

비대칭 Flypaper Effect에 관한 연구

배 상 석* · 권 성 욱**

< 목 차 >

- I. 서론
- II. 이론적 고찰
- III. 분석 모형 및 변수
- IV. 실증분석
- V. 결론 및 정책적 함의

< 요 약 >

지방정부간 경제력 차이로 발생하는 세수수입의 격차를 조정하기 위해 중앙정부가 지방정부에게 분배하는 지원금 중 무조건부 지원금은 많은 연구자들의 연구대상이 되어왔다. 이론상 무조건부 지원금의 정부지출 효과는 소득효과와 동일하나 경험적 연구에서는 그 지원금의 효과가 소득효과보다 큰 것으로 빈번히 관찰 되었다. 무조건부 지원금의 이러한 효과를 flypaper effect라 하며 본 연구는 flypaper effect의 한 갈래인 비대칭(asymmetry) flypaper effect에 관한 연구를 실행하였다. 비대칭 flypaper effect는 무조건부 지원금의 감소 시 발생하는 지원금 수혜정부의 반응에 관한 연구로서 지원금 감소에 대한 수혜정부의 반응형태에 따라서 교체효과, 대칭효과, 그리고 유인효과로 구분된다. 본 연구는 1995년부터 2003년까지 군을 대상으로 비대칭 flypaper effect를 분석한 결과 비대칭 flypaper effect의 세 가지 유형 중에서 대칭효과가 존재함을 경험적으로 보여준다.

【주제어: 비대칭 flypaper effect, 교체효과, 유인효과, 대칭효과, 무조건부 지원금】

I. 서론

지방정부간 경제력 차이로 인하여 발생하는 조세수입 차이 및 그에 따른 공

* 고려대학교 행정학과 BK21 박사후과정(ssb9018@hanmail.net)

** Florida State University 박사수료(sk04f@garnet.acns.fsu.edu)

공서비스 공급의 불균형을 조정하기 위하여 중앙정부의 지원금으로 지방정부간의 재정불균형을 감소시키기 위한 지방재정조정제도가 존재한다. 2005년에 폐지된 지방양여금을 제외한다면, 우리나라 중앙정부의 지원금은 크게 지방교부세와 보조금이 있다. 지방교부세는 중앙정부가 지방자치단체의 재정부족액을 기초로 하여 배분되는 지원금으로서 그것을 수령하는 지방정부에게 요구되는 대응조건이나 사용용도의 지정이 없는 무조건부 지원금이다. 반면에 보조금은 중앙정부가 특정 업무를 지방정부에게 의무화 또는 장려시키는 목적으로 그 경비의 일부를 지급하는 지원금으로서 사용용도가 한정되었으며 지방정부의 대응자금이 요구되는 조건부 지원금이다. 경제학 이론상, 보조금이 정부지출에 미치는 효과는 소득효과와 가격효과를 가져오는 반면에 무조건부 지원금은 지방정부가 부담해야하는 대응자금이 없기 때문에 그것의 정부지출효과는 순수한 소득효과만 존재한다. 따라서 무조건부 지원금의 소득효과로 인한 정부지출효과는 보조금의 가격효과 및 소득효과에 의한 정부지출효과 보다 작기 때문에 무조건부 지원금의 정부지출효과는 보조금의 그것보다 작다고 알려져 있다. 하지만 이론적 예상과 달리 많은 연구에서 밝혀진 사실은 무조건부 지원금의 실제 정부지출 효과는 예상되는 소득효과보다 크며 때로는 조건부 지원금의 가격효과 및 소득효과보다 더 큰 것으로 보고 되었다. 이와 같은 무조건부 지원금의 특이한 지출유발효과를 flypaper effect라고 부르며 이에 관한 다수의 연구가 존재한다(김철 외 2인, 2003; 유금록, 2000; 문병근·김진근, 1998).

flypaper effect연구는 그와 관련된 여러 변형 연구가 존재하며 그 중의 한 갈래로서 비대칭 flypaper effect연구가 있다. 일반적인 flypaper effect에 관한 연구가 무조건부 지원금이 유발하는 정부지출효과에 관한 연구라면 비대칭 flypaper effect연구는 무조건부 지원금 감소 시 발생하는 정부지출 변화에 초점을 둔다. 기존 연구에 따르면 무조건부 지원금이 감소하면 지방정부는 세 가지 전략으로 대응한다. 첫째, 무조건부 지원금 감소로 인한 재정적 충격을 축소하고 그들의 사업을 지속적으로 수행하기 위해 자체재원으로 부족분을 대체하는 방안이다. 두 번째 대응전략은 무조건부 지원금 감소에 별도의 대응을 취하지 않는 전략으로서 지원금 삭감에 의한 정부지출 감소 정도는 지원금이 지방 정부의 지출을 증가시킨 것에 비례한다. 마지막 대응전략은 지원금 삭감에 맞추어서 관련 사업에 투자하던 자체세입도 함께 줄이는 대응방식으로서 무조건부 지원금 삭감에 의한 정부지출 감소 외에도 자체세원 축소에 의한 정부지출 감소가 동시에 발생한다.

본 연구는 무조건부 지원금의 감소가 우리나라 지방정부 지출에 미치는 영향에 관한 비대칭 flypaper effect에 관한 실증적 분석을 처음으로 시도하고자 한다. 우리나라에서 진행된 flypaper effect에 관한 기존 연구를 살펴보면 일반적

인 flypaper effect의 발견에 관한 연구가 주류를 이루었기 때문에 비대칭 flypaper effect에 관한 실증분석은 거의 찾아볼 수 없다. 비대칭 flypaper effect에 관한 연구를 통하여 무조건부 지원금의 정부지출효과 확인 및 그것의 감소가 정부지출에 미치는 영향을 실증 분석함으로써 무조건부 지원금 운영에 필요한 정책적 함의를 도출하는 것이 본 연구의 목적이다. 예를 들어, 지방정부가 자체 세원으로 무조건부 지원금 삭감충격을 흡수해서 일정 기간 동안 사업을 지속할 수 있는 여력이 있다면 IMF 경제위기 같은 국가적 환란시기에 무조건부 지원금의 일시적 삭감은 얼마간 허용될 여지가 있다. 하지만 지방정부가 무조건부 지원금의 삭감에 비례하여 자체 사업규모를 폐지 또는 축소한다면 이는 곧 사업 집행의 연속성을 저하시키므로 무조건부 지원금의 안정적인 조달은 사업성패의 중요 요인 중의 하나가 된다. 그 외에도 만약, 지방정부가 무조건부 지원금의 감소에 맞추어 투자하던 자체세원까지 감소시킨다면 지방정부는 중앙정부 지원금 감소보다 더 큰 재정긴축을 실행 한다 볼 수 있다. 본 연구는 비대칭 flypaper effect에 관한 실증분석을 통하여 무조건부 지원금의 감소에 따른 지방정부의 재정대응 전략을 살펴보고 더 나아가 분석을 토대로 정책적 함의를 도출함을 목적으로 한다.

이 논문은 다음과 같이 구성되었다. 먼저, 다음 장에서는 무조건부 지원금과 비대칭 flypaper effect의 설명 및 관련 연구를 소개한다. 그 이후에는 경험적 연구를 통하여 flypaper effect의 존재 여부를 확인한 후 지방정부의 무조건부 지원금감소에 따른 지방정부 지출변화를 분석한다. 마지막으로 분석결과를 바탕으로 무조건부 지원금 운영상의 정책적 함의를 도출한다.

II. 이론적 고찰

1. 무조건부 지원금과 Flypaper effect

Gramlich(1977)의 분류에 따르면 중앙정부가 지방정부에 부여하는 지원금의 종류는 세 가지로 분류할 수 있다. 첫 번째는 지방정부가 중앙정부의 지원에 맞추어 대응재원을 조달하는 것을 전제로 하는 조건부 지원금이다. 조건부 지원금을 받을 때 지방정부가 부담하는 비율을 대응률(matching rate)이라고 한다. 조건부 지원금의 예는 우리나라 국고보조금을 들 수 있는 바, 1998년 지방재정자료를 토대로 국고보조금의 대응률을 살펴보면 대응률은 0부터 0.2사이에서 가장 많이 분포하고 있으며 그 다음으로 0.4~0.6사이 대응률이 많이 분포한다(김정훈, 2000: 28). 국고 보조금 외에도 조건부 지원금으로 시·도비 보조금이 있으며 그것은 시·도가 군이나 자치구에 교부하는 보조금이다. 주지할 점은 대응률은 보

조금 수혜정부의 지방세율을 감소시키는 역할을 하며 감소된 지방세율은 정부 지출의 가격효과를 유도하기 때문에 조건부 지원금은 이론상 여러 형태의 지원금들 중에서 가장 많은 정부지출 증가효과를 가져온다.¹⁾

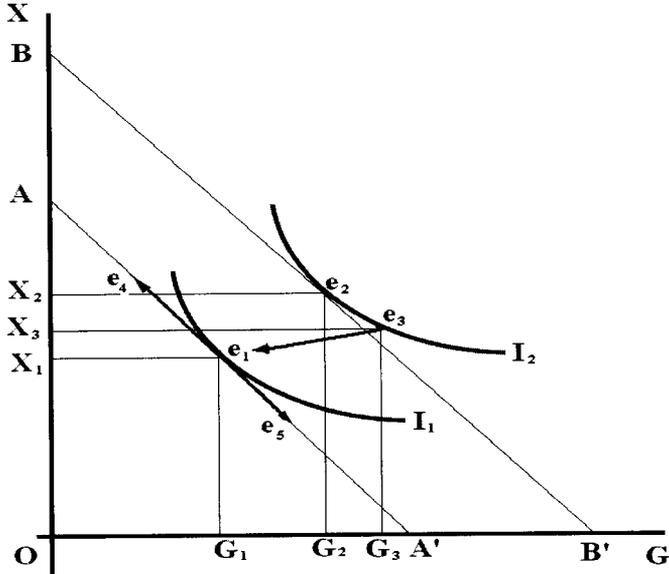
두 번째 지원금은 다음에 설명할 무조건부 지원금과 조건부 지원금을 섞어놓은 형태의 지원금이다. 일정한 범주내의 정부지출까지 중앙정부가 교부하는 지원금은 조건부 지원금이지만 그 범위를 벗어나면 지원금은 무조건부 조건부 지원금이 된다(Fisher, 2007). 이 지원금의 효과는 지방정부의 지출수준에 따라서 조건부 지원금의 효과를 보이거나 또는 무조건부 지원금 효과를 가져 올 수 있다.

세 번째 지원금은 무조건부 지원금으로 중앙정부가 지방정부에게 특정 조건 없이 부여하는 지원금이다. 이론상 예측되는 무조건부 지원금 효과는 지역주민의 소득이 변하는 소득효과와 동일하다. 무조건 지원금의 소득효과를 설명하기 위해 <그림 1>과 같은 중위투표자의 예산선과 효용함수를 가정하자. 중위투표자의 예산선은 AA'으로 그의 효용함수는 I_1 으로 표시되며 이 경우 X_1 과 G_1 은 중위투표자의 사적재화 및 공공재의 소비수준이 된다. 무조건부 지원금이 지방정부에 주어지면 지방정부는 두 곳에 지원금을 사용할 수 있다고 전제된다(Gramlich, 1977). 첫 번째 사용처는 지방정부가 지원금을 주민의 세금 부담을 줄이는데 사용하는 경우이다. 지방정부가 무조건부 지원금을 주민의 세금감소에 사용할 경우 감소된 세금은 주민들이 사적재화를 구입하는데 사용되므로 주민의 세금부담 감소에 사용된 지원금은 간접적으로 사적 재화의 소비량을 증대시키는 역할을 한다. 두 번째 사용처는 지원금을 지방정부의 공공서비스 공급 즉, 정부지출 증대에 사용하는 경우이다.

무조건부 지원금 효과를 <그림 1>에서 살펴보면 중위투표자의 예산선은 지원된 무조건부 지원금만큼 우측으로 평행 이동하고 지원금 효과는 중위투표자의 소득증가 효과와 동일하다. 따라서 무조건부 지원금이 지방정부에 부여될 경우 BB'가 새로운 중위투표자의 예산선이 된다. 우측으로 평행 이동한 예산선의 영향으로 중위투표자는 사적재화(X)와 공공재(G)의 선택을 e_1 에서 e_2 로 변화시키며 이때의 중위투표자의 사적재화 소비는 X_2 로 그리고 공공재의 공급수준은 G_2 로 결정된다. 지방정부의 정치인들과 관료들이 무조건부 지원금을 중위투표자가 원하는 수준의 공공재 공급에 사용한다면, 무조건부 지원금이 가져오는 지방 공공재 공급효과는 순수한 소득효과만 존재하게 된다.

1) 조건부 지원금의 대응물로 인한 지방세율 감소에 관한 논의는 Fisher(2007: 197-229)의 설명에 근거하였다.

<그림 1> 무조건부 지원금과 비대칭 Flypaper effect



하지만 기존의 경험적 연구는 무조건부 지원금의 실제 효과는 이론상 예상되는 정부지출의 증가보다 크다는 점을 보여주는데 이 현상을 가리켜서 flypaper effect라고 한다. 많은 경험적 연구에 따르면 무조건부 지원금에 의한 실제 공공재의 생산은 e_2 대신에 e_3 에서 결정되며 무조건부 지원금의 정부지출 효과는 이론상의 소득효과보다 크게 된다. 이처럼 flypaper effect는 중위투표자가 원하는 수준보다 많은 공공재의 생산이 이루어지는 현상, 다시 말해서 무조건부 지원금의 정부지출효과가 소득효과를 넘어서는 현상을 설명한다.

flypaper effect에 관한 다양한 연구들은 두 가지 범주로 구분할 수 있는 바, flypaper effect의 검증 및 그 원인설명에 관한 연구가 첫 번째, 비대칭 flypaper effect에 관한 연구가 두 번째 범주를 이루고 있다. 일반적인 flypaper effect 연구들과 다르게 비대칭 flypaper effect는 중앙정부의 무조건부 지원금이 삭감 되었을 경우 그에 대응하는 지방정부의 반응에 초점을 둔다. 기존의 연구에 따르면 서튼에서 언급되었듯이 무조건부 지원금의 삭감효과에 대한 지방정부의 대응은 세 가지 유형으로 정리된다. 첫 번째는 교체효과(replacement effect)로서 <그림 1>으로 설명하면 다음과 같다. 무조건부 지원금의 증가가 flypaper effect를 발생 시켜서 정부지출의 수준이 e_2 대신에 e_3 에서 결정되었다고 가정하자. 비대칭 flypaper effect 중에서 교체효과는 무조건부 지원금의 감소로 인하여 지방정부의 공급수준이 e_3 에서 e_1 으로 변하는 대신에 e_5 방향에서 결정되는 것을 말한다. 이 현상을 해석하면 지방정부는 무조건부 지원금 감소에 따른 현행 정부지출을 과

도하게 축소시키지 않기 위해 자체 세원으로 무조건부 지원금의 감소분을 충당하기 때문에 정부지출은 G_1 과 G_3 사이에서 결정된다. 왜 지방정부는 무조건부 지원금 감소에 맞추어서 정부지출을 그만큼 감소시키려 하지 않는가? 그 이유는 특정 사업을 위해 정부재원이 투자되면 그 사업을 중심으로 이해 관계자들이 형성되며 그들은 자신들의 이해가 걸린 사업을 보호하기 위해 사업관련 정부지출 감소를 적극적으로 저지하기 때문이다(Gramlich, 1987; Deller&Craig, 2006). 사업을 중심으로 이해 관계자들이 형성된 이상 지방정부는 쉽게 기존의 사업을 폐지 또는 축소하기 어렵기 때문에 지원금 감소 시 자체세원을 사용하여 과도한 지출감소를 줄이려 한다고 설명된다.

두 번째 비대칭 flypaper effect의 유형은 유인효과(inducement effect)로서 무조건부 지원금 감소로 인한 정부지출 감소보다 더 많은 지방정부지출 감소가 발생하는 현상을 가리킨다(Stine, 1994). <그림 1>을 예로 들면, 무조건부 지원금 증가 시 정부지출이 G_3 까지 증가하는 flypaper effect가 나타나지만, 무조건부 지원금이 감소하면 정부지출은 G_1 이하의 수준으로 축소되면서 정부지출은 e_4 방향에서 결정된다. 다시 말해서 무조건부 지원금 감소가 가져오는 정부지출 감소는 지원금 증가로 인한 정부지출 증가와 비교해서 더 많은 양의 정부지출이 감소하는 현상이다. 무조건부 지원금 감소로 인해 예상되는 지방정부의 재정축소보다 더 큰 규모의 긴축재정이 유발되는 현상이다. 그 원인은 중앙정부 지원금 감소가 있으면 무조건부 지원금의 수혜정부는 자신들이 관련 사업에 투자하던 재원도 함께 감소시키는 긴축재정을 실행하기 때문에 발생한다고 알려져 있다(Stine, 1994).

세 번째는 대칭효과(symmetric effect)로서 무조건부 지원금의 감소효과는 지원금의 정부지출 증가효과와 같은 규모로 정부지출이 감소되는 효과를 말한다. 비대칭 flypaper effect 중 대칭효과가 존재하면 무조건부 지원금 감소 시 공공재 공급수준은 G_3 에서 G_1 으로 그리고 전체 지출수준은 e_3 에서 e_1 로 감소된다. 대칭효과를 요약하면, flypaper effect가 존재하기 때문에 무조건부 지원금 증가의 정부지출 효과가 소득증가의 지출효과보다 크게 나타나며 그와 비례해서 무조건부 지원금의 감소에 따른 정부지출 감소는 소득감소로 인한 정부지출 감소보다 더 크게 나타난다.2)

2) 세 가지 효과에 대한 이해를 돕기 위해 Gamkhar&Oates(1996: 508)의 <표 2>에 기록된 2번째 열의 분석결과를 사용해 각 효과를 설명하면 다음과 같다. 먼저, 비대칭 flypaper effect는 flypaper effect가 존재함을 선행조건으로 하기 때문에 설명을 위해 무조건부 지원금이 flypaper effect를 발생시킨다고 가정한다. 무조건부 지원금의 정부지출 효과는 0.62이며 소득의 정부지출 효과는 0.11로서 무조건부 지원금의 정부지출 효과가 소득의 그것보다 더 크다고 가정한다. 비대칭 flypaper effect를 측정하는 변수는 과년도 지원금 대비 당해 연도의 지원금 감소가 있는 연도를 선별하여 그 감소분을 코딩한 변수로서 지원금 감소가 없는 연도는 0으로 처리된 변수이다. 비대칭 flypaper ef-

2. 선행연구검토

초기의 비대칭 flypaper effect에 관한 연구는 미국 주정부와 지방정부가 무조건부 지원금 감소에 어떻게 대응하는가에 관한 Gramlich(1987)에서 출발한다. 그 연구에서 Gramlich는 주정부와 지방정부가 자체재원 증가를 통해서 무조건부 지원금 감소를 보충하는 교체효과를 논의하였다. 그 이후에 진행된 비대칭 flypaper effect 연구를 살펴보면 Heyndels(2001)는 스위스 지방정부(Flemish municipalities)의 지출과 중앙정부 지원금 사이에 교체효과가 존재함을 발견하였으며 Deller&Maher(2006)는 Heyndels의 연구를 기반으로 미 Wisconsin주의 지방정부 지출과 무조건부 지원금에 관한 연구에서 교체효과를 발견하였다. 반면에 Stine(1994)은 미국 연방정부가 수여하던 무조건부 지원금 감소에 대한 펜실바니아주 카운티(county)의 대응을 조사한 결과, 비대칭 flypaper effect 중 유인효과의 존재를 확인하였다. 그 외에 Gamkhar&Oates(1996)는 1953년~1991년 정부지출자료를 사용하여 연방정부 지원금 감소가 주정부 및 지방정부 지출에 미치는 영향에 관한 연구를 통해 대칭효과를 발견하였다. <표 1>은 비대칭 flypaper effect의 세 가지 효과에 관한 기존 연구결과들을 정리하여 보여준다.

<표 1> 비대칭 flypaper effect에 관한 경험적 연구

구 분	연구자	분석단위
대체효과	Heyndels(2001)	1989-1996년간 스위스 지방정부 지출
	Melo(2002)	1980-1997년간 콜롬비아 지방정부 지출
	Levaggi&Zanola(2003)	1989-1993년간 이탈리아 지방정부 지출
	Deller&Maher(2006)	1990년, 2000년의 Wisconsin주의 지방정부 지출
유인효과	Stine(1994)	1978-1988 펜실바니아 카운티(지방정부) 지출
대칭효과	Gamkhar&Oates(1996)	1953-1991년간 미국 주정부와 지방정부 지출

우리나라에서 실행된 비대칭 flypaper effect에 관한 연구는 거의 찾아볼 수

fect를 측정하는 변수는 통계적으로 유의하고 그것의 계수 값은 -0.05로서 교체효과를 갖는다고 가정하면, 무조건부 지원금 \$1증가는 \$0.62의 정부지출을 가져오는 반면에 지원금 \$1감소는 $-(\$0.62-\$0.05)$ 의 정부지출 감소 즉, \$0.57의 정부지출 감소를 불러온다. 유인효과의 경우를 설명하기 위해 비대칭 flypaper effect를 측정하는 변수의 계수 값이 0.05라고 가정하면 \$1의 지원금 감소는 $-(\$0.62+\$0.05)$ 의 정부지출 감소 즉, \$0.67의 지출감소를 가져온다. 대칭효과는 비대칭 flypaper effect를 측정하는 변수가 통계적으로 유의하지 않는 경우로서 무조건부 지원금의 \$1증가는 소득효과의 정부지출효과보다 더 큰 \$0.62의 정부지출을 가져오는 동시에 지원금이 \$1감소하면 $-(\$0.62+\$0)$ 의 정부지출 감소 즉, -\$0.62의 지출감소를 가져온다. 대칭효과는 순수한 flypaper effect만 존재하는 경우를 일컫는다.

없기 때문에 본 연구에서는 flypaper effect와 관련된 정부지원금 제도 및 그에 관한 연구만 간략히 소개하고자 한다. 먼저, 우리나라 정부지원금 제도를 살펴보면, 지방정부간의 재정수입 및 재정지출 규모간의 형평화를 도모하기 위하여 현재 지방재정조정제도가 시행되고 있다. 지방재정조정제도는 중앙정부의 국세나 다른 자금의 일부를 지방정부의 재정 형평성(equity)을 고려하여 분배하는 지원금으로서 지방교부세, 증액교부금, 지방양여금, 조정교부금, 재정보전금 등이 있다(김중순, 2001). flypaper effect와 관련된 지원금은 무조건부 지원금으로서 지방재정조정제도에 의해서 시·군에 분배되는 지원금 중 지방교부세가 이에 해당된다. 지방교부세 지급은 재정력 지수와 반비례하여 배정되기 때문에 자체세원이 부족한 지방정부 일수록 지방교부세를 더 많이 수여 받는 경향이 있다. 2003년을 기준으로 지방교부세가 전체 세원에서 차지하는 비율을 살펴보면 기초 자치단체인 시, 군별로 각각 14.5%, 27.5%로서 총 세입에서 지방교부세는 시보다는 군에서 큰 비중을 차지하고 있다.

우리나라에서 최근 진행된 flypaper effect에 관한 연구는 여러 학자들에 의해 이루어져왔다. 김철 외(2003)는 1992년부터 2000년까지 존재한 일반시 54개를 대상으로 한 통합시계열 분석을 시도하였다. 그들의 연구결과에 따르면 1인당 교부세의 지출효과는 0.743~0.742로 나타난 반면에 대리변수로 사용하여 측정 한 소득효과는 0.324로서 교부세의 지출효과가 소득효과보다 크게 나타남을 보고한다. 유금록(2000)은 1970년~1997년간의 지방정부, 중앙정부 및 일반정부의 총계자료를 사용하여 flypaper effect를 확인한 바, 소득효과는 0.032~0.035이었으며 증액교부금의 효과는 2.210~2.810이었다. 문병근·김진근(1998)은 1975년~1994년의 중앙정부 일반회계지출을 사용하여 Logan(1986)의 양방향 재정환상모형(dual illusion model)이 우리나라 정부지출에 적용 가능한가를 점검하였다. 그 외에도 문병근 외(1993)의 연구는 지방정부의 지방세에 대한 재량권이 미약한 상황에서 발견되는 flypaper effect는 이상한 현상이 아닌 정상적인 재정현상임을 설명하고 있다.

본 연구에서는 우리나라 군을 대상으로 flypaper effect의 존재를 확인함과 더불어 더 나아가 무조건부 지원금 감소에 따른 지방정부의 대응 즉 비대칭 flypaper effect의 유형을 살펴보고자 한다. 이러한 비대칭 flypaper effect의 유형에 관한 연구는 지방교부세 감소에 따른 지방정부의 재정운영 전략을 파악하여 차후 중앙정부의 지방재정조정제도 운영에 도움이 될 것으로 예상 된다.

Ⅲ. 분석 모형 및 변수

1. 분석 모형

비대칭 flypaper effect 연구를 위한 분석 모형은 Gamkhar&Oates(1996)가 사용한 방정식(1)을 이용하여 설명하면 다음과 같다. 방정식(1)에서 E_{it} 는 t 시점에서 i 라는 지역의 지방정부 지출이며, Y_{it} 는 t 시점에서 i 지역 주민의 소득수준, G_{it} 는 t 시점에서 지방정부 i 가 중앙정부에서 받는 무조건부 지원금, 그리고 X_{it} 는 여러 가지 통제변수를 나타낸다. D_{it} 는 i 지역의 지방정부가 t 년도에 지급받은 무조건부 지원금을 전년도 무조건부 지원금과 비교하여 큰지 또는 작은지를 나타내는 더미변수로서 전년도 정부지원금보다 작은 경우 1로 코딩하며 그렇지 않은 경우에는 0으로 코딩된다. 방정식 (1)의 우변에 있는 $D_{it}(G_{it} - G_{it-1})$ 가 비대칭 flypaper effect의 세 가지 효과 중에서 무조건부 지원금 감소가 어떤 효과를 불러오는가를 판별하는 데 중요한 역할을 한다.

$$E_{it} = a_0 + a_1Y_{it} + a_2G_{it} + a_3X_{it} + a_4D_{it}(G_{it} - G_{it-1}) + u_{it} \quad (1)$$

비대칭 flypaper effect의 논의에 앞서 flypaper effect의 존재를 먼저 확인한 후 이 효과가 존재할 때 계수 값 a_4 를 통해 교체효과(replacement effect), 유인효과(inducement effect), 또는 대칭효과(symmetry effect)를 판별한다. 먼저, flypaper effect가 존재한다는 것은 무조건부 지원금이 정부지출을 증대시키는 효과보다 주민의 소득증가로 인한 정부지출효과가 큰 경우를 말하기 때문에 a_2 가 a_1 보다 크게 나타난다($a_2 > a_1$). 다음으로 비대칭 flypaper effect 유형판별은 방정식(1)의 a_4 부호에 따라 결정되며 a_4 부호방향에 따른 비대칭 flypaper effect의 유형 즉, 세 가지 효과를 구분 할 때 주의해야 할 점은 교체효과와 유인효과 설명 시 a_4 가 통계적으로 유의함을 전제로 하는 반면에 대칭효과는 a_4 가 통계적으로 유의하지 않으며 0과 큰 차이가 없는 경우를 말한다(Gamkhar&Oates, 1996). 통계적으로 유의미한 대칭효과($a_4=0$)에 대한 증거를 찾는 것은 불가능하므로 a_4 가 통계적으로 유의하지 않는 경우를 대칭효과로 간주한다.

$$a_4 < 0 \rightarrow \text{교체효과}, a_4 > 0 \rightarrow \text{유인효과}, a_4 = 0 \rightarrow \text{대칭효과} \quad (2)$$

2. 변수 및 자료

flypaper effect 연구는 중위투표자모형이 근간이 되므로 이 모형의 경험적 연

구에 고려되는 변수가 분석모형에 고려되어야 한다. 하지만 외국과 상이한 우리나라의 조세체계 및 통계자료 수집으로 인하여 중위투표자모형에서 사용되는 변수를 모두 고려하기 힘들다. 특히 그 모형과 관련하여 확보가 어려운 통계자료는 중위투표자의 세금 및 소득이다. 통계 자료상의 제약으로 인하여 기존에 우리나라에서 이루어진 flypaper effect에 관한 연구들을 기반으로 하여 아래와 같이 변수들을 고려하였다.

1) 종속변수

본 연구에서는 지방자치단체 중에서 군을 분석단위로 하며 군의 1인당 일반회계 세출결산을 종속변수로 선정하였다. 종속변수에 특별회계를 포함하지 않은 이유는 김렬 외(2003)의 설명과 마찬가지로 각 군마다 공기업이 모두 균등하게 존재하지 않기 때문이다. 지방자치단체별로 상이한 공기업 분포를 조정할 수 있는 방안이 존재하지 않기 때문에 그것을 제외한 일반회계 세출결산만을 종속변수로 선정하였다.

2) 정부지원금

우리나라 정부지원금은 지방교부세, 국가보조금 및 지방양여금으로 구분할 수 있으며 세 가지 지원금 중 무조건부 지원금에 해당되는 것은 지방교부세이다. 지방교부세는 다른 보조금과 달리 그 사용에 있어 자치단체의 자율성이 보장된 정부지원금으로서 구의 경우 조정교부금이 이에 해당된다. 본 연구의 분석단위가 군이므로 그와 관련된 무조건부 지원금인 지방교부세를 사용하여 정부지출에서 발견되는 비대칭 flypaper effect를 조사 한다.³⁾ 조건부 지원금인 국가보조금 및 시·도 보조금도 지방정부 지출을 증가시키는 중요한 지원금의 하나이므로 지방교부세와 분리되어 모형에서 고려되었다. 양여금은 지방교부세와 국

3) 본 연구에서 중요 변수 중의 하나인 지방교부세의 재원은 지방교부세법 규정에 따른 일정비율의 내국세 및 내국세의 예산액과 결산액과의 차액으로 인한 교부세의 차액을 가감한 금액인 내국세 정산액으로 구성된다. 지방교부세를 세밀하게 구분하면 보통교부세와 특별교부세로 구성되어 있는 바, 지방교부세 총액에서 10/11은 보통교부세로 교부되고 1/11은 특별교부세로 전달된다. 보통교부세는 용도제한이 없는 재원인 반면에 특별교부세는 특별한 재정수요의 보전 또는 재정수입 결손액의 보전을 목적으로 교부된다(김중순, 2001). 엄밀한 분석을 위해서는 보통교부세와 특별교부세를 분리해서 보통교부세만을 분석대상으로 삼아야 하지만 그에 관한 자료는 별도로 존재하지 않으며 특별교부세가 차지하는 비율이 적기 때문에 기존 연구들처럼 보통교부세와 특별교부세를 합한 총 지방교부세를 변수로 사용한다. 우리나라에서 실행된 flypaper effect에 관한 기존 연구들을 살펴보면 보통교부세와 특별교부세 구별없이 총 지방교부세를 무조건부 지원금으로 사용한 것을 알 수 있다(김렬 외, 2003; 유규록, 2000; 문병근·김진근, 1998).

고보조금이 혼재된 형태의 정부지원금으로서 군의 재정수입에서 차지하는 비율이 미비하기 때문에 분석에 포함시키지 않는다.

3) 비대칭 flypaper effect 변수

비대칭 flypaper effect를 측정하기 위한 변수는 방정식(1)에서 제시된 바와 같이 조작화 되었다. 각 연도별 지방교부세에서 전년도 지방교부세를 차감한 금액과 그 금액이 0보다 작은 경우를 나타내는 더미변수를 곱하여 비대칭 flypaper effect를 측정하기 위한 변수를 만들었다. 따라서 비대칭 flypaper effect 변수의 경우 교부세가 증가한 경우 모두 0으로 기록되었고 교부세가 전년도에 비해서 감소한 경우만 그 감소치가 기록되었다.

4) 주민소득

flypaper effect의 존재유무를 확인하기 위해 무조건부 지원금의 정부지출효과와 주민소득의 정부지출효과를 비교해야 하기 때문에 주민소득 변수는 비대칭 flypaper effect 연구에 중요 변수 중의 하나이다. 하지만 우리나라에서는 주민소득에 관한 통계가 존재하지 않기 때문에 많은 연구자들이 다양한 대리변수를 사용하고 있다(김렬 외, 2003). 예를 들면, 자료의 분석단위가 시인 경우에는 GRDP(Gross Regional Domestic Product)를 사용하기도 하며 GRDP가 존재하지 않는 군이나 구가 분석단위인 경우에는 지방세 또는 주민세가 대리변수로 사용된다(김렬 외, 2003; 박기백과 김현아, 2005). 본 연구에서는 분석단위가 군이므로 기존 flypaper effect 연구에서 주민소득의 대리변수로 사용되었던 지방세를 대리변수로 사용하였다.⁴⁾

4) 지방세를 소득의 대리변수로 사용함에 있어 주의해야 할 점은 지방세와 주민소득간에 1대1 관계가 존재하지 않는 한, 두 계수의 크기를 비교하는 것은 무의미하다는 점이다. 다시 말하자면, 소득이 1% 변할 때 지방세도 1% 변하는 것이 확인되어야만 추정된 1인당 소득 탄력도 계수와 1인당 교부세의 탄력도 계수와 비교될 수 있는 것이다. 따라서, 본 연구에서는 주민소득과 지방세의 관계를 확인하기 위해 소득을 가장 잘 대변한다고 생각되는 GRDP와 지방세의 상관관계를 조사하였다. GRDP는 통계청에서 1985년부터 집계하고 있으며, 지역경제의 실태를 지역별 소득을 통해 파악할 수 있는 유일한 통계라는 점에서 지방자치제가 실시되면서 그 유용성이 높게 평가되는 자료이다. GRDP가 비록 가장 적합한 소득의 대리변수이지만 군과 같은 기초자치단체의 GRDP 자료는 존재하지 않기 때문에 광역자치단체의 GRDP와 지방세간의 상관관계를 조사하여 간접적으로나마 지방세가 어느 정도로 GRDP 즉, 주민소득을 대변할 수 있는지 알아보려고 하였다. 1995년부터 2003년간 구역변화가 없었던 광역자치단체들의 GRDP 및 지방세의 상관관계를 조사한 결과, 그 값은 약 0.94로 밝혀졌다. 광역자치단체의 GRDP 및 지방세간의 높은 상관관계를 근거로 지방세가 주민소득의 대리변수로 사용 가능하다고 판단되어 본 연구에서는 군의 지방세를 주민소득의 대리변수로 사용하였다.

5) 세외수입

중앙정부의 지원금 외에 지방정부가 사용할 수 있는 자주 세원은 지방세와 세외수입이 있다. 지방세는 주민소득의 대리변수로 사용되는 한편 지방정부의 자주세원에도 해당되는 이중적 성격을 갖는다. 지방세는 앞서 고려되었으므로 지방정부의 또 다른 주요 자주세원인 세외수입 변수가 분석에 포함된다. 세외수입은 자주세원의 하나로서 세외수입 중 많은 부분을 차지하는 순세계 잉여금은 추경예산의 주요 재원이며 부족한 사업예산 등의 여유자금으로 활용되고 있다(이시원 외, 2005; 김현아, 2003). 구체적으로 자주재원의 정부지출 영향을 고려하기 위하여 1인당 세외수입을 경험적 연구를 위한 분석모형에 포함시켰다.

6) 사회인구 변수

군의 지출은 해당 군에 거주하는 주민의 특성에 영향을 받을 수 있다. 인생주기(life cycle)모형에 따르면 노인층 인구는 젊은층의 인구보다 현재의 소비를 더 증가시키려 한다(Bergstrom & Goodman, 1973). 그 외에도 노인층은 현 시점에서 지방채 발행을 증가시켜 공공서비스 편익을 더 많이 향유하는 동시에 지방채 발행에 따른 세금부담을 후세에 전가시키려는 유인을 갖는다(Ellis & Schansberg, 1999). 지방채는 바로 정부지출에 사용되는 바, 본 저자들은 기존 연구결과에 근거해서 노인층 인구비율을 분석모형에 포함시켜 노인층 인구가 공공 서비스 즉, 정부지출에 미치는 영향을 고려하고자 한다. 노인층 인구비율 외 다른 사회인구 변수로서 인구밀도를 고려하였다. 인구밀도는 현존하는 인구규모에 의한 공공서비스의 수요를 반영할 수 있다고 판단되어 분석모형에 포함하였다.

7) 환경변수

이 연구의 분석기간 중에 1998년과 1999년에 IMF 경제위기가 한국경제에 심각한 영향을 주었기 때문에 그 시기의 영향을 통제하기 위해서 두 시기의 더미변수를 추가하였다. IMF의 시작 시점은 1997년 말기부터 경제위기로 인한 외채를 전액 상환한 2001년 중기로 볼 수 있지만 선행연구에 따르면 IMF 경제위기는 1998년과 1999년에 집중되었다(권경환, 2004). IMF 외환위기가 정부지출에 미친 영향은 더미변수를 통해 반영되는데, 1998년과 1999년은 1로 그 외 년도는 0으로 코딩되었다.

지역 특성 또는 위치에 따라 지방자치단체별로 재정력 차이가 크게 나타나기 때문에 지역별 정부지출 차이를 통제하기 위하여 군이 속한 광역자치단체인 도를 나타내는 더미변수를 분석모형에 추가하였다. 전국의 군들을 분석단위로 하기 때문에 지역별로 상이한 특성이 존재할 수 있는데 이를 조정하기 위해 더

많은 변수들을 고려하기에는 자료수집의 한계가 있으므로 각 군이 소속된 도를 나타내는 더미변수를 추가하였다. 지역더미변수가 도의 고유한 특성을 반영하는 변수들의 탈락으로 인한 분석의 편향(bias)을 최소화 할 것으로 예상된다.⁵⁾

3. 자료수집

분석대상은 1995년부터 2003년까지 존재했던 군으로 선정하였다. 군만을 분석대상으로 한 이유는 상기 분석기간 동안 자치구와 전체 시 중 10개의 시는 중앙정부가 수여하는 지방교부세를 받지 않는 불교부 단체였기 때문이다. 지방교부세를 받지 않는 시와 자치구를 분석단위로 모두 포함해서 무조건부 지원금 즉, 지방교부세의 정부지출효과를 분석할 경우 분석결과와 정확성을 기할 수 없기 때문에 지방교부세를 일괄적으로 받는 군만을 분석대상으로 선정하였다.

자치구의 경우 특별시와 광역시가 지방교부세와 유사한 성격의 조정교부금을 자치구에 부과하고 있지만 지방교부세와 비교해서 부여하는 주체가 다르고 특별시나 광역시별로 부여하는 기준이 약간씩 차이가 있다. 본 연구에서는 지방교부세를 일괄적으로 수여받는 군만을 분석대상으로 선정함으로써 정확한 무조건부 지원금 즉, 지방교부세의 정부지출효과 및 비대칭 flypaper effect를 알아보고자 하였다. 분석에 필요한 지방재정 자료는 각 연도별 지방재정연감에서 획득하였으며 사회인구 변수는 통계청의 공식 사이트에서 수집하였다.

IV. 실증분석

1. 분석방법 및 결과

자료 분석의 절차는 첫 번째로, 분석모형을 최소자승법(OLS)을 사용하여 회귀분석을 실시하였으며 패널자료에서 자주 발견되는 자기상관(autocorrelation)과 이분산성의 존재여부도 함께 분석하였다. 패널자료의 자기상관을 검증하는 방법들 중 본 연구에서는 패널자료의 자기상관을 검증하는 Durbin-Watson(DW) 검증법을 사용하였다. DW 검증법은 시계열자료 검정에 주로 사용되는 방법이지만 최근 Wooldrige(2002)와 Drukker(2003)에 의해서 패널자료의 자기상관관계를 밝히는 방법으로 확장되었다.

<표 2>의 1번째 열에 제시된 바와 같이 패널 DW검증을 실시한 결과 본 연구에 사용된 패널자료에 자기상관이 존재하는 것으로 밝혀졌다. 그 외에도 패널자료에서 많이 발견되는 이분산성의 존재여부는 Breush-Pagan방법을 사용하였으

5) 자유도를 확보하기 위해서 대구광역시 지역더미변수는 생략되었다.

며 <표 2> 1번째 열의 분석 결과에서 보이는 바와 같이 패널자료에 이분산성이 존재함을 알 수 있다.

<표 2> 비대칭 flypaper effect 분석결과

변 수	OLS	PCSE/OLS	PCSE/OLS with Prais-Winsten
	(1)	(2)	(3)
ln(1인당 지방세)	0.028 (1.63)	0.028 (1.50)	0.024 (1.02)
ln(1인당 교부세)	0.287*** (14.83)	0.287*** (7.99)	0.257*** (6.65)
비대칭 flypaper effect 변수	0.001 (1.48)	0.001 (0.84)	0.001 (1.61)
ln(1인당 보조금)	0.108*** (9.27)	0.108*** (3.85)	0.059*** (2.74)
ln(1인당 세외수입)	0.310*** (28.93)	0.310*** (13.33)	0.348*** (17.95)
ln(인구밀도)	-0.037*** (-2.61)	-0.037* (-1.82)	-0.048* (-1.88)
노령인구 비율	0.007*** (3.76)	0.007*** (3.27)	0.009*** (3.15)
IMF 더미	-0.007 (-0.70)	-0.007 (-0.34)	-0.016 (-0.90)
지역더미-강원도	0.098** (2.050)	0.098** (2.220)	0.097** (2.260)
지역더미-경기도	0.124*** (2.720)	0.124*** (3.420)	0.104*** (2.740)
지역더미-경상남도	0.012 (0.280)	0.012 (0.240)	0.036 (0.790)
지역더미-경상북도	0.029 (0.650)	0.029 (0.740)	0.048 (1.290)
지역더미-부산광역시	-0.059 (-1.060)	-0.059 (-1.630)	-0.030 (-0.980)
지역더미-인천광역시	0.229*** (4.470)	0.229*** (4.130)	0.186*** (3.320)
지역더미-전라남도	0.059 (1.350)	0.059 (1.370)	0.070* (1.880)
지역더미-전라북도	0.056 (1.220)	0.056 (1.060)	0.066 (1.430)
지역더미-충청남도	0.008 (0.190)	0.008 (0.200)	0.027 (0.740)
지역더미-충청북도	0.076* (1.710)	0.076* (1.830)	0.078** (2.050)
지역더미-제주도	0.275*** (5.610)	0.275*** (5.130)	0.216*** (3.800)

(다음 쪽에 계속)

변 수	OLS	PCSE/OLS	PCSE/OLS with Prais-Winsten
	(1)	(2)	(3)
상수항	4.599*** (15.57)	4.599*** (8.64)	3.487*** (8.39)
패널자기상관 검증 χ^2 (p-value)	17.11 (0.00)	17.11 (0.00)	1.40 (0.23)
이분산성 검증 χ^2 (p-value)	46.96 (0.00)	-	-
R^2	0.93	0.93	0.89
자료수	688	688	688

주: *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01
()안의 값은 t값임.

자기상관 문제는 계수(coefficient) 값의 편향을 발생시키지 않지만 그 계수의 표준오차를 신뢰할 수 없게 만드는 문제가 있다. 자기상관을 치유하기 위해 일반적으로 사용되는 방법은 현재시점 자료와 그 이전 시점 자료간의 상관관계(ρ) 값을 이용하여 일차 차분을 하는 것이다. 대표적인 방법은 Prais-Winsten 방법이나 Cochrane-Orcutt 방법을 예로 들 수 있다. 하지만 자기상관을 치유하기 위해 자료를 차분하면 경험적 연구를 위한 분석모형은 본래 의도했던 모형과 동떨어진 형태의 모형이 되는 문제점이 있다. 자료를 차분해서 생기는 모형의 변형을 피하기 위하여 수준변수를 그대로 사용할 수 있는가의 여부를 조사하였다.

자료의 수집기간이 길지 않지만 패널공적분이 존재하는가를 점검하기 위해서 IPS(Im, Pesaran, and Shin W-stat) 검증법을 사용하여 각 변수에 단위근이 존재하는가를 점검하였다. 만약에 변수들이 단위근(unit root)을 가지고 있음이 확인되면 패널 공적분 검사를 통해서 수준변수를 그대로 사용할 수 있는가를 점검할 수 있다. 패널 공적분 검사의 전단계인 IPS검증결과는 각 변수에 단위근이 존재하지 않음이 밝혀져서 수준변수를 그대로 사용할 수 없게 되었다.⁶⁾

앞에서 논의한 바와 같이 자기상관은 측정하고자 하는 계수 값을 편향시키지 않지만 OLS회귀분석에서 구해진 표준오차(standard error) 및 표준오차와 관련된 t값과 p값을 부정확하게 만드는 문제점이 있다(Pindyck&Rubinfeld, 1998). 자기상관 문제를 해결하기 위한 방법은 원시자료를 차분하여 차분된 자료로 OLS회귀분석을 실행하는 Prais-Winsten 방법이 권장되지만 본 연구의 경우 원시자료를 차

6) 특정 시계열 변수가 $Z_t = \rho Z_{t-1} + u_t$ 의 관계가 존재할 경우 단위근이 존재하면 $\rho=1$ 이다. 본 연구에서 사용된 각각의 시계열 변수들이 단위근 즉, $\rho=1$ 인 관계를 갖지 않더라도 다양한 ρ 값을 가질 수 있으며 그러한 시계열 변수들의 선형관계가 자기상관문제를 일으키는 것으로 추정된다. 따라서 Prais-Winsten 또는 Cochrane-Orcutt 등의 방법을 사용하여 자기상관문제를 치유할 수 있는 대표적인 ρ 값을 구하여 자료를 차분할 필요성이 요구된다.

분하면 본래 연구하고자 하는 연구모형과 다른 연구모형을 분석하게 되는 문제가 있다. 이를 더 자세히 설명하면 다음과 같다.

회귀방정식을 $Y_t = \beta_1 X_t + U_t$ 라 한다면 자기상관 문제를 해결하기 위해 자료를 차분하면 회귀방정식은 $Y_t - \rho Y_{t-1} = \beta_2 (X_t - \rho X_{t-1}) + (U_t - \rho U_{t-1})$ 이 되며 차분기호(Δ)를 사용해서 모형을 다시 적어보면 $\Delta Y_t = \beta_2 \Delta X_t + \Delta U_t$ 이다. 본 연구에 사용된 분석모형을 차분기호(Δ)를 이용하여 나타내면 $E_{it} = a_0 + a_1 Y_{it} + a_2 G_{it} + a_3 X_{it} + a_4 D_{it} \Delta G_{it} + u_{it}$ 이며 Prais-Winsten방법에 따라 분석모형을 차분하면 $\Delta E_{it} = a_0 + a_1 \Delta Y_{it} + a_2 \Delta G_{it} + a_3 \Delta X_{it} + a_4 \Delta (D_{it} \Delta G_{it}) + \Delta u_{it}$ 이다. 차분된 방정식의 가장 큰 문제점은 비대칭 flypaper effect를 측정하는 변수가 $\Delta D_{it} \Delta G_{it}$ 으로 변형되기 때문에 이 변수는 본래 의도한 모형에서 왜곡된 형태가 된다. 예를 들어, 특정 지방정부의 1994년~1997년의 교부세액을 100, 90, 120, 110이라고 하면 1995년~1997년에 대응되는 $D_{it} \Delta G_{it}$ 는 -10, 0, -10이며 Prais-Winsten방법에 따라서 자료를 차분하면 1996년과 1997년의 $\Delta D_{it} \Delta G_{it}$ 은 10, -10으로서 비대칭 flypaper를 측정하는 변수가 아니다.⁷⁾ 다시 말해서 Prais-Winsten방법에 따라서 자료를 차분하면 본래 의도한 비대칭 flypaper effect를 확인할 수 없게 된다. 본 연구는 통계분석의 엄밀함을 추구하다 보면 원래 의도했던 분석모형이 왜곡된다는 딜레마에 봉착하게 된다.

여기서 주지할 점은 자기상관의 문제는 추정된 분석모형의 계수 값의 편향을 일으키지 않지만 추정된 표준오차의 편향을 가져오는 문제만 있다. 다시 말해서 OLS회귀분석을 통하여 구한 계수는 편향이 없지만 그 계수의 표준오차나 및 표준오차와 관련된 t-value 또는 p-value는 신뢰할 수 없게 된다. 본 연구자들이 착안한 점은 자기상관의 영향으로 OLS회귀분석의 표준오차가 편향되었다 하더라도 Prais-Winsten방법으로 추정된 표준오차와 비교하여 두 추정치들이 서로 유사하다면 자기상관 문제가 있는 OLS회귀분석의 표준오차 편향은 생각만큼 심각하지 않다는 것이다.⁸⁾ 본 연구에서는 차분하지 않은 자료로 분석한 OLS결과

7) 원시자료를 차분해서 발생하는 문제로 인하여 고정효과모형(Fixed Effect Model)의 사용 가능성도 제외되었다. 고정효과모형은 종속변수와 독립변수에서 각 군 별로 변수의 평균을 감하는 방식, 즉 각 군의 고유치를 제거 후 OLS회귀분석을 실행하는 방법이기 때문에 비대칭 flypaper effect를 측정하는 변수 값을 왜곡시킨다. 위 예에서 1995년~1997년에 대응되는 $D_{it} \Delta G_{it}$ 는 -10, 0, -10이라 했을 경우 3개년 간의 평균은 -6.67이고 고정효과모형을 사용했을 경우의 $D_{it} \Delta G_{it}$ 는 -3.33, 6.67, -3.33으로 변화되어 본래 의도한 $D_{it} \Delta G_{it}$ 의 형태를 왜곡시킨다.

8) 이 논리를 회귀분석 모형으로 설명하면 다음과 같다. 자기상관이 존재하는 $Y_t = \beta X_t + U_t$ 를 회귀분석 한 결과 β 가 통계적으로 유의미하다고 가정하자. Prais-Winsten방법에 따라 자기상관의 계수(ρ)를 구하여 차분한 자료로 $\Delta Y_t = \beta \Delta X_t + \Delta U_t$ 를 분석한 결과, 독립변수의 β 값이 본문에서 가정한 바와 같이 차분하지 않은 회귀분석의 β 와 동일하며 통계적으로 유의미하다고 가정하자. 차분된 회귀분석의 차분을 풀면 $Y_{t-\rho} Y_{t-1} = \beta (X_{t-\rho} X_{t-1}) +$

와 자기상관 치유를 목적으로 자료를 차분 후 분석한 OLS결과를 비교해서 두 결과의 표준오차가 큰 차이가 없으면 결과해석은 수준변수의 OLS결과를 사용하기로 한다.

<표 2>의 1번째 열에 기록된 결과에 따르면 OLS회귀분석은 자기상관 문제 외에도 이분산성 문제가 존재함을 확인할 수 있다. 이분산성(heteroskedasticity)이 패널자료에서 문제가 되는 것은 자기상관처럼 계수 값을 편향시키지는 않지만 계수의 분산이 편향되기 때문이다. 따라서 자기상관 문제를 차분을 통하여 처리한 후에 이분산성 문제를 다시 다루어야 정확한 분석결과를 유도할 수 있다. 본 연구에서 사용한 패널자료의 이분산성 문제를 해결하기 위한 방법은 OLS회귀분석의 표준오차만을 수정하는 방법이다. 통계적으로 신뢰할 만한 대표적인 표준오차 계산방법은 White(1980)의 표준오차이며 최근에 White의 표준오차보다 더 개선된 표준오차 계산방법은 Beck&Katz(1995)에 의해서 개발된 PCSE(panel corrected standard error)이다. 본 연구에서는 PCSE를 OLS회귀분석의 표준오차 대신에 사용함으로써 이분산성에 의한 표준오차계산의 편향을 수정하기로 한다.

2. 비대칭 Flypaper Effect의 확인

<표 2>에 있는 2번째 열의 분석은 이분산성 문제를 해결하기 위해 원시자료의 차분 없이 Beck&Katz의 PCSE/OLS 방법을 사용해서 분석한 결과이다. 3번째 열의 결과는 차분을 통해 자기상관 치료 했으며 PCSE/OLS 방법을 통해서 표준오차를 수정한 결과이다. 만약 이분산성문제만 치료한 2번째 열의 결과와 자기상관 및 이분산성 문제를 함께 해결한 3번째 열의 결과가 유사하다면 본 연구 목적에 비추어 모형 변형이 없는 2번째 열의 결과를 해석하는 것이 더 타당하다 할 수 있다. <표 2>의 2번째 열의 결과와 3번째 열의 결과를 비교하면 계수 값들과 t값 및 각 변수의 통계적 유의수준까지 모든 면에서 유사한 것을 볼 수 있다. 표준오차 계산의 차이로 발생하는 t값의 변화를 자세히 살펴보기 위하여 2번째 열의 t값과 3번째 열의 t값을 비교하면 자기상관의 영향으로 t값이 조금씩 다른 것을 발견할 수 있다. 하지만 t값의 차이가 3번째 열의 결과로 해석을 해야 할 정도로 두 분석에서 차이가 나는 것으로 판단되지는 않으며 따라서 2번째 열의 결과를 바탕으로 비대칭 flypaper의 존재여부를 살펴보기로 한다.

U_{it} , U_{it-1} 로 적을 수 있으며 차분을 푼 방정식의 X_{it} 의 계수와 원시자료 회귀분석(즉, $Y_{it} = \beta X_{it} + U_{it}$)의 독립변수(X_{it}) 계수를 비교하면 동일하다는 것을 알 수 있다. 원시자료의 회귀분석결과와 차분한 자료의 회귀분석결과가 계수 값 및 표준오차 등이 유사하고 모형의 변형을 피하기 위해 원시자료의 회귀분석 결과를 사용해야 한다면 원시자료의 분석결과를 사용해도 큰 차이가 없음을 보여주고 있다.

1) flypaper effect의 검증

먼저 지방교부세가 flypaper effect를 발생시키는 가를 살펴보기 위해 소득의 대리변수인 1인당 지방세 계수와 1인당 교부세의 계수를 비교하면 1인당 교부세의 계수 값이 소득의 대리변수인 1인당 지방세의 계수 값보다 크게 나타남을 알 수 있다. 두 계수 값들이 통계적으로 유의미하게 차이가 나는지를 알아보기 위해서 2번째 열의 결과를 사용하여 교부세 계수와 지방세 계수가 동일하다는 가설 하에 Wald검정을 실시하였다. 검정결과는 두 계수 값이 동일하다는 가설을 1%유의수준에서 기각하였기 때문에 두 변수의 계수 간의 차이는 통계적으로 유의미하며 군에 부여되는 교부세가 flypaper effect를 발생시킴을 알 수 있다. 구체적으로 설명한다면 소득수준을 나타내는 1인당 지방세와 무조건부 지원금인 1인당 교부세의 지출효과를 해석하면 1인당 지방세가 10%증가하면 정부지출은 0.28% 증가하는 반면에 1인당 교부세가 10%증가하면 정부지출은 2.87% 증가한다.

본 연구에서는 종속변수 및 독립변수에 자연로그를 취했기 때문에 <표 2>에서 제시된 계수 값들은 실제로는 탄력도를 나타내고 있다. 기존의 다른 연구들에서 얻어진 계수 값들과 비교하기 위하여 소득(지방세)변화에 따른 정부지출의 변화와 무조건부 지원금(교부세) 변화에 따른 정부지출의 변화를 별도로 계산하였다. 계산된 각 변수들의 정부지출효과를 살펴보면, 소득수준 변수인 1인당 지방세의 지출효과는 0.374인 반면에 무조건부 지원금인 1인당 교부세의 정부지출효과는 0.725로서 1인당 교부세의 지출효과가 1인당 소득의 지출효과보다 약 2배 정도 큰 지출효과를 나타내고 있음을 확인하였다.⁹⁾ 1992년부터 2000년까지 일반시 54개를 대상으로 한 김렬 외(2003)의 연구에서는 소득을 나타내는 지방세의 지출효과는 0.324, 무조건부 지원금의 정부지출효과는 0.712로 본 연구와 유사한 결과를 보여주고 있다.

2) 비대칭 flypaper effect의 확인

flypaper effect가 확인되었기 때문에 다음 단계인 비대칭 flypaper effect 유형을 판별할 수 있게 되었다. 2번째 열을 살펴보면 비대칭 flypaper 효과를 측정하는 변수는 1인당 정부지출과 정(+)의 관계를 보이지만 통계적으로 유의미하지 않기 때문에 무조건부 지원금인 지방교부세의 감소는 대칭효과만을 일으킴을 알 수 있다. 무조건부 지원금 감소로 인한 대칭효과의 발견은 드문 경우로서

9) 탄력도를 ϵ 이라고 표기하고 회귀분석의 종속변수를 Y로 교부세를 X로 표기한다면

$$\epsilon = \frac{\partial Y}{\partial X} \frac{\bar{X}}{\bar{Y}}$$

로 표시할 수 있다. $\epsilon=0.287$, $\frac{\bar{X}}{\bar{Y}}=0.396$ 이므로 $\frac{\partial Y}{\partial X}=0.725$ 가 된다. 단, \bar{X} 와

\bar{Y} 는 두 변수의 평균을 나타낸다.

Gamkhar&Oates(1996)의 연구가 상기 사례에 해당된다.

이처럼 대칭효과가 나타날 경우 무조건부 지원금의 증가나 감소는 방향만 달리한 채 동일한 정도로 정부지출을 증가 또는 감소시키기 때문에 지방교부세가 갑작스럽게 감소하는 경우 그로부터 지원을 받던 지방정부 사업들이 많은 영향을 받을 수 있음을 의미한다. 다시 말해서 교부세의 증가는 많은 정부 사업의 양적 증가를 가져올 수 있지만 그것의 감소는 그에 비례해서 많은 정부 사업의 중단이나 폐지를 가져올 수 있음을 나타낸다.

이상의 실증분석 결과는 세 가지 비대칭 flypaper effect 효과 중 '왜 대칭효과만 관찰되었는가?'라는 질문을 던지게 한다. 먼저, 교체효과가 발견되지 않은 이유에 대해서 생각해 보면 다음과 같다. 중앙정부 중심의 우리나라 재정구조 하에서는 중앙정부에서 수여하는 교부세 감소에 대비해서 지방정부가 자체세원으로 교부세 감소의 충격을 감소시킬 수 있는 가능성은 매우 적다. 재정운영상의 경직성 및 독립적으로 운영할 수 있는 자주세원의 부족이 무조건부 지원금 감소 시 교체효과가 발견되지 않은 원인이라 판단된다. 반면에 무조건부 지원금 감소보다 더 많은 정부지출 감소를 의미하는 유인효과가 나타나지 않은 원인은 무엇일까? 유인효과가 발견되지 않은 원인은 여러 가지를 생각할 수 있지만 그 중의 한 원인은 자치단체장들이 연임이나 다른 정치적 목적을 극대화하기 위하여 급격한 정부지출 감소를 시도하지 않기 때문으로 추정된다. 권경환(2004)의 연구에 따르면 정부지출을 성장·복지·개발로 나누었을 경우 중앙정부 지원금이 가장 많은 지출효과를 유발하는 영역은 복지관련 정부지출로서 일부 학자들의 연구에 따르면 그 지출은 세 가지 지출 중 자치단체장 연임에 가장 중요한 영향을 미치는 지출이다. 정부지출이 기초자치단체장 연임에 영향을 미치는 한, 특정 정책영역의 급격한 지출감소는 단체장 연임에 부정적인 영향을 줄 수 있기 때문에 무조건부 지원금 감소보다 더 많은 정부지출 감소 즉, 유인효과는 나타나지 않는 것으로 추정된다.

3. 다른 설명변수들의 지출효과

<표 2>에서 제시된 결과는 지방 교부세 외에도 다른 설명변수들이 지방자치단체의 지출에 다양한 영향을 주고 있음을 보여주고 있다. 통계적으로 유의미하게 정부지출에 영향을 주는 변수들은 1인당 보조금, 세외수입, 인구밀도, 그리고 노령인구 비율이다. 이상의 네 가지 설명변수의 효과를 간략히 설명하면 다음과 같다.

1인당 정부보조금은 조건부지원금이기 때문에 이론상 무조건부 지원금인 1인당 교부세보다 더 정부지출에 많은 영향을 줄 것으로 예상되었지만 현실적으로 무조건부 지원금이 정부지출에 더 많은 지출효과를 유발하고 있다. 1인당 세외

수입은 정부 지원금이나 주민소득(지방세)에 비해 상당히 큰 정부지출 효과를 유발하고 있는 바, 10%의 1인당 세외수입이 증가하면 1인당 정부지출은 3.10% 증감함을 볼 수 있다. 인구밀도 변수의 계수는 정부지출과 부(-)의 관계를 보이고 있다. 인구밀도는 저자의 예상과 다르게 인구밀도가 높은 자치단체일수록 자치단체의 지출이 인구밀도의 증가에 비례해서 증가하지 않는다는 점이 파악되었다. 그 외에 정부지출에 영향을 주는 변수는 인구구성비와 관련된 노령인구비율로서 정부지출과 정(+)의 관계를 보이고 있다. 하지만 그 영향력은 거의 0에 가깝게 매우 미약한 것으로 나타나고 있다.

V. 결론 및 정책적 함의

중앙정부로부터 수여되는 무조건부 지원금이 지방정부 지출에 미치는 영향은 지방정부가 재정운영의 자율성이 보장된 지원금을 어떻게 사용하는가의 문제이기 때문에 오랜 관심의 대상이 되어왔다. 무조건부 지원금의 정부지출효과 중 많은 연구가 진행된 영역은 flypaper effect에 관한 연구로서 무조건부 지원금의 정부지출효과가 이론상 기대되는 지역주민의 소득증가로 인한 정부지출효과를 상회하는 현상을 말한다. 많은 연구의 핵심은 flypaper effect가 발생하는 원인을 규명하기 위한 노력의 집합이었다고 하더라도 과언이 아닐 정도로 많은 설명들이 제시되었다.

flypaper effect의 유형을 살펴보면, 소득의 정부지출효과와 무조건부 지원금의 정부지출효과를 비교하는 단순한 flypaper effect 외에도 flypaper effect의 변형인 Logan의 양방향 재정환상모형, 무조건부 지원금의 fungibility 모형, 그리고 비대칭(asymmetry) flypaper effect가 존재한다. 본 연구는 우리나라에 거의 소개되지 않은 비대칭(asymmetry) flypaper effect에 관한 연구로서 무조건부 지원금이 감소했을 경우 지방정부 지출이 그것에 대하여 어떻게 반응하는가를 알아보고자 했다. 기존 연구에 따르면, 무조건부 지원금의 감소가 발생할 경우 자치단체 지출에서는 교체효과, 유인효과, 그리고 대칭효과 중 하나의 효과가 발생한다고 한다.

1996년~2003년까지 존재했던 58개 군의 세입과 세출자료를 분석한 결과 세가지 무조건부 지원금의 감소효과 중 본 연구에서는 대칭효과가 관찰되었다. 다시 말해서 무조건부 지원금의 증가는 자치단체 지출증가가 지역주민의 소득증가보다 크게 나타나는 반면에 역으로 무조건부 지원금의 감소로 인한 지출감소는 지역주민의 소득감소보다 더 큰 폭으로 감소하고 있다. 자치단체가 무조건부 지원금의 감소분을 자체세원으로 보충하는 교체효과 또는 그것의 감소에 맞추

어서 관련 사업에 사용되던 자체세원을 더 많이 줄이는 유인효과 등은 존재하지 않고 있다.

본 연구에서 교체효과가 발견되지 않은 원인은 재정운영상의 경직성으로 인하여 무조건부 지원금 감소분을 자체세원으로 대체할 수 있을 만큼의 지방자치단체의 재정운영이 독립적이지 못하기 때문이라 추정된다. 그 외에도 본 연구의 분석단위인 군의 경우 보유한 자체세원이 풍부하지 못하기 때문에 무조건부 지원금 감소를 충당하고 싶어도 충당할 재원이 풍부하지 못한 점이 또 다른 원인이라고 판단된다. 그 외에 무조건부 지원금 감소보다 더 많은 정부지출 감소를 의미하는 유인효과가 나타나지 않은 원인은 자치단체장들이 연임이나 다른 정치적 목적을 극대화하기 위하여 급격한 정부지출 감소를 시도하지 않기 때문으로 추정된다. 기존 연구에 따르면 자치단체 지출은 자치단체장 연임에 중요한 영향을 미치는 바, 급격한 특정 영역의 지출감소는 단체장 연임에 부정적인 영향을 줄 수 있기 때문에 무조건부 지원금 감소보다 더 많은 정부지출 감소 즉, 유인효과는 나타나지 않는 것으로 판단된다.

비대칭 flypaper effect에 관한 본 연구는 한국 지방정부를 위한 다음과 같은 정책적 함의를 가진다. 지방교부세 증가가 주민소득증가보다 더 큰 정부지출 증가를 불러오는 것과 마찬가지로 지방교부세 감소는 소득감소보다 더 큰 정부지출 감소를 유발한다. 다시 말해서, 지방교부세가 자치단체 사업에 사용되다가 교부세 감소가 있다면 지방정부는 자체세원을 사용하여 그 감소분을 보충하면서 사업 규모를 계속 유지하기 보다는 교부세 감소에 맞추어 상당한 규모로 사업을 축소시킨다는 것을 알 수 있다. 이 결과를 IMF 경제위기로 인하여 교부세 감소가 있었던 때와 연결시키면 재정운영의 경직성과 자체세원의 부족으로 인하여 지방정부는 교부금 감소에 직면하여 수행하던 사업을 상당수 축소 또는 폐지했을 짐작할 수 있다. 교부세의 급격한 변화가 있다면 지방 정책사업의 집행 또한 변화가 심할 수 있기 때문에 지방교부세의 안정적인 수급이 필요하다고 판단된다.

참고문헌

- 권경환. (2004). IMF 경제위기가 지방재정지출정향에 미친 영향분석. 『행정논총』, 42(4).
- 김렬·배병돌·구정태. (2003). 지방재정조정제도의 지출효과 분석: Flypaper Effect를 중심으로. 『한국행정학보』, 37(3).
- 김정훈. (2001). 『지방교부세의 형평화 효과에 관한 연구』. 서울: 한국조세연구원.

- 김종순. (2001). 『지방재정학』, 서울: 삼영사.
- 김현아. (2003). 지방세수 추계의 왜곡요인과 개선방안. 재정포럼, 11월.
- 문병근·김진근. (1998). 불완전정보하에서의 지방공공지출: 재정환상모형을 이용한 flypaper effect 검증. 『지방재정연구』, 2.
- 문병근·최병호·정종필. (1993). 우리 나라의 지방재정조정제도에 있어서 Flypaper effect에 관한 실증적 분석. 『경제학논집』, 7(1).
- 박기백·김현아. (2005). 『지방자치단체의 세입 및 재정지출에 관한 연구: 지방정부 재정운영에 대한 실증연구』. 서울: 한국조세연구원.
- 유금록. (2000). 지방재정교부금이 지방정부 및 중앙정부의 지출에 미치는 효과분석. 『재정논집』, 14(2).
- 이시원·김주찬·박태갑. (2005). 세계잉여금의 운영실태 연구: 경상남도 기초자치단체를 중심으로. 『한국사회와 행정연구』, 16(1).
- Beck, N. & Katz, J. (1995). What to do (and not to do) With Time Series Cross-Section Data. *American Political Science Review*. 89(3): 634-647.
- Bergstrom, T. C. & Goodman, R. P. (1973). Private Demand for Public Goods. *American Economic Review*. 63(3): 280 - 296.
- Deller S. C. & Craig S. M. (2006). A Model of Asymmetries in the Flypaper Effect. *The Journal of Federalism*. 36(2):213-229
- Drukker, David. M. (2003). Testing for Serial Correlation in Linear Panel-data Models. *Stata Journal*. 3: 168 - 177.
- Ellis, Michael A. & Schansberg, D. Eric. (1999). The Determinants of State Government Debt Financing. *Public Finance Review*. 27(6): 571-587.
- Fisher, Ronald C. (1982). Income and Grant Effects on Local Expenditures: The Flypaper Effect and Other Difficulties. *Journal of Urban Economics*. 12(3): 324-345.
- _____. (2007). *State Local Public Finance*. Thompson South-Western College Publication.
- Gamkhar S. & Wallace E. O. (1996). Asymmetries in the Response to Increases and Decreases in Intergovernmental Grants: Some Empirical Findings. *National Tax Journal*. 49: 501-12
- Gramlich, Edward. (1977). Intergovernmental Grants: A Review of the Empirical Literature. In W. E. Otates(ed), *The Political Economy of Fiscal Federalism*, Lexington. 219-239. MA : Heath-Lexington.
- Hal Varian, R. (1996). *Intermediate microeconomics*. New York: W.W. Norton & Company.

- Heyndels, B. (2001). Asymmetries in the Flypaper Effect: Empirical Evidence for the Flemish Municipalities. *Applied Economics*. 33(10): 1329-1334
- Knight, Brian G. (2000), The Flypaper Effect Unstuck: Evidence on Endogenous Grants from The Federal Highway Aid Program. Board of Governors of the Federal Reserve System. Washington DC.
- Levaggi, R. & Zanola, R. (2003). Flypaper Effect and Sluggishness: Evidence from Regional Health Expenditure in Italy. *International Tax and Public Finance*. 10(5): 535-47.
- Logan, Robert R. (1986). Fiscal Illusion and the Flypaper Effect. *Journal of Political Economy*. 94(6): 1304 - 1318.
- Melo, Ligia. (2002). The Flypaper Effect under Different Constitutional Contexts: The Colombian Case. *Public Choice*. 111: 317-345.
- Stine William F. (1994). Is Local Government Revenue Responsive to Federal Aid Symmetrically? Evidence from Pennsylvania County Governments in an Era of Retrenchment. *National Tax Journal*. 57: 779 - 816.
- White, Herbert. (1980). A Heteroskedasticity-consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*. 48: 817 - 830.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: MIT Press.

Abstract

Research on the Asymmetric Flypaper Effect

Sang-Seok Bae · Sung-Wook Kwon

Empirical studies have frequently found that lump-sum grants that are given from the central government to local governments have more stimulating effect on expenditures than increases in residents' income, a phenomenon called the flypaper effect. One stream of flypaper effect research focuses on the asymmetric flypaper effect which denotes how the grant recipient governments respond to the decrease of lump-sum grants. A recipient government may respond to declining grants by using their own-source revenue to compensate for the decreased grants (replacement effect), decreasing their own-source (inducement effect), or maintaining their own-source revenue without changes (symmetry effect). This study analyzes local Korean government expenditures from 1995 to 2003 to investigate what kind of asymmetric flypaper effect exists. The results of empirical tests show that the response of county governments to declining lump-sum grants is symmetric as the counties do not change their own-source revenues in spite of the decrease of lump-sum grants.

【Key words: asymmetric fly paper effect, replacement effect, inducement effect, symmetry effect, lump-sum grant】