

## ■ 경상수지 흑자 소멸 가능성 진단 ■

### □ 문제 제기

- 최근 경상수지 흑자가 크게 감소하면서, 흑자 기조 소멸 가능성에 대한 우려가 제기되고 있음
- 2000년 1월 중 경상수지 흑자가 1997년 11월 이후 가장 저조한 3.2억 달러에 불과하였으며, 최근의 수입 증가세를 감안할 때 향후 흑자 기조의 유지가 쉽지 않을 것으로 보임

### □ 경상수지와 관련한 주요 논점

- (흑자 기조 정착 여부) 2000년 1월 현재 경상수지는 27개월 연속 흑자를 기록하고 있어 흑자 기조 정착에 대한 기대감이 높음
- 그러나 최근 수입 증가세가 수출용 중간재 및 원자재 수입 증가에 기인하는 것에서 볼 수 있듯이 수입 유발형 수출 구조가 개선되었다는 명백한 증거를 찾기 힘들어, 흑자 정착은 다소 막연한 기대에 불과한 것도 사실임
- (경상수지의 과거 회귀 가능성) 최근의 경상수지 흑자 감소 추세를 볼 때 과거와 같은 만성적인 적자 구조로 다시 회귀할 가능성도 있음
- 지난 2년간의 경상수지 흑자는 흑자 기반 구축에 따른 결과가 아니라 경제 위기라는 충격으로 수입이 과다하게 위축된 결과일 수도 있음
- 경제위기가 극복되고 경기가 회복하면 위축되었던 수입이 다시 급격히 증가할 것이므로 과거와 같은 만성적인 적자 상태로 회귀할 가능성을 배제 못함

### □ 정책적 판단의 필요성

- (흑자 기조 유지 여부 검토 필요) 경상수지 흑자가 정착되었는가의 여부에 따라 향후 전망 및 정책적 대응이 달라져야 할 것임
- 과거와 같은 적자 구조로 회귀할 가능성이 높은 것으로 나타날 경우, 환율 안정과 같은 단기적인 대책보다는 좀 더 근본적으로 흑자 기조를 정착시킬 수 있는 대책이 필요할 것으로 판단됨

## □ 분석 방법

- (통계 분석 모형 사용) 경상수지와 환율에 관련된 모형을 사용하여 97년 이전과 98년 이후의 기간 사이에 이들 변수의 결정 과정을 비교하였음
- 경상수지, 환율, 자본수지, 국내수요 등 4개 변수간의 통계적 관계가 외환위기 전후로 얼마나 바뀌었는가를 비교하는 방법을 사용

## □ 분석 결과

- (흑자 요인) 과거 2년간의 경상수지 흑자는 구조적 변화에 의한 것이라기 보다는 경제위기에 대한 과잉 반응의 결과이었을 가능성이 높음
- 환율 상승과 국내수요 위축이 경상수지 흑자를 가져온 것은 사실이나, 실제 흑자폭은 이들 요인만으로는 설명할 수 없을 정도로 크게 나타났음
- 이는 국가 부도 위기 상황하에서 위험 프리미엄으로 인한 환율의 급등, 수입 억제 분위기 확산, 국가 신인도 하락에 따른 수입 차질 등이 주 원인이었던 것으로 해석됨
- (향후 전망) 과거 흑자를 가져왔던 요인들이 외환위기라는 특수 상황에서만 나타나는 점들임을 감안할 때, 향후 흑자 기조가 유지되기는 어려울 것으로 판단되며, 2001년에는 거의 균형에 근접할 것으로 예상됨

## □ 시사점

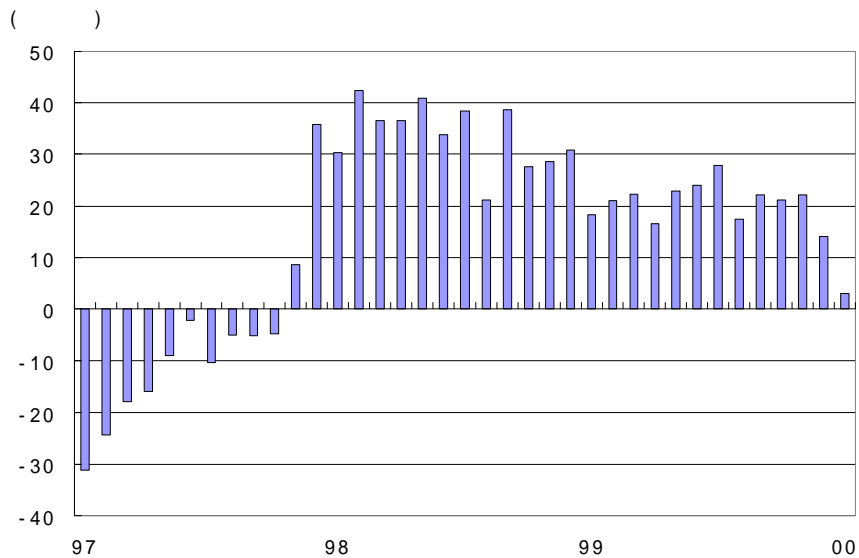
- 원화 환율 안정이 중요한 것은 사실이나, 이것만으로는 경상수지 흑자 소멸을 막을 수는 없을 것임
- 환율의 점진적 하락과 수입 구조의 과거 회귀 등 두가지 현상이 모두 경상수지 흑자를 소멸시킬 요인이므로, 환율 안정만으로는 역부족일 것으로 판단됨
- 환율도 외국인 주식투자자금의 유입에 따라 계속 하락 압력을 받을 것으로 예상되는 점을 고려한다면, 장기적인 경상수지 흑자 지속은 어려울 전망이다
- 장기적이고 근본적인 대책이 없다면 경상수지 적자 구조는 불가피할 것임
- 예를 들어 에너지 절약형 기술의 개발과 부품 소재 산업의 육성을 통한 수입 유발형 수출 구조의 개선 노력이 필요할 것임

# 1. 문제 제기

## ○ 경상수지 흑자 소멸 가능성

- 최근 경상수지 흑자가 크게 감소하면서 경상수지 흑자 기조의 소멸 가능성에 대한 우려가 제기되고 있음
  - 2000년 1월 중 경상수지 흑자는 3.2억 달러에 불과하여 97년 11월 이후 가장 저조한 실적을 보였음
  - 전년도 월평균 경상수지 흑자가 20.8억 달러였음을 감안할 때 1월의 경상수지 흑자 규모는 크게 저조한 실적으로 평가됨
- 수입 증가세를 감안할 때 흑자 기조의 유지가 쉽지 않을 것으로 우려됨
  - 수출이 호조를 보이고 있음에도 불구하고 경상수지 흑자가 감소하는 주 요인은 수입의 급증에 있음
  - 최근 수입 증가율이 40%를 넘어서고 있으며, 이러한 증가세는 당분간 지속될 것으로 보여 향후 경상수지 흑자 기조 유지가 쉽지 않을 것으로 우려됨

< 97년 이후 월별 경상수지 추이 >



---

## II. 경상수지와 관련한 주요 논점

### ○ 흑자 기조가 정착되었는가?

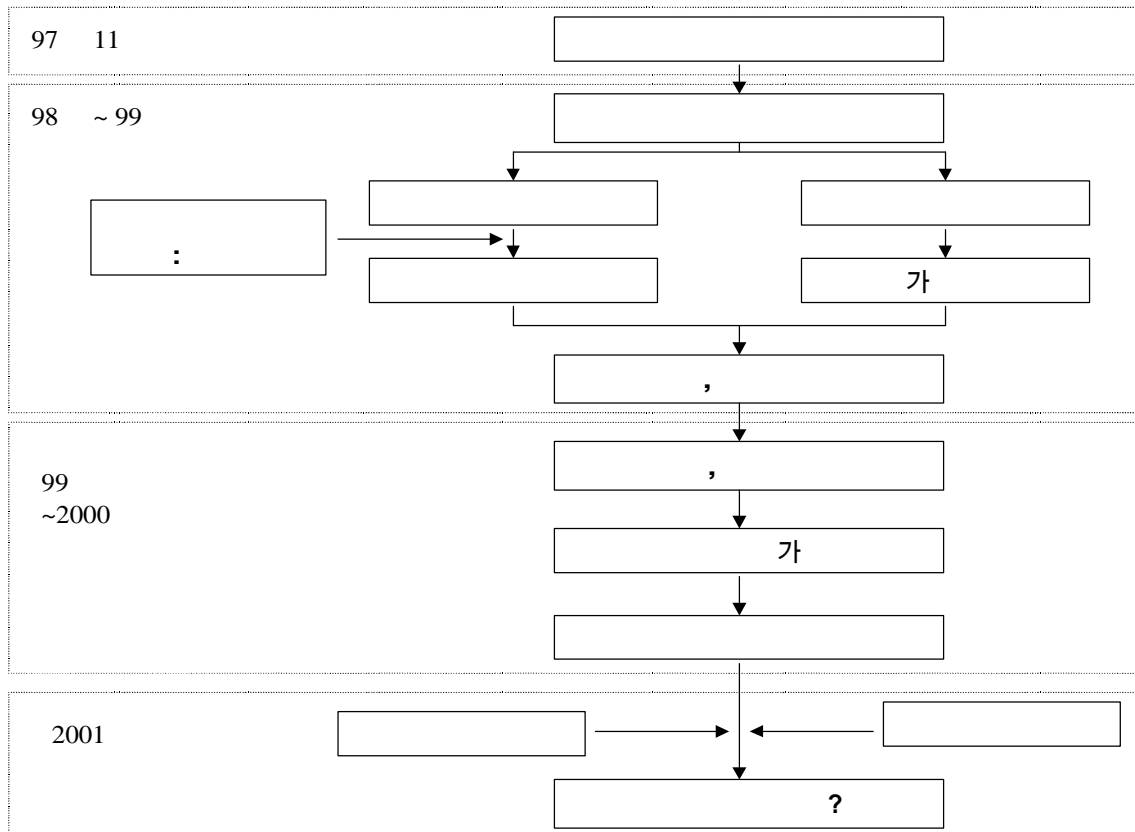
- 지난 2년간의 경상수지 추이로 볼 때 경상수지 흑자 기조가 정착된 것으로 보는 견해도 있음
  - 2000년 1월 말 현재 경상수지는 27개월 연속 흑자를 지속하고 있는데, 이와 같은 장기간의 흑자 지속으로 과거 우리 경제의 고질적인 문제점이었던 수입 유발형 수출 구조가 개선되었다는 기대감이 커지고 있음
  - 또한 우리 경제가 외환위기를 극복하는 과정에서 기업들이 무분별한 설비 확충용 투자 자제 분위기 정착 기대감과 정부, 기업 및 개인들간에 경상수지 적자 지속에 대한 경계심이 높아진 점도 흑자 기조 정착에 도움을 줄 것으로 기대됨
- 그러나 이러한 기대는 다소 피상적이고 막연하다고 할 수 있음
  - 최근 수입 증가의 상당 부분이 수출용 자본재 및 원자재의 증가 때문인 것으로 보이는 등 아직까지 수입 유발형 수출 구조가 정착되었다는 명백한 증거는 찾기 힘들며, 경기 회복에 따른 투자 증가 가능성도 무시할 수 없는 상황임

### ○ 경상수지의 과거 회귀 가능성은 없는가?

- 최근의 경상수지 흑자폭 감소는 과거 회귀 현상이라는 분석도 가능함
  - 이는 지난 2년간의 경상수지가 흑자 기반 구축에 의한 것이었다기보다는 국내 수요가 외환위기로 필요 이상으로 위축되었기 때문에 흑자를 보였다는 점에 근거함
  - 외환위기를 맞아 우리나라의 기업과 개인들은 투자와 소비를 급격히 줄였는데, 이는 우리 경제가 저투자, 저소비형 구조로 이행한 것이 아니라 경제위기에 대응하여 나타난 투자와 소비가 과잉 위축을 보였을 가능성이 있음
  - 외환위기 발생 직후 국가 부도 가능성이라는 불안한 상황에서 국산품보다는 수입품을 위주로 투자와 소비의 감소가 이루어졌을 것으로 짐작되며, 이것이 경상수지 확대의 주요 원인이 되었을 가능성이 있음

- 따라서 국가 부도 위기감이 사라지고 경기가 회복될 경우 과거 위축되었던 수입이 다시 증가하면서 경상수지는 과거와 같은 만성적인 적자 상태로 회귀할 가능성도 배제할 수 없음

< 경상수지의 과거 회귀 가능성 시나리오 >



○ 흑자 기조 유지 정착 여부의 검토 필요성

- 경상수지 흑자 정착 여부에 따라 향후 경상수지 전망이 크게 달라지며, 이에 따른 정책적 대응이 달라져야 할 것임
- 만약 우리 경제에 경상수지 흑자 기조가 정착되었다면, 정부의 정책적 대응도 환율의 급격한 하락을 막는 수준에 그쳐도 충분할 것임
- 그러나 다시 과거와 같은 적자 구조로 회귀할 가능성이 높다면, 환율 안정과 같은 대책보다는 좀 더 근본적인 대응책이 필요할 것임

---

### III. 분석 방법

#### ○ 통계 분석 모형

- 경상수지를 설명하는 변수로는 환율과 국내수요를, 환율을 설명하는 변수로는 경상수지와 자본수지를 사용하여 추정
  - 경상수지를 구성하는 대표적인 요소인 수출은 환율에 가장 큰 영향을 받으며, 수입은 환율과 국내수요에 가장 큰 영향을 받는 것으로 가정하였음
  - 그런데 반대 방향의 영향, 즉 경상수지가 환율에도 영향을 주므로 환율을 설명하는 변수로 경상수지와 자본수지를 추가하였음
  - 따라서 이 모형은 두 개의 연립 방정식 모형으로 구성됨<sup>1)</sup>

#### ○ 분석 방법

- 경상수지, 환율, 자본수지, 국내수요 등 4변수간의 통계적 관계 이용하여 분석
  - 1982~97년 기간의 자본수지 및 국내수요가 경상수지와 환율에 어떤 영향을 주었는지를 파악한 후, 1998~99년 기간 중의 자본수지와 국내수요를 이용하여 경상수지 및 환율의 추정치를 도출
  - 이 경우 1982~1997년간의 통계적 관계를 장기 안정적 관계라 할 수 있으며, 1998~99년 기간 중의 자본수지와 국내수요를 이용하여 도출한 경상수지 및 환율의 추정치는 장기 안정적 관계가 유지되었다는 가상의 상황의 추정치로 해석함
- 이렇게 도출된 추정치를 실제치와 비교하여 그 괴리가 얼마나 큰가를 통하여 흑자 기반 정착의 여부를 관찰하였음
  - 1982~97년까지 나타났던 경상수지, 환율, 국내수요, 자본수지 등의 관계를 장기

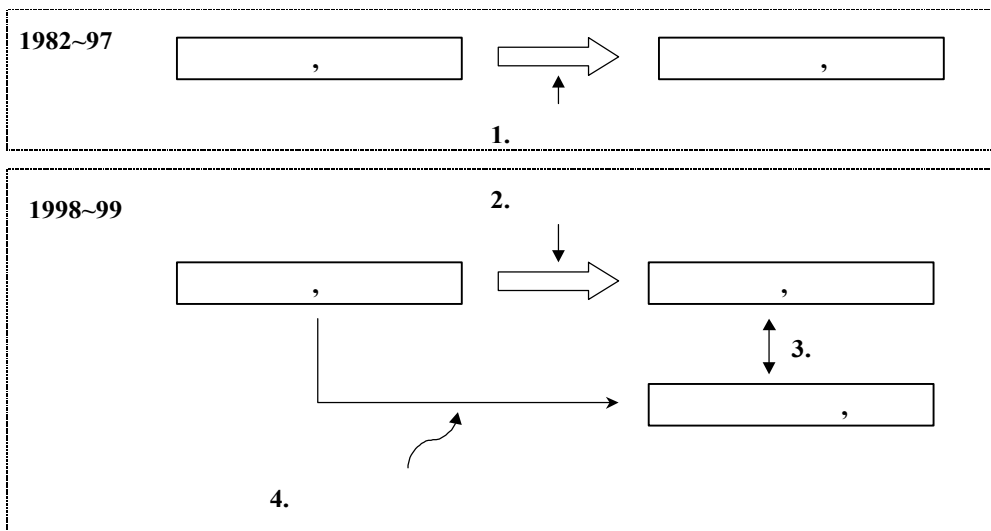
---

1)  $CA_t = \alpha_0 + \alpha_1 ER_t + \alpha_2 DEM_t + u_t$   
 $ER_t = \beta_0 + \beta_1 CA_t + \beta_2 FA_t + v_t$

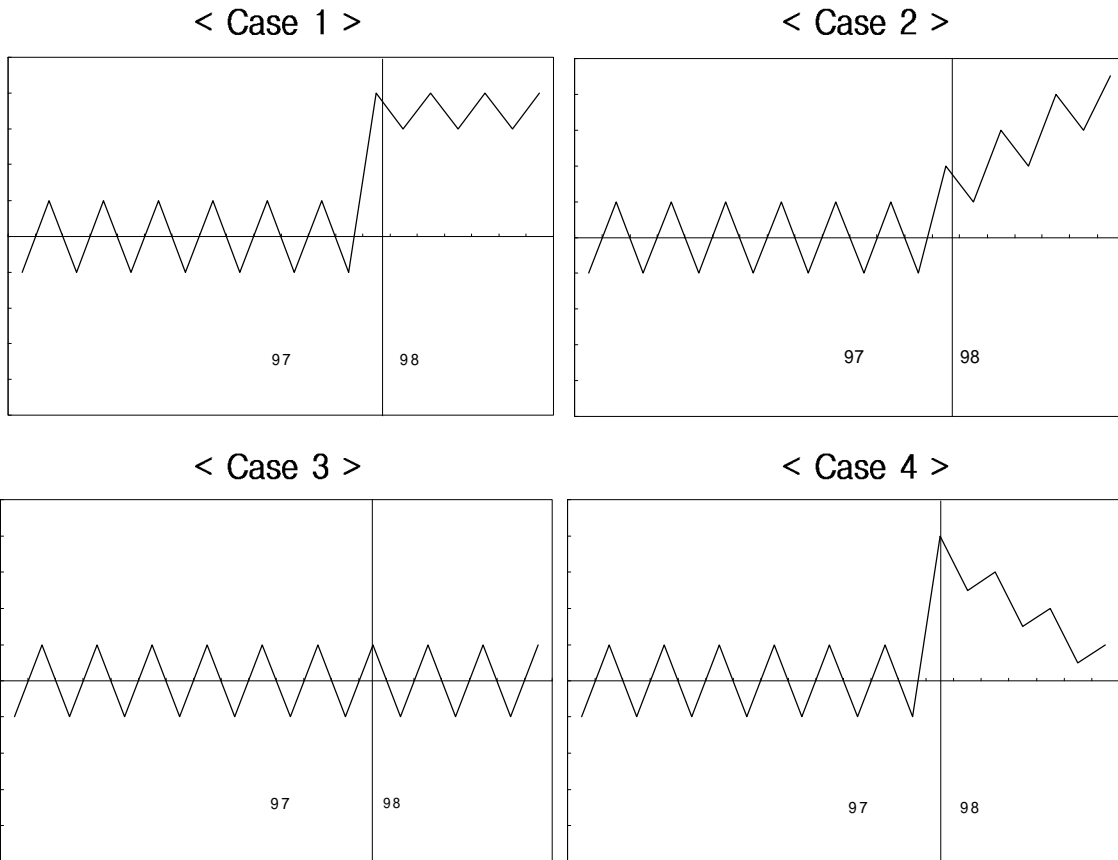
단,  $CA$ 는 경상수지/국내총생산,  $ER$ 은 실질환율,  $DEM$ 은 국내수요(계절조정)의 전분기 대비가율,  $FA$ 는 자본수지/국내총생산이며,  $DEM$ 과  $FA$ 는 외생변수임

- 안정적 관계로 파악하고, 이러한 관계가 외환위기 이후에도 성립하는지를 검토
- 즉, 1997년까지의 장기 추세치 추정 결과를 바탕으로, 1998년과 1999년의 실제 국내 외환 유출입과 국내 수요를 대입하여 환율과 경상수지의 추정치를 계산하였음
  - 이렇게 구한 추정치가 실제치와 얼마나 다르고, 그 차이가 시간이 흐름에 따라 어떻게 변화하는지를 바탕으로 흑자 기반 정착 여부를 판정하고자 함

< 분석의 흐름도 >



- (Case 1) 추정치와 실제치의 괴리가 커지며 그 차이가 지속되는 경우
  - 실제치와 추정치의 괴리는 새로운 경상수지와 환율을 과거와 같은 관계로 설명할 수 없는 부분을 의미함
  - 이러한 괴리가 98년 이후 갑자기 커진 후 지속된다면 더 이상 과거 만성적인 적자 시대의 기준으로는 새로운 경상수지의 변화를 예측할 수 없음을 의미
  - 따라서 이러한 경우는 경상수지 흑자 기조가 정착되었다는 판단이 가능함
- (Case 2) 추정치와 실제치의 괴리가 커지며 그 차이가 점차 커지는 경우
  - 이 경우 (Case 1)과 마찬가지로 과거와 같은 기준으로는 더 이상 경상수지 흑자 현상을 설명할 수 없으며, 따라서 흑자 기반이 조성된 것으로 판단할 수 있음
  - 추정치와 실제치의 괴리가 시간에 따라 커진다는 것은 경제내의 구조조정 등이 점차 효과를 더욱 더 나타내, 경상수지 흑자 기반이 점차 공고해지는 경우로 해석할 수 있을 것임



주: 위 도표는 실제치가 추정치보다 크다는 전제하여 그린 그림임

- (Case 3) 추정치와 실제치의 괴리가 외환위기 이후에도 별 차이가 없는 경우
  - 추정치와 실제치의 괴리가 과거에 비해 별로 크지 않다면, 1998~99년의 환율 급등과 대규모의 경상수지 흑자는 새로운 경제 현상이 아니라, 과거의 기준으로 볼 때도 자연스러운 현상에 불과하다는 것으로 해석할 수 있음
  - 이 경우 경제 여건이 다시 1997년 이전 상태로 돌아간다면 경상수지는 적자 구조로 회귀할 수밖에 없을 것임을 시사하는 것임
- (Case 4) 추정치와 실제치의 괴리가 크더라도 감소하고 있다면 지난 2년간의 대규모 경상수지 흑자는 일시적인 현상으로 해석해야 할 것임
  - 외환위기 발생 직후 괴리가 커졌다가 이후 계속 감소한다는 것은 우리 경제가 일시적인 충격에 의해 수입이 크게 위축되었다가 점차 정상화되어 가고 있음을 의미하는 것으로 해석할 수 있음



- 이것은 외환위기에 의한 수입 감소 현상이 필요 이상으로 지나치게 크게 나타났을 경우에 나타날 수 있으며, 이 경우 경상수지 전망의 핵심은 얼마나 빠른 속도로 과거의 구조로 회귀하고 있는냐임

**< 각 경우별 98~99년 흑자 원인 판단 및 향후 전망 >**

	흑자 기조의 정착	향후 경상수지 전망
Case 1	· 가능성 있음	· 흑자폭 서서히 감소, 균형에 근접
Case 2	· 가능성 높음	· 흑자 기조 유지, 흑자폭은 감소
Case 3	· 가능성 없음	· 아주 빠르게 흑자폭 감소, 적자 반전도 가능
Case 4	· 가능성 낮음	· 다소 빠르게 흑자폭 감소, 적자 반전도 가능

**○ 분석 모형의 한계**

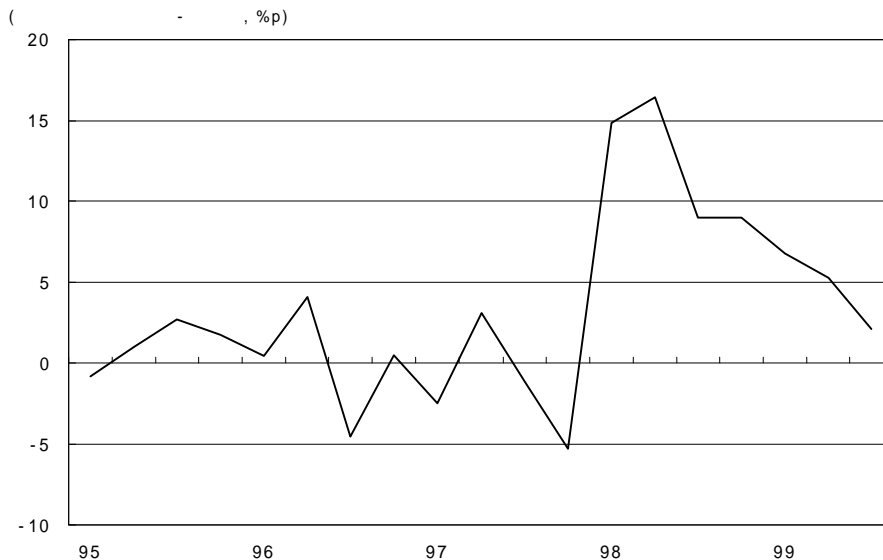
- 이러한 분석 모형은 경상수지와 환율에 영향을 주는 여타 변수들을 고려하지 않았음
  - 예를 들어 엔/달러 환율도 우리나라의 수출에 큰 영향을 줄 것으로 보이며, 세계 경제성장률도 무시하지 못할 변수임
  - 국제 원유가도 수입에 큰 영향을 주는 변수이며, 국제 금리도 우리나라가 갖고 있는 외채 이자 지급에 영향을 주는 변수임
  - 이러한 변수를 모형이 도입하여 분석하는 것이 좀 더 정확한 결과를 줄 수 있을 것이나, 계산상의 번거로움에 비해 얻을 수 있는 정밀함이 크지 않을 것으로 보여 생략하였음
- 또한 이 모형은 우리 경제의 흑자 기조 정착 여부의 판단에 중요한 구체적인 변화를 고려하지는 않았음
  - 이 글은 기업 구조조정이 진행됨에 따른 투자 패러다임의 변화 또는 국민 소비 행태의 변화가 경상수지의 결정에 어떻게 영향을 준다든지 하는 등의 구체적인 변화의 영향을 알아보고자 하는 것은 아님
  - 다만 이 글에서 판단하는 기준은 위에 열거한 것들 모두의 결과로 나타난 경상수지가 과연 과거와 완전히 다른 양상을 보이고 있는 지를 알아보는 것임

## IV. 분석 결과

### ○ 통계 분석 결과

- 경상수지의 실제치와 추정치를 비교한 결과 괴리가 커졌다가 차츰 감소하는 <Case 4>인 것으로 나타났음
  - 경상수지의 실제치와 추정치 사이의 괴리는 외환위기 발생 직후인 1998년 1/4분기에 크게 증가하였다가 이후 차츰 감소하는 양상을 보이고 있으며, 1999년 3/4분기에 이르러서는 거의 소멸되는 양상을 보이고 있음
- 지난 2년간의 경상수지 흑자는 흑자 기조 정착보다는 위기에 대한 수입의 과잉 위축의 결과로 해석됨
  - 경상수지 흑자 기조 정착이 단시일내에 해결될 수 없다는 점을 감안한다면 외환위기 직후의 경상수지 흑자가 갑자기 크게 증가한 것은 외부 충격에 따른 결과이지 흑자 기조 정착과 같은 경제 구조상의 변화로 보기는 어려울 것임
  - 이는 경상수지를 둘러싼 여타 경제 환경이 과거와 같은 수준으로 회귀할 경우 다시 적자 상태로 추락할 가능성을 배제하지 못하는 결과임

< 경상수지 추정 결과 >



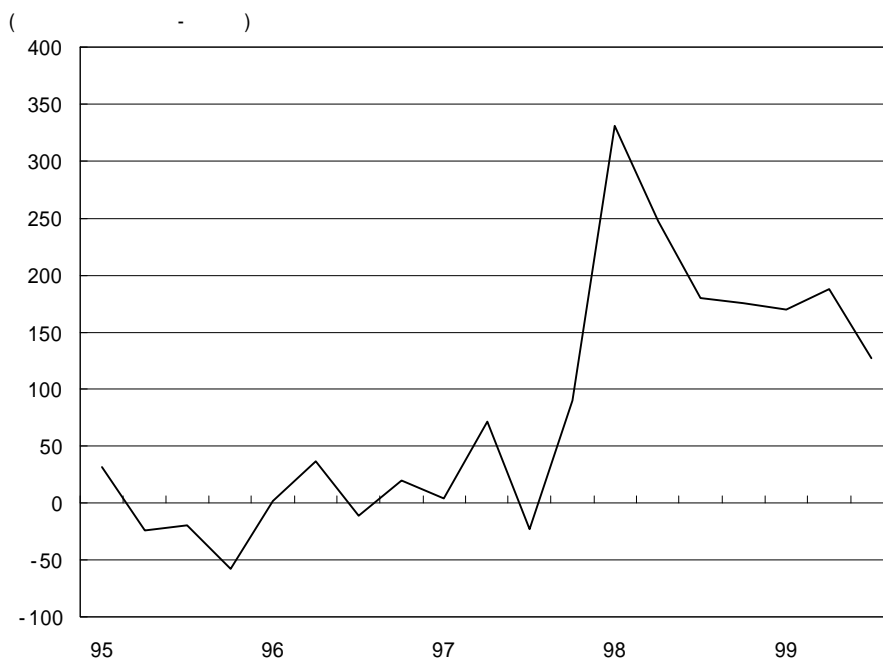
주: 97년까지는 모형의 교란항, 98년 이후는 실제치와 추정치의 차이임

- 환율의 실제치와 추정치를 비교한 결과도 경상수지와 마찬가지로 괴리가 커

졌다가 차츰 감소하는 <Case 4>의 결과를 얻었음

- 실질환율을 사용하여 추정한 결과 실제치와 추정치 사이의 괴리가 1998년 1/4분기에 크게 증가하였다가 이후 감소하는 양상을 보이고 있음
- 다만, 환율의 결정 구조가 과거와 달라졌을 가능성은 아직 남아있으며, 이것의 여부에 따라 향후 경상수지가 크게 영향을 받을 것임
- 경상수지와는 달리 1999년 3/4분기에 이르러서도 실제치와 추정치 사이의 괴리는 상당히 큰 상태로 존재하는 것으로 나타났음
- 이는 과거와 같은 환율 결정 구조로 아직 완전히 회귀하지 않았을 가능성을 보여주는 것임
- 따라서 현재의 경상수지 흑자는 환율이 아직 과거와 같은 구조로 회귀하지 않았기 때문에 나타나고 있는 현상이며, 이 괴리가 얼마나 빨리 좁혀질 것인가 또는 지속될 것인가가 경상수지에 큰 영향을 미칠 것임

< 환율 추정 결과 >



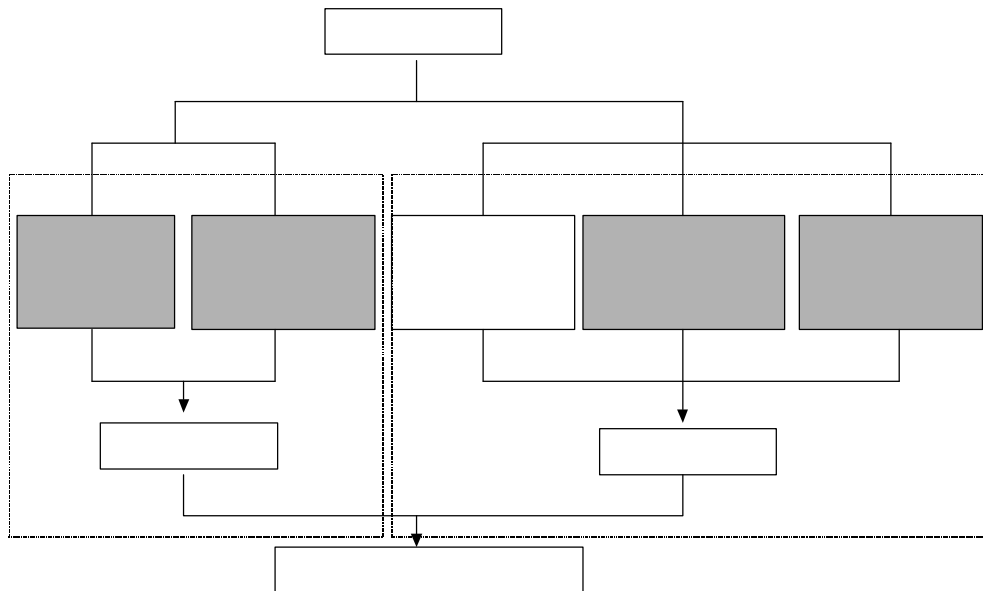
주: 97년까지는 모형의 교란항, 98년 이후는 실제치와 추정치의 차이임

## IV. 결론 및 시사점

### ○ 종합 평가

- 과거 2년간의 경상수지 흑자는 구조 변화에 기인한 것이라기 보다는 위기에 대한 과잉 반응이었을 가능성이 높음
- 환율의 상승과 국내수요의 위축이 경상수지 흑자를 가져온 것은 사실이나, 실제 경상수지는 환율 상승과 국내수요 위축만으로는 설명할 수 없을 정도로 크게 나타났다
- 일반적인 수급 상황과 달리 환율이 97년 수준보다 크게 상승한 것은 국가 부도 위기라는 위험 프리미엄이 있었기 때문임
- 국내수요 위축보다 수입이 더욱 크게 위축된 것은 환율 급등에 따른 수입물가 상승 요인 이외에도 수입 억제 분위기의 확산과 국가 신인도 하락에 따른 외상 수입이 차질을 빚는 등의 상황이었던 것으로 풀이됨

< 98~99년 초의 경상수지 흑자 요인 >



주: 흑자 요인 중 음영이 표시된 부분은 외환위기하의 특수 상황에서만 나타날 수 있는 경우이며, 여타 요인은 일반적인 경기 침체하에서도 나타나는 요인임

---

## ○ 경상수지 흑자 지속 여부

- 과거 흑자를 가져왔던 요인들이 사라짐에 따라 향후 흑자도 점차 소멸될 것임
  - 위험 프리미엄에 의한 환율 급등 효과, 수입품을 중심으로 한 수요 위축, 국가 신인도 하락에 따른 수입 차질 등의 요인은 경기 회복에 따라 사라질 것임
  - 따라서 이러한 요인들이 사라질 경우 경상수지 흑자 기조는 장담할 수 없을 것임
- 2000년 중에는 흑자 현상이 지속될 수 있을 것이나, 2001년에 이르면 균형 수준으로 흑자가 감소할 것으로 예상됨
  - 앞에서 보았듯이 환율은 아직 완전히 과거의 구조로 회귀하지 않았으며, 이러한 환율에 힘입어 최소한 2000년에는 경상수지가 흑자를 기록할 수 있을 것임
  - 그러나 외국인 직간접 투자 자금의 유입이 지속되고, 경상수지도 감소하지만 여전히 흑자를 보이는 한 환율의 하락 압력은 피할 수 없을 것으로 보여, 내년 중에는 경상수지가 균형 상태에까지 도달할 가능성이 있음

## ○ 시사점

- 원화 절하 속도 조절만으로는 경상수지 흑자 소멸을 막을 수 없을 것임
  - 과거 2년간의 원화 가치는 실제 외환 수급 상황에 비해 과도한 약세가 지속되었으며, 이러한 원화의 약세 현상은 점차 해소될 가능성이 크므로 경상수지 흑자 추세는 점차 잠식될 것임
- 단기적으로는 원화의 급격한 절상을 막는 것이 필요할 것이나, 장기적이고 근본적인 대책이 없다면 다시 적자 구조로 추락이 불가피할 것임
  - 에너지 다소비형 산업 구조, 부품 및 소재의 해외 의존 등 수입 유발형 수출 구조를 가지고는 경상수지 흑자 기조 유지가 어려울 것임
  - 이를 해소하기 위해서는 에너지 절약 기술 개발을 위한 각종 인센티브를 제공하고 부품 및 소재 산업의 기술 경쟁력 강화를 통한 수입 유발형 수출 구조를 개선해 나가는 노력이 필요할 것임

(전민규 연구위원 [mkjun@hri.co.kr](mailto:mkjun@hri.co.kr) ☎ 3669-4019)

---

## <부록 : 추정 방법 및 결과>

### ○ 모형의 구성

- 모형은 경상수지와 환율에 관한 연립방정식을 사용하였음

- 수출은 환율에 영향을 받으며, 수입은 환율뿐 아니라 국내 수요에도 영향을 받으므로 경상수지를 설명하는 방정식은 환율과 국내 수요를 설명변수로 포함시켰음
- 환율은 경상수지에 영향을 줄 뿐 아니라 경상수지에 의해 유출입된 외환이 다시 환율에 영향을 줄 수 있으므로 환율을 설명하는 방정식을 추가하였으며, 설명변수는 경상수지와 자본수지를 포함시켰음

$$CA_t = \alpha_0 + \alpha_1 ER_t + \alpha_2 DEM_t + u_t$$

$$ER_t = \beta_0 + \beta_1 CA_t + \beta_2 FA_t + v_t$$

단,  $CA$ 는 경상수지/국내총생산,  $ER$ 은 실질환율,  $DEM$ 은 국내수요(계절조정)의 전분기 대비 증가율,  $FA$ 는 자본수지/국내총생산,  $DEM$ 과  $FA$ 는 외생변수

### ○ 추정 방법

- 실제 추정은 유도형(induced form) 방정식으로 전환한 후 회귀분석을 실시하는 방식으로 행하였음
- 위의 연립방정식은 방정식의 구조를 고려할 때 정확한 식별이 가능하며, 따라서 내생변수를 외생변수들만의 방정식으로 다시 쓸 수 있음
- 다음과 같은 절차를 거쳐 위 방정식을 유도형으로 바꾸면 다음과 같이 됨

$$\begin{aligned}
CA_t &= \alpha_0 + \alpha_1(\beta_0 + \beta_1 CA_t + \beta_2 FA_t + v_t) + \alpha_2 DEM_t + u_t \\
&= \alpha_0 + \alpha_1 \beta_0 + \alpha_1 \beta_1 CA_t + \alpha_1 \beta_2 FA_t + \alpha_1 v_t + \alpha_2 DEM_t + u_t
\end{aligned}$$

• 이를 피설명 변수에 대해 다시 정리하면 다음을 얻을 수 있음

$$\begin{aligned}
CA_t &= \frac{\alpha_0 + \alpha_1 \beta_0}{1 - \alpha_1 \beta_1} + \frac{\alpha_1 \beta_2}{1 - \alpha_1 \beta_1} FA_t + \frac{\alpha_2}{1 - \alpha_1 \beta_1} DEM_t + \frac{\alpha_1 v_t + u_t}{1 - \alpha_1 \beta_1} \\
&= \nu_0 + \nu_1 FA_t + \nu_2 DEM_t + \varepsilon_t
\end{aligned}$$

• 환율 방정식도 마찬가지로 절차를 거쳐 다음과 같은 유도형 방정식을 얻을 수 있음

$$\begin{aligned}
ER_t &= \beta_0 + \beta_1(\alpha_0 + \alpha_1 ER_t + \alpha_2 DEM_t + u_t) + \beta_2 FA_t + v_t \\
&= \beta_0 + \beta_1 \alpha_0 + \beta_1 \alpha_1 ER_t + \beta_1 \alpha_2 DEM_t + \beta_1 u_t + \beta_2 FA_t + v_t
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
ER_t &= \frac{\beta_0 + \beta_1 \alpha_0}{1 - \beta_1 \alpha_1} + \frac{\beta_2}{1 - \beta_1 \alpha_1} FA_t + \frac{\beta_1 \alpha_2}{1 - \beta_1 \alpha_1} DEM_t + \frac{\beta_1 u_t + v_t}{1 - \beta_1 \alpha_1} \\
&= \delta_0 + \delta_1 FA_t + \delta_2 DEM_t + \zeta_t
\end{aligned}$$

## ○ 추정 결과

- 두 방정식에 대해 최소자승법을 통한 회귀분석 결과는 다음과 같음(괄호안의 값은 표준오차임)

$$\begin{aligned}
CA_t &= 0.1021 - 0.0915 FA_t + 24.5729 DEM_t + e_t \\
&\quad (0.1043) \quad (-6.0378) \quad (0.9537) \quad R^2=0.41
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
ER_t &= 889.2142 - 0.8174 FA_t - 1927.66 DEM_t + e_t \\
&\quad (62.0202) \quad (-3.8300) \quad (-5.0269) \quad R^2=0.41
\end{aligned}$$