

英才教育研究

Journal of Gifted/Talented Education

1997, Vol. 7, No. 1, pp. 1~29

과학영재의 감성지능(EQ)에 관한 연구*

이 군 현/(KAIST)

박 정 옥/(경원대학교)

김 언 주/(충남대학교)

I. 서 론

과학 영재 교육의 궁극적 목적은 과학 영재들로 하여금 한 명의 과학자로서 개인적 능력을 최대한으로 발휘하도록 함은 물론, 집단 속에서는 집단 지능을 최대한 발휘할 수 있도록 리더십을 배양하는 것이다. 최근의 심리학(Salovey and Mayer, 1995)은 과학 영재들 중 감성 지능이 뛰어난 사람이 훌륭한 리더십을 발휘하여 과학적 생산성을 높인다고 주장한다. 여기서 감성 지능이란 자신의 감정을 인식하고 조절하는 능력, 자신을 어떤 일과 결부하여 꾸준히 동기화하고 매사에 낙관적이고도 긍정적으로 접근하는 능력, 타인의 감정에 공감하는 능력, 타인의 감정을 잘 관리하여 활용할 수 있는 능력을 가리킨다. 최근의 첨단 과학기술의 발전에 따른 윤리성의 문제가 매우 중요한 이슈임을 감안할 때, 자신과 타인의 감정을 잘 인식하고 관리하는 능력을 배양시키는 일은 과학 영재를 21C의 지도자로 양성하는 과정에서 강조되어야 할 내용이다.

현재에는 조직 내에서 팀웍의 가장 기본적인 형태는 미팅이지만 E-mail, TV를 통한 원격리

* 이 연구는 한국과학재단으로부터 한국영재학회에 지원한 과학영재육성기반조성 활성화 사업의 일환으로 이루어 졌음. 상기 논문은 과학재단에 제출한 보고서 <과학영재의 감성지능(EQ)에 관한 연구>의 일부를 발췌한 것임.

회의, 비공식적 네트워크 등이 점점 더 강조되기 시작하고 있다. 이처럼 사람들이 협동적으로 함께 일할 때는 집단 지능이 작용하기 마련이다. 집단 지능이란 함께 일하는 사람들의 재능과 기술을 모두 합한 것을 의미한다. 그들이 얼마나 과업을 성공적으로 성취하느냐의 여부는 집단 지능이 얼마나 높느냐에 의해 좌우될 것이다. 집단 지능 개념은 「왜 어떤 집단은 다른 집단보다 훨씬 더 효율적인가」를 이해하기 위해서 제안된 개념이다. 사람들이 집단적으로 함께 일할 때, 모든 사람 개개인은 저마다의 재능을 발휘하기 마련이다. 이 때, 어떤 집단은 이들 개개인의 재능을 서로 공유하나 어떤 집단의 경우는 전혀 재능을 발휘할 수 없게 된다. 집단의 생산성을 극대화시키는 가장 중요한 요인은 집단 구성원들이 내적인 조화 상태를 창출하느냐 하는 것이다. 내적 조화 상태란 집단 구성원들이 자신의 재능과 기술을 유감없이 발휘할 수 있는 상태를 말한다.

과학 영재들은 학문적 IQ가 매우 우수한 사람들이다. 그런데 중요한 것은 이들 중에서 어떤 사람은 많은 업적을 쌓아 스타로 부상되나 어떤 사람은 그렇지 못하다. 이들 스타와 보통의 과학자간의 차이를 만드는 것은 학문적 IQ가 아니라는 것이 서서히 밝혀지고 있다. IQ는 성공 또는 행복을 10-20%만을 설명해 준다고 보고하고 있다(Salovey & Mayer, in press). 그렇다면 성공 또는 행복의 80-90%를 결정하는 요인은 무엇인가? 여러 요인들(예를 들면, 사회 계급, 뇌신경 발달, 행운)을 고려할 수 있겠지만 최근에 제기되고 있는 인성 요인이 감성 지능(Emotional Intelligence) 또는 감정 지수(Emotional Quotient; EQ)이다

그러면 과연 과학적 스타들은 어떤 점에서 다른 평균적 과학자들과 다를까? 일반적으로 말해, 스타들이 사용하는 개인내 전략과 개인간 전략 (이 능력을 Gardner라는 심리학자는 개인 지능이라고 부름)이 확연히 다르다는 것이다. 과학적 스타들은 일을 하는 과정에서 함께 일하는 사람들과의 래포(rapport)를 잘 형성하는 것으로 밝혀지고 있다. 그들은 문제를 해결해 나가는 과정에서, 순간 순간 필요에 따라 부정기적으로 만들어지는 팀의 구성원으로서 기여를 하게 될 사람들과 원만한 인간관계를 맺기 위해 평소에 시간을 많이 쓰기 때문에, 어떤 문제가 발생되면 그 문제를 순조롭게 해결해 나간다. 이에 비해, 평균적인 능력밖에 발휘하지 못하는 과학자들은 문제가 발생하면 그 때서야 이 전문가가 저 전문가에게 전화해 보고 e-mail을 띄우고... 하면서 시간을 소비한다.

비공식적 네트워크는 기대치 않은 문제가 발생했을 때 그 문제를 해결하는데 있어서 중요하다. 비공식적 네트워크는 원활한 커뮤니케이션과 전문성의 발휘 및 구성원간의 신뢰 형성에 특히 중요하다. 과학적 스타는 이러한 능력을 구비함은 물론, 구성원들의 노력을 팀웍내에서 잘 조정하며 집단원간의 동의를 잘 이끌어 내며, 타인의 관점에서 사물을 관조할 줄 알며, 설득을 잘하며, 갈등을 최소화 하면서 협동을 증진한다. 이외에도 과학적 스타는 일에 대한 책임을 지기 위해 자신을 격려하며 자신을 관리할 줄 안다. 이 모든 것이 곧 감성 지능이 높은 사람의 특징이다.

이상의 설명에서 보듯이, 팀웍이나, 협동적인 일이나, 보다 효과적으로 일을 하는 방법을 배우도록 하는 일에 있어서 EQ가 더욱 중요하게 될 것임을 강력히 시사한다. 지식산업과 지적 자원을 번창시키기 위해서는 협동적 팀웍이 필수적이며, 이러한 팀웍은 팀구성원간의 조화가 가장 중요한 요건이며, 이러한 조화는 바로 EQ의 본질이기 때문이다. 집단 지능을 구성하는 가장 중요한 요인은 학문적 IQ가 아니라 EQ이다. 모든 조건이 같을 때, 집단을 보다 생산적이고 성공적이고 능력을 발휘하도록 만드는 것은 EQ이다.

과학 영재들의 생산성과 생산적 리더십 발휘에 EQ가 중요하다는 것이 점점 인식되고는 있으나 이에 대한 체계적인 연구는 아직까지 발견되지 않고 있다. 본 연구는 과학 영재들의 EQ를 측정하는 도구를 개발하여 그들의 EQ를 측정함으로써 과학 영재의 인성 교육을 위한 전문적 정보를 제공하는 물론, 과학 영재들의 책임 있는 과학자로서의 자질을 배양하는 교육 프로그램의 기초 자료를 제공하려는 목적에서 출발되었다. 보다 구체적으로는 EQ를 측정하는 도구를 개발하여 과학 영재들의 감성 지능을 일반 학생들과 비교해 보고, 과학 영재들의 감성 지능을 그들의 성이나 친구 관계와 같은 변인과 결부시켜 연구함으로써 감성 지능의 계발을 위한 프로그램 개발의 기본 자료를 구하려는 것이 기본 목적이다. 또한, EQ와 IQ의 관계, EQ와 창의력의 관계, EQ와 학업 성취간의 관계도 분석함으로써, 과학 영재의 판별 과정에서 EQ가 고려되어야 한다는 점을 체계적으로 논의하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 감성 지능 개념의 출현

얼마전 KAIST 학생이 자살한 사건이 있었다. 의문은 IQ가 그렇게 높은 사람이 어떻게 것처럼 바보 같은 행동을 할 수 있는가 하는 것이다. 이 사건이 시사하는 바는 학문적 지능(academic intelligence)은 감정 생활(emotional life)과는 거의 관계가 없다는 것이다. IQ가 높은 사람이 그들의 사생활을 잘 조정하지 못하는 경우도 많다. 심리학의 공공연한 비밀 중의 하나는 전 인생에서 누가 성공할 것인가를 예언하는데 있어서 학교 성적이나 IQ 혹은 대학 적성검사의 점수 등이 그리 큰 신뢰성이 없다는 것이다. 물론 IQ가 낮은 사람들은 하찮은 직업에 종사하고 IQ가 높은 사람들은 혜택이 좋은 직장에 다니는 경우가 많다. 그러나 'IQ가 성공을 예언한다'는 규칙에는 많은

예외가 있다. IQ는 인생의 성공을 기껏해야 20%만을 예언한다. 나머지 80%는 IQ이외의 다른 요인에 의해 좌우되며, 그 대표적인 요인이 감성 지능이다(Goleman, 1995).

감성 지능(EQ)이란 자신을 동기화하는 능력, 곤경에 처해서도 신념을 믿고 나가는 능력, 충동을 절제하는 능력, 만족감을 지연시킬 수 있는 능력, 자신의 기분을 조절할 수 있는 능력, 절망 속에서도 생각할 수 있는 능력, 감정을 이입하는 능력, 희망을 가지는 능력 등을 가리킨다. EQ개념은 새로운 개념이다. 삶의 과정에서 개인간의 변산도(variability)를 EQ가 얼마나 설명해 줄 것인가는 현재로서는 아무도 모른다. 지금까지의 자료를 통해서 볼 때 EQ는 IQ만큼 예언할 수 있거나 경우에 따라서는 IQ보다 더 예언력이 클 수도 있다. 더욱 중요한 점은 IQ는 교육이나 경험에 의해 별로 증진시킬 수 없는데 반하여 EQ는 얼마든지 교육을 통해 개선시킬 수 있다는 점이다.

IQ는 가능성과 학력 그리고 기회가 비슷했던 사람들이 왜 서로 다른 운명 속에서 삶을 영위하는지를 거의 설명해 주지 못한다. 1940년에 졸업한 하버드대생 95명의 중년 생활을 추적 연구한 결과, 성적이 낮았던 학생들에 비해 최고 성적을 받았던 학생들이 봉급과 생산성 그리고 해당 분야에서 지위 면에서 특별히 더 성공한 것은 아니었다. 또한 삶에 대한 만족도 면에서 가장 높은 것은 아니었으며, 친구 관계나 가족 관계 그리고 이성 관계에서도 가장 행복한 것은 아니었다.

학문적 지능은 인생의 부침에서 오는 기회나 어려움에 대한 실질적인 준비를 마련해 주지 못한다. IQ가 미래의 번영, 권위, 인생의 행복을 보장해 주지 못함에도 불구하고 학교와 문화는 학문적 능력만을 강조할 뿐 우리의 개인적인 생활에서 매우 중요한 감성 지능을 무시하고 있다. 같은 수준의 IQ라 하더라도 감성적인 생활에 잘 적응하고 못하고의 차이에 따라서 인생에서 성공할 수도 있고 실패할 수도 있다. 감성 적성(emotional aptitude)은 지능을 포함한 모든 다른 능력을 얼마나 잘 사용할 수 있는지를 결정해 주는 메타 능력(meta-ability)이다.

Gardner는 1983년에 그의 저서 “정신의 구조”(Frames of Mind)에서 IQ의 견해를 반박하고 있다. 이 책에서 그는, 인생의 성공에 결정적 영향을 주는, 단일 종류의 지능이 존재하는 것이 아니라 7가지의 다면성을 가진 지능 스펙트럼(a spectrum of intelligence)이 존재한다고 제안한다. 7가지 능력이란 학문적 능력을 나타내 주는 언어적 지능과 수학-논리적 지능, 예술가나 건축가 등에서 볼 수 있는 공간 지각 지능, 유명 운동선수에서 볼 수 있는 근육운동 지능, Mozart와 같은 음악가에서 볼 수 있는 예술적 지능, 유명한 상담치료가나 세계적 지도자들에서 볼 수 있는 대인관계 지능, Freud와 같이 통찰 능력이 뛰어난 학자에게서 발견되는 개인내적 지능 등이다. 여기서 대인관계 지능과 개인내적 지능은 소위 말하는 개인 지능(personal intelligence)의 두 모습을 가리킨다.

최근의 많은 심리학자들은, Gardner와 마찬가지로, 전통적인 IQ개념이 주로 언어와 수능력 중

심으로 정의되어 있기 때문에 IQ검사의 결과로 학교 성적은 잘 예언할 수 있으나 학문과 분리된 인생 행로는 제대로 예언해 주지 못한다고 주장한다.

Salovey와 같은 심리학자는 성공적인 인생의 관점에서 지능을 재 정의하고 있다. 이러한 정의는 마침내 개인 지능 혹은 감성 지능의 중요성을 부각시키게 되었다.

2. 감성지능의 의미

감성지능 또는 감정 지능(EQ)라는 개념을 최초로 사용한 사람은 미국의 심리학자 Mayer와 Salovey이다. Mayer와 Salovey(1989-1990)에 의하면, 감성지능은 감정을 정확히 지각하고, 인식하고, 표현하는 능력, 감정을 생성하거나 이용하여 사고를 촉진시키는 능력, 감정과 감정 지식을 이해하는 능력, 감정 발달과 지력 발달을 촉진시키기 위하여 감정을 조정하는 능력이다. 그들은 이와 같은 감성지능의 정의를 (그림 1)과 과 과 같이 상세화시키고 있다. (그림 1)에는 감각, 지각, 기본적인 감정 반응에 가까운 낮은 과정<분지1>에서부터 좀 더 심리적으로 통합된 과정에 가까운 높은 과정<분지4>에 이르기까지 배열된 네 가지 분지가 있다. 가장 낮은 분지는 “감정의 지각, 인식, 표현”등의 영역이고, 가장 높은 분지는 의식적이고 사려 깊은 “감정 조정”의 영역이다. 각각의 분지에는 네 가지씩 대표적인 능력들이 있다. 대체적으로 초기에 나타나는 능력은 왼쪽에 있다. 나중에 발달하는 능력들은 오른쪽에 있다. 각각의 능력들은 자신과 다른 사람의 감정에 적용된다.



(그림 1) 감성지능의 개념과 위계

이 감성지능의 개념을 기초로 하여 Goleman은 감성지능을 다섯 가지 영역 또는 요인으로 구분하고 있다.

첫째는 자신의 감정을 인식하기이다. 자기 인식(self-awareness), 즉 감정이 생겼을 때 그 감정을 인식하는 것은 감성지능의 주요한 부분이다. 순간 순간의 감정을 점검하는 능력은 심리적 통찰과 자기 이해에 중요하다.

둘째는 자신의 감정을 다루기이다. 자신의 감정을 달래고 걱정이나 우울함 혹은 짜증 등을 털어버리는 능력은 또한 중요한 감성지능에 속한다. 이 능력이 부족한 사람은 끊임없이 절망감에 빠지지만, 이 능력이 뛰어난 사람은 인생의 역경을 더 빨리 극복한다.

셋째는 자신을 동기화하기이다. 주의 집중과 자기동기화 그리고 창의를 위해서는 목표에 감정을 결합하는 것이 꼭 필요하다. 만족을 지연시키고 충동을 억제하는 것과 같은 감정의 자기 통제는 모든 성취의 기초가 된다.

넷째는 타인의 감정을 인식하기이다. 감정이입은 기본적인 대인관계 기술이다. 감정이입적인 사람은 다른 사람이 무엇을 원하는지를 알려주는 미묘한 사회적 신호에 더 민감하다.

다섯째는 타인의 감정을 다루기(사회 지능, 인간관계 기술)이다. 인간관계 기술은 주로 타인의 감정을 다루는 기술이다. 인간관계 능력은 대중적 인기와 지도력 혹은 대인관계의 효용성을 좌우한다. 이 능력이 뛰어난 사람은 다른 사람과 상호작용을 잘 한다. 그들은 사회적 스타이다 (Goleman,1995).

3. 감성지능의 측정

감성지능을 측정하는 대표적인 도구로는 Seligman(1991)의 낙관성 측정방법, Block(1996)의 자아탄력성 측정 방법, Goleman(1995)의 감정인식·감정관리 측정 방법 등이 있다.

가. 낙관성 측정 방법

이 검사는 Seligman(1995)이 제안하고 있는 방법으로서, 일상생활에서 일어날 수 있는 좋은 일(Good Event)과 나쁜 일(Bad Event)들을 가상적으로 제시해 놓고 ‘왜 그러한 일이 일어났는가?’를 개인적 관점에서 설명해 보도록 한다. 귀인적 설명이 이루어지면, 이 내용은 크게 세 가지 영역에서 분석된다. 그것은 지속성(Permanence), 확산성(Pervasiveness), 개인화(Personalization)이다. 지속성이란 Good Event와 Bad Event가 발생했을 때, 그 사건이 ‘一時的’인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지, 아니면 ‘持續的’인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지를 측정하는 영역이다. 확산성이란 Good Event와 Bad Event가 발생했을 때, 그 사건이 ‘特定的’인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지, 아니면 ‘全般的’인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지를 측정하는 영역이다. 개인화이란 Good Event와 Bad Event가 발생했을 때, 그 사건이 ‘內的’인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지, 아니면 ‘外的’인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지를 측정하는 영역이다.

나. 자아탄력성 측정방법

자아탄력성은 변화하는 환경이나 개연성 있는 상황적 사건에 대한 풍부한 적응 능력이다. 자아탄력성은 상황적 요구와 행동적 가능성 사이의 적합성을 분석하는 것이고 문제 해결 전략 가운데 가능한 융통성 있는 능력을 가리킨다. 여기에서 문제해결능력은 인지적 영역, 사회적 영역, 개인적 영역을 포함한다. 따라서, 자아탄력성은 개인의 성격 체제를 어려운 상황에서도 견딜 수 있도록 하거나 심리적인 적응능력을 갖도록 자아구조를 연결시키는 것이다. 다시 말해서, 자아탄력성은 자아통제의 특징적인 수준을 변화시킬 수 있는 역동적인 능력이다. Block(1996)은 자아탄력성 구성요소로서, 대인관계, 활력성, 감정통제, 호기심, 낙관성 등을 제안하고 있다.

다. 감정인식·감정관리 측정방법

이 방법은 일상생활에서 스스로의 감정과 타인의 감정을 얼마나 정확하게 인식하고 관리하는가를 측정하고 있다. 이 검사는 자기감정인식, 타인감정인식, 자기동기부여, 자기감정관리, 타인감정관리 등 5개 하위 영역으로 구성되었다. 자기감정인식은 대인관계나 일상생활에서 자기 자신의 내부에 발생하고 있는 감정을 정확하게 인식하고 이를 언어적으로 표현할 수 있는 능력이다. 타인감정인식이란 감정이입 능력을 가리킨다. 대인관계에서 타인의 감정 상태를 충분히 인식하고 이에 공감할 수 있는 능력이다. 자기동기부여란 충동을 억제하고 만족을 지연시키는 능력, 낙관적으로 사태를 지각하는 능력, 꾸준히 일을 추구하는 능력이다. 자기감정관리란 자신의 감정을 달래는 능력과 상황에 맞추어 자신의 감정을 적절히 나타내는 능력이다. 마지막으로 타인감정관리란 사회적 능력을 가리킨다. 타인의 감정상태를 정확히 파악하여 인간관계속에서 최선의 선택을 하는 능력이다. 이상에서 우리는 감성지능을 측정하는 방법을 고찰해 보았다. 그러나 아직까지 감성지능을 객관적으로 정확하게 측정할 수 있는 방법은 발견되지 않고 있다. 이에 본 연구에서는 앞에서 논의한 바 있는 감성지능측정방법을 종합적으로 활용하여 감성지능을 측정하고자 한다.

4. 연구 문제

이상에서는 감성지능의 의미와 구성 요소, 감성지능의 측정, 과학영재의 특성 등에 관해 고찰되었다. 이상의 고찰을 통하여, 본 연구에서 연구될 주요 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 과학 영재들의 감성지능을 일반 학생들과 비교함으로써 그들의 EQ를 분석한다.

둘째, EQ와 Creativity, IQ, 및 School Achievement 간의 관계를 분석한다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

(표 1)에서 보듯이, 본 연구의 대상은 과학 영재 집단과 일반 학생 집단, 그리고 高 IQ집단과 중간 IQ집단으로 구성되어 있다. 영재 집단은 현재 KAIST에 설치된 과학기술대학에 재학 중인 3학년 학생 83명과 T시에 있는 과학고등학교 2학년 학생 94명을 표집하도록 계획되었다. 그리고 일반집단은 C대학과 K대학의 이공계에 재학중인 3학년 학생 108명과 T시의 H 일반고등학교 2학년에 재학 중인 학생 82명을 표집하도록 설계되었다. 한편 초등학생의 경우, 6학년을 표집대상으로 하되, 영재집단과 평재집단은 IQ에 의해서 구분되어, IQ가 130이상인 집단을 영재집단으로 IQ가 100정도 되는 집단을 평재집단으로 구분하여 각각 98명씩 선정하도록 계획되었다. 초등학생의 경우는 과학영재집단이 아니며, EQ와 IQ의 관계 및 EQ와 학교성적간의 관계를 알아보기 위해 선정된 집단이다.

(표 1) 표집대상

	대학교	고등학교	초등학교	계
과학영재집단	83명 (과기대3학년)	94명 (과학고 2학년)	98명(高IQ兒) (6학년)	275
일반집단	108명 (일반대이공계3학년)	82명 (일반고 2학년)	98명(中間IQ兒) (6학년)	288
계	191명	176명	196명	563

2. 측정도구

본 연구에서 수집될 측정치는 감성지능(EQ), 창의력, IQ 및 학업 성취도이다. 각각의 측정치들은 다음의 도구나 방법에 의해 수집된다.

가. 감성지능

이론적 고찰에서 본바와 같이, EQ는 크게 세 가지 방향에서 측정될 수 있다. 하나는 Seligman의 방식에 따라 낙관성을 측정하는 것이고, 둘째는 Block의 방식에 따라 자아탄력성을 측정하는

것이며, 다른 하나는 Goleman의 방식에 따라 감정인식과 감정관리를 중심으로 EQ를 측정하는 방법이다. 본 연구에서는 과학영재들의 EQ를 보다 종합적이고도 광범위하게 측정할 목적으로 위의 세 가지 방법을 모두 적용하였다.

세 검사를 하나의 EQ검사로 보고 계산된 신뢰도는 Cronbach α (n=563, item=64)= .71 이었다. 각 검사가 서로 독립적인 영역을 측정하면서도 EQ라는 공통의 영역을 측정한다고 보았을 때, 본 검사지의 신뢰도는 상당히 유의한 결과이다.

(1) 낙관성검사

이 검사는 Seligman(1995)이 제안하고 있는 방법으로서, 일상생활에서 일어날 수 있는 좋은 일(Good Event)과 나쁜 일(Bad Event)들을 가상적으로 제시해 놓고 '왜 그러한 일이 일어났는가?'를 개인적 관점에서 설명해 보도록 한다. 이런 방법을 귀인적 설명이라고 한다.

(가) 검사내용과 검사문항

귀인적 설명이 이루어지면, 이 내용은 크게 세가지 영역에서 분석된다. 그것은 지속성(Permanence), 확산성(Pervasiveness), 개인화(Personalization)이다.

- ① 지속성 : Good Event와 Bad Event가 발생했을 때, 그 사건이 '一時的'인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지, 아니면 '持續的'인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지를 측정하는 영역이다.
- ② 확산성 : Good Event와 Bad Event가 발생했을 때, 그 사건이 '特定的'인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지, 아니면 '畧般的'인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지를 측정하는 영역이다.
- ③ 개인화 : Good Event와 Bad Event가 발생했을 때, 그 사건이 '內的'인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지, 아니면 '外的'인 어떤 원인 때문에 발생했다고 귀인 시키는지를 측정하는 영역이다.

낙관성검사는 총 24문항으로 구성되어 있다. 하위 영역별로는 지속성 문항 8개(Good Event 문항 4개; Bad Event 문항 4개), 확산성 문항 8개(Good Event 문항 4개; Bad Event 문항 4개), 개인화 문항 8개(Good Event 문항 4개; Bad Event 문항 4개)이다.

(나) 신뢰도와 타당도

낙관성검사의 문항 내적 일관성을 나타내는 Cronbach의 신뢰도 α 계수는 .70이었다.

낙관성검사의 하위 영역간의 상관 계수가 (표2)에 제시되어 있다. (표2)에서 보듯이, Bad Event에 관한 낙관성총점(OPB)과 Bad Event에 관한 지속성 점수, 확산성점수, 개인화 점수간에는 모두 1%수준에서 정적 상관을 보이고 있는데 반하여, Good Event에 관한 지속성 점수, 확산성점수, 개인화 점수간에는 유의한 상관을 보이지 않고 있다. 한편, Good Event에 관한 낙관성총점(OPG)과 Good Event에 관한 지속성 점수, 확산성점수, 개인화 점수간에는 모두 1%수준에서 정적 상관을 보이는데 반하여, Bad Event에 관한 지속성 점수, 확산성점수, 개인화 점수간에는 유의한 상관을 보이지 않고 있다. 이러한 자료는 EQ를 측정하기 위해 본 연구에서 사용되고 있는 낙관성검사의 구인타당도가 통계적으로 유의함을 보여준다.

(표 2) 낙관성의 하위검사간의 상관관계 (N = 563)

	PMB	PMG	PVB	PVG	PSB	PSG	OPB	OPG
PMB	1.0000							
PMG	-.0099	1.0000						
PVB	.0755	.0675	1.0000					
PVG	.0044	.1217**	.0958*	1.0000				
PSB	.1433**	.0843	.0651	.0077	1.0000			
PSG	-.1224**	.1646**	.0284	.1573**	-.0156	1.0000		
OPB	.5239**	.0742	.7371**	.0606	.5545**	-.0247	1.0000	
OPG	-.0733	.6096**	.0931*	.6255**	.0331	.7295**	.0486	1.0000

주 1 : * .05 ** .01

주 2 : PMB: 나쁜 사건에 대한 지속성

PMG: 좋은 사건에 대한 지속성

PVB: 나쁜 사건에 대한 확산성

PVG: 좋은 사건에 대한 확산성

PSB: 나쁜 사건에 대한 개인화

PSG: 좋은 사건에 대한 개인화

OPB: 나쁜 사건에 대한 낙관성총점

OPG: 좋은 사건에 대한 낙관성총점

(다) 채점 방법

낙관성검사의 각 문항에 배정된 점수는 4점이다. Good Event에 관련된 각 문항에서 그 사건이 발생한 이유를 지속적, 전반적, 내적으로 귀인 시키는 답지를 선택하면 4점을 준다. 그러나 이유를 일시적, 특정적, 외적으로 귀인 시키는 답지를 선택하면 0점을 준다. 한편, Bad Event에 관련된 문항의 채점 방식은 Good Event에 관련된 문항의 채점 방식과 정 반대이다. 즉, Bad Event에

관련된 각 문항에서 그 사건이 발생한 이유를 지속적, 전반적, 내적으로 귀인 시키는 답지를 선택하면 0점을 준다. 그러나 이유를 일시적, 특정적, 외적으로 귀인 시키는 답지를 선택하면 4점을 준다. 따라서, 각 하위 영역별 점수는 최저점과 최고점은 다음 (표3)과 같다.

(표 3) 낙관성검사의 각 영역별 문항수, 최저점, 최고점

	Good Event			Bad Event		
	문항수	최하점	최고점	문항수	최하점	최고점
지속성	4	0	16	4	0	16
확산성	4	0	16	4	0	16
개인화	4	0	16	4	0	16
계	12	0	48	12	0	48

낙관성점수는 첫째 Good Event에 대한 낙관성점수(최저 0점 최고 48점), 둘째 Bad Event에 대한 낙관성점수(최저 0점 최고 48점)로 계산되었다.

(2) 자아탄력성검사

이 방법은 Block과 Kremen(1996)이 제안하고, 박은희(1997)가 한국 상황에 맞도록 제작한 검사를 본 연구에 맞도록 수정한 검사이다. 이 검사는 일상생활에서 당면하는 사건에 대해 어느 정도나 융통성 있고 탄력성 있게 대처하느냐를 측정한다.

(가) 검사 내용과 검사 문항

이 검사는 대인관계, 활력성, 감정통제, 호기심, 낙관성으로 구성되었다.

- ① 대인관계 : 일상생활에서 타인의 긍정적 관심을 얻는 능력을 측정하는 영역이다.
- ② 활 력 성 : 삶의 문제를 해결하는 과정에서 생기있고 활동적으로 접근하는 능력을 측정하는 영역이다.
- ③ 감정통제 : 고통스럽거나 괴로운 상황에서도 그들의 경험을 구조적으로 이해하는 능력을 측정하는 영역이다.
- ④ 호 기 심 : 일상생활에서 안주보다는 변화를 추구하고 신기하거나 새로운 일에 더욱 관심을 갖는 능력을 측정하는 영역이다.

⑤ 낙 관 성 : 삶의 과정에서 긍정적인 신념을 유지하는 능력을 측정하는 영역이다.

자아탄력성검사는 총 20문항으로 구성되어 있다. 하위 영역별로는 대인관계 문항 4개, 활력성 문항 4개, 감정통제 문항 4개, 호기심 문항 4개, 낙관성 문항 4개이다.

(나) 신뢰도와 타당도

박은희(1997)연구에서 얻어진 신뢰도는 Cronbach $\alpha = .80$ 으로 나타났다.

자아탄력성검사의 하위 영역간의 상관계수가 (표4)에 제시되어 있다. (표4)에서 보듯이, 각 하위 검사점수와 전체 점수간의 상관은 모두 1%수준에서 유의한 정적 상관을 보이고 있다. 이러한 자료는 EQ를 측정하기 위해 본 연구에서 사용되고 있는 자아탄력성검사의 구인타당도가 통계적으로 유의함을 보여준다.

(표 4) 자아 탄력성 하위 검사간의 상관계수(N = 563)

	대인관계	활력성	감정통제	호기심	낙관성	전체
대인관계	1.0000					
활력성	.2872**	1.0000				
감정통제	.2428**	.2410**	1.0000			
호기심	.3129**	.2830**	.1542**	1.0000		
낙관성	.2026**	.2285**	.1915**	.1164*	1.0000	
전체	.6541**	.6353**	.6314**	.6146**	.5446**	1.0000

주 : * .05 ** .01

(다) 채점 방법

자아탄력성검사의 각 문항에 배정된 점수는 5점이다. 각 문항마다 '그런 편이다'에 반응하면 5점을 부여하고 '그렇지 않은 편이다'에 반응하면 0점을 준다 (단, 문항 3,13,17,20은 반대로 채점함). 따라서, 자아탄력성검사에서 받을 수 있는 최고점은 100점이고 최하점은 0점이다.

(3) 감정인식 · 감정관리검사

이 검사는 Goleman(1995)이 제안하고 윤현석과 김언주(인쇄중)가 한국 상황에 맞도록 제작한 방법으로서, 일상생활에서 스스로의 감정과 타인의 감정을 얼마나 정확하게 인식하고 관리하는가를 측정하고 있다.

(가) 검사 내용과 검사 문항

이 검사는 자기감정인식, 타인감정인식, 자기동기부여, 자기감정관리, 타인감정관리 등 5개 하위 검사로 구성되었다.

- ① 자기감정인식 : 대인관계나 일상생활에서 자기 자신의 내부에 발생하고 있는 감정을 정확하게 인식하고 이를 언어적으로 표현할 수 있는 능력이다.
- ② 타인감정인식 : 이것은 감정이입 능력을 가리킨다. 대인관계에서 타인의 감정 상태를 충분히 인식하고 이에 공감을 느끼는 능력이다.
- ③ 자기동기부여 : 이것은 충동을 억제하고 만족을 지연시키는 능력, 낙관적으로 사태를 지각하는 능력, 꾸준히 일을 추구하는 능력이다.
- ④ 자기감정관리 : 이것은 자신의 감정을 달래는 능력과 상황에 맞추어 자신의 감정을 적절히 나타내는 능력이다.
- ⑤ 타인감정관리 : 사교적 능력을 가리킨다. 타인의 감정 상태를 정확히 파악하여 인간관계속에서 최선의 선택을 하는 능력이다.

감정인식·감정관리검사는 총 20문항으로 구성되어 있다. 하위 영역별로는 자기감정관리 문항 4개, 타인감정관리 문항 4개, 자기동기부여 문항 4개, 자기감정관리 문항 4개, 타인감정관리 문항 4개이다.

(나) 신뢰도와 타당도

감정인식·감정관리검사의 신뢰도는 Cronbach $\alpha = .70$ 이었다.

감정인식·감정관리검사의 하위 영역간의 상관계수가 (표5)에 제시되어 있다. (표5)에서 보듯이, 각 하위검사점수와 전체점수간의 상관은 모두 1%수준에서 유의한 정적 상관을 보이고 있다. 이러한 자료는 EQ를 측정하기 위해 본 연구에서 사용되고 있는 자아탄력성검사의 구인타당도가 통계적으로 유의함을 보여준다.

(표 5) 감정인식·감정관리 하위검사간의 상관계수(N = 563)

	자기감정인식	타인감정인식	자기동기화	자기감정관리	타인감정관리	전체
자기감정인식	1.0000					
타인감정인식	.2149**	1.0000				
자기동기화	.1813**	.2554**	1.0000			
자기감정관리	.1726**	.1445**	.1023*	1.0000		
타인감정관리	.1433**	.2657**	.2207**	.1736**	1.0000	
전체	.5645**	.6514**	.5908**	.5290**	.6209**	1.0000

주 : * .05 ** .01

(다) 채점방법

감정인식·감정관리검사의 각 문항에 배정된 점수는 5점이다. 각 문항마다 정답에 반응하면 5점을 부여하고 오답은 0점을 준다. 따라서, 감정인식·감정관리검사에서 받을 수 있는 최고점은 100점이고 최하점은 0점이다.

나. 창의력

창의력은 Torrance의 방법에 따랐다.

(1) 검사 내용 및 검사 문항

창의력은 유창성, 융통성, 독창성 요인으로 구성되었다.

(가) 유창성 : 이 요인은 주어진 자극에 대하여 제한된 시간 내에 얼마나 많은 양의 반응을 보일 수 있는가 하는 능력의 변인이다. 반응의 **질**이 문제가 아니라 **량**이 중요하다. 예를 들어 “망치 그림을 보고 연상되는 직업을 써 보세요”라는 질문에 대한 답의 수가 유창성 점수이다.

(나) 융통성 : 이 요인은 주어진 사태나 자극에 대하여 제한된 시간 내에 얼마나 질적으로 서로 다른 반응을 할 수 있는가 하는 능력의 변인이다. 반응의 **량**이 문제가 아니라 **질**이 중요하다. 위의 예에서, 반응한 직업 중에서 질적으로 서로 다른 직업의 수가 융통성 점수가 된다.

(다) 독창성 : 이 요인은 반응의 색다름을 의미한다. 희귀한 반응이거나 새로운 반응을 할 수 있는 능력의 변인이다. 위의 망치의 예에서, 반응한 직업수나 서로 질적으로 다른 직업수가 문제가 아니라 얼마나 희귀한 직업을 제시했느냐 가 중요하다.

창의성 검사는 5문항으로 구성되어 있다(부록 I -4참조). 3문항은 제시된 그림(망치, 별, 하트)을 보고 연상되는 직업을 쓰도록 하는 것이었고, 나머지 2문항은 특징(하얗고 먹을 수 있는 것은? 빨갛고 뜨거운 것은?)에 따른 사물을 제시하는 것이었다.

(2) 채점 방법

(가) 유창성 : 각 개인이 5개 문항에서 보여준 총 반응수를 문항수(5)로 나누어 계산한다(5개 문항에서의 총 반응수/5).

(나) 융통성 : 각 개인이 5개 문항에서 보여준 총 반응들 중 질적으로 서로 다른 반응수를 문항수(5)로 나누어 계산한다(5개 문항에서 보여준 질적으로 다른 총 반응수/5)

(다) 독창성 : ㉠ 각 개인의 각 문항에서의 응답을 가로축으로, 응답자들을 세로 축으로 하는 행렬표를 작성한다. ㉡ 그런 후, 전체 반응자(563) 중 몇 명이 각 응답에서 반응했는가를 세로로

더한다. ㉠ 해당 응답지에의 반응자 수를 전체 반응자 수로 나누어 100을 곱한다. 예를 들어 망치 그림을 보고 판사라는 직업을 쓴 사람이 총 응답자 중 100명이었다면 판사 응답지에 대한 백분율은 $(100/563) \times 100$ 이 된다. ㉡ 각 반응자들의 각 응답지에 대한 백분율을 더 하여 응답지수로 나눈다. 예를 들어, 어떤 사람이 망치 그림에 대해, 판사, 국회의장, 임금님이라고 반응하고, 각 응답지의 백분율이 판사(5%), 국회의장(6%), 임금님(1%)으로 나타났다면 이 사람의 독창성은 $(5\%+6\%+1\%)/3 = 4\%$ 가 된다. 따라서, 독창성의 경우 %가 높을 수록 독창성이 낮은 것이다. 다시 말해서, 결과에서 EQ점수와 독창성은 역상관 관점에서 해석되어야 한다.

다. 지능검사와 학교성적검사

지능검사는 학교에서 이미 실시되어 있는 자료를 이용하였다. 따라서, 각 집단의 IQ를 측정하기 위해서 사용된 지능검사가 서로 상이하기 때문에, IQ와 EQ의 관계를 해석할 때에는 이점을 고려해야 할 것이다.

한편, 초등학교생의 성적은 교육청에서 T광역시 전체 초등학교 학생을 대상으로 실시한 학력검사의 결과를 이용하였다. 수집된 성적은 국어, 산수, 사회, 자연과목이다.

3. 검사실시 및 통계처리

가. 검사실시

준비된 EQ검사와 창의성검사가 (표1)에 제시된 대상들에게 배포 실시되었다. 640명의 표집대상 중 563명에게서 자료가 회수되어 회수율 88%이다. 각 집단별 회수 상황을 보면, 과학영재집단 177명 (과학고 94명; 과기대 83명) 일반학생집단 191명 (일반고 83명; 일반대 108명), 초등학교생 집단 196 명(고IQ 아동 98명; 평균 IQ 아동 98명)이었다.

검사실시는 대학생의 경우는 연구자들에 의해 이루어졌으며, 고등학생과 초등학교생의 경우는 담임교사의 도움을 받아 이루어졌다. 검사실시에 소요된 시간은 약 40분 정도이었다. 반응자들의 반응의 신뢰성을 높이기 위해, 검사의 목적을 충분히 설명한 후, 원하는 사람에게는 연구가 끝난 후, 각자의 EQ점수와 창의성 점수를 반드시 feedback 해 주기로 약속하고 결과를 알려줄 수 있는 학생들의 주소와 전화번호를 기입하도록 하였다. 거의 모든 학생들이 자신의 주소를 기입한 것으로 나타났다. 이는 본 검사에 대한 반응자들의 반응이 매우 신빙성이 있다는 것을 시사해 준다고 본다.

나. 통계처리

앞의 측정도구편에서 설명된 바와 같은 방식으로 각 개인의 각 검사의 원 점수가 얻어진 후, 세가지 관점에서 통계 처리되었다. 첫째는 과학영재집단과 일반집단의 EQ를 비교하기 위해서 각 집단 EQ의 M, SD를 산출한 후 ANOVAs가 계산되었으며, 유의한 차이가 있는 경우 Scheffe 검증이 이루어졌다. 둘째는 과학영재집단의 제 특성에 따른 EQ를 비교할 목적으로 제 특성(성장지, 성별, 성적에의 만족도, 생활에의 만족도 등)별 과학영재집단의 EQ에 관한 M, SD를 산출한 후 ANOVAs가 계산되고, 유의한 차이가 있을 때 Scheffe 검증이 이루어졌다. 셋째는 EQ, IQ, Creativity, 학교성적간의 상관이 계산되었다.

IV. 결과 및 해석

연구의 결과는 4가지로 제시된다. 하나는 과학영재집단과 일반학생집단의 EQ를 비교한 결과이고, 둘째는 과학영재집단의 제 특성에 따른 EQ의 비교 결과이다. 셋째는 EQ와 Creativity, IQ, 및 학업성취도간의 상관관계 분석이다. 넷째는 낙관성, 자아탄력성, 감정인식·감정관리의 학교급별 비교이다. 구체적인 분석에 들어가기 전에 세 검사에서 보여준 전체 학생들의 M, SD는 다음(표6)과 같았다.

(표 6) 전체 학생의 낙관성, 자아탄력성, 감정인식·감정관리의 M, SD

(N=563)

	M	SD
낙관성(G)	20.42	8.17
낙관성(B)	30.67	7.42
자아탄력성	67.44	16.94
감정인식·감정관리	59.77	15.57

(표 6)에 대해 간략히 해석하면 다음과 같다. Good Event에 대한 만점이 48점이고 중앙값이 24점임을 고려할 때, 전체 학생의 평균치가 중앙값보다 낮다. 이러한 결과는 과학영재학생과 일반학생 모두가 자신에게 벌어진 좋은 사건이 지속적인 원인보다는 일시적인 원인으로, 전반적인 원인

보다는 특정적인 원인으로, 내적인 원인보다는 외적인 원인으로 더 귀인 시키고 있음을 보여준다.

Bad Event에 대한 만점이 48점이고 중앙값이 24점임을 고려할 때, 전체 학생의 평균치가 중앙값보다 상당히 높다. 이러한 결과는 과학영재학생과 일반학생 모두가 자신에게 벌어진 나쁜 사건이 일시적인 원인보다는 지속적인 원인으로, 특정적인 원인보다는 전반적인 원인으로, 외적인 원인보다는 내적인 원인으로 더 귀인 시키고 있음을 보여준다.

자아탄력성총점은 100점이고 중앙값이 50점임을 고려할 때, 전체학생의 평균치가 중앙값보다 17점 정도 높다. 이는 과학영재집단이나 일반학생집단 모두가 일상생활에서 타인의 긍정적 관심을 얻는 능력, 삶의 문제를 해결하는 과정에서 생기 있고 활동적으로 접근하는 능력, 고통스럽거나 괴로운 상황에서도 그들의 경험을 구조적으로 이해하는 능력, 일상생활에서 안주보다는 변화를 추구하고 신기하거나 새로운 일에 더욱 관심을 갖는 능력, 삶의 과정에서 긍정적인 신념을 유지하는 능력 면에서 매우 높은 것으로 해석된다. 감정인식·감정관리총점은 100점이고 중앙값이 50점임을 고려할 때, 전체 학생의 평균치가 중앙값보다 10점 정도 높다. 이는 과학영재집단이나 일반학생집단 모두가 자기감정인식능력, 타인감정인식능력, 자기동기부여능력, 자기감정관리능력, 타인감정관리능력면에서 비교적 높은 것으로 해석된다.

1. 과학영재와 일반학생의 EQ비교

과학영재학생과 일반학생의 EQ비교는 낙관성 점수 (Good Event에 대한 낙관성 점수, Bad Event에 대한 낙관성 점수), 자아탄력성 점수 및 감정인식·감정관리 점수별로 이루어졌다.

가. Good Event에 대한 낙관성

과학영재집단과 일반학생집단이 보여준 Good Event에 대한 낙관성 점수의 평균치와 표준편차, F 값, Scheffe test의 결과가 (표7)에 제시되어 있다.

(표7)에서 보듯이, Good Event에 대한 과학영재집단과 일반학생집단의 낙관성 M은 각각 19.44, 21.34이고, $F(1,366)=5.05$ 로서 5%에서 유의한 차이가 없다. 그리고 고등학생 집단과 대학생 집단의 평균치도 각각 20.18, 20.65이고, $F(1,366)=.30$ 로서 5%수준에서 유의한 차이가 없다. 더 나아가, 과학고등학생집단, 과학기술대학생집단, 일반고등학생집단, 일반대학생집단의 평균치는 각각 18.81, 20.14, 21.73, 21.04이고, $F(3,364)=2.19$ 로서 5%수준에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

(표 7) 과학영재학생집단과 일반학생집단의 Good Event에 대한 낙관성 비교

	n	M	SD	F	Scheffe test
과학영재	177	19.44	7.64	5.05	
일반학생	191	21.34	8.56		
고등학생	177	20.18	7.12	.30	
대학생	191	20.65	9.05		
과학고생	94	18.81	7.35	2.19	
과기대생	83	20.14	7.94		
일반고생	83	21.73	6.56		
일반대생	108	21.04	9.85		

나. Bad Event에 대한 낙관성

과학영재집단과 일반학생집단이 보여준 Bad Event에 대한 낙관성 점수의 평균치와 표준편차, F 값, Scheffe test의 결과가 (표 8)에 제시되어 있다.

(표 8) 과학영재학생집단과 일반학생집단의 Bad Event에 대한 낙관성 비교

	n	M	SD	F	Scheffe test
과학영재	177	30.40	6.41	.46	
일반학생	191	30.93	8.26		
고등학생	177	31.42	6.48	3.45	
대학생	191	29.98	8.16		
과학고생	94	31.43	6.59	1.64	
과기대생	83	29.24	6.04		
일반고생	83	31.41	6.40		
일반대생	108	30.55	9.46		

(표 8)에서 보듯이, Bad Event에 대한 과학영재집단과 일반학생집단의 낙관성 M은 각각 30.40, 30.93이고, $F(1,366)=.46$ 로서 5%에서 유의한 차이가 없다. 그리고 고등학생집단과 대학생 집단의 평균치도 각각 31.42, 29.98이고, $F(1,366)=1.64$ 로서 5%수준에서 유의한 차이가 없다. 더

나아가, 과학고등학생집단, 과기대학생집단, 일반고등학생집단, 일반대학생집단의 평균치는 각각 31.43, 29.24, 31.41, 30.56이고, $F(3,364)=1.64$ 로서 5%수준에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

다. 자아탄력성

과학영재집단과 일반학생집단이 보여준 자아탄력성점수의 평균치와 표준편차, F 값, Scheffe test의 결과가 (표 9)에 제시되어 있다.

(표 9) 과학영재학생집단과 일반학생집단의 자아탄력성 비교

	n	M	SD	F	Scheffe test
과학영재	177	68.46	16.39	1.23	
일반학생	191	66.50	17.42		
고등학생	177	66.60	15.28	.84	
대학생	191	68.23	18.35		
과학고생	94	70.12	15.45	3.68(p<.05)	과학고>일반고
과기대생	83	66.59	17.30		
일반고생	83	62.62	14.15		
일반대생	108	69.48	19.10		

(표 9)에서 보듯이, 과학영재집단과 일반학생집단의 자아탄력성 M은 각각 68.46, 66.50이고, $F(1,366)=1.23$ 으로서 5%에서 유의한 차이가 없다. 고등학생집단과 대학생 집단의 평균치도 각각 66.60, 68.23이고, $F(1,366)=.84$ 로서 5%수준에서 유의한 차이가 없다.

한편, 과학 고등학생 집단, 과학기술대학생집단, 일반 고등학생 집단, 일반 대학생 집단의 평균치는 각각 70.12, 66.59, 62.62, 69.48이고, $F(3,364)=3.68$ 로서 5%수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. Scheffe test결과, 과학 고등학생의 평균치는 일반 고등학생의 평균치보다 유의하게 높은 것을 밝혀졌다. 그 외의 집단의 평균치간에는 유의한 차이가 발견되지 않았다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 과학 영재 중 과학 고등학생 집단은 일반 고등학생에 비해, 일상생활에서 타인의 긍정적 관심을 얻는 능력, 삶의 문제를 해결하는 과정에서 생기 있고 활동적으로 접근하는 능력, 고통스럽거나 괴로운 상황에서도 그들의 경험을 구조적으로 이해하는 능력, 일상생활

에서 안주보다는 변화를 추구하고 신기하거나 새로운 일에 더욱 관심을 갖는 능력, 삶의 과정에서 긍정적인 신념을 유지하는 능력 면에서, 의의 있게 높다는 것을 시사해 준다.

라. 감정인식 · 감정관리

과학영재집단과 일반학생집단이 보여준 감정인식 · 감정관리점수의 평균치와 표준편차, F 값, Scheffe test의 결과가 (표10)에 제시되어 있다.

(표 10) 과학영재학생집단과 일반학생집단의 감정인식 · 감정관리 비교

	n	M	SD	F	Scheffe test
과학영재	177	60.87	14.46	1.68	
일반학생	191	58.76	16.50		
고등학생	177	59.28	14.87	.34	
대학생	191	60.24	16.22		
과학고생	94	64.61	14.12	11.44(p<.05)	과학고>일반고
과기대생	83	56.64	13.74		과학고>과기대
일반고생	83	53.25	13.40		일반대>일반고
일반대생	108	63.00	17.45		일반대>과기대

(표 10)에서 보듯이, 과학영재집단과 일반학생집단의 감정인식 · 감정관리 M은 각각 60.87, 58.76이고, $F(1,366)=1.68$ 로서 5%에서 유의한 차이가 없다. 그리고 고등학생집단과 대학생집단의 평균치도 각각 59.28, 60.24이고, $F(1,366)=.34$ 로서 5%수준에서 유의한 차이가 없다.

한편, 과학 고등학생 집단, 과학기술대학생집단, 일반 고등학생 집단, 일반 대학생 집단의 평균치는 각각 64.61, 56.64, 53.25, 63.00이고, $F(3,364)=11.44$ 로서 1%수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. Scheffe test결과, 과학 고등학생과 일반대생의 각 평균치는 과기대생과 일반 고등학생의 각 평균치에 비해 유의하게 높은 것을 밝혀졌다. 이는 과학 고등학생과 일반 대학생이 과기대생이나 일반 고등학생에 비해, 자기감정인식능력, 타인감정인식능력, 자기동기부여능력, 자기감정관리능력, 타인감정관리능력이 통계적으로 유의하게 높은 것으로 해석된다.

2. EQ와 창의력 IQ 및 학업성취도와의 상관

가. Good Event에 대한 낙관성

(표 11)에서 보면, Good Event에 대한 낙관성과 창의력(유창성, 융통성, 독창성)과는 유의한 상관이 없는 것으로 나타났다. 즉, 좋은 사건에 대하여 일시적·특수적·외적으로 귀인 시키는 사람과 지속적·전반적·내적으로 귀인 시키는 사람간에 창의력의 차이가 없는 것으로 나타났다. 한편, Good Event에 대한 낙관성과 IQ 간에는 유의한 상관이 없으며, 학업 성취도와도 유의한 상관이 없는 것으로 나타났다.

(표 11) Good Event에 대한 낙관성과 창의력, IQ 및 학업 성취도와의 상관관계

	창의력			IQ	학업 성취도
	유창성	융통성	독창성		
초등학교(n=196)	.0511	.0750	.1149	-.1282	-.0644
고등학교(n=176)	-.0682	-.0770	-.0409	-.1494	
대학교(n=191)	-.1596	-.1413	.0374		

나. Bad Event에 대한 낙관성

(표 12)에서 보면, 모든 집단에서 Bad Event에 대한 낙관성과 창의력간에는 유의한 상관이 없는 것으로 나타났다.

IQ와의 관계를 보면, 초등 학생의 경우에는 5%수준에서 유의한 상관관계를 보이나 고등학교의 경우에는 상관관계가 유의하지 않다. 즉, 초등 학생의 경우는 IQ가 높을 수록 나쁜 사건에 대하여 지속적·전반적·내적으로 귀인 시키는 것으로 나타났다. 그러나 고등학생의 경우는 이러한 경향성을 보이지 않는다.

학업 성취와 관계를 보면, 5%수준에서 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉, 성적이 높은 학생일 수록 나쁜 사건에 대해 지속적·전반적·내적으로 귀인 시키는 것으로 나타났다

(표 12) Bad Event에 대한 낙관성과 창의력, IQ 및 학업성취도와의 상관관계

	창의력			IQ	학업성취도
	유창성	융통성	독창성		
초등학교(n=196)	.0510	.0370	-.0296	.2026*	.2194**
고등학교(n=176)	.0049	-.0692	-.0083	-.0503	
대학교(n=191)	-.0735	-.0943	-.0141		

주 : * .05 ** .01

다. 자아탄력성

(표 13)에서 보면, 자아 탄력성과 창의력간에는 초등 학생 집단에서 유창성 및 융통성과 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉, 유창성과 융통성이 높을 수록 일상생활에서 타인의 긍정적 관심을 얻는 능력, 일상적인 문제를 해결하기 위해 생기있고 활동적으로 접근하는 능력, 긍정적인 신념을 유지하는 능력이 더 높은 것으로 나타났다. 한편, 나머지 집단에서는 유의한 상관을 보이지 않고 있다.

IQ와의 관계를 보면, 초등 학생과 고등학생 모두가 유의한 상관을 보이지 않고 있다.

학업 성취도의 관계를 보면, 1%수준에서 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다. 즉, 학업 성취도가 높을 수록 더 일상생활에서 타인의 긍정적 관심을 얻는 능력, 일상적인 문제를 해결하기 위해 생기 있고 활동적으로 접근하는 능력, 긍정적인 신념을 유지하는 능력이 더 높은 것으로 나타났다.

(표 13) 자아 탄력성과 창의력, IQ 및 학업 성취도와의 상관관계

	창의력			IQ	학업 성취도
	유창성	융통성	독창성		
초등 학교(n=196)	.1936*	.1731*	-.0562	.1574	.2345**
고등학교(n=176)	.1539	.1228	.0080	.1560	
대학교(n=191)	-.0565	-.0692	.0116		

주 : * .05 ** .01

라. 감정인식 · 감정관리

(표 14)에서 보면, 감정인식 · 감정관리와 창의성간에는 모든 집단에서 유의한 상관을 보이지 않고 있다.

IQ와의 관계를 보면, 초등 학생과 고등학생 모두가 5%수준에서 유의한 상관을 보이고 있다. 즉, IQ가 높을 수록 자신 및 타인의 감정을 인식하는 능력, 자신 및 타인의 감정을 관리하는 능력, 자신을 동기화하는 능력이 높은 것으로 나타났다.

학업 성취와의 관계를 보면, 5%수준에서 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다. 즉, 학업 성취도가 높을 수록 자신 및 타인의 감정을 인식하는 능력, 자신 및 타인의 감정을 관리하는 능력, 자신을 동기화하는 능력이 높은 것으로 나타났다.

(표 14) 감정인식 · 감정관리와 창의력 IQ 및 학업 성취도와의 상관관계

	창의력			IQ	학업 성취도
	유창성	융통성	독창성		
초등 학교(n=196)	.1595	.1173	-.0931	.1863*	.1772*
고등학교(n=176)	.1184	.1080	.0364	.1975*	
대학교(n=191)	-.0307	-.0223	-.1174		

주 : * .05 ** .01

이상의 결과를 종합하면, 첫째 창의력과 낙관성간에는 상관이 매우 낮고, 자아 탄력성과는 초등 학생들만 통계적으로 유의한 상관을 보이나 다른 집단에서는 유의한 상관이 없는 것으로 나타났으며, 감정인식 · 감정관리와는 유의한 상관이 없는 것으로 밝혀졌다. 둘째 IQ와 Good Event에 대한 낙관성간에는 상관관계가 매우 낮은 것으로 나타났다. Bad Event의 경우는 초등 학생 집단에서 유의한 상관이 있고 고등학교 집단에서는 상관이 매우 낮은 것으로 나타났다. 자아 탄력성과는 낮은 상관관계를 보이고 있다. 그러나 감정인식 · 감정관리와는 통계적으로 유의한 상관을 보이고 있다. 셋째 학업 성취도와 Good Event에 대한 낙관성간에는 낮은 상관을 보이는데 반하여 Bad Event에 대한 낙관성간에는 유의한 상관이 나타났다. 또한 자아 탄력성과도 유의한 상관을 보이고 있으며, 감정인식 · 감정관리와도 유의한 상관을 보이고 있다.

EQ와 창의력, IQ, 학업성취도와의 상관관계분석에서 학업성취도는 국어, 수학, 사회, 자연점수의 총점이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 국내에서 현재 활발히 논의되고 있는 감성지능을 학문적으로 접근한 최초의 논문이다. 연구자들은 과학영재의 감성지능을 연구하기 위해 Seligman(1995)이 제안하고 있는 낙관성 검사, 자아탄력성이라는 명칭으로 감성지능을 연구하고 있는 Block & Kremen(1996)의 연구, Mayer & Salovey(1990, in press)등의 연구를 통해 EQ검사를 개발하였다는 점에서도 의의를 지닌다. 또한, 개발된 EQ검사를 통해, 과학영재아와 일반학생의 EQ비교, 과학영재의 제 특성에 따른 EQ비교, EQ와 창의력, IQ, 학업성취도간의 상관 분석, 및 학교급별 EQ비교를 수행했다는 점에서 연구의 가치를 찾을 수 있다.

여기에서는 과학영재의 감성지능(Emotional Intelligence)에 관한 研究問題를 중심으로 주요 결과에 대하여 결론을 내리고 제언을 하고자 한다.

첫째, 자아 탄력성과 감정인식·감정관리면에서 고등학생의 경우 과학고 학생들의 점수는 일반고 학생들의 그것보다 훨씬 높다. 그러나 대학생의 경우, 일반 대학생들의 점수가 과기대생의 그것보다 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 과학 영재인 과학고생들은 일반 학생들에 비해 일상생활에서 타인의 긍정적 관심을 얻는 능력, 삶의 문제를 해결하는 과정에서 생기 있고 활동적으로 접근하는 능력, 고통스럽거나 괴로운 상황에서도 그들의 경험을 구조적으로 이해하는 능력, 일상생활에서 안주보다는 변화를 추구하고 신기하거나 새로운 일에 더욱 관심을 갖는 능력, 삶의 과정에서 긍정적인 신념을 유지하는 능력 면에서 매우 높다는 것을 시사한다. 그러나 불행하게도 과학 영재들이 대학생이 되면 오히려 일반대생들에 비해 이러한 능력이 뒤떨어진다는 것을 보여준다. 또한, 과학 영재인 과학고생들은 일반 학생에 비해 자기감정 인식 능력, 타인 감정 인식 능력, 자기동기부여능력, 자기감정 관리능력, 타인감정관리능력면에서 상당히 높은 것으로 해석된다. 그러나 대학생의 경우는 과학 영재인 과기대생들은 일반 학생들에 비해 그러한 능력이 낮다는 것을 시사한다.

이상의 자아 탄력성과 감정인식·감정관리면에서의 EQ결과가 시사하는 바가 매우 많다. 현재의 연구가 동일 대상을 대상으로 고등학교 때와 대학교 때를 비교하는 종단적 연구가 아니기 때문에 어떤 확고한 결론을 내릴 수는 없다. 그러나 현재 실시되고 있는 과학 영재 교육이 과학 영재들의 EQ발달에 부정적 영향을 미치거나 최소한 도움이 되지 않는다는 점을 강력히 시사한다. 왜냐하면, 과학 영재 교육이 EQ의 발달에 도움이 되었다면 과학 영재와 일반 학생의 차이 면에서 고등학생보다 대학생들이 더 큰 차이를 보여야 할 것이기 때문이다. 따라서, EQ의 발달과 과학 영재 교육의 관계를 구명하는 종단적 연구가 필요하다. 더 나아가, 과학 영재들의 EQ증진을 위한 교사용 지침서 및 훈련 프로그램의 개발이 요청된다.

둘째, 창의력과 낙관성간에는 상관이 매우 낮고, 자아 탄력성과는 초등 학생들만 통계적으로 유의한 상관을 보이거나 다른 집단에서는 유의한 상관이 없는 것으로 나타났으며, 감정인식·감정관리와는 유의한 상관이 없다. 그러나 본 연구의 결과만을 가지고 창의력과 EQ간의 상관에 관해 결론을 내리서는 안될 것이다. EQ측정 방법을 다양화하고 창의력 측정을 다른 방법으로 했을 때도 같은 결과를 얻을 수 있을지는 미지수이다. 따라서, 이에 대한 연구가 향후 더욱 축적되어야 할 것이다.

셋째, IQ와 Good Event에 대한 낙관성간에는 상관관계가 매우 낮은 것으로 나타났다. Bad Event의 경우는 초등 학생 집단에서 유의한 상관이 있고 고등학교 집단에서는 상관이 매우 낮은 것으로 나타났다. 자아 탄력성과는 낮은 상관관계를 보이고 있다. 그러나 감정인식·감정관리와는 통계적으로 유의한 상관을 보이고 있다. 이 결과 또한 결론을 내리기에는 아직 미흡하다. 왜냐 하면, 본 연구에서 사용된 지능검사는 학교에서 이미 실시된 자료를 이용하였기 때문에 학교마다 검사 종류가 다르다. 따라서, 단일 지능검사를 실시하였을 때도 같은 결과를 얻을 수 있는지에 관한 연구가 요청된다. 그럼에도 불구하고, 본 연구 결과는 EQ가 IQ나 creativity와는 관계가 매우 적은 또 다른 능력일 가능성을 강하게 시사한다. 만일 독립된 능력이라 한다면, 과학 영재 교육과정에서의 개발을 위한 명시적, 잠재적 교육과정의 개발이 요청된다.

넷째, 학업 성취도와 Good Event에 대한 낙관성간에는 낮은 상관을 보이는데 반하여 Bad Event에 대한 낙관성간에는 유의한 상관이 나타났다. 또한 자아 탄력성과도 유의한 상관을 보이고 있으며, 감정인식·감정관리와도 유의한 상관을 보이고 있다. 비록 실용적인 상관 계수는 작으나 통계적으로 관계가 있다는 것은 EQ를 통해 학업 성취를 어느 정도는 예측할 수 있다는 것을 시사한다. 또한, EQ를 개발해 주면 학업 성취도를 증진시킬 수 있을 가능성을 시사한다. 또한, 현 연구에서는 초등 학생들만을 대상으로 학업 성취 EQ간의 연구가 진행되었으나 중등학교 및 대학 수준에서도 이러한 연구가 진행되어야 할 것이며, 성인을 대상으로 한 연구도 요청된다.

다섯째, 연구자들은 자료 처리에서 낙관성의 결과 부분을 검토했을 때 연구자들의 생각과 달라서 당혹감을 느꼈다. 그러나 시간이 지나면서 '이것이 바로 문화적인 차이구나'하는 것을 새삼 느끼게 되었다. 미국 사람들은 좋은 일이 있을 때에 기쁨을 감추지 못하고 좋아하고 나쁜 일이 생겼을 때에는 일시적인 것이라고 생각하는 외적인 귀인을 한다. 반면에 우리 나라에서 감정 조절을 잘 하는 사람들은 좋은 일이 생겨도 좋다는 감정을 오래 지속하지 않고 조금 지나면 평상시의 모습으로 돌아온다. 그러나 나쁜 일이 생기면 일시적으로 보지 않고 내적인 귀인을 하며 원인을 검토해 본다. 따라서, 연구자들은 결과 해석에 일시적·특수적·외적인 원인 귀인과 지속적·전반적·내적인 원인 귀인이라는 표현을 썼다. 예를 들어 좋은 일이 생겼을 때나 나쁜 일이 있을 때는 일시적·특수

적·외적인 원인 귀인을 하는 과학영재학생들도 있고 지속적·전반적·내적인 원인 귀인을 하는 학생들도 있다. 이 중에서 EQ가 높은 과학영재학생은 좋은 일이 생겼을 때는 일시적·특수적·외적인 귀인을 하여 좋은 기분을 억제하고 다시 평상시의 기분으로 돌아오는 학생이며, 나쁜 일이 있을 때는 이를 지속적·전반적·내적인 귀인을 하며 나쁜 결과가 생기게 된 원인을 검토해 보는 학생이다. 따라서 낙관성에서는 이 점에 대한 유의가 필요하다고 본다.

참 고 문 헌

- 박은희(1997). 자아탄력성(Ego Resiliency), 지능 및 학업성취도와 관계 연구, 충남대학교 교육대학원 교육학 석사학위 논문.
- 윤현석, 김언주(인쇄중), 감정지능의 의미와 측정, 교육심리연구, 11(1), 교육심리연구회.
- Averill, J. R., & Thomas-Knowles, C.(1991). Emotional creativity. In K. T. Strongman(Ed.), *International review of studies on emotion*, 1. London: Wiley. 269-299.
- Block, J. & Kremen, A. M.(1996). IQ and ego-resiliency: Conceptual and empirical connections and separateness. *Journal of Personality and Social Psychology*. 70(2). 349-361.
- Cattell, R. B. & Butcher, H. J. (1986), *The prediction of achievement and creativity*, Indianapolis, Ind: Bobbs-Merrill.
- Christopher, P. et al.(1982). *Attribution style questionnaire*. New York: Plenum Press.
- Goleman, D.(1995). *Emotional intelligence*. New York: Bantam Books.
- Stern. D.(1987). *The interpersonal world of the infant*. New York: Basic Books.
- Zillmann, D.(1993). Mental control of angry aggression. *Handbook of Mental Control*, 5. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gough, H. G. (1976). Studying creativity by means of word association tests. *Journal of Applied Psychology*, 6, 348-353.
- Hoffman, M. L.(1984). *Interaction of affect and cognition in empathy*. Cambridge, England : Cambridge University Press.
- Gardner, H.(1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York : Basic Books.
- Mayer, J. D., DiPaolo, M., & Salovey, P.(1990). Perceiving affective content in ambiguous visual stimuli : A component of emotional intelligence. *Journal*

of Personality Assessment, 1990, 53(3 & 4), 772-781

Mayer, J. D., & Salovey, P.(in press). *Emotional intelligence*. New York : Basic Books.

Mackinnon, P.W. (1965) Personality and the realization of creative potential, *American Psychologist*, 20 (4)

Hoffman, M. L.(1984). *Moral behavior and development: Advances in theory, research, and applications*. New York: John Willy and Sons.

Seligman, M. E. P.(1991). *Learned optimism*. New York: Knopf.

Mayer, J. D., Marnberg, M.H., & Volanth, A.J.(1988). Cognitive domains of the mood system. *Journal of Personality*, 56, 453-486.

Salovey, P., & Mayer, J. D.(1989-90). Emotional intelligence. *Imagination Cognition and Personality*, 9(3) 185-121.