

## 〈훈련결과보고서 요약서〉

훈련자 및 직급	최성욱(4급, 팀장), 최인범(5급), 김희종(6급), 이동수(6급)		
소속	통계청 산업동향과, 통계청 산업동향과, 통계청 통계정책과, 통계개발원 경제통계실		
훈련국	캐나다, 미국	훈련기간	2007. 9. 8 ~ 9. 21
훈련기관	캐나다 Statistics(통계청), 미국 FRB(연방준비제도이사회, Federal Reserve Board), 미국 MPR(Mathematica Policy Research)	훈련구분	단기
훈련목적	현행 산업생산지수 통계는 고정가중치 방식의 라스파이레스산식으로 최근의 산업환경변화를 적기에 반영할수 있는 가변가중치 방식의 연쇄지수 작성기법 연수	보고서매수	149매
내용요약	<p>□ 연쇄지수 개념 및 작성 이유</p> <p>○ 현재 정보통신산업, 컴퓨터, 반도체 산업과 같이 빠르게 변화하는 산업구조하에서 현행의 5년전 고정 가중치로는 경제의 실상을 제대로 반영하지 못함. 현행 고정 라스파이레스방식으로는 산출하는 산업생산지수의 가중치를 최근의 가중치로 연결하여 사용하는 연쇄방식의 산업생산지수가 필요. 이에 따라 통계 선진국인 미국, 캐나다의 연쇄지수에 대한 이론 및 실제 작성방법을 벤치마킹하여 우리의 실정에 맞는 연쇄지수 작성 방법을 검토 연구</p> <p>- 연쇄지수란 연속기간의 가격(또는 물량)을 연결하여 얻을 수 있으며, 짧은 기간의 움직임은 그 기간에 적절한 가중치를 사용하여 계산함</p>		

<p>내용요약 (계속)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연쇄지수는 시간의 흐름에 따라 연속적으로 변화하는 가격과 수량의 변화를 정확하게 측정하기 위하여 이론적으로 제시된 디비지어(Divisia)지수를 현실의 제약조건위에서 적용시킨 지수임</li> <li>○ 연쇄지수의 종류는 연환지수 작성시 어떤 시점의 가중치를 사용하는가에 따라 연쇄라스파이레스지수와 연쇄파쉐지수 상기 두 지수를 기하평균한 연쇄피셔지수가 있음</li> </ul> <p>□ 연쇄지수 작성 방법</p> <p><b>【세부 가중치 작성법】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기초자료 : 벤치마킹자료인 산업센서스와 제조업연간조사 자료의 산업별 부가가치 구조를 가중치로 이용</li> <li>○ 최근 가중치의 추정 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가용한 최근년 부가가치를 해당연도의 연평균 생산지수로 나누어 단위부가가치(가격)를 산출</li> <li>- 단위부가가치(Unit Value-Added) : 연간 부가가치액/연평균 산업생산지수 (위 단위부가가치를 이용하여 최근년 및 다음연도의 가중치를 작성)</li> <li>- 산업(계열)의 단위부가가치에 해당연도 및 산업의 생산자물가지수를 곱해서 최근연도의 단위 부가가치를 산출(경상금액)</li> </ul> </li> <li>· 추정 단위부가가치: n기 단위부가가치액*[(n+1)기 생산자물가지수]</li> </ul>
----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 최근연도의 생산자물가로부터 가용연도 이후의 물가자료를 산출 (외삽법(extrapolation)에 의해 최근연도와 다음 연도의 물가를 추정, ARIMA모델을 이용하여 추정)</li> <li>- 추정 방법은 3차원 방정식을 이용하여 추정값을 구함</li> <li>- 월별 가중치는 선형보간법을 이용하여 산출</li> <li>○ 월간가중치는 현재 월의 가중치를 사용하여 산업별 산출물을 총화한 값의 기하평균이며 전월의 변화는 이전달의 가중치를 사용하여 계산</li> <li>○ 미국은 추정에 따른 데이터 보완을 위하여 익년도에 보정하는 방법으로 자료를 수정하며 연쇄지수 작성시 나타나는 비가법성 문제 드리프트 문제는 데이터 상 아주 미미하므로 별도의 해결 방법을 구하지 않음</li> <li>○ 또한, 연쇄지수에 대한 이용자들의 반응은 미국의 연쇄지수는 1996년부터 상무성의 경제분석국(BLS)에서 GDP 산출을 위해 이미 피셔의 이상식을 먼저 사용하여 일반에 잘 알려져 있어 큰 문제점이 없음</li> <li>○ FRB에서 산업생산지수를 작성하기위한 기초데이터로 연간 데이터는 센서스국의 제조업센서스, 광업과 연간 제조업조사, 광업연간책자(내무부의 지질학조사), 산업별 부가가치(가격조사의 경우는 상무성 경제분석국의 가격지수를 사용한 디플레이트), 물질의 생산(철의 경우 톤, 원유 배럴)자료는 정부나 협회 자료, 물질적인 생산을 알 수 없는 경우는 산업별 작업 시간인 노동부의 매월노동통계조사를 이용하거나 산업별 전기이용량 조사를 활용함</li> <li>- 원천자료는 매월의 기초자료 2개로 구성</li> </ul>
--	---

	<p>1) 물질의 단위 측정 산출물 : 강철의 톤, 원유의 배럴은 개별무역협회또는 정부기관으로부터 얻음</p> <p>2) 생산과정상에 투입된 자료(산출물 추정)</p> <p>- 디스플레이터값으로 생산지수는 추정된 명목 산출량으로 나누어서 계산(단위생산이나 판매, 단위 부가가치를 사용하여 계산된), 피셔물가지수를 이용하는 품목(대부분 물가가 하락하는 하이테크 그룹인 컴퓨터, 통신기기, 반도체 등)</p> <p>○ 산업생산지수의 포괄범위는 제조업, 광업, 전기가스산업으로 북미산업분류에 별목업, 신문, 잡지, 서적과 인명록 포함하며 2002년 기준 현재 303개의 개별시리즈 (시장그룹, 산업그룹으로 분류)를 작성하고 있음</p> <p>○ 데이터 이용도 측면에서 첫 번째 산출물의 추정은 원천데이터의 70% 정도 이용하며 두 번째 달은 약간 증가하여 원천 데이터의 약 85%, 3번째 달은 96%, 4번째 달은 97%를 이용함</p> <p>□ 연쇄지수 작성시 나타나는 문제점과 해결 방법</p> <p>○ 연쇄지수의 단점으로는 상위지수가 구성항목의 합과 일치하지 않는 비가법성의 문제, 가격이나 물량의 변동이 주기적으로 되풀이 되는 경우 드리프트(Drift) 문제 발생 가능(단, Drift문제는 연쇄피셔지수에서 상당부분 완화 가능), 연환지수를 이용함으로써 각 시점에서 발생한 오차 누적, 산식의 의미가 복잡하고 계산이 어려움</p> <p>○ 비가법성(non-additivity)의 문제를 처리하기 위한 실무방법으로는 이용자에게 위임하거나, 동 불일치를 각 구성항목에 배분 조정하는 방법, 각 구성항목의 가액을 합하여 총량지표로 설정하는 경우(이 또한 왜곡 물량변동 초래)가 있으나 현실적인 문제이므로 불일치 그대로 발표하는 추세</p>
--	--

	<p>임. 캐나다의 경우 비가법성문제는 불일치자료 그대로 발표하며 미국의 산업생산지수는 아주 미미하므로 무시함</p> <p>○ 계절조정하지 않은 자료를 전분기 연쇄지수하면 드리프트가 발생하므로 주의하여야 하며, 이럴 경우 전년동기와 직접 비교하는 것이 바람직함</p> <p>□ 캐나다 지방사무소의 기능 및 통계수행 업무</p> <p>○ 캐나다 통계청은 중앙에서 모든 통계 조사업무를 총괄 지휘하는 완전 집중형 통계제도로 지방운영국(Regional Operations)에서 10개 지방사무소를 총괄 운영하며, 지방사무소 정규직은 약 600명 추산(자료수집 조사원은 약 1,800명 수준)</p> <p>- 본부의 지방운영국(Regional Operations) 밑에 6개과가 있음</p> <p>○ 조사운영과(survey operations), 통계조사운영과(Statistical survey operations), 동부지역과(Halifax, Montreal, Sherbrooke 등 3개지역 관할), 센서스분야운영과, 중부지역과(Toronto, Sturgeon Falls 등 2개지역 관할), 서북부지역과(Edmonton, Regina, Calgary, Winnipeg, Vancouver 등 5개지역 관할)</p> <p>○ 지방사무소의 수행 업무는 일반적인 수행업무는 주정부에 시의성 있고 신뢰성 높은 통계정보 제공과 지역주민의 경제 사회 인구문제 등에 대한 분석을 수행함</p> <p>- 구체적인 추진업무로 주정부 및 타 주정부간의 통계관련 업무 조정, 주정부의 인구추계 및 인구분석기법의 개발, GRDP 분기별 추정 및 분석, 관광 및 첨단 기술같은 주정부내 특별산업분야의 통계개발과 분석, 주정부내의 노동시장, 대외무역, 제조업 및 기타 통계의 분석, 행정자료를 이용한 통계생산 연구 등을 수행함</p>
--	---

□ 메스메티카 연구소의 조직 및 통계 활동 파악

- Mathematica 연구소는 정부 및 공공기관으로부터 용역을 받아 통계조사 및 분석과 특정 정책에 대한 연구 및 분석을 대행하는 35년 역사의 통계 전문기관으로 주로 사회분야인 보건, 복지, 교육, 영양, 고용, 아동발달, 시민의 웰빙 분야에서 특정정책이 국민들에게 미치는 영향 등에 초점을 맞추어 연구작업을 수행함
- 조직:연구과(Research Division), 조사정보서비스과(Survey and Information Services Division)로 구성
  - 연구과는 각종 정책 및 프로그램에 대한 통계적 분석 및 평가
    - ① 각종 통계분석 및 경제분석 기법을 활용한 산출물의 영향, 비용 편익, 질 및 가치평가
    - ② 사례연구기법이나 과정분석을 이용한 프로그램의 정성적 평가
    - ③ 미시모의실험기법을 이용한 정책 및 프로그램 예측 등
  - 조사정보서비스과는 표본설계, 자료수집, 처리 및 통계 작성
    - ① 체계적이고 효율적인 표본추출
    - ② 질문지 및 조사방법 설계
    - ③ 전화, 우편, 인터넷 및 직접 방문조사 수행
    - ④ 표본관리 및 DB 시스템 개발 등
- 최근의 통계 조사기법으로는 웹에 기초한 자료를 바탕으로 개인 면접기술이나 컴퓨터 보조장치를 활용하고, 다음 세대를 위한 개인 전자보조 기술을 이용한 자체 등록 조사(self-administered surveys)를 연구하여 센서티브한 주제에 대한 질의에 정확한 답변 유도
- 인터뷰하는 사람과 응답자 사이의 상호관계를 조장(promote)하기 위해 펜으로 입력하는 PC(pen tablet PCs)를 시험중에 있음

□ 정책건의 및 제안사항

- 산업생산지수는 정부나 민간기관에서 장단기 경제분석시 기초자료로 사용하며 한국은행의 국내총생산(GDP)추계, 노동생산성추계, 경기종합지수 등 가공통계 작성시 필수자료임.
  - 최근 IT기술의 발전, 상품의 라이프사이클 단축 등으로 과거 대량생산 위주에서 다품목 소량생산으로 생산패턴의 변화로 빠르게 변화하는 산업구조를 제때에 반영하지 못하는 문제점이 있음
- 미국, 캐나다, 호주 등 통계 선진국은 이처럼 빠르게 변화하는 상품구조변화를 적시에 반영하기 위해 1997년부터 기준년 고정 라스파이레스산식에서 최근의 가중치를 적용하는 피셔형 연쇄지수를 작성하고 있음
- 따라서, 현행의 산업생산지수 작성시 사용하는 라스파이레스산식을 연쇄지수로 바꾸어 현실 반영도를 제고할 필요성이 있으며, 급격한 산업생산지수 개편이 이용자들에게 혼란을 줄 수 있으므로 연쇄지수는 보조지표로 활용할 필요
- 우리나라에서 연쇄가중 방식의 산업생산지수 도입을 위한 기본적으로 검토해결 할 사항으로는 통계이용자들은 고정가중법에 의한 지수에 익숙해져있으므로 이에 대한 사고전환이 필요
  - 연쇄가중법을 도입하면 산업생산지수는 낮아지는 경향이 있기 때문에 정책당국자 및 이용자의 이해가 필요하며 두 지수 모두 공표하여 이용자가 선택 사용할 수 있도록 제안
- 미국 등 연구기관에서 수행하는 마이크로 시뮬레이션 기법에 대하여 연구할 필요성이 있다고 봄
  - 마이크로 시뮬레이션이란 마이크로데이터를 이용하여 정책

	<p>효과를 분석하는 도구로서 캐나다, 유럽, 미국 등 선진국에서 최근 발전하고 있는 분야임</p> <p>- 우리의 경우 정책효과를 과학적으로 평가하기 위하여 반드시 도입해야할 선진기법의 하나라고 판단됨.</p>
--	--