Piotr GRUSZKA

INNOWACJE PRZEMYSŁOWE W ASPEKCIE ICH UWARUNKOWAŃ LOKALNYCH

Głównym celem artykułu jest przedstawienie uwarunkowań lokalnych innowacji przemysłowych, a wprowadzeniem do tego jest syntetyczna charakterystyka istoty oraz źródeł i rodzajów innowacji.

1. ISTOTA INNOWACJI

Postęp techniczny odgrywa na całym świecie coraz większą rolę w procesach wzrostu gospodarczego, stąd tak duże w ostatnich latach zainteresowanie problemami innowacji. Powstało bardzo wiele prac zajmujących się głównie bądź pośrednio tymi zagadnieniami, przynosząc równocześnie różne definicje samego pojęcia „innowacja". Większość autorów jest zgodna co do tego, że innowacja zawsze związana jest ze zmianami korzystnymi, z postępem. W polskiej literaturze jedynie Z. Madej wyraża pogląd odmienny, pisząc iż" „Innowacje prowadzą z reguły do postępu, jednakże nie oznaczają postępu ex definitione"[1]. Jeszcze dalej w tym kierunku idzie czeski uczony F. Valenta, który za innowacje uważa nawet degeneracyjne przekształcenia systemu gospodarczego, przebiegające żywiołowo. Nazywa je innowacjami ujemnego rzędu[2].

Jednym z pierwszych uczonych, który podał definicję innowacji był J. Schumpeter który rozumiał innowacje jako:

1. wprowadzenie do produkcji wyrobów nowych bądź udoskonalonych,
2. wprowadzenie nowych bądź udoskonalonych procesów produkcyjnych,
3. zastosowanie nowego sposobu sprzedaży lub zakupu, ewentualnie otwarcie nowego rynku,

---

[1] Cyt. Z. Madej, Nauka i rozwój gospodarczy. Warszawa 1970, s. 13.

[2] F. Valenta, Tvurci aktivita – inovace – efekty. Praha 1969, s. 48–49. Podaję za: S. Krajewski, Procesy innowacyjne w przemyśle. Warszawa 1985, s. 16.

4. zastosowanie nowych surowców lub półfabrykatów,
5. wprowadzenie zmian organizacyjnych w produkcji[3].

Obecnie w literaturze zachodniej funkcjonuje bardzo wiele różnych definicji innowacji, jednak większość z nich wzoruje się w pewnym stopniu na przedstawionym sformułowaniu J. Schumpetera[4].

W Polsce jedną z pierwszych definicji innowacji podał O. Lange, który uważał, że: „innowacje są to takie zmiany w funkcjach produkcji, tj. w relacjach wyrażających zależność między nakładami czynników produkcji a uzyskaną ilością produktów, które pozwalają przedsiębiorstwu zwiększyć zdyskontowaną wartość maksymalnego zysku, jaki można osiągnąć w danych warunkach rynkowych"[5]. Przedmiotem innowacji jest w tej definicji funkcja produkcji, wprowadzono także ekonomiczne wartościowanie zmian innowacyjnych.

Inną definicję – opartą na poglądach J. Schumpetera – przedstawia K. Wandelt. Uważa on, że innowacja jest to: „dostosowanie konkretne wynalazku do celów produkcyjnych"[6]. Innymi słowy, innowacja to popularne określenie zastosowanego postępu technicznego. Wypada w tym miejscu określić związek pomiędzy innowacjami a postępem technicznym. Zbyt wąskie potraktowanie pojęcia innowacji (w szczególności rygorystyczne przestrzeganie wymogu efektywności ekonomicznej) spowodować może powstanie wielu niejasności. Zdarza się przecież, że dane rozwiązanie w zależności od miejsca zastosowania może być opłacalne bądź też nie dawać żadnych korzyści ekonomicznych. Oprócz tego istnieje spora grupa innowacji, które są społecznie korzystne, nie dają zaś wymiernych korzyści ekonomicznych. Należą do nich innowacje w sferze ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy czy obronności kraju. Wiele innowacji nie dających doraźnych korzyści ekonomicznych, może być odzwierciedleniem nowych możliwości technicznych i technologicznych, co w dalszej konsekwencji wpływać może na podniesienie poziomu technicznego określonych dziedzin gospodarowania[7].

Do postulowanego powyżej, dość szerokiego pojęcia innowacji nawiązuje definicja F. Krzykały: „Innowacja oznacza dosłownie nowatorstwo, odnowienie i wprowadzenie nowej myśli, a sprowadzając to pojęcie do konkretnych warunków występujących w przemyśle, oznacza ona wprowadzenie czy zastosowanie nowego rozwiązania technicznego czy technologicznego, ekonomicznego czy społeczno–organiza-

---

[3] J. Schumpeter, Teoria rozwoju gospodarczego. Warszawa 1960, s. 104.

[4] Do najbardziej znanych w literaturze zachodniej autorów tego pojęcia należą: A.J. Harman, J. Dessau, S. Kuznets, E. Mansfield, C.F. Carter oraz B.R. Williams.

[5] Cyt. O. Lange, A Note on Innovation Review of Economic Statistics 1943 t. 1.

[6] Cyt. K. Wandelt, Studia nad postępem technicznym i organizacyjnym. Poznań 1972, s. 17–25.

[7] S. Krajewski, Procesy innowacyjne w przemyśle, op.cit., s. 40.

cyjnego"[8]. Z kolei W. Spruch w swojej definicji bardzo rygorystycznie przestrzega wymogu ekonomicznej efektywności, twierdząc, iż:„Zjawiska innowacji obejmują wszelkie zmiany dotyczące działania i wytworów, które mają znaczenie w procesie produkcji i usługowych ze względu na to, że przyczyniają się do postępu ekonomicznego"[9].

Spośród definicji prezentowanych powyżej, a także tych częściej spotykanych w polskiej literaturze, a nie przedstawionych w niniejszym artykule[10], warto zwrócić uwagę na interpretację M. Osęki i J. Wipijewskiego, którzy przez innowacje rozumieją: „zmiany doskonalące produkt, metodę wytwarzania i organizację, wprowadzone przez człowieka w celu osiągnięcia korzyści społeczno–gospodarczych"[11]. Definicja ta – zdaniem jej Autorów – opiera się na czterech następujących założeniach:

1. Podmiotem innowacji jest człowiek, a więc za innowacje można uznać tylko te zmiany, które są rezultatem działalności ludzkiej.

2. Przedmiotem innowacji są produkty, procesy produkcyjne oraz organizacja.

3. Innowacja jest zmianą korzystną, prowadzącą do osiągnięcia korzyści ekonomicznych i (lub) społecznych, dzięki zmianom w przedmiocie innowacji.

4. Innowacja posiada charakter lokalny; to, że określone produkty czy procesy są już gdzieś znane nie ma znaczenia; dla danej społeczności są one innowacjami[12].

Ostatnie z wymienionych założeń, mimo iż nie znajduje bezpośredniego odbicia w samej treści definicji, jest dość istotne. Można przecież wprowadzać w kraju, branży czy pojedynczym przedsiębiorstwie znane już gdzie indziej rozwizania techniczne, technologiczne lub organizacyjne. Jeżeli prowadzić to będzie do osiągnięcia korzyści ekonomicznych czy społecznych, możemy uznać tego typu zmiany za innowacje.

2. ŹRÓDŁA I RODZAJE INNOWACJI

Podstawowym źródłem innowacji są wyniki badań prowadzonych przez placówki naukowe lub naukowo–badawcze. Mogą one powstawać w kraju bądź poza jego granicami. Innym źródłem innowacji jest wynalazczość i racjonalizacja dokonująca się

---

[8] Cyt. F. Krzykała, Stosunek pracowników do innowacji technicznych i organizacyjnych w przedsiębiorstwie. „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny" 1974 zesz. 1.

[9] Cyt. W. Spruch, Strategia postępu technicznego. Wyd. 2. Warszawa 1976, s. 32.

[10] Do autorów tych definicji należą między innymi: Z. Grzelak, H. Mreła, S. Makarczyk, R. Kowalczuk, Cz. Czopów czy H. Sekuła.

[11] Cyt. M. Osęka, J. Wipijewski, Innowacyjność przedsiębiorstw. Ekonomiczne i organizacyjne determinanty. Warszawa 1985, s. 18–19.

[12] Ibidem s. 19.

w przedsiębiorstwach, ma ona jednak o wiele mniejsze znaczenie[13]. Wymienione wyżej źródła wyodrębniono z punktu widzenia pojedynczego państwa. Można także – stosując kryterium miejsca powstawania – wyodrębnić źródła innowacji z punktu widzenia rodzimego przedsiębiorstwa przemysłowego. Struktura ta przedstawia się następująco:

1. Źródła zewnętrzne:
   - projekty innowacji opracowane przez wyższe uczelnie lub placówki PAN,
   - projekty innowacji opracowane przez instytuty resortowe,
   - projekty innowacji opracowane przez instytuty branżowe, biura projektów itp.,
   - licencje,
   - instytucje zajmujące się przekazywaniem projektów innowacji.
2. Źródła wewnętrzne:
   - projekty innowacji opracowane przez komórki zaplecza technicznego przedsiębiorstw,
   - projekty racjonalizatorskie zgłoszone przez pracowników przedsiębiorstw[14].

To, z jakich źródeł dane przedsiębiorstwo będzie korzystało, zależy w poważnym stopniu od niego samego. Wpływa na to bowiem wielkość danej jednostki, jej możliwości finansowe, charakter działalności, a także rodzaj innowacji, jaką zamierza wprowadzić. Istnieje kilka kryteriów, według których można dokonać klasyfikacji innowacji na poszczególne rodzaje. Jednym z nich jest oryginalność zmian, która dzieli innowacje na:

1) twórcze lub oryginalne,
2) imitujące, nieoryginalne (adaptacje)[15].

Innym kryterium jest stopień złożoności, według którego dzielimy innowacje na:

1) innowacje niesprzężone – będące wytworem samodzielnej działalności wykonywanej zwykle poza pracą zawodową,
2) innowacje sprzężone – stanowiące efekt pracy wielu osób zorganizowanych w zespoły badawcze[16].

Bardzo istotny jest także podział z punktu widzenia stopnia nowości innowacji na:

1) innowacje będące nowościami w skali światowej,
2) innowacje będące nowością w skali kraju lub gałęzi produkcji,
3) innowacje będące nowością w skali przedsiębiorstwa[17].

---

13 Por. J. Solarz, Procesy innowacyjne w organizacjach gospodarczych. W: Organizacje. Socjologia struktur, procesów, ról. Warszawa 1976, s. 243.

14 M. Oseka, J. Wipijewski, Innowacyjność przedsiębiorstw... op.cit., s. 27.

15 Z. Pietrasiński, Ogólne i psychologiczne zagadnienia innowacji. Warszawa 1971, s. 15.

16 W. Spruch, Strategia postępu technicznego. op.cit., s. 37–38.

17 J. Gordon, Jak utorować drogę innowacjom. „Życie Gospodarcze" 1973 nr 31.

Podział ten nawiązuje do rozważań dotyczących lokalnego charakteru innowacji, zamieszczonych na końcu pierwszego rozdziału niniejszego artykułu. Kolejne kryterium, a mianowicie zakres skutków powodowanych przez innowacje, stanowi podstawę do wyróżnienia innowacji strategicznych – o długofalowym charakterze oraz taktycznych – o charakterze bieżącym[18].

Innym kryterium, wymienionym także przez innych autorów[19], jest dziedzina występowania, która dzieli innowacje na:

1) innowacje techniczne i technologiczne,
2) innowacje ekonomiczno–organizacyjne,
3) innowacje społeczne i socjalno–bytowe[20].

Omówione powyżej – według wydzielonych kryteriów – rodzaje innowacji, mają raczej charakter uniwersalny, choć najczęściej odwołują się do sfery techniki i technologii. Są jednak i takie kryteria oraz związane z nimi podziały, które dotyczą przede wszystkim innowacji przemysłowych. Jednym z nich jest kryterium miejsca powstawania innowacji, zgodnie z którym wyróżniamy:

1) innowacje zachodzące wewnątrz przedsiębiorstwa,
2) innowacje zachodzące poza przedsiębiorstwem[21].

Inne kryterium stanowią korzyści uzyskane dzięki innowacjom. Wyróżniamy wówczas:

1) innowacje powodujące obniżkę kosztów produkcji,
2) innowacje powodujące polepszenie jakości produkcji,
3) innowacje sprzyjające ochronie środowiska naturalnego człowieka[22].

Przedstawiona powyżej klasyfikacja przybliża w pewnym stopniu samo pojęcie innowacji. Mimo, iż nie jest to pełen podział, powinien on ułatwić określenie czynników determinujących innowacyjność.

3. LOKALNE UWARUNKOWANIA INNOWACJI PRZEMYSŁOWYCH

Istnieje bardzo wiele czynników wpływających na tempo i charakter zmian innowacyjnych zachodzących w gospodarce. Ujawniają się one szczególnie wyraźnie w

[18] J. Kalisiak, Nowy produkt. Planowanie i organizacja. Warszawa 1975 s. 113.

[19] Por. M. Osęka, J. Wipijewski, Innowacyjność przedsiębiorstw... op.cit., s. 22–12. Autorzy, posługując się kryterium przedmiotu innowacji, dokonali ich podziału na: 1) innowacje przedmiotu, 2) innowacje procesu, 3) innowacje organizacyjne. Zob. także S. Krajewski, Procesy innowacyjne... op.cit., s. 23.

[20] F. Krzykała, Stosunek pracowników do innowacji... op.cit., s. 272.

[21] Ibidem. s. 271–272.

[22] M. Osęka, J. Wipijewski, Innowacyjność przedsiębiorstw..., op.cit., s. 23–24.

powiązaniach występujących pomiędzy działalnością innowacyjną a innymi rodzajami działalności realizowanymi w gospodarce narodowej. Dotyczy to przede wszystkim działalności produkcyjnej, a także naukowo-badawczej czy planistycznej. W odniesieniu do gospodarki socjalistycznej można wyróżnić cztery główne czynniki stymulujące powstawanie innowacji:

1) presja administracyjna jednostek nadrzędnych w stosunku do przedsiębiorstw,

2) rynek – w przypadku dużego (i nie zaspokojonego) popytu na dane dobro,

3) możliwości techniczne i technologiczne zweryfikoweane rachunkiem ekonomicznym,

4) społeczna inicjatywność w zakresie innowacji[23].

W obecnach warunkach gospodarczych główną determinantę stanowi czynnik pierwszy, w przyszłości zaś istotną rolę odegrać powinien czynnik czwarty.

Z kolei w stosunku do przedsiębiorstw przemysłowych czynnikami determinującymi ich innowacyjność są:

1) wewnętrzne procesy zachodzące w psychice ludzkiej (predyspozycje, bodźce itp.),

2) klimat społeczno-polityczny,

3) systemy procesów, takich jak: badania naukowe, informacja naukowo-techniczna i organizacyjna, kształcenie,

4) regulatory typu pozaekonomicznego (np. nakazy administracyjne i nakazy prawne),

5) regulatory typu ekonomicznego (systemy: pobudzania, finansowania, mierników działalności, planowania, mechanizm rynkowy, ceny i rachunek ekonomiczny)[24].

W obecnych warunkach najważniejszą rolę spośród wymienionych powyżej determinant innowacji, pełnią tzw. czynniki systemowe, wynikające bezpośrednio z podstawowych zasad funkcjonowania gospodarki. Są to zarówno regulatory o charakterze ekonomicznym jak i pozaekonomicznym. Stosunkowo mało uwagi poświęca się natomiast roli klimatu społeczno-politycznego, zwłaszcza w odniesieniu do gospodarki lokalnej i jej uwarunkowań rozwoju. Dopiero w ostatnich latach problematyka wpływu czynników o charakterze lokalnym na tempo zmian społeczno-gospodarczych Polski stała się bardziej popularna. Również wydanie kilku aktów prawnych, mających na celu stworzenie warunków dla powstania i realizacji lokalnych inicjatyw oraz do nawiązywania ściślejszej i korzystniejszej współpracy międzyzakładowej w regionie dowodzi, iż Centrum zauważyło i doceniło rolę lokalnego klimatu społecz-

---

[23] Ibidem. s. 29.

[24] R. Zieliński, Wpływ systemu zasilania na realizację postępu techniczno-ekonomicznego. W: Ekonomiczny mechanizm procesów innowacyjnych. Warszawa 1975, s. 179.

no–gospodarczego[25]. Spośród czynników kształtujących wspomiany klimat lokalny, najbardziej istotne wydają się następujące[26]:

1. Współpraca pomiędzy lokalnymi zakładami oraz pomiędzy zakładami a lokalnymi instytucjami. Chodzi tu przede wszystkim o współpracę o charakterze produkcyjnym, sprzyjającą wzrostowi dynamizmu innowacyjnego[27]. Istotną barierą może być jednak w tym przypadku zróżnicowanie branżowe jednostek występujących na danym terenie, co w zasadzie uniemożliwia tzw. poziomy transfer innowacji[28]. Natomiast główną przeszkodą dla realizacji ukośnego typu dyfuzji innowacyjnej stanowi relatywnie niski poziom techniczny i technologiczny polskich przedsiębiorstw, na tle przemysłu w państwach wysoko uprzemysłowionych. Dodać należy, iż obniżenie się poziomu technicznego i technologicznego przemysłu Polski występuje we wszystkich niemal gałęziach i branżach przemysłu, co tym bardziej utrudnia zainicjowanie i przyspieszenie procesu innowacji.
Istotna jest również współpraca w innych dziedzinach z lokalnymi zakładami i instytucjami. Może ona wywierać znaczący wpływ na siłę oddziaływania innych – opisanych niżej – czynników sprzyjających innowacjom.

2. Konkurencja pomiędzy lokalnymi zakładami. Pomimo ścisłej współpracy możliwa jest konkurencja zarówno w zakresie produkcyjnym (szczególnie w przypadku przedsiębiorstw tych samych lub podobnych branż), jak i w zakresie innych sfer działalności.

3. Niektóre cechy charakterystyczne danej miejscowości, istotne z punktu widzenia możliwości pozyskania kwalifikowanej kadry pracowniczej. Można wymienić tu położenie miejscowości oraz możliwość dotarcia do innych (większych) ośrodków miejskich. Ważna jest także ilość, jakość i różnorodność obiektów tzw. infrastruktury społecznej. W ostatnim okresie coraz większego znaczenia nabiera również stan danej miejscowości od strony ekologicznej.

---

[25] Por. Ustawa o systemie rad narodowych i samorządu terytorialnego z dnia 20 lipca 1983 r. (Dz.U. 1983, nr 41, poz. 185) oraz częściowo Ustawa z dnia 25 września 1981 r. o samorządzie załogi przedsiębiorstwa państwowego (Dz.U. 1981, nr 24, poz. 123).

[26] Czynniki te były przedmiotem badań Autora niniejszego artykułu, realizowanych pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. Bohdana Gruchmana, w ramach zadania badawczego „Badanie uwarunkowań lokalnych i analiza rozwoju przemysłowego w małych i średnich miastach Wielkopolski", w temacie „Postęp techniczny a synergia lokalna", wchodzącym w skład Centralnego Programu Badań Podstawowych 09.8 „Rozwój regionalny – rozwój lokalny – samorząd terytorialny".

[27] Dynamizm innowacyjny jest to zdolność jednostki gospodarczej do zmian technicznych w działalności produkcyjnej. Por. K.R. Szymański, Innowacje w przedsiębiorstwie przemysłowym. Warszawa 1979, s. 32.

[28] „Transfer innowacji polega na rozszerzeniu innowacji w obrębie jednego przedsiębiorstwa (zastosowanie wynalazku przez dane przedsiębiorstwo może mieć charakter stopniowy) i między przedsiębiorstwami reprezentującymi podobny typ produkcji (transfer poziomy) lub między różnymi typami produkcji (transfer ukośny)" cyt. Encyklopedia Organizacji i Zarządzania. Warszawa 1981, s. 103. Określenie „transfer innowacji" może zastąpić także określeniem „dyfuzja innoweacji".

4. Kontakty lokalnych zakładów z ośrodkami badawczo–rozwojowymi oraz organizacjami typu NOT, SIMP czy PTE. Z jednej strony chodzi tutaj o zlecanie prac badawczo–wdrożeniowych czy zakupy gotowych rozwiązań, z drugiej zaś o propagowanie ruchu racjonalizatorskiego, udzielanie wszechstronnej pomocy wynalazcom i racjonalizatorom oraz stałe podnoszenie poziomu wiedzy załogi. Sporadyczność i nietrwałość tego typu kontaktów wynika przede wszystkim z ogólnej sytuacji gospodarczej kraju, a w szczególności z istnienia rynku producenta. Utrudnienie stanowi także mała liczba odpowiednich placówek oraz szczupłe środki finansowe przedsiębiorstw, nie pozwalające na korzystanie z usług jednostek badawczo–wdrożeniowych.

5. Niektóre cechy charakterystyczne lokalnych zakładów. Część z nich wiąże się z pozyskaniem (a także utrzymaniem) fachowej kadry. Jedną z nich jest charakter istniejących miejsc pracy. Pracowników interesuje przede wszystkim co konkretnie będą roblili i jak będą za to opłacani. Ważny jest także – szczególnie na wyższych stanowiskach – stopień samodzielności i odpowiedzialności za podjęte decyzji oraz możliwości wykorzystania i rozszerzenia swojej wiedzy, także poprzez wprowadzanie unowocześnień w produkcji (od strony techniki i technologii) oraz jej organizacji. Bardzo istotne są również – szczególnie w ostatnich latach – perspektywy mieszkaniowe czy możliwości pracy za granicą. W obecnych warunkach oferty otrzymania mieszkania czy wyjazdu do pracy za granicę stanowią bardzo skuteczny sposób ściągnięcia kadr o pożądanych przez zakład kwalifikacjach.
Inną charakterystyczną cechą lokalnych jednostek przemysłowych, mającą wpływ na tworzenie się klimatu lokalnego, są wspomniane wyżej fachowe kadry kierownicze, potrafiące odpowiednio stymulować załogę (np. w kierunku działalności racjonalizatorskiej). Ludzie tworzący tę kadrę powinni wykazywać się przedsiębiorczością i umiejętnością podejmowania ryzyka związanego z wdrażaniem nowych wyrobów czy sposobów produkcji.
Ważnym czynnikiem wpływającym na klimat lokalny są załogi poszczególnych przedsiębiorstw. Ich zorganizowanie zależy w dużej mierze od kierownictwa, natomiast aktywność jest składową ogólnej sytuacji społeczno–gospodarczej kraju, psychicznych predyspozycji członków załogi i innych różnorodnych przyczyn. Dobre zorganizowanie i aktywność pracowniczych kolektywów bezsprzecznie ułatwia wprowadzenie zmian innowacyjnych, a także może skłonić członków załogi do działalności racjonalizatorskiej.

Nie jest to zapewne pełny przegląd lokalnych czynników innowacji, poza tym, niektóre z wymienionych uwarunkowań zależą w pewnym stopniu od rozwiązań przyjętych przez Centrum, inne z kolei są odzwierciedleniem sytuacji panującej wewnątrz przedsiębiorstwa czy zakładu. Wszystkie one jednak wpływają na lokalny klimat społeczno-polityczny w danym regionie. Dlatego też, chcąc by ten klimat sprzyjał innowacyjności, należy wziąć pod uwagę wszystkie czynniki decydujące o jego sile i kierunku oddziaływania.