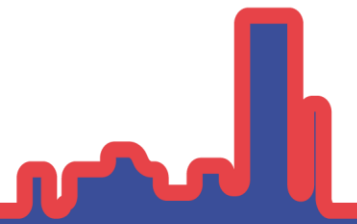




EUROREG

CENTRUM EUROPEJSKICH
STUDIÓW REGIONALNYCH I LOKALNYCH
UNIWERSYTET WARSZAWSKI

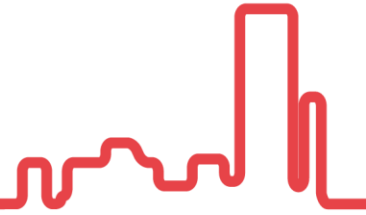
Regionalne przepływy międzygałęziowe - możliwości analityczne i wyzwania metodologiczne.



22 Maj 2014 r.

Prof. nadzw. PAN Katarzyna Zawalińska,
przy współpracy z A. Płoszaj, D. Celińska-
Janowicz, J. Rok

Konspekt prezentacji



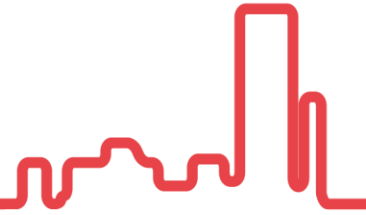
- Motywacja podjęcia tematu
- Do czego mogą posłużyć regionalne tablice przepływów międzygałęziowych (I-O)?
- Jak stworzyć regionalne tablice przepływów, problemy metodologiczne:
 - Dyskurs teoretyczny w literaturze
 - Podejścia praktyczne
- Pierwsze wyniki i co dalej ?

Motywacja podjęcia tematu



- Projekt NCN Opus (2013-2016):
 - Tytuł: Regionalne przepływy międzygałęziowe jako narzędzie analizy rozwoju opartego na wiedzy
 - Wykonawcy: K. Zawalińska (kierownik), Adam Płoszaj, Dorota Celińska-Janowicz, Kuba Rok.
 - Cele szczegółowe:
 - C1: Opracowanie dla Polski **metodologii tworzenia regionalnych tablic przepływów międzygałęziowych**
 - C2: Stworzenie **16 regionalnych tablic przepływów międzygałęziowych** w ujęciu sektorowym, najbardziej użytecznym z punktu widzenia rozwoju opartego na wiedzy
 - C3: Przeanalizowanie i graficzne **zobrazowanie powiązań ekonomicznych wewnątrz gospodarek poszczególnych województw**
 - C:4 Zastosowanie opracowanych tablic w modelu równowagi ogólnej dla **analizy przepływów ekonomicznych między poszczególnymi województwami**
 - C5: Zastosowanie nowoutworzonych tablic do analizy dwóch studiów przypadków: zbadania dla poszczególnych województw ekonomicznych skutków **zwiększenia wydatków na usługi badawczo-rozwojowe** oraz **znalezienie najlepszego (z ekonomicznego punktu widzenia) województwa dla ulokowania wybranej inwestycji** (np. elektrowni atomowej)

Motywacja podjęcia tematu – ważność dla analiz regionalnych



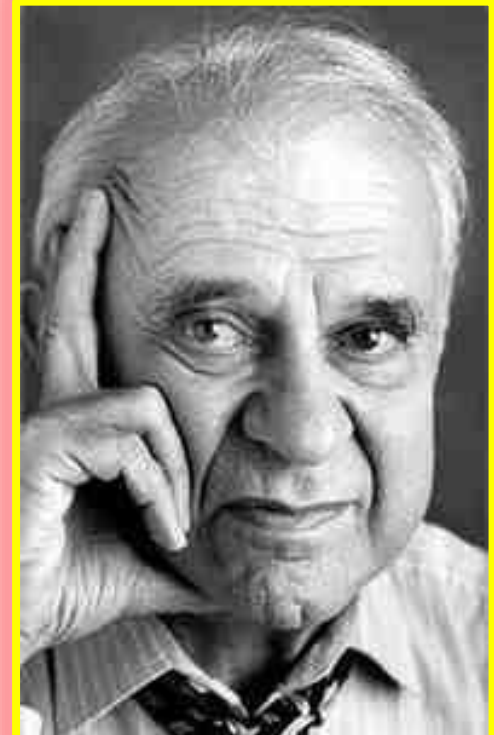
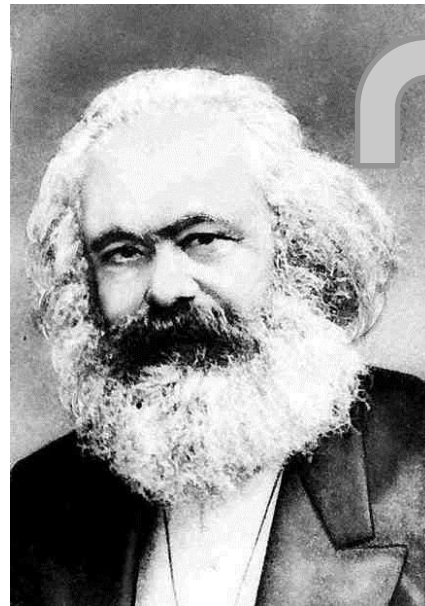
- ✓ Odkrycie tablic przepływów międzygałęziowych zostało nagrodzone Noblem
- ✓ Najbardziej spójne narzędzie ekonomiczne do analiz powiązań ekonomicznych
- ✓ Baza danych do modeli Input-Output i modeli CGE
- ✓ My wykorzystamy je w modelu REGPOLTERM



I-O : geneza



- Gospodarka w ujęciu sektorowym: F. Quesnay (XVIII w.)
- Gospodarcze współzależności: K. Marks (XIX w.)
- Macierz przepływów: Wassily Leontief (1966) „Input-Output Economics”. **Nagroda Nobla z ekonomii za analizę przepływów w 1973 r.**



I-O : podstawy



- Rachunek ekonomiczny służący badaniu stanu i struktury złożonych (rozgałęzionych) układów gospodarczych

- Produkcja jednych

	Sector Purchasing							Final Demand	Total Gross Output	
	A	B	C	D	E	F	H			
Sector Producing	A	10	15	1	2	5	6	14	11	64
	B	5	4	7	1	3	8	17	14	59
	C	7	2	8	1	5	3	5	9	40
	D	11	1	2	8	6	4	4	3	39
	E	4	0	1	14	3	2	9	7	40
	F	2	6	7	6	2	6	8	9	46
	H	16	18	7	5	7	9	1	9	72
	Payments Sector	9	13	7	2	9	8	14		
Total Gross Outlays	64	59	40	39	40	46	72			

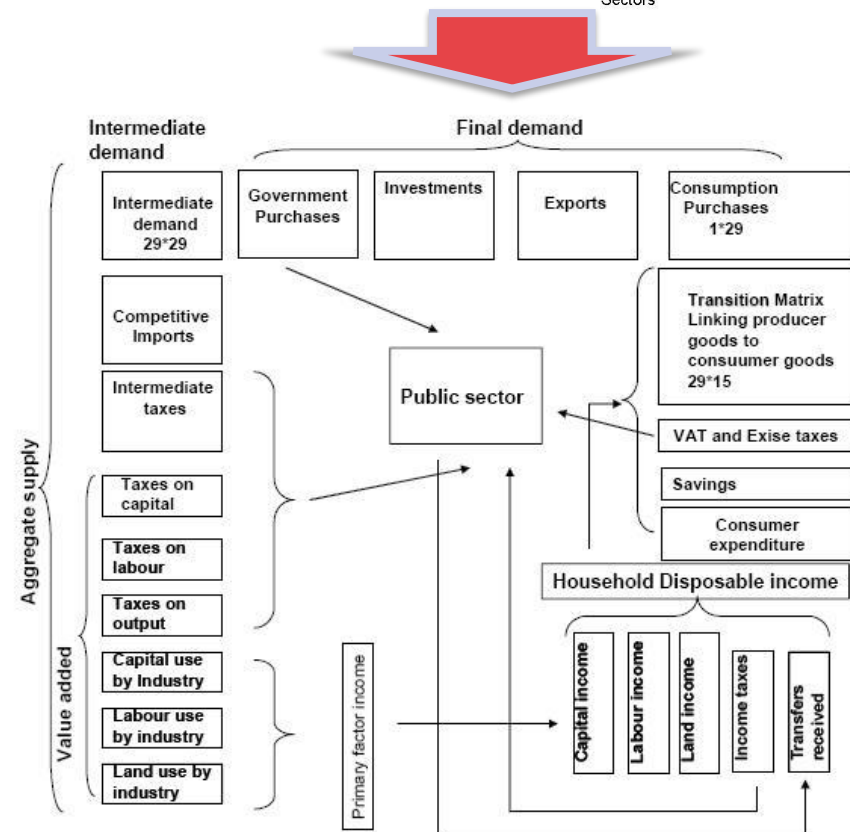
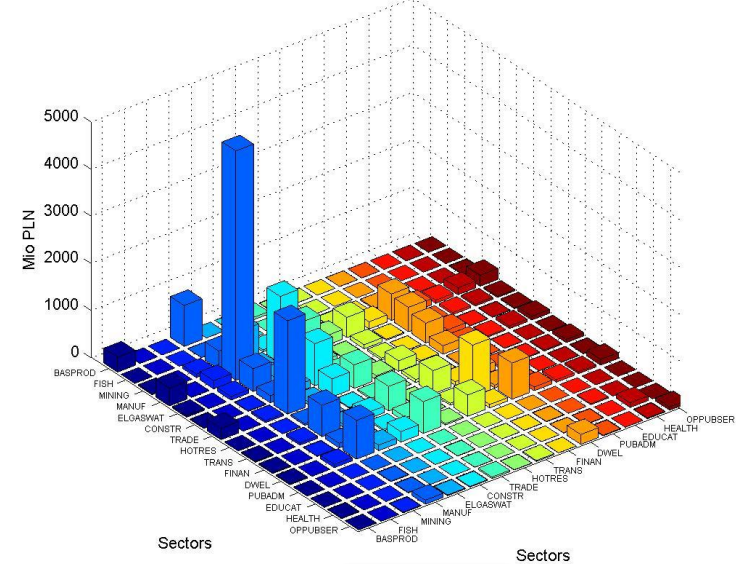
Homogeneous branches PRODUCTS (CPA)	Inputs of products							Final consumption expenditure	Gross capital formation	Exports	Final uses at basic prices	Total use at basic prices
	Products of agriculture, hunting and fishing	Industrial products (incl Energy)	Construction work	Trade, transport and communication services	Financial services and business services	Other services	Total					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	7					
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	
Products of agriculture, hunting and	34 708	144 863	2 360	18 224	2 947	5 204	208 306	60 162	12 893	22 121	95 176	303 482
Industrial products (incl Energy)	61 180	1 861 435	285 596	385 107	154 845	174 807	2 922 969	977 891	426 271	1 285 854	2 690 016	5 612 985
Construction work	1 713	32 312	232 829	34 986	80 627	34 423	416 891	31 455	871 553	2 545	905 553	1 322 444
Trade, transport and communication	23 056	519 571	88 608	577 950	157 428	114 751	1 481 363	1 556 445	113 850	274 840	1 945 135	3 426 499
Financial services and business se	19 494	530 854	125 155	520 952	906 131	225 499	2 328 085	1 155 140	227 768	181 962	1 564 870	3 892 955
Other services	3 447	66 350	8 789	49 552	66 210	148 151	342 499	2 231 624	16 162	10 298	2 258 084	2 600 584
Total Domestic	143 599	3 155 384	743 336	1 586 772	1 368 188	702 836	7 700 114	6 012 717	1 668 496	1 777 621	9 458 835	17 158 949
Use of imported products, cif	12 309	780 905	45 839	137 748	110 672	55 423	1 142 896	301 509	178 855	197 241	677 604	1 820 501
Taxes less subsidies on products	3 047	46 557	13 651	55 034	60 486	70 780	249 555	567 797	159 724	16 020	711 501	961 056
Total intermediate consumption/fin	158 955	3 982 847	802 826	1 779 554	1 539 346	829 038	9 092 566	6 882 023	2 007 075	1 761 601	10 847 940	19 940 506
Compensation of employees	40 359	916 326	281 309	877 254	844 618	1 309 517	4 269 384					
Other net taxes on production	9 977	58 294	29 610	67 836	158 103	10 024	138 082					
Consumption of fixed capital	37 364	304 674	70 189	235 207	448 069	225 273	1 320 775					
Operating surplus, net	76 782	467 439	197 733	466 650	902 822	226 715	2 338 142					
Operating surplus, gross	114 146	772 113	267 922	701 856	1 350 891	451 988	3 658 917					
Value added at basic prices	144 528	1 630 146	519 621	1 646 947	2 353 613	1 771 529	8 066 383					
Output at basic prices	303 483	5 612 993	1 322 447	3 426 501	3 892 958	2 600 567	17 158 949					

Dane



Źródła

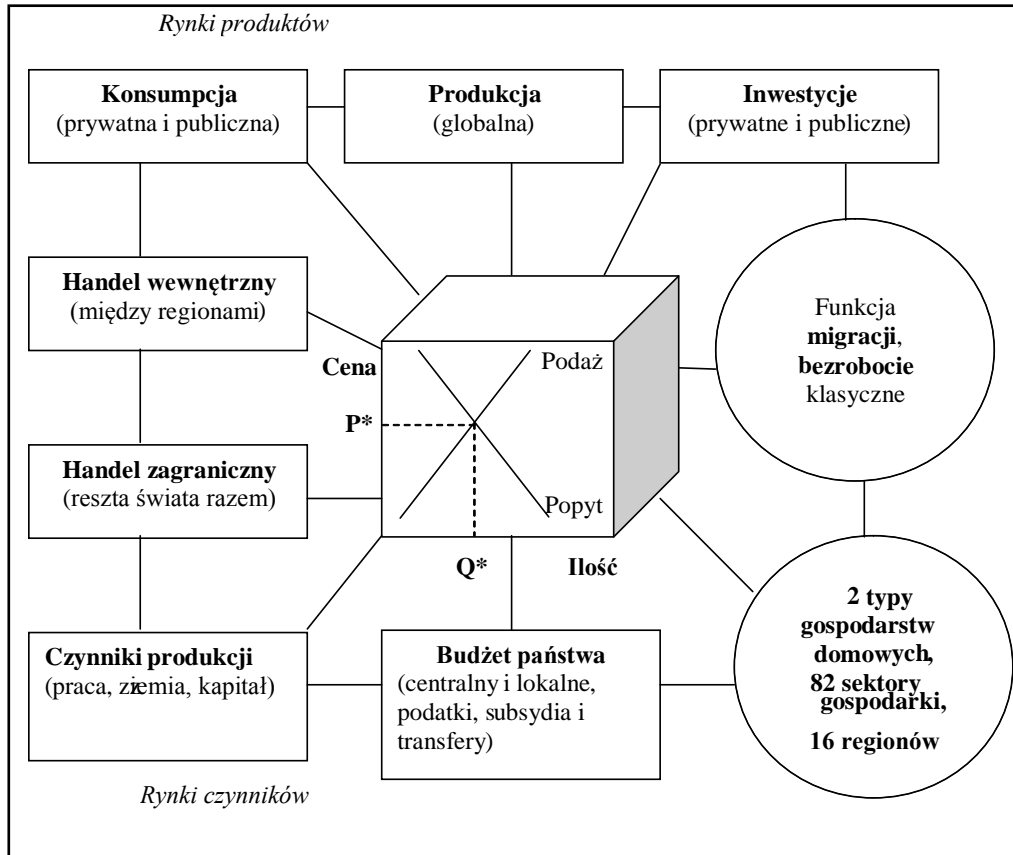
- GUS: symetryczna tablica przepływów międzygałęziowych – ,najnowsza' za 2005;
- GUS: tablice podaży (*supply*) i wykorzystania (*use*) za 2009
- Rachunki narodowe
- Regionalne rachunki (Roczniki Statystyczne poszczególnych województw)



Regionalny model równowagi ogólnej – RegPOLTERM



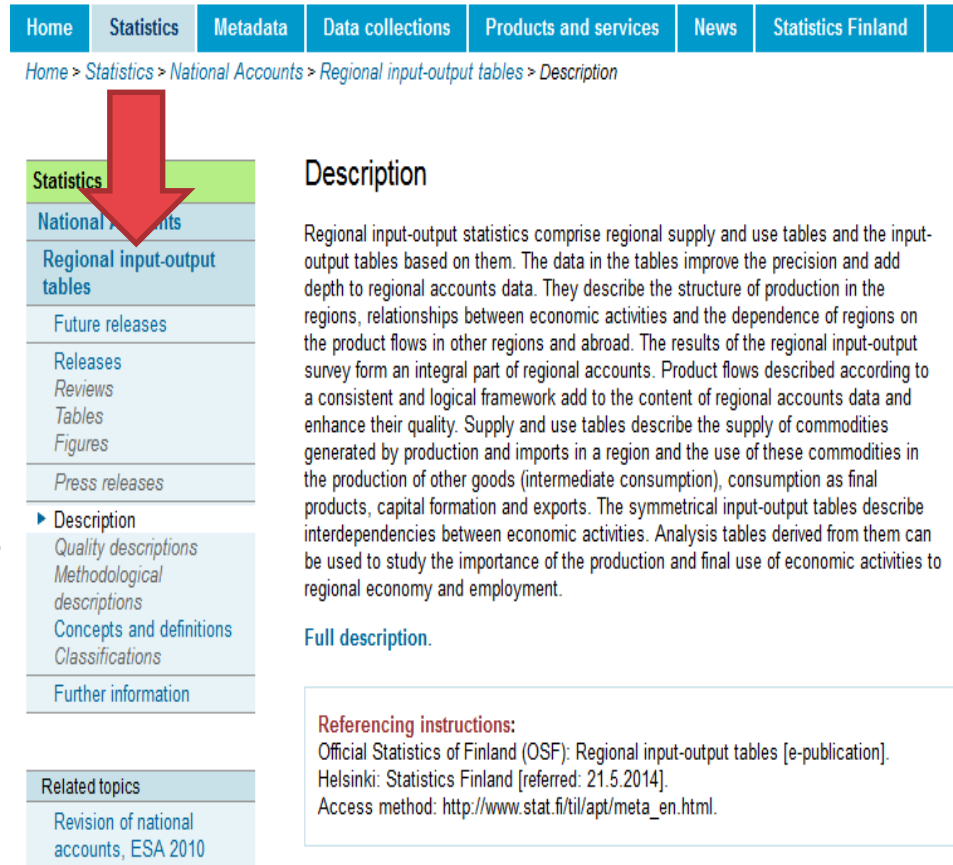
- Działający na 16 regionalnych tablicach IO
 - Ma zawierać wszystkie sektory gospodarki, w tym szczególnie:
 - Zdezagregowany sektor energetyczny (w przemyśle i usługach)
 - Wyszczególniony sektor R&D
 - Wyszczególnionym sektor Edukacji
 - Pewna agregacja 30 sektorów **produkcyjnych** (przemysł odzieżowy, chemiczny, maszynowy, papierniczy, etc)
 - Pewna agregacja 24 sektorów **usługowych** (transport, budownictwo, zdrowie, administracja publiczne, etc)
- Handel międzyregionalny oparty na regule grawitacji



Motywacja podjęcia tematu – nowatorstwo na skalę polską

- Nie opublikowano jeszcze regionalnych tablic przepływów międzygałęziowych dla 16 województw w Polsce - ani przez GUS ani przez naukowców
- W nielicznych krajach robią to Urzędy Statystyczne: Finlandia, Hiszpania, Kanada, etc.
- W niektórych krajach funkcjonują tablice I-O stworzone przez naukowców

 Statistics Finland



Home > Statistics > National Accounts > Regional input-output tables > Description

Statistics

- National Accounts
- Regional input-output tables**
- Future releases
- Releases
 - Reviews
 - Tables
 - Figures
- Press releases
- Description
 - Quality descriptions
 - Methodological descriptions
 - Concepts and definitions
 - Classifications
- Further information

Related topics

- Revision of national accounts, ESA 2010

Description

Regional input-output statistics comprise regional supply and use tables and the input-output tables based on them. The data in the tables improve the precision and add depth to regional accounts data. They describe the structure of production in the regions, relationships between economic activities and the dependence of regions on the product flows in other regions and abroad. The results of the regional input-output survey form an integral part of regional accounts. Product flows described according to a consistent and logical framework add to the content of regional accounts data and enhance their quality. Supply and use tables describe the supply of commodities generated by production and imports in a region and the use of these commodities in the production of other goods (intermediate consumption), consumption as final products, capital formation and exports. The symmetrical input-output tables describe interdependencies between economic activities. Analysis tables derived from them can be used to study the importance of the production and final use of economic activities to regional economy and employment.

[Full description.](#)

Referencing instructions:
Official Statistics of Finland (OSF): Regional input-output tables [e-publication].
Helsinki: Statistics Finland [referred: 21.5.2014].
Access method: http://www.stat.fi/til/apt/meta_en.html.

Do czego mogą posłużyć regionalne tablice przepływów międzygałęziowych (I-O)?

- **Studium przypadku 1:** wybór najbardziej korzystnej lokalizacji elektrowni atomowej w Polsce z punktu widzenia skutków ekonomicznych
 - Pozaekonomiczne kryteria są rozważane jako pierwsze, dla wstępnej lokalizacji
 - Dla jednakowo dobrych lokalizacji, oszacowanie regionalnych (wojewódzkich) skutków ekonomicznych
 - Brany pod uwagę wpływ na regionalny produkt, zatrudnienie, ceny ziemi, pracy...



Do czego mogą posłużyć regionalne tablice przepływów międzygałęziowych (I-O)?



- **Studium przypadku 2:** wpływ wydatków na R&D w różnych województwach na ich rozwój:
 - W zależności od istniejącej infrastruktury
 - Uwarunkowane dostępem do wykwalifikowanej siły roboczej, uczelni, etc.
 - Zależne od uwarunkowań gospodarczych (powiązania sektorowe)
 - Zamożność województwa
 - Inwestycje związane z R&D

Zastosowanie regionalnych tablic i CGE zagranicą



Analiza korzyści budowy autostrady z Pori do Turku



Badanie opłacalności kopalni niklu w Talvivara



Skutki zamknięcia Szkoły Inżynierskiej w Raahе dla lokalnej gospodarki

Jak stworzyć regionalne tablice przepływów?



- Główne problemy:

1. Wybór metody - regionalizacja:

- Oddolne (budowanie regionalnych przepływów spójnych z rachunkami narodowymi), odgórne (regionalizacja krajowych tablic I-O), hybrydowe (kombinacja obu podejść)
- Ankietowe, statystyczne, hybrydowe

2. Dezagregacja sektora energetycznego

3. Oszacowanie handlu wewnętrznego:

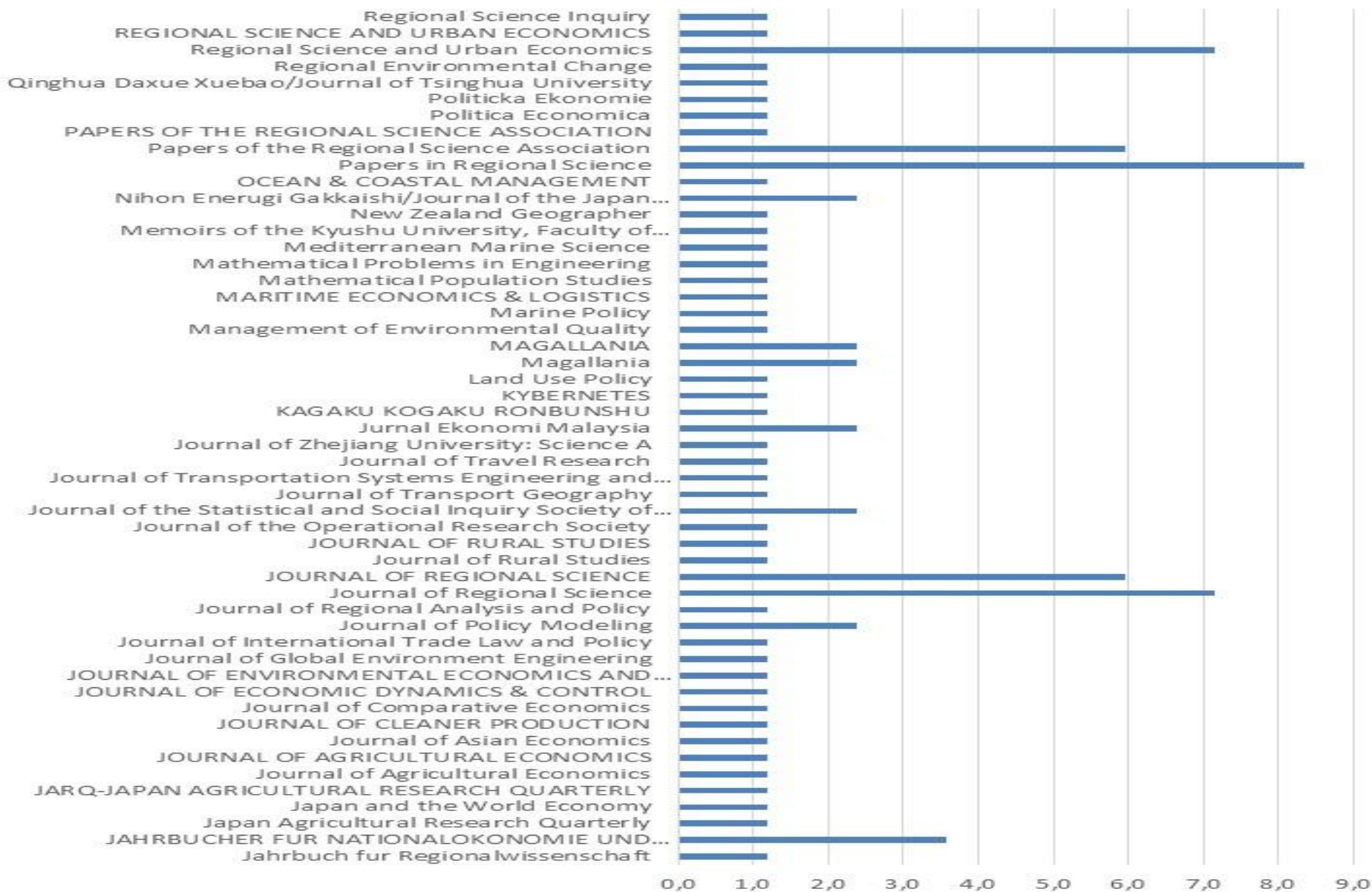
- Metoda grawitacji, entropii, etc.

4. Weryfikacja ,dobroci' tablic

Jak stworzyć regionalne tablice



Tytuł wykresu



Jak stworzyć regionalne tablice przepływów, przykład

Współczynniki lokalizacji Flegg'a (FLQ):

$$AFLQ_{ij} \equiv CILQ_{ij} * \lambda^* * [\log_2(1 + SLQ_j)]$$

$$CILQ_{ij} \equiv \frac{SLQ_i}{SLQ_j} \equiv \frac{RE_i / NE_i}{RE_j / NE_j}$$

$$\lambda^* \equiv [\log_2(1 + TRE / TNE)]^\delta$$

RE – regional employment,

NE- national employment

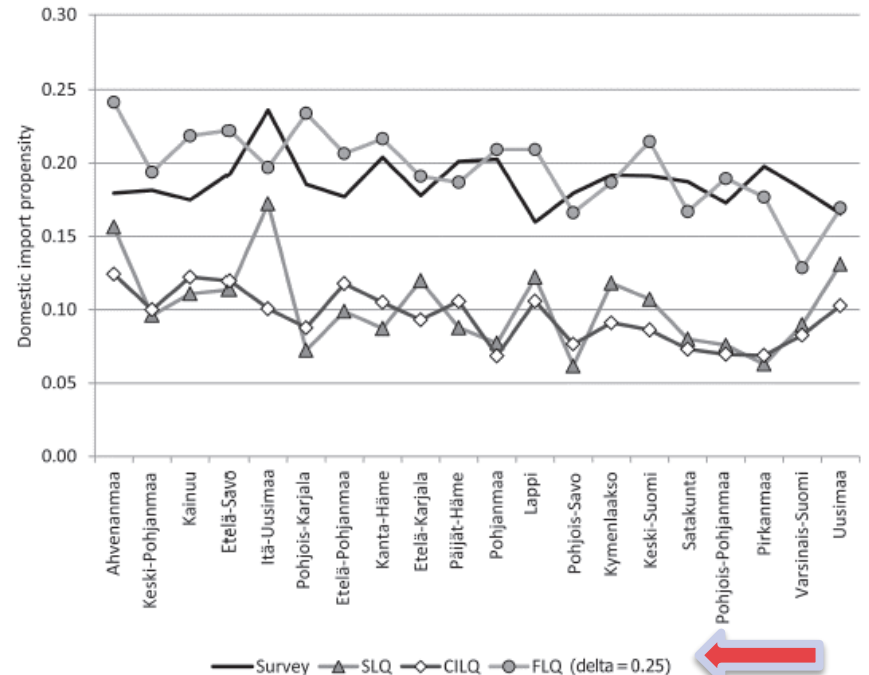
Flegg, A. T., & Tohmo, T. (2013). Regional Input–Output Tables and the FLQ Formula: A Case Study of Finland. *Regional Studies*, 47(5), 703–721.

Table 3. Mean percentage differences from a survey for the FLQ: sectoral output multipliers for twenty Finnish regions in 1995 (measure μ_i)

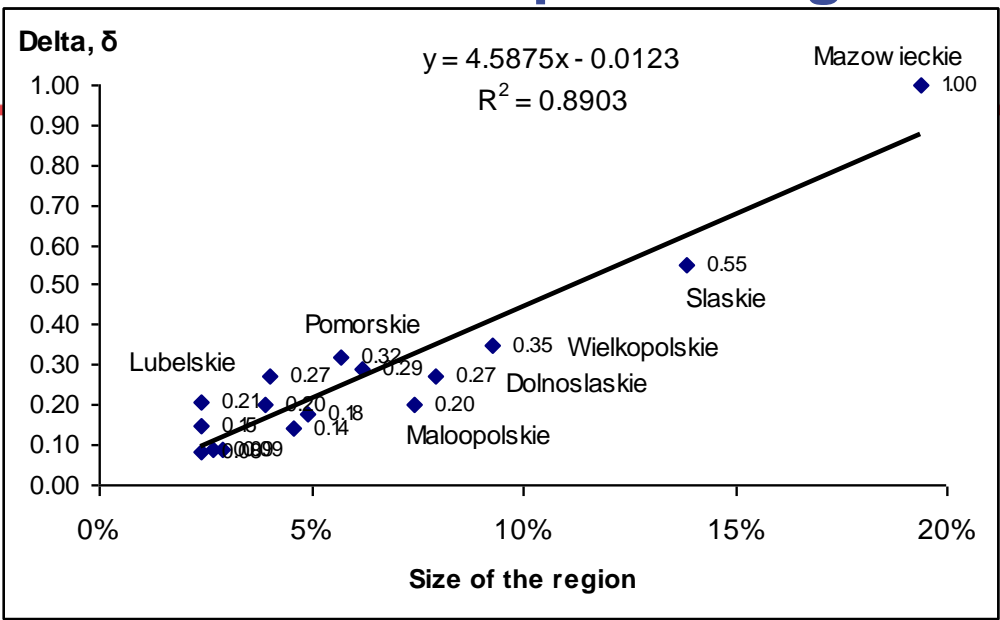
Region	δ					
	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
Ahvenanmaa	-1.50*	-4.29	-6.71	-8.72	-10.40	-11.80
Keski-Pohjanmaa	2.74	-0.11*	-2.80	-5.18	-7.29	-9.24
Kainuu	2.16	-0.86*	-3.40	-5.60	-7.45	-9.01
Etelä-Savo	4.79	2.01	-0.34*	-2.42	-4.20	-5.76
Itä-Uusimaa	12.78	9.81	6.97	4.56	2.38	0.44*
Pohjois-Karjala	5.94	2.51	-0.47*	-3.02	-5.23	-7.15
Etelä-Pohjanmaa	1.52	-0.98*	-3.13	-4.96	-6.59	-8.12
Kanta-Häme	6.80	3.99	1.49	-0.76*	-3.18	-5.32
Etelä-Karjala	5.72	2.95	0.43*	-1.79	-3.69	-5.31
Päijät-Häme	4.93	2.06	-0.45*	-2.75	-4.81	-6.64
Pohjanmaa	6.62	2.85	-0.56*	-3.52	-6.08	-8.23
Lappi	2.59	0.38*	-1.59	-3.64	-5.61	-7.39
Pohjois-Savo	6.11	2.79	-0.45*	-3.38	-5.87	-8.05
Kymenlaakso	7.62	4.98	2.47	0.24*	-1.74	-3.53
Keski-Suomi	6.17	3.42	1.02*	-1.29	-3.57	-5.60
Satakunta	10.30	7.09	4.27	1.75	-0.56*	-2.67
Pohjois-Pohjanmaa	5.71	3.02	0.61*	-1.60	-3.65	-5.60

Unweighted mean
Weighted mean

Note: *Minimum.



DATA creation - Flegg Location Quotients (FLQ) technique for regionalization of IOs



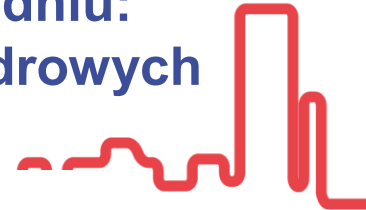
$$AFLQ_{ij} \equiv CILQ_{ij} * \lambda^* * [\log_2(1 + SLQ_j)]$$

$$\lambda^* \equiv [\log_2(1 + TRE / TNE)]^\delta$$

Net exporting region
 Self sufficient region in certain sector
 Net importing region

	Dolnośl	Kujpomor	Lubels	Lubus	Łódzkie	Małopol	Mazow	Opols	Podkar	Podlas	Pomor	Śląsk	Świętok	Warmazur	Wielkopo	Zachpomor
Agriculture, hunting and forestry	0,4	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5	0,2	0,9	0,6	1,0	0,3	0,2	1,0	1,0	0,8	0,7
Fishing	0,1	0,2	0,8	0,6	0,1	0,1	0,0	0,4	0,4	0,3	1,0	0,1	0,4	1,0	0,2	1,0
Mining and quarrying	0,9	0,0	0,3	0,4	0,4	0,5	0,0	0,2	0,3	0,1	0,1	1,0	0,3	0,1	0,2	0,0
Manufacturing	0,6	0,8	0,4	0,5	0,6	0,7	0,2	0,7	0,7	0,7	0,5	0,4	0,7	0,7	0,6	0,6
Electricity, gas and water	0,5	0,3	0,2	0,3	0,7	0,5	0,4	1,0	0,4	0,5	0,3	0,5	0,9	0,5	0,4	0,7
Construction	0,6	0,7	0,4	0,4	0,4	0,7	0,2	0,7	0,6	0,7	0,5	0,4	0,9	0,7	0,6	0,7
Wholesale and retail trade	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5	0,7	0,3	0,5	0,6	0,8	0,4	0,4	0,8	0,7	0,5	0,7
Hotels and restaurants	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	0,9	0,3	0,5	0,4	0,7	0,5	0,4	0,6	0,9	0,4	0,9
Transport and communication	0,5	0,6	0,4	0,5	0,4	0,6	0,3	0,6	0,5	0,8	0,5	0,3	0,7	0,7	0,4	0,8
Financial intermediation	0,7	0,5	0,5	0,4	0,3	0,4	0,3	0,6	0,4	0,5	0,6	0,4	0,6	0,5	0,6	0,5
Real estate and business	0,5	0,6	0,4	0,5	0,5	0,6	0,3	0,5	0,4	0,7	0,5	0,4	0,6	0,6	0,4	0,7
Public administration	0,5	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,2	0,7	0,7	1,0	0,4	0,3	0,9	1,0	0,5	0,7
Education	0,6	0,7	0,7	0,5	0,5	0,8	0,2	0,6	0,7	1,0	0,5	0,3	0,9	0,9	0,5	0,7
Health and social work	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6	0,7	0,2	0,7	0,7	1,0	0,4	0,4	0,9	0,9	0,4	0,7
Otherservice activities	0,5	0,6	0,3	0,5	0,4	0,6	0,4	0,5	0,4	0,7	0,4	0,3	0,5	0,7	0,4	0,7

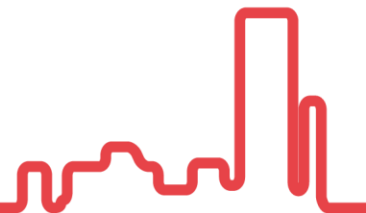
Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (IAEA) w Wiedniu: wymagania dot. kryteriów wyboru lokalizacji obiektów jądrowych lokalizacji



OBSZARY OCENY LOKALIZACJI wg MAEA

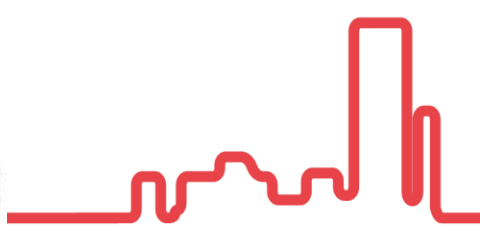
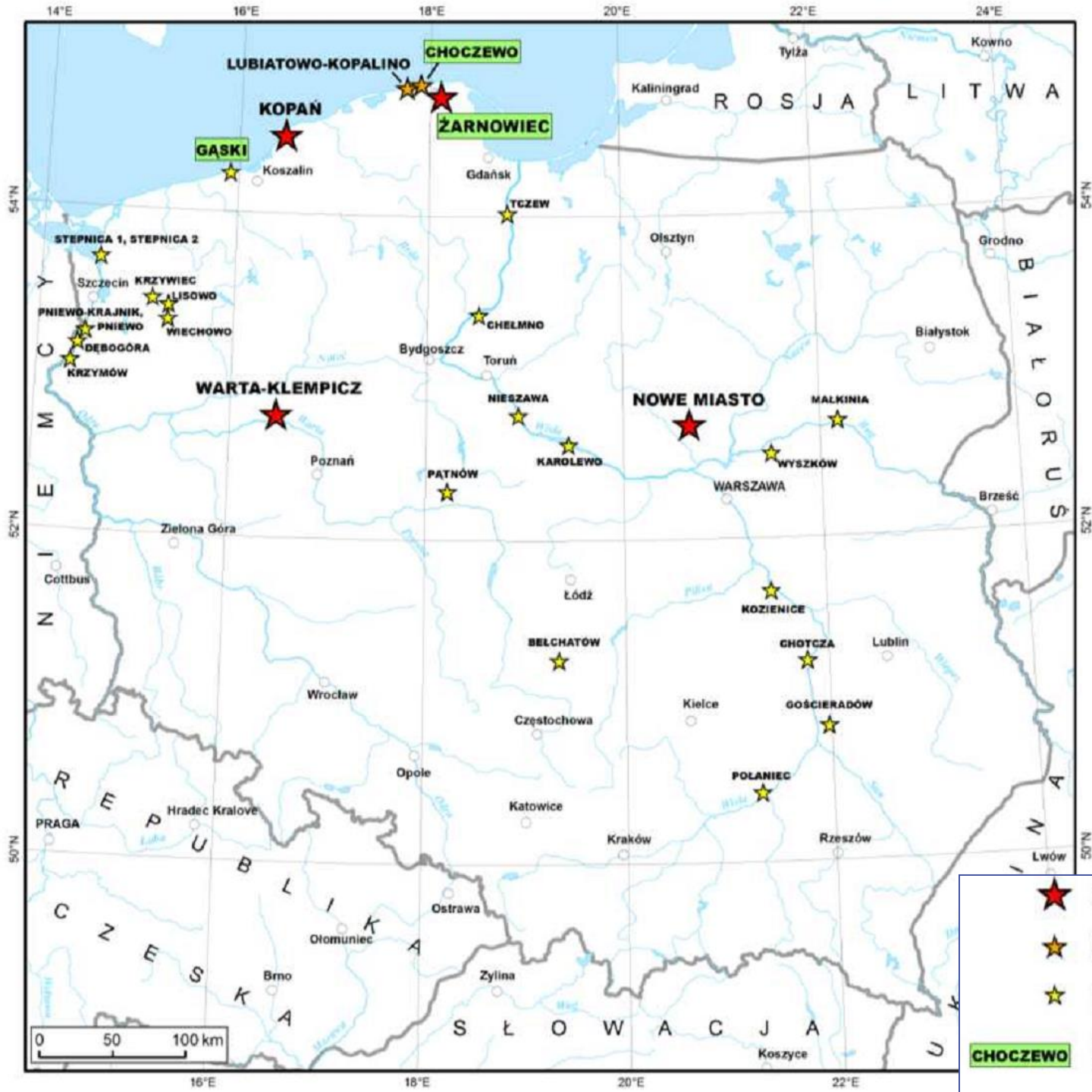
1. Integracja z systemem elektroenergetycznym	10. Ogólne skutki środowiskowe
2. Geologia, trzęsienia ziemi	11. Ryzyka od działalności człowieka
3. Sejsmologia i inżynieria sejsmiczna	12. Miejscowa infrastruktura
4. Hydrologia (włączając wodę gruntową, powodzie i tsunami)	13. Miejsca kulturowe i historyczne
5. Dostępność wody chłodzącej, ujęcie zrzut	14. Dostępność i drogi ewakuacyjne
6. Demografia i użytkowanie ziemi	15. Charakterystyka transportu powietrznego, lądowego i morskiego
7. Meteorologia i warunki atmosferyczne (włączając kierunki wiatru, tornada i huragany)	16. Aspekty prawne
8. Studia flory i fauny	17. Konsultacje społeczne
9. Bezpieczeństwo jądrowe i aspekty ochrony radiologicznej	





Elektrownia atomowa w Polsce

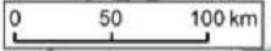


- XII 1990 – rezygnacja z Żarnowca
- Polskie prawo atomowe (2001) – ogólne kryteria oceny lokalizacji
- XI 2008 – powrót do pomysłu EJ: min 2 w NE Polsce (Żarnowiec, Podlasie)
- I 2010 - Ministerstwo Gospodarki: lista 28 miejscowości
- XI 2010 PGE 3 potencjalne lokalizacje: Żarnowiec, Choczewo, Gąski
- XII 2010 Program Polskiej Energetyki Jądrowej (PPEJ)
- II 2012 ponad 94% mieszkańców gminy Mielno wypowiedziało się w referendum przeciwko lokalizacji elektrowni jądrowej w letniskowej wsi Gąski
- Mimo to PGE nadal rozważa 3 lokalizacje:
 - Gąski – **zachodniopomorskie** (gm. Mielno)
 - Choczewo – **pomorskie** (gm. Choczewo)
 - Żarnowiec – **pomorskie** (gm. Krokowa, Gniewino)
- Decyzja ma zapaść w 2014 r.
- Planowane uruchomienie po 9,5 roku





-  lokalizacje zalecane
-  lokalizacje rezerwowe
-  pozostałe propozycje lokalizacji
-  **CHOCZEWO** potencjalne lokalizacje wybrane przez PGE Energia Jądrowa S.A.



Skutki dla regionu c.d.

(PPEJ, 2010)

- **Rozwój sfery B+R** towarzyszącej elektrowni – wysoko wykwalifikowani specjaliści, ale nieliczni
- **Kadry** (wyższe uczelnie w całym kraju)
- **Zaplecze naukowo-badawcze** zapewniające wsparcie dozoru jądrowego i administracji rządowej (bezpieczeństwo eksploatacji obiektów jądrowej) – wykorzystanie istniejących instytucji, ich skonsolidowanie i danie do dyspozycji reaktora doświadczalnego
- Ograniczone możliwości inwestycji w sąsiedztwie – 800 m od elektrowni obszar ograniczonego użytkowania



energetyki

Podsumowanie

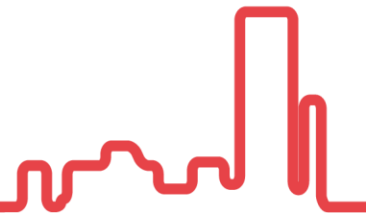


- Regionalne tablice przepływów międzygałęziowych są ważnym a wciąż brakującym narzędziem analizy regionalnej w Polsce
- Opracowanie tablic dla Polski miałyby zarówno wymiar naukowy – polska weryfikacja metod opracowanych na zachodzie jako głos w dyskursie prowadzonym w *Regional Studies*. Ponadto, wymiar praktyczny – rozwinięcie się większej ilości regionalnych modeli makroekonomicznych w Polsce.
- Regionalne tablice IO mogą mieć bardzo szerokie zastosowanie – do analizowania wszystkich rodzajów polityk gdyż obejmują wszystkie sektory gospodarki
- Jest wiele problemów natury technicznej do rozwiązania przy konstruowaniu regionalnych tablic IO

Podsumowanie



- Bardzo pożądanym byłoby sporządzenie regionalnych tablic I-O przez GUS, aby na ich podstawie skonstruować mniej pracochłonne narzędzia regionalizacji tablic jak najwierniej odzwierciedlające rzeczywistość (zbliżone do wyników ankietowych)
- Współpraca przy tworzeniu regionalnych tablic mogłaby odbywać się między GUS, EUROREG i Statistics Finland
- Możliwe zastosowania regionalnych tablic IO do analizy rozwoju opartego na wiedzy może mieć dwojaki charakter:
 - Analiza sektorów transferujących wiedzę (R&D, Edukacja, etc.)
 - Analiza wpływu oddziaływania różnych sektorów w regionach, w oparciu o tablice, które są same w sobie narzędziem naukowym



Dziękuję za uwagę

kzawalinska@irwirpan.waw.pl