

대학생의 마음읽기 능력과 공감하기-체계화하기 성향의 성차와 전공차

최 현 옥 김 혜 리*
충북대학교 심리학과

본 연구에서는 남녀 간에 나타나는 인지적, 행동적 차이는 공감하기와 체계화하기의 두 가지 심리적 차원으로 설명될 수 있다는 Baron-Cohen의 공감하기-체계화하기 이론(2003)을 검증하였다. 어문계열 및 이공계열을 전공하는 남녀 대학생 244명을 대상으로 마음읽기 과제, 공감지수(EQ) 척도, 체계화지수(SQ-R) 척도, 자폐스펙트럼지수(AQ) 척도를 실시하였다. 그 결과 여학생과 어문계열 전공생은 남학생과 이공계열 전공생보다 공감하기 능력을 측정하는 마음읽기 과제의 점수가 더 높았으나 공감하기 성향인 EQ 점수에서는 성차와 전공차가 나타나지 않았다. 이에 반해 SQ-R 점수는 남학생이 여학생에 비해 더 높았으며, 전공차는 나타나지 않았다. 그러나 각 개인의 공감하기 수준과 체계화하기 수준의 상대적 차이는 성별에 따라 달라서, 여학생은 체계화하기에 비해 공감하기 수준이 더 높았으나 남학생은 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 S형과 극단적 S형에 많았고 여학생과 어문계열 전공생은 체계화하기보다 공감하기 성향이 더 강한 E형과 극단적 E형에 많았다. 또한 S형과 극단적 S형의 자폐스펙트럼 지수는 E형과 극단적 E형의 자폐스펙트럼 지수보다 높았다. 공감하기와 체계화하기 수준의 상대적 차이가 성차뿐만 아니라 자폐적 성향을 설명할 수 있다는 공감하기-체계화하기 이론이 지지되었다.

주요어: 마음읽기, 마음이론, 공감하기, 체계화하기, 성차, 전공 영역, 인지유형

남녀의 차이는 다양한 측면에서 나타난다. 인지 이 더 높다(Hyde & Linn, 1988). 언어자극을 기
능력에서 보면 여성은 언어능력과 사회인지 능력 역하는 과제나 정서제인 과제 등에서 여성은 남성

* 이 논문은 2008년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

* 교신저자: 김혜리, E-mail: hrghim@chungbuk.ac.kr

보다 더 높은 수행을 보인다(Kimura, 2002; Kramer, Yaffe, Lengenfelder, & Delis, 2003; Hyde & Linn, 1988). 또한 여성들은 다른 사람의 감정을 이해하고 공감하는 능력이 남성에 비해 더 높으며(Ounsted & Taylor, 1972), 의사소통 능력이나 사회적 판단 능력도 여성이 더 높다(Halpern, 1992).

이에 반해 남성은 공간적 능력과 수학적 능력이 더 높다. 복잡한 도형을 머리 속에서 회전시키는 능력이 요구되는 심적 회전 검사(Vandenberg & Kuse, 1978; Linn & Petersen, 1985)와 수학적 추론이 필요한 과제에서 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).

인지능력에서 뿐만 아니라 행동방식에서도 성차가 나타난다. 장난감을 가지고 놀 때 남자아이들은 장난감을 독점하기 위해 서로 밀치는 등의 행동을 많이 하는 반면, 여자아이들은 장난감을 돌려가면서 가지고 놀거나 함께 같이 논다(Charlesworth & Dzur, 1987). 공격성을 보이는 방식에서도 여자아이들은 관계적 공격(왕따시키기, 소문내기 등)을 더 많이 하고, 남자아이들은 직접적 공격(때리기, 차기, 밀기 등)을 더 많이 한다(Crick & Grotpeter, 1995).

사람들과 관계를 맺는 방식에서도 성차가 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). 따라서 자원을 분배할 경우에 여자는 협동적인 자원분배를 선호하지만 남자는 경쟁적인 자

원분배를 선호한다(Knight & Chao, 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 영향에 기인하는 것으로 보았다. 즉 남자아이와 여자아이에 대한 부모의 기대나 양육태도의 차이 또는 또래 집단이나 대중매체와 같은 사회문화적 영향으로 설명하고 있다. 그러나 Baron-Cohen(2002, 2003)은 이러한 성차를 성호르몬과 관련된 생물학적 원인에 의한 공감하기(empathizing) 능력과 체계화하기(systemizing) 능력의 차이에 기인하는 것이라는 새로운 이론을 주장하였다.

Baron-Cohen의 성차 이론: 공감하기와 체계화하기에서의 성차

남녀의 인지 능력과 행동 특성에서 나타나는 성차를 설명하기 위해 Baron-Cohen(2002, 2003)은 사람의 마음을 빨리 이해하고 이에 정서적으로 반응하는 능력인 “공감하기(empathizing)” 능력과 원리에 따라 작동하는 체계를 분석하고 탐색하는 “체계화하기(systemizing)” 능력이라는 새로운 개념을 제안하였다. 또한 공감하기는 일반적으로 남성에 비해 여성에서 더 발달되었으며 체계화하기는 여성에 비해 남성에서 더 발달되었다는 성차에 관한 이론을 제안하였다.

Baron-Cohen(2002, 2003)이 제안한 공감하기란 상대방의 정서와 생각을 이해하고 이에 적절하게 정서적으로 반응하려는 동기와 능력으로, 단순히 상대방이 무엇을 생각하고 느끼는지를 냉정하게 계산하는 것과는 다르다. 공감하기는 먼저 상대방이 왜 특정 생각을 하고 특정 감정을 느끼는 것인

지 이해한 후 상대방의 생각과 정서에 대해 적절한 정서로 반응하는 것이다. 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.

반면 체계화하기란 체계를 분석하고 탐색하고 구성하는 동기와 능력으로 체계 안에서 변화하는 특징을 분석하는 과정과 각 특징을 체계적으로 바꾸었을 때 어떤 현상이 일어나는지 관찰하는 과정을 포함한다. Baron-Cohen(2002, 2003)에 의하면 모든 체계는 “if-then”과 같은 상관관계 법칙에 따라 작동한다. 즉 체계란 입력에 작용하여 출력을 산출하는데 입력과 출력간의 관계가 법칙에 따라 결정된다는 것이다. 따라서 체계를 분석하고 이해하기 위해서는 반복적인 관찰을 통해서 체계에 작용하는 입력-조작-출력의 규칙을 발견해야 한다. 예를 들어, 당구를 배울 때 우리는 큐로 당구공을 다양한 방향과 세기로 맞춰서 쳐보고 공이 어떻게 움직이는지 세밀하게 관찰한다. 이때 자신이 큐로 당구공을 맞춘 방향과 세기, 즉 조작이 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 작용하는 체계를 이해하는데 필요한 능력이다. 따라서 Baron-Cohen(2002, 2003)은 체계화하기 능력은 논리적인 법칙에 의해 작동되는 수학, 물리학, 천문학, 생물학이나 기계의 작동원리를 이해하고 이를 활용하는데 필요한 능력이라고 주장한다. 그러나 체계화하기는 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 능력이 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-Cohen(2002, 2003)은 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 보인다. 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-Cohen(2002, 2003)은 또한 양성간의 체계화하기와 공감하기의 차이가 성호르몬과 관련된 생화학적인 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 되

있을 때 사회성이 더 낮고 흥미도 제한적이다 (Knickmeyer, Baron-Cohen, & Raggatt, 2005). 또한 안드로겐 수준이 비정상적으로 높은 선천성 부신 과다 형성증(Congenital Adrenal Hyperplasia)이 있는 여자아이들은 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 특성의 차이를 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, Ba'tki, & Ahluwalia, 2001).

Baron-Cohen(2002, 2003)은 공감하기와 체계화하기는 여성과 남성에서의 행동이나 인지적 능력의 특성 차이를 설명할 뿐만 아니라 자폐적 성향과도 관련이 된다고 주장한다. 자폐스펙트럼 장애를 가진 사람들은 자신을 둘러싸고 있는 물리적 환경의 변화에는 대단히 민감하여 사소한 변화도 거부하지만, 주변 사람들에 대해서는 거의 무관심하여 정상적인 대인관계를 형성하지 못한다. Baron-Cohen은 이들의 이런 특징이 체계화하기 능력은 극단적으로 발달되었으나 공감하기 능력이 극단적으로 발달되지 못했기 때문에 나타나는 것이라고 주장한다. 즉, 자폐스펙트럼 장애를 가진 사람들은 공감하기 능력이 부족하기 때문에 다른 사람의 마음과 정서를 이해하지 못하고 그 결과 주변 사람들과 적절한 상호작용과 의사소통을 할 수 없다는 것이다. 그렇지만 체계화하기 능력이 뛰어나서, 원리나 규칙에 위반되는 주변 환경의 사소한 변화도 놓치지 않고 탐지할 뿐만 아니라 이를 거부하며, 가능하면 규칙에 의해 지배되는 주변 환

경을 만들기 위해 판에 박힌 고정된 형태의 행동을 반복적으로 하게 된다는 것이다. 일반적인 남성 뇌의 특징은 체계화하기 능력은 발달되었으나 공감하기 능력이 덜 발달된 것이므로, 자폐스펙트럼 장애를 남성적 인지 성향을 극단적으로 강하게 가지게 되어서 나타나는 장애로 볼 수 있다는 것이다. 이러한 주장을 “자폐스펙트럼장애에 대한 극단적인 남성 뇌 가설”이라 한다.

공감하기와 체계화하기의 성차 증거

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, Gurunathan, & Wheelwright, 2003; Baron-Cohen, & Wheelwright, 2004)은 공감하기와 체계화하기 및 자폐적 성향을 측정하기 위한 자기보고형 척도들을 개발하였다.

공감지수(Empathy Quotient, EQ) 척도는 다른 사람의 마음을 이해하고 상대방의 마음에 대해 정서적으로 반응하는 성향을 측정할 수 있는 문항들로 구성되어 있다. 예를 들어 ‘누군가 대화에 참여하고 싶어 하는 것을 나는 쉽게 알아챌 수 있다.’, ‘어렸이 함께 있을 때 나는 어떤 사람이 어색해하거나 불편해 하는 것을 금방 알아챈다.’, ‘나는 다른 사람이 어떤 감정을 느낄지를 잘 예측할 수 있다.’ 등과 같은 문항이다.

체계화지수(Systemizing Quotient, SQ) 척도는 체계의 작동방식을 분석하는 성향을 측정할 수 있는 문항으로 구성되어 있다. 예를 들어 ‘나는 기계가 작동하는 방식에 흥미를 많이 느낀다.’, ‘나는 우리 집의 전기 회선에 문제가 있으면 스스로 고칠 수 있다.’, ‘나는 수집(CD, 주화, 우표 등)을 한

다면 아주 체계적으로 할 것이다.’ 등이다.

자폐스펙트럼지수(Autism-Spectrum Quotient, AQ) 척도는 자폐스펙트럼 성향을 측정하는 문항으로 구성되어있다. 예를 들어 ‘사람들과 어울리니 차라리 혼자서 책을 보겠다.’ 등과 같은 문항이다.

Baron-Cohen, Richler, Bisarya, Gurunathan 및 Wheelwright(2003)가 공감지수 척도와 체계화지수 척도를 정상 성인 집단에게 실시해 본 결과 공감지수는 여성이 남성보다 더 높았으며 체계화지수는 남성이 여성보다 더 높았다. 이들의 후속 연구로, Billington, Baron-Cohen 및 Wheelwright (2007)는 남녀 대학생들을 대상으로 성차 뿐 아니라 전공분야에 따라서도 체계화하기와 공감하기 지수에서의 차이가 나타나지를 알아보았다. 그 결과 공감지수는 여학생들이 남학생들보다 더 높았지만 체계화지수는 남학생들이 여학생들보다 더 높았다. 또 인문학 분야 전공 학생들의 경우 공학 분야 전공 학생들에 비해 공감지수가 더 높았으나 체계화지수는 더 낮았다. 이들은 또 참가자들의 공감지수와 체계화지수의 차이를 계산하여, 극단적 E형(공감지수가 체계화지수에 비해 극단적으로 높음), E형(공감지수가 체계화지수에 비해 상대적으로 높음), B형(두 점수의 차이가 거의 나지 않음), 그리고 S형(체계화지수가 공감지수에 비해 상대적으로 높음)과 극단적 S형(체계화지수가 공감지수에 비해 극단적으로 높음)으로 분류하였다. 그 결과 남학생들은 66%가 체계화지수가 공감지수에 비해 높은 S형 또는 극단적 S형으로 분류되었으나, 여학생들은 28.8%만이 S형 또는 극단적 S형으로 분류되었다. 반면 여학생들의 36.8%가 공감지수가 체계화지수보다 더 높은 E형 또는 극단적 E형에 분류되었으나, 남학생들의 경우는 10.3%만이 E형 또는 극단적 E형에 분류되었다. 전공 분야별

결과를 보면 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.

성별과 전공에 따른 공감하기-체계화하기의 차이는 미국 대학생을 대상으로 수행된 연구(Focquaert, Steven, Wolford, Colden, & Gazzaniga, 2007)와 캐나다 대학생을 대상으로 한 연구(Berthoz, Wessa, Kedia, Wicker와 Gre'zes, 2008)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 등(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 나타났을 뿐만 아니라 (Wakabayashi, Baron-Cohen, Uchiyama, Yoshida, Kuroda, & Wheelwright, 2007), 어린 아동을 대상

으로 한 연구(Auyeung, Wheelwright, Allison, Atkinson, Samarawickrema, & Baron-Cohen, 2009)에서도 나타났다.

공감하기와 체계화하기에서의 성차가 여러 나라에서 일관되게 나타났으나, 우리나라 대학생을 대상으로 한 박은혜, 김혜리, 조경자 및 구재선(2009)에서는 약간 다른 결과가 나타났다. 체계화지수는 성별과 전공에 따라 유의미한 차이가 있었으나 공감지수에서는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 즉 남학생과 이공계열 전공생이 여학생과 어문계열 전공생에 비해 체계화지수가 더 높았으나 공감지수는 더 낮지 않았다. 그러나 각 개인의 공감지수와 체계화지수의 차이 점수를 계산하여 인지유형을 분류하면 그 분포가 선행연구들과 유사하였다. 즉 극단적인 S형과 S형에는 남학생과 이공계열 전공생들이 많았고, 극단적인 E형과 E형에는 여학생과 어문계열 전공생들이 많았다. 이는 비록 박은혜 등의 연구에서 공감지수의 성차가 유의미하지는 않았으나, 여성들이 보편적으로 체계화하기보다 공감하기가 더 강한데 반하여 남성은 체계화하기가 더 강하다는 Baron-Cohen(2002, 2003)의 주장을 지지하는 것으로 볼 수 있다.

외국에서 수행된 연구와는 달리 우리나라 대학생을 대상으로 한 박은혜 등(2009)의 연구에서 공감하기의 성차가 나타나지 않은 것에 대한 몇 가지 가능한 원인을 들 수 있다. 첫째, 집합주의(collectivism) 문화인 우리문화의 특성일 가능성이 있다. 개인주의(individualism) 문화에 기초한 서양권에 비해 우리문화는 집합주의 문화이다(조공호, 2007). 집합주의 문화에서는 집단의 관심사나 목적이 개인의 관심사나 목적에 비해 우선하는 만큼, 집합주의 문화권인 우리나라에서는 개인주의 문화권인 서양권에 비해 타인의 생각이나 감정에 대한 민감성이 더 요구될 수 있다. 따라서 다른 문화권

에 비해 남성들도 공감하기 능력을 더 발달시키게 될 가능성이 있을 것으로 보인다. 둘째, 공감지수 척도가 공감하기 능력을 정확하게 반영하지 못할 가능성이 있다. 공감지수 척도는 자신이 다른 사람의 생각이나 감정에 얼마나 민감한지, 다른 사람에 대한 배려를 얼마나 잘 하는지를 묻는 자기보고형 척도이다. 따라서 공감지수 척도는 한 개인이 얼마나 정확하게 다른 사람의 생각이나 감정을 파악하는지를 측정하는 것이 아니고 자신이 다른 사람의 생각이나 감정에 얼마나 민감하다고 생각하는지를 측정한다. 즉 자신의 공감성향에 대한 판단을 측정한다. 그러므로 박은혜 등(2009)의 연구에서 공감하기의 성차가 나타나지 않았다고 하여 남녀 간에 공감하기 능력의 차가 없다고 할 수는 없을 것이다.

이러한 문제점을 고려하여 본 연구에서는 우리나라의 남녀 어문계열 전공생과 이공계열 전공생을 대상으로 EQ 척도 뿐 만 아니라 공감하기 능력을 함께 측정하여 Baron-Cohen의 공감하기-체계화하기 이론(2002, 2003)을 재검증하고자 하였다. Baron-Cohen에 의하면 공감하기 능력은 상대방의 생각과 정서를 이해하고 이에 적절하게 정서적으로 반응하는 능력인데, 이 정의에 따르면 공감하기 능력의 기본이 되는 능력은 상대방의 생각과 정서를 이해하는 능력이다. 여기서 상대방의 생각과 정서를 이해하는 능력은 사람의 행동이나 말 또는 표정에서 그 사람의 바람, 믿음, 의도와 같은 인지적 마음상태와 기쁨, 슬픔, 우울한 과 같은 정서적 마음상태를 이해하는 능력을 의미하는데, 이는 곧 마음읽기 능력이라 할 수 있다. 따라서 공감하기 능력을 측정하기 위한 가장 적절한 방법은 사람의 행동이나 말 또는 표정에서 그 사람의 인지적 마음상태(생각)나 정서적 마음상태(정서)를 추론하는 능력, 즉 마음읽기 능력을 측정하는 것이라 할 수 있다. 실제로 Baron-Cohen과 동료들은

공감하기 능력을 눈표정에서 정서를 추론하는 능력으로 측정하기도 하였고(Billington, Baron-Cohen, & Wheelwright, 2007), 사람의 말에서 생각을 추론하는 능력으로 측정하기도 하였다(Lawson, Baron-Cohen, & Wheelwright, 2004).

공감하기 능력의 기본이 되는 능력은 상대방의 행동이나 말 또는 표정에서 그 사람의 인지적 마음상태인 생각을 읽는 능력과 정서적 마음상태인 정서를 읽는 능력이 모두 포함된 것이므로, 본 연구에서는 생각읽기 능력과 정서읽기 능력을 모두 측정하여 두 능력의 합을 마음읽기 능력으로 정의하였다. 또한 이 마음읽기 능력을 공감하기 능력의 기본 능력으로 간주하였다.

본 연구에서는 선행 연구들에서 개발된 다양한 과제를 사용하여 마음읽기 능력을 측정하였다. 행동이나 말에서 인지적 마음상태인 생각을 추론하는 생각읽기 과제로는 김혜리 등(2007)에서 사용된 선의의 거짓말, 풍자, 헛디딤 말 과제를 활용하였으며, 정서읽기 과제로는 Baron-Cohen과 동료들(Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore, Robertson, 1997; Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste, & Plumb, 2001a)이 개발한 눈표정에서 정서를 판단해야 하는 “눈에 깃든 마음읽기(Reading the Mind in the Eyes)” 검사를 토대로 조정자, 박수진, 송인혜, 및 김혜리(2007)가 한국인용으로 개발한 정서읽기 과제를 사용하였다. 체계화하기는 SQ 척도의 개정판인 SQ-R을 사용하여 측정하였다.

Baron-Cohen(2002, 2003)의 공감하기-체계화하기 이론이 맞다면 다음과 같은 결과를 예측할 수 있다. 첫째, 여학생은 남학생보다, 또 어문계열 전공생은 이공계열 전공생보다 공감하기가 더 높을 것이다. 즉 공감하기 능력인 마음읽기 능력이 더 높을 것이며 공감하기 성향인 공감지수 또한 높을 것이다. 둘째, 남학생은 여학생보다, 또 이공계열

전공생은 어문계열 전공생보다 체계화하기가 더 높아서 체계화지수가 더 높을 것이다. 셋째, 체계화하기보다 공감하기가 더 높은 집단은 남성보다 여성이, 또 이공계열 전공생보다 어문계열 전공생이 더 많을 것이다. 또한 자폐적 성향이 더 높을 것이다.

방 법

연구대상

청주지역의 대학생 244명이 연구에 참여하였다. 참가한 전체학생 중에서 남학생은 145명(59.4%), 여학생은 99명(40.6%)이었고, 이공계열 전공생은 145명(59.4%), 어문계열 전공생은 99명(40.6%)이었다. 이공계열 전공생 중 남학생은 119명(82.1%)이었고, 여학생은 26명(17.9%)이었으며, 어문계열 전공생 중 남학생은 26(26.3%)명이었고, 여학생은 73(73.7%)명이었다. 참가자의 연령범위는 19세에서 41세로 평균 연령은 22년 6개월(표준편차 2년 4개월)이었다.

이공계열 전공분야에는 컴퓨터공학, 정밀기계공학, 정보통신학, 신소재공학, 토목공학, 전자공학, 구조시스템공학, 기계공학, 전기공학 등이 포함되었고, 어문계열 전공분야에는 국어국문학, 영어영문학, 노어노문학, 고고미술학, 철학 등이 포함되었다.

측정도구

마음읽기 능력을 측정하기 위해서 생각읽기 과제와 정서읽기 과제를 사용하였고, 공감하기, 체계화하기 및 자폐적 성향을 측정하기 위해서는 Baron-Cohen과 동료들이 개발한 EQ 척도(Baron-Cohen & Wheelwright, 2004)와 SQ 척도

의 개정판인 SQ-R 척도(Wheelwright et al, 2006) 그리고 AQ 척도(Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, Martin, & Clubley, 2001b)를 사용하였다. 척도의 변안은 심리학을 전공하고 심리학과 관련된 직업 경력이 20년 이상이 된 5명의 심리학자들이 각자 번역한 후 일치하지 않는 문항의 경우는 토의를 거쳐 최종 변안을 결정하였다.

생각읽기 과제

생각읽기 과제는 상대방의 행동이나 말에서 그 사람의 마음상태를 파악하는 능력을 측정하는 과제이다. 생각읽기 과제로 김혜리 등(2007)이 학령기와 그 이후의 마음이해 발달을 알아보기 위해 사용하였으며, 또 구재선 등(2008)이 대학생과 교소도 재소자의 마음이해 능력을 연구하기 위해 사용했던 ‘선의의 거짓말’ 과제, ‘풍자’ 과제 및 ‘헛디딤 말’ 과제를 사용하였다.

선의의 거짓말과 풍자 과제(Happé, 1994; Jolliffe & Baron-Cohen, 1999)는 사실과 다른 말의 숨은 뜻을 이해하는 과제로, 예쁘지 않은 목도리를 하고 온 친구에게 ‘목도리가 예쁘다’고 말하거나(선의의 거짓말), 엄마가 버릇없는 딸에게 ‘참 예의바르다’고 말한 것(풍자)은 실제로 그렇게 생각해서가 아니라 친구 기분을 생각해서 또는 아이가 스스로 깨닫게 하기 위한 것임을 이해하는지 알아보는 과제이다. ‘목도리가 예쁘다’거나 ‘참 예의바르다’고 말한 것에 대해, 그 말이 사실인지(정말 예쁜지, 예의바른지), 왜 그런 말을 했는지, 그 말을 들은 사람은 어떤 생각을 할지(예쁘다고 생각할지, 예의바르다고 생각할지)와 그 생각이 맞는지의 4가지 질문을 하였다.

헛디딤 말 과제는 말하는 이가 상대에 대해 잘 알지 못하여 상대의 마음을 상하게 하는 말을 했을 때, 그 말은 실수로 한 말이지 상대방의 기분을

상하게 하려고 한 말이 아니었음을 이해하는지 알아보는 과제이다(Baron-Cohen, O’Riordan, Stone, Jones, & Plaisted, 1999). 선물로 인형을 준 친구에게 ‘그 인형 싫어해.’라고 말하거나 여자아이에게 ‘누구네 아들인지 참 씩씩하구나.’라고 말하는 상황을 제시하고 왜 그런 말을 했는지, 사실을 알았었는지(여아인걸 알았었는지, 친구가 준 선물인걸 알았었는지), 사실을 알았다면/몰랐다면 어떻게 말했을 것인지의 3가지 질문을 하였다.

각각의 세 가지 과제 별로 질문에 정답을 한 질문수의 백분율 점수를 계산한 후 그 평균점수를 생각읽기 점수로 사용하였다.

정서읽기 과제

사람의 표정에서 그 사람의 기분상태를 알아내는 능력을 측정하는 과제이다. Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore 및 Robertson(1997), Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste 및 Plumb(2001a)의 과제를 토대로 조경자 등(2007)이 개발한 정서읽기 과제 중 눈 표정 읽기 과제를 사용하였다. 눈 표정



그림 1. 정서읽기 과제의 예

읽기 과제는 기본정서 17개(경멸하는, 고통스러운, 공포스러운, 좋은, 기쁜, 놀란, 멍한, 무기력한, 수치스러운, 불안한, 슬픈, 싫은, 우울한, 편안한, 행복복한, 호기심 있는, 화난)와 복합정서 15개(간절한, 걱정하는, 냉담한, 뉘우치는, 당황한, 부러운, 안달하는, 안심한, 안타까운, 열광적인, 원하는, 자신있는, 절망한, 좌절하는, 흐뭇한)를 나타내는 얼굴표정 사진에서 눈 부위만을 따로 제시한 ‘눈 표정’ 사진이 어떤 정서를 나타내는 것인지 알아내야 하는 과제이다. 한 개의 정서어휘와 함께 4장의 눈 표정 사진을 제시하여 정서어휘와 일치하는 눈 표정을 선택하도록 하였다. 그림 1에 정서읽기 과제의 예를 제시하였다.

32개의 정서어휘 중 일치하는 눈 표정 사진을 정확하게 선택한 어휘수를 백분율 점수로 환산하여 정서읽기 점수로 사용하였다. 이 점수와 생각읽기 과제에서 산출한 생각읽기 점수의 평균값을 마음읽기 점수로 사용하였다.

EQ 척도

EQ 척도는 다른 사람의 마음을 이해하고 배려하며 공감하는 성향을 스스로 평가하는 자기평가 척도로, 문항에 대해 매우 동의한다, 약간 동의한다, 약간 동의하지 않는다, 매우 동의하지 않는다 중에서 선택하는 것이다. 40개의 검사문항과 20개의 filler문항으로 이루어졌으며, 검사문항은 순문항 21개와 역문항 19개로 구성되었다. Baron-Cohen과 Wheelwright(2004)의 점수화 방식을 따라 다음과 같이 점수화하였다. 순문항의 경우 ‘매우 동의한다.’ 2점, ‘약간 동의한다.’ 1점, ‘약간 동의하지 않는다.’와 ‘매우 동의하지 않는다.’는 0점으로 점수화하였으며, 역문항은 반대로 점수화하였다. 최고점은 80점으로 점수가 높을수록 공감하기가 높다는 것을 의미한다. 통제문항을 제외한 40개 검사문

항의 내적 일치도(Cronbach's α)는 Baron-Cohen과 Wheelwright(2004)에서 .92였으며, 본 연구에서는 .79였다.

SQ-R 척도

SQ-R 척도는 체계의 작동방식을 분석하는 능력을 측정할 수 있는 75개의 문항으로 구성되어 있는데, 이 중 순문항은 39개이고 역문항은 36개이다. Wheelwright 등(2006)의 점수화 방식을 따라, 순문항의 경우, ‘매우 동의한다.’는 2점, ‘약간 동의한다.’는 1점을 주고, 나머지는 0점으로 점수화하였으며 역문항은 반대로 점수화하였다. SQ-R척도의 최고점은 150점으로 점수가 높을수록 체계화하기 성향이 높다는 것을 의미한다. 75개의 SQ-R 검사문항의 내적 일치도(Cronbach's α)는 Wheelwright 등(2006)에서 .90이었으며 본 연구에서는 .88이었다.

AQ 척도

AQ 척도는 자폐적 성향이 얼마나 강한가를 측정하는 척도로써, 사회적 기술, 주의전환, 세부항목에 대한 몰두, 상상력 및 의사소통을 묻는 문항들로 구성되어 있다. 문항들의 예를 보면, ‘사람들과 어울리느니 차라리 혼자서 책을 보겠다.’, ‘나는 자주 한 가지에 깊이 몰두하여 다른 것을 보지 못한다.’, ‘나는 자동차 번호판이나 그와 유사한 정보들에 집착한다.’, ‘나는 소설을 읽는 것이 특별히 즐겁지는 않다.’, ‘나는 이야기를 어떻게 계속 이어가야 할지 모를 때가 많다.’ 등이다. 총 50문항으로 구성되어 있는데, 순문항이 24개이고, 역문항은 26개이다. Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, Martin 및 Clubley(2001b)의 점수화방식을 따라서, 순문항의 경우, ‘매우 동의한다.’와 ‘약간 동의한다.’는 1점을 주고, 나머지는 0점으로 점수화하였고, 역문항은 반대로 점수화하였다. 최고점은 50점으로

점수가 높을수록 자폐성향이 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서 AQ척도의 50개 검사문항의 내적 일치도(Cronbach's α)는 .71이었다.

절차

모든 과제와 척도들은 컴퓨터 프로그램화되어 참가자들이 답을 직접 입력하거나 선택하는 방식으로 진행되었다. 생각읽기 과제는 헤드폰을 통해 들리는 시나리오와 모니터에 제시되는 3, 4장의 그림을 보고, 질문에 적절한 답을 참가자가 직접 입력하도록 하였다. 정서읽기 과제는 네 장의 표정사진과 함께 하나의 정서 어휘가 제시되면, 그 어휘에 적합하다고 생각되는 표정 사진을 마우스로 선택하도록 하였다.

EQ와 SQ-R, AQ 척도의 문항들은 모니터를 통해 설문지 형식으로 제시하여 실시하였다. 마음읽기 과제를 실시한 후 척도들을 실시하였다. 모든 과제와 척도를 마치는데 대략 40분 정도 소요되었다.

결 과

마음읽기 능력, EQ, SQ-R의 성차와 전공차

공감하기-체계화하기 이론을 검증하기 위한 첫 단계는 공감하기 능력인 마음읽기와 공감하기 성향인 EQ가 여학생과 어문계열 전공생에서 더 높고 체계화하기 성향인 SQ-R은 남학생과 이공계열 전공생에서 더 높은지를 분석하는 것이다. 성별과 전공별 마음읽기 점수와 EQ, SQ-R 점수의 평균과 표준편차를 표 1에 제시하였다. 또 마음읽기, EQ, SQ-R이 성별과 전공에 따라 차이가 있는지 검증하기 위해 각 점수를 성별과 전공의 2 요인으로 변량분석하였는데, 그 결과도 표 1에 함께 제시하였다.

마음읽기 점수는 남학생이 71.3, 여학생이 76.9로 여학생의 점수가 더 높았는데 그 차가 통계적으로 유의미하였다, $F(1, 239) = 8.74, p < .01$. 또한 어문계열 전공생의 점수는 76.6로 이공계열 전공생의 점수(71.5)보다 유의미하게 높았다, $F(1, 239) =$

표 1. 성별과 전공별 마음읽기, EQ, SQ-R의 평균과 표준편차

		어문계열			이공계열			전체			<i>F</i>
		남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체	
	<i>N</i>	26	73	99	119	26	145	145	99	244	
마음읽기	<i>M</i>	73.3	77.8	76.6	70.9	74.5	71.5	71.3	76.9	73.6	성별 8.74**
	<i>SD</i>	9.9	6.8	8.0	9.0	10.7	9.4	9.2	8.1	9.2	전공 4.38*
											성별×전공 .09
EQ	<i>M</i>	37.4	38.3	38.1	36.3	37.0	36.4	36.5	38.0	37.1	성별 .27
	<i>SD</i>	8.0	9.6	9.2	8.8	10.6	9.1	8.7	9.8	9.1	전공 .67
											성별×전공 .00
SQ-R	<i>M</i>	54.7	47.7	49.5	59.9	50.3	58.2	59.1	48.4	54.8	성별 7.03**
	<i>SD</i>	15.7	19.8	19.0	18.9	16.4	18.8	18.5	18.9	19.3	전공 1.51
											성별×전공 .18

* $p < .05$, ** $p < .01$

4.38, $p < .05$.

공감하기 성향인 EQ는 남학생 36.5, 여학생 38.0로 유의미한 차가 나타나지 않았다. 어문계열 전공생의 EQ는 38.1, 이공계열 전공생의 EQ는 36.4로, 이 또한 유의미한 차가 아니었다.

체계화하기 성향인 SQ-R은 남학생이 59.1이고 여학생이 48.4이었는데, 그 차가 통계적으로 유의미하였다, $F(1, 239) = 7.03, p < .01$. 어문계열 전공생의 SQ-R은 49.5이고, 이공계열 전공생의 SQ-R은 58.2로 이공계열 전공생의 점수가 더 높은 것으로 보이나 통계적으로 유의미한 차는 아니었다, $F(1, 239) = 1.51, p > .10$.

공감하기 능력의 측정치인 마음읽기 점수는 여학생이 남학생보다, 어문계열 전공생이 이공계열 전공생보다 높았으나, 공감하기 성향인 EQ는 성차와 전공차가 나타나지 않아서 그 결과가 일치하지 않았다. 따라서 마음읽기 과제와 EQ가 서로 다른 개념을 측정하고 있을 가능성이 제기된다. 이를 확인하기 위해, 마음읽기 능력이 높은 사람이 낮은 사람에 비해 EQ 점수가 더 높은지, 마음읽기 능력과 EQ의 상관관계를 분석하였다. 마음읽기 점수와 EQ 점수 간에 크지는 않지만 통계적으로 유의미한 수준의 정적 상관($r = .21, p < .01$)이 나타났다.

이에 반해 마음읽기 점수와 SQ-R 점수간의 상관관계는 유의미하지 않았다, $r = .04, p > .01$

성별과 전공에 따른 인지유형의 차이

공감하기-체계화하기 이론을 검증하기 위한 또 다른 분석은 Baron-Cohen(2002, 2003)의 주장과 같이 여학생과 어문계열 전공생은 체계화하기에 비해 공감하기가 높는데 반해, 남학생과 이공계열 전공생은 공감하기에 비해 체계화하기가 높은지를 분석하는 것이다. EQ와 SQ-R은 최고점수와 변량이 서로 달라 점수를 직접 비교할 수 없다. 따라서 각 개인의 EQ가 전체 평균 EQ에서 떨어진 정도인 E값과 각 개인의 SQ-R이 전체 평균 SQ-R에서 떨어진 정도인 S값을 산출하여 이를 비교하였다. E와 S의 산출 공식은 Billington 등(2007)을 참고하였으며, 아래와 같다.

$$E = (EQ - \text{평균 EQ}) / 80^*$$

$$S = (SQ-R - \text{평균 SQ-R}) / 150$$

E와 S의 차이(E-S)는 각 개인의 공감하기 수준과 체계화하기 수준의 상대적 차이를 나타내는데, 이 점수를 D로 정의하였다. D값이 +이면 공감하기

표 2 성별과 전공에 따른 D(EQ와 SQ-R의 차이점수)의 평균과 표준편차

	어문계열			이공계열			전체			F	
	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체		
N	26	73	99	119	26	145	145	99	244		
D	M	-.009	.061	.043	-.041	.004	-.034	-.036	.047	-.003	성별 6.10*
	SD	.10	.146	.139	.133	.126	.132	.128	.143	.140	전공 3.66
											성별×전공 .27

* $p < .05$, ** $p < .01$

* 각 개인의 EQ 편차점수와 SQ-R 편차점수를 각각 80과 150으로 나눈 것은 두 척도의 최고점이 동일하지 않아 직접 비교할 수 없기 때문이다.

수준이 더 높다는 것을 의미하며 -이면 체계화하기 수준이 더 높다는 것을 의미한다.

성별과 전공별 D 점수의 평균과 표준편차, 그리고 D 점수를 성별과 전공의 2요인으로 변량분석한 결과를 표 2에 제시하였다. 표 2에서 볼 수 있듯이, 성별의 주효과가 유의미하였다, $F(1, 207) = 6.10, p < .05$. 그러나 전공의 주효과는 유의미한 수준에 근접하였을 뿐이며, $F(1, 207) = 3.66, p = .057$, 상호작용효과는 유의미하지 않았다.

D 점수가 남학생보다 여학생에서 더 컸으며, 그 값이 여학생 집단에서는 +값이며, 남학생 집단에서는 -값이었는데 이는 여학생은 체계화하기 수준에 비해 공감하기 수준이 더 높으며, 남학생은 공감하기 수준에 비해 체계화하기 수준이 더 높다는 것을 보여준다.

D 점수에 기초하여 참가자들의 인지유형을 5가지 유형(극단적 E형, E형, B형, S형, 극단적 S형)으로 구분하였다. 인지유형을 구분하는 방법은 Wheelwright 등(2006)을 따랐다. EQ와 SQ-R 척도의 모든 문항에 답한 참가자 211명 중에서 D 점수가 상위 2.5%이내인 경우는 극단적 E형, 하위 2.5%는 극단적 S형으로 분류하였다. 상위 2.5%부

터 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: .318 ~ .337
- E형: .313 ~ .042
- B형: .038 ~ -.045
- S형: -.049 ~ -.254
- 극단적 S형: -.258 ~ -.447

성별과 전공에 따른 5가지 인지유형의 분포를 표 3에 제시하였다. 표 3를 보면, 남학생은 36.5%(46명)가 S형에 속한 반면 여학생은 25.9%(22명)가 S형이었다. 한편 남성 중 E형에 속하는 사람이 23.5%(30명)이었는데 반해 여성은 44.7%(38명)이었다. 또한 극단적 S형에 속하는 여학생은 한명도 없었으나 남학생은 4.8%(6명)이었으며, 극단적 E형에 속하는 남학생은 한명도 없었으나 여학생은 7.1%(6명)이었다. 즉 남학생은 공감하기 수준보다 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형(S형과 극단적 S형)을 가진 사람(41.3%, 52명)이 공감하기 수준이 더 높은 인지유형(E형과 극단적

표 3. D 점수를 기초로 분류한 5가지 인지유형에 해당하는 학생 수 및 비율(%)

		인지유형					χ^2 (4, N = 211)
		극단적 E형	E형	B형	S형	극단적 S형	
성별	남	0 (0%)	30 (23.8%)	44 (34.9%)	46 (36.5%)	6 (4.8%)	24.28***
	여	6 (7.1%)	38 (44.7%)	19 (22.4%)	22 (25.9%)	0 (0%)	
전공	어문	6 (7.1%)	36 (42.4%)	22 (25.9%)	21 (24.7%)	0 (0%)	20.72***
	이공	0 (0%)	32 (25.4%)	41 (32.5%)	47 (37.3%)	6 (4.8%)	

*** $p < .001$

E형)을 가진 사람(23.8%, 30명)보다 더 많았다. 이에 반해 여학생은 공감하기 수준이 더 높은 인지 유형(E형과 극단적 E형)을 보이는 사람(51.8%, 44명)이 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형(S형과 극단적 S형)을 보이는 사람(25.9%, 22명)보다 더 많았다. 성별에 따른 이와 같이 차이는 χ^2 검증한 결과 유의미하였다, $\chi^2(4, N = 211) = 24.28, p < .001$.

전공에 따른 분포를 살펴보면 이공계열 전공생들의 37.3%(47명)가 S형에 속하는 반면에 어문계열 전공생들의 24.7%(21명)만이 S형에 속하였다. 이에 반해 이공계열 전공생들의 25.4%(32명)가 E형에 속하였으나 어문계열 전공생들은 42.4%(36명)가 E형에 속하였다. 또한 극단적 S형에 속하는 어문계열 전공생은 한명도 없었으나 이공계열 전공생은 4.8%(6명)이었으며, 극단적 E형에 속하는 이공계열 전공생은 없었으나 어문계열 전공생은 7.1%(6명)이었다. 즉 이공계열 전공생들은 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형(S형과 극단적 S형)을 보이는 사람(42.1%, 53명) 공감하기 수준이 더 높은 인지유형(E형과 극단적 E형)을 보이는 사람(25.4%, 32)보다 더 많았다. 이에 반해 어문계열 전공생들은 공감하기 수준이 더 높은 인지유형(E형과 극단적 E형)을 보이는 사람(49.5%, 42명) 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형(S형과 극단적 S형)을 보이는 사람(24.7%, 21명)보다 더 많았다. 이러한 차이는 통계적으로 유의미하였다, χ^2

(4, $N = 374$) = 20.72, $p < .001$.

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

Baron-Cohen(2002, 2003)의 공감하기-체계화하기 이론에 따르면 체계화하기 능력은 극단적으로 발달되었으나 공감하기 능력이 극단적으로 발달되지 못하여 나타나는 것이 자폐스펙트럼 장애이다. 이를 검증하기 위해 공감하기에 비해 체계화하기 수준이 더 높은 S형의 학생들은 E형의 학생들에 비해 자폐적 성향이 더 큰지 알아보았다. 표 4에 다섯 가지 인지유형별 AQ의 평균점수와 표준편차를 제시하였다. 표 4를 살펴보면 극단적 E형의 AQ가 가장 낮았고(11.2점), 극단적 S형의 AQ가 가장 높았다(19.3점).

이러한 차이를 검증하기 위해 AQ 점수를 인지유형 요인으로 일원변량분석을 실시하였다. 5개 인지유형 중 극단적 E형과 극단적 S형의 사례수가 다른 유형에 비해 지나치게 적은 만큼 인지유형을

표 4. 인지유형별 AQ점수의 평균과 표준편차

		인지유형					
		극단적 E형	E형	B형	S형	극단적 S형	전체
AQ	<i>M</i>	11.2	14.3	16.2	18.2	19.3	16.2
	<i>SD</i>	6.6	4.4	4.9	5.2	3.5	5.2
	<i>N</i>	6	63	60	66	6	201

공감하기 수준이 더 높은 인지유형(E형과 극단적 E형), 균형잡힌 인지유형(B형), 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형(S형과 극단적 S형)의 3유형으로 분류하여 변량분석하였다. 인지유형 간의 차이가 유의미한 것으로 나타났다, $F(2, 198) = 13.62, p < .001$. 인지유형에 따른 AQ 점수의 차이를 사후 분석한 결과, 모든 인지유형간의 차이가 통계적으로 유의미하였다, Bonferroni, $p < .05$.

논 의

본 연구는 남성과 여성간의 성차는 양성간의 공감하기 수준과 체계화하기 수준의 차이로 인해 나타난다는 Baron-Cohen(2002, 2003)의 공감하기-체계화하기 이론을 우리나라 대학생들을 대상으로 반복검증해 보기 위해 수행되었다. 같은 주제를 다룬 박은혜 등(2009)에서 EQ 점수의 성차가 나타나지 않았으므로 본 연구에서는 공감하기-체계화하기 이론을 검증하기 위해 공감하기와 체계화하기 성향을 측정하는 EQ, SQ-R 척도뿐만 아니라 공감하기 능력을 측정할 수 있는 마음읽기 과제를 사용하였다. 마음읽기 과제로는 선의의 거짓말, 풍자, 헛디딤 말의 숨은 뜻을 추론하는 생각읽기 과제와 눈표정에서 정서를 추론하는 정서읽기 과제를 사용하였다.

본 연구의 목적을 보다 구체적으로 기술하면 다음과 같다. 첫째, 우리나라 대학생의 경우도 Baron-Cohen 등(2003)의 결과와 같이 여학생이 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 연구 결과를 종합하면 다음과 같다. 공감하기 능력을 측정하는 마음읽기 과제점수는 남학생보다 여학생이, 또 이공계열 전공생보다 어문계열 전공생이 더 높았다. 그러나 공감하기 성향을 나타내는 EQ 점수는 여학생과 어문계열 전공생이 남학생과 이공계열 전공생보다 더 높긴 하였으나 그 차이가 박은혜 등(2009)과 같이 유의미하지 않았다. 이에 반해 체계화하기 성향인 SQ-R 점수는 남학생(59.1)이 여학생(48.4)보다 유의미하게 높았다. 이공계열 전공생(58.2)의 SQ-R 점수도 어문계열 전공생(49.5) 점수보다 높았으나 그 차이는 유의미하지 않았다.

SQ-R 점수는 남학생이 더 높았으나 EQ 점수에서는 성차가 나타나지 않았으므로 본 연구 결과가 여성은 공감하기가 더 발달되었고 남성은 체계화하기가 더 발달되었다는 Baron-Cohen의 주장(2002, 2003)을 지지하지 않는 것으로 해석될 수도 있다. 그러나 Baron-Cohen에 따르면 공감하기란 상대방의 마음, 즉 상대방의 감정과 생각을 이해하고 이에 적절하게 정서적으로 반응하려는 동기와 능력이므로 공감하기 능력을 가장 반영해 주는 것은 마음읽기 능력이라고 볼 수 있다. 마음읽기 과제에서 여학생이 남학생에 비해 더 잘했을 뿐만 아니라, 마음읽기 과제 점수와 EQ 점수 간에 유의미한 정적 상관관계가 나타난 것을 고려한다면 여학생이 더 공감하기가 발달되었다고 결론내릴 수 있겠다.

공감하기와 체계화하기의 성차는 각 개인의 공감하기 수준(E 점수)과 체계화하기 수준(S 점수)의 상대적 차이를 나타내는 D 점수를 비교하면 더욱 분명하게 나타난다. 남학생은 D 값이 -값이었으나 여학생은 +값이었으며 그 차이가 유의미하였다. 이는 연구 참가자 전체의 평균과 비교했을 때 여학생은 체계화하기 수준보다 공감하기 수준이 더 높으며 남학생은 공감하기 수준이 더 높다는 것을 보여준다. 그러나 전공의 차는 경향성만 나타나서, 어문계열 전공생은 체계화하기보다 공감하기 수준이 더 높고 이공계열 전공생은 공감하기보다 체계화하기 수준이 더 높은 경향이 있었다.

D 점수에 기초하여 각 개인의 인지유형을 극단적 E형, E형, B형, S형, 극단적 S형의 5가지로 구분하여 인지유형의 분포를 비교하여도 성차와 전공차가 분명하게 나타났다. 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 등(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 전공선택과도 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 보

였다. 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 et al., 2003; Baron-Cohen & Wheelwright, 2004)의 결과와 함께 고려할 때 중요한 의미를 제공한다. 공감하기에 비해 체계화하기 수준이 더 높은 인지유형은 일반적으로 남성에서 많이 나타나는 유형이므로, 본 연구 결과는 남성적인 뇌 특성이 극단적으로 나타나는 것이 자폐증이라는 극단적 남성 뇌 이론을 지지한다.

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

본 연구에서는 선행연구와는 달리 공감하기를 EQ 척도만이 아니라 마음읽기 과제를 사용하여 능력도 보다 정확하게 측정하였을 뿐만 아니라 그 과정에서 성인들의 마음읽기 능력의 성차를 보여주었다는데 의의가 있다. 마음읽기 능력에 성차가 있다는 사실은 선행 연구들에서도 보고되었으나, 대부분의 연구들은 학령전기 아동의 틀린 믿음을 이해하는 능력(Happé, 1995)이나 10세 정도 아동의 헛디딤 말 이해 능력(Baron-Cohen et al., 1999)을 다룬 것이었다. 마음이론에 관한 인지적 발달이 이미 완성된 대학생에서도 마음읽기 능력의 성차가 여전히 존재함으로 보여줌으로써 본 연구는 마음

이론의 발달에 성별이 중요한 변인이 될 수 있음을 시사하였다.

그러나 본 연구는 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 공감하기와는 달리 체계화하기는 자기보고식 질문지인 SQ-R 척도만으로 평가하였다. 자기평가는 정확하지 못할 가능성이 있는 만큼, 체계화하기 능력을 측정할 수 있는 도구를 함께 사용하여 비교할 필요가 있다. 체계화하기 능력을 측정하는 도구로서, 장 독립적(field dependent) 인지양식을 측정하는 숨은 그림 찾기 과제(Figure Embedded Tasks)나 심적 회전 검사를 들 수 있다. 숨은 그림 찾기 과제는 도형의 전체 모양에 영향을 받지 않고 특정 형태의 부분자극을 찾아내야 하는 것인데, 전체 모양에서 특징의 세부적인 목표 자극을 찾는 능력은 체계화하기와 관련된다(Witkin, Dyk, Fateron, Goodenough & Karp, 1962). 도형을 어느 정도 회전시키면 어떤 모양이 나올 것인지를 판단해야 하는 심적 회전 검사도 체계화하기 능력과 관련된다. 체계화하기 능력을 평가할 수 있는 이러한 과제를 함께 사용한다면 남녀 간 및 전공 분야 간의 차이를 보다 분명하게 확인할 수 있을 것으로 보인다.

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 전문가 집단(예를 들어 수학자, 공학자, 심리상담

가 등), 공감하기 또는 체계화하기가 특징적으로 손상된 것으로 보이는 집단(예를 들어 자폐스펙트럼장애 집단) 등에 대한 연구가 필요하다.

발달과정에 있는 어린 아동을 대상으로 한 연구 또한 필요하다. Baron-Cohen(2002, 2003)의 주장과 같이 공감하기와 체계화하기의 상대적 발달이 태아기에 노출되는 테스토스테론 수준에 의해 결정되는 생물학적인 것이라면 어린 아동에서도 공감하기 능력과 체계화하기 능력의 차이가 나타날 것이다.

마지막으로 EQ, SQ-R 척도의 타당화가 필요할 것으로 보인다. 외국에서는 일관되게 보고되고 있는 EQ 점수의 성차와 전공차가 본 연구에서도 박은혜 등의 연구에서와 같이 나타나지 않았다. 그러나 마음읽기 과제의 점수에서는 성별과 전공에 따른 차가 유의미한 것으로 미루어 보아 EQ 척도에 우리나라에 적절하지 않은 문항이 있을 것으로 보인다. 또한 Wheelwright 등(2006)에서 나온 EQ, SQ-R 점수와 비교하면 그 가능성은 더욱 커진다. 본 연구에서 EQ점수는 남학생 36.5, 여학생 38.0이었으나 Wheelwright 등에서는 남학생 39.0, 여학생 48.0이었다. 즉 남학생 EQ 점수는 두 연구에서 유사한 수준이었으나 여학생 EQ 점수는 본 연구에서 더 낮았다. 반면 SQ-R 점수는 두 연구에서 유사한 수준이었다. 본 연구에서 SQ-R은 남학생 59.1, 여학생 48.4, Wheelwright 등에서는 남학생 61.2, 여학생 51.6이었다. 유독 본 연구의 여학생 집단에서 EQ점수가 낮았으므로, 앞으로 다양한 집단을 대상으로 자료수집 하고 문항분석을 하여 우리나라에 잘 적용되지 않는 문항을 가려내고 수정하여 한국형 척도로 수정하는 작업이 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- 구재선, 김혜리, 김경미, 양혜영, 한미영, 정명숙, 박상규 (2008). 교도소 재소자의 마음이론과 공감. *한국심리학회지: 사회 및 성격*, 22(4), 43-57.
- 김혜리, 구재선, 김경미, 양혜영, 정명숙, 최현옥, 이수미 (2007). 학령기와 그 이후의 마음이해 발달: 애매한 상황에서의 마음읽기 능력. *한국심리학회지: 발달*, 20(1), 21-49.
- 박은혜, 김혜리, 조경자, 구재선 (2009). 성차에 대한 Baron-Cohen의 공감하기-체계화하기 이론 검증. *한국심리학회지: 여성*, 14(2), 269-286.
- 조경자, 박수진, 송인혜, 김혜리 (2007). 정상상태와 얼굴표정간의 연결 능력의 발달. *감성과학*, 10(1), 127-138
- 조공호 (2007). 동아시아 집단주의와 유학 사상: 그 관련성의 심리학적 탐색. *한국심리학회지: 사회 및 성격*, 21(4), 21-53.
- 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.
- Auyeung, B., Wheelwright, S., Allison, C., Atkinson, M., Samarawickrema, N., & Baron-Cohen, S. (2009). The Children's Empathy quotient and systemizing quotient: sex differences in typical development and in autism spectrum conditions. *Journal of autism and developmental disorder*, 39(11), 1509-1521.
- 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, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., & Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: evidence from very high functioning adults with autism or Asperger Syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 813-822
- Baron-Cohen, S., O'Riordan, M., Stone, V., Jones, R., & Plaisted, K. (1999). Recognition of Faux Pas by Normally Developing Children and Children with Asperger Syndrome or High-Functioning Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29(5), 407-418.
- 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. (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.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J. Raste, Y., & Plumb, I. (2001a). The 'reading the mind in the eyes' test revised version: A study with normal adults and adults with asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *42*(2), 241-251.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., & Clubley, E. (2001b). 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.
- Berthoz, S., Wessa, M., Kedia, G., Wicker, B., & Gre'zes, J. (2008). Cross-cultural validation of the empathy quotient in a French-speaking sample. *The Canadian Journal of Psychiatry*, *53*(7), 469-477.
- 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.
- Charlesworth, W. R., & Dzur, C. (1987). Gender comparisons of preschoolers' behavior and resource utilization in group problem solving. *Child Development*, *58*(1), 191-200.
- Connellan, J., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Ba'tki, A., & Ahluwalia, J. (2001). Sex differences in human neonatal social perception. *Infant Behavior and development*, *23*, 113-118.
- Crik, N. R., & Grotper, J. K. (1995). Relational aggression, gender, and social-psychological adjustment. *Child Development*, *66*, 710-722
- Focquaert, F., Steven, M., 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 differences 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 Earlbaum Association.
- Happé, F. G. E. (1994). An advanced test of theory of mind: understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *24*, 129-154.
- 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.
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1999). The strange stories test: A replication with high-functioning adults with autism or Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 395-406.
- 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
- Knickmeyer, R., Baron-Cohen, S., & Raggatt, P. (2005). Foetal testosterone, social relationships, and restricted interests in children. *Journal of child psychology and psychiatry and allied disciplines*, 46(2), 198-210.
- Knight, G. P., & Chao, Chia-Chen. (1989). Gender Differences in the Cooperative, Competitive, and Individualistic Social Values of Children. *Motivation and Emotion*, 13(2), 125-141.
- 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
- Kramer, J. H., Yaffe, K., Lengenfelder, J., & Delis, D. C. (2003). Age and gender interactions on verbal memory performance. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 9(1), 97-102.
- Lawson, L., Baron-Cohen, S., & Wheelright, S., (2004). Empathising and systemising in adults with and without asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 34, 301-310.
- Linn, M. C., & Petersen, A. C. (1985). Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A meta-analysis. *Child Development*, 56(6), 1479-1498.
- Lumms, M., & Stevenson, H. W. (1990). Gender differences in beliefs and achievement: A cross-cultural study. *Developmental Psychology*, 26(2), 254-263.
- Ounsted, C., & Taylor, D. (1972). *Gender differences: Their ontogeny and significance*. Churchill, Livinstone.
- Vandenberg, S. G., & Kuse, A. R. (1978). Mental rotations, a group test of three dimensional spatial visualization. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 599-604.
- 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 Disorder*, 37, 1823-1832.

Wheelwright, S., Baron-Cohen, S., Goldenfeld, N., Delancy, J., Fine, D., Smith, R., et al. (2006). Predicting autism spectrum quotient(AQ) from the systemizing quotient-revised(SQ-R) and empathy quotient(EQ). *Brain Research, 1079*(1), 47-56.

Witkin, H. A., Dyk, R., Faterson, H. F., Goodenough, D. R., & Karp, S. A. (1962).

Psychological differentiation. New York: Wiley.

1차 원고 접수: 2010. 01. 15

수정 원고 접수: 2010. 02. 09

최종 게재 결정: 2010. 02. 10

Sex and Major Differences in Mindreading Abilities, Empathizing, and Systemizing Traits: Data from Korean College Students

Hyeon-Ok Choi Hei-Rhee Ghim
Department of Psychology, Chungbuk National University

According to Baron-Cohen(2003), 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 mindreading abilities, empathizing and systemizing were tested with Korean college students. 244 college students in the sciences major and the humanities major were given TOM tasks and self-report questionnaires assessing the systemizing and empathizing tendencies: SQ and EQ. There were significant sex and major differences on the mindreading scores but not on the empathizing quotient, and significant sex differences on the systemizing quotient. On TOM task, females and humanities students scored significantly higher than males and science students, but on the SQ, male students scored significantly higher than female 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. 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.

Keywords: mindreading, theory of mind, empathizing, systemizing, sex differences, major area, cognitive style