

米穀收買 政策價格水準의 評價研究

丁 安 聲*
金 炳 律**

- I. 論點과 追求目的
- II. 接近方法과 分析體系
- III. 米穀收買制의 政策指標
- IV. 米穀收買政策의 決定要因 分析
- V. 米穀收買 政策價格의 決定評價
- VI. 要約 및 結論

I. 論點과 追求目的

政策環境¹이 정책에 미치는 영향에 관한 연구인 政策產出研究(policy output studies)는 政策分析에 있어서 핵심적인 분야의 하나이다.² 이 政策產出研究가 여기에서 관심을 가지고 다루게 될 政策決定要因分析이다. 政策環境이

어떠하나에 따라서 產出되는 정책이 달라지게 된다. 米穀政策에 있어서도 예외일 수 없다.

그렇다면 米穀收買制에 있어서 産出되는 정책의 구체적 지표는 무엇인가? 米穀收買制에 사용되는 정책수단은 收買價格과 收買量이다. 정책환경에 따라서 收買價格은 높으나 收買량이 적은 경우도 있고, 그 반대의 경우도 있었다. 예컨대 1970年産 米穀의 경우 前年對比 收買價格引上率은 35.9%나 되는데, 收買比率(收買量÷生産量)은 8.9%에 불과하다. 반면 1983년의 경우 收買價格 引上率은 0%이나 收買比率은 무려 22.6%나 된다. 이런 경우 米穀收買政策에 있어서 年度別 比較評價가 명확하지 않고 애매모호하게 된다. 따라서 각 政策手段의 內容을 집약한 政策指標가 있어야만 政策決定에 대한 평가를 확실하게 할 수 있다.

흔히 收買價格의 높낮이에 대해서도 高米價政策이니 低米價政策이니 라는 표현을 쓰고 있지만 이에 대한 基準에는 일관성이 없이 混用되고 있다.³ 그리하여 特定年度가 다른 年度에

* 責任研究員.

** 研究員.

¹ 政策環境은 政治 및 經濟體制속에 투입되어 政策을 결정짓는 중요한 變數로서 國家, 時代나 地域에 따라 相異할 수 있다. 통상적으로 정책환경은 政治文化的 要素, 社會經濟的 要素, 地理的 要素, 人口的 要素 등으로 구성된다(James E. Anderson, Public Policy-Making, 3rd ed, 1984, pp.23-29). 여기서는 米穀政策과 관련된 經濟的 要素에 초점을 맞추기로 한다.

² 政策研究에는 政策產出研究, 政策內容研究, 政策決定過程研究, 政策評價研究 등이 있다. 盧化俊, 「政策分析論」, 1990. p.417.

³ 통상적으로 前年對比 引上率, 生産費 혹은 市場價格에 대한 收買價格比率 등을 基準으로 삼고 있다(李鍾元: 1982, 柳炳瑞: 1983, 朱龍宰外: 1986, 申泰坤外: 1987).

비해 어느 정도 高米價인지 혹은 低米價인지 파악하기가 곤란하다. 또한 단순히 한개 혹은 소수의 지표를 가지고 高米價와 低米價의 두 극사이에서 오직 하나의 선택을 강요받게 된다면 그것은 분명코 실재를 벗어난 일일 뿐만 아니라 과학적인 정책평가를 어렵게 만든다. 따라서 米穀收買政策의 年度別 比較評價를 가능케 하는 基準으로서 統合指標의 開發과 이에 대한 크기의 측정이 필요하게 된다.

政策指標의 개발이나 지표의 크기를 측정하는 것 못지않게 중요한 것은 미곡수매정책결정에 영향을 미친 요인이 무엇인가라는 점이다. 이러한 요인은 정책환경속에서 발굴되어진다. 즉, 정치 및 경제체제를 둘러싸고 있는 환경의 요구에 따라 정책목표가 설정되고, 이것에 부합하는 요인이 미곡수매정책산출에 영향을 미치게 된다. 그러면 우리의 관심은 과연 어떤 정책목표에 부응한 요인들에 의해서 미곡수매정책이 산출되었던가 하는 데 모아진다.

미곡수매정책을 결정하는 요인들을 사후적으로 알아내는 데에 그치지 않고 앞으로의 미곡정책을 조정하는데 있어서 어떤 요인들을 중요하게 감안해야 될 것인가 하는 정책적인 함축성을 도출하며, 더 나아가 요인분석결과를 기초로 미곡수매 정책가격수준의 평가에 관한 방법을 제시코자 하는 것이 본 연구의 목적이다.

II. 接近方法과 分析體系

米穀收買制의 政策指標와 그에 영향을 준 요인에 대해서 數理的으로 연구한 결과나 理論的인 체계는 아직 미흡한 상태에 있다. 米穀收買

制의 政策指標 자체가 애매하고 불분명하며 또한 이에 영향을 미치는 변수는 복잡하게 되어 있다. 이와 같이 요인들이 애매하고 불확실할 때 이용할 수 있는 효과적인 접근방법 가운데 하나가 바로 多變量數理技法의 일종인 主成分分析法(Principal Component Analysis)이다. 이 분석방법을 통해 米穀收買政策을 반영하는 主成分을 추출하고, 이어서 그에 영향을 미친 요인을 분석하기로 한다.

그러면 여기서 관심의 대상인 米穀收買政策과 관련된 것이라고 생각되는 변수가 i 개 있다고 가정하고, 이들에 대한 관찰치가 j 개 있는 行列 X 에 대하여 생각해 보자.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{in} \end{bmatrix}$$

收買政策指標를 반영하는 세분화된 변수 X 들만의 관찰치를 가지고서는 정책지표의 수준을 일목요연하게 체계적으로 파악하기 힘들다. 그래서 이들 변수를 아래와 같이 새로운 組(Z) 또는 主成分으로 전환시키되, 상호 연관되어 있는 다수의 變數가 지닌 정보를 상호 無相關인 몇 개의 統合指標로 압축하여 收買政策指標의 성격은 물론 그 크기를 파악코자 하는 것이다.

$$Z_{1j} = a_{11}x_{1j} + a_{21}x_{2j} + \dots + a_{i1}x_{ij} \quad j=1, \dots, n$$

위 式을 行列式으로 간단하게 표현하면 다음과 같다.

$$(1) \quad Z_1 = Xa_1$$

여기서 Z_1 은 j 要素의 벡타이고, a_1 은 i 요소의 벡타에 해당된다. 그리고 Z_1 의 平方sum은 다음

과 같다.

$$(2) \quad Z_1'Z_1 = a_1'X'Xa_1$$

우리가 여기서 추구하는 작업은 主成分 Z_1 에 기여한 변수들의 係數 a_1 을 계측하되, Z_1 의 平方合 $Z_1'Z_1$ 을 극대화시키는 것이다. 단 한 가지 제약조건은 $a_1a_1=1$ 이 되는 것이다. 그렇지 않으면 $Z_1'Z_1$ 이 무한대로 커져 버릴 것이기 때문이다.

결국 主成分分析은 代數的으로 固有值(eigenvalue)와 固有벡타(eigenvector)를 구하는 과제에 귀착된다. Z_1 의 1次式 가운데서 그 분산이 가장 큰 것을 第1主成分이라고 하며, 이것과 直交하는 1次式 가운데 그 분산이 다음으로 최대인 것을 第2主成分이라고 축차적으로 추출해 나가면 된다.⁴

이상의 接近方法을 적용한 分析體系를 보면 첫째, 米穀收買政策 자체를 직접 또는 간접으로 나타낼 수 있는 변수를 모색한 뒤 이들로부터 주성분분석에 의해 收買政策 자체의 통합지표를 작성하였다. 둘째, 米穀수매정책에 영향을 미친 要因들을 나타내는 변수들을 찾아낸 후 주성분분석을 적용시켜 이들 변수들을 몇 개의 중요한 要因으로 유형화하였다. 셋째, 收買政策 자체의 통합지표를 종속변수로 하고, 이에 영향을 미친 유형화된 要因들을 독립변수로 하여 주성분 회귀분석에 의해 각 要因의 영향력을 계측하였다.

Ⅲ. 米穀收買制의 政策指標

米穀收買制 자체의 政策指標를 作成하기 위해서는 收買政策을 직간접으로 반영하는 변수들을 모색하여야 한다. 먼저 쉽게 생각할 수 있는 것은 前年對比 收買價格上昇率(x_1)이다. 이것만 가지고는 收買價格의 높낮이를 판단하기가 불충분하므로 생산비에 대비한 수매가격(x_2)을 다음과 같이 계산해 내야 한다.

$$x_2 = \frac{80\text{kg 당 米穀 수매가격}}{80\text{kg 당 米穀 생산비}} \times 100$$

그리고 收買價格의 높낮이에 대한 기준으로 경영비에 대비한 收買價格比(x_3)를 다음과 같이 구할 필요도 있다.

$$x_3 = \frac{80\text{kg 당 米穀 수매가격}}{80\text{kg 당 米穀 경영비}} \times 100$$

또한 收買價格의 높낮이는 市場價格과 비교되어 판단되어야 할 것이므로 시장가격에 대한 수매가격의 비율(x_4)이 다음과 같이 정리된다.

$$x_4 = \frac{80\text{kg 당 米穀 수매가격}}{80\text{kg 당 米穀 도매가격}} \times 100$$

이외에도 收買量에 관한 변수로서 收買比率(x_5)이 아래와 같이 계산되어야 한다.

$$x_5 = \frac{\text{收買量}}{\text{生産量}} \times 100$$

실령 收買價格이 높다하더라도 收買量이 적으면 정책적으로 결정된 수매가격이 진정한 의미에서 높은 수준이라고 보기 어려운 경우도 있기 때문에 수매량에 관련된 변수가 포함되는 것이 타당하다고 여겨진다.

위 다섯 가지의 변수와 관련된 통계자료를 1970~88년간의 19개년을 대상으로 획득한 다

⁴ 이에 대한 理論과 主成分의 성질 등에 관해서는 Johnston의 「Econometric Methods」와 金俊輔의 「經濟統計論」, 그리고 田中豊等の 「多變量統計解析法」 등을 참고하면 알 수 있기 때문에 여기서는 자세한 설명을 생략하기로 한다.

음 19×5의 資料行列을 작성하고,⁵ 主成分分析을 행하였다. 그 결과 나타난 主成分의 固有벡터와 因子負荷量은 <表 1>에서 보는 것과 같다. <表 1>에서 第1主成分의 固有值를 보면 3.15로서 이는 고유치의 합의 63.0%에 해당된다. 그러니까 이것은 5개의 變數가 갖는 전체분산의 63.0%가 第1主成分에 의해서 설명되어 진다는 것을 의미한다. 이와 같이 추출된 1개의 主成分은 그 固有值가 최대인 것만을 채택함으로써 얻어진 것이다(나머지 주성분은 그 고유치가 1.0이하로서 생략되었다).

다음에는 主成分의 성격을 구명하는 일인데, 原變數로부터 도출된 主成分이 무엇을 의미하느냐는 因子負荷量의 부호와 크기에 의해서 파악될 수 있다. 因子負荷量이란 主成分과 原變數의 상관계수로서 다음과 같이 구해진다.

$$r(Z_1, x_i) = a_{i1} \cdot \sqrt{\lambda_1}$$

이들 因子負荷量을 <表 1>에서 보면 第1主成分은 米穀의 市場價格에 대한 收買價格比率과 가장 높은 正의 상관을 가지고 있다. 그리고 前年對比 收買價格引上率과 生産費 내지 經營費에 대한 收買價格比와는 正의 높은 관계를 나타낸 반면, 收買量比率과는 약간의 負의 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 그러니까 第1主成分은 收買政策價格水準을 나타내는 하나의 統合指標라고 규정지을 수 있다. 결국 米穀 收買政策이란 예상했던 대로 前年對比 收買價格引上率, 市場價格에 대한 收買價格比率과 生産費내지 經營費에 대한 收買價格比, 그리고

表 1 政策產出에 관한 第1主成分의 固有벡터와 因子負荷量

| 變 數 | 固有벡터 | 因子負荷量 |
|----------------------------|---------|---------|
| 固有值(λ ₁) | 3.1480 | |
| 寄與率(%) | 63.0 | |
| 累積寄與率(%) | 63.0 | |
| 收買價格/前年價格(x ₁) | 0.4260 | 0.7559 |
| 收買價格/生産費(x ₂) | 0.4294 | 0.7618 |
| 收買價格/經營費(x ₃) | 0.5050 | 0.8961 |
| 收買價格/市場價格(x ₄) | 0.5258 | 0.9330 |
| 收買量/生産量(x ₅) | -0.3203 | -0.5682 |

收買量比率로서 통합된 하나의 指標로서 설명되는 것이다.

다음에는 연도별 收買政策價格水準의 정도에 대해서 알아보기로 한다. 이것은 統合指標로 규정한 第1主成分의 연도별 得點을 계측하면 구해질 수 있다. 主成分得點은 다음과 같은 公式에 의해서 추계될 수 있다.

$$Z_{1t} = \sum_i a_{i1} x_{it}, t=1, 2, \dots, 19$$

위의 式에 의해서 구해진 분석대상의 연도별 第1主成分得點은 <表 2>에서 보는 것과 같다. 여기서 正의 절대치가 큰 연도일수록 收買政策價格水準의 정도가 그만큼 높은 것이고, 반대로 負의 절대치가 높은 연도일수록 政策價格의 정도가 낮은 것이다. 여기서 중요한 것은 米穀 政策價格의 높낮이에 대한 다양한 기준을 하나의 수치로써 計量化했다는 사실이다. 이 計量化는 다음에 있을 收買政策價格決定에 대한 回歸分析의 從屬變數로서 이용 가능해진다.

연도별 第1主成分得點을 얻은 후에 흥미롭게 생각되는 것은 1970年代에는 주로 食糧増産이라는 政策目標을 달성하기 위해 高米價政策이 실시되어 오다가 1978年以後 低米價政策으로 전환된 것으로 밝혀진 사실이다. 1973년의

⁵ 資料行列 구성시 入力變數를 표준화하였다. 원래의 變數를 x_{it}, 그 평균 및 표준편차를 \bar{x}_{it} , S_x라 하면 표준화된 變數 x'_{it}는 다음과 같다.

$$x'_{it} = (x_{it} - \bar{x}_{it}) / S_x$$

表 2 年度別 政策產出 主成分의 得點

| 年 度 | 第1主成分 得點 |
|------|----------|
| 1970 | 1.4438 |
| 1971 | 1.6496 |
| 1972 | 0.3941 |
| 1973 | 1.3692 |
| 1974 | 1.6231 |
| 1975 | 0.6097 |
| 1976 | 0.3702 |
| 1977 | 0.3470 |
| 1978 | -0.1071 |
| 1979 | -0.2791 |
| 1980 | -0.9493 |
| 1981 | -0.8036 |
| 1982 | -0.8769 |
| 1983 | -1.4047 |
| 1984 | -1.0991 |
| 1985 | -1.0663 |
| 1986 | -1.0190 |
| 1987 | -0.3441 |
| 1988 | 0.1424 |

식량과동 등 식량부족 만성화라는 정책환경 아래서는 「增産」이 핵심목표이었으나 통일제 신 품종 재배의 확대(1978년 신품종 비율 76.2%)로 이 目標가 달성되었다. 1970년대말부터 比較優位論에 입각한 開放農政의 주장이 표출되고, 동시에 米穀中心의 價格支持政策에 의한 農家所得增大의 限界에 부딪쳐 農村所得源開發政策 특히 農村工業化에 의한 農外所得의 增大가 중요한 農政目標로 설정되어 온 것을 음미해 볼 필요가 있다.

IV. 米穀收買政策의 決定要因 分析

米穀收買政策을 결정하는 요인으로서 생각할 수 있는 것은 수없이 많겠지만 일반적으로 政策目標와 관련하여 몇 가지 부류로 집약할

수 있겠다. 米穀收買政策의 目標로는 다음과 같은 것을 들 수 있다. 國民食糧의 安定的 供給, 物價安定, 農家所得 增大로 요약된다.

食糧의 安定的 供給이라는 정책목표를 달성하기 위해 고려할 수 있는 환경적 변수로서는 다음과 같이 다시 두 가지로 나누어질 수 있다.

$$\text{生産量 增加率}(V_1) = \frac{\text{當年度 生産量}}{\text{前年度 生産量}} \times 100$$

$$\text{土地生産性 增加率}(V_2) =$$

$$\frac{\text{當年度 段收} - \text{前年度 段收}}{\text{前年度 段收}} \times 100$$

연도별 物價安定을 반영시킬 수 있는 變數로서는 세 가지로 세분화될 수 있다. 消費者物價指數 上昇率(V_3), 都賣物價指數 上昇率(V_4), 農家購入價格指數 上昇率(V_5) 등을 열거할 수 있을 것이다.

農家所得 增大라는 政策目標를 달성하기 위해 고려할 수 있는 환경적 變數로서는 都農間 所得隔差를 반영하여 前年度의 都農間 相對所得比(V_6)를 다음과 같이 구하였다.

$$\text{都農間 相對所得比}(V_6)$$

$$= \frac{\text{農家所得}}{\text{都市勤勞者 所得}} \times 100$$

그리고 農家所得 增大의 목표와 관련하여 實質農外所得 增加率(V_7)을 아래와 같이 계산하였다.

$$\text{實質農外所得 增加率}(V_7) =$$

$$\frac{\text{當年 實質農外所得} - \text{前年 實質農外所得}}{\text{前年 實質農外所得}} \times 100$$

여기에서 農外所得은 農家購入價格指數(1985=100)에 의해 實質化되었다.

지금까지 밝혀서 나열한 7개의 變數를 모두

因果分析에 바로 투입시킬 수는 없을 것 같다. 앞에서 원용한 主成分分析法을 한 단계 거쳐서 變數들을 類型化한 다음에 因果分析으로 들어가는 것이 더욱 효과적일 뿐만 아니라 많은 숨겨진 蓄性을 도출할 수 있게 될 것으로 보인다. 그래서 먼저 19개의 연도에 대하여 7개의 變數를 가지고 主成分分析法에 의하여 측정한 因子負荷量은 <表 3>에서 보는 것과 같이 나타났다.

米穀收買政策을 결정하는 7개의 環境的 變數들이 갖는 수량적 정보의 손실을 최소화시키기 위해서 固有值(eigenvalue) 1.0이상인 主成分 3개로 집약하였다. 第3主成分까지의 累積寄與率이 88.3%로서 이들 3개의 主成分이 갖는 설명력은 88.3%나 해당되는 셈이다. 그리고 因子負荷量은 主成分과 原變數 사이의 상관관계를 나타내는 것으로서 이 因子負荷量의 크기와 부호에 따라 각 主成分의 성격을 구명해 낼 수 있다.

第1主成分은 <表 3>에서 보는 것처럼 消費者物價指數 上昇率(V_3), 都賣物價指數 上昇率(V_4), 農家購入價格指數 上昇率(V_5) 등과 正의 높은 상관관계를 가지고 있다. 따라서 第1主成分의 성격을 규정짓는다면 物價的 要因을 반영시키는 하나의 統合指標라고 생각할 수 있을 것으로 본다.

第2主成分은 生産量 增加率(V_1) 및 段收 增加率(V_2)과 正의 높은 상관관계를 가지고 있다. 그러므로 이 主成分은 生産的 要因을 나타내는 統合指標로 볼 수 있다.

第3主成分은 都市勞動者所得에 대한 農家所得比率(V_6)과 前年對比 實質農外所得 增加率(V_7)과 正의 높은 상관관계를 가지고 있다. 그러니까 第3主成分은 所得的 要因을 나타내는 統合指標라고 규정지을 수 있다.

表 3 政策環境에 관한 變數의 主成分分析 結果

| 變 數 | 因 子 負 荷 量 | | |
|-----------------------|-----------|--------|---------|
| | 第1主成分 | 第2主成分 | 第3主成分 |
| 生産量 增加率(V_1) | -0.3089 | 0.9438 | -0.0933 |
| 段收 增加率(V_2) | -0.2976 | 0.9436 | -0.1305 |
| 消費者物價指數 上昇率(V_3) | 0.9490 | 0.1845 | 0.1224 |
| 都賣物價指數 上昇率(V_4) | 0.9352 | 0.0956 | 0.2105 |
| 農家購入價格指數 上昇率(V_5) | 0.8269 | 0.4235 | 0.1884 |
| 農家所得/都市勞動者所得(V_6) | -0.3033 | 0.0564 | 0.7931 |
| 實質 農外所得 增加率(V_7) | -0.4124 | 0.0613 | 0.7175 |
| 固 有 值 | 2.9051 | 2.0106 | 1.2643 |
| 寄 與 率(%) | 41.5 | 28.7 | 18.1 |
| 累積寄與率(%) | 41.5 | 70.2 | 88.3 |

다음 各 年度別로 環境的 要因의 主成分이 어느 程度 米穀收買政策價格 產出에 作用力을 갖고 있는지 分析하기 위해 主成分得點을 계산해 보면 <表 4>와 같다. 第1主成分의 得點이 正의 방향으로 높게 나타난 연도일수록 物價水準이 環境的으로 높은 연도이고, 그 반대로 負의 방향으로 높은 절대치를 가진 연도일수록 物價水準이 낮은 연도라고 해석해도 무방하다고 본다. 第2主成分과 第3主成分의 得點이 正의 방향으로 높게 나타난 연도일수록 生産水準과 所得水準이 각각 높은 연도이고, 負의 방향으로 높은 정반대로 해석할 수 있으리라 본다. 또한 得點이 正일 때는 平均以上을 의미하고 負일 때 平均以下라는 것을 의미한다.

<表 4>에서 物價的 要因이라고 규정된 第1主成分은 대략 1970~81년 동안에는 平均値 이상 이었고, 1982~88년 동안에는 平均値 以下였다고 볼 수 있다. 生産的 要因인 第2主成分은 대체로 1977년까지는 平均値 以上, 그 이후는 平均値 以下, 第3主成分은 1980년까지는 平均値 以上, 그 이후에는 平均値 以下이었음을 알 수 있다.

期間別로 보면 1972~76년의 第3次 經濟開發

表 4 政策環境 主成分의 得點

| 年 度 | 主成分 得點 | | |
|------|---------|---------|---------|
| | 第1主成分 | 第2主成分 | 第3主成分 |
| 1970 | 0.5168 | -0.4111 | -1.5020 |
| 1971 | 0.4529 | -0.1840 | -2.2341 |
| 1972 | 0.2339 | -0.3133 | -0.8633 |
| 1973 | -0.5691 | 0.0278 | -0.7049 |
| 1974 | 1.7812 | 0.7154 | 0.4945 |
| 1975 | 1.1227 | 0.4616 | 0.5024 |
| 1976 | 0.0356 | 0.8717 | 1.1298 |
| 1977 | -0.7800 | 0.8997 | 2.0664 |
| 1978 | 0.5779 | -0.1157 | 0.5178 |
| 1979 | 0.3464 | -0.3598 | 0.9339 |
| 1980 | 2.2230 | -2.1235 | 0.7535 |
| 1981 | 0.5230 | 3.0011 | -0.9369 |
| 1982 | -0.4290 | -0.0653 | -0.1234 |
| 1983 | -0.9685 | -0.2259 | 0.6274 |
| 1984 | -1.2350 | -0.3420 | -0.0228 |
| 1985 | -1.1314 | -0.7045 | 0.2134 |
| 1986 | -1.1260 | -0.6252 | 0.0168 |
| 1987 | -0.8216 | -0.7812 | -0.5908 |
| 1988 | -0.7531 | 0.2743 | -0.2777 |

5個年計劃 기간에는 각 主成分이 대략 평균치 이상의 作用을 하였다. 또 第4次 經濟開發 5個年計劃 기간인 1977~81년 사이에는 第1, 第3 主成分이 대략 평균치 이상을 시현하였고, 제2 主成分은 대개 평균치 이하였다. 제5차 계획기간(1982~86)에는 제3주성분의 경우 대략 평균치 이상의 作用을 했으나, 제1주성분과 제2주성분은 평균치 이하였다.

年度別로 보면 1974~76년에는 각 主成分이 평균치 이상으로 作用한 해였다. 1982년, 1984년, 1987년에는 모든 主成分의 作用이 平均値 以下이었음을 알 수 있다.

V. 米穀收買政策價格의 決定評價

앞에서 米穀收買 政策價格水準의 정도를 나

타낸 綜合指標를 從屬變數로 삼고, 政策價格의 決定에 影響을 미치는 環境的 要因들의 3個 主成分을 說明變數로 설정하여 回歸分析을 시도해 보고자 한다. 그런데 우리 나라에서는 1969년부터 二重穀價制가 도입되면서 食糧增產이라는 政策目標가 부각되어 1970년 이후 쌀의 증산의욕을 고취하는데 중점이 두어져 왔다. 1980년에 이르러 米穀自給이 定着段階에 돌입되어 정책환경이 크게 변화되었다. 따라서 米穀의 政策價格決定에 대한 生產的 要因의 影響力이 1981년 이후 크게 감소했을 가능성이 있을 것으로 생각된다. 따라서 생산적 요인으로 규정된 제2주성분의 파라미터에 더미(dummy)를 넣어 米穀政策價格의 決定函數를 計測한 결과는 다음과 같다.

$$Y = 0.0415 + 0.7436Z_1 + 1.0886D_1Z_2$$

(0.279) (4.232)** (4.000)**

$$-0.4295D_2Z_2 - 0.5625Z_3$$

(-1.994)* (-3.5459)**

$$R^2 = 0.675 \quad D.W. = 1.562$$

단, $t \geq 1981$ 이면 $D_1 = 0, D_2 = 1.$

$t < 1981$ 이면 $D_1 = 1, D_2 = 0.$

여기서

Y : 米穀收買 政策價格水準의 정도

Z₁ : 第1主成分(物價的 要因)

Z₂ : 第2主成分(生產的 要因)

Z₃ : 第3主成分(所得的 要因)

추정식 係數의 ()안은 t值를 나타내며, D₁Z₂, Z₃ 1%의 有意水準에서, 그리고 D₂Z₂는 10%의 有意水準에서 각각 통계적 有意성을 가지고 있는 것으로 밝혀졌다. Durbin-Watson테스트 결과 自己相關(autocorrelation)與否는 未

定으로 나타났다.

한편 여기에 計測結果를 제시하지는 않았으나 生産的 要因의 係數에 더미(dummy)를 도입하지 않고 계측한 결과 모델의 說明力도 매우 낮고 生産的 要因에 대한 有意性이 크게 떨어지는 것으로 나타났다. 그런데 위에 제시한 바와 같이 生産的 要因의 係數에 더미(dummy)를 도입한 推定結果가 모델의 說明力도 높고 대부분의 推定値가 有意한 것으로 나타났다.

이와 같은 사실은 정책환경에 따른 정책목표의 변화가 미곡의 정책가격결정에 민감하게 영향을 미친다는 것으로 해석할 수 있겠다.

여기 米穀收買 政策價格을 결정하는 函數의 推定式에서 편리한 것은 비록 추정식이 1次函數에 의한 것이지만 變數 앞의 係數가 바로 彈性値로 변한다는 사실이다.⁶ 왜냐하면 主成分分析(Principal Component Analysis)에서 획득된 관찰치가 모두 主成分得點으로서 이들의 평균은 모두 동일하도록 표준화되어 있기 때문이다. 그렇다면 物價的 要因인 Z_1 의 彈性値는 0.74이고, 前期($t < 1981$)의 生産的 要因을 나타낸 D_1Z_2 의 彈性値는 1.09, 後期($t \geq 1981$)의 生産的 要因을 나타낸 D_2Z_2 의 彈性値는 -0.43, 그리고 所得的 要因을 반영시키는 主成分 Z_3 의 彈性値는 -0.56으로 정리된다. 물론 이들 彈性値는 主成分得點의 평균치에서 추정된 것이다. 비록 평균치상의 彈性値이긴 하나 대

부분이 非彈力的인 것으로 밝혀졌다. 이것은 미곡수매의 政策價格이라는 것이 어떤 요인에 의해서도 쉽게 결정되지 않는다는 것을 의미한다. 그렇지만 더미(dummy)를 도입한 生産的 要因의 탄성치를 보면 食糧증산을 정책목표로 표방했던 1970년대에는 탄력적인 것으로 나타난 반면, 1980년대에는 비탄력적인 것으로 밝혀졌다.⁷ 더욱이 1970년대의 탄성치는 正의 符號를 나타낸 반면, 1980년대에는 負의 符號를 나타냈다. 이는 정책환경의 변화를 반영한 政策目標가 미곡수매의 정책가격결정에 매우 강력한 영향력을 발휘하고 있는 것으로 풀이된다. 어쨌든 미곡수매의 政策價格을 결정하는 중요한 요인은 生産的 要因, 物價的 要因, 그리고 所得的 要因을 포함하고 있음이 밝혀진 셈이다.

뒤이어 이와 같은 推定結果를 토대로 하여 米穀政策價格의 決定水準을 定量的으로 평가해 보기로 한다. 이를 위해 앞에서 구한 政策環境에 관한 各 主成分의 得點을 위의 추정식에 대입하여 平均적으로 기대되는 Y (政策價格 決定水準)의 得點을 계산하고, 이 計測値와 實際値(政策產出 主成分의 得點)를 비교한 결과가 <表 5>에 나타나 있다.

政策環境要因의 크기에서 기대되는 政策價格水準(計測値)과 실제의 政策價格水準(實際値)과의 殘餘를 판단기준으로 하여 비정상 정책가격결정을 가려내게 된다. 여기서 非正常이란 評價對象年度의 정책환경조건하에서 기대되는 정책가격과 실제로 결정된 정책가격과의 차이를 말하는 것이다.

<表 5>에서 보는 바와 같이 예컨대 1982년의 경우 政策環境要因의 크기에서 기대되는 정책가격수준은 -0.1780이나 실제의 政策價格決定

⁶ 탄성치는 변수앞의 계수에 $\frac{Z}{Y}$ 를 곱하여 구해지는데, Y 와 Z 는 모두 표준화되어 Y 의 평균 \bar{Y} 와 Z 의 평균 \bar{Z} 는 동일한 값을 가지므로 변수앞의 계수가 바로 탄성치로 된다.

⁷ D_1Z_2 의 계수와 D_2Z_2 의 계수사이에 有意差가 있는가의 여부를 파악키위해 F테스트결과 有意的인 差가 있는 것으로 나타났다.

表 5 主成分 回歸分析 結果

| 年 度 | 實 際 值 | 計 測 值 | 殘 餘 | 標 準 殘 餘 |
|------|---------|---------|---------|---------|
| 1970 | 1.4438 | 0.8244 | 0.6194 | 1.0860 |
| 1971 | 1.6496 | 1.4391 | 0.2105 | 0.3691 |
| 1972 | 0.3941 | 0.3636 | 0.0305 | 0.0535 |
| 1973 | 1.3692 | 0.0475 | 1.3217 | 2.3173 |
| 1974 | 1.6231 | 1.8717 | -0.2486 | -0.4358 |
| 1975 | 0.6097 | 1.0945 | -0.4848 | -0.8500 |
| 1976 | 0.3702 | 0.3796 | -0.0094 | -0.0165 |
| 1977 | 0.3470 | -0.7211 | 1.0681 | 1.8727 |
| 1978 | -0.1071 | 0.0494 | -0.1565 | -0.2744 |
| 1979 | -0.2791 | -0.6181 | 0.3390 | 0.5944 |
| 1980 | -0.9493 | -1.0371 | 0.0878 | 0.1539 |
| 1981 | -0.8036 | -0.3310 | -0.4726 | -0.8286 |
| 1982 | -0.8769 | -0.1780 | -0.6989 | -1.2253 |
| 1983 | -1.4047 | -0.9327 | -0.4720 | -0.8275 |
| 1984 | -1.0991 | -0.7179 | -0.3812 | -0.6683 |
| 1985 | -1.0663 | -0.6192 | -0.4471 | -0.7839 |
| 1986 | -1.0190 | -0.5345 | -0.4845 | -0.8494 |
| 1987 | -0.3441 | 0.0980 | -0.4421 | -0.7751 |
| 1988 | 0.1424 | -0.4782 | 0.6206 | 1.0881 |

水準은 -0.8769임을 볼 수 있는데, 이것은 결국 이 年度에 있어서는 정책환경요인을 반영한 종합적인 가격수준이 낮다는 것을 말해 주는 것이다. 그리고 이 實際值(-0.1780)와 計測值(-0.8769)의 殘餘는 <表 5>의 第3列에서 보는 바와 같이 -0.6989로서 이 殘餘欄을 평균치가 0, 표준편차가 1이 되도록 標準化하면* 그 標準殘餘는 <表 5>에서와 같은 -1.2253이 됨으로서 비정상적으로 낮은 政策價格水準을 나타내고 있음을 알 수 있다.

여기에서 收買政策價格水準이 상대적으로 낮은 年度를 판단하는 基準은 다음과 같다. 즉, 標準殘餘欄의 數值가 -1以下는 「낮음」으로, 또 -1以上 0以下는 「약간 낮음」으로 판정할 수 있다. 따라서 우리는 <表 5>에 의해 政

策價格決定水準이 낮은 年度를 추출해 낼 수 있게 되며, 이상의 分析에 의해 정책가격이 「낮음」年度는 1982년, 그리고 「약간 낮음」年度는 1974, 1975, 1976, 1978, 1981, 1983, 1984, 1985, 1986 및 1987年임을 알 수 있다.

VI. 要約 및 結論

米穀의 收買政策價格水準이라고 하는 추상적인 概念이 主成分分析에 의해서 計量化될 수 있음이 밝혀졌다. 미곡의 연도별 收買政策價格水準의 정도는 前年對比 收買價格引上率, 市場價格에 대한 收買價格比率과 生産費 내지 經營費에 대한 收買價格比, 그리고 收買量比率로서 통합된 하나의 指標로 계측되었다.

계측된 年度別 收買政策價格水準을 결정하는 중요한 요인은 物價的 要因, 生産的 要因, 所得的 要因으로 밝혀졌다. 이와 같은 실제로 政策價格決定에 영향을 미친 요인은 흥미로우면서도 매우 경제적인 것들로 구성되어 있다. 이들 요인은 정책목표를 고려하여 정책환경 속에서 추출되어졌다고 말할 수 있다. 그러니까 미곡정책가격 결정에서도 식량증산을 목표로 내세웠던 시기에는 생산적 요인의 영향력이 탄력적으로 나타났고, 主穀 自給이 정착된 시기에는 그의 영향력이 비탄력적으로 나타났다고 하는 것은 상식적인 기대와 부합된다. 그러면서도 현실적으로 物價的 要因이 중요한 정책가격 결정 요인으로 나타났지만, 동시에 소득적 요인도 정책가격의 결정에 많은 영향을 미친 것으로 보인다. 결과적으로 볼 때 정책목표와 관련된 경제적 요인들이 정책환경 변화를 반영하여 민감하게 정책가격결정에 영향력을 발휘한

* 표준화의 방법에 대해서는 註 5를 참조.

셈이다.

여기서 얻을 수 있는 함축성은 미곡 가격정책을 평가할 때 정책목표의 타당성을 중요하게 검토해야 한다는 것이다. 정책목표의 타당성이 인정되면 그 목표를 달성하기 위한 정책수단이 조정되어야 한다. 이렇게 볼 때 自給時代의 米穀 價格政策에서는 價格支持와 동시에 過剩問題를 해결하면서 農家所得 增大를 도모하는 방향에서 정책목표와 정책수단이 조정될 필요가 있다.

米穀政策價格이 결정된 다음에는 정책목표와 관련하여 정책환경조건이 제대로 반영된 가격수준인가를 평가해야 하는데, 이를 위해서는 主成分의 多量回歸分析에 의한 方法을 적용해 보는 것이 좋을 것으로 생각된다. 이 방법은 정책가격수단 자체를 나타내는 통합지표를 도출해 낸 다음 이를 종속변수로 하고, 정책환경 요인에 관한 통합지표를 설명변수로 하여 多重回歸式을 계측해 봄으로써 연도별 정책환경의 기대수준가격에 의해 실제 결정된 정책가격으로 평가해 보는 方法이므로 時系列 情報를 사용하여 연도별 가격수준을 비교적 신속 정확히 판단해 낼 수 있는 객관적인 分析法으로서 활용해 볼 수 있는 여지는 많은 것으로 기대된다.

이와 같은 주성분 회귀분석을 본연구에서 적용한 결과 분석대상기간동안 정책환경에서 기대되는 가격수준에 부응하지 못하는 연도도 있었다. 따라서 정책가격수준을 결정할 때에는 정책환경으로부터 요구되는 가격수준이 되도록 해야 할 것이다.

參 考 文 獻

- 金俊輔, 「經濟統計論」, 一潮閣, 1969.
- 金炯烈, “包括的인 政策評價基準에 관한 研究,” 「연세논총」, 23집, 연세大, 1987.
- 朴東緒·吉榮煥, “食糧政策의 決定과 具體化,” 「行政論叢」, 17권 2호, 서울大, 1979.
- 朴永九, “韓國農政의 批判的 檢討,” 「産業과 經營」, 24권 2호, 연세大, 1987. 10.
- 方正恒, “政策結果 分析의 模型과 基準에 관한 研究,” 「東亞論叢」, 20집, 東亞大, 1983. 12.
- 辛泰坤, “1960年代 이후 韓國農業政策의 展開와 그 性格,” 「經營·經濟研究」, 6권 1호, 釜山大學校 産業開發研究所, 1987. 12.
- 柳炳瑞, “糧穀管理制度的 問題點과 改善方向,” 「韓國經濟」, 34집 11권, 成均館大 韓國産業研究所, 1983. 12.
- 兪 焄, “政策評價의 考察,” 「行政論集」, 15集, 東國大 행정대학원, 1986.
- 李東鎬, “主成分分析의 理論과 應用,” 「農大論文集」, 제13집, 全北大學校 農科大學, 1982.
- 李鍾元, “米穀價安定化를 위한 二重價格制의 效率性 分析,” 「韓國經濟」, 10집, 成均館大 韓國産業研究所, 1982. 11.
- Johnston, J., *Econometric Methods*, 2nd Edition McGraw-Hill Kogakusha, Ltd., 1972.
- Michael V. Martin and John A. McDonald, “Food Grain Policy in the Republic of Korea: The Economic costs of self-Sufficiency,” *AJAE*, 1986.