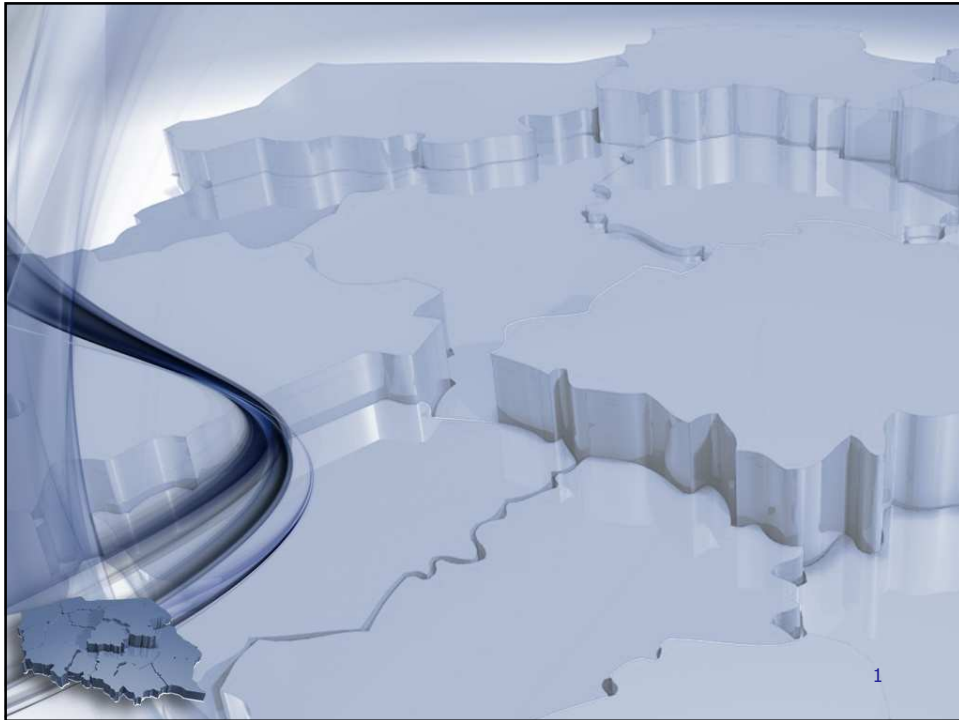




The forecast of occupational structure of employment in Poland

Artur Gajdos
Chair of Spatial Econometrics
University of Lodz, Poland
gajdos@uni.lodz.pl



Building on the skills forecasts: comparing methods and applications
17-18.02.2011, CEDEFOP, Thessaloniki, Greece



Agenda

Introduction

Basic methodology in Poland

Occupational structure forecast

Occupational structure on voivodeship level (NUTS2)

Time-series-cross-section analysis

Forecast - sample

Conclusions



Introduction

Employment structure by occupation:

- LFS data 2010
- CEDEFOP forecast 2010
- Labour Demand Forecasting System (LDFS) - forecast 2010

Nominal error: $E = Y - Y^*$

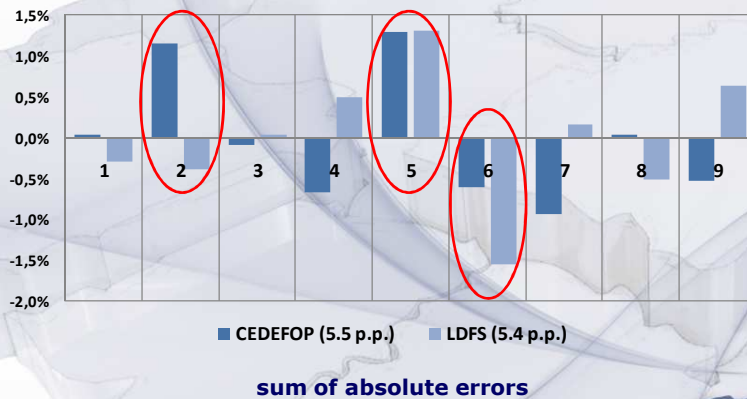
Y - actual value

Y* - forecast



Comparison of forecast results 2010

(nominal errors by occupation group)



Basic methodology in Poland (2006)

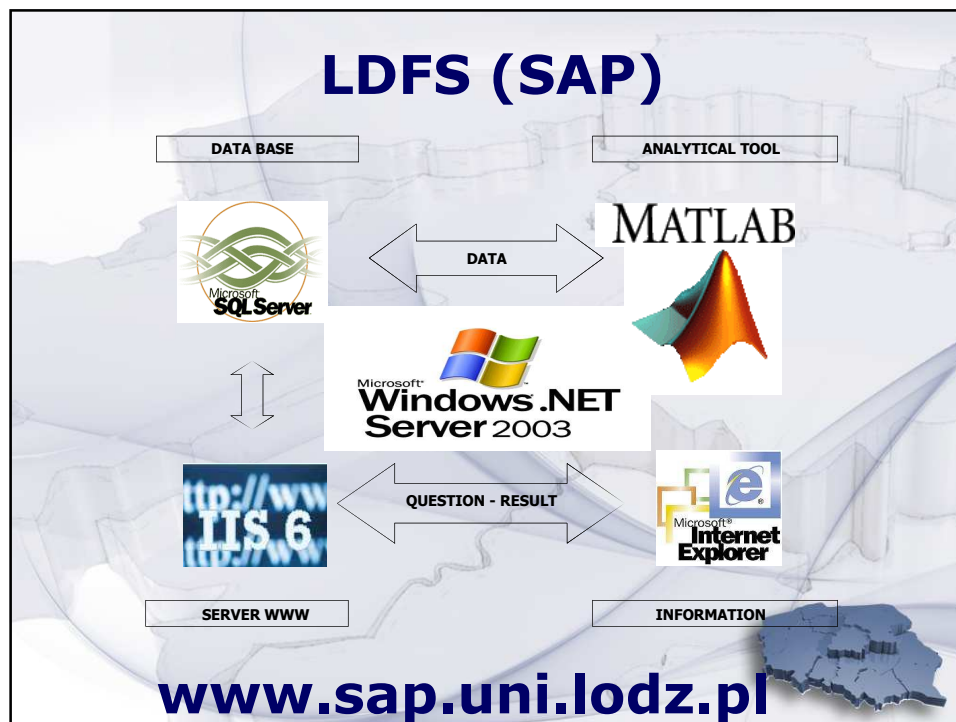
LFS data 1995-2005

ISCO-88 (COM), NACE, ISCED 1997

Econometric macromodel – total employment forecast 2006-2010 (2013)

Structure forecasts: exponential smoothing, trend models, autoregressive models, single equation models, vector-autoregressive models, seemingly unrelated regression models.

Labour Demand Forecasting System – on-line information and forecasting system.



SAP - System Analiz i Prognoz - Microsoft Internet Explorer

Plik Edycja Widok Ulubione Narzędzia Pomoc

Wstecz Zmierz Wyszukaj Ulubione

Adres <http://www.sap.uni.lodz.pl:81/index.aspx?strona=dane> Przejdź Łączysz Norton Antivirus

Katedra Ekonometrii Przestrzennej **Wydział Ekonomiczno Socjologiczny** **Uniwersytet Łódzki**

Informacje ogólne Dane statystyczne Modele i metody prognozowania Aktualne prognozy rynku pracy

Tabela

----- wybierz -----

----- wybierz -----

- Aktywni zawodowo - aktywność ekonomiczna ludności (Akt_Ek_Ogolem)
- Aktywni zawodowo - aktywność ekonomiczna ludności KOBIETY (Akt_Ek_K)
- Aktywni zawodowo - aktywność ekonomiczna ludności MEZCZYŻNI (Akt_Ek_M)
- Aktywni zawodowo - aktywność ekonomiczna ludności MIASTA (Akt_Ek_Ml)
- Aktywni zawodowo - aktywność ekonomiczna ludności WIES (Akt_Ek_W)
- Bezrobocie 1996-2004 (BBKW96_04)
- Bezrobotni według województw (BAEL) (Bez_WON_BAEL_Ogolem)
- Bezrobotni według poziomu wykształcenia (Bez_Wyksz_Ogolem)
- Bezrobotni według poziomu wykształcenia KOBIETY (Bez_Wyksz_K)
- Bezrobotni według poziomu wykształcenia MEZCZYŻNI (Bez_Wyksz_M)
- Bezrobotni według poziomu wykształcenia MIASTO (Bez_Wyksz_Ml)
- Bezrobotni według poziomu wykształcenia WIES (Bez_Wyksz_W)
- Bierni zawodowo według wieku (Bier_Wiek_Ogolem)
- Bierni zawodowo według wieku KOBIETY (Bier_Wiek_K)
- Bierni zawodowo według wieku MEZCZYŻNI (Bier_Wiek_M)
- Bierni zawodowo według wieku MIASTA (Bier_Wiek_Ml)
- Bierni zawodowo według wieku WIES (Bier_Wiek_W)
- Bierni zawodowo według województw (BAEL) (Bier_WON_BAEL_Ogolem)
- Bierni zawodowo według poziomu wykształcenia (Bier_Wyksz_Ogolem)
- Bierni zawodowo według poziomu wykształcenia KOBIETY (Bier_Wyksz_K)
- Bierni zawodowo według poziomu wykształcenia MEZCZYŻNI (Bier_Wyksz_M)
- Bierni zawodowo według poziomu wykształcenia MIASTA (Bier_Wyksz_Ml)
- Bierni zawodowo według poziomu wykształcenia WIES (Bier_Wyksz_W)
- Bank danych regionalnych (BKW_Woj)
- Bank danych kwartalnych 1990-2004 (BKW1990_04)
- Bank danych kwartalnych 1990-1998 (BKW1990_98)
- dane_kwartalne_SUR (dane_kwartalne_SUR)
- Pracujący według wielkich grup zawodowych (Pr_10gl_Ogolem)
- Pracujący według wielkich grup zawodowych (wg płci) (Pr_10gl_Ogolem_KM_T)

Data base

Uniwersytet Łódzki

Internet

Katedra Ekonometrii Przestrzennej

Informacje ogólne Dane statystyczne Modele i metody prognozowania Aktualne prognozy

1. Modele i metody prognozowania 2. Magazyn prognoz 3. Przekroje BAEL 4. Zmienne tymczasowe

Warunki dla źródła danych

Definicje kolumn

micro LFS

Dodaj kolumny dla wartości zmiennej: ----- wybierz -----

Wygeneruj przekrój >

Pomoc

WOH Symbol województwa

OT Symbol oddziału terenowego

KLM Symbol klasy miejscowości miasta

0 100000 mieszkańców i więcej

1 50000 - 99999

2 20000 - 49999

3 10000 - 19999

4 5000 - 9999

5 2000 - 4999

6 1999 i mniej

9 wieś

SP Stopień pokrewieństwa z głową gospodarstwa domowego

1 głowa gospodarstwa domowego

2 mąż, żona

3 syn, córka

4 zięć, synowa

5 wnuk, wnuczka, prawnuk, prawnuczka

6 ojciec, matka, teść, teściowa, dziadek, babcia

7 brat, siostra

8 ciotka, wujek, dalszy krewny

9 nie spokrewniony członek rodziny (np. pomoc domowa)

PL Symbol płci

1 mężczyźni

2 kobiety

ROK Rok urodzenia

STC Symbol stanu cywilnego

1 kawaler, panna

Predefiniowane przekroje:

Pracujący według wielkich grup zawodowych

Pracujący według dużych grup zawodowych

Pracujący według średnich grup zawodowych

Bezrobotni według wielkich grup zawodowych

Bezrobotni według dużych grup zawodowych

Bezrobotni według średnich grup zawodowych

Pracujący według województw

Bezrobotni według województw

Pracujący według wykształcenia

Bezrobotni według wykształcenia

Pracujący według rodzaju działalności (sekcji)

Bierni zawodowo według województw

Bierni zawodowo według wykształcenia

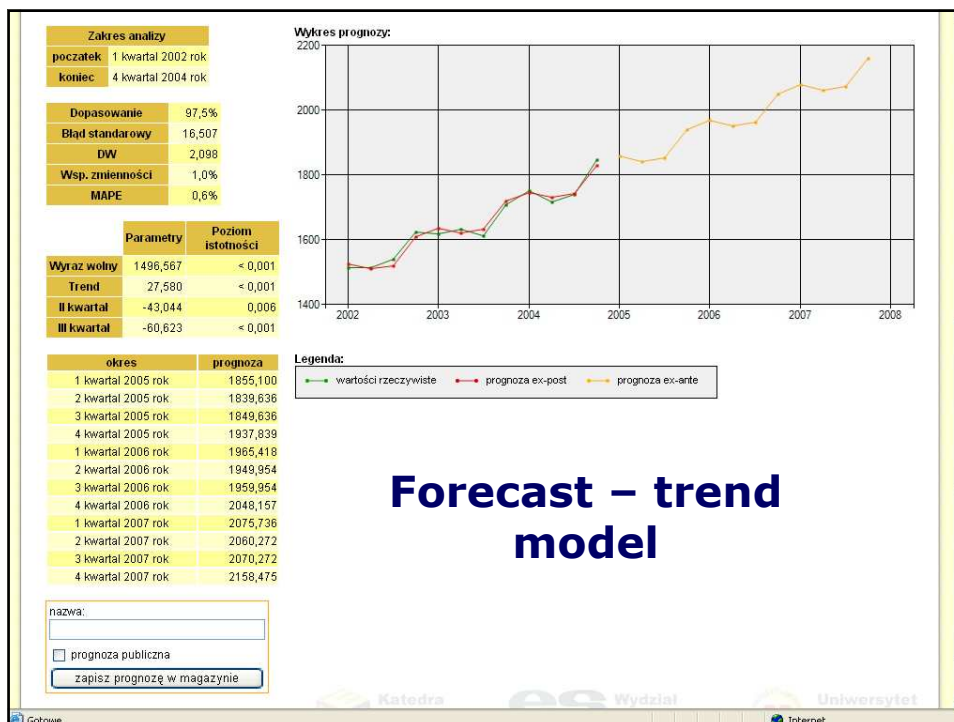
Bierni zawodowo według wielkich grup zawodowych

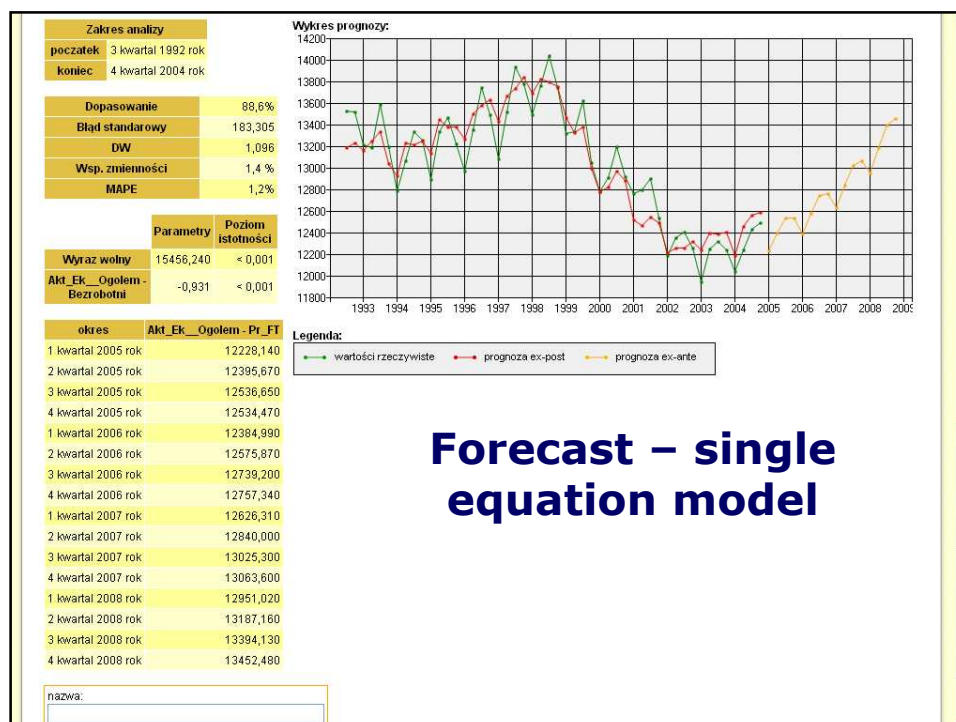
Bierni zawodowo według dużych grup zawodowych

Bierni zawodowo według średnich grup zawodowych

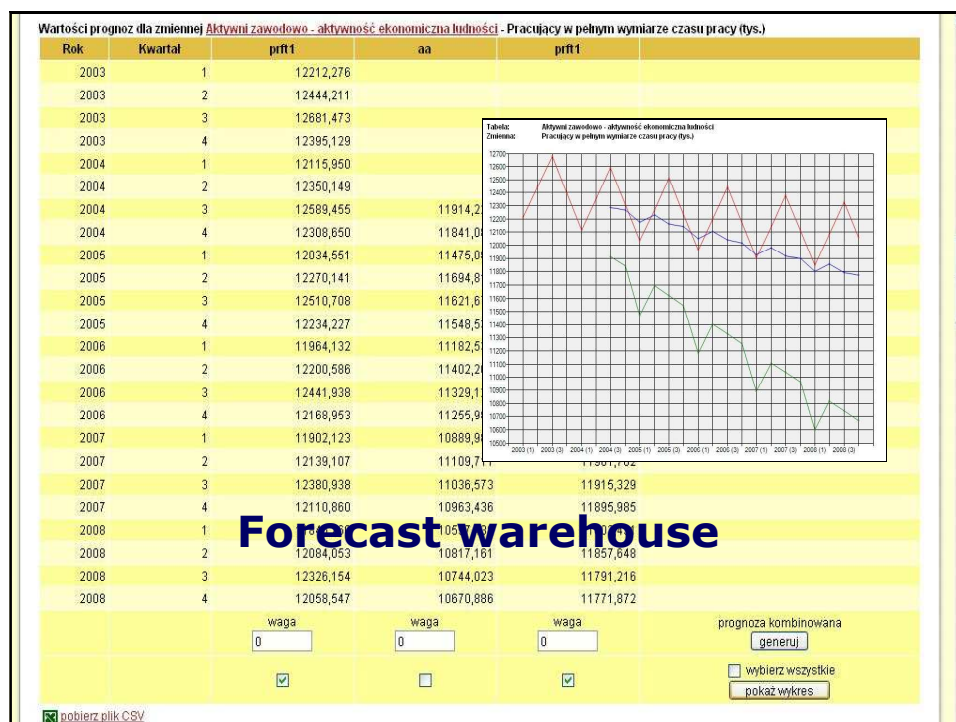
Uniwersytet Łódzki

Internet





Forecast – single equation model



Currently → Future

LDFS - SAPE

Data: LFS, makroekonomics,
Eurostat, OECD

Models: time series,
cross-section, spatial

Results: table, chart,
map, dynamic visualisation



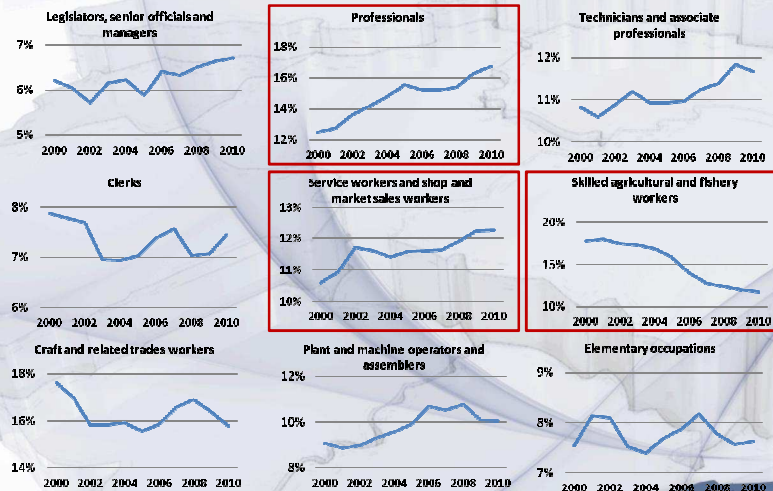
Occupational structure forecast

Employment structure by occupation (major groups):

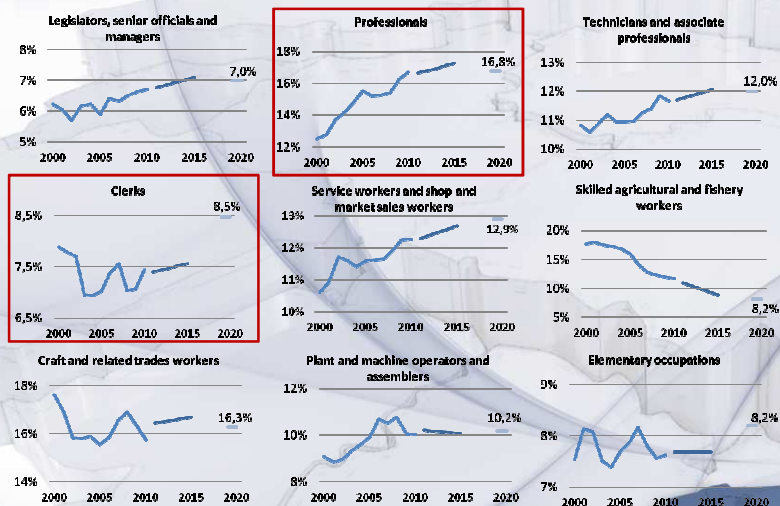
- LFS data 1995-2010
- LDFS - forecast 2011-2015
- CEDEFOP forecast 2020



Occupational structure in Poland



Occupational structure forecast (CEDEFOP and LDFS)



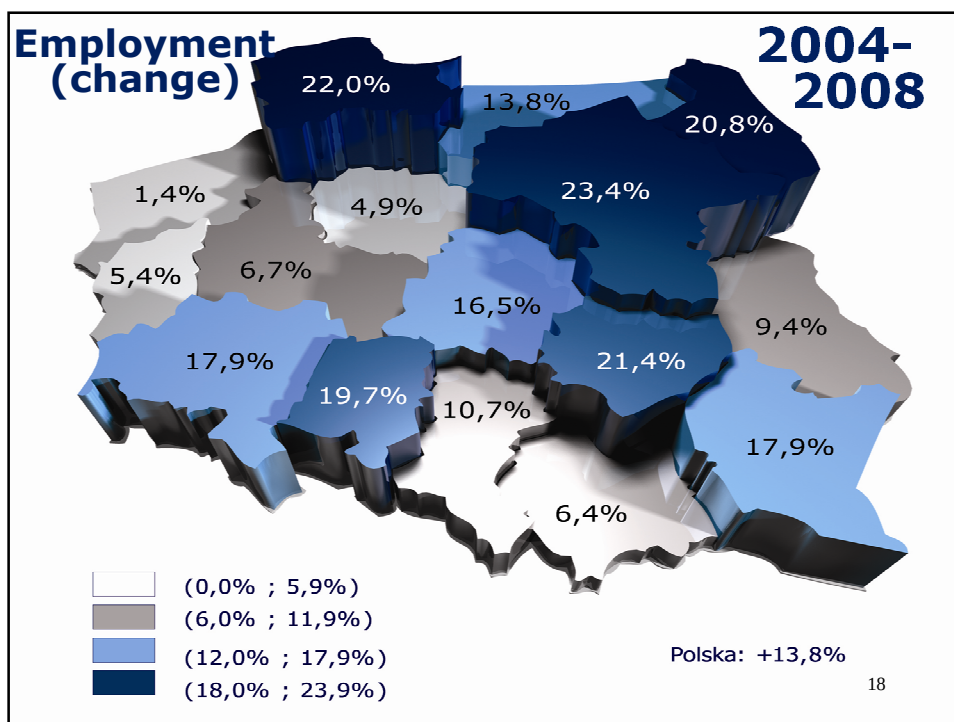
Occupational structure on voivodeship level (NUTS2)

Objective:

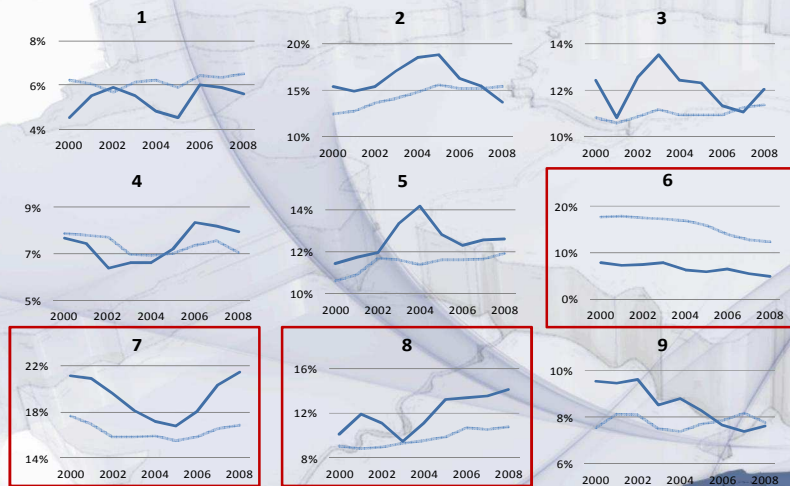
- to present changes in working force structure in cross-section of **major occupational groups** in Poland on voivodeship level.

Analysis:

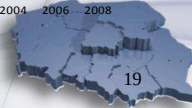
- occupational structure (major groups - 9),
- voivodeships (16),
- 2000-2008 (9).



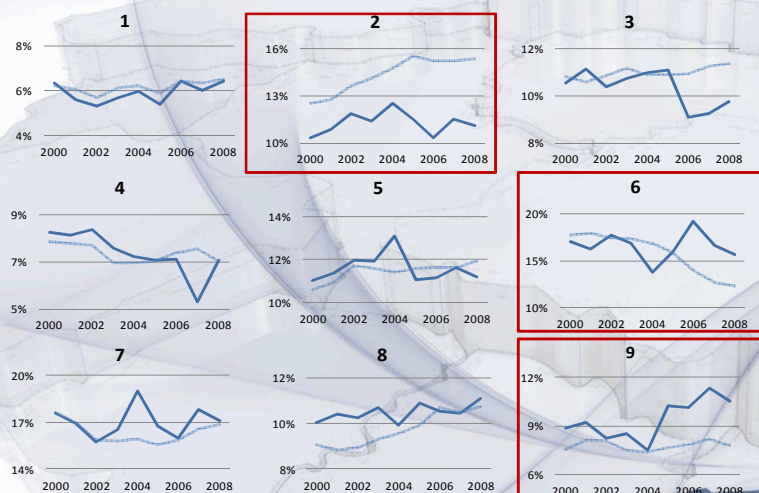
Occupational structure by voivodeships



dolnośląskie



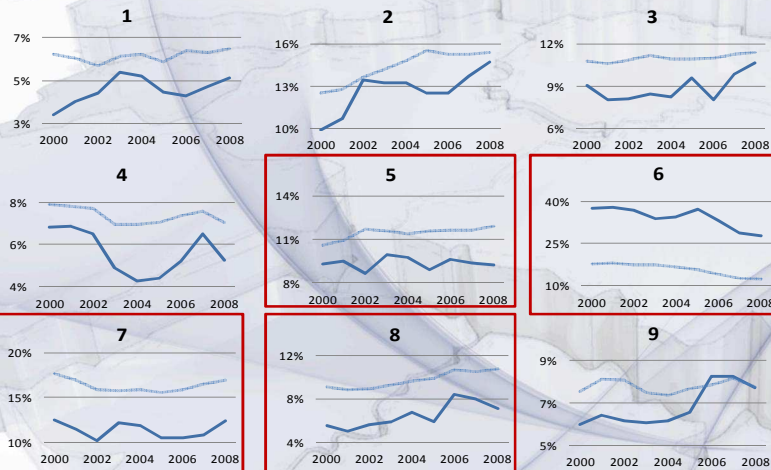
Occupational structure by voivodeships



kujawsko-pomorskie



Occupational structure by voivodeships



lubelskie



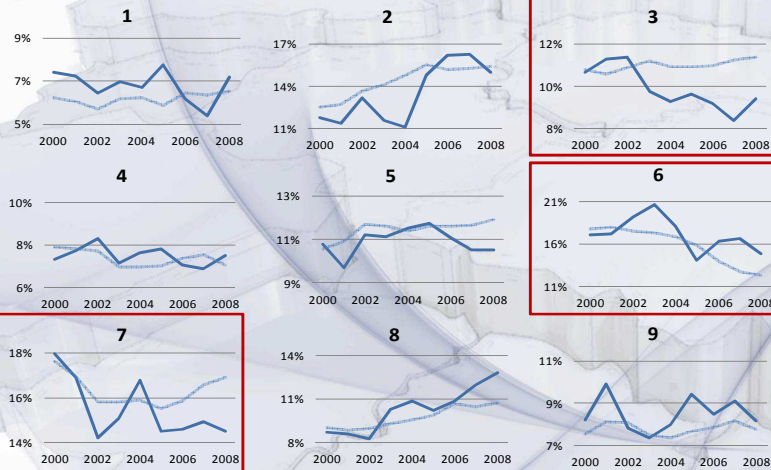
Occupational structure by voivodeships



lubuskie



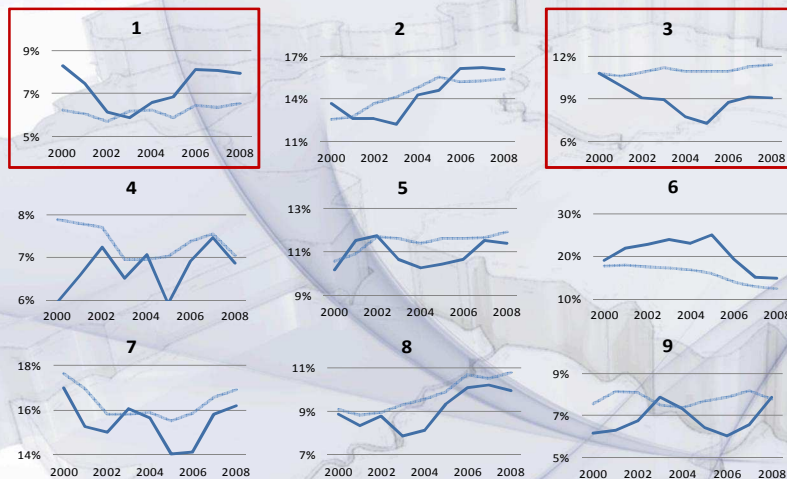
Occupational structure by voivodeships



łódzkie



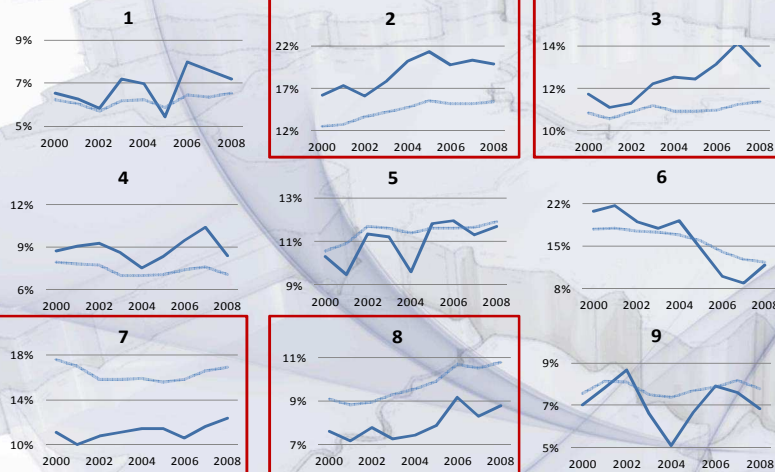
Occupational structure by voivodeships



małopolskie



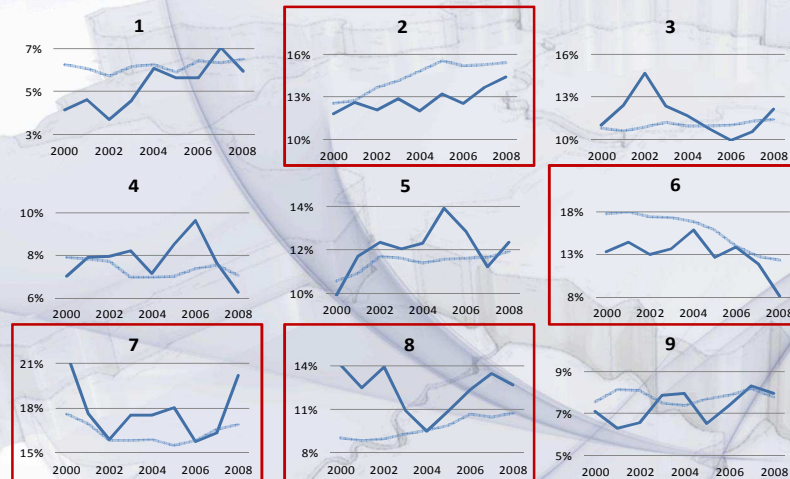
Occupational structure by voivodeships



mazowieckie



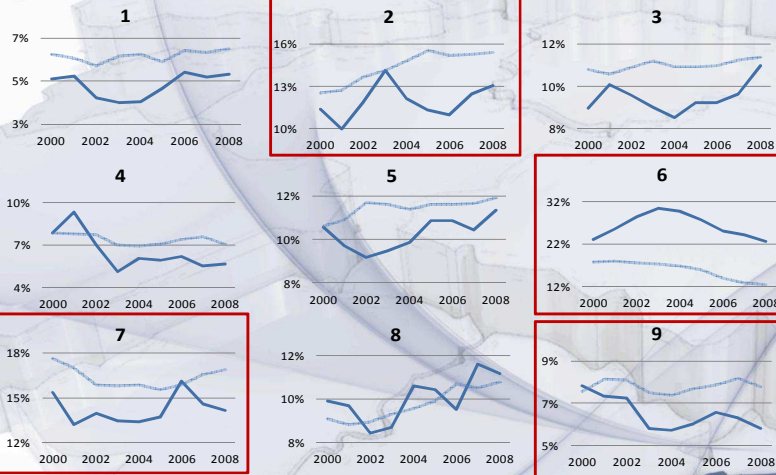
Occupational structure by voivodeships



opolskie



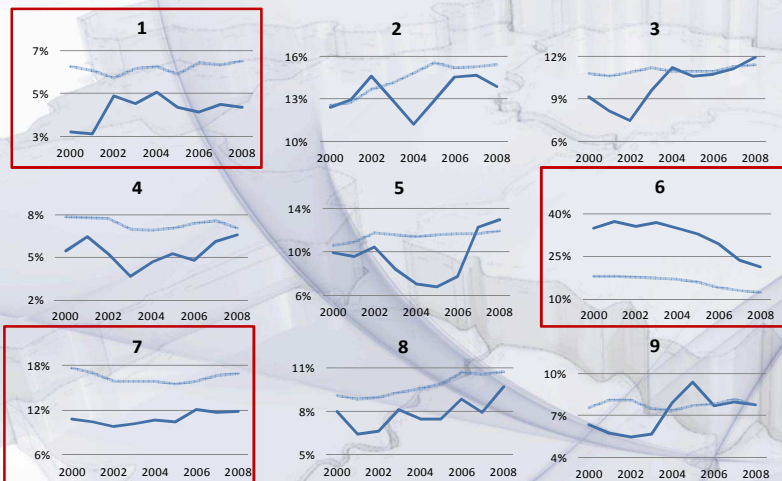
Occupational structure by voivodeships



podkarpackie



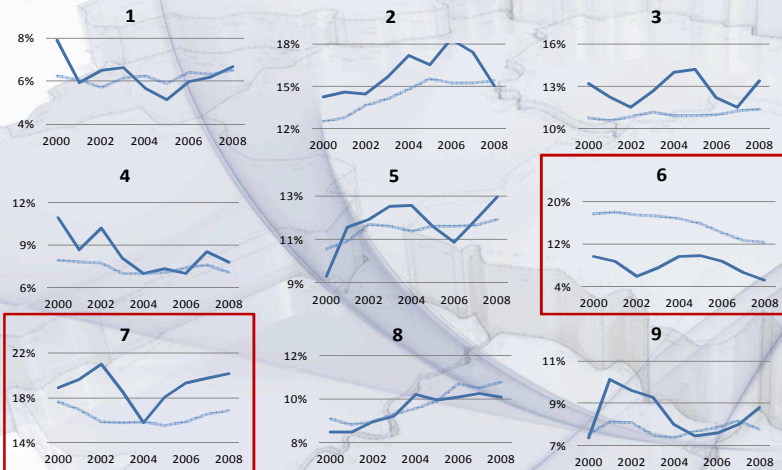
Occupational structure by voivodeships



podlaskie



Occupational structure by voivodeships



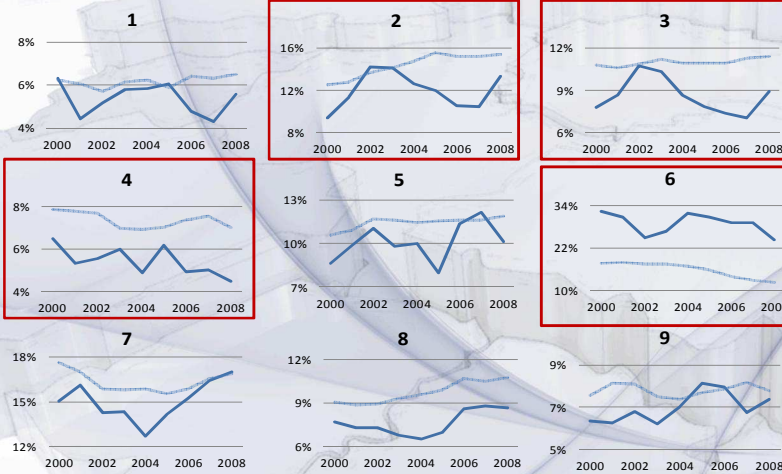
pomorskie

Occupational structure by voivodeships



śląskie

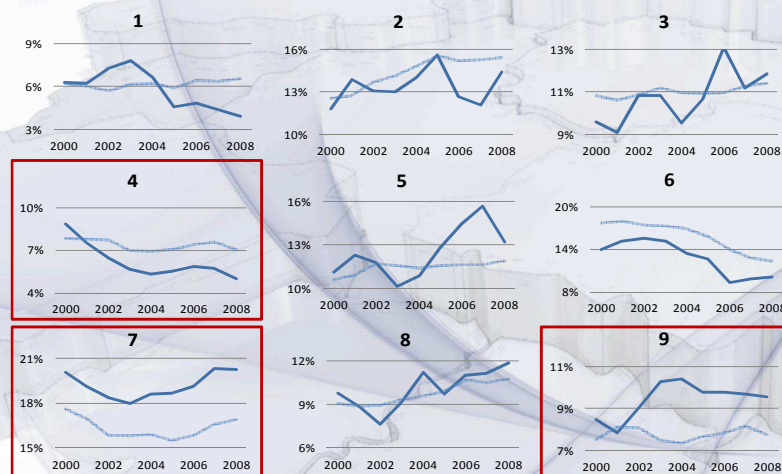
Occupational structure by voivodeships



świętokrzyskie



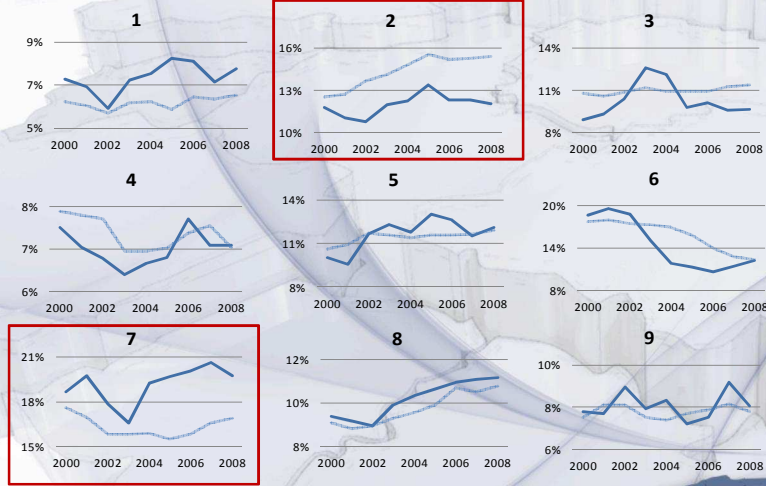
Occupational structure by voivodeships



warmińsko-mazurskie



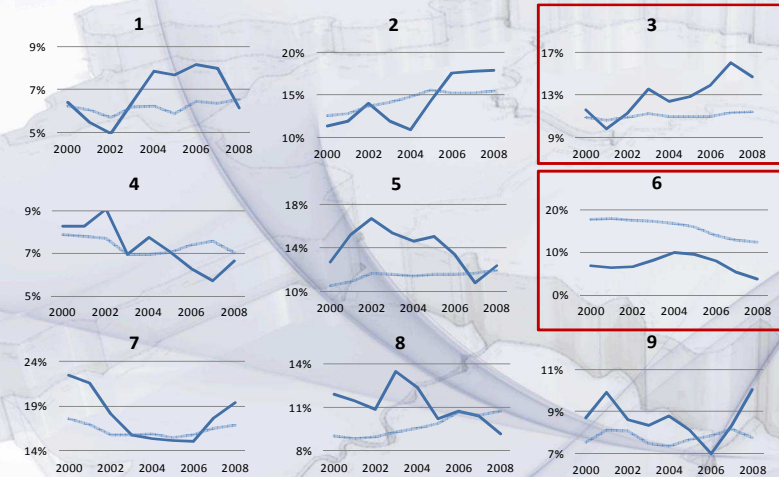
Occupational structure by voivodeships



wielkopolskie



Occupational structure by voivodeships



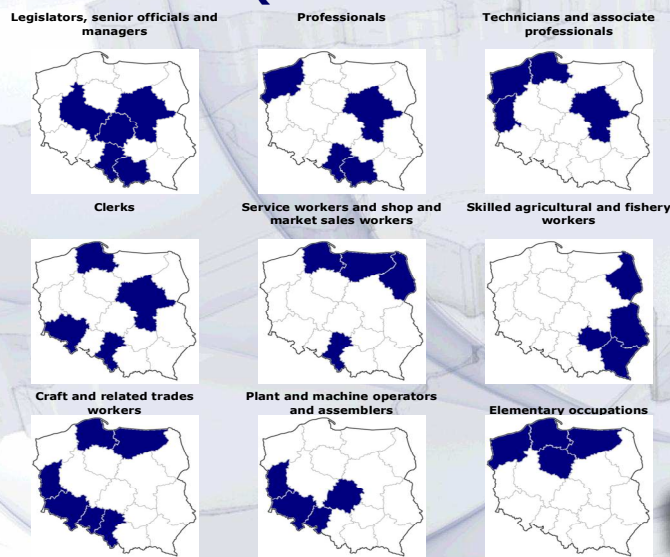
zachodniopomorskie



Sigma-convergence



Occupational structure by voivodeships 2008 (the maximum share)

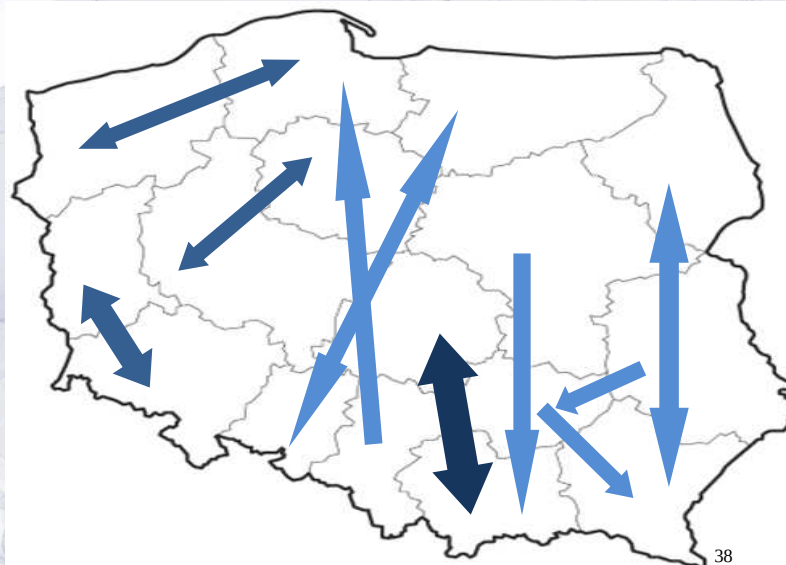


Location quotients (LQ) in 2008

	major groups								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
dolnośląskie	0,86	0,89	1,06	1,13	1,06	0,40	1,27	1,31	0,97
kujawsko-pomorskie	0,99	0,72	0,86	1,00	0,94	1,28	1,01	1,03	1,35
lubelskie	0,79	0,96	0,93	0,75	0,78	2,25	0,73	0,66	1,02
lubuskie	0,83	1,00	1,13	0,75	1,00	0,43	1,20	1,39	1,08
łódzkie	1,11	0,97	0,83	1,07	0,88	1,21	0,86	1,19	1,05
małopolskie	1,22	1,04	0,79	0,97	0,96	1,20	0,96	0,93	1,01
mazowieckie	1,10	1,29	1,15	1,19	0,98	0,96	0,73	0,82	0,87
opolskie	0,91	0,94	1,07	0,89	1,04	0,66	1,19	1,18	1,02
podkarpackie	0,82	0,85	0,96	0,80	0,95	1,83	0,84	1,04	0,75
podlaskie	0,67	0,90	1,05	0,93	1,09	1,71	0,70	0,90	1,00
pomorskie	1,03	0,98	1,17	1,10	1,09	0,41	1,19	0,94	1,14
śląskie	1,12	1,09	1,09	1,14	1,20	0,16	1,23	1,11	0,86
świętokrzyskie	0,85	0,87	0,79	0,64	0,85	1,99	1,01	0,81	0,94
warmińsko-mazurskie	0,60	0,93	1,04	0,71	1,11	0,82	1,20	1,10	1,23
wielkopolskie	1,19	0,79	0,85	1,01	1,02	1,00	1,17	1,04	1,03
zachodniopomorskie	0,94	1,16	1,29	0,94	1,04	0,31	1,15	0,85	1,29



Coefficients of frequency similarity in 2008 (maximum value)



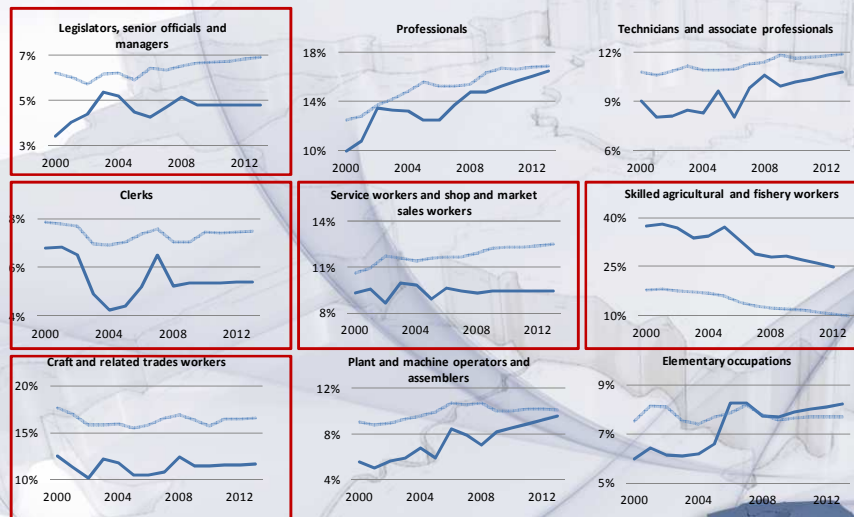
SSA – shift-share analysis

	Change 2004-2008	Total result (voivodship - Poland)	Structural result	Geographical result
dolnośląskie	18,3%	4,2%	3,9%	0,3%
kujawsko-pomorskie	5,2%	-8,9%	1,2%	-10,0%
lubelskie	9,4%	-4,7%	-6,6%	1,9%
lubuskie	5,0%	-9,1%	3,4%	-12,5%
łódzkie	16,4%	2,4%	-0,3%	2,7%
małopolskie	6,8%	-7,3%	-2,3%	-4,9%
mazowieckie	23,7%	9,7%	-1,2%	10,9%
opolskie	19,5%	5,4%	0,4%	5,0%
podkarpackie	17,8%	3,8%	-4,5%	8,3%
podlaskie	21,1%	7,0%	-6,6%	13,6%
pomorskie	22,5%	8,5%	2,6%	5,8%
śląskie	10,9%	-3,1%	4,8%	-7,9%
świętokrzyskie	21,5%	7,5%	-5,6%	13,1%
warmińsko-mazurskie	14,4%	0,4%	1,5%	-1,2%
wielkopolskie	6,8%	-7,2%	2,0%	-9,2%
zachodniopomorskie	1,7%	-12,3%	2,7%	-15,0%
Poland	14,0%			

Results:

- matrix 9 x 16 x 9,
- level of employment (2000-2004-2008),
- changes in structure (2, 5, **6**, 8),
- convergence – divergence (8 – **6**),
- specialization by occupations (**6** vs. 4),
- specialization by voivodeships,
- shift-share,
- similarity.

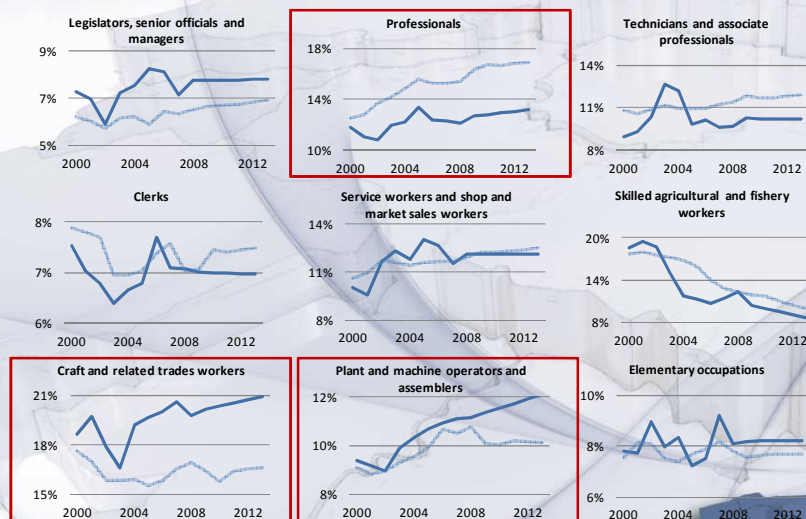
Forecast – sample (lubelskie)



LFS data 2000-2008, forecast 2009-2013



Forecast – sample (wielkopolskie)



LFS data 2000-2008, forecast 2009-2013

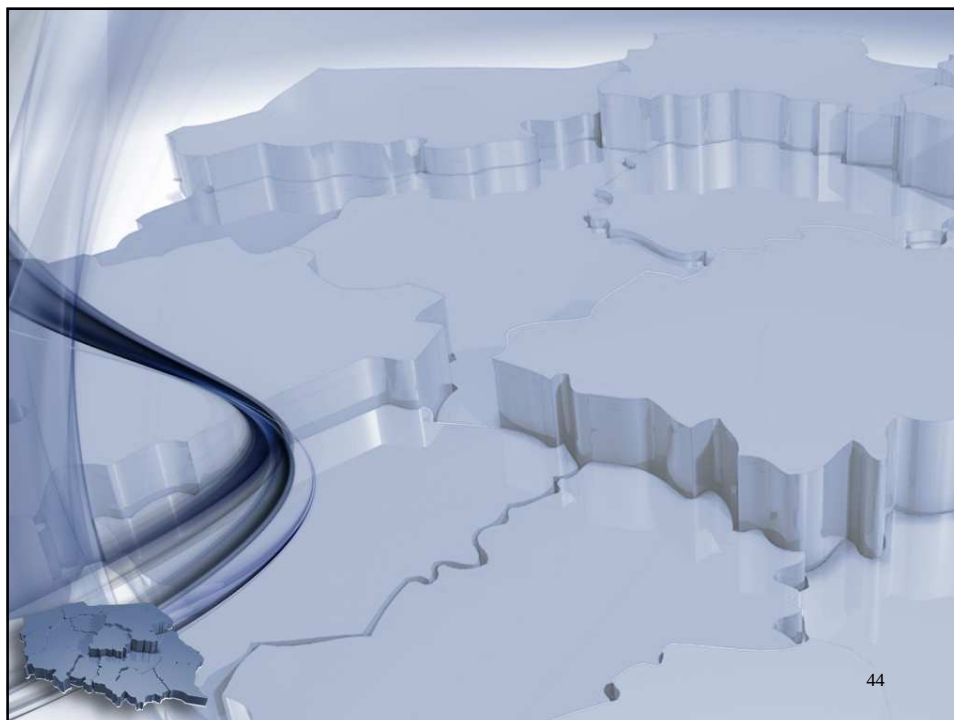


Conclusions:

- **dynamic changes,**
- **geographical and structural differences,**
- **spatial methods,**
- **similar methodology,**
- **control of results.**

Building on the skills forecasts: comparing methods and applications
17-18.02.2011 CEDEFOP, Thessaloniki, Greece

43



44