Maria MARSZAŁKOWSKA
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
w Toruniu

WIELOWYMIAROWA CHARAKTERYSTYKA MAJĄTKU TRWAŁEGO NA PRZYKŁADZIE GAŁĘZI PRZEMYSŁU WOJEWÓDZTWA TORUŃSKIEGO

Problem mierzenia majątku trwałego wywołuje wiele kontrowersji w literaturze i dotychczas nie można wskazać jednoznacznych metod jego pomiaru nie budzących wątpliwości. Można jednak stwierdzić zależność proponowanych rozwiązań od celu przeprowadzanej analizy oraz konieczności odzwierciedlenia (szczególnie w ujęciu agregatowym) nie tylko wielkości lecz i jakości majątku. Każde poznanie zarówno statyczne jak i dynamiczne wymaga porównań. Szczególne znaczenie ma porównywanie obiektów złożonych, wynika to z ich różnorodności czasowej, jakościowej i przestrzennej. Porównania obiektów złożonych można przeprowadzać dwojako: analitycznie - ze względu na każdą cechę oddzielnie lub syntetycznie - - wykorzystując wskaźnik syntetyczny. Podejście syntetyczne pozwala na ominięcie (rozwiązanie) konfliktu wskazań występujących przy korzystaniu ze wskaźników analitycznych. Majątek trwały jest obiektem złożonym. Ten sam wolumen majątku trwałego znajdujący się w różnych jednostkach gospodarujących, gałęziach czy regionach posiada często odmienną charakterystykę struktury, jakości, nowoczesności, wydajności, wykorzystania. Zasób majątku trwałego gałęzi odzwierciedla w pewnej mierze odmienności technologiczne gałęzi oraz zróżnicowanie ich znaczenia dla gospodarki regionu. Jest to wynikiem czynników, które wywierały wpływ na kierunki rozwoju określonych gałęzi w regionie, a więc zarówno szczególnych cech naturalnych regionu, jego tradycji, jak również realizowanej strategii rozwoju. Propozycja zastosowania wielowymiarowej analizy porównawczej do charakterystyki majątku trwałego pozwala na uzyskanie wskaźnika syntetycznego (będziemy go nazywać syntetyczną miarą potencjału majątku), który umożliwia uporządkowanie gałęzi według posiadanego potencjału. Można również grupować gałęzie o zbliżonych potencjałach majątku. Podejście takie może okazać się szczególnie przydatne przy ocenach porównawczych gałęzi jak również przy określaniu kierunku zmian jakie zachodzą w majątku wraz z upływem czasu. Korzystać z tej metody można również przy porównaniach w skali przedsiębiorstw.

Spróbujmy określić te cechy majątku trwałego, które pozwolą na ocenę potencjału majątku uwzględniając jego jakość i wykorzystanie. Ze względu na funkcję ekonomiczną pełnioną przez dany środek trwały istotna jest wielkość aktywnej części środków trwałych w wartości majątku ogółem. Maszyny i urządzenia biorą bowiem bezpośredni udział w procesie produkcji wpływając również bezpośrednio na ocenę uzyskiwanych efektów produkcyjnych. Udział aktywnej części majątku jest jednak uzależniony od odmienności technologicznych w poszczególnych gałęziach, stopnia wchłaniania postępu technicznego, wymogów ochrony pracy czy środowiska. Tak więc ta sama wielkość majątku znajdująca się w danej grupie rodzajowej poszczególnych gałęzi ma odmienne możliwości absorbowania pracy żywej i odmienne możliwości produkcyjne. Ocena zasobu majątku trwałego z punktu widzenia jego jakości i przydatności w procesie produkcji wymaga określenia stopnia zużycia tego majątku. Zużycie środków trwałych jest bowiem immanentną cechą procesu gospodarowania wiążącą się z utratą przez środki trwałe ich wartości wymiennej i użytkowej. W praktyce gospodarczej w przypadku operowania niejednorodnymi grupami środków trwałych niezmiernie trudno jest ściśle określić kształtowanie się zużycia w procesie eksploatacji środków trwałych. Jednoznaczny jest jedynie kierunek tych zmian, mianowicie w miarę upływu okresu eksploatacji następuje wzrost zużycia maszyn i urządzeń oraz pogorszenie się ich wydajności. Najczęściej przy charakterystyce majątku trwałego jako miarę zużycia przyjmuje się wskaźnik wartości umorzenia do wartości brutto środków trwałych, zwany wskaźnikiem stopnia zużycia. Wskaźnik ten pozwala na ogólną ocenę stopnia sprawności produkcyjnego majątku trwałego oraz jego nowoczesności. Przydatność tej miary jest uzależniona od odzwierciedlenia przez amortyzację zużycia ekonomicznego środków trwałych.

Na jakość majątku trwałego istotnie wpływa udział środków trwałych całkowicie umorzonych, a nie wycofanych z eksploatacji, w wartości środków trwałych brutto. Zwiększanie się udziału środków całkowicie umorzonych w działalności produkcyjnej było sygnalizowane od momentu wprowadzenia reformy amortyzacji, a w latach osiemdziesiątych wyraźnie się nasiliło[1)]. Coraz szersze wykorzystywanie majątku całkowicie umorzonego, świadczy o wzroście przestarzałości aparatu wytwórczego i jest miarą dekapitalizacji względnej majątku trwałego.

Proces zużywania się zasobów majątku trwałego znajduje swoje odbicie w poziomie współczynników likwidacji majątku. Tempo wycofywania z eksploatacji środków trwałych będzie więc dodatkową informacją o stopniu likwidacji przestarzałości majątku.

Procesowi zużywania zasobów środków trwałych można przeciwstawić proces jego odnowy. Jednym z mierników tego procesu jest współczynnik odnowienia informujący o wielkości przyrostu nowych środków trwałych w czasie t do zasobu majątku trwałego brutto użytkowanego w danym czasie.

---

1) A. W o ł o w c z y k: Finansowe problemy reprodukcji maszyn i urządzeń. Finanse 1975, nr 5; A. P ł o c i c a: Dekapitalizacja majątku trwałego i sposoby jej przeciwdziałania. Finanse 1986, nr 1.

Współczynnik odnowy zawiera informacje o przyroście majątku oraz jego restytucji dając cząstkowy obraz poprawy stopnia zużycia i jakości. Wysoki poziom kształtowania się współczynnika odnowy jest elementem sprzyjającym zmianom struktury gałęziowej i rodzajowej środków trwałych. Współczynniki te nie pozwalają na określenie poziomu technicznego nowo wprowadzanych środków trwałych przy czym zakłada się, że uzyskiwany przyrost środków trwałych zawiera lepsze pod względem jakości i nowoczesności rozwiązania techniczne od dotychczas stosowanych. Pozwala to przyjąć, że współczynniki odnowienia charakteryzują tempo niwelacji procesu zużycia przez co umożliwiają w pewnej mierze ocenę jakości i nowoczesności majątku produkcyjnego będącego w dyspozycji poszczególnych gałęzi.

Niezbędnym uzupełnieniem charakterystyki majątku trwałego jest współczynnik technicznego uzbrojenia pracy, obrazuje on stopień nasycenia pracy żywej pracą uprzedmiotowioną, zaś wzrost tego współczynnika wynika z realizacji postępu technicznego. Techniczne uzbrojenie pracy może być miarą postępu technicznego, poziomu technicznego środków trwałych oraz miarą oceny poziomu technicznego gałęzi[2)]. Istotnym mankamentem wydajności pracy jako miernika postępu technicznego jest to, że mierzy on postęp techniczny przez skutki ekonomiczne jakie ten postęp powoduje nie uwzględniając niektórych form tego postępu (np. obniżki kosztów na jednostkę produkcji). W analizach, w których ocena postępu technicznego jest trudna do jednoznacznego skwantyfikowania, stosowanie tej miary jest uzasadnione. Miara ta może służyć również do oceny stopnia wykorzystania majątku. Przyjmiemy, że o wykorzystaniu środków trwałych najlepiej informuje współczynnik zmianowości, który mimo swoich istotnych wad, w sposób syntetyczny odzwierciedla wykorzystanie potencjału wytwórczego, a więc pozwala uchwycić rolę czasu w ekonomicznej efektywności wykorzystania majątku, jak również charakteryzuje technologiczną stronę procesu produkcyjnego, która często wymusza wysoki stopień zmianowości. Tak więc współczynniki zmianowości i wydajności pracy traktować będziemy jako przybliżone miary wykorzystania majątku.

Na podstawie tak przeprowadzonej charakterystyki majątku trwałego ustaliliśmy dwa zestawy zmiennych, które stanowią wyjściowy zbiór cech będący podstawą konstrukcji miary syntetycznej. Zestaw pierwszy obejmuje współczynniki: odnowienia - X_1, likwidacji - X_2, stopnia zużycia majątku - X_3, udziału majątku całkowicie umorzonego - X_4, udziału maszyn i urządzeń w majątku trwałym ogółem - X_5, technicznego uzbrojenia pracy - X_6, zmianowości - X_7, wydajności pracy - X_8. Drugi zestaw obejmuje tylko pięć pierwszych cech a więc charakteryzuje proces ich reprodukcji X_1 i X_2, zużycia X_3 i X_4 oraz strukturę środków trwałych X_5. Tak więc zestaw drugi jest uboższy o syntetyczną miarę postępu oraz wykorzystania majątku. Zestawy te wystąpią w dwóch wersjach: dla majątku ogółem - M_o oraz dla maszyn i urządzeń M i U.

---

2) J. T o m a l a: Relacje kapitałowe w teorii wzrostu gospodarczego. Warszawa: PWN, 1963 s. 176.

Wybór zestawu ośmiu zmiennych może się wydać niewystarczający dla zobrazowania potencjału majątku, jego jakości i wykorzystania. Jest to jednak uwarunkowane dostępnością danych. Zrezygnowaliśmy z ujęcia wieku majątku, który jest istotny przy ocenie potencjału i nowoczesności majątku, umowny bowiem charakter obliczania wieku na podstawie tempa wzrostu majątku i likwidacji w dość nietypowych obecnie warunkach gospodarowania oraz brak ewidencji w tym zakresie uzasadnia tę decyzję. Wzbogacenia zestawu zmiennych należałoby dokonać w kierunku rozszerzenia o miary jakości. Między innymi celowe byłoby wprowadzenie miernika określającego stopień nowoczesności czy też rozwoju technicznego środków trwałych. Różnorodne propozycje dotyczące konstruowania skal rozwoju technicznego nie doprowadziły do stworzenia miary umożliwiającej obiektywną ocenę jakości wykorzystywanych w procesie produkcji środków.

Przyjęty system mierników do porównań międzygałęziowych powinien „eksponować właściwości wspólne a tym samym rezygnować z istniejących pomiędzy poszczególnymi agregatami ekonomicznymi odmienności"[3]. Nie zawsze można było w pełni uczynić zadość tym wymaganiom. Tym niemniej można uznać wybrane mierniki za reprezentantów charakteryzujących najważniejsze aspekty cechujące potencjał produkcyjny i jego wykorzystanie.

Zaprezentowane podejście do identyfikacji obiektów wielowymiarowych jest pozastatystycznym ujęciem zagadnienia, które polega na wyborze cech diagnostycznych na podstawie wiedzy merytorycznej. Należy sprawdzić czy proponowany zbiór $\{X\}$ cech posiada własności cech diagnostycznych a zatem sprawdzić czy:

1) cechy są nieskorelowane lub słabo skorelowane między sobą,

2) są mocno skorelowane z pozostałymi cechami nie uznanymi za diagnostyczne,

3) posiadają zdolność dyskryminacji to jest charakteryzują się wysoką zmiennością.

Aby ocenić spełnienie przez zbiór cech tych własności obliczyliśmy dla siedmiu gałęzi przemysłu województwa toruńskiego współczynniki korelacji między cechami dla lat 1983 i 1984 zawarte w tabeli 1. Z tabeli tej wynika, że macierz współczynników korelacji między parami zmiennych wskazuje na brak istotnych zależności między cechami na poziomie istotności 0,05 z wyjątkiem cechy X_3 która jest istotnie skorelowana z cechą X_4. Następnie obliczyliśmy współczynniki zmienności

$$v_j = \frac{a_j}{\bar{x}_j}$$

gdzie:

a_j - jest odchyleniem standardowym,

$\bar{x}_j$ - wartością średnią cechy j,

---

[3] M. K r z y s z t o f i a k: Mierniki rozwoju gospodarczego w ujęciu makroekonomicznym. Przegląd Statystyczny 1975 nr 4 s. 606.

Tabela 1

Współczynniki korelacji między cechami zbioru $\{X\}$ w gałęziach przemysłu[1] województwa toruńskiego

Numer cechy	1983								1984							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	M_o								M_o							
1	1,000	0,558	-,011	0,417	0,422	-,455	0,187	-,289	1,000	-,106	0,021	0,596	-,063	-,413	0,371	0,179
2	0,558	1,000	-,032	0,364	0,177	-,744	0,230	-,016	-,106	1,000	0,793	0,043	-,142	-,254	-,017	-,049
3	-,011	-,032	1,000	0,870	-,237	-,291	-,305	0,299	0,021	0,793	1,000	0,464	-,387	0,031	-,121	0,416
4	0,417	0,364	0,870	1,000	0,044	-,609	-,152	0,072	0,596	0,643	0,464	1,000	0,088	-,767	0,224	0,066
5	0,422	0,177	-,237	0,044	1,000	-,482	0,778	-,152	-,063	-,142	-,387	0,088	1,000	-,454	0,519	-,152
6	-,455	-,744	-,291	-,609	-,482	1,000	-,294	-,218	-,413	-,254	0,031	-,767	-,454	1,000	-,296	-,122
7	0,187	0,230	-,305	-,152	0,778	-,294	1,000	0,168	0,371	-,017	-,121	0,224	0,519	-,296	1,000	-,115
8	-,289	-,016	0,299	0,072	-,152	-,218	0,168	1,000	0,179	-,049	0,416	0,066	-,152	-,122	0,115	1,000
	MiU								MiU							
1	1,000	0,336	0,349	0,347	0,286	-,546	0,498	-,155	1,000	-,086	0,001	0,283	0,039	-,474	0,432	0,453
2	0,366	1,000	0,492	0,343	-,124	-,794	0,180	0,219	-,086	1,000	0,714	0,834	-,106	-,362	-,010	0,018
3	0,349	0,492	1,000	0,929	0,217	-,723	-,030	-,137	0,001	0,714	1,000	0,877	0,290	-,760	0,096	-,268
4	0,347	0,343	0,929	1,000	0,016	-,543	-,090	-,049	0,283	0,834	0,877	1,000	0,035	-,675	0,052	-,058
5	0,286	-,124	0,217	0,016	1,000	-,325	0,652	-,152	0,039	-,106	0,290	0,035	1,000	-,283	0,641	-,145
6	-,546	-,794	0,723	-,543	-,325	1,000	-,320	-,240	-,474	-,362	-,760	-,675	-,283	1,000	-,327	-,168
7	0,498	0,180	-,030	-,090	0,652	-,320	1,000	0,220	0,432	-,010	0,096	0,052	0,641	-,327	1,000	0,053
8	-,155	0,219	-,137	-,049	-,152	-,240	0,220	1,000	0,453	0,018	-,268	-,058	-,145	-,168	0,053	1,000

[1] Przemysł energetyczny, elektromaszynowy, chemiczny, mineralny, drzewny, lekki, spożywczy.

Źródło: Obliczono na podstawie danych WUS w Toruniu.

które są miernikami absolutnej wartości informacyjnej cech[4]. Eliminacji ze zbioru cech diagnostycznych podlegają te cechy, dla których $v_j < \varepsilon$, gdzie ε jest arbitralnie ustaloną małą liczbą dodatnią. Przy weryfikacji ustaliliśmy $\varepsilon = 0,1$. Przyjmuje się, że cechy, dla których $v_j < \varepsilon$ są quasi - stałe, a więc nie różnicują badanych obiektów. Obliczone współczynniki v_j zawarte są w tabeli 2.

Tabela 2

Mierniki absolutnej wartości informacyjnej cech

Numer cechy	1983		1984	
	v_{jM_o}	v_{jMiU}	v_{jM_o}	v_{jMiU}
1	0,592	0,627	0,451	0,586
2	0,385	0,560	1,214	1,032
3	0,092	0,109	0,057	0,108
4	0,552	0,573	0,426	0,436
5	0,286	0,286	0,278	0,278
6	1,526	1,090	1,474	1,058
7	0,116	0,162	0,111	0,168
8	0,526	0,595	0,490	0,560

Źródło: Obliczono na podstawie tabeli 1.

Z tabeli 2 wynika, że tylko współczynnik zmienności dla cechy X_3 jest mniejszy od ε (dla majątku ogółem).

W związku z tym, że występuje istotna korelacja między cechami X_3 i X_4 oraz $v_{jM_o} < 0,1$ postanowiliśmy cechę X_3 usunąć z zestawu cech diagnostycznych.

Stopień spełnienia własności nieskorelowania cech ocenimy dodatkowo za pomocą indywidualnego wskaźnika powielania informacji[5] p_j wynikającego ze skorelowania cechy X_j z pozostałymi cechami zbioru, wyrażony wzorem

$$p_j = \frac{1}{k-1} \sum_{\substack{i=1 \\ i \neq j}}^{k} r_{ij} \qquad j = 1,2,\ldots,k$$

gdzie:

r_{ij} - współczynnik korelacji między i-tą i j-tą cechą.

---

[4] Metody i modele ekonomiczno-matematyczne w doskonaleniu zarządzania gospodarką narodową. Warszawa: PWE, 1981 s. 54.

[5] E. Nowak: Kryteria efektywności metod doboru cech diagnostycznych. Folia Oeconomica Cracoviensis PAN, 1985 vol 23 s. 208.

Wskaźnik p_j przybiera wartości z przedziału $[0,1]$. Im wartość p_j jest bliższa zeru, tym słabiej skorelowana jest dana cecha z pozostałymi a tym samym w mniejszym stopniu powiela informacje dostarczane przez te cechy. Wskaźniki te dla naszego przykładu zawiera tabela 3.

T a b e l a 3

Indywidualne wskaźniki powielania informacji

Warunek cechy	1983				1984			
	p_{jM_o}	p'_{jM_o} a)	p_{jMiU}	p'_{jMiU}	p_{jM_o}	p'_{jM_o}	p_{jMiU}	p'_{jMiU}
1	0,388	0,466	0,361	0,323	0,288	0,255	0,295	0,136
2	0,348	0,366	0,333	0,268	0,202	0,297	0,236	0,171
4	0,276	0,275	0,231	0,235	0,397	0,442	0,323	0,384
5	0,342	0,214	0,259	0,142	0,236	0,098	0,208	0,060
6	0,387		0,461		0,384		0,382	
7	0,301		0,327		0,257		0,253	
8	0,152		0,172		0,114		0,149	

a) p'_j - wskaźnik dla zestawu czterech zmiennych.

Ź r ó d ł o: Obliczono na podstawie tabeli 1.

Z tabeli 3 wynika, że w najmniejszym stopniu informacje powiela cecha X_8 oraz cecha X_5 (dla zestawu drugiego), zaś w największym stopniu z reguły techniczne uzbrojenie pracy X_6. Przed usunięciem cechy X_3 najwyższy wskaźnik powielania informacji posiadały cechy X_3 i X_4.

Na podstawie współczynników zmienności przedstawimy mierniki względnej wartości informacyjnej cech[6] wyrażonych wskaźnikiem

$$w_j = \frac{v_j}{\sum_{j=1}^{k} v_j}$$

Ponieważ $\sum_{j=1}^{k} w_j = 1$, w_j interpretuje się jako wagi określające walor informacyjny cech. Na podstawie tabeli 4 można uznać, że najwyższe walory informacyjne posiadają mierniki reprodukcji (X_1, X_2) oraz technicznego uzbrojenia pracy i wydajności pracy $(X_6$ i $X_8)$

Tak więc można przyjąć, że proponowany zbiór cech spełnia warunki cech diagnostycznych.

---

6) Metody i modele ekonomiczno-matematyczne w doskonaleniu zarządzania gospodarką socjalistyczną. Warszawa: PWE, 1981 s. 54.

Tabela 4

Mierniki względnej wartości informacyjnej cech

Numer cechy	1983				1984			
	w_{jM_o}	w'_{jM_o}	w_{jMiU}	w'_{jMiU}	w_{jM_o}	w'_{jM_o}	w_{jMiU}	w'_{jMiU}
1	0,149	0,326	0,161	0,306	0,101	0,191	0,142	0,251
2	0,097	0,212	0,144	0,274	0,271	0,512	0,251	0,443
4	0,139	0,304	0,147	0,280	0,100	0,180	0,106	0,187
5	0,072	0,156	0,073	0,140	0,063	0,117	0,068	0,119
6	0,383		0,280		0,331		0,257	
7	0,029		0,042		0,024		0,041	
8	0,132		0,153		0,110		0,136	

w' - miernik dla zestawu czterech zmiennych.

Ź r ó d ł o: Obliczono na podstawie tabeli 1.

Na podstawie tak określonego obiektu wielocechowego (majątek trwały gałęzi i) dokonamy porównań międzygałęziowych w przemyśle województwa toruńskiego, korzystając z taksonomicznej miary rozwoju zaproponowanej przez Z. Helwiga[7]. Taksonomiczna miara rozwoju jest wielkością syntetyczną będącą wypadkową wszystkich cech określających jednostki badanej zbiorowości. Miarę tę stosuje się do liniowego uporządkowania elementów badanej zbiorowości.

Wykorzystując taksonomiczną miarę rozwoju[8] uzyskaliśmy cztery warianty uporządkowania liniowego majątku gałęzi przemysłu województwa toruńskiego w latach 1983 i 1984. Pierwszy pod nazwą taksonomicznej miary potencjału i wykorzystania majątku ogółem T_o, drugi jako taksonomiczna miara potencjału i wykorzystania maszyn i urządzeń T_m. Obie miary zostały skonstruowane w oparciu o zestaw siedmiu cech (X_1, X_2, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8). Dwie następne wersje są skonstruowane na podstawie pierwszych czterech cech (X_1, X_2, X_4, X_5) jako miara potencjału majątku T'_o (dla majątku ogółem) oraz T'_m (dla maszyn i urządzeń). Poniżej przedstawiliśmy uporządkowanie gałęzi przemysłu województwa toruńskiego według taksonomicznej miary potencjału i wykorzystania majątku dla 1983 roku.

---

[7] Z. H e l w i g: Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju i strukturę wykwalifikowanych kadr. Przegląd Statystyczny 1968 nr 4. Do obliczeń wykorzystaliśmy: W. P l u t a: Wielowymiarowa analiza porównawcza w badaniach ekonomicznych. Warszawa: PWE, 1977 s. 19-22.

[8] Miara jest tak skonstruowana, że jednostka jest tym bardziej rozwinięta, im bardziej wartość miary zbliża się do jedności.

	T_o		T_m
Przemysł:		Przemysł:	
1) lekki	0,486	1) lekki	0,444
2) chemiczny	0,403	2) spożywczy	0,382
3) maszynowy	0,330	3) chemiczny	0,340
4) spożywczy	0,317	4) maszynowy	0,287
5) drzewny	0,267	5) drzewny	0,260
6) mineralny	0,105	6) mineralny	0,097
7) energetyczny	0,064	7) energetyczny	0,055

oraz dla taksonomicznej miary potencjału

	T'_o		T_m
Przemysł:		Przemysł:	
1) lekki	0,613	1) lekki	0,575
2) elektromaszynowy	0,545	2) drzewny	0,451
3) drzewny	0,427	3) elektromaszynowy	0,421
4) chemiczny	0,374	4) spożywczy	0,417
5) spożywczy	0,334	5) chemiczny	0,287
6) mineralny	0,136	6) mineralny	0,141
7) energetyczny	0,090	7) energetyczny	0,064

Z przedstawionego uporządkowania wynika, że najwyższy poziom syntetycznej miary potencjału majątku trwałego w województwie toruńskim posiada przemysł lekki i to zarówno dla majątku ogółem jak i dla maszyn i urządzeń. Najniższe pozycje zajął przemysł energetyczny (7) i mineralny (6). Wiąże się to ze specyfiką technologiczną p. energetycznego, który posiada najniższy udział aktywnej grupy środków trwałych wśród gałęzi przemysłu w województwie (23,1%), ponadto współczynniki odnowienia a szczególnie likwidacji kształtują się na znacznie niższym poziomie niż w przemyśle ogółem. Najwyższy dla tej gałęzi współczynnik technicznego uzbrojenia pracy nie zmienił ogólnego obrazu. Przemysł mineralny (materiałów budowlanych) posiada zaś najwyższy udział całkowicie umorzonych środków trwałych (26% dla majątku ogółem oraz 44,7% dla maszyn i urządzeń przy przeciętnych dla przemysłu województwa wielkościach odpowiednio 8,4 i 13,9%). W uzyskanych uporządkowaniach T i T´ widać wpływ miar dotyczących wykorzystania majątku oraz technicznego uzbrojenia pracy na ocenę potencjału majątku w gałęziach. Na przykład przemysł spożywczy i chemiczny lokują się na wyższych miejscach w uporządkowaniu T aniżeli T´ co ywynika z relatywnie korzystnego kształtowania się w tych gałęziach współczynników: wydajności, zmianowości (przemysł spożywczy) oraz zmianowości i technicznego uzbrojenia pracy (przemysł chemiczny). Odwrotna sytuacja występuje w przemyśle drzewnym i elektromaszynowym, które w uporządkowaniu T przesuwają się na niższe pozycje w stosunku do zajmowanych w uporządkowaniu T´.

BIBLIOTEKA AE w Poznaniu

Nieco odmienny obraz uzyskujemy dla roku 1984:

	T_o		T_m
Przemysł:		Przemysł:	
1) lekki	0,415	1) lekki	0,383
2) spożywczy	0,289	2) spożywczy	0,354
3) chemiczny	0,244	3) chemiczny	0,307
4) elektromaszynowy	0,180	4) elektromaszynowy	0,257
5) energetyczny	0,119	5) energetyczny	0,128
6) drzewny	0,113	6) drzewny	0,111
7) mineralny	0,112	7) mineralny	0,077

	T_o		T_m
Przemysł:		Przemysł:	
1) lekki	0,434	1) lekki	0,533
2) elektromaszynowy	0,323	2) spożywczy	0,413
3) spożywczy	0,243	3) elektromaszynowy	0,399
4) chemiczny	0,199	4) chemiczny	0,251
5) drzewny	0,190	5) drzewny	0,222
6) energetyczny	0,119	6) energetyczny	0,156
7) mineralny	0,074	7) mineralny	0,086

Uwagę zwraca identyczność uporządkowania T_o i T_m oraz wyraźna zbieżność w uporządkowaniu T_o' i T_m' (różnica jedynie w miejscach zajmowanych przez przemysł spożywczy) z 3 na 2 (oraz elektromaszynowy z 2 na 3 miejsce). Możemy przypuszczać, że uzyskany wynik jest odzwierciedleniem faktu iż potencjał maszyn i urządzeń determinuje ocenę potencjału majątku ogółem, może być to następstwem ograniczeń w procesie reprodukcji w tym czasie jak również wynikać z tego, że majątek całkowicie umorzony stanowią w 80% maszyny i urządzenia. Najwyższym potencjałem majątku charakteryzuje się ponownie przemysł lekki, zaś przemysły spożywczy i energetyczny poprawiły swoją lokatę. Przy czym zmiana zajmowanego miejsca przez gałęzie w ustalonej hierarchii wiąże się nie tyle ze zmianami potencjału gałęzi w ogóle, ile z relatywnym jego spadkiem lub wzrostem w stosunku do potencjału pozostałych gałęzi.

Uzyskanie uporządkowania gałęzi według posiadanego potencjału majątku trwałego sugeruje, że powinna istnieć zależność pomiędzy zajmowanym miejscem w tym uporządkowaniu a efektywnością majątku. Zbadaliśmy korelację pomiędzy produktywnością majątku ogółem E_o a taksonomiczną miarą potencjału i wykorzystania majątku T_o, oraz produktywnością maszyn i urządzeń E_m a T_m dla obu zestawu cech.

Na podstawie tabeli 5 można stwierdzić, że nie zachodzi istotna zależność między produktywnością a posiadanym potencjałem majątku. Fakt ten może być następstwem dwóch przyczyn, albo przedstawiona miara syntetyczna nie odzwierciedla faktycznego potencjału majątku posiadanego

Tabela 5

Współczynniki korelacji między produktywnością a taksonomiczną miarą potencjału majątku

r	1983	1984
$r_{T_oE_o}$	0,513	0,549
$r_{T`_oE_o}$	0,512	0,510
$r_{T_mE_m}$	0,484	0,277
$r_{T`_mE_m}$	0,554	0,384

przez poszczególne gałęzie lub też istnieją przyczyny w sferze funkcjonowania gospodarki, które powodują niepełne wykorzystanie istniejącego potencjału, a więc pozbawiają gospodarkę możliwych do uzyskania efektów z tego majątku.

Dla potwierdzenia drugiej z podanych przyczyn można przytoczyć wiele badań dotyczących stopnia wykorzystania potencjału produkcyjnego w przemyśle. Jak się szacuje[9] poziom ten dla polskiego przemysłu w 1984 roku wynosił nieco poniżej 70% i był w Polsce najniższy spośród krajów RWPG.

Maria Marszałkowska

MULTIDIMENSIONAL CHARACTERISTIC OF FIXED ASSETS THE EXAMPLE OF TORUŃ VOIVODSHIP

Summary

In the paper, fixed assets are characterized as a complex object. It is assumed that the same volume of assets in various branches and regions has a different characteristic of structure, quality, efficiency, and utilization. The identification of features of fixed assets in the

[9] Podany poziom wykorzystania potencjału produkcyjnego w dużej mierze zdeterminowany jest przyjęciem 1977 roku (najlepszego w gospodarowaniu czynnikami produkcji) jako poziomu pełnego wykorzystania. Zob. J. B i e l i ń s k i: Strategia modernizacji majątku trwałego w przemyśle rozwiniętych krajów kapitalistycznych i europejskich krajów socjalistycznych. Materiały na konferencję, Toruń 1987.

industrial branch was preformed on the base of essential knowledge at the attempt to verify the features using statistic methods.

The following diagnostic attributes describing the potential of fixed assets in the i-th industrial branch were adopted: share of machinery and equipment in total value of assets, renewal coefficient, disposal coefficient, coefficient of asseds wear, share of assets totally amortized in total gross value of assets, coeficient of capital intensity, shift coefficient, and labour productivity.

Using this, a synthetic index characterizing hthe potential of assets in two versions, for total assets as well as its active part i.e., machinery and equipment, was constructed.

Using the taxonomic measure of growth suggested by Z. Hellwig, the paper attempts to rank industrial branches in Toruń veivodship according to their potential of assets.