

베이지언 추론과정의 인식론과 텔레비전 시청행위에 관한 이론연구에의 방법론 적용

金 容 琥

(본 연구소 특별연구원)

목 차

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. 머릿말 | 3-3. 활성화모델 |
| 2. 베이지언 추론과정의 인식론 | 3-4. 생산분석을 통한 두수리모델간의 우열검증 |
| 2-1. 합리적 경험주의의 이론우선적 입장 | 3-5. 베이지언 추론의 순환과정 |
| 2-2. 베이지언 추론과정 | 3-6. 異例와 모델의 수정 |
| 3. 주목관성의 두 수리모델간 우열검증 | 4. 맺음말 |
| 3-1. 주목관성 | |
| 3-2. 주목노력모델 | |

1. 머 리 말

본 글은 크게 두가지 부분으로 나누어 진다. 전반부에서는 베이지언 추론과정의 인식론적 배경과 베이지언 추론과정의 구체적인 절차에 대하여 설명하고, 후반부에서는 베이지언 추론과정의 구체적으로 예로서, 텔레비전 주목관성현상에 대한 두가지 수리모델의 우열을 실증적으로 검증하는 생산분석과 그 결과가 베이지언 추론과정에 대하여 갖는 의미들을 살펴보기로 한다.

2. 베이지언 추론과정의 인식론

2-1. 합리적 경험주의의 이론우선적 입장

대부분의 1970년대 이전 커뮤니케이션연구들은 실증주의적 인식론으로 특징지어지며, 그 이후 이러한 지배적인 실증주의를 비판하면서 비판연구라는 새로운 연구경향이 등장하였음은 주지의 사실이다. 커뮤니케이션연구의 실증주의적인 편향은 이러한 비판연구의 노력들에 의하여 극복될 수 있었다고 하겠다. 그러나, 흔히 간과되고 있는 것은, 급진적인 실증주의에 속하는 논리실증주의의 아주 좁은 입장을 경험주의의 전체로 파악하는 오류를 흔히 범하고 있다는 것이다.

실증주의적 인식론은 크게 세 가지로 입장이 나누어 지는데, 기계적 경험주의, 논리실증

주의, 그리고 합리적 경험주의가 그것이다.¹⁾ 기계적 경험주의와 논리실증주의가 자료우선의 연구전략을 택하는 반면, 합리적 경험주의는 이론우선의 연구전략을 택한다.

기계적 경험주의는 외부의 세계가 인간의 관찰이나 해석에 의하여 변하지 않으며, 객관적인 관찰을 통하여 외부세계를 탐색하고 이해할 수 있다고 가정하며, 어떤 사건은 다른 사건의 원인이 되고, 이들로 이루어 지는 인과관계를 연구함으로써 우주의 본질을 연구할 수 있다는 기본입장을 갖는다. 논리실증주의는 경험적 자료가 직접적으로 의미하는 내용보다 더 많은 것들을 가정하는 인과관계에 대한 사변적인 노력이 불필요하다는 입장을 택하며, 단지 변인들간의 상관관계를 관찰하는데 주력한다. 논리실증주의의 입장에서는 우리가 알고 있는 모든 것은 특정한 사건들이 함께 일어난다는 것이지 어떤 것이 다른 것의 원인이라는 것은 알수 없다는 것이다. 이러한 차이점에도 불구하고, 기계적 경험주의와 논리실증주의는 공히, 과학은 오직 주관적인 개입을 배제한 객관적 관찰에 기초하며, 객관적 관찰을 통하여 얻은 경험적 자료를 증시한다는 점에서 일치한다. 둘다 인간의 창조적인 사고와 추측은 과학의 영역에 그다지 중요한 기여를 할 수 없다고 믿는다.

경험적 자료를 우선하는 이들 두 입장은, 이론적 작업을 과학성의 또 다른 원천으로 중요시하는 합리적 경험주의와 뚜렷하게 구분된다. 순수경험주의와 논리실증주의는 인간의 판단을 배제한 채 객관적인 관찰만을 믿을만한 유일한 지식의 근원으로 삼는데 비하여, 합리적 경험주의는 인간의 지식은 합리적인 사고를 관찰자료에 적용함으로써 얻어질 수 있다고 주장한다. 합리적 경험주의에 따르면, 자료는 그 자체로 의미를 가지지 아니하며, 인간에 의한 판단에 의하여 비로소 의미를 갖는다. 인간에 의한 판단이 주관적 오류를 가져올 가능성을 부인하지는 않지만, 자료를 전체적으로 통합하여 설명하는 이론들을 구성하는 합리적인 노력에 의하여 단편적인 관찰들은 비로소 의미를 갖게 된다는 것이다. 합리적인 노력의 결과로서 제시되는 상호경쟁적인 여러 가설, 혹은 지식들이 실증적인 검증을 통하여 그 이론적 가치를 인정받는 과정을 통하여 인류의 지식은 진보한다는 입장이다. 이러한 접근방법은 합리주의 철학의 전통을 받아 들일 뿐만 아니라, 더 나아가서, 합리적인 노력의 결과인 논리적인 체계가 실증적 자료에 의하여 검증되어야 한다는 것을 요구한다.

합리적 경험주의의 대표자적인 포퍼(Popper)는 지식은 관념들—포퍼 자신에 의하여는 “추측들(conjectures)” 혹은 “고도로 정보에 뒷받침된 추측들(highly informed guesses)”이라 불리워 짐²⁾—의 체계를 개발하고, 이러한 추측들의 체계를 실증적인 자료에 대하여 검증함으로써 지식은 가장 효율적으로 발전한다고 주장한다.³⁾ 합리적 경험주의는 고도로 정보에 뒷받

1) Smith, M.J., Contemporary Communication Research Methods (Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company, 1988), 307-310.

2) Popper, K. Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge(New York: Basic, 1965).

3) Popper, K.R., The Logic of Scientific Discovery(New York: Harper, 1968). “Normal Science

침된 추측들 중에서 틀린 추측들을 배제(refutation)하는 쪽으로 발전하며, 이들 추측들이 이론으로서 갖추어야 될 가장 중요한 자질로서 부정가능성(falsifiability)를 들고 있다.⁴⁾

결국, 합리적 경험주의의 일차적 목표는 관찰된 커뮤니케이션 행위를 설명하기 위한 논리적 설명모델을 구축하는데 있으며, 자료는 설명모델을 검증하는 도구로서 존재한다. 실증적인 검증을 통하여 옳은 설명모델과 틀린 설명모델을 구분하고, 틀린 설명모델을 배제함으로써 인류의 지식이 진보한다는 입장이다.

포퍼식의 합리적 경험주의는 한가지 중요한 결함을 가진다. 포퍼에게 있어서, 경험적 합리성의 기준은 이론의 반증가능성에 있다. 만일 이론을 명백하게 부정하는 사례가 나타나고 있는 데도 불구하고, 그 이론이 부정되지 않는다면 지식의 진보를 기대하기 어려울 것이다. 그러나, 실제의 연구에 있어서 여러가지 설명모델들은 틀리거나 맞는 결정론적인 형태로 존재하는 것이 아니라, 그럴듯한 설명모델들과 덜 그럴듯한 설명모델로서, 확률적으로 존재하고 있다. 더욱 그럴듯한 설명모델들은 자료를 설명하는 데 있어서 현실과 부합하는 정도 혹은 예측력이 상대적으로 높을 것이며, 덜 그럴듯한 설명모델들은 낮음을 의미한다. 합리적 경험주의의 인식론에서 말하는 틀린 설명 모델이란 단지 설명력이 낮은, 덜 그럴듯한 설명모델일 뿐이다. 이론의 추상성과 자료의 불완전성에 의하여, 한때 덜 그럴듯한 설명모델이라고 보여지더라도 미래에 수집될 자료에 의하여 설명력이 증가될 가능성이 존재하기 때문이다. 그러므로, 한 이론의 설명력이 낮아졌다고 해서 그 이론을 영구히 폐기할 수 없는 것은 당연하다. 이러한 주장은 분명 포퍼가 주장하는 부정가능성의 개념과는 상치된다.

포퍼의 반증가능성이라는 개념을 부정하면서, 라카토스는 포퍼식의 반증가능성이 함축하는 수준에서의 이론의 적합성이라는 편협한 기준을 벗어나, 이론보다는 더욱 근본적인 위치에 존재하면서, 이론들을 생성시키는 연구프로그램을 살펴보도록 권유한다.⁵⁾ 라카토스는, 포퍼의 반증가능성이라는 개념이 주장하는 바와 같은 이론의 포기는 너무 극단적인 요구이며, 실제의 연구활동에 있어서 이러한 주장은 많은 쓸모있는 이론을 너무 쉽게 포기하는 결과를 가져다 주는 비실용적, 비현실적인 방안이라고 비판한다. 라카토스에게 있어서 이론이란 그 자체가 목적이 아니라, 이론들의 후면에 자리하고 있는 더 근본적인 가정과

and Its Dangers," in *Criticism and the Growth of Knowledge*, Lakatos, Imre & Musgrave, Alan (Eds.) (Cambridge: Cambridge University Press, 1970).

4) Popper, K. *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*(New York: Basic, 1965), pp.36-37; *The Logic of Scientific Discovery*(New York: Harper, 1968), pp. 78-92.

5) Lakatos, Imre. "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes," in Lakatos and Musgrave, (Eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge* (Cambridge: Cambridge University Press, 1970), pp.91-195. 연구프로그램의 개념을 논의하고 확장한 저술로는 Laudan, L. *Progress and Its Problems*(Berkeley: University of California Press, 1977).

연구절차, 검증의 기준 등에 대한 포괄적인 연구프로그램을 발전 혹은 진보시키는데 필요한 도구이므로, 이론을 목적지하는 포퍼의 반증가능성이라는 개념은 연구프로그램의 차원에서 보면, 그다지 중요하지 않다는 것이다. 한 이론을 지지하는 증거가 많아지면서 이론의 정당성이 증가하며, 이 이론을 부정하는 증거가 많아지면서 이론의 정당성은 줄어든다. 수많은 지지 증거가 존재하는데도 몇개의 異例들(anomalies) 때문에 이론을 포기하여야 한다는 포퍼의 주장은 너무나 극단적이라는 것이 라카토스의 주장이다.

포퍼의 주장과 라카토스 주장간의 상충을 좀 더 자세히 들여다 보기 위하여, 라카토스의 논의를 따라가 보자. 포퍼의 반증가능성이라는 개념은 과학에 있어서의 異例와 관련된다. 異例는 기존의 이론과 일치하지 않는 발견이나 사실들을 말하는데, 이들은 과학의 역사에서 도처에서 발견된다. 과학이란 내재적으로 틀릴수 있는 것이다. 한 이론 T가 어떤 문장 S를 수반하며, S가 틀린다면, T 또한 틀릴 수 밖에 없다. S는 T의 논리적인 결론이기 때문이다. 되풀이하여 나타나는 이례에 직면한 과학자는 다음의 선택중에서 하나를 취한다; (1) 이론 T를 버리거나, (2) T를 수정하거나, 혹은 (3) 이례의 가능성을 제외하는 특수이론을 만들기 위하여 부가적인 원칙을 덧붙인다. 반증가능성은 (1)의 방안만이 정당한 것으로 삼지만, 이는 실제적인 과학연구에 둔감한 것일 뿐만 아니라, 방법론의 원칙으로서 부적합하다. 실제로 과학자들은 이례에 직면하여, (2)나 (3)의 방안을 택하는 경향이 있다. 경험과 이론을 화해시키기 위하여, 법칙의 적용을 제한하는 부가적인 원칙을 덧붙이거나, 법칙 자체를 수정하는 것이 일반적이다.⁶⁾ 이 경우에 가장 경계하여야 할 것은 순수하게 사후적인(ad hoc) 이론수정의 위협성이다. 문제는 이론의 수정에 있는 것이 아니라, 잘못된 이론을 구출하기 위하여 무리한 사후수정을 되풀이하는 데 있다.

따라서, 순전히 사후적인 이론수정의 오류를 범하지 않기 위하여 이론수정에 적합한 방법론적인 기준을 마련할 필요가 있다. 사후성(adhocness)에 관한 가장 분명한 판단은 사후적 통찰력(hindsight)에 의하여 만들어진다. 현재의 주어진 신념하에서 합리적인 수정이라고 할 수 있는 것은 현재의 신념의 도움으로 사후적 수정이 명료하게 되는 경우이다. 사후적인 수정이 단순히 상반되는 결과로부터 현재의 이론을 구출하기 위한 목적으로 이루어지는가? 아니면, 다른 현상들을 설명하기도 하는가, 또 다른 중요한 검증을 함축하는가? 이러한 도입은 다양한 현상을 간단명료하게 설명하는 추가적인 지식을 제공하는가? 관찰된 현상의 실제 메카니즘에 관한 지식의 증가를 가져다 주는가? 아니면 단순히 이미 알려진 증거를 되풀이하는데 불과한가? 혹은 독자적인 검증이 가능한가?⁷⁾ 분명, 이러한 고려점들은 사후성을 정의하는 데까지는 못 미치지만, 사후적 이론수정과는 달리 진보적인 이론수정은 어떠한가 하는가에 대한 인식을 가능케 한다. 우리의 관심이 어떻게 이론을 부

6) Little, D., *The Scientific Marx*(University of Minnesota Press, 1986).

7) 상계서, p.183쪽.

정할 수 있게 하느냐에 있지 아니하고, 최소비용의 원칙 위에서 합리적인 제약을 어떻게 부과할 수 있는가에 있다면, 이론의 사후적 수정을 피하고, 이론의 실증적인 힘과 설명적 적합성을 진전시키기 위한 진보적 수정을 어떻게 가능케 하는가는 문제가 가장 중요하다.

따라서, 이론들간의 경쟁에서 새로운 실험이 이들 이론을 차별적으로 지지 혹은 배척하는 경우에 우리는 다양한 이론들간의 선택을 강요당하는 위치에 놓이게 되며, 다양한 연구 프로그램간의, 혹은 이론들간의 합리적 선택의 문제가 중요한 과제로 등장한다.

자료와 이론간의 관계를 확률적으로 설명하는 많은 연구들이 존재한다. 이론을 지지하는 새로운 자료를 얻음으로서 이론에 대한 믿음의 정도를 수정하는 것과 같은 인지적 과정을 증거적 추론(evidential reasoning)이라고 한다. 다시 말하면, 증거적 추론이란 불확실한 단서와 불완전한 정보에 기초하여 그럴듯한 결론을 내리는 과정이다. 증거적 추론을 정식화하는 대표적인 두가지 연구로 베이저언 추론과 신념함수이론(belief-function theory, 혹은 이 이론을 개발한 학자들의 이름을 빌어 뎀프스터-셰퍼 이론, Dempster-Shafer theory라고 불리워 지기도 한다)이 거론된다. 베이저언 추론과정에 주된 관심을 두는 이 글에서는 후자의 신념함수이론에 대한 자세한 설명은 생략하고 관심있는 독자들을 위하여 각주의 몇가지 논문들을 소개하는 것으로 그친다.⁸⁾

이론들간의 합리적인 선택문제에 대하여는 좀더 광범위하고 지속적인 노력이 필요할 것이다. 여러가지 접근방법이 가능하겠지만, 베이저언 추론과정에 대한 논의를 택한 이유는, 다양한 이론들의 출현과 이들 이론들에 대한 학자, 혹은 학자군들의 학술적인 인정, 개별 증거들이 이들 이론들을 지지하고 배척하는 과정에 대한 수학적 논리적 전개가 일반 독자들이 따라가는 데에도 그다지 어려움이 없기 때문이다. 베이저언 추론과정이 학문과정에는 어떻게 적용될 수 있는지를 살펴보고, 구체적인 한 예로서 필자 등이 개발한 주목관성에 관한 두 수리모델과 이들 모델들간의 우열관정을 위한 생산분석결과를 이용하기로 한다.⁹⁾ 상세한 내용은 이미 발표한 것이므로 여기서는 단지 수리모델들간의 우열관정의 과정이 베이저언 추론과정과 어떻게 연관되어 있는지를 살펴보는 데 한정하기로 한다.

8) Pearl, J. "Bayesian Decision Methods," Encyclopedia of AI, Wiley Interscience, 1987; "On Evidential Reasoning in a Hierarchy of Hypotheses", Artificial Intelligence, 28, 9-15, 1986; "Bayesian and Belief-Functions Formalisms for Evidential Reasoning: A Conceptual Analysis," in Glenn Shafer & Judea Pearl. (Eds.), Readings in Uncertain Reasoning(Morgan Kaufmann Pub. Inc., 1990). ;
 Schafer, G. and Srivastava, R., "The Bayesian and Belief-Function Formalisms: A General Perspective for Auditing," in Glenn Shafer & Judea Pearl. (Eds.), Readings in Uncertain Reasoning(Morgan Kaufmann Pub. Inc., 1990);
 Gordon J. and Shortliffe, E.H., "The Dempster-Shafer Theory of Evidence," in G.G. Buchanan and E.H. Shortliffe, (Eds.). Rule-Based Expert Systems: The MYCIN Experiments of the Stanford Heuristic Programming Project, Addison Wesley, 1984.
 9) Kim, Y., Hawkins, R.P., & Pingree, S., "Attention Inertia On Bit-boundaries," paper presented at the annual conference of ICA, at Illinois, Chicago, 1991 May.

2-2. 베이저론 추론과정

이론과 자료의 확률적인 분포와 자료와 이론간의 관계에 대한 메타이론으로서 베이저언 추론과정에 대하여 살펴보자.¹⁰⁾

이론화 과정, 즉, 좀더 그럴듯한 설명모델을 찾고자 하는 학문적 노력의 과정에 관한 메타이론으로서 베이저언 추론과정은 아주 간단한 논리구조를 가진다. 즉, 여러개의 가설 중에서 특정한 하나의 가설이 갖는 사전확률을 $p(H_i)$ 라고 하고, 이 가설이 자료 D 를 받아들일 수 있는 가능성을 $p(D|H_i)$ 라 하면, 자료 D 가 주어졌을 때 가설 H_i 의 사후확률 $p(H_i|D)$ 은 다음과 같이 정의된다.

$$p(H_i|D) = \frac{p(H_i)p(D|H_i)}{\sum p(H_i)p(D|H_i)}$$

여기서, H_i 는 이론을, D 는 자료를 나타낸다.

새로운 자료가 주어지기 전, 두개 이상의 이론들의 사전확률이 같다면, 새로운 자료가 추가된 이후의 사후확률, $p(H_i|D)$ 은, 새로운 자료가 받아들여질 가능성, 혹은 이론의 예측력, $p(D|H_i)$ 에 전적으로 좌우되게 된다. 새로운 자료를 예측하는 능력이 떨어질수록, 다시 말하면, 이론이 새로운 자료를 받아들이기 어려울수록, 그 이론의 사후확률은 작아짐을 알 수 있다.

구체적인 연구에서 베이저언 추론과정은 다음의 단계를 밟으면서 진행된다.

1. 이론들로 이루어지는 이론공간을 정의한다. 이 공간은 '참이론'을 포함하여야 하며, 이 참이론이 귀납적 추론의 궁극적 목적이다.
2. 주제영역 지식을 이용하여, 각 이론에 사전확률을 부여한다.
3. 주어진 자료에 기초하여 사후확률을 부여한다.
4. 사후확률이 가장 큰 이론을 찾거나, 더 이상 찾는 것이 무의미하던 끝낸다.

이론공간의 선택은 중요한 출발점이다. 해당분야의 기존지식을 이용하여, 제법 그럴듯한 이론들을 적절하게 수립, 선택할 것을 요구하며, 나쁜 결과를 초래하지 않기 위하여 이들 이론중에는 참이론이 포함되어 있어야 한다. 이론공간은 주제영역의 중요한 사전지식을 체계적으로 소개하는 방식이다. 하지만 이론공간 자체는 정의에 의하여 마련되는 추상적인 공간이다. 따라서, 이 이론공간내에 참이론이 포함된다는 것은 현실적으로 참이론이 다른 경쟁이론과 함께 연구자에게 주어진다라는 것이 아니라, 참이론을 궁극적인 목표로 하여 주어진 이론들간의 우열을 다투며, 이론들의 수정 및 조정을 통하여 참이론에 접근한다는 것을 의미한다.

10) Cheeseman, P. "On finding the most probable model," in Jeff Shragar & Pat Langley. (Eds.). Computational models of scientific discovery and theory formation. 73-95.

사전확률부여는 베이지언의 기본적인 가정이며, 사전지식을 체계적으로 통합하는 방식으로서의 베이지언 추론의 장점이다. 하지만, 이론공간에 있는 각 이론에 사전확률을 부여하는 것은 상당히 어려운 작업이다. 어려움의 한가지 이유는 사전확률부여가 주관적인 판단에 의존하기 때문이다. 바람직한 형태의 사전확률부여작업은 해당분야의 전문학자들간의 간주관적인 판단에 따르는 것이 합리적일 것이다.

경쟁적인 이론들간의 우열을 검증하는 과정에서 관찰결과로서의 자료는 경쟁적인 이론들을 차별적으로 지지하게 마련이다. 관찰된 자료에 의하여 경쟁적인 이론들간의 우열을 판정하는 것이 공정하다고 볼 수 있을 때, 이러한 관찰을 ‘결정적 실험(crucial experiment)’¹¹⁾이라고 부른다. 결정적 실험을 통하여 얻은 관찰결과를 한 이론이 받아들이기 쉬운 경우, 그 이론의 사후확률이 증가하고, 받아들이기 어려운 경우, 그 이론의 사후확률이 감소할 것이다.

실제적인 연구에 있어서, 이러한 베이지언 추론과정은 사전확률이 관찰의 결과로 사후확률로 전환되고, 이 사후확률은 다시 새로운 연구의 사전확률로 투입되므로서 하나의 순환과정을 이룬다. 결정적 실험결과는 새로운 자료로서 학계에 보고되고, 해당주제영역의 배경지식으로 다른 연구자들에게 제시된다. 결정적인 실험은 진리인 가설이나 이론을 선택하는 데 있는 것도, 거짓된 가설이나 이론들을 버릴 수 있게 해 주는데 있는 것도 아니라, 경쟁적인 가설들간의 우열을 판정함으로써 보다 그럴듯한 가설은 채택하고 보다 덜 그럴듯한 가설을 배제해 나가는 과정의 중요성을 부각시켜 준다. 순환과정이 반복됨에 따라서 이론공간은 진리에 가까운 가설들만으로 이루어 지게 되며, 결정적인 실험을 마련하는 것이 더욱 용이하여 지고, 일반적으로 연구는 더욱 생산적이 된다. 그림 1은 이러한 베이지언 추론이 순환과정을 이룸을 잘 보여 준다.

이제까지, 베이지언 추론과정의 인식론적인 배경에 합리적 경험주의가 존재하고, 포퍼의 반증가능성보다는 라카토스의 연구프로그램이라는 개념이 현실적인 과학적 연구방법으로서

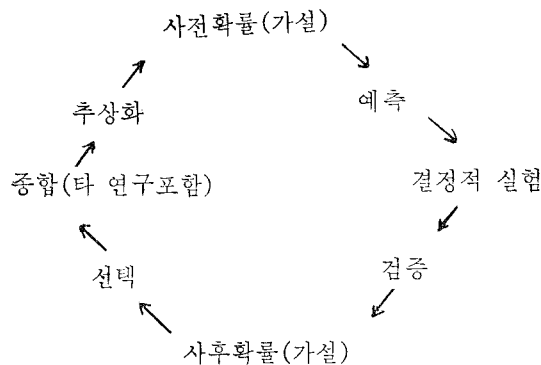


그림 1. 가설검증의 순환과정

11) Pratt, "Strong Inference," American Scientists, 146, 347-353, 1964.

더욱 적합성을 인정받고 있으며, 베이지언 추론과정은 과학적 연구에 있어서의 증거적 추론에 관한 메타이론으로서, 반증 가능성에 기초하는 결정론적인 이론 선택이 아니라, 연구 프로그램 혹은 이론간의 확률적인 선택의 합리적인 모델로서 적합하다는 것을 살펴보았다. 이러한 베이지언의 구체적인 예로서 텔레비전 주목관성현상에 대한 두개의 수리모델간 우열검증과정을 살펴보기로 한다.

3. 텔레비전 주목관성의 두 수리모델간 우열검증

3-1. 텔레비전 주목관성

주목관성이란 한 시청자가 화면에 대한 주시를 유지하는 시간이 길어질수록, 주시를 유지할 가능성이 더욱 커지는 현상을 일컫는다. 마찬가지로, 시청자가 화면을 보지 않기 시작한 이후 시간이 길어질수록, 주시를 회복할 가능성이 더욱 작아진다. 주목관성은 주시를 유지하는 시간이 약 15초를 지나면 뚜렷하게 나타나는데, 이 15초를 주목관성이 나타나는 임계점으로 본다.

화면주시가 시작된 이후 매 3초동안 계속 유지되는 주시의 수 중에서 그 다음 3초동안에도 계속 시선을 화면에 고정하고 있는 주시의 수가 얼마나 되는지를 조건확률로 나타내고 이를 그래프로 나타내어 보면, 약 15초를 중심으로하여 그 이전에는 급격하게 증가하던 조건확률이 15초를 지나면서 완만하게 바뀌어 마침내 수평에 가까워지는 현상을 볼수 있다. 이러한 현상은 꾸준히 확인되는 현상으로 그 규칙성을 인정받고 있다.¹²⁻¹⁴⁾ 하지만, 주목관성이 존재한다는 점이 꾸준히 확인된다는 점이 이러한 현상의 원인과 과정에 대한 설명을 제공하지는 않는다. 아래의 두 수리모델은 텔레비전주목관성현상의 과정에 대한 이론화시도의 결과이다.

필자 등은 텔레비전주목이론이 안고 있는 이러한 문제들을 좀더 효율적으로 체계화하고, 결정적인 실험을 통하여 보다 그럴듯한 이론을 채택하기 위하여 주목노력과 부호활성화라는 두개의 다른 개념에 각기 기초하는 수리모델을 제시한다.¹⁵⁾ 주목노력모델의 주요개념인 주목노력(attention effort)이란 다소간의 어려운 내용을 접한 시청자가 이를 이해하기 위하여 화면을 주목하고 있는 상태를 일정기간 유지하기 위한 인지적 노력을 의미하는 반면,

12) Anderson, D.R., Alwitt, L.F., Lorch, E.P., & Levin, S.R., "Watching children watch television," in G. Hale & M. Lewis(Eds.), Attention and cognitive development. (New York: Plenum, 1979).

13) Anderson, D.R., Attention inertia in television viewing. unpublished manuscript, University of Massachusetts, 1982.

14) Anderson, D.R., Choi, H.P. & Lorch, E.P., "Attentional inertia reduces distractibility during young children's TV viewing," Child Development, 58, 798-806, 1987.

15) Kim, Hawkins, & Pingree. 전제서.

활성화모델의 활성화(activation)는 프로그램 내용의 정보를 처리하기 위하여 일시적으로 이용된 시청자 인지체계내의 부호(code)나 스키마(schema)들이 그 다음의 정보처리를 위하여 사용가능한 상태를 일컫는다. 두 모델은 기본가정에 있어서 분명한 차이점을 보인다. 주목노력모델은 시청자의 능동적인 주목유지노력에 관심을 두는 반면, 활성화모델은 시청자에 내재한 부호나 스키마의 수동적인 활성화에 관심을 둔다.

3-2. 주목노력모델

주목노력모델을 수립하는데 다음의 두가지 함수정의가 필요하다. $f_1(A)$ 은 하나의 프로그램 A 를 15초 이상 주목유지하는 과정에서 얻어진 주목노력의 정도를 나타내는 함수이며, $g_1(A)$ 는 하나의 프로그램 A 를 처리하기 위하여 필요한 주목노력의 정도를 나타내는 함수이다. 주목노력모델의 첫번째 가정은 15초 이상 주목을 유지함으로써 하나의 프로그램을 처리하기 위하여 필요한 주목노력의 정도를 충분히 얻을 수 있다는 것이다. 이를 수식으로 나타내면, $f_1(A)=g_1(A)$ 이다. N, R 및 L 이 각기 정상적(Normal), 무작위(Randomized), 그리고 언어조작(Language-distorted) 프로그램을 나타낸다면, 이 가정은 다음과 같이 바뀐다.

$$\begin{aligned} f_1(N) &= g_1(N); \\ f_1(R) &= g_1(R); \\ f_1(L) &= g_1(L) \dots\dots\dots(1) \end{aligned}$$

주목노력모델의 두번째 가정은 프로그램이 달라짐에 따라서 주목노력의 정도가 달라진다는 것이다. N, R, L 은 각기 다른 이해가능성의 정도를 나타내며, 이해가능성이 낮을수록 더 많은 양의 주목노력이 필요할 것이다. 앞서 살펴본 바와 같이 어린이들은 정상적 프로그램을 가장 잘 이해하며, 무작위 프로그램이 그 다음이고, 언어적으로 조작된 프로그램을 가장 이해하기 어려워 한다. 따라서, 언어조작 프로그램을 정보처리하는데 주목노력이 가장 많이 필요하고, 그 다음이 무작위 프로그램, 정상적 프로그램의 순이라고 가정 된다.

$$\begin{aligned} f_1(L) &> f_1(R) > f_1(N); \\ g_1(L) &> g_1(R) > g_1(N) \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

$f_0(N)$ 은 정상적 프로그램이 화면에 비치는 동안 얻은 화면을 보지 않으면서 얻은 주목노력의 정도를 나타낸다. 마찬가지로, $g_0(N)$ 은 정상적 프로그램이 화면에 비치는 동안 화면을 보지 않으면서 다른 활동을 수행하는데 필요한 주목노력의 정도를 가리킨다.

화면주목 이외의 다른 활동들은 체계적인 변인이 아니므로 무작위적 요소들(random factor)로 간주되며, 프로그램의 오디오요소 이외의 내용은 주목노력에 아무런 영향을 미치지 않는다고 간주된다. 화면을 보지 않으면서, 오디오요소가 전달가능한 프로그램(N ; 정상적,

R; 무작위적)을 정보처리하기 위하여서, 텔레비전시청 이외의 다른 활동(예를 들면, 장난감 놀이를 하든가 동화책을 읽는 등)과 텔레비전으로부터의 오디오요소를 동시에 처리해야 하는 것은 병렬처리(parallel processing)를 의미한다. 두가지 인지과제를 동시에 추구하기 위한 인지자원이 더 많이 필요하다. 병렬처리는 프로그램이 바뀌기 이전의 상태에만 적용된다. 프로그램이 바뀐 이후, 새로운 프로그램을 주목하지 않는 상황에서(주목중지시) 병렬처리가 필요하리라고 시청자가 인식하기는 어렵다. 이상의 가정을 수학적으로 표현하면,

$$\begin{aligned} f_0(N) &= g_0(N); \\ f_0(R) &= g_0(R) \dots\dots\dots(3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f_0(N) &= f_0(R) > f_0(L); \\ g_0(N) &= g_0(R) = g_0(L) \dots\dots\dots(4) \end{aligned}$$

3-3. 활성화모델

주목관성을 설명하기 위한 대안모델로서 활성화모델은, 하나의 내용을 정보처리하기 위하여 부호체계(codes)나 스키마(schemas)들이 활성화된 상태에서부터 얻게 되는 잇점들이 주목관성이라는 현상으로 나타난다고 설명한다. 주목관성이 생겨나는 데 필요한 시간 15초는 이들 부호나 스키마들이 충분히 활성화되는데 소요되는 시간이라고 본다. 앞서의 주목노력모델과의 비교를 위하여 동일한 프로그램내용을 상정한다면, 활성화되는 부호나 스키마를 정상적, 무작위, 그리고 언어조작 프로그램 각각에 대하여 일치시킬 수 있다. 정상적 프로그램이 시각부호, 언어부호, 그리고 이야기스키마를 모두 활성화 한다면, 무작위 프로그램은 이야기스키마가 제거된 채로, 시각부호와 언어부호를 활성화하며, 언어조작 프로그램은 단지 시각부호만을 활성화한다.

활성화모델은 주목노력모델과는 다른 함수정의가 필요하다. $h_1(A, B)$ 는 프로그램이 바뀌기 이전의 내용 A 를 처리한 결과로 활성화된 부호나 스키마를 프로그램이 바뀐 이후의 내용 B 를 처리하는데 이용할 수 있는 정도를 가리킨다. 각각의 부호나 스키마의 활성화정도를 ' v '(시각부호, >0), ' l '(언어부호, >0), 그리고 ' s '(이야기스키마, >0)로 나타내면, 동일한 프로그램이 연결될 경우에는 다음과 같은 활성화정도를 이용할 수 있을 것이다.

$$\begin{aligned} h_1(N, N) &= v + l + s \\ h_1(R, R) &= v + l \\ h_1(L, L) &= v \dots\dots\dots(5) \end{aligned}$$

각기 다른 프로그램들이 연결될 경우에는 활성화된 부호가 이용되지 않는 경우와 다음 프로그램을 처리하는데 필요한 부호가 활성화되지 않은 경우도 있다. 다음의 식에서 앞의 식은 활성화된 부호가 이용되지 않는 경우이며, 뒤의 식은 필요한 부호가 활성화되지 않은

경우이다.

$$\begin{aligned}
 h_1(N, R) &= h_1(R, N) = v + l; \\
 h_1(N, L) &= h_1(L, N) = l \dots\dots\dots (6)
 \end{aligned}$$

한편, 활성화모델도 주목노력모델과 마찬가지로, 주목중지시 텔레비전시청 이외의 다른 놀이와 소리를 별렷처리한다고 가정한다. 프로그램의 요소에 의하여 활성화되는 부호는 소리가 들리는 프로그램, 즉, N 과 R 만이 가능하며, 그 활성화 정도는 'V'에 해당한다. 주목중지시의 활성화를 $h_0(A, B)$ 로 나타내면,

$$\begin{aligned}
 h_0(N, R) &= h_0(R, N) = l; \\
 h_0(N, L) &= h_0(L, N) = \text{zero.} \dots\dots\dots (7)
 \end{aligned}$$

3-4. 생잔분석을 통한 두모델간의 우열검증

생잔분석은 분석방법에 따라서 크게 두가지로 대별되는데, 주어진 자료로부터 모집단으로 추정되는 생잔함수의 형태를 통계적으로 추론하는 방법과 각기 다른 생잔함수들간의 상이점을 통계적으로 검증하는 방법이 그것이다. 실험상의 조작을 달리함으로써 각기 다른 생잔함수들을 유발할 수 있다면, 생잔함수들간의 차이검증에 따라서 이들 각각의 생잔함수가 각기 다른 모함수분포를 따르는지 혹은 동일한 모함수를 따르는지를 추론할 수 있을 것이다. 주목관성이 주목의 유지를 돕는데 기여하는 것이므로, 주목율에 대한 생잔함수의 형태는 곧 주목관성의 효과를 나타내는 지수로 사용할 수 있을 것이다. 주목관성의 효과가 큰 생잔함수는 주목관성의 효과가 작은 생잔함수보다 평균 생잔점수가 높을 것이라고 예측할 수 있다. 다시 말하면, 프로그램 내용의 변환을 체계적으로 통제함으로써, 각기 다른 프로그램 내용들로 이루어지는 조합이 다양한 실험상황을 형성하며, 각각의 생잔함수를 비교함으로써 이들 다양한 조합들의 주목관성의 효과비교가 가능하다.

주목관성의 효과가 크게 나타나는 프로그램 변환시의 평균 생잔점수가 주목관성의 효과가 작게 나타나는 프로그램 변환시의 평균 생잔점수보다 작게 나타날 것이며, 이들 평균 생잔점수간의 차이검증에 의하여 주목관성의 속성을 연구할 수 있다. 표 1은 프로그램 변환의 형태에 따라서 두 수리모델로부터 도출된 예측들과 생잔분석의 결과를 한꺼번에 나타낸 것이다.¹⁶⁾

우선 주목의 경우를 먼저 살펴보자. NL변환과 NR변환에 대하여, 두 수리모델은 같은 결과를 예측하였다. 즉, NR변환이 NL변환보다 큰 주목관성의 효과를 가질 것이라는 예측

16) 두 수리모델의 가정들로부터 각각의 예측들을 도출하는 과정을 여기서는 생략한다. 예측들의 도출과정과 각 예측들의 의미에 대한 자세한 설명은 Kim, Hankins, & Pingree, 상계서와 줄고, TV주목관성의 심리과정에 관한 실증적 고찰, 방송연구 1991년 겨울호, 239-266 참고 바람.

표 1. 주목노력모델과 활성화모델간의 비교

주목노력모델의 예측	활성화모델의 예측	생 산 분 석 결 과	비 교
(주 목)			
NL<NR	NL<NR	NL<NR	주목노력 / 활성화
LN>RN	LN<RN	LN>RN	주 목 노 력
NL<LN	NL=LN	NL<LN	주 목 노 력
NR<RN	NR=RN	NR>RN	—
(주목중지)			
NL=NR	NL<NR	NL=NR	주 목 노 력
LN<RN	LN<RN	LN<RN	주목노력 / 활성화
NL>LN	NL=LN	NL>LN	주 목 노 력
NR=RN	NL=RN	NR=RN	주목노력 / 활성화

은 NR변환의 평균생잔점수가 NL변환의 평균생잔점수보다 크게 나타남으로써 지지되었다. LN변환과 RN변환에 대하여 두 수리모델은 정반대의 예측을 하였다. 즉, 주목노력모델은 LN변환이 RN변환보다 더 큰 주목관성을 보일 것이라고 예측한 반면, 활성화모델은 반대로 RN변환이 LN변환보다 더 큰 주목관성을 보일 것이라고 예측하였다. 생산분석의 결과는 LN변환의 평균생잔점수가 RN변환의 평균생잔점수보다 더 크다는 것을 보여주었다. 생산함수분석은 주목노력모델의 예측과 일치하고, 활성화모델의 예측과는 정반대의 결과를 보였다.

두 모델로부터 추가로 도출한 나머지 두 예측들에서 마찬가지로 커다란 차이점을 발견할 수 있다. 주목노력모델은 LN변환이 NL변환보다, 그리고, RN변환이 NR변환보다 더 많은 노력을 요구하므로, 15초 이상의 노력이 유지되는 경우에 프로그램이 바뀌고 난 뒤에도 더 큰 주목관성 효과를 보여줄 것이라고 예측하는 반면, 활성화모델은 부호나 스키마의 활성화는 프로그램변환의 순서가 바뀌더라도 마찬가지로 LN과 NL이, 그리고 RN과 NR이 같은 정도의 활성화효과를 얻게 될 것이므로 결과적으로 주목관성의 정도가 마찬가지로 나타날 것이라고 예측한다. 생산분석의 결과는 주목노력모델의 첫번째 예측만을 지지하고 다른 세가지는 모두 지지하지 못하였다. 즉, LN변환간의 평균생잔점수가 NL변환의 평균생잔점수보다 크게 나타남으로써, LN변환에서 주목관성의 효과가 더 크게 나타남을 가리킨다. NR변환과 RN변환간의 생산분석의 결과는 두 모델로부터 도출된 어느 예측과도 일치하지 않는다.

주목중지관성의 경우에 생산함수분석은 주목노력모델을 압도적으로 지지한다. NL변환과 NR변환의 비교에 있어서, 주목노력모델은 둘다 정상프로그램의 오디오부분을 병렬처리하기 위한 주목노력이 필요하고 이에 따른 주목중지관성이 생겨나므로, NL변환의 주목중지관성의 효과나 NR변환의 주목중지관성의 효과사이에 아무런 차이가 없을 것이라고 예측하였다. 활성화모델은 NR변환시에는 정상프로그램의 오디오요소에 의한 음성부호의 활성화

가 주목중지관성을 가져다 주는 반면, NL변환시에는 활성화된 음성부호에 의한 주목중지관성의 효과를 기대할 수 없으므로, NR변환시의 주목중지관성의 효과가 NL변환보다 클 것이라고 예측하였다. 생산분석의 결과는 NL변환의 평균생간점수와 NR변환의 평균생간점수가 통계적으로 유의미한 차이를 보임으로써, 주목노력모델의 예측을 지지한다.

RN변환시의 주목중지관성의 효과가 LN변환의 경우의 주목중지관성의 효과보다 더 클 것이라고 두 모델은 동일한 결과를 예측한다. 주목노력모델은 병렬처리가 필요한 RN변환의 주목중지관성의 효과가 클 것으로 예측하는 반면, 활성화모델은 RN변환이 활성화된 음성부호에 의한 잇점을 얻는데 비하여 LN변환은 이러한 잇점이 없기 때문이라고 본다. 생산분석의 결과는 두 모델의 동일한 예측을 지지한다.

주목중지에 관하여, 두 모델로부터 도출된 나머지 두개의 예측에서 생산분석의 결과는 주목노력모델의 예측이 활성화모델의 예측보다 타당성이 더 높다는 것을 보여준다. NL변환과 LN변환을 비교하는 주목중지의 세번째 예측에 대한 생산분석의 결과는 NL변환시의 주목중지관성이 LN변환시의 주목중지관성보다 더 크다는 것을 보여 준다. 이러한 결과는 주목노력모델에서는 예측이 가능하지만, 활성화모델에서는 예측할 수 없는 결과이다. RN변환과 NR변환의 비교에 있어서 두가지 모델은 두 변환이 모두 동일한 결과를 가져올 것으로 예측한다. 즉, NR변환시의 주목중지관성이나 RN변환시의 주목중지관성이 주목노력모델에서는 병렬처리의 필요에 의한 부가적 주목노력에 의하여, 활성화이론에서는 활성화된 시각부호와 음성부호의 잇점을 이용한 주목중지상태의 관성이 가능하므로, NR변환시나 RN변환시의 주목중지관성을 동일할 것으로 예측된다.

생산분석의 결과는 표 1에 보이는 바대로 활성화모델보다 주목노력모델을 더욱 지지한다. 베이지언 추론과정에서 제시된 이론들간의 사후확률을 기준으로 더욱 그럴듯한 이론을 선택한다면, 당연히 주목노력모델이 선택될 것이다. 주목노력이론은 8개의 예측중 7개가 적중하였는데 비하여, 활성화이론은 그 중 3개만 적중하였기 때문이다. 만일 사전확률이 동일하다면, 사후확률은 7대 3의 비율로 주목노력모델이 우세하다는 결론이 가능하다. 더우기, 활성화모델이 적중시킨 3개의 예측이 모두 주목노력모델에 의하여 설명이 가능한 예측들이기 때문에 질적인 판단에 있어서 주목노력모델은 활성화모델의 가치를 베이지언 사후확률보다 훨씬 더 크다고 볼 수 있다.

3-5. 베이지언 추론의 순환과정과 사후확률의 변화추이

이러한 베이지언 추론과정은 순환을 이루면서 선행연구의 사후확률은 이후의 연구에서 사전확률로 투입되고, 새로운 관찰자료에 의하여 이 사전확률이 다시 사후확률로 전환되면서, 연구는 진전을 보인다. 표 2는 순환과정을 예시하고자 하는 목적으로 각각의 가설들이 갖는 예측력의 정도를 일정하다고 가정하고, 이를 각각의 순환과정에 적용함으로써, 사후

표 2. 순환차수에 따른, 사전확률, 가설의 예측력, 사후확률의 변화

순 환 차 수	사 전 확 률 $p(H_i c)$	예 측 력 $p(D H_i, c)$	사 후 확 률 $p(H_i D, c)$
1	0.50 : 0.50	0.88 : 0.38	0.70 : 0.30
2	0.70 : 0.30	동 일	0.84 : 0.16
3	0.84 : 0.16	동 일	0.93 : 0.07
4	0.93 : 0.07	동 일	0.97 : 0.03

여기서, H_i 는 주목노력모델과 활성화모델을 나타내며, D 는 생산분석의 실험결과를 가리킨다. c 는 일반적인 배경지식을 의미한다.

확률이 증가하는 모습을 보여준다.

표 2가 나타내는 바는, 사전확률이 그대로 사후확률로 투입되고, 예측력이 동일하게 나타날 것이라고 가정하고, 이러한 가정하에 베이시언 추론과정의 순환이 차수를 거듭하면서, 경쟁적인 두 수리모델이 갖는 확률분포이다. 이러한 과정은 너무 단순하다는 비판이 가능하다. 실제로 단 한번의 검증결과를 토대로 하여, 활성화모델을 영구히 폐기처분하는 것은 현실적으로 바람직하지 않다는 것은 이 글의 전반부에서 포피와 라카토스간의 논쟁을 통하여 살펴보았다. 또한 다음의 검증에서 생산분석이나 이와 유사한 검증결과가 주목노력 모델을 압도적으로 지지하게 될 것이란 보장은 없다. 그러나, 만일, 생산분석의 실험결과가 신뢰할만하고 반복연구에 의하여 반복적으로 지지된다는 가정이 타당하다면, 단 세차례의 순환 이후에, 주목관성에 대한 두 이론중 하나는 0.93의 사후확률에 이르고, 다른 한 이론은 단지 0.07의 사후확률 수준으로 떨어질 것임을 의미한다.

그림 2는 이러한 순환차수에 따른 두 수리모델의 확률의 변화추이를 좀더 일반적으로 살펴보기 위하여 표 2의 내용을 재구성한 것이다. 가로축으로 순환차수를 나타내고, 세로축으로 각각의 수리모델이 갖는 확률을 나타내면, 두개의 수리모델로 이루어지는 이론공간에서 두개의 모델이 각각 0.5의 확률에서 출발하여 3순환차수를 거치면서 주목노력모델은 1.0에 급격하게 수렴하고, 활성화모델은 0.0에 수렴한다. 좀 더 일반적으로 말하여 그림 2가 나타내는 공간에서 이 두가지 모델 이외에도 수많은 모델이 존재할 것이다. 필자 등의 연

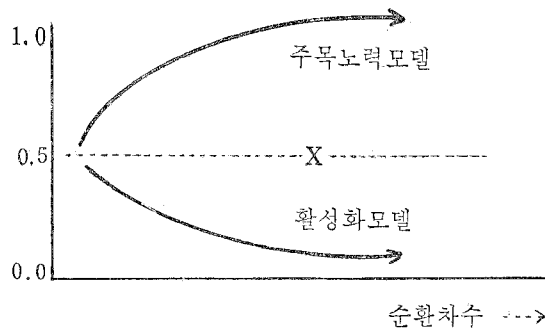


그림 2. 순환차수에 따른 두 수리모델의 확률분포의 변화추이

구에서는 편의상(혹은, 사전지식에 기초하여 제법 그럴듯한) 두개의 모델만으로 이루어진 이론공간을 가정하고 있으나, 그림 2에서 보는 바와 같이 제 3, 제 4의 모델이 나타날 가능성은 항상 존재한다.

3-6. 異例와 진보적인 이론의 수정

표 1에서 보는 바와 같이, 주목의 경우 $NR > RN$ 의 실험결과는 주목노력모델과 활성화모델 양자에 공히 異例를 이룬다. 명백하게 어느 모델도 이 이례를 설명할 수 없기 때문이다. 왜 이런 결과가 빚어지며, 이례에 직면하여 연구자는 어떠한 방책을 택할 수 있는가?

주목노력모델의 예측은 $NR < RN$ 로 되어야 하며, 이를 주목노력모델의 함수형태로 풀어 쓰면, $f_1(N) - g_1(R) < f_1(R) - g_1(N)$ 이 된다. 이 부등식의 의미는, 메시지 내용이 비교적 이해하기 쉬운 정상적인 프로그램을 15초 이상 처리한 결과로 생겨난 주목노력에 의하여 주목관성이 생겨나고, 이에 힘입어, 주목은 프로그램간 경계를 지나서 난이도가 높은 무작위 프로그램에 대하여 지속되는 정도가, 그 반대인 경우보다 더 작을 것이라는 예측이다. 주목노력모델의 이 예측은 두가지 이유에 따른 것이다. 그 하나는, 어려운 내용을 15초 이상 지속하는 것이 더 많은 주목노력을 필요로 하기 때문에, 이로부터 생겨난 주목관성이 쉬운 내용에 대한 주목을 유지하기 위한 주목노력으로부터 생겨난 주목관성보다 크다는 것이다. 다른 하나는, 프로그램경계 이후의 내용이 어려울수록 더 많은 주목노력이 필요할 것이라고 인식하게 될 것이므로, 경계이전에 똑같은 정도의 주목관성이 생겼다 하더라도 내용이 어려운 것보다는 쉬운 내용에 대하여 주목관성이 더 잘 영향을 미칠 것이라는 점이다. 두가지가 동시에 작용하여, 더 어려운 내용을 처리하다가 더 쉬운 내용을 맞게 되면 주목관성의 효과는 더 클 것이라고 예측한 것이다. 하지만, 주목노력의 예측과는 달리, 생산분석의 결과는 반대로 나타난다. 주목노력의 가정하에서는 이러한 결과를 설명할 길이 없다. 자료와 이론간의 모순을 해소하기 위한 노력으로, 세 가지 방안을 고려할 수 있을 것이다. 포퍼식의 반증가능성의 개념에 따라, 단 하나의 이례라도 존재하면, 이론을 포기하는 방식은 그다지 현명하지 않다. 주목노력모델을 전적으로 폐기하는 것은 현명한 방법이 아니다. 다른 둘중의 하나는 생산분석상의 오류나 측정상의 실수를 지적하는 것이고, 다른 하나는 주목노력모델의 가정중의 일부를 수정하는 방법이다.

이례를 생산분석상의 오류로 평가하는 것은 또 다른 모순을 낳을 뿐이다. 여기에서는 보고되지 않았지만, 생산분석상의 NR프로그램변환시의 생산함수와 RN프로그램변환시의 생산함수간의 차이를 검증하는 생산분석은 NR이 크고, 통계적으로 유의적이다($D=6.53$, $p < 0.01$, 여기서 D 통계치는 χ^2 분포를 따른다). 제 1종 오류—영가설이 부정할 수 없는데 영가설을 부정하고, 연구가설을 받아들이는 오류—를 범할 확률이 0.01에 불과한 결과를 두고, 이를 부정하는 결론을 내릴 수는 없다. 다른 측정결과들에 대한 문제제기 없이 이례

에 대하여만 그 신뢰성을 문제삼을 수는 없다. 오히려, 이러한 이례가 반복적으로 나타나
는지를 알아보기 위하여 再檢證(replicative tests)을 택하는 것이 합리적으로 보인다.

다음으로, 주목노력모델의 가정을 수정함으로써 적용범위를 제한하는 방식을 통하여, 주
목노력이론의 특수이론을 수립할 수 있는지를 살펴보자. 모델수정의 목표는 주목노력모델
의 예측과 달리 나타난 생산분석의 결과 $NR > RN$ 과 생산분석의 결과 지지된 주목노력의
다른 예측들이 동시에 성립할 수 있도록 여하히 주목노력모델을 진보적으로 수정하고(사후
적 수정이 아닌), 그 결과로서 주목노력모델의 발전을 획득할 것인가에 있다. 하지만, 주
목노력모델이 메시지내용의 난이도에 따라 주목노력의 정도가 달라진다는 가정—주목노력
모델의 가정 (2); $f_1(L) > f_1(R) > f_1(N)$; $g_1(L) > g_1(g) > g_1(N)$, 이 글 89쪽 참조—을 유지
하는 한, $NL > LN$ 과 $NR > RN$ 을 동시에 만족시킬 수는 없다. 내적인 논리의 일관성을 잃
어 버리기 때문이다. 메시지내용의 난이도에 따라 주목노력의 정도가 달라진다는 가정을
포기하게 되면, 다른 예측들을 생성하는 것이 불가능하다.

따라서, 지금까지의 논의에 비추어, 이례가 존재하는 주목노력모델의 타당성에 대한 결
토로서 반복연구의 필요성은 아무리 강조하여도 지나치지 않을 것이다. 또한, 생산분석상
의 이례를 주목노력모델의 부분적인 수정으로 설명해 낼 수 없다면, 다른 예측들에 대한
주목노력모델의 강력한 설명력을 유지하면서 이례를 동시에 포괄할 수 있는 제 3의 모델을
개발하는 방안에 대한 검토가 필요하다는 결론이 가능하다.

4. 맺 음 말

생산분석을 통하여 주목관성을 가능케하는 기본적인 요소로서 주목노력이라는 능동적 요
소가 부호활성화라는 수동적인 요소보다 더욱 중요하다는 점을 알아볼 수 있었다. 물론,
주목노력모델이 활성화모델보다 ‘더욱 그럴듯한 이론’일지는 몰라도, 그것이 ‘가장 그럴듯
한 이론’이라고 보기는 어렵다. 연구가 늘어남에 따라서, 더욱 다양한 형태의 이론이 가능
할 것이다. 그렇지만, 다양한 형태의 이론들간에 체계적인 선택과정을 가능케하는 베이지
언 추론과정을 통하여 이들 이론들 중 가장 그럴듯한 이론을 얻어 내는 과정이 체계적이고
효율적인 학문과정이라는 데는 이론의 여지가 없어 보인다.

주목노력모델을 개발하면서, 메시지내용의 난이도에 따라서 주목노력의 정도가 다르게
나타날 것이며, 15초 이상 주목노력이 유지되는 경우에 형성된 주목노력의 정도와 새로운
메시지를 추구하는데 필요하다고 인식되는 주목노력의 정도간의 차이에 따라서 메시지를
계속 볼 것인지 혹은 그만둘 것인지를 결정하는 심리적인 과정이 존재할 것이라고 가정하
였고 이를 주목노력모델의 가정 (2)로 표현하였다. 이 가정 (2)에 대한 엄밀한 검토와 이를
실증적으로 검토하는 구체적인 작업이 필요하다. 물론, 이러한 실증적 검증의 기여가 본

연구의 중요성을 훼손하는 것은 아니다. 본 연구의 목적이 함수적 관계 ($f_1(L)$, $f_1(R)$, $f_1(N)$ 등)를 정식화하는 데 있지 아니하고, 함수적 형태와 관계없이 이들 함수정의를 이용하여 정식화한 부등식 ($NL < LN$ 혹은 $NR > RN$ 등)의 방향과 그 차이의 통계적인 검증에 있었기 때문이다.

물론 함수의 구체적인 내용을 정식화하는 노력이 그 자체로서 중요한 연구과제이며, 함수의 구체적인 내용이 밝혀짐에 따라서, 가정의 타당성과 실증적 검증상의 이례들의 구체적인 의미가 분명하게 될 것이다.