

정서인식상황에서 전반적 자폐 표현형 경향자에게 정서적 피드백이 미치는 효과[†]

우도현
중앙대학교 심리학과
석사과정

이장한[‡]
중앙대학교 심리학과
교수

본 연구는 정서인식 상황에서 정서적 피드백이 전반적 자폐 표현형(Broad Autism Phenotype: BAP) 경향자에 미치는 영향을 확인하고자 하였다. 대학생 240명을 대상으로 전반적 자폐 표현형 질문지와 한국어판 자폐 스펙트럼 지수 척도를 실시하여 두 척도의 절단점을 기준으로 BAP 집단과 통제 집단으로 나누고, 피드백 유형에 따라 통제 집단-정서적 피드백 30명, 통제 집단-객관적 피드백 30명, BAP 집단-정서적 피드백 28명, BAP 집단-객관적 피드백 30명으로 총 88명을 선별하였으며, 수정된 정서적 수반 자극 과제를 실시하여 목표 자극의 정서에 대한 반응 속도와 정확도를 측정하였다. 정확도는 민감도와 반응 기준으로 구분하여 분석되었다. 분석 결과, BAP 집단은 정서적 피드백을 제공했을 때 객관적 피드백보다 빠르게 목표자극의 정서를 분류하였다. 특히 목표 자극의 정서가 화남인 경우, 정서적 피드백을 제공했을 때 객관적 피드백보다 더 빠른 반응 속도를 보였다. 또한, 피드백과 상관없이 BAP 집단은 통제 집단보다 느린 속도로 정서를 인식하였다. 정서인식의 정확도에 대해 두 집단은 모든 조건에서 차이를 나타내지 않았다. 이를 통해 전반적 정서 인식 상황에서 전반적 자폐 표현형 경향자의 정서 인식에 대한 정서적 피드백의 효과를 확인하였고, 보다 구체적인 정서적 피드백을 제공하여 전반적 자폐 표현형 경향자의 사회적 상호작용 기술 향상에 효과적인 훈련 프로그램을 개발할 수 있을 것으로 시사된다.

주요어: 전반적 자폐 표현형(BAP), 정서 인식, 피드백 유형, 정서적 피드백, 정서적 수반자극 과제

[†] 이 논문은 2020년도 중앙대학교 연구장학기금 지원에 의한 것임.

[‡] 교신저자(Corresponding author): 이장한, (06974) 서울특별시 동작구 흑석로 84 중앙대학교 심리학과 교수, Tel: 02-820-6486, E-mail : clipsy@cau.ac.k

전반적 자폐 표현형(Broad Autism Phenotype: BAP)을 가진 사람들은 질적으로는 자폐 스펙트럼 장애(Autism Spectrum Disorder: ASD)를 가진 사람들과 비슷하지만 준임상적이고 가벼운 자폐적 특성을 갖고 있는 것으로 정의된다(Bolton et al., 1994; Piven & Palmer, 1999). BAP를 가진 개인은 인지 스타일과 신경학적 처리(Di Martino et al., 2009; Wheelwright et al., 2006), 사회적 상호작용(Ingersoll, 2010; Jobe, & White, 2007)과 관련하여 자폐적 특성을 가지고 있다. BAP에 대한 기초연구는 ASD를 가진 개인의 1차, 2차 친척들의 자폐적 특성을 조사함으로써 자폐증에 대한 유전적 책임에 초점을 맞추었지만(Bailey et al., 1995), 후속 연구들은 BAP를 구성하는 자폐관련 특성들이 일반 인구 내에서도 존재한다는 것을 증명하고 있다(Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, Marin, & Clubley, 2001; Constantino, & Todd, 2003, 2005). ASD가 가진 더 광범위한 사회적 장애에 대해 조사한 많은 연구들이 있음에도 불구하고, BAP 역시 마찬가지로 사회적 인지 능력의 부족으로 특징지어지는 지를 조사한 연구는 소수에 불과하다. BAP는 임상적으로 손상되지 않았음에도 불구하고 정서 인식과 마음 이론을 포함한 다양한 사회적 인지 작업에 대해 손상된 결과를 보인다(Losh et al., 2009).

BAP를 가진 사람들은 ASD를 가진 사람들과 공통적으로 얼굴 표현을 인식하는 데 결함이 있다. 사람들은 자신의 얼굴 표정을 통해 자신의 감정과 의도를 표현하기 때문에, 그러한 표정을 읽는 능력은 다른 사람과의 상호작용에서 매우 중요하다(Adolphs, 2002; Frith, 2009; Surcinelli, Codispoti, Montebanocci, & Rossi, Baldaro, 2006).

다른 사람의 감정을 판단하고 해석하는 능력은 대인 관계를 유지하는데 매우 중요한 요소이며 다양한 경험을 통해서 타인과 관계를 맺고 유지, 발전시키기 위해서 타인의 감정 상태를 이해하는 능력이 요구된다. 이전 연구들은 ASD를 가진 개인의 부모 및 형제자매가 얼굴 정서 처리에 어려움을 겪는다는 것을 발견했지만(Baron-Cohen, & Hammer, 1997; Bolte, & Poustka, 2003; Constantino, et al., 2006), BAP의 정서 처리 과정과 얼굴 표정 인식에 대한 연구는 제한적이다.

이러한 BAP를 가진 사람들에게서 나타나는 정서 인식의 어려움은 약한 중앙 응집력 이론(Weak Central Coherence theory: WCCT)으로 설명될 수 있다(Frith, 1989; Happe, & Frith, 2006). ASD의 인지적 처리 결손 측면을 설명하는 대표적인 이론인 약한 중앙 응집력 이론은 ASD를 가진 사람들이 정보를 의미 있는 표현으로 통합하는 경향이 약해 물체의 상세하고 국소적인 특징에 우선적으로 주의를 기울이는 편향을 특징으로 갖는다는 것을 말한다. 전형적으로 발달하는 사람들은 들어오는 맥락 정보를 포괄적이고 전체적인 형태로 처리하는 경향이 있는 반면(Frith, 1989; Happe & Frith, 2006), ASD를 가진 개인들은 여러 구성 요소를 통합하거나 구성하기 보다는, 독립적이고 동등하게 각 구성요소를 구성하는 경향이 있다. WCCT의 이러한 패턴은 BAP를 가진 개인을 포함하여 ASD 집단에 의해 입증되었으며 얼굴 자극을 정서적 맥락과 통합하는 데 어려움을 겪을 수 있다는 것을 설명한다.

사회적 상호작용 속에서 타인의 정서 상태를 파악할 때에는 언어적 정보 뿐만 아니라 얼굴 표정, 시선방향, 행동 등의 비언어적 정보도 중요한

정보가 된다(Campbell, Walker, & Baron-Cohen, 1995). 그 중 얼굴표정을 해석하는 능력은 다른 외적 단서를 이용할 수 없는 상황에서 타인의 정서 상태를 판단하는 데 있어 중요한 단서가 된다(Smiley, Huttenlocher, Saarni, & Harris, 1989). 즉, 얼굴 표정이 나타나고 있는 정서적 의미를 변별할 수 있는 능력은 타인의 정서나 행동을 추론하는 데 있어 선행조건이 된다. 따라서 이러한 얼굴 표정의 의미를 이해하기 위해서는 얼굴 표정 간의 변별이 가능해야 하며, 각 표정이 전달하는 의미를 알아야 한다(Bullock, & Russell, 1985). 그러므로 타인의 정서를 인식하기 위해서는 다양한 얼굴 자극의 맥락 속에서 목표로 하는 얼굴 표정에 대한 변별력이 선행해야 한다.

얼굴 정서 인식의 일반적인 발달 궤적은 감정에 따라 달라진다. 즉, 행복, 슬픔, 화남, 두려움, 놀라움, 혐오감 등 여섯 가지 기본적인 정서 중에 행복이 가장 먼저 인식되는 경향이 있고 놀라움과 두려움이 마지막으로 인식되는 경향이 있다(Herba, & Philips, 2004). 고기능 자폐 성향(High Functioning Autism: HFA)를 가진 개인은 죄책감, 수치심, 시기심과 같은 복잡한 감정을 인식하는 데 더 어려움을 겪기 때문에(Baron Cohen, Jolliffe, Mortimore, & Robertson, 1997), 적어도 6가지 기본 정서로 연구들이 제한된다. ASD를 대상으로 한 많은 연구에서 정서를 식별하는 데 있어 긍정적인 정서의 정확성은 높은 반면, 부정적인 정서의 정확성이 감소했음을 발견했다(Ashwin et al., 2006; Bal et al., 2010; Corden, Chilvers, & Skuse, 2008; Howard et al., 2000; Wallace, Coleman, & Bailey, 2008). 그 중에서도 화남(Ashwin et al., 2006; Kuusikko et al., 2009), 슬

픔(Boraston, Blakemore, Chilvers, & Skuse, 2007; Corden et al., 2008; Wallace et al., 2008)이나 두려움(Ashwin et al., 2006; Corden et al., 2008; Howard et al., 2000)과 같이 특정한 부정적 정서에서의 결손을 발견했다.

이러한 ASD에게서 나타나는 부정적인 정서 인식 문제는 편도체의 비정상적인 발달에 의해 설명될 수 있다. 편도체는 얼굴 표정 인식과 밀접한 관련이 있으며, 손상된 편도체를 가진 개인은 특히 두려움, 화남, 슬픔과 같은 부정적인 정서에서 기본적인 정서의 인식이 손상된 것을 보여준다(Blair, Morris, Frith, Perrett, & Dolan, 1999; Breiter et al., 1996; Morris et al., 1996). ASD의 편도체 이론에 이어 BAP 집단에서도 편도체 활성화 및 부피가 감소되었으며, 이러한 장애는 BAP를 가진 개인이 행복 정서보다는 부정적인 정서를 인식하는 능력이 상대적으로 떨어지는 것을 보여주는 연구 결과와 관련이 있다(Santos et al., 2012). 그렇기에 BAP 집단에서 비교적 정확하게 인식하는 것으로 확인되는 정서에 대한 탐색이 우선적으로 이루어질 필요가 있다. 따라서, 긍정 정서의 가장 대표적인 정서인 기쁨과 ASD 집단에서 부정 정서 중 전형적으로 가장 쉽게 인식될 수 있고, 기쁨과 가장 뚜렷하게 구분하는 것으로 보고된 화남(Ekman, 1984; Clark, Winkielman, & McIntosh, 2008)에 대해 탐색하고자 한다.

정서인식을 높이기 위한 방법으로 조현병 환자를 대상으로 만화 인물의 얼굴 표정을 모방한 후 재확인하는 안면 피드백(facial feedback) 방식을 적용하거나(김진성, 권정혜, 2015). 정서 인식 및 표현에 어려움을 겪는 아동을 대상으로 정서 단어 교육을 기반으로 한 정서인식 및 정서 이해

능력향상, 정확한 얼굴표정 연습을 통한 정서표현, 타인의 얼굴표정을 통한 정서인식에 초점을 둔 정서인식 및 표현 능력 향상 프로그램을 사용했다(최은실, 방희정, 2013). ASD를 대상으로 한 정서인식 훈련에서는 대부분 컴퓨터 기반이며, 임상 장면에서 사용되는 정서 인식 훈련 프로그램은 얼굴 정서 인식 훈련, 피드백을 제공하여 얼굴 표현으로부터 정서 인식을 가르치는 정서 훈련(Silver, & Oakes, 2001), 얼굴 표현으로부터 정서 및 정체성 인식을 가르치는 Let's Face It!(Tanaka et al., 2010) 등 다양한 방법이 있다.

그 중에서도 BAP를 가진 개인이 정서 인식 상황에서 목표로 하는 정서를 빠르게 인식하기 위한 기본적인 개입으로 피드백이 필요하다. 피드백은 수행의 결과로써 행동을 교정하기 위해 제공되는 학습을 증진시키는 강력한 수단 중에 하나로 여겨진다(Hattie, & Timperley, 2007). 적절하게 구현된 정서적 피드백은 컴퓨터 기반 과제에서 이해도를 높이고 행동 의도에 직접적으로 영향을 미친다는 것을 발견했다(Terzis, Moridis, & Economides, 2012). 기능적 자기공명영상(fMRI) 연구에서는 우리가 정서 자극을 볼 때, 우리의 뇌는 우리가 스스로 감정을 경험하고 있는 것처럼 반응한다는 것을 확인했다(Bechara, Damasio, Tranel, & Damasio, 2005). 즉, 정서적 피드백을 받았을 때 인식한 정서로 인해 유발되는 긍정 정서, 부정 정서가 수행에 영향을 미친다는 것을 의미한다. 따라서 BAP를 가진 개인에게 정서적 피드백과 객관적 피드백의 효과를 비교해보고, 정서적 피드백을 통한 정서적 자극 인식에 효과가 있다면 이는 BAP를 가진 개인이 갖는 어려움인 사회적 상호작용 기술의 향상에 도움이 될 것이다.

또한 BAP 집단을 대상으로 실시된 본 연구는 많은 이점을 얻을 수 있다. 최근의 많은 연구들은 차원 접근법이 가벼운 경향에서 심각한 증상에 이르는 장애의 전체 스펙트럼을 포함할 수 있다는 사실 때문에 정신 질환에 대한 차원 접근법의 채택의 중요성을 주장했다. 이는 진단 cut-off 지점(즉, 증상 수, 지속 시간 및 심각도)을 벗어난 심각한 증상만 인정하는 범주형 접근법과 다르다(Haslam, Holland, & Kuppens, 2012; Wright et al., 2013). 스펙트럼의 개념은 DSM-5에서 자폐 증에 대해 추가되었으며(American Psychiatric Association, 2013), BAP를 가진 개인에 대해 수행된 연구는 범주적 접근법에 기초한 병리학에서는 이용할 수 없었던 ASD에 대한 다양한 정보를 제공할 수 있었다(Landry, & Chouinard, 2016). 더욱이, BAP를 가진 사람들을 대상으로 연구가 수행되었을 때 실제 연령과 정신 연령을 조절하는 것이 훨씬 더 유용하다. 두 연령 모두 실험 결과에 영향을 미칠 수 있는 가의 변수이기 때문에 두 연령을 모두 제어하는 것이 필요하다. 이전의 연구에 따르면, ASD를 가진 사람의 30% 이상이 지적 장애를 가지고 있기 때문에 생활 연령과 정신 연령을 동시에 조절하는 것은 매우 어려운 일인 반면(Elsabbagh et al., 2012), BAP를 가진 대부분의 사람들은 정상적인 지능을 가지고 있기 때문에, 생활 연령과 정신 연령을 동시에 조절하는 것은 어렵지 않다는 이점을 갖는다.

본 연구의 목적은 BAP를 가진 개인에게 정서 인식 상황에서 목표가 되는 자극 정서의 종류(기쁨, 화남)에 따른 정서적 피드백의 효과를 밝히는 것이다. 구체적으로, BAP 집단은 통제 집단보다 정서 인식 상황에서 반응 속도가 느리고 정확도

가 낮을 것이다. BAP 집단에서 정서적 피드백을 제공받는 집단은 객관적 피드백을 제공받는 집단에 비해 정서 인식 상황에서 더 빠르게 정서를 인식할 것이다. 특히, 목표자극의 정서가 화남 정서인 경우, 기쁨 정서보다는 느리게 반응하지만, 정서적 피드백을 제공받은 BAP 집단이 객관적 피드백을 제공받은 BAP 집단보다 정서 인식 상황에서 더 빠르게 반응할 것이다. 본 연구의 목적을 조사함으로써, BAP 집단에서 정서의 종류(기쁨, 화남)에 따라 정서적 피드백이 어떻게 영향을 미치는지 확인할 수 있을 것이다.

방 법

연구대상

본 연구는 서울 소재 대학교의 온라인 커뮤니티와 인터넷 게시판에 설문지 링크를 게재하여 온라인상으로 참가자들을 모집되었다. 실험에 앞서 재학 중인 대학생 총 240명을 대상으로 전반적 자폐 표현형 설문지(BAPQ)(Hurley, Losh, Parlier, Reznick, & Piven, 2007)와 한국판 자폐 스펙트럼 지수(AQ)(Ko et al., 2018)를 사용하여 집단을 구성하였다. BAP 집단은 평균 BAPQ 점수 3.15점 이상과 총 AQ 점수 23점 이상(AQ 점수 상위 25%)에서 선택되고, 통제집단은 평균 BAPQ 점수 3.15점 이하와 총 AQ 점수 16점 이하(AQ 점수 하위 25%이하)에서 선택되었다. 상기 기준을 충족한 사람 중에서 실험 참여 의사를 밝힌 사람이 실험 참가자로 선정되었다. 본 연구의 배제 기준은 다음과 같다. (1) 다른 정신질환 진단, (2) 다른 약리학적 치료에 참여하며, (3) 지적

문제(즉, K-WAIS-IV에서 70점 미만). 마지막으로, 결과분석에서 이상치 2명을 제외한 후 최종 분석된 인원은 정서적 피드백 제공 BAP 집단 28명($M=22.46$, $SD=2.86$), 정보적 피드백 제공 BAP 집단 30명($M=21.27$, $SD=2.27$), 정서적 피드백 제공 통제 집단 30명($M=22.43$, $SD=2.84$) 그리고 정보적 피드백 제공 통제 집단 30명($M=21.33$, $SD=2.37$), 이렇게 총 네 집단으로 구성되었다. 본 연구의 모든 절차는 기관윤리심의 위원회(IRB)의 승인을 받았다(승인번호: 1041078-202108-HRSB-273-01).

측정도구

전반적 자폐 표현형 설문지(The Broad Autism Phenotype Questionnaire: BAPQ).

BAPQ는 본 연구에서 자폐적 특성을 평가하기 위해 사용되었다(Hurley et al., 2007). BAPQ는 6점 Likert 척도(1 = 매우 드물게, 2 = 드물게, 3 = 가끔, 4 = 다소 자주, 5 = 자주, 6 = 매우 자주)를 사용하여 점수를 매기는 36 항목의 자체 평가 척도이다. BAPQ는 자폐 스펙트럼 장애 진단과 관련된 양적 정보, 즉 냉담성, 실용 언어, 경직성의 하위척도로 구성되어 있다. 총 36개 항목의 요약 점수를 평균하여 계산하고 각 항목별 12개 항목의 요약 점수를 평균하여 측정한다. BAPQ는 자폐 스펙트럼 장애를 가진 개인의 가족에서 광범위한 자폐 표현형을 평가하기 위해 개발되었지만, 이 설문지는 대학생의 비임상 표본에서 광범위한 자폐 표현형을 측정할 수도 있다(Ingersoll, Hopwood, Wainer, & Donnellan, 2011). 총 점수의 평균이 3.15점 이상이면 민감도(Sensitivity)와

명확도(Specificity)를 최대화하는 효과적인 cut-off point로 활용될 수 있다. 타당도 연구에서 Cronbach's α 는 0.89이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α 가 0.94이었다.

자폐-스펙트럼 지수(The Autism-Spectrum Quotient: AQ). AQ는 사회적 기술, 의사소통, 상상력, 세부에 대한 주의력, 주의력, 주의력 전환의 정도를 평가하기 위해 개발된 50개 항목의 자체 보고서 설문지이다(Baron-Cohen et al., 2001). AQ는 한국어 버전으로 검증되었다(Ko et al., 2018). 이 설문지는 4점 Likert 척도(1 = 동의, 2 = 동의, 3 = 반대, 4 = 반대)를 사용하여 측정된다. 32점 이상이면 원래 규모에서 임상적으로 유의미한 수준의 자폐증 특성을 나타내지만, 23점 이상이면 한국어판 AQ에서 BAP를 가진 사람의 최대 수를 정확하게 분류하는 효과적인 cut-off point로 활용될 수 있다. 타당도 연구에서 Cronbach's α 는 0.85이었고, 본 연구에서 Cronbach's α 는 0.90이었다.

Beck의 우울 척도-II(The Beck Depression Inventory-Second Edition: BDI-II). BDI-II는 참가자들 사이의 우울증 수준을 비교하고 조절하기 위해 사용되었다. BDI-II는 주관적 우울증 증상(Beck, Steer, Ball, & Ranieri, 1996)의 심각성을 평가하기 위해 개발되었으며 한국어 버전(Lee, Lee, Hwang, Hong, & Kim, 2017)에서 검증되었다. BDI-II는 지난 주 동안 우울증의 인지 및 신체 증상과 관련된 21개 항목으로 구성되어 있으며, 4점 Likert 척도로 평가되었다. BDI-II 점수가 높을수록 더 높은 수준의 우울증과 관련된다.

Cronbach's α 는 타당도 연구에서 .89, 본 연구에서는 0.92이었다.

Beck의 불안 척도(The Beck Anxiety Inventory: BAI). BAI는 참가자들의 불안감을 비교하고 조절하는 데 사용되었다. BAI는 불안 수준(Beck, Epstein, Brown, & Steer, 1988)을 측정하기 위해 개발되었으며 한국어로 검증되었다(Yook & Kim, 1997). BAI는 지난 주 동안 불안의 신체적, 인지적 증상과 관련된 21개 항목으로 구성되어 있으며, 이 척도는 4점 Likert 척도(0 = 전혀 그렇지 않음, 1 = 경도, 2 = 보통, 3 = 중증)를 사용하여 점수를 매긴다. Cronbach's α 는 타당도 연구에서 .91이었고, 본 연구에서는 0.91이었다.

한국판 웨슬러 성인 지능 검사-IV 단축형(Korean-Wechsler Adult Intelligence Scale-IV: K-WAIS-IV short form). WAIS-IV는 16세에서 90세 사이의 개인에서 지능과 인지 능력을 측정하기 위해 개발되었다(Wechsler, 2008). 본 연구에서는 한국판 WAIS-IV로 표준화된 K-WAIS-IV를 사용하여 작업 수행에 영향을 미칠 수 있는 그룹 간 지능의 차이를 확인했다. K-WAIS-IV의 산수(AR)와 상식(IN) 하위 소검사가 사용된 것은 두 하위 소검사 모두 지능의 선별 척도로서 전체 지능 지수와 상관관계가 가장 강하기 때문이다 (Choe et al., 2014; Hwang, Kim, Park, Choi, & Hong, 2012). 전체 IQ는 회귀 방정식

$$[54.762 + (2.330 \times AR) + 2.151 \times IN]$$

을 사용하여 추정할 수 있다(Choe et al, 2014).

수정된 정서적 수반자극 과제(The modified Emotional Flanker Test). 수정된 정서적 수반 자극 과제는 맥락에서 대상 정서를 분류하는 것과 관련된 정확도와 반응 시간을 측정하는 데 사용되었다. 그림 1에서 제시된 것처럼 맥락적 정서는 목표 정서와 동일하거나 다를 수 있다(Righart, & de Gelder, 2008). 얼굴의 모든 사진은 만개한 얼굴 표정으로 사용되었다. 얼굴 자극은 ‘확장된 ChaeLee 한국 얼굴 정서 표현: ChaeLee-E’(Lee, Kim, Yeon, Kim, & Chae, 2013)에서 따온 24장의 흑백 얼굴 사진으로 성별에 맞게 균형 잡힌 사진을 구성했다. 얼굴 표정은 화남(12), 행복(12)으로 구성되었다. 참가자들은 과제를 수행할 때 5개의 얼굴 정서 중에서 중심의 목표 자극에 집중해야 했다. 얼굴 자극은 각각 15cm 떨어진 오른쪽

쪽과 왼쪽의 직사각형 중 한 곳에서만 제시되었으며, 얼굴 자극의 폭과 높이는 각각 20.5 × 7.5 cm였다. 1초 동안 고정된 후 자극은 0.2초에서 0.5초 사이 동안만 무작위 속도로 제시되었다가 사라졌다. 참가자들은 주변 맥락 얼굴들의 정서를 무시한 채 목표 대상의 정서가 무엇인지 최대한 빠르고 정확하게 답해야 했다. 목표 대상이 일치하거나, 불일치한 표정들로 제시되었을 때, 답은 각각 방향키 ←, → 버튼이었다. 참가자들은 가능한 한 빨리 반응하기 위해 키보드에 손을 대고 반응하도록 지시 받았다. 반응이 정답과 일치하면 피드백이 제공된다. 정서적 피드백으로는 웃는 얼굴과 화난 얼굴이 제공되며, 객관적 피드백으로는 동그라미와 엑스 표시가 제공된다. 반응 시간은 자극이 나타나는 시점부터 측정되었다. 이 작업은 12개의 블록으로 구성되었고, 각 블록은 2번 반복으로 총 192개의 시행으로 구성되었다. 예측가능

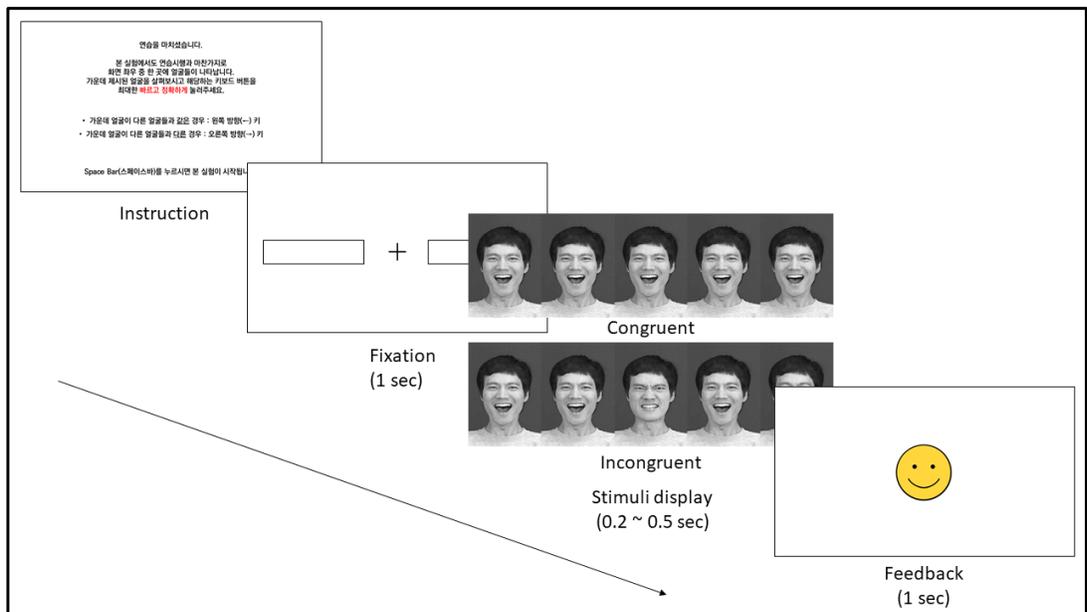


그림 1. 수정된 정서적 수반자극 과제 시행 예시

성을 피하기 위해 일치조건과 불일치조건을 총 수는 같았으며, 각 시험 순서는 무작위로 제시되었다.

절차

참가자가 실험 의도를 파악 못하도록 "사회, 정서적 자극에 대한 탐지능력"에 관한 연구로 커버 스토리를 구성하여 참가자를 모집하였다. 참가자는 실험실에 도착하면 먼저 실험에 대한 설명을 듣고 동의서를 작성하였다. 동의서에는 실험 내용, 사례비, 개인정보 보호의 내용과 자유의사에 의한 실험 참여임을 명시하였다. 동의서 작성 후, 자기 보고서인 BDI, BAI를 측정하게 한 뒤, K-WAIS-IV의 간략한 버전을 실시했다. 다음으로, 본 실험에서 참가자들은 모니터에서 60cm 정도 떨어진 곳에서 편안하게 앉도록 지시 받았다. 모든 참가자들은 본 실험에 들어가기 전에 10회의 연습 시행을 시행했으며, 수정된 정서적 수반 자극 과제를 실시했다. 참가자 전원에게 제시된 자극을 최대한 빠르고 정확하게 분류하도록 지시했고, 모든 수행 후에는 피드백이 제공되었다. 모든 실험이 끝난 후 참가자에게 실험에 대한 설명을 해주고 참가 사례비를 제공하였다.

자료 분석

실험 참가자의 나이, BAPQ, AQ, 우울 수준, 불안 수준의 집단 간 차이를 확인하기 위해 일원 변량분석을 실시하였다. 수정된 정서적 수반 과제에 대한 반응 시간은 2(집단: 통제집단, BAP) 2(피드백 유형: 정서적 피드백, 객관적 피드백) 2

(목표 자극의 종류: 기쁨, 화남) 삼원 변량분석을 통한 상호작용 효과 검증 및 주효과 분석을 실시하였다. 또한 정서와 얼굴인식 정확도를 조사하기 위해, 민감도 및 반응기준에 대한 2(집단: BAP, 통제) 2(피드백: 정서적 피드백, 객관적 피드백) 2(목표 자극의 정서: 기쁨, 화남) 혼합설계 분산분석을 수행했다. 모든 분석은 윈도우용 SPSS 26.0(IBM, Armonk, NY, US)을 사용하였다.

결 과

인구통계학적 특징

표 1은 참가자들의 인구통계학적 특성 및 임상적 특성을 보여준다. 집단 특성은 연령, BAPQ, AQ, 우울, 불안으로 분석되었다. 결과는 평균 연령은 집단 사이에 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다, $F(1, 116) = 0.00, p = .94$. 집단 간에 우울, $F(1, 116) = 60.21, p < .001$, 및 불안, $F(1, 116) = 46.70, p < .001$, 에서 유의한 차이가 있었다. BAPQ의 평균 점수, $F(1, 116) = 512.31, p < .001$, aloof 하위척도, $F(1, 116) = 231.32, p < .001$, pragmatic Language 하위척도, $F(1, 116) = 182.26, p < .001$, rigid 하위척도, $F(1, 116) = 164.38, p < .001$, 는 집단 간 상당한 통계적 차이가 있었다. 또한 AQ의 전체 점수, $F(1, 116) = 459.26, p < .001$, social skill 영역, $F(1, 116) = 123.09, p < .001$, attention switching 영역, $F(1, 116) = 124.40, p < .001$, attention to detail 영역, $F(1, 116) = 164.38, p < .001$, communication 영역, $F(1, 116) = 29.15, p < .001$, imagination 영역, $F(1, 116) = 116.83, p < .001$, 역시 유의미한 효과

표 1. 인구통계학적 및 심리적 변인의 평균(표준편차)

	BAP group		HC group		F
	emfd BAP(N=28)	non-emfd BAP(N=30)	emfd HC(N=30)	non-emfd HC(N=30)	
Age	22.46(2.86)	21.27(2.27)	22.43(2.84)	21.33(2.37)	.01
BDI-II	19.39(9.24)	19.27(9.52)	8.27(5.59)	8.83(5.11)	60.21***
BAI	11.89(8.9)	14.57(8.30)	5.33(4.452)	4.47(3.28)	46.70***
BAPQ	3.81(.45)	3.84(.38)	2.33(.32)	2.35(.29)	512.31***
aloof	3.93(.8)	4.01(.64)	2.23(.49)	2.23(.55)	231.32***
Pragmatic Language	3.61(.61)	3.59(.5)	2.34(.48)	2.38(0.41)	182.26***
Rigid	4.03(.63)	3.97(0.58)	2.61(0.61)	2.60(0.57)	164.38***
AQ	29.21(5.05)	29.83(4.92)	12.53(3.28)	13.87(3.22)	459.26***
Social skill	6.39(2.01)	6.93(1.8)	1.97(1.5)	2.87(2.75)	123.09***
Attention Switching	7.29(1.54)	7.50(1.38)	4.27(1.6)	4.17(1.7)	124.40***
Attention to detail	5.96(2.15)	5.27(2.38)	2.93(1.99)	3.93(2.09)	29.15***
Communication	5.39(2.18)	5.47(2.1)	1.00(.79)	0.83(.99)	233.32***
Imagination	4.39(1.79)	4.57(1.7)	1.63(1.19)	1.27(1.39)	116.83***

주. BAP(broad autism phenotype): HC(health control): emfd(emotional feedback): non-emfd(non emotional feedback): BDI-II(Beck Depression Inventory-II): BAI(Beck Anxiety Inventory): BAPQ(Broad Autism Phenotype Questionnaire): AQ(Autism-Spectrum Quotient).

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

가 있었다. 이 결과는 자폐 경향자의 특성에 따라 집단이 적절하게 나뉘었음을 나타낸다.

반응 시간(Reaction Time)

피드백 유형에 따른 목표자극의 정서 인식 속도를 측정하기 위해 반응 시간에 대한 2(집단: BAP, 통제) 2(피드백: 정서적 피드백, 객관적 피드백) 2(목표자극의 정서: 기쁨, 화남) 혼합설계 분산분석을 수행했다. Mauchly's Test of Sphericity와 Levene's Equality of Error Variances를 검사하여 분산의 구형성과 동질성 가정을 검사하였을 때, 분산의 동질성에 대한 가정을 위반되어 Greenhouse-Geisser correction을 적용하였다.

집단 피드백 목표자극의 정서 간의 유의미한 삼원 상호작용이 있었다, $F(1, 114) = 15.61$, $p = .00$, $\eta_p^2 = .12$. 집단에 따라 정서적 피드백과 객관적 피드백 조건 간의 목표자극의 정서에 대한 반응시간 차이를 보였다. 통제 집단에서 피드백 유형과 목표 자극의 정서와 관계없이 모두 BAP 집단 보다 반응 시간이 빠른 반면, BAP 집단에서는 객관적, 정서적 피드백을 제공했을 때 목표자극이 기쁨 정서인 경우, 객관적 피드백을 제공했을 때 목표자극이 화남 정서 보다 정서 인식이 더 빨랐다. 또한 BAP 집단에서 정서적 피드백을 제공했을 때 목표자극이 화남 정서인 경우, 객관적 피드백을 제공했을 때 목표자극 화남 정서인 경우보다 반응시간이 더 빨랐다.

집단 피드백 간의 유의미한 이원 상호작용이

있었다, $F(1, 116) = 4.28, p < .05, \eta_p^2 = .036$. 통제 집단에서는 피드백 유형에 따라 유의미한 차이가 없었지만, BAP 집단에서는 피드백 유형에 따라 유의미한 차이가 있었다, $F(1, 57) = 18.45, p < .05, \eta_p^2 = .14$. BAP 집단에서 정서적 피드백을 제공했을 때 객관적 피드백을 제공했을 때 보다 반응 시간이 더 빠르게 나타났다.

또한 집단 목표자극의 정서 간의 유의미한 이원 상호작용이 있었다, $F(1, 114) = 7.81, p < .05, \eta_p^2 = .064$. 본 연구의 목적에 따라 유의미한 이원 상호작용을 확인하기 위해, 각 집단에서 목표자극

정서의 주 효과를 분석했다. BAP 집단에서 목표 자극의 정서(기쁨, 화남) 간의 유의미한 주효과, $F(1, 57) = 18.45, p < .000, \eta_p^2 = .14$, 가 있는 반면, 통제 집단에서는 목표자극의 정서 간의 유의미한 차이가 없었다. 즉, BAP 집단에서는 통제 집단과 달리 목표자극의 정서가 기쁨일 때 화남 정서보다 반응시간이 더 빨랐다.

피드백 목표자극의 정서 간에도 유의미한 이원 상호작용이 있었다, $F(1, 117) = 7.63, p < .05, \eta_p^2 = .063$. 피드백 유형에 따라 목표자극 정서의 주 효과를 분석했을 때, 정서적 피드백을 제공했

표 2. 집단에서 각 정서 및 피드백 조건에 따른 반응 시간의 평균(SD)

Target emotion	BAP		Control		F
	Emotional feedback (N=28)	Non-emotional feedback (N=30)	Emotional feedback (N=30)	Non-emotional feedback (N=30)	
Happy	1.47(.24)	1.59(.23)	1.28(.15)	1.31(.1)	47.78***
Angry	1.47(.24)	1.68(.26)	1.29(.15)	1.3(.1)	57.00***

주. BAP(Broad Autism Phenotype): Target Emotion is the emotion of the face in the middle of the five facial stimuli presented.

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

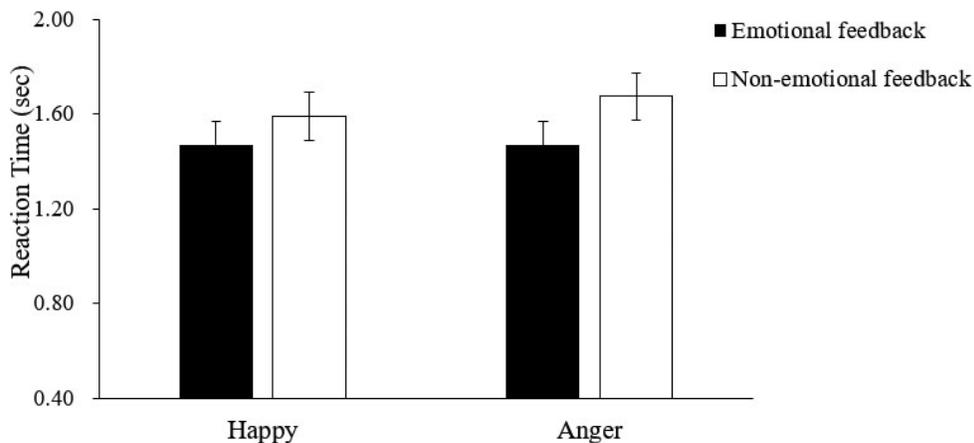


그림 2. BAP 집단의 피드백 조건에서의 목표 정서의 반응시간 비교

을 때는 목표자극의 정서 간의 유의미한 차이가 없었지만, 객관적 피드백을 제공했을 때는 목표 자극의 정서 간의 유의미한 차이가 있었다, $F(1, 59) = 18.9, p < .05, \eta_p^2 = .001$. 즉, 정서적 피드백을 제공했을 때는 목표자극의 정서가 기쁨, 화남일 때 모두 객관적 피드백 보다 더 빠르게 반응했고, 객관적 피드백을 제공했을 때는 목표자극의 정서가 화남일 때보다 기쁨일 때 더 빠르게 반응했다.

집단에서 유의한 주효과가 있었다, $F(1, 114) = 54.58, p < .000, \eta_p^2 = .32$. 이러한 주효과는 BAP 집단이 통제 집단보다 표정 인식이 느리다는 것을 반영한다. 피드백의 주효과도 유의하게 나타났, $F(1, 117) = 6.67, p < .05, \eta_p^2 = .055$. 객관적 피드백보다 정서적 피드백이 주어졌을 때 반응시간 더 빠르게 나타났다. 목표자극 정서의 종류 역시 주효과가 유의하게 나타났, $F(1, 117) = 11.11, p < .05, \eta_p^2 = .089$. 목표자극 정서가 화남 정서보다 기쁨일 때 반응시간이 더 빠르게 나타났다.

정확도(Accuracy)

민감도(Sensitivity). 정서와 얼굴인식 정확도를 조사하기 위해, 민감도에 대한 2(집단: BAP, 통제) 2(피드백: 정서적 피드백, 객관적 피드백) 2(목표 자극의 정서: 기쁨, 화남) 혼합설계 분산분석을 수행했다. Mauchly의 구형성 검정과 Levene의 Equality of Error 검정을 확인했을 때, 구형성 가정이 위반되어 Greenhouse-Geisser 보정을 적용했다.

반응 시간과 달리, 유의미한 삼원 상호작용, $F(1, 114) = 0.007, ns, \eta_p^2 = 0.00$ 나타나지 않았다. 집단 x 목표 자극의 정서 사이에 유의한 상호작용 효과, $F(1, 114) = 3.75, ns, \eta_p^2 = 0.03$, 가 없었으므로, BAP 집단이 통제 집단만큼 정확하게 목표 자극의 얼굴 표정을 인식했음을 확인할 수 있다. 또한, 피드백 X 목표자극의 정서 사이에 유의한 상호작용 효과, $F(1, 114) = 1.45, ns, \eta_p^2 = 0.01$, 가 없었으므로, 두 피드백의 유형 모두 목표 자극 정서의 종류(기쁨, 화남) 간에 유사한 정확도를 보였다. 집단의 주 효과, $F(1, 116) = 0.52, ns, \eta_p^2 = 0.00$, 피드백의 주 효과, $F(1, 116) = 3.97, ns, \eta_p^2 = 0.03$, 모두 유의하지 않아, BAP 집단이 통제 집단만큼 얼굴 표정을 정확하게 인식

표 3. 집단에서 각 정서 및 피드백 조건에 따른 민감도의 평균(SD)

Target emotion	BAP		Control		F
	Emotional feedback (N=28)	Non-emotional feedback (N=30)	Emotional feedback (N=30)	Non-emotional feedback (N=30)	
Happy	2.22(.81)	1.82(.67)	2.12(.57)	2.06(.47)	.32
Angry	2.2(.83)	1.79(.7)	2.12(.56)	2.05(.46)	.60

주. BAP(Broad Autism Phenotype): Target Emotion is the emotion of the face in the middle of the five facial stimuli presented.

한다는 것을 나타낸다.

이러한 연구 결과는 BAP와 통제 집단 모두 정서의 종류와 피드백의 종류에 관계없이 정서를 정확하게 인식하는 능력 수준이 비슷함을 보여주었다.

반응 기준(Response criteria). 얼굴 표정 인식의 정확도에 영향을 미칠 수 있는 특정한 정서 선택 편향을 조사하기 위해, 반응 기준에 대한 2(집단: BAP, 통제) 2(피드백: 정서적 피드백, 객관적 피드백) 2(목표 자극의 정서: 기쁨, 화남) 혼합 설계 분산분석을 실시했다. Mauchly의 구형성 검정과 Levene의 Equality of Error 검정을 확인했을 때, 구형성 가정이 위반되어 Greenhouse-Geisser 보정을 적용했다.

삼원 상호작용 효과, $F(1, 114) = 0.01, ns, \eta_p^2 = 0.00$, 는 유의미하지 않았다. 집단 X 목표 자극의 정서 간의 상호작용 효과, $F(1, 114) = 0.73, ns, \eta_p^2 = 0.01$, 역시 유의미하지 않았다. 또한, 피드백 X 목표 자극의 정서 간의 상호작용 효과, $F(1, 114) = 1.04, ns, \eta_p^2 = 0.00$, 유의미하지 않았다. 집단의 주 효과, $F(1, 116) = 0.27, ns, \eta_p^2 = 0.00$, 피드백의 주 효과, $F(1, 116) = 0.77, ns, \eta_p^2 = 0.01$, 모두 유의미하지 않았다.

이러한 연구 결과는 특정 정서 선택에 대한 편향과 관련하여 BAP와 통제 집단 모두 유의미한 차이가 없다는 것을 나타낸다. 또한 두 집단 모두 모든 조건에 대해 0에 가까운 반응 기준을 보여 모든 집단이 목표 자극의 정서를 선택할 때 특정 정서 선택에 치우치지 않았다는 것을 의미한다. 요약하자면, 두 집단 모두 특정한 정서를 선택하는 편향에 영향을 받지 않고 정서 표정 인식에 대해 비슷한 수준의 정확도를 나타냈다.

논 의

본 연구는 정서적 피드백이 BAP 집단에서 정서 인식에 미치는 영향을 반응시간과 정확도를 통하여 확인하고자 하였다. 연구 결과, 먼저 BAP 집단은 통제 집단보다 정서 인식 상황에서 정확도는 유의미한 차이가 없었지만 반응 속도가 느리게 나타났다. BAP 집단에서 정서적 피드백을 제공받은 집단이 객관적 피드백을 제공받은 집단보다 정서를 인식하는 시간이 짧았다. 또한, BAP 집단에서 목표자극의 정서가 화남 정서인 경우에 객관적 피드백을 제공받은 집단보다 정서적 피드백을 제공받은 집단에서 정서인식의 시간이 짧았다. 이러한 결과는 본 연구의 가설을 지지하였고

표 4. 집단에서 각 정서 및 피드백 조건에 따른 반응 기준의 평균(SD)

Target emotion	BAP		Control		F
	Emotional feedback (N=28)	Non-emotional feedback (N=30)	Emotional feedback (N=30)	Non-emotional feedback (N=30)	
Happy	.01(0.1)	.03(.1)	-.00(.11)	.02(.11)	.74
Angry	-.02(.1)	-.03(.1)	.00(.11)	-.02(.11)	.73

주. BAP(Broad Autism Phenotype). Target Emotion is the emotion of the face in the middle of the five facial stimuli presented.

이를 바탕으로 다음과 같이 논의해볼 수 있다.

정서적 피드백을 제공한 BAP 집단은 객관적 피드백을 제공한 BAP 집단보다 정서 인식 속도가 유의미하게 빨랐다. 이는 BAP 집단에서 정서적 피드백을 제공했을 때 목표 자극의 정서에 대한 반응 시간이 더 빠를 것이라는 본 연구의 가설을 지지한다. 정서적 피드백은 추상적인 성과 피드백보다 피드백 처리 강화와 학습 성과 개선을 이끈다(Hurlemann, et al., 2010; Dekkers, van der Molen, Gunther, van der Ceen & van der Molen, 2015; Pfabigan, Gittenberger, & Lamm, 2019). ASD를 가진 어린이와 성인 모두 추상적인 자극보다 구체적인 자극에 더 잘 반응하기 때문에(Garretson, Fein, & Waterhouse, 1990; Dawson, Osterling, Rinaldi, Carver, & McPartland, 2001; Ingersoll, Schreibman, & Tan, 2003), 객관적 피드백보다 정서적 피드백을 제공했을 때 정서 인식을 더 빠르게 한 것으로 해석할 수 있다. 실제로 ASD에 대한 많은 치료 프로그램들의 지침 역시 구체적인 피드백 메커니즘의 제공을 강조한다(예, Klin, & Volkmar, 1995). 또한 일부 연구에서 정서적 피드백을 제공한 조건에서 학업적 실패내성(academic failure tolerance: AFT)이 가장 높은 것으로 나타났다(김은하, 2014). 학업적 실패내성이란 학습자가 자신의 학업상황에서 실패경험 후에 건설적인 태도를 보이는 반응성이다(Kim, & Clifford, 1988). 수행에 대한 평가가 보다 구체적이고 분명하게 제시되며, 수행에 유용할 때 실패를 하더라도 실패 후에 인내심 증가, 과제에 대한 중요성 인식 등의 긍정적인 결과가 나타난다고 주장하였다(Clifford, 1984). 즉, 정서인식 상황에서 단순히 정, 오 기호로만 제

시되는 추상적인 객관적 피드백보다 과제와 관련성이 있는 정서적 피드백이 보다 명료하고 유용하게 작용되기 때문에 정서를 더 빠르게 인식한 것으로 설명된다.

특히, 화남 정서인 경우 객관적 피드백을 제공했을 때와 비교해서 정서적 피드백을 제공했을 때 정서 인식의 시간이 더 짧게 나타났다. 이는 목표자극의 정서가 화남 정서인 경우, 기쁨 정서보다는 느리게 반응하지만, 정서적 피드백을 제공했을 때 객관적 피드백을 제공했을 때보다 정서 인식 상황에서 더 빠르게 반응할 것이라는 본 연구의 가설을 지지한다. 우리가 정서 자극을 볼 때 우리의 뇌가 스스로 정서를 경험하고 있는 것처럼 반응한다는 것으로 설명될 수 있다(Bechara et al. 2005). 기분은 얼굴 인식과 같은 인지 처리 및 주의력 조절 시스템에 영향을 미친다(Ellis & Ashbrook, 1989; Hertel, & Fiedler, K., 1994). 일부 연구에서 긍정적 정서 자극은 일시적으로 경험될지라도 긍정적인 정서를 경험하는 동안 축적된 개인적 자원은 오랫동안 지속되어 다음 상황에서 긍정적 정서를 유발하는 자원이 된다는 입장을 취하고 있다(Fredrickson, & Joiner, 2002). 다른 연구에서도 긍정적 정서 집단이 중립적인 정서 집단보다 얼굴표정을 통해 타인의 마음을 이해하는 정서 인식의 정확성이 높게 나타났다. 이는 기존의 연구에서 긍정적인 정서를 충분히 경험한 사람은 다른 사람의 마음을 읽는 능력이 발달한다는 연구(Veenhove, 1988)와 결과가 일치한다. 이러한 결과는 객관적 피드백을 제공받은 집단에 비해 정서적 피드백을 제공받은 집단에서 정서인식의 정확성이 높아지기 때문에 목표자극의 정서를 더 빠르게 인식한 것으로 해석할 수

있다. 자극의 정서가가 그러한 자극에 대한 관찰자의 기분 회상과 일치할 때, 두 가지가 일치하지 않을 때보다 hit rate가 유의미하게 높았다 (Kanayama, Sato, & Ohira, 2008). 즉, 자극의 정서가는 인식상태에 따라 다르게 영향을 받는다 (Ochsner, 2000). 부정적인 분위기의 개인은 긍정적이거나 중립적인 자극에 비해 부정적인 자극을 더 많이 인식해야 하는 반면(Fox, Russo, Bowles, & Dutton, 2001), 긍정적인 분위기의 개인은 긍정적인 목표를 더 정확하게 인식하는 경향이 있다 (Koster, De Raedt, Goeleven, Frank, & Crombez, 2005). 이는 화난 표정으로 오답이 제시되는 정서적 피드백이 중립적인 자극인 X로 제공되는 객관적 피드백보다 부정적인 정서 자극(화남)을 빠르게 인식한 것으로 설명될 수 있다.

흥미롭게도, 반응 시간에 대해 집단의 유의한 주효과가 있었지만 정확도에 대해서는 그렇지 않았다. 이러한 결과는 속도 정확성 상쇄(speed-accuracy trade off)의 개념으로 설명할 수 있다(Fitts, 1954). 이는 반응 시간이 짧을수록 정확도는 낮아지고 반응 시간이 길수록 정확도는 높아지는 현상을 의미한다. 속도 정확성 상쇄는 BAP 개인이 정서 인식의 결함을 보완하기 위해 사용할 수 있다. 앞서 언급했듯이, 가벼운 특성을 가진 ASD 그룹은 감정을 인지할 때 일반인과 유사한 정확도와 인지 패턴을 보였다. 그들은 적어도 실험이 기본적인 정서에 국한될 때 일반적인 얼굴 정서 인식 결함을 보이지 않았다. (Baron Cohen et al., 1997; Capps, Yirmiya & Sigman, 1992; Homer & Rutherford, 2008) 일부 연구는 HFA를 가진 개인은 얼굴 감정 처리가 더 어려워질 때(예: 일치하지 않는 감정으로 표시된 얼굴,

매우 짧은 기간 동안 표시된 얼굴)에만 통제 집단에 비해 정확도가 낮고, 반응 시간이 느리다는 것을 밝혀냈다(Grossman, Klin, Carter, & Volkmar, 2000; Clark, Winkelman, & McIntosh, 2008). 기존 연구 결과를 토대로 볼 때 기본 감정보다는 복잡한 감정(예: 죄책감, 수치심, 시기심)을 사용하거나 HFA나 BAP를 가진 개인을 대상으로 추가 연구를 진행할 때 다른 복잡한 조건에서 진행하는 것이 더 효과적이라고 시사할 수 있다.

본 연구의 제한점과 후속 연구에 대한 제안은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 객관적 피드백을 제공했을 때는 목표자극의 정서 간의 유의미한 차이가 있었기 때문에 목표자극의 정서 간 반응 시간이 차이가 있음을 확인하였다. 그러나 본 연구에서는 이러한 결과가 BAP를 가진 개인의 비정상적인 시선 패턴 때문인지, 아니면 대조군과 동일한 시선 패턴을 가진 BAP를 가진 개인의 처리 및 해석 장애 때문인지 판단하지 못했다. 후속 연구에서 안구 운동 패턴을 검증하기 위해 안구 추적 장비를 사용하는 경우 정서 인식 상황에서 피드백의 효과를 보다 명확하게 조사할 수 있다. 둘째, 이 연구는 BAP를 가진 개인에게 정서 인식 상황에서 피드백 유형의 영향을 파악하기 위해 기쁨, 화남 정서를 사용했다. BAP를 가진 개인에게서 피드백 유형에 따라 정서(기쁨, 화남) 간의 유의미한 상호작용은 발견되었지만, 다른 기본 정서나 복잡한 정서를 바탕으로 연구를 진행하는 것이 여전히 필요하다. 셋째, 본 연구는 서울 소재 대학 생들을 대상으로 실험을 진행했기 때문에 실험 결과를 일반화 시키는 데 한계가 있다. 후속 연구에서는 이를 감안하여 ASD와 같은 임상 집단을 대상으로 BAP 집단과 비교하는 연구로 확장 시킬

필요가 있다. 마지막으로, 본 연구에서는 여러 피드백 유형 중 정서적 피드백에 초점을 두고 측정했다는 점이다. 추후연구에서는 정서적 피드백 외에도, 정보적 피드백, 사회비교 피드백 등 여러 가지 피드백 종류를 고려하는 것이 필요하다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 BAP를 가진 개인을 대상으로 정서 인식 상황에서 정서적 피드백이 미치는 영향을 확인한 경험적 연구라는 점에서 그 의의를 찾아볼 수 있다. 특히, 객관적 피드백과 비교했을 때 정서적 피드백이 BAP를 가진 개인에서 긍정 정서는 물론 화남 정서에 대한 더 빠른 인식시간에 영향을 미친다는 본 연구결과를 토대로, 기존 치료적 접근을 보완해줄 수 있는 새로운 치료적 접근법 개발을 제안할 수 있다.

참 고 문 헌

- 김진성, 권정혜 (2015). 지역사회 조현병 환자를 위한 정서인식력 강화-사회인지 재활프로그램 효과에 대한 예비 연구: 정서인식력 향상을 위한 안면피드백 방식 적용. *인지행동치료*, 15(2), 229-246.
- 김은하 (2014). 목표지향성과 피드백 유형이 학업적 실패내성에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 최은실, 방희정 (2013). 정서인식 및 표현 능력 향상 프로그램의 효과 연구: 정서단어와 얼굴표정을 중심으로. *한국심리학회지: 발달*, 26(1), 17-39.
- Adolphs, R. (2002). Neural systems for recognizing emotion. *Current opinion in neurobiology*, 12(2), 169-177.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Ashwin, C., Chapman, E., Cole, L., & Baron-Cohen, S. (2006). Impaired recognition of negative basic emotions in autism: A test of the amygdala theory. *Social neuroscience*, 1(3-4), 349-363.
- Bailey, A., Le Couteur, A., Gottesman, I., Bolton, P., Simonoff, E., Yuzda, E., & Rutter, M. (1995). Autism as a strongly genetic disorder: Evidence from a British twin study. *Psychological Medicine*, 25(1), 63-77.
- Bal, E., Harden, E., Lamb, D., Van Hecke, A. V., Denver, J. W., & Porges, S. W. (2010). Emotion recognition in children with autism spectrum disorders: Relations to eye gaze and autonomic state. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(3), 358-370.
- Baron-Cohen, S., & Hammer, J. (1997). Parents of children with Asperger Syndrome: What is the cognitive phenotype? *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9(4), 548-554.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21(1), 37-46.
- 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(7), 813-822.
- 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(1), 5-17.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (2005). The Iowa Gambling Task and the

- somatic marker hypothesis: some questions and answers. *Trends in cognitive sciences*, 9(4), 159-162.
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *Journal of consulting and clinical psychology*, 56(6), 893.
- Beck, A. T., Steer, R. A., Ball, R., & Ranieri, W. F. (1996). Comparison of Beck Depression Inventories-IA and-II in psychiatric outpatients. *Journal of personality assessment*, 67(3), 588-597.
- Blair, R. J. R., Morris, J. S., Frith, C. D., Perrett, D. I., & Dolan, R. J. (1999). Dissociable neural responses to facial expressions of sadness and anger. *Brain*, 122(5), 883-893.
- Boraston, Z., Blakemore, S. J., Chilvers, R., & Skuse, D. (2007). Impaired sadness recognition is linked to social interaction deficit in autism. *Neuropsychologia*, 45(7), 1501-1510.
- Bolte, S., & Poustka, F. (2003). The recognition of facial affect in autistic and schizophrenic subjects and their first-degree relatives. *Psychological Medicine*, 33(5), 907-915.
- Bolton, P., Macdonald, H., Pickles, A., Rios, P. A., Goode, S., Crowson, M., ... & Rutter, M. (1994). A case control family history study of autism. *Journal of child Psychology and Psychiatry*, 35(5), 877-900.
- Breiter, H. C., Etcoff, N. L., Whalen, P. J., Kennedy, W. A., Rauch, S. L., Buckner, R. L., ... & Rosen, B. R. (1996). Response and habituation of the human amygdala during visual processing of facial expression. *Neuron*, 17(5), 875-887.
- Bullock, M., & Russell, J. A. (1985). Further evidence on preschoolers' interpretation of facial expressions. *International Journal of Behavioral Development*, 8(1), 15-38.
- Campbell, R., Walker, J., & Baron-Cohen, S. (1995). The development of differential use of inner and outer face features in familiar face identification. *Journal of Experimental Child Psychology*, 59(2), 196-210.
- Capps, L., Yirmiya, N., & Sigman, M. (1992). Understanding of simple and complex emotions in non retarded children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33(7), 1169-1182.
- Choe, A. Y., Hwang, S. T., Kim, J. H., Park, K. B., Chey, J., & Hong, S. H. (2014). Validity of the K-WAIS-IV short form. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 33(2), 413-328.
- Clark, T. F., Winkielman, P., & McIntosh, D. N. (2008). Autism and the extraction of emotion from briefly presented facial expressions: stumbling at the first step of empathy. *Emotion*, 8(6), 803.
- Clifford, M. M. (1984). Thought on a theory of constructive failure. *Educational Psychologist*, 19(2), 108-120.
- Constantino, J. N., & Todd, R. D. (2003). Autistic traits in the general population: a twin study. *Archives of general psychiatry*, 60(5), 524-530.
- Constantino, J. N., & Todd, R. D. (2005). Intergenerational transmission of subthreshold autistic traits in the general population. *Biological psychiatry*, 57(6), 655-660.
- Constantino, J. N., Lajonchere, C., Lutz, M., Gray, T., Abbacchi, A., McKenna, K., ... & Todd, R. D. (2006). Autistic social impairment in the siblings of children with pervasive developmental disorders. *American Journal of Psychiatry*, 163(2), 294-296.
- Corden, B., Chilvers, R., & Skuse, D. (2008). Avoidance of emotionally arousing stimuli predicts social-perceptual impairment in Asperger's syndrome. *Neuropsychologia*, 46(1),

- 137-147.
- Dawson, G., Osterling, J., Rinaldi, J., Carver, L., & McPartland, J. (2001). Brief report: Recognition memory and stimulus-reward associations: Indirect support for the role of ventromedial prefrontal dysfunction in autism. *Journal of autism and developmental disorders, 31*(3), 337-342.
- Dekkers, L. M., van der Molen, M. J., Gunther Moor, B., van der Veen, F. M., & van der Molen, M. W. (2015). Cardiac and electro-cortical concomitants of social feedback processing in women. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 10*(11), 1506-1514.
- Di Martino, A., Ross, K., Uddin, L. Q., Sklar, A. B., Castellanos, F. X., & Milham, M. P. (2009). Functional brain correlates of social and nonsocial processes in autism spectrum disorders: an activation likelihood estimation meta-analysis. *Biological psychiatry, 65*(1), 63-74.
- Ellis, H. C., & Ashbrook, P. W. (1989). The "state" of mood and memory research: A selective review. *Journal of Social Behavior and Personality, 42*(1), 1.
- Elsabbagh, M., Divan, G., Koh, Y. J., Kim, Y. S., Kauchali, S., Marcín, C., ... & Fombonne, E. (2012). Global prevalence of autism and other pervasive developmental disorders. *Autism research, 5*(3), 160-179.
- Ekman, P. (1984). Expression and the nature of emotion. *Approaches to emotion, 3*(19), 344.
- Fredrickson, B. L., & Joiner, T. (2002). Positive emotions trigger upward spirals toward emotional well-being. *Psychological science, 13*(2), 172-175.
- Frith, U. (1989). Autism and "theory of mind". In *Diagnosis and treatment of autism* (pp. 33-52). New York, NY: Plenum Press.
- Frith, C. (2009). Role of facial expressions in social interactions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 364*(1535), 3453-3458.
- Fitts, P. M. (1954). The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement. *Journal of experimental psychology, 47*(6), 381.
- Fox, E., Russo, R., Bowles, R., & Dutton, K. (2001). Do threatening stimuli draw or hold visual attention in subclinical anxiety? *Journal of experimental psychology: General, 130*(4), 681.
- Garretson, H. B., Fein, D., & Waterhouse, L. (1990). Sustained attention in children with autism. *Journal of autism and developmental disorders, 20*(1), 101-114.
- Grossman, J. B., Klin, A., Carter, A. S., & Volkmar, F. R. (2000). Verbal bias in recognition of facial emotions in children with Asperger syndrome. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 41*(3), 369-379.
- Happe, F., & Frith, U. (2006). The weak coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*(1), 5-25.
- Haslam, N., Holland, E., & Kuppens, P. (2012). Categories versus dimensions in personality and psychopathology: a quantitative review of taxometric research. *Psychological medicine, 42*(5), 903.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research, 77*(1), 81-112.
- Herba, C., & Phillips, M. (2004). Annotation: Development of facial expression recognition from childhood to adolescence: Behavioural and neurological perspectives. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*(7), 1185-1198.
- Hertel, G., & Fiedler, K. (1994). Affective and

- cognitive influences in social dilemma game. *European Journal of Social Psychology*, 2A(1), 131-145.
- Hurlemann, R., Patin, A., Onur, O. A., Cohen, M. X., Baumgartner, T., Metzler, S., ... & Kendrick, K. M. (2010). Oxytocin enhances amygdala-dependent, socially reinforced learning and emotional empathy in humans. *Journal of neuroscience*, 30(14), 4999-5007.
- Hurley, R. S., Losh, M., Parlier, M., Reznick, J. S., & Piven, J. (2007). The broad autism phenotype questionnaire. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(9), 1679-1690.
- Homer, M., & Rutherford, M. D. (2008). Individuals with autism can categorize facial expressions. *Child Neuropsychology*, 14(5), 419-437.
- Howard, M. A., Cowell, P. E., Boucher, J., Broks, P., Mayes, A., Farrant, A., & Roberts, N. (2000). Convergent neuroanatomical and behavioural evidence of an amygdala hypothesis of autism. *Neuroreport*, 11(13), 2931-2935.
- Hwang, S. T., Kim, J. H., Park, G. B., Choi, J. Y., & Hong, S. H. (2012). *K-WAIS-IV administration and scoring manual*. Daegu: Korea Psychology.
- Ingersoll, B. (2010). Brief report: Effect of a focused imitation intervention on social functioning in children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(8), 1768-1773.
- Ingersoll, B., Hopwood, C. J., Wainer, A., & Donnellan, M. B. (2011). A comparison of three self-report measures of the broader autism phenotype in a non-clinical sample. *Journal of autism and developmental disorders*, 41(12), 1646-1657.
- Ingersoll, B., Schreibman, L., & Tran, Q. H. (2003). Effect of sensory feedback on immediate object imitation in children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 33(6), 673-683.
- Jobe, L. E., & White, S. W. (2007). Loneliness, social relationships, and a broader autism phenotype in college students. *Personality and individual differences*, 42(8), 1479-1489.
- Kanayama, N., Sato, A., & Ohira, H. (2008). Dissociative experience and mood-dependent memory. *Cognition and Emotion*, 22(5), 881-896.
- Kim, A., & Clifford, M. M. (1988). Goal source, goal difficulty, and individual difference variables as predictors of responses to failure. *British journal of educational psychology*, 58(1), 28-43.
- Klin, A., & Volkmar, F. R. (1995). Asperger's Syndrome: guidelines for assessment and diagnosis. *Learning Disabilities Association of America*. Available online at <http://www.aspenj.org/guide.html>.
- Ko, H. Y., Lee, W. H., Won, E. K., Ban, J. J., Jung, D. E., & Kim, Y. (2018). The reliability and validity of the Korean Version of the Autism-Spectrum Quotient. *Psychiatry investigation*, 15(8), 783.
- Koster, E. H., De Raedt, R., Goeleven, E., Franck, E., & Crombez, G. (2005). Mood-congruent attentional bias in dysphoria: maintained attention to and impaired disengagement from negative information. *Emotion*, 5(4), 446.
- Kuusikko, S., Haapsamo, H., Jansson-Verkasalo, E., Hurtig, T., Mattila, M. L., Ebeling, H., ... & Moilanen, I. (2009). Emotion recognition in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 39(6), 938-945.
- Landry, O., & Chouinard, P. A. (2016). Why we should study the broader autism phenotype in typically developing populations. *Journal of Cognition and Development*, 17(4), 584-595.
- Lee, K. U., Kim, J., Yeon, B., Kim, S. H., & Chae, J.

- H. (2013). Development and standardization of extended ChaeLee Krea facial expressions of emotions. *Psychiatry Investigation, 10*(2), 155-163.
- Lee, E. H., Lee, S. J., Hwang, S. T., Hong, S. H., & Kim, J. H. (2017). Reliability and validity of the Beck Depression Inventory-II among Korean adolescents. *Psychiatry investigation, 14*(1), 30.
- Losh, M., Adolphs, R., Poe, M. D., Couture, S., Penn, D., Baranek, G. T., & Piven, J. (2009). Neuropsychological profile of autism and the broad autism phenotype. *Archives of general psychiatry, 66*(5), 518-526.
- Morris, J. S., Frith, C. D., Perrett, D. I., Rowland, D., Young, A. W., Calder, A. J., & Dolan, R. J. (1996). A differential neural response in the human amygdala to fearful and happy facial expressions. *Nature, 383*(6603), 812- 815.
- Ochsner, K. N. (2000). Are affective events richly recollected or simply familiar? The experience and process of recognizing feelings past. *Journal of experimental psychology: general, 129*(2), 242.
- Pfabigan, D. M., Gittenberger, M., & Lamm, C. (2019). Social dimension and complexity differentially influence brain responses during feedback processing. *Social neuroscience, 14*(1), 26-40.
- Piven, J., & Palmer, P., (1999). Psychiatric disorder and the broad autism phenotype: evidence from a family study of multiple-incidence autism families. *American Journal of Psychiatry, 156*(4), 557 - 563.
- Righart, R., & De Gelder, B. (2008). Recognition of facial expressions is influenced by emotional scene gist. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, 8*(3), 264-272.
- Santos, A., Chaminade, T., Da Fonseca, D., Silva, C., Rosset, D., & Deruelle, C. (2012). Just another social scene: Evidence for decreased attention to negative social scenes in high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 42*(9), 1790-1798.
- Silver, M., & Oakes, P. (2001). Evaluation of a new computer intervention to teach people with autism or Asperger syndrome to recognize and predict emotions in others. *Autism, 5*(3), 299-316.
- Smiley, P., Huttenlocher, J., Saarni, C., & Harris, P. L. (1989). Children's understanding of emotion.
- Surcinelli, P., Codispoti, M., Montebanacci, O., Rossi, N., & Baldaro, B. (2006). Facial emotion recognition in trait anxiety. *Journal of anxiety disorders, 20*(1), 110-117.
- Tanaka, J. W., Wolf, J. M., Klaiman, C., Koenig, K., Cockburn, J., Herlihy, L., ... & Schultz, R. T. (2010). Using computerized games to teach face recognition skills to children with autism spectrum disorder: the Let's Face It! program. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51*(8), 944-952.
- Terpstra, J. E., & Tamura, R. (2008). Effective social interaction strategies for inclusive settings. *Early Childhood Education Journal, 35*(5), 405-411.
- Terzis, V., Moridis, C. N., & Economides, A. A. (2012). The effect of emotional feedback on behavioral intention to use computer based assessment. *Computers & Education, 59*(2), 710-721.
- Veenhoven, R. (1988). The utility of happiness. *Social indicators research, 20*(4), 333-354.
- Wallace, S., Coleman, M., & Bailey, A. (2008). An investigation of basic facial expression recognition in autism spectrum disorders. *Cognition and Emotion, 22*(7), 1353-1380.
- Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale - Fourth edition*. Bloomington, MN: Pearson.

- Wheelwright, S., Baron-Cohen, S., Goldenfeld, N., Delaney, J., Fine, D., Smith, R., Weilm, L., & Wakabayashi, A. (2006). Predicting autism spectrum quotient (AQ) from the systemizing quotient-revised (SQ-R) and empathy quotient (EQ). *Brain research, 1079*(1), 47-56.
- Wright, A. G., Krueger, R. F., Hobbs, M. J., Markon, K. E., Eaton, N. R., & Slade, T. (2013). The structure of psychopathology: Toward an expanded quantitative empirical model. *Journal of Abnormal Psychology, 122*(1), 281-294.
- Yook, S. P., & Kim, Z. S. (1997). A clinical study on the Korean version of Beck Anxiety Inventory: comparative study of patient and non-patient. *Korean Journal of Clinical Psychology, 16*(1), 185-197.

원고접수일: 2021년 11월 21일

논문심사일: 2021년 12월 14일

게재결정일: 2022년 1월 17일

한국심리학회지: 건강
The Korean Journal of Health Psychology
2022. Vol. 27, No. 2, 173 - 193

Effect of Emotional Feedback on Broad Autism Phenotype in Emotional Perception Situations

Do-Hyeon Woo Jang-Han Lee

Department of Psychology, Chung-Ang University

This study aimed to confirm the effect of emotional feedback on the Broad Autism Phenotype (BAP) in emotional perception situations. 240 college students were divided into a BAP group and a control group based on the cutting point of the two scales, 30 control group-non-emotional feedback, 28 BAP group-emotional feedback, and 30 BAP group-non-emotional feedback. Accuracy was analyzed by dividing the results using sensitivity and response criteria. As a result of the analysis, the BAP group classified the emotions of the target stimulus faster than the non-emotional feedback when providing emotional feedback. Specifically, when the emotion of the target stimulus was angry, the response speed was faster than the non-emotional feedback when emotional feedback was provided. In addition, regardless of the feedback, the BAP group recognized emotions at a slower rate than the control group. The two groups did not show any difference in the accuracy of emotional recognition under all conditions. From these results, the effect of emotional feedback on the emotional perception of broad autism phenotype in the overall emotional perception situation was confirmed, and the emotional feedback was provided to develop effective training programs to improve the social interaction skills of broad autism phenotypes.

Keywords: Broad Autism Phenotype(BAP), Emotion Recognition, Emotional feedback, Emotional Flanker Task