

제 2차 OECD 단기경제통계전문가회의 참가 결과

(OECD Short-Term Economic Statistics Expert Group)

Paris France. OECD, 26-27 June 2003

2003. 7.

통 계 청

차 례

I. 회의개요

II. 태스크포스 개요

III. 주요토론내용 요약

IV. 우리청 참가자 논문내용 요약

I. 회의개요

1. 회의명칭 : OECD 단기경제지표 전문가 회의
(OECD Short-Term Economic Statistics Expert Group)
2. 회의주관 : OECD 통계국 (Statistics Directorate)
3. 회의기간 : 2003. 6. 26~6. 27 (2일간)
4. 회의장소 : 프랑스 파리 (OECD 본부)
5. 회의참가자
 - 24개국 45명
 - 대부분 국가통계청 참가자이며, 일부국가의 중앙은행 및 국제기구 (IMF, Eurostat 및 OECD사무국)도 참가
6. 한국 참가자 (2명)
 - 통계청 OECD 주재관 최봉호 과장
 - 통계청 경제통계국 산업동향과 전백근 사무관
7. 회의주제
 - 1) 서비스부문 단기경제지표 (Short-term Indicators for Services)
 - 2) 자료발표 및 계절조정 (Data Presentation and Seasonal Adjustment)
 - 3) 시의성과 자료추정 (Timeliness and Benchmarking)

※ 태스크포스형태로 운영된 상기 3가지 주제이외에 ‘자료수집비용 및 응답자 부담 축소(Reduction of Cost and Burden to both Respondents and Statistical Agencies)’도 추가적으로 논의됨
8. 회의성격 및 운영방식
 - 2002년 6월 제1차 회의시, 태스크포스에서 토론할 주제(☞상기 회의주제 참조)를 선정
 - 2003년 1월~6월 태스크포스 운영후, 이번 회의에서 결과 논의

II. 태스크포스 개요

1. OECD 단기경제지표 태스크포스(TF) 업무추진일정(괄호안은 마감기한)

- 가. TF 업무계획(안)에 대한 의견 수렴 (2003.1.31)
- 나. TF 업무 세부업무영역(소주제) 확정 (2003.2.14)
- 다. 각 TF 회원이 선호하는 소주제 관련 의견수렴 (2003.2.28)
- 라. TF 회원간 기존의 연구자료 등 정보 교환 (2003.3.31)
- 마. 자국의 사례 포함한 보고서 초안 작성 (2003. 4월 중순)
- 바. 국가간 비교 포함한 보고서 초안 작성 (2003.4.30)
- 사. 최종보고서 제출 (2003.5.31)

2. 태스크포스별 소주제 및 그 담당기관

가. 「서비스부문 단기경제지표」 태스크포스

- 1) 분기별/월별 서비스활동지수 작성 관련 국가별 공통사항 확인 (OECD)
- 2) 다양한 서비스활동을 측정하기 위해 가장 적절한 변수에 대한 권고
(영국통계청, 2003년 7월 사업시작)
- 3) 주요변수의 정의·명칭의 조화 또는 표준화
(캐나다통계청, 2003년 7월 사업시작)

나. 「자료발표 및 계절조정」 태스크포스

- 1) 단기경제통계의 표준적인 용어 정립문제 (OECD)
- 2) 증감률(전년동월비, 연율 등) 발표 문제 (독일중앙은행)
- 3) 발표된 통계의 수정 관련 문제 (독일연방통계청)
- 4) 표본오차 추정치 공표 문제 (스위스통계청)
- 5) 추세·순환계열의 발표여부 문제 (한국통계청)
- 6) 소급자료의 발표 문제 (이태리통계청)
- 7) 계절조정계열의 발표 관련 문제 (캐나다통계청)
- 8) 유사자료의 발표 관련 문제 (프랑스통계청)
- 9) 요약 및 최상의 사례 권고 (이태리통계청/OECD)

다. 「시의성과 자료추정」 태스크포스

- 1) 최근 5년간 시의성 개선이 이루어졌거나, 시의성 개선(향후 5년 이내) 계획이 있는 사례 파악 (OECD)
- 2) 국가간 시의성의 차이 확인 및 원인 파악
(이태리통계청, 스웨덴통계청, OECD)
- 3) 시의성 개선이 된 통계 사례 소개 (스웨덴통계청, 덴마크통계청)
- 4) 시의성과 정확성의 상충관계 문제 (한국통계청)
- 5) 시의성과 정확성의 상충성을 평가하기 위한 프레임워크 개발 (OECD)
- 6) 모형기법과 추정자료 이용 (네덜란드통계청, BLS, 독일통계청)
- 7) 다양한 형태의 단기경제통계에 대한 추정기법 이용의 적절성 (IMF)
- 8) 추정의 표준화된 정의 제시 (BLS)

3. 우리청 참가자의 태스크포스 참여 현황

가. 「자료발표 및 계절조정」 태스크포스

- 전백근 사무관 (추세·순환계열의 발표 관련 담당)

나. 「시의성과 자료추정」 태스크포스

- 최봉호 과장 (시의성과 정확성의 상충관계 관련 담당)

※ 우리청은 「서비스부문 단기경제지표」 TF에는 직접 참여하지 않았으나 OECD의 Questionnaire 작성요구에 응답

Ⅲ. 주요 토론내용 요약

1. 서비스부문 단기경제지표 (Short-term Indicators for Services)

가. OECD 사무국은 월간 서비스업활동 통계 작성 관련 캐나다, 한국 및 영국 3개 회원국의 사례를 비교 검토하였음

1) 동 비교분석은 3개 국가에 대해서만 행해졌으나, 여기서 확인된 쟁점 및 문제점들은 타 회원국들에게도 해당되는 것들임. 3개국 서비스활동지수의 특성을 요약하면 다음 표와 같음

	캐나다	한국	영국
통계명	캐나다GDP 중 서비스 산업의 실질부가가치 (Real Value Added of Service Industries in Canadian GDP)	서비스업활동지수 (Service Activity Index)	서비스지수 (Index of Services)
자료출처	다양한 조사자료와 행정자료 활용 (30종 이상)	· 서비스업동태조사 · 도소매업판매액지수 · 외부기관자료(금융 보험업, 의료업 등)	· 조사자료 : 소매판매액조사 등 약 6종 · 행정자료 : 국제수지자료 등 약 16개 기관
변수형태	금액자료(실질)와 물량자료 모두 이용	금액자료(실질)만 이용	금액자료(실질)와 물량자료 모두 이용
공표시의성	약 2개월후	약 40일후	약 2개월후
공표주기	매월	매월	매월
Deflator	CPI, IPI, 수입물가지수, 수출물가지수 등 여러가지 사용	CPI와 PPI만 사용	PPI, 소매물가지수, 수입물가지수 등 여러가지 사용
부가가치 추정	총생산액에서 계산된 부가가치를 사용	부가가치 대신 총생산(매출액) 사용	부가가치 대신 총생산(매출액) 사용

2) 포함되는 산업분류는 3개국이 대분류 G부터 O까지(L제외) 거의 유사
○ 한국의 경우 지식기반산업이라는 특수분류도 발표

3) 캐나다의 경우, 산업별 GDP가 1950년대 최초 생성시는 분기별로 만들어졌으나, 1970년에 그 주기가 월별로 변경되었음.

○ 이 주기는 경기순환의 정·저점 근처에서 가능한 한 빨리 경제의 상태를 판단하려는 일부 이용자들의 요청과 관련이 있었음.

4) 캐나다는 총생산에서 계산된 ‘부가가치’를 사용하는 반면, 영국과 한국은 ‘총생산(매출액)’을 바로 사용하고 있음

나. 서비스활동지수 통계 작성 관련 아래 3가지 사항을 계속 추진하기로 합의 (OECD 사무국이 8월초까지 2003-2004년 계획안을 마련키로 결정, 2004. 2. 3~2. 4일간 태스크포스회의 개최 예정)

- 월별 서비스활동지수의 이행 관련, 공통의 사례 및 향후계획 확인 (OECD 사무국 주관)
- 다양한 서비스활동을 측정하기 위해 사용되는 적절한 변수로는 어떤 것들이 가장 적합한지에 대한 권고안 마련 (영국 통계청 주관)
- 주요 변수의 정의 및 명칭 등이 국가 간에 서로 달라 이들을 표준화 하는 작업 추진 (캐나다통계청 주관)

다. 서비스활동지수에 있어서 공급(생산)측면의 통계(예 : 매출액)이 아닌 수요측면의 통계 (예 : 계약건수, 주문통계 등)에 대한 논의가 필요함

- 2004년 덴마크통계청과 Eurostat가 공동으로 수요측면의 통계에 관한 연구를 진행키로 합의

라. 동 태스크포스 활동의 최종 결과는 OECD 국민계정 전문가회의, OECD-Eurostat 서비스 PPI 태스크포스, Voorburg 그룹 등에 보고하기로 결정

2. 자료발표 및 계절조정(Data Presentation and Seasonal Adjustment)

가. 단기경제통계의 표준적인 용어 정립문제(Standard Terminology)

- 1) “annual change”라는 표현은 연자료의 전년비에도 사용되고 월자료의 전년동월비(또는 분기자료의 전년동분기비)에도 사용되고 있어, 혼란을 일으킬 때가 있음. 즉, 월자료의 전년동월비(또는 분기자료의 전년동분기비)를 표현하기 위해 어떤 경우는 “annual change”라고 표현하고, 어떤 경우는 “year-on-year change”라는 표현을 사용하고 있음

- 혼란을 피하기 위해, 전자(연자료의 전년비)는 “annual change”라고 표현하고, 후자(월자료의 전년동월비 또는 분기자료의 전년동분기비)는 “year-on-year change”로 표현기로 정리

※ 여기서 change라는 표현은 growth rate와 동일하며 대체가능

2) 보통 전분기비 증감률을 4제곱하여 연율(annualized growth rate)을 얻는데, 전분기비 증감률에 단순히 4를 곱하여 연율을 얻는 경우도 간혹 있음

- 두 가지 경우를 구분하기 위해 전자는 “annualized growth rate, compounded form”로 후자는 “annualized growth rate, linearized form”으로 표현하는 것으로 정리

3) 월간자료의 전월비 증감률 자료를 이용하여 연율을 계산하는 것이 적절하지 않은 방법이라면, OECD 용어정의코너(OECD Glossary)의 연율 부분에 이 사실을 명시하는 것이 좋음

4) Calendar adjustment (달력효과 조정)는 Working day adjustment(조업일수효과 조정)와 Holiday adjustment(명절효과 조정)로 나누어지는데, 간혹 Calendar adjustment를 사용해야 하는데 Working day adjustment를 사용하는 경우가 있음

- 혼란을 피하기 위해, Calendar adjustment의 의미가 강한 경우에는 Working day adjustment를 사용하지 않아야 되고, Calendar adjustment만을 사용하되 그 속성에 어떤 조정요인이 포함되었는지를 명시하는 것이 바람직함

나. 증감률(전년동월비, 연율 등) 발표 문제(Presentation of Growth Rates)

1) 보도자료나 홈페이지의 통계표에 단기경제지표의 증감률로서 어떤 것을 제공하는 것이 바람직한가하는 문제를 논의

- 전기비 (전월비, 전분기비)
 - 자료의 계절적 효과가 거의 없는 자료를 제외하고는 원계열에 대한 전기비는 적절하지 않음

- 계절조정계열의 전기비는 불규칙요인이 큰 경우에도 최근의 순환적(경기) 움직임을 알려주는 좋은 수단임
- 자료의 추세를 흐리게 하는 불규칙요인을 없애기 위해, 2개월 또는 3개월 기준으로 계산된 증감률을 사용하는 관행이 있음
 - 이것은 불규칙요인을 적절히 제거하고 단기 움직임을 파악하는데 편리한(쉬운) 방법임
- 전년동기비 (전년동월비, 전년동분기비)
 - 전년동기비는 12개월에 걸친 움직임의 복잡성 때문에 지표의 순환적 움직임을 잘못 알려줄 수 있음
 - 그러나 전년동기비가 이용자와 언론매체에서는 하나의 관행으로 사용하고 있기 때문에, 공식적 자료발표에서 제외시킬 수는 없음
 - 전년동기비는 원계열 또는 사전월조정계열(달력효과조정계열)에 대해 적용해야 함
 - 계절조정계열의 전년동기비는 사용하지 않는 것이 기술적으로 옳음
 - 그러나, 분기별 국민계정통계는 계절조정계열의 전년동분기비를 사용하는 경우가 많은데, 이것은 바람직하지 않으며, 원계열 (또는 달력효과조정계열) 상태에서 전년동분기비를 계산하는 것이 바람직함
- 연율 (Annualized growth rates)
 - 1년 미만 단위 자료의 증감률을 연율화할 때, 계절조정계열(또는 불규칙성을 거의 포함하고 있지 않은 달력효과조정계열)을 기준으로 해야 함
 - 1개월 증감률을 연율화하는 것은 틀린 신호를 낼 수 있음
 - 연율화해도 좋은 최소기간(예 : 6개월)을 제안하는 것이 원칙적으로는 옳으나 현실적으로는 별로 의미가 없는 것 같음 (보도자료나 기타자료 제공시 연율을 잘 사용하지 않음)

다. 발표된 통계의 수정 관련 문제(Presentation of Revisions)

- 1) 단기경제통계에 대하여 다양한 형태의 수정(예 : 추정치와 확정치, 통계작성의 오류, 연간보정, 개편 등)이 있는데, 자료가 왜 수정되었는지를 이용자들이 알 수 있게 내역을 공개할 필요가 있음

- 2) 독일은 산업생산의 보도자료에서 추정치를 발표하면서 그 이후 1차 수정치는 이보다 증가할 것인지 감소할 것인지 그 방향에 대한 예상을 명시
- 3) 프랑스는 산업생산지수에 대해 분기에 한번씩 월간 총지수의 수정내용을 그래프로 나타냄
- 4) 수정사항을 이용자에게 알리는 문제와 관련하여 특별한 기준은 없지만 다음 사항들이 권장됨
 - 자료생산자는 이용자들에게 발표되는 자료가 현재 수정치인지 잠정치인지를 명시
 - 수정치 자료를 별도로 발표하는 것보다 다음 월의 잠정치와 함께 발표
 - 이용자의 필요 및 자료생산자의 비용측면에서 바람직
 - 최근의 수정내용을 알 수 있는 그래프를 발표
 - 수정척도를 계산
 - ASAR (Average Sum of Absolute Revisions), ABoR (Average Balance of Revisions) 등이 그 예가 됨

라. 표본오차 추정치 공표 문제(Presentation of Sampling Error Estimates)

- 1) 단기경제지표에 대하여 일반적으로 분산 또는 공분산의 추정값이 공표되지 않는 경향이 있음 (예외 : 캐나다, 이태리의 노동력통계, 미국의 고용 및 임금통계 등)
- 2) 표본오차에 관한 더 좋은 정보를 제공하기 위한 몇 가지는 유의하지만 다양하고 복잡한 방법들이 제시되고 있음
 - 현재 연구 중이라 지금 단계에서 표본오차의 제공(특히 계절조정계열에 대한 표본오차의 제공)에 관한 방법을 지정하여 권고하기는 어려움이 있음

다. 추세·순환계열의 발표여부 문제(Presentation of Filtered Series)

1) 국가별 사례

- 단기경제지표에 대하여, 많은 국가가 원계열이외에 계절조정계열(불규칙조정이 되지 않은)까지만 발표하고 있으나, 호주·독일 등 일부국가에서는 일부통계에 대하여 불규칙요인인 제거된 추세·순환계열을 발표하고 있음
 - 독일연방통계청은 산업생산지수의 TC계열(불규칙요인이 제거된 추세·순환계열)을 매월 홈페이지에 발표하고 있음
 - 이태리통계청은 보도자료에 추세자료(TC계열)의 그래프만 삽입하고 수치는 발표하지 않음
 - 한국 통계청은 경기종합지수의 구성지표에 대해서 불규칙조정계열을 공표하고 있으나, 이것은 그 자체가 공식적인 통계라기보다는 경기종합지수 통계에 대한 이해를 돕기 위한 참고자료임

- ### 2) 추세·순환계열(추세자료)의 발표여부 문제와 관련하여, 공식적인 통계기관에서 발표하는 것보다는 계절조정계열의 불규칙조정을 이용자들에게 맡기는 것이 바람직하다는 것이 대부분의 의견이었으며, 그 이유로서
- 불규칙조정과정에서 추세요인과 순환요인까지 제거될 위험성이 존재하고
 - 말항이동평균의 경우 경기흐름을 신속히 반영하지 못하고, 중심항이동평균이나 비대칭형이동평균의 경우 최종월의 잠·확정 차이가 커서 (End-point problem) 경기흐름의 방향을 반대로 표현하게 되는 경우가 생기는 등 불규칙조정 기법상의 한계가 존재함을 언급
 - 반면에, 경기흐름을 일반인에게 알려주는 것이 공식적인 통계기관의 기본역할이기 때문에 불규칙조정계열을 발표하는 것이 바람직하다는 의견도 있었음

바. 계절조정계열의 발표관련 문제(Presentation of Seasonally Adjusted Series)

- 1) 거의 모든 OECD 회원국들이 계절조정계열 발표시 계절조정방법에 관한 정보(metadata)를 이용자들에게 제공하고 있음
- 2) 이 정보요구는 이용자들의 수준에 따라 다름
 - 일반대중(general public)
 - 계절조정절차에 대한 설명 없는, 간단한 정보만 희망
 - 정보이용능력 소지자(informed users)
 - 계절조정 통계프로그램이 어떻게 수행되었는지 및 조정계열의 타당성 등 세부정보 필요
 - 이 경우, 보통 계절조정프로그램에 관한 설명 문서 제공
 - 분석적 이용자(analytic users)
 - 결과를 자신들의 목적에 맞게 재처리 희망
 - 공식적인 계절조정을 스스로 모방하여 작성해보거나 원할 경우 수정하기 위해서 필요한 모든 연관 자료를 입수 희망
- 3) 계절조정과 달력효과(calendar effect)조정을 모두 하는 경우, 계절조정계열의 정의를 계절 및 달력효과 모두 조정된 것으로 내리는 것이 적절함
- 4) 계절조정계열의 ‘전년동월비(year-on-year change)’를 발표하는 관행은 통계적 고려상 하지 않은 것이 좋음
 - 단, 소비자물가통계는 인플레이션율의 일반적 정의 때문에, 폐기할 수 없는 측면이 있음
 - 원계열은 자료의 중요한 한 부분이기 때문에 원계열 상태에서 전년동월비를 공표하는 것이 중요

사. 과거자료 소급 발표 관련 문제
(Presentation of Historical Retrospective Data)

- 1) 기준연도의 변경으로 장기시계열 전체를 재계산해야 하는 경우에, 분류상의 변경이 함께 발생하는 경우가 많기 때문에, 이와 관련된 모든 정보를 이용자들에게 알려주는 것이 중요
- 2) 과거계열 소급 계산시 특히 다음 사항들을 지적해주는 것이 바람직함
 - 기준연도 변경에 사용된 방법론
 - 접속연도
 - 지수의 기준연도가 변경되고 제공되는 분류 단위
 - 반올림 방법(반올림이 비록 최종발표단계에서만 이루어졌다하더라도)
 - 분류체계의 변경내역표(구분류 대 신분류)
 - 새로운 가중치체계에 대한 설명 및 그것이 하위분류지수의 합산에 미치는 영향

아. 유사자료의 발표 관련 문제
(Presentation of Related (but not identical) variables)

- 1) 유사하지만 동일하지 않은 두 자료가 있을 경우, 그 두 자료간의 차이점에 대하여 이용자들에게 알려주는 것이 중요함
 - 예를 들어 ‘제조업’, ‘중간재’는 각국의 정의와 Eurostat의 정의가 다름
 - 각국은 Eurostat 요구사항을 따르고 Eurostat는 포괄범위, 신뢰성 등에 관한 자세한 설명없이 Eurostat 포맷으로 자료를 발표함
 - 동일한 자료에 대하여 계절조정기법의 차이로 인해 자료가 서로 달라지는 경우, 공식적인 자료가 명확하게 표시되고 참고자료가 또한 표시된다면 이것은 받아들일만한 관행이었음
- 2) 이에 관한 권고안은 다음과 같음
 - 국제기구가 제공하는 각국의 통계가 국제기구에 의해서 계산이 되어지는 경우에는 그 사실을 명시해 주어야 함
 - 분류명칭(예 : NACE, CITI, MIG 또는 자국의 국내분류 등)을 분명히

명시하여, 동일한 명칭이 서로 다른 분류체계 내에서 사용될 경우 이
용자들이 어떤 분류내에서의 명칭인지를 알 수 있게끔 할 것

- 분류가 일부분만 커버(cover)하는 경우, 에스터리스크(*)나 주석을 달
아 자세히 설명해야 함

3. 시의성과 자료추정(Timeliness and Benchmarking)

가. 시의성개선을 위해 통계운영상 행해진 사례

1) 덴마크통계청

- 1996년~1999년의 4년 동안 통계공표까지의 소요기간을 매년 일정비
율만큼 단축시키기로 하고 그대로 시행한 결과 월별 경제통계는 33%,
분기별 경제통계는 9% 단축하는 결과를 얻음

<참고>

- 덴마크정부는 현재 1,100만 유로(약150억원)의 예산을 들여 정부에서
기업체에 대해 필요한 모든 종류의 자료를 하나의 인터넷포털
(virk.dk)에서 해결하는 시스템을 구축 중에 있으며 금년 10월 1일
open 목표임. 여기에 덴마크통계청의 Form도 75개가 포함될 예정임.
이와는 별도로 덴마크통계청은 EDI(전자자료교환), Optical Scanning
(종이조사표광학판독)도 준비중임

2) 스웨덴통계청

- Eurostat의 소매통계 시의성 개선 사업(2001년 시작)에 주도적으로 참여
 - 자료의 약 60%가 TDE (touchtone data entry)라는 신기술을 활용해
수집됨
 - 적은 응답자료를 활용하여 잠정치를 추정(Estimation)
 - 100개 기업을 대상으로 자료를 기존보다 더 빠른 시기에 받을 수
있는 가능성 조사 작업 수행

나. 시의성개선 및 자료추정 관련 방법론개발 (Methodological developments)
사례

1) 독일연방통계청

- 몇 가지 단기경제통계에 대해 모형을 이용하여 추정하고 있음(통계별 추정방법은 아래와 같음)
- 분기별 GDP통계
 - 발표일까지의 소요기간을 ‘T+55일’에서 ‘T+45일’로 열흘 단축 (2003년 1/4분기 통계부터)
 - 추정치를 ‘T+30일’에 발표하는 것을 목표로 ARIMA based nowcasting method를 도입하는 방안 검토 착수
 - GDP산출에 기여하는 80개 이상의 통계 각각에 대하여 ARIMA모형을 이용한 계절조정 수행
 - 전분기까지의 시계열자료 및 당분기의 첫째·둘째월 자료를 이용하여 셋째월 자료를 추정
 - 추정자료에 대한 품질평가는 MAR (Mean Absolute Revision) 및 RMSE (Root Mean Square Error) 등으로 실시
 - 현재 진행중인 과업이므로 최종결과보고 단계가 아님
 - 모형의 모수가 시계열의 확장에 따라 주기적으로 재계산되어야 하므로, 모형이 시간경과에 따라 불안정적일 것 같음
- 소비자물가지수
 - 총 16개 지역중 6개의 주요지역사무소의 자료만 이용하여 총지수를 추정
 - 매월 15일경 대표적인 대상처 1개만 조사하여, 지역지수를 작성하여 매월 말일까지 본청으로 전송
 - 본청은 위의 지역지수 자료를 이용하여 다중선형회귀모형(multi linear regression approach)으로 총지수를 추정 (지수, 연간변화율, 월간변화율 3가지를 이용, 총지수 조정)
 - 추정치와 최종결과간에 0.1%이내의 차이 존재
(☞ 이 방법은 안정적인 것으로 판명됨)

- 소매판매액
 - 최근에 회귀모형을 활용한 추정기법이 도입되어, 2002년부터 추정된 자료를 ‘T+30일’에 발표하고 있음
 - 지역사무소의 부분적인 예비조사결과에 의존
 - 현재 사용중인 모형은 단순선형회귀모형이나, 다른 방법도 연구중임
- 생산지수
 - 생산지수의 시의성을 개선하기 위한 연구가 있었음
 - 미국의 경우처럼, T+16일경 발표하기 위해서는 매출액 기준 상위 2000여개 기업만을 조사해야 함
 - 그러나, 이 경우 표본의 크기가 작기 때문에 정확도는 높지 않은 관계로, 본 조사결과와 큰 차이를 보일 것임
 - 경기분석가들의 견해에 따르면, 생산지수는 일반적으로 경기전환점에 대해서 선행적인 지표가 아님(신규수주지수는 선행지표이고, 판매액 통계는 후행지표임)
 - 따라서, 생산지수를 추가비용을 들여서 시의성을 개선하는 것이 반드시 필요한 것인지에 대한 의문이 제기됨
 - 최종적으로 동 사업을 진행하지 않기로 결정

2) 네덜란드통계청

- 산업생산지수 및 분기별 GDP의 주요구성요소인 Industrial Turnover (생산판매액)통계의 시의성 개선을 위한 연구 진행중
 - 3가지 추정방법을 이용하여 시의성 개선 방안 연구
 - 최종보고서는 금년 말에 완성 예정
- 연구중인 3가지 추정방법은 다음과 같음
 - 가) 전통적 접근법(Traditional methods)
 - 조기응답을 늘리기 위한 어떤 노력이나 조치도 취하지 않고, 무응답 부분을 얼마나 잘 Imputation하느냐에 초점 맞춤
 - Missing value를 전월자료나 전년동월자료를 이용하여 추정하는 ‘단순방법 Imputation’과 응답그룹(Group I)과 미응답그룹(Group II)으로 나누어 응답그룹자료(금월까지)와 미응답그룹자료(전월까지)를 이용, 미응답그룹의 금월자료를 추정(RegARIMA방법 이용)하는 ‘시계열분석 Imputation’의 두 가지 방법으로 나누어짐

나) 부분표본 이용 접근법 (Subsampling method)

- 전체 표본중 가장 중요한 기업들 일부(부분표본)를 대상으로 가능한 빠른 조사
- 종업원 500명 이상의 회사의 수는 전체의 약 3%에 불과하나 매출액은 약 42%를 차지
- 기업체의 협조를 얻는 이 적극적인 조사는 21일 이내에 100%의 응답을 가능하게 하여, 시의성은 물론 정확성도 높이는 효과를 가져옴

다) 예상값 접근법 (Expected Value Approach)

- 월간통계공표 다음날 기업동향조사 자료나 생산에 사용된 에너지소비량 자료 등을 이용하여 해당월의 예상치(개별기업별 또는 중분류별)를 추정(nowcasting)한 후
 - 날짜가 경과함에 따라, 실제 통계조사에 의해 나오는 자료로 하나하나 대체해 나감
- ※ 어느 시점에서는 총 자료를 발표해도 될 정도로 충분히 믿을 만하게 될 것임

3) 미국노동통계국(BLS)

- 미국은 BLS에서 전국 실업통계를 발표(Current Population Survey)하고, 지역별 실업통계추정치들 BLS의 지원하에 주안전고용국에서 작성하고 있음
 - 7,000여개 지역별 실업통계 자료는 실업기금배분의 근거자료로 활용됨
 - 전국통계는 조사기준 주로부터 4주반 이후에 발표하고 지역지수는 전국통계 발표일로부터 2주 이후에 발표됨
- 이 지역별 실업통계자료에 대한 현재의 추정방법은 연간자료를 근거로 하는데, 이 경우 매년 12월 자료와 그 다음해 1월 추정치 자료간에 방향이 반대로 나타날 수 있고, 또한 갑작스러운 경기침체가 발생하는 경우, 잘 맞지 않는 단점을 갖고 있음
- 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위해, BLS는 현재의 방법을 '실시간 벤치마킹 방법(real time benchmarking)'으로 전환하는 것을 검토하고 있음
 - 이 방법은 전국자료를 월간베이스로 추정에 활용하는 것임

다. 국가간 시의성 비교

1) 미국, 이태리, 스웨덴의 소매통계 시의성 비교

- 1차 추정치 기준으로는 미국(T+12일), 스웨덴(T+28일) 순서(이태리는 최종치만 발표)
 - 최종치는 미국(T+42일), 이태리(T+56일), 스웨덴(T+58일) 순이며, 평균 수정정도는 미국(0.2%)이 스웨덴(0.1%)보다 큼
 - 조사항목수는 이태리가 6종으로 미국(1종), 스웨덴(1종)보다 많음
- 상기 비교를 통해 얻은 관찰은 다음과 같음
 - 부분표본(Sub-sample)을 조사하는 것이 시의성 개선에 효과적임
 - 정보기술을 활용한 자료수집기법이 시의성을 개선시킴
 - 전화확인업무에 직원을 집중투입하면 효과적임
 - 추정기법은 총자료에 대해서만 설계될 수 있음
 - 초기추정자료와 최종조사자료간의 차이를 계속적으로 분석함으로써, 자료의 추정방법을 개선할 수 있음
 - 시의성 개선을 위한 방법들은 나라마다 상황이 다르므로 어떤 나라에 잘 적용될 수는 방법이라 하더라도 다른 나라에는 그만큼 적합하지 않을 수도 있음

2) 유럽, 미국, 한국의 단기경제통계 시의성 비교

- 유럽과 미국을 비교할 때, 미국이 유럽국가들보다 시의성에 있어서 훨씬 빠른 편임
 - 예를 들어, 산업생산지수의 경우 미국은 기준월로부터 15일 이후에 발표하는 반면, 유럽은 Eurostat에서 약 50일 이후에 발표
 - 소매통계, 생산자물가지수도 비슷한 상황임
 - 미국의 단기경제통계 공표가 다른 나라에 비해 빠른 것은 OMB의 통계정책강령(Statistical Policy Directive No. 3)이 중요한 역할을 한 것으로 보임
 - 강령내용은 ‘주요 단기거시경제지표는 T+22일이내에 공표하여야 한다’는 것임
- 한국의 경우, 대체적으로 많은 지표가 미국보다는 더 늦고, 유럽보다는 빠른 것으로 나타남

- 그러나, 소비자물가지수, 생산자물가지수, 상품무역통계 3가지 통계는 한국이 미국보다 훨씬 빠른 것으로 나타남(세계에서 시의성이 가장 우수)
 - 한국의 많은 단기경제통계가 대체적으로 우수한 시의성을 보일 수 있었던 것은 다음 두 가지 때문인 것으로 여겨짐
 - 통계조사직원을 전국적으로 배치 (47개 지방사무소에 1,300여명이 자료수집업무 수행)
 - 통계청내에 정보통신망(LAN)을 구축하여, 조사직원이 본청의 데이터베이스에 직접 전송하고, 현장에서 수정까지 가능
 - ※ ‘시의성’과 상충관계에 있지만 통계품질평가에 있어서 또 하나의 중요한 기준이라 할 수 있는 ‘정확성’과 관련하여
 - ‘잠·확정 자료의 수정’이 나라마다 서로 다른 형태로 자유스럽게 진행되고 있는바
 - ‘잠·확정 자료 수정방법’에 관한 통일된 국제 권고안을 만들 필요가 있다는 의견이 개진됨
 - ☞ 상기 제안은 동 태스크포스의 제안을 바탕으로 하여 향후 「자료 발표 및 계절조정」 태스크포스에서 추진키로 함

라. 시의성 향상 관련 향후업무를 지원하기 위한 프레임워크

- 1) OECD는 통계생산과정의 모든 부분을 cover하는 프레임워크개발 제안
 - 정확성 손실을 최소화하면서 시의성을 향상시킬 수 있는 방법을 확인할 수 있는 프레임워크 개발 필요
 - 웹상에서 국가별로 어느 옵션이 자국에 가장 적합한지 평가 가능
 - 프레임워크 개발은 국제기구로부터의 재정지원이 필요할 수 있으니, 주의 깊은 검토 필요

- 2) IMF는 통계생산과정을 개선함으로써 통계자료의 시의성, 정확성 및 신뢰성을 개선시킬 수 있으나 한계가 있다고 지적하면서 잠정치자료의 중요성을 강조
 - 그러나, 잠정치자료의 발표는 통계의 시의성은 향상되나 정확성이 손실되는 결과를 가져옴
 - 잠정치 자료의 시의성 개선정도와 정확성 손실정도 (잠·확정치간 차이)를 비교
 - 통계자료를 추정(benchmarking)하는 이점은 국민계정통계 작성에 이용되는 통계의 경우 큼

4. 자료수집비용 및 응답자부담 축소(Reduction of Cost and Burden to both Respondents and Statistical Agencies)

가. 통계작성방법의 효율화를 통한 응답자의 부담 경감 및 자료수집 비용 축소 방안으로서, 다양한 사례가 발표되었는데, 각 국가의 다양한 노력들을 모두 합하면 아래 5가지로 요약 될 수 있음

- 1) 보다 효율적인 표본설계 또는 조사기획
- 2) 행정자료의 보다 적극적인 활용
- 3) 새로운 자료수집기법의 이용
- 4) 보다 효율적인 자료처리단계의 채택
- 5) 응답자의 협조를 얻기 위한 응답자와의 의사소통 개선

※ 자료수집비용 및 응답자부담을 축소를 위한 각국의 사례를 담은 paper 들은 '시의성 향상'과도 많은 관련이 있었음

나. 각 노력들에 포함되는 내용은 다음과 같음

- 1) 보다 효율적인 표본설계 또는 조사기획
 - 절사(cut-offs)표본추출에 의한 조사(종업원수, 판매액 기준)의 이용 확대
 - 전통적 방법으로서 새로운 방법은 아님
 - 변동표본을 활용한 조사 (Rotation of reporting units)
 - 개개의 자료수집간에 조사설계의 조정
 - 예 : 조사항목수가 많은 복잡한 조사에 있어서 소규모대상처는 제외
 - 표본설계의 효율성을 검증하기 위한 지속적인(연례) 작업
 - 표본크기가 25~30% 절감

※ 중소기업에 더 효과적인 방법임 (다른 노력들은 대기업들에 해당)

- 2) 행정자료의 보다 적극적인 활용
- 노르딕국가들에서 특히 많이 사용되고 있음
 - 행정자료 이용 사례
 - VAT 및 기타세금자료
 - 사회보장 자료
 - 건축허가 자료
 - 자동차등록 자료
 - 고용주의 환급자료
 - 행정자료는 직접조사의 완전한 대체자료로서 이용되거나, 소규모기업체에 대한 자료를 보완하기 위하여 이용됨
 - 행정자료이용에서 발생하는 문제점들
 - 개념 및 사용되는 분류
 - 포괄범위
 - 시의성 (특히 단기경제지표에 대해)
 - 현재 사용되고 있는 행정자료의 적절성을 조사하기 위해서는 상당한 시간이 걸려야 함
 - 비용이 무료가 아님
 - 행정자료의 품질이 유지되기 위해서는 지속적인 재원이 투자되어야 함
- 3) 새로운 자료수집기법의 이용
- 전자조사표, 웹인터페이스, EDI, CAPI, CATI, 전화자료입력
 - 조사비용 절감, 응답자부담 경감, 자료품질향상 가능성
 - 하나의 수단이 모든 목적을 충족시키는 것은 없음
 - 응답자가 자신에게 가장 적합한 방법을 선택할 수 있는 새로운 자료수집환경이 대두
- 4) 보다 효율적인 자료처리단계의 채택
- 전자처리시스템 개발
 - 자료수집 절차의 표준화
 - 조사표설계, 조사기획, 상기방법(reminder policy), 자료인증절차 등
 - 자료인증절차(data verification processes) 검토를 통하여 조사비용의 40%까지 절감 가능(영국통계청)
 - 기관간 협조 향상
 - 국내기관간 협조 및 국가간 협조 (자료수집의 합리화)
 - 조직의 점검

- 5) 응답자의 협조를 얻기 위한 응답자와의 의사소통 개선
 - 응답자에게, 통계자료제공은 단순히 손해보는 것이 아니라, 자료제공을 함으로써 많은 혜택을 얻을 수 있음을 홍보
 - 자료제공 사업체(또는 기관)은 그 이외의 사업체에 비해 인터넷에서 더 많은 유익한 무료정보를 제공받을 수 있음 (국제기구의 경우도 현재 이 방법을 시행중임)
 - 응답자기업은 산업내 타 동종 기업들과 비교분석가능
 - 응답자 협회 및 대규모 기업체와의 협조
 - 특히 조사개발단계에서 중요
 - 신규 응답처에 대한 특별한 배려
 - 혜택·비밀보호·전체조사기간에 대한 설명 등 강조
 - 자료수집 방법중 응답자가 선호하는 방법을 파악

다. 응답자 부담을 측정하는 방법

- 1) 적은 수의 국가만이 응답자 부담을 정부에 보고할 의무가 있음
- 2) 응답자 부담 측정을 위한 여러 가지 방법이 이용되고 있음
 - 조사표 작성 평균소요시간
 - 다양한 정보의 수집
 - 자료제공에 이용되는 자료출처
 - 요구되는 자료가 즉시 제공가능한 자료인지 아닌지
 - 구체적 어려움이나 개선을 위한 제안사항

라. 향후 과제 및 기타사항

- 1) 행정자료의 품질향상을 위한 조치
- 2) 응답자부담에 대한 체계적이고 지속적인 측정
- 3) 국제 포럼이 이와 관련한 아이디어를 교환하기에 유용하지만, 각 국가의 책임이 여전히 중요함
- 4) task force 2와 3번 주제는 금년 안으로 자료를 보완하여 마무리될 예정이며, 1번과제인 서비스업통계에 관한 사항은 내년도에 중점적으로 연구되어야 과제로 선정

IV. 우리청 참가자 논문내용 요약

1. 최봉호 과장 발표논문

(「시의성과 자료추정」 태스크포스내 소주제 ‘시의성과 정확성의 상충관계’ 담당)

가. 제목 : 단기경제지표의 시의성과 수정 - 한국의 사례

Timeless and Revision of Short-term Economic Statistics -
Korea's Practices

나. 주요내용(영문원고는 붙임 참조)

1) 한국의 단기경제통계 시의성 실태

- 총 46종의 단기경제통계를 작성하고 있음
- 작성주기와 시의성에 있어서, 한국의 단기경제통계는 거의 모두 IMF, Eurostat 및 유럽중앙은행(ECB)과 같은 국제기구의 기준에 부응
 - IMF의 SDDS는 21개 통계에 대한 시의성을 명시
 - 한국은 1개(중앙정부 재정·부채통계)이외에는 모두 SDDS 요구조건을 충족

2) 유럽, 미국, 일본 및 한국의 단기경제통계 시의성 비교

- 유럽과 미국을 비교할 때, 미국이 유럽국가들보다 시의성에 있어서 훨씬 빠른 편임
 - 예를 들어, 산업생산지수의 경우 미국은 기준월로부터 15일 이후에 발표하는 반면, 유럽은 Eurostat에서 약 50일 이후에 발표
 - 소매통계, 생산자물가지수도 비슷한 상황임
 - 미국의 단기경제통계 공표가 다른 나라에 비해 빠른 것은 OMB의 통계정책강령(Statistical Policy Directive No. 3)이 중요한 역할을 한 것으로 보임
 - 강령내용은 ‘주요 단기거시경제지표는 T+22일이내에 공표하여야 한다’는 것임

- 한국의 경우, 대체적으로 많은 지표가 미국보다는 더 늦고, 유럽보다는 빠른 것으로 나타남
 - 임금, 실업, M1·M2·M3, 재정 및 정부부채 통계
 - 미국, 일본, 한국, 유럽의 順으로 시의성이 좋음
- 그러나, 3가지 통계(소비자물가지수, 생산자물가지수, 상품무역 통계)는 한국이 미국보다 훨씬 빠른 것으로 나타남
 - 한국, 미국, 일본, 유럽의 順으로 시의성이 좋음
 - (☞ 한국이 세계에서 시의성이 가장 우수)
 - 한국의 많은 단기경제통계가 대체적으로 우수한 시의성을 보일 수 있었던 것은 다음 두 가지 때문인 것으로 여겨짐
 - 통계조사직원을 전국적으로 배치 (47개 지방사무소에 1,300여명이 자료수집업무 수행)
 - 통계청내에 정보통신망(LAN)을 구축하여, 조사직원이 본청의 데이터베이스에 직접 전송하고, 현장에서 수정까지 가능

3) 자료의 수정

- 한국의 사례
 - 많은 통계(전체의 58.7%)가 통계자료 발표후 수정을 하지 않음
 - 소비자물가지수, 생산자물가지수, 기업경기실사지수, 실업률, M3, 이자율 등
 - 다른 통계들은 수정을 하지만 수정과정을 명시적으로 공개하지 않는 경우가 있음
 - 건축허가면적, 정부재정통계 등
- 자료수정의 일반적인 형태
 - i) 시계열자료의 불규칙적이고 작은 수정
 - ii) 최근 자료의 계속적인 수정
 - iii) 일정기간마다(예 : 매년) 그 기간보다 긴 기간에 걸쳐서 자료를 수정
 - iv) 더 긴 기간에 걸쳐서 계속적으로 자료를 수정

※ 한국의 경우 i)의 경우가 많고 ii)와 iii)도 혼용

- 자료를 수정하게 되는 이유
 - 촉박한 발표마감일 (이용자들의 요구와 관련)
 - 이용자들의 늦은 응답 또는 응답후 수정
 - 통계작성기관에 의해서 포착된 조사상 착오
 - 계절조정
 - 조사항목의 정의가 바뀌는 경우
 - 자료를 추정(Benchmarking)한 경우
 - 표본개편 (한국의 경우 자료가 가장 크게 수정됨)
- 자료의 수정을 위한 지침
 - 자료가 잠정치(preliminary) 인지 수정치(revised)인지 알 수 있도록 할 것
 - 정기적인 수정만을 발표할 것
 - 잠정치 자료의 정확성을 개선하기 위해 노력할 것 (지연이 필수적임)
 - 지속적으로 생기는 오차를 수정할 것
 - 수정은 통합되어 동시에 발표되어야 함
 - 수정에 대한 전체적인 설명이 필수적임
 - ※ 한국은 동 지침을 준수하는 것 같음
- 자료 수정 관련 제안사항
 - ‘잠·확정 자료의 수정’이 나라마다 서로 다른 형태로 자유롭게 진행되고 있는바
 - ‘잠·확정 자료 수정방법’에 관한 통일된 국제 권고안을 만들 필요가 있음

4) 결론

- 한국 자료에 대하여
 - 시의성이 떨어지는 일부 자료의 시의성을 개선해야 함
 - 자료의 수정이 이용자들에게 미치는 영향을 연구해야 함
 - 자료수정에 관한 정책을 공개적으로 설정할 것

- 국제기구에 대하여
 - '하나의 숫자 정책(One number policy)'에 관해 연구할 것
 - 이에 해당되는 분야가 어떤 것이 있는지 확인
 - 통계자료의 시의성에 관한 지침은 있으나(IMF, Eurostat, ECB), 통계자료의 수정에 관한 정책은 없으므로 이를 만들 필요가 있음
 - 예 : 통계자료 수정의 필요성, 형태, 이유, 수정정도의 허용범위 등

2. 전백근 사무관 논문

(「자료발표 및 계절조정」 태스크포스내 소주제 '불규칙조정계열의 발표'부분 담당)

가. 제목 : 필터링 계열의 발표에 대하여
Presentation of Filtered Series

나. 논문내용(영문원고는 붙임 참조)

1) 서론

- 경제시계열(원계열)은 일반적으로 변동주기에 따라 추세변동, 순환변동, 계절변동 및 불규칙변동으로 구성된다고 가정
 - 경제시계열의 움직임을 체계적으로 파악하기 위해서는 원계열에서 경기적인 흐름을 나타내는 추세 및 순환변동을 추출하여 분석
 - 추세와 순환변동을 추출하기 위해서는 계절조정이 우선
- 계절변동은 이동평균기법과 회귀모형기법에 의하여 추출
 - 계절변동요인을 원계열에서 제거하여 계절조정계열을 산출
- 계절조정계열은 추세 및 순환변동뿐만 아니라 불규칙변동도 포함하게 되어 움직임이 심한 불규칙 변동에 의해 왜곡된 정보를 갖음
 - 호주 등 일부 국가에서는 불규칙이 제거된 계절조정계열을 공표
 - 독일은 독일연방통계청 홈페이지에서 산업생산지수의 TC계열, 불규칙요인 및 관련 그래프를 제공

- 이태리의 경우, ISTAT는 보도자료에 그래프에 3개월 이동평균치를 추가하여 제공
- 한국에서는 경기종합지수를 작성할 때 모든 구성지표들의 계절조정계열을 불규칙조정하고 있으며, 경기종합지수 발표할 때 구성지표들에 한정하여 불규칙을 조정한 계절조정계열을 발표
 - 개별적인 추세 및 순환변동계열은 공식적인 통계로서 의미보다는 단지 참고자료로 활용토록하기 위하여 제공
- 그 이유는 경제시계열의 구성성분을 명확하게 분해할 수 없기 때문이고, 만약 불규칙요인을 제거했을 때 추세 및 순환변동도 함께 제거될 수 있는 가능성이 있음
 - 한국 통계청에서 이용자들의 몫으로 남겨놓고 있음
 - 그러나 이용자들마다 서로 다른 기법으로 불규칙을 조정하여 사용하다보면 의사결정에 있어 어려운 점이 발생
 - 안정적인 경기분석 및 정책 의사결정을 위하여 불규칙 조정에 대한 심층적인 연구가 필요
- 한국의 경제통계를 통하여 실증분석을 해봄으로써, 필터링에 대한 적절한 방안을 제시
- 본고의 구성은 2장에서는 필터링의 효과를 다루고 3장에서는 산업생산지수를 이용한 실증분석을 하였음

2) 왜 불규칙조정을 해야되는가?

- 한국 통계청에서는 경기종합지수 작성시 개별지표들의 불규칙조정을 위하여 3개월말항 이동평균을 적용
 - 이론적으로는 3개월 중심화이동평균을 하는 것이 적정한 것으로 판단되지만 3개월말항 이동평균을 하는 것은 대칭형 이동평균을 이용할 때에는 최종 월에 결측항이 발생한다는 점 때문임
 - 최종월의 값을 구할 수 없다는 것은 지수작성의 시의성에 한계를 갖게 되고
 - 3개월 이동평균을 하여도 불규칙요인들이 완전히 제거되지 않는 문제가 있음

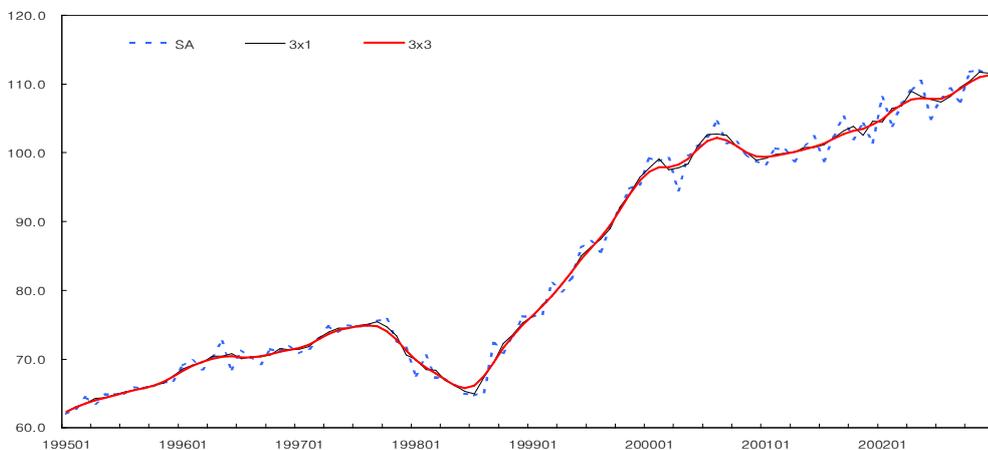
- 이와 같은 문제를 해결하기 위하여 불규칙변동이 심한 지표들을 MCD(Months for Cyclical Dominance), 또는 5개월이나 7개월 말항 이동평균을 이용하게 되면 전환점의 왜곡이 심해지기 때문에 3개월 말항 이동평균을 이용하게 되었음
 - 불규칙 요인이 심한 시계열은 3개월 이동평균 후에도 불규칙요인이 잔존하게 되고, 이와 반대로 지표의 움직임이 안정적인 시계열을 이동평균 함으로써 지표 본연의 움직임을 왜곡시키게 되는 문제가 발생
- 이러한 이동평균방법의 양면성 때문에 경기종합지수를 작성하는 대부분의 국가에서는 이동평균을 하지 않고 있음
 - 한국에서는 구성지표의 움직임이 안정적으로 나타나기보다는 불규칙한 요인에 영향을 많이 받고 있기 때문에 개별 구성지표의 평활화가 선행되어야 할 것으로 판단됨
 - 예를 들면 산업생산지수(시계열기간: 1980.1~2002.12)을 이용하여 계절조정계열과 계절조정계열을 3×1항, 3×3항, 3개월말항으로 이동평균한 계열의 증감률에 대한 동일한 방향 연속성의 평가를 run의 그룹 수로 살펴보면 [표1]과 같이 run의 수가 3×3항이 가장 작은 것으로 나타나고 있음

[표 1] 이동평균별 Run의 수

	SA	3×1	3×3	3term-point
run의 수	149	51	24	50

- [그림 1]에서와 같이 이동평균계열이 계절조정계열보다는 확연하게 평활화된 모습을 볼 수 있다.

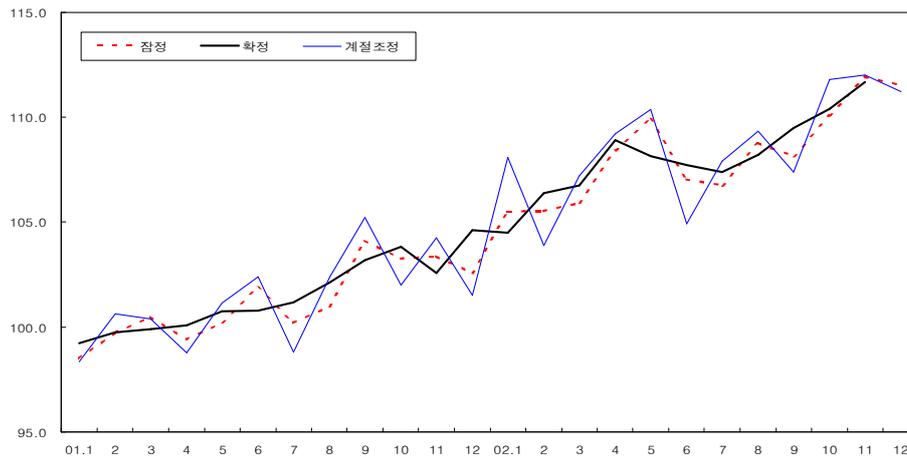
[그림1] 산업생산지수의 계절조정계열, 3×1, 3×3이동평균계열 움직임



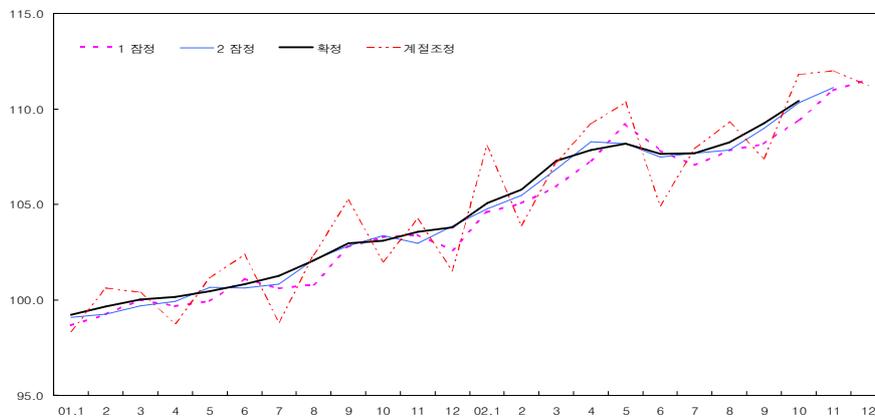
3) 실증 분석

- 불규칙조정 방법에 대해서는 3개월말항 이동평균과 중심화 이동평균방법을, 비대칭이동평균 중에 3×1항과 3×3항 이동평균을 적용하여 시산
 - 3개월말항 이동평균은 전환점이 중심항 이동평균에 비해 1개월씩 늦게 나타나는 특성을 보였으나(그림 2, 3 참고), 3×1항, 3×3항 이동평균으로 추정된 최근월의 수치가 잠정에서 확정으로 바뀔 때 차이가 크게 나타나며(표2 참고), 두 수치의 방향이 크게 바뀌는 일이 많은 단점이 있었음
 - 매월 지수 작성의 편의성을 고려할 때 수치의 잠정과 확정 차이가 큰 것보다 다소의 후행시차를 보이는 말항 이동평균법이 더 유용한 것으로 판단되어 3개월말항 이동평균방법을 계속 사용하였음

[그림 2] 3×1항 이동평균의 잠정과 확정 비교



[그림3] 3×3항 이동평균의 잠정과 확정



[표 2] 이동평균계열의 잠·확정 차이

	3x1			3x3				
	잠정	확정		잠잠정	잠정	확정		
	(a)	(b)	a-b	A	B	C	A-B	B-C
01.1	-0.4	0.3	-0.7	-0.4	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1
2	0.5	0.5	0.0	0.2	0.4	0.3	-0.2	0.1
3	0.7	0.1	0.6	0.3	0.1	0.3	0.2	-0.2
4	-0.5	0.2	-0.7	0.0	0.1	0.3	-0.1	-0.3
5	0.1	0.7	-0.5	0.0	0.5	0.3	-0.5	0.2
6	1.1	0.0	1.1	0.4	0.2	0.4	0.3	-0.2
7	-0.6	0.4	-1.0	0.0	0.0	0.5	0.0	-0.4
8	-0.2	0.9	-1.1	0.0	0.8	0.8	-0.8	0.0
9	1.9	1.0	0.9	0.7	0.7	0.9	-0.1	-0.1
10	0.1	0.6	-0.5	0.4	0.4	0.1	0.0	0.3
11	-0.4	-1.2	0.8	0.1	-0.1	0.5	0.2	-0.6
12	0.0	2.0	-2.0	-0.3	0.3	0.2	-0.6	0.1
02.1	0.9	-0.1	1.0	0.7	0.9	1.2	-0.2	-0.3
2	1.0	1.8	-0.8	0.3	0.4	0.7	-0.1	-0.3
3	-0.4	0.4	-0.8	0.4	1.0	1.4	-0.6	-0.4
4	1.6	2.0	-0.5	0.4	1.0	0.5	-0.5	0.4
5	0.9	-0.7	1.6	0.8	0.3	0.3	0.5	0.0
6	-1.0	-0.4	-0.6	-0.3	-0.6	-0.5	0.3	-0.2
7	-0.9	-0.3	-0.6	-0.4	0.0	0.0	-0.4	0.0
8	1.3	0.8	0.5	0.1	0.2	0.5	0.0	-0.4
9	-0.1	1.2	-1.2	0.3	0.7	0.9	-0.4	-0.3
10	0.5	0.8	-0.3	0.4	1.0	1.1	-0.6	-0.1
11	1.4	1.2	0.2	0.6	0.6			
12	-0.1			0.4				

4) 결론

- 계절조정계열에 대하여 불규칙조정을 하는 것이 하기 전보다는 시계열이 평활화됨을 알 수 있었으나
 - 원계열이 가지는 실질적인 정보가 상실되는 단점이 있음
- 불규칙조정 방법을 사용해야 된다면 불규칙조정을 할 때에 가능하면 짧은 기간의 필터(5개월 미만)의 사용을 권함
 - 그것은 원시 상태의 자료를 이용자들에게 공개하는 것이 자료의 속성을 이해하고 판단하여 의사결정에 도움이 될 것으로 판단
- 예로서, 한국에서는 파업, 홍수, 장비유지보수 등에 의한 일시적인 조업중단 또는 감소에 기인하는 산업생산지수의 감소분은 종종 다음 월에 보전되는 경향이 있음
 - 이러한 경우, 필터링을 하지 않을 경우 월간변화율이 경기의 진정한 상승 또는 하락으로 일시적으로 오인될 수 있으나
 - 장기필터링을 할 경우(예를 들어 X-12-ARIMA의 D12), 생산의 일시적인 중단에 기인하는 요인들이 너무 오랜 기간동안 TC계열값에 영향을 미치게 됨

- 통계작성기관이 이용자들에게 필터링 계열을 제공하지 않더라도, 이용자들은 경제지표를 스스로 분석할 수 있음
 - 이것은 최근에는 컴퓨터의 발달로 인하여 통계를 가공할 수 있는 방법 및 도구의 공개로 인하여 이용자 스스로 분석하여 판단할 수 있기 때문이고,
 - 만약 통계 작성기관에서 이용자들에게 서비스 입장에서 가공통계를 작성 공개해야 된다면, 다소나마 가공된 자료는 원계열 및 계절조정 계열의 참고자료로 활용토록 권유