

인구추계회의 출장보고  
(Joint Eurostat-UNECE Work  
Session on Demographic Projections)

2005. 12

인구동향과

# 차 례

I . 회의개요 .....	4
1. 회의소개 .....	4
2. 회의구성 .....	4
3. 향후 회의를 위한 결의 및 감사 .....	5
II. 주요회의 내용 .....	7
III. 논문 .....	14
1. Labour force projections: a set of data for assessing the long-run economic impact of ageing (Giuseppe Carone - European Commission) .....	14
2. Population and labour force forecasts for 27 European countries, 2002-52 (Marek Kupiszewski - Central European Forum for Migration Research) .....	80
3. The way population projections are conducted in France (Isabelle Robert-Bobée - Institut National la Statistique et des Etudes Economiques) .....	116
4. Small-area population projections for Austria(Stephan Marik, Gustav Lebhart - Statistics Austria) .....	147
5. MicMac: combining micro and macro approaches in demographic forecasting(Nicole van der Gaag - Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute) .....	159
6. The use of long-term population projections in public policy planning (Harri Cruijsen - Democast) .....	171
7. Missing births: decomposing the declining number of births in Europe into tempo, quantum, and age structure effects(Dimiter Philipov -	

Vienna Institute of Demography) .....	172
8. Cohort process toward the lowest fertility in Japan: application of an empirically adjusted Coale-McNeil model to estimation and projection of lifetime measures of first marriage and birth(Ryuichi Kaneko -National Institute of Population and Social Security Research) .....	234
9. Childless societies? Trends and projections of childlessness in Europe and the United States(Tomas Sobotka - Vienna Institute of Demography) .....	257
10. On the Contribution of the Changes in the First Marriage Behaviour and Married Women's Reproductive Behaviour to the Recent Decline in TFR of Japan(Miho Iwasawa - National Institute of Population and Social Security Research) .....	305
11. Modeling gains in life expectancy by sex in 228 countries from 1950 to 2050(Patrick Gerland - United Nations) .....	339
12. Mortality in stochastic population projections(Michael Hartmann - Statistics Sweden) .....	340
13. The Lee-Carter method for forecasting mortality, the Portuguese experience(Edviges Coelho - Instituto Nacional de Estatística) .....	358
14. What are the implications of the Demographic Transitions process for 21st century European populations(José Antonio Ortega Osona - Universidad de Salamanca) .....	372
15. Replacement migration revisited: migratory flows, population and labour force in Europe, 2002-2052(Jakub Bijak - Central European Forum for Migration Research) .....	380
16. Data on international migration flows available in selected Central European countries to project future trends(Beata Nowok - Central European Forum for Migration Research) .....	417

17. MicMac: From demographic to biographic forecasting(Frans Willekens - Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute) .....	418
18. New forecast : population decline postponed in Europe(Nico Keilman - University of Oslo) .....	443
19. Impact of racial and ethnic exogamy on forecast population distributions for the United States in 2030: results of a macro- simulation (Frederick W. Hollmann - U. S. Census Bureau) .....	465
20. Religions in Austria: the future (Katrin Fliegenschnee, Anne Goujon, Vegard Skirbekk, Pawel Strzelecki - Vienna Institute of Demography) .....	485
21. Why fertility should became a matter of public concern in Romania (Aura-Mihaela Alexandrescu - National Statistical Institute of Romania) .....	486
22. The impact of geographical and socio-economical mortality and fertility differences on population growth(Laszlo Radnoti - Hungarian Central Statistical Office) .....	497
23. Forecasting the population with a foreign background in the Netherlands(Maarten Alders - Statistics Netherlands) .....	503

< 부 록 >

일 정 표 .....	520
참 가 자 .....	524
오스트리아 통계청 조직도 .....	541

# I . 회의개요

## 1. 회의소개

- 회의명 : Joint Eurostat-UNECE Work Session on Demographic Projections
- 회의기간 : 2005. 9. 21 ~ 9. 23
- 회의초청 및 장소 :  
UNECE주도로 Vienna Institute of Demography(VID), the International Institute for Applied System Analysis(ILASA), the Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute(NIDI)의 협조하에 오스트리아 통계청에서 개최(오스트리아, 비엔나)
- 참가국 : 미국, 영국 등 35개국, UN, ILO 등 2개 국제기구
- 참가자 : 6급 박상진

## 2. 회의 구성

- Mr. Peter Hackl( Director-General of Statistics Austria), Mr. Paolo Valente(UNECE), 그리고 Mr. Michail Skaliotis(Eurostat)가 개최사를 하고 Mr. Frans Willekens (Netherlands)가 의장으로 선출
- Mr. David Coleman (University of Oxford, United Kingdom)가 "The Future of European Population"에 대해, Mr. Jerome Vignon (European Commission)가 "The view of the European Commission (Green Paper)"에 대해 기조 연설

○ 각 섹션

- Session 1: 유럽에 대한 인구 및 노동력 추계 (Session Chair: Wolfgang Lutz, IIASA VID)
- Session 2: 인구추계 : 현 상황, 미래 그리고 정책수립을 위한 이용 (Session Chair: Michel Poulain, GÉDAP UCL)
- Session 3: 출산력 (Session Chair: Joop De Beer, NIDI)
- Session 4: 사망력 (Session Chair: Nico Keilman, University of Oslo)
- Session 5: 국제이동(Session Chair: Michel Poulain, GÉDAP UCL)
- Session 6: 인구추계의 미래: 불확실성의 측정 및 관리(Session Chair: Frans Willekens, NIDI)
- Session 7: 추계 이슈(Session Chair: Gustav Lebhart, Statistics Austria)
- Closing session: 원탁 토론: "유럽의 향후 인구추세: 인구통계와 인구리서치에 대한 시사점" (Session Chair: Nico Keilman, University of Oslo)

○ 관련 홈페이지:

<http://www.unece.org/stats/documents/2005.09.projections.htm>

### 3. 향후 회의를 위한 결의 및 감사

- 이 회의 이후 UNECE는 공동인구추계 회의개최에 관여하지 않을 것임에 대해 UNECE의 공동참여가 필요함을 강조함
- 3년후에 이와 유사한 회의를 개최하기로 함.
- 이 분야와 관련하여 앞으로 회의에서 고려해야 할 사항
  - 인구통계 생산자와 연구자, 관련 정책자와 국민간에 견고하고

조직화된 대화가 더 필요

- 추계 생산을 위한 자료의 질, 관련 자료에 대한 보다 높은 관심이 필요
- 투명하고 정도 높은 추계를 개발하기 위해 모든 관련자들이 책임을 공유하는 것이 필요

○ 이 회의를 위한 오스트리아 통계청의 전폭적인 지원에 대해 감사

○ The Vienna Institute of Demography (VID), the International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), the Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute (NIDI), the Groupe d'études de Démographie Appliquée of the Université Catholique de Louvain (GéDAP/UCL) and the University of Oslo에 대해 감사 표시

## II. 주요회의 내용

기조연설: 유럽인구의 미래

David Coleman University of Oxford

- 주요한 유럽인구동향에 대한 일반적인 관점을 보여줌. EU에서 이 트렌드는 다른 방향을 하고 있고 수렴에 대한 가정이 이전 모든 인구구성요인보다 덜 지지됨.
- 노령화와 감소는 일반적인 EU문제는 아니고 이것은 수렴에 기초한 어떤 확고한 인구이론을 보여줌. 전국적인 또는 지역적인 인구상황이 너무 다른 구조에서 유럽인구정책을 만드는 것은 어려움
- 가족, 노동시장, 성 정책의 더 그럴 듯하고 견고한 평가를 하기 위해, 추계 모델에 “피드백”메카니즘을 연계하는 것이 중요함.

기조연설: European Commission의 관점 (Green Paper)

Jerome Vignon European Commission

- 지난 15년간, 정치적 마인드를 만드는 데 있어 90년대 초에 있었던 인구개발에 있어 “중립적”태도에서 오늘날 더 적극적인 태도로의 변화하는 데 인구추계의 역할을 설명함.
- 이 추계에 대한 연계가 명확해질수록, 대중토론에서 인구추계는 다양한 변화를 가져왔음. Commission Green Paper “Confronting demographic change: a new solidarity between the generations” 는 이 새로운 토론의 한 예임.

## Session 1: 유럽에 대한 인구 및 노동력 추계

- 인구추계에서 최근 EU수준에서의 활동에 대한 개괄적인 내용과 기대되는 인구동향의 장기 경제적 영향의 평가를 제공하는 세션임.
- Fabio Sartori는 2004기준 최근 25개 국가와 불가리아 그리고 루마니아를 위한 유럽 추계인구대한 요약을 발표
- Giuseppe Carone는 인구추계에 노동력 추계를 추가한 것에 대한, 그리고 다른 방향에 대한 가능한 장기 경제효과 연구에 대한 EU 실험의 주요 결론과 발표
- Marek Kupiszewski는 27개국에 대해 연령, 성별 특정 노동력 참가율을 가진 향후 인구동향의 다른 조합을 발표
- 토 론:
  - 다른 시나리오가 발표될 때 어떻게 다른 출산력, 사망력, 이동에 대한 가정이 조합되어야 하는 지 토론
  - 대중에게 발표된 시나리오는 제한적이기에 Eurostat는 고위 기대여명에 고위 출산력, 고성장 시나리오와 저 기대여명, 저 출산력 그리고 저성장 시나리오를 발표. 이 조합에는 고위 기대여명, 저 출산력에 따른 급속한 노령화 경우는 포함되지 않음
  - 확률 추계로의 이행은 이런 가정과 관련된 문제의 일부를 푸는데 도움

## Session 2: 인구추계: 현 상황, 미래, 그리고 정책수립을 위한 이용

- Isabelle Robert-Bobée는 프랑스 인구추계에 대해 그리고 가정의 다른 셋의 결과를 보여줌으로써 어떻게 인구학자와 이용자가 시나리오의 평가에 관여하는 지 발표

- Gustav Lebhart는 오스트리아와 베를린을 위한 소지역추계에 대해 발표. 제안된 방법은 출생, 사망, 이동을 고려한 인구적 유사성에 의해 특성된 “지역 타입”의 개념을 이용. 이동과 주택의 관계 뿐만 아니라 새로운 주택단지도 고려
- Nicole van der Gaag는 EU펀드 프로젝트인 MicMac설명. 이 프로젝트의 목적은 인구추계에 있어 마이크로와 매크로 접근을 조합한 새로운 방법 개발. 연령, 건강, 노동력 그리고 교육과 같은 변수를 포함한 개인의 마이크로 수준의 결과가 인구역동의 매크로 수준의 모델에 자료로 이용. 또 불확실성도 고려됨
- Harry Cruijsen는 정책수립에서 장기 인구추계를 사용하는 지를 확인하려는 다른 EU프로젝트에 대해 설명. 이 조사의 결과는 장기 인구추계자료는 노령화 정책에서는 많이, 이동정책에 관해서는 적게 사용

### Session 3: 출산력

- Dimiter Philipov는 다른 가정에 기초하여 향후 출생아수에 대한 3가지 시나리오에 대해 발표. 총량(Quantum) 효과가 일정할 것으로 가정한다해도 향후 출생아수는 심하게 변할지도 모름
- Thomas Sobotka는 속도 효과를 위해 조정된 첫 출생확률에 기초한 무자식에 대한 추계 발표. 변화의 크기가 나라마다 다를 수는 있으나 거의 모든 유럽국가에서 무자식이 증가할 것으로 예상. 반대로 미국은 약간 감소할 것으로 예상
- Ryuichi Kaneko는 코호트 행동에서 연속적인 변화 국면이 있음을 발표. 처음에는 결혼지연으로 인한 출산력의 지연, 후에는 결혼의 지연과 결혼하는 여성의 비율의 감소가 출산력의 저하로 이

어짐.

- Miho Iwasawa는 1990년까지 일본의 출산력 변화는 주로 첫 결혼 행동양식의 변화에 기인하고, 1990년대는 주로 결혼한 여성의 재생산행동양식에 기인한다고 발표
- 토론:
  - 출산력 추정시 코호트분석이 중요하고 특히 속도와 총량(Quantum)에서 변화의 효과를 푸는 데 중요. 생애코스분석은 예를 들면 출산력의 시기와 수준에 대해 가구형성에서의 변화 효과와 같이 출산력에서 변화의 이유를 평가하는 데 유용
  - 추세시, 출산력 지연이 낮은 출산력 수준을 야기함에 따라 시기가 총량(Quantum)에 영향을 줄 수 있음.
  - 총량(Quantum)효과가 단순히 일정하다고 가정하기는 어려움. 출산력 수준에 대한 국제이동은 상대적으로 이동이 높은 나라에서 고려되어야 함

#### Session 4: 사망력

- Patrick Gerland는 228개국의 1950년에서 2050년까지 Coale & Demeny 모델에 의한 성별 기대여명에 대해 발표
  - 여명 향상속도가 다양하므로, 향후사망력에서 그럴듯한 변화를 위해 3가지 다른 모델(빠름, 중간, 느림)이 개발됨.
  - 각 나라별로 최근 사망수준과 수십년동안 향상 속도를 기초하여 모델 선택
  - 기대여명에서 향상은 주 연령대별로 증가여명을 분해함에 의해, 나라와 지역을 아우르는 성별, 청소년기와 노인의 사망률을 함께 모델링함에 의해 분석됨.
  - 이 방법은 좋은 자료를 가진 나라들을 위한 사망률 외삽입을 위한 방법에 기초한 Lee-Carter방법을 보충함.

- Michael Hartmann는 확률론적 인구추계에서 사망률에 대해 발표. Brass logit life table system의 한 변수 모델을 설명하고 이것이 확률적 인구 추계에 적당하다고 설명.
- Edviges Coelho는 Lee-Carter모델의 응용을 발표. 이 모델의 지수의 안정성에 대해 설명. 포르투갈은 구조적으로 단절이 1976년에 있었음
- 토 론: UN의 외삽법 방법의 자료질에 대해 , 국제적인 사망력 동향의 가능성, Lee-Carter추정치에의 안정성 및 불확실성의 저평가, 사망 모델의 리스크 요인의 제거, Brass logit life table model에서 한 변수만 쓰는 것에 대한 실효성에 대해 토론

#### Session 5: 국제 이동

- José Antonio Ortega는 특정이동흐름을 지닌 인구변천의 다른 국면을 연결시킨 것에 대해 발표
- Beata Nowok는 중앙유럽나라에 할당된 구제이동의 확실성과 비교성. 자료의 낮은 질이 강조되고 미래에 더 나아지길 바람
- Jakub Bijak는 노동력에서, 연속적인 세대에서 균형을 유지하기 위해 대체이주의 수에 대해 발표.

#### Session 6: 인구추계의 미래

- Frans Willekens, Joop de Beer and Nicole van der Gaag가 성, 연령별 추계에서 사람의 삶에 대한 추계로의 이전을 제안. 전기적 추계는 각 삶의 국면에서와 기간동안의 인구를 포함하는 세부적인 것임. 이 리서치는 MicMac을 하는 데 마이크로와 매크로

자료를 연결하는 데 Specific Targeted Research Project (FP6)의 일부임.

- Nico Keilman는 EEC 국가를 위한 확률적 인구추계를 발표. 확률적 모델에 의해 불확실성이 측정될 수 있음. 이 리서치는 Targeted Socio-Economic Research Project (FP6) Changing population of Europe: Uncertain future(UPE)의 일부임.

원탁 토의: 불확실성의 측정 및 관리

- Wolfgang Lutz는 인구추계에 전문가의 의견이 중요하고 그들의 의견은 보통 그 지역에 국한된 것임을 알아야 함
- Valerio Terra Abrami는 추계에 있어서 판단의 기여에 대해, 예측에 가장 필요한 것이 전체적인 지식임을 발표하고 프레임은 예측, 과거 동향, 그리고 이용가능한 지식을 위해 디자인된 DB를 포함
- Joop de Beer는 추계에 있어서 불확실성에 대해 발표. 불확실성의 정도를 측정하는 좋은 방법이 있음. 인구변화의 진행에 대한 지식을 요함.
- Nico Keilman는 인구추계에서 손실함수의 사용에 대해 발표. 만일 손실함수를 설정할 수 있다면, 리서치에서 가장 필요로 하는 것을 할 수 있음. 향후 국민연금을 분석할 때 고평가된 기대여명이 저평가된 기대여명보다 덜 위험함
- John Long는 추계방법은 추계의 목적에 맞게 인구를 유사한 그룹으로 분할하여 사용하는 것이 필요

## Session 7: 추계 이슈

- 특정 인구추계는 복잡하고, 측정하고 예측하기가 어려운 정치적으로 민감한 주제임. 선진국에서 주요한 인구변화는 여러해 동안 관측되고 이 구조적 변화는 계속됨. 이 변화의 원인은 복잡하고 해석하기가 어려움.
- 모델의 가정에 대해 가능성과 제한점을 드러내는 이 특정 인구추계에서 방법론에 대한 기본을 나타냄. 중요한 문제점의 하나는 행정등록과 다른 행정 소스가 쉽게 갱신되지 않는 사회, 인구적 변수들을 만듦. “자료의 부족“ 때문에 이 특정 인구추계를 위한 가정의 특정화가 어느 정도로 제한됨.
- 공적 통계기관이 리서치 연구소와 연계하는 것이 인구추계에서 시너지 효과가 있음

## Closing Session: 원탁 토론: "유럽의 향후 인구추세: 인구통계와 인구 리서치에 대한 시사점"

- 패널 참가자들은 3년 정도마다 이러한 회의를 개최하자는 의견과 사용자들과 불확실성에 대해서 회의와 리서치 프로그램을 만들 필요성 제기.
- 지역적 수준에서 추계의 불확실성에 보다 많은 시간을 할애해야 하고, 불확실성에 대해, 사망원인과 코호트 사망률, 국제이동의 동기, 출산력에 대해 사용자들과 효과적으로 의사소통하는 것이 필요.
- 사망률에서 리스크 요인, 또한 인구학에서도 교육 및 문화요인도 고려하는 것이 필요하고 마이크로 시뮬레이션의 사용도 중요하다고 강조.