「수츠」指數와 租稅負擔의 累進度測定에 대한 研究

朴 泰 圭*
文 亨 杓**

〈目 次〉

Ⅰ. 序 論

약 10여년 전에 租稅制度의 累進度測定[1]에 대한 두가지 方法論이 제시되었는데, 이는 1977年 미국에서 발표된 「수츠」의 測定方法論(Suits, 1977)과 같은 해에 영국에서 발표된 「카크와니」의 測定方法論(Kakwani, 1977)이다. 「수츠」와 「카크와니」의 累進度測定値는 모두 所得不平等度를 나타내는 「로렌쯔」曲線과 「지니」係數를 응용한 點에서는 共通性이 있으나 이 두개의 測定値들은 상호 직접적으로 比較할 수가 없다는 문제점을 갖고 있다.

「수츠」의 測定値는 「카크와니」 測定値에 稅負擔이 集中曲線의 기울기를 加重値로 한즉, 「카크와니」測定値의 加重된 累進度測定値인데, 이같은 「수츠」의 測定値와 「카크와니」의 測定値 사이의 관계도 「훰비 등」(Fomby et al, 1981)의 論文에서 이미 밝혀진 바있다. 「수츠」의 測定値와 「카크와니」 測定値 중 어느 것이 보다 우월한 것인가를 밝히려는 努力이나 또는 어느 조세제도의 累進度를 두 가지 方法을 통해 구한 다

* 延世大學校 商經大學 教授
** University of Pennsylvania 大學院 博士過程

1) 여기서의 누진도 측정치는 조세제도 전체 또는 어떤 특정한 형태의 조세의 平均累進度(average tax progressivity)를 나타내는 單一指標를 의미한다.

음 이 두 개의 測定値들을 비교하여 설명하려는 努力은 意味가 없는 일이다.[2] 現在로서는 두 가지 방법에 의한 累進度測定에 따르는 문제점을 補完하는 일이 더욱 時急하고 意味있는 일이다. 또는 「수츠」測定値나 「카크와니」測定値들중 하나의 測定値만을 사용하여 여러 租稅制度를 비교하거나 한 가지 특정한 형태의 조세제도가 時間을 달리함에 따라 稅負擔의 累進性(또는 逆進性)의 정도가 어떻게 變하고 있는지를 비교하여 살펴보는 努力이 보다 필요할 것이다. 따라서 本研究는 두 가지의 累進度測定値中 「수츠」의 測定方法이 가지고 있는 問題點을 해결하는 方法論을 제시하고 새로운 方法論에 의해 補完된 「수츠」測定値를 사용하여 한국租稅制度의 累進性을 分析하는 데 그 目的이 있다. 本研究의 구성은 제 2절에서는 「수츠」의 租稅累進度測定値가 안고 있는 문제점을 살펴보고 제 3절에서는 「수츠」測定値가 안고 있는 문제점 해결을 위한 方法이 제시된다. 제 4절에서는 새로이 제시된 방법에 의한 「수츠」測定値를 사용하여 한국의 조세제도의 累進度를 測定하고 끝으로 제 5절에서는 本研究의 결론이 다뤄진다.

Ⅱ. 「수츠」累進度測定値와 問題點

1. 「수츠」의 稅負擔指數

「수츠」의 租稅負擔累進度 測定値는 앞서 언급한 바와 같이 소득의 不平等度를 測定定하는 「지니」集中係數를 응용한 것으로 다음의 〈그림 1〉을 이용하여 설명해 보자.

즉 〈그림 1〉의 정사각형의 橫軸은 所得의 累積分布比率(Cumulative proportion of income)을 나타내고 있으며 從軸은 稅負擔의 累積分布比率(Cumulative proportion of tax burden)을 나타내고 있는데 이는 所得不平等度를 說明하는 「로렌쯔」曲線의 橫軸과 從軸의 人口累積分布比率과 所得累積分布比率을 각각 대체하여 얻을 수 있다.

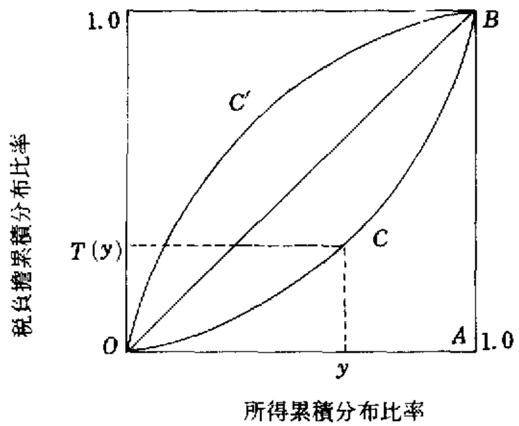
曲線 OCB의 한 座標 (y, T(y))는 전체소득의 y비율까지 차지하는 累積所得階層이 전체 稅負擔의 T(y)비율 만큼을 負擔한다는 것을 나타내주고 있다. 따라서 曲線 OCB가 對角線 OB보다 아래서 위치하게 되면 이는 稅負擔이 累進的임을 나타내는 것이고 對角線 OB보다 위쪽에 위치하면(例를 들어 曲線 OC′B와 같이) 이는 稅負擔이 逆進的인 경우를 보여주게 된다.[3] 稅負擔의 「로렌쯔」曲線 OCB가 對角線 OB에 접근할수록

2) 같은 자료를 사용하여 「수츠」測定値와 「카크와니」測定値를 계산한 결과 한 測定値에 의하면 조세가 累進的이나 다른 測定値에 의하면 逆進的이라는 결과를 가져오기도 하기 때문에 이 두 가지 측정치를 비교하면서 조세제도의 누진성 정도를 설명하는 것이 의미가 없다. 보다 자세한 결과는 「훰비 등」(Fomby et al., 1984)의 논문을 참고할 것.

3) 曲線 OCB 또는 $OC'B$을 本研究에서는 稅負擔의 「로렌쯔」曲線이라 부르고 있으며 만일 稅負擔曲線이 對角線 OB와 一致하게 되면 稅負擔이 比例的인 경우를 보여주는 것이다.

累進度가 작아지게 되고 對角線 OB와 一致될 때 租稅負擔의 累進度가 零이 되며 稅負擔이 比例的이 된다. 反面 稅負擔曲線 OCB가 對角線 OB보다 위쪽에 위치할 때 −즉 OC′B과 같이−對角線 OB로부터 稅負擔曲線이 멀어질수록 稅負擔의 逆進度가 커지게 되며 對角線 OB에 가까울수록 逆進度가 작아지게 된다.

〈그림 1〉



「수츠」의 稅負擔累進度測定値는 稅負擔曲線으로부터 도출이 되는데 「수츠」指數(S)는 다음의 式에 의해 계산된다.

$S=(K-L)/K=1-L/K$ (식 1)

여기서 K와 L은 〈그림 1〉에서의 面積 OAB와 面積 OABC를 각각 나타내고 있으며 S의 最大値는 $+1$ 그리고 最少値는 -1이다. 만일 「수츠」指數값이 0이면 조세부담이 비례적인 경우를 나타내며, 「수츠」指數 S가 正의 값을 가지게 되면 稅負擔이 累進的인 경우를, 그리고 S가 負의 값을 가지게 되면 稅負擔이 逆進的인 경우를 나타낸다.[4]

위의 (식 1)을 이용하여 S의 값을 구하기 위해서는 L과 K의 값을 먼저 구해야 되는데 L의 값은 OABC의 面積이므로 다음의 式을 이용하여 구할 수 있다.

$$L=\int_{0}^{1.0} T(y)dy$$

따라서 「수츠」指數算出公式은 다음과 같이 變形될 수 있다. 즉,

4) $S=1$이 되면 L의 값이 零이 되는 경우를 나타내는 것으로 모든 稅負擔은 소득이 가장 높은 계층이 지게 됨을 의미한다. $S=-1$이 되면 $L=2K$가 되어 모든 租稅를 소득이 가장 낮은 계층이 부담하게 됨을 의미한다.

$$S = 1 - \frac{L}{K} = 1 - (\frac{1}{K}) \int_0^{1.0} T(y) dy.$$[5]

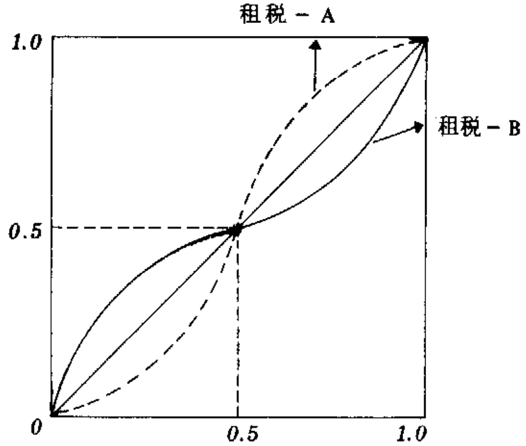
「수츠」의 稅負擔集中에 대한 指數는 다음의 몇 가지의 特性을 지니고 있다. 첫째, 總租稅負擔額이 一定할 경우 所得階層間의 稅負擔의 變動은 「수츠」指數값에 영향을 주게 되어 稅負擔의 累進度 또는 逆進度의 變化를 反映한다. 둘째, 여러 다른 형태의 稅에 대한 個別的인 「수츠」指數들을 사용하여 稅全般에 대한 統合된 「수츠」 指數를 구해낼 수가 있다. 끝으로 「수츠」의 指數값은 稅負擔의 集中度에 의해서도 크기가 영향을 받으나 所得의 集中度에 의해서도 영향을 받게 된다는 특징이 있다. 즉 所得分配의 상태가 稅負擔의 累進度 또는 逆進度를 결정하는 主要한 要因이 될 수 있다는 사실을 反映하는 성격을 「수츠」의 指數는 갖는다.

2. 「수츠」指數의 問題點

「수츠」指數는 「지니」의 所得集中指數를 응용하고 있기 때문에 「지니」指數가 갖게 되는 문제점들을 그대로 안고 있게 되는데, 「수츠」의 稅負擔集中指數가 갖는 問題點에는 다음의 두 가지가 가장 중요하다.

첫째, 「수츠」指數는 그 값이 같다 하더라도 전혀 다른 稅負擔의 分布形態를 갖게될 수 있다. 〈그림 2〉에서 볼 수 있듯이 租稅 – A와 租稅 – B는 「수츠」指數上으로는 그

〈그림 2〉



5) 면적 L의 값을 계산하기 위해 「수츠」는 10個의 소득계층으로 나눠 y_1을 最低所得階層, y_{10}을 最高所得階層이라 하면 L의 計算式은 다음과 같이 된다. 즉,

$$L = \sum_{i=1}^{10} \frac{1}{2}[(T(y_i) + T(y_{i-1})](y_i - y_{i-1})$$

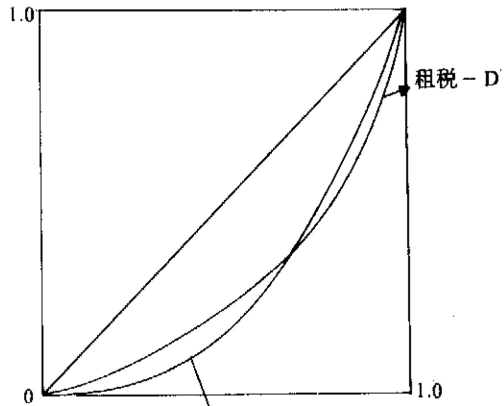
그리고 「수츠」指數式은 다음과 같이 구할 수 있다.

$$S = 1 - \frac{1}{K} \sum_{i=1}^{10} \frac{1}{2}[T(y_i) + T(y_{i-1})](y_i - y_{i-1})$$

값이 같으나 稅負擔의 分布面에서는 전혀 다른 형태를 보여주고 있다.[6] 즉 租稅-A와 租稅 - B는 「수츠」指數값이 모두 零으로 나타날 수 있어 指數의 해석상 租稅 - A와 租稅 - B는 모두 平均 稅負擔이 比例的이라는 결론을 내릴 수 있다. 그러나 〈그림 2〉에서 보여주듯이 稅負擔曲線은 租稅 - A와 低所得層 사이에서는 稅負擔이 累進的이나 高所得層 사이에서는 逆進的임을 나타내고 있으며 租稅 - B는 그 正反對의 결과, 즉 低所得層 사이에서는 逆進的이며 高所得層 사이에서는 累進的인 형태를 보여주고 있다. 따라서 「수츠」指數의 값만을 가지고 어떤 형태의 租稅負擔分布를 설명하는 데 있어 상당히 심각한 誤謬을 범하기 쉽다. 이같은 문제는 「수츠」指數가 稅負擔의 平均測定値(Average measure)이기 때문에 갖게 되는 문제인 것이다.

두번째, 「수츠」指數가 갖는 문제점은 〈그림 3〉에서 볼 수 있듯이 두 개의 稅負擔曲線이 서로 交叉할 때 나타난다.

〈그림 3〉



〈그림 3〉에서 租稅 - C와 租稅 - D의 稅負擔集中曲線은 서로 교차하고 있는데, 이때 두 租稅의 稅負擔集中의 정도를 「수츠」指數로 산출하게 되면 그 값이 같아질 수 있기 때문에 指數上으로는 두 租稅의 平均稅負擔은 같다는 결론을 유도하게 될 것이나. 그러나 稅負擔曲線이 보여주듯이 租稅 - C와 租稅 - D는 「수츠」指數가 나타내는 것과는 달리 稅負擔分布面에서는 서로 判異한 형태를 갖게 된다. 租稅 - C는 租稅 - D에 비해 低所得層 사이에서 稅負擔의 累進度가 더 크며 租稅 - D는 租稅 - C에 비

6) 「수츠」指數의 이같은 문제는 「수츠」의 論文(Suits, 1977)에서 제안자 自身에 의해서도 制約點으로 지적되고 있다.

해 高所得層 사이에서 稅負擔의 累進度가 더 크다는 것을 알 수가 있다. 이같은 사실에도 불구하고 「수츠」指數上으로는 平均稅負擔은 同一하다는 결과를 가져다 주기 때문에 두 租稅는 稅負擔集中形態가 同一하다는 성급한 결론을 내릴 수가 있다.

따라서 以上에서 說明한 「수츠」指數가 갖고 있는 두 가지 문제점들을 完全하게 해결할 수는 없으나 部分的으로나마 해결하려는 方法을 다음의 절에서 論議하려 한다.

Ⅲ. 「수츠」指數의 補完策

以上에서 설명한 두 가지 문제를 해결하기 위해 稅負擔集中曲線의 函數式을 變形하여 이로부터 「수츠」指數를 도출해 내는 方案을 제시하려 한다.[7] 즉 「라쉬 – 개프니 – 구 – 옵스트」(Rasche, Gaffney, Koo and Obst, 1980)가 제시한 所得不平等을 나타내는「로렌쯔」曲線의 函數式을 이용하여 稅負擔曲線의 函數式을 정의하도록 한다.[8]

즉,

$$y=(1-(1-x)^{\alpha})^{\frac{1}{\beta}} \qquad (식\ 2)$$

여기서 y와 x는 각각 所得累積分布比率과 人口累積分布比率을 나타내고 있으며, 그 값의 영역은 0과 1사이에 있다.($0\leqq x\leqq 1$, $0\leqq y\leqq 1$)

위의「로렌쯔」曲線의 函數式은 다음의 몇 가지 특성을 갖고 있다. 즉 (i) $x=0$이면 $y=0$, (ii) $x=1$이면 $y=1$이 되며, (iii) x가 0과 1사이의 값을 갖게 되면 $y<x$가 되며, (iv) 위의 式으로 부터 「로렌쯔」曲線의 기울기는 다음과 같이 도출되며,

$$\frac{dy}{dx}=\frac{\alpha}{\beta}(1-x)^{\alpha-1}(1-(1-x)^{\alpha})^{\frac{1}{\beta}-1}$$

그 기울기는 $0<x<1$일때 항상 正의 값을 갖게 되며 통상적인 「로렌쯔」曲線의 특성인 單調增加(monotonically increasing)하는 條件을 만족시킨다.[9] 「라쉬 – 개프니 – 구 – 옵스트」의 함수는 α와 β의 값이 $0<\alpha<1$ 그리고 $0<\beta<1$의 범위 내에서 α와 β의 값을 比較하여 「로렌쯔」曲線의 형태를 파악할 수가 있다는 특징을 가지고 있다.[10]

---

7) 여기서 논의되는 補完策은 文亨杓(1982)의 論文에서 처음 제시되었다.

8) α와 β는 추정해야 될 母數들이며 그 값은 각기 $0<\alpha\leqq 1$와 $0<\beta\leqq 1$의 조건을 만족해야 한다.

9) $\frac{d^2y}{dx^2}=\left[(\frac{\alpha}{\beta})(1-(1-x)^{\alpha})^{\frac{1}{\beta}-1}\right]\left[\frac{(1-\alpha)}{(1-x)}+(\frac{\alpha}{\beta}(1-\beta)\left(\frac{(1-x)^{\alpha}}{1-(1-x)^{\alpha}}\right)\right]$은 $0<\alpha<1$와 $0<\beta<1$인 경우 正의 값을 갖게 된다. 따라서 單調增加의 특성을 만족시킨다.

10) 그러나 $0<\alpha<1$와 $0<\beta<1$이 만족하지 않으면 「로렌쯔」曲線의 기울기는 單調增加라는 조건을 만족하지 않는다.
즉, $0<\alpha\leqq 1$ 그리고 $\beta>1$인 경우 또는 $0<\beta\leqq 1$ 그리고 $\alpha>1$인 경우에는 $\frac{d^2y}{dx^2}\gtrless 0$이 된다.

以上에서 설명한 몇 가지 특징을 갖고 있는 「로렌쯔」曲線函數式을 이용하여 稅負擔集中曲線의 函數式을 推定하고 이로부터 「수츠」指數를 구할 수 있다. 즉 (식 2) 에서 y는 稅負擔의 累積比率을 그리고 x는 所得累積比率을 가리키며, (식 2)를 추정함으로써 稅負擔의 「로렌쯔」曲線의 函數式을 추정할 수 있으며 推定된 α와 β의 값을 이용하여 보다 정확하게 稅負擔의 分布의 累進度 또는 逆進度상태를 파악할 수가 있다.

보다 구체적으로 다음의 일곱 가지 경우를 살펴보면 다음과 같다.[11]

(경우 1) $\alpha=\beta=1$이면, $y=x$가 되어 稅負擔은 比例的이다.

(경우 2) $0<\alpha<1$ 그리고 $0<\beta<1$이면 $y<x$가 되어 稅負擔은 累進的이고, α와 β의 값이 零에 가까울수록 累進度가 높아진다.

(경우 3) $\alpha, \beta>1$이면 $y>x$이 되고 稅負擔은 逆進的이 되며, α와 β값이 커질수록 逆進度가 커진다.

(경우 4) $\alpha>1$이고 $0<\beta<1$이면 稅負擔은 低所得層 사이에서는 累進的이 되며, 高所得層 사이에서는 逆進的이 된다.

(경우 5) $0<\alpha<1$이고 $\beta>1$이면, 稅負擔은 低所得層 사이에서는 逆進的이 되며, 高所得層 사이에서는 累進的이 된다.

(경우 6) $0<\alpha<1$이고 $0<\beta<1$일때 두 개의 「로렌쯔」曲線은 交叉하게 되는 문제가 발생하는데 $0<\alpha<\beta<1$인 경우가 $0<\beta<\alpha<1$인 경우에 비해 稅負擔이 低所得層 사이에서보다 累進的이다.

(경우 7) $\alpha>1$이고 $\beta>1$일때 두 개의 「로렌쯔」曲線이 交叉하는 문제가 발생하는데 $\beta>\alpha>1$인 경우가 $\alpha>\beta>1$인 경우에 비해 低所得層에서보다 逆進的이 된다.

以上의 일곱 가지 경우에서 볼 수 있듯이 稅負擔曲線의 형태가 α와 β의 값에 의해 결정되기 때문에 α와 β의 推定値를 이용하여 「로렌쯔」曲線의 보다 구체적인 형태를 파악할 수 있기 때문에 「수츠」指數를 補完的으로 說明해줄 수 있다. 기존의 「수츠」指數의 推計方法에 의해서 나타나는 두 가지 문제를 염두에 두었기 때문에 여기서 제시한 方法에 의해 「수츠」指數를 산출하게 되는 경우 α와 β 推定値의 도움을 받아 기존의 「수츠」指數의 해석에서 범할 수 있는 오류를 방지할 수 있다.

새로이 제시된 方法에 의한 「수츠」指數의 算出式은 다음과 같다. 즉,

$$S=1.0-2\int_0^1(1-(1-x)^{\alpha})^{\frac{1}{\beta}} \qquad (식\ 3)$$

11) (경우 1)의 증명은 自明하며 나머지 여섯가지 경우는 附錄에서 증명한다.

그리고 (식 3)에 $1-(1-x)$ 代身에 U를 代入하면 (식 3)은 다음과 같이 變形된다.

$$S = 1.0 - 2\left(\frac{1}{\alpha}\right)\int_0^1 (1-U)^{\frac{1}{\beta}} U^{\frac{1}{\alpha}-1}\,du = 1.0 - 2\left(\frac{1}{\alpha}\right) B\left(\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}+1\right) \qquad \text{(식 4)}$$

(식 4)에서 $B(\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}+1)$은 $\frac{1}{\alpha}$과 $\frac{1}{\beta}+1$)를 母數로 한 「베타」分布를 나타내고 있다.

Ⅳ. 實證分析

앞에서는 「수츠」指數가 안고 있는 문제들을 부분적으로나마 해결하기 위해 改善된 「수츠」指數의 推計方法을 제시하였는데 本節에서는 제시된 方法을 이용하여 한국의 租稅負擔의 累進度(또는 逆進度)문제를 分析한다. 여기서 사용되는 資料는 「헬러」[12]가 산출한 1976년도 조세부담 자료로서 農家와 非農家로 區分되었으며 本硏究에서는 所得稅, 事業稅, 商品稅, 酒稅, 總間接稅, 地方稅, 그리고 國稅 등의 일곱 개의 項目으로 區分하여 「수츠」指數를 推計하였다. 推計의 결과는 다음과 같이 要約이 될 수 있다.

첫째, 예상한 대로 所得稅의 平均 稅負擔은 累進的으로, 間接稅의 平均 稅負擔은 逆進的으로 나타났다. 둘째, 本來의 「수츠」指數의 推計方法으로는 알 수 없었던 稅負擔의 보다 구체적인 특징들을 몇 가지 밝혀낼 수 있었다. 所得稅의 경우 非農家가 農家에 비해 平均的으로 累進性의 정도가 더 큰 것으로 나타났다. 그러나 農家의 경우에는 稅負擔이 低所得層들 사이에서 逆進的이었으며 高所得層들 사이에서는 累進的인데 反해 非農家의 경우에는 모든 所得階層에 걸쳐 累進的인 것으로 나타났다. 間接稅의 경우 農家들 사이에서는 稅負擔은 非農家들 사이에서 이루어진 稅負擔에 비해 平均的으로는 보다 逆進的인 分布를 보여 주었으며 非農家의 경우에는 모든 所得階層에 걸쳐 逆進性의 정도가 農家에 비해 적었던 것으로 나타났다. 즉 農家들 사이에 이루어진 逆進性의 정도가 非農家들 사이에 이루어진 逆進性의 정도보다 컸다는 사실을 보여주고 있다. 특히 酒稅와 商品稅에 있어 農家들 사이에서 이루어진 稅負擔의 逆進性이 非農家에 비해 큰 것으로 나타났다. 事業稅負擔은 農家의 경우에는 全所得階層에 걸쳐 逆進的으로 나타났으며 非農家의 경우에는 低所得層들 사이에서는 累進的으로 그리고 高所得層들 사이에서는 逆進的으로 나타나 稅負擔의 「로렌쯔」曲線이 대각선을

12) 「헬러」(P. H. Heller)는 「페크만-오크너」(Pechman-Okner)의 방식을 따라 소득계층별 稅負擔比率을 계산하였다.

가로지르는 형태를 갖게 됨을 알 수가 있다. 地方稅全體에 대한 「수츠」指數를 추계한 결과 農家, 非農家를 불문하고 모두 累進的이었으며, 특히 고소득층들 사이에서 累進性의 정도가 더 컸다. 國稅全體의 경우 非農家들 사이에서는 稅負擔이 指數上 으로는 累進的이라고 나타났으나 구체적으로는 低所得層들 사이에서는 逆進的으로 그리고 高所得層들 사이에서는 累進的인 것으로 나타났다. 農家와 非農家 사이에 나타난 稅負擔分布의 특징은 間接稅의 경우 非農家들 사이에서의 稅負擔이 農家에 비해 그 逆進性의 정도가 적었으며 直接稅의 경우 非農家들 사이의 稅負擔 累進度가 農家의 경우에 비해 더 큰 것으로 나타났다. 그리고 國稅의 경우 農家들 사이의 稅負擔은 逆進的임에 비해 非農家들 사이에서는 累進的으로 나타났다는 차이점이 있다.

좀더 구체적으로 보면 農家들 사이에 일어난 總國稅負擔은 全所得層에 걸쳐 逆進的으로 나타났으나 非農家의 경우 低所得層들 사이에서는 逆進的으로,高所得層들 사이에서는 累進的인 것으로 나타났다. 地方稅의 경우 農家, 非農家 모두 稅負擔이 累進的이나 非農家들 사이의 稅負擔累進度가 農家의 경우에 비해 더 큰 것으로 나타났다.

以上에서 설명한 대로 農家와 非農家 사이에 나타난 稅負擔의 차이에 의하면 非農家의 경우가 農家의 경우보다 稅負擔의 衡平性面에서 더 큰 문제점이 있음을 나타내 주었다.

〈표 1〉 所得 및 租稅負擔累積比率分布 : 1976 (非農家)

所 得	所 得	綜 合 所得稅	事業稅	商品稅	酒 稅	間接稅	地方稅	國 稅
1	.0175	.0002	.0208	.0155	.0178	.0188	.0121	.0110
2	.0587	.0010	.0665	.0612	.0654	.0641	.0357	.0401
3	.1071	.0014	.1230	.1130	.1255	.1192	.0490	.0569
4	.1669	.0024	.1842	.1622	.1856	.1763	.0796	.1021
5	.2353	.0081	.2608	.2284	.2595	.2491	.1153	.1502
6	.3192	.0329	.3558	.3068	.3585	.3381	.1743	.2212
7	.4206	.0801	.4711	.4009	.4382	.4405	.2419	.3012
8	.5439	.1419	.6118	.5195	.5897	.5726	.3118	.3814
9	.7104	.3249	.7813	.6628	.7615	.7292	.4652	.5223
10	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

資料 : 「헬러」 (1981)의 總負擔 자료를 이용하여 作成

〈표 2〉 所得 및 租稅負擔累積比率分布 : (農 家)

所得階層	所得	綜合所得稅	事業稅	商品稅	酒稅	間接稅	地方稅	國稅
1	.0272	.0322	.0422	.0362	.0386	.0414	.0209	.0336
2	.0742	.0740	.1024	.0980	.0787	.1051	.0426	.0927
3	.1498	.2090	.1851	.1861	.1633	.1944	.1243	.2558
4	.2352	.2814	.2763	.2728	.2454	.2874	.1709	.3409
5	.3354	.3743	.3820	.3880	.3415	.3965	.2503	.4448
6	.4501	.4229	.4980	.5075	.4516	.5142	.3155	.5203
7	.5797	.4907	.6255	.6318	.5967	.6376	.4078	.6201
8	.7517	.7047	.7844	.7992	.7618	.7987	.6711	.8198
9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
10	–	–	–	–	–	–	–	–

자료 : 「헬러」 (1981)의 稅負擔 자료를 이용하여 作成. 農家의 경우 열번째 所得階層에 속하는 家計가 없음.

〈표 3〉 「수츠」 指數 α, β의 推計結果

		綜合所得稅	事業稅	酒稅	商品稅	間接稅	地方稅	國稅
農家	S	.04243	–.0685	–.1320	–.0799	–.0905	.1783	–.1222
	α	.6413	1.0352	1.1650	1.1048	1.0762	.7566	1.0109
	β	1.3733	1.1095	1.1285	1.0652	1.1174	.9278	1.2656
非農家	S	.5351	–.0830	–.0681	.0436	–.0327	.3363	.2401
	α	.8743	1.2584	1.1346	.8461	1.0551	.5189	.5945
	β	.3662	.9586	.9922	1.0788	1.0122	.9651	1.0259

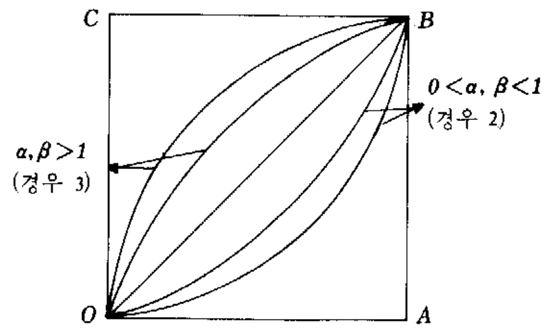
V. 結論 및 要約

本硏究에서는 稅負擔의 分布를 單一指標로 表示하려는 의도에서 提示된 「수츠」 指數의 문제점을 部分的으로나마 補完하려는 의도에서 「수츠」指數의 새로운 推計 方式을 論議하고 새로운 方法을 이용하여 한국의 조세제도의 負擔의 累進性 또는 逆進性을 실증적으로 분석을 하였다. 本硏究에서 제시된 「수츠」指數의 새로운 推計方法은 單一指標로서의 「수츠」指數가 갖고 있는 문제점을 補完하여 單一指標에 의해 발생가능한 오류를 막아줄 수 있다는 데 그 目的이 있다. 즉, 原形의 「수츠」指數는 稅負擔累進度

의 平均値만을 提示하고 있기 때문에 稅負擔의 所得階層負擔分布에 대한 구체적인 情報를 제공하지 못하고 있으며, 특히 앞서 설명한 바 있는 두 가지 문제점이 發生할 때는 「수츠」指數의 制約性은 더욱 커지게 된다. 또한 두 가지 형태의 租稅를 稅負擔의 상태를 비교하거나 또는 一定한 稅項目의 稅負擔이 두 時點 사이에 어떻게 變하였는가를 보기 위해 「수츠」指數를 비교할 필요가 있을 때는 「수츠」指數가 안고 있는 문제들의 심각성이 더욱 커지게 된다. 그러나 새로이 제시된 方法에 의한 改良된 「수츠」指數를 사용하게 되면 以上의 문제점으로 인해 나타날 수 있는 오류를 방지할 수 있다. 새로운 方法을 이용하여 한국의 조세의 稅負擔을 추정한 결과중 가장 흥미로운 것은 農家와 非農家의 稅負擔分布를 비교한 결과이다. 즉, 農家의 소득계층간에 이루어진 稅負擔이 非農家에 비해 衡平性의 面에서 더 큰 문제를 안고 있었으며 이같은 문제는 全租稅에 걸쳐 적용되며, 각 項目別 租稅의 경우에도 해당이 되었다.

附　　錄

(附錄 1) (i)$\alpha<1$과 $\beta<1$ ($\alpha>1$과 $\beta>1$)인 條件이 만족하면 「로렌쯔」曲線은 대각선의 아래쪽(위쪽)에 위치하게 되며, (ii)α와 β의 값이 작아질수록(커질수록) 「로렌쯔」曲線이 대각선으로부터 멀어지게 된다.(경우 2와 경우 3)



(증명) $\frac{d^2y}{dx^2}=\left\{\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)\left(1-(1-x)^{\alpha}\right)^{\frac{1}{\beta}-1}\right\}\left[\frac{(1-\alpha)}{(1-x)}+\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)(1-\beta)\left(\frac{(1-x)^{\alpha}}{1-(1-x)^{\alpha}}\right)\right]$

의 부호가 $0<\alpha<1$와 $0<\beta<1$인 경우에는 항상 正(+)이 되며 $\alpha>1$와 $\beta>1$인 경우에는 항상 負(−)가 되기 때문에 (附錄 1)의 (i)은 증명이 되었다.

$$\frac{\partial y}{\partial \alpha}=-\left(\frac{y}{\beta}\right)\left(\frac{1}{1-(1-x)^{\alpha}}\right)(1-x)^{\alpha}\ ln(1-x)$$

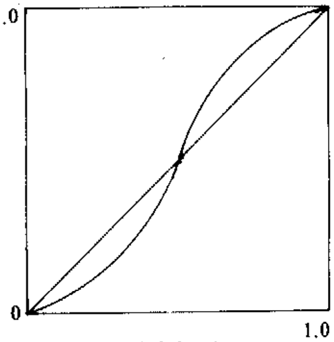
$$\frac{\partial y}{\partial \beta} = -\left(\frac{y}{\beta^2}\right) ln(1-(1-x)^{\alpha})$$

은 부호는 $0<\alpha<1$와 $0<\beta<1$ 또는 $\alpha>1$과 $\beta>1$인 어느 경우에도 正이 되기 때문에 (附錄 1)의 (ii)가 증명되었다.

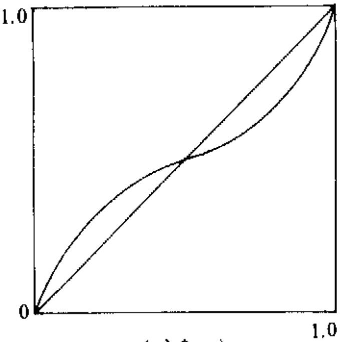
以上의 증명에 의하면 $0<\alpha<1$과 $0<\beta<1$($\alpha>1$과 $\beta>1$)의 조건이 만족될 때 조세의 負擔은 累進的(逆進的)이 되며 이는 「수츠」指數가 正(負)의 값을 갖게 된다는 주장과 α와 β의 값이 작아질수록(커질수록) 累進度(逆進度)가 커진다는 주장과 一致게 된다.

(附錄 2) $\alpha>1$이고 $0<\beta<1$인 경우 「로렌쯔」曲線은 처음 단계에서는 원점에서 오목한 형태(concave)를 갖고 다음 단계에서 볼록한 형태(convex)를 갖게 된다(경우 4)

$0<\alpha<1$이고 $\beta>1$인 경우에는 「로렌쯔」曲線은 처음 단계에서는 원점에 대해 볼록한 형태를 갖고 다음 단계에서는 오목한 형태를 갖게 된다(경우 5)



(경우 4)



(경우 5)

(증명) 경우 4:「로렌쯔」曲線의 가울기가 처음에는 증가하다가 감소한다는 사실을 증명하기 위해 $\frac{d^2y}{dx^2}$의 부호를 살펴보아야 한다.

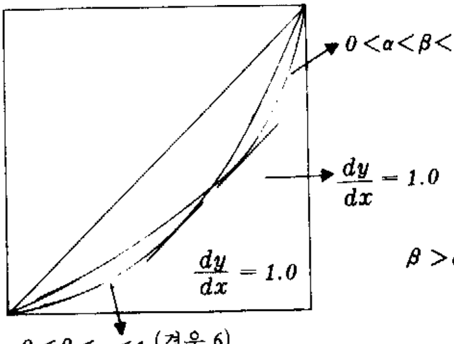
$$\frac{d^2y}{dx^2} = \underbrace{\left[\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)\left(1-(1-x)^{\alpha}\right)^{\frac{1}{\beta}-1}(1-x)^{-(1-\alpha)}\right]}_{A}\underbrace{\left[\frac{(1-\alpha)}{(1-x)}+\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)(1-\beta)\left(\frac{(1-x)^{\alpha}}{1-(1-x)^{\alpha}}\right)\right]}_{B}$$

A는 항상 正의 값을 가지나 B는 첫 項이 負의 값을 갖게 되고 둘째 項은 正의 값을 갖게 된다. 따라서 $\frac{d^2y}{dx^2}$의 부호는 B의 첫째 項과 둘째 項의 절대값에 의존하게 된다. X의 값이 커질수록 첫째 項의 절대값이 커지고 둘째 項의 값이 작아지기 때문에 다음의 결과를 얻을 수 있다. X값이 작으면 $\frac{d^2y}{dx^2}>0$이 되고 x값이 크면 $\frac{d^2y}{dx^2}<0$이 된다.

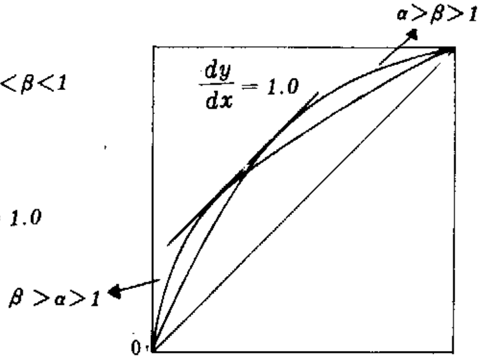
경우 5: 경우 4와 同 ·한 方法에 의해 증명이 된다. 즉 x의 값이 작으면 $\frac{d^2y}{dx^2}<0$,

x의 값이 크면 $\frac{d^2y}{dx^2}>0$이 된다.

(附錄 3) $0<\alpha<\beta<1$와 $0<\beta<\alpha<1$의 두 경우를 비교할 때 $0<\beta<\alpha<1$ ($0<\alpha<\beta<1$)인 경우 「로렌쯔」曲線의 기울기가 $0<\alpha<\beta<1$ ($0<\beta<\alpha<1$) 경우에 비해 $0\leqq x\leqq 1$의 범위내에서 먼저 1보다 커진다(작아진다). (경우 6과 경우 7)



(경우 6)



(경우 7)

(증명) 경우 6:

$$\frac{dy}{dx}=\frac{\alpha}{\beta}(1-x)^{\alpha-1}\left(1-(1-x)^{\frac{1}{\beta}-1}\right)\gtreqless 1.0$$

위의 식의 양편에 自然代數를 취하면

$$K=ln\left(\frac{dy}{dx}\right)=ln\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)+(\alpha-1)\,ln(1-x)+\left(\frac{1}{\beta}-1\right)ln(1-(1-x)^{\alpha})\gtreqless 0$$

으로 變形된다. 경우 6을 증명하기 위해서 $0<\beta<\alpha<1$인 경우 $0<\alpha<\beta<1$인 경우에 비해 먼저 $\frac{dy}{dx}>1$(또는 $K>0$)이 됨을 보이면 된다.

$0<\alpha<\beta<1$와 $0<\beta<\alpha<1$의 모두 K의 두번째 項은 항상 正의 값을 가지며 세번째 項은 항상 負의 값을 갖는다. 한편 x의 값이 1.0에 접근할수록 K의 두번째 項의 절대값은 증가하고 세번째 項의 절대값은 감소한다. K의 첫번째 項은 $0<\alpha<\beta<1$인 경우에는 正의 값을 갖고 $0<\alpha<\beta<1$인 경우에는 負의 값을 갖는다. 따라서 $0\leqq x\leqq 1$의 범위내에서 $0<\beta<\alpha<1$인 경우의 K의 값이 $0<\alpha<\beta<1$인 경우보다 먼저 0보다 커지게 된다.

(경우 7) : 경우 6와 同一한 方法에 의해 증명이 된다. 즉 $0\leqq x\leqq 1$의 범위 내에서 $\beta>\alpha>1$의 경우의 K값이 $\alpha>\beta>1$에 비해 먼저 0보다 작아진다.

參 考 文 獻

文亨杓 (1982)「"單一指標에 의한 租稅累進性 測定에 관한 硏究"」延世大學校 大學院 碩士論文

Atkinson, Anthony(1970), "On the Measurement of Inequality, *Journal of Economic Theory*, vol. 2, No. 3, pp. 244-63.

David, Davies(1980), "Measurement of Tax Progressivity : Comment, "*American Economic Review*, vol. 70, No. 1, pp. 204-7.

Fomby, John, Seaks, Terry, and Smity, W. James(1981), "A Comparison of Two Measures of Tax Progressivity," *Economic Journal*, vol. 91, No. 364, pp. 1015-19.

——————————(1984), "Difficulties in the M Measurement and comparisom of Tax Progressivity : The case of North America," *Public Finance*, vol. 39, No. 3, pp. 297-313.

Heller, P. H.(1981), "The Incidence of Taxation in Korea," IMF, Fiscal affairs Department.

Johnston, J.(1984), *Econometric Methods*, Third Edition, McGraw-Hill.

Kakwani, Nanak(1977a), "Measurement of tax Progressivity : An International comparison," *Economic Journal*, vol. 87, No. 345, pp. 71-80.

__________ (977b), "Appications of Lorenz Curves in Economic Analysis," *Econometrica*, vol. 45, No. 3, pp. 719-27.

__________ and Podder, N.(1973), "On the Estimation of Lorenz Curves from Grouped Observations," *International Economic Review*, vol, 14, No. 2, pp. 278-92.

Kienzle, Edward(1980), "Measurement of Tax Progressivity : Comment," *American Economic Review*, vol. 70, No. 1, pp. 208-1 00.

Suits, D. B. (1977), "Measurement of Tax Progressivity," *American Economic Review*, vol. 67, No. 4, pp. 747-52.

__________(1980), "Measurement of Tax Progressivity : Reply," *American Economic Review*, vol. 67, No. 1, pp. 747-52.

Rasche, R. H., Gafffney, J., Koo, A. Y., and Obst, N.(1980), "Functional Froms for Estimating the Lorenz Curve," *Econometrica*, vol. 48, No. 4, pp. 1061-2.