RYSZARD DOMAŃSKI

WIELOWYMIAROWOŚĆ PROBLEMÓW PRZESTRZENNO-GOSPODARCZYCH

1. Komplikowanie się sytuacji problemowych w gospodarce przestrzennej

Sytuacje problemowe, w których występują cele wielorakie i na ich tle dylematy oraz konflikty, należą do nowych dziedzin badań przestrzenno-gospodarczych. Do końca lat sześćdziesiątych głównym przedmiotem zainteresowań badawczych był wzrost gospodarczy miast, regionów, kraju. Polityka przestrzenno-gospodarcza stawiała sobie za cel pobudzanie wzrostu sprzyjającego podnoszeniu poziomu dochodu i konsumpcji. Migracje ludności i przepływy kapitałów kierowały się od miast i regionów słabo prosperujących do miast i regionów wykazujących wyższą dynamikę wzrostu i rozwoju, a w rezultacie wyższy poziom dochodów i konsumpcji.

W końcu lat sześćdziesiątych pogłębiła się świadomość negatywnych efektów związanych ze wzrostem gospodarczym. Społeczeństwa, osiągnąwszy wyższy standard życiowy, zaczęły przywiązywać większą wagę do jakości środowiska przyrodniczego i efektów dystrybucyjnych. Powodów żywszego zainteresowania tymi kwestiami było wiele. Przemysł doprowadził w wielu regionach do degradacji środowiska, zmieniał się podział dochodów między grupami społecznymi, realizacja wielkich projektów inwestycyjnych przynosiła jednym grupom społecznym korzyści innym straty, atrakcyjność miast i regionów prosperujących powodowała nadmierny odpływ młodych, wykwalifikowanych i energicznych jednostek, a w konsekwencji osłabienie żywotności obszarów odpływowych. Wzrastająca aktywność społeczna oddziaływała na kierunki polityki i decyzje przestrzenno-gospodarcze. Przedsiębiorstwa przemysłowe i inne jednostki gospodarcze, samorządy terytorialne i administracja terenowa musiały liczyć się w coraz szerszym zakresie z rozbudzoną świadomością społeczności miejskich i regionalnych zabiegających o wyższą jakość życia.

Zmieniona sytuacja była źródłem inspirującym nowe kierunki badań i poszukiwanie nowych metod zarówno badania, jak i działania. Wcześniejsze metody podejmowania decyzji oferowane przez naukę polityce przestrzenno-gospodarczej opierały

się głównie na optymalizacji pojedynczych celów. Najczęściej zmierzały do maksymalizacji dochodów lub konsumpcji w miastach i regionach. Analiza kosztów i korzyści obejmowała wielkości ekonomiczne dające się wyrazić w jednostkach pieniężnych. Inne koszty i korzyści wyrażano werbalnie.

Metody te nie pozwalały na bardziej rygorystyczne rozwiązywanie zagadnień w sytuacjach, gdy celów było wiele i nie można było ich wyrazić w jednostkach pieniężnych, a więc i porównać, a także gdy w procesie decyzyjnym uczestniczyło wielu partnerów (przedsiębiorstw, agencji środowiskowych, urzędów miejskich i regionalnych), z których każdy miał inne preferencje. Występowanie wielu celów i wielu uczestników procesu decyzyjnego rodzi konflikty między celami i uczestnikami. Znajdowanie rozwiązania problemów w takich sytuacjach jest zadaniem bardzo skomplikowanym. Rosnąca częstotliwość pojawiania się i ranga tych problemów była impulsem do poszukiwania metod umożliwiających sprostanie temu zadaniu. Poszukiwania te nabrały rozmachu w latach siedemdziesiątych. Opracowano wiele metod nazywanych rozmaicie, najczęściej mianem programowania wielocelowego i analizy wielokryterialnej.

Metody analizowania decyzji z wieloma celami nawiązują do pojęcia *optimum Pareto*. Uczony ten poszukiwał optymalnego podziału dochodów i dobrobytu między ludźmi. Nie znalazł jednak zadowalającego kryterium, które pozwalałoby na ocenę dobroci różnych podziałów. Jeśli bowiem zwiększają się dochody jednej osoby, a maleją dochody innej osoby, i tą drogą ustalają się różne stany dobrobytu, to nie można obiektywnie orzec, który stan jest lepszy, a który gorszy ze społecznego punktu widzenia. Każda osoba inaczej odczuwa użyteczność danego podziału dóbr, międzyosobowe porównanie jest więc niemożliwe. Wskutek tego niemożliwe jest też sumowanie użyteczności i określenie funkcji społecznego dobrobytu. Z rozumowania swego Pareto wyprowadził wniosek, że trzeba zadowalać się pojęciem mniej jednoznacznym niż optymalność. Jest to pojęcie sprawności. Podział dóbr między ludźmi jest sprawny w sensie Pareto, jeśli nie jest możliwe zwiększenie użyteczności odczuwanej przez jedną osobę bez zmniejszenia poczucia użyteczności u innych osób.

Mimo dawnego rodowodu tej idei w teorii podejmowania decyzji przez długi czas budowano modele optymalizujące jedno kryterium, głównie za pomocą programowania liniowego. Wyjściem poza to ograniczenie, znanym już wcześniej, była analiza kosztów i korzyści. Była ona stosowana od dawna w praktyce przedsiębiorstw. Później, zwłaszcza w okresie wielkiego kryzysu 1929-1933, stała się narzędziem oceny programów robót publicznych, co przyczyniło się do jej rozwoju. Korzyści tych programów były często niedostateczne, aby mogły zainteresować sektor prywatny, były natomiast interesujące dla organów państwowych. W celu uzyskania aprobaty tych organów, zwłaszcza ciał przedstawicielskich, należało skrupulatnie zestawić wszystkie rozliczne korzyści programów odnoszone zarówno przez gospodarkę, jak i ludność. Już dawniej zauważono, że korzyści rzeczywiście odnoszone są wyższe niż korzyści ujawniane. Dążono więc do wyspecyfikowania tej nadwyżki, aby programy stały się bardziej atrakcyjne. Analiza kosztów i korzyści była ulepszana na wiele sposobów, mimo to nadal wykazuje wiele ograniczeń. Zestawia koszty niejednakowo określone, np. koszty rzeczywiste i koszty utraconych sposobności. Trudno uwzględnić w niej wpływ niepewności, ryzyka i czasu. Jeszcze większą

przeszkodę napotyka się w ujmowaniu efektów trudno wymiernych i bezpośrednio nieporównywalnych.

Doniosłe znaczenie w ujawnianiu zawiłości problemu indywidualnych wartości i decyzji zbiorowych miała praca Arrowa [1951]. W ukierunkowaniu dalszych badań ważną rolę odegrała praca Johansena [1968]. Z postępów badań w tym zakresie zdawały sprawę prace zbiorowe prezentujące dorobek konferencji organizowanych na temat decyzji z celami wielorakimi [Cochrane, Zeleny 1973; Hansen 1983]. Ten nowy ruch naukowy w zakresie gospodarki przestrzennej wyprzedziła o kilka lat praca polska na temat preferencji regionalnych i optymalnych decyzji krajowych [Domański 1966].

Obecny paradygmat badania celów wielorakich i konfliktów występujących w gospodarce przestrzennej ukształtował się w latach siedemdziesiątych. Zasilały go dwa źródła. Z jednej strony nauka o pokoju (*peace science*) proponowała wiele metod opanowywania konfliktów, których uczestnicy kierowali się różnymi wartościami, celami i programami. Z drugiej, ekonomika regionalna w nowej sytuacji stworzonej przez rozwój przemysłu, degradację środowiska przyrodniczego i wzrost poziomu aspiracji społeczeństw rozszerzała przedmiot swoich badań, obejmując zagadnienia ekologiczne i społeczne. Różnorodnych kryteriów ekonomicznych, ekologicznych i społecznych nie można już było ująć w jednej funkcji celu i optymalizować za pomocą programowania liniowego. Oba źródła inspirowały pracę Isarda [1972, 1975] oraz Isarda i Smitha [1982]. Z inspiracji ekonomicznej wzmocnionej impulsami ekologicznymi i psychologicznymi powstała praca Nijkampa [1979, 1980] i Rietvelda [1980].

W Polsce, w ostatnich dziesięcioleciach, cele wielorakie i związane z nimi dylematy oraz konflikty były badane na dobrych podstawach empirycznych, prawdopodobnie najpierw w związku z projektami uporządkowania gospodarki wodnej. W szerszym ujęciu były dyskutowane żywiołowo na początku lat osiemdziesiątych na tle kryzysu w gospodarce przestrzennej. Wypowiadało się na ten temat wielu autorów, wśród nich: Jałowiecki [1982], Kołodziejski [1982], Kukliński [1982], Secomski [1983]. Gługiewicz [1983] posługując się metodami matematycznymi wykonała pracę nt. rozdziału kapitału przez centrum między regiony w sytuacji, gdy istnieje konflikt między interesami centrum i regionów. Rozwój regionalny w sytuacji kryzysu jest m.in. przedmiotem pracy Gorzelaka [1989].

Obecnie zachodzi potrzeba systematycznego prowadzenia badań w zakresie celów wielorakich, dylematów i konfliktów w gospodarce przestrzennej. Potrzebę tę wzmagają wprowadzone reformy społeczno-gospodarcze.

W procesie przejścia od scentralizowanego do rynkowego systemu gospodarki zaostrzą się różnice wartości, celów i programów formułowanych i realizowanych przez uczestników oraz podmioty gospodarki przestrzennej. Będzie to niewątpliwie proces konfliktogenny. Badanie celów wielorakich i konfliktów w procesie przejścia jest więc zadaniem szczególnie aktualnym i ważnym.

Po wstępnym rozpoznaniu problematyki naukowej i diagnozie rzeczywistego stanu gospodarki przestrzennej jest teraz czas na kontynuowanie studiów w sposób pogłębiony i bardziej rygorystyczny. Wymaga to zdefiniowania systemu pojęciowego, ścisłego określenia struktury problemów, zestawienia metod znajdowania rozwiązań,

budowania modeli aktualnych zagadnień o dużej doniosłości oraz podejmowania prób rozwiązań empirycznych.

2. Wielowymiarowość problemów

Problemy, które postrzegamy w gospodarce przestrzennej, nie zawsze mają wyraźną strukturę, wskutek czego nie zawsze możemy je wyraźnie zdefiniować. Utrudnia to ich rozwiązywanie. Większość bowiem metod i technik rozwiązywania dostosowana jest do problemów o określonej strukturze i dobrze zdefiniowanych. Co więcej, problemy o niewyraźnej strukturze i definicji mogą być postrzegane jako zbyt skomplikowane i wskutek tego bezradnie odkładane, pozostawiane bez rozwiązania. Dlatego ujawnienie struktury i wyraźne zdefiniowanie problemów jest tak ważne.

Jak odbywa się przejście od początkowej percepcji problemów do ich strukturyzacji i definicji? Na pojawienie się problemów [Rietveld 1980] nauka odpowiada dwojako: innowacyjnością i adaptywnością. Percepcja nowych problemów jest zwykle dziełem jednostek innowacyjnych, które też angażują się w ich penetrację. W początkowej fazie dokonują one wstępnego zarysowania problemu i sposobów rozwiązania. Zagłębiając się w jego istotę, jednostki innowacyjne wykorzystują posiadaną wcześniej wiedzę. Tylko problemy, które są rozpoznawalne przy użyciu systemu pojęciowego, są percypowane. System istniejący może jednak okazać się niewystarczający dla ich dobrego zdefiniowania. Pierwsza próba konceptualizacji zwykle nie jest zadowalająca. Potrzebne są dalsze próby. Innowacyjność musi być uzupełniana adaptywnością. W jej procesie zmienia się sposób pojmowania problemu. Można zmieniać wartości jego cech, dodawać lub usuwać ograniczenia. Kolejne próby zaczynają się już od lepszej podstawy koncepcyjnej. Po pewnej liczbie kroków problem uzyskuje postać nadającą się do operacyjnego traktowania.

Przystępując do poszukiwania rozwiązań problemu, decydent określa swój poziom aspiracji. Jest to pierwsze wyobrażenie o pożądanym wyniku rozwiązania problemu. Poziom ten mieści się zwykle między poziomem idealnym i realnym. Ustala się w wyniku procesu wartościowania i wyboru. Na tle wartościowania i wyboru rozwiązań oraz wyników mogą jednak powstawać konflikty. Wyrastają one najczęściej z dwóch przyczyn:

1) gdy wszystkie warianty rozwiązania są postrzegane jako niezadowalające, odbiegające zbytnio od poziomu aspiracji,

2) gdy warianty są jednakowo atrakcyjne i nie stwarzają możliwości wyboru.

Konflikt powstający na tle wartościowania i wyboru wymaga dalszego precyzowania sytuacji problemowej. Wysuwana jest hipoteza, że ludzie mają poczucie optymalnego poziomu konfliktu. W konkretnych sytuacjach dążą do dostosowania (obniżenia) konfliktu zrodzonego przez pojawiający się problem do poziomu optymalnego. Gdy więc problem nie jest wyraźnie określony, dążą do obniżenia konfliktu przez:

1) szukanie nowych zadowalających wariantów rozwiązania problemu,

2) szukanie dodatkowych informacji o każdym wariancie,

3) zmianę sposobu pojmowania problemu.

Kierunki poszukiwań zależą od przyczyny konfliktu. Szukanie nowych wariantów jest pożądane wtedy, gdy warianty wcześniejsze określone są zadowalająco, a szukanie dodatkowych informacji, gdy warianty wcześniej określone są jednakowo atrakcyjne. Zmiana sposobu pojmowania problemu jest potrzebna, gdy sposób wcześniejszy nie sprawdził się. Trzeba wówczas zrezygnować z pewnych pojęć, poddać je redefinicji lub ustalić nowe relacje między nimi. Precyzowanie sytuacji problemowej jest kontynuowane do punktu, w którym poczucie konfliktu obniża się do poziomu optymalnego. Podmiot działający staje się wtedy gotowy do podejmowania decyzji.

Człowiek ma ograniczoną zdolność postrzegania problemów w całej ich złożoności. Zwykle nie ogarnia wszystkich rozmiarów, właściwości czy aspektów problemów. Niektóre doświadczenia psychologiczne wskazują na występowanie magicznej liczby siedmiu jednostek pojęciowych, które człowiek może ogarnąć jednocześnie. Więcej jednostek pojęciowych mogą ogarnąć tylko osoby wyspecjalizowane w danej problematyce. W praktyce nawet owa siódemka okazuje się zbyt wysoka. Ludzie dążą do upraszczania problemów, do redukowania ich wymiarów, właściwości czy aspektów. Najczęściej sprowadzają problem do postaci: jest dobrze, czy źle?

Aby zapobiec utracie informacji o problemie, związanej z redukowaniem jego wymiarów, właściwości czy aspektów – w procesie wartościowania i wyboru rozwiązań, stosuje się podejście sekwencyjne. Polega ono na stopniowym eliminowaniu wariantów w zależności od stopnia, w jakim spełniają poszczególne cele, poczynając od wariantów najmniej odpowiednich. Innym podejściem jest hierarchizacja celów. Wyżej wartościuje się i w pierwszej kolejności wybiera te warianty, które spełniają cel ważniejszy, niżej warianty odpowiednie ze względu na cele mniej ważne.

Tak więc wielowymiarowość problemów jest podłożem, na którym wyrastają wielorakie cele decydentów, ich dylematy i konflikty. To zaś wymaga metod odpowiednich dla takich sytuacji problemowych.

3. Przegląd sytuacji problemowych z celami wielorakimi i konfliktami

Nie jest przypadkiem, że optymalizacja celów wielorakich i analiza wielokryterialna znalazła w nauce o gospodarce przestrzennej podatny grunt. Miasta i regiony bowiem są nagromadzeniem problemów o wysokim stopniu złożoności. Ludzie, przedsiębiorstwa, organizacje społeczne i administracja terenowa znajdują się często w sytuacjach, w których muszą wybierać między celami, mają sprzeczne interesy i współdziałają z partnerami w rozwiązywaniu konfliktów. Niżej zestawiono najbardziej typowe sytuacje problemowe tego rodzaju. Zgrupowano je ze względu na:

a) przedmiot (materialny lub niematerialny) będący powodem odmienności celów, a w rezultacie konfliktów,

b) podmiot reprezentujący swoiste cele i uczestniczący w konflikcie,

c) sposób podejścia do różnych sytuacji problemowych z celami wielorakimi i konfliktami.

3.1. Różnice systemów wartości i programów

Ludność, przedsiębiorstwa, administracja terenowa i rząd centralny kierują się w swej działalności pewnymi wartościami. Podejście uczestników i podmiotów gospodarki przestrzennej [1] do poszczególnych wartości bywa różne. Przykładem może być stosunek do środowiska przyrodniczego. Zajmuje ono wyższą pozycję w systemie wartości ludzi i administracji terenowej niż w systemie wartości przedsiębiorstw. Również takie wartości, jak przestrzenna sprawiedliwość i efektywność, zwłaszcza jeśli zderzają się ze sobą, cenione są niejednakowo. Z systemów wartości uczestnicy i podmioty gospodarki przestrzennej wyprowadzają swoje cele [Isard 1975].

W planowaniu przestrzennym na szczeblu krajowym, regionalnym i miejscowym ustaliła się tradycja rozwiązywania takich celów, jak łagodzenie regionalnych różnic w dochodach ludności na głowę, gałęziowa restrukturyzacja gospodarki regionalnej, ochrona środowiska. Rozważmy najpierw pierwszy z tych celów. Dążenie do jego osiągnięcia jest konfliktogenne. Oznacza bowiem inwestowanie i rozwijanie działalności także w regionach mniej efektywnych, a w rezultacie obniżenie dochodu narodowego całego kraju. Trzeba więc łagodzenie regionalych różnic w dochodach utrzymywać w rozsądnych granicach. Forsowanie procesów wyrównawczych może prowadzić do wysokich kosztów społecznych w postaci obniżenia dochodu narodowego na głowę w skali kraju. W rezultacie można dojść do takiego stanu, że z punktu widzenia ogólnokrajowego lepiej byłoby utrzymywać nierówności w poziomie rozwoju regionalnego i łagodzić je przez regionalną redystrybucję dochodu narodowego.

Taka polityka przestrzenna może jednak napotykać sprzeciw ze strony regionów wysoko rozwiniętych, które musiałyby dofinansowywać regiony deficytowe. Konkurencyjną propozycją może być popieranie migracji ludności z regionów zacofanych do regionów wysoko rozwiniętych i polepszanie w ten sposób sytuacji dochodowej ludności. Jest to znany dylemat polityki regionalnej: czy należy sprzyjać przemieszczaniu się ludności do dobrze opłacanej pracy, którą oferują regiony o wysokich dochodach, czy też tworzeniu miejsc dobrze opłacanej pracy w regionach o niskich dochodach przez ich doinwestowanie w drodze redystrybucji dochodów.

Konfliktogenny jest również drugi cel – gałęziowa restrukturyzacja gospodarki regionalnej. Jest to pojęcie wieloznaczne. Może oznaczać np. zwiększenie udziału

---

[1] Rozróżnienie uczestników i podmiotów gospodarki przestrzennej stosuje Regulski [1982].

przemysłu w regionie rolniczym; zwiększenie udziału nowoczesnych gałęzi przemysłu w regionie o tradycyjnej strukturze przemysłu, dywersyfikację struktury gałęziowej w celu uodpornienia gospodarki regionalnej na wahania cykliczne lub zmniejszenie zależności od koniunktury na rynkach zagranicznych. Podobnie jak w pierwszym przypadku, reakcja regionów o różnym poziomie gospodarczym na ograniczenia wynikające z polityki restrukturyzacji będzie odmienna. Regiony, w których przeważają gałęzie o niskiej wydajności pracy i niskich dochodach będą popierały politykę restrukturyzacji. Regiony zamożne będą sprzeciwiać się ograniczeniom wynikającym z takiej polityki. Konflikt może być rozwiązany przez zastosowanie procedury kooperacyjnej na szczeblu międzyregionalnym albo w wyniku procesu decyzyjnego na szczeblu krajowym. W warunkach liberalizmu gospodarczego, który w polityce przestrzennej występuje rzadko w czystej postaci, alternatywnym zachowaniem się może być pozostawienie zmian w strukturze gospodarczej regionów ich własnemu biegowi.

Działalność gospodarcza przedsiębiorstw, a także gospodarstw domowych, w środowisku przyrodniczym może być dla społeczności lokalnych i regionalnych uciążliwa, szkodliwa, a nawet niebezpieczna. Gdy przekracza dopuszczalne normatywy ekologiczne, samorząd terytorialny, inspekcja środowiskowa i administracja terenowa wyrażają sprzeciw i wymuszają jej zaniechanie lub ograniczenie. Gdy mieści się ona w normatywach, problem polega na odnowieniu przez podmioty działające zdegradowanego środowiska lub ustaleniu odpłatności za korzystanie z zasobów środowiskowych na poziomie umożliwiającym odnowienie ich za pomocą wyspecjalizowanych przedsiębiorstw.

Cele takie, jak łagodzenie regionalnych nierówności dochodów, gałęziowa restrukturyzacja gospodarki regionalnej czy tworzenie ekologicznego systemu obszarów chronionych w skali krajowej są ogólne i niezbyt wyraźnie adresowane. Administracja terenowa i rząd wrażliwy na reakcje społeczne może uznać, że obok tych celów traktowanych jako długofalowe wytyczne polityki przestrzennej dobrze jest wysunąć węższe, bardziej konkretne programy, których realizacja będzie wyraźniej odczuwana przez społeczności lokalne i regionalne. Takimi programami mogą być: wspieranie budownictwa mieszkaniowego, polepszenie opieki zdrowotnej, unowocześnienie szkół, budowa oczyszczalni ścieków, rozbudowa dróg lokalnych, nisko oprocentowane kredyty dla małych przedsiębiorstw, pomoc w przekwalifikowaniu pracowników zmieniających miejsce pracy.

Poszczególne jednostki i grupy społeczne, przedsiębiorstwa i regiony będą miały różne preferencje względem tych programów. Program wspierania budownictwa mieszkaniowego zadowoli przedsiębiorstwa budowlane i przedsiębiorstwa przemysłowe wytwarzające materiały budowlane. Przemysł farmaceutyczny będzie popierał program polepszenia ochrony zdrowia. Nisko oprocentowane kredyty dla małych przedsiębiorstw będą dobrze przyjęte w regionach rolniczych dysponujących rozproszonymi nadwyżkami płodów rolnych wymagających przetwórstwa. Polityka przestrzenna powinna oferować wyważone programy prowadzące do rozwoju miast i regionów przez efektywną działalność przedsiębiorstw i polepszenie warunków życia.

3.2. Jednostki, grupy społeczne, przedsiębiorstwa, regiony, systemy regionów

Podmioty te znajdują się często w sytuacjach, w których muszą poszukiwać rozwiązań problemu celów wielorakich i związanych z nim dylematów oraz konfliktów [Nijkamp, Rietveld 1986].

Jednostki. Jako konsumenci ludzie wybierają nie tylko nabywane dobra, ale również sklepy i ośrodki handlowe. Wybory te rzadko bywają indyferentne. Najczęściej towarzyszy im różne poczucie użyteczności. Jako pracownicy szukają zakładów pracy oferujących określone zarobki i warunki pracy. Często wysokie zarobki powiązane są ze złymi warunkami pracy. W dojazdach do pracy wybierają różne środki transportu o określonym koszcie, czasie i wygodzie. W czasie wolnym od pracy wybierają różne ośrodki rekreacji, z których zamierzają skorzystać. Jedne mogą oferować ciszę, inne muzykę.

Grupy społeczne, przedsiębiorstwa, regiony. Na poziomie wewnątrzregionalnym mogą pojawiać się sprzeczne cele między uczestnikami procesu gospodarczego. Grupy społeczne mogą być zainteresowane rozwojem ośrodków usługowych, przedsiębiorstwa – rozbudową infrastruktury technicznej, administracja terenowa – podniesieniem podatków w celu zrównoważenia budżetu.

Grupy regionów. Niektóre przedsięwzięcia gospodarcze mogą być projektowane i realizowane wspólnie przez grupy regionów, z których każdy może mieć jednak odmienne cele i odczuwać w różny sposób skutki tych przedsięwzięć. Przykładem mogą być wspólne inwestycje zmierzające do podniesienia klasy wód w rzekach, nad którymi regiony te są położone. Jeden region może przyłączyć się do projektu z myślą o polepszeniu zaopatrzenia w wodę rolnictwa, inny przemysłu, jeszcze inny ludności, a dalszy region z myślą o rozwoju turystyki. Każdy z tych celów wymaga innych urządzeń hydrotechnicznych. Uzgodnienie finansowej partycypacji regionów w takim przedsięwzięciu nie jest łatwe. Region rozwijający przemysł może wytwarzać więcej zanieczyszczeń powietrza dyfundujących na obszar regionów sąsiednich. Ponadto mogą powstawać konflikty na tle rozrządu retencjonowanej wody.

Hierarchiczne systemy regionalne. Odmienność i sprzeczność celów może wystąpić między władzą centralną i władzami regionalnymi na tle rozdziału dotacji centralnych i lokalizacji inwestycji centralnych, między miastem wojewódzkim i resztą województwa, między krajową dyspozycją mocy a odbiorcami energii elektrycznej w różnych regionach w warunkach deficytu energii.

3.3. Programowanie wielocelowe i analiza wielokryterialna

Sposób podejścia do sytuacji problemowych zależy od stopnia oznaczoności celów i wyników ich realizacji. Uczestnicy mogą mieć różne cele, które jednakże dają się

wyrazić ilościowo we wspólnych miarach. Wyrazem formalnym jest funkcja celu. Mimo że uczestnicy zgodzą się co do kształtu tej funkcji, konflikty mogą powstawać na tle wag przywiązywanych do poszczególnych celów oraz środków prowadzących do ich osiągnięcia [Isard, Smith 1982]. Konflikty te mogą być rozwiązywane w wyniku zastosowania procedur kompromisowych. Jeśli uda się określić funkcję celu oraz jej zmienne i parametry, konflikt można uważać za rozwiązany, gdyż istnieją obiektywne metody dające jednoznaczne rozwiązanie. Może się jednak zdarzyć, że rozwiązanie, mimo zgody na jego warunki, nie zadowoli wszystkich uczestników. Procedurę kompromisową można wtedy rozwijać dalej, ustalając jak polepszy się realizacja jednego celu, gdy realizacja innego celu zmieni się w określony sposób, np. o jednostkę. Znajdowaniu rozwiązań w sytuacji, gdy funkcja celu, jej zmienne i parametry są określone, służą procedury pod nazwą programowania wielocelowego.

Często jednak występują sytuacje, w których programowanie wielocelowe nie może być stosowane. Zachodzi to wówczas, gdy uczestnicy nie mogą lub nie chcą stosować procedur wymagających określenia struktury preferencji i użyteczności w wartościach bezwzględnych i wspólnych. Nie można wskutek tego porównać różnych cech charakteryzujących wynik wpólnego działania ani kryteriów wartościowania wyniku. Przykładem może być sytuacja, w której jest wiele opcji, ale uczestnicy ze stopniem realizacji celów mogą wiązać tylko wartości względne i wynik jedynie szeregować w porządku preferencyjnym. Znajdowaniu rozwiązań w takich sytuacjach służą procedury pod nazwą analizy wielokryterialnej.

3.4. Typowe problemy gospodarki przestrzennej z celami wielorakimi, dylematami i konfliktami

Normalnym stanem miast jest nierównowaga między popytem i podażą funkcji miejskich. Równowaga, jeśli w ogóle zachodzi, jest chwilowa. Gdy bowiem podaż jest niedostateczna, podejmowane są działania zmierzające do jej zwiększenia. Wzrost podaży zbliża ją do popytu, czasem przekracza, z reguły nie równoważy. Przyczyny nierównowagi mają charakter technologiczny i społeczno-gospodarczy. Po pierwsze, jest to niepodzielność inwestycji infrastrukturalnych, trudność lub niemożność ich porcjowania. Po drugie, zmienia się struktura preferencji ludności miejskiej pod wpływem zmian demograficznych, poziomu dochodów, upowszechniania się nowych potrzeb pod wpływem środków społecznej komunikacji. Funkcje miejskie, których rozwój wymaga kapitałochłonnych inwestycji, nie mogą dostosować się natychmiast do tych zmian. Po trzecie, większość miast znajduje się w stanie chronicznego niedoboru finansowego, krępującego wzrost podaży, a te które znajdują środki na rozwój, powiększają popyt w stopniu przekraczającym aktualne potrzeby, w celu stworzenia rezerw dla ludności i zachęt dla inwestorów.

W okresie powojennym dominującym sposobem powiększenia podaży funkcji miejskich było nowe budownictwo. Zaniedbywane było natomiast utrzymanie, remonty i modernizacja istniejącej substancji. W miastach zachodnioeuropejskich, które zdołały rowiązać pilne potrzeby mieszkaniowe, oświatowe, zdrowotne i kulturalne

punkt ciężkości inwestowania przesuwa się obecnie ku inwestycjom renowacyjnym. W mniejszym stopniu w ostatnich latach zachodzi to również w Polsce. Konieczność ratowania istniejącej substancji budowlanej, w tym głównie mieszkaniowej, przed zupełną dewastacją i jej modernizacja przesunęła się w górę na liście priorytetów organów państwowych i samorządowych, a także inwestorów prywatnych.

Renowacja miast polega na odtworzeniu dotychczasowych funkcji, ich technicznej poprawie oraz dodawaniu nowych funkcji w celu zaspokojenia potrzeb ludności i gospodarki. Daje ona dobre efekty, gdy prowadzona polityka miejska zdoła uruchomić zasoby prywatne i pozyskać środki publiczne. Polityka miejska zmierza zwykle do zwiększenia podaży usług: mieszkaniowych, transportowych, handlowych, medycznych, kulturalno-oświatowych, a także do tworzenia nowych miejsc pracy. Zbiór tych usług bywa nazywany profilem podaży i w modelach renowacji zapisywany jest w postaci wektorów podaży. W podobny sposób zapisuje się popyt na usługi miejskie. Nie ma jednego optymalnego profilu podaży. Każdy bowiem profil wymaga innych nakładów i przynosi różne efekty społeczne, ekonomiczne i środowiskowe. Różne warstwy społeczności miejskiej korzystają z tych efektów w różnym stopniu. Profil podaży korzystny dla warstwy przedsiębiorców może być niekorzystny dla ludności mieszkającej w sąsiedztwie przedsiębiorstw. Na tle wielorakich celów ujawniają się konflikty społeczne i dylematy polityki miejskiej.

Wiele wcześniejszych programów odnowy miast nie przyniosło zadowalających wyników. Przyczynami niepowodzeń były ograniczone kompetencje i zasoby finansowe władz miejskich, złożoność systemów miejskich i słabe rozpoznanie wielorakości konsekwencji polityki miejskiej wobec braku potrzebnych informacji i niepewności planu. Ostatnia przyczyna sprawia, że rośnie ranga problemu wartościowania planów rozwoju miast oferujących różne profile wzrostu podaży usług miejskich i wyboru spośród wielu profilów dopuszczalnych takiego, który uzyska największą akceptację. Taki wybór jest problemem złożonym, a jego rozwiązanie wymaga stosowania odpowiednich metod. Efekty różnych planów miejskich i profilów podaży nie zawsze mogą być wyrażone w postaci pieniężnej. Utrudnia to scalenie poszczególnych efektów i porównywanie planów (profilów). Niekiedy efekty są niemierzalne lub wyrażane za pomocą charakterystyk rozmytych. Dobrze jest, jeśli poszczególne elementy profilów lub całe profile mogą być ocenione jako dobre, lepsze i bardzo dobre lub w bardziej rozbudowanej skali porządkującej. Przy takich informacjach niemożliwe jest stosowanie metod optymalizacji jednokryterialnej ani metod ilościowej analizy wielokryterialnej. Trzeba posługiwać się technikami miękkiego wartościowania wielokryterialnego.

Podobny problem występuje przy podziale nowych terenów przemysłowych między przedsiębiorstwa o różnej skali i różnym profilu produkcji. Tereny przemysłowe w mieście lub na jego obrzeżu są miejscami o wysokiej użyteczności. O ich pozyskanie konkuruje zwykle wielu inwestorów. Przy rozstrzyganiu kwestii podziału terenów zarząd miejski wyrażając interesy społeczności lokalnej może poszukiwać decyzji godzącej dwa cele: maksymalizację zatrudnienia i minimalizację zanieczyszczeń środowiska. Nie znajdzie przy tym jednej odpowiedzi. Odpowiedzi będą różne w zależności od wagi, jaką przywiąże do celu pierwszego i drugiego.

Cele wielorakie, dylematy i konflikty tkwią immanentnie w interakcjach: użytkowanie gruntów–transport. W krajach o gospodarce rynkowej planowanie miast w

sektorze użytkowanie gruntów–transport podlegało przez długi okres surowej krytyce. Krytykowano je za zdominowanie przez hierarchiczną ideologię opartą na jednokierunkowej zależności przyczynowej, zależności gospodarstw domowych i przedsiębiorstw od planistów przestrzennych. Społeczność lokalna nie była dostatecznie informowana o planach przestrzennych. Kwestionowano obiektywizm i polityczną neutralność planistów przestrzennych. Obiektywizmu i neutralności nie zapewniają systemy informatyczne, gdyż wyniki obliczeń komputerowych zależą od doboru danych wejściowych, ten zaś jest uwarunkowany przez interesy grupowe. Na przykład sposób przeprowadzenia autostrady czy organizacja ruchu w mieście wywierają wpływ na wartość poszczególnych działek budowlanych i istniejącej zabudowy. Można ją podnieść przez lepszą dostępność komunikacyjną, lub obniżyć przez uciążliwość transportu dla otoczenia. Dla złagodzenia ujemnych skutków subiektywizmu i stronniczości oraz zharmonizowania celów wielorakich podjęto pracę nad przystosowaniem do problemu użytkowanie ziemi–transport analizy wielokryterialnej, w której funkcje preferencji, cele konfliktowe i kompromisy między nimi tworzą integralną część procesu analitycznego.

Rozbieżność celów i konflikty ujawniają się zwykle przy alokacji środków budżetu państwa na przedsięwzięcia społeczno-gospodarcze dotyczące dwóch lub więcej regionów. W dochodzeniu do rozwiązania można stosować procedurę konkurencyjną lub kooperacyjną. Procedura konkurencyjna polega z reguły na rozumowaniu zaczerpniętym z teorii gier. Jej wynikiem jest pewien punkt równowagi, który strony uczestniczące w grze gotowe są zaakceptować. Jest to punkt optymalny w sensie Pareto. Istnieją jednak powody, dla których regiony mogą odstąpić od tego punktu, mógł on być osiągnięty przy założeniu pewnej struktury wydatków. Przy innej strukturze łączne efekty mogłyby być większe. Ponieważ jednak punkt równowagi oznacza optimum w sensie Pareto, przesunięcie strukturalne oznaczałoby zwiększenie korzyści jednego regionu i zmniejszenie korzyści innego regionu. Ten ostatni mógłby na to przystać pod warunkiem uzyskania rekompensaty od regionu, który więcej skorzysta i byłby gotów podzielić się nadwyżką. W ten sposób procedura kooperacyjna mogłaby być korzystniejsza dla obu regionów, choć w różnym stopniu. W dochodzeniu do takiego rozwiązania ważną rolę może odegrać państwo jako wiodący uczestnik gry międzyregionalnej.

Rola, jaką państwo może odegrać w sytuacjach z celami wielorakimi, dylematami i konfliktami, prowadzi nas do zagadnienia programowania wieloszczeblowego, a zarazem wielokryterialnego i wieloregionalnego. Taka potrójna koordynacja ma następujące cechy [Rietveld 1980]:

1) centralny organ decyzyjny zmierza do koordynacji decyzji jednostek niższego szczebla w pewnej liczbie podsystemów,

2) podsystemy są niezależne,

3) każda jednostka decyzyjna zmierza do osiągnięcia wielu celów; cele mogą być konfliktowe zarówno wewnątrz podsystemów, jak i między podsystemami,

4) jednostki decyzyjne nie przedstawiają wyraźnie swych priorytetów względem celów,

5) centralny organ decyzyjny ma niepełne informacje co do możliwych decyzji w podsystemach.

Programowanie wieloszczeblowe stwarza ramy dla koordynacji decyzji podejmowanych w różnych jednostkach systemu wieloregionalnego. Zakłada się, że koordy-

nacji dokonuje centralny organ decyzyjny, który ma prawo udzielania wytycznych jednostkom niższego rzędu. Ponieważ organ centralny ma tylko fragmentaryczną wiedzę o strukturze problemów decyzyjnych jednostek niższego rzędu, wiedzę tę musi uzupełnić. Odbywa się to przez włączanie do procedury koordynacyjnej procesu dialogu i uczenia się według określonych reguł.

Bibliografia

Arrow K. J., 1951, Social choice and individual values, New York: Wiley.

Cochrane J.L., Zeleny M. (red.), 1973, Multiple criteria decision making, Columbia: University of South Carolina Press.

Domański R., 1966, Preferencje regionalne a optymalne decyzje krajowe, Przegląd Geograficzny, z. 2, s. 205-222.

Gługiewicz E., Isard W., 1983, Sposoby ujmowania i rozwiązywania konfliktów w badaniach regionalnych, s. 138-157, w: Regionalne rachunki planistyczne, Zeszyty Naukowe, Seria I, Poznań: Akademia Ekonomiczna w Poznaniu.

Gorzelak G., 1989, Rozwój regionalny Polski w warunkach kryzysu i reformy, Seria: Rozwój regionalny, rozwój lokalny, samorząd terytorialny, nr 14, Warszawa: Uniwersytet Warszawski.

Hansen P. (red.), 1983, Essay and surveys on multiple criteria decision making, Berlin: Springer.

Isard W., 1975, Introduction to regional science, Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Isard W. i in., 1972, Ecologic-economic analysis for regional development, New York: Free Press.

Isard W., Smith C., 1982, Conflict analysis and practical conflict management procedures, Cambridge Mass.: Ballinger.

Jałowiecki B., 1982, Przestrzeń a kryzys. A propos „Geografii polskiego kryzysu", s. 40--45, Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, z. 118, Warszawa: PWN.

Johnsen E., 1968, Studies in multi-objective decision models. Monograph Nr 1, Lund: Economic Research Center in Lund.

Kołodziejski J., 1982, Realizacja celów w warunkach narastania konfliktów w gospodarce przestrzennej, s. 7-51, Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, z. 120, Warszawa: PWN.

Kukliński A., 1982, Koncepcje polskiej przestrzeni w latach osiemdziesiątych, s. 7-14, Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, z. 118, Warszawa: PWN.

Nijkamp P., 1979, Multidimensional spatial data and decision analysis, Chichester: Wiley.

Nijkamp P., 1980, Environmental policy analysis. Operational methods and models, Chichester: Wiley.

Nijkamp. P., Rietveld P., 1986, Multiple objective decision analysis in regional economics, s. 493-541, w: **P. Nijkamp** (red.), Handbook of regional and urban economics, vol. 1, Regional Economics, Amsterdam: North-Holland.

Regulski J., 1982, Ekonomika miasta, Warszawa: PWE.

Rietveld P., 1980, Multiple objective decision methods and regional planning. Studies in Regional Science and Urban Economics, t. 7, Amsterdam: North-Holland.

Secomski K., 1983, Ład przestrzenny a różnice i konflikty przestrzenne, s. 6 -20, Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, z. 124, Warszawa: PWN.

Multidimensional nature of spatial-economic problems

Summary

Towns and regions abound in problems of high complexity. Controversial situations with their diversified aims, and therefore dilemmas and conflicts, belong to the new spheres of spatial-economic research. W. Isard, P. Nijkamp and P. Rietveld are recognized as those whose contributions in this field are the most significant.

Basing on the main studies in the field of regional science, this article presents typical multidimensional urban and regional problems. The approach used in solving these problems depends on how far the aims are determined and to what extent their results are implemented. Participants of controversial problems may have different aims which, however, may be expressed quantitatively by common measures. The formal expression is the function of aim. Even if the participants agree as to the shape of this function, the conflicts may still arise because of the importance attached to particular aims and means to realize them [Isard, Smith 1982]. These conflicts may be solved when compromise procedures are applied. If one is able to determine the function of aim and its variables and parameters, the conflict may be regarded as solved because there exist objective methods which yield unanimous solution. It may happen, however, that the solution will not satisfy all the participants, despite the agreement as to its conditions. Then the compromise procedure may be developed further, determining how the accomplishment of one aim will be improved when the accomplishment of another aim will change in a certain way, for example by one unit. Procedures known as multi-aim programming are used to find solutions in the situation when the function of aim, its variables and parametres are determined.

However, there often occur situations in which multi-aim programming cannot be applied. This happens when the participants cannot or do not want to apply the procedures which require a determination of the structure of preference and utility in absolute and common values. As a result of this it is neither possible to compare different features characterising the result of joint activity nor the criteria of evaluating the result. An example of this may be a situation in which there are many options but the participants may relate only relative values with the extent of accomplishment of aims and classify the result only in the order of preference. Procedures known as multi-criterion analysis are applied to find the solutions in such situations.