RESTRUKTURYZACJA REGIONALNYCH RYNKÓW PRACY

GORZÓW WIELKOPOLSKI - SZCZECIN 1996

Urząd Wojewódzki w Gorzowie Wielkopolskim

Wydział Ekonomiki i Organizacji Gospodarki Żywnościowej
Akademii Rolniczej w Szczecinie

Instytut Badań Systemowych PAN, Oddział w Szczecinie

Wojewódzki Urząd Pracy w Gorzowie Wielkopolskim

Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa
O/T w Gorzowie Wielkopolskim

Międzynarodowa konferencja

RESTRUKTURYZACJA REGIONALNYCH RYNKÓW PRACY

Praca pod redakcją

prof. dr hab. *Bogdana Krawca*

Gorzów Wielkopolski - Szczecin 1996 r.

Zbiór referatów międzynarodowej konferencji naukowej
w Lubniewicach, która odbyła się w dniach 30-31 maja 1996 r.

Recenzent: prof. dr hab. ***Paweł Żukowski***

Skład komputerowy: ***Irena Moczulska***

Publikacja dofinansowana przez
Krajowy Urząd Pracy

ISBN 83-85847-36-7

KOMITET PROGRAMOWY

1. ***Henryk ANTOSIAK***
   Prezes Agencji Restrukturyzacji
   i Modernizacji Rolnictwa, Warszawa
2. ***Andrzej BĄCZKOWSKI***
   Minister Pracy i Polityki Socjalnej
3. Prof. dr hab. ***Ryszard BUDZIŃSKI***
   Instytut Badań Systemowych PAN,
   Kierownik Oddziału w Szczecinie
4. Prof. dr hab. ***Zygmunt DOWGIAŁŁO***
   Przewodniczący Komisji Organizacji
   i Zarządzania Gospodarką
   Żywnościową PAN, Oddział w Gdańsku
5. ***Marian ECKERT***
   Wojewoda Zielonogórski
6. ***Zbigniew FALIŃSKI***
   Wojewoda Gorzowski - **przewodniczący**
7. ***Roman JAGIELIŃSKI***
   Wicepremier, Minister Rolnictwa
   i Gospodarki Żywnościowej, Warszawa
8. ***Aleksander ŁUCZAK***
   Przewodniczący Komitetu
   Badań Naukowych w Warszawie
9. Prof. dr hab. ***Tadeusz MADEJ***
   Uniwersytet Szczeciński
10. ***Jerzy OLSZAK***
    Wojewoda Pilski
11. ***Andrzej PIŁAT***
    Prezes Krajowego Urzędu Pracy, Warszawa
12. ***Adam TAŃSKI***
    Prezes Agencji Własności Rolnej
    Skarbu Państwa, Warszawa

KOMITET ORGANIZACYJNY

Przewodniczący	
Bogusław BIL	Wicewojewoda Gorzowski
Sekretarz naukowy	
Prof. dr hab. ***Bogdan KRAWIEC***	Instytut Badań Systemowych PAN, Oddział w Szczecinie Akademia Rolnicza w Szczecinie,
Kazimierz BŁASZCZYK	Dyrektor Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Gorzowie Wielkopolskim
Jan RYDZANICZ	Dyrektor Wydziału Rolnictwa Urzędu Wojewódzkiego w Gorzowie Wielkopolskim
Franciszek KUNCEWICZ	Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa O/T w Gorzowie Wielkopolskim
Dr hab. ***Marian MALICKI***	Prodziekan Wydziału Ekonomiki i Organizacji Gospodarki Żywnościowej Akademii Rolniczej w Szczecinie
Sekretarz	
Alfreda WINNICKA	Instytut Badań Systemowych PAN, Oddział w Szczecinie
Magda PALIWODA	Gabinet Wojewody Gorzowskiego

METODY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W PLANOWANIU ŚRODOWISKA[1]

Antoni Miklewski
Akademia Rolnicza w Szczecinie

1. System Informacji o Terenie SIT

W artykule przedstawiono systemy SIT i problemy związane z ich rozwojem. Systemy SIT służa do modelowania, planowania i wspomagania decyzji w procesach gospodarczych i ekonomiczno-społecznych, w tym także do rozwiązywania problemów restrukturyzacji zatrudnienia.

Czym jest SIT? SIT jest systemem komputerowym przeznaczonym do gromadzenia, edycji, wyświetlania i rysowania danych w różnej skali. Dodatkowo, umożliwia także wykonywanie złożonych analiz, jest więc doskonałym narzędziem do budowy systemów wspomagania podejmowania decyzji, np. w planowaniu regionalnym.

Można wymienić pięć podstawowych składników każdego SIT:

1. Zbiory danych cyfrowych dostarczających przestrzennych i opisowych informacji na temat środowiskowych i kulturalnych danych odnoszących się do badanego regionu geograficznego.
2. Sprzęt komputerowy zawierający jednostkę centralną, drukarkę, pamięci i łącza telekomunikacyjne.
3. Oprogramowanie jako zestaw programów umożliwiajacych obróbkę i wyświetlanie na ekranie monitora zbiorów danych cyfrowych (np. GRASS, ARCI/NFO).
4. Profesjonalnie przygotowana obsługa SIT oraz użytkownicy w celu tworzenia i eksploatacji baz danych oraz wykonywania analiz.

[1]Badania finansowane przez Komitet Badań Naukowych Grant H02B 005 10

5. Jednostka organizacyjna ustalająca i realizująca cele oraz zabezpieczająca fundusze i zasoby dla działania systemu. Wyróżnia się cztery cechy danych geograficznych: położenie, jego atrybuty, zależności przestrzenne i czas.

Analiza funkcji SIT prowadzi do podziału ich na cztery szerokie kategorie:

1. `wyszukiwanie` (selektywne znajdowanie i pobieranie informacji), klasyfikację (grupowanie podobnych cech w jednakowe kategorie) i funkcje miary (odległości między punktami, długości linii, obwodów i obszary).
2. `operacje pokrywania się` - poszukiwanie wspólnych obszarów spełniające podane kryteria (np. znaleźć puste obszary, które znajdują się niedaleko źródeł zaopatrzenia w surowce, jednocześnie o cenach niezbyt wysokich i z dala od wszelkich zakładów przemysłowych),
3. `operacje sąsiedztwa` - oszacować charakterystyki obszaru graniczącego z zadanym miejscem (np. określić ilość gospodarstw domowych w obszarze o promieniu 3 km od szkoły),
4. `funkcje łącznikowe` lub funkcje sieci - wymagają określenia jednego lub więcej warunków i pośrednich wyników tak, aby krok po kroku dojść do końcowego wyniku (np. obliczenie czasu podróży od punktu A do punktu B zależy od tego jak się ulice przecinają, od ograniczeń prędkości, od czasu podróży przeznaczonych na jeden dzień, od dróg jednokierunkowych, itp.).

2. Systemy wspomagania decyzji

W badaniach środowiskowych istotne jest połączenie systemu SIT, systemu zarządzania relacyjnymi bazami danych i sztucznej inteligencji w jeden system wspomagania podejmowania decyzji - DSS (ang. Decision Support System).

Zainteresowania autora skupiają się na naukach decyzyjnych, które definiuje jako połączenie informacji, technologii, nauki o zarządzaniu i informatyki. Zadaniem autora jest wypracowanie zasad i metod oraz włączenie ich do formalnego procesu modelowania systemów i języków programowania, tak aby podejmowanie decyzji było ciągle metodą naukową. Jako metodę badawczą autor wybrał modelowanie logiczne. Praca w najbliższych latach obejmie przede wszystkim rozwój metod wykorzystujących INTERNET i podobne sieci, w celu globalnego wykorzystywania komputerowych technologii decyzyjnych.

Niezbędne jest zdefiniowanie dla potrzeb artykułu pewnych pojęć. Podane definicje, z oczywistych względów, muszą być przedstawione w kilku słowach. Mimo, że reprezentują punkt widzenia autora, widziany z perspektywy jego zainteresowań naukowych, to jednak odpowiadają definicjom cytowanym w literaturze światowej.

Nauki Decyzyjne: Podmiot podejmujący decyzję zajmuje się rozwojem i analizą metod naukowych w procesie podejmowania decyzji w różnych systuacjach. Nauki Decyzyjne zawierają Teorię Decyzji, Analizę Decyzji, Badania Operacyjne, Naukę o Zarządzaniu i Sztuczną Inteligencję.

Systemy Wspomagania Podejmowania Decyzji - DSS: DSS jest systemem komputerowym umożliwiającym: posługiwanie się danymi, modelami i strukturalnymi procesami decyzyjnymi w podejmowaniu decyzji.

Modelowanie Logiczne jest nauką o wnioskowaniu. Obejmuje studiowanie argumentów i dowodów, które powodują, że inne argumenty i dowody stają się albo jasne i nie do odparcia albo bezwartościowe lub o wartości względnej. Modelowanie logiczne używa systemów logicznych jako narzędzi do rozwiązywania problemów. Obejmuje rozwój i zastosowanie logiki formalnej i nieformalnej do rozwiązywania złożonych, środowiskowych problemów. Autor uważa, że modelowanie logiczne jest pod-

stawą badania systemów informacyjnych.

`Modelowanie Wspomagane Komputerowo`: Komputerowe modelowanie środowiska, lub systemy zarządzania modelami projektowane są w celu konstruowania, badania i zarządzania modelami matematycznymi w procesie podejmowania decyzji. Znane także pod nazwą: systemy zarządzania modelami lub zintegrowane modelowanie środowiska.

Aktualnie jesteśmy świadkami globalnego wykorzystywania komputerowych technologii decyzyjnych. Stajemy się uczestnikami jednej elektronicznej wioski, biernymi lub czynnymi w zależności od fachowego przygotowania. Mając do dyspozycji INTERNET otrzymujemy potężne narzędzie, nie znane do tej pory, umożliwiające przeszukiwanie światowych zasobów informacyjnych, narzędzie do uczenia się i twórczego wykorzystywania zdobyczy nauki i praktyki.

W zakresie systemów wspomagania podejmowania decyzji podstawowym czasopismem jest **Decision Support System**. Ponadto autor rekomenduje korzystanie z sieci **DecisionNet**, która umożliwia uczestniczenie w procesie modelowania systemów DSS i następnie korzystania z nich. Doskonałym przykładem może być Knowledge Systems Lab (KSL) mieszczący się w Departamencie Informatyki na Uniwersytecie Stanford. Jest to naukowe laboratorium sztucznej inteligencji. Aktualnie prace w tym laboratorium skupiają się na reprezentacji wiedzy dla potrzeb nauki i inżynierii środowiskowej. KSL umożliwia dostęp, w sieci World Wide Web, do ciągle pracujących naukowych i stale doskonalonych systemów oprogramowania. Jest to bardzo ważny składnik długofalowej strategii KSL mającej na celu udostępnianie swoich wyników naukowych w ogólnodostępnej sieci INTERNET. Nie są to systemy demonstracyjne ale systemy w pełni profesjonalne, pracujące w czasie rzeczywistym. Z zasobów tych systemów może korzystać każdy, kto ma dostęp do sieci INTERNET

(adres internetowy: http://www-ksl-svc.stanford.edu.5915/.

3. Przegląd DSS

Przegląd obejmuje jedynie DSS odnoszące się do środowiska.

3.1. Zasoby DSS dostępne w WEB

3.1.1. GRASS (Geographic Resources Analysis Support System) - System wspomagania analizy zasobów geograficznych

GRASS jest systemem SIT, ogólnodostępnym, na bazie techniki rastru i grafiki wektorowej, służy do przetwarzania i produkowania obrazów graficznych. Został napisany przez US Army Corps of Engineers. Używany jest na całym świecie przez organizacje rządowe, uniwersytety, organizacje nierządowe i komercyjne. Jest napisany w języku C dla maszyn typu UNIX.

3.1.2. Global and National Soils and Terrain Digital Databases (SOTER)

SOTER jest Bazą o Zasobach Glebowych Ziemi. Projekt SOTER powstał w Purdue University w celu wykorzystania istniejących i burzliwie rozwijających się technologii informacyjnych do zarchiwizowania cyfrowych map gleb świata i ich atrybutów. Do podstawowych funkcji bazy należy dostarczanie niezbędnych danych do ciągłej aktualizacji map oraz monitorowanie zmian w zasobach glebowych i w zasobach ziemi. Baza skonstruowana jest jako połączenie Systemu Zarządzania Relacyjnymi Bazami Danych z systemem SIT. Korzysta z niej ogromna rzesza naukowców, planistów, decydentów i polityków, otrzymując informacje dokładne, użyteczne, scharakteryzowane przestrzennie i czasowo.

3.1.3. System for Monitoring Land Cover (SYMOLAC)

SYMOLAC jest Zintegrowanym Systemem Eksperckim Analizującym Powierzchnię Ziemi. Powstał w Macaulay Land Use Research Institute i

w Computer Scienece Department Aberdeen University. Jest on połączeniem SIT ARC/INFO z pakietem PV-WAVE do analizy obrazu. Przeznaczony jest przede wszystkim do zdalnej analizy obrazu. Satelitarna analiza danych cyfrowych ma znaczne przewagi w porównaniu z tradycyjną techniką porównywania map. Charakteryzuje się znacznie mniejszymi kosztami, mniejszymi stratami czasu oraz większą niezawodnością i jakością obrazu. Techniki detekcji wykorzystujące satelity znalazły szerokie zastosowania, m.in. do wykrywania zmian środowiska miejskiego, do szacowania zniszczeń wywołanych przez klęski żywiołowe, do badania rozmiarów zniszczeń spowodowanych pożarami.

3.1.4.Center for Artificial Intelligence Applications in Water Quality (AIWQ)

AIWQ jest Centrum Zastosowań Sztucznej Inteligencji do Sterowania Jakością Wody. Centrum powołano w Pensylvania University. Głównym celem jest wykonywanie stosowanych badań i rozwiązywanie problemów pojawiających się w procesie sterowania jakością wody. Sterowanie odbywa się przy wykorzystaniu najbardziej zaawansowanych systemów komputerowych. Osiąganie celu uzyskuje się przez stosowanie systemów baz wiedzy (systemów eksperckich), geograficznych systemów informacyjnych (SIT), baz danych, systemów multimedialnych, systemów graficznej prezentacji danych oraz sieci World Wide Web. W celu wykonania powierzonej im misji Centrum AIWQ połączyło wysiłki badaczy z Pensylvania State University, naukowców z wydziałów innych uniwersytetów, absolwentów, badaczy prywatnych fundacji naukowych, przemysłowych, lokalnych, stanowych oraz zespołów badawczych rządu federalnego.

Cele postawione przed Centrum AIWQ to:

1. Rozwijać i eksploatować zastosowane oprogramowanie, które rozwiązuje problemy transportu zanieczyszczeń, dokonywać analizy rozwiązywanych problemów i wspomagać decyzje, odpowiadać po-

przez stosowane badania na każde pytanie pojawiające się w procesie sterowania jakością wody.

2. Elektronicznie gromadzić pisane informacje, bazy danych i komputerowe aplikacje mające zastosowanie w procesie sterowania jakością wody. Organizować elekroniczne połączenia z podobnymi zasobami informacyjnymi w świecie.
3. Uczynić ogólnodostępnym (online), w skali sieci serverów World Wide Web, oprogramowanie użytkowe, zasoby danych elektronicznych oraz związane z tym szkolenie i pomoc w nauczaniu systemów.

4. Dyfuzja: adaptacja i stosowanie geograficznych systemów informacyjnych przez lokalne rządy

4.1. Wprowadzenie do problematyki

Tradycyjnie pojęcie dyfuzji (przenikania) niesie w sobie cechy nowości. Dyfuzja jest badana jako proces, w którym stare, odstające technologie są zastępowane przez bardziej nowoczesne, bardziej efektywne, dające lepsze wyniki i więcej korzyści tym, którzy decydują się na ich stosowanie. Pierwsze, systematyczne studia nad procesami dyfuzji poczynili *Rogers (1962)* i *Hagerstrand (1968)* obserwując drogę nowych technologii, takich jak: nowe techniki zarządzania gospodarstwem rolnym, telefon czy telewizję, gruntownie penetrując te rynki. Założenie wprost jakie zrobili na początek, które nigdy nie podlegało dyskusji, było następujące: adaptacja nowej technologii była w interesie adaptujacych. Jednakże, punkt widzenia, że nowa technologia jest zawsze lepsza niż stara ma ciągle przeciwników, którzy dają za przykład dialektykę postępu technologicznego. Technologia dominująca, ta która zwyciężyła, wkrótce objawia swoje ciemne strony. Znakomitym przykładem takiej dialektyki jest następujący przykład z rolnictwa. "Zielona rewolucja" pomogła farmerom pomnożyć swoje plony przez wprowadzenie szybko rosnących upraw o dużych plonach,

przez wyprodukowanie wydajniejszych nawozów i bardziej efektywnych pestycydów. Przyniosła jednak nowe zagrożenia i ryzyka związane np. z zanieczyszczeniem wody i erozją gleb, doprowadziła do bezrobocia i spadku populacji na obszarach wiejskich oraz doprowadziła do poważnego zachwiana globalnego bilansu na rynku artykułów żywnościowych.

Badanie dyfuzji nie polega tylko na obserwowaniu długoterminowych wpływów ponieważ przede wszystkim koncentruje się na wczesnej fazie dyfuzji, wówczas kiedy nowa technologia jest ciągle jeszcze "dziewicza i niewinna". Kiedy tylko pierwsze efekty nowej technologii zostaną zauważone, szybka dyfuzja jest interpretowana jako sukces, natomiast brak tych ostatnich jest interpretowane jako opóźnienie. Trzeba zaznaczyć, że bardzo często jedyną motywacja do badań dyfuzji jest chęć poznania barier hamujących szybką adaptację nowej technologii, a gdy te bariery zostaną zidentyfikowane, ustalenie strategii ich pokonania *(Rogers 1993)*.

Geograficzne systemy informacyjne SIT również, bez wyjątku, podlegają badaniom dyfuzji. Wzrastająca ilość badań nad adaptacją systemów SIT w USA i w krajach europejskich nie tylko jest stymulowana przez myśl naukową ale przede wszystkim przez dobrze umotywowane zespoły pragnące zidentyfikować i pomóc w przełamaniu technicznych i instytucjonalnych barier uniemożliwiających powszechną dystrybucję i zastosowanie SIT. Nic w tym dziwnego. Wielu autorów, naukowców należy do społeczności SIT i każdy indywidualnie zainteresowany jest w jak najszybszym poszerzeniu rynku *(Masser and Onsrud 1993)*. Niebezpieczeństwa takich pro-innowacyjnych badań są oczywiste. Badanie dyfuzji skoncentrowane jest na pozytywnych stronach nowej technologii i zwykle nie jest możliwe rózróżnienie między opóźnieniem a innymi znaczącymi czynnikami decydujacymi o szybkości adaptacji technologii. Nawet jeżeli jeżeli podciągnie się pod te hamujące bariery bardzo szeroki ale związany

z dyfuzją termin, "czynniki kulturowe", to i tak postrzega się go jako coś godnego pożałowania i na ogół do pokonania.

Pojawienie się inteligentnych systemów SIT, tzn systemów SIT zawierających coraz więcej elementów sztucznej inteligencji, skłania badaczy do refleksji na temat oczywistych korzyści i potencjalnych ryzyk i zagrożeń, które przyniesie nowa technologia. Od chwili, kiedy pojawiły sie komputery, pojawiły się głosy, płynace głównie ze strony nauki, o zagrożeniu podstawowych wartości humanistycznych. "Bank danych", "system informacyjny" zaczęły swoją nieograniczoną wiedzą panować nad jednostką i sterować nią. Zawsze istnieje obawa, że ta wiedza w rękach nieodpowiedzialnych biurokratów, prawników i tych, którzy stanowią prawa, głodnych władzy polityków, członków mafii i nieprzewidywalnych fanatyków, może prowadzić do ograniczenie powszechnych praw demokratycznych i do ograniczenia prawa jednostki do posiadania prywatności.

Bieżący sukces geograficznych systemów stwarza dodatkowe zagrożenia. SIT ze swoją możliwością zlokalizowania każdego obiektu w przestrzeni kartezjańskiej, spełnia sen tych, którzy marzyli o wiedzy i panowaniu nad wszystkim. SIT w połączeniu z równolegle rozwijanymi technologiami takimi jak elektroniczny transfer danych, daje niewyobrażalnie silne narzędzie do całkowitego panowania nad przestrzenią. Pierwszymi, którzy zwrócili uwagę na niebezpieczeństwa płynące z rozwoju SIT byli nie twórcy systemów ale naukowcy politycy i niektórzy krytycznie nastawieni geografowie, (np. *Smith 1992; Obermeyer 1992; Curry 1993; Lake 1993, Onsrud et al., 1994)*. Społeczność związana z SIT, bezkrytycznie zajmuje się promocją inteligentnych systemów podejmowania decyzji zawierajacych przestrzenne bazy danych. Czasopisma takie jak, "GIS Europe" zajmują się głównie technologią i jej zastosowaniem natomiast poswięcają niewiele uwagi socjologicznym problemom towarzyszącym no-

wej technologii. Dyskusje akademickie toczą się wokół zagadnień epistomologicznych i metodologicznych SIT oraz zajmują sie tym co daje SIT geografii (np. *Openshaw 1991; 1992; 1993; Taylor and Overton 1991; Couclelis 1993)* natomiast rzadko dotyczą ograniczeń i zagrożeń jakie SIT przynoszą.

Nadszedł czas żeby zacząć badać dyfuzję SIT i wpływ jego na społeczeństwa w różnych krajach Europy i odpowiedzieć na pojawiające się trudne pytania.

4.2. SIT dzisiaj

SIT znalazł liczne zastowania m. in: automatyczna rejestracja danych geograficznych, zarządzanie tymi danymi, systemy informacyjne o ziemi. Pojęcie SIT odnosi się, równolegle ze wzrostem liczby zastosowań, do coraz bardziej powiększającej się wielkiej rodziny systemów komputerowych umożliwiających gromadzenie, edycję, analizę i wyświetlanie informacji geograficznej wraz z systemami obsługi, które rozwijają się wraz z SIT.

Mimo, że SIT i wiele koncepcji, które go zapoczątkowały były rozwijane przez ponad 20 lat, to własciwa technologia komputerowa umożliwiająca zarządzanie ogromnymi ilościami informacji geograficznej i prezentująca je w postaci graficznej jest powszechnie dostępna dopiero od połowy lat 80. Od tego czasu sprzęt i oprogramowanie, mierzone zarówno iloscią jak i zakresem zastosowań, dramatycznie rośnie . Szacuje się, że sprzedaż samego tylko sprzętu wzrastała o ponad 10podczas gdy sprzedaż oprogramowania wzrastała od 15% do 20% rocznie. Sumarycznie, sprzedaż sprzętu podwaja się co 6 lat, licząc od 1985 r. natomiast sprzedaż oprogramowania podwaja się co 3 do 4 lat.

Rozwój technologii SIT jest ciągle przyspieszany a zakres jego zastosowań stale poszerza się. Szybciej rozwijają się możliwości systemu, wyrażane liczbą operacji dostępnych dla użytkownika, niż liczba instala-

cji potwierdzona pełną zapłatą za system.

Głównymi użytkownikami SIT pozostają centralne i lokalne urzędy państwowe i przedsiębiorstwa użyteczności publicznej. Inną, bardzo ważną sferą zastosowań SIT jest zarządzanie środowiskiem i pomoc w planowaniu.

Rozwój SIT nie jest jednolity. Rynek SIT jest bardzo dobrze rozwinięty w USA, podczas gdy w Europie jest ciągle podzielony w wyniku różnic interesów narodowych. Zakres zastosowań SIT w Europie nie jest również tak szeroki jak w USA. Występuje ponadto w Europie brak zgody na standaryzację. Ogólnie, jak wynika z analizy rynku, kraje Północnej i Zachodniej Europy posiadają o wiele więcej doświadczenia w posługiwaniu się techniką SIT niż kraje Południowej i Wschodniej Europy.

4.3. Systemy informacji o wsiach i obszarach wiejskich

Polska ma znaczący dorobek w zakresie zastosowań SIT. Systemy SIT powstawały m.in. w Instytutu Planowania i Urządzania Terenów Wiejskich Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Pragniemy zwrócić uwagę na dwie pionierskie prace dotyczące szczegółowej informacji o wsiach i obszarach wiejskich w Polsce. Pierwsza to opracowanie dotyczące rolniczej przestrzeni produkcyjnej wykonane w IUNG w Puławach pod kierunkiem prof. *Tadeusza Witka.* Druga pracę wykonał zespół badawczy Instytutu Planowania i Urządzania Terenów Wiejskich Akademii Rolniczej we Wrocławiu *Mieczysław Stelmach et al., 1990.* Bezpośrednim celem badań było stworzenie informatycznej bazy danych o zagospodarowaniu obszarów wiejskich, udokumentowanie stanu rozwoju krajobrazu wiejskiego, wykazanie przestrzennych wad i ograniczeń determinujących rozwój poszczególnych sektórów rolnictwa, udokumentowanie wykonanych oraz niezbędnych do wykonania prac urządzenioworolnych i organizacji kraobrazu.

Praca wykonana przez zespól prof. *M. Stelmacha* jest rezultatem badań realizowanych w latach 1986-1990 w programie Resortowego Problemu Badawczo-Rozwojowego Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej nr 21 pt. "Urządzenie rolniczej przestrzeni produkcyjnej".

Baza danych rejestruje stan z 1988 r. i obejmuje ponad 43 tys. wsi polskich i miasta do 20 tys. mieszkańców. Podstawowy rekord w bazie danych składa się z 66 pól liczbowych i tekstowych.

Stelmach w pracy *(1990)* pisze, m. in.:

> "Struktura przestrzenna wsi w Polsce wymaga szczegółowego rozpoznania, ponieważ na co dzień zachodzi konieczność łączenia zmiany struktury wielkości gospodarstw i rolniczego urządzania wsi, kompleksowego urządzania wsi i tworzenia infrastruktury obszarów wiejskich, wreszcie permamentnych i intensywnych prac scaleniowych gruntów rolniczych o wadliwej strukturze przestrzennej i szchownicy własności w związku z obrotem ziemią rolniczą".

Pilnym zadaniem staje się przeprowadzenie kolejnych badań ankietowych, które pokazałyby zmiany jakie zmiany zaszły podczas transformacji systemowej w Polsce. Zespół pracowników Wydziału Ekonomiki i Organizacji Gospodarki Żywnościowej AR w Szczecinie pod kierownictwem prof. *M. Stelmacha* podjął zadanie utworzenia systemu wspomagania decyzji (DSS), którego integralnymi modułami są, wspomniana baza danych oraz SIT (System Informacji o Terenie).

System wspomagania decyzji utworzony został z wykorzystaniem Systemu Zarządzania Relacyjnymi Bazami Danych PROGRESS, bazy Access, oraz pakietami statystycznymi i matematycznymi pracującymi w środowisku Windows 95. System jest przewidywany do podłączenia do ogólnopolskich, ogólnodostępnych baz informacji gospodarczej poprzez np. sieć INTERNET, z której usług korzysta Wydział Ekonomiki i Organizacji Gospodarki Żywnościowej AR w Szczecinie. Istniejąca baza danych zostanie uzupełniona o dane demograficzne. Wspólnie z IBS PAN

prowadzone są badania nad włączeniem sieci neuronowych do systemu wspomagania decyzji w zakresie prognozowania szeregów czasowych, np. bezrobocia.

5. Podsumowanie

Autor śledzi na bieżąco rozwój SIT, w szczególności zauważa, przy pomocy sieci INTERNET, ogromne wysiłki czołowych ośrodków akademickich zmierzające do włączenia metod sztucznej inteligencji do analizy informacji przestrzennej. Stwierdzenie, że przyszłość systemów informacyjnych należy do systemów SIT włączonych do ogólnoświatowej sieci INTERNET, staje się truizmem. Zadaniem pierwszoplanowym staje się przygotowanie kadr dla lokalnych władz, które, jak wykazują badania w świecie, stają się przede wszystkim głównym odbiorcą SIT.

Omówione systemy analizujące środowisko gospodarcze i społeczne znajdują szerokie zastosowanie w świecie w restrukturyzacji regionalnych rynków pracy, które stanowią część planowania zasobami środowiska naturalnego człowieka.

Literatura

1. Corner Robert J., Simon E. Cook 1 and Gerard Grealish 2, 1994: *A little knowledge is a wonderful thing*, CSIRO Division of Soils.
2. IGBP. 1993: *Towards a global terrestrial observing system (GTOS): detecting and monitoring change in terrestrial ecosystem.* International Geosphere-Biosphere Programme Report No. 26.
3. ISRIC. 1993: *Global and national soils and terrain digital databases (SOTER).* Procedures Manual. International Soil Reference and Information Centre. Wageningen, the Netherlands.
4. Campari I. and A.U. Frank, 1993: *Cultural differences in GIS: a basic approach.* In: Harts J., H.F.L. Ottens and H.J. Scholten, (eds)

(1993): EGIS '93 Conference Proceedings, Vol I. EGIS Foundation, Utrecht/Amsterdam, pp. 10-16.

5. Couclelis H., 1993: *The last frontier. Environment and Planning B: Planning and Design 20:* pp. 1-4.
6. Curry M.R., 1993: *Producing a new structure of geographical practice: on the unintended impact of geographic information systems.* Mimeo. Department of Geography, University of California at Los Angeles.
7. Hagerstrand T., 1968: *Innovation Diffusion as Spatial Process.* Chicago University Press, Chicago.
8. Lake R. W., 1993: *Planning and applied geography: positivism, ethics, and geographic information systems.* Progress in Human Geography 17: pp. 404-413.
9. Masser I. and H. J. Onsrud (eds), 1993: *Diffusion and Use of Geographic Information Technologies.* Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London.
10. Masser I., O. Svidn and M. Wegener, 1992: *The Geography of Europe's Futures.* Belhaven Press, London.
11. Obermeyer N. J., 1992: *GIS in democratic society: opportunities and problems.* Mimeo. Department of Geography and Geology, Indiana State University, Terre Haute, Indiana.
12. Onsrud H. J., J. P. Johnson and X. R. Lopez, 1994: *Protecting privacy in using geographic information systems.* Photographic Engineering and Remote Sensing 60: pp. 1083-1095.
13. Openshaw S., 1991: *A view on the GIS crisis in geography,* or, using GIS to put Humpty-Dumpty back together again. Environment and Planning A 23: pp. 621-628.
14. Openshaw S., 1992: *Further thoughts on geography and GIS: a reply.* Environment and Planning A 24: pp. 463-466.
15. Openshaw S., 1993: *GIS "crime" and GIS "criminality".* Environment and Planning A 25: pp. 451-600.

16. Postman N., 1991: *Technopoly.* Alfred Knopf, New York.
17. Rogers E. M., 1962: *The Diffusion of Innovations.* The Free Press, New York.
18. Rogers E. M., 1993: *The diffusion of innovations model.* In: I. Masser and H.J. Onsrud, (eds) Diffusion and Use of Geographic Information Technologies. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, pp. 9-24.
19. Stelmach M., Malina R., Tkocz J., Żukowski B., 1990: *Obszary wiejskie i grunty rolnicze w Polsce*, Wrocław 1990.
20. Taylor P. J. and M. Overton, 1991: *Further thoughts on geography and GIS.* Environment and Planning A 23: pp. 1087-1232.
21. Smith N., 1992: *History and philosophy of geography: real wars, theory wars.* Progress in Human Geography 16: pp. 257-271.
22. Wang F., 1994: *The use of artificial neural networks in a geographical information system for agricultural land-suitability assessment*, Environment and Planning A, Vol. 26, pp. 265-284.
23. Wegener M., 1987: *Spatial Planning in the Information Age.* In: J.F. Brotchie, P. Hall and P. W. Newton, (eds) The Spatial Impact of Technological Change. Croom Helm, London, pp. 375-392.
24. Wegener M. and H. Junius, 1993: *"Universal" GIS versus national land information traditions: software imperialism or endogenous developments?* In: Masser, I. and H.J. Onsrud, (eds) (1993) Diffusion and Use of
25. *Geographic Information Technologies.* Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, pp. 213-228.

RESTRUKTURYZACJA REGIONALNYCH RYNKÓW PRACY

ISBN 83-85847-36-7