

推論分析을 통해본 성차편견의 발달

김 영 채 *

계명대학교 심리학과

추론은 외현적으로 주어지는 정보를 넘어서는 구성적 처리이기 때문에 그것은 선행의 지식(쉐마)에 기초해야 한다. 본 연구에서는 편파적인 추론 반응을 분석해 봄으로써 거꾸로 반응자가 가지고 있는 편파적인 지식 구조를 분석해 보고자 하였다. 피험자에게는 표적의 이야기 단락 4개를 기타의 이야기 단락 8개와 함께 차례대로 읽어 주었다. 그리고 각 이야기 단락에 대하여 성공적인 전진적 결말 추론을 만들어 내어야 정반응할 수 있는 추론 항목을 즉시 또는 일주일 지연 제시하여 검사 실시하였다. 대상은 국고 2학년부부터 대학생 집단까지로 하였다. 이야기 단락에는 전형적인 남자이름 또는 여자이름을 사용하였으며 그리고, '가'형과 '나'형의 두 가지를 만들어, 구체적인 이야기 단락의 내용에 따른 효과는 교차 상쇄되고 남자 또는 여자의 이름에 따른 효과만 측정할 수 있게 하였다.

얻은 결론들을 정리해 보면 첫째, 추론 분석의 방법은 성차 편견과 같은 기존의 일반적인 지식 구조를 알아 보는데 매우 유용한 것 같이 보인다. 특히 즉시 추론 검사는 선행 지식에 대하여 예민한 척도가 될 수 있음을 보여주었다. 둘째, 수리 능력에 관련한 성차 편견은 국고 5학년 때부터 시작하여 매우 일관성있게 발달하고 있음을 발견하였다. 이것은 예컨대 미국의 경우보다 성편견이 매우 일찍부터 발달하고 있음을 시사해 주는 것으로 이론적으로나 실제적으로 주목해 볼 만한 가치가 있는 매우 유의미한 것 같이 보인다.

추론(inference)은 언어이해의 핵심적인 요소로 다루어져 왔으며, 그래서 어떤 면으로 보면, 추론과 언어이해는 동의어로 사용할 수도 있다 (Singer, 1988). Schank는 추론은 "이해과정의 핵심"(Schank, 1976, P.168)이라 주장한다. 그러나 추론이 기억 발달에 미치는 효과에 관한 연구는 비교적 최근에 와서 이루어지고 있다(예컨대, Marx, 1991; 1993 ;Liben & Signorella, 1993). 본 연구에서는 추론과정이 기억에 미치는 효과를 거꾸로 분석해 봄으로써 피험자들이 가지고 있는 기존의 知識構造의 성질을 탐색해 보고자

한다. 그리고 부차적인 목적으로, 남자·및·여자 집단의 數理能力에 대한 고정관념적인 지식 즉 쉐마(도식)가 연령에 따라 어떻게 발달하는지를 추론 분석을 통하여 탐색해 보고자 하였다. 아래에서는 추론의 성질이나 작용 요인 등을 간단하게 살펴봄으로써 연구의 논거를 정리해 보기로 한다.

추론은 사고 일반, 문제해결, 특히 추리(reasoning)에서 중심적인 역할을 한다. 사실 추론은 다양한 장면에서 일어나며 복잡성의 정도도 상당히 다르다. 그래서 추론이 무엇인지를 정의하는 것은 도움되지 아니한다고 말하면서 보다 넓은 개념에는 '認知過程'과 '思考'가 있어

* 본 연구는 1994년도 계명대학교 비사연구기금으로 이루어 졌음.

서 '추리'가 그 아래에 포섭되며, 다시 '추리'란 개념아래 '귀납적' 및 '연역적 추리'와 '추론'이란 보다 더 좁은 개념들이 포섭되는 것으로 설명하는 이도 있다(Nickerson, 1986). 그러나 몇 가지의 보다 엄밀한 정의를 살펴볼 필요는 있을 것이다. John Dewey는 "추론이란 주어져 있는 것을 기초로 하여 빠져 있는 것에 대한 어떤 아이디어에 도달하는 과정"(Dewey, 1933, P.95)이라 말한다. Burton, Kimball & Wing은 "논리적인 용어로 말하면, 우리들 앞에 있는 命題가 새로운 명제를 함의(암시)하는 것으로 결론을 내리는 행위"(Burton, Kimball, & Wing, 1960, P.123)가 추론이라고 본다. 그러나 Singer(1988)는 텍스트(text)의 命題 表象과 관련시켜 추론을 보다 구체적으로 설명하고 있다. 명제 표상에서는 텍스트의 의미는 명제(propositions)라 부르는 의미 단위로 분석한다. 명제는 술어(predicate)와 논증(argument)으로 이루어져 있다. 전형적으로 보면 술어는 동사, 형용사, 또는 부사로 이루어져 있고 논증은 대개 명사이다. 이러한 명제 분석에 따르면, 추론이란 텍스트에서 외현적으로 전달하고 있는 명제 리스트에다 새로운 하나의 논증 또는 어떤 명제 전체를 추가하는 것이다. 예컨대, '간호원이 담배에 불을 부쳤다'라는 문장의 기저에는 (부치다, 간호원, 담배)라는 명제가 있다. 그런데 이 문장을 읽거나 듣고 난 다음 마치 '간호원이 성냥을 사용하여 담배에 불을 부쳤다'라고 추론(생각, 이해)했다면, (부치다, 간호원, 성냥, 담배)에서 볼 수 있는 바와 같이 기존의 명제에다 새로운 하나의 논증 '성냥'을 추가시키는 결과가 된다. 만약 '담배는 결국 다 타버렸다'라고 추론한다면 기존의 명제 리스트에다 (타버리다, 담배)라는 새로운 명제가 추가되는 셈이다. 이러한 몇 가지의 정의에서 알 수 있는 바와 같이, 추론이란 결국 '주어진 정보 이상으로' 점프(jumping)하여 그 이상으로 나아가 다른 어떤 새로운 아이디어에 도달하는 構成的 處理라 말할 수 있을 것이다. "이때 독서자는 인쇄

물의 액면의 내용 이상으로 나아간다" (김영채, 1995, P.256). 그럼으로써 이미 알고 있는 것에서 모르는 새로운 것으로, 그리고 현재의 관찰 가능한 것에서 나타나 있지는 아니하지만 가능한 잠재적인 어떤 아이디어에 이를 수 있다. 또한 이러한 추론의 구성적 과정을 통하여 기억 표상에 있는 정보는 보다 더 풍부해지고 어의적으로 더 잘 통합될 수 있을 것이다. 그러나, 동시에 이러한 추론의 과정은 쉽게 오류를 범할 수 있음도 사실이다(예컨대, Burton, Kimball, & Wing, 1960). 왜냐하면 주어질 정보가 애매하거나 불완전한 때 추론은 더 많이 요구되며 이때는 이전의 知識이나 신념을 기초로 하여 또는 논리적인 外延으로 정보의 간격을 매꿔야 하기 때문이다.

Bransford & Franks(1971) 등이 추론의 문제를 집중적으로 연구하기 시작하면서 '추론의 時相的 部圍'(temporal locus of inference)와 추론의 유형 등이 중요한 이슈로 등장하였다. 추론의 시상적 부위란 추론과정이 정보가 투입될 때 일어나는가 아니면 기억 표상의 내용을 인출해낼 때 일어나느냐를 말한다. 많은 연구들은 이 이슈가 대단히 복잡한 것임을 발견하였다. 그러면서도 독자나 청자가 理解를 하고 있는 동안(즉 정보가 투입되는 동안) 일어나는 추론의 수와 유형은 상당히 제한적임도 보여주고 있다(예컨대, Johnson, Bransford, & Solomon, 1973; Corbett & Doshier, 1978). 그래서 예컨대 Singer는 "추론에 관련된 인지적 과정의 적어도 어떤 하위 집합들은 검사 시간 때 수행된다"(Singer, 1979, P.538)라고 말한다. 또한 McKoon은 "추론은 주로 직접적으로 가용한 정보 덩어리 사이에서 국지적 응집성을 형성시키기 위하여 일어나고 다른 종류의 추론은 최소로만 부호화된다"(McKoon, 1990, P.326)라고 말한다. 반면에 응집에 필요하지 아니한 추론, 예컨대, 웹마 정보에 관한 추론(Alba & Harker, 1983) 또는 동사가 지칭하는 도구에 관한 추론 등은 부분적으로만 부호화되거나 아예 부호화가 되지

아니하는 것 같이 보인다. 이러한 이슈는 추론의 종류와도 관련되어 있을 것이다. 1970년대 이후 여러 연구자들은 추론의 리스트 내지 분류학을 만들어 내었다(예컨대, Paris & Lindauer, 1976 ; Singer, 1979). 이들 연구들은 추론의 범주에 따라 언어이해에 미치는 효과가 다를 것이라는 가정에서 이루어졌다. Trabasso(1981)는 정보적 추론, 공간적 또는 시간적 추론, 스크립트에 기초한 추론, 세상 지식적 추론 및 평가적 추론 등을 들고 있고 그리고 Harris & Monaco(1978)는 계열적 사건 추론, 합의된 원인 추론, 합의된 도구 추론, 합의된 위치 추론, 반대의미 형용사 추론, 간접적 회화 행위 추론, 수사학적 질문 추론, 비작위적 동사 추론(nonfactitive), 및 조건적 언어 추론 등을 나열하고 있다. 이외에도 Clark(1977)와 Rieger(1975) 등의 분류도 가용하다. 또한 Singer(1988)는 추론의 네 가지 차원을 논리적 대 실용적 추론, 전진적(forward) 대 후진적(backward) 추론, 합의된 관계의 유형, 및 함의 확률(implicational probability) 등으로 나누어 살펴 본 다음 전진적 대 후진적 추론이 심리적 타당성이 가장 높다고 말한다. 후진적 추론이란 현재의 문장을 이전에 있었던 것에다 연결시키는(‘다리 놓는 것’) 것을 말하는데, Clark(1977)는 이를 命題含言(함축, propositions implications)이라 부르고 있다. 예컨대, ‘투수가 일루로 향하여 던졌다’와 ‘그 공은 우측 필드로 빠져나갔다’라는 두 문장을 차례대로 제시한다고 생각해 보자. 두 번째 문장은 첫 번째 문장의 단어 중 어느 것도 반복하고 있지 않지만 우리는 이들이 서로 떨어진 것이라 보지 아니한다. 그래서 우리는 우측 필드로 빠져나간 공은 투수가 던졌던 공이라고 아주 자연스럽게 후진적 추론을 해낸다. 하나의 문장을 듣고도 ‘공이 던져졌다’라고 추론해 볼 수 있다. 또는 앞에서와 같은 두개의 문장들을 듣고서 ‘그래서 점수를 내어줬군’, ‘게임에 졌군’, 또는 ‘관객들이 화가 났을 거야’라는 식으로 추론할 수도 있을 것이다. 이런 경우는 청자

(또는 독자)는 주어진 텍스트에서 外延 즉 전진적 추론을 한다. 즉 외연하여 ‘공의 존재’ 또는 ‘실점’, ‘경기 패배’, ‘분노’ 등을 추리해 낼 수도 있을 것이다. 그런데 텍스트에서 제시된 명제에서 시작하여 거기에서 결과할 수 있는 궁극적인 귀결, 결과 또는 결말(consequence)을 생각해 내는 것을 結末推論이라 한다. 결말추론은 후진적 또는 전진적으로도 일어날 수 있다. 예컨대, ‘영자는 달걀을 바닥에 떨어 뜨렸다. 그 달걀은 깨어졌다’에서 우리는 ‘달걀을 바닥에 떨어 뜨렸기 때문에 달걀이 깨어졌다’라는 후진적 추론에 이를 수도 있다. 그러나 ‘영자는 달걀을 바닥에 떨어 뜨렸다’라는 문장만 들어도, 마찬가지로, 그래서 ‘달걀은 깨어졌다’라고 결론을 내릴 수도 있는데 이런 경우는 전진적 결말(forward consequence)의 추론이 된다. 또는 앞의 두개의 문장을 모두 듣고 난 다음 ‘다시 다른 달걀을 샀겠지’ 또는 ‘야단을 맞았겠지’라고 전진적 결말을 유추해 볼 수도 있을 것이다. 전통적으로 추론 연구들은 후진적 추론을 다루었으며, 이것은 국지적 응집성을 형성하기 위하여 거의 자동적으로 일어난다. 반면에, 예컨대 결말 추론과 같은, 전진적 추론하기는 “讀解에서 바로 일어나지는 아니한다”(예컨대, Singer, 1988, P.198). “많은 전진적 추론은 인출시까지 지연되며”(Singer, 1979, P.198) Rumelhart & Ortony(1976)은 이를 ‘빈 변수 매꾸기(filling unassigned variable)라 부른다. 기존의 일반적 지식이 없으면 전진적 유추는 일어나지 아니한다 (McKoon, 1990).

마지막으로 추론을 가이드하는 요인 내지 오류가능성에 대하여 간단하게 언급해 보기로 한다. Singer(1988)는 추론 계산에 영향 미치는 요인들을 텍스트 특징과 독자의 특징으로 크게 나눈다. 텍스트 특징으로는 응집성 요구, 주제와 중요성, 거리, 및 흥미 등을 들고 그리고 독자 특징으로는 독서에서의 定位課題(orienting task), 및 知識 등을 논의하고 있다. 정위과제가 얇은 수준을 요구하는 것이거나 (Craik &

Lockhart, 1972) 또는 검사과제와 다른 성질의 것이라서 ‘轉移適切한 처리’(transfer-appropriate training)가 아니라면(Morris, Bransford, & Franks, 1977) 그 만큼 추론은 영향을 더 많이 받을 것이다. 사실 推論이란 독자(또는 청자)가 이미 가지고 있는 이전의 지식을 기초로 하여 (일반적인 세상 지식 또는 전문적인 지식) 외현적인 (즉 주어져 있는) 정보 이상으로 외연하는(접프하는) 것이라 말할 수 있다. 그러므로 독자가 가지고 있는 기존의 지식의 양이나 구조가 다르거나 그것을 인출해 내는 능력이 다르면 추론의 형태는 불가피하게 달라질 수밖에 없을 것이다. “독자가 가지고 있는 지식은 텍스트의 해석에 영향을 미치고, 이것은 다시 나아가 인출시의 추론 처리에 영향을 미칠 것이다”(Singer, 1988, P.205). 이러한 지식 구조를 Bartlett(1932)는 쉐마(schema)라 불렀고 그 이후 스크립트(script) 또는 프레임(frame) 등의 이름으로 다양하게 불리어지면서 연구되었다 (예컨대, Schank & Abelson, 1977). 연구들은 텍스트에서 제시되는 진술들은 적절한 스크립트에 통합됨을 시사해 주고 있다 (예컨대, Charniak, 1975 ; McKee & Squire, 1993). 이러한 분석은 스크립트는 제시된 이야기 진술들을 조직화하고, 후진적 추론에 기여하며, 그리고 전진적 추론의 기초를 제공함을 시사해 주는 것이 된다. 그러나 Rumelhart & Ortony(1976)는 스크립트가 가용하면 前進的 推論이 일어날 수 있게 하지만 우리가 가지고 있는 인지적 자원의 제한 때문에 전진적 추론은 일상의 ‘理解’에서는 제한적임을 강조한다. 이전 지식의 영향은 검사를 지연시키면 더욱 커진다. 다시 말하면 검사 문장이 텍스트의 의미에 일치하면 그것이 실제로는 없었던 것인데도 제시되었던 것처럼 잘못 재인하는 가능성이 검사의 지연 실시에 따라 커진다는 것을 보여주는 연구들은 많다(예컨대, Dooling & Christiansen, 1977). 예컨대, Sulin & Dooling(1974)은 피험자들에게 유명한 인물에 대한 문단을 제시하였다. Hellen Keller에 대한

문단을 읽고 난 직후 피험자들의 20%는 ‘그녀는 맹인이고, 귀머거리이고, 병어리였다’라는 이전에는 없었던 문장을 있었던 것으로 잘못 再認하고 있었다. 그리고 검사를 일주일 지연시켰을 때의 오류는 50%로 늘어났다. 이같은 결과는 사람들은 특히 지연 기억 검사에서 자신의 일반적 지식에 크게 의존하고 있음을 재확인시켜 주는 셈이다.

지금까지 推論의 과정에 대하여 일부를 선택하여 간단하게 음미해 보았다. 그러나 여기서는 본 연구의 논거들을 보다 직접적으로 언급해 보기로 한다. 본 연구에서는 ‘철수는 학년 말에 우수상을 받을 만큼 공부를 잘했습니다. 특히 이 남학생은 산수를 잘 했습니다. 그래서 담임 선생님은 철수에게 산수 우수상을 주기로 결정하였고, 교장 선생님이 졸업식 때 표창을 했습니다’와 같은 數理關係內容을 소재로 한 ‘이야기 단락’들을 이용하였다 (<표1> 참고). 이같은 일련의 이야기 단락들을 피험자들에게 천천히 읽어준 다음 즉시 또는 일주일 지연하여 ‘철수가 산수 우수상을 받았다’와 같은 검사 문항을 들려주고 이에 대하여 ‘맞다’ - ‘틀린다’에 따라 강제 선택하게 하였다. 이러한 설계는 추론에서 피험자의 기존의 지식(또는 경험, 쉐마, 편견)이 최대로 영향을 미치는 조건을 만들기 위한 것이었다. 보다 구체적으로 보기로 한다. 검사 문항들은 모두 성공적인 결말에 대한 전진적 추론(forward consequence)를 요구한다. 그러나 이야기 단락들은 애매하거나 불완전하여 이를 위한 완전한 메시지가 주어지지 아니하다. 정위과제는 전이과제에 부적절하며 그것은 단순한 기억을 요구하는 것이었다. 검사는 즉시는 물론 일주일 지연하여서도 실시하였으며 피험자들은 역시 ‘맞다’ - ‘틀린다’ 가운데서 선택해야 하였다. 그리고 본 연구에서는 독립변인으로서 이야기 단락에 전형적인 남자이름을 쓰느냐, 아니면 전형적인 여자이름을 쓰느냐만 조작해 보았다. 다시 말하면, 제시하는 이야기 단락에서 세부적인 내용은 동일하지만 주인공의 이름

이 전형적인 ‘남자’이름과 전형적인 ‘여자’이름으로 달리해 본 것이다. 그러므로 이야기의 소재(텍스트 내용)에 대하여 내리는 성공적인 결말의 전진적 추론(다시 말하면 ‘검사 문항에 대한 반응’)은 피험자가 이야기 소재에 대한 남자 집단에 또는 여자집단에 대하여 가지고 있는 일반적 지식(고정관념적 신념 또는 태도 또는 견해 등)을 반영한다고 볼 수 있을 것이다. 예컨대 남자이름일 때 성공적인 결말을 더 많이 편파적(biased)으로 추론한다면, 그것은 이러한 추론의 기초가 된 일반적 지식(쉐마)이 편파적이고 편견적임 때문이라 볼 수 있을 것이다. 추론이 기초한 지식 구조의 성질이 두 경우에서 비슷하다면 검사 문항에 대한 반응은 같거나 비슷하게 나올 것이다. 그러나 피험자가 남자 집단에 대하여 보다 우호적이라면 주인공의 이름이 남자이름일 때 성공적 귀결을 보다 더 많이 추론 내리고 그래서 ‘맞다’라 반응할 가능성이 커지리라고 기대하는 것은 매우 합리적인 것 같이 보인다.

그런데 본 연구에서 사용한 ‘이야기 단락’들은 ‘數理 能力’(mathematical abilities)들을 다루고 있다. 그리고 이미 앞에서 언급해 둔 바와 같이 남자이름의 주인공 또는 여자이름의 주인공이 이러한 수리관계 맥락에서 성공적인 결말을 가지게 되는지를 전진적 추론할 것을 요구하고 있다. 이때 추론의 기초가 되는 지식구조는 ‘남녀 집단의 수리 능력’ 또는, ‘남녀 집단의 수리 능력 차이’일 것이며 이것은 바로 수리 능력에 대한 성쉐마 또는 性偏見이라고 본다. 다시 말하면 남자이름일 때와 여자이름일 때 유추검사 문항에 대한 ‘맞다’의 가능한 차이는 바로 성관계 고정관념(stereotype), 쉐마, 내지 신념을 반영한다고 보는 것이다. 본 연구에서는 이러한 일반적인 지식 구조를 단순히 ‘性偏見’이라 부르기로 하였다. Allport(1954)는 편견의 인지(판단)와 감정의 두 요소 중 특히 인지 요소를 고정관념이라 하였다. 그리고 편견(prejudice)은 충분한 근거없이 다른 사람들을 나쁘게 생

각하는 것으로써 어떤 집단 또는 집단 성원에 대하여 가지는 負的 態度라 말한다. 또한 피험자들의 연령수준을 달리해 봄으로써 성편견이 어떻게 발달하는지도 같이 분석해 보고져 하였다.

마지막으로 간단히 언급해 둘 것은 본 연구가 이야기 소재를 ‘수리 능력 관계’로 한데 대한 것이다. 한가지의 이유는 저자가 수행하고 있는 다른 보다 종합적인 프로젝트와 관련하여 어차피 어떤 이야기 소재가 필요했다는 것이고, 나머지 한가지의 이유는 수리 능력의 성차나 성편견의 발달에 대한 연구는 그 자체가 심리학이나 교육학 등에서 매우 중요하다고 보았기 때문이다. 그러므로 수리 능력의 성차에 대한 관련 연구들도 여기에서 간단하게 살펴보는 것이 좋을 것 같이 보인다. 수리 능력에 대한 남녀간의 차이, 즉 性差에 대한 연구는 주로 수학 성적(또는 표준화 수리 능력 검사)에 초점을 두고 이루어 졌지만(예컨대, Skaalvik & Rankin, 1994) 교과목 성적, 선택한 과목의 유형이나 수등을 준거로 한 것도 있다(예컨대, Gallagher & Lesi, 1994). 특히 1980년대초 남자가 여자보다 수리능력이 우수함을 일관되게 보여주는 Benbow & Stanley(1980, 1983)의 연구가 발표되자 학계 뿐만 아니라 대중 잡지에서도 커다란 반응을 일으키게 되었다. Byrnes & Takahira (1993)는 초중등학교에서는 여자 집단의 수리 능력이 남자 집단보다 오히려 우수하지만, 고등학교 이후부터 이러한 경향은 남자집단 쪽으로 반전된다고 말한다. 그리고 여자집단은 계산 능력을 요구하는 과제에서 유리하고 남자 집단은 문제 해결을 요구하는 과제를 더 잘함을 발견하였다. 또한 이러한 이유로 인하여 남자의 수리 능력이 보다 우수한 것 같은 인상을 준다고도 말한다. Skaalvik & Rankin(1994)는 수리 능력에 대한 성차는 초중등 학교에서는 남녀 집단이 비슷하지만 고등학교 이후에서 성차는 커진다고 보고하고 있는데 기타의 연구들도 대개 이와 비슷한 결론을 내리고 있다(예컨대, Jacklin,

1989). 그리고 이러한 수리능력 상의 성차는 그동안에 많이 개선되었지만 특히 대학입시에서부터 시작하여 아직도 성차는 상존하고 있다는 것이 미국 모집단을 대상으로 한 연구들의 일반적인 결론같이 보인다(Friedman, 1995 ; Eccles, 1995). 그러나 이러한 수학검사에서 의 성취정도 등을 준거로 한 성차못지 아니하게 중요한 것은 이러한 행동과 관련된 매개변인(媒介變因)에 대한 연구들일 것이다. 이러한 연구 결과들은 성차가 있다면 '왜' 있느냐에 대한 설명과 관련되어 있다. 많은 연구들은 수학에 대한 自我概念(Eccles, Wingfield, Harold, & Blumenfeld, 1993 ; Skaalvik & Rankin, 1994)에서 또는 수학에 대한 자기효율감(self-efficacy)(Ewes & Wood, 1992 ; Lapan, Bogge & Morrill, 1989)등 에서 남자집단이 여자집단보다 훨씬 더 높다는 것을 보여주고 있다. 그리고 이들 연구들은 수리능력에 대한 남녀성 편견(고정관념)이 소년, 소녀들이 사회화되는 방법이나 형태에 차이를 가져오며, 이것이 수학에 대한 적극적인 태도, 동기, 기대 및 자기 지각을 결정한다고 보고 있다(Marsh, 1989 ; Maccoby & Jacklin, 1974). 학습자의 태도는 부모의 신념(부모들의 성차 편견과 수학에 대하여 부여하는 가치)와 높게 상관되어 있다(Jacklin, 1989). 또한 Byrnes & Takahira(1993)는 이러한 기대/가치 모형보다는 認知過程의인 接近法을 취하면서 수리능력 상의 성차는 남자가 여자보다 어떤 인지적 조작(예컨대, 지식접근, 전략들)등을 보다 효과적으로 수행하기 때문에 생긴다고 말한다. 어떻게 정리해 보면 수리능력상의 성차는 특히 고교에서부터 두드러지게 들어 남을 알 수 있다. 그리고 이러한 성차는 학습자 본인 또는 부모의 성 편견적 기대나 가치와 관련되어 있으며 이들은 다시 어떤 인지적 조작의 효율성과도 연관되어 있다고 결론 내릴 수 있을 것 같다.

이제 요약하여 본 연구의 목적을 정리해 보기로 한다. 본 연구는 추론의 결과를 분석해 봄으로써 그것의 기초가 되었던 일반적 지식의

성질을 거꾸로 밝혀보고, 나아가 그러한 지식 구조가 어떻게 발달하고 있는지를 알아 보고자 한다. 저자는 이와 유사한 선행의 연구를 찾아 보지 못하였다. 4개의 수학 관련 이야기 단락을 읽어 준 다음(다른 8개 단락을 합하면 12개 단락), 즉시 또는 일주일 지연하여, 성공적인 결말을 추론해야 '맞다'라 반응할 수 있는 검사 문항을 실시하였다. 연구의 설계는 가능한 대로 성공적인 결말에 대한 피험자의 전진적 추리에서 기존의 지식이 많은 영향을 미치도록 배려하였다. 각 단락에는 전형적인 남자이름 또는 여자이름을 사용하였고 이들이 서로 '상쇄 균형 되게'(counter-balancing)하여 '가'형과 '나'형의 두 가지를 만들었다. 만약 성공적인 결말을 추론함에 있어 남자이름일 때와 여자이름일 때 유의한 차이가 난다면 그것은, 수리능력에 대한 남자집단과 여자집단에 대하여 기존에 가지고 있는 일반적 지식, 즉 性偏見을 나타낸다고 보고자 하였다. 그리고 '이야기 단락'의 가형과 나형들을 국민학교 2학년부터 대학생 집단까지 다양한 연령집단에 실시해 봄으로써 이러한 수리능력에 대한 성편견이 어떻게 발달하고 있는지도 함께 알아보고자 하였다. 이러한 시도는 추론 분석이 일반적 지식의 성질을 이해하는데 유용한지를 밝혀줄 뿐만 아니라 성편견과 관련하여 실제적인 유용성도 가지리라 기대할 수 있을 것 같다.

연구 방법

피험자. 피험자는 남자 750명, 여자 738명, 도합 1,488명으로 하였다. 이들 중 국민학교 대상자 420명은 먼저 대구시내 소재 국민학교 중 아주 전형적이고 일반적이라고 생각되는 1개교를 뽑은 다음 2학년에서 6학년까지의 각 학년에서 두개 학급을 무선적으로 표집하여 이용하였다. 마찬가지로 요령으로 대구시내 소재 중학교와 고등학교 중에서 남자 중학교와 남자

1. (산수 우수상) **철수**는 학년말에 우수상을 받을 만큼 공부를 잘 했습니다. 특히 이 남학생은 산수를 잘 했습니다. 그래서 담임 선생님은 **철수**에게 산수 우수상을 주기로 결정하였고, 교장 선생님이 졸업식 때 표창을 했습니다.
(**철수**가 산수 우수상을 받았다)

3. (과학 실험) 과학을 특별히 좋아하시는 **김명미** 여선생님은 중학교 1학년 자기반 학생들에게 지구인력에 관한 과학 실험을 어떻게 하는지를 보여 주려고 했습니다. 그러나 이 과학 실험을 하는데는 학생 한명의 도움이 필요하였습니다. 그래서 선생님은 수학과 성적이 가장 좋은 학생 한명을 뽑으려고 했습니다. 성적이 좋은 **은경이**와 **용태** 두명 모두가 실험을 도와주기를 원했습니다.
(**은경이**는 실험을 어떻게 하는지를 학급 학생들에게 보여주었다)

5. (산수 시험 채점) 2학년 담임 선생님이 산수 시험 채점을 도와줄 수 있는 6학년 학생 조수 한명을 원하였습니다. **은숙이**는 산수 조수가 되기를 원하였습니다. 6학년 담임의 이화학 선생님은 2학년 선생님에게 매주 목요일 학생 1명을 보냈습니다.
(**은숙이**는 2학년 산수를 도우는 조수가 되었다)

9. (어려운 산수 시험) **남식이**는 훌륭한 학생입니다. **남식이**는 어제 대단히 어려운 산수 시험을 쳤는데 성적이 걱정이 되었습니다. 선생님이 일부 학생의 성적은 좋지만 다른 사람들은 성적이 나쁘다고 말씀하시자 **남식이**는 겁이 났습니다.
(**남식이**는 산수 시험을 잘 쳤다)

고등학교 각기 1개교와 여자 중학교와 여자 고등학교 각기 1개교를 뽑은 다음 중학교 1학년에서 3학년까지 그리고 고등학교 1학년과 2학년의 각 학교의 각 학년에서 두 학급을 무선적으로 표집하였다. 대학생 집단은 계명대학교에서 심리학 개론을 수강하고 있는 사회계열 학생들을 이용하였다. 피험자들의 구체적인 수치는 <표 2>에 있는 바와 같다.

실험재료. 기존의 성집단관계 신념, 즉 성편견의 효과를 측정해 보기 위하여 피험자들에게 읽어줄 12개의 이야기 단락을 만들었다. 독립적인 각 단락들은 대개 3-4개의 문장으로 이루어져 있으며 각기는 ‘산수 우수상’, ‘과학 실험’, ‘산수 시험 채점’, 및 ‘어려운 산수 시험’등으로 제목을 붙였다. 각기의 이야기 단락에는 이야기의 전개 결말(consequence)을 말할 수 있는 사실적 정보가 충분하게 제시되어있지 아니하다. 따라서 피험자들은 결말에 관한 정보를 질문받으면 전진적 유추를 해야하고 이를 통하여 ‘맞다’ 또는 ‘틀린다’에 대답을 할 수밖에 없게 만들었다.

즉시 검사에서는 각 설문문단에 대하여 전진적 결말의 추론 설문 이외에 사실에 관한 설문, 이야기의 주체의 전개에 대한 확장적 추론에 관한 설문, 그리고 論理的 舍意를 나타내는 설문 등 모두 네개의 설문도 하나씩 제시하고 각기에 대하여 ‘맞다’ 또는 ‘틀린다’로 반응하게

했다.

하였다. 그러나 지연 검사에서는 남자 또는 여자 주인공이 그 이후 어떻게 되었을 것이라고 생각하는(전진적 결말의 유추) 설문만을 제시하고 ‘맞다’ 또는 ‘틀린다’로 대답할 것을 요구하였다. <표 1>에서 보는 바와 같이, 제시한 설문 문단의 앞부분에 있는 번호는 단락을 청각적으로 제시한 순서를 나타내는데 번호는 모두 홀수로 되어 있음을 볼 수 있다. 이 말은 여기에서 제시해 둔 각 이야기 단락의 사이에는 다른 용도를 위한 유사한 이야기 단락이 제시되었음을 의미한다. 다시 말하면, 실험에서는 모두 12개의 이야기 단락을 사용했지만 본 연구에서 분석한 것은 이미 언급해둔 4개의 이야기 단락 뿐이다.

이야기 단락은 ‘가’형 이야기 단락과 ‘나’형 이야기 단락 두 가지로 나누어 만들었다. ‘가’형과 ‘나’형의 이야기 내용은 동일하지만 다만 이야기에서 사용한 주인공의 이름이 전형적인 남자이름인가, 아니면 여자이름인가에서 서로는 차이가 난다. 가형에서는 단락 1(산수 우수상)과 9(어려운 산수 시험)에서 각기 전형적인 남자이름인 ‘철수’와 ‘남식’을 사용하였고, 단락 3(과학 실험)과 단락 5(산수 시험 채점)에서는 각기 전형적인 여자이름인 ‘은경’과 ‘은숙’을 사용하였다. 이와는 반대로 나형에서는 단락 1(산수 우수상)과 단락 9(어려운 산수 시험)에서 각기 전형적인 여자 이름인 ‘화숙’과 ‘옥남’을 사용하였고, 그리고 단락 3(과학 실험)과 단락 5(산수 시험 채점)에서 각기 또 다른 전형적인 남자 이름인 ‘용태’와 ‘경덕’을 사용하였다.

절 차. 국민학교 2학년에서 고등학교 2학년까지의 전체 학년에서 표집된 학반별로 가형 또는 나형을 실시하였다. 보다 구체적으로 보면 국민학교에서는 대등한 두 학반 중 임의로 선택한 한 학반에서는 가형의 이야기 단락을 그리고 나머지 한 학반에서는 나형의 이야기 단락을 실시하였다. 국민학교에서는 각반에 남녀 학생의 수가 대개 비슷하였다. 중학교와 고등학

교에서는 남자학교에서 가형과 나형을 각기 한 학급씩 그리고 여자학교에서도 가형과 나형을 각기 한학급씩 실시하였다. 그리고 대학생 집단은 계명대학교에서 심리학 개론 과목(이들은 대개가 사회계열 일학년생들이었다)을 수강하는 두 강좌의 학생들에게 실시하였다. 이들 두 강좌의 성원들은 특징이나 남녀의 구성비가 비슷하였는데 그래서 각기에 가형 또는 나형을 실시하였다.

가형이든 나형이든 간에, 피험자들에게는 자기들이 해야할 과제가 외우기 과제인것같이 보이도록 먼저 定位課題를 다음과 같이 지시를 하였다. “이 실험은 여러분이 기억(외우기)을 얼마나 잘 하는지를 알아보기 위한 것입니다. 그리고 기억이 나이에 따라 어떻게 달라지는지를 알아보기 위하여 여러 학년의 학생들에게 이것을 실시합니다. 선생님이 읽어 주는 짧은 이야기들을 귀를 기울여 잘 들으십시오. 나중에 이들 이야기에 대하여 질문을 할테니까 잘 기억하려고 노력하십시오. 그냥 듣기만 하십시오. 듣는 동안에 연필을 가지고 적으면 안됩니다.” 이같은 지시를 하고 이해를 확인한 다음 12개의 이야기 단락들을 차례대로 천천히 읽어 주었다. 각 단락을 읽을 때는 앞에서 언급해 둔 바와 같이 이야기 단락 제목들을 먼저 말해 준 다음 천천히 그러나 뚜렷한 목소리로 한번만 읽어 주었다. 단락들 사이에는 잠시 멈추는 시간 간격을 두도록 하였다.

이어서 즉시 검사용 답안지를 배포한 다음, 다음과 같은 지시를 하였다. “여러분들은 이제 조금전에 들었던 이야기들에 대하여, 다시 몇가지 문장들을 듣게 됩니다. 만약 그 문장의 내용이 맞다고 생각되면 ‘맞다’에 동그라미 하십시오. 그리고 만약 문장의 내용이 틀렸다고 생각되면 ‘틀린다’에 동그라미 하십시오. 각 문장을 읽을 때마다 곧장 대답하십시오. 그러나 이야기들을 모두 바르게 기억하기는 어렵습니다. 그러므로 생각나는 대로 애써서 대답하는 것이 중요합니다. 그리고 하나도 빠짐없이 대답해 주십

시요.” 그리고는 이러한 지시를 이해했는지를 확인하였다. 그런 다음 12개의 이야기 단락들에 대하여 <표 1>에 있는 것과 같은 제목과 각기에 대한 추론검사 문항을 차례대로 읽어주고 ‘맞다’ - ‘틀린다’에 따라 표시하게 하였다. 이미 앞에서 언급해 둔바와 같이, 즉시 검사에서는 각 이야기 단락에 대하여 네가지의 질문을 하였다. 다음으로 별도의 설문지를 배포하여 약 5분간에 걸쳐 이를 실시하였다. 설문지의 과제의 내용은 일기, 스포츠, 무용, 산수(수학), 이야기 하기, 과학, 다른 아이들과 어울리기, 부서진 물건 고치기, 요리, 및 부모나 선생님과 잘 지내기 등의 10개 항목에서 누가 더 잘 할까를 생각하여 “(여자) - (남자) - (차이없음)”에서 표시하는 것이었다. 그리고 이야기 단락들에 대한 지연검사는 처음 이야기들을 들려주고 정확하게 1주일이 지나서 실시하였다. 이 때는 각 이야기 단락의 제목을 읽어준 다음 표적의 추론 검사 문항만 제시하고 이에 대하여 ‘맞다’ - ‘틀린다’에 따라 반응하게 하였다.

분 석. 각 학년의 남자와 여자에게 ‘가’형 이야기 문단과 ‘나’형 이야기 문단이 각기 동수가 실시되도록 배려하였다. 그러나 정확하게 동수가 되지 아니한 경우는 수집한 자료에서 끝부분을 차례대로 분석에서 제외시켜 동수가 되게 하였는데 이 수는 전체적으로 24명 정도였다.

다음으로 각 피험자에 대하여 性偏見 點數 (gender-biased beliefs, GB)를 계산하였다. 이를 위하여 각 피험자에서 ‘남자’이름으로 된 추론 검사 문항에 ‘맞다’라고 반응한 수를 M점수 그리고 ‘여자’이름으로 된 추론 검사문항에 ‘맞다’라고 반응한 수를 F점수로 하고 “GB = M점수 - F점수”로 계산하였다. 보다 구체적으로 보면, 가형을 받았던 피험자들은 단락 1과 9에 대하여 ‘맞다’반응한 수가 M점수 그리고 단락 3과 5에 대하여 ‘맞다’반응한 수가 F점수가 된다. 반대로 나형에서는 단락 1과 9에 대하여 ‘맞다’

반응한 수가 F점수 그리고 단락 3과 5에 대하여 ‘맞다’ 반응한 수가 M점수가 된다. GB는 성공적인 결말에 대한 편파적인 추론의 수를 나타내며 이것은 성집단 관계의 편견(신념)을 나타내는 것으로 채점하여 이용하였다.

그리고, GB를 종속 척도로 하여, 즉시 검사와 지연 검사를 별도로 분석하였다. 분석은 학년간(11개 수준) 1원 ANOVA, 경향 분석 및 학년 × 성별의 2원 ANOVA 등으로 실시하였다. 얻은 성편견 점수 GB가 통계적으로 유의한 것인지를 알아보기 위해서는 남자, 여자 또는 학년 전체별로 $\mu = 0$ 의 t-검증을 하였다. 그리고 설문지를 통하여 ‘산수(수학)’에서 누가 더 잘 할까라고 물어본 질문에 대하여 ‘여자’, ‘남자’, 또는 ‘차이없음’의 어느 하나에 반응한 결과는 먼저 각기의 반응 비율을 계산하였다. 그리고 ‘여자’에 대한 반응과 ‘남자’에 대한 반응의 차의 유의성은 χ^2 -검증하여 분석하였다.

결 과

먼저 이야기 문단에 대하여 추론 검사를 즉시 실시한 것의 결과 분석을 제시해 본다. 얻은 결과들을 남자, 여자 및 전체로 나누어 성편견 점수의 학년별 평균치와 이 점수를 $\mu = 0$ 와의 차의 유의성을 t검정한 결과들을 같이 보여주고 있는 것이 <표 2>이다. 남자집단의 경우 1원 ANOVA에서 학년간 차이는 $F(10,739)=4.27$, $p<.01$ 로서 유의하였다. 그리고 학년별 t검증의 결과는 국교 4학년과 5학년을 제외한 전 학년에서 얻은 성편견 점수는 통계적으로 유의한 것이었다. 보다 구체적으로 보면 국교 2학년, 3학년, 6학년, 중학교 1학년, 2학년, 3학년, 고교 1학년, 2학년 및 대학생 집단에서 t값이 각기 2.03, 2.73, 2.79, 4.44, 6.48, 4.81, 3.78, 5.26, 2.34로서 통계적으로 유의하였다. 국교 2학년과 3학년에서는 전자에서는 여자가 그리고 후자에서는 남자가 보다 더 우수한 것으로 지각되고 있

<표 2> 측시 검사에서의 학년별 성편견의 평균치, 표준편차 및 t값

| 학년 | 남 자 | | | 여 자 | | | 전 체 | | |
|-----|-----|-----------|--------|-----|-----------|--------|------|-----------|--------|
| | n | M | t값 | n | M | t값 | n | M | t값 |
| 국 2 | 42 | -.23(.75) | 2.03* | 38 | -.21(.81) | 1.60 | 80 | -.22(.77) | 2.58** |
| " 3 | 46 | -.26(.64) | 2.73** | 38 | .15(.63) | 1.53 | 84 | .21(.64) | 3.06** |
| " 4 | 50 | -.04(.60) | .47 | 38 | .15(.67) | 1.43 | 88 | .04(.63) | .66 |
| " 5 | 48 | .20(.77) | 1.87 | 36 | .37(.80) | 2.72** | 84 | .27(.78) | 3.21** |
| " 6 | 46 | .28(.69) | 2.79** | 40 | .41(.81) | 3.13** | 86 | .34(.75) | 4.20** |
| 중 1 | 108 | .35(.82) | 4.44** | 96 | .41(.81) | 4.99** | 204 | .38(.81) | 6.66** |
| " 2 | 106 | .53(.85) | 6.48** | 106 | .63(.88) | 7.35** | 212 | .58(.86) | 9.80** |
| " 3 | 98 | .41(.86) | 4.81** | 106 | .46(.88) | 5.47** | 204 | .44(.87) | 7.30** |
| 고 1 | 80 | .41(.97) | 3.78** | 96 | .33(.84) | 3.88** | 176 | .36(.90) | 5.42** |
| " 2 | 92 | .47(.86) | 5.26** | 98 | .34(.73) | 4.68** | 190 | .40(.80) | 7.04** |
| 대 학 | 34 | .39(.96) | 2.34* | 46 | .32(.87) | 2.54** | 80 | .35(.90) | 3.48** |
| 전 체 | 750 | .33(.84) | | 738 | .36(.83) | | 1488 | .34 | |

* 괄호 안의 수치는 표준편차이고 *는 $p > .05$, 그리고 **는 $p > .01$ 을 나타냄.

** 성편견의 평균치 M은 개인별로 남자이름이 있는 문항에서의 정답수(M점수)에서 여자이름이 있는 문항에서의 정답수(F점수)를 빼기하여 계산한 것임.

*** t값은 학년별로 얻은 성편견 평균치가 유의하게 0이 아닌지, 즉 $\mu = 0$ 의 차이검 증에서 얻은 것임.

음이 나타났다. 그러나 국교 6학년에서 대학생 집단에 이르는 나머지 집단에서는 모두 남자가 산수(수학)능력이 보다 더 우수한 것으로 자기 지각하고 있음을 알 수 있었다. 여자 집단의 분석 결과는 남자 집단의 경우와 대동소이하었다. 여자집단의 경우를 1원 ANOVA한 결과는 학년차 주효과가 $F(10,727)=3.79$, $p < .01$ 로 통계적으로 유의하였다. 그리고 $\mu = 0$ 의 t검증 결과는 국교 5학년의 경우 남자 집단에서는 유의하지 아니하였지만 여자집단의 경우는 통계적으로 유의하였고 국교 2학년과 3학년의 경우는 남자 집단에서는 유의하였으나 여자 집단에서는 통계적으로 유의하지 아니하였다. 그리고 남자 집단

에서와 마찬가지로 여자 집단의 경우에서도 국교 5학년, 6학년, 중학교 1학년, 2학년, 3학년, 고교 1학년, 2학년 및 대학생 집단에서 t값이 각기 2.72, 3.13, 4.99, 7.35, 5.47, 3.88, 4.68 및 2.54로써 통계적으로 유의하였다. 다시 말하면 남자 집단이 여자 집단보다 더 우수하다고 생각하고 있음을 알 수 있었다.

전체 집단의 분석결과는 남자 집단의 경우와 대동소이하었다. 1원 ANOVA에서 학년간 변인의 효과는 $F(10, 1,477)=7.58$, $p < .01$ 로써 통계적으로 유의하였다. 그리고 $\mu = 0$ 의 t검증 결과는 국교 2학년, 3학년, 5학년, 6학년, 중학교 1학년, 2학년, 3학년, 고교 1학년, 2학년, 3학년 및 대학생 집단에서 t값이 각기 2.58, 3.06, 3.21, 4.20, 6.66, 9.80, 7.30, 5.42, 7.04 및 3.48로써 통계적으로 유의하였다. 이들 학년 중 국민학교 2학년 집단만이 여자가 남자보다 더 우수한 것으로 나타났고 나머지 학년에서는 모두다 남자가 여자보다 수리 관계 능력이 더 우수한 것으로 자기 지각하고 있음을 알 수 있었다.

<표 3> 지연검사에서 학년별 성편견의 평균치, 표준편차 및 t값

| 학년 | 남 자 | | | 여 자 | | | 전 체 | | |
|-----|-----|-----------|-------|-----|-----------|-------|------|-----------|-------|
| | n | M | t값 | n | M | t값 | n | M | t값 |
| 국 2 | 42 | -.45(.86) | 3.40* | 38 | -.55(.95) | 3.59* | 80 | -.50(.90) | 4.97* |
| " 3 | 46 | .30(.69) | 2.97* | 38 | .28(.76) | 2.32* | 84 | .29(.72) | 3.77* |
| " 4 | 50 | -.50(.81) | 4.34* | 38 | -.46(.94) | 3.06* | 88 | -.48(.86) | 5.25* |
| " 5 | 48 | .08(.76) | .75 | 36 | .20(.86) | 1.36 | 84 | .13(.80) | 1.49 |
| " 6 | 46 | .13(.75) | 1.18 | 40 | .23(.84) | 1.71 | 86 | .17(.79) | 2.06* |
| 중 1 | 108 | -.19(.77) | 2.59* | 96 | -.06(.83) | .73 | 204 | -.13(.80) | 2.33* |
| " 2 | 106 | .01(.85) | .23 | 106 | .03(.84) | .46 | 212 | .02(.84) | .49 |
| " 3 | 98 | -.15(.86) | 1.75 | 106 | -.04(.85) | .57 | 204 | -.09(.85) | 1.63 |
| 고 1 | 80 | -.12(.75) | 1.49 | 96 | -.03(.81) | .38 | 176 | -.07(.78) | 1.25 |
| " 2 | 92 | -.01(.84) | .12 | 98 | .09(.88) | 1.03 | 190 | .04(.86) | .67 |
| 대 학 | 34 | -.12(.99) | .70 | 46 | .19(.93) | 1.42 | 80 | .06(.96) | .58 |
| 전 체 | 750 | -.09(.83) | | 738 | .01(.87) | | 1488 | -.04(.85) | |

* 표의 작성 요령은 <표 2>와 같음. 다만 *은 $p < .01$ 을 나타냄.

다음으로 지연 검사의 분석 결과를 살펴 보기로 하는데 내용은 <표 3>에 있는 바와 같다. 거기에는 학년별로 남자, 여자 및 전체 피험자의 성편견 점수의 평균치와 이 점수의 $\mu = 0$ 와의 차이 유의성을 t-검정한 결과들이 제시되어 있다.

남자 집단에서, GB를 종속 척도로 하여, 학년간 집단차의 유의성을 학년(11수준) × 성별(2수준)으로 2원 ANOVA해본 결과는 학년간 차이는 $F(10, 739) = 4.23, p < .01$ 로써 통계적으로 유의하였다. 그러나 남녀간의 차이는 유의하지 아니하였다. 그리고 학년별로 얻은 GB의 평균치가 정말로 $\mu = 0$ 가 아닌지를 t-검정해 본 결과는 국교 2학년, 3학년, 및 4학년, 그리고 중학교 1학년 집단에서 각기 t값 3.40, 2.97, 4.34, 및 2.59로써 통계적으로 유의하였다. 마찬가지로의 절차를 여자집단에 적용해 보았다. 학년 × 성별의 2원 ANOVA한 결과는 학년간 차이는 $F(10, 727) = 4.05, p < .01$ 로써 역시 통계적으로 유의하

였다. 그리고 성차변인은 유의하지 아니하였다. 그리고 학년별로 $\mu = 0$ 의 유의성을 t-검증을 해본 결과는 국교 2학년, 3학년, 및 4학년 집단에서 각기 t값이 3.59, 2.32, 및 3.06으로써 통계적으로 유의하였다. 그리고 남자와 여자를 모두 합한 전체를 가지고 위에서와 마찬가지로의 요령으로 통계 분석해 보았다. 얻은 결과는 남자 집단을 분석한 것과 비슷하였다. 구체적으로 보면, 학년 × 성별의 2원 ANOVA에서는 학년 변인만이 $F(10, 1466) = 7.87, p < .01$ 로써 유의하였고 성별 변인이나 상호작용효과등은 유의하지 아니하였다. 그리고 학년별로 얻은 성편견 점수의 $\mu = 0$ 의 유의성을 t-검정했을 때는 국민학교 2학년, 3학년, 4학년, 6학년 및 중학교 1학년 집단에서 각기 t값이 4.97, 3.77, 5.25, 2.06 및 2.33으로써 통계적으로 유의하였다. 국교 2학년, 4학년 및 중학교 1학년에서는 여자들이 산수(수학)를 더 잘 하고, 국교 3학년과 6학년에서는 남자가 더 잘 하며, 그리고 나머지 학년에서는 양집단간에 차이가 없다고 지각하고 있음을 알 수 있었다. 그리고 산수(수학)에서 누구가 더

식은 편파적인 추론에 효과를 미치는 것 같다는 결론을 내릴 수가 있을 것이다. 지연 추론 검사에서 편견적인 추론을 더 많이 하며 그래서 배경적인 지식구조를 보다 더 예민하게 사정해 볼 수 있다고 기대할 수도 있었다. 그러나 얻은 결과는 이와는 달리 유의미한 발달 경향을 발견할 수 없었는데, 아마도 이것은 이야기 단락이 12개나 되고, 한번씩만 읽어 주었고, 그리고 각 단락이 포함하고 있는 정보량도 적지 않아서 정보 과부하 때문인 것같이 보인다. 다시 말하면, 이야기 단락에 대한 기억이 전진적 추론의 기초를 제대로 제공해 주지 못했기 때문인 것 같이 보인다. 추론 처리는 발달적 성숙과 더불어 증가하고(Singer, 1988) 특히 “추론을 이해하고 기억하는 능력은 6~12세 아동에서 연령과 더불어 향상하는 것이 보이지만”(Pasis & Lindauer, 1976, p.217), 그래도 이러한 결과들은 본 실험의 설계 때문에 얻은 결과에 별다른 차이를 일으키지 아니할 것이다. “개인의 기질, 경험적 배경, 기준, 가치, 편견, 이해 및 기타의 것들이 추론에서 오류를 일으킬 수 있는데”(Burton, Kimball & Wing, 1960) 본고에서는 이들을 함께 성편견이라 불렀다. Martin(1989)은 성스테리오타이프는 조직화된 지식구조로서 “흔히 판단의 기초로 사용된다”(p.80)라 말한다. 그리고 Liben & Signorella(1993)은 성관련 정보의 처리가 편파적이게 되는 것을 성도식적처리라 부르면서 “성취라는 정보처리에 강력한 효과를 미친다”(p.148)라고 말한다. 본 연구의 결과들은 이러한 선행연구와 일치하고 있다.

다음은 수리능력에 대한 성편견의 발달에 대해서이다. 남자의 수리능력이 여자보다 우수하다는 편견은 특히 국민학교 6학년때 부터 시작하여 지속적으로 그리고 상당히 강력하게 계속하여 발달하고 있음을 발견하였다. 이러한 결론은 특히 즉시 검사의 결과에서 뒷받침되고 있다. 이러한 결과는 초중등학교에서는 여자가 남자보다 오히려 우수하다거나(Bysnes & Takahira, 1977) 또는 비슷하지만 고등학교에서 부터 시작

하여 남녀차이가 커진다는 미국의 선행연구들과(Skaalvik & Rankin, 1994 : Ewers & Wood, 1992) 비슷한 면도 있지만 중요한 차이점도 찾아볼 수 있다. 차이는 우리 나라의 경우 성차에 대한 편견이 국민학교 6학년때 시작하여 상당히 일찍부터 발달한다는 것이다. 비슷한 점은 나머지의 국민학교 저학년에서는 남녀가 서로 비슷하다거나 여자 집단이 오히려 우수하다고 보는 것이다. 국교 2학년과 4학년에서는 여자가 더 우수한 것으로 그리고 국교 3학년에서는 남자가 더 우수한 것으로 나타났었다. 이러한 결과는 이들 학년에서는 문제해결 보다는 계산기능이 강조되며, 계산에서는 대개 여자가 보다 우수하다는 것(Bysnes & Takahira, 1994)과 관련이 있는지도 모른다. 또는 수리능력에 대한 일반적이고 도식적인 지식이 이제 변동적으로 형성되기 시작하기 때문인지도 모르겠다. 그러나 어쨌든 전체적으로 종합해 보면 적어도 국민학교 5학년까지는 상당히 일관성있는 성차편견이 아직은 발달하지 아니하고 있다고 볼 수가 있을 것 같다. 본 연구에서 발견한 것과 같은 성편견은 對人知覺的인 것이다. 남녀의 어느 집단의 성원인가에 따라 대인지각이 영향을 받으며 남자나 여자에 대한 반응이나 판단이 개인의 특유한 측면 보다는 남녀 집단에 대한 태도나 고정관념(stereotype)에 따라 크게 달려 있기 때문이다(Stanger & Ford, 1992). 그리고 이러한 성편견이 미치는 효과는 수학관련의 선택이나 행동에 대하여서 수학에 대한 자아개념, 효율감 또는 자신감 등과 유사한 효과를 미칠 것이다. 마지막으로 언급해 둘 것은 얻은 결과의 실용적인 함의이다. 편견을 가진 사람은 자기의 생각과 반대되는 증거가 제시되더라도 그것을 제대로 받아들이지 아니하며 자신의 생각이 불충분하고 왜곡되었음에도 불구하고 충분한 근거가 있는 듯이 비합리적으로 생각하기 쉽다. 부정적인 성차에 대한 편견은 성공에 대한 기대와 주관적인 가치에 영향을 미칠 수밖에 없다(Jacklin, 1989 : Eccles, 1995). 그리고 수리관련

의 선택은 부정적으로 작용 받기 쉬울 것이다. 이들은 개인의 잠재력 개발 차원에서는 물론이고 남녀평등이란 사회적 차원에서도 우리가 당연히 반성하고 재검토해 보아야 할 일이 아닐 수 없다. 단순한 '비차별'에 안주할 것이 아니라 성차편견의 개선을 위한 보다 적극적인 개입이 필요한 것 같이 보인다.

참 고 문 헌

- 김영채(1995). *사고와 문제해결 심리학*. 서울:박영사.
- Alba, J. W., & Harher, L.(1983). Is memory schematic? *Psychological Bulletin*, 93, 203-231.
- Allport, G. W.(1954). *The nature of prejudice*. New york : Anchor.
- Bartlett, F. C.(1932). *Remembering*. London : Cambridge University Press.
- Benbow, C. P., & Stanley, J. C.(1980). Sex differences in mathematics ability : Fact or artifact? *Science*, 210, 1262-1264.
- Benbow, C. P., & Stanley, J. C.(1983). Sex differences in mathematical reasoning ability : More facts. *Science*, 222, 1029-1031.
- Bransford, J. D., & Franks, J. G.(1971). The Abstraction of linguistic ideas. *Cognitive Psychology*, 2, 331-350.
- Burton, W. H., Kimball, R. B., & Wing, R. L.(1960). *Education for effective thinking*. New york : Appleton - Century - Crofts.
- Byrnes, J. P., & Takahira, S. C.(1993). Explaining gender differences on SAT-math items. *Developmental Psychology*, 29, 5, 805-810.
- Charniak, E.(1975). Organization and inference in a frame-like system of common knowledge. In R. Schank & B. Nash-Webber(Eds.), *Theoretical issues in natural language processing*. Cambridge, MA:MIT.
- Clark, H. H.(1977). Inferences in comprehension. In D. Laberge & S. J. Samuels (Eds.), *Perception and comprehension*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Corbett, A. T., & Doshier, B. A.(1978). Instrument inferences in sentence encoding. *Journal of verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S.(1972). Levels of processing : A framework for memory research. *Journal of verbal Learning and verbal Behavior*, 11, 671-684.
- Dewey, G.(1933). *How we think*. Boston : Heath.
- Dooling, D. J., & Christaansen, R. E.(1977). Episodic and semantic aspects of memory for press. *Journal of Experimental Psychology : Human Learning and memory*, 4, 428-436.
- Eccles, J., Wingfield, A., Harold, R. D., & Blumenfeld, P.(1993). Age and Gender differences in children, self-and task perceptions during elementary school. *Child Development*, 64, 830-847.
- Eccles, J. S.(1995). Why doesn't Jane run? Sex differences in educational and occupational patterns. In F. D. Horowitz & M.O'Brien (Eds.), *The Gifted and the talented*. APA.
- Ewers, C. A., & Wood, N. L.(1992). Sex and ability differences in childrens math self-efficacy and prediction accuracy. Paper presented at the annual meeting of the AERA in San Francisco.
- Friedman, L.(1995). The space factor in mathematics, *Review of Educational Research*, 65, 1, 22-50.
- Gallagher, A. M., & Lesi, R. D.(1994). Gender differences in scholastic aptitude test - Mathematics problem solving among high-ability students. *Journal of Educational Psychology*,

- 86, 2, 204-211.
- Harris, R. J., & Monaco, G. E.(1978). The Psychology of pragmatic implication: Information processing between the lines. *Journal of Experimental Psychology: General*, 107, 1-22.
- Jacklin, C. A.(1989). Female and male : Issues of gender. *American Psychologist*, 44, 2, 127-133.
- Johnson, M. K., Bransford, J. D., & Solomon, S. K.(1973). Memory for tacit implications of sentence. *Journal of Experimental Psychology*. 98, 203-205.
- Lapan, R. T., Boggs, K. R., & Morrill, W. H.(1989). Self-efficacy as a mediator of investigative and realistic general occupational themes on the Strong-Campbell Interest Inventory. *Journal of Counseling Psychology*, 36, 176-182.
- Liben, L. S., & Signorella, M. L.(1993). Gender-schematic processing in children: The role of initial interpretations of stimuli. *Developmental Psychology*, 29, 1, 141-149.
- Maccoby, E., & Jacklin, C.(1974). *The psychology of sex differences*. Pal. Alt., CA : Stanford University Press.
- Marsh, H. W.(1989). Sex differences in the development of verbal and mathematics constricts : The high school and beyond study. *American Educational Research Journal*, 26, 191-225.
- Martin, C. L.(1989). Childrens use of gender-related information in making social judgments. *Developmental Psychology*, 25, 1, 80-88.
- Marx, M. H.(1991). Development of inference over elementary-school grades:(I) Recall and association of implicit words. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 25, 9, 460-462.
- Marx, M. H.(1993). Development of inference over elementary-school grades:(III) Verbatim and forward-consequence inferential errors made by regular and gifted students. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 30, 5, 353-355.
- McKee, R. D., & Squire, L. R.(1993). On the development of declarative memory. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*. 19, 2, 397-404.
- McKoon, G.(1990). Dimensions of inference. In A.C.Grassler & G.H.Bower(Eds.), *The psychology of learning and motivation* (vol.25). 313-328, New york : Academic Press.
- Morris, C. D., Bransford, J. D., & Franks, J. G.(1977). Levels of processing versus transfer-appropriate training. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, 519-534.
- Nickerson, R. S.(1986). Reasoning. In R.F.Dillon & R.G.Sternberg(Eds.), *Cognition and instruction*. New york : Academic.
- Paris, S. G., & Lindauer, B. K.(1976). The role of inference in children, comprehension and memory for sentences. *Cognitive Psychology*, 8, 217-227.
- Rieger, C.(1975). The common-sense algorithm as a basis for computer models of human memory, inference, belief, and contextual language comprehension, In R. Schank & B. Nash-Webber(Eds.), *Theoretical issues in natural language processing*. Cambridge, MA : MIT.
- Rumelhart, D. E., & Ortony, A.(1976). The representation of knowledge in memory. In R. Anderson, R. Spiro, & W. Montague(Eds.), *Schooling and acquisition of knowledge*. Hillsdale, NG : Erlbaum.
- Schank, R. C.(1976). The role of memory in language processing. In C. Cofer(Ed.), *The nature of human memory*. San Francisco : Freeman

- Schank, R. C., & Abelson, R.(1977). *Scripts, plans, goals and understanding*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Singer, M.(1979). Temporal locus of inference in the comprehension of brief passages : Recognizing and verifying implications about instruments. *Perceptual and Motor Skills*, 49, 539-550.
- Singer, M.(1988). Inferences in reading comprehension. In M. Daneman, G. E. Mackinnon. & T. G. Walker(Eds.), *Reading research : Advances in theory and Practice*. New york : Academic Press.
- Skaalvik, E. M., & Rankin, R. J.(1994). Gender differences in mathematics and verbal achievement, self-perception and motivation. *British Journal of Educational Psychology*, 64, 419-428.
- Stanger, C. & Ford, T. E.(1992). Accuracy and expectancy-confirming processing orientations and the development of stereotypes and prejudice. *European Review of Social Psychology* (Vol.3). New york : Wiley & Sons. 57-89.
- Sulin, R. A., & Dooling, D. J.(1974). Intrusion of a thematic idea in retention of prose. *Journal of Experimental Psychology*, 103, 255-262.
- Trabasso, T.(1981). On the making of inference during reading and their assessment. In J. T. Guthrie(Ed.), *Comprehension and teaching : Research reviews*. Newark, DE : International Reading Association.

Development of gender-related prejudices observed through inference analysis

Yung-Che Kim

Department of Psychology, Keimyung University

Because inference is a constructive process of going beyond the information explicitly given, it must be based on the pre-existing knowledge structures. The present study attempted to examine the gender-schema or gender-related schema in mathematics ability through the analysis of biased inference responses. Two sets, such as A-set and B-set, respectively contained four story passages (in addition to other 8 story passages) all having content subject of mathematics ability were read to 1,488 Ss. After the presentation, inference items which required to have successful forward consequence inference for each story passage were given both immediately after reading and after one week delay. Names used in the story passages were either typical boy's or typical girl's names and story passages were counter-balanced in A-set and B-set. The difference of the yes-responses to the inference item of successful forward consequence from respective story passages between those of having boy's name and the counterparts having girl's names was scored as the gender-biased prejudice. To examine the developmental tendency, subjects from the second graders to the university students were used. Equal number of subjects for respective grade were analyzed for two different sets of story passages in each grade. To conclude, it was found that inference analysis could be very effective measure in identifying the underlying knowledge structure which had been commonly called schema or gender-related schema processing. Particularly, the immediate inference-making test was more sensitive. Secondly, the gender-related biased prejudices were found forming and developing fairly early from the fifth grade and on consistently. This early development of the gender-biased schema concerning mathematics ability seemed to draw special attention.