

아태연구 제21권 제3호(2014)

마코프 국면전환 모형을 이용한 아시아 시장에서의 Business Confidence와 주가수익률에 관한 연구*

윤병조**

| 목 차 |

- | | |
|------------|------------|
| I. 서론 | IV. 실증분석 |
| II. 선행연구 | V. 요약 및 결론 |
| III. 연구방법론 | |

| 논문요약 |

본 연구에서는 OECD에서 발표하는 Business Confidence Indicator(BCI)가 주식시장의 국면전환 과정에 작용하는 경제적 변수로서의 기능이 가능한지를 아시아 권역을 대상으로 실증분석 하였다. 이를 위해 연구방법론으로 BCI를 고려한 시간가변 전이확률 Markov Switching 모형을 도입하였으며, 분석대상 국가는 한국, 중국, 일본, 인도, 인도네시아이다. 실증분석기간은 2003년 1월부터 2013년 8월까지이며, 월별자료를 사용하였다.

본 연구에서 제시하는 표본기간 동안의 실증분석 결과, 첫째, 한국, 일본, 인도네시아에서 경제주체의 경기심리가 반영된 BCI가 주식시장의 상승과 하락이라는 국면전환 과정에 관여한다는 사실이 확인되었다. 둘째, 분석대상 국가들은 아시아 경제권이라는 공통성을 갖고 있지만 국가별로 BCI의 특성과 주식시장 간의 관계에 따라 호황과 불황의 판별에 차이가 존재하였다.

경제주체의 미래 경기전망에 대한 심리가 반영된 BCI와 투자심리에 따른 시장수급이 상승과 하락을 조정하는 주식시장 간의 연결고리를 파악하려는

* 본 논문의 심사과정에서 유익한 조언을 해주신 익명의 세 분 심사위원께 감사드립니다.

** 건국대학교 경영대학 강사.

본 연구를 통하여 학계와 금융정책당국이 BCI에 대한 유용성에 주목하고, 다양한 측면에서의 활용방법이 논의될 것으로 기대된다.

- 주제어: Business confidence, Markov switching 모형, 아시아 주식시장, 주가 수익률, 투자심리

I. 서론

OECD(경제협력개발기구)가 발표하는 Business Confidence Indicator(BCI)는 글로벌 경기의 현재상황을 진단하고, 동시에 향후 경기방향을 예측하기 위한 지표로서 주요 경제지수들의 호황 또는 불황신호를 사전에 파악할 수 있는 수단으로 관심을 모으고 있다. 또한 BCI는 OECD의 표준화된 경기진단 지표로서 지역적·경제적 환경이 다른 국가들 간의 경기비교를 가능하게 함으로써 권역별 지수의 개발을 촉진시켰다는 측면에서 그 유용성을 인정받고 있다. 특히 많은 경제지표들이 실물경제활동의 흐름에 집중됐다면 BCI는 경기수준에 대한 경제주체의 심리가 반영됐다는 측면에서 기존의 경제지표와는 차별성을 갖는다. 일반적으로 BCI는 기업을 경영하는 경제주체를 대상으로 설문조사를 통해 산출되는 경제지표로서 경기의 판단과 미래의 전망이 경제주체의 주관적인 요소에만 의존한다는 측면에서 심리적 특성을 반영하고 있다. 즉 경기흐름에 대한 경제주체의 심리적인 체감정도를 측정해서 지수화하였기 때문에 많은 선행연구에서 투자심리의 대용지표로 활용하고 있다.

한편, 주식시장은 다양한 요인의 복합적인 영향을 받으며 호황과 불황을 반복하기 때문에 학술적인 연구들도 대부분 거시경제변수와 주가수익률 간의 연관성 분석에 집중되어 있다. 이에 본 연구는 실물경제지표 중심으로 분석되던 기존연구의 시각에서 벗어나 주가수익률의 상승과 하락이라는 국면전환(regime switching) 속성에 BCI의 기능수행 여부를 주목하여 경제주체들의 심리적 관점에서 실증분석하고자 한다. 그 이유는 주가지수의 움직임은 기본적으로 거시경제변수 및 기업의 경영성과에 직접

적인 영향을 받지만 시장참가자들의 투자심리 또한 시장의 수급에 중요한 결정변수로 작용한다는 점에서 두 변수 간의 연관성을 짐작할 수 있기 때문이다. 또한 본 연구는 우리나라의 BCI에만 한정하지 않고, OECD에서 발표하는 아시아 지역의 해당국가인 중국, 일본, 인도, 인도네시아의 BCI도 분석대상에 포함시킴으로써 표준화 지표의 장점을 최대한 활용하였다. 그리고 연구방법에 있어서는 시간가변 전이확률(time-varying Transition Probabilities) Markov Switching 모형을 이용함으로써 주가수익률의 국면전환과 직결되는 전이확률의 결정에 BCI가 어떤 역할을 하는지를 분석하였다. 즉, 주식시장의 상승국면과 하락국면을 확률과정으로 구분하여 주가수익률의 비선형적 행태를 설명하는 데 있어서 BCI의 기능 여부를 파악하고자 하였다. 따라서 전환시점의 이전과 이후의 체계적 변동뿐만 아니라 다양한 경로에서 발생하는 국면전환 요인을 구별할 수 있는 시간가변 전이확률 Markov Switching 모형은 본 연구목적과 부합한다고 간주할 수 있다. 또한 이러한 연구시도는 주가지수의 국면 간 전이확률이 내부적인 요인뿐만 아니라 경제주체의 시장심리가 반영된 BCI에 의해서도 설명될 수 있는지를 검증했다는 점에서 기존연구와의 차별성을 찾을 수 있으며, BCI와 주식시장 간의 연결고리를 계량모형으로 실증분석 함으로써 향후 연구범위의 지속적인 확장도 기대할 수 있을 것이다.

II. 선행연구

주가수익률에 관한 최근의 연구들은 행동주의적 재무이론(Behavior Finance) 관점에서 등장한 신고전(neoclassical) 자산가격결정이론에 근거하여 주가수익률의 결정변수를 기업의 본질적 가치와 거시변수 이외의 요인에서 찾으려는 노력에 큰 비중을 두고 있다. 이러한 측면에서 주식시장의 성과에 경제적 심리가 중요한 역할을 할 수 있다는 연구결과가 나오면서 후속연구들도 경제주체들의 심리와 주가수익률 간의 연관성을 주목하며 다양한 측면에서 그 실체를 검증하고 있다. 이와 관련된 연구로서 Collins(2001)는 미국, 독일, 일본, 남아프리카공화국을 대상으로 BCI와 주가

수익률 간의 관계를 Granger 인과관계와 벡터자기회귀모형을 통해 분석하였고, 그 결과 서프라이즈 효과(surprise effect)를 고려했을 때에도 두 시계열 간의 인과관계가 존재하지 않는다는 사실을 밝혀냈다. 다음으로 Brown and Cliff(2004)는 미국시장에서 투자자들의 심리가 주가수익률에 영향을 줄 수 있는지를 조사하였다. 이들의 실증결과에 따르면 심리수준과 심리변화가 동일한 시점의 주가수익률과 강한 상관성을 갖지만 미래의 주가수익률에 대한 예측력은 발견되지 않았다. 이러한 결과는 Verma and Verma(2007)에 의해서도 확인되었으며, 이들은 다변량 GARCH 모형을 사용하여 개인 및 기관 투자자들의 심리가 통계적으로 유의하게 주가수익률에 영향을 미친다는 사실을 보고하였다. Brown and Cliff(2004)의 연구에서는 투자자의 심리를 직접적인 측정치와 간접적인 측정치로 구분하였다. 직접적인 측정치는 미국개인투자자협회(American Association of Individual Investors; AAI)에서 설문조사를 통해 발표하는 지수와 약 150여 개의 시장 newsletter를 통해 집계한 투자자 지능(Investors Intelligence; II)이라는 지표를 수정하여 사용하였으며, 간접적인 측정치는 투자자들의 거래활동, 파생상품 변수, 폐쇄형 펀드(closed-end fund)의 계좌, 펀드의 자금유입 추이 등을 사용하였다. 그리고 Verma and Verma(2007)의 연구에서는 투자자를 개인투자자와 기관투자자로 구분하였으나 측정치는 Brown and Cliff(2004)의 연구와 동일하게 설정하였다. 즉 개인투자자의 투자심리는 AAI의 자료를 대용치로 사용하였고, 기관투자자의 투자심리는 II의 자료를 대용치로 사용하였다. 또한 본 연구의 동기가 된 Cevik et al.(2012)은 미국시장을 대상으로 마코프 국면전환 모형을 통해 Business Confidence의 대용치(proxy)인 제조업 활동지수(PMI) 및 비제조업 활동지수(NMBAI)가 주식시장의 전이확률에 영향을 미친다는 실증적 결과를 발표하였다. 즉, 주식수익률의 상태전이 과정에 PMI와 NMBAI를 요인변수로 포함시킨 결과와 포함시키지 않은 결과를 비교하여 PMI는 호황과 불황이라는 모든 상태전이 과정에 유의한 영향을 미친 반면에 NMBAI는 호황국면에만 영향을 미친다는 사실을 확인하였다. 최근의 연구로서 Atukeren et al.(2013)은 재정위기를 겪은 서유럽의 4개 국가인 그리스, 이탈리아, 스페인, 포르투갈을 대상으로 BCI와 주가수익률 간의 전이

(spillover)를 조사하였다. 분석결과 포르투갈에서는 두 시계열 간의 피드백 관계, 이탈리아에서는 BCI에서 주가지수익률로의 causality-in-mean을 확인하였다. 반면에 스페인의 경우에는 주가지수익률에서 BCI로의 방향이 확인되었다. 반면에 causality-in-variance 측면에서 포르투갈의 경우 BCI와 주가지수익률 간 변동성의 흐름을 파악하였고, 이탈리아의 경우 최근간에서 인과관계의 존재를 확인하였다. 이상의 선행연구를 종합해보면, 주식시장과 BCI가 연관성을 갖고 있으며, 국가별로 경제주체의 경기체감 수준과 미래에 대한 기대감의 반영 정도에 따라 차별적인 특성을 보인다는 것을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 미국과 유럽에 치중된 연구에서 벗어나 한국을 포함한 아시아 5개 국가를 대상으로 BCI라는 심리적 특성을 반영한 변수를 도입하여, 두 변수 간의 관계를 시간가변 전이확률 Markov Switching 모형을 통해 비선형적 관점에서 실증분석하려는 점이 선행연구와의 차별성이라고 할 수 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 검증방법론인 Markov Switching 모형을 제시하고 제3장에서는 실증분석결과를 설명하며 요약 및 결론은 제4장에서 논의한다.

III. 연구방법론

본 연구에서는 주식시장의 상승국면과 하락국면이 비대칭적이고 비주기적으로 진행된다는 특성을 고려할 때 동일한 국면으로 지속되거나 상이한 국면으로 지속될 확률이 기존의 거시경제변수 이외에 BCI에 의해서 설명되는지를 계량적으로 검증하기 위해 Filardo(1994)와 Cevik et al.(2012)의 연구에서 사용한 시간가변 전이확률(Time-Varying Transition Probabilities) Markov Switching 모형을 도입하였다.

$$= \alpha_0(s_t) + \sum_{i=1}^n \beta_i y_{t-i} + \epsilon_t(s_t),$$

$$\epsilon_t \sim iid. \quad (0, \sigma_s^2), \quad s_t = 1, 2 \quad (1)$$

여기서 y_t 는 아시아 5개 국가의 주가지수 수익률을 의미하고, s_t 는 주가지수의 상승과 하락을 의미하는 상태변수로서 식(1)과 같이 상수항인 α_0 와 잔차항인 ϵ_t 는 주식시장의 상태에 따라 변화도록 설정하였다.

한편 j국면(j=1,2)에서 수익률의 확률밀도함수는 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$f(y_t | s_t = j, \Psi_{t-1}) \quad (2)$$

식(2)에서 Ψ_{t-1} 은 과거의 정보집합을 의미하며, j국면의 확률은 다음과 같이 수정할 수 있다.

$$\Pr(s_t = j | \Psi_t) = \frac{f(y_t | s_t = j, \Psi_{t-1}) \Pr(s_t = j | \Psi_{t-1})}{\sum_{i=1}^2 f(y_t | s_t = i, \Psi_{t-1}) \Pr(s_t = i | \Psi_{t-1})} \quad (3)$$

식(3)에서 $\Pr(s_t = j | \Psi_t) = \sum_{i=1}^2 p_{ij} \Pr(s_t = i | \Psi_{t-1})$ 이며, 전이확률 $p_{ij} = \Pr(s_t = j | s_{t-1} = i)$ 는 확률의 합이 1이라는 제약조건하에서 모수를 추정한다. 그리고 모수를 추정하기 위해 다음과 같은 우도함수를 극대화한다.

$$L = \sum_{t=1}^T \log \sum_{i=1}^2 f(y_t | s_t = j, \Psi_{t-1}) \Pr(s_t = j | \Psi_{t-1}) \quad (4)$$

식(4)에서 T는 표본의 크기를 의미하고, 평활화 확률(smoothed probability)을 얻기 위한 계산식은 식(5)와 같다.

$$\Pr(s_t = j | \Psi_t) = \frac{\sum_{i=1}^2 \Pr(s_t = i | \Psi_t) \Pr(s_{t+1} = i | \Psi_t)}{\Pr(s_{t+1} = i | \Psi_t)} \quad (5)$$

그리고 상태변수 는 Hamilton(1994)이 제시한 1차 마코프 과정에 따라 식(6)과 같이 변화하는데,

$$\begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} \\ p_{21} & p_{22} \end{bmatrix} \quad (6)$$

본 연구에서는 주식시장의 전이확률이 시간가변(time-varying)하는 것으로 설정한 후 BCI 변수를 포함시킴으로써 다음과 같이 전이확률을 수정하였다.

$$P = \begin{bmatrix} p_{11}(BCI_t) & p_{12}(BCI_t) \\ p_{21}(BCI_t) & p_{22}(BCI_t) \end{bmatrix} \quad (7)$$

여기서 $p_{ij}(BCI_t) = P[S_t = i | S_{t-1} = j, BCI_t]$ 이며, BCI_t 는 국면전환의 우도에 영향을 미치는 경제적 변수 역할을 한다. 그리고 이 경우 시간가변 전이확률은 다음과 같이 로지스틱 함수의 형태로 설정할 수 있다.

$$p_{ij} = \Pr[S_t = j | S_{t-1} = i, \sum_{m=0}^n BCI_{t-m}] = \frac{\exp(\lambda_{ij} \sum_{m=0}^n BCI_{t-m})}{1 + \exp(\lambda_{ij} \sum_{m=0}^n BCI_{t-m})} \quad (8)$$

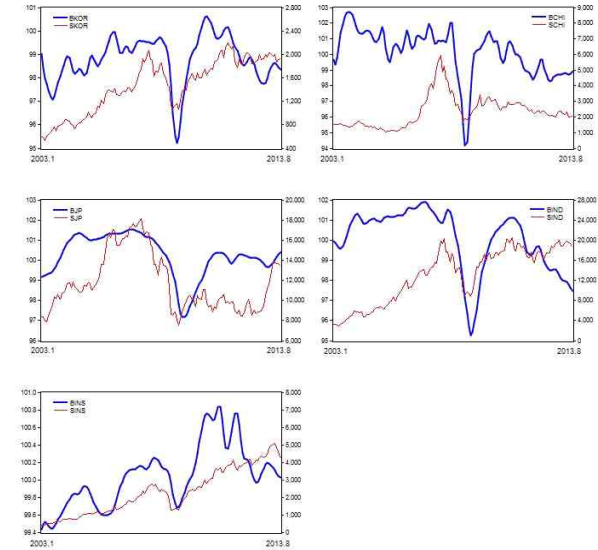
한편 식(8)에서 m은 설명변수인 BCI의 차수(lag)이고, 본 연구의 경우 사전분석 과정인 Granger 인과관계를 통해서 결정하였다.

IV. 실증분석

1. 자료

본 연구의 분석대상은 OECD에서 발표하는 아시아 5개 국가의 BCI

(Business Confidence Indicator)와 주가지수 수익률의 월별자료로, 해당 국가는 한국(KOSPI), 중국(SHS), 일본(NI225), 인도(SENSEX), 인도네시아(JKSE)이다.¹⁾ 실증분석기간은 2003년 1월부터 2013년 8월까지이며, BCI는 OECD, 주가지수는 FnGuide의 자료를 사용하였다.



<그림 1> 국가별 BCI와 주가지수의 추이 (2003.01-2013.08)

* 본 그림은 2003년 1월부터 2013년 8월까지 국가별 BCI와 주가지수를 나타낸 것으로 좌측은 BCI, 우측은 주가지수를 의미한다. 그리고 BKOR은 한국의 BCI, SKOR은 한국의 주가지수로서 중국(CHI), 일본(JP), 인도(IND), 인도네시아(INS)의 표기방법도 동일하다.

1) 괄호의 영문명인 KOSPI(종합주가지수), SHS(상해종합지수), NI225(니케이 225지수), SENSEX(센섹스지수), JKSE(자카르타 종합지수)는 국가별 종합지수를 의미한다.

<표 1> 국가별 BCI의 기초통계량 (2003.01-2013.08)

기초통계량	한국	중국	일본	인도	인도네시아
평균	4.5932	4.6067	4.6074	4.6056	4.6056
중앙값	4.5942	4.6107	4.6080	4.6125	4.6058
최대값	4.6114	4.6321	4.6204	4.6241	4.6135
최소값	4.5562	4.5452	4.5764	4.5569	4.5995
표준편차	0.0103	0.0153	0.0107	0.0154	0.0036
왜도	-1.0855	-1.3524	-1.0859	-1.2065	0.3916
첨도	4.9183	6.0476	3.8950	3.8976	2.5230
Jarque-Bera (Probability)	44.762 (0.000)	88.556 (0.000)	29.431 (0.000)	35.352 (0.000)	4.4849 (0.006)
ADF (Probability)	-4.1189 (0.001)	-5.8514 (0.000)	-3.3908 (0.013)	-4.0434 (0.002)	-4.5006 (0.000)

* 본 표는 2003년 1월부터 2013년 8월까지 국가별 BCI에 자연로그를 취한 수치의 기초통계량임

<표 2> 국가별 주가지수 변화율의 기초통계량 (2003.01-2013.08)

기초통계량	한국	중국	일본	인도	인도네시아
평균	0.9292	0.2644	0.3727	1.3744	1.8736
중앙값	1.4439	0.7164	0.3416	1.2610	2.8131
최대값	12.682	24.253	12.089	24.885	18.342
최소값	-26.311	-28.278	-27.216	-27.299	-37.719
표준편차	6.0815	8.5725	5.8271	7.4211	6.8251
왜도	-0.7855	-0.5667	-1.0019	-0.5752	-1.6609
첨도	5.2385	4.3053	6.0527	4.8007	10.882
Jarque-Bera (Probability)	39.575 (0.000)	15.813 (0.000)	70.564 (0.000)	24.160 (0.000)	387.13 (0.000)
ADF (Probability)	-11.197 (0.000)	-6.0472 (0.000)	-9.0419 (0.000)	-9.8908 (0.000)	-8.5986 (0.000)

* 본 표는 2003년 1월부터 2013년 8월까지 국가별 주가지수를 대수차분한 수치의 기초통계량임

<그림 1>은 본 연구의 분석대상인 BCI와 주가지수의 추이를 국가별로 나타낸 것으로, 표본기간 동안 BCI와 주가지수의 움직임은 상승과 하락이라는 반복적인 형태가 관찰되었다. 다만 주가지수는 시장참가자 간의 활발한 매매를 통해 결정되고, BCI는 경제주체의 설문조사로 산출된다는 지표의 특성을 반영하여 주가지수가 좀더 시점에 따라 민감하게 움직이고 있다는 것을 확인할 수 있다. 또한 국가별로 미미한 차이를 보이면서도 글로벌 금융위기 기간에는 큰 폭으로 하락하는 공통점이 발견되었다.

<표 1>과 <표 2>는 각각 국가별 BCI와 주가지수 변화율의 기초 통계량이다. BCI의 경우 자연로그한 수치, 주가지수는 대수차분한 수치를 사용하였다. 우선 BCI의 경우 평균에서는 4.6 내외에서 큰 차이가 나지 않았으나 최대값과 최소값의 범위에서는 중국과 인도가 다른 국가에 비해 넓은 것으로 나타났다. 표준편차는 중국이 8.5725로 가장 높았고 일본이 5.8271로 가장 낮았다. Jarque-Bera 통계량은 BCI와 주가 모두 정규분포의 귀무가설을 1% 유의수준으로 기각하였으며, BCI와 주가지수 수익률에 단위근이 존재하는지를 확인하기 위해 ADF(Augmented Dickey-Fuller) 검증을 하였고, 그 결과 유의수준 5%에서 모든 국가의 시계열이 안정적임이 보고되었다. 그리고 표준편차에 있어서도 평균과 마찬가지로 큰 차이가 나지 않았으며, 왜도의 경우 인도네시아를 제외한 4개 국가에서 음(-)의 값이 보고되었다. 한편 주가지수 변화율의 경우 평균은 인도네시아가 1.8736으로 가장 높았고 중국이 0.2644로 가장 낮은 것으로 나타났다.

2. 실증분석결과

아시아 5개 국가에 대해 주가지수 수익률의 국면전환 요인으로 BCI를 고려한 2차 자기회귀(2) 시간가변 전이확률 Markov Switching 모형의 추정결과가 <표 3>에 제시되어 있다.

2) 자기회귀(AR)의 시차(lag)결정은 AIC(Akaike Information Criterion)와 SIC(Schwarz Bayesian Information Criterion)를 통해서 이루어졌다.

<표 3> AR(2)-Markov Switching 모형의 최우추정결과 (2003.01-2013.08)

파라미터	한국	중국	일본	인도	인도네시아
$(s_t = 1)$	1.8841* (3.504)	-3.4364 (-1.343)	-19.25* (-2.296)	-2.3535 (-0.744)	-18.259 (-1.455)
$\alpha_0(s_t = 2)$	-6.9304* (-2.029)	2.3059* (2.264)	0.7789 (1.377)	2.7271* (3.049)	2.4185* (4.389)
$\sigma(s_t = 1)$	5.0576* (18.65)	10.997* (16.59)	7.4813* (2.730)	10.945* (10.74)	14.194* (5.770)
$\sigma(s_t = 2)$	7.7229* (7.418)	5.8738* (16.01)	5.0840* (24.07)	5.2436* (11.64)	5.5754* (25.39)
β_1	-0.1525 (-1.305)	0.1005 (1.181)	0.1007 (1.064)	0.0220 (0.244)	0.1009 (1.090)
β_2	-0.0697 (-0.691)	0.1512 (1.493)	0.0492 (0.510)	0.0196 (0.239)	-0.0662 (-0.689)
$\lambda_{11 \text{ } \sigma}$	0.6935* (3.443)	-4.3270 (-0.085)	-0.0452 (-0.082)	-0.1519 (-0.497)	0.0600 (0.181)
$\lambda_{21 \text{ }_{BCI}}$	-0.1173 (-0.610)	0.0232 (0.105)	-0.9998* (-3.859)	-0.2779 (-1.203)	-0.9796* (-4.024)
우도	-396.39	-427.32	-388.32	-418.32	-400.99

* 1. AR(2)-Time Varying-Markov Switching모형:

$$= \alpha_0(s_t) + \sum_{i=1}^2 \beta_i y_{t-i} + \epsilon_t(s_t) \sim ID[0, \sigma_s^2], \quad s_t = 1, 2$$

2. 괄호는 t값을 의미하며, *는 5% 유의수준을 나타냄.

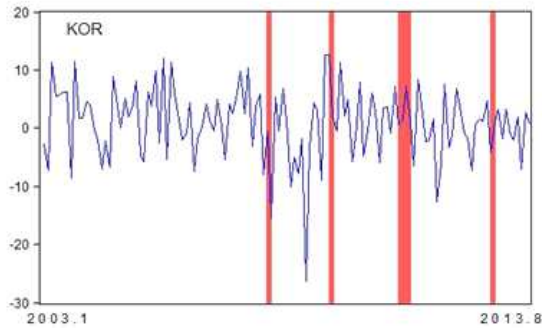
우선 국면을 의미하는 s_t 에 대해서 살펴보면, 한국의 주가지수 수익률은 국면 1($s_t = 1$)에서의 평균이 국면 2($s_t = 2$)에서의 평균보다 높고 반대로 표준편차는 국면 1에서 상대적으로 낮기 때문에 국면 1을 상승국면, 국면 2를 하락국면으로 볼 수 있다. 하지만 중국, 일본, 인도, 인도네시아의 경우 비록 통계적으로 비유의적인 부분도 있지만 전체적으로 국면 2에서의 평균이 국면 1에서의 평균보다 높고 표준편차는 국면 2에서 상대적으로 낮기 때문에 국면 2는 상승국면, 국면 1을 하락국면으로 간주할 수 있다. 이러한 국가별 국면의 의미를 염두하여 본 연구의 주된 목표를 상징하는 $\lambda_{11 \text{ }_{\sigma}}$ 과 $\lambda_{21 \text{ }_{BCI}}$ 을 분석하면, 두 모수는 식(8)에서 BCI가 주식시

장의 국면전환 과정에 영향을 미치는지를 검증하는 수단으로 BCI의 차수(lag)는 계량모형인 Granger 인과관계를 통해 결정하였다. 차수의 범위를 1-4개월로 설정하여 분석을 시행한 결과 일본과 인도네시아는 BCI가 주가지수를 선행하지 않는 것으로 나타났으며, 이외의 국가에서는 유의미한 결과를 얻어 한국은 1개월 전, 인도는 2개월 전, 중국은 4개월 전의 자료를 설명변수로 사용하였다.

모형의 추정결과 한국과 일본, 인도네시아의 경우 하나의 국면에서만 유의하였으며, 중국과 인도에서는 두 국면 모두 전혀 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 즉, 한국은 $\lambda_{11 \text{ }_{BCI}}$ 이 양(+)의 값, 일본과 인도네시아는 $\lambda_{21 \text{ }_{BCI}}$ 이 음(-)의 값으로 5% 수준에서 유의하게 추정되었는데, 이러한 결과는 한국과 나머지 4개 국가 간 상이한 s_t 의 의미를 고려할 때, 기준국면이 모두 상승국면에 해당하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 한국의 경우 주식시장이 상승국면($s_t = 1$)에 있을 때 BCI의 증가는 상승국면($s_t = 1$)으로의 전이확률을 증가시키며, 일본과 인도네시아의 경우 상승국면($s_t = 2$)에서 BCI의 증가는 하락국면($s_t = 1$)으로의 전이확률을 감소시키는 것으로 해석할 수 있다. 동시에 비선형모형 측면에서 한국의 경우 BCI는 1개월의 선행시차를 두고 주식시장의 상승국면 유지를 예측하는 것으로 나타났다. 그리고 동일한 아시아 지역이라도 국가별로 BCI 변수의 통계적 유의성이 상이하며 주식수익률의 전이과정에 미치는 영향의 강도도 다르다는 것을 짐작할 수 있다. 다시 말해 유의하게 추정된 모수를 절대값 관점에서 보면 일본과 인도네시아의 추정값이 각각 0.99와 0.97로 한국의 추정값인 0.69보다 크다는 것을 알 수 있는데, 이는 주식시장에 영향을 미치는 경제주체의 경기전망 심리가 경제환경에 따라 다르게 작용함을 의미한다.

지금까지의 내용을 종합하면 아시아 시장에서 한국, 일본, 인도네시아의 경우 현재의 경기수준과 미래의 경기전망에 대한 심리를 반영하는 BCI가 주가지수의 상승국면에서 정보요인으로 작용을 하고 있으며, 그 영향의 강도도 BCI가 시장심리를 대변하는 정도와 주가지수익률이 BCI에 영향을 받는 비중의 차이에 따라 국가별로 다르다는 것이다. 이러한 실증적 결과는 주식시장의 국면전환을 예측하는 과정에 있어서 다양한 거시

변수와 함께 BCI도 추가적으로 고려해야 할 요인이라는 것을 의미하며, 동시에 아시아 주식시장을 대상으로 BCI의 유용성을 비선형모형을 통해 계량적으로 접근했다는 측면에서 경제적 의의를 찾을 수 있다. 한편 주식시장의 국면이 BCI에 유의하게 종속하는 것으로 나타난 한국, 일본, 인도네시아는 Markov Switching 모형의 추정과정에서 동일시점(일본, 인도네시아) 또는 1개월전(한국)의 BCI를 국면의 전이확률을 결정하는 정보집합으로 사용했다는 점에서 공통점을 갖고 있다. 그리고 상대적으로 긴 2개월 전(중국)과 4개월 전(인도)의 BCI 자료를 사용한 국가에서는 비유의적인 결과가 나타났는데, 이를 통해 1개월 이하의 BCI가 주식시장에서 국면의 전이확률 변수로 적합하다는 것을 유추할 수 있다.³⁾



<그림 2> 한국의 주가지수 수익률과 평활화 확률(2003.01-2013.08)

* 본 그림은 2003년 1월부터 2013년 8월까지 한국의 주가지수(KOSPI) 수익률을 시간가변 Markov Switching 모형에서 도출된 평활화 확률과 함께 나타낸 것으로, 그림에서 선은 주가지수의 수익률이고, X축은 시간, Y축은 수익률을 의미한다.

3) 다만 이러한 해석은 실증분석에 사용된 BCI의 변수측면에 한정하여 그 공통점을 서술한 것이며, 분석대상 국가들의 특수성과 경제적 공통점을 광범위하게 분석한 다면 좀 더 명확한 원인을 발견할 수 있을 것이다. 이러한 지적을 해주신 익명의 심사위원께 감사드리며 이는 향후 연구과제로 설정하고자 한다.

<그림 2>는 한국의 주가지수 수익률을 Markov Switching 모형으로부터 도출된 평활화 확률과 함께 나타낸 것이다. 음영으로 표시된 부분은 BCI를 고려한 Markov Switching 모형에서 하락국면(= 2)으로 분류한 기간으로, 한국의 경우 2008년 1월과 2009년 5월 그리고 2010년 10월부터 2011년 2월까지와 2012년 11월인 것으로 확인되었다. 그림을 통해 표본기간 동안 하락국면보다는 상대적으로 상승국면이 지배적임을 알 수 있다.

V. 요약 및 결론

본 연구에서는 OECD에서 발표하는 BCI(Business Confidence Indicator)와 주가지수의 연관성을 아시아 시장을 대상으로 실증분석 하였다. 특히 연구방법론으로 시간가변 전이확률(Time-Varying Transition Probabilities) Markov Switching 모형을 도입하였고, 국면전환의 정보요인(mediator)으로 경제주체의 심리가 반영된 BCI를 설명변수로 포함시켰다. 아시아 시장은 한국, 중국, 일본, 인도, 인도네시아를 대상으로 하였으며, 실증분석 기간은 2003년 1월부터 2013년 8월까지이다.

본 연구에서 제시하는 표본기간 동안의 실증분석 결과, 첫째, 한국, 일본, 인도네시아에서 경제주체의 경기심리가 반영된 BCI가 주식시장의 상승과 하락이라는 국면전환 과정에 관여한다는 사실이 확인되었다. 다만, 한국의 경우 상승국면에서 상승국면으로 지속될 때, 일본과 인도네시아의 경우 상승국면에서 하락국면으로 전이될 때 정보변수로서의 역할을 수행하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 국가별 경제상황에 따라 BCI가 주식시장의 국면전환을 예측하기 위한 고려대상에 포함되어야 한다는 것을 시사한다. 둘째, 동일한 아시아권역에 기반하고 있지만 Markov Switching 모형에 의해서 국가별로 호황과 불황의 판별에 차이가 발생하였는데, 이는 BCI가 시장심리를 대용하는 정도와 주가지수익률이 BCI에 영향을 받는 비중의 차이 때문인 것으로 유추되었다.

BCI와 주식시장 간의 연결고리를 밝히려는 본 연구를 통하여 심리적 특성이 강한 BCI가 주식시장의 국면전환 속성에 영향을 미치는 요소라는

것이 계량모형을 통해 부분적으로 확인되었으며, 이러한 시도가 BCI의 유용성에 대한 학계와 관련기관의 다각적인 연구로 이어지기를 기대한다. 다만, 본 논문의 결과는 계량분석을 통한 실증적 사실에 근거한 것으로 BCI가 일부 아시아 국가에서만 그리고 상승국면에서만 통계적 유의성을 갖는 이유를 심도 있게 파악하는 과정이 반드시 뒤따라야 할 것이며, 이는 향후 연구과제로 설정하고자 한다.

| 참고문헌 |

- Atukeren, E. & Kormaz, T. and Cevik, E. I. (2013). "Spillovers between Business confidence and stock returns in Greece, Italy, Portugal and Spain." *International Journal of Finance and Economics*. No. 18, pp. 205-215.
- Blanco, R., Brennan, S., & Marsh, I. (2005). "An empirical analysis of the dynamic relationship between investment-grade bonds and credit default swaps." *Journal of Finance*. No. 60, pp. 2255-2281.
- Brown, W. G. & Cliff, M. T. (2004). "Investor sentiment and the near-term stock market." *Journal of Empirical Finance*. No. 1, pp. 1-27.
- Cevik, E. I. & Kormaz, T. & Atukeren, E. (2012). "Business confidence and stock returns in the USA: a time-varying Markov regime-switching model." *Applied Financial Economics*. No. 22, pp. 299-312.
- Collins, D. (2001). "The relationship between business confidence surveys and stock market performance." *Investment Analysts Journal*. No. 54, pp. 9-17.
- Filardo, A. J. (1994). "Business-Cycle Phases and Their Transitional Dynamics." *Journal of Business & Economic Statistics*. Vol. 12. No. 3, pp. 299-308.
- Hamilton, J. D. (1989). "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle." *Econometrica*. No. 57, pp. 357-384.
- Verma, R. & Verma, P. (2007). "Noise trading and stock market volatility." *Journal of Multinational Financial Management*. No. 17, pp. 231-243.

| 논문투고일 : 2014년 08월 08일 |

| 논문심사일 : 2014년 09월 05일 |

| 게재확정일 : 2014년 09월 19일 |

ABSTRACT

Journal of Asia-Pacific Studies Vol. 21, No. 3 (2014)

**A Study on Business confidence and stock
return using Markov regime-switching model
in Asian Markets**

Byong-Jo Yoon

(School of Business, Konkuk Univ.)

This paper tries to empirically investigate whether the information contained in business confidence may be statistically useful in explaining stock return regimes and regime switches in Asian markets. This paper uses the Time-Varying Transition Probabilities Markov regime switching model with business confidence as the mediator of regime switches. Using the Business Confidence Indicator(BCI) and stock returns of five major Asian markets such as Korea, China, Japan, Indonesia and India, from January 2003 to August 2013, this study finds that the BCI has an effect on the regime transition probabilities of the bull markets.

- Key words: Business confidence, Markov regime-switching, Asian stock markets, Stock returns, Economic sentiment