

미국의 주택거래시장 동향과 통상정책의 향후방향에 관한 연구:

신경경제학의 관점을 중심으로

A Study of Housing Transaction Market and Commercial Policy in United States in the
Perspective of Neuroeconomics

정용균(Yong-Kyun Chung)

강원대학교 춘천캠퍼스 국제무역학과 부교수

목 차

- | | |
|--------------------------------|----------|
| I. 서 론 | V. 결 론 |
| II. 신경경제학(neuroeconomics) 패러다임 | 참고문헌 |
| III. 신경경제학을 활용한 주택거래시장 분석 | Abstract |
| IV. 미국 통상정책의 함축성 | |

Abstract

The collapse of housing market bubble in United States had a considerable impact on the world economy. The collapse of housing market bubble in United States generates the global financial crisis at the worldwide level. The housing market bubble question the efficacy of fundamental proposition of orthodox economics based on the rationality of human choice. According to neuroeconomics and neuroscience, emotion and affect play the important role in purchasing the commodity in retails market. On the basis of the neuroeconomics, this study focuses on the role of affect and emotion in the purchase of subprime loan in United States. Robert Schiller suggests that one of the causes of housing market bubble is the contagion effect of human belief in the society. The structure of this paper is as follows. First, this study investigates the mechanism of human brain and role of various neurons to influence the human behavior in the purchase of house in United States, such as Dopamine neuron and mirroring neuron. Second, this study shows the possibility that the mirror neuron might explain the contagion of human belief in housing transaction market. It can be a seed of housing market bubble. Furthermore, this study show the implications of neuroeconomics is suggestive to the negotiation process in commercial policy in United States.

Key Words: neuroeconomics, housing market bubble, affect, Commercial Policy, Unites Sates

I. 서론

미국주택거래시장은 2007년 미국의 서브프라임사태로부터 촉발되어 버블이 붕괴함에 따라 미국경제는 커다란 충격을 받았고, 이 충격은 전 세계로 확산되어 2008년 글로벌 금융위기의 시발점이 되었다.¹⁾ 더구나 2006년까지 수년간 치솟았던 미국의 주택가격은 2006년 이후부터 급락하기 시작하여 4년이 지난 지금까지도 침체상태에 머물러있다는 사실 자체를 보더라도 미국 주택거래시장에 대한 연구는 비중 있는 연구 분야라고 말할 수 있겠다.²⁾ 사실 주택거래시장의 버블은 미국만의 현상이 아니며 특히 이 천 년대 들어 전 세계에 광범위하게 발생하였다는 증거가 나타나고 있다.³⁾ 특히 금번의 미국 주택거래시장 버블이 중요한 점은 금번 사태가 인간 선택의 합리성에 의문을 던지게 하기 때문이다. 왜냐하면, 주택거래시장 버블은 신용상태가 건전하여 서브프라임 주택자금 대출을 받을 필요가 없는 사람들마저도 이자부담이 큰 서브프라임 주택자금 대출을 받은 특징을 보였기 때문이다.

이러한 버블현상은 정통경제학의 근본명제인 인간행위의 합리성(rationality)에 대한 검토로 이어지고 있다. 서브프라임 사태 이전에 미국주택시장의 과열을 경고한 바 있는 쉘러(2009)는 미국주택시장 버블의 원인으로 '사고의 사회적 전염'을 들고 있다.⁴⁾ 즉 주택가격상승이 새로운 기회에 대한 믿음을 강화시키고 이러한 이야기들의 전염력이 더욱 강해져서, 주택가격상승을 더욱 부추겨서 버블을 확대시킨다는 것이다.⁵⁾ 김봉호(2008)의 주택가격결정 요인 연구에서도 기대가격이 주택가격에 영향을 미친다는 연구결과를 보고하고 있듯이, 심리적 요인이 주택가격결정에 중요한 역할을 하고 있음을 알 수 있다.⁶⁾ 쉘러(2009)의 '사고의 사회적 전염'에 노출되어 있다는 설명은 인간의 합리성과 독립성을 부정하는 면이 있어서 경제학의

1) 미국의 주택거래시장 버블 붕괴는 유럽경제에 충격을 주었다. 프랑스가 미국 모기지 상품관련 투자손실로 2007년 27.6억 유로 규모의 투자펀드 상환을 동결하였으며 영국의 자산규모 3위인 Barclays가 단기자금조달 실패로 영란은행으로부터 2007년 중 대기성 여신을 받았다. 독일은 산업은행인 IKB가 자회사의 투자부실로 유동성위기에 직면하였다. 한국은행, "미국 서브프라임모기지 부실화의 유럽경제 영향, 「해외경제정보」, 제2007-65.

2) 미국의 주택거래시장 버블이 붕괴되기 이전에 주택거래시장의 이상과열현상을 지적하였던 로버트 쉘러교수는 미국의 100년 간의 주택가격지수를 구축하였다. 쉘러교수의 분석에 의하면, 이 천년 대 들어서 미국의 여러 도시들에서 저가주택이나 고가주택이나 관계없이 모두 주택가격이 상승하기 시작하였다. 로버트 쉘러(정준희 역), 「버블경제학: Subprime Solution」, 랜덤하우스 코리아, 2009년, pp.69-75 참조.

3) Fernandez-Kranz and Hon(2006)에 의하면, 스페인의 주택거래시장도 1998년부터 2003년 기간 동안, 장기균형가격대비 24-34퍼센트의 버블이 존재하였다. 또한, Hui and Yue(2006)에 의하면, 중국 상해에서도 22퍼센트의 버블이 존재하는 것으로 나타나고 있다. 서윤규, "부동산시장의 버블(Bubble) 존재가능성에 관한 연구", 「부동산학보」, 한국부동산학회, 제36집, 2009, p.176 참조.

4) 로버트 쉘러(정준희 역), 「버블경제학: Subprime Solution」, 랜덤하우스 코리아, 2009년, p.81 참조.

5) 로버트 쉘러(정준희 역), 「버블경제학: Subprime Solution」, 랜덤하우스 코리아, 2009년, p.85 참조.

6) 김봉호, "주택가격 결정요인에 관한 연구", 「부동산학보」, 한국부동산학회, 제32집, 2008, pp.240 참조.

근본명제에 대한 이론적 검토가 필요하게 되었다.

그동안 미국의 주택거래시장 버블 붕괴 원인에 대해서는, 주택대출금융기관인 모기지대출업체의 공격적인 대출전략과 도덕적 해이, 모기지대출업체에 대한 감독기관의 감독 소홀 등 다양한 각도에서 분석이 이루어져 왔다. 그러나 제도적 측면 이외에 새로운 각도에서 미국의 주택거래시장 버블 붕괴를 분석하는 것도 보다 폭넓고 심도 있는 논의를 하는 데 유익할 것이다. 이와 관련하여 최근 새롭게 부상하고 있는 뇌 과학과 뇌 과학 방법론을 활용한 신경경제학 연구 결과들은 인간행위가 경제학의 최적화모델을 통하여 균형값을 도출하는 것과 같은 방식으로 이루어지는 것은 아니라는 점을 보여줌으로써 미국주택거래시장 버블 붕괴를 설명하는 데 있어서 하나의 효과적인 대안을 제시하고 있다.⁷⁾ Camerer, Loewenstein and Prelec(2005)에 의하면, 뇌 과학은 인간두뇌가 포도당을 영양공급원으로 활동한다는 점에 착안하여, 포도당 및 혈류의 이동을 볼 수 있는 fMRI 두뇌 촬영기술을 도입하여, 두뇌 안을 직접 들여다볼 수 있게 되었다.⁸⁾ 지금까지의 뇌과학의 주요 업적은 겉으로는 합리적으로 보이는 인간의 선택행위가 인간의 정서 및 감정적 요소에 의하여 크게 영향을 받고 있다는 것이다. Cohen(2005)은 인간두뇌가 합리성 한 가지 기능만 가지고 있다기보다는, 여러 기능을 수행하는 다양한 기관들의 연합체라는 견해를 피력하고 있다.⁹⁾

뇌 과학에서는 특히 중뇌의 도파민계 신경물질간의 영향력에 관하여 연구가 진행되고 있다. 전두엽은 인간두뇌 중 가장 최근에 진화된 부분으로서 주로 인지기능과 모든 정보를 수합하여 결정을 내리는 군대 사령부와 같은 기능을 담당하고 있다. 이와는 대조적으로 도파민계 신경물질을 생산하는 중뇌부위는 감정중추로서 감정을 조절하는 기능을 담당하고 있다. 전통적으로 감정과 이성은 별도의 존재로 간주되어 왔다. 즉, 감정은 육체에 속하고 이성은 정신에 속한다고 보는 것이다. 그러나 뇌 과학의 최근 연구들은 감정과 이성이 상호 협력하는 존재로 나타나고 있다. Schultz(1998)의 연구에 의하면, 인간행동의 예측부분을 관장하는 도파민계 신경물질은 예측오차를 감정으로 변환시켜 대뇌피질로 전달하는 과정을 통해서 인간이 끊임없이 변화하는 현실세계에 유연하게 적응하도록 만들고 있다.¹⁰⁾ 그러한 측면에서는 도파민계 신경물질은 긍정적이지만, 주택시장과 같이 변화가 심해서 예측이 어려운 상황에서

7) 뇌과학방법론에 입각하여, fMRI 등 두뇌촬영기술을 활용하여 인간의 경제행위를 연구하는 분야를 신경경제학이라고 한다.

8) Camerer, C., G. Loewenstein and D. Prelec, "Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics," *Journal of Economic Literature*, 2005, p.39.

9) Cohen, Jonathan, "The Vulcanization of the Human Brain; A Neural Perspective on Interactions between Cognition and Emotion," *Journal of Economic Perspectives*, Vol 19, 2005, pp.3-24.

10) Schultz, Wolfram et al, "Predictive Reward Signal of Dopamine Neurons," *Journal of Neurophysiology*, Vol 80, 1998, pp.1-27.

는 오히려 상황을 더 악화시키는 요인으로도 작용하고 있다.

본 연구의 목적은 뇌 과학에서 출발한 신경경제학을 기반으로 하여 미국 주택거래시장 버블을 설명하고 향후 미국통상정책상의 시사점을 도출하는 데 있다. 본 연구는 첫째, 정서 및 감정의 역할을 강조한 신경경제학 패러다임을 제시한다. 둘째, 신경경제학 패러다임을 통하여 2008년 미국 서브프라임사태로 촉발된 주택거래시장 버블 붕괴현상을 분석한다. 셋째, 미국주택거래시장 분석을 통하여 미국의 통상정책의 향후 시사점을 분석한다.

II. 신경경제학(neuroeconomics) 패러다임

1. 뇌과학의 대두와 합리적 선택이론의 한계

경제이론은 대부분 인간선택의 합리성(rationality)의 토대위에 세워져 있다. 그러나 뇌과학이 대두되기 이전부터 경제학과 심리학에서 합리적 선택이론의 한계가 지적되어 왔고 이에 대한 대안이 연구되어 왔다. 현실세계에서 인간은 복잡한 상황 속에서 불완전한 정보에 의지하여 선택을 하게 되므로 합리적 선택을 할 수 없다. 행동주의경제학자인 Simon(1978)은 인간은 제한된 합리성(bounded rationality)하에서 만족화(satisficing)전략에 따라서 행동한다고 보았다.¹¹⁾ 윌슨(2005)에 의하면, 만족화란 모든 것을 고려할 수 없는 단기간에는 현재 사용가능한 대안들 중에서 제일 만족스러운 것을 선택한다는 의미이다. 예컨대 결혼할 준비가 되어 있는 젊은 남성은 자신의 이상형을 무한정 찾아다니기 보다는 자기가 알고 있는 주변여성들 중 가장 매력적인 여성에게 청혼할 것이다.¹²⁾ 노벨경제학상을 수상한 Kahneman and Tversky(1974)는 불확실성하에서 사람들은 발견기법(heuristics)을 활용하여 행동한다는 점을 제시하였다. 인간은 발견기법(heuristics)을 활용하여 행동하기 때문에 엄청난 정보처리가 필요한 상황에서 지름길을 통하여 정보를 절약한다. 사실 발견기법을 활용하여 행동한다는 것 자체가 인간행동이 제약조건하에서 행동할 수밖에 없다는 제한된 합리성을 나타내는 증거이기도 하다.

합리성에 대한 의문은 심리학에서도 제기되고 있었다. 노벨경제학상 수상자인 Arrow(1982)에 의하면, 합리성의 근본요소는 논리학에서 확장성에 기원한다. 이 개념에 따르면, 사람들은

11) 여기서 만족화란 납득이 되는(satisfying)과 충분한(sufficing)이라는 단어가 결합된 용어이다. Simon, Herbert, "Rationality as Process and as Product of Thought," *American Economic Review*, 1978, pp.1-16.

12) 에드워드 윌슨, 최재천 장대익역, 「통섭」, 사이언스북스, 2005, p.356.

자기에게 주어진 환경을 묘사하는 방법과는 무관하게, 핵심을 찌어보고 선택한다는 개념인데, 정통미시경제학의 수요함수는 이 개념에 기반을 두고 있다. 즉 모든 가격과 소득을 2배로 증가시키면, 선택되는 소비내용이 불변이므로 경제학자들은 소비자 수요함수가 가격과 소득에 대하여 0차동차라고 한다. 그러나 Arrow(1982)는 오늘날 심리학에서 프레임효과라고 불리는 사례를 제시하여 합리성에 대한 반증을 소개하고 있다.¹³⁾ 의사들을 포함한 사람들을 두 집단에 대한 실험에서, 첫 번째 집단에게 암치료방법으로 수술요법과 방사선 요법을 소개하고 두 요법의 사용 시 환자들이 1년간 생존확률과 5년간 생존할 확률을 제시한다. 그리고 나서 두 치료방법 중 어느 방법을 사용할 것인지 물어보았다. 그러자 의사들 중 84%가 수술을 선호하고 16% 의사들이 방사선 요법을 선택하였다. 그 다음 다른 집단에 대해서는 동일한 자료를 다른 방법으로 서술한다. 즉 환자가 생존할 확률대신에 사망할 확률을 제시한다. 환자가 사망할 확률은 1.0에서 환자가 생존할 확률을 공제한 것이므로 자료는 논리적으로 동일하다. 그러나 환자가 사망할 확률을 제시하였을 경우 의사들 중 50%만이 수술요법을 선호하고 50%는 방사선 요법을 선호하였다. 이러한 실험은 시장에서의 정보가 표현방법에 따라서 차이가 있음을 보여주고 있다.¹⁴⁾ 즉 의사들은 동일한 정보를 받고 다르게 행동한 것이다. 이는 미시경제이론의 기본전제를 벗어나는 현상이다.

최근 뇌 과학의 연구결과는 행동주의경제학이나 심리학에서 제시한 바와 같이, 인간의 선택행위가 극대화(maximizing)보다는 만족화(satisficing)에 가깝다는 직접적인 증거를 보고하고 있다. 특히 뇌 과학의 연구에 의하면 인간의 선택행위는, 이성적 요인 외에 감정적 요인을 무시할 수 없는 것으로 나타나고 있다. 뇌 과학은 인간두뇌가 포도당을 영양공급원으로 활동한다는 점에 착안하여, 방사능을 포함한 포도당이 뇌의 어느 부위에 몰리는가를 양전자방출 단층촬영술(PET)을 활용하여 분석함으로써 두뇌 각 부분의 기능을 탐색하기 시작하였다.¹⁵⁾ 이외에 학자들은 동물이나 사람의 뇌의 특정부위에 전기 자극을 주어서 뇌와 행동간의 관계를 알아보는 연구방법도 시도하여 왔다. 최근에는 fMRI 촬영기술이 도입되어 보다 정교하게 두뇌 활동을 이미지를 통하여 분석하는 길이 열리게 되었다. 이처럼 뇌 과학 방법론을 통하여 연구자가 인간의 두뇌 안을 직접 들여다보게 됨에 따라서, 인간의 행동이 합리적이고 주도면밀한 의사결정의 결과라는 근본명제에 대항하는 증거들이 쏟아져 나오고 있다. 만일 이성이 인간선택행위의 주요 동인이 아니라면 다른 주요 동인은 감정(emotion)과 정서(affect)가

13) 프레임효과에 대해서는 최인철, 「프레임」, 21세기북스, 2007를 참조하시오.

14) Arrow, Kenneth, "Risk Perception in Psychology and Economics," *Economic Inquiry*, 1982, pp.1-9.

15) Camerer, C., G. Loewenstein and D. Prelec, "Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics," *Journal of Economic Literature*, 2005, pp.9-64. 참조.

거론되고 있다.¹⁶⁾

2. 정서 및 감정의 역할

인간은 의도적으로 비용과 편익을 고려한 다음, 이러한 계산이후에 행동한다는 정통경제학의 가정과는 달리, 인간의 선택에는 감정 및 정서가 핵심적인 역할을 수행한다. 왜냐하면 정서가 행동보다 먼저 나타나고, 행동하는데 주도적인 역할을 하고 있기 때문이다. Zajonc(1998)의 정의에 따르면 정서시스템(affect system)은 접근하거나 회피하는 행동을 유발시키는 것들이다. 정서는 분노, 공포, 질투와 같은 감정 뿐 만 아니라 배고픔, 목마름 성적 충동, 고통과 같은 상태를 활성화시킨다. 이와는 대조적으로 인지시스템(cognition system)은 진위에 대한 질문에 대한 대답들이다. Camerer, Loewenstein and Prelec(2005)을 비롯한 신경경제학자들의 견해로는 인지 자체만 가지고는 어떠한 행동을 하지 못한다. 만약 인지시스템이 행동에 영향을 주기 위해서는 정서시스템을 통해서 가능하다. Zajonc(1998)에 의하면 사람들은, 그들이 좋아하건 아니건 간에, 그것이 무엇이라고 말할 수 있기 전에 정서적 반응을 먼저 인지한다. De Houwer et al(1998)에 의하면, 인간두뇌는 거의 모든 대상 사물과 개념에 정서적인 꼬리표를 붙여놓는다. 그리고 이러한 정서적 태그는, 그것을 상기하려는 노력 없이도 자동적으로 머리에 떠오른다.¹⁷⁾

뇌과학의 연구가 축적되기 이전에는, 대부분의 사람들은 정서가 의식세계에 속하는 느낌과 연관되어 있고, 대부분의 정서 상태는 어떤 임계점을 지났을 때, 특정 느낌을 발현하는 것으로 생각하였다. 그러나 Winkielman and Kent(2004)에 의하면 대부분의 정서는 의식이 인식하지 못하는 범위에서 작용하고 있다.¹⁸⁾ 그리고 대부분의 정서 연구자들에 의하면 정서의 핵심적 특성은 인간 행동의 동기와 연결되어 있다는 것이다. Camerer, Loewenstein and Prelec(2005)에 의하면, 모든 정서는 각자가 고유의 원자가 같은 것을 가지고 있어서 어떤 정서는 긍정적이고 어떤 정서는 부정적이다. 그리고 대다수 정서들은 어떤 행동적 경향을 동반하고 있다. 예를 들어 분노는 공격하도록 동기를 부여하고, 고통은 고통을 완화하도록 동기를 부여한다.

16) 감정의 역할을 볼 수 있는 유명한 예로는 1848년 미국의 철도노동자였던 피니어스 게이저 사례를 들 수 있다. 그는 폭발사고로 인하여 무거운 쇠막대기가 두개골을 뚫고 지나가는 중상을 입었다. 그러나 그는 기적적으로 소생하여서 다시 건강을 회복하였다. 문제는 사고 이후의 변화이다. 동료들에 의하면 사고 나기 이전에 친절하고 성실한 근로자였던 그가 사고 이후에 차가운 성격에 어떤 일도 마무리하지 못하는 사람으로 변하고 말았다. 나중 밝혀진 바에 의하면 게이저의 행동은 사고로 인하여 두뇌의 감정부위가 떨어져 나가서 감정기능이 상실된데 따른 것이라는 것이 밝혀졌다.

17) De Houwer, D. Hermans and P. Eelen, "Affective and Identity Priming with Episodically Associated Stimuli," *Cognition and Emotion*, Vol 12, No 2, 1998, 145-169.

18) 프로이트가 무의식이라고 부르는 세계에 해당될 수 있다.

그리고 공포는 공포로부터 탈출하려는 동기를 부여한다.¹⁹⁾

진화심리학에 의하면, 정서시스템은 생존과 재생산을 위해서 고안되었다. Camerer, Loewenstein and Prelec(2005)에 의하면 정서는 생존과 재생산을 위해 개인이 특정 행동을 취하도록 동기를 부여하고 있다. 대부분의 동물은 감정과 충동을 사용하여 음식물 섭취, 물의 음용과 같은 단기적 목표를 달성하는 행동에 동기를 부여한다. 이 결과 인간이 동물과 공유하고 있는 정서시스템은 본질적으로 근시안적이다.²⁰⁾ 호아젤(2008) 역시 인간의 상품 구매가 상당히 감정적이고 무의식적인 요소에 의하여 지배를 받는 점을 제시하고 있다. 신경정보학자들의 연구에 의하면 고객의 두뇌에는 초당 약 1100만 비트의 정보가 전송되는 데 이 중에서 고객이 의식적으로 체험할 수 있는 정보는 초당 40비트에 불과하다고 한다. 다시 말해서 고작 0.004퍼센트의 정보만이 고객의 인식에 들어간다.²¹⁾

이처럼 인간에 내재되어 있는 정서 및 감정의 영향력은 뇌과학이 아닌 다른 분야에서도 검증되고 있다. Dov Te'eni(2001)는 경영정보학분야에서 신뢰(trust)를 연구하면서 이론적 차원에서 신뢰를 인지적 신뢰(cognitive trust)와 정서기반 신뢰(affect based trust)로 분리한 바 있다. 인지적 신뢰는 인간의 합리성에 기반을 둔 신뢰구축으로 객관적 측면에서의 신뢰구축요인들이 누적되어 신뢰가 발생한다. 한편 정서기반 신뢰는 인간의 감정적 측면, 공감대 형성 등을 통하여 형성되는 신뢰이다.²²⁾ 정용균(2009)은 인터넷 쇼핑몰에서의 온라인 신뢰에 대한 실증적 연구에서, Dov Te'eni(2001)의 예를 따라, 온라인 신뢰를 주관적 신뢰와 객관적 신뢰로 분리하여, 설문조사를 실시하여 자료를 수집하였다. 그런 다음 인터넷 쇼핑몰에서의 고객의 재구매 의도를 종속변수로 하고, 주관적 신뢰와 객관적 신뢰를 독립변수를 하여, 회귀분석을 실시한 결과, 주관적 신뢰변수는 회귀계수 값이 0.26이 나왔고 객관적 신뢰변수는 회귀계수 값이 0.11로 나왔다. 따라서 정용균(2009)의 연구결과는 감정적, 주관적 신뢰가 객관적이고 합리적인 신뢰보다 고객의 재구매의도에 더 강력한 영향력을 행사하고 있음을 보고하고 있다.²³⁾

19) Camerer, C., G. Loewenstein and D. Prelec, "Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics," *Journal of Economic Literature*, 2005, p.18.

20) 왜 인간의 의식을 거치지 않고 행동이 이루어지는가에 대한 진화심리학의 설명에 의하면, 인류의 초기상태에서 위급한 상황이 발생하면 이에 대한 심사숙고할 시간적 여유가 없기 때문에 의식을 통하지 않고 즉시 대응하도록 시스템이 설정되었다는 것이다. 따라서 상당수 인간의 지각기관을 통하여 들어오는 외부정보들은 의식을 거치지 않고 무의식차원에서 의사결정이 이루어진다고 보았다. Camerer, C., G. Loewenstein and D. Prelec, "Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics," *Journal of Economic Literature*, 2005, p.39.

21) 한스 게오르크 호아젤, 배진아역, 「뇌, 욕망의 비밀을 풀다」, 흐름출판, 2008.p.120 참조.

22) Dov Te'eni, "A Cognitive-affective Model of Organizational Communication for Design IT," *MIS Quarterly*, Vol 25, pp.151-312.

23) 주관적 신뢰변수와 객관적 신뢰변수의 설명력의 유의수준은 모두 1% 이하였다. 따라서 주관적 신뢰변수와 객관적 신뢰변수는 모두 고객의 재구매의도에 통계적으로 유의적인 설명력이 있었다. 정용균, "인터넷 쇼핑몰에서 주관적 신뢰

3. 정서와 인지의 협력과 경쟁

정서와 인지는 협력하여 의사결정을 내린다. 위협을 부담하거나 위협을 회피하는 행위는 정서와 인지의 정교한 협력 속에서 진행된다. Bechara, et al(1997)의 실험은 인지시스템과 정서시스템에 단절이 발생하면, 정상적인 결정을 내리지 못한다는 실험결과를 보고하고 있다. 그들은 전액끝에 손상을 입어서 인지시스템과 정서시스템간 단절이 있는 환자집단과 두 시스템간 단절이 없는 정상인 집단으로 하여금 네 종류의 카드데크에서 카드를 선택하는 실험을 실시하였다. 두 데크는 극단적 이익이나 극단적 손실을 가지는 카드들이 더 많도록 조건화되어 있으나 기대가치가 마이너스인 카드데크이고, 다른 두 데크는 극단적인 고수익 고 손실카드들이 덜 들어있지만 기대가치는 플러스인 카드데크였다. 실험결과 정상인과 전액끝이 손상된 환자, 두 집단 모두, 손실이 큰 카드를 집고난 후에 비슷한 수준의 공포(땀으로 측정함)를 나타내었다. 그러나 정상인집단과 비교해서 전액끝 손상환자 집단은 큰 손실을 본 이후에 즉시 고위험 고수익 데크로 돌아갔다. 결과적으로 정상인 집단에 비해서 파산하는 실험 결과가 더 빈번하게 나타났다.²⁴⁾

Le Doux(1996)의 신기원을 개척한 실험은 인간의 인지부분을 주관하는 대뇌피질과 감정 및 정서를 주관하는 편도핵의 상호작용을 보여주고 있다. 그들은 쥐를 대상으로 해서 고통을 주는 전기자극을 준 다음 신호음을 주는 실험을 전개하였다. 일단 쥐의 마음에 전기충격과 함께 신호음이 온다는 점이 인지되자 쥐는 신호음이 울리면 뛰어오르는 등 두려움을 나타내는 징후를 보였다. 그러나 실험 다음 단계에서 전기충격 없이 신호음을 반복적으로 내자, 쥐의 두려워하는 반응은 점진적으로 사라졌다. 사람들은 쥐가 신호음과 통증 간의 연관성을 잊어버린 것이라고 생각하기 쉽다. 그러나 현실은 더 복잡하다. 만약 그때에 두뇌의 피질과 편도핵간의 신경적 연결성이 절단되면, 원래의 두려워하는 반응은 다시 나타난다. 이 실험은 두려움 조건화는 소멸되지 않고 대뇌피질에 의하여 억압되어 있기는 하지만, 편도핵 안에 계속 내재되어 있는 것이라는 점을 보여준다. 이 실험은 두려움 학습이 항구적이라는 점을 보여준다. 이는 만약 원래의 두려워했던 대상이 재출현하면 신속히 반응하도록 만들어 주어서 진화적으로 유익한 적응 이라는 점을 나타낸다고 볼 수 있다. 진화심리학을 적용하면, 동물은 한 종내에서 두려움에 민감하게 반응하는 집단과 두려움에 민감하게 반응하지 않은 집단 두 가지가 모두 존재하다가 결국 두려움에 민감하게 반응하는 집단이 살아남았고, 결국 이

와 객관적 신뢰의 결정요인에 대한 연구”, 『e-비즈니스연구』, 제10권 제1호, 2009년 3월, p.125 참조.

24) Bechara, A. Hanna Damasio, D. Tranel and Antonino Damasio, “Deciding Advantageously Before Knowing the Advantageous Strategy,” *Science*, 1997, 275, 1293-1295.

중은 진화의 결과 모두 두려움에 민감하게 반응하는 속성을 후손에게 물려주었다고 해석할 수 있다. Loewenstein and Lerner(2003)에 의하면, 정서시스템과 인지시스템간의 협력과 경쟁은 정서의 강도에 달려있다. 정서수준이 약할 때는 정서는 단지 충고하거나 자문하는 역할에 그친다. 이 경우 정서는 하나의 정보로서 취급된다. 그러나 정서의 강도가 중간정도에 이르면, 사람들은 인지적 투입정보와 정서적 투입정보간의 갈등을 인식하게 된다. 이러한 때에 사람들은 자기 관리(self control)와 같은 노력을 하게 된다. 그러나 정서의 강도가 매우 강해지면 정서는 매우 강력해져서 의사결정을 압도하게 된다. 예를 들어서 아무도 길바닥에서 잠자려 하지 않는다. 그러나 많은 사람들은 길바닥에서 잠을 잔다. 즉 강력한 정서가 동기를 부여하게 되면 사람들은 스스로의 통제 불능 상태에 빠지게 된다. 마치 자기 자신의 이해에 반하는 행동을 하게 된다. 이때 내적으로는 비록 정서가 인지를 압도하지만, 인간은 강력한 자기 합리화 속성으로 인해서 우리 자신의 행동을 설명하려고 애쓰게 된다. 즉 두뇌활동의 상당부분은 우리 스스로 자각하지 못하는 영역에서 일어나지만, 우리는 인지적 설명이 가능하다고 착각에 빠진다.²⁵⁾

Ⅲ. 신경경제학을 활용한 주택거래시장 분석

1. 도파민 신경세포와 주택거래시장 버블

미국에서의 서브프라임 주택자금 대출은 주택거래시장에 버블을 초래하였고 이는 결국 전 세계적 규모의 글로벌 금융위기를 촉발하였다. 서브프라임 주택자금 대출의 전형적인 형태 중의 하나는 2년 거치 28년 상환방식이다. 이 방식은 처음 2년동안은 낮은 고정이자율을 적용하다가 나머지 28년 기간 동안은 그보다 훨씬 높은 변동이자율을 적용하는 방식이다. 2007년 여름 미국 부동산시장이 침체에 들어갈 때, 2년 거치 28년 상환방식과 같은 서브프라임 주택담보대출 비율이 전체 대출의 20퍼센트에 달했다. 이러한 서브프라임 주택담보대출을 엄청난 상환부담을 안겨준다. 결과적으로 서브프라임 주택담보대출은 다른 대출상품보다 5배나 더 높은 연체율을 초래하였다.²⁶⁾ 그렇다면 이렇게 장기적 관점에서는 상당수 사람들에게 고통을 촉발하는 금융상품을 왜 사려 없이 구입하였는가 하는 점이다.

25) 인지적으로 접근할 수 없는 영역에 들어가 있다.

26) 조나 레러, 강미경역, 『탁월한 결정의 비밀』, 위즈덤하우스, 2009, p.150-152.

미국에서의 서브프라임 주택자금 대출 행위는 신경과학 및 신경경제학패러다임을 통하여 분석해볼 수 있다. 특히 서브프라임 주택자금 대출 행위에서 중요한 것은 정서(affect)와 감정(emotion)에 영향을 주는 도파민계신경세포의 역할이다. Schultz(1998)에 의하면, 도파민 신경세포는 인간을 포함한 동물의 예측과 관련이 깊다. 즉, 예측했던 상이 주어질 때, 예를 들어 큰 소리가 난 후에 사과즙이 주어질 때, 흥분하지만, 예측하지 못했던 상이 주어지면 훨씬 더 크게 흥분하였다.²⁷⁾ 즉, 자극의 수준보다는 자극의 변화에 더 민감하게 반응한다는 점이다. Schultz and Dickinson(2000)은 동기와 행동에 중요한 역할을 수행하고 있는 것으로 알려지고 있는 도파민신경세포의 활동을 측정하였다. 그들은 실험에서 신호가 울리고 난후 2초후에 원숭이 입에 원숭이가 좋아하는 주스를 주었다. 처음에는 주스가 주어지기 전까지는 도파민신경세포가 반응하지 않았다. 그러나 신호가 울린 다음 2 초 후에 주스의 도착을 알리는 것이라는 것을 원숭이가 숙지한 이후에는, 신호가 울리면, 동일한 도파민신경세포가 반응하였으나, 정작 주스가 도착한 때에는 도파민신경세포가 반응하지 않았다. 즉 이들 도파민신경세포는 이미 익숙한 보수에는 반응하지 않았다.

이들의 실험을 요약하면, 도파민 신경세포들은 예상으로 부터의 차이, 즉 예상 못한 경우에 반응한 것이다. 신호가 울리면 주스가 주어질 것이라고 예측했으나 주스가 배달되지 않으면 도파민신경세포들은 마치 실망했다는 듯이 매우 낮은 비율로 반응하였다. 이처럼 예상 못한 것이 더 강력한 효과를 나타내는 것은 인간의 행위에서도 찾아볼 수 있다. 길버트(2006)에 의하면, “사람들은 감봉을 싫어한다. 그런데 사람들이 싫어하는 것은 돈의 절대액수가 줄어드는 것이 아니라 상대적 삭감이다.”²⁸⁾ 이처럼 예상 못한 경우에 민감하게 반응하는 도파민신경세포가 부정적 측면에서 작용하는 것은 카지노에서의 슬롯 머신 사용의 경우 잘 나타난다.

도파민이 방출되는 이유는 두뇌를 깨워서 혹시 중요할지 모르는 자극에 관심을 갖게 하는데 있다. 그런데 카지노에서 슬롯머신 사용 중 발생하는 도파민의 분출은 위험성이 크다. 왜냐하면 슬롯 머신을 통한 도박 자체가 예측이 전혀 불가능하기 때문이다.²⁹⁾ 슬롯머신을 하게 되면 도파민신경세포는 놀라고 또 놀라는 상황을 경험할 수 밖에 없다. 그러면 도파민

27) Schultz(1998)에 의하면, 도파민 신경세포의 경우, 예측했던 상보다 예측하지 못한 상에 대하여 서너 배 더 흥분하였다고 한다. Schultz, Wolfram et al, “Predictive Reward Signal of Dopamine Neurons,” *Journal of Neurophysiology*, Vol 80, 1998, pp.1-27.

28) 예를 들어 첫해에 3만달러 받고 그 다음해에 4만달러 받고 그리고 3년째에 5만달러 벌게된느 일과 첫해에 6만달러 받고 그 다음해에 5만달러 3년째에 4만달러 버는 일 중에서 어느 일을 택하겠냐고 하면 사람들은 대개 해마다 봉급이 늘어나는 쪽을 선택한다대니얼 길버트(서은국 최인철 김미정역) 「행복에 걸려 비틀거리다」, 김영사, p.200.

29) 대개의 경우 시간이 흐르면 뇌는 놀라움을 가라앉힌다. 뇌가 어떤 사건이 상을 가져다주는지 파악하는데 관심이 집중되면서 도파민신경세포는 신경전달물질의 방출량을 줄인다.

신경세포는 우연한 상에 지겨워하기 보다는 오히려 더욱더 집착한다. 레버를 잡아당겨 상을 받을 때 마다 행복한 감정을 유발하는 신경전달물질인 도파민이 계속 흘러나와 쾌락을 느끼게 된다. 그 이유는 상이 너무 뜻밖이기 때문에 즉 뇌가 다음에 일어날 일을 예측하지 못했기 때문이다. 그 결과 뇌는 행복을 유발하는 화학물질에 완전히 잠긴 채 사행성 오락에 깊이 빠져드는 것이다.³⁰⁾

신경경제학자인 Cohen(2005)의 실험은 서브프라임 주택담보대출에 시사점이 있다. 그는 실험참가자에게, 즉시 선물을 받을 수 있는 아마존 상품권과 기한은 2-4주 걸리지만 가치가 더 큰 선물을 받을 수 있는 상품권 중 하나를 선택하라고 한 뒤에 fMRI기기로 뇌의 반응을 관찰하는 시험을 시행하였다. 관찰 결과 두 가지 서로 다른 상품권이 뇌의 다른 부분을 자극한다는 것이 관찰되었다. 참가자가 좀 더 시간이 오래 걸리는 상품권을 고려할 때에는 전두엽과 같이 합리적 계획을 관장하는 뇌부위가 반응을 보였다. 전두엽은 그 주인에게 인내심을 갖고 몇 주 기다렸다가 좀 더 큰 선물을 받으라고 자제시켰다. 그러나 실험참가자가 즉시 선물을 받을 수 있는 상품권을 생각할 때에는 중뇌의 도파민체계와 측좌핵처럼 감정과 관련된 뇌 부위가 반응을 보였다. 사람들에게 값을 여력이 없는 주택자금 대출을 받으라고 부추기는 유혹은 전두엽보다는 도파민체계 등에서 이루어진다. 감정을 관장하는 두뇌부위는 미래를 무가치하다고 본다. 즉 인생은 짧고 당장의 만족이 필요하다고 여기기 때문에 내일에 대비해 돈을 저축하고 기다리기 보다는 오늘 많은 돈을 지출하며 살아가도록 부추긴다. Gilbert and Gill(2000)에 의하면, 인간은 찰나적 현실주의자들이다. 그들은 당면한 감정적 반응을 신뢰하고 상대적으로 노력이 많이 드는 인지과정을 통해서 이 감정적 반응을 교정할 뿐이다.³¹⁾

서브프라임 주택담보대출에 신경경제학 패러다임을 적용하면, 2년거치 28년 상환조건의 서브프라임 주택자금 대출은 초기의 낮은 상환액수로 소비자들을 유혹한다. 이러한 단기적 저금리 유혹은 기존의 대출관행과는 예상 못한 차이가 있어, 대출자의 두뇌 속에서 행복 신경전달물질인 도파민을 흘러나오게 만든다. 이는 대출자에게 강력한 기쁨을 제공한다. 장기적으로 보면 프라임 주택자금 대출이 돈을 절약해줄 터인데 이 사람들은 초기의 낮은 대출금 상환이라는 유혹을 이겨내지 못했다.³²⁾

30) 조나 레러, 강미경역, 「탁월한 결정의 비밀」, 위즈덤하우스, 2009, p.110-112.

31) Gilbert, Daniel and Michael Gill, "Momentary Realist," Psychological Science, Vol 11, No 5, 2000, 394-398.

32) 우리나라에도 비슷한 고사성어인 조삼모사가 있다. 원숭이들에게 아침에 과일3개를 주고 저녁에 과일4개를 준다고 하니 원숭이들이 싫어하였다. 그래서 원숭이들에게 아침에 과일 4개를 주고 저녁에 과일 3개를 준다고 하니 원숭이들이 좋아하였다. 하루에 과일 7개를 주다는 사실에는 변함이 없지만 원숭이들은 현재를 더 중시하고 있다. 이 이야기에서 대상은 원숭이지만 인간도 비슷한 행동을 하고 있는 것이다. 즉 미래보다 현재를 과대평가하고 있는 것이다. 조나 레러, 강미경역, 「탁월한 결정의 비밀」, 위즈덤하우스, 2009, p.150-152.

2. 중등구매와 주택거래시장 버블

주택거래시장의 버블현상은 충동구매라는 관점에서 설명할 수 있다. 서브프라임 주택자금 대출은 단순히 신용이 약한 소비자만이 서브프라임 대출을 선택한 것이 아니라, 대출이자 낮은 프라임 주택자금 대출을 받을 수 있는데도 불구하고 이자가 높은 서브프라임 주택자금 대출을 이용한 사람들도 다수 존재한다. 이를 보면 서브프라임 주택자금 대출은 충동구매적 성격이 있는 것을 무시할 수 없다. Shiv and Fedrokin(1999)의 소비자 선택 연구는 시사점이 있다. Shiv and Fedrokin(1999)은 소비자 선택을 정서와 인지의 상호작용에 기인한다고 보았다. 그들은 정서가 소비자 선택에 작용하는 효과를 살펴보기 위해 소비자집단을 두 집단으로 나누었다. 한 집단은 두뇌의 정보처리 자원에 여유가 없는 집단이고 다른 하나의 집단은 정보처리 자원이 여유가 많은 집단이다. 실험은 한 집단에게는 기억하는 데 에너지가 많이 소요되는 일곱 자리 숫자를 기억하게 하고 다른 하나의 집단에게는 기억하는 데 별 에너지가 들지 않는 두 자리 숫자를 기억하게 하였다.

실험은 피실험인에게 소비자의 환경변화가 기억력에 미치는 효과에 대한 연구라고 알려주고, 첫 번째 방을 떠날 때, 하나의 숫자를 기억하도록 한다. 그리고 둘째 방으로 이동하게 하고 둘째 방에서는 그 숫자를 기억하게 한다. 이때 실험참가자들에게 칼로리가 높은 초콜렛 케이크와 건강에 좋은 과일 샐러드 중 하나를 선택하도록 한다. 실험결과 일곱 자리를 기억하게 한 집단이 두 자리 숫자를 기억하게 한 집단보다 초콜렛 케이크를 더 많이 선택하였다.³³⁾ 초콜렛 케이크를 선택한다는 것은 충동구매를 할 가능성이 높다는 것을 의미한다. 레러(2009)에 의하면, 이는 일곱 자리 숫자를 기억하는 데 필요한 노력으로 인하여 감정적 충동을 조절하는 두뇌의 인지능력이 약해졌기 때문이다.³⁴⁾ 이 실험은 생각할 여유를 안주면, 충동구매를 할 가능성이 커지는 결과를 보여준다. 즉 일곱 자리 숫자를 기억하느라고 정작 상품자체 특성에는 신경을 쓰지 못한 결과, 가격을 비교하고 상품자체의 특성을 고려하는 등 인지적 과정을 걸쳐서 구매하기 보다는 정서적 과정을 통해서 충동적으로 결정을 한다는 것이다. 이들의 연구에 의하면, 초콜렛 케이크와 과일샐러드 선택을 요청할 때, 진짜 상품을 가져다 놓은 경우가, 상징적인 선택을 하도록 요청한 경우보다 충동구매효과가 더 크게 나타났다.

Shiv and Fedrokin(1999)는 마케터 입장에서는 매장에 주의를 산만하게 하는 음악을 틀어놓

33) Shiv, Baba and Fedorikhin, Alexander, "Heart and Mind in Conflict: The Interplay of Affect and Cognition in Consumer Decision Making," *Journal of Consumer Research*, Vol 26, 1999, pp.282-286 참조.

34) 조나 레러, 장미경역, 「탁월한 결정의 비밀」, 위즈덤하우스, 2009, p.244 참조.

든지, 상품전시를 소비자 주의를 산만하게 하도록 하는 것이 소비자의 충동구매를 부채질한 다고 보았다.³⁵⁾ 호아젤(2008) 역시 인간의 상품 구매가 상당히 감정적이고 무의식적인 요소에 의하여 지배를 받는 점을 제시하고 있다. 신경정보학자들의 연구에 의하면 고객의 두뇌에는 초당 약 1100만 비트의 정보가 전송되는 데 이 중에서 고객이 의식적으로 체험할 수 있는 정보는 초당 40비트에 불과하다고 한다. 다시 말해서 고작 0.004퍼센트의 정보만이 고객의 인식에 들어간다.³⁶⁾ 인간의 두뇌에 이처럼 소비자 선택에 있어서 의식적 측면보다는 무의식적 측면이 크다는 점은 서브프라임 주택자금 대출을 설명할 수 있는 도구가 될 수 있다.

즉 당시 주택거래 시장환경이 충동적인 감정중추의 무절제한 서브프라임 대출상품 구매행위를 견제할 수 있는 두뇌의 인지능력을 약화시킬 수 있는 환경이었는가의 문제이다. 사실 서브프라임사태 당시 주택가격이 천정부지로 치솟았다. 이는 모든 사람들이 앞으로 주택가격이 더 오를 것이라는 예측을 불러일으켰다. 아마 서브프라임 주택자금 대출을 받은 사람들은, Shiv and Fedrokin(1999)의 연구가 보여주듯이, 자기 눈 앞에서 실제로 주택가격이 오르고 있었기 때문에, 냉정하게 감정을 절제할 환경이 되지 못했던 것으로 보인다. 따라서 이들은 이성보다는 감정에 휘둘리기 쉬운 환경에 둘러싸여 있다. 인터넷 시대가 되면서, 인터넷에 들어가면 모든 정보가 한눈에 들어오고 다른 투자자들의 행동 역시 들어온다. 주택가격은 상승하고 있어서 수익을 창출하는 사람들은 많아지고, 투자자문가라는 사람들은 주택구입을 부추긴다. 이러한 모든 정보는 개인들로 하여금 서브프라임 주택자금대출 대열에 끼지 않으면 바보가 된다는 감정에 둘러싸이게 만든다. 주식시장에서의 감정을 연구한 번햄(2008)에 의하면, 투자자들은 시장이 붕괴되기 직전에 매우 낙관적이며, 강세장 직전에 아주 비관적이다. 도마뱀의 뇌는 우리가 두려워해야 할 때, 욕망을 자극하고 욕심을 부려야 할 때, 두려워하게 만든다.³⁷⁾ 이처럼 내적 감정적 동요와 외부적 인지능력을 약화시키는 환경이 결합하여 주택거래시장에서 버블현상을 초래하였다고 해석할 수 있다.

3. 거울신경세포와 주택거래시장의 전염효과

셀러(2009)는 앞에서 서술한 바와 같이, 미국주택시장 버블의 원인으로 ‘사고의 사회적 전염’을 들고 있다. 즉 주택가격상승이 새로운 기회에 대한 믿음을 강화시키고 이러한 이야기

35) Shiv, Baba and Fedorikhin, Alexander, "Heart and Mind in Conflict; The Interplay of Affect and Cognition in Consumer Decision Making," *Journal of Consumer Research*, Vol 26, 1999, pp.282-286 참조.

36) 한스 게오르크 호아젤, 베진아역, 「뇌, 욕망의 비밀을 풀다」, 흐름출판, 2008.p.120 참조.

37) 테러 번햄(서은숙역), 「비열한 시장과 도마뱀의 뇌」, 갈리온, 2008. p.76-78.

들의 전염력이 더욱 강해져서, 주택가격상승을 더욱 부추겨서 버블을 확대시킨다는 것이다.³⁸⁾ 이러한 상황에서는 정보가 폭포처럼 쏟아져 나오는 ‘정보의 폭포’ 현상이 발생한다. 즉 부동산 붐 동안에 사업지역의 재개발 호재 등 어떤 일이 발생하면 그 중에서 중요한 부분은 시장에서 목격한 주택가격 상승에 의하여 각색되고 언론에 의하여 부풀려진다.³⁹⁾ ‘정보의 폭포’ 상황에서는 개인들은 자신이 원하는 정보를 찾기가 어려워진다. 이러한 상황이 되면 사람들은 독자적으로 정보를 수집하고 분석하는 대신에 일반적인 정보에 따라 행동할 가능성이 높아진다. 쉐러(2009)에 의하면, 이러한 경우 사람들은 대개 독자적으로 수집한 정보에 대하여 함구하게 된다. 따라서 그들이 속한 집단은 개인들이 독자적으로 수집한 정보를 이용할 수 없게 되고 그 집단이 판단을 내리는데 그 정보가 영향을 미칠수 없게 되어 그 집단의 정보의 질은 하락하게 된다고 보았다.⁴⁰⁾ 김승욱·이창석(2009)에 의하면, 사람들이 부동산에 투자할 때, 다른 사람들이 어떻게 행동하는지 눈치를 많이 보면서 행동한다.⁴¹⁾ 따라서 주택거래시장에서는 자기 의견보다는 남의 의견을 참조할 가능성이 매우 높다고 보인다. 그 결과 주택거래시장에서의 전염효과는 더욱 커질 가능성이 존재한다.

쉐러(2009)가 제시한 주택거래시장 버블의 전염효과는 뇌 과학의 최근 연구 성과에 의하여 이론적으로 뒷받침된다. 야코보니(2009)와 이탈리아의 뇌 과학 연구 집단에 의하면 인간의 신경세포 중에는 거울신경세포가 존재한다. 운동세포에 속하는 거울신경세포는, 남이 어떤 행위를 하고 있는 것만 보아도, 내 두뇌속의 운동세포인 거울운동세포가 발화하여 내가 마치 운동하고 있는 것 같은 상황이 되는 것을 의미한다. 다른 말로 하면, 누군가 즐겁게 자동차로 신나게 드라이브 하고 있으면 그것을 보는 사람도 자동차에 탄 사람과 동일한 뇌영역이 활성화된다. 거울신경세포를 발견한 야코보니(2009)는 거울운동세포의 이러한 특징이 인간의 모방행위를 촉진한다고 보고 있다.

김승욱·이창석(2009)은 주택거래시장에서 버블이 발생하는 조건의 하나로 공감대 형성을 들고 있다.⁴²⁾ 야코보니(2009)에 의하면 운동영역에 속하는 거울세포가 인간이 타인의 행위를 모방하게 되면 나와 타인 간에 공감대가 형성된다. 이는 두뇌에서 전혀 별개의 영역인 운동영역이 감정영역의 변연계와 소통하고 있음을 나타내고 있는 것이다.⁴³⁾ 언론매체에서 주택가

38) 쉐러(2009)는 부동산 불패의 신화를 하나의 시대정신으로 보았다. 시대정신이 모든 사람의 생각을 전염시킨다고 설명한다. 로버트 쉐러(정준희 역), 『버블경제학: Subprime Solution』, 랜덤하우스 코리아, 2009년, p.85 참조.

39) 로버트 쉐러(정준희 역), 『버블경제학: Subprime Solution』, 랜덤하우스 코리아, 2009년, p.85 참조.

40) 로버트 쉐러(정준희 역), 『버블경제학: Subprime Solution』, 랜덤하우스 코리아, 2009년, p.87 참조.

41) 김승욱·이창석, “부동산 투자와 투기에 관한 이론적 고찰”, 『부동산학보』, 한국부동산학회, 제36집, 2009, pp.223 참조. Schiller, Robert, “Speculative Price and Popular Models,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4, 1990, No 2. 참조.

42) 김승욱·이창석, 전제서, p.218 참조.

43) 누구나 폭에사가 공중에서 외줄 위를 걷고 있는 것을 보면 그 순간에 자기도 폭에사 몸속에 들어가 있는 느낌이 든

격이 상승하고 있고 이로 인하여 시세차익을 얻는 사람들이 많다고 보도되는 것을 보게 되면, 마치 자기 자신이 주택거래로 인하여 시세차익을 얻고 자산소득이 증가하는 느낌이 들 것이다. 만일 내가 당장 투자하지 않아도, 타 주택투자의 행위에 대하여 공감을 갖게 되면, 쉘러(2009)가 언급한 사고의 사회적 전염효과도 커질 가능성이 높아지게 될 것이다.

거울신경세포는 중독현상을 설명하기도 하는데 중독현상은 주택투자자들이 주택거래 열풍에서 빠져나오지 못하는 현상을 설명할 수 있다. 야코보니(2009)는 fMRI 실험영상을 통하여, 거울신경세포가 금연에 성공했던 사람들이 다시 담배를 피우게 되는 데 관여하고 있음을 밝히고 있다. 즉 전에 담배 피우던 사람이 현재는 금연하고 있다고 하더라도 다른 사람이 담배를 피우고 있는 것을 보면, 금연하고 있는 사람의 거울신경세포가 자동적으로 활성화된다. 또한 흡연자의 거울신경세포는 비흡연자의 거울신경세포에 비하여 다른 흡연자의 모습에 훨씬 더 강하게 활성화된다.⁴⁴⁾ 따라서 흡연경험이 있는 사람은 설령 금연에 성공했다고 하더라도 거울신경세포의 존재로 인해서 다시 흡연할 가능성이 높은 것이다. 이러한 점들은 인간의 중독현상이 쉽게 고쳐지지 않음을 보여주고 있다. 만일 한번 주택거래를 하였던 사람이 주택거래로 인해서 자산소득의 증가를 가져온 경험을 가졌다면, 다시 한 번 주택투자를 통하여 자산소득의 상승을 얻으려는 강력한 중독현상이 존재한다고 추론할 수 있다.

4. 동기부여시스템과 기쁨-고통시스템

경제학에서는 인간행동은 기쁨을 추구하고 고통을 회피하려는 데서 나온다고 가정한다. 후생경제학의 기본전제는 사람들에게 기쁨을 주는 것을 제공하면 사람들이 더 나은 상태로 간다는 것이다. 그러나 뇌 과학과 신경경제학에 의하면 행동을 취하는 동기가 반드시 쾌락적 결과를 초래하지는 않는다는 증거가 발견되고 있다. Berridge(1996)에 의하면 의사결정은 두 가지 별개의 시스템이 중복되어서 작용하는 것이라고 주장한다. 하나의 시스템은 기쁨과 고통시스템이고 다른 하나는 동기부여시스템이다. 전통적인 경제학의 근본가정은 인간은 오로지 자기가 좋아하는 것을 획득하려고 애쓴다는 것이다. 그러나 기쁨과 고통시스템(liking system)과 동기부여시스템(wanting system)이 동시에 각각 작용한다고 하면, 다른 결과가 나온다.

다. 이러한 느낌이 드는 이유는 내가 공중곡예를 하지 않더라도 곡예를 보는 것만으로도 내 두뇌속의 거울신경세포가 발화하기 때문이다. 주택거래시장에서 주택가격이 상승하고 있어 다른 투자자들이 주택구입을 통하여 많은 소득을 올리는 것을 보는 순간 우리 두뇌속의 거울신경세포는 발화하게 된다.

44) 마르코 야코보니(김미선역), 「미러링 피플: Mirroring People」, 갤리온, 2009년, pp.224-225.

Berridge(1996)는 실험에서 약리학적으로 조절하면, 쥐가 음식을 먹는 기쁨에 변화를 주지 않고 쥐가 노동하려는 의사를 선택적으로 증가시킬 수 있음을 보고하고 있다. 경제학 용어를 빌리면 이 실험은 음식의 효용과 노동의 비효용이 동일한 상황에서 근로의욕만 증가하는 상황인 것이다. 이는 기쁨 없는 행동을 취할 수 있음을 보여주고 있다. Berridge(1996)는 많은 마약중독의 후기에 가면, 마약을 좋아하지 않으면서도, 마약을 원하는 상태에 빠지게 된다. 마약중독자 자신은 저항할 수 없는 동기에 사로잡혀서 마약을 하지만 마약으로부터 기쁨을 얻을 수 없는 상태에 빠지게 되는 것이 이러한 예로 들고 있다. Loewenstein(1994)에 의하면, 다른 예로는 어떤 것을 획득하려는 동기와 획득함으로 인해서 발생할 수 있는 기쁨간의 단절성이 발생하는 상황일 것이다. 예를 들면, 호기심과 같이 호기심을 만족시키는 것이 오히려 당신을 비참하게 만들 수 있다는 것을 확신하면서도 당신이 그것에 대한 정보를 찾고 있을 때 해당한다. 이처럼 좋아하는 것과 원하는 것이 개별적으로 작용한다는 관점에서 보면, 서브프라임사태는 많은 사람들이 분명히 28년동안 원금과 이자를 상환하는 것이 재정 상태를 비참하게 만들 것으로 싫어하면서도(dis-liking), 서브프라임 주택자금 대출을 받는 것(wanting)이 공존할 수 있게 된다. 즉 주택자금 대출을 받는 사람은 장기간 높은 이자를 내는 것이 싫지만, 워낙 주변 환경의 압력이 거세어서 또는 내집 마련을 하겠다는 열망이 강력해서, 이자지불로 인한 싫은 감정을 억제하고 서브프라임 주택담보 대출을 받는 것으로 해석할 수 있다.

IV. 미국 통상정책의 함축성

미국의 주택거래시장의 버블 붕괴는 미국 주택거래시장의 침체를 초래하고 결과적으로 미국 경제의 침체를 가져왔다. 이러한 추세는 현재도 어느 정도 지속되고 있다고 보인다. 라스트비드(2009)에 의하면 미국의 부동산경기변동은 주기가 18년 정도이며, 진폭은 상당히 큰 특징을 보이고 있다.⁴⁵⁾ 쉘러(2009)의 100년간 미국의 주택가격 연구에 의하면 최근 들어 미국 주택가격은 2006년 급락했다. 만일 2006년이 부동산경기변동의 정점이라면, 부동산경기가 회복되는데 상당한 기간이 소요될 것이다.

만일 미국의 부동산 경기가 침체되어 있다면 당연히 미국의 경제정책당국자들은 부동산의

45) 일반적으로, 부동산경기변동주기는 18년에서 20년 사이로 알려져 있다. 라스 트비드(안진환역), 「비즈니스 사이클」, 위즈덤하우스, 2009년, pp.445-447.

의 다른 분야의 활성화를 통해서 경제를 부흥시키려할 것이다. 통상정책적 측면과 관련하여 경제를 부흥시키기 위해서, 총수요관리모형을 통하여 보면, 수출을 증대하는 방법과 수입을 억제하는 방법이 병용될 것이다. 그런데 사실 수출을 증대하기는 쉽지 않다. 수출을 증대하기 위해서는 세계시장에 새로운 혁신적인 제품을 내놓거나 가격경쟁력이 월등한 제품을 출시하여야 한다. 그러나 이는 단기적으로 용이한 일이 아니다. 만일 수출증대가 용이하지 않다면, 단기적으로 가장 쉬운 방법이 수입을 억제하는 방법일 것이다. 따라서 우리나라의 대미수출을 증대시키기 위해서는 미국의 통상정책이 강화될 것으로 예상하고 이에 대한 대비책을 마련해야할 것이다.

최근 FTA통상협상에 사용되고 있는 P-A이론에 의하면, 미국의 통상협상의 주인(Principal)은 미국 GDP의 상당부분을 생산하고 있는 산업계로 간주할 수 있다. 주인인 미국 국내산업계는 FTA협상권을 협상대표단에게 위임한다. 따라서 협상대표단은 대리인(Agent)이 된다.⁴⁶⁾ 이때 Meunier(2000)가 제시한 바와 같이 주인과 대리인은 반드시 이해관계가 일치한다는 보장이 없다. 유럽연합의 경우도 마찬가지 이지만 미합중국은 독자적인 주들의 집합체이다. 협상대표단은 어떤 한 주의 이익보다는 미국 전체의 이익을 얻으려 할 가능성이 높다. 이에 비하여 개별적인 주들은 자기 주의 이익을 얻으려 할 것이다. 따라서 협상대표단과 주인인 산업계의 이해관계가 반드시 일치한다는 보장이 없다.⁴⁷⁾ 자동차산업의 예에서 보듯이, 대리인인 협상대표단은 미국 전체의 소비자들을 위하여 외국자동차에 대한 수입관세를 인하하려고 한다. 그러나 주인인 특정산업은 회사를 보호하기 위하여 부분적 이익에 치중할 가능성이 높다.

미국의 통상정책에 대하여 신경경제학의 이론을 적용하면, 첫째, 무의식수준에서 선택을 행하는 정서의 역할과 의식수준에서 선택을 하는 인지의 역할을 구분하여 살펴볼 수 있다. 예를 들어 대리인(agent)인 협상대표단은 국가의 장기적 이익을 위하여 전두엽의 인지시스템이 작동하여 냉철한 통상정책 시행을 지향할 것이다. 그러나 주인(principal)인 산업계는 회사 또는 자신이 속한 산업의 보호를 위하여 애국심 등 미국 국민의 정서 및 감정에 호소할 가능성이 크다. 일반적으로 무의식수준에서의 정서와 감정이 의식수준의 인지보다 소비자의 상품 구입에 더 강력한 효과를 미치는 것처럼, 미국의 통상정책도 이성적 측면보다는 국민의 감정적 측면에 영향을 받을 가능성이 더 클 수 있다.

둘째, 야코보니(2009)와 이태리 연구 집단이 발견한 거울신경세포(mirror neuron)가 쉼터

46) 김홍철·정용근, "FTA협상에서 민간참여의 역할: 미국, 멕시코, 일본 사례를 중심으로", 「통상정보연구」, 한국통상정보학회, 제11권 제3호, 2009년 9월, pp.368-369.

47) 보통 미국의 주들은 특정산업에 특화되어 있으므로, 산업이 주를 대표한다고 해석할 수 있다.

(2009)가 제시한 사고의 전염효과를 강화시켜서 보다 보수적인 통상정책이 입안될 가능성이 커진다고 분석된다. 즉 자동차산업과 같은 미국의 일부 산업에서 기원하는 보호무역주의적인 사고는 주택거래시장에서 쉐러(2009)가 제시한 사고의 사회적 전염효과처럼 여타 산업분야로 전염되기 쉽다. 주택가격이 상승하기 시작하면 주택가격이 계속 상승할 것이라는 믿음을 강화해서 주택에 대한 추가수요가 발생하고 이는 다시 주택가격을 2차적으로 상승시켜서 버블이 커지는 것처럼, 어떤 특정 산업에서 위기가 발생한 것을 목도하면, 거울신경세포의 역할에 의하여 자기 분야는 위기가 발생하지 않았는데도 불구하고, 여타 산업분야 종사자의 두뇌속에서도 위기경보가 커지게 된다. 점차 외국기업의 진입에 위기의식을 갖는 사람들이 많이 늘어나게 되면, 통상정책은 결국 상당히 수입을 억제하는 방향으로 추진될 가능성이 크다.

셋째, 고통-기쁨시스템과 동기부여 시스템이 동시에 작동한다고 하면, 분명히 한미 FTA의 비준연기가 미국에 이익이 되지 않을 것이기 때문에, 비준연기를 싫어하면서도(고통), 자동차산업, 소고기 산업 등 특정산업의 강력한 로비에 의하여 어쩔 수 없이 비준연기를 선택하고 있는 것을 설명할 수 있다.

앞에서 보는 바와 같이 통상정책의 경우에도 주택거래시장과 마찬가지로 다양한 신경경제학의 기제들이 작동할 가능성이 있음을 알 수 있다. 그렇다면 감정에 휘둘리기 쉬운 통상정책을 올바른 방향으로 유도하기 위해서는 어떤 일이 필요한가? 무엇보다도 쉐러의 전염효과를 예방하기 위해서는 소비재 시장의 경우를 살펴보는 것이 유익하다. Shiv and Fedrokin(1999)이 제시하듯이 소비재시장에서 소비자가 충동구매를 하게 하기 위해서는 음악을 틀어놓는다든지, 매장을 화려하게 장식하여 소비자의 정신을 산만하게 함으로써 합리적 의사결정을 방해해야한다. 그렇게 되면 소비자는 감정에 의거해서 행동하게 된다. 이러한 논리를 통상정책에도 적용하면, 통상정책에 전염효과를 예방하기 위해서는 사람들의 합리적 의사결정을 방해하는 잡음요소를 통상정책과정에서 제거해야할 것이다.

예를 들어 주택시장에서 언론이 주택가격 상승을 부추기는 것처럼, 통상정책의 경우에도 통상협상단이 결정을 내리기도 전에, 언론이 수많은 시나리오를 제시해서 국민의 감정이나 정서를 자극하는 경우가 많다. 그러므로 통상정책이 올바르지 못한 방향으로 전염되는 것을 예방하기 위해서는 첫째, 미국 국민이나 산업계의 합리적 의사결정을 방해하는 언론의 부풀림 등을 억제해야할 것이다. 둘째, 한미 통상협상대표단간에 단기적이고 충동적인 감정보다는 합리성과 이성에 의하여 협상이 타결되도록 보다 양측 통상협상대표단이 빈번하게 만나는 것이 중요하다고 본다. 양측 대표단이 자주 접촉하게 되면, 거울신경세포가 작동하여 양측 협상대표단 간에 공감대가 형성될 가능성이 커진다. 왜냐하면 협상테이블에서 서로 얼굴

을 맞대게 되면, 야코보니(2009)의 실험증거에서 보듯이, 거울신경세포가 작동하여 협상대표들이 대화하는 가운데 서로의 표정이나 행동을 모방하게 되고 모방하는 정도가 크면 클수록 두뇌의 감정영역을 자극하여 양측 대표단간에 공감대가 형성될 가능성이 커지기 때문이다.

V. 결 론

본 연구는 뇌 과학에서 기원한 신경경제학을 활용하여 미국주택거래시장 버블현상을 도파민신경세포, 거울신경세포 등 인간두뇌 안에서 특별한 기능을 수행하는 신경세포를 통하여 분석하였다. 또한 충동구매가 가능한 조건을 살펴보고, 좋아하지 않으면서도 구매하는 것이 가능한 점을 두뇌시스템을 통하여 분석하였다. 또한 이를 미국의 주택거래시장 변화가 미국의 통상정책에 어떠한 영향을 행사하고 향후 미국의 통상정책에 어떠한 변화가 올 것인지를 전망해보았다. 유복근·최경욱(2010)의 연구에 의하면 외환위기보다 글로벌 금융위기 기간 동안에 국내의 금융시장의 연계성이 더 강화된 것으로 나타나서 외국과의 상호의존성이 더욱 커지고 있다고 분석된다. 따라서 통상협상의 중요성은 더욱 중요해지고 있는 점에 비추어 볼 때, 신경경제학의 활용가능성은 크다고 할 것이다.

특히 신경경제학을 활용하여 미국통상정책의 방향이 어느 방향으로 나아갈 것인가를 살펴보면, 소비재시장에서의 구매와 주택거래시장에서의 주택구매에서 보듯이 상당히 무의식적 차원에서의 정서의 역할이 지대함을 알 수 있다. 이미 오래전에 Schelling(1960)은 국제간 통상협상에 민간이 참여하는 경우 노동조합이나 이익단체 등 압력단체의 감정적 표출이 오히려 협상대표단의 대외협상력을 높인다는 Schelling Conjecture이론이 제시된바 있다. 겉으로 보기에는 자기나라 대표단에 도움이 되지 않을 것 같은 국내 압력단체들의 감정적 표출이 오히려 자기나라 대표단의 협상력을 높인다는 역설은 이미 감정이나 정서가 통상정책에 상당한 영향력을 행사하고 있음을 보여주고 있다고 하겠다. 무의식적 차원에서 좋고 싫음을 선택하는 감정 및 정서시스템은 인지에 기반을 둔 통상정책 못지않게 미국의 통상정책에 강력한 영향력을 행사하고 있다고 분석된다. 통상정책의 주인인 산업계, 통상정책의 대리인인 협상대표단, 그리고 미국 국민 모두 감정의 동물이다. 더구나 미국은 여러 인종으로 구성된 국가이기 때문에 국민내부에서 공감대 형성을 더욱 중요시할 것으로 분석된다. 하나의 인종이나 단일문화로 구성된 국가라면 어떤 사안에 대하여 사전에 공감대가 형성될 가능성이 충분히 높다. 그러나 미국과 같은 다인종국가에서는 서로 문화나 가치가 다른 인종 집단 간 공감

대 형성이 그만큼 어려울 것이다. 따라서 정책당국자 입장에서는 여타 국가들에 비하여 공감대 형성을 위하여 보다 감정이나 정서를 자극할 가능성이 더 크다고 보인다. 따라서 신경경제학의 연구결과를 보다 활용할 가능성도 크다고 보인다. 미국의 통상정책의 경우도 보다 감정에 호소하는 전략을 구사할 것으로 전망된다.

본 연구의 한계점으로는 첫째, 본 연구는 하나의 신경경제학 이론체계를 통하여 미국의 주택거래시장 동향을 일관성있게 설명하지 못한 한계점이 있다. 다만 본 논문은 미국의 주택거래 시장 동향을 다양한 신경경제학의 개념들을 활용하여 여러 각도에서 분석하였다. 둘째, 본 연구에서 제시한 신경경제학 업적들을 통상정책에 제대로 적용하지 못한 한계점이 있다. 이는 아직 신경경제학을 통상정책에 적용한 경우가 거의 없기 때문이다. 셋째, 모두에서도 지적하였듯이, 미국의 주택거래시장 버블 붕괴에 대해서는 제도적 원인 등 다양한 원인들이 제시될 수 있다. 쉘러(2009)의 이론도 미국의 주택거래시장 버블을 설명하는 여러 이론들 중의 하나인 것처럼, 신경경제학을 활용한 설명도 여러 가지 시도 중 하나인 한계가 있다.

참 고 문 헌

- 김봉호, “주택가격 결정요인에 관한 연구”, 『부동산학보』, 한국부동산학회, 제32집, 2008, pp.235-244.
- 김승욱·이창석, “부동산 투자와 투기에 관한 이론적 고찰”, 『부동산학보』, 한국부동산학회, 제36집, 2009, pp.213-226.
- 김홍률·정용균, “FTA협상에서 민간참여의 역할: 미국, 멕시코, 일본 사례를 중심으로”, 『통상정보연구』, 한국통상정보학회, 제11권 제3호, 2009년 9월, pp.363-390.
- 대니얼 길버트(서은국 최인철 김미정 역), 『행복에 걸려 비틀거리다』, 김영사, 2006.
- 로버트 쉘러(정준희 역), 『버블경제학: Subprime Solution』, 랜덤하우스 코리아, 2009년.
- 라스 트비드(안진환역), 『비즈니스 사이클』, 위즈덤하우스, 2009년.
- 마르코 야코보니(김미선역), 『미러링 피플: Mirroring People』, 갈리온, 2009년.
- 서윤규, “부동산시장의 버블(Bubble) 존재가능성에 관한 연구”, 『부동산학보』, 한국부동산학회, 제36집, 2009, pp.170-186.
- 유복근·최경욱, “국내외 금융시장의 연계성 변화분석: 외환위기와 글로벌 금융위기 기간을 중심으로”, 『국제경제연구』, 한국국제경제학회, 제16권 제1호, 2010년 4월, pp.161-191.

- 에드워드 윌슨(최재천 장대익역), 「통섭」, 사이언스북스, 2005.
- 정용균, “인터넷 쇼핑몰에서 주관적 신뢰와 객관적 신뢰의 결정요인에 대한 연구”, 「e-비즈니스 연구」, 국제e-비즈니스학회, 제10권 제1호, 2009년 3월, pp.105-131.
- 조나 레러(강미경역), 「탁월한 결정의 비밀」, 위즈덤하우스, 2009.
- 테리 번햄(서은숙역), 「비열한 시장과 도마뱀의 뇌」, 갈리온, 2008.
- 최인철, 「프레임」, 21세기북스, 2007.
- 한국은행, “미국 서브프라임모기지 부실화의 유럽경제 영향”, 「해외경제정보」, 제2007-65.
- 한스 게오르크 호아젤, 배진아역, 「뇌, 욕망의 비밀을 풀다」, 흐름출판, 2008.
- Arrow, Kenneth, “Risk Perception in Psychology and Economics,” *Economic Inquiry*, 1982, pp.1-9.
- Bechara, A. Hanna Damasio, D. Tranel and Antonino Damasio, “Deciding Advantageously Before Knowing the Advantageous Strategy,” *Science*, 1997, Vol. 275, pp.1293-1295.
- Berridge Kent, Food Reward: “Brain Substrates of Wanting and Liking,” *Neuroscience and Biobehavioral Review*, Vol. 20, No 1, pp.1-25.
- Breiter, Hans, I. Aharon, D. Kahneman, A. Dale and Peter Shizgal, “Functional Image of Neural Responses to Expectancy and Experience of Monetary Gains and Losses,” *Neuron*, Vol. 30, No 2, 2001, 619-639.
- Camerer, C., G. Loewenstein and D. Prelec, “Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics,” *Journal of Economic Literature*, 2005, pp.9-64.
- Cohen, Jonathan, “The Vulcanization of the Human Brain; A Neural Perspective on Interactions between Cognition and Emotion,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 19, 2005, pp.3-24.
- De Houwer, D. Hermans and P. Eelen, “Affective and Identity Priming with Episodically Associated Stimuli,” *Cognition and Emotion*, Vol. 12, No 2, 1998, 145-169.
- Dov Te’eni, “A Cognitive-affective Model of Organizational Communication for Design IT,” *MIS Quarterly*, Vol. 25, pp.151-312.
- Fernandez-Kranz, Daniel and Mark T. Hon, “A Cross-Section Analysis of the Income Elasticity of Housing Demand in Spain: Is There a Real Estate Bubble?,” *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 32, No 4, 2006, pp.449-470.
- Gilbert, Daniel and Michael Gill, “Momentary Realist,” *Psychological Science*, Vol. 11, No. 5, 2000, pp.394-398.

- Hui, Eddie, C and Yue, Shen, "Housing Price Bubbles in Hong Kong, Beijing and Shanghai: A Comparative Study," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 33, No. 4, 2006, pp.299-327.
- Kuhn, Thomas, *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press, Second Edition, 1962.
- Loewenstein, George, "The Psychology of Curiosity: A Review and Reinterpretation," *Psychology Bulletin*, Vol 116, pp.75-96.
- Le Doux, Joseph, *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinning of Emotional Life*, Simon and Schuster, 1996.
- Meunier, Sophie, "What Single Voice? European Institutions and EU-US Trade Negotiations," *International Organization*, Vol. 48, 2000, pp.103-135.
- Odean, Terrance, "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?," *Journal of Finance*, Vol. 53, 1998, 1775-1798.
- Prelec, Drazen and Simester, Duncan, "Always Leave Home Without It," *Marketing Letters*, Vol. 12, 2001, pp.5-12.
- Schelling, Thomas, *The Strategy of Conflict*, Harvard University Press, 1960.
- Schiller, Robert, "Speculative Price and Popular Models," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4, 1990, No 2. pp.55-65.
- Schultz, Wolfram et al, "Predictive Reward Signal of Dophamine Neurons," *Journal of Neurophysiology*, Vol. 80, 1998, pp.1-27.
- Schultz, Wolfram and Dickinson, Anthony, "Neuronal Coding of Prediction Errors," *Annual Review of Neuroscience*, Vol. 23, 2003, pp.473-500.
- Shiv, Baba and Fedorikhin, Alexander, "Heart and Mind in Conflict; The Interplay of Affect and Cognition in Consumer Decision Making," *Journal of Consumer Research*, Vol. 26, 1999, pp.278-292.
- Simon, Herbert, "Rationality as Process and as Product of Thought," *American Economic Review*, 1978, pp.1-16.
- Tversky, Amos and Kahneman, Daniel, "Judgement Under Uncertainty," *Science*, Vol. 185, 1974, pp.1124-1131.