

공학설계강좌에서 셀프리더십 역량 및 공학설계 자기효능감과 팀 창의성 지각의 관계

임지영[†]
호서대학교 산업심리학과

Relationships among Self-Leadership, Engineering Design Self-Efficacy, and Perceived Team Creativity in Engineering Design Class

Jeeyoung Lim[†]
Hoseo University

ABSTRACT

This study investigated the mediating effect of engineering design self-efficacy on the relationship between self-leadership and perceived team creativity. Participants were 110 engineering college students pursuing team projects. Engineering design self-efficacy showed complete mediation effects on the relationships between perceived team creativity and self-reward and evaluating beliefs and assumptions. Partial mediation effect of engineering design self-efficacy was found on the relationship between perceived team creativity and natural reward. Finally, limitations of this study and suggestions for future studies were discussed.

Keywords: self-leadership, engineering design self-efficacy, perceived team creativity

I. 서 론

‘창조경제’를 국정기조로 내세우는 가운데 국가의 미래를 위해 창의성 있는 인재 육성이 강조되고 있으며, 창의성은 대학교육에서 핵심목표 중의 하나로 부상하였다(한겨레, 2013). 이러한 창의성과 혁신을 위한 움직임에서 팀은 중요한 기본 단위로 기능하고 있으며(이준호 등, 2011), 공학교육인증 교과과정에서도 팀 단위의 협동학습을 활용한 강좌들이 증설되고 있다(김병재, 2001). 집단 수준의 창의성은 단순히 구성원 개인의 창의성의 산술적 합이 아니라 구성원의 특성과 조직 환경에 의해 결정된다고 한다(Pirola-Merlo & Mann, 2004). 기존의 창의성에 대한 연구는 대개 개인 창의성을 중심으로 진행되어 왔으나 최근의 조직혁신 환경을 반영하여 집단수준의 창의성에 대한 연구가 주목받고 있다 (Shalley et al., 2004).

자기효능감은 과제수행에 정적 영향을 미치는 주요 요인들 중의 하나로서 Bandura(1997)는 높은 자기효능감은 창의적 성과와 관련된다고 하였다. 또한 개인의 성장과 발전을 위해 스스로

에게 영향력을 행사하기 위한 행동 및 인지전략인 셀프리더십은 자기효능감에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(김미경, 2012). 따라서 셀프리더십과 셀프리더십의 효과성 변인으로 알려진 자기효능감, 그리고 자기효능감과 관련이 높은 창의성 간의 관계에 대해 통합적으로 살펴볼 필요가 있다.

본 연구에서는 공학설계강좌에서 팀 과제를 수행하는 공대생들을 대상으로 팀 구성원들의 셀프리더십과 공학설계와 관련된 자기효능감인 공학설계 자기효능감, 그리고 팀 창의성 간의 관계에 대해 탐색하고자 한다. 특히 팀 구성원들의 셀프리더십이 팀 창의성에 영향을 미치는 과정에서 공학설계 자기효능감이 매개역할을 하는지를 탐색함으로써 공대생들의 팀 창의성 증진에 도움이 되는 역량 강화방안을 모색하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 셀프리더십

셀프리더십은 과업이나 직무를 수행하기 위해 자기주도적으로 동기를 부여하며 생각과 행동을 통제하는 것이라 할 수 있다(신용국, 김명소, 한영석, 2009; Manz, 1986; Manz & Neck, 2004; Manz & Sims, 2001). 셀프리더십은 스스로에게 영향력을 행

Received 2 January, 2014; Revised 8 January, 2014

Accepted 9 January, 2014

[†] Corresponding Author: littlecemachine@hoseo.edu

사하는 방법에 대한 행동적, 인지적 요소를 포함한다(Manz & Sims, 2001). 행동적 전략은 자기목표설정, 자기관찰, 자기보상, 자기처벌, 자기단서를 포함한다. 즉, 구체적, 도전적인 목표를 세우고, 목표수행을 위해 자기행동과 관련된 정보를 수집하여 비효율적, 비생산적인 행동을 변화시키며, 스스로에게 의미 있는 보상을 함으로써 지속적인 노력을 기울일 수 있도록 동기를 부여하고, 바람직하지 않은 행동에 대해 자기반성을 하며, 최상의 환경조건에서 행동하기 위해 긍정적인 단서를 확대하는 것이다. 인지적 전략은 신념과 가정분석, 자기대화, 성공적인 수행 상상하기를 포함한다. 즉 자신의 역기능적인 신념과 가정을 분석하여 합리적, 기능적으로 변화시키고, 스스로에게 긍정적인 자기 말을 하며, 어렵고 힘든 일을 성공적으로 수행하는 모습을 상상하는 것이다. 자연적 보상 전략은 과업이나 직무의 좋은 면에 초점을 맞추고 스스로 즐거움을 느낄 수 있는 활동이나 내용을 도입하는 것이다.(Manz & Neck, 2004; Manz & Sims, 2001).

2. 공학설계 자기효능감

자기효능감(self-efficacy)은 주어진 과제를 수행하는 능력에 대한 개인의 신념과 관련된다(Bandura, 1997). 여러 선행연구들을 통해 자기효능감은 목표수준, 과제몰입, 성취동기, 성과기대 등과 관련이 높은 것으로 보고되어왔다(김미경, 2012).

자기효능감 개념을 공학 분야에 적용한 예로는, Quade(2003)가 제안한 컴퓨터과학 자기효능감이 있다. Quade(2003)는 컴퓨터과학 자기효능감척도(computer science self-efficacy scale)를 개발하고 컴퓨터과학 자기효능감이 높은 학생일수록 컴퓨터과학 강좌를 성공적으로 수행함을 보고하였다. Carberry 등(2010)은 공학설계 과정에 자기효능감 개념을 적용하여 공학설계 자기효능감 개념을 제안하고 공학설계 자기효능감척도를 개발하였다. 공학설계 자기효능감은 공학 분야의 설계과정에서 설계 필요성을 정의하고 가능한 설계 해결책들을 개발하여 가장 적합한 설계를 선택하고 원형을 구성한 다음 설계에 대한 평가 및 논의를 거쳐 재설계하는 활동들을 잘 해 낼 수 있는 지에 대한 신념이다. Carberry 등(2010)은 공학설계 자기효능감이 공학설계에 대한 동기, 설계 결과에 대한 긍정적 기대와 정적 상관관을 보인 반면, 공학설계 수행에 대한 불안감과는 부적 관계를 보임을 확인함으로써 공학설계 자기효능감척도를 타당화하였다.

3. 팀 창의성(Team Creativity)

창의성에 대한 개념은 연구관점에 따라 다양하게 정의되어 왔

는데 이를 종합하면 '새롭고 실용적인 아이디어를 산출해내는 활동'이라 할 수 있다(김지혜, 2010 재인용). 대부분의 창의성 관련 연구들이 개인수준의 창의성에 초점을 맞춰왔으나 조직 관리와 혁신, 창의성 발현의 근간이 팀 단위로 변화하는 추세를 반영하여 팀 수준의 창의성 연구가 증가하고 있다(안병준, 2005). 팀 창의성에 대한 개념들을 종합하면 '팀 창의성은 팀 구성원들이 지니는 창의성을 바탕으로 팀원들이 상호작용하여 아이디어를 도출하고 창의적으로 문제를 해결해나가는 과정'이라 할 수 있다(김지혜, 2010). 팀 창의성에 영향을 주는 요소로는 팀 구성원의 다양성, 응집성, 리더십, 자율성, 의사소통, 갈등, 피드백 등이 보고되었다. (Schilpzand et al., 2010; 최보배, 2008).

개인수준이 아닌 팀 수준의 창의성 측정에 대한 선행연구들을 살펴보면 팀 수준의 창의성을 팀 구성원의 지각으로 평가하기도 했고, 외부 평가자가 평가하기도 했다(최성락, 1999). 평가주체를 팀 구성원, 직접관찰자, 간접관찰자로 나눠 비교한 Kacen과 Rozovski(1998)는 평가주체에 따른 평가결과에 통계적으로 유의미한 차이가 없다고 보고하였다. 따라서 본 연구에서는 선행연구(최성락, 1999)에서와 같이 팀 창의성을 팀 구성원들의 팀 창의성 지각정도로 측정하였다.

4. 셀프리더십 및 공학설계 자기효능감과 팀 창의성

셀프리더십 관련 연구들을 분석한 Neck과 Houghton(2006)은 셀프리더십이 자기효능감과 유의한 관계를 가지며 셀프리더십 역량개발을 통해 자기효능감을 높일 수 있다고 하였다. 자기효능감이 높은 사람은 자신의 목표설정에 더 생산적이고 더 몰입하는 경향을 보이며 내적 동기가 유발된다는 연구결과들(Deci & Ryan, 1985; Sims & Lorenzi, 1992; Taylor et al., 1984)은, 자기주도적으로 동기를 부여하고 목표를 설정하며 스스로에게 영향력을 행사하는 셀프리더십과 자기효능감과 높은 관련성을 보여주는 것이다. 서비스 기업 구성원을 대상으로 한 신규범(2010)의 연구는 셀프리더십이 자기효능감을 매개로 직무만족 및 직무성과에 정적 관계를 미친다고 하였다. 최근 대학생을 대상으로 한 김미경(2012)의 연구는 셀프리더십과 자기효능감 간의 높은 관련성을 보고하였으며, 특히 셀프리더십 요인 중 자연적 보상, 자기목표설정, 성공적 수행 상상하기가 자기효능감에 유의한 영향을 미치는 것으로 보고하였다.

자기효능감과 창의성 간의 관계에 대한 선행연구들은 자기효능감이 창의성에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 보고하였다(Rego et al., 2011; 남정숙, 2011; 전윤미, 2010; 최미현, 2003). 또한 Tierney와 Farmer(2002)는 '자신이 얼마나 창의적일 수 있는 지에 대한 신념'인 창의적 자기효능감(creative self-efficacy) 개념을 제시하며 창의적 자기효능감이 창의적 성과에 영향을 미

친다고 하였다.

공학설계 자기효능감은 자기효능감 개념을 공학설계에 적용하여 최근 새롭게 제시된 개념으로서(Carberry et al, 2010) 공학설계 과정에 대한 자기효능감을 일컫는다. 셀프리더십과 자기효능감 간의 관련성에 비추어볼 때 셀프리더십은 공학설계 자기효능감과도 높은 관련이 있을 것으로 예상되며, 자기효능감과 창의성 간의 관련성에 비추어 볼 때 공학설계 자기효능감은 팀 창의성과 밀접한 관련이 있을 것으로 예상된다. 즉 셀프리더십은 공학설계 자기효능감을 매개로 팀 창의성에 영향을 미칠 것으로 가정된다.

III. 연구 방법

1. 측정도구

가. 셀프리더십 척도

셀프리더십 척도는 Houghton과 Neck(2002)이 개발한 RSLQ (Revised Self-Leadership Questionnaire)를 신용국 등(2009)이 국내 대학생을 대상으로 타당화하였다. 자기목표설정, 자기보상, 자기처벌, 자기관찰, 자기단서, 자연적 보상, 성공적인 수행 상상하기, 자기대화, 신념과 가정 분석을 포함한 9개요인, 35개 문항에 대해 Likert 5점 척도 상에서 응답하도록 되어있다. 내적일관성 신뢰도(Cronbach's α)는 하위요인에 따라 .70~.87이었다.

나. 공학설계 자기효능감

Carberry 등(2010)이 일반적인 자기효능감 개념에 기초하여 공학설계 자기효능감을 제안하고 측정척도를 개발, 타당화 하였다. Carberry 등(2010)은 Massachusetts주 교육부(DoE)의 과학 기술 및 공학 교육과정체계(Massachusetts DoE, 2001/2006)에 명시된 8단계 과정에 기초하여 공학설계의 8단계 과정과 전반적인 공학설계를 포함한 9가지 상황 각각에 대해 과제수행 능력에 대한 신념, 동기, 성공에 대한 확신, 과제수행 불안과 관련된 4개 문항씩, 총 36개 문항으로 구성되어 있다. 공학설계의 8단계 과정은 설계 요구사항의 정의(identify the design need), 설계 요구사항에 대한 자료조사(research the design need), 설계 해결책 개발(develop design solutions), 가장 적합한 설계 선택(select the best possible design), 프로토타입 제작(construct a prototype), 설계 시험 및 평가(test and evaluate a design), 논의(communicate a design), 재설계(redesign)를 포함한다. 각 문항에 대해 0~100점까지 11점 척도 상에서 응답하도록 되어있다(0. 10. 20... 100). 내적일관성 신뢰도(Cronbach's α)는 .95였다.

다. 팀 창의성 지각

팀 창의성 지각 척도는 최성락(1999)이 팀원들의 창의적 문제해결(Creative Problem Solving)능력, 확산적 사고능력(Divergent Thinking Ability), 창의적 성과(Creative Performance)에 대한 팀원들의 지각정도를 측정하기 위해 변안한 것이다. 창의적 문제해결능력은 Basadur와 Finkbeiner(1985)의 척도를 사용하였고, 확산적 사고능력은 Basadur와 Finkbeiner(1985)의 척도와 Basadur 등(1999)의 척도를 참고하여 문항을 구성하였으며, 창의적 성과는 Oldham과 Cummings(1996)의 창의적 성과평점을 사용하였다. 창의적 문제해결 5문항, 확산적 사고능력 5문항, 창의적 성과 3문항으로 구성되며, 응답중심화 경향을 피하기 위해 Likert 6점 척도 상에서 응답하도록 하였다. 세 요인의 평균점수를 팀 창의성 지각점수로 사용하였다. 척도의 내적일관성 신뢰도(Cronbach's α)는 창의적 문제해결 .87, 확산적 사고 .86, 창의적 성과 .89였다.

2. 연구대상

공학설계과목 강좌에서 팀 과제를 수행한 공대생 110명(남 98명, 여 12명)을 대상으로 하였다. 팀 구성은 수강생들이 자율적으로 하였고, 각 팀은 5명 기준으로 구성하되, 인원배분의 이유로 인해 4개 팀은 4 또는 6명으로 구성하였다.

3. 자료분석

첫째, 상관분석을 통해 셀프리더십과 공학설계 자기효능감, 팀 창의성 간의 상관관계를 분석하였다. 둘째, 셀프리더십의 요인들이 팀 창의성 지각에 영향을 미치는 과정에서 공학설계 자기효능감이 매개역할을 하는지를 확인하기 위해 회귀분석을 실시하였다. 통계분석은 SPSS 18.0 버전을 활용하였다.

IV. 연구 결과

Table 1에는 셀프리더십 요인들과 공학설계 자기효능감, 팀 창의성 지각간의 상관관계가 제시되어 있다. 셀프리더십 총합은 공학설계 자기효능감($r = .50, p < .001$) 및 팀 창의성 지각($r = .46, p < .001$)과 유의미한 상관관계를 보였다. 셀프리더십 요인들 중 자기처벌($r = .08, p > .05$)을 제외한 모든 요인들이 공학설계 자기효능감과 .25~.57의 유의미한 상관을 보였다. 셀프리더십 요인들 중 팀 창의성 지각과 유의미한 상관을 보인 요인은 자기보상($r = .42, p < .001$), 자연적 보상($r = .56, p < .001$), 성공적 수행 상상하기($r = .24, p < .05$), 자기대화($r = .32, p < .01$), 신념과 가정 분석($r = .40, p < .001$)이었다. 공

Table 1 Correlations among Self-leadership, Engineering Design Self-efficacy, and Team Creativity

	팀 창의성 지각	공학설계 자기효능감
공학설계 자기효능감	.57***	
셀프리더십 전체	.46***	.60***
자기 목표설정	.12	.25*
자기보상	.42***	.44***
자기치별	.14	.08
자기관찰	.06	.29**
자기단서	.03	.30**
자연적 보상	.56***	.52***
성공적 수행 상상하기	.24*	.30**
자기대화	.32**	.42***
신념가정분석	.40***	.57***

주. * p < .05. ** p < .01. *** p < .001.

학설계 자기효능감은 팀 창의성 지각과 .57(p < .001)의 유의미한 상관을 나타냈다.

Table 2에는 셀프리더십 요인들과 팀 창의성 지각 간의 관계에서 공학설계 자기효능감의 매개효과를 검증하기 위해 Baron과 Kenny(1986)가 제시한 절차에 따라 회귀분석을 실시한 결과가 제시되어 있다. 즉, 매개효과가 있는지를 검증하기 위해서는 다음과 같은 조건을 충족시켜야 한다. 첫째, 매개변인에 대한 독립변인의 회귀분석에서 독립변인이 매개변인을 유의미하게 예언해야 하고, 둘째, 종속변인에 대한 독립변인의 회귀분석에서 독립변인이 종속변인을 유의미하게 예언해야 하며, 셋째, 종속변인에 대한 독립변인과 매개변인의 회귀분석에서 매개변인이 종속변인을 유의미하게 예언해야하고, 이때 독립변인이 유의미하지 않으면 매개변인은 완전매개효과를 가지는 것이며, 독립변인의 영향력이 유의미하지만 독립변인이 종속변인에 미친 영향력보다 작아지면 부분매개효과를 가지는 것이다.

1단계에서 독립변인인 셀프리더십 요인 중 자기보상($\beta = .20, p < .05$), 자연적 보상($\beta = .24, p < .01$), 자기대화($\beta = .18, p < .05$), 신념과 가정분석($\beta = .41, p < .001$)이 매개변인인 공학설계 자기효능감을 유의미하게 예측했다. 2단계에서 독립변인인 셀프리더십 요인 중 자기보상($\beta = .22, p < .05$), 자연적 보상($\beta = .38, p < .001$), 신념과 가정분석($\beta = .29, p < .01$)이 종속변인인 팀 창의성 지각을 유의미하게 예측했다. 1, 2단계에서 자기보상, 자연적 보상, 신념과 가정 분석이 공학설계 자기효능감과 팀 창의성을 유의미하게 예언했으므로 Baron과 Kenny(1986)가 제안한 매개효과 검증의 조건들 중에서 첫째와 둘째 조건을 모두 충족시켰다. 마지막으로 3단계에서 셀프리더십 요인과 공학설계 자기효능감을 예언변인으로, 팀 창의성 지각을 종속변인으로 투입하여 회귀분석을 실시한 결과, 자기보상($\beta =$

$.16, p > .05$), 신념과 가정 분석($\beta = .16, p > .05$)은 통계적으로 유의미하지 않았으나, 자연적 보상($\beta = .29, p < .01$)은 통계적으로 유의미하였으며, 매개변인인 공학설계 자기효능감($\beta = .32, p < .01$)도 통계적으로 유의미하였다. 이는 자기보상, 신념과 가정 분석과 팀 창의성 지각 간의 관계에서 공학설계 자기효능감이 완전매개역할을 하고 있음을 의미하며, 자연적 보상과 팀 창의성 지각 간의 관계에서 공학설계 자기효능감이 부분매개역할을 하고 있음을 의미한다. 즉, 자기보상, 신념과 가정분석이 팀 창의성 지각에 직접적으로 영향을 미치지 보다는 공학설계 자기효능감이라는 매개변인을 통해 영향을 미치는 반면, 자연적 보상은 팀 창의성에 직접적인 영향을 미침과 함께 공학설계 자기효능감이라는 매개변인을 통해서도 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 Sobel 방식(Sobel, 1982)을 사용하여 공학설계 자기효능감의 매개효과 유의성을 검증한 결과 유의하였다.

IV. 결 론

본 연구는 공학설계강좌에서 팀 과제에 참여한 공대생들을 대상으로 팀원들의 셀프리더십 역량 및 공학설계 자기효능감과 팀 창의성 지각 간의 관계를 검증하였다.

상관분석 결과, 자기치별을 제외한 셀프리더십의 모든 요인들이 공학설계 자기효능감과 정적 상관을 나타냈고, 셀프리더십 요인들 중 자기보상, 자연적 보상, 성공적 수행 상상하기, 자기대화, 신념과 가정 분석이 팀 창의성 지각과 정적 상관을 나타냈다. 이런 결과는 셀프리더십과 자기효능감 간의 정적 상관을 보고한 선행연구결과들(김미경, 2012; Neck & Houghton, 2006)을 지지하는 것이며, 셀프리더십의 효과변인으로 거론되는 자기효능감과 창의성 간의 관련성에 대한 선행연구보고들(남정숙, 2011; 전운미, 2010; 최미현, 2003; Tierney & Farmer, 2002)과 맥을 같이 하는 것이라 하겠다.

셀프리더십 요인과 팀 창의성 지각 간의 관계에서 공학설계 자기효능감의 매개효과를 검증한 결과, 자기보상, 신념과 가정 분석과 팀 창의성 지각 간의 관계에서 공학설계 자기효능감이 완전매개역할을 하는 것으로 나타났으며, 자연적 보상과 팀 창의성 지각 간의 관계에서 공학설계 자기효능감이 부분매개역할을 하는 것으로 나타났다. 이는 자기보상, 신념과 가정 분석이 팀 창의성 지각에 직접적으로 영향을 미치지 보다는 공학설계 자기효능감이라는 매개변인을 통해 영향을 미치는 것을 의미한다. 즉, 공학설계 과정에서 자신이 맡은 바를 잘해냈을 때 스스로에게 의미 있는 보상을 함으로써 지속적인 노력을 기울일 수 있도록 스스로 동기부여를 하는 것(자기보상)과 팀 구성원들과 의견 차이가 있거나 힘든 일을 경험할 때 자신의 생각이나 판단이 적절한지 평가해보는 것(신념과 가정 분석)은 공학설계와 관

Table 2 Mediating Effects of Engineering Design Self-efficacy on Relationships between Self-leadership and Perceived Team Creativity

Independent Variable	Dependent Variable	R ²	F	β
1단계: 셀프리더십 요인	공학설계 자기효능감	.54	12.76***	
자기목표설정				.083
자기보상				.20*
자기차별				-.09
자기관찰				.05
자기단서				.10
자연적 보상				.24**
성공적 수행 상상				.05
자기대화				.18*
신념가정분석				.41***
2단계: 셀프리더십요인	팀 창의성 지각	.45	10.27***	
자기목표설정				.14
자기보상				.22*
자기차별				.10
자기관찰				.28
자기단서				.12
자연적 보상				.38***
성공적 수행 상상				.04
자기대화				.13
신념가정분석				.29**
3단계: 셀프리더십 요인, 공학설계 자기효능감	팀 창의성 지각	.51	10.18***	
자기목표설정				.11
자기보상				.16
자기차별				.12
자기관찰				.17
자기단서				.15
자연적 보상				.29**
성공적 수행 상상				.02
자기대화				.08
신념가정분석				.16
공학설계 자기효능감				.32**

주. * p < .05. ** p < .01. *** p < .001.

련된 자신의 능력에 대한 확신인 공학설계 자기효능감 형성에 영향을 주고, 이러한 공학설계 자기효능감은 팀이 창의적으로 과제를 수행한다는 팀 창의성 지각에 영향을 미치게 된다. 한편, 과제를 즐겁게 할 수 있는 방법을 찾고 과제 활동 중의 불만족스러운 측면보다는 긍정적인 측면을 더 많이 생각하는 것, 즉 과제 자체에서 즐거움을 느끼는 자연적 보상은 공학설계 자기효

능감 뿐 아니라 팀 창의성 지각에 직접적인 영향을 미치게 된다. 이런 결과는 김미경의 연구(2012)에서 셀프리더십 전략 중 자연적 보상이 일반적인 자기효능감에 정적 영향을 미친다는 결과와 맥을 같이 하는 것이다. 따라서 공학설계강좌의 협동학습에서 팀 창의성을 증진시키기 위해서는 팀 구성원들의 관심분야와 설계과제의 접목, 효율적인 역할분담, 다양한 과제접근방법의 도입 등을 통해 학생들이 팀 과제를 즐겁게 할 수 있는 방안(자연적 보상)을 모색해야 할 것이다. 또한 셀프리더십 역량 중 특히 자기 주도적으로 동기를 부여하고 자기 신념이나 판단을 검토하는 ‘자기보상’ 및 ‘신념과 가정 분석’ 전략에 대한 훈련은 공학설계에 대한 자기효능감을 향상시키고 이런 공학설계 자기효능감은 팀 창의성 증진에 도움이 될 것이다.

본 연구의 제한점과 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 일부 대학에 개설된 공학설계 강좌를 대상으로 했다는 제한점이 있다. 후속연구에서는 협동학습이 이루어지는 다양한 공학강좌를 대상으로 개인수준 및 팀 수준의 창의성에 영향을 미치는 요인들을 탐색할 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서는 팀 창의성 측정 수단으로 팀 구성원들의 팀 창의성 지각수준을 사용하였다. 이는 집단 수준의 창의성 측정에서 평가 주체가 집단구성원이든 관찰자이든 평가주체에 따른 평가결과에 유의미한 차이가 없다는 선행연구(Kacen & Rozovski, 1998)에 기초한 것이다. 그러나 후속연구에서는 팀 창의성의 평가주체를 팀 구성원, 전문가(예; 교수) 등으로 구분하여 비교할 필요가 있다. 셋째, 공학설계분야의 특성에 적합한 신뢰롭고 타당한 팀 창의성 측정도구의 개발이 필요하다.

참고문헌

1. 김미경(2012) 셀프리더십 척도와 자기효능감과의 관계. **한국 HRD연구**, 7(3): 21-43.
2. 김병재(2001). 창의성 배양 교과목 개발 및 운영사례. **공학교육**, 1(8): 14-18.
3. 김지혜(2010). **팀 구성과 팀 특성이 팀 창의성에 미치는 영향에 관한 연구**. 호서대학교 대학원 석사학위논문.
4. 남정숙(2011). **감성리더십이 창의성과 업무성과에 미치는 영향: 자기효능감과 직무몰입의 매개역할을 중심으로**. 성균관대학교 경영전문대학원 박사학위논문.
5. 백운정, 한상숙(2008). 집단갈등이 집단창의성에 미치는 영향: 리더십 스타일과 커뮤니케이션 조절효과. **지식경영연구**, 9(3): 1-19.
6. 신구범(2010). 서비스기업 종업원의 셀프리더십이 자기효능감 및 직무성과에 미치는 영향. **인적자원관리연구**, 17(1): 91-104.
7. 신용국, 김명소, 한영석(2009). 셀프리더십 척도 타당화 연구: 우리나라 대학생을 중심으로. **한국심리학회지: 학교**, 6(3): 313-

- 333.
8. 안병준(2005). **창의성에 영향을 미치는 5대 성격유형에 대한 연구모형 설계**. 한밭대학교 대학원 석사학위논문.
 9. 이준호, 이진규, 김학수, 박지환(2011). 연구개발팀의 다양성과 응집성이 팀 창의성에 미치는 영향: 창의적 역할모델로서 리더기능의 조절효과. **조직과 인사관리연구**, 35(3): 171-197
 10. 전윤미(2010). **대학생의 자기효능감, 내,외재적 동기유형 그리고 창의성 상호관계에 대한 연구**. 영남대학교 대학원 석사학위논문.
 11. 최미현(2003). **초등학생의 다중지능과 창의성 및 자기효능감과 의 관계**. 원광대학교 교육대학원 석사학위논문.
 12. 최보배(2008). **집단 구성원의 사회적 동기와 보상확실성이 집단 창의성에 미치는 영향**. 성균관대학교 대학원 석사학위논문.
 13. 최성락(1999). **집단 창의성 지각의 영향요인에 관한 연구**. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
 14. 한겨레(2013). **‘창조경제’의 시대를 사는 대학생에게**. (2013년 7월 29일). <http://www.hani.co.kr/arti/opinion/because/597562.html>.
 15. Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
 16. Carberry, A. R., Lee, H., & Ohland, M. W. (2010). Measuring Engineering Design Self-Efficacy. *Journal of Engineering Education*, 99(1): 71-79.
 17. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
 18. Houghton, J. D., & Neck, C. P. (2002). The Revised Self-Leadership Questionnaire: Testing a hierarchical factor structure for self-leadership. *Journal of Managerial Psychology*, 17(8): 672-691.
 19. Kacen, L., & Rozovski, U. (1998). Assessing group process: A comparison among group participants' direct observers' and indirect observers' assessment. *Small Group Research*, 29(2): 179-197.
 20. Manz, C. C. (1986). Self-Leadership toward and Expanded Theory of Self-Influence Process in Organization. *Academy of Management Review*, 11(3): 585-600.
 21. Manz, C. C. & Neck, C. P. (2004). *Mastering Self-Leadership: Empowering Yourself for Personal Excellence*, 3rd ed. Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River: NJ.
 22. Manz, C. C. & Sims, H. P. Jr. (2001). *New Superleadership: Leading Others to Lead Themselves*. Berrett_koehler, San Francisco:CA.
 23. Massachusetts Department of Education (DoE) (2001/2006). *Massachusetts science and technology/engineering curriculum framework*. Malden, MA: Massachusetts DoE.
 24. Oldham, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee Creativity: Personal and Contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 39(3): 607-634.
 25. Pirola-Merlo, A., & Mann, L. (2004). The Relationship Between Individual Creativity and Team Creativity: Aggregating Across People and Time. *Journal of organizational behavior*, 25(2): 235-258.
 26. Rego, A., Sousa, F., Marques, C. & Cunha, M. P. (2011). Retail employees' self-efficacy and hope predicting their positive affect and creativity. *European journal of work and organizational psychology*, 21(6): 1-23.
 27. Schilpzand, M. C., Herold, D. M., & Shalley, C. E. (2010). Member's Openness to Experience and Teams' Creativity performance. *Small Group Research Online First*, published on August, 18, 2010.
 28. Siegel, S. M., & Kaemmerer, W. F. (1978). Measuring the perceived support for innovation in organization. *Journal of Applied Psychology*, 63: 553-562.
 29. Sims, H. P., & Lorenzi, P. (1992). *The new leadership paradigm: Social learning and cognition in organizations*. Thousand Oaks, CA: Sage.
 30. Sobel, M. E.(1982). Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. In S. Leinhardt (Ed.), *Sociological Methodology* (pp. 290-312). Washington DC: American Sociological Association.
 31. Taylor, M. S., Locke, E. A., Lee, C., & Gist M. E. (1984). Type A behavior and faculty research productivity: What are the mechanisms? *Organizational Behavior & Human Performance*, 34(3): 402-418.
 32. Tierney, P., & Farmer, S. M. (2002). Creative Self-Efficacy: Potential Antecedents and Relationship to Creative Performance. *Academy of Management Journal*, 45(6): 1137-1148.
 33. Quade A. (2003). Development and validation of a computer science self-efficacy scale for CSO courses and the group analysis of CSO student self-efficacy. In *Proceedings of the 2003 International Conference on Information Technology: Computers and Communications*. Las Vegas, NV.



임지영(Jeeyoung Lim)

1990년: 서울대학교 심리학과 졸업
 1994년: 미네소타대학교 대학원 심리학과 철학박사
 현재: 호서대학교 산업심리학과 교수
 관심분야: 공학교육, 상담, 심리평가
 Phone: 041-560-8376

Fax: 041-560-0370

E-mail: littleicemachine@hoseo.edu