

환자시세변동에 대한 통계적분석의 몇가지 문제

한 호 윤

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《자본주의경제에 대한 연구를 잘하여야 합니다.》(《김정일선집》 증보판 제7권 225페이지)

오늘 세계 여러 나라들에서 경제위기가 심화되고 정치, 군사정세가 불안정한데 따라 통화금융분야에서도 위기와 혼란이 조성되면서 환자시세는 끊임없이 변동되고있다.

대외무역쌍방사이의 거래상품에 대하여 화폐를 지불하는 경우와 국제금융시장에서 시세변동을 리용한 환자조작, 해당 거래은행에 보관되어있는 외화의 가치를 보존하고 증가시키기 위하여 환자조작을 하는 경우에 환자시세문제가 발생된다.

환자시세문제는 환자시세변동으로 인한 외화의 손실을 막는 문제와 환자시세변동으로 인한 외화리익을 얻는 문제이다.

환자시세변동에 대한 통계적분석에서 나서는 문제는 무엇보다먼저 일정한 기간에 변동된 환자시세의 시세변동크기를 밝히는것이다.

환자시세의 시세변동크기를 밝히는것은 일정한 시기 국제금융시장에서 환자시세변동의 가장 높은 수준과 가장 낮은 수준의 차 즉 일정한 시기 환자시세변동의 일반적인 한계를 알기 위해서이다.

일정한 기간에 변동된 환자시세의 시세변동크기는 변이극차를 리용하여 밝힐수 있다.

환자시세변동크기를 반영하는 변이극차는 해당한 시기 환자시세의 가장 큰 수치와 가장 작은 수치의 차를 말한다.

국제금융시장에서 전환성화폐의 환자시세변동크기를 R , 해당한 전환성화폐의 환자시세변동의 최대수치를 $X_{\text{최대}}$, 해당한 전환성화폐의 환자시세변동의 최소수치를 $X_{\text{최소}}$ 로 표시하면 환자시세변동의 시세변동크기는 다음과 같이 계산할수 있다.

$$R = X_{\text{최대}} - X_{\text{최소}}$$

환자시세변동의 일반적인 한계를 보여주는 변이극차를 계산하여 리용하면 대외무역과 국제금융시장에서 많이 리용하고있는 여러가지 전환성화폐들의 환자시세변동폭을 정확히 규정할수 있다. 그리고 변동폭이 가장 작은 화폐를 선택하여 대외무역과 국제금융시장에서 안정된 국제결제화폐로 리용할수 있게 하며 변동크기가 심한 전환성화폐를 리용하여 환자조작을 통한 외화리익을 얻을수 있게 한다.

그러나 이 지표는 시세변동크기를 리용하여 환자조작을 진행할수 있게 하지만 일정한 시기 여러개의 금융시장들 가운데서 하나의 안정된 금융시장을 선택하지는 못한다.

환자시세변동에 대한 통계적분석에서 나서는 문제는 다음으로 환자시세의 분포와 그 특성을 밝히는것이다.

환자시세의 분포와 그 특성을 밝히는것은 전환성화폐들의 시세변동분포를 통하여 해당한 금융시장과 전환성화폐들중에서 안정된 화폐를 선택하기 위해서이다.

대외무역에서 결제통화를 선택하거나 국제금융시장에서 환자조작을 진행하자면 어느 한 금융시장을 선택하여야 하는데 이때 비교되는 전환성화폐의 중요한 기준의 하나는 평균적인 환자시세변동폭이 얼마인가 하는것이다. 다른 하나의 기준은 개별적인 전환성화폐의 환자시세변동폭이 평균적인 환자시세변동폭으로부터 얼마만한 차이를 가지고 흩어지

는가 하는것이다.

비록 평균적인 환자시세변동폭은 같다고 하더라도 흠어짐정도가 다르면 일정한 시기 금융시장들에서 전환성화폐의 시세변동의 결과는 같다고 볼수 없다.

환자시세변동의 분포와 그 대비적인 특성을 밝히기 위하여서는 우선 평균적인 환자시세를 중심으로 환자시세가 어느 정도 분산되어있는가 하는것을 밝혀야 한다.

환자시세가 평균적인 환자시세를 중심으로 어느 정도 분산되어있는가 하는것을 밝히는것은 이를 통하여 리용하려는 전환성화폐가 보다 안정되어있는 금융시장을 선택하기 위해서이다.

해당환 환자시세가 평균적인 환자시세를 중심으로 어느 정도 분산되어있는가 하는것은 표준편차지표를 가지고 분석할수 있다.

표준편차란 연구되는 표식의 평균치와 개별적수치들과의 차를 두제곱하여 산수평균한것의 제곱뿌리를 말한다. 이것을 분산도 또는 산포도라고 한다.

표준편차지표를 σ^2 으로 표시하며 다음과 같은 공식으로 계산할수 있다.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n} \quad \text{또는} \quad \sigma^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2 f}{\sum f}$$

분산도는 다음과 같은 간략화된 공식으로도 계산할수 있다.

$$\sigma^2 = X^2 - (\bar{X})^2$$

$$\text{따라서 } \sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}} \quad \text{또는} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2 f}{\sum f}} \text{이다.}$$

우의 식에서 σ 는 평균적인 환자시세로부터 환자시세가 어느 정도 떨어져있는가를 반영한다. 그리고 X 는 일정한 시점에서 해당환 전환성화폐의 환자시세의 크기, \bar{X} 는 해당환 전환성화폐의 평균적인 환자시세의 크기, n 은 환자시세의 변동이 관측되는 관측회수이다.

환자시세의 크기(가상적인 실험자료)

관측 회수	1금융 시장	2금융 시장	관측 회수	1금융 시장	2금융 시장	관측 회수	1금융 시장	2금융 시장
1	24	20	5	25	23	9	26	28
2	24	21	6	25	28	10	26	30
3	24	24	7	25	27			
4	25	25	8	26	24			

일정한 시기 대외무역과 금융거래에서 리용하려는 전환성화폐에 대하여 여러 금융시장들중 하나의 금융시장을 선택하여야 하는데 이때 선택하려는 금융시장은 리용하려는 전환성화폐가 안정되어있는 금융시장이다. 안정되어있는 금융시장을 선택하려고 할 때 바로 표준편차지표를 계산하여 리용한다.

우의 실험자료에 기초하여 두 금융시장에서 리용하려는 전환성화폐의 시세변동에 대한 표준편차를 계산하면 다음과 같다.

1금융시장에서는 $\sigma^2 = \frac{6}{10} = 0.6$, $\sigma = \sqrt{0.6} = 0.77$, 2금융시장에서는 $\sigma^2 = \frac{94}{10} = 9.4$, $\sigma = \sqrt{9.4} = 3.06$ 이다.

계산결과 리용하려는 전환성화폐의 시세변동분포가 2금융시장보다 1금융시장에서 작게 나타났다. 시세변동분포가 작게 나타나는 금융시장은 환자시세변동요인의 영향을 적게 받는 금융시장이므로 1금융시장이 2금융시장보다 리용하려는 전환성화폐의 시세가 안정된 금융시장이다.

실례자료에서와 같이 여러 금융시장들에서 리용하려는 전환성화폐의 표준편차지표를 계산하여 표준편차가 제일 작은 크기로 나타나는 금융시장을 선택하여야 한다. 그것은 여러 금융시장들에서 리용하려는 해당 전환성화폐의 평균적인 환자시세크기가 같은 경우 그로부터 시세변동폭이 각이한 크기로 나타나는 속에서 시세변동이 작은 크기로 나타나는 금융시장이 환자시세변동요인들의 영향을 적게 받는 시세가 안정된 시장으로 되기때문이다.

환자시세변동의 분포와 그 특성을 밝히기 위하여서는 또한 표준편차를 리용하여 안정된 금융시장을 선택한데 이어 각이한 전환성화폐들의 환자시세변동의 분포특성을 대비적으로 평가하여야 한다.

해당 금융시장에서 각이한 전환성화폐들이 리용되고있는것만큼 전환성화폐들의 시세변동의 분포특성을 평가하여 해당 금융시장에서 리용되고있는 전환성화폐들가운데서 안정된 전환성화폐를 선택하여야 한다.

각이한 전환성화폐들에 대한 환자시세변동의 분포특성을 평가할수 있는 지표는 변이결수이다.

변이결수지표는 산수평균에 대한 표준편차의 비율을 말한다. 변이결수 V 는 다음과 같이 계산할수 있다.

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}}$$

위의 식에서 σ 는 평균적인 환자시세로부터 환자시세가 어느 정도 떨어져있는가 하는 것을 반영하는 표준편차이고 \bar{X} 는 해당한 전환성화폐의 평균적인 환자시세의 크기이다. 즉 각이한 전환성화폐들이 해당 금융시장에서 변동될 때 그 대비적기초인 평균적인 환자시세크기가 같은 경우 표준편차가 평균적인 화폐시세에서 차지하는 비율이 얼마나 되는가 하는것을 서로 대비하고 여기서 제일 작은 비율로 나타나는 전환성화폐를 안정된 전환성화폐로 선택할수 있다.

이와 같이 변이극차를 리용하여 환자시세변동크기를 리용한 환자조작을 진행할수 있고 표준편차를 리용하여 여러개의 금융시장에서 안정된 금융시장을 선택할수 있으며 변이결수를 리용하여 해당 금융시장에서 각이한 전환성화폐들중에서 안정된 전환성화폐를 선택할수 있다.

우리는 환자시세변동을 위한 통계적연구에서 이러한 변이지표들의 특성을 잘 알고 옳바로 리용하여야 한다.