

철도기관사의 경험효과에 관한 연구

A Study on the Experience Effect of Engine Drivers

김충수* 안승호*
Kim, Chung Soo An, Seung Ho

ABSTRACT

Belief revision involves integrating new information with the current belief. It is a ubiquitous human activity. A critical feature of belief revision lies in its sequential nature.

Railroad system can be described as organic. Engine drivers take a great role in this system.

Recently, Hogarth and Einhorn(1992) have posited a belief-adjustment model for updating beliefs. Based on a sequential anchoring and adjustment strategy, the model is important for decision makers.

The sequential nature of information processing is affected by some task variables. This will be mainly explained in this paper. The purpose of this study is to examine the engine drivers' belief revision process and factors which influence on the belief revision process. The factors are the order and the experience. Thereby, this will contribute to the study of engine drivers' behavior. The result of this study is summarized as follows. The order effect due to the order of presentation of the evidence exist. The difference of belief revision is due to the experience level.

I. 서론

철도는 토목, 기계, 전기, 신호 등 많은 기술을 총합한 공학으로 각각의 전문기술이 상호관련 되어 이루어지는 통합적인 시스템¹⁾으로 인하여, 타 교통분야에 비하여 대량수송성, 주행저항성, 고속성, 정확성 그리고 무엇보다도 중요한 안전성이라는 특징을 갖게 되었다. 철도와 같은 통합적인 시스템을 잘 운영하기 위해서는 각 분야에서 전문가들이 각종 규정이나 지시사항을 위반하지 않고 엄정히 취급해야만 지속적인 우수성을 지니게 될 것이다. 특히 이러한 각 분야의 전문가 중에서 운전분야의 전문가인 기관사는 열차를 합리적이고 경제적으로 운전하기 위하여 차량성능, 신호보안과 운전기술에 관한 종합적인 이론을 겸비하여, 열차의 운전 중에 발생할 수 있는 많은 문제에 대한 의사결정을 올바르게 내려 열차의 안전성을 최대화하여야 하는 위치에 있게 된다. 따라서, 운전분야의 전문가인 기관사가 지켜야 할 수많은 규정들이 있다.²⁾

* 한국철도대학 철도경영정보과 조교수 정회원

* 한국철도대학 철도운전기전과 조교수 정회원

1)이종득, 철도공학개론, 노해출판사(서울), 1997, p.1.

2)철도법, 철도운송규정, 국유철도운전규칙, 국유철도건설규칙 등

한편, 의사결정자가 새로운 정보를 접하게 되었을 경우 이들 새로운 정보가 의사결정자가 가지고 있던 既存의 信念에 어떤 영향을 미치는가 하는 문제인 信念修正(belief revision)과 관련된 연구들이 행동과학 분야에서 많이 수행되어 왔다. 기차를 안전하게 운행해야 하는 기관사는 어떠한 문제를 해결하기 위하여, 기존의 지식과 새로운 정보를 수집하고 이를 평가하는 과정에서 주관적 기대를 강화하거나 약화하는 등 신념수정의 과정을 거쳐 최종신념을 유도하게 될 것이다. 이러한 신념수정의 특징은 인지능력의 한계와 현실적으로 정보가 순차적으로 입수되기 때문에 정보처리 방법으로 순차적인 방법을 채택하게 된다는 것이다.³⁾ 일반적으로 정보를 처리할 때 의사결정결과가 정보의 제시순서에 따라 차이를 발생할 수 있으며 이를 순서효과⁴⁾라고 하며, 행동의사결정 관련연구에서도 신념수정시 순서효과가 영향을 미친다는 점은 널리 연구되어 왔다.

또한, 의사결정이론과 관련문헌에 의하면, 의사결정자가 선행적으로 겪은 사전경험은 그들의 의사결정에 영향을 미친다고 하며, 특히 의사결정과업이 인지적으로 복잡한 경우에는 더욱이 이러한 현상이 나타난다고 한다.⁵⁾ 한편 기타 분야의 연구들도 비구조화되고 복잡한 과업에 대한 판단 또는 의사결정에 있어서 경험이 커다란 영향을 미치리라는 믿음에 근거하여 그 효과를 규명하기 위하여 지대한 관심을 가지고 검증하여 왔으나, 일관적인 결론을 보여 주고 있지 않다. 따라서, 본 논문에서는 신념수정에 대해 적용할 수 있는 Hogarth와 Einhorn의 신념수정모델⁶⁾을 이용하여 철도전문가인 기관사를 대상으로 신념수정에 영향을 미칠 수 있는 순서효과와 경험효과를 실험을 통하여 실증해 보고자 한다.

II. 이론과 가설

1. 순서효과

Hogarth와 Einhorn의 신념수정모델(1992)은 의사결정자가 새로운 정보를 받은 후 자신들이 가지고 있던 가설(기존신념)에 대한 신념을 어떻게 수정하는가를 기술한 것으로, 규범적인 모델인 베이지안 정리에서 중요한 역할을 하고 있는 정보의 방향(direction), 정보의 강도(strength) 그리고 정보의 형태(type) 뿐만 아니라 베이지안 정리에서는 무시하고 있는 과업특성인 정보의 제시순서와 제시방법을 포함하여 구축하였다. 한편, 정보의 제시순서는 같은 정보를 순서만을 달리하여 의사결정자에게 제시하는 경우이며, 정보의 제시방법은 새로운 정보를 순차적으로 제시하는 순차적 제시방법과 정보를 한꺼번에 제시하는 동시적 제시방법이 있다. 그리고, 이 모델에서는 새로운 정보를 받아들임으로써 그들의 기존신념을 수정할 때는 인지적 노력이 상대적으로 적게 드는 단순한 정보처리전략인 초기값과 수정과정(anchoring and adjustment)⁷⁾을 사용한다는 것을 전제하

3) N. H. Anderson, *Foundations of Information Integration Theory*, Academic Press, New York, 1981, p. 144.

4) 순서효과는 정보 A와 B가 있을 때, 정보가 A-B와 B-A로 주어졌을 때 최종결과에서 차이가 나는 것을 말한다.

5) M. A. Abdolmohammadi, and A. Wright, "An Examination of the Effect of Experience and Task Complexity on Audit Judgements," *The Accounting Review* 62, 1987, pp. 1-13.

J. R. Anderson, and W. Wright, "Expertise and Explanation Effect," *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 42, 1988, pp. 250-269.

J. R. Bettman, and M. Sujan, "Effects of Framing on Evaluation of Comparable and Non Comparable Alternatives by Expert and Novice Consumers," *Journal of Consumer Research* 14, 1987, pp. 141-154.

S. Biggs, T. Mock, and P. Watkins, "Auditors' Use of Analytical Review in Audit Program Design," *The Accounting Review* 63, 1987, pp. 148-161.

6) R. Hogarth, and H. Einhorn, "Order Effects in Belief Updating : The Belief-Adjustment Model," *Cognitive Psychology* 24, 1992, pp. 1-55.

7) Einhorn과 Horgath(1985,1987), Horgath와 Einhorn(1992)모델의 기초가 되는 초기값과 수정과정은 Tversky와 Kahneman(1974)에 의해 논의된 앵커링과 후속조정 휴리스틱스와 다르다. 이 휴리스틱스의 일반적인 견해는 어떤 앵커로부터의 불충분한 조정으로 인한 편의(bias)를 강조하는 반면, Einhorn과 Horgath는 초기값과 수정과정을 체계적이

고 있다. 또한 Horgath와 Einhorn은 새로운 정보를 기존의 신념에 통합할 때 기준이 되고 있는 의사결정자가 가지고 있는 기존신념(준거점)이 일정한 것인지(평가모델) 또는 변동적인 것인지(예측모델)와 새로운 정보들의 효과가 기존의 신념에 대하여 일치하는 경우와 일치하지 않는 정보들이 주어지는 과업특성을 추가로 들어 신념수정모델을 제시하고 있다. 이 모델에서 순서효과가 발생하는 이유로는 기존의 신념과 새로운 정보의 부호간에 대조가 크면 클수록 신념에 대한 새로운 정보의 크기가 커진다는 대조가정을 들고 있다.

이들이 제시한 신념수정모델은 다음과 같다.

$$S_k = S_{k-1} + \omega_k[S(X_k) - R] \quad \dots\dots\dots (식 1)$$

(여기서)

- S_k = 정보 k를 평가한 후 어떤 가설, 인상 또는 태도에 대한 신념의 정도 ($0 \leq S_k \leq 1$)
- S_{k-1} = 초기값(anchor) 또는 이전의 신념 즉, 정보 k-1을 평가한 후 신념의 정도 따라서 최초의 신념정도는 S_0 이다.
- $S(X_k)$ = 정보 k에 대한 주관적인 평가
- R = 정보 k를 평가하는데 대한 준거점(reference point) 또는 배경(background)
- ω_k = 정보 k에 대한 조정가중치 ($0 \leq \omega_k \leq 1$)

이러한 신념수정모델은 의사결정자가 혼합된 정보(否定 先提示와 肯定 先提示)를 접할 때 나중에 받은 정보에 가중치를 두어 발생하는 최근경험효과를 예측하고 있다. 이는 신념수정모델의 특징인 대조가정⁸⁾으로 인하여 발생하며 최근경험효과는 의사결정자가 긍정 선제시에서 부정적 정보에 가중치를 더 주는 것이며, 부정 선제시의 경우는 긍정적 정보에 더 가중치를 준 결과이다. 따라서, 긍정 선제시유형을 받은 피험자가 부정 선제시유형을 받은 사람보다 신념수정크기가 더 클 것이기 때문이다. 이러한 신념수정모델은 기존연구에서 그 타당성을 인정받고 있다⁹⁾.

따라서, 본 연구에서는 기관사의 신념수정시 순서효과가 발생하는 가를 검증하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

고 예측가능한 반응을 가져오는 일반적 신념수정전략으로 다루고 있다는 점이다.

- 8) 대조가정이란 기존의 신념과 새로운 정보의 부호간에 대조가 크면 클수록 신념에 대한 새로운 정보의 크기가 커진다는 가정을 말함
- 9) R. H. Ashton & A. H Ashton, "Sequential Belief Revision in Auditing," *The Accounting Review* 63, Oct. 1988, pp. 623-641.
- J. L. Butt and T. L. Campbell, "The Effects of Information Order and Hypothesis-Testing Strategies on Auditors' Judgments," *Accounting, Organizations and Society* 14, 1989, pp. 471-479.
- R. M. Tubbs, "The Effect of The Review process on Auditor judgements," *The Accounting Review* 67, Oct. 1992, pp. 783-801.
- J. F. Dillard and N. L. Kauffman and E. E. Spires, "Evidence Order and Belief Revision in Management Accounting Decision," *Accounting, Organizations and Society* 16, 1992, pp. 619-633.
- S. K. Asare, "The Auditor's Going Concern Decision : Interaction of Task Variables and Sequential Processing of Evidence," *The Accounting Review* 67, April, 1992, pp. 218-239.
- W. F. Messier and R. M. Tubbs, "Recency Effect in Belief Revision," *Auditing : A Journal of Practice & Theory*, Spring 1994, pp. 57-72.
- 김충수, 감사인의 신념수정과 요인에 관한 연구, 박사학위논문, 동국대학교, 1995.

H₁ : 긍정 선제시를 받은 피험자들과 부정 선제시를 받은 피험자들의 신념수정크기는 차이가 없다.

2. 경험효과

의사결정이론과 관련문헌에 따르면 의사결정자가 가지고 있는 경험은 그들이 행하는 의사결정에 영향을 미친다고 하며, 특히 의사결정과업이 인지적으로 복잡한 경우에는 더더욱 이러한 현상이 나타난다고 한다.

심리학 분야의 연구결과에 따르면 경험이 많은 의사결정자는 기억 속에 보다 많은 항목을 지니고 있으며, 보다 정교한 인식구조를 지니고 있는 것으로 보고되고 있다.¹⁰⁾ 한편, 회계감사에 관한 많은 연구들은 회계감사와 같이, 비구조화되고 복잡한 과업에 대하여 감사상의 판단 또는 의사결정에 있어서 경험이 커다란 영향을 미치리라는 믿음에 근거하여 그 효과를 규명하기 위하여 지대한 관심을 가지고 검증하여 왔으나¹¹⁾, 그 결과들은 일관적인 경험효과를 보이고 있지 않고 있다. 이러한 상충된 결과를 보이는 이유를 첫째, 실험과업을 수행하는데 있어서 필요한 지식을 특정영역의 경험으로 얻을 수 있는 특정과업지식을 고려하지 않고 너무나 일반적인 과업을 사용하였기 때문이며, 둘째 경험을 통하여 얻을 수 있는 지식의 구성요소들을 고려하지 않은 과업을 사용함으로써 경험의 효과를 찾지 못하였다. 셋째, 여러 가지 과업을 사용함으로써 발생된 경험효과가 지식차이와 과업차이의 혼합된 결과일 수 있다는 것이다.¹²⁾

기존의 연구에서 전문가와 초보자간의 성과의 차이를 설명하기 위하여 많은 연구들이 행하여졌으며 그 결과, 전문가는 초보자보다 특정영역에 대하여 경험이 많음으로써 친밀도가 증가하여 기억속에 상대적으로 풍부하고 완전한 지식이 존재하고 있다는 것이다. 따라서, 정교화된 지식구조를 가지고 있는 전문가는 초보자에 비하여 문제에 대하여 단편적이고 국지적이기 보다는 전체적으로 해석할 수 있으며, 외형적인 특성보다는 핵심적인 사항을 쉽게 구별할 수 있고, 적절한 문제 해결책을 제한된 정보에서 찾을 수 있기 때문에 의사결정의 차이가 난다는 것이다. 이는 심리학의 연구에서와 같이 많은 경험을 가진 사람은 기억 속에 많은 항목을 저장하고 있고 기억의 회상 또한 우수하다는 연구 결과와 일치하는 것이다.

이에 본 연구에서는 기존의 경험에 관한 연구에서 사용한 일반적인 과업이 아니라 특정과업지식을 이용하였다. 따라서, 특정영역에 대해 경험이 있는 의사결정자는 특정영역에 대한 경험이 없는 의사결정자에 비하여 특정영역에 관하여 보다 체계적이고 풍부한 양의 지식을 가지고 있고, 의사결정시 외형적인 특정보다는 문제의 본질을 이해할 수 있어 혼합된 정보속에서도 자기의 초기신념을 지지하는 정보를 과대평가하지 않으며, 반박하는 정보에 대하여 과소평가하지 않기 때문에 신념수정시에 그 크기가 적을 것으로 예측하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H₂ : 열차의 운행에 대한 경험이 있는 피험자들과 열차의 운행에 대한 경험이 없는 피험자들이 나타내는 신념수정의 크기에는 차이가 없을 것이다.

III. 실험설계

10) C. Jeffrey, "The Relation of Judgment, Personal Involvement, and Experience in the Audit of Bank Loans," *The Accounting Review* October, 1992, pp. 802-819.

11) M. A. Abdolmohammadi, and A. Wright(1987), *op. cit.*

12) S. E. Bonner, " Experience Effects in Auditing : The Roll of Task-Specific knowledge," *The Accounting Review* 65, January 1990, pp. 72-92.

본 연구는 Hogarth와 Einhorn의 신념수정모델(1992)을 이용하여 기관사의 신념수정시 순서 효과의 존재여부와 특정영역과업에 대한 경험의 유무에 따라 의사결정자가 신념수정에 차이를 보이는가를 검증하려고 한다. 독립변수 중 정보제시 순서변수는 긍정 선제시형(긍정-긍정-부정-부정)과 부정 선제시형(부정-부정-긍정-긍정)으로 구분되었으며, 경험변수는 특정영역과업에 대한 경험이 있는 집단과 특정영역과업에 대한 경험이 없는 집단으로 구분하였다. 정보제시 순서변수와 경험변수는 집단간(between-subjects) 변수로 처리하였다. 따라서, 실험집단은 4개로 구성된다. 각 집단의 구성원은 본 실험에서 무작위로 선정하여 할당하였다. <표 1>은 본 연구의 실험설계를 보여주고 있다.

< 표 1 > 본 연구의 실험설계

| 정보제시순서 | 경험 |
|------------------|-------------|
| between subjects | |
| 肯定 先提示 | 경험이 많음(기관사) |
| | 경험이 없음(학생) |
| 否定 先提示 | 경험이 많음(기관사) |
| | 경험이 없음(학생) |

한편, 본 연구에서 측정변수에 대한 조작적 정의는 우선, 종속변수인 신념수정크기는 각 요소들을 제시하고 난 후의 피험자집단의 최종신념치에서 최초신념치를 차감한 신념수정변동분($S_k - S_0$)으로 정의하였다. 이렇게 종속변수로서 최종신념치를 사용하지 않고 신념수정변동분을 사용하는 이유는 피험자들간의 최초신념치가 다를 수 있기 때문에 발생하는 영향을 제거하기 위한 것이다. 경험변수에 대한 조작적 정의는 특정영역에 대한 훈련과 경험의 여부로 규정하였다. 특정영역은 열차의 운행과 관련된 전반적인 것이 아닌 보다 좁은 범위인 열차의 탈선 사고에 대한 원인 탐색을 선택하였으며, 이는 앞에서 언급한 경험효과와 상충된 결과를 보이는 원인을 해소할 수 있는 과업이라는¹³⁾ 것과 피험자에게 심리적 부담을 줄이고 좀 더 실험과업을 현실성 있게 구성하여 실험의 내적타당성을 높이고자 하였다.

그리고, 도출된 가설들을 검증하기 위하여 자료수집방법으로 실험을 사용하였으며, 자료수집은 예비조사¹⁴⁾와 본 조사를 통해 수집하였다.

피험자로 특정영역에 경험이 있는 집단은 한국철도에 근무하고 있는 기관사를 그리고 특정영역에 경험이 없는 집단은 한국철도대학 철도운전기전학과 2학년 학생을 선정하였다. 기관사집단은 실험의 내적타당성을 강화하기 위하여 본 연구의 과업인 열차의 운행에 대한 직접 경험이 있는 기관사 65명만을 대상으로 하여 집단의 동질성을 향상시켰다. 학생집단은 철도공학개론, 철도차량개론, 철도신호보안, 철도법규, 운전규정과목을 수강한 학생인 33명만을 대상으로 하였다. 98명에 대한 자료수집 결과 불성실한¹⁵⁾ 응답자 6명과 설문서상에서 추가적으로 제시되는 정보의 방향을 잘못 인지한 코딩오류¹⁶⁾를 범한 2명을 제외한 90명의 응답자료를

13) R. E. Hamilton, and W. F. Wright(1982), *op. cit.*

14) 예비조사에 선정된 피험자들은 연구자의 연구의도를 인지할 수 있는 가능성이 있기 때문에 발생하는 효과(demand characteristic)와 학습효과를 통제하기 위하여 본 실험에서 제외하였다.

15) 설문서에 의사결정한 신념을 표시할 때 일률적으로 한 값만을 기록한 것을 말한다.(예를 들어, 50-50-50-50-50과 같은 것이다)

16) 예를 들어, 긍정적인 정보를 부정적인 정보로 인식하는 것을 의미한다.

본 연구의 결과분석에 이용하였다.

본 연구에서 피험자에게 제공되는 실험과업은 운전분야의 특정영역에 대한 과업으로서 열차의 탈선사고에 대한 원인 파악에 대한 것이다. 실험과업에는 제 2998호 열차(가상열차)의 일반정보 그리고 탈선사고에 대한 정보가 최초 제공되는 정보이며, 다음에 제 2998호 열차의 탈선사고에 대한 추가적인 정보 4개가 순서를 달리하여 제공된다.

실험절차는 정보를 순서대로 처리하는 것이 중요하다. 따라서 실험과업을 동시에 배부하여 발생할 수 있는 문제점을 통제하기 위하여 기관사인 피험자는 연구자가 한국철도 철도공무원 교육원에 교육을 위하여 입교한 현직 한국철도에 재직하고 있는 기관사들의 수업시간에 교실을 방문하여 실험과업에 대한 작성요령을 설명하고 순서대로 의사결정을 하도록 하기 위하여 연구자의 감독 하에 과업을 마칠 수 있도록 실험을 행하였다. 그리고 학생인 피험자는 실험과업을 동시에 배부하여 발생할 수 있는 문제점과 동시에 많은 인원으로 인한 문제점을 통제하기 위하여 수업 중에 연구자와 다수의 협조자들과 함께 실험을 행하였다. 피험자들은 실험과업을 받아 우선 작성요령을 읽고, 운전분야의 일반정보를 읽게 된다. 그리고 가상탈선사고의 원인에 대한 정도를 평가한 初期信念을 0에서 100까지의 척도에 표시해야 한다. 다시 추가적으로 제공되는 4개의 새로운 정보를 읽고 나서 각각 수정된 신념을 역시 0에서 100까지의 척도에 표시하게 된다. 한편, 피험자들은 실험과업과 함께 실험참여에 대한 일률(flat rate) 적 금전적 보상을 받았다¹⁷⁾. 본 연구에서는 연구가설의 검증을 위하여 통계적 분석방법으로 분산분석(ANOVA)을 사용하였으며, 통계패키지로는 SPSS를 이용하였다.

IV. 결과

본 연구의 목적은 기관사의 신념수정시 정보의 제시순서에 따른 차이인 순서효과가 발생하는지의 여부와 경험의 차이가 의사결정자의 신념수정에 미치는 영향을 조사하는 것이다.

독립변수인 정보의 제시순서와 경험의 집단간 차이를 검증하기 위한 가설 H_1 과 H_2 에 대해서는 분산분석(ANOVA)을 통하여 검증하였으며, 그 결과는 <표 2>에 제시되어 있다. <표 2>에서는 정보의 제시순서의 주효과는 유의적인 것(F값 : 64.081, p값 : 0.000)으로 나타났고, 경험의 주효과(main effect)도 유의적인 것(F값 : 5.015, p값 : 0.026)으로 나타나 본 연구에서 도입한 독립변수들의 신념수정치에는 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 그리고 변수들간의 상호작용효과(interaction)은 비유의적(F값 : 0.188, p값 : 0.665)인 것으로 나타나 상호작용이 없음을 보여주고 있다.

< 표 2 > 분산분석표

| 구 분 | 자유도 | 제곱합 | 평균제곱 | F 값 | p 값 |
|------------|-----|---------|----------|--------|--------|
| 모 형 | 3 | 14066.2 | 4688.737 | 25.444 | 0.0000 |
| 정 보 순 서(A) | 1 | 11808.8 | 11808.8 | 64.081 | 0.0000 |
| 경 험(B) | 1 | 924.218 | 924.281 | 5.015 | 0.026 |
| A × B | 1 | 34.663 | 34.663 | 0.188 | 0.665 |
| 간 차 | 176 | 32433.2 | 184.280 | | |
| 총 계 | 179 | 46499.4 | 259.773 | | |

17) 김동철, "실험실 실험의 재무적 동기부여에 관한 고찰," 『회계학논총』 제 3 호, 동국대학교 회계연구소, 1994, pp. 79-93.

본 논문에서의 금전적 보상은 과업 수행실적에 관계없이 단순히 실험참여에 대한 일률적인 금전적 보상이다.

가설 H₁는 전문가인 기관사에게서도 정보의 제시순서인 긍정 선제시와 부정 선제시에 따라 신념수정시에 순서효과가 발생하는지를 검증하기 위하여 설정된 가설로서, 분산분석의 결과 가설 H₁은 기각되었다. 이는 기관사의 신념수정시에도 정보의 제시순에 따라 순서효과가 발생한다는 사실을 말하는 것으로서, 의사결정자의 신념수정시 정보가 제시되는 방법에 따라 순서효과가 발생한다는 기존연구들인 Ashton과 Ashton(1988), Butt와 Campbell(1989), Asare(1992), 김충수(1995)와도 일치하는 결과를 보여주고 있다.

가설 H₂는 특정영역에 경험이 있는 기관사가 특정영역에 경험이 없는 학생간의 신념수정크기에 차이가 있는지를 검증하기 위한 것이다.

가설 H₂에 대한 검증결과는 경험수준에 따라 의사결정자가 행하는 신념수정크기에 유의적인 차이가 있다는 것을 보여주고 있다. 따라서, 특정영역인 열차의 운행에 대한 경험이 있는 기관사와 특정영역인 열차의 운행에 대한 경험이 없는 학생간에 신념수정크기에 차이가 없다는 가설 H₂는 기각이 되어 본 연구에서는 경험수준에 따른 신념수정크기에 차이가 발생한다는 것이다. 이러한 연구결과는 경험이 의사결정자의 신념수정에 미치는 영향에 대한 선행연구인 Bonner(1990), Bonner와 Lewis(1990), Pie 외 공동연구(1992) 그리고 Messier와 Tubbs(1994) 등에서의 연구결과와 일치하는 것이다.

따라서, 본 연구에서 특정영역에 대한 경험이 신념수정에 영향을 미칠 수 있는 원인이 특정영역에 대한 경험이 있는 의사결정자인 기관사가 특정영역에 대한 경험이 없는 의사결정자인 학생보다 특정영역에 대한 보다 체계적이고 풍부한 양의 지식을 가지고 있고 의사결정시 외형적인 특징보다는 문제의 본질을 이해할 수 있어 혼합된 정보속에서 자기의 초기신념을 지지하는 정보를 과대평가하지 않으며, 반대로 반박하는 정보에 대하여 과소평가하지 않기 때문에 신념수정시에 그 크기가 적을 것이라는 것을 추론할 수 있다.

본 연구의 의미를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 철도전문가인 기관사에서도 정보의 제시방법에 따른 순서효과가 발생한다는 것이다. 이는 전문가인 기관사도 순서효과가 발생하였다는 것으로 이러한 순서효과로 인하여 열차운행의 효율성과 효과성이 떨어질 수도 있다는 것이다. 따라서 앞으로, 기관사의 양성 및 재교육에 있어서 순서효과를 제거시키는 절차를 반영하여야 할 것이다.

둘째, 경험수준에 따른 신념수정에도 차이가 존재한다는 것이다. 이는 전문가인 기관사와 학생들간에는 신념수정과정에도 차이가 존재한다는 것을 의미한다. 이러한 특정영역에 대한 경험으로 인하여 기관사가 특정영역에 대한 경험이 없는 학생보다 상대적으로 체계적이고 풍부한 지식구조를 가지게 된다고 유추할 수 있다. 이때 기관사는 의사결정시 문제의 핵심을 학생보다 용이하게 파악할 수 있기 때문에 적절치 못한 과업특성인 정보의 제시순서에 따른 순서효과에 대하여 학생보다는 덜 반응한다는 것이다. 이러한 결과는 Hogarth와 Einhorn(1992)의 신념수정모델에서 경험있는 기관사가 순서효과의 발생원인인 대조가정에 대하여 학생보다 덜 민감하기 때문에 차이를 발생시킨다는 것과 일치하는 것이다.

본 연구의 한계점과 향후의 연구과제를 제시하여 보면, 첫째 실험과업을 모든 피험자들의 초기신념이 통계적으로 차이가 없도록 설정할 필요가 있다. 본 연구에서는 주관적인 신념수정을 신념수정의 변동분(최종신념 - 최초신념)으로 규정하였지만, 집단간의 신념수정변동의 차이가 순수한 순서효과인지는 본 연구에서는 초기신념을 통제하지 않았기 때문에 이를 확인할 수 없었다. 따라서 보다 정확한 순서효과를 측정하기 위해서는 최초신념을 동일한 점에서 출발할 수 있도록 조작하는 것이 좋을 것이다. 둘째, 실험과업으로 Hogarth와 Einhorn(1992)의 신념수정모델에서 분류하고 있는 평가과업(evaluation)을 사용하였다. 그러나 기존의 연구들이 예측과업(estimation)의 경우 평가과업과 다른 결과를 예측하기 때문에 실험과업을 평가과업과 예측과업으로 선정하고 다른 적절한 변수를 선정하여 실험을 수행할 필요가 있을 것이다. 셋째, 기관사의 추가적인 정보가 피동적으로 주어질 경우 정보를 대하는 태도만을 조사하였다. 기관사의 신념수정과정을 더 잘 이해하기 위해서는 기관사의 정보를 탐

색하는 태도에 대한 비교 연구를 할 필요가 있다고 본다. 넷째, 본 연구에서 선명한 결과를 보기 위하여 피험자를 감사인과 학생집단으로 구분하였으나 앞으로의 연구에서는 기관사집단만으로 선정하여 경험변수를 도입하고 과업을 좀 더 구체적이고 실제상황에 맞게 구축하여 실험을 수행할 필요가 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 김동철(1992), "회계학연구 접근방법으로서의 합리적 행위이론에 관한 고찰," 회계학논총, 동국대학교 회계연구소, pp. 137-148.
- 김동철(1994), "실험실 실험의 재무적 동기부여에 관한 고찰," 회계학논총 제 3 호, 동국대학교 회계연구소, pp. 79-93.
- 김충수(1995), "감사인의 신념수정과 요인에 관한 연구", 동국대학교 박사학위 논문, 1995.
- 김한태(1992), 운전규정기본해설, 구암.
- 이종득(1997), 철도공학개론, 노해출판사(서울).
- 철도전문대학(1997), 철도안전관리, 철도전문대학(경기).
- 철도청(1997), 철도사고사례집, 철도청.
- 철도청(1996), 잘못된 취급관행 사고사례집, 철도청(서울).
- 한국철도공무원교육원(1996), 운전이론, 한국철도공무원교육원(경기).
- Abdolmohammadi, M. A., and A. Wright.(1987), "An Examination of the Effect of Experience and Task Complexity an Audit Judgements," *The Accounting Review* 62, pp. 1-13.
- Anderson, J. R. and W. Wright.(1988), "Expertise and Explanation Effect," *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 42, pp. 250-269.
- Asare, S. K.(1992)., "The Auditor's Going Concern Decision : Interaction of Task Variables and the Sequential Processing of Evidence," *The Accounting Review* 67, April, pp. 379-393.
- Ashton, R. H. and A. H. Ashton.(1988), "Sequential Belief Revision in Auditing," *The Accounting Review* 63, October, pp. 623-641.
- Bonner, S. E.(1990), "Experience Effects in Auditing : The Roll of Task-Specific Knowledge," *The Accounting Review* 65, January, pp. 72-92.
- Bonner, S. E., and B. L. Lewis.(1990), "Determinants of Auditor Expertise," *Journal of Accounting Research*, Supplement, pp. 1-20.
- Butt, J. L. and T. L. Campbell.(1989), "The Effects of Information Order and Hypothesis-Testing Strategies on Auditors' Judgments," *Accounting, Organizations and Society* 14, pp. 471-479.
- Hogarth, R. M. and H. J. Einhorn.(1992), "Order Effects in Belief Updating : The Belief - Adjustment Model," *Cognitive Psychology* 24, pp. 1-55.
- Messier, W. F. and R. M. Tubbs.(1994), "Recency Effect in Belief Revision : The Impact of Audit Experience and the Review Process," *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, Spring, pp. 57-72.