

## 성차에 대한 Baron-Cohen의 공감하기-체계화하기 이론 검증

박 은 혜 김 혜 리\* 조 경 자 구 재 선

충북대학교 심리학과

남성과 여성에게서 나타나는 인지적, 행동적 차이는 공감하기(empathizing)와 체계화하기(systemizing)의 두 가지 심리적 차원으로 설명될 수 있다는 Baron-Cohen의 공감하기-체계화하기 이론을 검증하기 위해, 이공계열과 어문계열 전공의 남녀 대학생 374명에게 공감지수 척도, 체계화지수 척도 및 자폐스펙트럼지수 척도를 실시하였다. 연구 결과 남학생은 여학생보다 체계화지수가 더 높았고, 이공계열 전공생은 어문계열 전공생보다 체계화지수가 더 높았다. 반면 공감지수의 성차와 전공 차이는 나타나지 않았다. 그러나 각 개인의 공감하기 수준과 체계화하기 수준의 상대적 차이는 성별과 전공에 따라 달라서, 여학생과 어문계열 전공생은 체계화하기에 비해 공감하기 수준이 더 높았으나 남학생과 이공계열 학생은 공감하기에 비해 체계화하기 수준이 더 높았다. 또한 각 개인의 공감하기와 체계화하기의 상대적 수준에 따라 인지유형을 5가지로 나누었을 때 남학생과 이공계열 전공생은 공감하기보다 체계화하기 성향이 더 강한 S형에 많았고 여학생과 어문계열 전공생은 체계화하기보다 공감하기 성향이 더 강한 E형에 많았다. 또한 S형과 극단적 S형의 자폐스펙트럼 지수는 E형과 극단적 E형의 자폐스펙트럼 지수보다 높았다. 이 결과는 공감하기와 체계화하기 수준의 상대적 차이가 성차뿐만 아니라 자폐적 성향을 설명할 수 있다는 공감하기-체계화하기 이론을 지지한다.

주요어 : 성차, 공감하기, 체계화하기, 인지유형, 전공 분야

---

\* 교신저자 : 김혜리, 충북대학교 사회과학대학 심리학과, (361-763), 청주시 흥덕구 개신동 12번지  
E-mail : hrghim@chungbuk.ac.kr, Tel : 043-261-2194

성별과 관계없이 교육의 기회가 균등하게 주어지고 남성과 여성의 학력 수준이 비등한 오늘날의 사회에서도 직종이나 대학의 전공 등에서 남녀의 차이가 존재한다. 엔지니어와 같이 과학적 사고를 요하는 직업에서 남성은 여성보다 그 숫자가 월등히 많은 반면 심리상담과 같은 사회적 기술을 요하는 직업에서는 여성의 숫자가 훨씬 많다(Lawrence, 2006).

직종뿐만 아니라 특정한 인지영역에서도 성차가 존재한다. 심적 회전 검사, MWT(Morris Water Task)과제와 같이 공간적 인지능력이 요구되는 과제에서 남성은 여성보다 더 정확하게 수행한다(Masters & Sanders, 1993; Kalichman, 1989; Astur, Ortiz & Sutherland, 1998). 물체가 어디로 가는지, 언제 목표 장소에 도착할지를 예측해야 하는 동적 공간 과제에서도 남성은 여성보다 더 높은 수행을 보인다(Contreras, Colom, Shih, Alava, & Santacreu, 2001).

수학적 추론이 필요한 과제에서도 남성은 여성보다 더 높은 수행을 보인다(Harnisch, Steinkamp, Tsai, & Walberg, 1986; Lummis & Stevenson, 1990). 또한 남성이 여성에 비해 수학적 추론 및 공간적 인지 능력이 더 높은 것은 IQ 차이와 무관하여 동일한 IQ 수준의 남성과 여성에서도 이러한 차이가 나타난다(Geary, Saults, Liu, & Hoard, 2000). 수학적 추론 능력의 성차는 미국, 중국, 일본 및 유럽 여러 국가들에서 공통적으로 보고되고 있다(Stevenson, Lee, Chen, Lummis, Stigler, Fan, & Ge, 1990).

남성들이 여성에 비해 공간적 수학적 능력이 높는데 반하여, 여성들은 언어능력과 사회적 능력이 더 높다(Hyde & Linn, 1988). 여성들은 언어자극을 기억하는 과제나 정서제인 과제 등에서 남성보다 더 높은 수행을 보인다

(Kimura, 2002). 또한 여성들은 다른 사람의 감정을 이해하고 공감하는 능력이 남성에 비해 더 높으며(Ounsted & Taylor, 1972), 다른 사람의 생각과 의도를 추론하는 능력을 측정하는 마음이론 과제에서 더 높은 수행을 보인다(Bosacki & Astington, 1999; Happé, 1995). 의사소통 능력이나 사회적 판단 능력도 여성이 더 높다(Halpern, 1992).

성차는 인지능력에서만 나타나는 것이 아니라 행동방식에서도 나타나며, 또 어린 시절부터 나타난다. 예를 들어 놀이 상황에서 남자 아이들은 자동차를 가지고 놀 때도 자동차를 독점하여 다른 아이 쪽으로 자동차를 몰고 가는 등 더 신체적이고 경쟁적이며 난폭한 놀이 행동을 하는데 반해 여자 아이들은 다른 아이들과 함께 장난감을 나누어 가지면서 논다(Charlesworth & Dzur, 1987; Maccoby, 1999). 사람들과 관계를 맺는 방식에서도 차이가 있는데, 여자 아이들은 협동적인 모습과 친밀성 확립을 더 중요하게 생각하는 반면 남자아이들은 다른 아이와 어울리기 보다는 경쟁적이며 사회적 지위를 더 중요하게 평가한다(Knight, Fabes, & Higgins, 1989). 이러한 성향은 성인 사이에서도 동일하게 나타나서, 여성은 호혜적이고 친밀한 인간관계를 발전시키는 것에 가치를 두는 경향이 있는데 반해 남성은 힘, 정치, 경쟁에 가치를 둔다(Ahlgren & Johnson, 1979).

이러한 성차를 심리학자들은 전통적으로 사회문화적 영향의 산물로 간주하였다. 남자 아이와 여자 아이에 대한 부모의 기대나 양육태도의 차이, 또래집단이나 대중 매체로부터의 모방과 사회적 학습의 영향 등은 성차를 사회문화적인 영향으로 설명하고 있는 요인들이다. 그러나 최근 Baron-Cohen(2003)은 다양한 인지

과제와 행동 양식에서 나타나는 남녀의 성차를 성호르몬과 관련된 생물학적 원인에 의해 나타나는 공감하기(empathizing) 능력과 체계화하기(systemizing) 능력의 차이에 기인하는 것이라는 새로운 이론을 주장하였다.

성차에 관한 Baron-Cohen의 이론: 공감하기와 체계화하기의 차이

Baron-Cohen(2003, 2005, 2006)은 남녀의 인지 능력과 행동 특성의 차이에 대한 기존연구들(Ahlgren & Johnson, 1979; Charlesworth & Dzur, 1987; Kalichman, 1989; Knight, Fabes, & Higgins, 1989; Maccoby, 1999; Masters & Sanders, 1993)을 면밀하게 검토하여 남녀의 차이를 새로운 각도에서 조명하였다. 남성은 사람과의 친밀한 관계에 대한 관심이 비교적 적으며 사람과 어울릴 때도 대화보다는 함께 하는 활동을 중시하며, 규칙과 원리에 따라 작동하는 수학이나 기계와 같은 체계에 관심을 가지며 체계를 분석하고 탐색하며 구성하고 싶어 하는 특징이 있다. 반면, 여성은 다른 사람의 마음에 민감하고 다른 사람의 마음에 공감함으로써 다른 사람과 친밀한 관계를 맺고 서로 이야기 나누는 것을 좋아하는 특징이 있다. 이러한 성차를 설명하기 위해 Baron-Cohen은 사람의 마음을 빨리 이해하고 이에 정서적으로 반응하는 능력인 “공감하기” 능력과 원리에 따라 작동하는 체계를 분석하고 탐색하는 “체계화하기” 능력이라는 새로운 개념을 제안하였다. 또한 공감하기는 일반적으로 남성에 비해 여성에서 더 발달되었으며 체계화하기는 여성에 비해 남성에서 더 발달되었다는 성차에 관한 이론을 제안하였다.

Baron-Cohen이 제안한 ‘공감하기’란 상대방이

왜 특정 생각을 하고 특정 감정을 느끼는 것인지를 이해하는 능력인데, 이는 상대방이 느끼는 감정과 동일한 감정을 느끼는 공감(empathy)과는 약간 다른 개념이다. 공감하기는 다른 사람의 생각과 감정에 관심을 가지고 다른 사람의 처지에서 생각하며, 상대방의 정서에 맞추어 적절하게 반응하는 것이다. 공감하기는 먼저 다른 사람의 마음과 감정을 읽고 이해한 후에, 상대방의 마음과 감정에 대해 적절한 정서로 반응하는 것이다. 즉 다른 사람의 마음과 감정을 인지적으로 냉정하게 이해하는 것이 아니라 그 사람의 마음과 감정에 적절하게 정서반응을 해주는 것을 포함한다. 예를 들면 공감하기는 고통을 받고 있는 친구를 보았을 때, 친구의 고통을 이해할 수 있을 뿐만 아니라, 친구를 염려하게 되며 친구의 고통을 덜어주기 위해 적절한 방식으로 무엇인가 도우려 하는 것이다.

체계화하기는 체계를 분석하고, 탐색하고, 구성하는 능력으로, 체계 안에서 변화하는 특징을 분석하는 과정과 각 특징을 체계적으로 바꾸었을 때 어떤 현상이 일어나는지 관찰하는 과정을 포함한다. Baron-Cohen(2003, 2005, 2006; Baron-Cohen, Richler, Bisarya, Guranathan, & Wheelwright, 2003)에 의하면 모든 체계는 “if-then”과 같은 상관관계 법칙에 따라 작용한다. 즉 체계란 입력에 작용하여 출력을 산출하는데 입력과 출력간의 관계가 법칙에 따라 결정된다는 것이다. 따라서 체계를 분석하고 이해하기 위해서는 반복적인 관찰을 통해서 체계의 행동을 지배하는 입력-조작-출력의 규칙을 발견해야 한다. 예를 들어, 축구를 배울 때 우리는 여러 각도와 강도로 공을 차보고 그 공이 어떻게 움직이는지 세밀하게 관찰한다. 이때 자신이 공을 찬 방향과 강도, 즉 조

작이 입력자극인 공의 움직임에 어떤 결과를 초래하게 하는지 그 법칙을 찾으려 하는데 이러한 과정이 바로 체계화하기이다.

반복되는 현상들 속에서 그 차이를 일으키는 관련된 요소들을 찾아내서 “if-then” 관계의 법칙을 이해하는 체계화하기 능력은 법칙에 의해 작용되는 체계를 이해하는데 필요한 능력이다. 따라서 Baron-Cohen은 체계화하기 능력은 논리적인 법칙에 의해 작동되는 수학, 물리학, 천문학, 생물학이나 기계의 작동원리를 이해하고 이를 활용하는데 필요한 능력이라고 주장한다. 그러나 체계화하기는 시시각각 변화하는 인간의 행동을 예측하는 것에는 도움이 되지 않는다. 왜냐하면 인간의 행동은 기계나 도구와 같이 한 두 가지의 정확한 법칙에 의해서만 변하는 것이 아니고, 생각이나 감정, 상황 등 다양한 요인에 의해 변하기 때문이다. 따라서 Baron-Cohen은 인간의 행동을 이해하기 위해서는 논리적 법칙을 찾아내고 분석하는 능력보다는 다른 사람의 생각과 감정에 관심을 가지고 다른 사람의 처지에서 생각하며, 상대방의 정서에 따라 적절하게 반응하는 능력인 공감하기 능력이 필요하다고 주장하였다. 요약하면 Baron-Cohen의 주장은 법칙에 의해 작동하는 체계의 사건이나 사물을 이해하고 예측하기 위해서는 체계화하기를 해야 하며, 사람을 이해하기 위해서는 공감하기를 해야 한다는 것이다.

Baron-Cohen은 체계화하기와 공감하기에 성차가 존재하며 이러한 차이가 양성간의 인지 능력과 행동에서의 차이를 유발하게 된다고 주장한다. 일반적으로 체계화하기는 남성들이 여성에 비해 높으며 공감하기는 남성에 비해 여성이 높는데, 그 결과 남성들은 체계화하기에 필요한 수학, 과학, 공학 등의 분야에서 더

높은 수행을 보인다는 것이다. 이에 반해 여성들은 공감하기 능력이 활용되는 대인관계 분야에서 더 유능성을 발휘하게 된다. 즉 사람에 대해 많은 관심을 가지며, 다른 사람의 미묘한 감정을 더 정확하게 지각하고 다른 사람의 느낌, 생각, 의도를 잘 읽고 이에 대해 공감적으로 반응하기 때문에 다른 사람과 친밀한 관계를 더 잘 형성하기 쉽다는 것이다.

Baron-Cohen은 또한 양성간의 체계화하기와 공감하기의 차이가 성호르몬과 관련되는 생물학적 차이라고 주장하고 있는데 그 근거로 다음과 같은 증거를 들고 있다. 첫째 태아기에 테스토스테론 수준이 높았던 유아들은 생후 12개월에서 24개월이 되었을 때 그렇지 않은 유아들에 비해 눈맞춤을 덜 하며 어휘도 더 적으며 4세가 되었을 때 사회성이 더 낮고 흥미도 제한적이다(Knickmeyer, Baron-Cohen, & Raggatt, 2004). 또한 안드로젠 수준이 비정상적으로 높은 선천성 부신 과다 형성증(Congenital Adrenal Hyperplasia)이 있는 여자 아이들은 그렇지 않은 자매나 친척보다 공간적 과제를 더 잘하고 자동차 같은 장난감을 더 잘 가지고 논다(Barenbaum & Snyder, 1995; Hines & Kaufman, 1994). 마지막으로, 사회문화적 영향을 거의 받지 않은 출생 후 1일된 남녀 신생아들도 공감하기와 체계화하기와 관련된 행동차이를 보인다. 예를 들어 출생 후 1일된 여자아기는 사람 얼굴 사진을 선호하나 남자아기는 얼굴의 세부특징으로 구성되었지만 얼굴처럼 보이지 않는 모빌을 더 선호한다(Connellan, Baron-Cohen, & Wheelwright, 2001).

Baron-Cohen(2002, 2003)은 공감하기와 체계화하기는 여성과 남성의 인지 능력과 행동 특성의 차이와 관련될 뿐만 아니라 자폐적 성향 과도 관련된다고 주장한다. 자폐스펙트럼장애

의 주요 증상은 사회적 기능장애로 자폐스펙트럼장애를 가지고 있는 사람들은 물리적 환경에는 대단한 관심을 가지고 있어서 환경의 사소한 변화도 싫어하나 사람에 대해서는 거의 무관심하여 정상적인 대인관계를 형성하지 못한다. 또한 언어로 의사소통하는 데에 장애가 있으며, 환경의 변화를 거부하며 판에 박힌 특이한 행동을 강박적으로 반복한다(Kanner, 1943). Baron-Cohen은 이러한 증상은 체계화하기 능력이 극단적으로 발달한데 반하여 상대방의 마음을 이해하고 이에 공감하는 공감하기 능력이 극단적으로 발달하지 못하여 나타나는 것이라고 주장한다. 즉 공감하기 능력이 부족하므로 다른 사람의 마음과 정서를 이해할 수 없으며 그 결과 정상적인 사회적 관계를 맺을 수 없으며 의사소통을 하지 못하는 것이라는 것이다. 또 체계화하기 능력이 극단적으로 발달되었으므로 원리나 규칙에 위반되는 주변 환경의 사소한 변화도 놓치지 않고 탐지할 뿐만 아니라 이를 거부하며, 가능하면 규칙에 의해 지배되는 주변 환경을 만들기 위해 판에 박힌 고정된 형태의 행동을 반복적으로 하게 된다는 것이다. 체계화하기 능력은 발달되었으나 공감하기 능력이 발달되지 못한 것은 일반적인 남성이 보이는 특성이므로, 자폐스펙트럼장애를 남성적 인지 성향을 극단적으로 강하게 가지게 되어서 나타나는 장애로 볼 수 있다는 것이다. 이러한 주장을 “자폐스펙트럼장애에 대한 극단적인 남성 뇌 가설”이라 한다.

#### 공감하기와 체계화하기에 관한 실증 연구

체계화하기와 공감하기 능력이 양성 간에 차이가 있으며, 이러한 차이가 전문분야의

차이와 관련되는지, 또 자폐적 성향과 관련되는지를 입증하기 위해 Baron-Cohen과 동료들(Baron-Cohen, Richler, Bisarya, Gurnathan, & Wheelwright, 2003; Baron-Cohen, & Wheelwright, 2004)은 공감하기와 체계화하기 및 자폐적 성향을 측정하기 위한 자기보고형 척도들을 개발하였다.

공감지수(EQ, Empathizing Quotient) 척도는 다른 사람의 마음을 읽는 능력과 상대방의 마음에 대해 정서적으로 반응하는 능력을 측정할 수 있는 문항들로 구성되어 있다. 예를 들어 ‘여럿이 함께 있을 때 나는 어떤 사람이 어색하거나 불편한 기분이 드는 것을 잘 알 수 있다’, ‘다른 사람을 돌보는 것을 좋아한다’, ‘다른 사람의 입장에서 보는 것이 어렵지 않다’ 등과 같은 문항이다.

체계화지수(SQ, Systemizing Quotient) 척도는 체계의 작동방식을 분석하는 능력을 측정할 수 있는 문항으로 구성되어 있다. 예를 들어 ‘나는 기계가 작동하는 방식에 흥미를 많이 느낀다’, ‘나는 숫자가 가지고 있는 규칙과 형태에 강한 흥미를 느낀다’, ‘나는 우리 지역의 도로망이 어떻게 연결되었는지 쉽게 머릿속에 그릴 수 있다’ 등이다.

Baron-Cohen, Richler, Bisarya, Gurnathan 및 Wheelwright(2003)가 공감지수 척도와 체계화지수 척도를 정상 성인 집단을 대상으로 실시해 본 결과 공감지수는 여성이 남성보다 높았으며 체계화지수는 남성이 여성보다 높았다.

성차뿐만 아니라 전공분야에 따라서도 공감하기와 체계화하기에 차이가 나타났다. Billington, Baron-Cohen 및 Wheelwright (2007)은 남녀 대학생들을 대상으로 공감지수 척도와 체계화지수 척도를 사용하여 자연과학이나 공학 분야 전공 대학생들과 인문학 분야 전공

대학생들 간에 공감지수, 체계화지수의 차이를 살펴보았다. 연구 결과, 공학 분야 전공생은 인문학 분야의 전공생보다 체계화지수가 더 높았으나, 공감지수는 인문학 전공생이 더 높았다. Baron-Cohen 등(2003)의 연구와 동일하게, 성차도 나타났다. 여학생이 남학생보다 공감지수가 높았으나 체계화지수는 낮았다.

Billington 등(2007)은 또 각 개인의 공감지수와 체계화지수의 차이를 계산하여 그 차이를 기준으로 극단적으로 공감하기 수준이 더 높은( $S \ll E$ , 극단적 E형) 집단, 공감하기 수준이 더 높은( $S < E$ , E형) 집단, 균형 잡힌( $E = S$ , B형) 집단, 체계화하기 수준이 더 높은( $S > E$ , S형) 집단, 극단적으로 체계화하기 수준이 더 높은( $S \gg E$ , 극단적 S형) 집단의 5개 집단으로 나누어서 성별과 전공분야에 따른 분포를 비교하였다. 남성의 66%가 체계화하기 수준이 더 높은 S형 또는 극단적 S형이었으나 여성은 28.8%만 S형 또는 극단적 S형이었다. 반면, 여성의 36.8%가 공감하기 수준이 더 높은 E형 또는 극단적 E형이었으나, 남성은 10.3%만이 E형 또는 극단적 E형이었다. 전공분야에 따른 차이도 나타났다. 이공계분야 전공자의 56.3%가 S형 또는 극단적 S형이었으나 인문학 전공자는 29.9%만 S형 또는 극단적 S형이었다. 반면 인문학 전공자의 41.5%가 E형 또는 극단적 E형이었으나 이공계 전공자는 14.2%만이 E형 또는 극단적 E형이었다.

이와 같은 결과들은 여성들은 보편적으로 체계화하기보다 공감하기가 강한 E형 인지유형을 가지고 있는데 반해 남성들은 보편적으로 공감하기보다 체계화하기가 강한 S형 인지유형을 가지고 있음을 보여준다. 또한 인문학 분야에 E형이, 자연과학이나 공학 분야에는 S형이 많이 분포하고 있음을 보여준다.

성별과 전공에 따른 공감하기-체계화하기의 차이는 미국 대학생을 대상으로 수행된 연구(Focquaert, Steven, Wolford, Colden, & Gazzaniga, 2007)에서도 동일하게 나타났다.

여성보다 남성이, 또 인문학 전공자보다 공학 전공자들이 더 많이 가지고 있는 것으로 밝혀진 S형 인지유형이 자폐스펙트럼장애 집단에서는 더 극단적으로 나타난다는 것 또한 밝혀졌다. 일반 성인을 대상으로 공감지수와 체계화지수의 성차를 입증한 Baron-Cohen 등(2003)은 고기능 자폐증과 아스퍼거증후군 성인에게도 공감지수 척도와 체계화지수 척도를 실시하였다. 그 결과, 고기능 자폐증과 아스퍼거증후군 성인은 일반 성인에 비해 공감지수가 낮았으나, 체계화지수는 일반 성인보다 더 높았다. 즉 남성에서 일반적으로 나타나는 특성이 극단적으로 나타난 것이다. 자폐스펙트럼장애 집단은 공감하기에 비해 체계화하기가 극단적으로 더 발달되어 있다는 사실은 Wheelwright, Baron-Cohen, Goldenfeld, Delaney, Fine, Smith, Weil 및 Wakabayashi(2006)의 연구에서 더 분명하게 입증되었다. 이들의 연구에서 자폐스펙트럼장애 성인의 경우는 32%가 S형이었고 61.6%가 극단적 S형이었는데, 일반 남성의 경우는 49.5%가 S형이었고, 5%가 극단적 S형이었다. 이에 반해 일반 여성의 경우는 S형이 20.7%, 극단적 S형은 0.9%였다. 유사한 결과가 일본 성인을 대상으로 한 연구에서도 나타났다(Wakabayashi, Baron-Cohen, Uchiyama, Yoshida, Juroda, & Wheelwright, 2007).

이상의 결과로 미루어볼 때, 공감하기 수준과 체계화하기 수준의 상대적 차이가 성차뿐만 아니라 자폐스펙트럼장애를 설명할 수 있는 강력한 도구로 보이나, 이에 대한 증거는 Baron-Cohen과 동료들의 연구 외에는 많지 않

은 실정이다. 공감하기와 체계화하기 수준의 상대적 차이가 성차뿐만 아니라 자폐스펙트럼 장애를 설명할 수 있는 강력한 도구인지를 검증하는 첫 번째 단계는 성별에 따른 공감하기와 체계화하기의 차이가 다양한 문화권에서 보편적으로 나타나는지 검증하는 것이다. 왜냐하면 Baron-Cohen은 성별에 따른 공감하기와 체계화하기의 차이가 진화의 산물로서 성호르몬과 관련되어 나타나는 생물학적 차이로 간주하기 때문이다.

Baron-Cohen(2003)에 따르면 진화 역사에서 남성의 중요한 역할은 수렵채집생활에 필요한 도구를 만들고, 도망기는 동물을 정확하게 추적하는 것이었는데, 이러한 역할에 기본이 되는 것이 원리에 의해 작동하는 체계를 분석하고 구성하는 체계화하기 능력이라는 것이다. 반면 여성의 중요한 역할은 양육이었는데 양육하기에 가장 기본이 되는 것이 아이의 심리적 상태를 빨리 이해하고 이에 반응하는 공감하기 능력이라는 것이다. 따라서 체계화하기 능력이 뛰어난 남성과 공감하기 능력이 뛰어난 여성은 생존가능성이 높았을 것이므로, 이러한 능력이 진화되어 현재의 남성과 여성의 뇌가 각각 체계화하기와 공감하기에 적합하도록 기능한다는 것이다. 이러한 Baron-Cohen의 주장으로 미루어본다면 성별에 따른 체계화하기와 공감하기의 차이는 다양한 문화권에서 나타나야 할 것이다.

본 연구는 성차에 관한 Baron-Cohen의 주장을 우리나라 대학생들을 대상으로 반복검증해보기 위해 수행되었다. 우리나라 대학생의 경우에도 공감하기와 체계화하기 능력에 있어서 남성과 여성간의 차이가 있는지, 또 이공계열 전공생과 어문계열 전공생 간의 차이가 있는지 검증하고자 하였다. 또한 각 개인의 공감

하기와 체계화하기 수준의 상대적 차이에 따라 인지유형을 나누었을 때, 체계화하기가 더 강한 S형은 남학생과 이공계열 학생에게서 더 많이 나타나고 공감하기가 더 강한 E형은 여학생과 어문계열 학생에서 더 많이 나타나는지 검증해 보고자 하였다. 마지막으로 S형의 학생들은 E형의 학생들에 비해 자폐적 성향이 더 큰지 알아보하고자 하였다. 자폐스펙트럼장애 집단의 경우 90% 정도가 S형과 극단적 S형의 인지유형이었다는 선행연구(Wakabayashi et al., 2007; Wheelwright et al., 2006)로 미루어보아 S형과 극단적 S형의 일반 학생들은 자폐스펙트럼장애를 가지고 있는 것은 아니지만 E형의 학생에 비해 자폐적 성향을 더 많이 보일 것으로 기대된다.

## 방 법

### 연구 참가자

청주지역의 대학생 380명이 연구에 참가하였으나 6명은 척도 문항을 일부 누락하였다. 일부 척도문항을 누락한 6명의 자료를 분석에서 제외하여, 나머지 374명의 자료만을 분석에 사용하였다. 분석 대상자 중 남성은 185명(49.5%), 여성은 189명(50.5%)이었고, 이공계열 전공생 229명(61.2%), 어문계열 전공생 145명(38.8%)이었다. 이공계열 전공생 중 남성은 152명(66%), 여성은 77(34%)명이었고 어문계열 전공생 중 남성은 33명(28%), 여성은 112명(72%)이었다. 분석대상자의 연령범위는 18세에서 29세로 평균 연령은 22년 6개월(표준편차 2년 2개월)이었다. 이공계열 전공분야에는 수학과, 전자공학과, 환경공학과, 토목시스템

공학과, 고분자공학과, 컴퓨터공학과, 안전공학과, 토목공학과, 구조시스템공학과 등이, 이 문계열 전공분야에는 국어국문학과, 영어영문학과, 중어중문학과, 불어불문학과, 독어독문학과 등이 포함되었다. 3학년과 4학년 재학생들을 대상으로 자료를 수집하였다.

#### 측정도구

공감지수(EQ) 척도(Baron-Cohen & Wheelwright, 2004), 체계화지수(SQ) 척도(Baron-Cohen et al., 2003) 및 자폐스펙트럼지수(AQ, Autism-Spectrum Quotient) 척도(Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, Martin, & Clubley, 2001)의 세 가지 척도를 사용하였다. 척도 변안은 심리학을 전공하고 심리학과 관련된 직업 경력이 20년 이상이 된 5명의 심리학자들이 각각 번역한 후 일치하지 않는 문항의 경우는 토의를 거쳐 최종 변안을 결정하였다.

##### EQ 척도

EQ 척도는 마음을 이해하고 배려하며 공감하는 능력과 성향인 공감하기를 측정하는 척도로, 40개의 검사문항과 20개의 filler문항으로 구성된 자기보고식 질문지이다. ‘매우 동의하지 않는다’를 1점으로, ‘매우 동의한다’를 5점으로 하는 리커트식 5점 척도로, 최고점은 200점이며 점수가 높을수록 공감하기가 높다는 것을 의미한다. 공감지수에 포함되지 않는 filler 문항을 제외한 40개 검사문항의 신뢰도 계수(Cronbach  $\alpha$ )는 .79였다.

##### SQ 척도

SQ 척도는 규칙이나 원리에 따라 작동하는 체계를 이해하고 분석하여 그 규칙을 찾아내

는 능력과 성향인 체계화하기를 측정하는 척도로, 40개의 검사문항으로 구성된 자기보고식 질문지이다. EQ 척도와 동일하게 ‘매우 동의하지 않는다’를 1점으로, ‘매우 동의한다’를 5점으로 하는 리커트식 5점 척도이다. 최고점이 200점이며 점수가 높을수록 체계화하기가 높다는 것을 의미한다. filler 문항을 제외한 40개 SQ 검사문항의 신뢰도 계수(Cronbach  $\alpha$ )는 .88이었다.

##### AQ 척도

AQ 척도는 자폐적 성향을 측정하는 척도로, 자폐적 특징이 나타나는 다음과 같은 5개 영역에 대한 질문으로 구성된다. ①사회적 기술(“나는 혼자 일하는 것보다 남과 같이 하는 것을 더 좋아한다.”), ②주의전환의 어려움(“나는 한 가지 일에 너무 몰두하는 나머지 다른 것들은 보지 못하고 놓치는 경우가 많다.”), ③세부항목에 대한 몰두(“나는 다른 사람이 듣지 못하는 작은 소리도 듣는 경우가 많다.”), ④상상력(“이야기를 읽을 때 나는 주인공의 의도를 파악하는 것이 쉽지 않다.”), ⑤의사소통(“나는 사람들과 모여서 이야기하는 것을 좋아한다.”)의 5가지 영역에 대해 각각 10개 문항씩, 총 50개의 문항으로 구성되었다. EQ 척도 및 SQ 척도와 같이 ‘매우 동의하지 않는다’를 1점으로, ‘매우 동의한다’를 5점으로 하는 리커트식 5점 척도이다. 최고점은 250점이며 점수가 높을수록 자폐성향이 높다는 것을 의미한다. AQ 척도의 50개 검사문항의 신뢰도 계수(Cronbach  $\alpha$ )는 .71이었다.

##### 절차

참가자들에게 EQ, SQ, AQ 척도의 순서로



지면으로 제작된 설문지를 배부하고, 평소의 생각과 느낌대로 답하도록 주의사항을 준 후 설문을 실시하였다. 세 가지 척도 문항에 모두 답하는 데에 평균 20~25분이 소요되었다.

### 결 과

#### 성별과 전공에 따른 EQ 차이 및 SQ 차이

성별과 전공에 따른 EQ와 SQ의 평균 점수와 표준편차 점수를 표 1에 제시하였다. EQ와 SQ 점수가 성별과 전공에 따라 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 EQ와 SQ 점수를 성별과 전공의 2 요인으로 변량분석하였으며 그 결과도 표 1에 함께 제시하였다. EQ는 성별의 주효과와 전공의 주효과 모두 유의미하지 않았으며, 상호작용효과만이 유의한 수준에 근접하였다,  $F(1, 370) = 3.16, .05 < p < .10$ . 이

에 반해 SQ는 성별의 주효과,  $F(1, 370) = 41.19, p < .001$ , 전공의 주효과,  $F(1, 370) = 15.14, p < .001$ , 모두 유의미하였다. 상호작용 효과는 유의미하지 않았다. 즉 EQ는 성별과 전공에 따른 차이가 없었으나, SQ는 남학생과 이공계열 전공생이 여학생과 어문계열 전공생에 비해 더 높았다.

#### 성별과 전공에 따른 EQ-SQ 차이

Baron-Cohen의 주장과 같이 여성과 어문계열 전공생은 SQ에 비해 EQ가 높는데 반해, 남성과 이공계열 전공생은 EQ에 비해 SQ가 높는지 알아보기 위해 EQ-SQ 차이점수를 산출하였다. EQ-SQ 차이점수를 산출하기 위해 각 개인의 EQ 점수에서 EQ 전체평균을 빼서 각 개인의 EQ 편차점수를 산출하였으며, 각 개인의 SQ 편차점수도 동일하게 개인의 SQ 점수에서 SQ 전체평균을 빼서 산출하였다. 각 개인의

표 1. 성별과 전공에 따른 EQ, SQ 및 EQ-SQ의 차이점수인 D의 평균 점수와 표준편차 점수.

	어문계			이공계			전체			F	
	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체		
N	33	112	145	152	77	229	185	189	374		
EQ	M	144.6	143.5	143.7	140.7	145.1	142.2	141.4	144.1	142.8	성별 1.10
	SD	13.2	12.7	12.8	13.4	12.6	13.3	13.4	12.7	13.1	전공 .51
											성별x전공 3.16
SQ	M	120.4	105.2	108.6	127.5	114.9	123.3	126.3	109.1	117.6	성별 41.19***
	SD	18.6	16.9	18.4	17.6	19.7	19.2	17.9	18.7	20.2	전공 15.14***
											성별x전공 .54
D	M	-1.0	13.2	9.9	-12.0	5.0	-6.3	-10.1	9.9	0.0	성별 40.97***
	SD	23.2	19.5	21.2	19.8	20.2	21.5	20.8	20.2	22.8	전공 15.43***
											성별x전공 .37

\*\*\*  $p < .001$

EQ-SQ 차이점수인 D 점수는 각 개인의 EQ 편차점수에서 SQ 편차점수를 뺀 것이다. 이렇게 산출된 D점수는 EQ 수준과 SQ 수준의 상대적 차이를 나타내는데, +값이면 공감하기 수준이 더 높다는 것을 의미하며 -값이면 체계화하기 수준이 더 높다는 것을 의미한다.

성별과 전공에 따른 D 점수의 평균과 표준 편차를 표 1 하단에 제시하였다. D점수가 성별과 전공에 따라 다른지 알아보기 위해 성별과 전공의 2 요인으로 변량분석하였다. 표 1에서 볼 수 있듯이, 성별의 주효과,  $F(1, 370) = 40.97, p < .001$ , 전공의 주효과,  $F(1, 370) = 15.43, p < .05$ , 모두 유의미하였다. 상호작용효과는 유의미하지 않았다. D 점수가 남학생보다 여학생에서 또 이공계열 전공생보다 어문계열 전공생에서 더 컸으며, 그 점수가 여학생 집단과 어문계열 전공생 집단에서는 +값이며, 남학생 집단과 이공계열 전공생 집단에서는 -값이었다. 즉, 여학생과 어문계열 전공생은 체계화하기 수준에 비해 공감하기 수준이 더 높았으며, 남학생과 이공계열 전공생은 공감하기 수준에 비해 체계화하기 수준이 더 높았다.

#### 성별과 전공에 따른 인지유형의 차이

D 점수에 기초하여 참가자들의 인지유형을 5가지 유형(극단적 E형, E형, B형, S형, 극단적 S형)으로 구분하였다. 인지유형을 구분하는 방법은 Wheelwright, Baron-Cohen, Goldenfeld, Delaney, Fine, Smith, Weil 및 Wakabayashi(2006)를 따랐다. D 점수가 전체 연구참가자 374명 중에서 상위 2.5%이내인 경우는 극단적 E형, 하위 2.5%는 극단적 S형으로 분류하였다. 상위 2.5%부터 35%는 E형, 상위 65%부터 97.5%

는 S형으로 분류하였다. 35%와 65%에 속하는 개인은 B형으로 분류하였다. 각 유형별 D 점수의 범위는 다음과 같다.

극단적 E형: 46.8~54.9.

E형: 9.8~45.9,

B형: -8.1~8.9,

S형: -42.1~-9.2,

극단적 S형: -68.1~-47.2

5가지 인지유형의 성별과 전공에 따른 분포를 표 2에 제시하였다. 표 2를 보면, 남학생은 49.7%(92명)가 S형에 속한 반면 여학생은 15.9%(30명)가 S형이었다. 한편 남성 중 E형에 속하는 사람이 16.2%(30명)이었는데 반해 여성은 48.7%(92명)이었다. 또한 극단적 S형에 속하는 여학생이 1.1%(2명)이었으나 남학생은 3.8%(7명)이었으며, 극단적 E형에 속하는 남학생은 0.5%(1명)이었으나 여학생은 4.2%(8명)이었다. 즉 남학생은 공감하기 수준보다 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형(S형과 극단적 S형)을 가진 사람(99명, 53.5%)이 공감하기 수준이 더 높은 인지유형(E형과 극단적 E형)을 가진 사람(31명, 16.7%)보다 더 많았다. 이에 반해 여학생은 공감하기 수준이 더 높은 인지유형(E형과 극단적 E형)을 보이는 사람(100명, 52.9%)이 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형(S형과 극단적 S형)을 보이는 사람(32명, 17%)보다 더 많았다. 성별에 따른 이와 같이 차이는  $\chi^2$ 검증한 결과 유의미하였다,  $\chi^2(4, N = 374) = 71.24, p < .001$ .

전공에 따른 분포를 살펴보면 이공계열 전공생들의 41.5%(95명)가 S형에 속하는 반면에 어문계열 전공생들의 18.6%(27명)만이 S형에 속하였다. 이에 반해 이공계열 전공생들의 23.6%(54명)가 E형에 속하였으나 어문계열 전공생들은 46.9%(68명)가 E형에 속하였다. 또한

표 2. EQ-SQ 차이점수인 D 점수를 기초로 분류한 5가지 인지유형에 해당하는 성인의 수와 빈도(%)

		인지유형					$\chi^2$ (4, N = 374)	
		극단적 E형	E형	B형	S형	극단적 S형		
성별	남	N	1	30	55	92	7	71.24***
		%	(0.5)	(16.2)	(29.7)	(49.7)	(3.8)	
	여	N	8	92	57	30	2	
		%	(4.2)	(48.7)	(30.2)	(15.9)	(1.1)	
전공	어문계	N	8	68	41	27	1	41.67***
		%	(5.5)	(46.9)	(28.3)	(18.6)	(0.7)	
	이공계	N	1	54	71	95	8	
		%	(0.4)	(23.6)	(31.0)	(41.5)	(3.5)	

\*\*\*  $p < .001$

극단적 S형에 속하는 어문계열 전공생은 0.7% (1명)인데 비해 이공계열 전공생은 3.5%(8명)이 있으며, 극단적 E형에 속하는 이공계열 전공생은 전체의 0.4%(1명)인데 비해 어문계열 전공생은 5.5%(8명)이었다. 즉 이공계열 전공생들은 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형(S형과 극단적 S형)을 보이는 사람이(103명, 45%) 공감하기 수준이 더 높은 인지유형(E형과 극단적 E형)을 보이는 사람(55명, 24%)보다 더 많았다. 이에 반해 어문계열 전공생들은 공감하기 수준이 더 높은 인지유형(E형과 극단적 E형)을 보이는 사람이(76명, 52.4%) 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형(S형과 극단적 S형)을 보이는 사람(28명, 19.3%)보다 더 많았다. 이러한 차이는 통계적으로 유의미하였다,  $\chi^2(4, N = 374) = 41.67, p < .001$ .

종합하면, 개인의 공감하기와 체계화하기 수준의 상대적 차에 따라 인지유형을 구분했을 때 남성과 이공계열 전공생은 S형에, 여학생과 어문계열 전공생은 E형에 많이 분포하였

다. 즉 체계화하기 수준이 공감하기 수준보다 더 강한 인지유형에는 남학생과 이공계 전공생이 많았고, 공감하기 수준이 체계화하기 수준보다 강한 유형에는 여학생과 어문계열 전공생이 많았다.

#### 인지유형에 따른 자폐적 성향의 차이

5가지 인지유형에 따라 자폐적 성향인 AQ의 차이가 있는지 알아보았다. 표 3에 인지유형에 따른 AQ의 평균점수와 표준편차를 제시하였다. 표 3을 살펴보면 극단적 E형의 AQ가 가장 낮았고(117.8점), 극단적 S형의 AQ가 가장 높았다(150.2점).

이러한 차이를 검증하기 위해 AQ점수를 인지유형 요인으로 일원변량분석을 실시하였다. 5개 인지 유형 중 극단적 E형과 극단적 S형의 사례수가 다른 유형에 비해 지나치게 적은 만큼 인지유형을 공감하기 수준이 더 높은 인지유형(E형과 극단적 E형), 균형 잡힌 인지유형(B형), 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형(S

표 3. 인지유형별 AQ 점수의 평균과 표준편차.

		인지유형					
		극단적 E형	E형	B형	S형	극단적 S형	전체
AQ	M	117.8	129.5	134.1	137.8	150.2	133.8
	SD	(13.8)	(12.9)	(10.5)	(13.3)	(13.2)	(13.3)
	N	9	122	112	122	9	374

형과 극단적 S형)의 3유형으로 분류하여 변량 분석하였다. 인지유형 간의 차이가 유의미한 것으로 나타났다( $F(2, 371) = 20.24, p < .001$ ). 인지유형에 따른 AQ 점수의 차이를 사후 분석한 결과, 모든 인지유형간의 차이가 통계적으로 유의미하였다, Bonferroni,  $p < .05$ .

각 개인의 공감하기 수준과 체계화하기 수준의 상대적 차이인 D 점수가 자폐적 성향과 관련되는지 알아보기 위해 D 점수와 AQ 점수 간의 상관관계를 분석하였다. D 점수와 AQ 점수 간에 부적 상관( $r = -.357, p < .01$ )이 나타났다. 즉 체계화하기 수준에 비해 공감하기 수준이 더 높을수록 자폐적 성향이 낮았다.

### 논 의

본 연구는 남성과 여성간의 성차는 양성간의 공감하기 수준과 체계화하기 수준의 차이로 인해 나타난다는 Baron-Cohen의 공감하기-체계화하기 이론을 우리나라 대학생들을 대상으로 반복검증해 보기 위해 수행되었다. 본 연구의 목적을 보다 구체적으로 기술하면 다음과 같다. 첫째, 우리나라 대학생의 경우도 Baron-Cohen 등(2003)의 연구 결과와 같이 여학생은 남학생에 비해 공감하기가 더 높고 체계화하기는 더 낮은지 알아보려고 하였다. 둘째,

이공계열 전공생은 어문계열 전공생에 비해 체계화하기는 더 높으나 공감하기는 더 낮은지 알아보려고 하였다. 셋째, 각 개인의 공감하기 수준과 체계화하기 수준의 상대적 차이에 따라 인지유형을 나누었을 때, 체계화하기가 더 강한 S형은 남학생과 이공계열 전공생에게서 더 많이 나타나고 공감하기가 더 강한 E형은 여학생과 어문계열 전공생에서 더 많이 나타는지 알아보려고 하였다. 마지막으로 공감하기에 비해 체계화하기 수준이 더 높은 S형의 학생들은 E형의 학생들에 비해 자폐적 성향이 더 큰지 알아보려고 하였다.

본 연구의 결과를 종합해 보면 다음과 같다. 첫째, 체계화하기 수준을 나타내는 SQ 점수는 여학생보다 남학생이 통계적으로 유의한 수준으로 높았다. 이에 반해 여학생의 EQ 점수(144.1)가 남학생의 EQ 점수(141.4)보다 약간 높기는 하였으나 그 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다. 둘째로, SQ 점수가 어문계열 전공생에 비해 이공계열 전공생에서 더 높았다. 그러나 EQ 점수는 차이가 없었다. 이러한 결과는 여성이 남성보다 EQ 점수가 높고 인문학 전공생이 공학 전공생보다 EQ 점수가 높았던 영국 등 유럽국가에서 수행된 선행연구들과 일치하지 않는 결과이다(Baron-Cohen, Richler, Bisarya, Gurnathan & Wheelwright, 2003; Focquaert, Steven, Wolford, Colden &

Gazzaniga, 2007; Billington, Baron-Cohen & Wheelwright, 2007).

그러나 공감하기 수준과 체계화하기 수준의 상대적 차이는 성별과 전공에 따라 차이가 났다. 각 개인의 EQ 편차점수에서 SQ 편차점수를 뺀 D 점수는 남학생보다 여학생이, 또 이공계열 전공생보다 어문계열 전공생이 더 높았다. 즉 여학생과 어문계열 전공생은 체계화하기보다 공감하기 수준이 더 높았으며, 남학생과 이공계열 전공생은 공감하기보다 체계화하기 수준이 더 높았다.

이 결과는 여성은 체계화하기에 비해 공감하기가 더 발달되었으며, 남성은 공감하기에 비해 체계화하기가 더 발달되었다는 것을 보여줌으로써 공감하기-체계화하기 가설을 입증하는 것이다. 또한 우리나라 대학생에서도 공감하기와 체계화하기의 성차가 나타났는데, 이는 공감하기와 체계화하기의 성차가 다양한 문화에서 공통적으로 나타나는 것임을 보여준다. 또한 공감하기와 체계화하기의 성차가 생물학적인 것이라는 Baron-Cohen(2003)의 주장을 지지하는 것이다.

둘째, 공감하기와 체계화하기의 상대적 수준, 즉 각 개인의 EQ 편차점수에서 SQ 편차점수를 뺀 D 점수에 기초하여 각 개인의 인지유형을 극단적 E형, E형, B형, S형, 극단적 S형의 5가지로 구분하였는데, 그 결과 성별과 전공에 따라 인지유형의 분포가 달랐다. 극단적 E형과 E형에는 여학생과 어문계열 전공생이, 극단적 S형과 S형에는 남학생과 이공계열 전공생이 많았다. 공감하기와 체계화하기 수준이 비슷한 B형에는 남성과 여성의 분포가 비슷했고 공학 전공생과 어문계열 전공생의 분포도 비슷한 것으로 나타났다. 이는 영국에서 수행된 Billington, Baron-Cohen 및 Wheelwright

(2007), Wheelwright 등(2006), 그리고 일본에서 수행된 Wakabayashi 등(2007)의 연구 결과와 일치하는 것으로, 여성은 공감하기가 발달되었으며 남성은 체계화하기가 발달되었다는 공감하기-체계화하기 이론을 지지한다. 또한 공감하기와 체계화하기 수준의 차이가 전공 선택과도 관련됨을 보여준다.

마지막으로, 5가지 인지유형에 따라 자폐적 성향의 차이가 나타났다. 즉 자폐적 성향의 지표인 AQ 점수는 E형과 극단적 E형 집단에 비해 S형과 극단적 S형 집단에서 더 낮았다. 또한 체계화하기에 비해 공감하기 수준이 높은 정도를 나타내는 지표인 D 점수가 AQ 점수와 부적 상관관계를 보였다. 이는 공감하기에 비해 체계화하기 수준이 더 높은 것이 자폐적 성향과 관련된다는 것을 보여준다.

공감하기에 비해 체계화하기 수준이 더 높은 것이 자폐적 성향과 관련된다는 본 연구 결과는 자폐 집단의 EQ가 일반 성인집단보다 낮으나 SQ는 더 높다는 선행 연구들(Baron-Cohen 등, 2003; Baron-Cohen & Wheelwright, 2004)의 결과와 맥락이 닿아있다. 또한 공감하기에 비해 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형은 일반적으로 남성에서 많이 나타나는 유형이므로, 본 연구 결과는 남성적인 뇌 특성이 극단적으로 나타난 것이 자폐증이라는 극단적 남성 뇌 이론을 지지한다.

본 연구는 우리나라 대학생을 대상으로 공감하기와 체계화하기의 성차와 전공차를 재검증함으로써 공감하기와 체계화하기의 성차가 여러 문화에서 공통적으로 나타나는 것임을 보여주었다. 또한 공감하기에 비해 체계화하기가 극단적으로 발달되는 남성적 특성이 자폐적 성향과 관련됨을 보여줌으로써 자폐증에 대한 극단적 남성 뇌이론을 시사하는 증거를

보여주었다.

그러나 본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 본 연구에서는 개인의 공감하기와 체계화하기, 자폐적 성향을 자기보고식 질문지인 EQ, SQ, AQ 척도로 측정하였다. 이 척도의 문항들은 개인의 능력을 측정하기 보다는 체계화하기 능력이나 공감하기 능력 또는 그 성향을 자신이 어느 정도 가지고 있는지에 대한 자기 평가를 측정하는 것이다. 자기평가는 정확하지 못할 가능성이 있는 만큼, 체계화하기와 공감하기 능력을 측정할 수 있는 도구를 함께 사용하여 비교할 필요가 있다. 공감하기를 측정할 수 있는 도구에는 공감하기의 인지적 요소를 측정하는 마음읽기 과제나 얼굴표정 읽기 과제 등이 있다. 또 체계화하기를 측정하는 도구로서, 장 독립적(field dependent) 인지양식을 측정하는 숨은 그림 찾기 과제(Figure Embedded Tasks)를 들 수 있다. 이 과제는 도형의 전체 모양에 영향을 받지 않고 특정 형태의 부분자극을 찾아내야 하는 것인데, 전체 모양에서 특징의 세부적인 목표 자극을 찾는 능력은 체계화하기와 관계있다(Billington, Baron-Cohen & Bor, Submitted for publication; Witkin, Dyk, Faterson, Goodenough & Karp, 1962). 객관적 능력을 측정할 수 있는 검사들과 함께 EQ, SQ, AQ 점수를 비교한다면 자기보고식 질문지가 가지는 문제점을 통제할 수 있을 것이다.

또 다른 문제점은 연구대상이 제한적이라는 것이다. 본 연구에서는 특정 분야의 능력이 뛰어나거나 크게 부족하지 않은 일반 대학생들만을 대상으로 연구하였다. 그러나 공감하기와 체계화하기 능력의 차이로 성차, 자폐스펙트럼장애, 전공 선택을 설명하는 공감하기-체계화하기 이론을 보다 체계적으로 연구하기

위해서는 다양한 특성을 가진 사람들을 대상으로 연구할 필요가 있다. 공감하기나 체계화하기가 특별하게 요구되는 분야에서 오랜 경험이나 전문적 직업을 가지고 있어서 공감하기나 체계화하기가 보다 발달되었을 것으로 보이는 집단, 공감하기 또는 체계화하기가 특정적으로 손상된 것으로 보이는 집단 등에 대한 연구가 필요하다.

따라서, 앞으로의 연구에서는 다양한 집단, 예를 들어 공감하기가 보다 발달되었을 것으로 기대되는 심리상담가나 심리학자, 체계화하기가 보다 발달되었을 것으로 보이는 수학자, 물리학자나 공학자와 같은 전문가 집단, 공감하기가 손상된 데 반해 체계화하기는 발달된 자폐스펙트럼장애 집단 등을 대상으로 연구해야 할 것이다. 다양한 집단을 대상으로 공감하기와 체계화하기 수준의 차이와 행동적 인지적 특성 간의 관계에 대한 비교 분석이 이루어져야 Baron-Cohen이 새롭게 제안한 공감하기-체계화하기 이론에 대한 정확한 평가가 내려질 수 있을 것으로 보인다.

## 참고문헌

- Ahlgren, A., & Johnson, D. W. (1979). Sex differences in cooperative and competitive attitudes from the 2nd to the 12th grades. *Developmental Psychology, 15*, 45-49.
- Astur, R. S., Ortiz, M. L., & Sutherland, R. J. (1998). A characterization of performance by men and women in a virtual Morris water task: A large and reliable sex difference. *Behavioral Brain Research, 93*, 185-190.
- Barenbaum, S. A., & Snyder, E. (1995). Early

- hormonal influences on childhood sex-typed activity and playmate preferences: Implications for the development of sexual orientation. *Developmental Psychology*, 31, 31-42.
- Baron-Cohen, S. (2002). The extreme-male-brain theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 6, 248-254.
- Baron-Cohen, S. (2003). Essential difference: male and female brain and the truth about autism. 김혜리, 이승복 역 (2007) *그 남자의 뇌, 그 여자의 뇌*. 서울: 바다출판사.
- Baron-Cohen, (2005). The empathizing system: a revision of the 1994 model of the mindreading system. In B. J. Ellis & D. F. Bjorklund (Eds.), *Origins of the social mind*, 468-492. New York, Guilford.
- Baron-Cohen, (2006). Empathizing: neurocognitive developmental mechanism and individual differences. In Anders, S, Ende, G, Junghofer, M, Kissler, J & D, (Eds.). *Understanding emotion: Progress in Brain Research*, Elsevier.
- Baron-Cohen, S., Richler, J., Bisarya, D., Gurunathan, N., & Wheelwright, S. (2003), The systemizing quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome of high-functioning autism, and normal sex differences. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 358, 361-374.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., & Clubley, E. (2001). The autism-spectrum quotient(AQ): evidence from Asperger syndrome/High-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 5-17.
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome of high-functioning autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 164-175.
- Billington, J., Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2007). Cognitive style predicts entry into physical sciences and humanities: Questionnaire and performance tests of empathy and systemizing. *Learning and Individual Differences*, 17, 260-268.
- Bosacki, S., & Astington, J. W. (1999). Theory of mind in preadolescence: Relations between social understanding and social competence. *Social Development*, 8, 237-255.
- Charlesworth, W. R. & Dzur, C. (1987). Gender comparisons of preschoolers' behavior and resource utilization in group problem-solving. *Child Development*, 58, 191-200.
- Connellan, J., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Batki, A., & Ahluwalia, J. (2001). Sex differences in human neonatal social perception. *Infant Behavior and Development*, 23, 113-118.
- Contreras, M. J., Colom, R., Shih, O. C., Alava, M. J., & Santacreu, J. (2001). Dynamic spatial performance: sex and educational differences. *Personality and Individual Difference*, 30, 117-126.
- Focquaert, F., Steven, M. S., Wolford, G. L., Colden, A., & Gazzaniga, M. S.(2007). Empathizing and systemizing cognitive traits in the sciences and humanities. *Personality and Individual Differences*, 43, 619-625.

- Geary, D. C., Saults, S. J., Liu, F., & Hoard, M. K. (2000). Sex difference in spatial cognition, computational fluency, and arithmetical reasoning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77, 337-353.
- Halpern, D. (1992). *Sex differences in cognitive ability*. Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum Association.
- Happé, F. G. E. (1995). The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Development*, 66, 843-855.
- Harnisch, D. L., Steinkamp, M. W., Tsai, S. L., & Walberg, H. J. (1986). Cross-national differences in mathematics attitude and achievement among seventeen-year-olds. *International Journal of Educational Development*, 6, 233-244.
- Hines, M., & Kaufman, F. R. (1994). Androgen and the development of human sex-typical behavior: Rough-and-Tumble play and sex of preferred playmates in children with congenital adrenal hyperplasia(CAH). *Child Development*, 4, 1042-1053.
- Hyde, J., & Linn, M. (1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 104, 53-59.
- Kalichman, S. (1989). The effects of stimulus context on paper and pencil spatial task performance. *Journal of General Psychology*, 116, 133-139.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbance of affective contact, *Nervous Child*, 2, 217-50. Reprinted in L. Kanner, *Childhood psychosis: Initial studies and new insights*. Washington, DC: V. H. Winston, pp.1-43.
- Knickmeyer, R., Baron-Cohen, S., Hines, M., & Raggatt, P.(2004). Foetal testosterone, social relationships, and restricted interests in children. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 45, 1-13.
- Kimura, D. (2002). Men and Women display patterns of behavioral and cognitive differences that reflect varying hormonal influences on brain development. *Scientific American*, 12, 32-37.
- Knight, G. P., Fabes, R. A. & Higgins, D. A. (1989). Gender differences in the cooperative, competitive, and individualistic social values of children. *Motivation and Emotion* 13, 125-141.
- Lawrence, P. A. (2006). Men, women, and ghosts in science. *PLoS Biology*, 4, 13-15.
- Lummis, M., & Stevenson, H. W. (1990). Gender differences in beliefs and achievement: A cross-cultural study. *Developmental psychology*, 26, 254-263.
- Maccoby, E. (1999). *The two sexes: growing up apart, coming together*, Harvard University Press.
- Masters, M, & Sanders, B, (1993). Is the gender difference in mental rotation disappearing? *Behaviour Genetics*, 23, 337-341.
- Ounsted, C., & Taylor, D. (1972). *Gender differences: Their ontogeny and significance*. Churchill, Livinstone.
- Stevenson, H. W., Lee, S. Yl, Chen, C., Lummis, M., Stigler, J., Fan, L., & Ge, F. (1990). Mathematics achievement of children in China and Inited States. *Child Development*, 61, 1053-1066.
- Wakabayashi, A., Baron-Cohen, S., Uchiyama, T., Yoshida, Y., Kuroda, M., & Wheelwright, S.



- (2007). Empathizing and systemizing in adults with and without autism spectrum condition: Cross-Cultural Stability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 1823-1832.
- Wheelwright, S., Baron-Cohen, S., Goldenfeld, N., Delaney, J., Fine, D., Smith, R., Weil, L., & Wakabayashi, A. (2006). Predicting autism spectrum quotient(AQ) from the systemizing quotient-rivised(SQ-R) and empathy quotient (EQ). *Brain Research*, 1079(1), 47-56.

1 차원고접수 : 2009. 5. 11.

심사통과접수 : 2009. 6. 01.

최종원고접수 : 2009. 6. 27.

K C I

## Individual differences in empathizing and systemizing

Eun-Hye Park    Hei-Rhee Ghim    Kyung-Ja Cho    Jai-Sun Koo

Department of Psychology, Chungbuk National University

According to Baron-Cohen(2003), individual differences between male and female, and between science and humanities students could be explained by two psychological dimensions: empathizing and systemizing. Systemizing is the drive to analyse systems or construct systems, and held to be our most powerful way of understanding and predicting the law-governed inanimate universe. Empathizing is the drive to identify mental states and respond to these with an appropriate emotion, and held to be our most powerful way of understanding and predicting social world. In this study, sex and major differences of empathizing and systemizing were tested with Korean university students. 374 university students in the sciences major and the humanities major were given self-report questionnaires assessing the systemizing and empathizing tendencies: SQ and EQ. There were significant sex and major differences on the empathizing quotient and systemizing quotient. On the EQ, females scored significantly higher than males, but on the SQ, males and science students scored significantly higher than females and humanities students. In addition, more females and humanities students were categorized as the “empathizer” in whom empathizing is stronger than systemizing, but more males and science students were as the “systemizer” in whom systemizing is stronger than empathizing. there The results indicated that males and the individuals in the sciences were more systemizing-driven than empathizing-driven, whereas females and the individuals in humanities were empathizing-driven than systemizing-driven. In addition, the systemizers scored significantly higher than the empathizer on the AQ, suggesting that people with high systemizing have higher levels of autistic features.

*Key words* : sex differences, empathizing, systemizing, cognitive style, major area