

## 지방세 추계오차가 지방교부세 배분에 미치는 효과 분석\*

박 완 규\*\*

### < 목 차 >

- I. 서 론
- II. 지방세 추계의 부정확성에 대한 추론
- III. 지방세 세목별 추계방식과 지방교부세 산정공식
- IV. 지방세 추계오차에 따른 지방교부세 배분오차 및 형평화 효과 분석
- V. 결 론

지방세의 과소 추계로 인해 추가로 배분받는 지방교부세는 2년 후 정산 과정으로 조정 되는데 정산차액의 50%만 보정수입으로 더해짐으로써 자치단체 입장에서는 과소 추계하고자 하는 유인이 존재한다. 한 자치단체가 다른 자치단체의 행태를 고려하지 않는 경우 그 자치단체는 과소 추계하는 것이 유리하게 되나, 만일 모든 자치단체들이 정확하게 추계하도록 유도하는 경우 과소 추계할 때에 비해 유리할 수도, 불리할 수도 있다. 그 이유는 재정부족액 규모가 틀러지고, 조정률이 달라지기 때문이다. 실제로 후자의 경우에는 광역 자치단체의 배분 규모는 감소하는 대신 기초자치단체인 시와 군의 지방교부세가 늘어나는 것으로 나타나서 수직적 자원 재배분이 발생하고 있다. 지방교부세 배분의 정의를 실현하기 위해서는 지방세 정산보정의 보정률을 현행 50%에서 최대 100%로 올리는 등 제도의 개선이 요구된다.

□ 주제어: 지방세 추계, 지방교부세, 지방세 정산보정

\* 유익한 논평과 조언을 해주신 익명의 심사위원들께 감사드립니다. 이 논문은 2004년도 중앙대학교 학술연구비(일반연구비) 지원에 의한 것임

\*\* 중앙대학교 사회과학대학 경제학부 교수

## I. 서론

지방자치단체가 계획적이고 효율적인 재정 운영을 하기 위해서는 세입 측면에서 볼 때 지방세나 세외수입 등 자체재원의 정확한 추계가 필요하다. 세외수입의 경우 그 성격상 정확한 예측이 어려울 수도 있겠으나 지방세의 경우는 자치단체마다 그 동안 축적된 시계열 자료도 존재하고 사회경제적 여건 등 지역적 특성이 상당 정도 파악된 것으로 볼 수 있으므로 노력 여하에 따라서는 지방세 추계의 정확도를 충분히 제고할 수 있을 것으로 판단된다. 그럼에도 불구하고 정확도가 제고되지 않고 있는 것은 제고시키는 데 대한 유인이 존재하지 않고 심지어는 정확도의 제고가 자치단체에 불리한 방향으로 작용할 수도 있다는 점을 인식할 필요가 있다. 만일 정밀한 추계기법의 도입으로 인해 결산액에 근접하도록 추계액을 설정할 수 있는 여건이 마련되어 있다고 하더라도 해당 연도에 자연재해 등 예상치 못한 일이 발생하여 당초 예상한 세수를 달성하지 못하게 되었을 때 그 부담은 해당 자치단체의 장과 관련 부서의 담당 공무원들에게 돌아갈 것이다. 따라서 이들 입장에서 볼 때에는 증가율 측면에서 가급적 소극적으로 세수를 예측하는 것이 정치적 부담이 줄어든다. 또한 자치단체 입장에서 의도적으로 지방세수를 과소 추계할 경제적 유인이 존재한다. 예를 들어 한 자치단체가 내년도의 지방세 수입을 과소 추계하여 중앙정부에 보고하면 행정자치부에서는 이 자료에 기초하여 기준재정수입액을 계산하고 내년도 지방교부세(엄밀하게 말하면 보통교부세)를 배분하게 된다. 따라서 만일 이 자치단체가 결산 규모보다 100억원만큼 과소 추계를 하게 되면 이 금액의 80%에 내년도의 지방교부세에 적용되는 조정율을 곱한 금액만큼 더 배분을 받게 된다.<sup>1)</sup> 지방세의 과소 추계로 인해 추가로 배분받은 지방교부세는 2년 후 정산 과정으로 조정이 되는데 정산차액의 50%만 보정수입으로 더해짐으로써 계속 과소 추계하고자 하는 인센티브는 존재하게 되는 것이다.<sup>2)</sup>

본고에서는 2003년도의 자료를 이용하여 자치단체들간에 실제로 지방세의 과소추계가 발생하고 있는지 여부와 만일 발생하고 있다면 그에 따른 지방교부세의 추가 배분규모는 얼마나 되는지, 그리고 자치단체 급별로 차별화되는 특징을 갖고 있는지 등을 검토하고, 이에 대한 개선방안을 제시하고자 한다. 제2절에서는 지방세 추계의 부정확성에 대한 여러 가지 가

1) 2005년의 경우 조정율은 0.8620181이므로 과소추계에 의해 추가로 배분받는 금액은 약 69억원이 된다.

2) 앞의 예에서 69억원을 추가로 교부받고, 그로부터 2년 후에  $[100\text{억원} \times 0.5 \times 0.8 \times 2\text{년 후의 조정율}]$ 에 해당하는 금액만큼 덜 교부받게 된다. 2년 전과 동일한 조정율을 적용하는 경우 이 금액은 34.5억원으로 이 자치단체는 결국 정확한 추계를 했을 때에 비해  $34.5\text{억원} + a$ 의 이득을 얻게 된다. 여기서  $a$ 는 2년간의 이자와 관련된 이득이라 할 수 있다. 자세한 내용은 2절 참조.

능성이 검토되고,<sup>3)</sup> 제3절에서는 지방교부세 산정 시 활용되는 지방세 세목별 추계방식을 살펴보고, 지방교부세 산정공식을 기준재정수입액 중심으로 살펴본 다음 제4절에서는 통계자료를 이용하여 추계액과 결산액의 차이인 추계오차에 따른 지방교부세 배분오차를 전 자치단체에 걸쳐 계산하는데 특히 개별 자치단체 입장에서 과소추계에 따른 지방교부세 배분상의 이득을 구해 본 다음 모든 자치단체가 정확한 추계를 하는 경우에 지방교부세 배분이 어떻게 달라지는지를 분석한다.<sup>4)</sup> 또한 새로운 배분규모 하에서 자치단체 급별 형평화 효과가 분석된다. 마지막으로 제5절에서는 요약 및 추계의 정확성을 제고할 수 있는 정책방향을 제시한다.

## II. 지방세 추계의 부정확성에 대한 추론<sup>5)</sup>

지방자치단체의 입장에서 부정확한 세수 추계를 초래하는 이유는 다양할 수 있다. 본 논문에서와 같이 지방교부세를 더 배분받기 위해 의도적으로 지방세를 과소 추계할 가능성이 존재하는 동시에 전절에서 언급된 것처럼 보수적으로 추계함으로써 다음 연도에 발생할 예상치 못한 상황(예를 들어 자연재해나 1997년의 IMF 관리경제 체제로의 전환 등 국가 전체적인 경제 위기 등)에 대해 어느 정도의 완충장치를 마련할 필요성에서 과소 추계할 가능성이 존재한다. 그러나 이들 견해는 비록 소수이기는 하나 과다 추계하는 지방자치단체가 존재한다는 사실에 대해서는 설명할 수 없는 한계가 존재한다.

인구가 작고 지역경제도 취약한 일부 기초자치단체들의 경우 지방세를 담당하는 공무원 수는 광역자치단체에 비해 상당히 작을 것으로 예상되며, 이로 인해 정확한 지방세 추계를 하기에는 인력이나 시간, 그리고 전문성, 적절한 자료 등이 모두 부족할 것으로 판단된다.<sup>6)</sup> 이러한 상황에서는 여러 가지 상황을 고려한 정밀한 추계 기법을 적용하여 다음 연도의 지방세를 추계하기가 쉽지 않다. 따라서 과소 및 과다 추계가 모두 가능할 것이다.

3) <부록>에는 세수 추계 관련 국내·외 연구동향이 정리되어 있다.

4) 추계오차는 지방세 결산액에서 추계액을 뺀 금액이고, 배분오차는 실제 지방교부세 배분규모에서 추계오차가 0일 때의 지방교부세 배분규모를 뺀 금액으로 정의하기로 한다.

5) 심사위원들의 제안에 따라 세수 추계 관련 연구동향의 검토는 <부록>으로 옮기고, 이 절을 새로이 추가하였다.

6) <부록>에도 언급되어 있듯이 미국 지방정부의 경우 통계학적으로 정교한 시계열모형을 사용하여 세수를 예측하는 것이 바람직하지만 지방정부 담당자의 전문성 부족, 자료의 제약 등으로 인해 이러한 기법을 적용하는 데에는 한계가 있는 것으로 드러났다. 우리나라의 경우도 예외가 아닐 것으로 생각된다.

박완규(2001)는 1996년부터 1998년까지 3년간 지방세에 대한 예·결산자료를 사용하여 시와 군의 지방세 추계액의 오차를 분석하였다. 기초자치단체 가운데 시와 군을 분석대상으로 채택한 이유는 자치구세의 경우 세목수도 4개로 적을 뿐 아니라, 그 중 면허세는 시군세에 포함되지 않아 함께 비교하는 데 한계가 존재하기 때문이다. 여기서 적용한 예측의 정확성 측정방법으로는, 우선 백분비 오차의 임계치를 정하고 이에 따라 세목별 적정·과대·과소예측 자치단체 수를 계산하고 자치단체별 적정 예측 세목수를 계산하였는데, 이 때 사용된 임계치는  $\pm 5\%$ 이다. 즉,  $+5\%$  이상은 과소예측,  $-5\%$  이하는 과대예측, 그리고  $-5\%$ 에서  $+5\%$  사이는 적정예측으로 정의하였다.<sup>7)</sup> 분석 결과 시지역의 경우는 우선 1996년에는 지방세 합계를 대상으로 할 때 적정예측 30개 단체, 과소예측 37개 단체이었고, 1997년도에는 적정예측 48개 단체, 과소예측 21개 단체, 과대예측 2개 단체이었으며, 1998년에는 적정예측 44개 단체, 과소예측 26개 단체로 과대예측은 거의 없는 반면 과소예측은 상당히 많은 비중을 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 군지역의 경우도 비슷한 양상을 보이고 있다. 1996년도의 경우 적정예측 42개 단체, 과소예측 50개 단체, 과대예측 1개 등이고 1997년도에는 적정예측 63개, 과소예측 28개, 과대예측 2개 등이며, 1998년도에는 적정예측 45개, 과소예측 46개 등으로 나타났다.

지방세 추계가 부정확한 데에는 여러 가지 이유가 있겠으나 그 중 중요한 것을 들어보면 첫째, 예상치 못한 상황에 대비하여 보수적으로 과소 추계하는 정치적·행정적 유인, 둘째, 지방교부세를 의도적으로 더 배분받기 위해 과소 추계하는 재정적·경제적 유인, 셋째, 지방자치단체의 해당 공무원의 전문성 부족에 따른 부정확한 추계, 넷째, 지방세의 정확한 추계에 필요한 다양한 사회경제적 자료의 결핍 또는 부정확성에 따른 추계오차의 존재 등을 들 수 있다. 이들 가운데 첫째와 둘째 이유는 모두 과소 추계를 초래할 것이지만 셋째와 넷째의 경우는 과소 추계도, 과다 추계도 가능한 이유들이다. 어느 것이 가장 큰 영향을 미치는 이유 인지는 알 수 없지만 과소 추계 현상이 과다 추계를 압도하고 있는 현실을 감안하면 앞의 두 이유가 지배적일 가능성이 높다고 판단된다.

7) 한 심사위원의 경우 추계오차가 수용범위 내에 있는 경우와 그렇지 못한 경우에 대한 논의가 없음을 지적하였는데, 본 논문은 세수의 예측 정확도를 측정하는 데 있지 않고 세수 추계가 어떻게, 그리고 얼마나 지방교부세 배분에 영향을 미치는가에 대한 분석에 초점을 맞추고 있기 때문에 오차의 수용여부에 대한 논의를 하지 않았다.

### Ⅲ. 지방세 세목별 추계방식과 지방교부세 산정공식

#### 1. 지방세 세목별 추계방식

지방교부세 산정 시 적용되는 지방세수 추계방식은 다음의 <표 1>과 같다.<sup>8)</sup> <표 1>에서 볼 수 있듯이 15개 세목 가운데 8개 세목의 경우 선형회귀모형을 채택하고 있고, 2개 세목의 경우 2차 함수 형태의 추계방식을 사용하고, 자동차세는 S-curve 추계방식을 사용하고 있다. 나머지 4개 세목의 경우는 추계식을 사용하지 않는 대신 최근의 정보를 활용하여 예측하고 있는 실정이다. 어느 방식을 사용하는 간에 공통적으로 가지고 있는 문제점은 관찰치의 부족이다. 회귀식을 사용하는 경우를 보면 관찰치가 최소 6개(취득세, 등록세)에서 최대 17개(자동차세 등 4개 세목)로 통계적인 해석이 의미 있기에는 매우 미흡한 숫자이다. 또한 동일 세목이라 하더라도 자치단체 급별, 그리고 개별 자치단체별로 여건에 따라 구조적 차이가 존재할 가능성이 높은 데 이를 고려하지 않고 전국 세수 통계의 시계열 자료를 이용하여 가장 적합한 추계식을 결정했을 때 이 추계식으로 개별 자치단체의 추계액을 구하면 과연 개별 자치단체의 세수를 얼마나 정확히 예측할 수 있을지 의문이 생긴다.

<표 1> 지방세 수입액 산정방식(규칙 제4조의 2 관련)

세 목 별	산 정 방 식
취 득 세	선형회귀모델 [ $Y_t = a + bt$ ] ('98~'03년도 징수액)
등 록 세	선형회귀모델 [ $Y_t = a + bt$ ] ('98~'03년도 징수액)
면 허 세	2003년도 징수실적×연평균 증가율
레 저 세	2004년도 상반기 징수실적×2
주 민 세	선형회귀모델 [ $Y_t = a + bt$ ] ('91~'03년도 징수액)
재 산 세	비선형모델 [ $Y_t = a + bt + ct^2$ ] ('90~'03년도 징수액)
자 동 차 세	비선형모델 [ $Y_t = 10^n \div (a + bR^t)$ ] ('87~'03년도 징수액)
도 축 세	비선형모델 [ $Y_t = a + bt + ct^2$ ] ('90~'03년도 징수액)
종 합 토 지 세	선형회귀모델 [ $Y_t = a + bt$ ] ('90~'03년도 징수액)

(계 속)

8) 행정자치부(2005) 참조.

세 목 별	산 정 방 식
담배소비세	당해 자치단체 전년도 상반기 담배소비세 징수실적(1인당) $\times 2 \times$ 당해연도 인구수(최근 5년간 인구수에 의한 전망) $\times 1.2569$ (’05년 담배소비세 인상율)
도시계획세	선형회귀모델 [ $Y_t = a + bt$ ] (’87~’03년도 징수액)
공동시설세	선형회귀모델 [ $Y_t = a + bt$ ] (’87~’03년도 징수액)
사업소세	선형회귀모델 [ $Y_t = a + bt$ ] (’87~’03년도 징수액)
지역개발세	선형회귀모델 [ $Y_t = a + bt$ ] (’94~’03년도 징수액)
주행세	당해연도 주행세 총액(운수업보조금분 제외) $\times$ (전전년도 당해 자치단체 주행세 배분비율+전년도 당해 자치단체 주행세 배분비율) $\div 2$

비고: 1) Y : 지방세수, t : 해당연도(=1,2,...), R : 점근선율(asymptote rate)

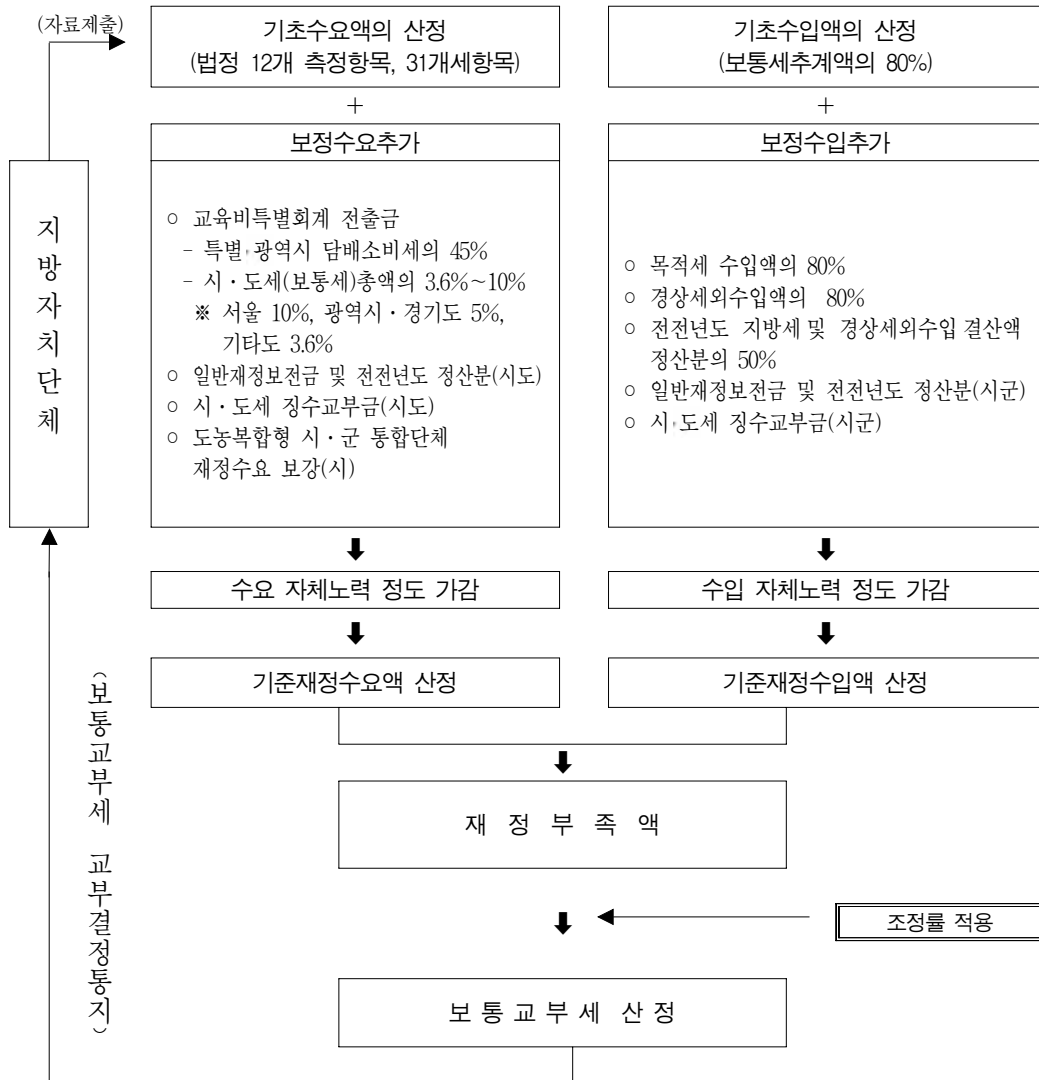
2) 농업소득세의 경우 2005. 1. 5 지방세법 개정에 의해 향후 5년간 과세중단됨에 따라 수입액을 산정하지 않았음.

## 2. 지방교부세 산정공식

<그림 1>은 지방교부세의 96%에 해당하는 보통교부세가 산정되는 절차를 나타내고 있다. 이 과정에서 지방세 추계액은 기준재정수입액의 산정에 필수적인 요소가 된다. 보통세 추계액은 기초수입액 산정에 들어가고, 목적세 추계액은 보정수입액 산정에 들어가지만 모두 추계액의 80%가 기준재정수입액 산정에 포함되므로 추계상으로는 굳이 보통세와 목적세를 구분할 필요가 없다. 결산액과 추계액을 비교할 때 주의할 점은 지방교육세와 과년도수입이 비교 대상에서 제외된다는 것이다.

보정수입에는 전전년도 지방세수입 결산액 정산분의 50%가 포함되어 있다. 만일 2005년도분으로 한 지방자치단체가 지방세 추계를 결산액에 비해 100억원 적게 지방세를 추계하였다면 해당 연도에 이 100억원의 80%에 조정율을 곱해준 액수만큼 지방교부세를 더 교부받게 되고, 2년 후인 2007년도에 100억원의 50% 해당액에 80%를 곱해주고 다시 그 해의 조정율을 곱해 준 액수만큼 지방교부세를 덜 교부받게 되는 것이다. 따라서 자치단체 입장에서는 의도적으로 지방세를 과소 추계할 충분한 인센티브가 존재하게 된다. 경상세의 수입의 경우도 지방세와 동일한 형태로 산정공식에 들어가기 때문에 역시 과소추계의 유인이 존재한다.

<그림 1> 보통교부세 산정흐름도



자료: 행정자치부(2005), p.16에서 인용.

## VI. 지방세 추계오차에 따른 지방교부세 배분오차 및 형평화 효과 분석

우리나라의 지방자치단체는 특별시·광역시 및 도 등 광역자치단체와 시·군·자치구 등 기초자치단체로 구성되어 있다. 이 가운데 특별시·광역시의 지방교부세는 해당 시 뿐만 아니라 구역내에 존재하는 자치구들의 기준재정수요액과 기준재정수입액을 합산하여 산정된다. 따라서 자치구에 대해서는 지방교부세가 교부되지 않는 대신 특별·광역시세인 취득세·등록세의 일정 비율을 지방교부세와 유사한 산정방식에 따라 조정교부금으로 자치구에 배분한다. 본 연구에서는 지방교부세 산정상 나타난 지방세 추계액과 지방세 결산액간의 오차가 지방교부세 배분에 어느 정도의 영향을 미치는지를 분석하기 때문에 자치구에 대해서는 별도의 분석이 없고 특별·광역시와 도, 시, 군 등 세 개의 집단에 대해 분석을 시행하기로 한다. 또한 2003년도 보통교부세 불교부단체(서울, 경기도, 수원, 성남, 안양, 부천, 안산, 고양, 과천, 용인 등 10개 자치단체)는 일단 분석에서 제외하기로 한다. 2003년도 지방교부세 배분시의 조정율은 0.7638657이다.<sup>9)</sup> 참고로 지방교부세 불교부단체의 지방세 추계액과 결산액은 <표 2>와 같다.

<표 2> 보통교부세 불교부단체의 지방세 추계액과 결산액의 비교

(단위: 백만원)

단 체	추 계 액	결 산 액	단 체	추 계 액	결 산 액
서 울	7,129,502	8,544,441	부 천	169,528	176,075
경 기	3,211,691	4,230,962	안 산	154,130	171,339
수 원	263,115	310,353	고 양	194,157	209,679
성 남	257,299	281,435	과 천	24,313	30,605
안 양	142,762	152,440	용 인	204,185	271,747

주: 서울시의 결산액은 시세에서 지방교육세와 과년도 수입을 공제한 금액에다 구세에서 과년도 수입을 공제한 금액의 합계임. 경기도의 경우 도세에서 지방교육세와 과년도 수입을 공제한 금액이고, 기타 시의 경우 시세에서 과년도 수입을 공제한 금액이다.

9) 기준재정수요액 - 기준재정수입액 = 재정부족액

조정율 = 보통교부세 총액/재정부족액이 발생한 자치단체의 재정부족액 총액

보통교부세 = 재정부족액 × 조정율



<표 2>에 의하면 10개의 불교부단체 모두 과소 추계하고 있는 것을 알 수 있다. 용인의 경우 결산액 대비 추계액의 비중이 75.1%로 가장 낮고, 부천시는 96.3%로 과소 추계의 정도가 가장 적은 것으로 나타나고 있다. 만일 이들 자치단체들이 사전적으로 자기 자신이 불교부단체라는 것을 알고 있다면 지방교부세를 더 배분받기 위해 의도적으로 지방세를 과소 추계할 유인이 없을 것이지만 사전적으로는 모르고 있거나 확신을 갖지 못하는 경우가 일반적일 것이므로 교부단체와 마찬가지로 과소 추계할 경제적 유인은 계속 존재하는 동시에 앞에서 언급한 것과 같은 정치적 유인 역시 계속 존재한다고 볼 수 있다.<sup>10)</sup>

## 1. 한계효과(marginal effect) 분석

본 논문에서는 한계효과를 다음과 같이 정의하기로 한다. 즉 다른 자치단체들은 고려하지 않으면서 특정 자치단체가 현재와 같이 지방세를 추계하는 경우 결산액과 일치하도록 추계할 때에 비해 그 자치단체의 지방교부세 배분규모 변화 정도를 의미하는 것으로 본다. 이와 같이 정의하는 경우 해당 자치단체의 전략적 행위에 의해 기준재정수입액 합계나 조정을 등은 변하지 않는다고 볼 수 있으므로 결국 해당 자치단체의 지방세 추계액과 지방세 결산액의 차이(추계오차)의 80%에 당해연도의 조정을 곱한 금액(배분오차)이 각 자치단체의 한계효과 규모가 된다. 이 한계효과는 개별 자치단체 입장에서 지방세 수입을 과소 추계할 경제적 유인이 존재한다는 것을 확인할 수 있는 하나의 지표 역할을 한다고 볼 수 있다.

### (1) 특별·광역시와 도

16개 광역자치단체 가운데 서울과 경기도를 제외한 14개 단체의 경우 2003년도 지방세 추계액과 지방세 결산액의 차이인 추계오차, 그리고 추계오차에 따른 지방교부세 배분오차가 <표 3>에 요약되어 있다. 14개 단체의 경우 결산액 대비 추계오차의 비율은 16.7%이다.<sup>11)</sup>

10) 감사원(2004)에서도 지방세와 경상세외수입의 정산 공식에 의한 지방교부세의 부당 교부 현상을 문제점으로 지적하고 있다.

11) 결산액은 광역시의 경우 시세에서 지방교육세와 과년도 수입을 제한 금액에 구세에서 과년도 수입을 공제한 금액의 합계이고, 도세의 경우 도세에서 과년도 수입을 공제한 금액이다. 14개 단체의 결산액 합계는 9,242,118백만원이고, 추계오차의 합계는 1,546,873백만원이다.

〈표 3〉 추계오차와 배분오차(광역자치단체)

(단위: 백만원)

단 체	추 계 오 차	배 분 오 차	단 체	추 계 오 차	배 분 오 차
부 산	353,326	215,915	충 북	56,289	34,398
대 구	150,196	91,784	충 남	174,087	106,383
인 천	245,764	150,185	전 북	15,442	9,436
광 주	66,189	40,448	전 남	17,526	10,710
대 전	147,194	89,949	경 북	6,608	4,038
울 산	76,918	47,004	경 남	127,656	78,010
강 원	52,073	31,821	제 주	57,605	35,202

〈표 3〉에서 볼 수 있듯이 모든 자치단체가 과소 추계함으로써 추계오차의 값이 양(+)으로 나타나고 있고, 그 결과 모두 지방교부세를 추가 배분받게 되었다. 추가 배분 규모는 총 9,453억 원 정도로 이는 2003년도 6개 광역시의 시세와 8개 도의 도세 합계의 11.1%에 해당하는 금액이다.<sup>12)</sup> 자치단체별로도 차이가 커서 부산이 2,159억원으로 가장 큰 한편 경북은 40억원으로 가장 작다. 14개 자치단체의 평균 추가 배분규모는 675억 원 정도로 나타나고 있다. 또한 광역시의 추가 배분규모 평균은 1,059억원인데 비해 도의 추가 배분규모는 387억원으로, 전자가 후자의 3배에 가까운 것을 알 수 있다.

## (2) 시

〈표 4〉에 의하면 66개 시지역 가운데 15%인 10개 지역만 지방세를 과대 추계하고, 나머지 56개 단체는 모두 과소 추계한 것으로 나타나고 있다. 이에 따른 지방교부세의 추가 배분 규모는 총 2,276억 원 정도이며, 최대는 여수로 312억 원 정도 추가 배분되는 한편 전주의 경우 과대 추계로 인해 약 89억원 정도 교부세가 감소하였다. 시지역의 평균 추가 배분 규모는 약 34억원에 이르고 있다. 시의 결산액 대비 추계오차 비율은 9.8%로 광역시·도에 비해 상당히 낮다.

12) 지방교부세를 산정할 때와 마찬가지로 지방교육세와 과년도수입은 제외하고 계산한 수치이다.

&lt;표 4&gt; 추계오차와 배분오차(시)

(단위: 백만원)

단 체	추계오차	배분오차	단 체	추계오차	배분오차	단 체	추계오차	배분오차
의정부	10,913	6,669	속 초	712	435	포 향	-3,764	-2,300
광 명	2,332	1,425	삼 척	2,082	1,272	경 주	5,218	3,189
평 택	28,483	17,406	청 주	1,833	1,120	김 천	2,690	1,644
동두천	-1,591	-972	충 주	2,258	1,380	안 동	2,661	1,626
구 리	2,257	1,379	계 천	2,425	1,482	구 미	3,074	1,879
남양주	23,997	14,664	천 안	28,978	17,708	영 주	371	227
오 산	3,013	1,841	공 주	2,804	1,714	영 천	3,115	1,904
시 흥	24,382	14,900	보 령	5,244	3,205	상 주	625	382
군 포	126	77	아 산	25,955	15,861	문 경	1,215	743
의 왕	2,901	1,773	서 산	1,860	1,137	경 산	-2,746	-1,678
하 남	7,129	4,357	논 산	1,315	804	창 원	9,706	5,931
파 주	4,959	3,030	전 주	-14,639	-8,946	마 산	1,519	928
이 천	-1,307	-799	군 산	2,900	1,772	진 주	6,759	4,130
안 성	3,863	2,361	익 산	591	361	진 해	7,170	4,382
김 포	1,040	636	정 읍	1,652	1,010	통 영	3,537	2,161
화 성	44,757	27,351	남 원	1,675	1,024	사 천	587	359
광 주	10,111	6,179	김 제	217	133	김 해	22,433	13,709
춘 천	6,575	4,018	목 포	5,038	3,079	밀 양	2,840	1,736
원 주	4,833	2,953	여 수	51,031	31,185	거 제	2,897	1,770
강 릉	5,576	3,408	순 천	599	366	양 산	-5,361	-3,276
동 해	-670	-409	나 주	489	299	제 주	17,876	10,924
태 백	-811	-496	광 양	-3,984	-2,435	서귀포	-13,817	-8,444

## (3) 군

<표 5>에 의하면 배분오차의 합계는 755억 원이고, 89개 군 평균은 8억 4,800만원 정도이며, 최대는 영광군으로 65억원 추가 교부 받은 한편 최소는 당진군으로 19억 원 정도 적게 교부 받은 것으로 나타났다. 총 89개의 군지역 가운데 12.4%인 11개 지역만 과대 추계를 하였고, 나머지 78개 지역은 모두 과소 추계를 하여 추가적으로 지방교부세를 더 배분받게 되었다. 군의 결산액 대비 추계오차 비율은 10.5%로 광역시·도에 비해 상당히 낮지만 시지역보다는 0.7%p 높은 것으로 나타났다.

&lt;표 5&gt; 추계오차와 배분오차(군)

(단위: 백만원)

단 체	추계오차	배분오차	단 체	추계오차	배분오차	단 체	추계오차	배분오차
기 장	5,456	3,334	금 산	939	574	장 성	539	329
달 성	890	544	연 기	1,449	885	완 도	1,138	695
강 화	368	225	부 여	1,277	780	진 도	569	348
용 진	1,174	717	서 천	12	7	신 안	1,082	661
울 주	3,898	2,382	청 양	953	582	군 위	189	116
양 주	3,673	2,245	홍 성	956	584	의 성	-569	-348
여 주	5,894	3,602	예 산	1,377	841	청 송	66	40
연 천	407	249	태 안	1,935	1,182	영 양	198	121
포 천	3,699	2,260	당 진	-3,149	-1,924	영 덕	57	35
가 평	1,863	1,138	완 주	4,836	2,955	청 도	100	61
양 평	320	196	진 안	441	269	고 령	83	51
홍 천	977	597	무 주	747	456	성 주	1,253	766
횡 성	-330	-202	장 수	51	31	칠 곡	-206	-126
영 월	583	356	임 실	616	376	예 천	-729	-445
평 창	1,108	677	순 창	589	360	봉 화	-198	-121
정 선	9,260	5,659	고 창	132	81	울 진	7,424	4,537
철 원	-347	-212	부 안	299	183	을 릉	-105	-64
화 천	189	116	담 양	1,545	944	의 령	1,478	903
양 구	569	348	곡 성	977	597	함 안	3,039	1,857
인 제	79	48	구 례	462	282	창 녕	779	476
고 성	965	590	고 흥	969	592	고 성	3,983	2,434
양 양	624	381	보 성	349	213	남 해	396	242
청 원	8,405	5,136	화 순	3,482	2,128	하 동	773	472
보 은	1,117	683	장 흥	54	33	산 청	1,084	662
옥 천	415	254	강 진	268	164	함 양	976	596
영 동	902	551	해 남	1,849	1,130	거 창	1,520	929
진 천	3,068	1,875	영 암	3,359	2,053	함 천	1,081	661
괴 산	1,012	618	무 안	239	146	북제주	-555	-339
음 성	2,691	1,644	함 평	-637	-389	남제주	-136	-83
단 양	2,269	1,387	영 광	10,656	6,512			

#### (4) 종합

서울과 경기도를 제외한 14개 광역시 및 도의 경우 모두 지방세 결산액에 비해 과소 추계를 함으로써 지방교부세를 과다하게 배분받게 되었으며, 광역시가 도보다 그 규모가 훨씬 더 큰 것으로 나타났다. 시의 경우 불교부 단체를 뺀 66개 가운데 56개 지역이 과소 추계한 것으로 나타났고, 군의 경우 89개 지역 가운데 78개 지역이 과소 추계를 한 것으로 나타나 각급 자치단체에 걸쳐 과소 추계 현상이 만연되어 있는 것을 알 수 있다.

## 2. Nash-type 행태의 분석<sup>13)</sup>

앞의 한계효과 분석에서는 타 자치단체의 행위나 기준재정수입액 합계, 조정을 등은 변하지 않는다고 가정할 때 특정 자치단체의 전략적 행위가 지방교부세 배분에 미치는 효과를 분석하였다. 그러나 지방세의 과소 추계가 지방교부세 배분에 유리하다는 것을 자치단체들이 인식하게 되면 모든 자치단체들은 전략적으로 그들에게 유리한 전략을 선택하게 될 것이다. 여기서는 이미 모든 자치단체들이 자기 자신에게 유리하도록 지방세의 과소 추계를 하고 있다는 가정 하에 만일 모든 자치단체들이 지방세 결산액에 일치하도록 지방세수를 추계하는 경우(즉 예측오차는 0) 자치단체간 지방교부세 배분 양상은 어떻게 달라지는지를 분석하기로 한다.<sup>14)</sup>

13) 원래 내쉬 균형(Nash equilibrium)은 게임의 상대방이 최선의 전략을 선택한다는 것을 전제하고 자신에게 최선의 전략을 선택할 때 달성되는 균형을 말한다. 따라서 여기서는 모든 자치단체들이 지방세 과소 추계를 하는 현 상황이 내쉬 균형이라 볼 수도 있다. 그러나 만일 중앙정부가 세수 예측을 정확히 하는 경우 재정적 보상을 하는 동시에 과소 추계를 하는 경우 재정 페널티를 부여하여 오히려 불이익이 더 커지는 제도를 도입한다면 내쉬 균형은 모든 자치단체들이 정확히 세수를 예측하는 것이 되고, 본고에서는 이 같은 상황을 전제하기로 한다. 참고로 2005년도 지방재정분석에는 25개 계량분석지표 가운데 하나로 '지방세수예측도'가 포함되어 점수 산정에 반영됨으로써 제한적이기는 하나 인센티브 또는 페널티 역할을 수행할 수 있게 되었다.

14) 원래의 조정율이 0.7638657이었으나 지방세 추계가 정확히 이루어지는 경우 재정부족액이 15,489,620백만원에서 11,831,990백만원으로 축소되어 새롭게 계산된 조정율은 0.8421791이 된다.

## (1) 특별·광역시와 도

16개 광역자치단체 가운데 서울과 경기도를 제외한 14개 단체의 경우 2003년도 실제 지방교부세 배분액(현배분액)과 예측오차가 0일 때 새롭게 계산된 배분액(신배분액)이 <표 6>에 요약되어 있다.

&lt;표 6&gt; 실제 교부세 배분액과 새로운 배분액(광역자치단체)

(단위 : 백만원)

단 체	현 배 분 액	신 배 분 액	단 체	현 배 분 액	신 배 분 액
부 산	109,308	0 (-)	충 북	253,669	232,270(-)
대 구	67,287	0 (-)	충 남	242,262	120,486(-)
인 천	5,985	0 (-)	전 북	289,452	306,122(+)
광 주	124,600	81,632(-)	전 남	356,879	378,707(+)
대 전	73,320	0 (-)	경 북	348,893	379,098(+)
울 산	50,624	0 (-)	경 남	277,096	197,995(-)
강 원	273,482	257,665(-)	제 주	101,654	63,562(-)

주: +는 증가하는 경우, -는 감소하는 경우임

<표 6>에 의하면 광역자치단체의 경우 지방세수를 정확히 추계하는 경우 광역시는 모두, 도의 경우 전북, 전남, 경북을 제외한 5개 도에서 지방교부세 배분 규모가 감소하게 된다. 또한 애당초에는 서울, 경기 등 두 자치단체만 불교부 단체이었으나 이제는 광주를 제외한 모든 광역시가 불교부단체로 전환된다.

## (2) 시

<표 7>에 의하면 세수 예측을 정확히 하는 경우 66개 시지역 가운데 50개 지역의 경우 지방교부세 배분이 늘어나는 반면 불과 16개 지역만 지방교부세 배분이 감소하여 광역자치단체와 대조가 되고 있다. <표 7>에는 실제 교부세 배분액과 새롭게 계산된 교부세 배분액이 정리되어 있다.

&lt;표 4&gt; 실제 교부세 배분액과 새로운 배분액(시)

(단위 : 백만원)

단 체	현재배분액	신배분액	단 체	현재배분액	신배분액	단 체	현재배분액	신배분액
의정부	19,706	12,536(-)	속 초	45,542	49,611(+)	포 향	62,765	72,370(+)
광 명	28,207	29,135(+)	삼 척	91,316	98,925(+)	경 주	105,815	112,269(+)
평 택	66,679	49,527(-)	청 주	29,237	30,691(+)	김 천	89,173	96,050(+)
동두천	31,745	36,339(+)	충 주	98,081	106,235(+)	안 동	120,037	130,102(+)
구 리	19,594	19,702(+)	계 천	92,282	99,701(+)	구 미	29,994	30,480(+)
남양주	46,067	30,580(-)	천 안	59,969	41,712(-)	영 주	84,531	92,885(+)
오 산	21,147	20,777(-)	공 주	92,050	99,125(+)	영 천	85,924	92,110(+)
시 흥	6,783	0 (-)	보 령	85,872	90,260(+)	상 주	105,430	115,713(+)
군 포	14,727	16,130(+)	아 산	63,233	47,857(-)	문 경	85,580	93,330(+)
의 왕	21,403	21,154(-)	서 산	82,454	89,341(+)	경 산	56,670	64,792(+)
하 남	30,400	27,512(-)	논 산	75,741	82,399(+)	창 원	16,306	9,804(-)
파 주	41,135	41,176(+)	전 주	52,358	78,477(+)	마 산	68,351	74,080(+)
이 천	32,218	36,622(+)	군 산	85,692	92,035(+)	진 주	93,622	97,529(+)
안 성	49,854	51,712(+)	익 산	90,893	99,714(+)	진 해	51,193	50,403(-)
김 포	22,201	23,601(+)	정 읍	100,259	109,146(+)	통 영	73,814	78,403(+)
화 성	30,418	0 (-)	남 원	90,682	98,569(+)	사 천	76,123	83,433(+)
광 주	19,276	12,737(-)	김 제	87,666	96,471(+)	김 해	55,698	42,516(-)
춘 천	98,449	103,004(+)	목 포	59,491	61,348(+)	밀 양	83,766	89,962(+)
원 주	78,874	82,891(+)	여 수	124,111	93,858(-)	거 제	60,507	64,270(+)
강 릉	98,348	103,735(+)	순 천	99,228	108,897(+)	양 산	35,352	43,491(+)
동 해	53,618	59,679(+)	나 주	90,631	99,511(+)	제 주	49,845	39,901(-)
태 백	56,524	63,002(+)	광 양	45,209	53,199(+)	서귀포	50,534	67,351(+)

## (3) 군

<표 8>에 의하면 세수 예측을 정확히 하는 경우 89개 시지역 가운데 84개 지역의 경우 지방교부세 배분이 늘어나는 반면 불과 5개 지역만 지방교부세 배분이 감소하여 광역자치단체와 대조가 되고 있다. <표 8>에는 실제 교부세 배분액과 새롭게 계산된 교부세 배분액이 정리되어 있다.

<표 8> 실제 교부세 배분액과 새로운 배분액(군)

(단위: 백만원)

단 체	현배분액	신배분액	단 체	현배분액	신배분액	단 체	현배분액	신배분액
기 장	37,524	36,776(-)	금 산	54,471	59,265(+)	장 성	58,414	63,949(+)
달 성	39,283	42,561(+)	연 기	46,632	50,193(+)	완 도	68,016	74,031(+)
강 화	56,257	61,715(+)	부 여	67,792	73,667(+)	진 도	57,208	62,594(+)
용 진	28,993	30,976(+)	서 천	59,428	65,511(+)	신 안	75,349	82,163(+)
울 주	35,714	36,092(+)	청 양	52,342	56,906(+)	군 위	47,984	52,744(+)
양 주	34,881	35,364(+)	홍 성	60,950	66,394(+)	의 성	75,957	84,224(+)
여 주	47,676	47,600(-)	예 산	63,110	68,420(+)	청 송	55,981	61,665(+)
연 천	47,060	51,542(+)	태 안	59,483	63,952(+)	영 양	51,416	56,520(+)
포 천	43,658	45,019(+)	당 진	54,636	62,890(+)	영 덕	59,316	65,350(+)
가 평	48,244	51,621(+)	완 주	63,933	66,414(+)	청 도	59,601	65,627(+)
양 평	60,241	66,147(+)	진 안	59,119	64,809(+)	고 령	44,220	48,684(+)
홍 천	72,983	79,642(+)	무 주	51,103	55,713(+)	성 주	50,462	54,580(+)
형 성	57,523	63,698(+)	장 수	53,384	58,814(+)	칠 곡	38,773	42,922(+)
영 월	64,274	70,373(+)	임 실	60,055	65,693(+)	예 천	63,388	70,501(+)
평 창	63,211	68,759(+)	순 창	59,627	65,244(+)	봉 화	64,979	71,808(+)
정 선	63,019	61,681(-)	고 창	73,424	80,841(+)	울 진	62,924	63,123(+)
철 원	51,702	57,295(+)	부 안	69,196	76,039(+)	울 릉	26,500	29,305(+)
화 천	48,169	52,949(+)	담 양	56,196	60,656(+)	의 령	53,076	57,273(+)
양 구	43,252	47,207(+)	곡 성	56,480	61,448(+)	함 안	50,686	53,323(+)
인 계	57,388	63,206(+)	구 례	50,564	55,359(+)	창 녕	60,110	65,617(+)
고 성	49,559	53,827(+)	고 흥	83,232	90,949(+)	고 성	59,385	62,119(+)
양 양	50,648	55,315(+)	보 성	71,814	78,883(+)	남 해	56,966	62,473(+)
청 원	64,222	63,728(-)	화 순	64,372	68,039(+)	하 동	62,279	68,013(+)
보 은	60,077	65,296(+)	장 흥	63,942	70,452(+)	산 청	60,568	65,865(+)
옥 천	55,801	61,173(+)	강 진	60,010	65,937(+)	함 양	62,191	67,750(+)
영 동	65,158	71,078(+)	해 남	83,120	90,085(+)	거 창	65,078	70,469(+)
진 천	44,433	46,404(+)	영 압	63,845	67,561(+)	합 천	70,975	77,341(+)
괴 산	62,848	68,439(+)	무 안	62,431	68,630(+)	북제주	64,299	71,359(+)
음 성	50,181	53,059(+)	함 평	55,268	61,471(+)	남제주	60,986	67,352(+)
단 양	55,094	58,831(+)	영 광	60,960	58,236(-)			



#### (4) 종합

모든 자치단체들이 정확히 세수를 예측하는 경우 새롭게 5개의 광역시가 불교부 단체로 전환되고, 전북, 전남, 경북을 제외한 모든 광역 자치단체의 지방세 배분 규모가 기존의 규모보다 감소하는 것으로 나타났다. 시의 경우는 66개 가운데 50개 지역의 지방교부세 배분이 늘어나는 것으로 나타났고, 군의 경우는 89개 가운데 84개 지역의 지방교부세가 증가하는 것으로 나타나서 광역 자치단체로부터 기초 자치단체로의 수직적 재원 재배분이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

### 3. 형평화 효과 분석

모든 지방자치단체들이 결산액과 동일하게 추계를 하는 경우 6개 광역시 중 광주를 제외한 5개 단체가 불교부 단체로 전환되고, 8개 도 가운데에서도 절반이 넘는 5개 단체의 지방교부세 배분액이 줄어드는 것으로 나타나고 있다. 그러나 시의 경우는 66개 중 50개 단체의 지방교부세 배분 규모가 늘어나고 있으며, 군의 경우도 89개 중 84개 지역의 지방교부세 배분이 늘어나는 것으로 나타났다. 이에 따라 광역시·도의 경우 지방교부세의 배분액이 2,574,511백만원에서 2,017,537백만원으로 줄어드는 반면 기초자치단체인 시는 4,170,400백만원에서 4,309,876백만원으로, 군의 경우는 5,087,079백만원에서 5,504,577백만원으로 증가하여 재원의 수직적 재배분이 이루어진 것으로 해석할 수 있다.<sup>15)</sup> 그럼 지금부터는 동급 자치단체 내에서 세입의 수평적 불균등이 어떻게 변화하였는지를 분석하기로 한다. 세입 형평화 효과를 분석하는 방법과 지표는 다양하나, 본고에서는 지방세 수입과 지방교부세의 1인당 수치를 토대로 변이계수를 계산하여 기존의 지방교부세와 새로운 지방교부세간의 형평화 효과를 비교하기로 하는데 그 결과는 다음의 <표 9>에 요약되어 있다.

15) 한 심사위원은 현행의 지방교부세 산정방법에서 기준재정수요가 합리적으로 산정되지 못하는 상황에서 이 같은 결론은 잘못된 정책방향을 유도할 수 있다는 의견을 제시하였다. 이 의견에 동의는 하나 본 논문은 지방교부세 산정방식을 다루는 것이 아니고 기존의 틀을 유지한다는 전제하에 지방세 추계가 지방교부세 배분에 미치는 영향을 분석하는 것이기 때문에 논평의 내용은 연구범위를 벗어나는 것으로 생각된다.

〈표 9〉 1인당 지방세와 지방교부세 합계의 변이계수

	지방세+현재의 지방교부세	지방세+새로운 지방교부세
광역시·도	0.2864	0.2681
시	0.4043	0.4335
군	0.3394	0.3504

위의 〈표 9〉에 의하면 지방세 추계를 정확히 할 경우 광역시·도의 경우 현재에 비해 지방세와 지방교부세의 합계의 지역간 불균등도가 개선되는 것으로 나타났으나, 기초자치단체인 시나 군의 경우 불균등도가 악화되는 것으로 나타나고 있다. 이 같은 불균등도의 악화가 정확한 추계 필요성을 감소시키지는 않는 것으로 판단된다. 왜냐하면 의도적 과소 추계를 통해 지방교부세를 추가로 배분받는 것은 정당한 행위가 아니기 때문이다.

## V. 결 론

본 논문에서는 자치단체의 지방세 과소 추계가 의도적일 수 있다는 가설을 설정하고, 실제로 과소 추계를 통해 자치단체에게 어떤 경제적 이득이 돌아가는지를 지방교부세 배분을 중심으로 살펴보았다. 선행 연구에서도 나타났듯이 자치단체의 과소 추계 현상은 특정 연도에만 나타나는 우연한 현상이라고 할 수 없다. 이에 대한 비경제적, 특히 정치적 유인을 통계자료를 이용하여 실증 분석하는 것은 쉽지 않지만 경제적 유인은 지방교부세의 부당한 배분에서 분명히 존재한다. 그런데 흥미로운 현상은 만일 모든 자치단체로 하여금 결산 규모에 해당하는 추계, 즉 정확한 추계를 하도록 유도할 수 있다면 이로 인해 기초자치단체인 시나 군 지역의 대부분은 오히려 현재보다 지방교부세를 더 많이 교부받게 된다는 점이다. 광역자치단체보다 기초자치단체의 재정이 상대적으로 더 열악하다는 일반적인 인식이 옳다고 전제하면 지방세의 정확한 추계를 유도하면 광역자치단체로부터 기초자치단체로의 재원의 재배분이 일어난다는 것이다.

지방교부세의 재배분으로 인하여 시나 군의 재정 형평화 효과는 약간 하락하는 것으로 나타났지만 이 결과는 아직 확정적이라 할 수 없다. 왜냐하면 형평화 효과를 측정하는 지수도 다수 존재하는 동시에 재정의 형평화를 측정하는 방법도 본 논문에서와 같이 지방세와 지방교부세를 더한 값으로 측정하는 것이 유일한 방법이 아니기 때문이다.<sup>16)</sup> 설령 여러 방법을

써서 분석한 결과들이 모두 재정 형평화를 저하시키는 것으로 나왔다고 하더라도 지방세의 정확한 추계가 이루어질 수 있도록 유도해야 한다는 당위성에는 변함이 없다. 그 이유는 그렇게 되어야만 지방교부세 배분에 있어서 분배의 정의(distributive justice)가 실현되기 때문이다. 만일 정부가 현재의 상황을 방관할 경우 4절에서의 Nash-type 행태는 본문과는 정반대로 모든 자치단체가 과소 추계를 하는 것이 된다. 따라서 모든 자치단체 입장에서 올바르게 정확하게 지방세를 추계하도록 유도하기 위해서는 당근과 채찍이 필요하다. 구체적으로 현재 지방교부세 산정시 적용되는 지방세 결산액 정산보정의 적용률을 현행 50/100에서 최대 100/100까지 인상할 필요가 있다. 만일 이 상한치를 택한다고 하더라도 자치단체 입장에서는 과소추계에 따른 지방교부세의 추가배분 규모의 2년간 이자액만큼 이득을 보는 것이 된다. 또한 현재 지방재정분석지표의 하나로 도입이 확정된 지방세수예측도의 자치단체간 변별력을 높혀 이 지표가 재정운영 평가 결과에 유의미한 영향을 미칠 수 있도록 고안되어야 할 것이다.

16) 박완규(1992)에서는 자체수입에 지방교부세를 더한 경우의 불균등도를 계산하여 지방교부세의 형평화효과를 분석하였는데 이 때 불균등도지수로 변이계수 외에 Gini계수와 Entropy값 등이 함께 사용되었다. 또한 박완규(1996)에서는 Bourguignon의 L지수가 사용되기도 하였다.

## 【참고문헌】

- 감사원. (2004). 「지방재정제도 운용 및 투자사업 추진 실태 - 자원배분 및 재정지원 제도를 중심으로 -」.
- 김대원. (1992). 지방세수입 예측모형 - 대구시의 지방세수입을 대상으로 -. 「한국행정학보」, 26(3): 933-947.
- 박완규. (1992). 지방재정 각 부문의 재정력 측정지표 개발 및 그 유용성 검토. 「경제학연구」, 40(1): 205-227.
- 박완규. (1996). 지방자치단체의 재정변수에 대한 실증분석. 「재정논집」, 11(2): 263-279.
- \_\_\_\_\_. (2001). 지방세 추계액의 오차분석. 「재정논집」, 15(2): 97-114.
- 성명재. (1997). 「단위근과 세수추계」. 한국조세연구원.
- 성명재·현진권. (1994). 「세수전망과 세수추계의 개선방안」. 한국조세연구원.
- 이영희·조기현. (1998). 지방세수 예측을 위한 모형의 탐색 - 광역자치단체를 중심으로 -. 한국지방행정연구원.
- 이은국. (1994). 서울시 세입·세출의 예측행태와 예측의 정확도를 위한 Box-Jenkins 모형 분석. 「한국행정학보」, 28(1): 263-282.
- 행정자치부. (2003). 「2003년도 보통교부세 산정내역」.
- \_\_\_\_\_. (2004). 「지방세정연감」.
- \_\_\_\_\_. (2005). 「지방교부세산정해설」.
- Auerbach, A. J. (1999). On the Performance and Use of Government Revenue Forecasts. *National Tax Journal*, 52(4): 767-782.
- Frank, H. A. (1990). Municipal Revenue Forecasting with Time-Series Models: A Florida Case Study. *American Review of Public Administration*, 20(1): 45-59.
- Gentry, W. M. (1989). Do State Revenue Forecasters Utilize Available Information? *National Tax Journal*, Vol. 42: 429-439.
- MacManus, S. A. (1992). Forecasting Frustrations: Factors Limiting Accuracy. *Government Finance Review*, Vol. 8: 7-11.
- Shkurti, W. J. (1990). A User's Guide to State Revenue Forecasting. *Public Budgeting & Finance*. Vol. 10: 79-94.

## 【부 록】 세수 추계 관련 국내·외 연구동향

세수 추계와 관련된 국내문헌으로는 김대원(1992), 이은국(1994), 성명재·현진권(1994), 성명재(1997), 이영희·조기현(1998), 박완규(2001) 등을 들 수 있다. 김대원(1992)은 지방세인 취득세, 등록세, 재산세, 주민세, 자동차세, 도시계획세, 소방시설세, 사업소세 등을 대상으로 1981~1989년의 시계열자료를 이용하여 다음의 네 모형으로 추정된 다음 평균자승근오차비율(RMS1: root-mean-square percent error)로 오차율을 비교하였다.<sup>17)</sup>

$$\text{모형 1 : } R_t = \alpha + \beta T$$

$$\text{모형 2 : } R_t = \alpha + \beta T + \gamma T^2 + \delta \sqrt{T}$$

$$\text{모형 3 : } R_t = \alpha + \beta R_{t-1}$$

$$\text{모형 4 : } R_t = \alpha + \beta R_{t-1} + \gamma R_{t-2} + \delta R_{t-3}$$

이은국(1994)은 1957~1991년의 시계열자료를 이용하여 서울시의 세입·세출형태를 분석한 결과 모두 과대추정하는 것으로 결론짓고 평균자승오차(MSE)<sup>18)</sup>에 근거해 ARIMA(1, 1, 0)모형이 서울시의 예측치보다 정확하다고 주장하였다.

성명재·현진권(1994)은 국세인 소득세, 법인세, 상속세, 부가가치세, 특별소비세, 교통세, 주세, 관세, 전화세, 인지세 등에 대해 적절한 설명변수를 선택하여 회귀방정식을 추정한 다음 평균자승오차비율(MSER: mean-square percent error)과 평균절대오차비율(MAE: mean absolute percent error)로 정확도를 비교하였다.<sup>19)</sup>

17) RMS1은 다음과 같이 정의된다.

$$RMS1 = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left( \frac{R_t^e - R_t}{R_t} \right)^2}$$

여기서  $R_t$ 는 실제값,  $R_t^e$ 는 예측값,  $T$ 는 예측기간의 수이다.

18) MSE는 다음과 같이 정의된다.

$$MSE = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (R_t - R_t^e)^2$$

성명재(1997)는 국세인 소득세, 법인세, 상속세, 부가가치세, 특별소비세, 주세, 인지세, 전화세, 관세 등을 대상으로 기존의 세수모형에 대한 단위근 검정과 공적분 검정을 적용하여 세수추계의 신뢰성을 제고하고자 하였다.

이영희·조기현(1998)은 지방세인 취득세, 등록세, 소득할 주민세, 자동차세, 담배소비세를 대상으로 세수함수를 추정한 다음 평균자승근오차(RMS2: root-mean-square error)로 정확도를 비교하였다.<sup>20)</sup>

박완규(2001)는 1996~1998년까지 3개 연도의 시지역과 군지역을 대상으로 세수의 백분비 오차의 임계치를 정하고 이에 따라 세목별 적정·과대·과소예측 자치단체수를 계산하였는데 이 때 사용된 임계치는  $\pm 5\%$ 이었다. 즉  $+5\%$  이상은 과소예측,  $-5\%$  이하는 과대예측, 그리고  $-5\%$ 에서  $+5\%$  사이는 적정예측으로 정의하였다. 실증분석 결과 3개 분석연도에 걸쳐 모두 시지역과 군지역의 과소예측 현상이 지배적이었고, 군지역이 시지역보다 그 정도가 더 심한 것으로 드러났다.

외국의 경우 예측의 정확도뿐만 아니라 과대예측인지 과소예측인지에 대한 연구가 다양하게 이루어져 왔다. Shkurti(1987)는 미국 주정부의 세입을 정확히 예측하기 위한 점검항목으로 ① 국가와 주정부의 경제상황에 대해 적절한 가정을 하고 있는가? ② 통계기법이 지나치게 복잡하지 않으면서 객관적인가? ③ 모형에 사용되는 변수들은 국가나 주정부의 경제상황과 부합하는가? ④ 다른 시각에서의 예측이 가능한가? ⑤ 가능하다면 서로 비교가 될 수 있는가? ⑥ 과거의 예측을 평가하는 체계가 갖추어져 있는가? ⑦ 수용 가능한 오차의 범위가 명시되어 있는가? ⑧ 예측이 정부 고위관리의 입김이나 정치적 영향에 의해 좌우되지 않나? 등을 제시하고 있다. Gentry(1989)는 미국 뉴저지주의 주요 수입원에 대한 시계열 자료를 이용하여 주정부가 수입예측시 이용가능한 모든 정치·경제적 정보를 활용하는지를 검정한 결과 대부분의 수입원에서 하향편의(downward bias)가 존재하고 이용가능한 정보를 모두 활용하지 않는 것으로 나왔다. Frank(1990)는 미국 플로리다주의 8개 시를 대상으로 주요 수입원에 대해 예측한 결과 이동평균(moving average)이나 지수평활법(exponential smoothing)과 같이 단순한 시계열 모형이 회기 내의 수입을 수정예측하는 데 적절한 것으

19) MSER과 MAE는 각각 다음과 같이 정의된다.

$$MSER = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left( \frac{R_t - R_t^e}{R_t} \right)^2, \quad MAE = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \frac{|R_t - R_t^e|}{R_t}$$

20) RMS2는 다음과 같이 정의된다.

$$RMS2 = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (\ln R_t^e - \ln R_t)^2}$$

로 나타났지만, 지방정부 담당자의 전문성 부족, 자료의 제약 등으로 인해 이러한 기법을 적용하는 데에도 한계가 있다고 결론내리고 있다. MacManus(1992)는 미국 플로리다주에 속한 지방정부 예산담당 공무원에 대한 설문조사를 통해 다음과 같은 결론을 도출하였다. 첫째, 시의 경우가 군(county)이나 학교 특별구(school district)에 비해 정확히 예측하기가 더 힘든데, 그 이유는 수입원의 조유가 더 많기 때문이다. 둘째, 동급 지방정부 가운데 인구가 적은 지역이 그렇지 않은 지역보다 정확한 예측이 힘들다. 구체적으로 1990년도 기준 인구 1만 명 이하인 지방정부 중 예측오차가 5% 이상인 지방정부가 28.5%를 차지하는 데 비해 인구 10만 명 이상인 지방정부의 경우 이 비율은 단지 2.4%에 지나지 않았다. 셋째, 응답자의 51%가 이들 지역에서의 예산결정에 종종 또는 거의 항상 경제적 요인보다 정치적 요인이 지배적이라 인식하고 있다. Auerbach(1999)는 편의(bias)와 효율성(efficiency) 측면에서 정부의 수입예측에 대한 평가를 한 결과 그들의 예측력이 민간부문에서의 예측과 크게 차이가 안 나지만, 효율성에 대한 통계적 검정에서는 귀무가설인 효율성이 기각된다는 것이다.