

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2018.4.3.93

JCCT 2018-8-11

## 수요와 공급 요인의 유가쇼크에 대한 한국 경제의 상이한 반응

### Heterogeneous Responds to Demand and Supply Oil Price Shocks: Evidence from Korea

정헌용\*

Heonyong Jung\*

**요약** 본 연구는 아시아의 대표적인 신흥경제국으로 원유수입국이며 소규모 개방경제인 한국을 대상으로 유가쇼크의 거시경제 효과를 충격반응함수를 추정하여 분석하였는데 의의가 있다. 유가쇼크는 대부분 공급 측면의 요인에 의해 발생하는 것으로 알려져 왔으나, 본 연구는 유가쇼크를 수요와 공급 측면에서 세 가지로 구분하여 그 거시경제 효과를 분석하였다. 한국의 경우에 있어, 유가쇼크는 쇼크의 요인에 따라 상이한 반응을 보였다. 원유공급쇼크는 산업 활동과 금리를 하락시키며, 원유 자체 수요쇼크는 다른 요인에 의한 유가쇼크보다 상대적으로 금리를 가장 크게 상승시키는 것으로 나타났다. 그리고 경제호황에 의한 원유수요쇼크는 다른 요인에 의한 유가쇼크보다 물가와 환율을 상대적으로 가장 크게 상승시키는 것으로 나타났다. 따라서 정책당국은 유가쇼크의 요인에 따라 상이한 정책 대응을 할 필요가 있을 것이다.

**주요어** : 유가쇼크, 원유공급쇼크, 원유 자체 수요쇼크, 경제호황에 의한 원유수요쇼크, 거시경제 효과

**Abstract** The article studies macroeconomic effects of the oil shock for Korea, which is a representative emerging economy of Asia and a small open economy. This article analyzed the macroeconomic effects of oil shocks in terms of demand and supply. In the case of Korea, oil price shocks different responds depending on factors of shock. Oil supply shock have led to a decline in industrial activity and interest rate, and oil specific demand shock have shown the greatest increase in interest rate relative to other oil price shocks. In addition, oil demand shock driven by economic activity showed that the consumer price and the exchange rate are the largest compared to the oil shock caused by other factors. Therefore, policy makers will need to identify the source of the oil shock.

**Key words** : Oil Shock, Oil Supply Shock, Oil Specific Demand Shock, Oil Demand shock driven by Economic Activity, Macroeconomic Effects,

#### 1. 서론

유가는 글로벌 경제에 영향을 미치는 중요한 요인 중의 하나로 알려져 있다. 실제로 유가쇼크는 글로벌 경

제에 지대한 영향을 미쳐왔다. 특히 우리나라는 소규모 개방경제로 유가의 영향이 상대적으로 더 큰 것으로 인식되고 있다. 그러나 이에 비해 유가쇼크가 우리나라를 비롯한 아시아 국가들에 미치는 영향에 대해서는 연구

\*정희원, 남서울대학교 경영학과  
접수일: 2018년 5월 14일, 수정완료일: 2018년 6월 23일  
게재확정일: 2018년 7월 24일

Received: May 14, 2018 / Revised: June 23, 2018

Accepted: July 24, 2018

\*Corresponding Author: gotoyong@nsu.ac.kr

Dept. of Business Administration, Namseoul Univ, Korea

가 미진한 편이다.[1-3]

유가쇼크는 투입채널 (input channel)과 불확실성 채널 (uncertainty channel)을 통해 거시경제에 영향을 미칠 수 있다. 투입채널은 유가상승이 생산비용을 증가시키고 이에 따라 제품생산이 감소되는 것을 말하며, 불확실성 채널은 유가변동성이 기업들의 계획기간을 감소시키고 비가역적 투자를 연기시키게 만드는 것을 말한다.[4-5]

유가쇼크는 대부분 공급 측면의 요인에 의해 발생하는 것으로 알려져 왔다. 그러나 [6]은 유가쇼크가 미국 경제에 미치는 영향이 그 발생 원천에 따라 다르게 나타난다고 밝혔다. 그는 유가쇼크를 그 원천에 따라 미래의 원유 공급에 대한 예측에 따라 발생하는 원유 자체의 수요에 의한 유가쇼크 (oil-specific demand shock), 세계경제의 호황에 따른 원유수요 증가에 의한 유가쇼크 (oil demand shock driven by economic activity) 그리고 원유공급 차질에 따른 공급 측면에서의 유가쇼크 (oil supply shock) 세 가지로 분류한다.

최근에 [3]은 일본, 한국, 인도 및 인도네시아 등 아시아 국가들을 대상으로 유가쇼크의 원천별 효과를 분석한 결과, 1997년 2/4분기부터 2014년 3/4분기까지의 분석기간 동안 이들 국가들은 원유공급 차질에 따른 공급 측면에서의 유가쇼크에 대해서는 반응하지 않는 것으로 보고하였다. 반면에 세계경제의 호황에 따른 원유 수요 증가에 의한 유가쇼크에 대해서는 양의 반응을 보였으며, 원유 자체의 수요에 의한 유가쇼크에 대해서는 인도네시아를 제외하고는 음의 반응을 보였다고 밝혔다.

보다 최근에 [7]은 선진국과 신흥경제국 17개 국가를 대상으로 유가쇼크의 원천별 효과를 분석한 결과, 선진국과 신흥경제국 또는 원유 수출국과 원유 수입국의 구분보다는 유가쇼크의 원천에 따라 큰 차이를 보인다고 보고하였다.

본 연구는 유가쇼크의 거시경제 효과에 대한 연구에 다음과 같은 차별성과 공헌을 갖는다. 첫째, 본 연구는 아시아 신흥국 중 한국을 대상으로 유가쇼크의 거시경제 효과를 세밀하게 분석한 최초의 연구이다. 둘째, 본 연구는 유가쇼크를 그 원천에 따라 원유 자체의 수요에 의한 유가쇼크, 세계경제의 호황에 따른 원유수요 증가에 의한 유가쇼크 그리고 공급 측면에서의 유가쇼크가 한국 경제에 미치는 영향을 충격반응함수를 추정하여

분석한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 1장에서는 연구목적 을 서술하고, 2장에서는 분석 자료와 연구 모형을 기술 한다. 3장에서는 실증분석결과를 기술하고, 4장에서는 결론 및 시사점을 제시한다.

## II. 자료 및 연구 모형

본 연구는 1998년 1월부터 2017년 12월까지의 기간 동안 세계원유공급량 ( $OS_t$ ), 원유가격 ( $OP_t$ ), 세계경제 상태의 대리변수로서의 OECD 산업생산지수 ( $EA_t$ ), 한국 산업생산지수 ( $IPI_t$ ), 한국 소비자물가지수 ( $CPI_t$ ), 한국 단기금리 ( $SI_t$ ) 및 한국 실질실효환율 ( $RE_t$ )에 대해 월별자료를 대상으로 분석하였다. 실증분석에 사용된 자료는 OECD와 BIS의 자료를 이용하였다. 모든 변수들은 단기금리를 제외하고는 1차 차분하여 이용하였다.

유가쇼크가 한국 경제에 미치는 영향을 분석하기 위하여 VAR 모형을 이용하였다. 추정 과정은 다음과 같다. 첫째, [7]과 같이 3기간에 대한 부호제한을 유지하면서 VAR 모형의 충격반응함수를 설정하였다.

$$EA_t = \alpha_0 + \alpha_1 EA_{t-1} + \alpha_2 EA_{t-2} + \alpha_3 EA_{t-3} + \epsilon_t \quad (1)$$

여기서  $\epsilon_t$ 는 오차항을 나타내며, 각 변수들은 순서는  $EA_t = [OS_t \ OP_t \ EA_t \ IPI_t \ CPI_t \ SI_t \ RE_t]'$ 이다.

둘째, 충격반응함수를 추정하는 식별 방법은 [7-8]이 이용한 방법을 사용한다.

표 1. 부호제한  
Table 1. Sign Restrictions

구조적 쇼크	$OS_t$	$OP_t$	$EA_t$
Oil Supply	< 0	> 0	≤ 0
Oil Specific Demand	> 0	> 0	≤ 0
Oil Demand Shock driven by Economic Activity	> 0	> 0	> 0

모형은 표 1의 부호제한 (sign restrictions)을 통해 식별된다.

원유공급쇼크 (oil supply shock)는 원유공급곡선의

외생적 붕괴에 따른 유가쇼크이며, 원유공급의 감소는 유가를 상승시키고 세계경제행위는 감소하거나 불변일 수 있다. 원유 자체의 수요쇼크 (oil specific demand shock)는 장래 원유 수요의 증가에 대한 기대에 기인한 것이며, 원유공급은 충족되지 못한 수요로 인해 증가하지만 공급 증가는 서서히 이루어져 유가는 상승할 것이다. 이 경우에 세계경제행위는 불변이거나 감소할 것이다. 마지막으로 경제호황에 의한 원유수요쇼크 (oil demand shock driven by economic activity)의 경우, 원유공급은 원유에 대한 높은 수요 때문에 계속 증가하고 유가는 수요에 미치지 못하는 공급으로 인해 상승할 것이다.[7]

각 변수들의 특성에 대한 기초통계량은 다음과 같다.

표 2. 기술통계량  
 Table 2. Descriptive Statistics

변수	평균	표준 편차	왜도	첨도	J-B
OS	19.62	0.77	0.23	2.41	5.52*
OP	54.72	30.56	0.43	1.98	17.86**
EA	103.99	5.78	-0.21	1.87	14.39**
IPI	81.87	24.19	-0.28	1.69	20.13**
CPI	107.45	11.21	0.23	3.53	5.00*
SI	4.40	3.23	3.46	18.43	286.1**
RE	111.52	11.74	0.17	3.01	0.55

\* : P < .01, \*\* : P < .001

OECD 산업생산지수, 한국 산업생산지수는 음의 왜도를 보이며 나머지 변수들은 양의 왜도를 보이고 있다. 첨도는 한국 소비자물가지수, 한국 단기금리 및 한국 실질실효환율만 3보다 큰 값을 보여 정규분포보다 봉우리가 높은 분포를 보이고 있다. Jarque-Bera 검정의 경우, 한국 실질실효환율을 제외하고는 모든 변수들에서 정규분포라는 귀무가설이 유의하게 기각되고 있다.

자료의 정상성을 확인하기 위한 단위근 검정의 경우, Schwart 정보기준에 의한 ADF 검정과 PP 검정을 이용하였다. 시차 2를 이용한 검정의 결과, 한국 단기금리를 제외하고는 모두 단위근을 갖는 것으로 확인되었다. 그러나 차분변수의 경우에는 검정방법에 관계없이 모

든 변수가 1% 유의수준에서 단위근을 갖는다는 귀무가설이 기각되었다.

### III. 실증분석결과

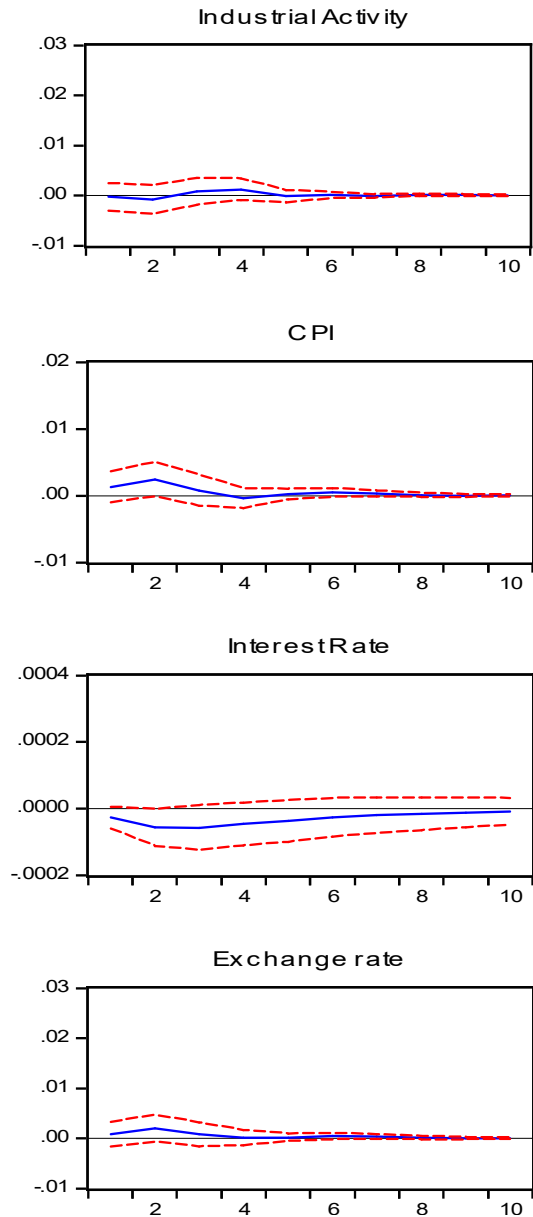


그림 1. 원유공급쇼크의 충격반응함수  
 Figure 1. IRF for Oil Supply Shock.

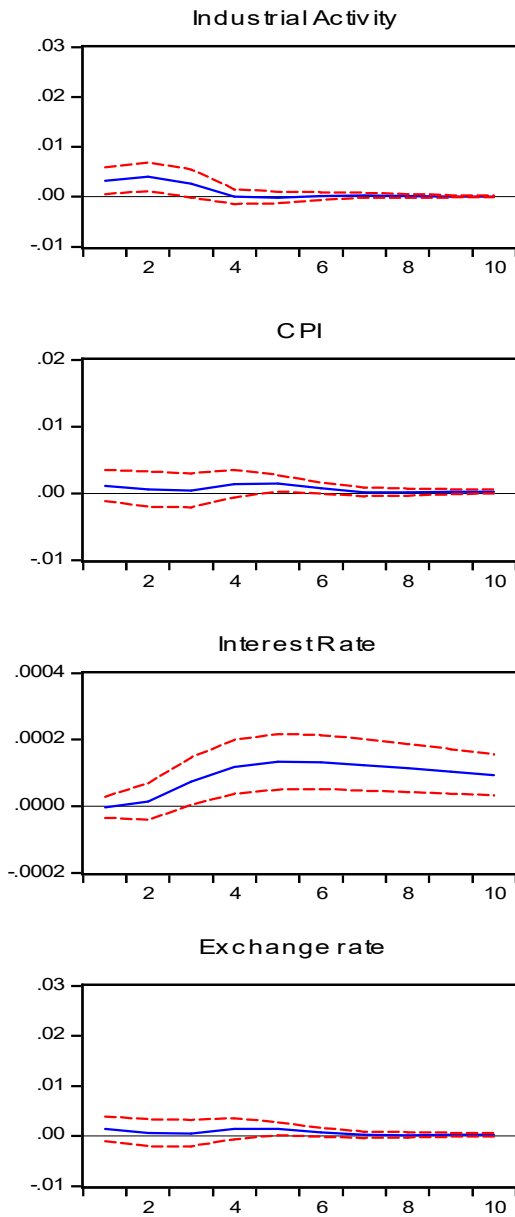


그림 2. 원유 자체 수요쇼크의 충격반응함수  
Figure 2. IRF for Oil Specific Demand Shock.

원유공급 차질에 의한 유가의 상승이 거시경제에 미치는 영향은 경제호황에 의한 유가의 상승이 거시경제에 미치는 영향과 다를 것이다. 원유공급쇼크와 원유 자체의 수요에 의한 유가쇼크는 특정 국가의 거시경제에 부정적인 영향을 미칠 것이며, 세계경제의 호황에 따른 원유수요 증가에 의한 유가쇼크는 특정 국가의 거시경제에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대할 수 있다.

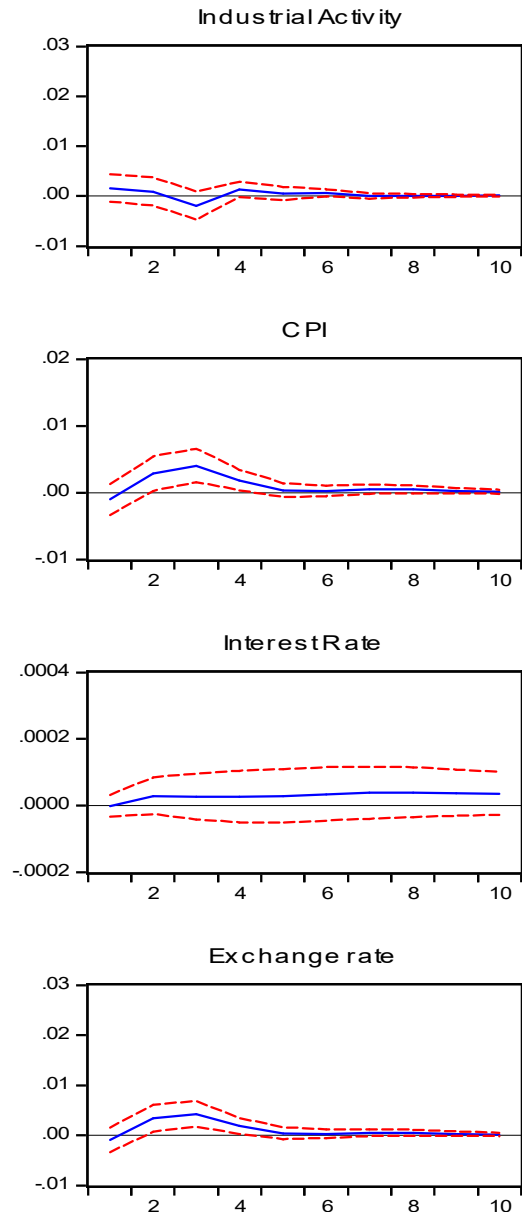


그림 3. 경제호황에 의한 원유수요쇼크의 충격반응함수  
Figure 3. IRF for Oil Demand Shock driven by Economic Activity

먼저 원유공급쇼크의 충격반응함수를 보면, 산업 활동은 원유공급쇼크에 대해 음의 반응을 보이고 있다. 즉, 시차 2까지 산업 활동이 감소되었다가 시차 4-5 이후 영향이 사라지는 것으로 나타났다. 물가는 원유공급쇼크에 대해 양의 반응을 보이나 시차 4 이후 사라지는 것으로 나타났다. 금리는 원유공급쇼크에 따라 하락하며 3 시차에서 최고조를 보이고 그 이후 점차 회복하여 9-10 시차 이후 사라지는 것으로 나타났다. 환율은 원유공급쇼크에

따라 미약하게 상승하나 3 시차 이후 사라지는 것으로 나타났다.

원유 자체 수요쇼크의 경우, 산업 활동은 원유공급쇼크의 경우와는 달리 유가쇼크에 대해 양의 반응을 보이고 있다. 즉, 시차 3까지 산업 활동이 증가되다가 시차 4 이후 그 영향이 사라졌다. 물가는 원유 자체 수요쇼크에 대해 시차 4 이후 아주 미미하게 상승했다가 곧 사라지는 것으로 나타났다. 금리는 원유공급쇼크의 경우와는 달리 원유 자체 수요쇼크에 따라 2 시차 이후 상승하여 시차 5에서 최고조를 보이고 그 이후 점차 하락하지만 상승 기조를 유지하는 것으로 나타났다. 환율은 원유 자체 수요쇼크에 대해 거의 반응하지 않는 것으로 나타났다.

마지막으로 경제호황에 의한 원유수요쇼크의 경우, 산업 활동은 [7]의 결과와는 다르게 유의한 반응을 보이지 않는 것으로 나타났다. 물가는 경제호황에 의한 원유수요쇼크에 따라 상승한 후 시차 5 이후 사라지는 것으로 나타났다. 금리는 경제호황에 의한 원유수요쇼크에 따라 상승한 후 그 기조를 계속 유지하는 것으로 나타났다. 환율은 경제호황에 의한 원유수요쇼크에 따라 상승한 후 시차 5 이후 사라지는 것으로 나타났다.

#### IV. 결론

본 연구는 유가쇼크의 거시경제 효과를 충격반응함수를 추정하여 분석하였다. 유가쇼크는 대부분 공급 측면의 요인에 의해 발생하는 것으로 알려져 왔으나, 최근 들어 수요와 공급 측면의 요인을 고려하여 세 가지 경우로 구분하여 분석하는 경향이 있다. 이에 본 연구는 소규모 개방경제인 한국을 대상으로 분석하였다.

원유공급쇼크와 원유수요쇼크는 경제에 상이한 영향을 미칠 것으로 추론할 수 있다. 원유공급쇼크와 원유 자체의 수요에 의한 유가쇼크는 특정 국가의 거시경제에 부정적 영향을 미치고, 세계경제의 호황에 따른 원유수요 증가에 의한 유가쇼크는 특정 국가의 거시경제에 긍정적 영향을 미칠 것으로 기대할 수 있다. 그러나 한국 경제의 경우 실증분석 결과는 이분적법 구분이 아닌 다양한 반응을 보였다.

첫째, 원유공급쇼크는 한국의 산업 활동에 대해 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 시차 2까지 산업 활동이 감소되었다가 시차 4-5 이후 영향이 사라지는 것으로 나타나 그 영향이 단기적이었다. 물가는 원유공급쇼크에

대해 양의 단기적 반응을 보이는 것으로 나타났으며, 금리는 원유공급쇼크에 대해 양의 단기적 반응을 보이는 것으로 나타났다. 환율은 원유공급쇼크에 따라 아주 미약한 반응을 보이는 것으로 나타났다.

둘째, 원유 자체 수요쇼크는 원유공급쇼크의 경우와는 달리 산업 활동에 양의 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 그 영향은 단기적이고 미미했다. 금리는 원유공급쇼크의 경우와는 달리 원유 자체 수요쇼크에 따라 2 시차 이후 상승하여 시차 5에서 최고조를 보이고 그 이후 점차 하락하지만 상승 기조를 유지하는 것으로 나타났다. 환율은 원유 자체 수요쇼크에 대해 반응이 아주 미약한 것으로 나타났다.

마지막으로 경제호황에 의한 원유수요쇼크의 경우, 산업 활동은 기대와는 달리 큰 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 물가는 경제호황에 의한 원유수요쇼크에 따라 단기적으로 상승했다 사라지는 것으로 나타났다. 금리는 경제호황에 의한 원유수요쇼크에 따라 상승한 후 그 기조를 계속 유지하는 것으로 나타났다. 환율은 다른 요인에 의한 유가쇼크보다는 경제호황에 의한 원유수요쇼크에 따라 상대적으로 큰 양의 영향을 나타낸 후 곧 사라지는 것으로 나타났다.

결국 한국의 경우에 있어, 원유공급쇼크는 산업 활동과 금리를 단기적으로 하락시키며, 원유 자체의 수요쇼크는 다른 요인에 의한 유가쇼크보다 금리를 상대적으로 크게 상승시키며 그 기조가 유지되는 것으로 나타났다. 그리고 경제호황에 의한 원유수요쇼크는 다른 요인에 의한 유가쇼크보다 물가와 환율을 상대적으로 크게 상승시키는 것으로 나타났다. 따라서 한국의 정책당국은 유가쇼크에 대해 그 요인별로 구분하여 그에 상응한 정책적 대응을 할 필요가 있을 것이다.

#### References

- [1] T. Abeyasinghe, "Estimation of direct and indirect impact of oil price on growth", *Economics Letters*, Vol 73, No. 2, pp. 147-153, 2001.
- [2] J. Cunado and F. Perez de Gracia, "Oil prices, economic activity and inflation: evidence for some Asian countries", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol 45, No. 1, pp. 65-83, 2005.

- [3] J. Cunado, S. Jo and F. Perez de Gracia, “Macroeconomic impacts of oil price shocks in Asian economies”, *Energy Policy*, Vol 86, pp. 867-879, 2015.
- [4] R. Barro, “*Macroeconomics*”, Wiley, New York, 1984.
- [5] B. S. Bernanke, “Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol 98, No. 1, pp. 85-106, 1983.
- [6] L. J. Kilian, “Not all oil price shocks are alike: Disentangling demand and supply shocks in the crude oil market”, *American Economic Reviews*, Vol 99, No. 3, pp. 1053-1069, 2009.
- [7] G. Santiago, V. Gerardo, and H. V. Marco, “Do heterogeneous countries respond differently to oil price shocks?”, *Bank of Mexico Working Papers*, No. 2018-09, 2018.
- [8] H. Uhlig “What are the effects of monetary policy on output? Results from an agnostic identification procedure”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 52, No. 2, pp. 381-419, 2005.

※ 이 논문은 2017년도 남서울대학교 학술연구비 지원에 의해 연구되었음