

발명·특허 특성화 고등학교 학생들의 심리적 자본 척도 타당화 연구

안 병 국
중앙대학교

안 도 희
중앙대학교

본 연구는 발명·특허 특성화 고등학교 학생의 심리적 자본 척도를 개발하고, 척도의 타당도와 신뢰도를 검증하고자 하였다. 이를 위해 경기도 소재 발명·특허 특성화 고등학교에 재학 중인 고등학생 400명을 대상으로 하였으며, 미응답 및 불성실한 응답자를 제외한 388명을 최종 분석 대상으로 하였다. Luthans, Avolio 외(2007)가 제시한 심리적 자본 척도(PCQ, 24-items)를 발명·특허 분야를 공부하는 고등학생들에게 알맞게 변안·수정하여, 이에 대한 타당도와 신뢰도를 분석하였다. 그 결과, 발명·특허 특성화 고등학교 학생의 심리적 자본 척도는 19개 문항의 4개요인(자기효능감, 희망, 적응유연성, 낙관주의)으로 나타났다. 심리적 자본의 전체 신뢰도는 .87이며, 하위요인별 신뢰도는 .72~.86으로 나타났다. 수렴 타당도 분석을 위해 심리적 자본과 관련 변인들(창의적 지능, 창의성, 학문적 효능감)과의 상호상관을 살펴본 결과, 변인들 간의 유의한 정적 상관을 보였다. 또한, 준거 타당도를 위해 발명 및 학업 수상 경험 집단과 무경험 집단의 심리적 자본을 비교한 결과, 발명 및 학업 수상 경험 집단이 무경험 집단보다 높은 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 개발된 척도는 향후, 발명·특허 재능 학생들의 심리적 자본을 탐색하는데 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

주제어: 발명·특허 재능학생, 심리적 자본, 창의성

I. 서 론

지속적인 경제 불황속에서, 세계 각국에서는 경쟁우위를 차지하기 위해 창의적인 인재를 조기에 발굴하고 육성하는데 집중 투자하고 있다. 국내에서도 창의적 인재 육성의 일환으로, 2008년부터 4개의 전문계 고등학교를 발명·특허 특성화 프로그램 지원학교로 선정하여 운영하고 있다. 2015년 현재는 6개의 발명·특허 특성화 프로그램 지원학교가 운영되고 있는데, 발명·특허 특성화 학교 프로그램은 직무발명을 위한 ‘산업인력’ 양성을 기본적인 목표

(심영기, 조한진, 김태훈, 2014)로 하고 있다.

발명·특허 특성화 고등학교에서는 발명과 특허 분야에 적성과 재능이 있는 학생들을 선발하여, 이들에게 창의력과 전문적인 지식재산을 갖출 수 있도록 하는 교육을 제공한다. 2014년도 특허청에 의하면, 2014년 한 해에만 학생들의 아이디어 89건이 특허 및 디자인권 등으로 출원등록 되었으며, 기업연계 직무발명 프로그램 운영을 통해 많은 발명·특허 특성화 고등학교의 졸업자들이 기업에 채용되고, 기업의 성과증진에 긍정적인 영향을 주고 있는 것으로 보고되고 있다(특허청 보고자료, 2014년 12월 24일). 이러한 발명·특허 특성화 고등학교의 긍정적인 성과에 대해 정부에서도 발명·특허 특성화 고등학교의 학생들이 군 복무를 대신하여 ‘산업기능요원 제도’의 적용을 받을 수 있도록 할 만큼 깊은 관심을 가지며, 정책적 지원을 하고 있다. 또한 최근 교육부에서 직무발명 역량을 갖춘 예비 기술전문가양성(IP Meister Program) 프로그램 사업을 추진하여 특성화 및 마이스터 고등학교의 학생들이 창의적인 문제 해결능력과 지식재산 창출역량을 가진 지식 근로자로 성장할 수 있도록 장려하고 있다(한국 발명진흥회, 2015). 이와 같은 정부의 관심과 지원 속에서, 발명·특허 특성화고등학교 프로그램은 창의적 산업인력 양성에 있어 긍정적인 역할을 하며, 양적인 성과를 창출해온 것으로 보인다.

그러나 발명·특허 교육 현장에서 필요한 것은 눈앞에 보이는 발명 및 특허의 결과물이기 보다는, 발명과 특허에 필요한 지식, 기술 및 태도와 같은 역량을 학생들이 갖추고, 사회 및 기업에서 요구하는 창의적 직무발명 인재로 성장하도록 돕는 교육이라 할 수 있다. 이러한 교육 안에 학생들의 긍정성을 발견하고 평가하며, 향상 시킬 수 있는 심리 교육 프로그램도 포함되어져 할 것으로 판단된다.

Fredrickson(2001)의 ‘확장구축이론’(The Broaden and Build Theory)에 의하면, 긍정적인 감정들이 개인의 사고와 행동의 경향을 확장시키며, 더 나아가 개인의 물리적, 지적, 사회적, 심리적 자원을 생산하고, 문제해결 능력을 구축하는데 도움이 될 수 있다고 한다. 즉, 개인의 긍정적 심리상태들은 문제에 직면했을 때 나타나는 개인의 습관적인 사고와 행동의 범위를 확장시키고, 잠재적인 새로운 자원을 활용하여 문제를 해결할 수 있도록 도움을 준다는 것이다(Fredrickson, 2001). 이와 같이, 학생들의 긍정적인 심리 수준을 향상 시키는 것은 발명 및 특허에 필요한 창의적 사고와 행동의 범위를 확장하는 것을 통해, 학생들의 발명과정에서 긍정적인 역할을 할 것으로 보인다.

이러한 맥락에서, 최근 긍정심리와 관련한 많은 연구들이 주목받고 있으며, 그 중 하나가 심리적 자본(Psychological Capital)이다. 인적자원개발(Human Resource Development) 분야에서 인적자본(Human Capital, 개인의 지식, 기술, 교육, 경험 강조)과 사회적 자본(Social Capital, 관계성, 사회적 네트워크 강조)이 강조되어 왔지만, Luthans, Luthans와 Luthans(2004)는 개인 및 조직의 지속적인 성장과 경쟁우위를 차지하기 위해서는 심리적 자본의 향상이 필수적임을 강조하고 있다.

심리적 자본은 ‘어떻게 발전할 것인지’, ‘발전을 위해 어떻게 변화할 것인지’에 대한 개인의 긍정적 심리상태를 나타내며, 개인의 목표와 성장을 이루어 가는 과정에 있어 잠재적인

자원을 제공하며, 높은 수준의 능력과 안녕을 경험하는 데 도움을 준다(Luthans, Youssef, & Avolio, 2007). 현대 긍정심리학의 대표적 연구자인 Seligman(1998)도 개인의 긍정적 심리상태가 성인의 직업성과 뿐만 아니라 학생의 학업성과에도 영향을 준다고 주장하고 있다. 특히, 최근 연구에서, 발명과정에 중요한 역할을 하는 것으로 예상되는 개인의 창의성과 창의적 성과에 심리적 자본이 긍정적으로 영향을 주는 것으로 보고되기도 하였다(이재호 외, 2013; Rego, Sousa, Marques, & Cunha, 2012, 2014). 이를 종합해 볼 때, 심리적 자본은 발명·특허 특성화 고등학교의 학생들이 발명 및 특허 출원 과정에서 겪을 수 있는 다양한 실패 경험, 미래 진로에 대한 혼란, 청소년 시기에 겪을 수 있는 부정적 경험 및 부정적 심리상태를 극복하는 데 도움을 줄 것으로 판단된다. 아울러, 학생들이 직무발명을 위한 창의적 인재로 성장하기 위해 필요한 여러 역량들을 갖추는 데 중요한 심리적 역할을 할 것으로 기대된다.

그러나 청소년기 고등학생을 대상으로 한 심리적 자본에 대한 선행 연구 및 청소년을 대상으로 한 심리적 자본 척도의 타당화 연구는 매우 드문 상태이다. 임태홍(2014)의 연구에서 한국판 긍정심리자본 척도에 대한 타당화 검증이 수행되긴 하였으나, 이는 생활체육 동호인 및 체육전공 대학생 등 성인을 대상으로 한 것이었으며, 몇몇 관련 선행연구(전주연·송병국, 2014; 정은영, 2013)에서도 청소년기 고등학생을 대상으로 심리적 자본과 진로고민에 대해 다루었지만, 인문계 고등학생들을 대상으로 수행된 것이었다. 특히, 발명·특허 특성화 고등학교의 학생들과 같이 특정한 분야에서 재능을 보이는 학생들을 대상으로 한 심리적 자본 척도 타당화에 대한 선행 연구를 찾을 수 없었다.

이에 본 연구에서는 심리적 자본이 개인의 목표와 성장을 이루어 나아가는데 핵심적인 역할을 하며, 높은 수준의 능력과 안녕을 경험하는데 도움을 준다(Luthans, Youssef et al., 2007)는 관점을 가지고, 성인을 대상으로 개발된 Luthans, Avolio, Avey와 Norman(2007)의 심리적 자본 척도를 발명분야에 재능을 보일 수 있는 발명·특허 특성화 고등학교학생을 위한 심리적 자본 척도로 수정·변안하여, 이에 대한 타당도와 신뢰도를 검증하고자 하였다.

II. 선행연구

1. 심리적 자본

심리적 자본은 개인의 발전에 대한 긍정적 심리상태를 의미하며(Luthans, Youssef et al., 2007) 성공에 대한 갈망, 인지적 프로세스, 동기 그리고 성과를 만들어내는데 중요한 역할을 하는 가장 기본적인 역량으로 간주(Peterson, Luthans, Avolio, Walumbwa, & Zhang, 2011)된다. 심리적 자본은 경제자본, 인적자본, 사회적 자본으로부터 확장된 개념으로, 내가 누구이고, 무엇을 할 수 있고, 어떻게 변화 할 수 있는지에 대한 개인의 긍정적 심리가치를 보여준다(Luthans et al., 2004).

심리적 자본은 4가지 심리적 구인들로 구성되는데, 첫 번째 구성요인은 도전적인 과제를 성공시키기 위해 요구되는 노력을 발휘할 수 있다는 자신감, 즉 자기 효능감(Self-efficacy)이다. Stajkovic과 Luthans(1998)는 자기효능감을 주어진 맥락에서 구체적인 과제를 완벽하게

해내기 위해 필요한 동기, 인지적 자원, 행동을 동원할 수 있는 개인 능력에 대한 개인의 자신감으로 정의하였다. Luthans, Youssef 외(2007)는 자기효능감이 우리가 어떻게 긍정적으로 변화하고, 발전할 수 있는지에 대해 깨닫도록 도우며, 동기부여를 유지하고 강점을 활용하는데 있어서도 도움을 준다고 언급하고 있다.

두 번째는 현재 및 미래의 성공에 대한 긍정적인 귀인(Positive Attribution)을 만들어 내는 낙관주의(Optimism)이다. 심리적 자본의 낙관주의는 미래에 좋은 일들이 일어날 거라고 생각하는 것뿐만 아니라, 어떤 사건들이 왜 발생했는지에 대한 원인(Reasons) 및 귀인(Attributions) 과도 관련이 있다(Luthans, Youssef et al., 2007). Seligman(2002)은 이러한 낙관주의를 좋은 사건과 나쁜 사건에 대한 개인의 설명양식(Explanatory Style)에 기초한 귀인이론을 통해 설명하였다. 예를 들어, 낙관주의자들은 부정적인 사건에 대해 일시적인 것으로 해석하고, 비관주의자는 반대로 부정적인 사건이 지속적인 영향을 줄 것으로 해석한다. 이와는 반대로 긍정적인 사건에 대해, 낙관주의자들은 영구적 귀인(Permanent Attribution)으로, 비관주의자는 일시적인 귀인(Temporary Attribution)으로 해석한다(Luthans et al., 2004). 그러나 이러한 Seligman이 강조한 설명적 또는 태도적 낙관주의와는 다르게, 심리적 자본에서의 낙관주의는 유연한 낙관주의(Flexible Optimism)(Peterson, 2000)와 현실적 낙관주의(Realistic Optimism)(Schneider, 2001)로 특징지어 질 수 있다(Luthans, Youssef et al., 2007). 이는, 낙관주의와 비관주의적 설명 스타일 모두를 사용할 때 주어진 상황을 정확히 평가 할 수 있다는 것을 의미하며 어려운 상황에서 벗어나고, 사실을 찾으며, 실수에서 배우고, 바꿀 수 없는 것을 받아들이며, 앞으로 나아갈 수 있도록 심리적 도움을 준다(Luthans, Youssef, et al., 2007).

세 번째는 목표를 향한 인내를 유지하고, 성공을 위해 필요한 경로를 재설정할 수 있는 희망(Hope)이다(Luthans, Youssef et al., 2007). 일반적으로 많은 사람들이 희망을 소원하는 생각(Wishful Thinking), 근거 없는 긍정적인 태도, 감정적 고조(Emotional High) 또는 환상으로 혼동하는데, 심리적 자본에서의 희망은 “성공에 대한 의지(목적지향 에너지, Goal-Directed Energy)와 목표를 이루기 위한 계획 간의 상호작용에 기초한 긍정적인 동기 상태”를 의미한다(Snyder, Irving, & Anderson, 1991). 즉, 희망은 한 개인이 내적통제의 지각(Perception of Internalized Control), 에너지, 자기 결정성 등을 통해 설정한 현실적 목표를 성취하고자하는 사고(Thinking) 또는 인지적 상태(Cognitive State)를 말한다(Luthans, Youssef, et al., 2007).

네 번째는 문제나 역경에 직면했을 때, 목표를 이루기 위해 인내하고, 역경 이전의 상태로 되돌아오며, 극복할 수 있는 적응유연성(Resilience)이다(Luthans, Youssef et al., 2007). 적응유연성은 역경, 실패, 고난 등의 과정에서 회복하는 능력을 의미한다고 볼 수 있다. Masten(2001)에 의하면, 적응유연성은 특별한 경험에서 발생되기 보다는 일상적이고 규범적인 인적 자원(가족, 관계성, 공동체 등)으로부터 발생되며, 개인의 삶과 사회 안에서 인적자원과 역량을 증진시키는 데 있어 중요하다. 이러한 적응유연성은 윤리적으로 좋고 나쁜 것을 의미하는 것보다, 스트레스와 변화의 상황에서 강해질 수 있는 개인의 역량 또는 기술을 의미한다(Coutu, 2002). 즉, 실제생활에서 쉽게 경험할 수 있는 크고 작은 스트레스 상황 속에서

부정적인 감정으로부터 더욱 쉽게 회복할 수 있고, 긍정적인 경험을 더욱 증진시킬 수 있는 심리적 강점을 의미하는 것으로 볼 수 있다(Rego et al., 2012). 적응유연성이 높은 근로자는 삶에 대해 더욱 열정적으로 접근하며, 새로운 것에 대해 개방적인 마인드를 가지고 있으며(Tugade & Fredrickson, 2007), 변화와 불확실한 상황을 주도적으로 처리하려는 개방적인 경향(Youssef & Luthans, 2007)을 가지는 것으로 보고되고 있다.

2. 심리적 자본 척도

심리적 자본 척도에 대한 선행연구를 살펴보면, 일반적으로 Luthans, Avolio 외(2007)의 연구에서 제시된 심리적 자본(Psychological Capital Questionnaire; PCQ) 24개 문항을 사용하는 것으로 나타났다. PCQ는 Parker(1998)의 자기효능감 척도, Snyder 외(1991)의 희망 척도, Scheier와 Carver(1985)의 낙관주의 척도, Wagnild와 Young(1993)의 적응유연성 척도로 4개의 하위요인을 구성하고 있는데, 이는 연구 대상과 분야에 맞게 수정·변안되어 여러 연구자들에 의해 사용되고 있다(Luthans, Youssef et al., 2007). 심리적 자본 척도 타당화에 대한 국내의 연구로는 임태홍 (2014)의 한국판 긍정심리자본 척도(K-PPC)가 제시되고 있으나, 이는 일반적으로 사용되는 PCQ-24문항 척도와는 차이가 있다. 구체적으로, 자기 효능감을 측정하기 위해서 Chen 외(2001)가 개발한 자기효능감 척도를 사용하였고, 낙관주의를 측정하기 위해 삶의 지향성 척도(E-LOT)(Chang, Maydeu- Olivares, D’Zurilla, 1997)를, 희망을 측정하기 위해 Snyder 외(1991)가 개발한 상태희망척도, 적응유연성을 측정하기 위해 Smith 외(2008)가 개발한 ‘단축형 적응유연성 척도(BRS)’를 사용하였다. 정은영(2013)의 경우는 PCQ 24개 문항(Luthans, Avolio et al., 2007)을 인문계 여자 고등학생들에게 맞게 수정·변안하여 사용하였다. Luthans, Avey, Capping-Smith와 Li(2008)의 중국 근로자를 대상으로 한 연구에서 자기 효능감 3개 문항, 희망 4개 문항, 낙관주의 2개 문항, 적응유연성 3개 문항으로 구성된 PCQ 12문항을 사용했지만, 기존의 24개 문항으로 구성된 PCQ에 비해 신뢰도가 낮은 것($\alpha=.68$)으로 보고되었다.

III. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구에서는 발명·특허 특성화 고등학교 학생을 대상으로 한 심리적 자본 척도 개발을 위해 경기도에 소재한 A 고등학교에 재학 중인 학생 400명을 임의표집 하여 검사를 실시하였다. 이들 중 검사에 성실히 응하지 않거나 응답이 부실한 학생 12명을 제외한 나머지 총 388명을 최종분석 대상으로 하였다. 이들 중 남학생이 270명(69.6%), 여학생이 115명(29.6%), 무응답은 3명(.8%)이었다. 학년별로는 1학년이 47명(12.1%), 2학년이 160명(41.2%), 3학년이 179명(46.1%), 무응답은 2명(.5%)이었다. (<표 1> 참조).

<표 1> 연구대상

	구 분	N	%
성별	남	53	19.9
	여	213	81.1
	무응답	3	0.8
연령	1학년	47	12.1
	2학년	160	41.2
	3학년	179	46.1
	무응답	2	.5
전공	발명화학공업과	2	.5
	발명환경공업과	3	.8
	발명전기과	109	28.1
	발명IT전자과	72	18.6
	발명미디어과	89	22.9
	발명디자인과	111	28.6
	무응답	2	.5
발명 수상 경험	있음	95	24.5
	없음	284	73.2
	무응답	9	2.3
학업 수상 경험	있음	133	34.9
	없음	248	65.1
	무응답	7	1.8
	계	388	100.00

2. 측정도구

가. 심리적 자본

본 연구에서는 Luthans, Avolio 외(2007)의 연구에서 제시된 심리적 자본 검사지(Psychological Capital Questionnaire, PCQ) 24개 문항을 토대로 발명·특허 특성화 고등학교 학생에게 적용이 가능하도록 수정·번안하였으며, 본 척도는 자기효능감, 희망, 적응유연성, 낙관주의 총 4개의 하위요인으로 구성되어 있다. 각 문항에 대한 반응양식은 Likert식 6점 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’의 1점에서부터 ‘매우 그렇다’의 6점까지 반응하도록 되어 있으며, 점수가 높을수록 심리적 자본의 수준이 높은 것으로 해석하였다.

나. 창의적 지능

발명·특허 특성화 고등학교 학생의 창의적 지능을 측정하기 위해 Sternberg와 Grigorenko (1993)의 연구에서 제시된 창의적 지능(Creative Intelligence) 척도를 수정·번안하여 사용하였다. 본 척도는 단일요인으로서 총 12개 문항으로 구성되어 있으며, 각 문항에 대한 응답 방식은 Likert식 5점 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’의 1점에서부터 ‘매우 그렇다’의 5점까지 반응하도록 되어 있으며, 점수가 높을수록 창의적 지능수준이 높은 것으로 해석하였다. 본 척도의 신뢰도(Cronbach's α)는 .86으로 나타났다.

다. 창의성

발명·특허 특성화 고등학교 학생의 창의성을 측정하기 위해 Zhou와 George(1993)가 제시한 창의성 척도를 사용하였다. 본 척도는 단일요인으로서 총 13개 문항으로 구성되어 있으며, 각 문항에 대한 응답 방식은 Likert식 5점 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’의 1점에서부터 ‘매우 그렇다’의 5점까지 반응하도록 되어 있으며, 점수가 높을수록 창의성 수준이 높은 것으로 해석하였다. 본 척도의 신뢰도(Cronbach's α)는 .92로 나타났다.

라. 학문적 효능감

발명·특허 특성화 고등학교 학생의 학문적 효능감을 측정하기 위해 Midgley 외(2000)가 개발하고 국내 상황에 맞게 수정·변안하여 제시한 안도희와 김옥분(2006)의 학문적 효능감 척도를 사용하였다. 본 척도는 단일요인으로서 학업을 완수하는데 필요한 자신의 역량에 대한 판단을 측정하는 총 6개 문항들로 구성되어 있다. 각 문항에 대한 응답 방식은 Likert식 5점 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’의 1점에서부터 ‘매우 그렇다’의 5점까지 반응하도록 되어 있으며, 점수가 높을수록 학문적 효능감이 높은 것으로 해석하였다. 본 척도의 신뢰도(Cronbach's α)는 .87로 나타났다.

3. 분석방법

본 연구에서는 첫째, 심리적 자본 척도(PCQ)를 발명·특허 특성화 고등학교 학생에게 적용이 가능하도록 수정·변안하였으며, 본 척도는 자기효능감, 희망, 적응유연성, 낙관주의 4개의 하위요인으로 구성되어 있다. 둘째, 발명·특허 특성화 고등학교 학생을 위한 심리적 자본 척도의 구인 타당도를 검증하기 위해 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)을 수행하였다. 계수추정 방법으로는 최대우도법(Maximum Likelihood Method)을 사용하였으며, 재구성된 요인의 구조 모형에 대한 적합도를 확인하기 위해, χ^2/df , CFI(Comparative Fit Index), TLI(Turker-Lewis Index) 및 RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation)를 사용하였다. CFI 및 TLI는 .90 이상이면 적합도가 우수한 것으로 판정하였으며, RMSEA는 .05 이하이면 적합도가 매우 좋은 것으로, .08 이하이면 적합도가 좋은 것으로 판정하였다(Byrne, 2001). 또한 확인적 요인분석을 통해 나타난 결과를 토대로 최종 선정된 문항으로 구성된 심리적 자본 척도의 하위요인들에 대한 신뢰도를 알아보기 위해 Cronbach의 α 를 구하였으며, 하위 요인들 간 상호 관련성을 탐색하기 위해 Pearson의 r 을 통해 살펴보았다. 셋째, 확인적 요인분석을 통해 나타난 결과를 토대로 심리적 자본 척도의 수렴타당도를 검증하고자 하였다. 이를 위해 본 척도의 하위요인들과 관련이 있는 것으로 보고된 바 있는 창의적 지능, 창의성, 학문적 효능감과 심리적 자본 척도의 하위요인들 간의 상호 관련성을 Pearson의 r 을 통해 살펴보았다. 넷째, 심리적 자본척도의 준거 관련 타당도를 검증하기 위해, 발명 및 학습 수상 경험 유·무에 따른 두 집단 간의 심리적 자본이 유의미한 차이를 보이는지를 알아보기 위해 독립표본 t 검증을 실시하였다.

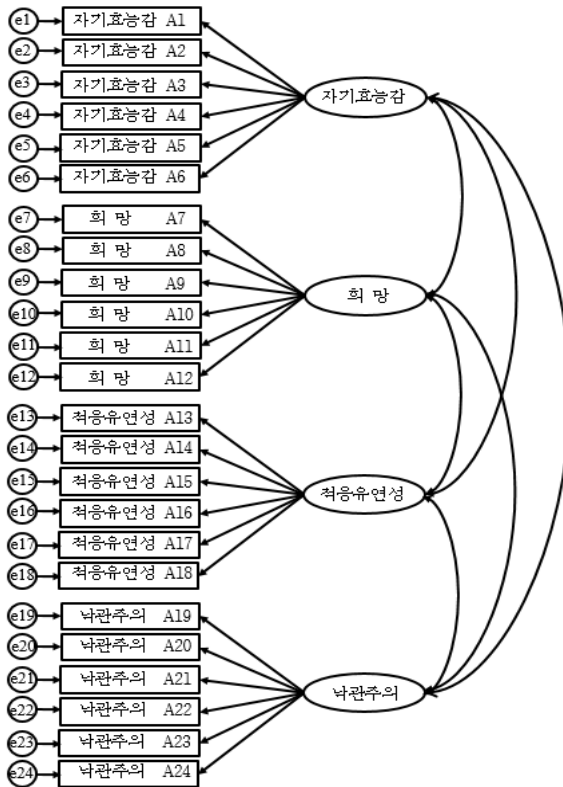
4. 연구절차

본 연구는 선행 연구를 토대로 문항을 개발하여 심리검사 전문가들의 수정·보완 작업을 거친 후 설문지를 완성하였다. 설문지를 배포할 경기도의 발명·특허 특성화 고등학교 교사로 부터 사전 허락을 받아 검사를 실시하였다. 본 연구 목적에 맞게 설문지가 실시될 수 있도록 하기 위해, 연구자가 직접 해당 교사와 학생들에게 연구 목적 및 설문 문항에 대해 설명하였으며, 완료된 설문지는 연구자가 직접 회수하였다. 피험자들의 신뢰로운 응답을 위해 무기명으로 실시하였으며, 검사를 실시하는데 있어 시간제한을 두지 않았다.

IV. 연구 결과

1. 발명·특허 특성화 고등학교 학생을 위한 심리적 자본 척도의 구인 타당도

Luthans, Avolio 외(2007)의 연구에 제시된 심리적 자본척도(PCQ, 24-items)를 선행 연구에 기초하여 발명·특허 특성화 고등학교 학생들에게 적용할 수 있는 문항으로 수정·보완



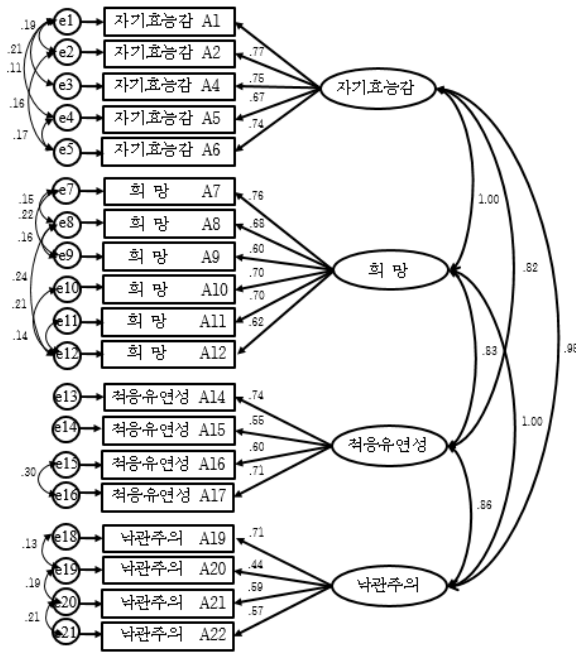
[그림 1] 심리적 자본 척도의 제안 모형

작업을 하였으며, 이에 대한 구인 타당도를 검증하기 위해 확인적 요인분석을 수행하였다. 그 결과 $\chi^2=909.412$, $df=246$, $p<.001$, $CFI=.828$, $TLI=.903$, $AIC=1065.412$, $RMSEA=.083$, $SRMR=.000$ 로 나타나, 발명·특허 특성화 고등학교 학생용 심리적 자본 척도 제안모형([그림 1] 참조)의 적합도가 양호하지 않은 것으로 나타났다.

따라서 수정지수를 토대로 다른 하위요인에 교차부하(cross-loading)된 5개 문항들(A3, A13, A18, A20, A23)을 삭제하였다. 또한 오차항 간의 수정지수가 10 이상이면서, 공분산이 존재할 개연성이 있는 것으로 판단되는 오차항들($e1 \leftrightarrow e2$, $e1 \leftrightarrow e3$, $e1 \leftrightarrow e4$, $e1 \leftrightarrow e4$, $e4 \leftrightarrow e5$, $e7 \leftrightarrow e8$, $e7 \leftrightarrow e9$, $e10 \leftrightarrow e12$, $e11 \leftrightarrow e12$, $e8 \leftrightarrow e12$, $e15 \leftrightarrow e16$, $e18 \leftrightarrow e19$, $e19 \leftrightarrow e20$, $e20 \leftrightarrow e21$)을 최종적으로 연결하였다. 그 결과, $\chi^2=392.714$, $df=131$, $p<.001$, $CFI=.926$, $TLI=.903$, $AIC=548.714$, $RMSEA=.072$, $SRMR=.049$ 로 나타나 최종 수정모형이 적합한 것으로 나타났다(<표 2>, [그림 2] 참조). 각 하위 요인별 문항 내용은 <표 3>과 같다.

<표 2> 제안 모형 및 수정 모형의 적합도

하위 요인	Model	χ^2	df	p value	CFI	TLI	RMSEA	AIC	SRMR	비고	삭제 문항
자기 효능감	제안모형	29.710	9	.000	.972	.934	.077	65.710			
	수정모형		0	.000	1.000	1.000			.000	완벽포화 모형	A3
희망	제안모형	46.744	9	.000	.958	.930	.104	82.744			
	수정모형	13.399	3	.000	.998	.942	.095	61.399	.021		
적응 유연성	제안모형	25.937	9	.002	.960	.906	.070	61.937			
	수정모형	.216	1	.642	1.000	1.000	.000	26.216	.004		A13 A18
낙관 주의	제안모형	149.131	9	.000	.685	.266	.201	185.131			
	수정모형		0	.000	1.000	1.000			.000	완벽포화 모형	A20 A23
심리적 자본 전체	제안모형	909.412	246	.000	.828	.791	.083	1,065.412			
	수정모형	392.714	131	.000	.926	.903	.072	548.714	.049		



[그림 2] 심리적 자본 척도의 최종 수정 모형

<표 3> 심리적 자본 척도의 하위 요인별 문항 구성 및 신뢰도

하위 요인	문항 번호	문항 내용	전체 문항과의 상관	문항 삭제 후 α	(2) 하위 요인 α	(3) 최종 수정 α
자기 효능감	A1	나는 발명과제에 필요한 다양한 정보들을 분석할 수 있다.	.374	.634		
	A2	나는 선생님이나 전문가들 앞에서 내가 관심 있는 분야에 대해 자신 있게 설명할 수 있다.	.705	.582		
	⁽¹⁾ A3	나는 팀 프로젝트를 위한 모임활동에서 적극적으로 참여할 수 있다	.267	.791	.667	.792
	A4	나는 발명 작품을 만들어내기 위해 구체적이고 정확한 목표를 세울 자신이 있다.	.685	.593		
	A5	나는 당면한 문제를 해결하기 위해 다양한 사람들 (선생님, 부모님, 또래 등)과 접촉할 수 있다.	.676	.608		
	A6	나는 친구들이나 학교에서 발표를 잘할 수 있다.	.705	.596		
희망	A7	발명과제 수행 중, 의도하지 않은 일들이 동시에 생겨도, 나는 다양한 해결방안들을 생각해낼 수 있다.	.701	.829		
	A8	현재 나는 내가 목표한 것을 이루기 위해 나는 최선을 다해 노력을 기울이고 있다.	.637	.822		
	A9	나는 어떤 문제에 부딪혀도, 해결할 수 있는 방법은 많다고 생각한다.	.583	.849	.856	.856

하위 요인	문항 번호	문 항 내 용	전체	문항	(2)	(3)
			문항과의 상관	삭제 후 α	하위 요인 α	최종 수정 α
희망	A10	지금, 나는 내가 원하는 분야에서 성공한 나의 모습을 상상할 수 있다.	.639	.818		
	A11	나는 발명과 관련하여 도움이 될 만한 여러 가지 방안들을 생각해낼 수 있다.	.637	.833		
	A12	현재 나는 내가 목표한 바를 달성하고 있는 중이다.	.565	.836		
적응 유연성	(1) A13*	나는 발명과 관련한 과제수행 중 겪을 수 있는 어려움을 극복하는데 문제가 있다.	.073	.665		
	A14	나는 학업 또는 학교생활에서 발생할 수 있는 크고 작은 역경들을 이겨낼 수 있다.	.612	.525		
	A15	필요하다면, 나는 나의 방식대로 문제를 해결할 수 있다.	.440	.537	.609	.738
	A16	꿈을 이루어 나아가는 과정에서 발생하는 스트레스를 차분히 처리할 수 있다.	.552	.515		
	A17	나는 힘든 시간을 경험해봤기 때문에, 학교에서 생기는 어려움들을 이겨낼 수 있다.	.607	.500		
	(1) A18	나는 여러 가지 일들을 동시에 처리할 수 있는 자신감이 있다.	.283	.635		
낙관 주의	A19	내가 시도한 발명결과가 어떻게 나올지 확실하지 않지만, 일반적으로 최상의 결과가 나올 것으로 기대한다.	.631	.348		
	(1) A20*	발명과제 수행 중에 문제가 생기면, 그 일은 웬지 잘 안 될 거라는 생각이 든다.	-.030	.575		
	A21	발명수행 중에 나는 항상 긍정적인면만 바라본다.	.338	.462	.477	.723
	A22	나는 미래의 나의 모습에 대하여 긍정적이다.	.573	.316		
	(1) A23*	학교에서 수행하는 발명과제가 내가 계획한대로 이루어진 적이 없다.	.121	.472		
	A24	아무리 어려운 상황에서도 긍정적인 측면이 있다고 생각한다.	.548	.381		
			전체신뢰도		.871	

*역 채점 문항임.

(1) 최종모형과 최종신뢰도에서 제외된 문항: A3, A13R, A18, A20R, A23R.

(2) 각 하위요인 별 전체 문항에 대한 신뢰도

(3) 각 하위요인 별 양호하지 않은 문항 삭제 후 최종 신뢰도

2. 심리적 자본 척도의 하위 요인별 상호상관 및 신뢰도

확인적 요인분석 결과를 토대로 수정된 심리적 자본의 하위 요인들에 대한 신뢰도(<표 3> 참조)와 이들 하위 요인들 간의 상호 관련성을 살펴본 결과는 다음과 같다(<표 4> 참조). 발명·특허 특성화 고등학교 학생을 위한 심리적 자본 요인들의 신뢰도는 ‘자기효능감’ 요인이 .792, ‘희망’ 요인이 .856, ‘적응유연성’ 요인이 .738, ‘낙관주의’ 요인이 .723으로 나타났으며,

심리적 자본의 전체 신뢰도는 .871로 나타났다. 또한 심리적 자본의 4개 하위 요인의 상관관계 분석 결과, 모든 하위 요인들 간 정적으로 유의미한 상관이 있는 것으로 나타났다 ($r=.573\sim.743, p<.001$). 특히, ‘자기효능감’ 요인과 ‘희망’ 요인 간의 정적 상관이 가장 높은 것으로 나타났다($r=.743, p<.001$).

<표 4> 심리적 자본 척도의 하위 요인별 상호상관

	1	2	3	4	5
심리적 자본					
1. 자기효능감	-				
2. 희망	.743***	-			
3. 적응유연성	.573***	.623***	-		
4. 낙관주의	.606***	.681***	.574***	-	
5. 전체	.870***	.892***	.808***	.388***	-
<i>M</i>	4.231	4.272	4.417	4.306	4.307
<i>SD</i>	.983	.824	.848	.844	.745
<i>Skewness</i>	.407	-.053	.009	-.193	-.007
<i>Kurtosis</i>	3.380	-.276	-.645	-.104	-.174

$N=388, *** p<.001$.

3. 심리적 자본 척도의 수렴 타당도

발명·특허 특성화 고등학교 학생을 위한 심리적 자본 척도의 수렴 타당도를 검증하기 위해 심리적 자본 척도와 창의적 지능, 창의성, 학문적 효능감 간의 상호 상관을 분석한 결과는 다음과 같다(<표 5> 참조). 모든 하위 요인들 간의 상관이 모두 유의미한 것으로 나타났다($r=.540\sim.766, p<.001$). 특히, 심리적 자본의 하위 요인들과 관련 변인들 중, ‘자기효능감’과 ‘창의성’ 간의 정적 상관이 가장 높은 것으로 나타났다($r=.702, p<.001$). 심리적 자본 전체와

<표 5> 심리적 자본 척도의 하위요인과 창의적 지능, 창의성, 학문적 효능감 간의 상호상관

	1	2	3	심리적 자본				
				4	5	6	7	8
1. 창의적 지능	-							
2. 창의성	.766***	-						
3. 학문적 효능감	.621***	.735***	-					
심리적 자본								
4. 자기효능감	.593***	.702***	.611***	-				
5. 희망	.620***	.666***	.619***	.743***	-			
6. 적응유연성	.564***	.585***	.587***	.573***	.623***	-		
7. 낙관주의	.552***	.637***	.540***	.606***	.681***	.574***	-	
8. 전체	.683***	.749***	.682***	.870***	.892***	.808***	.835***	-
<i>N</i>	385	384	385	388	388	388	388	388
<i>M</i>	3.62	3.49	3.58	4.23	4.27	4.42	4.31	4.31
<i>SD</i>	.664	.723	.734	.984	.824	.848	.844	.745

*** $p<.001$.

발명 및 특허 출원 과정에 가장 큰 영향을 줄 것으로 예상되는 창의적 지능 및 창의성 간의 상호 상관을 살펴본 결과, ‘심리적 자본’과 ‘창의적 지능’($r=.683, p<.001$), ‘심리적 자본’과 ‘창의성’($r=.749, p<.001$)간의 유의한 정적 상관이 있는 것으로 나타나, 이들 변인간의 높은 정적 관련이 있음을 알 수 있다.

4. 심리적 자본 척도의 준거 관련 타당도

심리적 자본 척도의 준거 타당도를 검증하기 위해 발명 수상 경험 유·무에 따른 두 집단에 대한 심리적 자본 비교와 학업 수상 경험 유·무에 따른 집단에 대한 심리적 자본의 수준을 비교한 결과는 다음과 같다(<표 6>, <표 7>참조).

<표 6> 발명 수상경험 유·무에 따른 집단 간 심리적 자본 하위요인 차이

		발명 수상경험 유			발명 수상경험 무			t
		N	M	SD	N	M	SD	
심리적 자본	자기효능감	95	4.56	.82	284	4.11	1.01	3.87***
	희망	95	4.58	.77	284	4.17	.82	4.36***
	적응유연성	95	4.58	.85	284	4.36	.85	2.14*
	낙관주의	95	4.44	.79	284	4.26	.86	1.80
	전체	95	4.54	.70	284	4.23	.75	3.61***

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

<표 7> 학업 수상경험 유·무에 따른 집단 간 심리적 자본 하위요인 차이

		학업 수상경험 유			학업 수상경험 무			t
		N	M	SD	N	M	SD	
심리적 자본	자기효능감	133	4.44	1.01	248	4.14	.97	2.43*
	희망	133	4.39	.78	248	4.21	.85	2.40*
	적응유연성	133	4.53	.82	248	4.35	.86	1.99*
	낙관주의	133	4.38	.86	248	4.27	.84	1.15
	전체	133	4.42	.71	248	4.24	.76	2.25*

* $p<.05$

발명수상 경험 유·무에 따른 두 집단 간 심리적 자본 수준 비교에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며($t(377)=3.61, p<.001$), 구체적으로, ‘자기 효능감’($t(377)=3.87, p<.001$), ‘희망’($t(377)=4.36, p<.001$), ‘적응유연성’($t(377)=4.36, p<.001$)에서 두 집단 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 발명 수상 경험 집단이 무경험 집단에 비해 심리적 자본이 높은 것으로 나타났으며, 낙관주의를 제외한 모든 변인에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

학업과 관련한 수상 경험 유·무에 따른 두 집단에 대한 심리적 자본 수준 비교에서도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났는데($t(379)=2.25, p<.05$), 구체적으로, ‘자기 효능감’($t(379)=2.43, p<.05$), ‘희망’($t(379)=2.40, p<.05$), ‘적응유연성’($t(379)=1.99, p<.05$)에서 학업관련 수상

경험이 있는 학생들이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 심리적 자본은 학업관련 수상 경험 집단에서 높게 나타났으며, 낙관주의를 제외한 다른 모든 하위 요인에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

이를 종합해 볼 때, 발명·특허 특성화 고등학교 학생의 심리적 자본 척도의 타당도와 신뢰도가 무경험 집단에 속해 있는 학생들에 비해 높은 심리적 자본 수준을 지니고 있으며, 특히 자기효능감, 희망과 적응유연성을 보다 높게 지니고 있는 것으로 판단된다.

V. 논의 및 결론

본 연구에서는 발명·특허 특성화 고등학교 학생의 심리적 자본 척도의 타당도와 신뢰도를 검증하였다. 본 연구 결과를 중심으로 한 논의와 제한점 및 제언은 다음과 같다.

1. 발명·특허 특성화 고등학교 학생이 심리적 자본 척도의 확인적 요인분석 및 수렴 타당도

본 연구에서는 발명·특허 특성화 고등학교 학생 388명을 대상으로 심리적 자본 척도(Luthans, Avolio et al., 2007)를 수정·번안하였으며, 확인적 요인분석을 통해 문항 간 상관이 낮은 5개의 문항(A3, A13, A18, A23, A24)을 삭제한 후, 최종적으로 19개 문항을 선정하였으며, 이에 대한 하위요인별 신뢰도와 전체 신뢰도는 양호한 것으로 나타났다.

관련 선행연구에 의하면, 심리적 자본은 창의성(김은실, 백윤정, 2014; 이청아, 홍아정, 2014; Rego et al., 2012; Sweetman, Luthans, Avey, & Luthans, 2011) 및 학문적 효능감(Luthans, Youssef et al., 2007)과 관련이 있는 것으로 보고되고 있다. 또한 심리적 자본의 4개의 하위요인들 중 하나인 자기효능감(Choi, 2004; Prabhu, Sutton, & Sausser, 2008)과 희망(Rego et al., 2014)은 창의성과 관계가 있는 것으로 여러 선행연구들에서 보고되고 있다.

따라서 확인적 요인분석을 통해 재구성된 심리적 자본 척도의 수렴 타당도를 검증하기 위해 심리적 자본의 4개 하위요인들과 창의적 지능, 창의성 및 학문적 효능감의 상호 상관을 살펴보았다. 그 결과, 심리적 자본의 하위요인들과 창의적 지능, 창의성 및 학문적 효능감 간에 모두 정적 상관을 보였다. 이러한 연구결과는 앞에서 언급한 선행연구들(김은실, 백윤정, 2014; 이청아, 홍아정, 2014; Choi, 2004; Prabhu et al., 2008; Rego et al., 2012; Sweetman et al., 2011)을 지지하는 것으로 나타났다. 이에, 발명·특허 특성화 고등학교 학생을 위한 심리적 자본 척도의 수렴타당도가 입증되었다고 할 수 있다.

2. 발명·특허 특성화 고등학교 학생을 위한 심리적 자본 척도의 준거 관련 타당도

성인을 대상으로 한 심리적 자본과 성과 간의 관계에 대한 연구에서 심리적 자본은 성과에 영향을 미치는 것으로 보고된 바 있다(안도희, 안병국, 2015; Luthans, Youssef et al., 2007; Peterson et al., 2011). 성인을 대상으로 한 연구에서 성과는 발명·특허 특성화 고등학

교 학생의 발명 및 학업 성과로 간주 될 수 있을 것으로 보인다. 이는 발명 입상 경험을 학생의 발명 성과 지표로 설정한 류승현, 김준한, 이광호와 이한규(2009)의 연구에 의해 지지되며 또한, 학업적 성과가 전문 인력의 질적 향상이라는 측면에서 발명·특허 특성화 고등학교 학생에게 중요하다고 언급한 이병욱 외(2007)의 연구에서도 지지된다. 이에, 본 연구에서는 발명 및 학업 수상 경험을 발명·특허 특성화 고등학교 학생의 성과로 간주하여, 이를 토대로 발명 및 학업 수상 경험 학생들과 무경험 학생들을 비교하여 심리적 자본의 준거 관련 타당도를 검증하고자 하였다. 그 결과, 발명 및 학업 수상 경험을 가진 학생들은 모든 변인(자기효능감, 희망, 적응유연성, 낙관주의)에서 무경험 학생들에 비해 심리적 자본의 수준이 높았으며, 이러한 결과는 낙관주의를 제외한 모든 변인에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이는 심리적 자본이 성과와 관련이 있으며, 영향을 준다는 여러 선행연구에 의해서도 지지된다(Luthans et al., 2005; Peterson et al., 2011).

청소년 창의발명인재가 성취 및 성공에 높은 관심을 가지는 경향(최민경, 2014)을 보이는 것으로 알려졌는데, 이들의 성취 및 성공에 대한 높은 관심은 심리적 자본과 같은 긍정적인 심리 상태에 의해서 실천적 행동으로 변화할 가능성이 있을 것으로 판단되며, 이는 심리적 자본의 하위 요인들이 상호 연관되어 목적을 성취하려는 의지와 목표의식을 향상시키는데 도움을 준다고 제시한 연구(Luthans, Youssef et al., 2007)를 지지해 주는 것이다.

3. 연구의 제한점 및 제언

본 연구의 제한점 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, Luthans 외(2004)에 의해 심리적 자본이 제시된 이후, 심리적 자본에 대한 연구들은 성인들을 대상으로, 인적자원개발 차원의 관점에서 직무성과 및 직무관련 태도 변인들 간의 관계성 규명에 대한 연구들이 주로 이루어져 왔다. 심리적 자본은 직무성과 및 직무 관련 태도들에 직·간접적으로 영향을 주며, 상호관련성이 있는 것으로 보고되고 있다(김주엽, 김명수, 2009; 양필석, 최석봉, 2011). 이와 같이 여러 선행 연구들을 통해 심리적 자본의 중요성이 규명되고 있지만, 청소년을 대상으로 한 심리적 자본에 대한 연구는 매우 미흡한 실정이다.

미래사회를 준비하기 위해 창의적 인재를 양성하는 것은 국가적인 목표로 할 수 있다. 기업의 지속적 발전에 도움을 주는 직무발명 인재 양성을 목표로 하는 발명·특허 특성화 고등학교와 같은 교육기관들은 정부의 지속적인 관심과 지원에 많은 성과를 일구어 왔다. 이제 발명·특허 특성화 고등학교의 교육 목표가 학생의 인지적·기술적 측면뿐만 아니라, 심리적인 요인 강화와 같은 교육에도 관심을 가질 필요가 있다.

Luthans 외(2004)는 개인이 주어진 상황에서 어떻게 긍정적으로 변화하고 발전할 수 있는지를 고민하게 해주는 개인의 긍정적 심리상태를 심리적 자본으로 표현한 바 있다. 심리적 자본은 발명·특허 특성화 고등학교 학생들이 학업과 발명성과를 일구는 과정에서 생길 수 있는 부정적인 상황들을 극복하고 청소년기의 진로와 정체성에 대한 고민을 긍정적인 결과로 이끌어 줄 수 있는 심리적 구인이라 할 수 있다. 또한 Rego 외(2012, 2014)는 심리적 자본의 하위요인들이 발명 및 특허 출원에 있어 가장 중요할 수 있는 창의성과 관련성이 높다

고 제시하였다. 이를 토대로 볼 때, 심리적 자본은 발명·특허 특성화 고등학교 학생들에게 있어 창의성을 증진시키고, 증진된 창의성이 그들의 발명성공에 긍정적 영향을 미칠 것으로 기대된다. 더 나아가, 청소년기 학생들의 심리적 자본과 발명, 창의성 및 창의적 성과 간의 관계들이 많은 연구들을 통해 규명되면, 창의적인 학생을 선발해야 하는 발명·특허 특성화 고등학교의 평가지표로도 사용될 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 본 연구에서는 발명 및 학업 수상 경험 유·무에 따른 두 집단 간의 심리적 자본의 하위 요인을 비교하였는데, 발명 수상 경험 유·무에 따른 두 집단 비교에서는 희망이 가장 큰 차이를 나타냈으며, 학업 수상 경험 유·무에 따른 두 집단 비교에서는 자기효능감이 가장 큰 차이를 보였다. 이를 토대로 볼 때, 학생이 참여하는 분야에 따라 심리적 자본 하위 요인들의 중요성이 달라질 수 있음을 유추해 볼 수 있다. 추후 연구를 통해, 분야에 따른 심리적 자본 하위 요인들의 중요성 정도를 확인할 필요가 있을 것으로 보인다.

셋째, 본 연구에서는 발명·특허 특성화 고등학교 학생의 심리적 자본척도의 타당도를 살펴보기 위해 경기도 소재 발명·특허 특성화 고등학교에 재학 중인 고등학생들을 연구대상으로 선정하였는데, 본 연구 결과가 다른 발명·특허 특성화 고등학교 학생들에게도 일관성 있게 나타나는지의 여부를 살펴 보기 위해, 성별, 학년별, 및 전공별 비례유충표집을 통해 선정된 학생들을 대상으로 추후연구를 살펴볼 필요가 있다.

넷째, 본 연구에서는 대상을 발명·특허 특성화 고등학교 학생들로 한정지어 심리적 자본의 척도의 신뢰성과 타당성을 검증 하였으나, 추후 연구를 통해 다양한 수·과학 분야 영재를 포함한 청소년 집단을 상대로 한 심리적 자본 척도 타당화 및 심리적 자본과 청소년기에 나타날 수 있는 여러 심리적 구인들과의 관계에 대한 연구들이 이루어질 필요가 있다.

마지막으로, 본 연구를 통해 검증된 발명·특허 특성화 고등학교 학생을 위한 심리적 자본 척도는 발명·특허 특성화 고등학교 학생의 긍정적 심리상태를 진단하고, 학생들의 발명 및 학업 성과를 증진시킬 수 있는 교육프로그램의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- 김은실, 백윤정 (2014). 긍정심리자본 및 사회적 자본과 개인의 창의성의 관계. **조직과 인사관리연구**, 38(1), 93-122.
- 김주엽, 김명수 (2011). 긍정심리자본이 조직구성원의 직무만족과 정서적 몰입에 미치는 영향. **경영교육연구**, 26(3), 117-148.
- 류승현, 김준한, 이광호, 이한규, 한지영 (2009). 학생발명 진흥사업의 성과관리 및 성과지표 개발을 위한 기초연구. **한국기술교육학회지**, 9(1), 235-256.
- 심영기, 조한진, 김태훈 (2014). 발명·특허 특성화고등학교 교사의 발명 관련 용어 이해도 분석. **대한공업교육학회지**, 39(1), 209-226.
- 안도희, 김옥분 (2006). 의과대학생들의 완벽주의, 성취목적 및 학문적 효능감 간의 관계.

한국의학교육, 18(2), 141-152.

- 안도희, 안병국 (2015). 공무원의 심리적 자본이 직무성과에 미치는 영향: 직무역량의 매개 효과를 중심으로. **직업교육연구, 34(2), 173-196.**
- 양필석, 최석봉 (2011). 심리적 자본이 직무만족 및 조직몰입에 미치는 영향과 내재적 직무동기의 매개효과. **인적자원관리연구, 18(4), 149-172.**
- 이병욱, 최유현, 문대영, 이한규, 류병구 (2007). 발명·특허 분야 인적자원개발을 위한 특성화 고교 운영 방안. **한국기술교육학회지, 7(3), 224-255.**
- 이재호, 박경빈, 진석연, 류지영, 안성훈, 진병욱 (2013). 3대 핵심역량을 중심으로 한 미래지향적 발명영재상 정립에 대한 연구. **영재교육연구, 23(3), 435-452.**
- 이청아, 홍아정 (2014). 긍정심리자본이 조직창의성에 미치는 영향과 팀워크역량의 매개효과. **기업교육연구, 16(2), 119-144.**
- 임태홍 (2014). 한국판 긍정심리자본척도(K-PPC) 타당화 검증. **코칭능력개발지, 16(3), 157-166.**
- 전주연, 송병국 (2014). 청소년이 지각한 긍정심리자본이 진로장벽과 진로준비행동에 미치는 영향. **청소년학연구, 21(3), 171-200.**
- 정은영 (2013). **여고생들의 긍정심리자본이 진로장벽과 진로성숙도에 미치는 영향**. 석사학위논문. 명지대학교.
- 최민경 (2014). 청소년 창의발명인재 유형별 특성 비교: 청소년 기업영재의 특성을 중심으로. **영재교육연구, 24(1), 81-111.**
- 특허청 보도자료 (2014). 발명·특허 특성화고 졸업생, 취업과 병역을 동시에. http://www.kipo.go.kr/kpo/user.tdf?jsessionId=9863ca6b30d64b7096647d3748f487acc931455d41ea.e34RahyTbxmRb40LaxyPahaRahqRe0?a=user.news.announce.BoardApp&board_id=press&c=1003&cp=1&pg=1&npp=10&seq=14399&catmenu=m02_01_01_02 (검색일: 2015. 06.01).
- 한국 발명진흥회 (2015). 직무발명역량을 갖춘 예비기술전문가 양성사업(IP Meister Program). http://www.kipa.org/kipabiz/kb_030801.jsp (검색일: 2015.06.01.)
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concept, applications, and programming*. NJ: Lawrence Erlbaum.
- Chang, E. C., Maydeu-Olivares, A., & D’Zurilla, T. J. (1997). Optimism and pessimism as partially independent constructs: Relationship to positive and negative affectivity and psychological well-being. *Personality and Individual Differences, 23(3), 433-440.*
- Chen, G., Gully, S. M., & Eden, D. (2001). Validation of new general self-efficacy scale. *Organizational Research Method, 4(1), 62-83.*
- Choi, J. M. (2004). Individual and contextual predictors of creative performance: The mediating role of psychological processes. *Creativity Research Journal, 16(2), 187 - 199.*
- Coutu, D. L. (2002). How resilience works. *Harvard Business Review, 80(5), 46-55.*
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist, 56(3), 218-226.*

- Luthans, F., Avolio, B. J., Avey, J. B., & Norman, S. M. (2007). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. *Personnel Psychology*, 60(3), 541-572.
- Luthans, F., Avey, J. B., Clapp-Smith, R., & Li, W. (2008). More evidence on the value of Chinese workers' psychological capital: A potentially unlimited competitive resource? *The International Journal of Human Resource Management*, 19, 818 - 827.
- Luthans, F., Luthans, K. W., & Luthans, B. C. (2004). Positive psychological capital: Going beyond human and social capital. *Business Horizon*, 47(1), 45-50.
- Luthans, F., Youssef, C. M., & Avolio, B. J. (2007). *Psychological capital: Developing the human competitive edge*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Masten, A. S. (2001). Ordinary magic: Resilience process in development. *American Psychologist*, 56(3), 227-239.
- Midgley, C., Maehr, M. L., Hruda, L. Z., Anderman, E., Anderman, L., Freeman, K. E., Gheen, M., Kaplan, A., Kumar, R., Middleton, M. J., Nelson, J., Roeser, R., & Urdan T. (2000). *Manual for the patterns of adaptive learning scales*. MI: University of Michigan.
- Parker, S. (1998). Enhancing role breath self-efficacy: The role of job enrichment and other organizational interventions. *Journal of Applied Psychology*, 83(6), 835-852.
- Peterson, C. (2000). The future of optimism. *American Psychologist*, 55(1), 44-55.
- Peterson, S. J., Luthans, F., Avolio, B. J., Walumbwa, F. O., & Zhang, Z. (2011). Psychological capital and employee performance: A latent growth modeling approach. *Personnel Psychology*, 64(2), 427-450.
- Prabhu, V., Sutton, C., & Sauser, W. (2008). Creativity and certain personality traits: Understanding the mediating effect of intrinsic motivation. *Creativity Research Journal*, 20(1), 53 - 66.
- Rego, A., Sousa, F., Marques, C., & Cunha, M. P. (2012). Optimism predicting employees' creativity: The mediating role of positive affect and the positivity ratio. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 4(2), 244-270.
- Rego, A., Sousa, F., Marques, C., & Cunha, M. P. (2014). Hope and positive affect mediating the authentic leadership and creativity relationship. *Journal of Business Research*, 67(2), 200-210.
- Schneider, S. L. (2001). In search of realistic optimism. *American Psychologist*, 56(3), 250-263.
- Scheier, M. F., & Carver, C. S. (1985). Optimism, coping, and health: Assessment and implications of generalized outcome expectancies. *Health Psychology*, 4(3), 219-247.
- Seligman, M. E. P. (1998). *Learned Optimism*. New York: Pocket Books.
- Seligman, M. E. P. (2002). *Authentic happiness: Using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfillment*. New York: Free Press.

- Smith, B. W., Dalen, J., Wiggins, K., Tooley, E., Christopher, P., & Bernard, J. (2008). The brief resilience scale: Assessing the ability to bounce back. *International Journal of Behavioral Medicine, 15*(3), 194-200.
- Snyder, C. R., Irving, L. M., & Anderson, J. R. (1991). Hope and health: Measuring the will and the ways. In C. R. Snyder & D. R. Forsyth (Eds.), *The handbook of social and clinical psychology: The health perspective* (pp. 285-307). Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Stajkovic, A. D., & Luthans, F. (1998). Self-efficacy and work-related performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 124*(2), 240 - 261.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (1993). Thinking styles and the gifted. *Roeper Review, 16*(2). 122-131.
- Sweetman, D., Luthans, F., Avey, J. B., & Luthans, B. C. (2011). Relationship between positive psychological capital and creative performance. *Canadian Journal of Administrative Sciences, 28*(1), 4-11.
- Tugade, M., & Fredrickson, B. (2007). Psychological resilience and positive emotional granularity: Examining the benefits of positive emotions on coping and health. *Journal of Happiness Studies, 8*(3), 311-333.
- Wagnild, G., & Young, H. (1993). Development and psychometric evaluation of the resilience scale. *Journal of Nursing Measurement, 1*(2), 165-178.
- Youssef, C. M., & Luthans, F. (2007). Positive organizational behavior in the workplace: The impact of hope, optimism, and resilience. *Journal of Management, 33*(5), 774-800.
- Zhou, J., & George, J. (2001). When job satisfaction leads to creativity: Encouraging the expression of voice. *Academy of Management Journal, 44*(4), 682-696.

= Abstract =

Validation of the Psychological Capital Scale for Technical High School Students specialized in Invention and Patent Education

Byungkuk Ahn
Chung-Ang University

Doehee Ahn
Chung-Ang University

This study was to develop new psychological capital scale for high school students attending a technical high school specialized in invention and patent education, and to examine validity and reliability of the new psychological capital scale. Of the 400 high school students attending a technical a technical high school specialized in invention and patent education in a Province, Korea, 388 completed and returned the questionnaires. PCQ (Psychological Capital Questionnaire)-24 items version was modified to measure psychological capital of them. By conducting confirmatory factor analysis, the final 19 items were selected. The Cronbach's alphas of the final version were ranged from .723 to .871. Convergent validity was supported through correlations among the sub-scales of the final version of PCQ, creative intelligence, creativity, and academic efficacy. Criterion-related validity was supported by mean differences on 4 sub-scales of psychological capital (i.e., self-efficacy, hope, resilience, and optimism) between two groups (i.e., prize-winning experiences for invention or academic achievement).

Key Words: Talented students specialized in invention and patent education, Psychological Capital, Creativity

1차 원고접수: 2015년 8월 1일
수정원고접수: 2015년 8월 21일
최종게재결정: 2015년 8월 21일