

벡터誤差修正模型을 사용한 韓國의 經常收支 變動要因에 대한 研究*

李 忠 烈**

논 문 초 록 :

본 논문은 1970-1997년 한국의 경상수지 변동요인을 期間接近法, 彈力性接近法 및 所得支出接近法에 기초한 벡터誤差修正模型을 사용하여 분석하였다. 분석결과, 첫째 交易條件, 국내 GDP에 대한 항구적 충격이 경상수지에 미친 효과는 중장기적으로 나타나지 않아 其間接近法이 제시하는 바를 지지한 반면 단기적으로는 뚜렷하게 나타나 其間接近法이 제시하는 바와 일치하지 않았다. 둘째, 相對價格, 海外所得衝擊이 經常收支에 단기적으로 미치는 효과는 彈力性接近法이나 所得支出接近法이 제시하는 바와 일치하는 것으로 제시되었다. 셋째, 國內經濟與件보다는 海外經濟與件 변화가 經常收支 변동을 보다 크게 설명하였고, 특히 단기에는 交易條件衝擊이 經常收支에 가장 큰 영향을 준 변수로 제시되었다. 넷째, 이상의 추정결과는 推定模型의 時差나 變數의 順序(ordering), 또는 공적분벡터에 선형추세의 포함 여부에 상관 없이 대체로 安定的으로 나타났다.

핵심주제어 : 經常收支, 期間接近法, 벡터誤差修正模型, 共積分
경제학문헌목록 주제분류 : F4

I. 序 論

經常收支는 성장, 물가와 더불어 거시경제성과를 나타내는 중요 경제변수이기 때문에 경상수지 결정요인에 대한 연구는 경제학에서 지속적인 연구대상이었다. 더욱이 1997년 말 한국에서 발생한 외환 및 은행위기의 중요 원인으로 1990년대 들어 지속된 經常收支 赤字가 지적됨에 따라 이에 대한 관심은 더욱 고조되었다. 한국의 外換危機(currency crisis) 및 銀行危機(banking crisis)가 최초 외국인 주

* 본 논문을 읽고 좋은 의견을 제시해 주신 고려대학교의 김기화 교수와 포스코 경제연구소 전선에 박사 및 익명의 두 분 검토자들에게 깊은 감사를 드립니다. 그러나 본 논문의 모든 오류는 저자 본인의 책임입니다.

** 고려대학교 경상대학 경제학과 부교수

식투자의 급격한 감소와 외국금융기관의 국내금융기관에 대한 차입금 상환연장 거부 등 대외부문에서 유발되었기 때문에, 지속적인 경상수지 악화 및 부적절한 환율정책 등에 대한 중요성이 강조되는 것은 매우 당연한 시각이라 판단된다.¹⁾

한편, 경상수지결정요인에 대한 연구는 정책적으로도 매우 중요한 의미를 갖는다. 경상수지 개선이 외환 및 은행위기 극복을 위한 중요 방법 중의 하나로 제시되기 때문이다. 기본적으로 한국이 대외채무를 상환하기 위해서는 經常收支 黒字를 이룩하여야 하는데, 이를 위한 정책수립에는 변동요인에 대한 분석이 선행적으로 필요하게 된다.²⁾

본 논문은 한국의 經常收支 결정요인을 분석하였고 이 과정에서 세 가지 시도를 하였다. 첫째, 經常收支 決定要因을 분석하고 해석하는 과정에서 기존의 輸出入을 중심으로 하는 彈力性接近法(elasticity approach) 및 所得支出接近法(income-absorption approach)뿐만 아니라 貯蓄, 投資의 차이로 정의하는 期間接近法을 사용하여 분석하였다. 김윤철(1997), 박정룡(1997), 송상헌(1998) 등 기존의 연구들은 대부분 경상수지를 '수출-수입'으로 정의하여 수출과 수입에 영향을 주는 해외수요나 국내수요 및 한국 수출품의 경쟁력 등에 기초하여 분석한 점에 비추어 볼 때 이는 새로운 시도라 할 수 있다.

둘째, 經常收支 決定要因을 분석하기 위하여 單位根과 共積分이론을 응용한 벡터오차수정모형(vector error-correction model: VECM)을 사용하였다. 김윤철(1997)이나 송상헌(1998) 등과 같이 VAR모형에 포함된 변수가 單位根을 갖고 共積分관계에 있다면 이에 기초하여 衝擊反應函數를 추정하고 分散分解를 실시하면 그 결과가 통계적으로 일치성을 갖지 않는 문제점을 갖게 된다(Phillips, 1998). 본 논문에서는 이러한 문제점을 없애기 위하여 먼저 각 변수들의 單位根과 공적분검정을 실시하고 이에 기초한 VECM을 추정하며, 이를 사용하여 衝擊反應函數를 추정하고 分散分解를 실시하였다. 또한 VAR모형의 衝擊反應函數 추정이나 分散分解에서 나타나는 변수순서(ordering)문제를 피하기 위하여 VECM에 포함된 변수들의 순서를 바꾼 후 그 결과를 비교하여 결과의 안정성(robustness)을 살펴보았다.³⁾

1) 한국의 통화 및 금융위기 원인에 대한 연구로는 박대근·이창용(1998), 최창규(1998), 박원암·최공필(1998) 등을, 외환위기 및 은행위기의 예측지표로서 경상수지의 유용성에 대한 연구는 Kaminsky, Lizondo, and Reinhart(1998), Kaminsky and Reinhart(1996), Hardy and Paxarbasigou(1998) 등을 참조.

2) 각국의 경상수지 전환에 대한 자료로는 한국은행(1997) 참조.

셋째, 경상수지 결정모형 추정에 1970년대부터의 자료를 사용하였다. 최근 경상수지 변동요인분석은 대체로 1980년대 이후 경상수지의 변동요인을 집중적으로 분석하였다.⁴⁾ 그러나 1996년 이후 한국의 交易條件이 급격히 악화되면서 경제가 조정과정을 겪게 되는 현상은 실제로 1970년대 두 번에 걸친 석유파동(oil shock)과 충격크기 및 조정과정이 유사한 모습을 보이기 때문에 이를 포함하여 분석하는 것이 보다 포괄적이라고 생각된다. 또한 본 논문에서 사용한 共積分分析은 장기적인 경제변수들 간의 관계를 의미하기 때문에 보다 표본기간을 크게 하는 것이 의미 있는 분석이라 생각된다.

본 논문은 4절로 구성되어 있다. 먼저 제Ⅰ절은 서론이고, 제Ⅱ절은 經常收支 決定模型에 대한 彈力性接近方法, 所得支出接近方法 및 期間接近法을 설명하였다. 제Ⅲ절은 Ⅱ절의 이론을 기초로 VECM모형을 설정하고, 한국의 자료를 사용하여 모형을 추정하였다. 이후, 衝擊反應函數 추정과 分散分解를 실시하여 한국의 경상수지의 결정요인을 살펴보고 이에 대한 경제적인 해석을 하였다. 마지막으로 제Ⅳ절에는 본 논문의 결론을 제시하였다.

Ⅱ. 經常收支 決定理論⁵⁾

1. 彈力性接近法 및 所得支出接近法

經常收支 決定理論은 經常收支를 정의하는 방법에 따라 여러 가지로 형태로 나뉘나 다음과 같은 두 가지 이론이 가장 일반적으로 인용된다. 즉 경상수지도 국제수지 추계방법에서 방정식 (1)과 같이 정의된다.⁶⁾

$$CB = X - M + R \quad (1)$$

- 3) VAR를 사용한 분산분해와 충격함수추정으로 경제분석을 시도할 경우 항시 변수의 배열순서가 바뀔 경우 추정결과가 크게 바뀔 수 있다는 비판을 받게 된다.
- 4) 김윤철(1997), 송상현(1998) 등의 분석은 모두 1980년대 이후의 자료만을 사용하였다.
- 5) 경상수지는 시각에 따라 ① 재화에 대한 수출입과 서비스수지 및 경상이전의 합, ② 일국 경제의 저축과 투자의 차이, ③ 소득과 지출(absorption)의 차이, ④ 순해외자산(net foreign asset)의 차이 등으로 정의할 수 있다. 그러나 이 때 각각의 정의는 서로 항등식으로 연결된 계정상의 차이일 뿐 모두 같은 것이다(Sachs and Larrain, 1993, 제6장).
- 6) 국제수지계정에서 경상수지=상품수지+서비스수지+소득수지+경상이전수지로 정의된다. 이 때 본 논문에서는 상품수지+서비스수지+소득수지를 재화와 용역의 수출과 수입의 차이로 정의하였다.

이 때 CB 는 경상수지이고, X 와 M 은 각각 재화와 용역의 수출과 수입이며, R 은 해외로부터의 경상이전을 의미한다. 이 때 경상수지의 결정요인을 수출과 수입에 영향을 주는 변수를 중심으로 설명하면 다음과 같은 함수로 표시할 수 있다.

$$CB = f\left(Y^f, Y^d, p, \frac{P^f \cdot e}{P^d}, \dots\right) \quad (2)$$

$$\frac{\partial CB}{\partial Y^f} > 0, \quad \frac{\partial CB}{\partial Y^d} < 0, \quad \frac{\partial CB}{\partial p} > 0, \quad \frac{\partial CB}{\partial \left(\frac{P^f \cdot e}{P^d}\right)} > 0$$

이때 Y^f 는 해외소득, Y^d 는 국내소득, P^f 는 해외상품가격, $p = \left(\frac{P_x}{P_m}\right)$ 는 교역조건(수출단가/수입단가)이고, e 는 환율, P^d 는 국내상품가격, $\frac{P^f \cdot e}{P^d}$ 는 국내상품가격에 대한 해외상품가격을 의미한다.⁷⁾

방정식 (2)에 따르면 경상수지는 수출입의 가격탄력성에 크게 의존하기 때문에 탄력성접근방법의 성격을 띠며, 국내지출(domestic absorption) 및 해외지출(foreign absorption)에 영향을 받기 때문에 소득지출접근법의 성격 또한 지닌다.

기존 한국의 경상수지 변동에 대한 대부분의 연구는 이 이론에 기초한 연구이다. 전진(1998)은 1996년 이후 交易條件의 악화가 經常收支에 미치는 효과를 物量과 單價部門으로 분해하여 추정하였고, 박정룡(1997)은 각종 경제환경 변화 및 제도적인 요인을 사용하여 최근 경상수지 적자요인을 설명하였다. 계량기법을 사용한 분석에서 김윤철(1997)은 1982년 이후 국제수지계정에서 경상수지에 대한 項目別 寄與度を 추정하고, 實質世界輸入物量, 交易條件, GDP成長率, 換率, 부가치율 및 기타 제도적 요인들로 回歸模型과 自己回歸模型(vector autoregressive model: VAR모형)을 각각 설정하고, 경상수지 변동요인을 추정하였다. 그는 경상수지 변동요인은 기간별로 다르게 나타나나 단일항목으로는 전기간에 걸쳐 국내경기요인이 가장 큰 것으로 추정되어 경상수지 개선을 위한 경제안정화정책의 중요성을 피력하였다. 반면, 송상현(1998) 역시 構造벡터自己回歸模型(structural vector auto-regressive model: SVAR)을 설정하고 1982년부터 1997년까지의 자료를 사용하여 경상수지 결정요인을 분석할 때에도 세계수입물량, 交易條件, 韓國GDP, 貿易收支, 通貨量 등의 자료를 사용하여 이 접근법에 기초하였

7) 방정식 (2)의 경상수지결정변수들과 각 변수들에 대한 부호 등은 국제금융연구회(1996)를 참조하시오.

다. 그는 국내외충격을 일시적인 충격과 항구적인 충격으로 나누어 한국의 무역수지가 주로 해외통화충격에 크게 영향을 받았다고 밝히고, 국내경기안정화정책을 통한 무역수지 개선정책의 한계를 주장하였다. 그러나 그의 충격함수 추정결과에서 交易條件이 해외공급충격보다 국내공급충격에 더욱 크게 영향을 받고, 分散分解결과 국내수요충격이 交易條件 변동의 가장 큰 요인인 점으로 나타나 소규모개방경제인 한국의 交易條件이 국제시장의 수요·공급에 따라 크게 영향받는다라는 사실과 일치하지 않고 있어 추정결과에 의문점이 제기된다.

2. 期間接近法

期間接近法(Intertemporal Approach)은 경상수지를 貯蓄과 投資의 차이로 정의한 후 貯蓄과 投資의 결정요인을 조사하여 경상수지 결정요인을 찾아보려는 시도이다. 期間接近法은 경상수지가 선진국 경제의 주요 문제로 부각된 1970년대 후반과 1980년대부터 최근까지 발전되었는데, 미시경제적인 기간극대화 이론(inter-temporal maximization theory)과 중복세대모형(overlapping generation model) 등에 기초하여 경상수지를 설명하였다.⁸⁾

期間接近法이론은 다양한 형태를 띠나 본 논문의 목적을 위하여 간단히 설명하면 다음과 같다. 먼저 GDP는 소득측면에서 다음과 같이 정의된다.

$$Y + R = C + S^p + T \quad (3)$$

이 때 Y 는 GDP이고, C 는 소비이며, S^p 는 민간저축, T 는 정부세금이고, R 은 해외로부터의 경상이전이다. 반면 GDP는 또한 지출측면에서 다음과 같이 정의된다.

$$Y = C + I + G + (X - M) \quad (4)$$

이 때 I 는 投資이고 G 는 정부지출이다. 따라서 방정식 (1), (3), (4)를 결합하면 경상수지(CB)를 민간경제의 貯蓄과 投資의 차이와 정부재정수지(세입-세출)의 합으로 정의된다.

8) 기간접근법의 주요 논문으로는 Sachs(1981), Buiter(1981), Obstfeld(1982), Persson and Svensson(1985), Svensson and Razin(1983), Galor and Lin(1994) 등이 있고, 최근 Obstfeld and Rogoff(1995, 1996)에 잘 정리되어 있다.

$$CB = X - M + R = (S^p - I) + (T - G) \quad (5)$$

$$= rA_t + Y_t - C_t - I_t - G_t$$

이 때 r 은 이자율이고 A_t 는 대외채무(대외자산)을 의미하여 rA_t 는 대외채무(자산)에 대한 이자지급(수취)를 의미한다. 이때 貯蓄과 投資는 期間極大化理論에 기반을 둔 가계의 효용극대화 및 기업의 이윤극대화조건으로부터 도출하여 경상수지는 다음과 같이 표현된다.⁹⁾

$$CA_t = (Y_t - \tilde{Y}) + (G_t - \tilde{G}) + (I_t - \tilde{I}) \quad (6)$$

이 때 $Y = \frac{(1+r)}{r} \sum_{s=t}^{\infty} \frac{1}{(1+r)} \left(\frac{p_s}{P_t} \right) Y_s$, $G = \frac{(1+r)}{r} \sum_{s=t}^{\infty} \frac{1}{(1+r)} \left(\frac{p_s}{P_t} \right) G_s$, $I = \frac{(1+r)}{r} \sum_{s=t}^{\infty} \frac{1}{(1+r)} \left(\frac{p_s}{P_t} \right) I_s$ 로, 항상소득, 항상정부지출, 항상 투자를 의미하고, r 은 이자율, P 는 수출단가와 수입단가의 가중평균, p 는 수출단가(P_x)와 수입단가(P_m)의 상대가격(P_x/P_m)으로 교역조건을 의미한다.

방정식 (6)에 따르면 경제변수들에 대한 충격이 경상수지에 미치는 영향은 그 충격이 일시적(temporary)인 것인가, 또는 항구적(permanent)인가에 따라 결정된다.¹⁰⁾ 즉 예들 들어, 소득에 대한 일시적인 양(+)의 충격이 발생할 경우 방정식 (6)에 따르면 경상수지는 흑자를 보이게 된다. 반면 항구적인 양(+)의 충격이 발생할 경우에는 항상소득(\tilde{Y}) 역시 변하게 되므로 경상수지는 영향을 받지 않게 된다. 이러한 결론은 소득지출법이 제시하는 것과는 다르다. 즉, 방정식 (2)에 따르면 소득이 증가하면 수입이 늘어나 경상수지는 적자가 되기 때문이다.

한편, 기간접근법에 따르면 정부재정수지의 변화도 경상수지 변화의 주요 요인

9) 이 때 효용함수는 CES함수형태의 $C = \left[\alpha^{\frac{1}{\rho}} CM^{\frac{(\rho-1)}{\rho}} + (1-\alpha)^{\frac{1}{\rho}} C_X^{\frac{(\rho-1)}{\rho}} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}}$ 이고, 이 경제주체는 다음과 같은 일생효용을 극대화한다. $U_t = \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} U(C_s)$ 이때 예산제약조건은 $\sum_{s=t}^{\infty} R_{t,s} C_s = (1+r_t)A_t + \sum_{s=t}^{\infty} R_{t,s} \left(\frac{p_s Y_s}{P_s} \right)$, $R_{t,s} = \frac{1}{(1+r)^{(s-t)}}$ 이다. 이제 위의 식을 극대화 1차조건을 구하면, $\beta = 1/(1+r)$ 일 때, $C_t = rA_t + \frac{r}{(1+r)} \sum_{s=t}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{s-t} \left(\frac{p_s Y_s}{P_s} \right)$ 가 된다. 그리고 이것을 경상수지 정의식 (5)에 대입하면 방정식 (6)이 도출된다. 이에 대한 보다 자세한 도출은 Obstfeld and Rogoff(1995), pp.1754-1756와 Obstfeld and Rogoff(1996), chapter 2, 4를 참조하시오.

10) Obstfeld and Rogoff는 방정식 (6)과 같이 경상수지를 각 변수와 각 변수의 항구적인 값(permanent value)의 차로 표시하는 것을 경상수지에 대한 기초식(fundamental current account equation)이라 기간접근법의 기초식으로 간주하였다(Obstfeld and Rogoff, 1996, pp.74~75).

이 될 수 있다. 방정식 (5)와 같이 경상수지는 민간의 貯蓄·投資차이와 政府財政收支의 합으로 정의되기 때문이다.

期間接近法에 대한 계량적인 연구는 대부분 선진국경제에 대한 연구이다. Bruno and Sachs(1982)는 연립방정식형태의 거시경제모형을 사용하여 영국 경상수지 결정요인을 추정하였고, Enders and Lee(1990) 및 Bachman(1992)은 VAR모형을 사용하여 미국의 재정적자가 經常收支 赤字확대의 주요 원인임을 밝혔으며, Diboughlu(1997)은 벡터오차수정모형을 통하여 미국 經常收支 赤字의 주원인이 정부재정수지나 交易條件, 실질이자율 등이었다고 주장하였다. 또한 Lee and Chinn(1998)은 SVAR을 사용하여 미국을 포함한 선진 7개국에서 항구적인 생산성 충격이 실질환율에는 크게 영향을 주나 경상수지에는 큰 효과를 주지 못한 반면, 통화충격은 단기적으로 경상수지 및 환율에 모두 크게 영향을 준다는 것을 보여 주었다. 이 밖에 Saska and Yi(1996)는 실질경기순환모형(real business-cycle model)을 설정한 후 시뮬레이션분석을 통하여 1980년대 미국 經常收支 赤字의 주원인이 미국 수입물가의 상승에 따른 교역조건 악화임을 주장하였다. 한편, Spatafora, and Warner(1995)는 멕시코, 사우디 등 석유수출국을 연간 패널자료를 사용한 회귀분석을 통하여 交易條件이 경상수지와 소득 및 기타 변수에 큰 영향을 줄 수 있다는 점을 보여 주었다.

Ⅲ. 韓國의 經常收支 決定要因

1. 推定模型 設定 및 資料

본절에서는 韓國 經常收支의 결정요인을 분석하기 위하여 제Ⅱ절에서 설명하였던 이론에 기초한 경제변수를 설정하고 이들로 구성된 VECM을 설정·추정하며, 이 VECM에 기초하여 衝擊反應函數를 추정하고 分散分解를 하였다. VAR모형이 單位根을 갖는 변수를 포함한다면 VAR模型에 기반을 둔 衝擊反應函數 및 分散分解추정치는 통계적 일치성을 갖지 않게 되므로 이에 대한 수정이 필요하다(Phillips, 1998).

이를 보다 자세히 보기 위하여 VAR모형을 쓰면 다음과 같다.

$$X_t = A(L) X_t + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (7)$$

이 때 X_t 는 n 개의 변수들로 구성된 벡터이고, $A(L) = \sum_{i=1}^p A_i L^{i-1}$ 이며, L 은 시차연산자(lag operator)이다. 방정식 (7)을 방정식 (8)과 같이 오차항의 이동평균(moving average)으로 표시하여 衝擊反應函數를 도출하고, 豫測誤差를 방정식 (8)과 같이 정의할 수 있다.

$$X_t = \sum_{i=1}^{t-1} \theta_i \varepsilon_{t-i} = \theta(L) \varepsilon_t \quad (8)$$

$$X_{t+h} - X_{t,h} = \sum_{i=0}^{h-1} \theta_i \varepsilon_{t+h-i} \quad (9)$$

이 때 $\theta(L) = \sum_{i=1}^p \theta_i L^{i-1}$ 이며, $X_{t,h}$ 는 t 기에 기대하는 $t+h$ 기의 X 값이다. 이 경우 일반적으로 방정식 (7)의 A 를 최소자승법으로 추정하고 이 추정계수 \hat{A}_t 를 방정식 (8)과 방정식 (9)에 대입하여 衝擊反應函數와 豫測誤差의 分散分解를 추정한다.

그러나 이 때 만약 X 가 單位根을 갖는 변수들을 일부(또는 전부) 포함한다면 \hat{A}_t 에 입각하여 衝擊反應函數와 分散分解를 실시할 때 통계적으로 다음과 같은 문제점을 갖게 된다(Phillips, 1998). 첫째, \hat{A}_t 를 사용하여 구한 衝擊反應函數 추정계수($\hat{\theta}_t$)가 일치성(consistency)을 만족하지 않는다. VAR에서 포함된 변수가 單位根을 갖는다면 한번 변수에 충격이 가해진다면 시간이 지나도 그 효과는 영원히 사라지지 않기 때문에 추정계수의 오차 또한 존속하게 되므로 실제 衝擊反應函數에 수렴하지 않게 된다. 둘째, 豫測誤差의 分散分解 또한 일치성을 갖지 않게 된다. 방정식 (8)에서와 같이 豫測值, 豫測誤差 및 豫測誤差의 분산분해 추정에서 기본이 되는 $\hat{\theta}_t$ 가 一致性을 갖지 않기 때문이다.

VAR모형을 사용한 분석은 대부분 衝擊反應函數 및 分散分解를 사용하기 때문에 이러한 계량경제학적인 분석결과는 매우 중요한 의미를 지닌다. 또한 VAR 분석결과가 모형의 시차나 변수의 순서전환 등으로 크게 바뀔 수 있는데, 이러한 문제점이 시차나 순서문제가 아니라 單位根, 共積分문제를 적절하게 고려하지 않은 채 잘못 설정된 모형에 기초하여 분석을 시도하였기 때문에 발생할 수도 있기 때문이다.

그러나 이러한 문제점은 다음과 같이 해결할 수 있다. 먼저 VAR모형은 다음과 같이 VECM형태로 고쳐 쓸 수 있다.

$$\Delta X_t = B X_{t-1} + C(L) \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (10)$$

$$B = A(1), \quad C(L) = \sum_{i=1}^{p-1} C_i L^{i-1}, \quad C_i = - \sum_{h=i+1}^p A_h$$

이 경우 방정식 (10)에서 X 가 만약 k 개의 共積分벡터를 갖는다면 B 행렬은 $B = \alpha \cdot \gamma$ 로 분해될 수 있다. 이 때 α 는 $n \times k$ 행렬, β 는 $k \times n$ 행렬로 共積分벡터가 되므로 방정식 (10)에서 βX_{t-1} , ΔX_{t-i} 모두 안정적인 시계열이 되므로 최소자승법으로 추정한 계수행렬 $\hat{\alpha}$, \hat{C}_i 는 일치성을 갖고, 이에 기초한 衝擊反應函數 추정치와 分散分解도 일치성을 갖는다(Johansen, 1988, 1991; Phillips(1992, 1998)). 결국 이러한 문제점을 해결하기 위하여 먼저 변수들의 單位根 및 共積分 檢定을 실시하고, 共積分관계에 대한 제약조건을 고려한 VECM을 추정하며, 衝擊反應函數 추정과 分散分解를 실시하여야 한다.

본 논문에서는 제II절에서 제시한 경제이론에 기초하여 交易條件, 海外所得, 海外物價와 國內物價 간의 相對價格, 資本收支, 政府消費, 國內GDP, 經常收支 등 7개의 변수를 사용하여 VECM을 추정하였다. 交易條件은 1990년 기준 달러표시 수출단가와 수입단가의 비율이고, 海外所得은 한국의 주요 교역국인 미국과 일본, 독일, 영국의 실질소득지수를 한국과의 교역가중치를 사용한 평균을 사용하였으며, 相對價格은 미국과 일본, 독일, 영국의 달러표시 해외물가에 원화의 대미달러 환율을 곱하여 원화표시 해외물가를 구하고 이를 다시 국내생산자물가로 나누어 구하였다. 經常收支, 政府消費, 資本收支 등은 대GDP비율을 사용하였고, 交易條件과 相對價格, 海外所得, 국내GDP, 政府消費 등의 변수들은 로그변환치를 사용하였다. 그리고 추정에는 1970년 이후 1997년 4/4분기까지의 자료를 사용하였고 모든 변수에 대하여 X11방법을 사용하여 季節調整을 실시하였다.¹¹⁾

2. 單位根 및 共積分檢定

VECM을 설정·추정하기 위하여 먼저 ADF(Augmented Dickey-Fuller)검정방법과 Phillips-Perron방법을 사용하여 각 변수의 單位根檢定을 실시하였다. 이 때

11) E-views의 X11방법을 사용하였다.

검정결과의 안정성을 확보하기 위하여 ADF검정방법에서는 自己回歸項 시차 0과 4에 대하여, Phillips-Perron검정방법에서는 4와 6에 대하여 각각 검정하였다.

먼저 經常收支와 資本收支는 <표 1>과 같이 5% 유의수준하에서 單位根을 갖는다는 歸無假說을 기각하여 안정적인 시계열변수로 나타났다. 그러나 海外所得은 일부 검정치는 歸無假說을 기각하나 일부 검정치는 歸無假說을 기각하지 않아 단위근을 갖거나 갖지 않을 두 가지 가능성이 모두 있는 것으로 판단되었다. 한편, 政府消費와 國內GDP는 單位根추정방정식에 상수항만을 고려할 경우 單位根이 있다는 귀무가설을 5% 유의수준에서 기각하지 않았으나, 선형추세를 고려할 경우 Phillips-Perron방법에서 5% 유의수준에서 귀무가설을 기각하여 선형추세 안정적(trend stationary)이거나 單位根을 가질 가능성이 모두 있는 것으로 판명되었다. 마지막으로 交易條件과 相對價格은 시차 및 검정방법에 관계없이 귀무가설을 기각하지 않아 單位根을 갖는 것으로 나타났다. 한편, 각 변수의 1차 차분치에 대한 單位根검정에서는 單位根을 갖는다는 귀무가설이 5% 유의수준에서 모두 기각되었다. 결론적으로 經常收支와 資本收支는 $I(0)$ 시계열로, 交易條件과 相對價格은 $I(1)$ 인 시계열로, 海外所得은 $I(0)$ 이거나 $I(1)$ 이 불분명한 시계열로, 정부지출과 國內GDP는 $I(1)$ 이거나 또는 선형추세를 갖는 $I(0)$ 시계열인 것으로 간주되었다.¹²⁾

변수들 간의 共積分관계를 검증하기 위하여 요한센의 共積分檢定방법을 사용하였다. 요한센 共積分檢定방법을 실시한 것은 전술한 바와 같이 본 논문에서는 VECM을 추정하고 分散分解와 衝擊反應函數 분석을 실시하기 때문에 VECM에 기초한 共積分검정방법을 사용하는 것이 보다 타당할 수 있기 때문이다. 이때 위의 單位根 검정에서 살펴본 바와 같이 經常收支와 資本收支가 $I(0)$ 시계열이었고 또한 나머지 변수들 중에 안정적이거나 또는 선형추세 안정적일 수 있는 변수가 있기 때문에 이러한 7개 변수 간의 共積分검정을 실시하면 반드시 2개 이상의 共積分관계가 나타나야 한다.

<표 2>는 7변수 共積分검정을 요한센 검정방법으로 실시한 결과이다. 이때 共積分검정이 VECM에 기초하기 때문에 검정결과가 VECM의 自己回歸項 시차에 따라 변할 수 있어 自己回歸項의 시차를 2에서 4까지 연차적으로 조정하여 共積分검정을 실시하였다. 또한 정부지출과 GDP가 추세안정적일 가능성이 있기 때

12) $I(0)$ 시계열은 안정적(stationary)시계열을 의미하고 $I(1)$ 시계열은 1차 차분치가 안정적인 시계열을 의미한다.

〈표 1〉 單位根檢證表 ($KAAY_t$)

		ADF			필립스-페론		
		시 차	상 수	추 세	시 차	상 수	추 세
수 준 변 수	경상수지 (CB_t)	0 4	3.49* 3.63**	3.67* 4.04**	4 6	3.47* 3.45*	3.74* 3.44
	해외소득 ($IFGDP$)	0 4	2.62 5.03**	1.57 1.96	4 6	3.35* 4.07**	1.36 5.92**
	상대가격 (REP_t)	0 4	0.49 0.59	1.46 1.67	4 6	0.94 0.91	2.03 2.01
	교역조건 (TOT_t)	0 4	1.11 2.75	1.17 2.75	4 6	2.24 2.34	2.29 2.40
	정부소비 (GCY_t)	0 4	1.44 1.14	3.90* 2.87	4 6	1.45 1.55	4.10** 4.05**
	자본수지 ($KAAY_t$)	0 4	3.99** 2.60	5.41** 2.44	4 6	3.77** 3.84**	5.72** 5.97**
	국내GDP (GDP_t)	0 4	0.97 0.63	3.11 2.41	4 6	1.08 1.05	3.46* 3.68*
차 분 변 수	경상수지 (CB_t)	0 4	12.09** 5.11**	12.09** 5.27**	4 6	11.98** 12.76**	12.01** 13.10**
	해외소득 ($IFGDP$)	0 4	10.58** 3.76**	11.11** 5.85**	4 6	10.58** 10.60**	11.67** 12.67**
	상대가격 (REP_t)	0 4	5.76** 3.46*	5.75** 3.44	4 6	4.69** 4.89*	4.70** 4.86**
	교역조건 (TOT_t)	0 4	7.20** 3.28*	7.17** 3.26*	4 6	7.56** 7.83**	7.54** 7.81**
	정부소비 (GCY_t)	0 4	12.30** 5.49**	12.28** 5.50**	4 6	13.43** 15.61**	13.46** 15.87**
	자본수지 ($KAAY_t$)	0 4	20.82** 5.87**	20.92** 6.39**	4 6	28.60** 28.22**	33.79** 36.74**
	국내GDP (GDP_t)	0 4	14.46** 4.26**	14.46** 4.27**	4 6	14.07** 14.03**	14.07** 14.02**

주: 상수는 단위근검정방정식에 상수항을 포함한 것이고, 추세는 검정방정식 상수와 선형추세치를 포함한 경우이며, *는 5% 유의수준에서, **는 1% 유의수준에서 단위근이 있다는 歸無假說이 기각되는 것을 의미한다.

문에 共積分벡터에 추세선을 포함하는 경우와 포함하지 않는 경우를 모두 고려하여 共積分검정을 실시하였다.

검정결과 VECM에서 共積分벡터에 선형추세를 고려하지 않은 방법 1의 경우 自己回歸項 시차를 2로 설정할 때 共積分벡터수가 최대 0개인 귀무가설, 최대 1개인 귀무가설, 및 최대 2개인 귀무가설이 모두 1% 유의수준에서 기각되었다. 반면 共積分벡터수가 최대 3개인 귀무가설은 기각되지 않아 3개의 共積分관계가 존재하는 것으로 판명되었다. 그리고 이러한 검정결과는 <표 2>에서 볼 수 있듯이 추정VECM의 시차를 2에서 4까지 순차적으로 실시하였을 때 모두 공통적으로 나타나 시차에 대하여 상당히 안정적인 것으로 나타났다.

共積分方程式에 선형추세를 고려하는 방법 2의 共積分 검정 결과는 VECM의 自己回歸項시차가 2~4일 경우 共積分벡터數가 서로 다르게 나타났다. 먼저 自己回歸項 시차가 2일 때에는 共積分벡터數가 최대 0이라는 귀무가설과 최대 1이라는 귀무가설은 기각된 반면, 共積分벡터數가 최대 2이라는 귀무가설은 기각되지 않아 共積分벡터數가 2개인 것으로 해석되었다. 그러나 自己回歸項 시차가 3일 경우 共積分벡터數가 최대 2라는 歸無假說까지 기각되어 共積分벡터數가 3개인 것으로 나타났다. 반면 自己回歸項 시차가 4일 경우 共積分벡터數가 최대 3이라는 귀무가설까지 기각되어 共積分벡터數가 4개인 것으로 나타났다. 이렇게 共積分벡터에 상수항과 선형추세를 모두 고려할 경우의 共積分벡터數가 상수항만을 고려하였을 때의 경우보다 많이 나타나고, 또한 자기회귀항의 수가 커짐에 따라 共積分벡터數가 커지는 것은 單位根검정결과와 일치하는 것으로 해석된다. 즉 선형추세 포함한 단위근검정에서는 일부 변수들이 자기회귀항의 시차가 작을 때는 단위근을 가지나 시차를 크게 할 때는 안정적인 시계열이 되었기 때문에 이들 변수들을 사용하여 공적분검정을 하면 자기회귀항 시차가 증가할 때 공적분벡터 수가 커지게 되어야 한다.

3. 衝擊反應函數 推定 및 分散分解

제Ⅲ절의 2에서 검정한 7개 변수들의 共積分관계에 기초하여 VECM을 추정하고 이를 사용하여 오차항의 衝擊反應函數 및 분산분해를 실시하였다. 이 때 共積分벡터에 상수항만이 포함된 것을 고려하였고, 共積分벡터數를 3으로 설정하였으며 VECM의 시차는 AIC기준을 사용하여 4로 선택하였다. 그리고 VECM의 변수

배열순서를 海外所得, 交易條件, 資本收支, 相對價格, 政府消費, GDP, 經常收支의 순서로 삼았다. 이렇게 해외에서 결정되는 변수를 앞에 설정한 이유는 한국이 소

〈표 2〉 요한센의 共積分檢定

(해외소득, 자본유입, 교역조건, 상대가격, 정부지출, GDP, 경상수지)

		방법 1(상수항만을 고려)	방법 2(상수항+선형추세 고려)
귀무가설	시차	추정검정값	추정검정값
공적분없음	2	162.95**	180.84**
	3	208.16**	233.62**
	4	179.72**	220.68**
최대 1개의 공적분 벡터	2	109.66**	127.35**
	3	137.33**	159.25**
	4	129.85**	167.03**
최대2개의 공적분 벡터	2	71.03**	85.23
	3	81.09**	102.32**
	4	81.35**	118.17**
최대3개의 공적분 벡터	2	44.17	56.13
	3	40.66	55.56
	4	40.24	71.98**
최대 4개의 공적분 벡터	2	23.07	34.83
	3	20.93	34.22
	4	19.92	35.67
최대5개의 공적분 벡터	2	8.45	14.03
	3	8.13	17.16
	4	9.84	15.73
최대6개의 공적분 벡터	2	1.88	4.53
	3	2.00	4.76
	4	1.68	6.07

주 : 1) 요한센의 우도비비율검증치(likelihood ratio test)로 *는 5% 유의수준에서, **는 1% 유의수준에서 공적분관계가 성립하지 않는다는 歸無假說을 기각하는 것을 의미한다.

2) 방법 (1)은 공적분방정식이 각 설명변수들과 상수항만을 포함한 경우이고, 방법 (2)는 각 설명변수들과 상수항 및 선형추세선을 포함한 경우이다.

규모개방경제이므로 해외변수인 海外所得이나 交易條件 및 資本收支가 외생적인 성격이 강할 것으로 생각되기 때문이었다. 그리고 相對價格은 주요 교역국 간의 환율 및 물가와 국내가격 등 국내외적인 변수가 복잡하게 연결되어 있기 때문에 해외변수와 국내변수 사이에 포함하였다. 국내변수로는 政府消費가 정부의 정책 변수로서 의미가 크기 때문에 다섯 번째 변수로 삼았고 마지막에는 GDP와 經常收支를 삼았다.

한편, 이러한 추정결과의 안정성을 살펴보기 위하여 변수들의 순서를 바꾼 후 충격함수와 분산분해를 실시한 추정결과와 최초의 변수순서로 설정하고 추정한 결과를 상호 비교하였다. 또한 공적분벡터에 상수항뿐만 아니라 선형추세선을 고려할 경우 오차항의 충격반응함수 및 분산분해를 실시하였고, 이 추정결과를 상수항만을 포함하여 추정한 최초의 충격반응함수 및 분산분해결과와 비교하였다. 그리고 이 경우의 추정결과는 부록에서 제시하였다.

각 변수충격이 항구적인 충격인가 일시적인 충격인가를 구별하기 위해서는 Lutkepohl and Reimers(1992)와 Lutkepohl and Greitung(1997)의 방법을 사용하였다. 즉, 자신변수에서 충격이 발생한 후 이 변수의 충격반응이 사라진다면 이 충격은 일시적인 충격에 해당되나, 변수값이 지속된다면 이는 항구적인 충격이라고 할 수 있다. 따라서 본 충격함수의 그림에서는 각 변수충격에 대한 자신의 충격반응을 제시하고 이를 사용하여 충격의 성질을 구분하였다.

이상에서 추정한 VECM에서 충격반응함수를 추정한 것은 〈그림 1〉이다. 이 때 〈그림 1〉의 왼쪽 그림은 각 변수충격에 대한 경상수지의 반응이고, 오른쪽 그림은 각각 변수오차항의 충격에 대한 각 변수들의 반응함수이다.

먼저 海外所得충격이 경상수지에 미치는 영향은 2분기 이내에는 큰 효과가 없으나 3-10분기 사이에 가장 크게 나타나고 그 이후 점차 줄어드는 것으로 나타났다. 이 때 해외소득의 충격은 처음 0기부터 16기까지 일정 수준을 지속하여 항구적인 충격으로 나타났다. 이러한 추정결과는 소득지출법이론이 제시하는 바와 일치하였고, 海外所得 증가가 2분기 이후 국내수출을 증가시킨다는 수출함수의 회귀분석결과와도 일치하였다.¹³⁾

交易條件충격이 經常收支에 미치는 영향은 단기적으로 8분기까지는 매우 크게 나타나나 이후 급격히 줄어들어 12분기 후 마이너스로 전환되고 이후 별영향을

13) 수출함수추정을 통한 해외소득과 수출 간의 관계는 최공필 · 이충열 · 이충언(1996), p.17 참조하시오.

주지 않는 것으로 나타났다. 그리고 이러한 교역조건충격 또한 항구적인 충격인 것으로 판명되었다. 방정식 (2)에 의해 탄력성접근법에 따르면 교역조건 개선은 경상수지 개선요인이 되므로 단기적으로 이러한 결론을 지지하였다. 그러나 방정식 (6)에서는 항구적 충격은 경상수지에 영향을 주지 않아야 되나 추정결과는 단기에는 영향을 주고 장기적으로 영향을 주지 않는 것으로 제시되어 추정결과가 期間接近法과 일부 일치하는 것으로 제시되었다.

資本收支 충격은 8분기까지 경상수지를 악화시킨 후 그 효과가 미미해지는 것으로 나타났다. 이 때 자본수지충격은 일시적인 충격으로 제시되었다. 변동환율 제도하에서 資本流入 증가는 환율절상 또는 통화증가를 통하여 경상수지를 악화시키게 된다. 추정결과 이러한 효과는 단기적으로 작용하는 것으로 나타났다. 한편, 가계 및 기업의 유동성 제약조건(Liquidity constraint)을 개선시키므로 소비 확대를 통한 貯蓄감소와 投資증가를 유발할 수 있는데, 추정결과는 이를 지지하는 것으로 제시되었다.

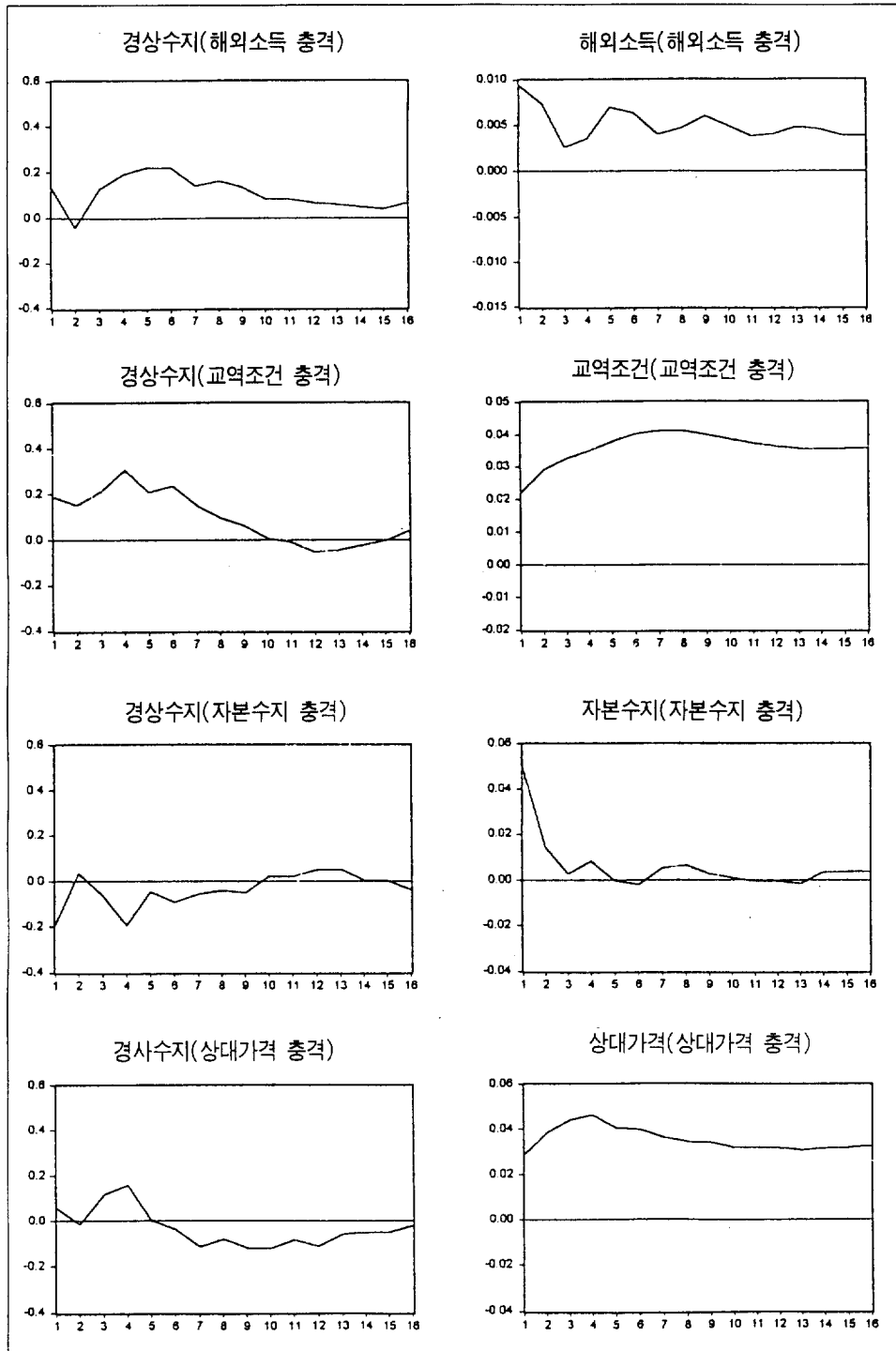
相對價格 충격은 5분기까지 경상수지를 개선시킨 후, 6분기부터 경상수지를 악화시키며, 다시 16분기에는 거의 효과가 사라지는 것으로 추정되었다. 이 때 상대가격충격은 항구적인 것으로 제시되었다. 방정식 (2)에 따르면 相對價格 상승은 수출을 증가시키고 수입을 감소시켜 단기적으로 경상수지를 개선시킨다.

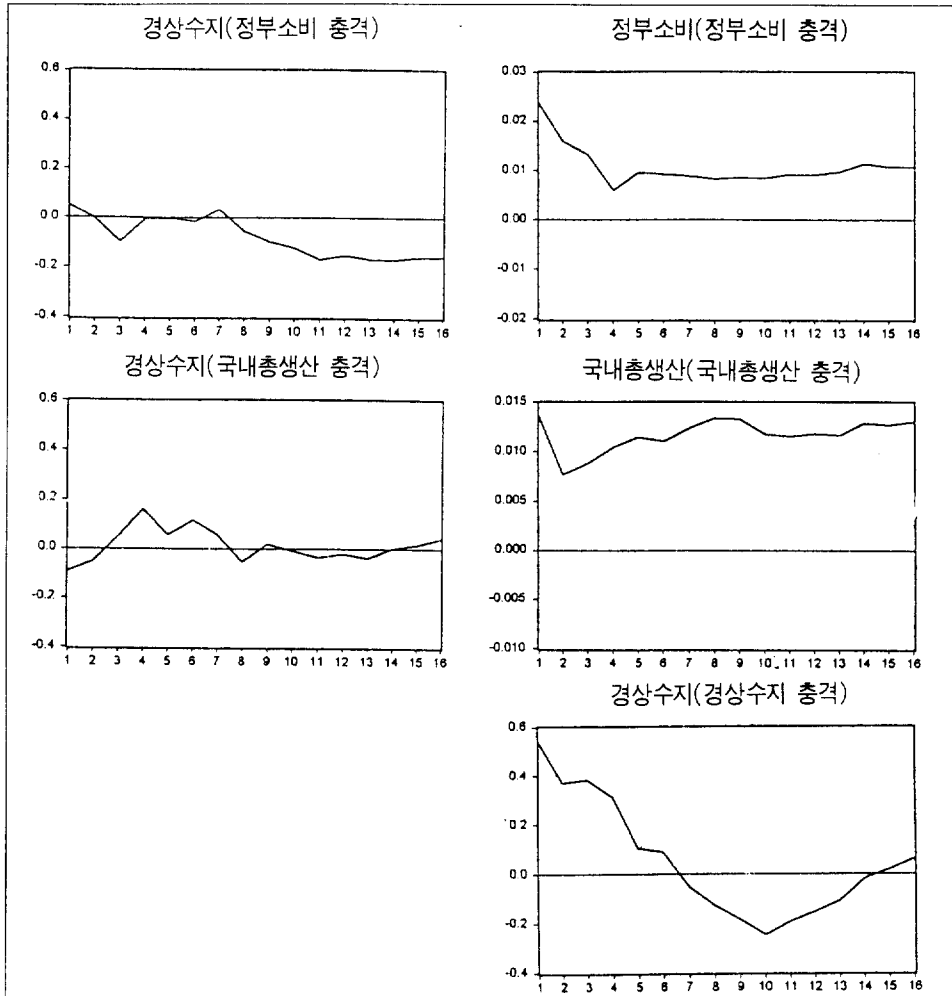
政府消費 충격은 8분기까지는 경상수지에 큰 영향을 주지 않으나 이후 그 효과가 점차 커지는 것으로 나타났다. 정부소비충격은 항구적인 것으로 나타났기 때문에 기간접근법에 따르면 경상수지는 영향을 받지 않아야 하나 모형추정결과는 이와 다르게 나타났다.

國內GDP 증가는 충격발생 후 3분기까지 경상수지 악화요인으로 작용하나 4-7분기까지는 개선요인이 되고 이후 효과가 거의 소멸되는 것으로 보였다. 소득지출접근법에서 국내소득 증가에 따라 일차적으로 輸入이 증가하여 經常收支를 악화시키는 것으로 제시되었는데, 단기적으로 추정결과는 이를 지지하였다. 그러나 국내GDP 충격이 항구적인 충격으로 나타난 점을 반영할 때 단기적으로 국내GDP충격이 경상수지에 영향을 준다는 추정결과는 期間接近法の 결론과 다른 것으로 판단된다. 그러나 중장기적으로는 이러한 효과가 사라지게 되어 기간접근법의 결론과 일치하는 것으로 제시되었다.

이상의 충격함수 추정결과를 제II절의 경상수지 결정이론을 사용하여 설명하면 다음과 같은 결론을 제시할 수 있다. 첫째, 충격함수 추정결과는 期間接近法

〈그림 1〉 각 변수의 충격에 대한 경상수지의 반응





주: 각 충격은 자신의 표준편차만큼의 크기(one standard deviation shock)이다.

이론이 제시하는 바와 일부 일치하는 것이라 할 수 있다. 즉, 기간접근법에서는 交易條件, 국내GDP 등에 대한 항구적인 충격에 대하여 경상수지는 중장기적으로는 영향을 받지 않으나 단기적으로는 크게 영향을 받기 것으로 제시되었기 때문이다. 즉, 기간접근법에서 도출되는 방정식 (6)에 따르면 항구적인 충격은 경상수지에 영향을 주지 않아야 한다.

둘째, 海外所得, 交易條件, 相對價格, 國內GDP 등에 대한 항구적인 충격에 대하여 경상수지가 단기적으로 반응하는 방향은 대체로 탄력성접근법이나 소득지출접근법의 제시하는 바와 일치하였다. 추정결과 경상수지는 해외소득, 교역조건, 상대가격 충격에 대하여 개선되는 반면, 국내GDP 충격에 대하여는 악화되었는

〈표 3〉 경상수지 예측오차의 分散分解

분 기	해외소득	교역조건	자본수지	상대가격	정부소비	GDP	경상수지
1	4.51	8.88	9.37	0.86	0.60	2.19	73.58
2	3.47	10.35	6.78	0.65	0.42	2.01	76.33
4	6.52	17.63	7.18	3.83	1.06	3.60	60.18
6	12.49	21.77	6.67	3.24	0.89	4.15	50.79
8	14.49	21.94	6.42	4.29	1.09	4.18	47.59
12	13.86	18.34	5.57	6.24	5.07	3.54	46.57
16	13.39	17.10	5.34	6.22	10.05	3.43	44.46

주: 예측오차의 분산에서 모형 내 개별 설명변수의 변동에 기인하는 부분이 차지하는 비율을 백분율로 나타낸 것이다.

데, 이는 방정식 (2)가 제시하는 방향과 일치하였기 때문이다.

豫測誤差의 分散分解 결과는 〈표 3〉에 제시되었다. 최초 1년 동안 경상수지 변동요인을 크기 순서로 적으면 먼저 자신의 충격이 60.2%에 달하고, 交易條件이 17.6%, 資本收支가 7.2%, 海外所得이 6.5%이며, 相對價格과 國內所得이 각각 3.83%와 3.60%이고 政府消費는 1.06%에 그치고 있다. 그러나 8분기 이후에는 交易條件과 海外所得 각각 21.9%와 14.5%로 크게 상승하고, 相對價格과 國內所得의 비율이 각각 4.3%와 4.2%로 각각 상승하였다. 한편, 政府消費는 1.1%를 유지한 반면 자본수지와 경상수지 자신은 각각 6.4%와 47.6%로 하락하였다. 이후 16분기 이후에도 8분기 이후와 비슷한 결과를 보여 주었다. 다만 政府消費의 비율만 10.1%로 크게 증가하였다.

따라서 4분기 후의 경상수지 변동 중 交易條件, 海外所得, 資本收支 등 해외요인의 설명비율이 31%를 차지한 반면, 政府消費나 國內GDP 등 국내변수의 설명비율은 이보다 크게 낮은 4%에 그쳐 단기적으로 경상수지 변동은 해외요인에 의해 크게 좌우되는 것으로 나타났다. 또한 16분기 후에도 交易條件, 海外所得, 資本收支 등 해외요인의 설명비율이 35.9%를 차지한 반면, 政府消費나 國內GDP 등 국내변수의 설명비율은 이보다 크게 낮은 13.4%에 그쳐 이러한 결론은 크게 변화하지 않았다. 특히 단기적으로는 交易條件의 설명비율이 가장 높고, 나머지 변수들은 그 비율이 높지 않은 반면, 중장기적으로는 交易條件, 海外所得, 政府消費의 설명비율이 높았고 相對價格, 資本收支, 및 국내GDP는 그 효과가 상대적으로 크지 않은 것으로 나타났다.

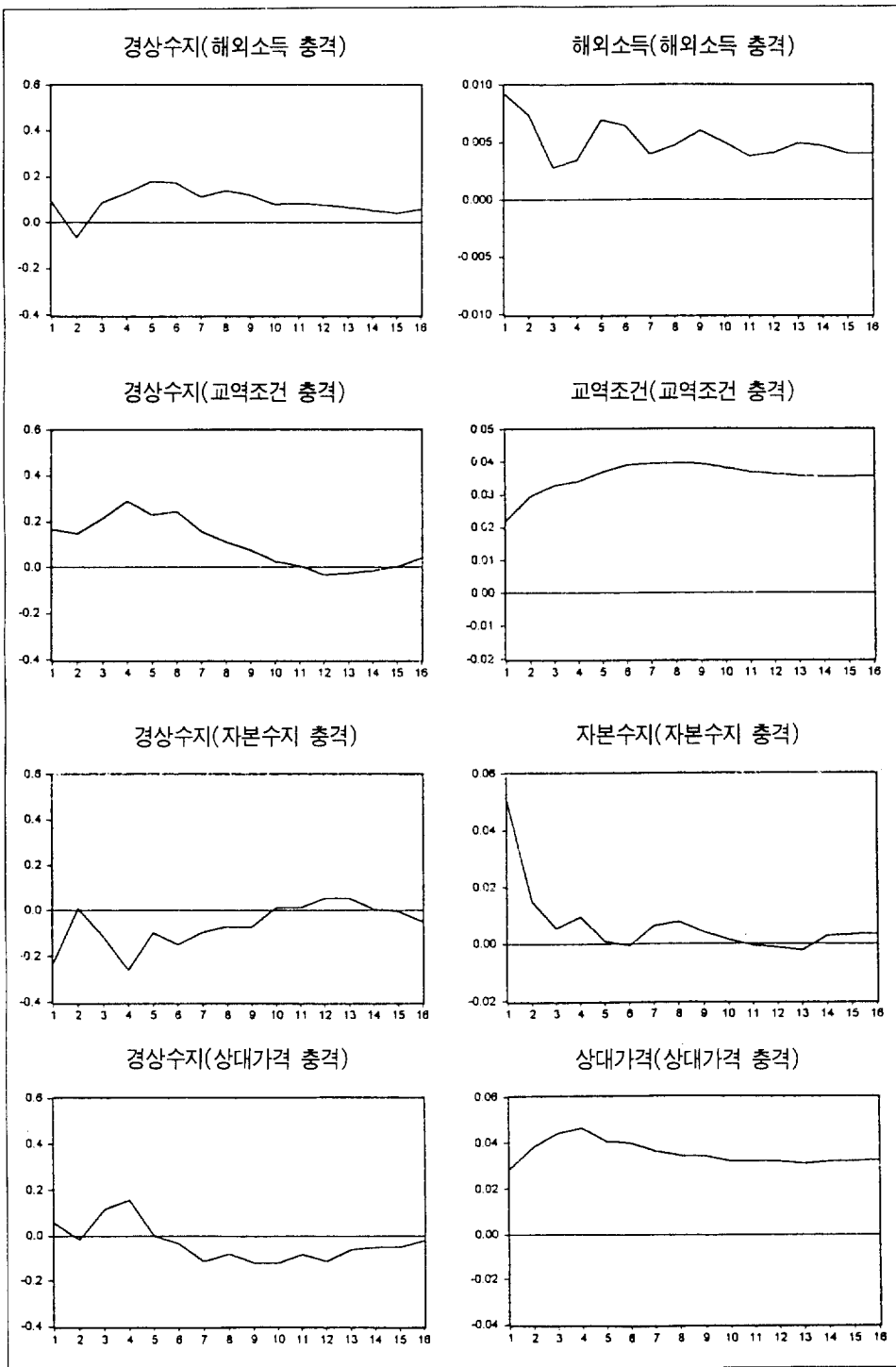
이러한 추정결과는 기존의 VAR모형을 사용한 추정결과와 큰 차이를 보이고

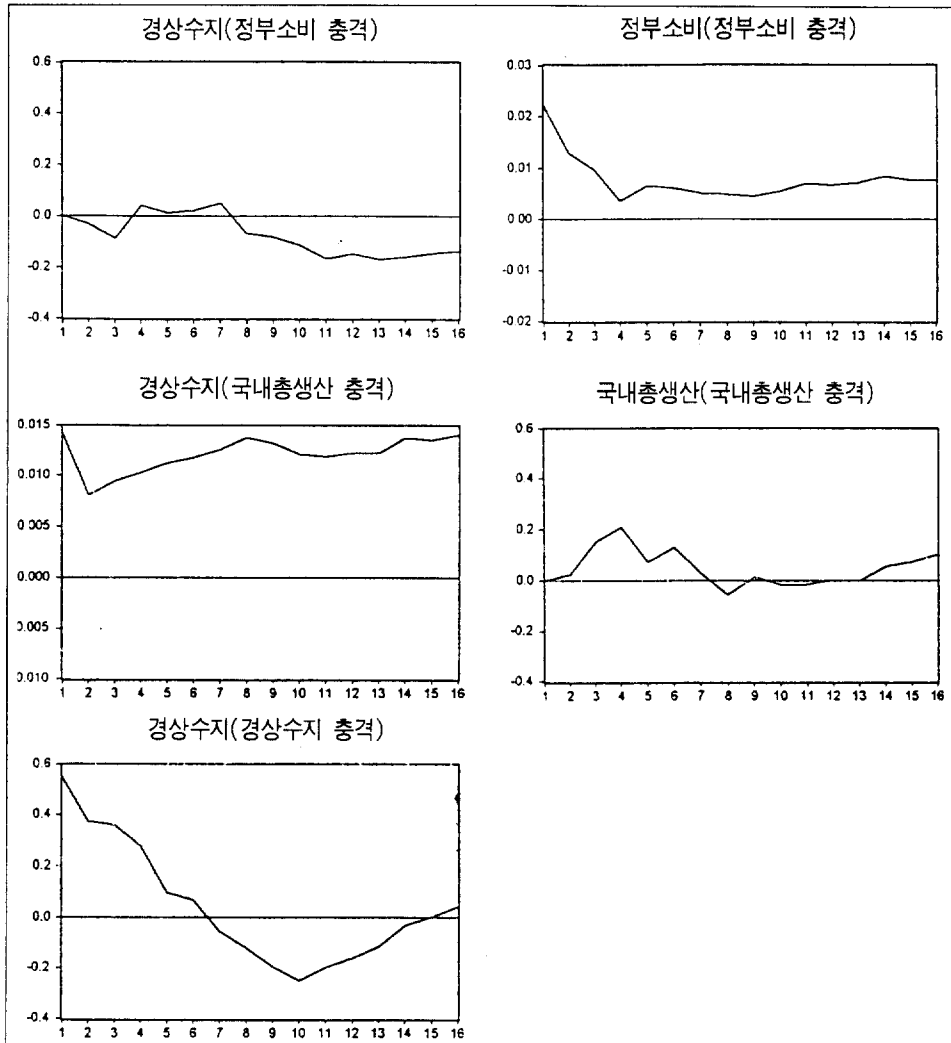
있다. 경상수지에 영향을 주는 가장 중요한 요인으로 김윤철(1997)은 국내경기요인을, 송상현(1998)은 해외통화충격을 주장하였기 때문이다. 그러나 지난 1970년 이후 한국의 경상수지가 가장 크게 변동하였던 시점을 살펴보면 본 논문의 주장을 쉽게 이해할 수 있다. 한국의 經常收支 赤字가 크게 확대되었던 1974-1975년과 1979-1981년은 두 차례에 걸친 석유파동으로 交易條件이 급격히 악화되고 전 세계적인 불황이 도래된 시점이고, 1986-1988년의 흑자기간은 엔화약세와 交易條件 개선 등이 이루어진 시점이며, 1996년은 반도체 등 주요 수출품가격 하락으로 교역재가격이 급락하여 交易條件이 급격히 악화되었던 기간이기 때문이다.

이상에서 제시한 VECM의 衝擊反應函數와 分散分解결과가 분석에 포함된 변수들 간의 배열순서에 따라 그 크기가 크게 변할 우려가 있기 때문에 변수들 간의 순서를 바꾸고 같은 분석을 실시하였다. 이 때 해외조건을 나타내는 海外所得과 交易條件, 자본유입의 순서를 資本收支, 交易條件, 海外所得으로 바꾸고, 국내 변수를 나타내는 政府消費, 국내GDP, 經常收支의 순서를 經常收支, 국내GDP, 政府消費로 바꾸어 資本收支, 交易條件, 海外所得, 經常收支, 국내GDP, 政府消費의 순서로 설정한 후 衝擊反應函數 추정과 分散分解를 실시하였다. 추정결과 충격함수는 <그림 2>와 같았는데, <그림1>과 비교하였을 때 매우 유사한 것으로 판단되었다. 한편, 分散分解결과인 <표 4>를 <표 3>과 비교하였을 때 16분기 후 海外所得의 설명비율이 3% 포인트 내외 하락하고, 자본유입의 설명비율이 5% 포인트 상승하며, 국내소득의 설명비율이 4% 포인트 상승하는 차이를 보이는 것으로 나타났다. 그러나 변수들의 경상수지 변동에 대한 설명비율이 交易條件, 資本收支, 政府消費, 海外所得, 국내GDP, 相對價格의 순서로 나타나 변수배열을 바꾸기 전의 分散分解결과와 海外所得과 資本收支의 순서에 있어만 변화를 보여 경상수지 변동에 대한 대외부문의 중요성에 대한 결론은 변화하지 않았다.

또한 共積分벡터에 선형추세선을 포함할 경우, 새로운 VECM을 추정하고 衝擊反應函數와 分散分解를 실시하고 이를 부록에 제시하였다. 검정결과 共積分벡터수가 VECM의 自己回歸項 차수에 따라 변하게 되는데, 自己回歸項의 크기를 선택하기 위하여 AIC(akaike information criteria)를 추정하고 이를 기준으로 시차 4인 VECM을 선택하였다. 이상의 기준에 입각하여 VECM을 추정하고 이에 기초하여 衝擊反應函數 및 分散分解를 실시한 결과를 부록에 수록하였는데, 衝擊反應函數는 <그림 1>과 매우 유사한 모습을 하였고, 分散分解는 交易條件의 설명부분이 선형추세를 포함하지 않을 경우와의 차이가 2% 포인트 내외로 나타났고,

〈그림 2〉 각 변수의 충격에 대한 경상수지의 반응





주: 각 충격은 자신의 표준편차만큼의 크기(one standard deviation shock)이다.

기타 다른 변수들의 설명부분도 선형추세를 포함하지 않을 경우와 1% 포인트 내 외의 차이만을 보여 추정결과가 추정모형의 차이에도 불구하고 상당히 안정적인 것으로 나타났다.

4. 恒久的 衝擊과 經常收支

제3절 3의 추정결과에 따르면 교역조건이나 국내GDP 등에 대한 항구적인 충격이 중장기적으로는 경상수지에 영향을 미치지 않으나 단기적으로는 영향을 미

〈표 4〉 경상수지 예측오차의 分散分解

분 기	자본수지	교역조건	해외소득	상대가격	경상수지	GDP	정부소비
1	13.66	6.93	2.17	0.86	76.37	0.00	0.00
2	9.58	8.72	2.28	0.65	78.50	0.10	0.16
4	12.01	15.98	3.35	3.83	57.86	6.10	1.00
6	12.18	21.39	7.36	3.24	48.46	6.60	0.77
8	12.01	21.94	8.90	4.29	45.39	6.28	1.18
12	10.29	18.33	9.15	6.23	46.12	5.18	4.70
16	9.76	17.01	9.08	6.22	43.27	5.69	8.99

주: 예측오차의 분산에서 모형내 개별 설명변수의 변동에 기인하는 부분이 차지하는 비율을 백분율로 나타낸 것이다.

치는 것으로 제시되었다. 이러한 추정결과는 항구적인 충격이 경상수지에 영향을 주지 않는다는 기간접근법 방정식 (6)이 제시하는 결론과 일부 일치하지 않는 것이다. 본 절에서는 경제주체의 정보부족과 신호추출법(signal extraction)을 도입하여 이를 해석하였다.

일반적으로 경제주체들은 외생적인 충격이 발생할 경우, 이 충격이 항구적인 충격인가 또는 일시적인 충격인가를 구별할 수 없고 일정 시간이 지난 후에 비로소 이 충격의 성격을 인식하게 된다. 이 경우 이 경제주체들은 신호추출법을 응용하여 각 충격이 일시적인 충격인가 또는 항구적인 충격인가를 인식하려 한다.

예를 들어, 교역조건(P_t)이 방정식 (11)과 같이 두 부분으로 구성되었다고 가정하자.

$$P_t = P_{p,t} + \varepsilon_T, \quad P_{P,t} = P_{P,t-1} + \varepsilon_P \quad (11)$$

이 때 $P_{p,t}$ 는 P 의 항구적인 부분이고 임의보행(random walk)을 하며, ε_T , ε_P 는 각각 P_t 에 대한 일시적인 충격과 항구적인 충격으로, 평균이 0이고 분산이 각각 $\text{var}(\varepsilon_T)$, $\text{var}(\varepsilon_P)$ 인 확률변수로 각각 P_{t-1} 에 대하여 독립이다. 경제주체는 교역조건(P_t)에 대한 충격이 발생할 경우 방정식 (12)와 같은 방법을 통하여 해석한다.

$$\varepsilon_T = \alpha + \beta_1 P_t, \quad \varepsilon_P = \alpha + \beta_2 P_t \quad (12)$$

이 경우 경제주체가 선형최소자승법에 의하여 항구적인 충격과 일시적인 충격을 구별하려 한다면 β_1, β_2 는 $\beta_1 = \frac{\text{var}(\epsilon_T)}{\text{var}(\epsilon_T) + \text{var}(\epsilon_P)}$, $\beta_2 = \frac{\text{var}(\epsilon_P)}{\text{var}(\epsilon_T) + \text{var}(\epsilon_P)}$ 와 같이 된다. 따라서 합리적인 경제주체는 P_t 에 대한 충격의 일부를 일시적인 충격으로 인식하고, 일부를 항구적인 충격으로 인식하여 반응한다. 비록 현재의 모든 충격이 경상수지에 영향을 주지 않는 항구적인 충격이라 할지라도 그는 단기에 있어서 일부를 일시적인 충격으로 인식하므로 경상수지는 개선 또는 악화될 수 있다. 그리고 이러한 경제주체의 인식은 과거 일시적인 충격과 항구적인 충격의 분산비율에 의존한다. 시간이 지남에 따라 각 경제주체들은 일시적인 충격과 항구적인 충격을 구분하여 인식하게 되므로 중장기적으로 경상수지에 주는 효과는 사라지게 된다. 위의 예와 같이 교역조건에 항구적인 양의 충격이 발생한 경우 이 경제주체는 과거의 경험에 비추어 일부를 일시적인 충격으로 간주하여 소득이 증가한 것으로 인식할 것이므로 경상수지는 개선될 것이다. 그러나 시간이 지남에 따라 경제주체들은 이 충격을 항구적인 충격으로 인지하게 되므로 장기적으로 경상수지가 영향을 받지 않게 된다.

IV. 結 論

본 논문에서는 1970년 이후 지난 1997년까지의 자료를 사용하여 한국의 경상수지결정요인을 살펴보고 다음과 같은 결론에 도달하였다. 첫째, 충격함수 추정결과 교역조건이나 국내총생산이 경상수지에 미치는 효과는 기간접근법에 제시하는 바와 일부 일치하였다. 즉, 교역조건이나 국내총생산에 대한 항구적인 충격이 중장기적으로는 경상수지에 영향을 주지 않았기 때문이다. 그러나 단기간으로는 경상수지에 영향을 주는 것으로 나타나 기간접근법 이론이 제시하는 바와 다르게 나타났다. 한편, 이러한 결과는 경제주체들이 단기적으로 정보부족에 의하여 항구적인 충격과 일시적인 충격을 구별하지 못하기 때문에 발생하는 현상으로 설명할 수 있다.

둘째, 단기적으로 海外所得, 交易條件, 相對價格, 國內GDP 등에 대한 항구적인 충격에 대하여 경상수지가 반응하는 방향은 대체로 방정식 (2)의 탄력성접근법이나 소득지출접근법의 제시하는 바와 일치하였다. 추정결과 경상수지는 해외소득, 교역조건, 상대가격 충격에 대하여 개선되는 반면, 국내총생산 충격에 대하여는 악화되었는데, 이는 방정식 (2)가 제시하는 방향과 일치하였기 때문이다. 따라서

한국의 경상수지를 분석할 때 기간접근법이나 탄력성접근법 및 소득접근법을 종합적으로 고려하여야 하는 것으로 판단된다.

셋째, 分散分解결과 한국의 經常收支는 국내요인보다는 주로 해외여건의 변화에 따라 크게 영향을 받은 것으로 해석된다. 分散分解에서 交易條件이나 해외 GDP의 설명비율이 매우 높게 나타난 반면, 국내GDP나 政府消費의 설명비율은 이보다 낮은 수준을 보였기 때문이다. 이러한 현상은 특히 단기에 있어서 두드러져 2년 미만의 경우 한국의 경상수지는 해외여건에 따라 크게 결정되는 것으로 나타났다.

넷째, 충격발생 2년 내에 경상수지 변동에 가장 큰 영향을 준 변수로는 交易條件충격으로 나타났다. 이는 두번에 걸친 석유파동과 1986-1988년의 經常收支 赤字, 1996-1997년의 經常收支 赤字 등 한국 경제에서 경상수지 적·흑자가 급격히 확대된 시점이 바로 交易條件이 크게 변동하였던 시점과 같기 때문에 이를 반영하는 것으로 해석된다.

다섯째, 이러한 추정결과는 VECM 설정변화에 대하여 안정적인 것으로 나타났다. VECM의 공적분벡터에 선형추세선의 포함 여부나 VECM에 포함된 각 변수의 시차(lag) 및 충격함수에 대한 순서변화에 따라 이러한 추정결과는 크게 바뀌지 않았기 때문이다.

參 考 文 獻

1. 국제금융연구회, 『국제금융론』, 1996, 경문사.
2. 김윤철, “交易條件과 景氣變動”, 『조사통계월보』, 한국은행, 1996년 5월.
3. ———, “經常收支의 변동요인분석과 시사점”, 『조사통계월보』, 한국은행, 1997년 7월.
4. 박대근·이창용, “한국의 外換危機와 展開過程”, 『한국의 경제위기와 정책평가』, 계량경제학회 세미나, 1998년 6월.
5. 박정룡, “經常收支 赤字 대폭 확대의 원인 분석”, 『금융경제연구』 86호, 한국은행, 1997.
6. 박원암·최공필, “신호접근법을 이용한 외환위기 예측”, 『한국의 경제위기와 정책평가』, 계량경제학회 세미나, 1998년 6월.
7. 송상헌, “한국의 交易條件과 貿易收支”, 『경제분석』, 제4권 2호, 한국은행,

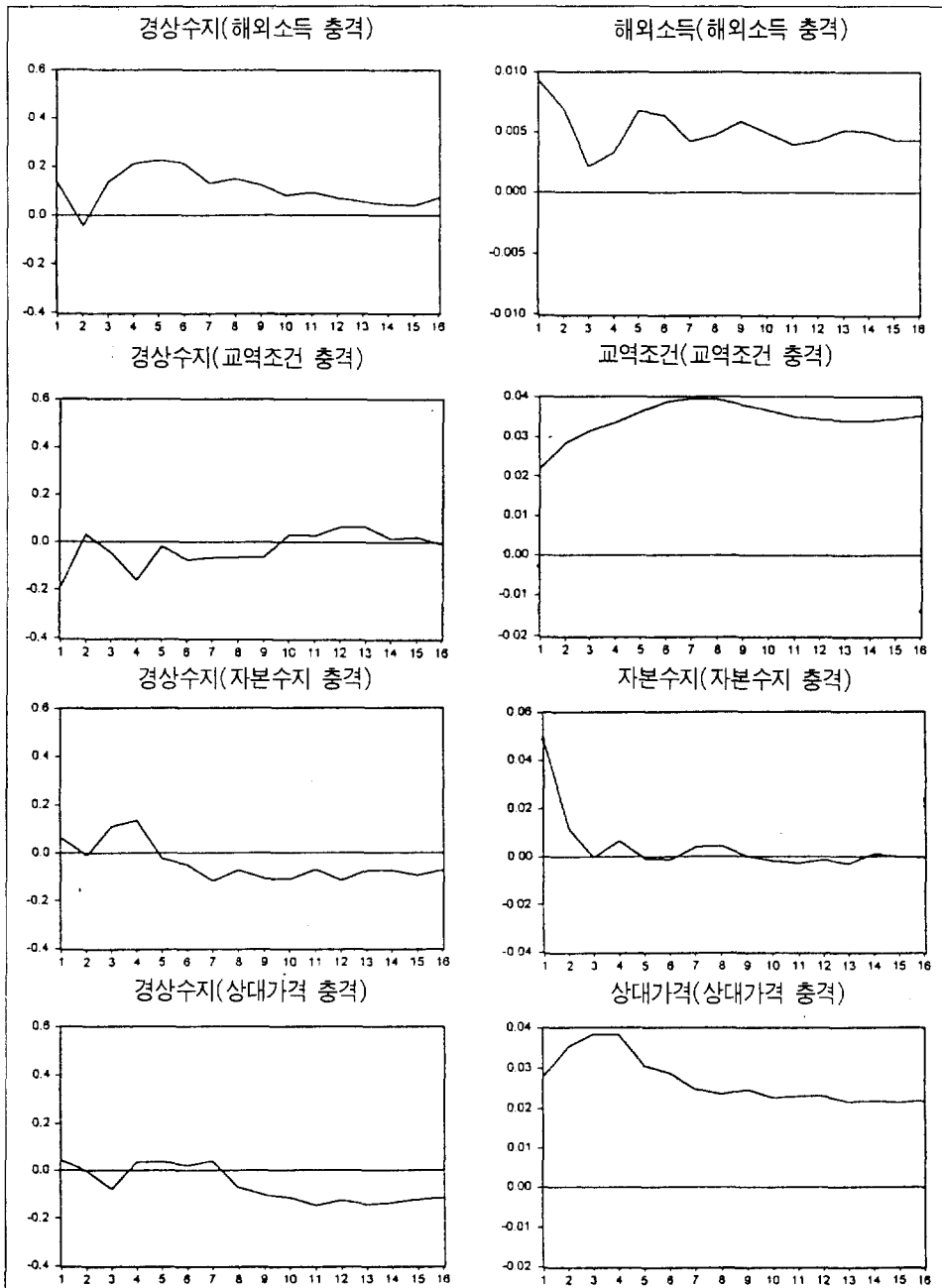
- 1998.
8. 전 진, 『交易條件惡化가 實質所得과 經常收支에 미친 영향』, LG경제연구원 연구보고서, 98-6, 1998.
9. 최공필 · 이충열 · 이충언, 『최근경상수지적자의 확대원인과 향후 전망』, 한국 금융연구원, 1996년 6월.
10. 최창규, “投機的 攻擊理論과 한국의 外換危機”, 『경제분석』, 제4권 2호, 한국은행, 1998.
11. 한국은행 조사1부, 『주요국의 經常收支 흑자전환 사례와 정책적 시사점』, 1997.
12. Ahn, S.K. and G.C.Reinsel, “Estimation for Partially Non-stationary Multivariate Autoregressive Models”, *Journal of the American Statistical Association*, 1990, Vol. 85, pp.813-823.
13. Bachman, Daniel D., “Why Is the U.S. Current Account Deficit So Large? Evidence form Vector Autoregressions?”, *Southern Economics Journal*, Vol 58, 1992, pp.232-240.
14. Bruno, Michael and Jeffrey Sachs, “Input Price Shocks and the Slowdown in Economic Growth: The Case of U.K., Manufacturing”, *Review of Economic Studies*, 1982, pp.679-690.
15. Buiter William H., “Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generations Model”, *Journal of Political Economy*, Vol. 89, No. 4., 1981, pp.769-797.
16. Dibouglu, Selahattin Veld, “Accounting for US Current Account Deficits: an Empirical Investigation”, *Applied Economics*, Vol 29, 1997, pp.787-793.
17. Enders, Walter and Bong-Soo Lee “Current Account and Budget Deficits: Twin or Distant Cousins?”, *The Review of Economics and Statistics*, 1990, pp.373-381.
18. Galor, Oded, and Shoukang Lin, “The Terms of Trade and Current Account Dynamics: A Methodological Critique”, *International Economic Review*, Vol 35, No 4, 1994, pp.1001-1014.
19. Hardy, Deaniel, and Ceyla Paxarbasigou, “Leading Indicators of Banking Crises: Were Asia Different?”, *IMF Working Paper* 98/91,

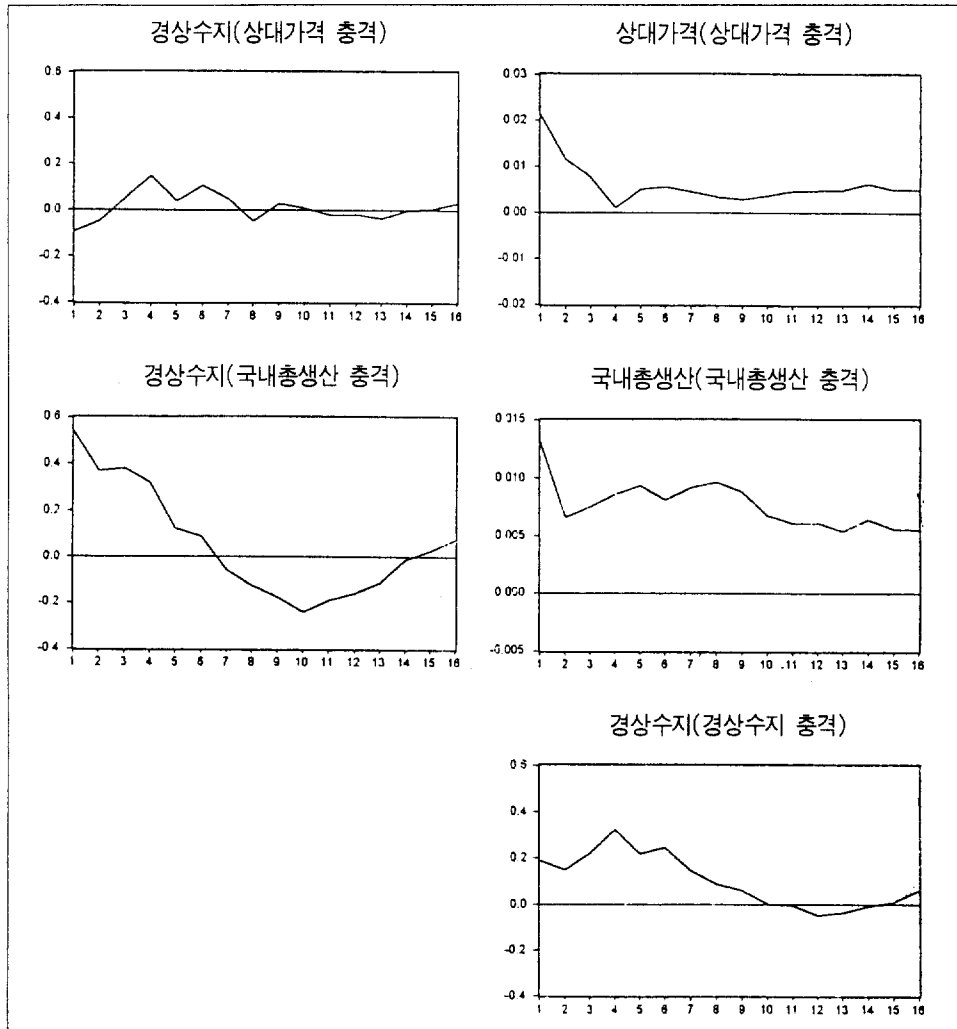
- 1998.
20. Johansen, S., "Statistical Analysis of Co-integration Vector", *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol 12, 1988, pp.231-254.
21. _____, "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Model", *Econometrica*, Vol 58, 1991, pp.1551-1580.
22. Kaminsky, G.L., and C.M.Reinhart, "The Twin Crises: The Cause of Banking and Balance of Payments Problem", *International Finance Discussion Paper*, Board of Governors of the Federal Reserve System, 1996.
23. _____, S.Lizondo, and C.M.Reinhart, "Leading Indicators of Currency Crises", *IMF Staff Papers*, 1998.
24. Lee, Jaewoo and Menzie D.Chinn, "The Current Account and the Real Exchange Rate: A Structural VAR Analysis of Major Currencies", *NBER Working Papers* 6495, April 1998.
25. Lutkepohl, H. and J.Greitung, "Impulse Response Analysis of Vector Autoregressive Process", in *System Dynamics in Economic and Financial Models*, edited by Heij, Schumacher Hanzon and Praagman, John Wiley & Son, 1997.
26. Lutkepohl, H. and H.E.Reimers, "Impulse Response Analysis of Cointegrated System", *Journal of Economic Dynamic and Control*, Vol 16, 1992, pp.53-78.
27. Obstfeld, Maurice, "Aggregate Spending and the Terms of Trade: Is There A Laursen-Metzler Effect?", *Quarterly Journal of Economics*, 1982, pp.251-270.
28. Obstfeld, Maurice and Kenneth Rogoff, "The Inter-temporal Approach to the Current Account", Chapter 34 in *Handbook of International Economics*, Vol III, 1995.
29. _____, *Foundations of International Macroeconomics*, The MIT Press, 1996.
30. Persson, Torsten and Lars E.O.Svensson, "The Current Account

- Dynamics and The Terms of Trade: Harberger-Laursen-Metzler Effect Two Generations Later”, *Journal of Political Economy*, Vol 93, No 1, 1985, pp.43-65.
31. Phillips, Peter C.B., “Optimal Inference in Cointegrated System”, *Econometrica*, Vol 59, 1992, pp.283-306.
 32. _____, “Impulse Response and Forecast Error Variance Asymptotics in Nonstationary VARs”, *Journal of Econometrics*, Vol 83, 1998, pp.21-56.
 33. Sachs, Jeffrey, “The Current Account and Macroeconomic Adjustment in the 1970s”, *Brookings Papers on the Economic Activity*, 1981, pp.201-282
 34. Sachs, Jeffrey and Felipe Larrain, *Macroeconomics in the Global Economy*, New York: Harvester/Wheatsheaf, 1993.
 35. Sadka, Joyce and Kei-mu Lee, “Consumer Durables, Permanent Terms of Trade Shocks and the Recent U S Trade Deficits”, *Journal of Money and Finance*, 1996, Vol.15 No.5, pp.797-811.
 36. Svensson, Lars E.O. and Assaf Razin, “The Terms of Trade and the Current Account: the Harberger-Laursen-Metzler Effect”, *Journal of Political Economy*, Vol 91, No 1, 1983, pp.97-125.
 37. Spatafora, Nikola and Andrew Warner, “Macroeconomic Effects of Terms-of-Trade Shocks: the Case of Oil-Exporting Countries”, *World-bank Policy Working Paper* 1410, 1995.

〈부록 1〉 각 변수의 충격에 대한 경상수지의 반응

(공적분방정식에 선형추세선을 고려한 경우)





주: 각 충격은 자신의 표준편차만큼의 크기(one standard deviation shock)이다.

〈부록 2〉 경상수지 예측오차의 분산분해

(공적분방정식에 선형추세선을 고려한 경우)

분 기	해외소득	교역조건	자본수지	정부소비	상대가격	GDP	경상수지
1	4.58	9.07	9.14	0.44	1.01	2.23	73.52
2	3.58	10.34	6.61	0.31	0.74	2.00	76.41
4	7.46	21.02	5.84	0.84	3.14	3.24	60.53
6	13.16	23.39	5.23	0.80	2.80	3.60	51.02
8	14.63	23.34	5.37	1.18	3.86	3.62	47.99
12	14.07	19.68	4.99	4.40	5.50	3.10	47.64
16	13.69	18.55	4.90	7.58	6.42	3.00	48.24

주: 〈표 4〉와 같음.