



URZĄD STATYSTYCZNY W ŁODZI

INFORMACJE
I OPRACOWANIA
STATYSTYCZNE

NAUKA I TECHNIKA W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM W LATACH 2004-2006

ŁÓDŹ 2008

**ZESPÓŁ REDAKCYJNY
URZĘDU STATYSTYCZNEGO W ŁODZI**

Teresa Śmiłowska – Przewodnicząca, Edward Bedlechowicz, Mariola Chrobot, Waldemar Dubla,
Iwona Gruczyńska, Ewelina Herman, Anna Jaeschke, Stanisław Kaniewicz, Sławomir Konczak,
Halina Lańska, Jan Latkowski, Włodzimierz Obraniak, Elżbieta Ossowska, Jolanta Włodarczyk

Tekst: Artur Mikulec, Aleksandra Stawińska – Wydział Analiz
Konsultacja: Elżbieta Ossowska

Opracowanie graficzne: Aleksandra Stawińska – Wydział Analiz

Przy publikowaniu danych US – prosimy o podanie źródła

SPIS TREŚCI

Podstawowe dane	5
Podstawowe informacje metodologiczne	6
Działalność badawcza i rozwojowa (B+R).....	12
Działalność innowacyjna przedsiębiorstw	21
Ochrona własności przemysłowej – statystyka patentów.....	30
Zasoby ludzkie dla nauki i techniki	31

SPIS WYKRESÓW

Nakłady na działalność badawczą i rozwojową w województwie łódzkim (ceny bieżące)	5
Nakłady wewnętrzne bieżące na działalność badawczą i rozwojową według typów badań w województwie łódzkim (ceny bieżące)	16
Struktura zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej według grup stanowisk w województwie łódzkim (w EPC)	18
Struktura nakładów inwestycyjnych na działalność innowacyjną w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006 (dla przedsiębiorstw o liczbie pracujących powyżej 49 osób)	25
Stopa bezrobocia w województwie łódzkim w IV kwartale 2004 – 2006	33

SPIS TABLIC

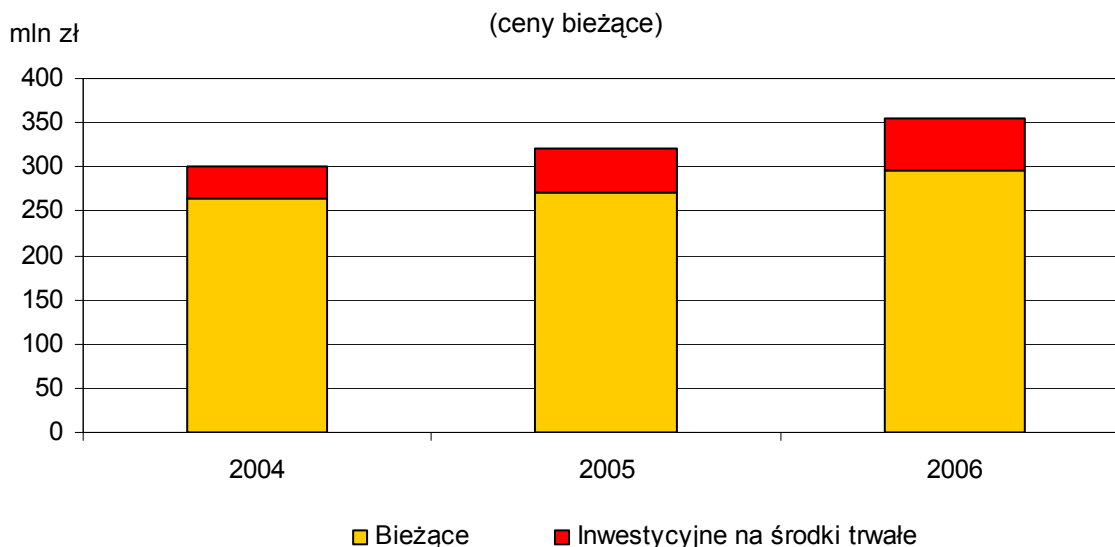
Tabl. 1. Podstawowe wskaźniki z zakresu działalności B+R w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006	12
Tabl. 2. Liczba jednostek prowadzących działalność badawczą i rozwojową w województwie łódzkim	13
Tabl. 3. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według źródeł finansowania w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006 w tys. zł (ceny bieżące)	13
Tabl. 4. Nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową według kategorii nakładów w województwie łódzkim	14
Tabl. 5. Środki zagraniczne przeznaczone na działalność B+R w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006 (ceny bieżące)	15
Tabl. 6. Nakłady wewnętrzne bieżące na działalność badawczą i rozwojową według typów badań w województwie łódzkim	17
Tabl. 7. Nakłady zewnętrzne na działalność B+R w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006 w tys. zł (ceny bieżące)	17
Tabl. 8. Zatrudnieni w działalności badawczej i rozwojowej według poziomu wykształcenia w województwie łódzkim	19
Tabl. 9. Zatrudnieni w działalności B+R według grup wieku w 2005 r.	20
Tabl. 10. Stopień zużycia aparatury naukowo-badawczej w działalności B+R w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006	20
Tabl. 11. Informacje o działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych w 2006 roku	21
Tabl. 12. Wartość sprzedaży produktów ogółem, nowych i zmodernizowanych w 2006 roku (ceny bieżące)	23
Tabl. 13. Nakłady na działalność innowacyjną w latach 2004 – 2006 w przedsiębiorstwach o liczbie pracujących powyżej 49 osób	24
Tabl. 14. Źródła informacji dla innowacji w latach 2004 – 2006 dla przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie	26
Tabl. 15. Ocena efektów działalności innowacyjnej w latach 2004 – 2006 dokonana przez przedsiębiorstwa aktywne innowacyjnie	27
Tabl. 16. Ocena przeszkód w działalności innowacyjnej w latach 2004 – 2006 dokonana przez przedsiębiorstwa aktywne innowacyjnie	28
Tabl. 17. Środki automatyzacji procesów produkcyjnych przedsiębiorstw przemysłowych	29
Tabl. 18. Ochrona własności przemysłowej w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006	30
Tabl. 19. Szkoły wyższe w województwie łódzkim	31
Tabl. 20. Studia doktoranckie w województwie łódzkim	32
Tabl. 21. Stopnie naukowe nadane w szkołach wyższych w latach 2004 – 2006	33

Podstawowe dane

WYSZCZEGÓLNIENIE	2004	2005	2006
Nakłady wewnętrzne na B+R (ceny bieżące):			
w tys. zł.....	299864,9	320470,6	355130,8
relacja do PKB w % w roku poprzednim.....	0,54	0,52	0,52
na 1 mieszkańca.....	116	124	138
Nakłady na działalność innowacyjną (ceny bieżące):			
w przedsiębiorstwach, w których liczba pracujących przekracza 49 osób w tys. zł.....	507301,6	351573,3	426089,6

- W latach 2004-2006 w województwie łódzkim nakłady na działalność B+R wzrosły o 18,4%.
- Wśród zatrudnionych w działalności B+R w latach 2004-2006 w województwie łódzkim, rósł udział pracowników naukowo-badawczych
- Przedsiębiorstwa duże wprowadzają innowacje częściej, niż przedsiębiorstwa średnie. Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych średnich (10-49 pracujących) wśród podmiotów w swojej klasie wyniósł 11,4%, tych posiadających od 50-249 pracowników wśród ogółu tej grupy 30,4%, natomiast w grupie powyżej 250 pracowników udział innowacyjnych wyniósł 64,9%. Pod względem sprzedaży największy udział w wartości ogółem sprzedaży w 2006 r. – 56,0% miały przedsiębiorstwa posiadające powyżej 250 osób pracujących, następnie przedsiębiorstwa posiadające 50-249 pracowników – oraz podmioty średnie o liczbie pracujących od 10 do 49 – – 14,1%.
- Zdaniem ankietowanych przedsiębiorców, główną przeszkodą dla innowacji są czynniki ekonomiczne.

NAKLĄDY NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZĄ I ROZWOJOWĄ W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM



PODSTAWOWE INFORMACJE METODOLOGICZNE

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R)

Badanie działalności B+R prowadzone przez GUS na formularzach: PNT-01 i PNT-01/s (mutacja dla szkół wyższych) oparte jest na obecnie obowiązującej międzynarodowej metodologii zawartej w podręczniku OECD zwanym *Frascati Manual*. Dane statystyczne opracowane w oparciu o tą metodologię umożliwiają dokonywanie porównań z analogicznymi danymi w innych krajach i tym samym ułatwiają określenie stanu nauki polskiej na arenie międzynarodowej.

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) — są to systematycznie prowadzone prace twórcze, podjęte dla zwiększenia zasobu wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie, jak również dla znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy. Obejmuje ona trzy rodzaje badań, a mianowicie **badania podstawowe** (prace teoretyczne i eksperymentalne nie ukierunkowane w zasadzie na uzyskanie konkretnych zastosowań praktycznych) i **stosowane** (prace badawcze podejmowane w celu zdobycia nowej wiedzy mającej konkretne zastosowania praktyczne) oraz **prace rozwojowe** (polegające na zastosowaniu istniejącej już wiedzy do opracowania nowych lub istotnego ulepszenia istniejących wyrobów, procesów czy usług).

Podręcznik Frascati (*Frascati Manual*) stanowi główne źródło powszechnie przyjętej, międzynarodowej metodologii standardowej w zakresie zbierania, analizowania, interpretowania i zastosowania danych statystycznych dotyczących działalności badawczej i rozwojowej (B+R).

Sfera B+R — ogół instytucji i osób zajmujących się pracami twórczymi, podejmowanymi dla zwiększenia zasobu wiedzy, jak również dla znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy. W skład sfery B+R w Polsce wchodzi następujące rodzaje jednostek:

- placówki naukowe Polskiej Akademii Nauk obejmujące instytuty naukowe i samodzielne zakłady naukowe,
- jednostki badawczo-rozwojowe,
- jednostki prywatne, których podstawowy rodzaj działalności zaklasyfikowany został do działu 73 według PKD „Nauka”,
- szkoły wyższe: publiczne i prywatne prowadzące działalność B+R — w zakresie tej działalności,
- jednostki obsługi nauki (biblioteki naukowe, archiwa, stowarzyszenia, fundacje itp.),
- jednostki rozwojowe,
- pozostałe jednostki.

Jednostki badawczo-rozwojowe (zwane w skrócie JBR) — państwowe jednostki organizacyjne wyodrębnione pod względem prawnym, organizacyjnym i ekonomiczno-finansowym, tworzone w celu prowadzenia prac badawczych i rozwojowych, których wyniki powinny znaleźć zastosowanie w określonych dziedzinach gospodarki narodowej i życia społecznego. Działają na podstawie ustawy z dnia 25 lipca 1985 r.

o jednostkach badawczo-rozwojowych (Dz. U. nr 36 poz. 170 wraz z późniejszymi zmianami), podlegają różnym ministerstwom. Jednostkami badawczo-rozwojowymi są: instytuty naukowo-badawcze, centralne laboratoria i ośrodki badawczo-rozwojowe.

Jednostki rozwojowe — podmioty gospodarcze, zajmujące się działalnością B+R obok swojej podstawowej działalności; prowadzą przede wszystkim prace rozwojowe mające na celu zastosowanie istniejącej już wiedzy, uzyskanej dzięki badaniom podstawowym i stosowanym lub jako wynik doświadczenia praktycznego, do opracowania nowych lub istotnego ulepszenia istniejących materiałów, urządzeń, wyrobów, procesów, systemów czy usług; w przeważającej części są to przedsiębiorstwa przemysłowe posiadające własne zaplecze badawczo-rozwojowe (laboratoria, zakłady i ośrodki badawczo-rozwojowe, działy badawczo-technologiczne, biura konstrukcyjne i konstrukcyjno-technologiczne, zakłady rozwoju techniki, biura studiów i projektów, itp.), a także rolnicze i zootechniczne zakłady, gospodarstwa i stacje doświadczalne, centra naukowo-techniczne, itp.

Pozostałe jednostki — są to m. in. szpitale prowadzące prace badawczo-rozwojowe obok swojej podstawowej działalności, inne niż kliniki akademii medycznych (uniwersytetów) oraz kliniki i szpitale Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego ujęte w kategorii: szkoły wyższe oraz szpitale posiadające status instytutów naukowo-badawczych ujęte w kategorii: jednostki badawczo-rozwojowe.

Nakłady (wewnętrzne) na działalność B+R — główna kategoria nakładów stosowana w badaniach statystycznych działalności B+R. Według stosowanej w GUS definicji opartej na zaleceniach *Frascati Manual* nakłady wewnętrzne są to nakłady poniesione w roku sprawozdawczym na prace B+R wykonane w jednostce sprawozdawczej, niezależnie od źródła pochodzenia środków. Nakłady wewnętrzne na prace B+R obejmują zarówno nakłady bieżące, jak i nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R, lecz nie obejmują amortyzacji tych środków. Nakłady te podaje się w ujęciu brutto, nawet jeśli faktyczne koszty były niższe z powodu ulg czy rabatów przyznanych po wykonaniu prac B+R.

Nakłady wewnętrzne na działalność B+R badane są według kategorii kosztów oraz według źródeł finansowania, czyli źródeł pochodzenia środków przeznaczanych na tę działalność przez jednostki ją wykonujące. Podstawowe kategorie wyróżniane w tym pierwszym ujęciu to nakłady bieżące i nakłady inwestycyjne.

Źródła finansowania — w badaniu działalności B+R prowadzonym przez GUS wyróżnione zostały, zgodnie z zaleceniami metodologii *Frascati*, następujące kategorie źródeł finansowania (rodzaje instytucji finansujących badania):

- środki z budżetu państwa,
- środki placówek naukowych PAN i jednostek badawczo-rozwojowych,
- środki szkół wyższych,
- środki przedsiębiorstw,
- środki prywatnych instytucji niedochodowych,
- środki organizacji międzynarodowych i instytucji zagranicznych,
- środki własne jednostek prowadzących działalność B+R.

Zasadą, którą respondenci posługują się przy zaliczaniu środków finansowych wydanych na prace B+R do poszczególnych, wymienionych wyżej kategorii jest — zgodnie z zaleceniami *Podręcznika Frascati* — tzw. pierwotne pochodzenie środków. Oznacza to, że jako środki pochodzące z wymienionych rodzajów instytucji klasyfikowane są tylko te środki otrzymane na prace B+R od tych instytucji, które były ich środkami własnymi.

Nakłady zewnętrzne na działalność B+R — nakłady na prace B+R nabyte od innych wykonawców (podwykonawców) krajowych i zagranicznych, łącznie ze składkami i innymi środkami - w części dotyczącej działalności B+R - przekazywanymi na rzecz międzynarodowych organizacji i stowarzyszeń naukowych, takich jak np. CERN, ESA czy Zjednoczony Instytut Badań Jądrowych.

Ekwiwalenty pełnego czasu pracy (EPC) — jednostki przeliczeniowe służące do ustalania faktycznego zatrudnienia w działalności B+R. Jeden EPC oznacza jeden osobo-rok poświęcony wyłącznie na działalność B+R.

Pracownicy naukowo-badawczy — są to specjaliści zajmujący się pracą koncepcyjną i tworzeniem nowej wiedzy, wyrobów, usług, procesów, metod i systemów, a także kierowaniem (zarządzaniem) projektami badawczymi, związanymi z realizacją tych zadań.

Technicy i pracownicy równorzędni — osoby, których główne zadania wymagają wiedzy technicznej i doświadczenia w co najmniej jednej dziedzinie nauk technicznych, fizycznych i przyrodniczych lub też nauk społecznych i humanistycznych. Uczestniczą oni w działalności B+R poprzez wykonywanie zadań naukowych i technicznych związanych z zastosowaniem pojęć i metod operacyjnych, zazwyczaj pod kierunkiem badaczy.

Działalność innowacyjna przedsiębiorstw

Sprawozdanie o działalności innowacyjnej przedsiębiorstw w przemyśle w latach 2004-2006 oparte jest na międzynarodowym kwestionariuszu opracowanym przez ekspertów Unii Europejskiej i OECD. Badaniami statystycznymi innowacji objęte są wszystkie możliwe stopnie nowości: od produktów i procesów nowych na skalę światową, poprzez produkty i procesy nowe w skali kraju lub rynku na którym działa przedsiębiorstwo, po produkty i procesy nowe tylko dla danego przedsiębiorstwa, lecz już wdrożone w innych przedsiębiorstwach, branżach lub krajach.

Sprawozdanie o innowacji w przemyśle (formularz PNT-02) jest w Polsce stałym i cyklicznym badaniem z zakresu aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw dotyczącym m.in.: wdrożenia nowych produktów (wyrobów i usług) i procesów oraz realizacji projektów innowacyjnych; nakładów poniesionych na innowacje według rodzajów działalności innowacyjnej; sprzedaży produktów nowych i zmodernizowanych; źródeł informacji dla innowacji; współpracy z w zakresie działalności innowacyjnej z instytucjami naukowymi, efektów i przeszkód występujących w działalności innowacyjnej przedsiębiorstw, czy wyposażenia w środki automatyzacji procesów produkcyjnych.

Realizowane jest przede wszystkim w oparciu o skrócone badanie roczne, wśród podmiotów o liczbie pracujących powyżej 49 osób pochodzących z sekcji „Górnictwo”, „Przetwórstwo przemysłowe” i „Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę” (Polska – ok. 9000 podmiotów) uzupełnionych o reprezentacyjną próbę jednostek, w których liczba pracujących wynosi od 10 do 49 osób (Polska – próba ok. 25%), badanie cykliczne. Badania obejmujące podmioty średnie od roku 2004 jest prowadzone, co dwa lata. **W informacji sygnałnej przedstawione i omówione zostały wyniki badania z zakresu innowacji przedsiębiorstw przemysłowych w 2006 roku dla województwa łódzkiego.**

Wśród przedsiębiorstw, które złożyły sprawozdanie PNT-02 wymienić należy **przedsiębiorstwa innowacyjne**, które w badanym trzyletnim okresie wprowadziło na rynek przynajmniej jedną innowację techniczną (nowy lub istotnie ulepszony produkt, bądź nowy lub istotnie ulepszony proces technologiczny) i **przedsiębiorstwa nieinnowacyjne**, które w badanym okresie nie wprowadziły żadnej innowacji.

Należy jednak zauważyć, że przedsiębiorstwo, które w badanym okresie było w myśl powyższej definicji nieinnowacyjne mogło w tym czasie prowadzić działalność innowacyjną i ponosić związane z tym wydatki (nakłady). Sytuacja taka ma miejsce, gdy przedsiębiorstwo realizowało projekty innowacyjne, które nie zostały zakończone sukcesem, tzn. wdrożeniem innowacji lub zostały z różnych przyczyn przerwane, bądź są w toku i zakończą się w przyszłości. Dlatego też wyróżnia się również podmioty **aktywne innowacyjnie**, czyli przedsiębiorstwa, które w badanym trzyletnim okresie wprowadziły na rynek przynajmniej jedną innowację techniczną (nowy lub istotnie ulepszony wyrób i/lub proces) lub realizowały w tym okresie przynajmniej jeden projekt innowacyjny (mający na celu wdrożenie innowacji produktów i/lub procesów), który został przerwany w trakcie badanego okresu (niezakończony sukcesem) lub nie został do końca tego okresu ukończony (jest kontynuowany).

Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych polega na uruchomieniu produkcji nowych lub istotnie ulepszonych (zmodernizowanych) wyrobów, a także wdrożeniu nowych lub istotnie ulepszonych procesów i usług, przy czym wyroby te i procesy są nowe przynajmniej z punktu widzenia wprowadzającego je przedsiębiorstwa. Obejmuje szereg działań o charakterze naukowym (badawczym), technicznym, organizacyjnym finansowym i handlowym (komercyjnym).

Działalność ta może być prowadzona przez dane przedsiębiorstwo na jego własnym terenie (wewnątrz firmy) lub może polegać na nabyciu dóbr, usług (w tym usług konsultingowych), bądź wiedzy ze źródeł zewnętrznych – nabycie technologii zewnętrznej w postaci materialnej bądź niematerialnej. Przedsięwzięcia innowacyjne są realizowane w ramach prac badawczych, rozwojowych i wdrożeniowych.

Zatem **innowacja** oznacza obiektywne udoskonalenie właściwości produktu (wyrobu, usługi) lub procesu w stosunku do produktów lub procesów dotychczas istniejących. Mniejsze techniczne lub estetyczne modyfikacje produktów i procesów, nie wpływające na osiągi, właściwości, koszty, czy też zużycie materiałów, energii i komponentów nie są traktowane jako innowacje.

Nakłady na działalność innowacyjną obejmują m.in. nakłady na prace badawcze i rozwojowe (B+R) wykonane przez własne zaplecze badawcze przedsiębiorstw (wewnętrzne), jak również nabyte od innych jednostek (zewnętrzne); zakup gotowej technologii w postaci dokumentacji i praw (patenty, wynalazki

nieopatentowane, licencje, ujawnienia know-how, znaki towarowe itp.); nakłady inwestycyjne na środki trwałe niezbędne do wprowadzenia innowacji (maszyny i urządzenia techniczne oraz budynki, budowle i grunty), prace wdrożeniowe poprzedzające uruchomienie produkcji na skalę przemysłową; szkolenie personelu związane z działalnością innowacyjną; marketing dotyczący nowych i zmodernizowanych produktów.

Działalność badawcza i rozwojowa (badania i eksperymentalne prace rozwojowe) są to systematycznie prowadzone prace twórcze, podjęte dla zwiększenia zasobu wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie, jak również dla znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy. Działalność B+R odróżnia od innych rodzajów działalności dostrzegalny element nowości. Obejmuje ona badania podstawowe – teoretyczne i eksperymentalne w celu zdobycia lub poszerzenia wiedzy, ukierunkowane na zastosowania praktyczne; stosowane – badawcze w celu zdobycia nowej wiedzy oraz poszukiwania zastosowań dla wyników prac podstawowych (próbne modele procesów, wyrobów, czy metod) oraz prace rozwojowe – konstrukcyjne, technologiczno-projektowe, doświadczalne, prowadzące do opracowania nowych materiałów, urządzeń, wyrobów, procesów, systemów, usług.

Nakłady na działalność B+R obejmują nakłady bieżące poniesione na badania podstawowe, stosowane i prace rozwojowe oraz nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R, niezależnie od źródeł pochodzenia środków finansowych.

Wartość sprzedaży ogółem dotyczy przychodów netto ze sprzedaży produktów (wyrobów i usług), towarów i materiałów oraz efektów działalności innowacyjnej mierzonych wartością sprzedaży produktów nowych i istotnie ulepszonych (zmodernizowanych) wprowadzonych na rynek w latach 2004-2006.

Dane w zakresie **źródeł informacji o innowacji** przedstawiają główne źródła informacji wykorzystywane przez przedsiębiorstwa w latach 2004-2006 przy podejmowaniu nowych projektów innowacyjnych i/lub realizacji projektów rozpoczętych wcześniej. **Informacje o efektach działalności innowacyjnej** zawierają ocenę wpływu na działalność danego przedsiębiorstwa w końcu 2006 roku innowacji wprowadzonych przez przedsiębiorstwa w latach 2004-2006. Z kolei **przeszkody w działalności innowacyjnej** charakteryzują czynniki utrudniające działalność innowacyjną przedsiębiorstwa, tzn. takie, które mogą uniemożliwiać rozpoczęcie realizacji nowych projektów innowacyjnych lub spowalniać, bądź doprowadzić do przerwania realizacji projektów będących w toku (rozpoczętych wcześniej).

Poprzez **środki automatyzacji procesów produkcyjnych** należy rozumieć urządzenia (lub zestawy maszyn i urządzeń) wykonujące określone czynności bez udziału człowieka, stosowane w celu samoczynnego sterowania, regulowania urządzeń technicznych oraz kontrolowania przebiegu procesów technologicznych, tj. linie produkcyjne (technologiczne) automatyczne i sterowane komputerem, centra obróbkowe, roboty i manipulatory przemysłowe oraz komputery do sterowania i regulacji procesami technologicznymi.

Szczegółowe uwagi metodyczne na temat działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych zamieszczone są w publikacji GUS, p.t.: „*Nauka i technika w 2005 r.*”, „*Nauka i technika w 2006 r.*” oraz w objaśnieniach do formularza PNT-02 „*Sprawozdanie o innowacjach w przemyśle*” za lata 2004-2006.

Ochrona własności przemysłowej – statystyka patentów

Całokształt zagadnień wchodzących w zakres problematyki **ochrony własności przemysłowej** reguluje ustawa „Prawo własności przemysłowej” (Dz. U. z 2001 r., nr 49, poz. 508) z późniejszymi zmianami. Wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, topografie układów scalonych i projekty racjonalizatorskie określane są według tej ustawy ogólnym mianem projektów wynalazczych.

Wynalazek — jest to nowość, która nie jest częścią dotychczasowego stanu techniki. Przez stan techniki rozumie się wszystko to, co zostało udostępnione do wiadomości powszechnej w formie pisemnego lub ustnego opisu, przez stosowanie, wystawienie lub ujawnienie w inny sposób. Na wynalazek może być udzielony patent. Patentów nie udziela się na wynalazki, których wykorzystanie byłoby sprzeczne z porządkiem publicznym lub dobrymi obyczajami.

Wzór użytkowy — jest to nowe i użyteczne rozwiązanie o charakterze technicznym, dotyczące kształtu, budowy lub zestawienia przedmiotu o trwałej postaci. Wzór użytkowy uważa się za rozwiązanie użyteczne, jeżeli pozwala ono na osiągnięcie mającego praktyczne znaczenie przy wytwarzaniu lub korzystaniu z wyrobów. Na wzór użytkowy może być udzielone prawo ochronne. Przez uzyskanie prawa ochronnego nabywa się prawo wyłącznego korzystania ze wzoru użytkowego w sposób zarobkowy lub zawodowy na całym obszarze Rzeczypospolitej Polskiej. Czas trwania prawa ochronnego wynosi dziesięć lat od daty dokonania zgłoszenia wzoru użytkowego w Urzędzie Patentowym. Udzielone prawa ochronne na wzory użytkowe podlegają wpisowi do rejestru wzorów użytkowych. Udzielenie prawa ochronnego na wzór użytkowy stwierdza się przez wydanie świadectwa ochronnego.

Zasoby ludzkie dla nauki i techniki

Termin **zasoby ludzkie dla nauki i techniki** oznacza ogół osób aktualnie zajmujących się lub potencjalnie mogących zająć się pracą związaną z tworzeniem, rozwojem, rozpowszechnianiem i zastosowaniem wiedzy naukowo-technicznej. Analiza wielkości, struktury i dynamiki tej populacji w Polsce tworzona jest w oparciu o dane pochodzące z wielu źródeł. Zgodnie z zaleceniami Eurostatu przyjęto, że w okresach pomiędzy kolejnymi spisami, które są podstawowym źródłem wyczerpujących i w pełni wiarygodnych danych, podstawą informacji o zasobach ludzkich dla nauki i techniki jest badanie aktywności ekonomicznej ludności (BAEL). W opracowaniu wykorzystane są również dane nt. studiów doktoranckich zawarte w sprawozdaniu S-12 oraz informacje o stopniach naukowych nadanych w szkołach wyższych dostarczane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Ze względu na elektroniczną technikę przetwarzania danych, w niektórych przypadkach sumy składników mogą się różnić od podanych wielkości „ogółem”.

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R)

W ostatnim czasie, w związku z rozwojem społeczeństwa i gospodarki opartych na wiedzy, statystyka działalności B+R nabiera z każdym rokiem coraz większego znaczenia, szczególnie w krajach OECD i Unii Europejskiej, i staje się jednym z najistotniejszych elementów statystyki gospodarczej.

Podstawowe wskaźniki opisujące podejmowaną w latach 2004-2006 aktywność w dziedzinie badań i rozwoju świadczą o rosnącej, choć niezbyt wysokiej, intensywności tych działań w województwie łódzkim. Relacja nakładów na działalność B+R do PKB, która osiągała poziom nieco wyższy niż 0,5%, kształtowała się na poziomie wartości krajowych i lokowała województwo łódzkie na trzecim miejscu w kraju, za mazowieckim i małopolskim. Warto jednak zwrócić uwagę na to, że wielkości te należały do najniższych w Unii Europejskiej. Przyjęty przez Wspólnotę w ramach tzw. strategii lizbońskiej cel osiągnięcia do 2010 roku poziomu 3% wydatków na działalność badawczą i rozwojową w relacji do PKB jest dla naszego województwa, podobnie jak dla całego kraju, niezwykle odległy.

W latach 2004-2006 w województwie łódzkim wskaźniki określające nakłady na działalność B+R zarówno na 1 mieszkańca jak również na 1 zatrudnionego w tej dziedzinie wzrosły o nieco mniej niż 1/5, przez cały ten okres utrzymując się nieco poniżej ich wartości dla Polski.

Na stałym, choć niższym niż krajowy o ponad 1 punkt procentowy, poziomie kształtowały się wskaźniki zatrudnienia w działalności B+R w relacji do liczby osób aktywnych zawodowo na terenie województwa łódzkiego.

Tabl. 1. Podstawowe wskaźniki z zakresu działalności B+R w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006

Wyszczególnienie	2004	2005	2006
Nakłady na działalność B+R (ceny bieżące):			
Relacja do PKB w % ^a	0,54	0,52	0,52
Na 1 mieszkańca w zł	116	124	138
Na 1 zatrudnionego w B+R w tys. zł	38,7	41,3	46,1
Zatrudnienie w działalności B+R:			
Na 1000 osób aktywnych zawodowo.....	3,3	3,2	3,3
w tym pracownicy naukowo-badawczy.....	2,4	2,4	2,3

^a W roku poprzednim.

W latach 2004-2006 liczba jednostek prowadzących działalność badawczą i rozwojową w województwie łódzkim nieznacznie się zmieniała i w efekcie na przestrzeni tych lat wzrosła z 73 do 76. Zdecydowaną większość z nich stanowią jednostki rozwojowe, czyli podmioty gospodarcze, zajmujące się działalnością B+R obok swojej podstawowej działalności, chociaż ich udział w ogólnej liczbie jednostek aktywnych w tej dziedzinie spadł z niemal 2/3 w 2004 r. do nieco ponad połowy w 2006 r. W całym tym okresie prawie 1/3 ogółu stanowiły jednostki naukowe i badawczo-rozwojowe, a liczba oraz udział szkół wyższych wzrastały z roku na rok. W 2006 r. 10 szkół wyższych prowadzących działalność badawczą i rozwojową stanowiło ponad 13% jednostek aktywnych w tym zakresie.

Tabl. 2. Liczba jednostek prowadzących działalność badawczą i rozwojową w województwie łódzkim

Wyszczególnienie	2004	2005	2006
OGÓŁEM	73	79	76
w tym:			
Jednostki naukowe i badawczo-rozwojowe	21	22	22
w tym jednostki badawczo-rozwojowe	19	19	19
Jednostki rozwojowe	44	46	42
Szkoły wyższe	7	9	10

Istotne znaczenie dla efektywności osiąganych rezultatów ma wielkość nakładów przeznaczanych na prowadzenie działalności B+R. Poziom nakładów na działalność badawczą i rozwojową w województwie łódzkim wykazywał w latach 2004-2006 trwałą tendencję wzrostową. Ilość środków, którymi dysponowały jednostki w zakresie B+R wzrósł w ciągu badanych trzech lat o 18,4%. Należy również zauważyć, że z roku na rok zwiększała się dynamika wzrostu tych nakładów w województwie.

W strukturze finansowania nakładów na działalność badawczą i rozwojową w województwie łódzkim, podobnie jak w całym kraju, dominowały środki pochodzące z budżetu państwa, a ich udział w latach 2004-2006 zwiększył się o 13,6%. Udział nakładów finansowanych przez przedsiębiorstwa wahał się w badanym okresie, a w 2006 r. był niższy o 8,0% niż w 2004 r.

Tabl. 3. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według źródeł finansowania w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006 w tys. zł (ceny bieżące)

Wyszczególnienie	2004	2005	2006
OGÓŁEM	299864,9	320470,6	355130,8
w tym:			
budżetowe	204054,7	202445,2	231896,1
placówek naukowych PAN i jednostek badawczo-rozwojowych	1847,8	2245,0	2054,1
szkół wyższych	3827,2	1088,3	2217,6
przedsiębiorstw	20358,0	23133,6	18720,4
własne	56904,2	75039,2	70316,1

Wśród nakładów rozpatrywanych według kategorii, w latach 2004-2006 zdecydowanie wyższą dynamikę osiągnęły nakłady inwestycyjne, których poziom wzrósł o ponad 2/3. W tym samym okresie nakłady bieżące zwiększyły się o nieco ponad 10%, ale ich udział w poziomie nakładów ogółem spadł o prawie 5 punktów procentowych. Podobna sytuacja dotyczyła nakładów osobowych, ich poziom rósł, chociaż udział w ogólnych nakładach na działalność B+R zmniejszał się.

Tabl. 4. Nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową według kategorii nakładów w województwie łódzkim

Wyszczególnienie	Ogółem	Bieżące		Inwestycyjne na środki trwałe		
		razem	w tym osobowe	razem	w tym na maszyny, urządzenia techniczne i narzędzia oraz środki transportu	
w tys. zł						
OGÓŁEM	2004	299864,9	264823,5	150726,5	35041,4	31759,6
	2005	320470,6	271094,5	156872,0	49376,1	35148,2
	2006	355130,8	296406,5	165953,0	58724,3	48579,8
	<i>2004=100</i>	<i>118,4</i>	<i>111,9</i>	<i>110,1</i>	<i>167,6</i>	<i>153,0</i>
w tym:						
Jednostki naukowe i badawczo-rozwojowe	2004	113328,9	99791,6	52324,4	13537,3	10613,9
	2005	107062,8	93566,2	50979,3	13496,6	5683,6
	2006	126071,0	108636,9	57533,2	17434,1	8227,9
w tym jednostki badawczo-rozwojowe	2004	96094,6	84861,2	43254,6	11233,4	9361,5
	2005	90510,2	81778,1	44100,9	8732,1	4806,8
	2006	103201,8	91390,0	47885,8	11811,8	3643,2
Jednostki rozwojowe	2004	39780,4	32694,4	19749,0	7086,0	6770,9
	2005	44421,5	34559,4	20974,7	9862,1	9659,4
	2006	43334,2	34657,6	21195,4	8676,6	7863,2
Szkoły wyższe	2004	146493,8	132075,7	78483,7	14418,1	14374,8
	2005	162906,2	138007,0	81535,1	24899,2	18687,0
	2006	178993,2	147440,8	83753,8	31552,4	31427,5

Udział nakładów inwestycyjnych w nakładach na działalność B+R ogółem wzrósł w ciągu badanych trzech lat z 11,7% do 16,5%. Największy odsetek środków przeznaczonych na inwestycje przypadł na szkoły wyższe i w kolejnych latach wzrastał – z 41,1% w 2004 r. do 53,7% w 2006 r. W ciągu trzech lat spadł natomiast, z 38,6% do 29,7%, udział nakładów inwestycyjnych w jednostkach naukowych i badawczo-rozwojowych w ogólnych wydatkach inwestycyjnych jednostek aktywnych w dziedzinie B+R. Tendencję spadkową można zaobserwować w udziale nakładów na inwestycje w jednostkach rozwojowych. Utrzymujący się w latach 2004-2005 ok. 20%-owy udział tych nakładów w ogólnym poziomie nakładów inwestycyjnych wśród jednostek prowadzących działalność B+R, wyniósł w 2006 r. 14,8%, a sam ich poziom spadł w latach 2005-2006 o ponad 12%, czyli o ok. 1,2 mln zł.

Jednostki prowadzące działalność badawczą i rozwojową w województwie łódzkim korzystają również ze środków otrzymanych z organizacji międzynarodowych i instytucji zagranicznych, a wśród nich ze środków Unii Europejskiej.

Tabl. 5. Środki zagraniczne przeznaczone na działalność B+R w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006 (ceny bieżące)

Wyszczególnienie	2004	2005	2006
	w tys. zł		
OGÓŁEM	12870,1	16445,2	29848,7
w tym środki UE.....	11445,0	11426,1	25956,8
Z ogółem nakłady inwestycyjne.....	791,7	624,7	8209,5
w tym środki UE.....	767,7	42,6	8185,6

W latach 2004-2006 w województwie łódzkim, podobnie jak w skali całego kraju, wzrastał poziom środków przeznaczonych na działalność badawczo-rozwojową otrzymanych z zagranicy. W naszym regionie wzrost ten był ponad dwukrotny, podczas gdy w kraju poziom nakładów finansowanych ze środków zagranicznych zwiększył się o nieco więcej niż połowę (56,0%).

W badanym okresie niemal dwukrotnie (z 4,3% do 8,4%) wzrósł w województwie łódzkim udział środków z zagranicy w nakładach na działalność badawczo-rozwojową ogółem. Wśród tych nakładów wysoki był odsetek środków Unii Europejskiej, który minimalną wartość 69,5% osiągnął w 2005 r., a maksymalną - 88,9% w 2004 r. i tylko w 2005 r. był niższy niż analogiczny odsetek dla wartości krajowych.

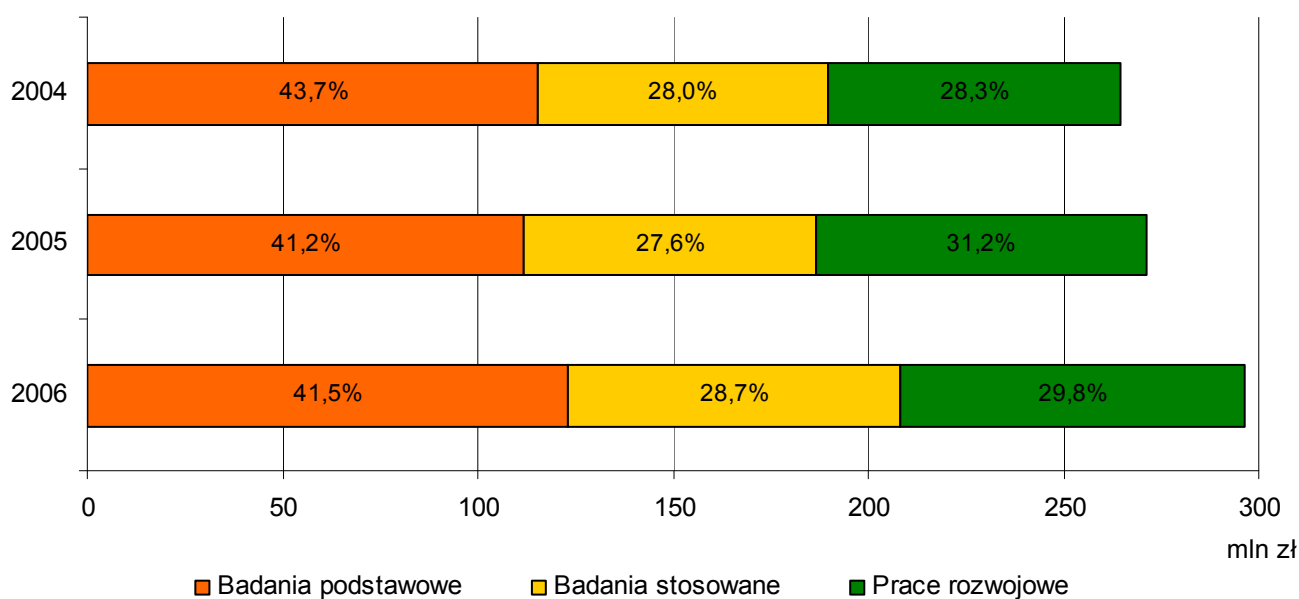
W 2006 r. poziom środków zagranicznych przeznaczonych na inwestycje w województwie łódzkim wzrósł kilkunastokrotnie, przy czym środki te, podobnie jak w 2004 r., niemal w całości pochodziły z Unii Europejskiej. Tylko w 2005 r. udział środków wspólnotowych w nakładach zagranicznych przeznaczonych na inwestycje był niewielki i wynosił 6,8%.

W latach 2004-2006 udział środków przeznaczonych na inwestycje w części nakładów na działalność badawczą i rozwojową finansowanych z Unii Europejskiej zmieniał się. Minimalny poziom 0,4% osiągnął w 2005 r., a maksymalny w 2006 r., w którym niemal 1/3 środków pochodzących ze Wspólnoty stanowiły nakłady inwestycyjne.

W całym trzyletnim okresie udział środków zagranicznych w nakładach inwestycyjnych w zakresie działalności B+R był zdecydowanie niższy w województwie łódzkim niż przeciętnie w kraju.

Biorąc pod uwagę rodzaj badań, na które kierowane są nakłady na prowadzenie działalności badawczej i rozwojowej w województwie łódzkim, największa część środków, nieco ponad 40%, przeznaczana jest na badania podstawowe. Trzeba jednak zauważyć, że ich udział w nakładach bieżących ogółem był nieco niższy (o 2,2 punktu procentowego) w 2006 r. w porównaniu w roku 2004. Wzrost natomiast udział nakładów przeznaczonych na badania stosowane i prace rozwojowe.

NAKLADY WEWNĘTRZNE BIEŻĄCE^a NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZĄ I ROZWOJOWĄ WEDŁUG TYPÓW BADAŃ W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM (ceny bieżące)



^a Łącznie z kosztami zakupu lub wytworzenia aparatury naukowo-badawczej, niezbędnej do wykonania określonych prac B+R, spełniającej kryteria zaliczania do środków trwałych, lecz zgodnie z obowiązującymi przepisami do czasu zakończenia tych prac nieujętej w ewidencji środków trwałych (rozporządzenie Przewodniczącego KBN z 30 XI 2001 r., Dz. U. Nr 146, poz. 1642, §13).

W latach 2004-2006 dynamika wzrostu nakładów bieżących według typów prowadzonych badań osiągnęła najniższą wartość dla badań podstawowych. Wzrost nakładów bieżących (o 6,3%) jedynie w tej kategorii był niższy niż analogiczny wskaźnik nakładów bieżących ogółem, który wyniósł 11,9%. Nakłady na badania stosowane wzrosły o 14,7%, a na prace rozwojowe najwięcej – o 17,9%. Dla jednostek naukowych i badawczo-rozwojowych dynamika wzrostu nakładów bieżących na działalność B+R była nieco niższa (o 3 punkty procentowe) niż przeciętnie dla wszystkich jednostek. Była to również jedyna grupa jednostek prowadzących działalność B+R, dla której odnotowano obniżenie się wysokości nakładów na badania stosowane w 2006 r. w porównaniu z 2004 r. O ponad 1/5 wzrosły w tej grupie w analogicznym okresie nakłady na prace rozwojowe. Warto zauważyć, że mimo iż podobna do przeciętnej dla województwa była dynamika wzrostu nakładów bieżących w szkołach wyższych, to odnotowano tam znacząco wyższy (prawie 50%-owy) wzrost nakładów na prace rozwojowe.

Tabl. 6. Nakłady wewnętrzne bieżące^a na działalność badawczą i rozwojową według typów badań w województwie łódzkim

Wyszczególnienie	Ogółem	Badania podstawowe	Badania stosowane	Prace rozwojowe	
	w tys. zł				
OGÓŁEM	2004	264823,5	115638,5	74194,2	74990,8
	2005	271094,5	111705,0	74864,0	84525,5
	2006	296406,5	122888,4	85128,7	88389,4
	2004=100	111,9	106,3	114,7	117,9
w tym:					
Jednostki naukowe	2004	99791,6	24934,4	45677,9	29179,3
i badawczo-rozwojowe	2005	93566,2	21516,0	35633,1	36417,1
	2006	108636,9	27846,4	45513,3	35277,2
w tym jednostki badawczo-rozwojowe	2004	84861,2	13124,2	44163,6	27573,4
	2005	81778,1	10834,4	34685,6	36258,1
	2006	91390,0	12810,7	43354,1	35225,2
Jednostki rozwojowe	2004	32694,4	178,5	2263,3	30252,6
	2005	34559,4	2597,4	5411,6	26550,4
	2006	34657,6	839,9	3331,3	30486,4
Szkoły wyższe	2004	132075,7	90381,6	26253,0	15441,1
	2005	138007,0	87447,3	29001,7	21558,0
	2006	147440,8	94132,9	30682,1	22625,8

^a Łącznie z kosztami zakupu lub wytworzenia aparatury naukowo-badawczej, niezbędnej do wykonania określonych prac B+R, spełniającej kryteria zaliczania do środków trwałych, lecz zgodnie z obowiązującymi przepisami do czasu zakończenia tych prac nieujętej w ewidencji środków trwałych (rozporządzenie Przewodniczącego KBN z 30 XI 2001 r., Dz. U. Nr 146, poz. 1642, §13).

Uzupełnieniem informacji o nakładach wewnętrznych są dane o nakładach zewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową. Jednostki działające w zakresie B+R w województwie łódzkim przeznaczały na tę kategorię nakładów środki na poziomie do 5% wartości nakładów wewnętrznych, tzn. nieco niższym niż w skali kraju. W regionie najbardziej znaczącymi pozycjami w tej kategorii były, podobnie jak w całej Polsce, nakłady na prace nabyte od jednostek badawczo-rozwojowych oraz przedsiębiorstw.

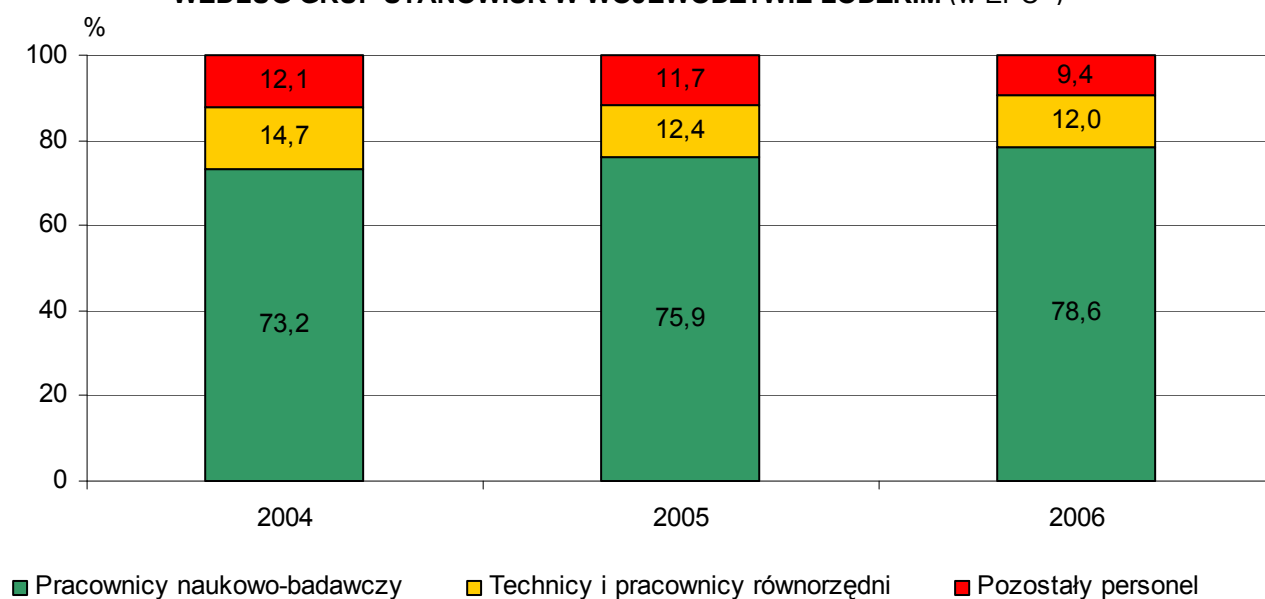
Tabl. 7. Nakłady zewnętrzne na działalność B+R w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006 w tys. zł (ceny bieżące)

Wyszczególnienie	2004	2005	2006
OGÓŁEM	12011,4	12061,1	17806,5
w tym:			
składki dla organizacji międzynarodowych	40,9	33,7	41,4
prace nabyte od: placówek naukowych PAN	1476,2	348,2	1912,7
jednostek badawczo-rozwojowych	4035,1	5264,0	6466,8
szkół wyższych	2657,2	2926,2	1458,8
przedsiębiorstw	3045,6	2764,1	6221,7
prywatnych instytucji niedochodowych	106,9	284,9	321,0
instytucji zagranicznych	649,5	440,0	1384,1

W województwie łódzkim w latach 2004-2006 nieznacznie spadła liczba osób zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej, co wpisuje się w ogólnopolską tendencję zmniejszania się zatrudnienia w działalności B+R.

Wśród zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej w latach 2004-2006 w województwie łódzkim, stałą tendencją wzrostową charakteryzował się udział pracowników naukowo-badawczych, spadek natomiast odnotowywały pozostałe grupy zatrudnionych – technicy i pracownicy różnorzędni oraz pozostały personel. Ich wspólny udział wśród zatrudnionych w omawianym okresie zmniejszył się z 26,8% do 21,4%.

STRUKTURA ZATRUDNIONYCH W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ WEDŁUG GRUP STANOWISK W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM (w EPC^a)



a EPC – ekwiwalenty pełnego czasu pracy.

Obraz ten potwierdza analiza danych o zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej według poziomu wykształcenia. Nieznaczny spadek ogólnego poziomu zatrudnienia w jednostkach prowadzących działalność B+R jest wynikiem wzrostu liczby osób z tytułem lub stopniem naukowym oraz spadku liczby pozostałych zatrudnionych. W latach 2004-2006 w jednostkach aktywnych w zakresie działalności badawczej i rozwojowej w województwie łódzkim, przeciętny wzrost liczby zatrudnionych osób z tytułem naukowym profesora oraz stopniem naukowym doktora lub doktora habilitowanego wyniósł 10,3%. W tej grupie najwyższy wzrost odnotowano wśród osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego – o 13,4%, a najniższy wśród osób z tytułem naukowym profesora – o 8,9%. Inaczej kształtowała się sytuacja wśród pozostałych zatrudnionych z wyższym oraz pozostałym wykształceniem. Poziom zatrudnienia wśród pozostałych osób z tytułem zawodowym magistra, inżyniera, lekarza lub licencjata spadł o 4,3%, a wśród osób z wykształceniem pozostałym o ponad 1/5.

Struktura zatrudnionych w działalności B+R według poziomu wykształcenia w latach 2004-2006 w województwie łódzkim nie uległa zasadniczym zmianom. Największy jest udział dwóch grup zatrudnionych: pozostałych z wykształceniem wyższym (z tytułem zawodowym magistra, inżyniera, lekarza lub licencjata) oraz ze stopniem naukowym doktora. Każda z tych grup stanowi ok. 1/3 wszystkich osób zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej, choć druga z nich odnotowuje nieznaczny wzrost swojego udziału.

W latach 2004-2006 odnotowano stałą tendencję nie tylko do zmniejszania się liczby, ale i udziału osób z wykształceniem pozostałym wśród ogółu zatrudnionych w działalności B+R. Udział ten jednak w poszczególnych grupach jednostek znacząco różni się od siebie. Najniższy jest w szkołach wyższych, gdzie w trakcie opisywanego okresu spadł z 11,6% do 6,8%, wśród jednostek naukowych i badawczo-rozwojowych wynosił nieco ponad 1/3, a wśród jednostek rozwojowych – prawie 1/2, choć również w tych dwóch przypadkach zanotował kilkupunktowy spadek w latach 2004-2006.

W całym opisywanym okresie niezmiennie nieco ponad 2/3 ogółu zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej stanowią zatrudnieni w szkołach wyższych.

Tabl. 8. Zatrudnieni w działalności badawczej i rozwojowej według poziomu wykształcenia w województwie łódzkim
Stan w dniu 31 XII

Wyszczególnienie	Ogółem	Liczba osób				
		z tytułem naukowym profesora	ze stopniem naukowym		pozostałych z wyższym wykształceniem	z wykształceniem pozostałym
			doktora habilitowanego	doktora		
OGÓŁEM						
.....2004	7748	587	681	2487	2426	1567
.....2005	7763	663	723	2573	2425	1379
..... 2006	7702	639	772	2729	2322	1240
.....2004=100	99,4	108,9	113,4	109,7	95,7	79,1
w tym:						
Jednostki naukowe						
.....2004	1775	94	56	321	637	667
.....2005	1688	67	48	291	664	618
..... 2006	1730	71	57	298	697	607
w tym jednostki badawczo-rozwojowe.....						
.....2004	1562	78	45	256	562	621
.....2005	1503	54	40	237	594	578
.....2006	1481	53	37	231	616	544
Jednostki rozwojowe						
.....2004	577	1	-	4	296	276
.....2005	685	1	-	6	373	305
..... 2006	604	1	-	9	321	273
Szkoły wyższe						
.....2004	5387	490	625	2161	1487	624
.....2005	5309	566	661	2253	1374	455
..... 2006	5305	543	701	2400	1301	360

Strukturę zatrudnionych w działalności badawczo-rozwojowej według wieku można analizować na podstawie badania przeprowadzonego w 2005 r. Udział poszczególnych grup wieku wśród osób zatrudnionych w działalności B+R jest zbliżony do ogólnopolskiego. Dane pokazują, że w województwie łódzkim najliczniejszą grupą, stanowiącą ponad ¼ zatrudnionych, były osoby w wieku 45-54 lata, a kolejną, niemal tak samo liczną, choć nie przekraczającą 25% – zatrudnieni w wieku 25-34 lata. Co dwudziesty zatrudniony ma 65 lub więcej lat, a co setny mniej niż 24 lata.

Tabl. 9. Zatrudnieni w działalności B+R według grup wieku w 2005 r.
Stan w dniu 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE	Ogółem	Liczba osób w wieku					
		24 lata i mniej	25-34	35-44	45-54	55-64	65 lat i więcej
POLSKA	123431	1380	34245	26328	30553	24055	6870
	100,0	1,1	27,7	21,3	24,8	19,5	5,6
Województwo łódzkie	7763	70	1899	1821	2006	1556	411
	100,0	0,9	24,5	23,5	25,8	20,0	5,3

Stopień zużycia aparatury naukowo-badawczej w działalności B+R w województwie łódzkim nieznacznie się obniżył w latach 2004-2006, choć utrzymywał się na poziomie zbliżonym do 80%. Wyraźnie niższe wartości, w porównaniu z pozostałymi grupami jednostek, wskaźnik ten przyjmował dla aparatury naukowo-badawczej jednostek rozwojowych i w tej właśnie grupie jego poziom znacząco obniżył się w okresie badanych trzech lat (o 12,6 punktów procentowych).

Tabl. 10. Stopień zużycia aparatury naukowo-badawczej w działalności B+R w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006

Wyszczególnienie	2004	2005	2006
OGÓŁEM	80,5	78,1	78,1
w tym:			
Jednostki naukowe i badawczo-rozwojowe	79,7	80,5	81,4
w tym jednostki badawczo-rozwojowe	77,6	77,5	80,5
Jednostki rozwojowe	67,2	56,3	54,6
Szkoły wyższe	83,1	81,9	79,2

Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych

W 2006 roku badaniem z zakresu działalności innowacyjnej w przemyśle, prowadzonej na terenie województwa łódzkiego objętych zostało 2445 podmiotów gospodarki narodowej sektora przemysłowego, zarejestrowanych w rejestrze REGON¹. Zaledwie 3,5% (85) przedsiębiorstw należało do sektora publicznego, a 96,5% (2359) było własnością prywatną. Wśród podmiotów, które złożyły sprawozdanie o „innowacjach w przemyśle” 68,0%, tj. 1663 stanowiły średnie przedsiębiorstwa przemysłowe o liczbie pracujących od 10 do 49 osób, a 32,0%, czyli 781 przedsiębiorstwa duże – posiadające powyżej 49 osób pracujących. Należy podkreślić, że badanie ma w części charakter retrospektywny, tzn. podmioty objęte badaniem i działające w 2006 roku udzieliły informacji o swojej działalności za lata 2004-2006.

Tabl. 11. Informacje o działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych w 2006 roku

PRZEDSIĘBIORSTWA	Ogółem	Sektor publiczny	Sektor prywatny	Przedsiębiorstwa o liczbie pracujących		
				10-49	50-249	250 i więcej
Liczba przedsiębiorstw:						
które złożyły sprawozdanie	2445	85	2359	1663	667	114
aktywnych innowacyjnie.....	471	35	436	192	205	74
innowacyjnych	467	35	431	190	203	74
innowacyjnych, które wprowadziły nowe lub istotnie ulepszone:						
produkty (wyroby i usługi).....	333	17	317	113	163	58
w tym z punktu widzenia rodzaju produktu:						
wyroby.....	318	13	306	105	159	55
usługi.....	88	5	83	47	32	9
w tym produkty z punktu widzenia ich przeznaczenia:						
dla rynku	130	6	124	52	55	23
dla przedsiębiorstwa	248	15	233	67	133	48
procesy.....	374	32	341	159	153	62
w tym metody:						
wytwarzania wyrobów	294	21	273	119	124	51
z zakresu logistyki	102	9	93	36	43	23
wspomagające procesy w przedsiębiorstwie	150	17	133	41	70	39
tylko produkty (wyroby i usługi)	93	3	90	31	50	12
tylko procesy	133	19	115	77	40	16
produkty i procesy	241	14	227	82	113	46
które do końca 2006 roku realizowały projekt przerwany lub nie ukończony:						
realizowały	93	9	84	24	46	23
nie realizowały	2351	76	2275	1639	621	91

¹ Jest to uogólniona liczba przedsiębiorstw przemysłowych, prowadzących działalność gospodarczą i objętych badaniem w 2006 roku, które złożyły sprawozdanie. W skład 2445 przedsiębiorstw objętych badaniem wchodzi podmioty średnie o liczbie pracujących 10-49 (oszacowane na podstawie próby reprezentacyjnej) oraz jednostki duże, posiadające powyżej 49 osób pracujących (objęte badaniem pełnym).

Spośród ogólnej liczby 2445 podmiotów, które złożyły sprawozdanie o działalności innowacyjnej, wyróżnić można 471 przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie (19,3%), tzn. takich, które wprowadziły innowację lub realizowały przerwany, bądź jeszcze nieukończony projekt innowacyjny oraz 1974 przedsiębiorstw „nieinnowacyjnych” (80,7%). W rzeczywistości jednak podmiotów innowacyjnych, których projekty zakończyły się całkowitym sukcesem, polegającym na wprowadzeniu innowacji na rynek było 467. Spośród nich 7,5% pochodziło z sektora publicznego, a pozostałe 92,5% należało do sektora prywatnego. W związku z tym faktyczna liczba przedsiębiorstw nieinnowacyjnych wyniosła 1978 podmiotów.

Struktura 467 przedsiębiorstw innowacyjnych, według ich wielkości, mierzona liczbą osób pracujących wskazuje, że 40,7% (190) stanowiły podmioty o liczbie osób pracujących 10-49, dalsze 43,5% (203) to przedsiębiorstwa posiadające 50-249 osób pracujących, a w 15,8% (74) przypadkach liczba osób pracujących przekraczała 250 osób. Okazuje się, że jednym z czynników determinujących skłonność przedsiębiorstw do podejmowania działalności innowacyjnej i wprowadzania innowacji jest właśnie wielkość przedsiębiorstwa mierzona liczbą pracujących (teza Schumpetera²) – przedsiębiorstwa duże relatywnie częściej wprowadzają innowacje, niż przedsiębiorstwa małe i średnie. W przypadku województwa łódzkiego udział przedsiębiorstw innowacyjnych średniej wielkości, wśród ogółu podmiotów posiadających 10-49 osób pracujących, które złożyły sprawozdanie wyniósł w 2006 r. 11,4%. Odsetek podmiotów innowacyjnych posiadających od 50-249 pracowników wśród ogółu tej wielkości podmiotów, które złożyły sprawozdanie, kształtował się na poziomie 30,4%, natomiast w grupie przedsiębiorstw mających powyżej 250 pracowników udział tych innowacyjnych wyniósł 64,9%.

Spośród ogólnej liczby (467) przedsiębiorstw innowacyjnych produkty nowe lub istotnie ulepszone (wyroby lub usługi) wprowadziły 333 przedsiębiorstwa (71,3%), procesy technologiczne opracowały i wprowadziły 374 przedsiębiorstwa (80,1%), tylko produkty 93 przedsiębiorstwa (19,9%), tylko procesy 133 przedsiębiorstwa (28,5%), a produkty i procesy 241 przedsiębiorstw przemysłowych (51,8%).

Wartość sprzedaży produktów ogółem (w cenach bieżących), tj. produktów, towarów i materiałów (uwzględniająca efekty działalności innowacyjnej tj. produktów nowych i istotnie ulepszonych) zrealizowana przez 2445 przedsiębiorstwa przemysłowe, działające na terenie województwa łódzkiego w 2006 roku, które złożyły sprawozdanie o innowacjach w przemyśle zwiększyła się w latach 2004-2006 o 20,6%, z 36198,0 mln zł do 43654,2 mln zł. Struktura sprzedaży produktów ogółem badanych przedsiębiorstw przemysłowych według wielkości przedsiębiorstwa wskazuje, że największy udział w wartości ogółem sprzedaży w 2006 r. – 56,0% miały przedsiębiorstwa posiadające powyżej 250 osób pracujących, następnie przedsiębiorstwa posiadające 50-249 pracowników – 29,9% oraz podmioty średnie o liczbie pracujących od 10 do 49 – 14,1%. Dla 2004 r. sprzedaż ogółem w poszczególnych grupach podmiotów (tej samej badanej zbiorowości przedsiębiorstw) wyniosła odpowiednio 53,1%, 29,9% oraz 17,0%. Zatem udział wartości sprzedaży przedsiębiorstw dużych (powyżej 49 osób pracujących) w wartości sprzedaży ogółem wszystkich 2445 badanych przedsiębiorstw potwierdza tezę Schumpetera. Należy zauważyć, że do przyrostu wartości sprzedaży przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2004-2006 przyczyniły się tylko podmioty duże –

² *Po prostu to zrobimy! Unia Europejska i wyzwanie innowacyjności: rekomendacje dla nowych państw członkowskich – raport demosEUROPA – Centrum Strategii Europejskiej. Materiały pokonferencyjne – „Czy Unia Europejska może być globalnym liderem innowacyjności”, październik 2006, www.demosEUROPA.eu.*

posiadające 50-249 pracujących i ponad 250 osób pracujących, które odnotowały wzrost wartości sprzedaży odpowiednio o 20,8% i o 27,1%.

Tabl. 12. Wartość sprzedaży produktów ogółem, nowych i zmodernizowanych w 2006 roku
(ceny bieżące)

PRZEDSIĘBIORSTWA	Ogółem	Sektor publiczny	Sektor prywatny	Przedsiębiorstwa o liczbie pracujących		
				10-49	50-249	250 i więcej
w mln złotych						
Wartość sprzedaży ogółem produktów przedsiębiorstw przemysłowych:						
w 2004 roku	36198,0	7906,6	28291,4	6140,1	10822,6	19235,3
w 2006 roku	43654,2	9348,8	34305,4	6139,6	13071,5	24443,1
Wartość produkcji sprzedanej w 2006 roku – produktów, których produkcję uruchomiły przedsiębiorstwa innowacyjne w latach 2004-2006 –w zakresie:						
produktów nowych i/lub istotnie ulepszonych ^a	3794,1	106,9	3687,2	103,2	1099,0	2591,9
z tego:						
dla rynku	1063,2	1,2	1062,0	33,2	398,4	631,5
dla przedsiębiorstwa	2730,9	105,7	2625,2	70,0	700,6	1960,3
w tym wyrobów ^a	3510,6	26,3	3484,3	94,9	1037,6	2378,0
w tym eksport	1125,8	7,5	1118,3	21,2	326,6	778,0

^a Sprzedaż w 2006 r. produktów (wyrobów i usług) nowych i istotnie ulepszonych wprowadzonych na rynek w latach 2004-2006 dotyczy 330 przedsiębiorstw przemysłowych. Stanowią one część 2445 podmiotów objętych badaniem.

Z wartości sprzedaży ogółem produktów przedsiębiorstw przemysłowych można wyznaczyć ogólną wartość sprzedaży produktów dokonanej przez podmioty, które sprzedawały produkty nowe i/lub istotnie ulepszone. W 2004 r. wartość sprzedaży ogółem zrealizowana przez 330 przedsiębiorstw przemysłowych – wprowadzających nowe produkty na rynek – wyniosła 12991,6 mln zł, a w 2006 r. wzrosła do 16769,3 mln zł i stanowiła odpowiednio 35,9% i 38,4% wartości sprzedaży ogółem osiągniętej przez wszystkie 2445 badane przedsiębiorstwa.

Z kolei wartość sprzedaży w 2006 r. jedynie produktów nowych i zmodernizowanych, wprowadzonych na rynek w latach 2004-2006 przez wspomniane 330 przedsiębiorstw wyniosła 3794,1 mln zł. Z ogólnej wartości sprzedaży produktów nowych i/lub istotnie ulepszonych na kwotę 3794,1 mln zł tylko 103,2 mln zł (2,7%) przypadało na podmioty średnie (10-49 pracujących), a pozostałe 1099,0 mln zł (29,0%) i 2591,9 mln zł (68,3%) wypracowały podmioty o liczbie pracujących odpowiednio 50-249 i ponad 250 – które łącznie stanowią klasę jednostek dużych. Porównanie to wskazuje, że struktura wartości sprzedaży produktów nowych i/lub istotnie ulepszonych także potwierdza przytoczoną wcześniej tezę o wyższej skłonności przedsiębiorstw dużych do podejmowania działalności innowacyjnej i wprowadzania innowacji (teza Schumpetera). Podmioty o licznie pracujących powyżej 49 osób mają większą siłę rynkową, większe zasoby i lepszą pozycję na rynku, aby rozwijać i stosować innowacyjne rozwiązania.

Oprócz liczby podmiotów aktywnych innowacyjnie i podmiotów innowacyjnych; wartości sprzedaży produktów ogółem; wartości sprzedaży ogółem przedsiębiorstw wprowadzających na rynek nowe i/lub istotnie ulepszone produkty, czy wartości sprzedaży jedynie nowych i zmodernizowanych produktów podstawową kategorią służącą do oceny działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych jest wartość nakładów na innowacje oraz ich struktura i dynamika.

Z danych dla 2445 przedsiębiorstw przemysłowych (średnich i dużych, posiadających odpowiednio 10-49 i powyżej 49 osób pracujących), objętych badaniem w 2006 roku, które jednocześnie retrospektywnie udzieliły informacji o swojej działalności za lata 2004-2006 wynika, że spośród 471 przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie 440 poniosło nakłady na innowacje. Wśród nich 167, przedsiębiorstw tj. 38,0% finansowało działalność badawczą i rozwojową (B+R) wewnętrzną, a 91, czyli 20,7% działalność badawczą i rozwojową (B+R) zewnętrzną. Aż 361, ze wspomnianych 440 podmiotów z terenu województwa łódzkiego, tj. 82,0% poniosło nakłady na maszyny i urządzenia techniczne, a 49 przedsiębiorstw (11,1%) zakupiło gotową technologię. W dalszej kolejności 162 jednostki, tj. 36,8% szkoliło personel w związku z wprowadzeniem innowacji, a 134 podmioty (30,5%) poniosły nakłady na marketing.

W tabelicy 13 zestawiono wartość nakładów na działalność innowacyjną poniesionych w latach 2004-2006 przez przedsiębiorstwa duże, o liczbie pracujących powyżej 49 osób, objęte badaniem „o innowacjach w przemyśle”. W 2006 roku w grupie przedsiębiorstw dużych, było odpowiednio 279 aktywnych innowacyjnie i 210, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną.

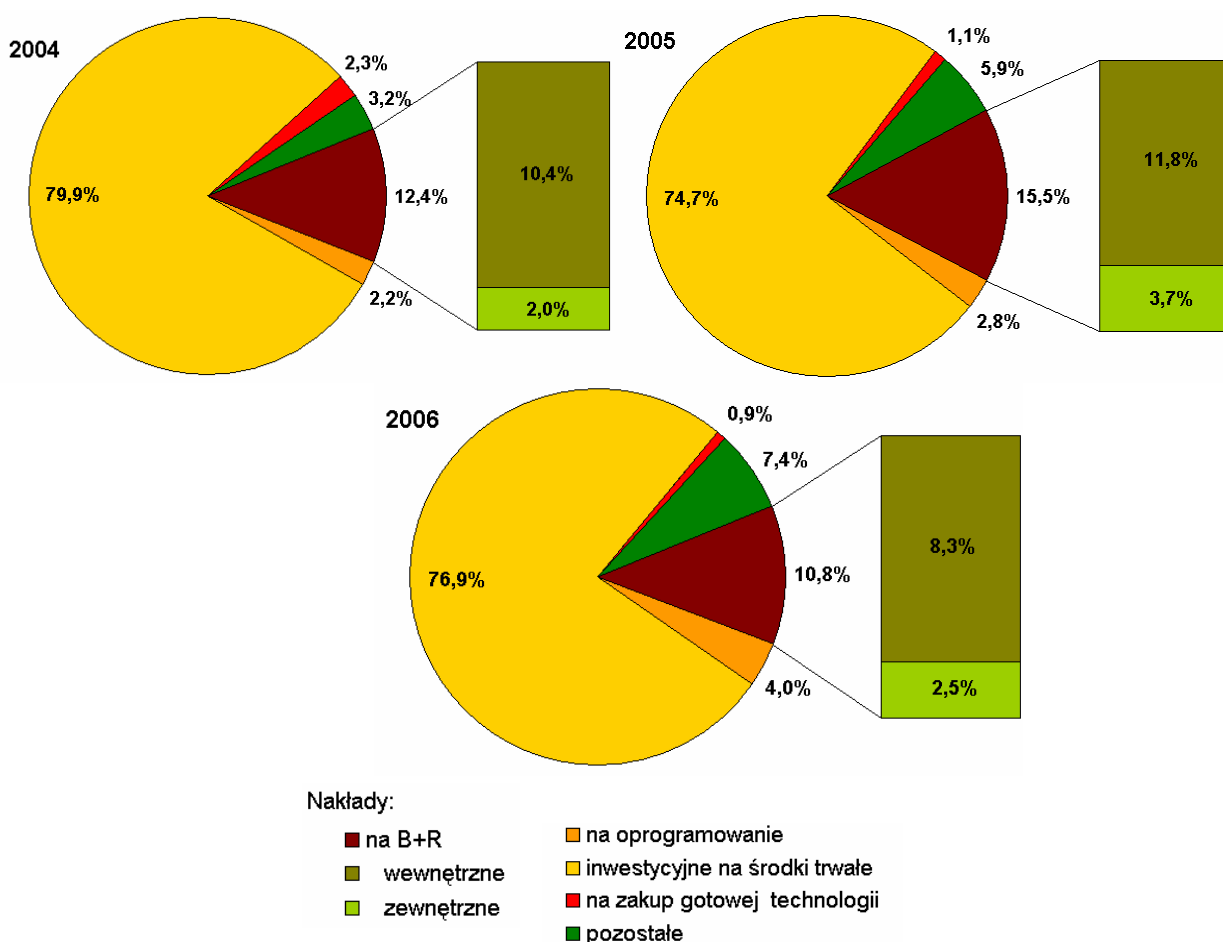
Tabl. 13. Nakłady na działalność innowacyjną w latach 2004 – 2006 w przedsiębiorstwach o liczbie pracujących powyżej 49 osób

WYSZCZEGÓLNIENIE	2004			2005			2006		
	ogółem	50-249 pracujących	250 pracujących i więcej	ogółem	50-249 pracujących	250 pracujących i więcej	ogółem	50-249 pracujących	250 pracujących i więcej
	w tys. złotych								
OGÓŁEM	507301,6	239466,2	267835,4	351573,3	132035,0	219538,3	426089,6	183846,5	242243,1
Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) ..	62703,7	24328,2	38375,5	54614,3	16017,5	38596,8	45815,8	18104,5	27711,3
nakłady wewnętrzne ..	52754,7	22994,5	29760,2	41405,1	13130,0	28275,1	35280,8	12094,5	23186,3
nakłady zewnętrzne ...	9949,0	1333,7	8615,3	13209,2	2887,5	10321,7	10535,0	6010,0	4525,0
Zakup gotowej technologii.....	11444,2	1309,6	10134,6	3797,9	2504,3	1293,6	3820,1	533,5	3286,6
Oprogramowanie	11046,8	4445,7	6601,1	9900,1	2606,6	7293,5	17245,2	6161,4	11083,8
Nakłady inwestycyjne na środki trwałe	405213,8	203334,7	201879,1	262461,4	103174,0	159287,4	327703,3	151125,1	176578,2
budynki i budowie	103206,7	57369,0	45837,7	40676,3	19892,1	20784,2	64988,2	25446,7	39541,5
maszyny i urządzenia techniczne	302007,1	145965,7	156041,4	221785,1	83281,9	138503,2	262715,0	125678,3	137036,7
Inne nakłady ^a	16893,1	6048,0	10845,1	20799,6	7732,6	13067,0	31505,2	7922,0	23583,2

a Szkolenie personelu, marketing, pozostałe.

Porównując strukturę nakładów na działalność innowacyjną dla roku 2004 i 2006 wśród podmiotów mających powyżej 49 osób pracujących (dużych) należy zauważyć m. in.: spadek udziału nakładów inwestycyjnych na środki trwałe, niezbędnych do wprowadzenia innowacji z 79,9% do 76,9% (o ponad 77,5 mln zł); spadek udziału nakładów na B+R ogółem z 12,4% do 10,8%, tj. o około 16,9 mln zł – z jednoczesną zmianą struktury ich wykorzystania; spadek nakładów na zakup gotowej technologii z 2,3% do 0,9%, czyli o ponad 7,6 mln zł. Przesunięcia w wartości poszczególnych kategorii nakładów spowodowały ogólny spadek nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2004-2006 z ponad 507,3 mln zł do około 426,1 mln zł, tj. o ponad 81,2 mln zł. Nakłady wzrosły jedynie w przypadku wydatków na oprogramowanie, odpowiednio z 2,2% do 4,0% (o około 6,2 mln zł) oraz „innych nakładów innowacyjnych”, do których wliczono przede wszystkim szkolenia związane z wprowadzeniem innowacji i marketing – wzrost z 3,2% do 7,4% (o ponad 14,6 mln zł).

**STRUKTURA NAKŁADÓW INWESTYCYJNYCH NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ
W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM W LATACH 2004 – 2006**
(dla przedsiębiorstw o liczbie pracujących powyżej 49 osób)



Badanie z zakresu „innowacji w przemyśle” z 2006 r. zawiera także ocenę 471 przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie (tzn. tych, które poniosły jakiegokolwiek nakłady innowacyjne) odnośnie istotności poszczególnych źródeł informacji dla ich działalności innowacyjnej w latach 2004-2006.

Wynika z niej, że przedsiębiorstwa jako potencjalne źródło innowacji najwyżej oceniają „własne zaplecze badawczo-rozwojowe, kadre kierowniczą, dział marketingu i sprzedaży”, znajdujące się wewnątrz danego przedsiębiorstwa. Opinię taką wyraziło aż 44,7% (znaczenie „wysokie”) oraz 30,9% (znaczenie „średnie”) ogółu aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw. Jednocześnie, aż 57% z 471 podmiotów uważa, że „inne przedsiębiorstwo należące do grupy danych przedsiębiorstw” nie ma żadnego wpływu na działalność innowacyjną. Wśród źródeł informacji rynkowych dla innowacji opinie przedsiębiorstw są już znacznie bardziej zróżnicowane. Aż 41% i 35,8% aktywnych innowacyjnie podmiotów uważa, że „średnie” znaczenie, jako źródło informacji mają odpowiednio „dostawcy wyposażenia, materiałów” oraz „klienci”. Z kolei 21,3% i 67,4% podmiotów aktywnych innowacyjnych uznało wpływ „firm konsultingowych, laboratoriów komercyjnych i prywatnych instytucji B+R” odpowiednio, jako „niski” i „bez znaczenia”. Należy zauważyć, że wszystkie źródła instytucjonalne, tj. jednostki naukowe PAN, krajowe i zagraniczne JBR-y oraz szkoły wyższe są dla przedsiębiorstw przemysłowych jako potencjalne źródło dla innowacji „bez znaczenia”. Natomiast spośród pozostałych źródeł informacji dla innowacji warto wymienić „konferencje, targi, wystawy”, które dla 24,6% i 33,5% z 471 podmiotów aktywnych innowacyjnie miały znaczenie „wysokie” lub „średnie”.

Tabl. 14. Źródła informacji dla innowacji w latach 2004 – 2006 dla przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie
Stan w dniu 31 XII 2006

WYSZCZEGÓLNIENIE	Znaczenie poszczególnych źródeł informacji dla działalności innowacyjnej			
	wysokie	średnie	niskie	bez znaczenia
	liczba ocen			
Źródła wewnętrzne:				
wewnątrz danego przedsiębiorstwa (własne zaplecze badawczo-rozwojowe, kadra kierownicza, dział marketingu, sprzedaży)	211	146	46	69
inne przedsiębiorstwo należące z grupy przedsiębiorstw	66	91	45	268
Źródła rynkowe:				
dostawcy wyposażenia, materiałów, komponentów i oprogramowania	73	193	93	112
klienci	103	169	100	100
konkurenci i inne przedsiębiorstwa z tej samej dziedziny działalności	95	150	121	105
firmy konsultingowe (konsultanci), laboratoria komercyjne i prywatne instytucje B+R	23	30	100	317
Źródła instytucjonalne:				
placówki naukowe PAN	18	19	63	371
jednostki badawczo-rozwojowe (JBR-y)	33	18	74	347
zagraniczne publiczne instytucje badawcze	18	14	48	391
szkoły wyższe (krajowe i zagraniczne)	32	45	76	318
Pozostałe źródła:				
konferencje, targi, wystawy	116	158	115	82
czasopisma i publikacje naukowe, techniczne, handlowe	66	199	125	81
towarzystwa i stowarzyszenia naukowo-techniczne, specjalistyczne i zawodowe ...	24	93	124	231

Ocena efektów innowacji przedsiębiorstw przemysłowych województwa łódzkiego w latach 2004-2006, dokonana w końcu 2006 r. wskazuje, że wpływ innowacji oddziałujących na produkty najczęściej przejawia się w zwiększeniu asortymentu produktów oferowanych przez przedsiębiorstwo. „Wysoki” wpływ innowacji na zwiększenie gamy oferowanych produktów deklaruje aż 43,5% z 471 aktywnych przedsiębiorstw, a dalszych 22,5% określa ten wpływ jako „średni”. Także 41,4% spośród 471 przedsiębiorstw, które ponosiły jakiegokolwiek nakłady na działalność innowacyjną uważa, że w wyniku działalności innowacyjnej następuje „wysoka poprawa jakości produktów”. „Średnie” znaczenie mają efekty dotyczące procesów technologicznych w zakresie „zwiększenia (poprawy) elastyczności produkcji” i „zwiększenie zdolności produkcyjnych”, na co wskazało odpowiednio 41,5% i 32,1% badanych przedsiębiorstw. Efekt z wprowadzenia innowacji w postaci „obniżenia kosztów pracy (osobowych) na jednostkę produktu”, czy „obniżki materiałochłonności i energochłonności na jednostkę produktu” jest odpowiednio przez 62,2% i 66,5% przedsiębiorstw oceniany jako „niski” i „bez znaczenia”.

Tabl. 15. Ocena efektów działalności innowacyjnej w latach 2004 – 2006 dokonana przez przedsiębiorstwa aktywne innowacyjnie
Stan w dniu 31 XII 2006

WYSZCZEGÓLNIENIE	Wpływ wprowadzonych przez przedsiębiorstwo innowacji na działalność przedsiębiorstwa			
	wysoki	średni	niski	bez znaczenia
	liczba ocen			
Efekty dotyczące produktów:				
zwiększenie asortymentu produktów	205	106	52	108
wejście na nowe rynki lub zwiększenie udziału na dotychczasowych rynkach.....	104	178	97	92
poprawa jakości produktów.....	195	147	63	66
Efekty dotyczące procesów:				
zwiększenie (poprawa) elastyczności produkcji.....	88	196	67	121
zwiększenie zdolności produkcyjnych.....	106	151	97	117
obniżenie kosztów pracy (osobowych) na jednostkę produktu	63	115	142	151
obniżka materiałochłonności i energochłonności na jednostkę produktu	40	118	159	154
Inne efekty:				
zmniejszenie szkodliwości dla środowiska oraz poprawa bezpieczeństwa i higieny pracy.....	70	163	93	145
wypełnienie przepisów, norm lub standardów.....	133	99	93	146

Tablica 16 prezentuje wyniki oceny (dokonanej przez przedsiębiorstwa) wpływu czynników utrudniających w latach 2004-2006 działalność innowacyjną przedsiębiorstwom przemysłowym województwa łódzkiego lub powodujących podjęcie decyzji o nie wprowadzaniu innowacji. Wynika z nich, że dla mniej więcej połowy aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw działających w 2006 roku czynniki związane z wiedzą, czyli: „brak wykwalifikowanego personelu”, „brak informacji na temat technologii”, „brak informacji na temat rynków”, czy „trudności w znalezieniu partnerów do współpracy w zakresie działalności innowacyjnej” nie miały w tym względzie znaczenia. W zakresie czynników rynkowych, tylko 38,9% przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie wskazało, że „wysokie” i „średnie” znaczenie dla wprowadzenia przez nich innowacji miało „opanowanie danego rynku przed dominującą przedsiębiorstwa”, a dla 44,4% barierą przed innowacjami stanowił „niepewny popyt na innowacyjne (nowe) produkty”.

Analizując znaczenie wymienionych w tablicy przeszkód należy wziąć pod uwagę, że dotyczą one 471 podmiotów aktywnych innowacyjnie, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną. Natomiast główną przeszkodą dla innowacji są czynniki ekonomiczne, tj. „brak środków finansowych w przedsiębiorstwie”, „brak środków finansowych ze źródeł zewnętrznych” oraz „zbyt wysokie koszty innowacji”. Spośród wszystkich 2445 przedsiębiorstw, które złożyły sprawozdanie na tego rodzaju bariery wskazało odpowiednio 32,7%, 26,2% i 30,9% (wpływ wysoki) oraz dalsze 25,2%, 23,0% i 23,9% (wpływ średni) badanych przedsiębiorstw.

Tabl. 16. Ocena przeszkód w działalności innowacyjnej w latach 2004 – 2006 dokonana przez przedsiębiorstwa aktywne innowacyjnie
Stan w dniu 31 XII 2006

WYSZCZEGÓLNIENIE	Stopień wpływu poszczególnych czynników utrudniających działalność innowacyjną			
	wysoki	średni	niski	bez znaczenia
	liczba ocen			
Czynniki związane z wiedzą:				
brak wykwalifikowanego personelu.....	36	84	132	219
brak informacji na temat technologii	16	93	141	220
brak informacji na temat rynków	34	65	132	240
trudności w znalezieniu partnerów do współpracy w zakresie działalności innowacyjnej.....	48	88	88	247
Czynniki rynkowe:				
rynek opanowany przed dominującą przedsiębiorstwa	59	124	111	177
niepewny popyt na innowacyjne (nowe) produkty.....	92	117	80	182
Pozostałe czynniki:				
brak potrzeby prowadzenia działalności innowacyjnej ze względu na wprowadzenie innowacji w latach poprzednich...	29	55	78	309
brak popytu na innowacje	39	86	85	261

O poziomie innowacyjności przedsiębiorstw przemysłowych świadczy również ich stopień wyposażenia w środki automatyzacji procesów produkcyjnych. W latach 2004-2006 zauważyć można wzrost liczby środków automatyzacji procesów produkcyjnych wykazanych przez przedsiębiorstwa.

Tabl. 17. Środki automatyzacji procesów produkcyjnych przedsiębiorstw przemysłowych ^a
Stan w dniu 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE	2004	2005	2006
Linie produkcyjne (technologiczne) automatyczne.....	564	615	747
Linie produkcyjne (technologiczne) sterowane komputerem.....	426	467	603
Centra obróbkowe.....	189	223	336
Roboty i manipulatory przemysłowe.....	183	166	221
w tym roboty przemysłowe.....	102	88	84
Komputery do sterowania i regulacji procesami technologicznymi.....	1520	1654	2213

^a Dane dotyczą przedsiębiorstw o liczbie pracujących powyżej 49 osób, które wykazały środki automatyzacji.

Według stanu na koniec 2004 i 2006 roku liczba „linii produkcyjnych (technologicznych) automatycznych” wzrosła z 564 do 747 (o 32,4%), a liczba „robotów i manipulatorów przemysłowych” wykorzystywanych w procesie produkcji w przedsiębiorstwach zwiększyła się ze 183 do 221 (o 20,8%). Najbardziej dynamiczny wzrost w przedsiębiorstwach odnotowano pod względem liczby wykorzystywanych „centrów obróbkowych”, których liczba wzrosła z 189 do 336 (o 77,8%) oraz „komputerów stosowanych do sterowania i regulacji procesami technologicznymi”, których liczba zwiększyła się z 1520 do 2213 (o 45,6%). Pod względem środków automatyzacji, wykorzystywanych w procesie produkcyjnym, takich jak: „linie produkcyjne (technologiczne) sterowane komputerem” odnotowano 41,5% wzrost liczby urządzeń.

Ochrona własności przemysłowej – statystyka patentów

W latach 2004-2006 w województwie łódzkim spadała liczba wynalazków i wzorów użytkowych zgłoszonych do Urzędu Patentowego RP. W tym samym okresie jednak rosła liczba udzielonych patentów i praw ochronnych.

Mimo spadku nie tylko liczby, ale również udziału zgłoszonych do opatentowania wynalazków w wartościach krajowych (w latach 2004-2006 o 1 punkt procentowy), województwo łódzkie zajmowało pod tym względem 6 miejsce w kraju. Zwiększenie liczby udzielonych patentów, spowodowało również niewielki wzrost udziału województwa w wartościach krajowych, co pozwoliło na osiągnięcie 5 lokaty w 2004 i 2006 roku oraz 4 miejsca w 2005 r.

Ok. 6%-owy udział w ogólnopolskiej liczbie zgłoszonych do Urzędu Patentowego RP wzorów użytkowych pozwolił na zajęcie w tej kategorii 6 miejsca w Polsce, a stale zwiększający się udział liczby udzielonych praw ochronnych w wartościach krajowych spowodował awans województwa łódzkiego w 2006 r. na 6 miejsce pod względem ich liczby.

Tabl. 18. Ochrona własności przemysłowej w województwie łódzkim w latach 2004 – 2006

Wyszczególnienie	2004	2005	2006
Wynalazki:			
zgłoszone.....	157	123	119
udzielone patenty.....	61	87	96
Wzory użytkowe:			
zgłoszone.....	38	33	35
udzielone prawa ochronne.....	47	48	58

Źródło: dane Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej.

W krajowej czołówce, poza łódzkim, lokują się województwa: mazowieckie, śląskie, dolnośląskie, małopolskie i wielkopolskie.

Zasoby ludzkie dla nauki i techniki

Kluczowe znaczenie dla działalności w dziedzinie B+R mają odpowiednio wykształcone kadry. Liczba studentów, absolwentów wyższych uczelni oraz osób podejmujących dalszą naukę, zdobywających stopnie naukowe mówi o potencjalnych rozmiarach zasobów ludzkich, które mogą zostać zaangażowane w działania badawcze i rozwojowe.

W latach 2004-2006 w województwie łódzkim wzrastała liczba studentów oraz absolwentów szkół wyższych. Liczba studentów w przeliczeniu na 10 tys. ludności również wzrastała z roku na rok i w 2005 r. przekroczyła wartość analogicznego wskaźnika dla całego kraju (501 w 2004 r., 508 w 2005 r. i 506 w 2006 r.). Poziom wskaźnika lokował województwo łódzkie na 4 miejscu w Polsce, za mazowieckim, małopolskim i dolnośląskim, a przed wielkopolskim i lubelskim.

Odsetek kobiet wśród studentów w województwie łódzkim utrzymywał się w latach 2004-2006 na poziomie nie przekraczającym 60,0% i był nieco wyższy niż przeciętnie w całym kraju. Natomiast udział kobiet wśród absolwentów wyższych uczelni w województwie łódzkim w ciągu tych trzech lat zwiększał się należąc jednocześnie do najwyższych w Polsce.

Tabl. 19. Szkoły wyższe^a w województwie łódzkim

Wyszczególnienie	2004	2005	2006
Szkoły	25	27	28
Studenci	128024	131058	134366
w tym kobiety	74188	77317	77161
Absolwenci ^b	25520	23965	26385
w tym kobiety	16749	15887	17741
Studenci szkół wyższych na 10 tys. ludności	495	509	524

^a Stan w dniu 30 XI; według faktycznej lokalizacji uczelni. ^b Z poprzedniego roku akademickiego.

Liczba uczestników studiów doktoranckich utrzymywała się w latach 2004-2006 na stabilnym poziomie, który sytuował województwo łódzkie na 7 miejscu w skali kraju, za mazowieckim, małopolskim, dolnośląskim, wielkopolskim, śląskim i lubelskim. Udział kobiet w tej grupie kształtował się na poziomie oscylującym wokół 50,0%.

Na uwagę zasługuje wysoki udział uczestników studiów w dziedzinie nauk technicznych w całym okresie 2004-2006 oraz wzrost liczby uczestników studiów doktoranckich w dziedzinie nauk chemicznych w 2006 r.

Tabl. 20. Studia doktoranckie^a w województwie łódzkim
Stan w dniu 31 XII

Dziedziny nauki	Liczba uczestników			Liczba otwartych przewodów doktorskich		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
OGÓŁEM	1885	1876	1841	591	563	596
w tym kobiety	944	926	1002	343	324	338
Nauki:						
biologiczne.....	94	97	91	43	42	46
chemiczne	45	68	167	15	29	82
ekonomiczne	253	276	266	27	28	37
farmaceutyczne	22	21	22	12	11	12
fizyczne.....	41	39	31	6	11	9
humanistyczne.....	255	226	260	99	98	73
matematyczne	44	38	36	8	5	5
medyczne	246	275	326	74	101	128
o ziemi	47	53	55	8	8	9
prawne.....	183	155	150	19	22	29
techniczne	655	628	437	280	208	166

^a Łącznie z cudzoziemcami.

Na stałym poziomie kształtowała się w całym okresie lat 2004-2006 liczba otwartych przewodów doktorskich. Analiza zmian ich liczby według dziedzin nauki wskazuje na wysoki, choć ulegający znacznemu zmniejszeniu (o ok. 20 punktów procentowych w ciągu trzech lat), udział liczby otwartych przewodów doktorskich w zakresie nauk technicznych. Wyraźny jest również ponad pięciokrotny wzrost liczby otwartych przewodów doktorskich w dziedzinie nauk chemicznych.

W badanym okresie w niewielkim stopniu spadał udział kobiet wśród osób mających otwarte przewody doktorskie i w 2006 r. wynosił 56,7%.

Liczba osób, którym szkoły wyższe z terenu województwa łódzkiego nadały stopień naukowy doktora lub doktora habilitowanego, była niższa w 2006 niż w 2004 roku, spadł również jej udział w wartościach krajowych. W 2006 r. co czternasty zwieńczony sukcesem doktorat lub habilitacja były udziałem uczelni z województwa łódzkiego. W latach 2004-2006 o 6,4 punkty procentowe zwiększył się w województwie łódzkim odsetek kobiet, którym szkoły wyższe nadały stopień doktora, przy czym w ciągu całego okresu był wyraźnie wyższy niż analogiczny wskaźnik dla Polski. Rozpatrując liczbę osób, którym nadano stopień doktora habilitowanego, udział kobiet w tej grupie był niższy w województwie łódzkim niż w kraju jedynie w 2006 r.

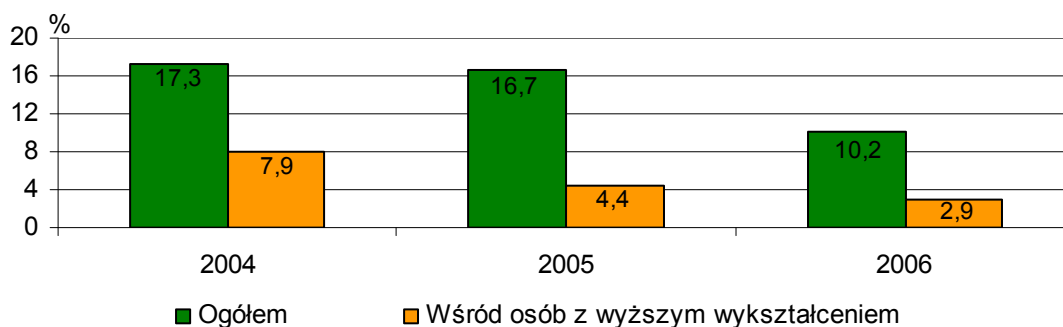
Tabl. 21. Stopnie naukowe nadane w szkołach wyższych w latach 2004 – 2006

WYSZCZEGÓLNIENIE	Stopnie naukowe			
	doktora habilitowanego		doktora	
	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
POLSKA2004	830	252	5314	2499
2005	821	291	5496	2714
2006	699	221	5667	2778
Województwo łódzkie2004	84	27	415	209
2005	62	24	357	194
2006	50	14	403	229

Rozpatrując zasoby ludzkie jako potencjalne kadry dla działalności badawczej i rozwojowej nie należy pomijać analizy sytuacji osób z wyższym wykształceniem na rynku pracy.

Przeprowadzane cyklicznie Badanie Aktywności Ekonomicznej Ludności wskazuje, że stopa bezrobocia wśród osób z wyższym wykształceniem wykazuje wyraźną tendencję spadkową, podobnie jak wśród ogółu mieszkańców województwa, przy czym osiąga od niej zdecydowanie niższe wartości. Jednocześnie w latach 2004-2006 w województwie łódzkim wskaźnik zatrudnienia był najwyższy w grupie osób z wyższym wykształceniem i wykazywał stałą tendencję wzrostową. W badanym okresie wzrósł z 72,1% do 78,6%.

STOPA BEZROBOCIA W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM W IV KWARTALE 2004 – 2006



Źródło: Badanie Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL).