punktów widzenia i pomysłów oraz umiejętne ich rozwijanie i łączenie w jedną funkcjonalną całość;

— minimalizowanie formalizacji działań oraz zakresu kontroli hierarchicznej;

— powoływanie zespołów zadaniowych zdolnych do szybkiego reagowania na zmieniające się potrzeby przedsiębiorstwa itp.

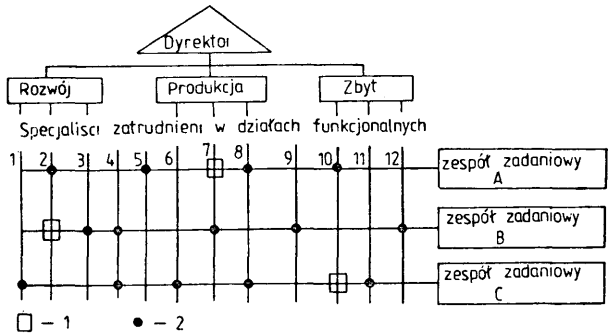
Podstawowym atrybutem współczesnego przedsiębiorstwa, zdolnego do szybkiego reagowania na zmiany otoczenia, jak również jego kreowania, jest elastyczność form strukturalnych całego systemu i poszczególnych podsystemów. Praktyka dowodzi, że wymagania te spełniają tzw. struktury dywizjonalne oraz liczne odmiany struktur organicznych.

Struktura dywizjonalna [10] polega na grupowaniu i integracji komórek organizacyjnych w miarę samodzielne jednostki homogeniczne (dywizjony, sektory, segmenty, kompleksy, zakłady itp.) odpowiedzialne za rozwijanie, produkcję i zbyt określonego wyrobu lub grupy wyrobów. Obiektem zainteresowania takiego dywizjonu może być określona grupa odbiorców. Wyodrębnienie wielu kompleksowych, ustawionych równolegle w istniejącej strukturze organizacyjnej dywizjonów przedmiotowych, kierowanych zwykle przez samodzielnych dyrektorów, sprzyja decentralizacji uprawnień i odpowiedzialności oraz koncentracji funkcji badawczo-rozwojowych, produkcyjnych i handlowych w rękach najbardziej kompetentnych osób. Tego rodzaju rozwiązania strukturalne wyzwalają wzrost konkurencyjności, wzmagają przedsiębiorczość i innowacyjność zarówno wśród kadry kierowniczej, jak i wśród szeregowych pracowników skupionych w sektorach przedmiotowych.

---

[9] *Ibid.*, s. 77.
[10] *Ibid.*, s. 99.

W dotychczasowych przekształceniach strukturalnych przedsiębiorstw dostrzegalna jest tendencja do tworzenia mniej licznych lecz o większych rozmiarach, bardziej uniwersalnych i elastycznych komórek organizacyjnych, sprzyjających powoływaniu w ich obrębie (zależnie od potrzeb) nisko sformalizowanych zespołów zadaniowych zdolnych do rozwiązania różnorodnych problemów wynikających z polityki rozwojowej przedsiębiorstwa, jak również pojawiających się pod wpływem zmian zachodzących w otoczeniu. Tego rodzaju struktura organizacyjna przyjmuje formę struktury organicznej [11], której ogólną koncepcję przedstawiono na ryc. 2.



Ryc. 2. Ogólna koncepcja struktury organicznej; 1 — kierownicy zespołów zadaniowych; 2 — pracownicy wykonawczy
General concept of the organic structure; 1 — managers of task units; 2 — performances

W ramach rodziny struktur organicznych powołuje się zespoły zadaniowe, których praca może polegać na [12]:

— pracy ciągłej, gdy członkowie zespołu są oddelegowani do rozwiązania określonego problemu przy pełnym ich wyłączeniu ze stałego miejsca zatrudnienia na czas całkowitej realizacji zadania;

— okresowym uczestnictwie wybranych członków zespołu w rozwiązywaniu określonego problemu (np. praca w określonych godzinach lub dniach tygodnia);

— powołaniu stałego zespołu zadaniowego, którego zadaniem jest rozwiązywanie wszelkich zadań pojawiających się w przedsiębiorstwie.

Natomiast do podstawowych form zespołów zadaniowych spotykanych w praktyce przemysłowej M. Osęka i J. Wipijewski zaliczają [13]:

1) zespół zadaniowy utworzony na podstawie struktury macierzowej z podrzędną rolą działalności innowacyjnej. Członkami zespołu są pracownicy działów funkcjonalnych, którzy pozostając formalnie w swoich działach współpracują jednocześnie z kierownikiem zespołu zadaniowego przy rozwiązywaniu określonego problemu;

---

[11] W. Jermakowicz do rodziny struktur organicznych zalicza: strukturę hybrydową, zespołową i amorficzną (W. Jermakowicz: *Struktury organizacyjne a efektywność organizacji kreatywnych, adaptacyjnych i produkcyjnych*, Prace Instytutu Nauk Ekonomiczno-społecznych Politechniki Warszawskiej 1979, z. 21, s. 119.

[12] Bieniok, Rokita: *op. cit.*, s. 107.

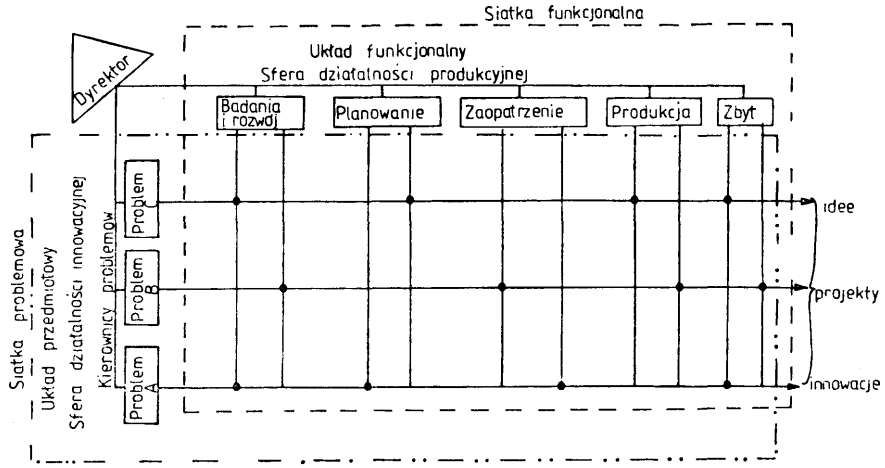
[13] M. Osęka, J. Wipijewski: *Innowacyjność przedsiębiorstwa*, PWN, Warszawa 1985, s. 159.

2) zespół zadaniowy utworzony na podstawie struktury macierzowej, w którym działalność funkcjonalna (produkcyjna) i przedmiotowa (innowacyjna) pozostają we względnej równowadze. Pracownicy działów funkcjonalnych są oddelegowani do zespołu zadaniowego i zostają merytorycznie podporządkowani kierownikowi tego zespołu, natomiast w zakresie specjalności zawodowej pozostają w swoich macierzystych działach;

3) zespół zadaniowy utworzony na podstawie struktury macierzowej z nadrzędną rolą działalności innowacyjnej. Pracownicy działów funkcjonalnych są oddelegowani do zespołu z działów funkcjonalnych przy pełnym podporządkowaniu pod względem merytorycznym i dyscyplinarnym kierownikowi zespołu;

4) zespół zadaniowy utworzony z osób pochodzących spoza danego przedsiębiorstwa (specjaliści instytutów naukowo-badawczych, wyższych uczelni, ośrodków badawczo-rozwojowych, przedsiębiorstw tej samej lub pokrewnych branż itp.). Pracownicy ci po rozwiązaniu postawionego przed nimi problemu wracają do swoich macierzystych jednostek.

Struktura macierzowa, na której oparte są pierwsze trzy z wymienionych form zespołów zadaniowych, stanowi połączenie związków funkcjonalnych (produkcyjnych) i przedmiotowych (innowacyjnych) przez nałożenie siatki funkcjonalnej na siatkę przedmiotową. Koncepcję takiej struktury przedstawiono na ryc. 3.



Ryc. 3. Model struktury macierzowej
A model of matrix structure

W strukturze macierzowej wierszom przypisane są określone problemy, które należy rozwiązać w ramach działalności innowacyjnej, natomiast kolumny odpowiadają stałym, powtarzającym się funkcjom realizowanym przez komórki funkcjonalne. Zakłada się, że kierownik problemu (projektu) powinien posiadać uprawnienia do decydowania o tym, co i kiedy należy realizować w zakresie określonego procesu innowacyjnego, natomiast kierownik funkcjonalny decyduje o tym, jak określony projekt ma być zrealizowany (odpowiada za całokształt działalności organizacyjnej i produkcyjnej). Wynika z tego, że każdy pracownik lub okreś-

lona kamórka organizacyjna, jako element macierzy, posiada dwa centra decyzyjne, do których należą: kierownik funkcjonalny i kierownik problemu (projektu). Cechą charakterystyczną struktury macierzowej jest zachowanie odrębności organizacyjnej komórek funkcjonalnych i zespołów problemowych (zadaniowych). Macierzowe struktury organizacyjne pozwalają więc na innowacyjne zdynamizowanie tradycyjnych, funkcjonalno-sztabowych struktur przedsiębiorstwa, w ramach których powołuje się odpowiednie zespoły zadaniowe zaangażowane w rozwiązywanie określonych problemów innowacyjnych. Potrzeba tworzenia zespołów zadaniowych, wyodrębnionych z tradycyjnych struktur funkcjonalno-sztabowych, grupujących pracowników różnych specjalizacji zawodowych, wynika z ograniczonych zdolności poznawczych i twórczych jednego człowieka lub grupy osób o wspólnym profilu zawodowym, zatrudnionych w jednej komórce funkcjonalnej.

KONCEPCJE ZESPOŁÓW ZADANIOWYCH W ASPEKCIE FAZ DZIAŁALNOŚCI INNOWACYJNEJ

Fazą działalności innowacyjnej jest część procesu innowacyjnego wyodrębniona z punktu widzenia odrębności powstawania, przebiegu lub też miejsca realizacji. Analiza procesów innowacyjnych w ujęciu fazowym wynika z praktycznych potrzeb instytucji prowadzących taką działalność. Chodzi o to, że racjonalność przebiegu procesów innowacyjnych jest ściśle związana z procesem decyzyjnym, głównie o charakterze ekonomicznym, organizacyjnym i technicznym. Wyodrębniając określone fazy działalności innowacyjnej, różniące się celami, sposobem i miejscem ich realizacji, stopniem sformalizowania i scentralizowania, umożliwiamy kierownictwu instytucji dostosowanie środków i sposobów działania do specyfiki tych faz, opracowanie operatywnych i strategicznych kryteriów techniczno-ekonomicznych, których spełnienie byłoby warunkiem przejścia do kolejnej fazy procesu innowacyjnego bez ponoszenia dodatkowych kosztów.

Fazy procesu innowacyjnego można wyodrębnić z makro- i mikroekonomicznego punktu widzenia. Do typowych faz wyodrębnionych z makroekonomicznego punktu widzenia należą [14]: badania podstawowe, badania stosowane, prace rozwojowe, wdrożenia. Przyjmując za podstawę klasyfikacji wzajemne powiązania między poszczególnymi elementami procesu oraz zachodzące między nimi następstwa logiczne, B. Fiedor wymienia następujące fazy procesu innowacyjnego [15]: badania podstawowe, badania stosowane, procesy rozwojowe, zastosowanie = innowacja, dyfuzja = rynek.

Ponieważ treść artykułu związana jest z działalnością innowacyjną w przedsiębiorstwie, dlatego też warto przedstawić klasyfikację faz procesu innowacyjnego w ujęciu mikroekonomicznym. Można tu wymienić [16]:

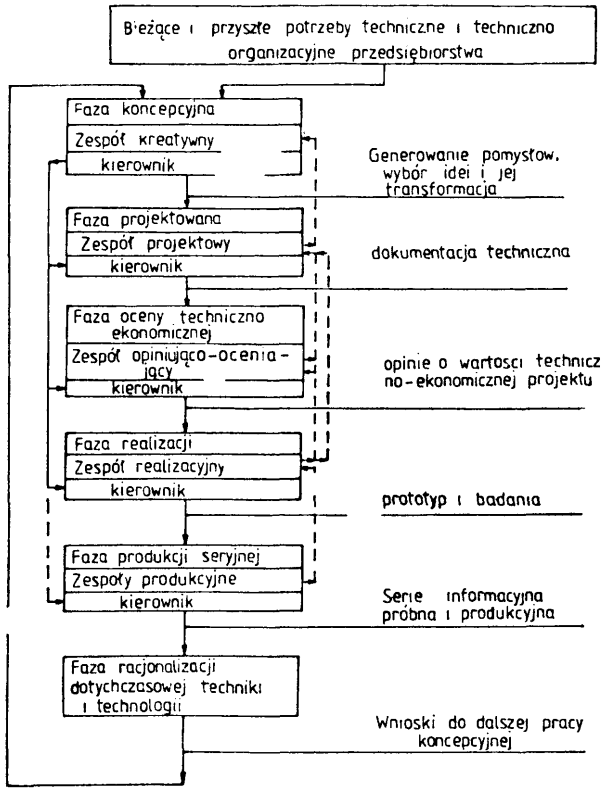
---

[14] J. Bogdanienko: *Organizacja bazy baadwczo-rozwojowej*, PWE, Warszawa 1977, s. 24—35.

[15] B. Fiedor: *Teoria innowacji, krytyczna analiza współczesnych koncepcji niemarksistowskich*, Warszawa 1979, s. 188—189.

[16] J. Baruk: *Wynalazczość jako czynnik polityki techniczno-organizacyjnego rozwoju przedsiębiorstwa*, UMCS, Lublin 1986, s. 156.

fazę koncepcyjną, fazę projektowania, fazę oceny techniczno-ekonomicznej, fazę realizacji, fazę produkcji seryjnej, fazę racjonalizacji dotychczasowej techniki lub technologii. Między wymienionymi fazami zachodzą wzajemne zależności, które pokazano na ryc. 4. Realizacja treści merytorycznych związanych z tymi fazami wymaga powołania określonych zespołów ludzkich, zdolnych do wykonania fragmentów procesu innowacyjnego, różniących się między sobą celami oraz metodami i środkami osiągania tych celów. Zrozumiałe jest, że w fazie koncepcyjnej, rozpoczynającej cykl innowacyjny, chodzi głównie o poszukiwanie pomysłów



Ryc. 4. Model racjonalnego przebiegu procesu innowacyjnego w układzie fazowym
A model of rational course of innovative process in phase system

rozwiązania określonego problemu, wybór idei i jej uzasadnienie. Wskazane więc jest stworzenie zespołu o strukturze zapewniającej swobodny i pełny przepływ informacji, wysoką aktywność w zakresie poszukiwania pomysłów, niczym nie skrępowaną współpracę, liberalny styl kierowania.

Inne wymagania stawiane są zespołom powoływanym do realizacji pozostałych faz procesu innowacyjnego. Przykładowo w zespole wdrażającym do produkcji określony projekt na pierwszy plan wysuwają się takie cechy, jak przekonanie o potrzebie wprowadzenia zmian, duże doświadczenie i umiejętności manualne osób wdrażających, wyraźnie za-

rysowana strukturalizacja funkcji i stanowisk oraz dominująca rola kierownika funkcjonalnego.

Skuteczność osiągania odmiennych celów poszczególnych faz procesu innowacyjnego wymaga powierzenia ich realizacji różnym zespołom zadaniowym. Generowanie pomysłów, wybór idei i jej transformację w określone założenia techniczno-ekonomiczne (chodzi tu o założenia konstrukcyjne, technologiczne i ekonomiczne), składające się na fazę koncepcyjną procesu innowacyjnego, należy powierzyć do realizacji zespołowi kreatywnemu. Członkami tego zespołu mogą być pracownicy instytutów naukowo-badawczych, ośrodków badawczo-rozwojowych oraz pracownicy funkcjonalni różnych działów przedsiębiorstwa, w którym rozwiązywany jest problem. Sięganie po specjalistów spoza danej instytucji jest koniecznością wobec niewystarczających pod względem liczbowym, a szczególnie jakościowym, zasobów kadry badawczej zatrudnionej w przedsiębiorstwie oraz niewystarczającego przepływu informacji naukowo-technicznej i ekonomicznej. Do realizacji drugiej fazy procesu innowacyjnego, ze względu na inny cel i odmienne wymagania merytoryczne, należy powołać zespół projektowy, którego zadaniem jest opracowanie dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej dla koncepcji stworzonej przez zespół kreatywny.

Ważną rolę, szczególnie w procesie decyzyjnym, spełnia zespół opiniująco-oceniający, składający się z ekspertów przedsiębiorstwa i jednostek zewnętrznych, mający na celu wydanie opinii o wartości techniczno-ekonomicznej projektu. Warto podkreślić, że tego rodzaju opinie i oceny mogą być opracowywane także po zakończeniu innych faz procesu innowacyjnego.

Po opracowaniu dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej i wydaniu opinii o wartości techniczno-ekonomicznej projektu można przystąpić do kolejnej fazy procesu innowacyjnego — fazy realizacji. Zadaniem zespołu realizacyjnego jest więc zbudowanie prototypu i przeprowadzenie wszechstronnych badań celem udzielenia odpowiedzi na następujące pytania:

— czy prototyp odpowiada założeniom i dokumentacji konstrukcyjnej?
— czy prototyp osiąga założone wskaźniki techniczno-ekonomiczne?
— czy prototyp spełnia przypisane mu funkcje?

Wnioski z badania prototypu mogą posłużyć do wprowadzenia zmian w dokumentacji technicznej, mogą też dotyczyć wykonania serii próbnej i ewentualnie serii informacyjnej. W praktyce można spotkać przypadki, kiedy fazę projektowania i fazę realizacji powierza się do wykonania jednemu zespołowi o odpowiednio dobranym składzie osobowym.

Zatwierdzenie uprzednio opracowanej dokumentacji technicznej do produkcji seryjnej może stać się impulsem do podjęcia przez zespoły produkcyjne prac związanych z ostatecznym wdrożeniem innowacji i uruchomieniem produkcji seryjnej. W przypadku wyrobów złożonych, produkowanych w dużych seriach, serie produkcyjne poprzedza wykonanie i badanie serii informacyjnej i serii próbnej (niekiedy serię informacyjną i próbną stanowi ta sama grupa wyrobów).

Kolejną fazą doskonalenia techniki i technologii w przedsiębiorstwie, mimo że nie stanowi ona ścisłego elementu cyklu innowacyjnego, jest faza racjonalizacji dotychczasowych rozwiązań. Chodzi tu o systemowe rozwijanie dotychczasowej techniki i technologii zgodnie z trendami świa-

towymi i oczekiwaniami społecznymi. Dokonać tego można drogą głębokiej analizy i krytycznej oceny wdrożonych projektów, wyciąganie twórczych wniosków, które byłyby inspiracją do zapoczątkowania kolejnego cyklu innowacyjnego. Realizacją tej fazy powinny być zainteresowane szerokie rzesze pracowników zakładowego zaplecza rozwojowego oraz działów produkcyjnych i pomocniczych (służby głównego mechanika, energetyka, gospodarki narzędziowej, materiałowej, zbytu). Duże pole do działania w fazie racjonalizacji otwiera się przed zespołami nieformalnymi, tworzonymi na zasadzie kontaktów koleżeńskich osób zatrudnionych we wszystkich działach przedsiębiorstwa.

Doświadczenie wielu instytucji potwierdza słuszność omówionego rozwiązania organizacyjnego, polegającego na powierzeniu realizacji poszczególnych faz procesu innowacyjnego odrębnym zespołom zadaniowym.[17] Nie oznacza to jednak, że proponowany system pozbawiony jest wad. Wręcz przeciwnie, tego rodzaju rozwiązanie pociąga za sobą niebezpieczeństwo wystąpienia luki informacyjnej między poszczególnymi fazami, może też dojść do autonomizacji każdej z faz oraz zespołów realizujących te fazy. W konsekwencji dochodzi do wydłużenia cyklu innowacyjnego i obniżenia jakości powstających rozwiązań.

Intensywność występowania negatywnych zjawisk może być pomniejszona przez:

1) powierzanie odpowiedzialności za organizację pełnego cyklu innowacyjnego jednej osobie, cechującej się wysokim autorytetem osobistym. Osoba ta pełni funkcję kierownika zespołu kreatywnego, a następnie, z chwilą powołania zespołu projektowego, funkcję kierownika tego zespołu. W dalszych fazach cyklu innowacyjnego osoba ta kieruje pracą zespołu opiniująco-oceniającego, zespołu realizacyjnego itp. Kierownikiem zespołów produkcyjnych może zostać kierownik zespołu realizacyjnego. Jednak ze względu na odmienną specyfikę pracy zespołów produkcyjnych, odmienne wymagania co do umiejętności członków tych zespołów, różnorodność miejsc realizacji fragmentów projektu, wskazane jest aby wdrażaniem projektu do produkcji seryjnej zajmowali się kierownicy funkcjonalni, szczególnie te osoby, które uczestniczyły w pracach zespołów projektowych i realizacyjnych;

2) zastosowanie struktury łańcuchowej do realizacji poszczególnych faz prfocesu innowacyjnego, polegającej na wzajemnym przechodzeniu części osób między zespołami. Proponowane rozwiązanie sprowadza się do tego, ż e w pracach zespołu kreatywnego uczestniczą przedstawiciele zespołów projektowanych, w pracach zespołu projektowanego uczestniczą przedstawiciele zespołów realizacyjnych oraz służb technicznych, produkcyjnych i pomocniczych (w szczególności gospodarki narzędziowej, materiałowej, remontowej i energetycznej). Wskazane jest aby pracami poszczególnych zespołów kierowała ta sama osoba. Struktura łańcuchowa ułatwia integrację poszczególnych faz procesu innowacyjnego, usprawnia przepływ wyników pracy między zespołami. W efekcie można uzyskać znaczne przyspieszenie terminu uruchomienia produkcj i opartej na nowym projekcie, a tym samym sprawniej realizować cele rozwojowe przedsiębiorstwa.

[17] Osęka i Wipijewski: *op. cit.*, s. 177) powołując się na innych autorów, wyodrębniają w procesie innowacyjnym trzy zespoły: kreatywny, projektowy, produkcyjny.

SKŁAD OSOBOWY ZESPOŁÓW ZADANIOWYCH ORAZ STRUKTURA RÓL W PROCESIE INNOWACYJNYM

Rozwojowi przedsiębiorstwa sprzyjać może umiejętne powiązanie badawczo-rozwojowych rezultatów pracy zespołowej z działalnością produkcyjną i marketingiem, poprzez śmiałe włączenie do zespołów zadaniowych (oprócz osób zatrudnionych w sferze badawczo-rozwojowej) pracowników sfery produkcyjnej, handlowej i finansowej. Wskazane jest też włączenie do procesów innowacyjnych przyszłych użytkowników innowacji, którzy mogą i powinni stać się doniosłym, krytycznym źródłem informacji o wyrobach znajdujących się na rynku, jak również inspiratorami nowych pomysłów.

Pozbawienie bierności klientów poprzez włączenie ich do działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa wymaga zmian w organizacji prac badawczo-rozwojowych, sugeruje zmianę postaw organizacji handlowych, które z biernego pośrednika między producentem a klientem, powinny stać się aktywnym ogniwem ułatwiającym przenoszenie pomysłów klienta do przedsiębiorstwa. Podstawową korzyścią wynikającą ze zmiany roli klientów i organizacji handlowych może być wyeliminowanie izolacji sfery badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa z całokształtu jego działalności oraz zmian zachodzących w otoczeniu.

Tworzenie wielofunkcyjnych zespołów zadaniowych wymaga racjonalnego postępowania przy ustalaniu składu osobowego. Dobór członków zespołu winien być uzależniony od rodzaju funkcji (ról) niezbędnych dla sprawnego przebiegu procesu innowacyjnego, zwłaszcza w odniesieniu do zespołów kreatywnych. Badania empiryczne prowadzone w badawczo-rozwojowych organizacjach przemysłowych pozwoliły na wyodrębnienie następujących funkcji (ról) w zespole kreatywnym [18]:

1) generowanie pomysłów;
2) decydowanie o wyborze pomysłu i dalszym jego rozwijaniu;
3) gromadzenie i analizowanie informacji technicznych, rynkowych, produkcyjnych i kosztowych;
4) programowe zarządzanie;
5) funkcja „ojca chrzestnego".

Pierwszą logiczną funkcją jest funkcja generowania pomysłów, dlatego też w zespole kreatywnym powinny znaleźć się osoby obdarzone wyjątkowymi uzdolnieniami twórczymi, pełne kapitalnych pomysłów, zdolne do kojarzenia spraw pozornie nie mających ze sobą związku, znajdowania niespodziewanych analogii, a tym samym do tworzenia nowych rozwiązań. Brak w zespole osób zdolnych do pełnienia tego rodzaju funkcji może sprawić, że zespół nie będzie miał nad czym pracować. Świadczą o tym wyniki badań prowadzonych przez E. Robertsa wśród pracowników placówek badawczo-rozwojowych. Otóż okazało się, że tylko 20—30% zatrudnionych tam osób wykazywało umiejętność generowania pomysłów.

Drugą z wyodrębnionych funkcji w zespole kreatywnym jest funkcja decydowania o wyborze pomysłu i dalszym jego rozwijaniu. Osoba (grupa osób) pełniąca tę funkcję musi posiadać formalne uprawnienia decyzyjne do oficjalnego wyboru (spośród wielu możliwości) określonego pomysłu

[18] Por. E. Roberts: *Stimulating Technological Innovation-Organizational Approaches*, "Research Management" 1979, 6.

do dalszego jego przekształcenia w projekt techniczny. W praktyce może to być osoba kierująca pracą zespołu lub przedstawiciel dyrekcji przedsiębiorstwa.

Niezmiernie ważną funkcją jest gromadzenie i analizowanie informacji technicznych, rynkowych, produkcyjnych, kosztowych itp. Funkcję tę spełniają tzw. techniczni, produkcyjni i rynkowi odźwierni („technical gatekeepers", „manufacturing gatekeepers" i „market gatekeepers"). Osoby te, posiadając odpowiednie przygotowanie zawodowe, zajmują się gromadzeniem wszystkich informacji dotyczących określonej i pokrewnych technik i technologii, kto i gdzie pracuje nad takim samym lub podobnym tematem, badają co wytwarzają konkurenci, jakie zmiany zachodzą na rynku klienta itp. Funkcję tę mogą pełnić pracownicy danego przedsiębiorstwa lub osoby pracujące niezależnie. Natomiast posiadane informacje mogą przekazywać zainteresowanym bezpłatnie lub zwyczajnie sprzedawać je. Informacje zebrane i przetworzone przez technicznych, produkcyjnych i rynkowych odźwiernych mają ukierunkować kreatywność tzw. „generatorów pomysłów". Konsekwencją niewłaściwego spełnienia tej funkcji może być pospieszne umieszczenie na rynku wyrobów niedopracowanych, niezgodnych z potrzebami klientów, próba wejścia na rynek, który został już zajęty przez innych producentów.

O sprawności organizacyjnej zespołu kreatywnego decyduje też sposób opracowania i realizowania programu kierowania procesem innowacyjnym, pracą zespołu zadaniowego, zachowaniami wszystkich osób uczestniczących w kolejnych fazach procesu innowacyjnego oraz osób formalnie lub nieformalnie zabezpieczających nadzór, koordynację i współpracę. Funkcję tę może spełniać kierownik projektu.

Dla właściwego przebiegu procesów innowacyjnych, a szczególnie dla racjonalnej pracy zespołu zadaniowego, konieczna jest też funkcja sponsora (tzw. „ojca chrzestnego"), sprowadzająca się do zachęcania, ułatwiania i pomagania tym pracownikom, którym trudno przeforsować własne pomysły. Osoba pełniąca tę funkcję powinna podejmować działania zapewniające ochronę prawną powstającym rozwiązaniom. Pomyślny rozwój projektu innowacyjnego zależy od szczebla zajmowanego przez sponsora w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa. Usytuowanie osoby pełniącej funkcję „ojca chrzestnego" możliwie blisko dyrekcji instytucji stwarza jej najkorzystniejsze warunki pracy.

Sprawny przebieg procesu innowacyjnego wymaga obecności w zespole kreatywnym wszystkich wyżej wymienionych funkcji i właściwego ich spełniania przez odpowiednio dobranych ludzi. Konieczne jest więc stosowanie różnorodnych instrumentów kierowania, pozwalających na utrzymanie zróżnicowanej wewnętrznej struktury zespołu zadaniowego. Wszelkie poczynania w kierunku tworzenia zespołów jednorodnych, podobnych strukturalnie, prowadzi zwykle do niskiej efektywności prac badawczo-rozwojowych. Efektywność ta może być jeszcze niższa w wyniku niedokładnego wypełnienia wymienionych funkcji przez przypadkowo dobieranych członków zespołów zadaniowych. W ostatnim przypadku, obowiązek spełnienia określonych funkcji przechodzi na kierownictwo techniczne przedsiębiorstwa. Jest to zadanie dodatkowe, które można określić rolą „wypełniacza" powstających luk, a które musi spełniać kadra kierownicza, przy błędnym podejściu do organizowania zespołów zadanio-

wych. W konsekwencji kadra kierownicza ogranicza się do załatwiania bieżących problemów, zamiast koncentrować się na kształtowaniu polityki rozwojowej przedsiębiorstwa, na zarządzaniu strategicznym, na wspieraniu pracowników zdolnych do pełnienia wymaganych funkcji w zespołach zadaniowych.

Konieczna jest więc obserwacja pracowników przedsiębiorstwa, szczególnie pracowników inżynieryjno-technicznych zakładowego zaplecza rozwojowego, z punktu widzenia określonych umiejętności i predyspozycji do pełnienia wymaganych funkcji w procesie innowacyjnym. Pracownik wybitny jako generator pomysłów może nie posiadać przedsiębiorczej osobowości i odwrotnie. Przystępując do tworzenia zespołów zadaniowych kierownictwo powinno poszukiwać odpowiedzi na zasadnicze pytanie, jaka powinna być grupa osób mogących (chcących) wspólnie realizować kolejne fazy procesu innowacyjnego?

SUMMARY

Polish economy which is being reformed now should attain such a state in which it would be profitable to create and apply innovations in every enterprise. One of the ways for inciting creative activity of the workers and its precise connection with the goals of the development of an institution is collective form of the organization of an innovative activity.

This article deals with that particular problem and it consists of the following parts:

1) the essence of team solving of problems,
2) structural forms of task teams,
3) conceptions of task teams in the aspect of the phases of an innovative activity.
4) personal composition of task teams and the structure of its roles.

In this article the classification of the phases of the innovative activity is discussed each of which requires different structural features of the task teams. In this article the structure of the functions, which one ought to arise in the creative teams in order that their work may be efficient is also discussed.