

## 중학생이 인식하는 특성화 고등학교 이미지 분석

김 영 훈, 김 태 훈\*

---

### <국문초록>

---

이 연구의 목적은 중학생의 배경 변인에 따른 특성화고의 이미지를 조사하여 특성화고에 대한 인식을 확인함으로써, 특성화고의 올바른 인식 확대 방안 및 발전방안 마련에 기초 자료를 제공하는 것이다.

연구의 모집단은 전국 중학교 3학년 학생이며, 2012년 교육통계연보를 기준으로 하였다. 협조를 허락해주신 학교를 대상으로 편의표집을 통한 학급 선정을 통해 최종적으로 50개의 학교에 3학년 한 학급씩을 선정하였다.

자료의 수집을 위한 조사 도구로는 Osgood(1957)이 제안한 의미분별법을 사용하여 최종적으로 11개의 형용사 군을 선정하였다. 자료의 수집은 방문과 우편을 통하여 이루어졌고, 총 1,441매의 설문지가 배포되어 그 중 1,198매가 회수되어 83.14%의 회수율을 나타냈으며, 이 중 불성실한 응답을 제외한 935매의 설문지가 분석에 활용되었다. 수집된 자료는 SPSS 20 Statistics 프로그램을 사용하여 분석하였다. 이때 통계적 유의수준은 0.05로 설정하였다.

이 연구의 주요 결론은 다음과 같다.

첫째, 성별에 따른 특성화고 이미지의 평균은 여학생이 남학생보다 긍정적이었으나 유의미한 차이는 11개 항목 중에서 5개 항목에서만 나타났다.

둘째, 특성화 고등학교에 대한 진로 교육을 받은 학생은 20%에 불과하였다. 보다 빠른 진로에 대한 탐색과 적성에 맞는 진로 결정이 이루어지기 위하여 중학교 단계에서부터 진로 교육이 제대로 이루어져야 한다.

셋째, 특성화 고등학교 진학을 희망하는 학생들의 이미지가 다른 고교 진학을 희망한 학생보다 특성화 고등학교에 대하여 9개 항목에서 긍정적인 이미지를 가지고 있는 유의미한 차이가 나타났다.

넷째, 진로 교육 유무별 특성화고 이미지 차이에서도 8개의 항목에서 유의미한 차이가 나타났는데, 특성화 고등학교에 대한 진로 교육이 확대될 필요성이 있음을 나타내는 것이다.

다섯째, 특성화 고등학교에 대한 인지의 차이에 따른 특성화고 이미지 차이에서는 7개 항목에서 특성화 고등학교에 대하여 잘 알고 있을수록 특성화 고등학교에 대한 이미지가 긍정적이었다. 이는 진로 교육이나 홍보 활동을 통하여 특성화 고등학교에 대한 인식의 폭을 증대시켰을 때, 그에 따른 효과가 긍정적이라는 것을 의미한다.

---

주제어 : 특성화고, 마이스터고, 의미분별법, 이미지

---

\* 충남대학교 교육대학원 석사과정

\*\* 교신저자 : 김태훈(kth0423@cnu.ac.kr), 충남대학교 전기·전자·통신공학교육과 교수, 042-821-8574\*

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

2008년 발표된 ‘고교 다양화 300 프로젝트’는 농산어촌 등 낙후지역의 교육력 제고를 위한 기숙형 고교 지정, 마이스터고 지정, 자율형 공립고 58개교 및 자율형 사립고 51개교 지정이라는 3개의 틀로 짜여 있다(교육과학기술부(2008.6.), 한국형 마이스터고 도입 및 육성 방안). 그 중에서도 전문계고\*가 가지고 있던 문제점들을 해소하기 위해 마이스터고가 도입되었고, 2013년 37개의 학교가 지정(2013년 6월 1일 기준)되어 각 학교별로 최대 271개에 이르는 기업과의 협약을 체결하여 졸업생들의 취업에 앞장서고 있다(마이스터고, <http://www.meister.go.kr>). 정부 정책적으로도 마이스터고의 교육 규제 완화 및 교육과정 자율화, 취업 후에는 사내대학 제도 및 대학의 입학요건 완화, 최대 4년까지 군 입대 연기 및 특기병 근무 혜택 등을 제공하여, 취업이 쉽게 이루어지고 취업 후에는 계속 교육을 통하여 졸업생을 기술명장으로 만들기 위한 토대를 마련하는데 노력하고 있다.

이렇게 마이스터고가 도입된 이유는 특성화 고등학교의 문제점들을 해소하기 위한 것이다. 즉, 마이스터고는 고교 졸업 후 진학이 아닌 취업으로의 선택을 하는 학생들에게 기존의 전문계고가 지니고 있는 학력 저하, 취업률 감소, 진학을 상승 등의 문제점을 해소하고 졸업생들이 각 분야의 전문가로 성장하는 토대를 제공하며 선취업 후 진학의 체제를 확립하여 젊은 기술 명장을 양성하기 위해 도입되었다(정의훈, 2011). 즉, 마이스터고 도입의 기본 배경에는 특성화 고등학교는 학력도 낮고, 취업률도 좋지 않으며 오히려 진학을 위한 하나의 도구로 전락하고 있다는 전제가 깔려 있는 것이다.

특성화 고등학교의 모체는 전문계고이며 특정 분야의 전문 직업인 양성이 목적인 학교이다. 학생들에게 진학이 아닌 취업을 위해 선택하는 특성화 고등학교는 취업 및 젊은 기술명장을 양성하기 위해 도입된 마이스터고와 그 목적이 유사하다. 이러한 점은 다양한 주제(가정 배경 및 정서적·학습 심리적 특징, 학교 생활 적응, 학교 생활 및 진로 인식)로 마이스터고 학생과 전문계고 학생을 비교한 연구(박순식, 2012; 박은혜, 2012; 배상훈, 김효선, 김국군, 2011; 신현석, 정주영, 2009; 이동근, 2011; 이명훈, 조동현, 2011; 정의훈, 2011)들에서, 기본적인 연구의 바탕에 마이스터고는 특성화 고등학교와의 비교에서 벗어나지 못하고 있는 것으로도 확인할 수 있다.

\* 본 연구에서는 ‘전문계 고등학교’ 용어 대신에 2010년 초·중등교육법 개정안에 따라 ‘특성화 고등학교’라는 용어로 대체하여 사용하였다. 하지만, 기존의 연구에서 사용한 전문계고 용어는 원문의 의미를 살리기 위해 수정하지 않았다. 또한, 마이스터고 정책 소개에서도 발표 당시의 의미를 살리기 위하여 용어를 수정하지 않았다.

특성화 고등학교의 문제점들을 해결하기 위해 도입된 마이스터고 정책에 따른 변화를 알아보기 이전에, 특성화 고등학교가 현재 어떻게 인식되고 있는지 알아볼 필요성이 있다. 마이스터고의 도입뿐 아니라, 특성화 고등학교가 그 형태를 유지하면서 발전할 수 있도록 정책적 보완을 해야 할 필요성이 있기 때문이다. 이러한 점에서 특성화 고등학교에 대한 인식을 확인하기 위하여 이미지를 확인하는 것은 의미 있는 과정이라고 할 수 있다. 인식이라고 하는 것은 지식과 정보뿐 아니라 이미지에 의해서도 좌우되기 때문(김선희, 2007, p.11, 재인용)만이 아니라, 본질에 대한 학생들의 태도에 영향을 줄 뿐만 아니라 본질의 가치를 판단하는 중요한 잣대로 작용할 수 있으며 가치 판단이 개입되고 대상에 대한 개인의 반응에 중요한 영향을 미치기 때문에 중요하다(김기수, 이창훈, 2010; 김선희, 2007; 류영현, 2005; 신필식, 2012). 즉, 이미지의 형성이 어떻게 되어 있느냐에 따라 그에 대한 인식이 형성되어 있다는 것이다.

본 연구는 중학교 3학년 학생의 배경 변인에 따른 특성화 고등학교에 대한 이미지를 확인하여, 특성화 고등학교 정책이 성공적으로 정착할 수 있도록 특성화 고등학교의 올바른 인식 확대 방안 및 발전 방안을 제시하기 위한 기초 자료로 활용하는데 그 필요성이 있다.

## 2. 연구 목적

이 연구의 목적은 중학생의 배경 변인에 따른 특성화고의 이미지를 조사하여 특성화고에 대한 인식을 확인함으로써, 특성화고의 올바른 인식 확대 방안 및 발전방안 마련에 기초 자료를 제공하는 것이다.

## 3. 용어의 정의

### 가. 특성화 고등학교

특성화 고등학교란 1998년 3월 개정, 공포된 초·중등교육법시행령 제 91조에 따라 운영되는 대한민국의 고등학교의 한 형태로 특정 분야 인재 및 전문 직업인 양성을 위한 특성화 교육과정을 운영하는 학교를 말한다. 그러나 2010년 6월 개정된 초·중등교육법시행령 개정안에 따라, 전문계열 특목고, 전문계고, 특성화고가 특성화고로 일원화 되면서 그 명칭이 기존의 전문계고와 동일시되었다.

### 나. 의미분별법(SD : Semantic Differential)

의미분별법은 미국의 심리학자 Osgood(1957)에 의해 처음 제안된 심리 평가 척도법으로 감성평가에 주로 사용되어 왔다. 사람에 따라 다른 의미를 가지는 개념 또는 막

연한 개념, 즉 여러 가지 사물, 사상, 개념 등에 대해 가지는 심리적 의미를 분석해야 할 때 이를 의미 공간의 위치로 표시해 보는 것이 바로 의미분별법이다(류영현, 2005).

#### 다. 이미지(Image)

표상의 저장 형태 중 하나로 머릿속에 저장된 대상의 감각적 흔적을 이미지라 하며 이는 대상이나 사물에 대하여 가지는 인상, 호감, 기억, 가치관, 평가, 태도 등의 총칭 또는 특정한 감정을 갖게 하는 영상, 감각적인 이상을 가리킨다. 일반적으로 이미지란 개인이 어떠한 대상에 대하여 갖는 심상을 의미하는 것으로 받아들여지고 있다(방수연, 2006, p.9, 재인용). 연상적 의미로 심리적, 개인적, 유동적 의미로서 개인이 어떤 용어에 대하여 떠오르는 영상을 이미지라고 한다(류영현, 2005).

## II. 이론적 배경

### 1. 특성화 고등학교의 개념과 특징

특성화 고등학교란 소질과 적성 및 능력이 유사한 학생들을 대상으로 특정 분야의 인재 양성을 목적으로 하는 교육 또는 자연 현장 실습 등 체험 위주의 교육을 전문적으로 실시하는 고등학교를 말한다(초·중등교육법 시행령 제 91조). 교육 개혁안에서는 특성화 고등학교의 개념을 ‘학생이 자신의 적성과 능력을 고려하여 조기에 진로를 결정한 학생에게 고등학교 단계부터 전문가로 성장할 수 있도록 길을 열어주기 위하여 정보교, 디자인 고교, 전자 통신 고교, 대중 음악 고교 등과 같이 다양한 전문 분야의 특성화 고등학교’ 라고 하여 고등학교 직업 교육 기관으로 규정하고 있다. 이후 법제화된 초·중등교육법 시행령에서는 특성화 고등학교를 ‘소질과 적성 및 능력이 유사한 학생들을 대상으로 특정 분야의 인재 양성을 목적으로 하는 교육’ 으로까지 확대 규정하고 있다. 따라서 직업 교육 분야 특성화 고등학교는 ‘특정 전문 분야에 대한 소질과 적성, 관심을 가지고 있고 조기에 진로를 결정한 학생들을 대상으로 특정 산업과 연관된 전문 분야에 대한 직업 교양교육과 전문 교육을 실시하는 직업 교육 기관으로써 특성 있게 자율적으로 운영되는 학교’ 라고 할 수 있다(황윤주, 2005). 특성화 고등학교는 산업계의 인력 수요가 있고 학생들이 선호하는 특정 분야의 인재를 양성하기 위하여 기초적인 전문 교육을 하는데 교육 목적을 두고 졸업 후에 관련 분야의 취업과 진학이 동시에 가능하도록 하고 있다.

이러한 특성화 고등학교의 교육적 특징을 정리하여 살펴보면 다음과 같다(윤계봉, 2009).

첫째, 특성화 고등학교에서는 학생의 소질과 적성, 흥미와 관심에 따른 특정 분야의 전문 교육을 집중적으로 실시하고 있다.

둘째, 특성화 고등학교에서는 삶과 일의 세계에 실제 적용할 수 있는 현장성 있는 교육을 하고 있다.

셋째, 특성화 고등학교는 교육 과정 편성, 운영 및 학교 경영의 자율성을 특징으로 하고 있다.

넷째, 특성화 고등학교에서는 혁신적인 교육 과정과 교수, 학습 방법을 적용하고 있다.

다섯째, 특성화 고등학교는 학생과 학부모의 교육 선택권을 보장하고 있다.

여섯째, 특성화 고등학교에서는 소규모의 학교 및 학급 운영으로 교사와 학생 간에 친밀한 관계를 유지하고 있다.

일곱째, 특성화 고등학교에서는 학생들이 관련 분야에 취업과 진학이 동시에 가능하도록 하고 있다.

이러한 특성화 고등학교의 특징에 대하여 김대진(2009)은 특성화 고등학교는 그 교육의 대상이 학업 성취 이외의 다른 적성을 가진 학생들이며, 특성화 고등학교의 가장 큰 특징은 학생의 선발과 특성화된 교육 과정의 운영이라고 언급하면서 학생의 선발에 있어서 소질과 적성이 유사하고 관심과 흥미를 갖고 있는 학생들을 선발하기 위하여, 학생의 적성을 최우선적으로 반영하여 선발하여야 한다고 하였다.

이러한 특성화 고등학교의 특징들로 인하여 맞춤형 교육이 실시됨에 따라 다음과 같은 효율성을 갖게 되었다(최경희, 2010).

첫째, 자기 맹목적인 입시 위주, 상급 학교 진학만을 위한 교육에서 벗어나 각 개인이 가지고 있는 소질과 능력에 맞는 교육 활동을 통하여 전문인을 양성하며 자기 자신의 우수한 영역을 먼저 확보할 수 있다.

둘째, 산업계와의 산업 협력으로 실질적이고 실용적인 교육을 받고 연계함으로써 전문가를 양성함에 효과적인 교육 방법을 가지고 있다.

## 2. 이미지의 개념 및 구조

이미지라는 용어는 그 쓰임이 매우 광범위하고 다양한 의미로 사용되고 있다. 개념상 혼란을 겪는 경우가 많은데 이러한 혼란은 여러 학문 분야에서 서로 다른 시각이나 관점에 기인한 것이라 할 수 있다(윤성원, 2000). 이미지에 대한 연구는 지금까지 주로 문학, 음악, 회화, 무용 등의 예술 분야와 광고 등의 언론 분야는 물론 인식론, 형이상학, 신학, 심리학, 정신 분석학, 사회학 등 많은 분야에 걸쳐 이루어지고 있다(김기수, 이창훈, 2010).

본 연구에서 이미지란 마음속에 떠오른 사물 또는 특정 대상에 대한 감각적 영상이나 심상, 인상 또는 표상을 뜻한다(최기중, 2002). 수많은 이미지에 대한 정의 중 특정 대상에 대한 심상이라는 점에서, 중학생이 바라보는 특성화 고등학교의 이미지를 조

사하는 본 연구의 특성을 가장 적절하게 표현하고 있기 때문에 위와 같이 정의하였다. 특정 대상에 대한 이미지는 그 대상이나 사물에 대한 객관적 정보나 지식보다 이미지에 따라 반응하는 경향이 있다(서혜진, 2012)는 의견을 감안한다면, 이미지란 주관적인 개념이며 같은 대상이라고 하더라도 개개인별로 다른 이미지가 형성되어 있을 가능성이 있음을 알 수 있다.

이러한 이미지를 Osgood(1957)은 이미지를 포함한 다양한 개념의 정의를 평가적 측면, 능력적 측면, 활동적 측면 등으로 구분하여 의미 공간(semantic space)속에서 파악하여 구조화 하였다. 즉 이미지는 평가적 이미지, 능력적 이미지, 활동적 이미지로 표현된다고 본 것이다(유세진, 2010). 평가적 이미지는 주로 가치 판단을 나타내는 형용사 군으로, 능력적 이미지는 가능성 또는 힘을 나타내는 형용사 군으로, 그리고 활동적 이미지는 개념의 활동성을 나타내는 형용사 군으로 표현 하였다. 3개의 이미지는 각각 독립적인 측면에서 독립된 공간을 이루는 3차원 공간을 구성하며 표현 된다고 하였다. 구체적으로 말하면 이미지의 측면이 3개 이상으로 구성되어 있다고 언급 하였으나, 그 빈도가 상위 3개의 측면에 많은 부분이 할당되어 있다고 설명하고 있다(Osgood, 1957).

### 3. 의미분별법

의미분별법이란 동일한 차원상의 양극에 각각 그 의미가 정반대되는 어휘를 놓는 방식으로 여러 쌍의 어휘 집단을 만들어 어떤 대상물의 의미를 그 차원 위에서 판별하게 하는 것이다. 이 방법은 기존의 측정 방법들 가운데서 연상 방법과 척도화 방법의 단순한 조합이라고 볼 수 있지만 그 이론적 근원은 의미해석론(synesthesia)에서 비롯된다(김선희, 2007). 의미해석론이란 ‘하나의 감각 반응이 다른 감각 반응으로도 나타나서 그 자극이 있을 때는 언제나 같은 반응을 일으키는 반응전달 현상’에 관한 것이다(Osgood, 1957).

의미분별법은 한 개인이 지각하는 의미들이 단어의 사용에 의하여 표현될 수 있다는 것을 가정한다. 어떠한 자극에 대하여 개인의 함축을 표현하기 위해 사용가능한 형용사를 찾음으로써 시작된다. 이 형용사들은 서로 반대되는 의미의 것으로 이루어 지는데, 개인들은 어떤 단어, 주제 또는 자극 등에 노출되어 그 자극을 형용사 군에 어떻게 연결시킬 것인가에 대하여 7점 척도 위에 기술하도록 하고 있다(Osgood, 1957).

### III. 연구 방법

본 연구는 문헌 연구와 선행 연구 조사를 통하여 서론, 이론을 정리하고, 특성화고의 이미지 분석을 위한 조사 도구를 선정하였다. 선정된 조사 도구인 의미분별법을 사용하기 위한 형용사 군 선정에 박사 학위를 소지한 마이스터고 교사 2명, 특성화고 교사 3명 및 의미분별법 관련 연구를 진행한 경험이 있는 교육 관련 학과 교수 2명, 그리고 석사 학위 이상을 소지한 중학교 교사 3명을 대상으로 타당도 검사를 진행하였다. 전문가를 위와 같이 선정한 이유는 의미분별법과 마이스터고 및 특성화고, 그리고 중학교 교사가 이 연구와 직접적인 관련성이 있다고 판단하였고, 석사 또는 박사 학위 소지자로 한정된 것은 관련 분야 종사자라 해도 이 분야에 대한 연구를 진행해 본 경험이 있어야 타당도 검사가 신뢰성을 가질 것으로 판단했기 때문이다.

연구의 모집단은 전국 중학교 3학년 학생이며, 2012년 교육통계연보를 기준으로 하였다. 협조를 허락해주신 학교를 대상으로 편의표집을 통한 학급 선정을 통해 최종적으로 50개의 학교에 3학년 한 학급씩을 선정하였다. 선정된 형용사 군을 이용하여 중학교 3학년 30명을 대상으로 예비 조사를 거쳐 도출된 설문지로 설문 조사를 진행하였고 설문 결과에 대한 분석을 실시하고 분석된 결과를 바탕으로 결론을 도출하였다.

이상의 연구 절차를 정리하면 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 연구 절차

Osgood(1957)이 개발한 의미분별법은 조사하려는 설문의 목적에 따라 적합한 형용사 군을 찾아서 선정해야 한다(유세진, 2010). 본 연구에서는 Osgood(1957)이 제시한 50개의 형용사 군과 의미분별법을 사용한 선행 연구에서의 21개의 형용사 군을 타당도 검사에 활용하였다. 총 71개의 형용사 군을 5점 척도를 통한 형용사 군의 내용타당도(CVR: Content Validity Ratio)값을 적용하여 전문가 집단이 10명일 때의 기준 값인 0.62를 만족하는 11개의 형용사 군을 최종 선정하였다. 이와 같은 과정을 거쳐 선정된 형용사 군은 <표 1>과 같다.

<표 1> 선정된 형용사 군

약한 - 강한 (weak-strong)	수동적인 - 능동적인 (passive-active)	믿을 수 없는 - 믿을 수 있는 (dishonest-honest)
중요치 않은 - 중요한 (worthless-valuable)	쓸모없는 - 가치 있는 (useless-useful)	조잡한 - 깔끔한 (poor-clear)
간단한 - 복잡한 (simple-complicate)	쉬운 - 어려운 (easy-difficult)	위험한 - 안전한 (dangerous-safe)
지겨운 - 재미있는 (boring-interesting)	보수적인 - 진취적인 (conservative-progressive)	

선정된 형용사 군을 중학교 3학년 30명을 대상으로 예비 조사를 거쳐 도출된 설문지를 전국의 중학교 3학년 50학급을 대상으로 하여 설문 조사를 진행하였다. 마지막으로 설문 결과에 대한 분석을 실시하고 분석된 결과를 바탕으로 결론을 도출하였다. 총 1,441매의 설문지 배부되어 그 중 1,198매의 설문지가 회수되어 83.14%의 회수율을 나타냈고, 그 중 불성실한 응답을 제외한 935매의 설문지가 분석에 활용되었다. 조사 도구에 대한 신뢰도는 Cronbach'  $\alpha$  0.725로 나타났다.

## IV. 연구 결과

### 1. 응답자의 일반적 특성

특성화고에 대한 이미지 조사 응답자의 일반적인 특성은 <표 2>와 같다.

<표 2> 특성화고에 관한 이미지 조사 응답자의 일반적 특성

구분		N	백분율(%)
성별	남	444	47.5
	여	491	52.5
	계	935	100



구분		N	백분율(%)
진학 희망 고교	인문계고*	605	64.7
	특성화고	212	22.7
	마이스터고	40	4.3
	그 외 특목고	57	6.1
	기타	21	2.2
	계	935	100
특성화고에 대한 진로지도 교육 유무	받은 적이 있다	187	20.0
	받은 적이 없다	748	80.0
	계	935	100
특성화고에 대한 인지 정도	잘 안다	48	5.1
	조금 안다	467	49.9
	잘 모른다	313	33.5
	거의 모른다	107	11.4
	계	935	100

응답자의 일반적 특성에서 진학 희망 고교가 일반계고(설문 조사에서의 인문계고)가 64.7%로 높게 나타났고, 특성화 고등학교는 22.7%로 나타났다. 특성화 고등학교에 대한 진로교육 유무에서는 ‘받은 적이 없다’는 학생이 80%에 달하는 결과가 나타나 특성화 고등학교에 대한 진로 교육이 학교 현장에서 제대로 이루어지지 않고 있다는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 특성화 고등학교의 인지 정도가 ‘잘 안다’는 비율이 5.1%로 낮게 나온 결과로도 나타났다고 볼 수 있다.

## 2. 특성화고의 이미지

전체 집단의 특성화고 이미지 조사 결과는 <표 3>과 같다.

<표 3> 특성화고의 이미지

형용사군	N	M	SD
1. 약한 - 강한	935	4.46	1.45
2. 수동적인 - 능동적인	935	4.20	1.47
3. 믿을 수 없는 - 믿을 수 있는	935	4.33	1.43
4. 중요치 않은 - 중요한	935	4.50	1.41
5. 쓸모 없는 - 가치 있는	935	4.62	1.34
6. 조잡한 - 깔끔한	935	4.16	1.32
7. 복잡한 - 간단한	935	3.67	1.42
8. 어려운 - 쉬운	935	3.54	1.49
9. 위험한 - 안전한	935	4.10	1.40

\* 인문계고라는 용어는 일반계고를 지칭하는 용어로서 잘못된 표현이기는 하나, 중학생들의 이해를 돕기 위하여 설문조사에서 사용하였다.

형용사군	N	M	SD
10. 지겨운 - 재미있는	935	4.24	1.51
11. 보수적인 - 진취적인	935	4.24	1.30
계	935	4.19	1.45

전체 집단의 특성화 고등학교에 대한 이미지 조사 결과를 보면, 전체적으로 4점을 상회하는 결과를 나타내고 있다. 중학교 3학년들에게 특성화고의 이미지는 상대적으로 강하고, 능동적이고, 믿을 수 있고, 중요하고, 가치 있고, 깔끔하고, 복잡하며, 어렵고, 안전하며, 재미있고, 진취적인 것으로 나타났다.

### 3. 성별 특성화고의 이미지 차이

성별의 차이에 따른 특성화고의 이미지 차이는 <표 4>와 같다.

<표 4> 성별의 차이에 따른 특성화고의 이미지 차이

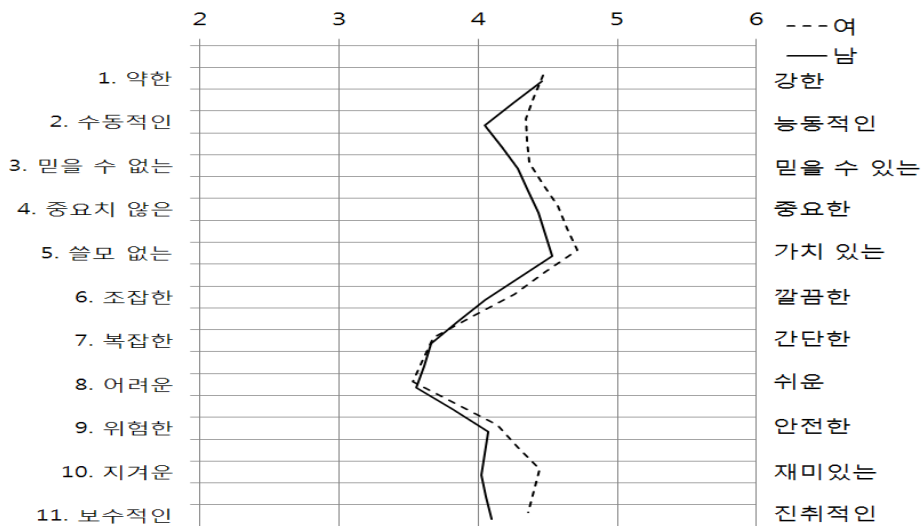
형용사군	성별	M	SD	t	p
1. 약한 - 강한	남	4.46	1.56	-.096	.924
	여	4.47	1.35		
	계	4.46	1.45		
2. 수동적인 - 능동적인	남	4.05	1.58	-3.025	.003**
	여	4.34	1.35		
	계	4.20	1.47		
3. 믿을 수 없는 - 믿을 수 있는	남	4.29	1.53	-.829	.408
	여	4.37	1.34		
	계	4.33	1.43		
4. 중요치 않은 - 중요한	남	4.43	1.51	-1.532	.126
	여	4.57	1.31		
	계	4.50	1.41		
5. 쓸모없는 - 가치 있는	남	4.53	1.45	-2.056	.040*
	여	4.71	1.23		
	계	4.62	1.34		
6. 조잡한 - 깔끔한	남	4.05	1.42	-2.437	.015*
	여	4.26	1.21		
	계	4.16	1.32		
7. 복잡한 - 간단한	남	3.66	1.57	-.194	.846
	여	3.68	1.28		
	계	3.67	1.42		
8. 어려운 - 쉬운	남	3.56	1.59	.337	.736
	여	3.53	1.40		
	계	3.54	1.49		
9. 위험한 - 안전한	남	4.07	1.55	-.765	.444
	여	4.14	1.25		
	계	4.10	1.40		

형용사군	성별	M	SD	t	p
10. 지겨운 - 재미있는	남	4.02	1.58	-4.273	.000***
	여	4.44	1.41		
	계	4.24	1.51		
11. 보수적인 - 진취적인	남	4.10	1.38	-3.104	.002**
	여	4.36	1.21		
	계	4.24	1.30		
11개 형용사군 총 계	남	4.11	평균 비교 : 남 < 여		
	여	4.26			

\*p<.05 , \*\*p<.01 , \*\*\*p<.001

성별의 차이에 따른 특성화고의 이미지 차이를 보면 5개 항목에서 유의미한 차이가 나타났다. 전체적인 평균은 여학생이 남학생보다 높았다. 유의미한 결과를 나타낸 항목 모두 여학생이 남학생보다 평균이 높았으며, 여학생이 남학생보다 특성화고에 대하여 능동적이고, 가치 있고, 깔끔하고, 재미있고, 진취적으로 인식하고 있었다.

이러한 결과를 도식화된 이미지로 나타내면 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 성별의 차이에 따른 특성화고의 도식화된 이미지 차이

여학생의 평균이 남학생보다 높은 결과는 남학생이 선호(김나리, 2010, 재인용)하는 기존에 존재하던 IT나 공업계열의 특성화고 증가보다 기존에 상대적으로 적었던 여학생이 선호(김나리, 2010, 재인용)하는 디자인이나 보건, 유아 계열의 특성화고가 증가되고 다양화되었기 때문에 특성화고에 대해 여학생이 더 능동적이고, 재미있고, 가치 있다는 긍정적인 이미지를 이끌어 낸 것으로 보인다.

#### 4. 진학 희망 고교 유형에 따른 특성화고의 이미지 차이

진학 희망 고교 유형에 따른 특성화고의 이미지 차이는 <표 5>와 같다.

진학 희망 고교 유형에 따른 특성화고 이미지 차이에서는 9개 항목에서 유의미한 차이가 나타났다. 전체적으로는 진학을 희망한 학교가 특성화고, 자율고, 마이스터고, 일반고, 그 외 특목고일 때 순서대로 평균이 높았다.

유의미한 차이의 대부분은 특성화고 진학을 희망하는 학생들과 그 외 학생들 간에서 나타났으며 이러한 결과는 특성화고 진학을 희망하는 학생들이 자신의 희망 학교에 대하여 긍정적이고 이미지가 친근하여 거부감 없이 받아들이고 있다는 것을 의미한다.

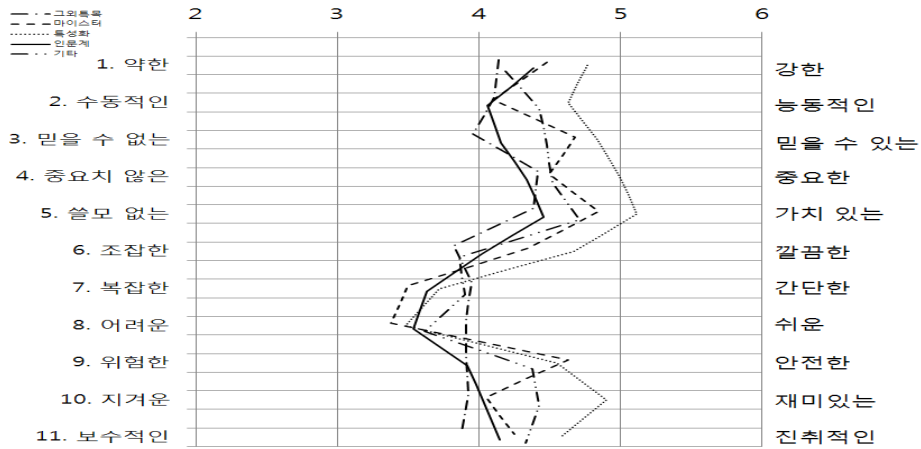
<표 5> 진학 희망 고교 유형에 따른 특성화고의 이미지 차이

형용사군	진학 희망	M	SD	F	p	사후검정
						Scheffe
1. 약한 - 강한	일반고	4.39	1.48	3.623	.006**	특성화고 > 일반고
	특성화	4.77	1.30			
	마이스터	4.48	1.55			
	그외특목	4.14	1.43			
	자율고	4.19	1.57			
	계	4.46	1.45			
2. 수동적인 - 능동적인	일반고	4.06	1.51	6.283	.000***	특성화고 > 일반고
	특성화	4.63	1.31			
	마이스터	4.10	1.63			
	그외특목	4.11	1.31			
	자율고	4.43	1.43			
	계	4.20	1.47			
3. 믿을수 없는 - 믿을수 있는	일반고	4.16	1.42	11.089	.000***	특성화고 > 일반고 특성화고 > 그 외 특목고
	특성화	4.84	1.34			
	마이스터	4.68	1.42			
	그외특목	3.96	1.36			
	자율고	4.48	1.63			
	계	4.33	1.43			
4. 중요치 않은 - 중요한	일반고	4.34	1.42	9.007	.000***	특성화고 > 일반고 특성화고 > 그 외 특목고
	특성화	5.00	1.25			
	마이스터	4.50	1.55			
	그외특목	4.42	1.34			
	자율고	4.52	1.50			
	계	4.50	1.41			
5. 쓸모없는 - 가치 있는	일반고	4.46	1.32	10.775	.000***	특성화고 > 일반고 특성화고 > 그 외 특목고
	특성화	5.12	1.22			
	마이스터	4.85	1.46			
	그외특목	4.39	1.36			
	자율고	4.71	1.59			
	계	4.62	1.34			

형용사군	진학 희망	M	SD	F	p	사후검정
						Scheffe
6. 조잡한 - 깔끔한	일반고	4.02	1.28	11.529	.000***	특성화고 > 일반고 특성화고 > 그 외 특목고
	특성화	4.67	1.29			
	마이스터	4.35	1.31			
	그외특목	3.82	1.26			
	자율고	3.86	1.56			
	계	4.16	1.32			
7. 복잡한 - 간단한	일반고	3.63	1.45	1.027	.392	-
	특성화	3.72	1.32			
	마이스터	3.50	1.50			
	그외특목	3.95	1.39			
	자율고	3.90	1.64			
	계	3.67	1.42			
8. 어려운 - 쉬운	일반고	3.54	1.53	1.124	.344	-
	특성화	3.48	1.35			
	마이스터	3.38	1.51			
	그외특목	3.91	1.56			
	자율고	3.62	1.36			
	계	3.54	1.49			
9. 위험한 - 안전한	일반고	3.92	1.38	10.211	.000***	특성화고 > 일반고 특성화고 > 그 외 특목고 마이스터고 > 일반고
	특성화	4.55	1.37			
	마이스터	4.63	1.37			
	그외특목	3.91	1.38			
	자율고	4.38	1.32			
	계	4.10	1.40			
10. 지겨운 - 재미있는	일반고	4.04	1.48	14.216	.000***	특성화고 > 일반고 특성화고 > 마이스터고 특성화고 > 그 외 특목고
	특성화	4.90	1.39			
	마이스터	4.05	1.54			
	그외특목	3.93	1.49			
	자율고	4.43	1.57			
	계	4.24	1.51			
11. 보수적인 - 진취적인	일반고	4.15	1.30	5.498	.000***	특성화고 > 일반고 특성화고 > 그 외 특목고
	특성화	4.58	1.20			
	마이스터	4.25	1.41			
	그외특목	3.88	1.35			
	자율고	4.33	1.49			
	계	4.24	1.30			
11개 형용사군 총 계	일반고	4.06	평균 비교 : 특성화고 > 자율고 > 마이스터고 > 일반고 > 그 외 특목고			
	특성화	4.57				
	마이스터	4.25				
	그외특목	4.04				
	자율고	4.26				

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

이러한 결과를 도식화된 이미지로 나타내면 [그림 3]과 같다.



[그림 3] 진학 희망 고교 유형에 따른 특성화고의 도식화된 이미지 차이

### 5. 진로 교육 유무에 따른 특성화고의 이미지 차이

진로 교육 유무에 따른 특성화고의 이미지 차이는 <표 6>과 같다.

<표 6> 진로 교육 유무에 따른 특성화고의 이미지 차이

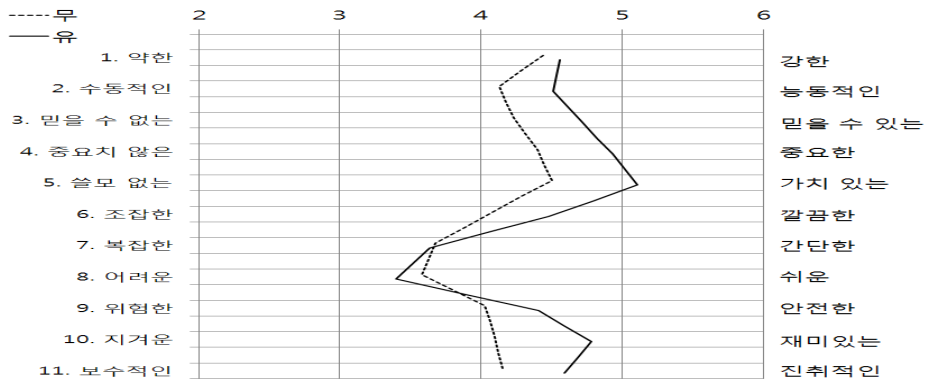
형용사군	진로 교육	M	SD	t	p
1. 약한 - 강한	유	4.56	1.35	1.047	.296
	무	4.44	1.48		
	계	4.46	1.45		
2. 수동적인 - 능동적인	유	4.51	1.42	3.182	.002**
	무	4.13	1.48		
	계	4.20	1.47		
3. 믿을수 없는 - 믿을수 있는	유	4.72	1.37	4.225	.000***
	무	4.23	1.43		
	계	4.33	1.43		
4. 중요치 않은 - 중요한	유	4.93	1.26	4.954	.000***
	무	4.40	1.42		
	계	4.50	1.41		
5. 쓸모없는 - 가치 있는	유	5.11	1.16	6.221	.000***
	무	4.50	1.36		
	계	4.62	1.34		
6. 조잡한 - 깔끔한	유	4.48	1.28	3.731	.000***
	무	4.08	1.31		
	계	4.16	1.32		
7. 복잡한 - 간단한	유	3.64	1.23	-.395	.693
	무	3.68	1.47		
	계	3.67	1.42		

형용사군	진로 교육	M	SD	t	p
8. 어려운 - 쉬운	유	3.40	1.33	-1.562	.119
	무	3.58	1.53		
	계	3.54	1.49		
9. 위험한 - 안전한	유	4.41	1.35	3.370	.001**
	무	4.03	1.40		
	계	4.10	1.40		
10. 지겨운 - 재미있는	유	4.78	1.34	5.582	.000***
	무	4.10	1.52		
	계	4.24	1.51		
11. 보수적인 - 진취적인	유	4.59	1.22	4.220	.000***
	무	4.15	1.31		
	계	4.24	1.30		
11개 형용사군 총 계	유	4.47	평균 비교 : 유 > 무		
	무	4.12			

\*p<.05 , \*\*p<.01 , \*\*\*p<.001

진로 교육 유무에 따른 특성화고 이미지 차이에서는 8개의 항목에서 유의미한 차이가 나타났다. 전체적인 평균은 진로 교육을 받은 학생이 받지 않은 학생보다 높았다. 특히 유의미한 차이가 나타난 항목에서는 진로교육을 받은 학생이 받지 않은 학생보다 평균이 높았다는 점에서, 진로교육 프로그램이 진로에 대한 인식의 성숙에 긍정적이라는 선행 연구(성미란, 2010; 김경화, 2008; 표서운, 2008)의 결과와 유사하게 진로 교육을 통한 특성화고에 대한 정보가 이미지에 긍정적인 영향을 주었다고 말할 수 있다. 또한 특성화고에 대한 진로교육이 확대, 적극 장려되어야 할 필요성이 있다는 것을 말한다.

이러한 결과를 도식화된 이미지로 나타내면 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 진로 교육 유무에 따른 특성화고의 도식화된 이미지 차이

## 6. 특성화고에 대한 인지의 정도에 따른 특성화고의 이미지 차이

특성화고에 대한 인지의 정도에 따른 특성화고의 이미지 차이는 <표 7>과 같다.

<표 7> 특성화고에 대한 인지의 정도에 따른 특성화고의 이미지 차이

형용사군	인지의 정도	M	SD	F	p	사후검정
						Scheffe 또는 Dunnett T3
1. 약한 - 강한	잘 앎	4.67	1.66	.384	.765	-
	조금 앎	4.47	1.39			
	잘 모름	4.44	1.45			
	거의 모름	4.41	1.63			
	계	4.46	1.45			
2. 수동적인 - 능동적인	잘 앎	4.63	1.79	1.754	.154	-
	조금 앎	4.23	1.45			
	잘 모름	4.12	1.44			
	거의 모름	4.17	1.48			
	계	4.20	1.47			
3. 믿을 수 없는 - 믿을 수 있는	잘 앎	5.08	1.77	6.707	.000***	Dunnett T3 사후검정 잘 안다 > 잘 모른다 잘 안다 > 거의 모른다
	조금 앎	4.39	1.39			
	잘 모름	4.20	1.35			
	거의 모름	4.09	1.58			
	계	4.33	1.43			
4. 중요치 않은 - 중요한	잘 앎	5.13	1.62	6.434	.000***	Scheffe 사후검정 잘 안다 > 잘 모른다 잘 안다 > 거의 모른다
	조금 앎	4.61	1.35			
	잘 모름	4.34	1.38			
	거의 모름	4.28	1.56			
	계	4.50	1.41			
5. 쓸모없는 - 가치 있는	잘 앎	5.25	1.48	9.630	.000***	Scheffe 사후검정 잘 안다 > 잘 모른다 잘 안다 > 거의 모른다 조금 안다 > 잘 모른다 조금 안다 > 거의 모른다
	조금 앎	4.77	1.30			
	잘 모름	4.41	1.27			
	거의 모름	4.36	1.48			
	계	4.62	1.34			
6. 조잡한 - 깔끔한	잘 앎	4.60	1.75	4.455	.004**	Dunnett T3 사후검정 조금 안다 > 잘 모른다
	조금 앎	4.25	1.28			
	잘 모름	4.00	1.24			
	거의 모름	4.05	1.38			
	계	4.16	1.32			
7. 복잡한 - 간단한	잘 앎	3.67	1.58	.946	.418	-
	조금 앎	3.74	1.36			
	잘 모름	3.61	1.46			
	거의 모름	3.53	1.54			
	계	3.67	1.42			

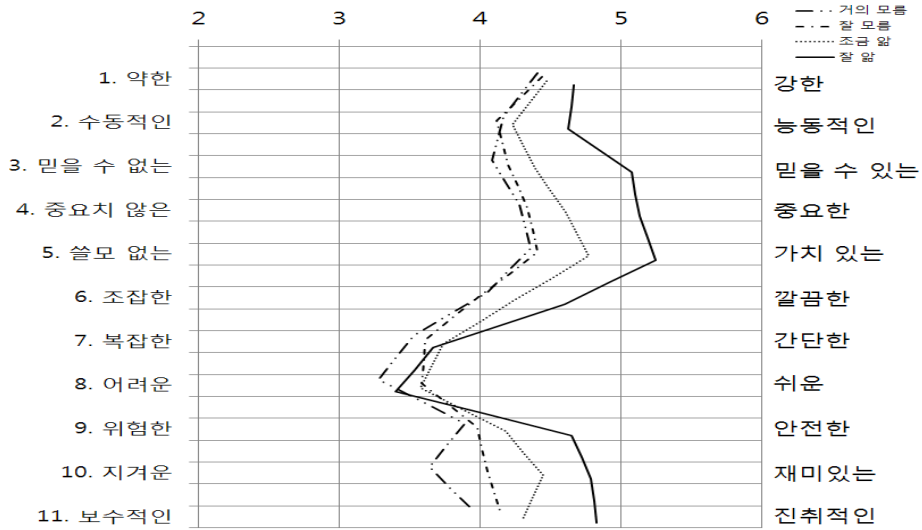


형용사군	인지의 정도	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	사후검정
						<i>Scheffe</i> 또는 <i>Dunnett T3</i>
8. 어려운 - 쉬운	잘 압	3.40	1.69	1.481	.218	-
	조금 압	3.58	1.41			
	잘 모름	3.59	1.52			
	거의 모름	3.28	1.65			
	계	3.54	1.49			
9. 위험한 - 안전한	잘 압	4.65	1.44	4.658	.003**	Scheffe 사후검정 잘 안다 > 잘 모른다 잘 안다 > 거의 모른다
	조금 압	4.18	1.39			
	잘 모름	3.98	1.36			
	거의 모름	3.89	1.47			
	계	4.10	1.40			
10. 지겨운 - 재미있는	잘 압	4.79	1.77	12.841	.000***	Dunnett T3 사후검정 잘 안다 > 잘 모른다 잘 안다 > 거의 모른다 조금 안다 > 잘 모른다 조금 안다 > 거의 모른다
	조금 압	4.45	1.47			
	잘 모름	4.05	1.41			
	거의 모름	3.64	1.54			
	계	4.24	1.51			
11. 보수적인 - 진취적인	잘 압	4.83	1.53	5.831	.001**	Dunnett T3 사후검정 잘 안다 > 잘 모른다 잘 안다 > 거의 모른다
	조금 압	4.30	1.26			
	잘 모름	4.15	1.23			
	거의 모름	3.96	1.47			
	계	4.24	1.30			
11개 형용사군 총 계	잘 압	4.61	평균 비교 : 잘 안다 > 조금 안다 > 잘 모른다 > 거의 모른다			
	조금 압	4.27				
	잘 모름	4.08				
	거의 모름	3.97				

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

특성화에 대한 인지의 정도에 따른 특성화고의 이미지 차이에서는 7개 항목에서 유의미한 차이가 나타났다. 전체적으로 특성화고에 대해 잘 알고 있을수록 평균이 높았다. 이러한 결과는 특성화고에 대해 잘 알고 있을수록 이미지가 긍정적이라는 것을 뜻하며, 진로 교육이나 홍보 활동 등을 통하여 인식의 폭을 넓혔을 때, 그에 따른 효과가 긍정적이라는 것을 의미한다.

이러한 결과를 도식화된 이미지로 나타내면 [그림 5]와 같다.



[그림 5] 특성화고에 대한 인지의 정도에 따른 특성화고의 도식화된 이미지 차이

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

위의 연구 결과를 바탕으로 내린 결론은 다음과 같다.

첫째, 성별에 따른 특성화고 이미지의 평균은 여학생이 남학생보다 높았으나 유의미한 차이는 많이 나타나지 않았다.

둘째, 특성화고에 대한 진로 교육을 받은 학생은 20%에 불과하였다. 선행 연구들에서도 인정된 진로 교육이 갖는 긍정적인 효과가 본 연구의 결과에서도 나타나고 있음에도 불구하고, 10명 중 2명 정도만 특성화고에 대한 진로 교육이 이루어진다는 것은 진로 교육이 학교 현장에서 제대로 이루어지지 않고 있다는 뜻이다. 보다 빠른 진로에 대한 탐색과 적성에 맞는 진로 결정이 이루어지기 위하여 중학교 단계에서부터 진로 교육이 제대로 이루어져야 한다.

셋째, 특성화고 진학을 희망하는 학생들의 이미지가 다른 고교 진학을 희망한 학생보다 특성화고에 대하여 긍정적인 이미지를 가지고 있었다.

넷째, 진로 교육 유무에 따른 특성화고 이미지 차이에서도 대다수의 항목에서 유의미한 차이가 나타났는데, 이러한 결과는 특성화고에 대한 진로 교육이 긍정적인 반응을 이끌어 내고 있다는 것을 의미하며 특성화고에 대한 진로 교육이 확대될 필요성이 있음을 나타내는 것이다.

다섯째, 특성화고에 대한 인지의 정도에 따른 특성화고 이미지 차이에서는 전체적으로 특성화고에 대하여 잘 알고 있을수록 특성화고에 대한 이미지가 긍정적이었다. 이러한 결과는 특성화고에 대하여 많이 알고 있을수록 특성화고에 대한 이미지가 좋다는 것을 나타낸다. 즉, 진로 교육이나 홍보 활동을 통하여 특성화고에 대한 인식의 폭을 증대시켰을 때, 그에 따른 효과가 긍정적이라는 것을 의미한다.

## 2. 제언

이러한 결론을 바탕으로 추가적인 연구에 대한 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 이미지를 통한 인식 차이를 분석하였으나, 보다 정확한 요인 규명을 위하여 추가적인 후속 연구가 필요하다.

둘째, 일반고, 특수목적고, 자율고 등에 대한 이미지 조사를 통하여 고등학교 유형별 이미지를 비교하는 후속 연구를 통해 고등학교의 주된 목적에 따른 인식의 차이를 검증하여 서로 비교할 필요성이 있다.

셋째, 본 연구에서 이미지를 통한 인식의 차이 조사와 더불어, 특성화고를 졸업한 후 취업한 졸업생들을 대상으로, 특성화고 졸업으로 인한 사회적인 이점과 그렇지 못한 점 등을 조사하여, 특성화고가 취업에 더욱 적극적인 모습을 나타낼 수 있는 개선책을 모색하는 후속 연구가 필요하다.

## 참고 문헌

- 교육과학기술부(2008). 한국형 마이스터고 도입 및 육성 방안.
- 교육과학기술부(2010). 초·중등교육법시행령 개정안.
- 김기수, 이창훈(2010). 의미분별법에 의한 공업계 고등학생의 공학에 대한 이미지 연구, **대한공업교육학회지**, 35(2), 25-42.
- 김나리(2010). 남성지배 학과 여대생과 여성지배 학과 여대생의 성역할 정체감, 성역할 갈등과 진로 정체감 및 진로결정수준과의 관계. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문. 미간행.
- 김대진(2009). 컴퓨터 게임 개발 교육이 전문계 고등학생의 컴퓨터 교육에 미치는 영향에 관한 연구. 영남대학교 교육대학원 석사학위논문. 미간행.
- 김선희(2007). 경기도 지역 초, 중, 고등학생의 실과(기술, 가정) 교과에 대한 이미지. 충남대학교 교육대학원 석사학위논문. 미간행.
- 류영현(2005). 의미분별법에 의한 중, 고등학생의 기술교과에 대한 이미지. 충남대학교 교육대학원 석사학위논문. 미간행.
- 박순식(2012). 마이스터고등학교의 수학교육과정에 대한 고찰. 아주대학교 교육대학원 석사학위논문. 미간행.
- 박은혜(2012). 마이스터고와 특성화고 학생들의 직업가치관과 진로성숙도에 관한 연구. 단국대학교 교육학과 석사학위논문. 미간행.
- 배상훈, 김효선, 김국군(2011). 마이스터고 학생의 가정배경 및 정서적, 학습심리적 특징 분석, **열린교육연구**, 19(3), 149-175.
- 서혜진(2012). 국가 이미지가 한식의 이미지, 한식의 태도와 한식의 구매의도에 미치는 영향. 경희대학교 대학원 석사학위논문. 미간행.
- 신필식(2012). 초등학교 일반학생과 발명영재반 학생이 인식하는 발명에 대한 이미지. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문. 미간행.
- 신현석, 정주영(2009). 전문계 직업교육의 대안으로서 마이스터고 정책의 방향과 과제, **직업교육연구**, 28(4), 157-182.
- 유세진(2010). 중학생의 국어 교과에 대한 이미지 조사. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문. 미간행.
- 윤계봉(2009). 특성화고 학교장의 역할수행과 역할기대에 대한 교사의 인식. 전북대학교 교육대학원 석사학위논문. 미간행.
- 윤성원(2000). 주한 외국 유학생의 한국에 대한 이미지 조사연구. 서강대학교 언론대학원 석사학위논문. 미간행.
- 이동근(2011). 일반 전문계 고등학교와 마이스터 고등학교 학생들의 정의적 특성 분석. 단국대학교 교육대학원 교육학과 석사학위논문. 미간행.
- 이명훈, 조동현(2011). 마이스터고 학생들의 학교생활 적응과 관련 변인, **직업교육연구**, 30(1), 291-311.
- 이중승(2009). **연구방법론**. 교육과학사.
- 정의훈(2011). 마이스터 고등학교 학생들의 학교생활 및 진로 인식 분석. 경상대학교 교육대학원 석사학위논문. 미간행.
- 최경희(2010). 특성화고등학교 미술교육에서 도자공예의 효율적인 지도방안 연구. 원광대학교 교

- 육대학원 석사학위논문. 미간행.
- 최기종(2002). 도시 이미지와 환경단서, 가치지각, 관광행동에 관한 연구. 관광연구논총, 14, 185-208.
- 황윤주(2005). 특성화 고등학교 학생들의 직업선택시 개인·사회적 환경요인 및 결정요인간의 차이분석. 동아대학교 교육대학원 석사논문. 미간행.
- Charles E. Osgood, George J. Suci, Percy H. Tannenbaum(1957). *The Measurement of meaning*. illinois.
- 한국직업능력개발원 마이스터고 지원센터. <http://www.meister.go.kr/>.

<Abstract>

## Image analysis of Specialized Vocational high school recognized by middle school student

Yeong-Hun Kim, Tae-Hoon Kim\*

The purpose of this study is to provide base line data for right concept and identity establishment of Specialized Vocational high school, to identify recognition of Specialized Vocational high school, to analyze image of Specialized Vocational high school recognized by middle school student.

The population was all middle school third year students in Korea. Using random sampling technique, 50 classes of 61 schools were sampled for the study. A survey questionnaire used Semantic Differential(SD) suggested by Osgood(1957). SD consisted of a number of adjective pairs, finally, this study used 11 adjective pairs to have validity. 1,198 out of 1,441 questionnaire were returned (a return rate of 83.14%), among which 935 were used for the analysis after data cleaning. An alpha level of 0.05 was established a prior for determining significance. All data analysis was accomplished using the SPSS 20.0 Win.

Based on the finding of the study, the major results of the this study were as follows :

1. Higher average is female students' image of Specialized Vocational high school than male students' that, but, The difference between the two samples was not statistically significant.
2. It was only 20% that receive career education of Vocational high school. It is necessary to accomplish and expand career education of Specialized Vocational high school for proper career education from middle school, to realize career exploration and decide one's career path based on one's specialty.
3. They have positive images who hope for going on to the Specialized Vocational high school of education than the others.
4. It is necessary to accomplish and expand career education of Specialized Vocational high school for proper career education from middle school, to realize career exploration and decide one's career path based on one's specialty, because the result was statistically significant.
5. They have the more possitive image of Specialized Vocational high school, the more know it, totally.

**Key words** : Specialized Vocational high school, Meister high school, Semantic Differential, Image

---

\* Correspondence: Professor, Chungnam National University, kth0423@cnu.ac.kr