

융합잠재력으로서 다양한 교과 관심에 미치는 영향에 대한 연구

김 두 환¹⁾ · 김 문 조²⁾ · 이 왕 원³⁾

요약

이 연구는 최근 만개하고 있는 창의·융합인재에 대한 이론적 논의와 정책적 노력을 한국 교육의 경험적 상황에 대입하여 분석한다. 우리가 초점을 두고 있는 한국 교육의 경험적 상황은 대부분의 교육활동이 시험을 통해 학생들을 한 줄로 세워 서열을 정하고 이러한 서열이 삶 전반의 기회와 성취에서 높은 상관성을 보이는 현실이다. 우리는 이러한 “한국의 교육 현실이 창의적 융합인재가 보이는 특성을 지지하고 고양할 수 있을까?”라는 의문에서 출발한다. 이러한 질문에 답하기 위해 교육학, 심리학, 사회학의 관련 연구에 기초하여 ‘다양한 교과목에 대한 흥미의 폭(흥미다양성)’을 창의·융합인재의 ‘융합잠재력’으로 조작적 정의를 한다. 다음은 시험 성적을 위주로 하는 경쟁에 봉사하는 현 교육체제에서 학생들의 학업성취에 영향을 주는 요인들을 탐구한 수많은 문헌들이 검토하였다. 그리고 그러한 연구들에서 고려한 변수들과 앞서 정의한 ‘흥미다양성’이 어떤 연관을 보이는지 경험적으로 분석하였다. 한국교육고용패널(KEEP)이 2004년 조사한 중3 시기 ‘흥미다양성’의 수준과 고3까지 일어나는 변화에 대해 다층성장모형을 사용하여 분석한 결과: 1) 중3에서 고3까지 4년 동안, 학생들의 흥미다양성은 전반적으로 감소하는 추세를 보이고; 2) 학업성취 수준에 영향을 주는 것으로 밝혀진 요인들이 중3 시기 다양한 과목에 대한 흥미의 폭에도 긍정적으로 관계하고 있지만; 3) 중3에서 고3까지 흥미다양성의 유지 혹은 함양에 학업성취와 관련되었던 요인들 중 긍정적인 관련성을 보인 것은 학생의 백분위 성적이 유일했다. 본 연구는 융합(STEAM) 교육을 STEAM관련 과목, 혹은 여러 과목에 대한 ‘수평적 폭(horizontal width)’을 강조하는 교육체제로 이해하였다. 하지만 본 연구가 수행한 분석의 결과는 성적의 수직적 깊이를 강조하는 한국의 교육현실이 다양성과 흥미의 측면에서 수평적 넓이를 강조하는 창의·융합인재 교육과 괴리가 있음을 시사한다. 다시 말해 변화의 경계에서 있는 한국의 교육체제가 새로운 시대변화의 속도와 맞지 않는 제도적 지체(Institutional Lag)를 나타내고 있는 것이다.

I. 문제제기

최근 한국사회의 시대적 흐름과 사회구조, 문화 전반에서 ‘융합’에 대한 관심이 고조되고 있다. 우리 사회는 현재 전문 학계뿐만이 아닌 사회영역 전반 내, 외의 경계를 허물며 혼종과 수렴을 가속화시키고 있는 융합을 경험하고 있다. 또한 융합의 개념은 지식, 정보사회라는 또 다

1) 덕성여자대학교 사회학과 교수
 2) 고려대학교 사회학과 교수
 3) 고려대학교 사회학과 석사과정

른 사회변동과 공진하고 있다고 할 수 있다. 즉 지식과 정보가 사회의 구성요소가 되고, 그 연계의 모습이 나날이 복잡해지는 현실은 단순히 추상적, 학술적인 담론을 벗어나, 실제 현실과 정책과정에서도 경험적이고 구체적인 논의와 대응을 요구하고 있다.

특히 사회구조의 존속과 사회구성원의 적응, 즉 ‘사회화’를 담당하는 교육체계 또한 최근의 융합과 통섭의 흐름과 공진하길 요구받고 있다. 이러한 결과로 최근 교육계 전반에서 회자되고 있는 ‘창의인성교육’, ‘융합인재교육(STEAM)’, ‘과학예술영재학교’ 등과 같은 일련의 정책적 대응이 가시화되고 있다고 볼 수 있다. 하지만, 이러한 정책적 대안과 미래에 관한 논의에 나서기 이전에, 현실적인 측면에서 학생 개개인이 지금 당장 겪고 있는 교육적 현실을 면밀히 살펴볼 필요가 존재한다. 왜냐하면, 융합교육과 창의융합인재 양성이라는 교육정책의 목표는 “현재 한국의 교육현실에서 실현 가능한가?”라는 질문이 우선이기 때문이다.

본 연구는 이러한 질문에 대한 경험적, 구체적 대응의 하나이다. 즉 향후, 우리 미래 사회에서 융합이 보편화 될 것이라 전제할 때 젊은 세대들의 교육과 사회적 발전의 측면에서, 융합 잠재력으로 간주될 수 있는 요소가 한국의 교육현실과 어떤 관계를 보이는지 파악해보려는 것이다. 현재 우리의 일상생활에서 합리적인 판단과 의사결정에 사용되는 지식은 대부분 단일한 교과로 구분되는 지식이기 보다는 서로 복잡적 연계와 융합의 형태를 가진 지식이다. 따라서 이러한 융합적 형태의 지식을 다루기 위해서는, 융합적 사고, 혹은 창의적 사고와 역량, 태도, 인성이 함양되어야 할 필요가 있다. 이는 현 사회의 융합적 흐름 속에서, 융합적 학습을 경험한 학생이 교육과정과 현실에서 보다 창의적이고 혁신적 성취를 보일 것이기 때문이다.

본 연구가 초점을 맞추고 있는 한국의 교육현실은 대부분의 교육활동이 시험을 통해 학습자들을 한 줄로 세워 서열을 정하고 이러한 서열이 삶 전반의 기회와 성취에서 높은 상관을 보이는 현실이다. 이러한 한국사회의 교육체제에서 창의적 융합인재양성을 목표로 하는 융합적 특성이 지지받고 함양될 수 있을 지에 대한 의문이 제기된다. 최근의 ‘융합교육’에 대한 관심은 언뜻 이질적으로 보일 수 있는 다수의 과목(STEAM)들 사이의 연계를 강조하면서 ‘수평적 폭’의 육성을 그 목표로 하고 있다. 이러한 목표와 한국사회의 교육체계 사이에 ‘괴리’가 존재하여 최근의 정책적 노력이 성공할 수 있을지에 대한 의문을 갖게 한다. 이러한 의문에 기초하여 본 연구는 대학입시로부터 상대적으로 시간적 거리를 두고 있는 중학교 3학년 학생들에게서 발견될 수 있는 융합잠재력이 대학입시 대비에 그 목적을 맞추고 있는 고등학교 시기 동안 억제되고 약화될 것이라는 연구가설을 확인하려고 한다. 구체적으로 본 연구는 이질적으로 보이는 교과목에 대한 흥미다양성으로 정의된 융합잠재력과 한국의 교육체계 사이의 관계를 살펴보고, 부가적으로 이러한 흥미다양성과 행복도와의 관계도 살펴본다.

II. 이론적 논의

1. 융합사회의 도래와 융합인재 교육

최근 한국사회 전반에서 융합(Convergence)의 담론이 확산되고 있다. 융합의 정의와 담론에 대한 논의가 분분하지만, 이를 초장기적 관점에서 접근한 김문조와 김남옥(2011)은 융합시대를 하나의 문명론적 전회로 보고 있으며, 그 내부의 동학은 수천 년간 세계의 변화를 주도해온 분화적 원심력이 융합적 구심력으로 대체되고 있다고 주장한다.

보다 현상적인 수준으로 내려와 본 연구는 교육체계의 영역에서 부각되고 있는 융합인재 교육에 초점을 맞춘다. 예를 들어 전 세계적으로 STEAM, 혹은 STEM 교육은 융합형 시대를 대비하는 적절한 교육으로서 관심이 부각되고 있는 추세이다. 미국과학재단(National Science Foundation)에서는 STEM을 국가 경쟁력의 줄기세포(STEM cell)로 표현하며 그 중요성을 강조하는데(백운수 외, 2011), STEM에서 진화된 모형이라 할 수 있는 STEAM(Yakman 2008)은 과학(Science), 기술(Technology), 공학(Engineering), 예술(Arts), 수학(Mathematics)의 약칭이며, 여기서 추가된 Arts는 단지 예술만이 아닌 폭 넓은 교양교육(Liberal Arts)을 뜻하는 것으로 Yakman은 전통적으로 이루어진 개별학문에 대한 교육에 비해 맥락적 의미를 고려한 교육으로서 STEAM교육을 제안한다. Yakman(2008, 2010)은 STEAM교육을 통해 개별교과에 대한 소양(literacy)을 갖추는 것과 동시에 학습자가 스스로의 지식을 구성하는 것을 강조하면서 이를 통해 전인교육(Holistic Education)을 달성할 수 있다고 주장하였다. 최근 STEAM 교육은 국내에서도 교육과학기술부와 한국창의과학재단에서 융합인재교육양성, 창의인재 양성과 같은 구체적인 정책 사업들과 연계, 추진되고 있다. 이는 융합시대의 사회적, 시대적 요구에 대한 교육체계의 반응으로 이해될 수 있다. 교육과학기술부(2011)는 현재의 교육이 지나치게 어려운 학습수준과, 과도한 학습량, 과학교과 간 주제 중심 연계의 부족, 기술이나 공학관련 내용의 부재, 문제풀이 위주, 암기식 학습방법 등으로 인해 학생들의 흥미와 학습동기 유발이 미흡하다는 현 교육체제에 대한 위기의식과 반성에 기초해서 STEAM 교육을 통해 지식을 왜 배우고 어디에 사용하는지를 이해하여 학생들이 실생활 문제해결능력을 배양한다는 목표를 설정하고 있다. 소결하면 STEAM 교육은 새롭게 대두한 융합사회에 필요한 핵심 역량, 태도 및 인성 향상을 목표로 한다. 즉 학생들의 창의적 문제해결력, 비판적 사고력, 의사소통 능력, 대인관계 능력, 협동심, 통섭적 사고능력, 그리고 상상력과 예술적 감성까지를 아우를 수 있는 능력을 겸비할 그 목표로 한다(이경진·김경자, 2012; 이철현·한선관, 2011, 홍병선, 2009).

2. 융합인재의 메커니즘과 융합잠재력

한국은 학교에서 이루어지는 교과과정 및 학생들에 대한 평가와 상급학교로의 진학, 특히



대학입시에서 인지적 인적자본의 발달수준(즉, 시험점수)이 거의 유일한 잣대의 구실을 하는 것이 현실이다. 그런데 역설적이게도 인지적 인적자본(시험점수)이 그러한 과정에서 결정적 역할을 하면 할수록 교과과정과 그 평가, 그리고 대학입시에서 가족배경이 갖는 효과가 강화되고 교육기회의 불평등은 심화된다는 것이 최근의 사회과학 연구에서 밝혀지고 있다(Alon, 2009). 이러한 경험적 발견은 부르디외(1977)가 가난한 개인이 교육을 통해 발전할 수 있다는 것은 착각이며 권력을 가진 집단은 문화자본을 통해 학교체계를 그들에게 유리하게 조직하여 겉보기에 열린사회라는 착각과 함께 그들의 계급지위를 후손에게 재생산한다는 주장에 설득력을 더해준다.

문화자본론에 기초한 부르디외의 주장은 미국에서도 디마지오(1982)에 의해 경험적으로 확인된 바 있다. 하지만 취향의 위계를 가정하고 사람들이 계급 위치에 상응하는 문화를 소비한다고 주장하는 부르디외의 문화자본론은 문화적 옴니보어론에 의해 대체되어야 한다는 도전을 받고 있다(Peterson and Simkus 1992). 옴니보어(omnivores)는 고급예술에서 대중예술까지 다양한 문화적 대상을 소비하는 집단을 가리키는데 그들은 사회적 계층의 상층부에서 발견될 확률이 높으며 이러한 문화적 옴니보어가 전통적인 하이브로우를 대체하고 있다는 것이다. 문화자본론에 기초한 부르디외의 주장을 미국에서 경험적으로 확인했던 디마지오(1987) 역시 상류층이 문화적 다양성을 보인다고 지적하면서 고급예술에 대한 지식과 대중예술에 대한 지식이 사용되는 지점을 구분하고 있다. 즉, 고급예술은 부르디외의 주장처럼 계급위계에서 개인의 위치를 알리고 다른 계층의 사람을 배제하는 하는 전략(buffering strategy)으로 사용된다. 그에 비해 대중예술에 대한 지식은 다른 계층의 사람들과 가교의 역할(bridging strategy)을 수행한다는 것이다. 에릭슨(1996) 또한 캐나다의 토론토에서 행해진 경험적 연구를 통해 지배의 도구로서 문화적 자원과 기업현장에서 계층적 지위뿐만 아니라 문화적 관심 및 재능과 취향이 다른 다양한 사람들의 조정을 통해 협업을 이끌어내는데 활용되는 문화적 자원을 구분한다. 이 연구를 통해 에릭슨은 경쟁적 시장에 참여하고 있는 사기업의 관리자에게 가장 중요한 문화적 자원은 다양성이며 다양한 직업 및 계층의 사람들과 사회관계를 맺는(network diversity) 것이 문화적 다양성을 확보하는데 도움이 된다는 것을 발견했다.

요약하면 문화적 다양성의 가치는 다양한 사회집단의 경계를 넘나들을 통해 이질적 집단이 가진 장점들을 상호 보완적으로 활용할 수 있는 능력을 높여주는 것에 있다. 이러한 문화적 다양성의 가치는 미국에서 이민2세들의 교육적 성공을 설명하는 틀이기도 했다(Stanton-Salazar 1997; Portes and Rumbaut 1996, 2001). 이러한 연구들의 결과는 부르디외가 주장한 ‘고급’ 문화자본과 다른 차원에서 “문화적 폭 또는 문화의 관용이 그 자체로 문화 자본의 원천이 될 수 있음”(Bryson 1996: 888)을 보여주는 것이다.

이 경우 우리는 문화 자본을 부르디외와 같이 지배-권력 관계의 유지수단으로 보기보다는 과업을 수행하는데 활용할 수 있는 자원으로 보아야 할 것이다. 폭(width) 또는 관용(tolerance)으로서, 다시 말해 문화적 다양성으로서 문화 자본은 에릭슨(1996)의 주장처럼 다양한 사회적 관계(network diversity)로부터 함양된다.

사회적 연결망의 구조를 연구해온 사회학자들은 사회적 연결망 구조 내에서 다양한 사회적 관계에 노출될 수 있는 위치인 구조적 틈새(structural hole)를 주목한다. Burt(2004)는 미시적 사회관계 네트워크 안에서 구조적 틈새에 위치한 사람은 다른 사람들이 가치 있다고 인정받는 새로운 아이디어를 만들어낼 확률이 높다는 것을 발견하였다. 이러한 발견과 유사하게 김용학과 그의 동료들(2007)은 한국의 과학자 공동연구 연결망에 관한 연구에서 특정 과학자가 징검다리 역할을 하거나 연결망의 중심에 놓일수록, 그리고 다양한 전공분야에서 생산되는 새로운 지식과 정보를 접하는 구조적 위치에 놓일수록 연구생산성이 높다는 것을 경험적으로 확인했다. 특정 전문 영역의 사람들에게도 다양한 분야에 대한 노출(network diversity)이 창의성과 관련이 있다는 이러한 발견들은 기대하지 않은 과학적 발견(serendipity in science)을 논한 미국의 저명한 사회학자 머튼(1948)도 주장했던 것이다. 이러한 연구 결과들은 연결-경계에서 비롯되어지는 다양성의 폭(width)이 새로운 아이디어와 창의성으로 이어진다는 것을 보여주고 있다는 점에서 융합인재가 만들어지는 메커니즘을 규명하는 한 설명이 될 수 있다.

학업성취로 대표되는 전통적 의미의 인지적 인적자본에 대비되는 비(非)인지적 인적자본이 학업과 노동시장에서 이루는 성공에 미치는 영향력을 확인한 최근의 연구(Heckman 2006)는 일반적으로 심리학에서 '자기효능감'으로 명명되는 요인의 효과를 보고하고 있다. 이러한 비(非)인지적 인적자본의 목록은 확장될 수 있는데 인간의 성격특성을 크게 5가지 구분한 심리학의 성과에 기초하여 최근 비(非)인지적 인적자본으로서 인간의 성격 특성과 사회적 관계망 구축 행동(networking behaviors) 사이의 연구도 등장하고 있다(Wolff and Kim, 2012). 이 연구는 비(非)인지적 인적자본으로서 사회성(외향성)이 높고 새로운 경험에 개방적인(openness to experience) 사람이 새로운 인간관계를 형성하고 그 관계를 유지하며 그 관계망 안에서 업무수행의 효용을 높인다는 점을 보고하고 있다.

연결-경계의 자리에서 비롯되는 다양성의 폭(width)이 새로운 아이디어와 창의성으로 이어진다는 이상의 논의들이 확인해 주는 발견에 기초하여 본 연구는 비(非)인지적 인적자본의 범주를 학교에서 이루어지는 교과목들에 대한 흥미의 다양성으로 확장한다. 겉보기에 이질적으로 보이는 교과목에 대한 다양한 흥미는 앞서 논의한 문화 및 연결망 다양성과 유사한 맥락적 의미를 갖는 것으로 그 이질적 특성에서 상호보완적 혼종결합을 이끌어 낼 수 있는 융합잠재력을 표현한다고 할 수 있다. 특히 우리는 비인지적 인적자본의 발달과 관련하여 학교가 수행할 수 있는 잠재적 역할에 주목한다. 왜냐하면 학교는 시험점수에 몰두하는 사교육기관과 달리 단순히 지식을 교수·전달하는 기관에 머무는 것이 아니고 학생들의 인지적, 심리적, 사회적 발달 모두에 책임이 있는 총체적 사회화 기관이기 때문이다. 다시 말해 공교육 기관으로서 학교는 인지적·비(非)인지적 인적자본을 아우르며 학생들의 성장에 다차원적으로 개입할 수 있기 때문이다.

요약하면 본 연구는 다양한 교과목들에 대한 '흥미의 폭'을 융합시대가 요구하는 창의적 인재가 될 수 있는 잠재력으로 조작적 정의한다. 특히 STEAM 교육과목들에 대한 흥미의 폭은 최근 강조되고 있는 우리 교육의 정책적 목표에 부응하는 것으로 융합잠재력의 지표(Convergence Potential Index, 이하 CPI)로 규정될 수 있다고 본다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구자료

본 연구는 최근 교육계 및 사회 전반에서 핵심 담론으로 부각되고 있는 ‘창의융합인재’가 만들어 지는 조건으로 STEAM을 중심으로 한 교과목들에 대한 흥미다양성에 주목하여 이를 융합잠재력으로 정의한다. 하지만 교육관련 대부분의 패널 들은 소수 주요 과목 과 성적에만 초점을 두고 있고, 본 연구에서 관심을 가지고 있는 다양한 교과목에 대한 ‘흥미’의 수준을 측정 한 연구는 매우 드문데 한국교육고용패널(Korean Education and Employment Panel, 이하 KEEP)은 본 연구가 관심을 가지고 있는 STEAM 과목들-수학, 과학, 음악, 미술-을 포함한 9 개 과목에 대한 흥미수준을 자세히 조사하였다.

한국교육고용패널은 한국직업능력개발원에서 2004년부터 학생·가구·교사·학교행정가를 대상으로 한 조사로 2004년 중학교 3학년 2000명 및 일반계, 실업계고 3학년을 각각 2000명씩 표집 하여 지속적인 보완과 함께 교육 및 직업·고용에 관한 사항을 종단적으로 수집하고 있는 자료이다. 이는 청년층의 교육관련 정보를 충분히 생성하면서 교육과 노동시장간의 관계에 대해 밀도 있고, 대표성을 확보할 수 있는 패널 자료의 구축을 목적으로 하고 있다.

본 연구는 앞서의 문제의식을 기초로 STEAM을 중심으로 한 교과목의 흥미다양성을 종속 변수로 가구·학부모의 사회경제배경, 문화자본, 동기 및 포부, 교육 및 생활환경, 사교육, 학생의 자아 차원을 독립변수로 고려하였다. 구체적으로는 중3 학생들이 대학입시를 경험하기 전, 즉 고3이 되기까지의 1차(2004)년도 조사부터 4차 (2007)년도 조사까지를 주로 활용하였다. 또한 중·고교 학생시절의 ‘융합잠재력’이 고등학교를 졸업한 이후 패널들의 행복도와 영향이 있는지를 살펴보기 위해서 7차(2010)년도 조사도 부분적으로 활용하였다. 자료 분석방법으로는 학생의 융합잠재력(흥미다양성)이 중·고교 학습 및 생활 전반에서 어떠한 변화를 겪는지를 확인하기 위해서 일정기간 개인의 변화와 환경을 살펴 보기위해 다층성장모형(Multi-level Growth Model : MGM)으로 분석을 수행했다.

2. 연구대상

한국교육고용패널의 모집단은 2004년 당시 중3 및 일반계·전문계 고등학교 3학년 학생들이 다. 본 연구는 2004년 조사된 중학교 3학년 2000명을 연구 대상으로 선정하였으며, 따라서 2004년 당시 중학교 3학년을 대상으로 하여, 다양한 교과목에 대한 흥미다양성의 변화양상을 중심으로 한국의 중·고교 교육현실을 파악하려고 한다. 구체적으로 1차년도 중학교 3학년 2,000명을 대상 중에서 고등학교 3학년까지 패널이 유지된 표본은 1,601명으로 표본유지율은 80.5%이다.

3. 연구변수 및 분석모형

본 연구가 가진 일차적 난점은 바로 융합이라는 개념이 구체적으로 정립되어 있지 않다는 것이다. 융합사회라는 개념이 사회구조와 문화 전반의 거시적 변화를 읽어내는 것인 만큼, 융합의 정의에 대해 수많은 질문이 던져지고 답이 제시되는 개념의 정립과정 중에 있다. 따라서 이러한 융합사회와, 융합인재교육의 지표를 구체적인 변수로 조작적 정의함에 많은 숙고가 요구된다.

본 연구는 앞서 살펴본 바와 같이 통합교과교육이나 STEAM 융합교육의 목표는 학생들이 사물을 총체적으로 이해할 수 있는 통섭능력의 배양이라는 논의에 기반을 두어 일차적으로 다양한 과목에 대해 두루 흥미를 지닌 학생이 창의융합인재로 발전할 수 있는 잠재능력을 가진 것으로 조작적 정의를 시도한다. 구체적으로 ‘흥미다양성’이라는 지표를 STEAM을 중심으로 구성할 것인데, 이는 학업과목, 특히 STEAM과목(수학, 과학, 음악, 미술)에 대해 다양한 흥미를 가지는 것이 이후 교육과정 및 직업세계에서 창의·융합 능력의 발현으로 이어질 것이라는 가정에 기반 한 것이다. 한편 기존 연구에서 핵심적으로 고려해온 인지적 인적자본의 발전수준을 가늠하는 학업성취 수준이 융합잠재력으로 정의된 흥미다양성과 어떠한 관련을 보이는지도 살펴볼 것이다. 이는 새로운 융합시대에서는 ‘성적’위주의 ‘수직적 체계’에 의한 주지교육보다는 ‘수평-융합적’특성의 교육(백운수 외., 2011)이 요구되기 때문에, 다수의 과목 특히 STEAM과 밀접히 연관되는 수학, 과학, 음악, 미술 등의 과목들에 대한 흥미다양성, 즉 ‘수평적 폭’이 사물, 사회 전반의 융합·통섭의 흐름과 연결되기 때문이다. 소결하여, 본 연구에서 관심을 가지는 종속 변인은 STEAM과 관련된 과목이라 볼 수 있는 수학·과학·음악·미술에 대한 ‘흥미다양성’이며, 학습방법, 문화적 활동, 독서등과 같은 융합·창의적 사고에 도움을 줄 것이라 논의되어온 변인들과 어떠한 관련을 보이는지 검토할 것이다. 구체적인 변수의 구성은 다음과 같다.

1) 종속변인(개인 내, 흥미다양성)

본 연구의 관심이자 종속변수인 ‘융합잠재성’으로서 ‘흥미다양성’ 변수는 다음과 같이 구성되었다.

〈표 1〉 종속변인 설명

		종속변인
차원	변수명	변수 정의 및 설명
(STEAM과목) 흥미다양성	중3_흥미다양성	STEAM관련 과목(수학/과학/음악/미술)의 흥미도(5점 척도) 중 ‘흥미가 있다=4’, ‘흥미가 매우 있다=5’를 더미변수(=1)로 구성. ‘흥미도 보통’ 이하인 1, 2, 3은 (=0)으로 구성. 이후 과목별 합계(만약 4과목 모두 흥미도가 높으면 흥미다양성은=4, 흥미도가 모두 낮다면=0).
	고1_흥미다양성	
	고2_흥미다양성	
	고3_흥미다양성	

2) 독립변인(개인 간)

본 연구의 큰 가설은 소수 주요과목의 시험 성적을 위시로 한 대학입시 준비에 초점을 맞춘 한국교육 현실은 학생들 개개인의 ‘흥미다양성’을 감소시키는 커다란 사회구조적 억제요인으로 작용한다는 것이다. 따라서 본 연구는 기존의 학업성취에 대한 연구에서 고려되어온 다음과 같은 변수들을 분석에 도입하여 이러한 요인들이 STEAM과목에 대한 흥미다양성에 어떻게 관계하는지 살펴볼 것이다.

〈표 2〉 독립변인 설명

독립 변인		
차원	변수명	변수 정의 및 설명
가구/학생 인구사회배경차원	parentedu	학부모학력(높은 학력우선)
	logmincome	가구로그소득
	elsecapital	부동산 및 금융자산
	homeform	가구점유형태(자가=1, 기타=0)
가구/학교 부모·교사와의 관계	parhopeedu	부모희망교육수준
	homecommuni	부모와 학생 대화량
	ststudycogn	부모의 학생 학습관심
	fatherrelation	남성보호자와의 관계
가구/학생 문화자본차원	matherrelation	여성보호자와의 관계
	homebook	가구, 책보유량(객체화)
	bookread	가구, 책읽어주는정도(체화)
	homesthelp	가구, 학습직접지원(체화)
	cultcapital	학생문화활동(체화)
학생/담임 교육/성적/환경차원	logcultexpense	로그가구문화비지출(객체화)
	bookcapital	학생 문학/교양 독서량
	afterschoolthere	방과후 학습장소 방문여부
	selfstudytime	자습시간 정도
	selflesuretime	(평일/주말)여가시간 정도
	logpriveduexpense	로그가구, 사교육비지출
	priveduhelp	학생, 사교육비 도움인지
	teacherrelatuon	학생, 선생님과의 관계
performace	담임, 전교성적(백분위)	
학생 자아차원	sthopeedu	학생 희망교육수준
	self1	자아1요인-모범생타입
	self2	자아2요인-사교적타입
	selfeffic	자기효능감

3) 분석개요 및 분석과정

본 연구는 조사대상 학생을 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지, 총 4년 간 반복적으로 측정된 STEAM 과목들에 대한 흥미다양성을 학생에 내재(nested)하는 다층적 자료로 이해한다. 그래서 중학교 3학년 당시 개별 학생의 흥미다양성 초기 값과 시계열 변화(change over

time)의 개인차를 설명하는 변수들을 고려하고, 이를 모형화하여 개별 학생들이 초기 값과 변화 값에서 보이는 차이에 대한 분석을 수행한다. 이러한 분석에 적합한 기법은 다층성장모형이라고 할 수 있으며, 이를 간략히 소개한다면 다음과 같다.

다층성장모형은 1수준인 개인 내 모형과 2수준인 개인 간 모형으로 나누어질 수 있다. 먼저 개인 내(Individual within) 모형에서는 개인별 반복측정치들로부터 개인의 변화나 성장을 나타내는 모수치들을 추정하게 된다. 이후 개인 간(Individual between) 모형에서는 1수준 모형에서 추정된 초기치와 변화율 모수치에 대한 개인차를 개인수준 변수들을 통해 설명한다(상정아, 2007).

이상의 모형을 통해서 확인하고자 하는 본 연구의 내용은 다음과 같다.

모형1. 한국의 교육현실에서 학생 개개인의 흥미다양성은 대학입시에 다가갈수록 하락할 것이다.

모형2-1. 한국에서 학업성취(성적백분위)에 영향을 주는 변수들은 초기치에 각기 다른 영향을 미칠 것이다.

모형2-2. 한국에서 학업성취(성적백분위)에 영향을 주는 변수들은 변화율에 전반적으로 부정(-)영향을 미칠 것이다.

가. 기초모형

본격적인 연구의 분석에 앞서 설명변수를 고려하지 않고 시간의 변화에 따른 변화량을 추정하는 기초모형을 추정한다. 이는 1수준인 ‘개인 내’ 모형으로 개인별 반복측정치들로부터 개인의 변화나 성장을 나타내는 모수치를 추정한다. 구체적인 모형은 다음과 같다.

Individual within(level-1) Model

$$Y_{ti} = \pi_{0i} + \pi_{1i} * Year + e_{ti}$$

단, Year : 중3시기부터 고3시기까지의 학년(time : 0~3)

위 식에서 Y_{ti} 는 i 번째 개인의 t 차년도 흥미다양성을 의미한다. π_{0i} 는 해당 개인이 조사된 최초의 시점, 즉 중학교 3학년 시기의 흥미다양성 값을 의미한다. e_{ti} 는 개인 내 모형에 의해 설명되지 않고 남은 잔차(residual)를 의미한다.

Individual between(level-2) Model

$$\begin{aligned} \pi_{0i} &= \beta_{00} + r_{0i} \\ \pi_{1i} &= \beta_{10} + r_{1i} \end{aligned}$$

다층성장모형 2수준인 개인 간 모형에서는 흥미다양성 초기 값(π_{0i})과 변화율(π_{1i})의 개인 간 분산을 고려한다. 따라서 1수준 개인 내 모형의 회귀계수들을 종속변수로 고려하는데, 구체적으로 π_{1i} 는 해당 개인이 학년이 올라갈 때마다 변화하는 흥미다양성의 값으로서, 4년간 흥미

다양성의 변화율을 의미한다. 각각의 r_{0i} , r_{1i} 는 개인 간 모형에 의해 설명되지 않고 남은 잔차(residual)를 의미한다.

나. 흥미다양성 초기값 모형 (연구모형 2-1)

다음 모형은 앞서 설정한 각 개인의 첫 측정시점, 초기값 π_{0i} 에 대하여 모형화를 시도한다. 개인 내 모형은 앞의 기초모형과 동일하며, 개인 간 모형에서는 초기값 π_{0i} 에 대하여 앞서 이론적 논의를 통해 학업성취에 대한 연구에서 고려되어온 변수들을 분석에 도입하여 초기값에 대한 개인 간 차이에 대해 설명하는 요인들을 확인한다.

$$\pi_{0i} = \beta_{00} + \sum_{q=1}^{Q_0} \beta_{0q}(\text{predictor})_{qi} + r_{0i}$$

단, predictor : 한국적 교육상황을 반영하는 5개 차원의 독립/예측변인

구체적으로 2수준인 개인 간 모형에서 초기 값에만 학생 개인 수준의 특성을 표현하는 변수들을 투입한다. 본 연구에서 고려한 독립/예측변인들[(predictor)_{qi}]이 초기 흥미다양성 π_{0i} 의 잔차(residual)인 r_{0i} 을 설명하는지 확인하는 것인데 만약 독립/예측변인의 계수 β_{0q} 들이 통계적으로 유의하다면, 잔차 r_{0i} 는 축소될 것으로 예상할 수 있다.

다. 가설2-2 모형(변화율 설명)

다음 모형은 앞서 설정한 각 개인의 흥미다양성의 변화율 π_{1i} 에 대하여 모형화를 시도한다. 개인 내 모형과 초기값 π_{0i} 에 대한 모형은 앞의 모형과 동일하며, 개인 간 모형에서는 변화율 π_{1i} 을 종속변수로 하여 학업성취에 대한 연구에서 고려되어온 변수들을 분석에 도입한다. 이를 통해 학생 개인 수준에서 고려한 변수들이 4년간 흥미다양성의 변화율에 어떠한 영향을 미치는 지를 확인한다.

$$\pi_{1i} = \beta_{10} + \sum_{q=1}^{Q_1} \beta_{1q}(\text{predictor})_{qi} + r_{1i}$$

단, predictor : 한국적 교육상황을 반영하는 5개 차원의 독립/예측변인

본 연구에서 고려한 독립/예측변인들[(predictor)_{qi}]이 4년간의 흥미다양성 변화율 π_{1i} 의 잔차(residual)인 r_{1i} 을 설명하는지 확인하는 것인데 만약 독립/예측변인의 계수 β_{1q} 들이 통계적으로 유의하다면, 잔차 r_{1i} 는 축소될 것으로 예상할 수 있다.

VI. 분석결과

1. 기술통계

<표 3>은 본 연구에서 고려된 독립변수들의 기술통계이다.

<표 3> 독립변수 기술통계

		N	최소값	최대값	평균	표준편차
	성별	2000	0.00	1.00	.50	.50
인구	부모학력(높은순if)	1947	2.00	9.00	5.45	1.24
	로그 소득	1933	.00	8.01	5.53	.69
경제	부동산, 금융	1916	1.00	13.00	5.27	2.34
	거주 점유형태	1951	1.00	4.00	3.50	.82
부모 교사 관계	부모의 희망교육수준	1951	1.00	5.00	3.34	.94
	학부모와 학생 대화량	1951	1.00	5.00	2.77	1.01
	학부모의 학생 학습 관심	1951	1.00	5.00	4.11	.72
	아버지와의 관계	1924	1.00	5.00	3.59	.66
	어머니와의 관계	1963	1.00	5.00	3.97	.59
	교사와의 관계	2000	.00	4.00	2.58	1.33
문화 자본	가구 책 보유량	1951	1.00	8.00	2.84	1.53
	책 읽어주는 정도	1951	1.00	5.00	3.00	.94
	가구의 직접 학습지원	1951	1.00	3.00	1.79	.51
	학생 문화활동	2000	1.00	4.50	2.17	.90
	로그문화생활비 지출	1944	-2.30	5.99	1.03	2.05
학습 생활	문학,교양서적 독서량	2000	1.00	6.00	2.46	1.11
	방과후 학습장소 여부	2000	.00	1.00	.38	.49
	자습시간	2000	1.00	8.00	1.87	1.37
	여가시간	2000	1.00	6.00	4.66	1.06
	로그학생 사교육비지출	1944	-2.30	5.70	2.31	1.997
	사교육 도움 인지정도	2000	1.00	5.00	3.50	.83
	전교성적 백분위	1779	.20	100.00	48.75	27.92
자아	학생 희망 교육수준	2000	1.00	5.00	3.01	.81
	자아1요인	2000	3.00	15.00	9.14	1.59
	자아2요인	2000	4.00	20.00	13.32	2.47
	자기효능감	2000	1.17	5.00	3.28	.57

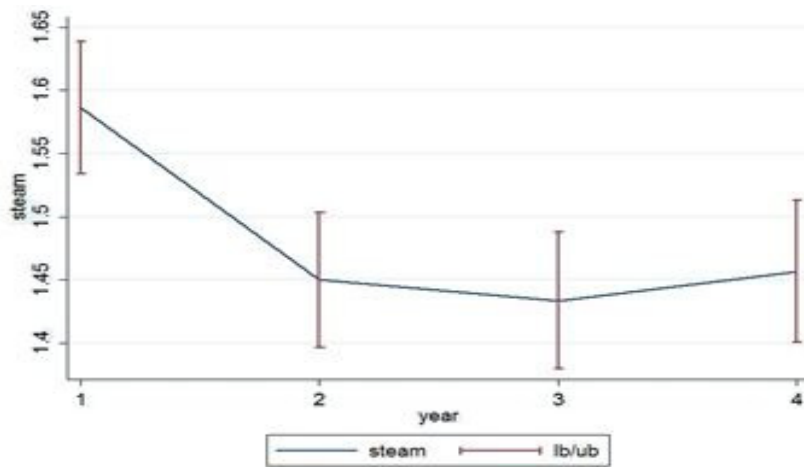
<표 4>는 본 연구에서 고려된 종속변수인 흥미다양성 변수의 년도 별 평균이다. 우선 흥미 다양성의 평균이 본 조사의 대상 학생들에서 4년간 지속적으로 하락하는 경향을 보였다는 것

을 확인할 수 있다. 이는 입시경쟁을 중심으로 체계화 되어 있는 한국의 교육 현실에서 학생들의 흥미다양성이 감소할 것이라 본 연구가 앞에서 예상했던 경향을 보여주는 것으로 특히 중학교에서 대학입시 준비를 본격화하는 고등학교로 진학한 직후 그 감소량이 제일 큰 점을 주목할 만하다.

〈표 4〉 종속변수 기술통계

	N	최소값	최대값	평균	표준편차
중3흥미다양성	2000	.00	4.00	1.59	1.19
고1흥미다양성	1760	.00	4.00	1.45	1.14
고2흥미다양성	1736	.00	4.00	1.43	1.15
고3흥미다양성	1679	.00	4.00	1.46	1.17

또한 전반적으로 4년간 흥미다양성이 지속적으로 하락되는 것이 일반적인 경향이나, 대학 입시에 몰두해야하는 고3에서 흥미다양성의 평균이 소폭 반등하지만 하지만 지속적으로 감소 하던 표준편차도 증가함으로써 학생들의 흥미다양성의 수준이 고3에서 분산되는 것을 확인할 수 있다.



〔그림 1〕 STEAM 흥미다양성의 4년 간(중3~고3) 변화율 그래프

2. 다층성장모형 결과

가. 기초모형(unconditional model)

〈표 5〉은 개인수준 변인들을 포함하지 않는 기초모형(unconditional model)의 결과로, 각 학생들의 중3시기 흥미다양성 초기 값과 4년간의 흥미다양성 변화율이 학생들마다 차이가 있는

지를 보여준다. 결과를 살펴보면 앞서 조사대상의 흥미다양성 초기 값, 즉 중3시기의 흥미다양성은 1.59로 나타났으며, 이후 4년간 흥미다양성 변화율의 평균은 -.044로 나타남을 확인할 수 있다.

무선효과(random effect)를 살펴보면, 1수준 무선효과의 표준편차⁴⁾는 .838을, 2수준 무선효과의 표준편차는 흥미다양성 초기 값은 .929, 변화율은 .204의 값을 각각 보여준다. 각 값들은 95% 신뢰수준에서 0을 포함하지 않아 $p < 0.05$ 수준에서 유의함을 확인할 수 있다. 이러한 결과는 흥미다양성 초기 값과 변화율이 학생들마다 통계적으로 유의한 차이가 존재함을 알려준다. 더구나 흥미다양성의 초기 값과 변화율 사이의 상관계수가 $-0.55(p < 0.001)$ 를 보여주었는데 이는 초기 값과 변화율사이에 높은 부(-)적 상관을 보인다는 것으로 초기 값이 높은 학생들의 흥미다양성이 학년이 올라가면서 낮아지는 경향이 뚜렷하다는 것을 보여준다. 이후 연구에서는 이러한 결과에 기초하여, 학생간의 흥미다양성 초기값과 변화율을 설명할 수 있는 개인 수준의 변인들을 투입할 것이다.

〈표 5〉 기초모형 결과

고정효과	회귀계수	표준오차	t-value
초기값 $\beta_{00} \ddagger$	1.59***	.031	-4.40
변화율 $\beta_{01} \ddagger$	-.044***	.010	50.68
무선효과	표준편차	표준오차	95%conf. Interval
초기값 무선효과 r_{0i}	.929***	.037	.859 ~ 1.00
변화율 무선효과 r_{1i}	.204***	.018	.173 ~ .242
1수준 무선효과 e_{ti}	.838***	.010	.819 ~ .858

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ || \ddagger 초기값과 변화율의 상관계수 -0.55 (*** $p < 0.001$)이었다.

나. 흥미다양성 초기 값 모형 (연구모형2-1)

본 연구에서 설정한 <연구모형2-1>은 기존 연구들에서 학업성취에 영향을 주는 요인들로 고려되었던 변인들을 투입하여 학생들의 초기값, 즉 중3시기 학생들의 흥미다양성에 대한 영향을 확인한다. 중3시기는 본격적인 대학입시 준비와는 시간적으로 거리가 있는 시기로서, 한국교육의 특수한 맥락이 강화되는 고등학교 시기의 흥미다양성 변화와는 보다 다른 양태를 보일 것으로 가정된다. 가령 중학교 기간에서는 다양한 진로 검색 및 성적에 대한 압력이 고등학교 시기보다는 적을 것이라고 예상되지만, 또한 한국의 교육에 대한 전반적인 가설처럼 흥미다양성에 몇몇 변수들의 부적인 영향들도 예상할 수 있다. 따라서 이상의 복잡한 관계들을 살펴보기 위해 본 연구에서는 기존 선행연구에서 고려된 한국의 학업성취에 영향을 주는 다섯 가지 차원의 변수들을 고려하고 단계적으로 모형에 투입하고 결과를 확인함을 시도한다.

4) 일반적으로 다층성장모형을 위해 사용하는 통계프로그램인 HLM에서는 각 무선효과에 대한 분산량과 chi-square값을 보고해주나, 본 연구는 STATA의 선형혼합모형을 이용한 다층성장모형을 사용함으로써 각 무선효과의 표준편차 계수와 표준오차를 통한 95% 신뢰구간 거리를 제시하였다.

먼저 <표 6>의 모형1에서는 앞서 이론적 맥락에서 고려한 인구 및 사회경제적 배경, 부모·교사와의 관계, 문화자본 등의 세 차원을 고려하여 살펴본다. 먼저 인구 및 사회경제적 배경차원에서의 결과를 살펴보면, 중3시기 흥미다양성에 성별이 $-.111(p<0.01)$ 로 나타남으로서, 여성에 비해 남성이 중3시기 흥미다양성이 낮음을 확인할 수 있다. 부모의 학력변수는 $.058(p<0.001)$ 의 값을 보여주어 학력이 높은 가정이 학생들이 흥미다양성에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있다.

다음으로 부모·교사와의 관계 차원에서는 가정 및 학교에서 학생들의 흥미다양성에 영향을 미칠 수 있는 의미있는 타자들과의 관심 및 대화를 측정하였다. 특히 가정 내 상호작용을 의미하는 변수 중, 부모의 사회적, 계급적 이상이 반영되었다고 볼 수 있는 부모의 학생희망학력은 $.078(p<0.001)$ 의 긍정적 효과를 나타내고 있었으며, 부모가 학생의 학습 환경에 대한 인지하고 있는 정도를 묻는 문항인 학습인지는 $.085(p<0.01)$ 의 긍정적 효과를 보이고 있었다. 가정에서의 어머니와의 관계는 $.129(p<0.001)$ 의 정의 효과를, 학교에서의 교사와의 관계도 $.089(p<0.001)$ 로서 긍정적인 효과를 보이고 있어, 가정과 학교에서 어머니·교사와의 좋은 관계는 학생의 흥미다양성에 전반적으로 긍정적인 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있다. 반면 문화자본의 차원에서 고려한 변인들은 학생들의 중3 흥미다양성과 모두 통계적으로 무의미한 효과를 보이고 있었다.

이상의 모형1에서 고려된 가정·학교 배경변수들은 학생들의 흥미다양성에 직접적으로 영향을 미치지 보다는, 학생들의 학습 환경, 사교육, 성적과 같은 변인들을 통해 매개될 것임을 예측할 수 있다. 따라서 직접적인 학습, 생활, 환경 차원의 변수들을 단계적으로 투입하여 결과를 보다 엄밀히 살펴본다. 학습, 생활, 환경 차원의 변수들을 고려했을 때, 부모의 학생희망 학력 및 학습인지 변수가 통계적 유의미성을 상실되는 것을 볼 수 있는데, 이는 위 효과가 부분적으로 환경차원을 통해 매개되었음을 알려준다.

모형2의 결과를 자세히 살펴보면, 먼저 학생의 문학·교양서적의 독서량은 $.080(p<0.001)$ 의 효과를 보이고 있었다. 로그사교육비 지출이 통계적으로 의미 있지 않았는데 사교육의 도움 인지정도는 $.080(p<0.01)$ 의 긍정적 효과를 나타내고 있었다. 이는 사교육 지출은 학생의 입장에서 도움이 된다고 인지하는 경우에만 사교육이 유의미한 효과를 보였다는 점에서 우리의 주목을 끈다. 다음으로 담임교사가 보고한 학생의 상위 백분위 성적은 $.005(p<0.001)$ 의 정의 효과를 나타내고 있었다.

마지막으로 모형3에서는 학생들의 자아 차원을 고려하였다. 결과를 살펴보면, 학생 본인의 희망학력은 $.104(p<0.001)$ 로 정의 효과를, 자기효능감은 $.124(p<0.01)$ 의 정의효과를 각각 나타내고 있어 자기희망학력과 자기효능감이 높을수록 흥미다양성이 높음을 확인할 수 있다. 또한 ‘공부·성실성·높은경제수준’으로 구성되는 자아(1)의 변인은 $.049(p<0.01)$ 의 정의 효과를 보이고 있다.

<표 6>의 하단에는 초기 값에 대한 모형 중, 각 모형이 설명하는 잔차(r_{0i})의 표준편차 값들을 제시한다. 앞서 살펴본 바와 같이 기초모형의 초기 값에 대한 표준편차 .929가 모형1에서

는 .767로 약 21.1%, 모형2는 .739로 25.7%, 마지막으로 모형3은 .716으로 29.7% 각각 감소되었음을 확인할 수 있다. 하지만 모든 모형에서 잔차(r_{0i})의 표준편차의 크기는 통계적으로 유의하다.

〈표 6〉 초기값에 대한 모형

차원	변수 명	Model1		Model2		Model3	
		coef.	s.e	coef.	s.e	coef.	s.e
인구 사회 경제	(흥미다양성의)						
	초기값 평균	-.201	.262	.203	.318	-.616	.334
	변화율 평균	-.047***	.010	-.049***	.011	-.048***	.011
	남학생	-.111**	.041	-.099*	.042	-.104**	.042
	부모학력	.058***	.021	.047*	.022	.047*	.022
	로그소득	-.012	.042	-.003	.043	-.001	.043
	기타자본	.013	.011	.003	.011	-.001	.011
부모 교사 관계	거주형태	.078	.111	.033	.114	.010	.114
	부모희망학력	.078***	.025	.034	.025	.018	.025
	가정내 대화량	.011	.021	.013	.021	.013	.021
	학습인지, 관심	.085**	.031	.032	.031	.022	.031
	아버지와의 관계	.012	.038	.030	.038	-.014	.038
	어머니와의 관계	.129**	.044	.102**	.044	.052	.044
	교사와의 관계	.089***	.016	.075**	.016	.050**	.016
문화 자본	책보유량	.004	.016	-.018	.016	-.019	.016
	책읽어주는 정도	-.016	.025	-.012	.025	-.016	.025
	학습 직접도움	-.054	.043	-.047	.043	-.050	.043
	학생 문화활동	.055	.025	.018	.025	.013	.025
	문화생활비지출	-.013	.012	-.011	.012	-.013	.012
학습 생활 환경	서적 독서량			.080***	.021	.058**	.021
	방과후 장소			-.073	.046	-.080	.046
	자습시간			.025	.016	.015	.016
	여가시간	-	-	-.005	.021	.005	.021
	사교육비지출			.024	.013	.024	.013
	사교육도움인지			.080**	.027	.069**	.027
	학교성적(백분위)			.005***	.0008	.003***	.0009
자아	학생희망교육수준					.104***	.030
	자아1요인					.049**	.018
	자아2요인					.019	.010
	자기효능감					.124**	.046
모형 별, 표본(n)		1795		1601		1601	
잔차 r_{0i} 의 표준편차(감소%)		.767(21.1%)		.739(25.7%)		.716(29.7%)	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

다. 흥미다양성 변화율 모형 (연구모형2-2)

본 연구에서 설정한 <연구모형2-2>는 기존 연구들에서 학업성취에 영향을 주는 요인들로



고려되었던 각각의 변수들을 투입하여 흥미다양성의 변화율, 즉 4년간의 흥미다양성 변화와의 관계를 살펴본다. 앞서 초기 값에 대한 모형과 같이 변화율에 대한 모형도 기존 선행연구들이 고려한 변수들을 단계적으로 투입한 세 개의 모형으로 구성하였다.

인구 및 사회경제 차원의 결과를 살펴보면, 앞서 초기 값에 대해서 유의미하게 영향을 미쳤던 부모학력 및 성별의 효과가 사라진 것을 확인할 수 있다.

다음으로 부모·교사와의 관계차원의 결과에서는 아버지와 학생의 관계가 $-0.070(p<0.001)$, 교사와의 관계가 $-0.032(p<0.001)$ 로 각각 부적인 영향을 미치고 있다. 이것은 앞서 초기 값 모형에서 어머니·교사와의 관계가 긍정적인 영향을 미친 것과는 상반되는 결과이다. 입시를 위한 한국교육의 현실에서 가정의 학부모와 학교의 교사들과 좋은 관계는 대학입시에서 그들의 기대에 부응해야 하는 압력으로 작동할 수 있다. 따라서 이 결과는 수평성·다양성·흥미에 따른 배움을 지속할 수 없게 만드는 요인으로 이해할 수 있겠다. 문화자본 차원은 앞서 초기 값에 대한 모형과 같이, 변화율에 대한 모형에서도 통계적으로 유의미하지 않았다.

모형2에서는 직접적인 학습, 생활, 환경 차원의 변수들을 투입하여 그 결과를 살펴보았다. 학생 스스로 공부하는 자습시간이 $-0.019(p<0.05)$ 로 부적 영향을 보이고 있다. 중3 시절 혼자서 공부하는 시간이 많았던 학생들은 대입이 다가올수록 학교생활의 초점이 관심·흥미이기 보다는 시험 성적에 맞추어 질 가능성이 높다고 보았을 때 이해할 수 있는 결과이다. 또한 교사가 보고한 학생의 상위 백분위 성적이 $.001(p<0.05)$ 로 초기 값 모형에서와 같이 백분위 성적이 상위에 있을수록 다양한 과목에 대한 흥미의 폭이 넓어질 수 있다는 결과로 이해된다. 마지막으로 학생들의 자아를 측정한 모형3의 결과를 살펴보면, ‘춤·노래·리더십·미래희망·사교성’으로 구성되는 자아(2)의 변인은 $-0.011(p<0.05)$ 의 값을 가지고 있었다.

전반적으로 초기 값 모형과는 달리 기존 선행연구들이 고려해온 한국의 학업성취에 대한 변인들은 흥미다양성의 변화에 대해 설명력이 부족함을 알 수 있다. <표 7>의 하단에는 변화율에 대한 모형에서 각 모형이 설명하는 잔차(r_{1i})의 표준편차를 제시한다. 변화율에 대한 기초모형의 잔차(r_{1i})의 표준편차 .204는 기초모형에 비해 모형1에서는 .185로 약 10.2%, 모형2에서 .181로 12.7%, 모형3에서 .176으로 15.9% 각각 감소되었음을 확인할 수 있다. 하지만 모든 모형에서 잔차(r_{1i})의 표준편차의 크기는 통계적으로 유의하다. 변화율 모형에서 잔차(r_{1i})의 표준편차 감소량으로 가늠해 볼 수 있는 동일한 변인들의 설명력이 초기 값 모형에 비해 약 50%(29.7% 대 15.9%)정도 수준이었다.

〈표 7〉 변화율에 대한 모형(Level 2)

차원	변수 명	Model1		Model2		Model3	
		coef.	s.e	coef.	s.e	coef.	s.e
인구 사회 경제	(흥미다양성의)						
	초기값 평균	-1.23***	.384	-1.37***	.402	-1.61***	.411
	변화율 평균	-.376**	.147	-.489**	.173	-.663***	.184
	남학생	-.018	.022	-.015	.022	-.014	.022
	부모학력	-.002	.011	-.002	.012	-.003	.012
	로그소득	-.001	.023	-.003	.023	-.003	.022
	기타자본	-.004	.007	-.004	.007	-.003	.007
부모 교사 관계	거주형태	.009	.014	.008	.014	.008	.014
	부모희망학력	.008	.014	.003	.014	.001	.014
	가정내 대화량	-.012	.011	-.012	.012	-.011	.012
	학습인지, 관심	.019	.016	.013	.017	.016	.017
	아버지와의 관계	-.070***	.022	-.072***	.022	-.059**	.022
문화 자본	어머니와의 관계	-.035	.024	-.031	.024	-.017	.025
	교사와의 관계	-.032***	.009	-.031***	.009	-.024**	.009
	책보유량	.005	.008	.004	.008	.004	.008
	책읽어주는 정도	-.011	.013	-.007	.014	-.012	.014
	학습 직접도움	-.016	.023	-.012	.024	-.013	.023
학습 생활 환경	학생 문화활동	.011	.014	.011	.014	.013	.013
	문화생활비지출	.005	.006	.005	.006	.006	.006
	서적 독서량			.008	.011	.011	.011
	방과후 장소			-.011	.024	-.011	.024
	자습시간			-.019*	.008	-.017*	.009
	여가시간	-	-	.004	.011	.001	.011
	사교육비지출			.004	.006	.003	.006
자아	사교육도움인지			-.006	.014	-.002	.014
	학교성적(백분위)			.001*	.0005	.001*	.0005
	학생희망교육수준					.107	.016
	자아1요인					-.012	.0097
	자아2요인					-.011*	.0005
	자기효능감					-.024	.025
모형 별, 표본(n)		1601		1601		1601	
잔차 r_{1i} 의 표준편차(감소%)		.185(10.2%)		.181(12.7%)		.176(15.9%)	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Note. 위 모형의 결과는 초기 값에 대한 모형(2-1)을 함께 고려한 것이다.

<표 8>은 학생의 학업성취에 대한 연구에서 가정배경의 효과를 나타내는 변수 중 가장 유
효한 변수로 보고되고 있는 부모의 학력과 학생의 백분위 성적 간의 상호작용 효과를 보여준
다. 결과를 살펴보면, 부모학력과 백분위 성적 간의 상호작용항이 .0007(p<0.05) 값을 가지는
것을 확인할 수 있다. 즉 부모학력과 학생성적과의 상호작용은 4년간 흥미다양성의 변화에 영
향을 미친다는 결과이다. 흥미로운 것은 백분위 성적의 효과는 -.0027로 부적 효과를 보인다는
점이다. 상호작용항에서 계수의 값을 해석해보면, 부모의 학력이 4이상일 때, 상호작용항의 값

이 $4 \times .0007 = .0028$ 을 가지게 된다. 즉 부모의 학력이 고졸 이상(5)일 때부터, 부모의 학력이 백분위 성적이 미치는 음의 효과를 상쇄해 줄 수 있다는 결과이다.

〈표 8〉 유의미한 상호작용효과 변수(level2)

차원	변수 명	Interaction Model	
		coef.	s.e
상호	(변화율) 학생 백분위 성적	-.0027	.0015
작용	(상호작용)부모학력*학생백분위성적	.0007*	.0003
모형 별, 표본(n)		1601	
잔차 r_{1i} 의 표준편차(감소%)		.175(16.5%)	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

V. 논의 및 결론

본 연구의 의미는 최근 만개하고 있는 창의·융합인재에 대한 논의를 경험적으로 확인함에 있다. 즉 융합사회라는 거대 담론을 교육현장에서 구현하려는 STEAM교육에 연계하여, 융합이라는 사회적인 관점과 개념 수준의 융합적 특성에 대한 논의를 우리 청소년들의 교육과 사회적 성장과정에 구체적으로 실체화시켜 살펴보려 한 것이다. 이는 최근 지식정보기반사회에서는 융합·창조적 인재가 국가와 사회, 더 나아가 개인들 각각의 삶에도 풍부하고 질 높은 삶의 수준과 행복을 보장할 수 있을 것이라는 전제에 그 토대를 둔다. 또한 한국의 융합잠재성을 억제하는 사회구조적 맥락을 경험적으로 살펴봄으로써, 융합사회를 위한 진정한 융합인재교육의 정초에 이바지하기 위함이다.

분석결과를 간략히 정리해보면, 먼저 한국 학생들의 융합잠재성에 대해 최근 교육계의 지대한 관심을 받고 있는 STEAM융합인재교육에 대한 논의를 기반에 두고 경험적·조작적 정의를 시도하였다. 구체적으로는 수학·과학·음악·미술의 4과목에 대한 흥미다양성을 STEAM과목에 대한 흥미다양성으로 변수화하였다.

이후 흥미다양성의 변화를 살펴본 결과, 대학입시가 갖는 생애사적 중요성에 기인하는 한국의 특수한 교육적 상황이 구조적으로 두드러지는 중3에서 고3까지 4년 동안, 학생들의 흥미다양성은 전반적으로 감소하는 추세임을 확인할 수 있었다. 특히 중학교에서 고등학교의 진학과정에서 흥미다양성이 상대적으로 크게 하락하였는데, 이는 한국의 중-고교 교육과정이 학생들의 '관심과 흥미에 봉사하는 교육'이기보다는 대학입시를 위한 '성적에 봉사하는 교육'임을 암시하는 결과로 보인다.

둘째, 기존의 학업성취에 초점을 둔 연구들이 고려하고 있는 개인 수준의 변수들을 선정·투입하여 흥미다양성 초기치, 즉 중3시기의 흥미다양성에 대한 영향을 살펴보았다. 먼저 여성

이 남성보다 STEAM흥미다양성이 높음을 확인할 수 있었다. 이는 여성학생들이 사회화과정에서 상대적으로 음악·미술에 대한 노출이 높기 때문에 나타난 결과로 보인다. 사회경제적 배경요인들 중 소득·금융 및 부동산·거주형태와 같은 직접적인 경제자본 보다는 부모의 학력이 흥미다양성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편 문학 및 교양서적 등에 대한 독서량이 흥미다양성을 높이는 결과는 문화자본이 흥미다양성의 증진에 도움이 된다는 결과로 볼 수도 있다. 하지만 다른 문화자본 차원의 변수들은 모두 유의미하지 않았다. 이는 한국 교육의 특별한 제도적 상황들, 가령 표준화된 교육커리큘럼, 시험대비만을 위한 교육, 과도한 사교육이 강조되는 한국의 교육 환경에서는 학생들의 고급문화의 향수와 같은 체화된 문화자본의 효과가 학업성취에 부적 효과가 있다는 변수용 외(2012)의 경험적 발견과 궤를 같이 한다고 보인다.

가정 내의 상호작용, 학습생활환경의 영향은 부모가 학생에게 희망하는 학력 수준이 높을수록 그리고 학생의 학습 상황을 잘 알고 있고, 어머니와 학생의 관계가 좋을수록, 중3학생의 흥미다양성을 고양한다는 것을 확인할 수 있었다. 하지만 이는 이후 직접적인 학습생활 환경에 관한 변수를 투입하였을 때, 그 효과가 모두 사라졌는데 이는 가정 내의 학습에 대한 기대와 관심은 이후 직접적인 학습·교육환경에 매개되어 영향을 미친다는 것을 알려준다. 학교생활에서 핵심적 역할을 차지하는 교사와의 관계가 학생의 초기 흥미다양성에 정적인 영향을 미침과 동시에, 이후 학습·교육환경 차원의 변수들을 투입해서도 통계적 유의미성을 상실하지 않았다. 이는 이후에 고려한 학습·교육환경 차원의 변수들이 가정 내의 관심에 기초되는 변수들인 것이기 때문인 것으로 보이며, 학교생활의 만족에 중추적 역할을 할 수 있는 성인으로서 교사는 학생들의 흥미다양성 함양에도 중요한 영향을 행사 할 수 있음을 알려주는 결과로 보인다. 덧붙여 중3 학생의 백분위 성적은 흥미다양성에 정적인 영향을 끼치고 있음을 확인할 수 있었다.

학업성취에 대한 많은 연구들이 확인하고 있는 것처럼 좋은 성적을 받는 학생들은 가정의 사회경제적 배경이 좋다. 하지만 우리의 분석은 다양한 사회경제적 배경 변수들을 통제하고 있기 때문에 모형에 포함된 다른 조건들이 같다고 할 때 성적이 좋은 학생들이 더 다양한 교과목에 흥미를 보이는 것으로 해석될 수 있다. 마지막으로 학생의 희망학력이 높을수록, 성실·공부·높은경제수준으로 구성되는 자아1요인과 학생의 자기효능감이 높을수록 STEAM 교과목에 대한 흥미의 폭이 넓다는 것을 확인할 수 있었다. 이상의 결과에서 유추가 가능한 바는 중3시기에 다양한 과목에 대한 흥미와 학업성취에 영향을 주는 요인들이 부분적으로 구별되지만, 학업성취 수준에 영향을 주었던 많은 요인들이 다양한 과목에 대한 흥미의 폭에도 긍정적으로 관계하고 있다는 면에서 이 시기 학생들에게 다양한 교과관심은 학업성취와 부정적으로 연관되어 있지 않는 것으로 해석된다.

셋째, 본 연구의 주요 관심인 변화율에 대한 결과를 정리해 본다. 앞서 초기 값과는 다른 결과를 보였는데, 먼저 초기 값에서 유의미했던 성별의 영향력이 사라졌다. 이미 여학생이 남학생보다 높은 4년제 대학진학률을 보이고 있는 현실이 반영된 결과로 보인다. 가구의 사회경제

적 배경은 앞서 초기치 모형에서 정적인 영향을 행사하던 부모의 학력이 통계적 유의성이 상실된 것을 확인할 수 있으며, 소득 및 금융부동산, 거주형태와 같은 사회경제 차원의 변수들도 유의미하지 않다는 것을 확인했다.

흥미로운 것은 초기치 모형과는 달리 아버지와의 관계가 흥미다양성에 상당히 높게 부적(-)인 영향을 행사함을 확인할 수 있었다는 점이다. 이는 과거 성적 위주의 교육체계를 경험한 아버지와 관계가 좋을수록, 성적위주 교육체계에 대한 주의 환기 및 그 기대에 부응하려는 학생들이 입시준비에 몰두하면서 흥미다양성을 유지할 수 없었던 것으로 보인다. 게다가 교사와의 관계가 앞서 중3과는 달리 흥미다양성 변화율에 부적의 영향을 행사하는 것을 확인할 수 있었다. 이는 중학교와 고등학교의 교육적 맥락이 다를 암시하는 것으로, 즉 한국에서 고등학교는 학생들의 대학입시만을 위한 교육과정으로 인식되는 바와 같이(박민수, 2008) 교사와의 관계가 좋을수록 학생에게 흥미보다는 성적에 대한 관심을 환기할 것이다. 가정·학교에서 학생들의 성장과 발달에 중요한 역할을 하는 타자들(아버지와 교사)이 만드는 기대의 망은 경쟁에서 이겨야 한다는 사회구조적 압력과 성적위주의 “수직적 체계에 의한 주지교육(백운수 외, 2011)”의 경험에서 체화된 메시지를 담고 있고 그러한 압력과 메시지는 다시 학생들의 학습활동에 반영된 결과라고 해석될 수 있다.

문화자본은 앞서 초기치 모형과 같이 모든 변수들의 통계적 유의성이 없었다. 이는 앞서 변수용 외(Byun et al. 2012)의 연구결과처럼 한국의 특수한 교육·제도적 맥락이 가장 강화되는 시점인 고등학교에서 학년이 올라 갈수록 문화자본의 영향이 앞서 초기치보다 더욱 발현의 여지가 적을 것이라 예상된 결과이다. 중3 시기 학생 스스로 공부하는 시간이 많았던 학생은 성적위주의 학습활동에 민감한 학생일 확률이 높다. 그러한 학생들의 자습시간은 문화적 활동 및 흥미를 위한 시간을 뺏고, 성적에 그 관심의 초점을 집중하는 시간인 바, 따라서 학생들의 흥미다양성에 부적의 영향을 준 것으로 이해 될 수 있다.

마지막으로 자아차원의 변수에서는 초기 값에서 유의미하지 않았던 자아2요인만이 통계적으로 유의미하였다. 그 효과는 흥미다양성을 떨어뜨리는 방향이었다. 즉 중3 시기 춤·노래·운동·유머의 재능/리더십/미래에 대한 꿈/좋은 친구관계로 구성된 자아2 요인이 높았던 학생들일수록 흥미다양성이 떨어진다는 것은 이는 본 연구가 기대했던 결과와 다르다. 하지만 이러한 성향을 가진 학생일수록 입시준비에 몰두해야 하는 시기에 어려움을 겪을 수 있고 또한 입시에서 요구하는 주입식 학습활동에 부정적일 수 있어서 입시에서 중요하게 간주되는 수학이나 과학의 문제풀이 위주, 암기식 학습방법에 거부반응을 나타내 흥미를 가질 수 없다면(백운수 외 2011, 158-160) 충분히 이해할 수 있는 결과다. 학생의 학업성취에 대한 연구에서 가정 배경의 효과를 나타내는 변수 중 가장 유효한 변수로 보고되고 있는 부모의 학력이 학생의 백분위 성적과 상호작용 효과를 보여주었다. 부르디외(1986)는 문화자본을 객체화된 상태, 체화된 상태, 제도화된 상태로 구분하였는데 학력을 제도화된 상태의 문화자본으로 주장했다. 경제자본과 성격이 구분되는 문화자본은 그 재생산에 경제자본보다 훨씬 긴밀하게 개입할 수 있는데 특히 흥미다양성이 다양한 폭(width)을 강조한다는 점에서 이해될 수 있는 결과이다. 피터

슨(Peterson)과 디마지오(Dimaggio)같은 북미학자들이 옴니보어(omnivores)의 논의에서 옴니보어는 계층의 상층부에서 발견될 확률이 높다고 한 주장과도 일관된 결과로 보인다.

마지막으로 중3에서 고3까지 흥미의 다양성의 변화가 고교졸업 후 3년 뒤 행복도와 관련을 살펴보았다. 앞에서 본 연구가 흥미다양성의 초기 값과 변화율에 대한 분석에서 고려한 독립변수들 모두와 중3과 고3 두 시점의 흥미다양성 점수 차이(고3흥미다양성 - 중3흥미다양성)를 변수를 포함하여 행복도에 대한 간단한 회귀분석을 수행하였다. 그 결과 중3에 때에 비해 고3 때 흥미다양성이 증가한 학생들은 행복도 점수에 부정적 영향이 나타났다. 이러한 결과는 문상석과 염유식(2012)의 연구가 밝힌 바와 같이 한국 사회가 이제는 객관적 환경 측면에서 행복의 '조건'들은 갖추었지만, 학벌 획득을 강요하는 한국 교육의 현실에서 학생들의 주관적 행복도가 낮은 수치를 보여준다는 논의와 궤를 같이한다. KEEP 1차년도에 비해 7차년도 조사까지 유지된 사례의 수가 813으로 탈락률이 너무 높아 분석결과에 대한 신뢰성에 문제가 있지만 흥미로운 것은 중3 흥미다양성은 KEEP 7차년도 행복도와 정의 상관(.097)을 보였다는 점이다. 고3에서 흥미다양성이 높아진 학생들의 행복도가 떨어진다는 결과는 현재의 교육체계가 문제가 있다는 시사를 준다.

현 한국 교육체제는 대학 입시를 위한 소수 주요과목에 대한 성적, 맥락이 고려되지 않은 주입식 이해 및 문제풀이를 강조하는 체계(system)인데 비해 융합인재교육, 혹은 STEAM 교육은 수학, 과학, 음악, 미술에 대한 '폭 넓은' 통합적 이해와 흥미를 강조한다. 본 연구는 STEAM 교육을 STEAM관련 과목, 혹은 여러 과목에 대한 '수평적 폭(horizontal width)'을 강조하는 교육체제로 이해하였다. 성적의 수직적 깊이를 강조하는 한국의 교육현실은 다양성과 흥미의 측면에서 수평적 넓이를 강조하는 창의·융합인재 교육과 괴리가 있음을 시사한다. 따라서 본 연구가 제기하는 문제는 융합인재를 목표로 하는 융합교육 관련 정책이 현 한국적 교육맥락에서 성공적인 정착과 정책효율성에서 문제가 있을 것이라는 점이다. 이상의 경험적인 확인을 통해서 본 연구는 융합시대의 도래라는 문명론적, 시대적, 혹은 사회구조 전반의 변동에서, 다시 말해 사회 내부의 동학이 분화적 원심력에서 융합적 구심력으로 전환되는 현실에서 교육체계(제도)가 변동의 흐름을 따라가지 못하고 있음을 보여준다고 본다. 즉 변화의 경계에서 교육체제가 새로운 시대변화의 속도와 맞지 않는 제도적 지체(Institutional Lag)를 나타내고 있다는 것이다.

❖ 참고문헌 ❖

- 교육과학기술부, 2011a. 융합인재 실적/결과 보고서, 한국 창의과학재단
- 교육과학기술부, 2011b. 융합인재 학술대회 자료집 한국 창의과학재단
- 김문조 · 김남옥, 2011. “융합 시대의 문명론적 진단”, 한국사회학 제45집 5호, 2011.10, 1-24
- 김용학 외, 2007. “과학기술 공동연구의 연결망 구조: 좁은 세상과 위치 효과”, 한국사회학 제41집 4호, pp.68~103
- 박민수, 2008. 『창조성 중심 교육』, 도서출판 하우
- 문상석 · 염유식, 2010. “학벌과 불행: 한국청소년의 주관적 행복도”, 현대사회와 문화, 31 권
- 상경아. 2006. “다층모형을 적용한 과외효과의 종단적 분석”, 한국교육 33(1), pp153~172
- 이경진 · 김경자, 2012. “통합교육과정 접근으로서의 융합인재교육(STEAM)의 의미와 실천 가능성 탐색”, 초등교육연구, 25권, 3호, pp55~81
- 이철현 · 한선관, 2011. “실과 교과 중심의 STEAM 융합인재교육 모형 개발”, 한국실과교육학회지, 24권, 4호, pp139~161
- 임유나, 2012. “통합 교육과정에 근거한 융합인재교육(STEAM)의 문제점과 개선 방향”, 초등교육 연구, 25 권, 4 호, pp53~80
- 백윤수 외, 2011, “우리나라 STEAM 교육의 방향”, 학습자중심교과교육연구, 11권, 4호, pp149-171
- 홍병선. 2009. “대학교육에 대한 사회적 요구와 대안모색”, 교양교육연구 제3권(2), pp51-78.
- Alon, S, 2009. “The Evolution of Class Inequality in Higher Education Competition, Exclusion, and Adaptation”, AMERICAN SOCIOLOGICAL REVIEW, 2009, VOL. 74 (October:731 - 755)
- Bourdieu Pierrre. 1995. 『구별짓기: 문화의 취향의 사회학』, 최종철 역, 새물결, 1995
- Bourdieu Pierrre. 1986. “The Forms of Capital”, Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education. pp241-58, J.G. Richardson, editor. Greenwood Press.
- Bryson, B. 1996. “Anything But Heavy Metal: Symbolic Exclusion and Musical Dislikes”, American sociological review, Vol. 61, No. 5, Oct. pp884-899
- Burt, R.S. 2004. “Structural holes and good ideas”, American journal of sociology, Vol. 110, No. 2, September
- Byun, Soo-yong. and Schofer, Evan. and Kim, Kyung-keun. 2012. “Revisiting the Role of Cultural Capital in East Asian Educational Systems The Case of South Korea”, Sociology of Education, vol. 85 no. 3
- DiMaggio, P. 1982. “Cultural Capital and School Success: The Impact of Status Culture Participation on the Grades of U.S. High School Students.” American Sociological Review 47: 189-20 1.
- DiMaggio, P. 1987. “Classification in art, American sociological review”, Vol. 52, No. 4
- Erickson, B.H. 1996. “Culture, class, and connections”. American journal of Sociology, Volume 102 Number 1 (July 1996): 217-251
- Farkas, G. 1996. Human capital or cultural capital?: Ethnicity and poverty groups in an urban school district. A. de Gruyter,c, Publishers.

- Heckman, J.J. 2008. "Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children", *Science*, Vol. 312 no. 5782 pp. 1900-1902
- Merton, R. K. 1948. The bearing of empirical research upon the development of sociological theory. *Am. Sociol. Rev.* 13:505-15
- Peterson, Richard A. and Albert Simkus. 1992. "How Musical Taste Groups Mark Occupational Status Groups." Pp. 152-68 in *Cultivating Differences: Symbolic Boundaries and the Making of Inequality*, edited by M. Lamont and M. Fournier. Chicago, IL: University of Chicago Press
- Stanton-Salazar, 1997. "A social capital framework for understanding the socialization of racial minority children and youths", *Harvard educational review*, Volume 67, Number 1 Spring 1997: 1-41
- Wolff, H.G. and Kim, S. 2012. "The relationship between networking behaviors and the Big Five personality dimensions", *Career Development International*, Vol. 17 pp.43 - 66
- Yakman, G. 2008. STEAM Education: An overview of creating a model of Integrative education. Retrieved November 27, 2011, from http://www.steamedu.com/2088_PATT_Publication.pdf
- Yakman, G. 2010. STEAM: A Framework for Teaching Across the Disciplines. <http://www.steamedu.com/index.html>

❖ Abstract ❖

A Study on Factors Associated with The Breadth of Interest toward Various Subjects in a School Curriculum

Doohwan Kim, Muncho Kim, Wang Won Lee

This study explores ever blooming theoretical discussions and policy efforts to educate students to have creative and convergent capacity with reference to the empirical reality of South Korean education. In South Korea, most of learning activities in and out of school are geared toward ranking students in a hierarchical order. Such hierarchy is highly correlated with life chances and achievements people encounter throughout their life. Our initial question is “Can current Korean education system support and encourage students who insinuate convergent potential in their early teens?” After reviewing related researches in education, psychology and sociology, we define ‘the breadth of interest (interest diversity) toward various subjects in a school curriculum.’ as ‘convergent potential’ yielding a person with creative and coordinative capacity in her or his later life. Then we analyzed the relationship between ‘interest diversity’ and the variables included in the numerous researches on the factors affecting educational achievements of students under current education system in Korea. Our data is from Korean Education and Employment Panel(KEEP) first collected in 2004. By utilizing a multi-level growth model, we investigated how ‘interest diversity’ changed from 9th to 12th grade. Three major findings worth mentioning are: 1) interest diversity showed decreasing tendency in 4 years time between 9th grade and 12th grade; 2) factors found to have significant effect on the level of educational achievement in previous researches were positively related to the breadth of interest on various subjects in 9th grade; however, 3) among the various factors related to educational achievements, only the percentile score of the students has shown to have positive relationship with interest diversity from 9th to 12th grade. If STEAM education is to be understood as an education system where the ‘horizontal width’ of the various subjects taught is stressed, the results from this study suggests some discord between an education expected to nurture creative and convergent individuals, and the reality of Korean education. In sum, institutional lag is witnessed as Korean education system at the threshold of change fails to keep up with the changes of the times.