

MARIA ZAPART

ZASTOSOWANIE METODY NAKŁADÓW I WYNIKÓW PRZY
WYBORZE PRZESTRZENI LOKALIZACYJNEJ DLA
OKREŚLONEJ DZIAŁALNOŚCI WYTWÓRCZEJ

1. UWAGI WSTĘPNE

W związku z intensyfikacją procesów inwestycyjnych w naszym kraju wydaje się niezbędnym posiadanie i wykorzystywanie pewnych narzędzi i metod, umożliwiających określanie racjonalnych alokacji ograniczonych zasobów czynników wytwórczych. Z punktu widzenia zapewnienia możliwie wysokiej efektywności gospodarowania nie jest obojętne w jakiej dziedzinie wytwórczości i gdzie w przestrzeni zostaną rozmieszczone nakłady inwestycyjne. Poniższe rozważania obejmują analizę możliwości wykorzystania tablicy nakładów i wyników przy określaniu dopuszczalnych miejsc lokalizacji działalności produkcyjnej.

Opracowanie zmierza do przedstawienia jednego z ekonomicznych kryteriów wyboru dopuszczalnych miejsc lokalizacji określonych nakładów inwestycyjnych. W wyniku rozważań nakreślono zarys rozwiązania metodycznego, zmierzającego do ustalenia wysokości niektórych nakładów „wzbudzonych” w sferze produkcyjno-zaopatrzeniowej i w sferze usługowej (infrastruktura ekonomiczna). Nakłady wzbudzone rozumie się jako konsekwencję wyboru określonego miejsca lokalizacji danej inwestycji „wiodącej”¹. Fakt istnienia zakładu produkcyjnego w danej jednostce przestrzennej odbija się w jakimś stopniu na istnieniu i działaniu innych zakładów przemysłowych i jednostkach gospodarki miejskiej.

Nowy zakład produkcyjny, w zależności od potencjalnych możliwości włączenia się w istniejący układ ekonomiczny, wymaga większych lub mniejszych dodatkowych nakładów w sferze produkcyjno-zaopatrzeniowej (konieczne jest np. wybudowanie szeregu pomocniczych i usługowych zakładów: przedsiębiorstw lub warsztatów remontowych, elektrowni, kotłowni, cegielni itp., które spełniają rolę dopełniającą w stosunku do zakładu „wiodącego”). Ponadto, przy braku rezerw, niezbędne jest podjęcie decyzji inwestycyjnych, zapewniających funkcjonowanie nowego zakładu jak np. budowa urządzeń ściekowych, urządzeń zaopatrują-

¹ Inwestycja „wiodąca” to takie przedsięwzięcie inwestycyjne, które nie jest określone przez wcześniejszą lokalizację innych przedsiębiorstw.

cych w gaz, wodę itp.² Zatem w zależności od miejsca lokalizacji określonego przedsięwzięcia inwestycyjnego różnie ukształtuje się wielkość nakładów „wzbudzonych”.

Analizę przeprowadzamy przy następujących założeniach:

- 1) jako punkt odniesienia przeprowadzanej analizy przyjęto ośrodek przemysłowy,
- 2) inwestycja „wiodąca” ma charakter produkcyjny,
- 3) analiza dotyczy pewnego wycinka możliwych powiązań inwestycji „wiodącej” z gospodarką ośrodka; a mianowicie dotyczącego nakładów indukowanych w sferze produkcyjno-zaopatrzeniowej i w sferze usługowej (infrastruktura ekonomiczna)³.

2. KORZYŚCI POŁOŻENIA JAKO CZYNNIK PRZYCIĄGAJĄCY NOWE LOKALIZACJE

Każde przedsiębiorstwo dzięki zlokalizowaniu swej działalności w miejscu, w którym funkcjonują inne przedsiębiorstwa i zakłady oraz instytucje może osiągnąć pewne korzyści. Ten fakt — po raz pierwszy wskazany przez Marshalla⁴, odnośnie korzyści osiąganych z tytułu przestrzennej koncentracji działalności przez pojedyncze przedsiębiorstwo kapitalistyczne — można w warunkach gospodarki socjalistycznej przetworzyć jakościowo i ukierunkować na korzyści odnoszone przez całą gospodarkę. Przedsiębiorstwo w momencie rozpoczęcia działalności może się włączyć w użytkowanie „zastanej” już infrastruktury ekonomicznej i społecznej⁵, w istniejący układ powiązań między poszczególnymi podmiotami gospodarczymi, znajdującymi się w danej jednostce przestrzennej lub musi mieć to wszystko „stworzone”. Ponadto skupienie w danej jednostce przestrzennej zakładów o podobnym bądź zróżnicowanym (uzupełniającym, kompleksowym) profilu produkcyjnym stwarza możliwości

² W opracowaniu nie zajmujemy się określaniem wielkości inwestycji „wzbudzonych” w sferze funkcji wewnętrznych miasta — sklepy, zakłady gastronomiczne, mieszkanie, służba zdrowia itp.

³ Nakłady te są bezpośrednio związane z inwestycją „wiodącą”. Nie obejmują one jednakże nakładów inwestycyjnych dalszych rzędów.

⁴ Por. A. Marshall, *Zasady ekonomiki*, tom I, Warszawa, s. 258 i dalsze.

⁵ Infrastruktura ekonomiczna (techniczna) i społeczna obejmuje podstawowe, urządzenia i instytucje, których zadaniem jest świadczenie usług niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania produkcyjnych działów gospodarki narodowej, por. M. Opałło, *Mierniki rozwoju regionów*, Warszawa 1972, s. 151. Naszym zdaniem jest to zawężana interpretacja pojęcia infrastruktury ekonomicznej (technicznej) i społecznej. Zadaniem jej jest (świadczenie usług nie tylko na rzecz działalności produkcyjnej. Wydaje się, że bardziej trafną definicję (infrastruktury podaje J. Goryński, *Bilansowanie terenów i ocena infrastruktury* [w:] *Teoretyczne problemy rozmieszczenia sił wytwórczych*, Warszawa 1965, s. 273.

osiągnięcia dodatkowych korzyści, wynikających z podziału pracy ukształtowanego między zakładami produkcyjnymi z ośrodka przemysłowego. Potencjalne rozmiary tych korzyści będą zależę z jednej strony od profilu produkcyjnego zakładów z ośrodka przemysłowego, a z drugiej strony od siły i charakteru powiązań produkcyjno-zaopatrzeniowych między nimi. Konsekwencją wyżej wymienionych korzyści, określanych jako korzyści bliskiego położenia, są:

- 1) oszczędności nakładów inwestycyjnych,
- 2) obniżka kosztów produkcji,

Decyzja wybudowania jakiegokolwiek zakładu przemysłowego wywołuje w sferze zagadnień ekonomicznych (działalności gospodarczej) pewien ciąg zależności.

1) W sferze produkcyjno-zaopatrzeniowej, charakterystyczne są następujące zależności:

a) produkcja w danym obiekcie określona jest możliwością i sprawnością zaopatrzenia go w surowce, materiały, podzespoły produkcyjne itp. pochodzące z danego ośrodka bądź spoza niego,

b) podział wytworzonej produkcji danego obiektu kształtuje określone proporcje w jej rozdysponowaniu w ośrodku,

2) W sferze usługowej — infrastruktura ekonomiczna i społeczna — występują powiązania danego obiektu z jednostkami gospodarki miejskiej. W związku z tym może okazać się, że obok bezpośrednich nakładów inwestycyjnych na określone przedsięwzięcie (zależnie od wyboru miejsca lokalizacji) trzeba ponieść dodatkowe nakłady na inwestycje pośrednie bądź na infrastrukturę⁶. W zależności od wyboru miejsca lokalizacji określonego przedsięwzięcia inwestycyjnego występują często istotne różnice w wysokości dodatkowych nakładów inwestycyjnych, które trzeba ponieść w celu stworzenia warunków niezbędnych do funkcjonowania inwestycji podstawowej. Różnice te, obok innych wielkości, mogą decydować o wyborze miejsca lokalizacji określonego obiektu przemysłowego.

Do drugiej grupy korzyści bliskiego położenia zalicza się korzyści wynikające z obniżki kosztów produkcji. Rozmiary ich zależą od profilu produkcyjnego ośrodka przemysłowego, w którym ma zostać zlokalizowany nowy zakład oraz od stopnia racjonalności ukształtowanego podziału pracy między przedsiębiorstwami, działającymi na terenie określonej jednostki przestrzennej. Korzyści te mają swe źródło:

1) w oszczędnościach nakładów związanych z transportem. Chodzi o nakłady związane z zaopatrzeniem zakładu w surowce, materiały itp. oraz zbytem wyrobów gotowych. Z punktu widzenia udziału kosztów

⁶ Nakłady te muszą być niekiedy poniesione w przedsiębiorstwach zaopatrujących dany zakład w surowce, materiały, podzespoły produkcyjne itp. lub w przedsiębiorstwach będących odbiorcami wyrobów gotowych oraz w przedsiębiorstwach: zaopatrujących zakład w wodę, energię gaz itp.

transportu w kosztach produkcji nie jest obojętne jak ukształtuje się struktura przestrzenna dostaw zaopatrzeniowych i powiązań kooperacyjnych,

2) w obniżce strat, wynikających ze względnej łatwości usuwania zakłóceń w działalności produkcyjnej,

3) w specjalizacji i kooperacji przedsiębiorstw, znajdujących się w obrębie danej jednostki przestrzennej.

W opracowaniu proponujemy wykorzystanie jako narzędzia umożliwiającego wstępne wyznaczenie dopuszczalnych miejsc lokalizacji tablicy nakładów i wyników. Kryterium eliminującym ewentualne miejsca lokalizacji jest względna oszczędność nakładów indukowanych (wzbudzonych) na jednostkę produkcji nowego zakładu w poszczególnych ośrodkach przemysłowych.

3. MODEL TABELI PRZEPŁYWÓW MIĘDZY ZAKŁADOWYCH

Przedstawiony model tabeli mógłby być wykorzystany przy ustalaniu wysokości nakładów indukowanych (wzbudzonych) w sferze produkcyjno-zaopatrzeniowej i usługowej (infrastruktury ekonomicznej)⁷ przez inwestycję wiodącą. Zakres wykorzystania proponowanej tabeli ograniczony jest przyjętymi założeniami, a mianowicie, że:

1) na szczeblu centralnym zapadły decyzje, dotyczące pewnych wielkości, wstępnie wyznaczających ramy programów działalności poszczególnych regionów. Regiony są odbiorcami informacji, dotyczących przydzielonych limitów inwestycyjnych w układzie gałęziowym.

2) zadanie regionu sprowadza się do naszkicowania przestrzennego rozmieszczenia puli inwestycyjnej z punktu widzenia minimalizacji nakładów na wybudowanie zakładów określonej gałęzi. Rozmieszczenie przestrzenne inwestycji według tego kryterium może się różnić od układu, który odpowiadałby innym zadaniom polityki przestrzennej.

3) daną inwestycję „wiodącą” lokalizować się będzie w jednostkach przestrzennych, znajdujących się w obrębie badanego regionu. Zaproponowana metoda ma stanowić rozwiązanie metodyczne, zmierzające do znalezienia pewnej wielkości społecznych kosztów realizacji określonych przedsięwzięć inwestycyjnych, które są wynikiem wyboru miejsca lokalizacji danej inwestycji „wiodącej”.

Etapy zastosowania proponowanej metody:

A) Wychodzimy z założenia, że niezbędnym i pożądanym byłoby posiadanie schematów wzorcowych powiązań inwestycji wiodących: w prze-

⁷ Ze względu na właściwości tabeli nie możemy za jej pomocą badać wpływu inwestycji wiodącej na wysokość nakładów w sferze infrastruktury społecznej. Można jednak ogólnie wnioskować na temat wpływu inwestycji „wiodącej” na wielkość nakładów w sferze infrastruktury ekonomicznej.

Kroju określonego typu zakładów oraz z jednostkami sfery produkcyjnej i usługowej.

Punktem wyjścia do opracowania współczynników powiązań (w modelu wzorcowym) są takie wielkości jak:

- 1) materiałowe normy techniczne,
- 2) wskazania fachowców co do komplementarności i uzupełniania innych zakładów z określonym zakładem „wiodącym”,
- 3) normy zużycia i przeliczniki (gospodarka miejska).

B) Etap ten dotyczy analizy powiązań występujących między zakładami produkcyjnymi i jednostkami gospodarki miejskiej. Jako narzędzie analizy proponujemy zastosowanie tablicy przepływów międzygałęziowych. W tradycyjnej tabeli nakładów i wyników w wierszach wymienione są gałęzie-dostawcy natomiast w kolumnach tabeli gałęzie-odbiorcy. W proponowanym natomiast modelu w miejsce gałęzi umieszczone są zakłady produkcyjne oraz jednostki gospodarki miejskiej, świadczące usługi na rzecz tychże zakładów.

Wielkości z tabeli czytane poziomo przedstawiają nam rozdysponowanie produkcji poszczególnych jednostek w rozbiciu na pewne grupy odbiorców:

- 1) zakłady produkcyjne z badanej jednostki przestrzennej,
- 2) jednostki gospodarki miejskiej,
- 3) inne jednostki odbierające pozostałą część produkcji (y).

Natomiast poszczególne wielkości czytane pionowo wskazują nam źródło pochodzenia nakładów na produkcję poszczególnych zakładów i jednostek gospodarki miejskiej. Ujęcie przestrzenne jest analogiczne jak przy rozdysponowaniu produkcji.

W zasadniczej części tabeli można wyróżnić pewne segmenty, które przedstawiają dla analizy istotną wartość informacyjną⁸. Nasilenie powiązań w poszczególnych częściach ukształtuje się najprawdopodobniej różnie. Zależać to będzie od przestrzennej organizacji powiązań produkcyjno-zaopatrzeniowych (w tym przede wszystkim kooperacyjnych) w poszczególnych ośrodkach przemysłowych. Należy przypuszczać, że najmniej elementów zerowych wystąpi w lewym dolnym bloku tej tablicy. Dotyczy on powiązań zakładów produkcyjnych z jednostkami gospodarki miejskiej. Opisany model tabeli pozwala zatem przeanalizować istniejący stan powiązań produkcyjno-zaopatrzeniowych oraz z gospodarką miejską (infrastruktura ekonomiczna), jaki jest ukształtowany w danej jednostce przestrzennej. Ukazuje więc możliwości włączenia nowego zakładu w istniejący układ powiązań. Przedstawiony model tabeli w swej zasadniczej części ograniczony jest do „miejscowych” powiązań produkcyjno-zaopatrzeniowych oraz powiązań z gospodarką miejską. Dla przy-

⁸ Bliższe informacje o poszczególnych częściach zawarte są w dalszej części opracowania.

jętego celu analizy przy budowie tabeli rozgraniczono związki inwestycji wiodącej z innymi obiektami przemysłowymi od powiązań usługowych (gospodarka miejska — infrastruktura ekonomiczna). Schemat uwzględniający te założenia przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Kierunek rozdysponowania Rodzaje nakładów	Zaopatrzenie materiałowo-kooperacyjne zakładów danej jednostki przestrzennej		Produkt końcowy y		
	1, 2 h	$h+1, h+2 \dots n$	\bar{y} y	W	R
Nakłady materiałowe pochodzące z danej jednostki przestrzennej	1 2 · · · h	X_{pp}	X_{pm}		
	$h+1$ $h+2$ · · n	X_{mp}	X_{mm}		
Nakłady spoza danej jedn. przestrzen.	W				
	R				

W naszym schemacie przyjęto następujące oznaczenia:

$i, j = 1, 2 \dots h$ — zakłady produkcyjne z danej jednostki przestrzennej;

$i, j = h+1, h+2 \dots n$ — jednostki gospodarki miejskiej;

$y = \bar{y} Y + W + R$ — równanie przedstawiające podział produktu końcowego poszczególnych zakładów znajdujących się w danej jednostce przestrzennej;

\bar{Y} — produkt końcowy pozostający w danej jednostce przestrzennej;

W — odbiorcy produktu końcowego z terenu województwa na terenie którego znajduje się dany ośrodek;

R — odbiorcy produktu końcowego z pozostałych województw.

Macierz przepływów w naszym schemacie składa się z pewnych segmentów, gdzie:

X_{pp} — przedstawia wielkości wzajemnych świadczeń zakładów znajdujących się na obszarze określonej jednostki przestrzennej,

X_{pm} — obrazuje świadczenia zakładów produkcyjnych na rzecz jednostek gospodarki miejskiej,

X_{mp} — obejmuje nakłady pochodzące z jednostek gospodarki miejskiej na rzecz zakładów produkcyjnych,

X_{mm} — przedstawia przepływy w ramach gospodarki miejskiej.

W macierzy współczynników powiązań można wyodrębnić natomiast następujące bloki:

$$A = \begin{bmatrix} A_{pp} & A_{pm} \\ A_{mp} & A_{mm} \end{bmatrix}$$

gdzie:

A_{pp} — obrazuje jednostkowe wzajemne świadczenia zakładów produkcyjnych,

A_{pm} — przedstawia jednostkowe nakłady zakładów produkcyjnych na gospodarkę miejską,

A_{mp} — ujmuje jednostkowe nakłady produktów gospodarki miejskiej na produkcję zakładów, znajdujących się w danej jednostce przestrzennej,

A_{mm} — nakłady jednostek gospodarki miejskiej na produkcję tych jednostek.

C) Kolejny etap dotyczyłby możliwości wmontowania „wprzęgnięcia” w istniejący układ powiązań nowego zakładu. Ten etap obejmowałby wytypowanie ośrodków przemysłowych, w których istnieją potencjalne możliwości umiejscowienia danego przedsięwzięcia inwestycyjnego (istnieje już działalność komplementarna bądź uzupełniająca lub są rezerwy majątkowe).

D) Ostatni etap dotyczy ustalenia wysokości nakładów „wzbudzonych” w poszczególnych jednostkach przestrzennych. Uzyskanie odpowiedzi na postawione pytanie wymaga:

1) Ustalenia wielkości przyrostów produkcji niezbędnych we wszystkich zakładach produkcyjnych w poszczególnych jednostkach przestrzennych i wielkości zapotrzebowania na produkty gospodarki miejskiej po to, aby mogła się odbywać produkcja nowego zakładu, przy założeniu, że nie ulegnie zmianie poziom produkcji końcowej zakładów już istniejących:

$$\Delta P_p = \frac{\bar{A}_{pk}}{A_{kk}} P_k$$

oraz

$$\Delta P_m = \frac{\bar{A}_{mk}}{A_{kk}} P_k$$

gdzie:

p — zakłady produkcyjne zlokalizowane w danej jednostce przestrzennej a współpracujące z nowym zakładem,

m — jednostki gospodarki miejskiej (infrastruktura ekonomiczna)

k — nowe przedsięwzięcie inwestycyjne.

$$\begin{array}{l} \bar{A}_{pk} \\ \bar{A}_{mk} \\ \bar{A}_{kk} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \bar{A}_{pk} \\ \bar{A}_{mk} \\ \bar{A}_{kk} \end{array}} \right\} \text{elementy macierzy odwrotnej } (I-A)^{-1}$$

P_k — wielkość produkcji nowego zakładu (ustalona poza modelem/),

ΔP_p — poszukiwanie przyrosty produkcji w poszczególnych zakładach produkcyjnych, współpracujących z zakładem k .

ΔP_m — analogicznie jak ΔP_p , z tym, że w jednostkach gospodarki miejskiej.

Obliczanie wielkości ΔP_p stanowi punkt wyjścia przy określaniu wysokości nakładów pośrednich (w skali poszczególnych jednostek przestrzennych) związanych z realizacją inwestycji „wiodącej”).

$$J^{(k)} = \Sigma \Delta P_p \times m_p$$

gdzie:

$J^{(k)}$ — nakłady pośrednie,

m_p — współczynnik bezpośredniej kapitałochłonności produkcji globalnej zakładu p ,

ΔP_p — produkcji w poszczególnych zakładach współpracujących z zakładem k .

Wielkość nakładów pośrednich w poszczególnych ośrodkach będzie różna. Zależy ona od:

— powiązań w ramach jednostki przestrzennej, czyli od struktury przestrzennej pochodzenia nakładów produkcyjno-zaopatrzeniowych,

— struktury bezpośredniego zużycia w zakładzie k ,

— stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnych zakładów mających współpracować z zakładem k .

2) Ustalenia wielkości zapotrzebowania na dobra gospodarki miejskiej: kolejnym elementem różnicującym wielkość nakładów „wzbudzonych” są wydatki na urządzenia usługowe — infrastrukturę ekonomiczną. Dodatkową wielkość zapotrzebowania na dobra gospodarki miejskiej ustaliliśmy według wzoru:

$$\Delta P_m = \frac{\bar{A}_{mp}}{\bar{A}_{kk}} P_k^9$$

Następnie porównujemy łączne zapotrzebowanie na dobra gospodarki miejskiej U_m (zużycie po uruchomieniu nowego zakładu) z możliwościami jego pokrycia Z_m . W przypadku gdy $U_m > Z_m$ konieczne jest przeprowadzenie porównawczej analizy dodatkowych nakładów na infrastrukturę ekonomiczną w przekroju poszczególnych ośrodków przemysłowych¹⁰. Znając te wielkości (nakłady bezpośrednie — o ile występują różnice, nakłady pośrednie oraz na infrastrukturę ekonomiczną), można dokonać wyboru pewnych jednostek przestrzennych, w których wymienione wielkości na jednostkę produkcji nowego zakładu będą najniższe,

⁹ Por. wzór ze s. 201.

¹⁰ Chodzi tu mianowicie o te nakłady, które pozwalają na osiągnięcie nowej fazy rozwoju danej jednostki przestrzennej (inaczej koszt pokonania progu rozwojowego miasta).

czyli tym samym zakreślić dopuszczalne miejsca lokalizacji danej inwestycji „wiodącej” (efektywność lokalizacji ujmowana w kategoriach kosztów).

4. UWAGI KOŃCOWE

Opracowanie przedstawia analizę możliwości wykorzystania metody nakładów i wyników przy wyborze przestrzeni lokalizacyjnej dla określonej działalności wytwórczej. Nakreślono zarys rozwiązania metodycznego, umożliwiającego ustalenie wysokości nakładów wzbudzonych (indukowanych), które są zależne od wyboru miejsca lokalizacji danej inwestycji wiodącej. Zaprezentowane rozważania traktuje się jako opracowania cząstkowe. Nie obejmują one analizy kształtowania się innych wielkości (poza nakładami inwestycyjnymi), występujących w rachunku efektywności lokalizacji, a zależnych od wyboru miejsca lokalizacji. Tym niemniej zaprezentowane narzędzie analizy umożliwia bardziej wszechstronne uchwycenie ciągu zależności inwestycyjnych, który ukształtuje się różnie w alternatywnych miejscach lokalizacji danej inwestycji wiodącej.

USING OF INPUT- OUTPUT ANALYSES FOR INDUSTRY LOCATION PROBLEMS

S u m m a r y

The aim of the article is to examine possibility of using input — output analysis for industry location.

The broad lines of a method allowing to fix the level of induced inputs depending on the primary investment location are presented.

The study is not complete at all. It does not concern examination of factors other than investment inputs. None the less, the presented method makes it possible for more comprehensive formulation of investment dependences system which is differentiated for various location alternatives.