

# 자기회귀 교차지연 모델과 잠재성장 모델을 활용한 대학생의 자기효능감, 행복 및 자기주도학습 간의 종단 관계 분석

박 시 남<sup>1)</sup>

## 요 약

본 연구의 목적은 자기회귀 교차지연 모델과 잠재성장 모델을 활용하여 대학생의 자기효능감, 행복 및 자기주도학습의 종단적 관계를 분석하는 것이다.

연구 목적을 달성하기 위해 한국교육고용패널조사(KEEP)의 7, 8, 9차년도 데이터 자료를 Amos(18.0)와 Mplus(6.0)을 사용하여 분석하였다.

연구결과는 다음과 같다. 첫째, 대학생의 자기효능감과 자기주도학습은 각각 시간 경과에 따라 이전 시점에서 이후 시점에 안정적으로 유의한 영향을 주고, 변화 유형은 점점 증가하는 선형변화를 띠었다. 둘째, 대학생의 행복은 시간 경과에 따라 이전 시점에서 이후 시점에 안정적으로 유의한 영향을 주고, 변화 유형은 증가하다 감소하는 무변화로 나타났다. 셋째, 대학생의 자기효능감은 시간 경과에 따라 행복에 유의한 영향을 미치는데 이것을 다시 잠재성장 모델로 분석해 보면 자기효능감의 초기치가 행복의 초기치에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 넷째, 대학생의 행복은 시간 경과에 따라 자기주도학습에 유의한 영향을 미치는데 이것을 다시 잠재성장 모델로 분석해보면 행복의 초기치가 자기주도학습의 변화율에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다섯째, 대학생의 자기효능감은 시간 경과에 따라 자기주도학습에 유의한 영향을 미치는데 이것을 다시 잠재성장 모델로 분석해보면 자기효능감의 초기치와 변화율이 각각 자기주도학습의 초기치와 변화율에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여섯째, 대학생의 자기효능감 초기치가 행복 초기치를 매개변인으로 하여 자기주도학습 변화율에 유의한 영향을 주었다.

## I. 서 론

인류 역사를 관통하는 경제 활동의 본질은 가치의 창조와 가치의 교환이다. 다만 시대에 따라 창조의 주체가 달라질 뿐이다. 돌멩이에서 강철로 가축에서 엔진으로, 하드웨어에서 소프트웨어로 핵심요소가 변해 왔다. 최근에 주목받고 있는 융합도 기술 발전과 더불어 자연스럽게 진행되는 과정이다. 창조와 융합이 더욱 부각되는 배경은 21세기에는 기존 양적 투입이 아닌 질적 고양을 통한 새로운 가치 창출의 패러다임이 필요하기 때문이다. 창조와 융합을 위해 사람들이 다양한 분야의 지식을 습득하고 적용하는 지식 생태계의 활성화가 필요하다(김경준,

1) 서강대학교 사회과학부 행정팀장

2013). 이에 정보통신의 발달과 인터넷의 확산, 지식기반사회를 넘어 창조와 융합을 통한 지식 창조 사회로의 진입 등과 같이 급속한 사회변화는 그 어느 때보다 ‘학습’에 대한 관심을 증대시킨다. 우리 사회는 컴퓨터 통신망의 광범위한 구축과 스마트폰의 빠른 보급으로 인해 지식과 정보가 누구에게나 열려 있는 사회로 변화가 급속도로 진행되고 있다. 따라서 앞으로는 자신에게 필요한 정보나 지식이 무엇인지, 어디에서 획득 할 수 있는지, 그리고 어떻게 활용될 수 있는지 등 정보와 지식을 주도적으로 획득하고 생산적으로 활용할 수 있는 능력이 요구된다(진영은, 이진욱, 2007).

이러한 새로운 필요와 자각은 ‘교수’보다는 ‘학습’에, ‘교사’보다는 ‘학습자’로 관심을 전환시키고 있다. 자기주도학습은 ‘학습자 스스로 자신의 학습에 책임지고 학습과정을 주도해 가는 것’으로, 이러한 최근의 관심과 기대에 부응할 수 있는 개념으로 주목받고 있다. 자기주도학습 능력은 21세기 창조와 융합을 통한 지식창조 사회가 요구하는 가장 중요한 능력으로 강조된다(송인섭, 2006). 특히, 이런 상황에서 최근 급부상하고 있는 ‘온라인 대중 공개 수업(Massive Open Online Course)’ 등은 개방적 학습사회에서 자신에게 필요한 고급 정보와 지식을 무료로 접하고 학습할 수 있어 스스로 학습할 수 있는 능력을 더욱 필요로 한다. 이에 따라서 자기주도학습은 성인뿐만 아니라 학생을 대상으로 하는 학교 교육에서도 그 필요성이 증대되고 있다. 이제 학교 교육은 스스로 탐구하고 학습하고 문제를 해결할 줄 아는 학습능력을 갖춘 문제 해결사를 양성하는 것을 그 목적으로 하고 있다. 따라서 지식의 전달보다는 학습하는 능력, 배우는 능력, 특히 스스로 학습할 수 있는 능력인 자기주도학습 능력의 함양이 더욱 요구되어진다.

이렇듯 중요성이 강조되고 있는 자기주도학습에 영향을 미치는 변인으로 자기효능감과 행복을 설정하고 그 효과를 검증하고자 한다. 기존의 연구는 이론적 배경과 선행연구에 근거하여 횡단자료를 통해 자기효능감, 행복 등이 자기주도학습에 미치는 효과를 분석하여서 시간 경과가 반영되지 않는 실증적인 한계를 가지고 있다. 그러데 본 연구에서는 종단자료를 통해서 두 개의 변인의 관계를 분석할 때 시간의 경과에 따라 인과관계의 분석이 가능한 자기회귀 교차지연 모델을 이용하여 변인의 인과효과의 시간적인 선후 관계를 확인하였다. 또한, 두 개 이상의 변인의 관계를 분석할 때 변화에 대한 추정이 가능한 잠재성장 모델을 이용하여 변인들의 매개관계를 한 번에 확인하였다.

본 연구는 자기회귀 교차지연 모델과 잠재성장 모델을 활용하여 대학생의 자기효능감, 행복 및 자기주도학습의 종단적 관계를 분석하는 것을 목적으로 하였다.

연구 목적을 달성하기 위하여 본 연구에서 설정한 연구문제는 다음과 같다.

- 첫째, 자기효능감이 시간 경과에 따라 행복에 어떠한 영향을 미치는가?
- 둘째, 행복이 시간 경과에 따라 자기주도학습에 어떠한 영향을 미치는가?
- 셋째, 자기효능감이 시간 경과에 따라 자기주도학습에 어떠한 영향을 미치는가?
- 넷째, 자기효능감, 행복이 시간 경과에 따라 자기주도학습에 어떠한 영향을 미치는가?

## II. 선행 연구

자기주도학습(self-directed learning)은 1970년대 성인의 자유로운 학습활동 현장에서 태동되어 Houle(1961), Tough(1971), Knowles(1975)에 의해 학문적으로 주목받기 시작하였고 페다 고지에 대응하여 안드라고지라는 용어를 사용한다. Knowles(1975)에 따르면 자기주도학습은 타인의 도움 없이 자기 스스로 주도권을 가지고 학습 목표를 설정하고 효율적인 학습 전략을 사용하며, 학습 결과를 스스로 평가하는 일련의 과정이다. 자기주도학습은 고립적인 상태에서 이루어지는 개인학습을 의미하는 것이 아니라 교사, 개인교사, 지도자, 자원 제공자, 동료, 교재, 교육기관 등 매우 다양한 협조자들의 유기적이고 체계적인 도움으로 이루어지는 학습자 스스로가 학습 전체의 계획, 실행 및 평가 등의 책임을 지는 학습이다(박시남, 2011; 이운옥, 2006; Caffarella & O'Donnell, 1991).

자기주도학습에 영향을 미치는 변인으로는 학력, 나이, 성별 등 인구통계학적 변인인 개인적 변인과 자아존중감, 통제위치, 학습양식, 창의성, 자기효능감, 생활 만족 등과 같은 사회 심리학적 변인 그리고 환경적 변인으로 조직풍토, 학습조직, 학습자원의 접근성, 지원적 리더, 지원정책, 교육적 지원, 외부지원환경, 조직의 목표와 가치, 업무환경 등이 있다(김성은, 2006; Kops, 1993; Confessore & Kops, 1998).

사회 심리학적 변인의 하나인 자기효능감이 자기주도학습에 미치는 영향의 선행 연구를 살펴보면, Pintrich와 Garcia(1991)는 자기효능감과 자기주도학습 사이에 정(+)적 상관이 있음을 확인하였고, Miller와 동료(1993)는 자기효능감이 자기주도학습에 필요조건이라는 연구결과를 발표했다. 박형근(2009)은 7개 도에 소재한 중·고등학교 학생을 대상으로 한 연구에서 학업적 자기효능감이 학습의 진행 상황 결과를 예측할 수 있는 학습자 변인임을 확인하고 학업적 자기효능감의 하위요인인 학습과제 선호는 자기주도학습과 밀접한 관련이 있음을 보고하였다. 차윤지(2011)는 인천광역시에 소재한 평생학습관의 평생교육 참여 여성을 대상으로 한 연구에서 평생교육 여성 학습자의 자기효능감의 수준이 높으면 자기주도학습 준비도가 높은 것으로 확인하였다. 마성욱(2011)은 서울, 경기 지역에 재학 중인 고등학생을 대상으로 연구를 수행하여 고등학생의 자기주도학습 능력이 자기효능감과 학업성취의 관계를 조절하는 유의한 정의(+) 효과가 있음을 확인하였다(박시남, 2011).

자기효능감(self-efficacy)은 어떤 상황에서 내가 나의 능력으로 할 수 있다고 믿는 것이다. 그것은 특정한 행동을 수행하는 나의 능력과 연관된 신념에 관한 것이 아니라, 변화하고 도전적인 상황에서 기술과 능력을 통합하고 조화시키는 능력과 연관된 신념에 관한 것이다(Maddux, 2002). 자기효능감은 개인의 신념, 즉 동기를 부여할 수 있는 능력, 인지적 자원, 주어진 상황에서 특정한 과업을 성공적으로 수행하는 데 필요한 행동의 과정으로 정의된다(Lopez, 2011b; Stajkovic & Luthans, 1998). 경험적 연구에 따르면, 낙관성, 미래에 대해 긍정적으로 생각하는 것, 부정 정서와 긍정 정서의 균형을 유지하는 것 삶에 대해 만족감을 느끼는 것 모두 개인적인 효능감에 뿌리를 두고 있다(Lopez, 2011a).

행복(happiness)의 개념에 대한 논의가 최근 들어 본격적으로 이루어지고 있으나 아직도 하나의 일치된 정의는 없다(Seligman & Csikszentmihalyi, 2000). 행복과 관련된 용어만 해도 주관적 행복감, 주관적 안녕감, 삶의 만족도, 행복감, 심리적 안녕 상태 등 다양하게 사용되고 있다. 심리학에서는 행복이라는 모호한 개념을 측정 가능한 ‘주관적 안녕감’(subjective well-being)으로 대체하여 연구하였다(송창용, 손유미, 2013).

Diener(1984)는 1960년대와 70년대에 행복에 관련된 문헌을 중심으로 주관적 안녕감이란 용어를 사용하면서 행복의 특징에 대해서 세 가지로 정의하는데 첫째, 행복은 객관적인 조건과 구별되는 개인의 주관적인 내적 경험이다. 둘째, 행복은 부정적 요소가 없는 것만을 의미하지 않고 삶의 긍정적인 측면을 반영한다. 셋째, 행복은 삶의 모든 측면에 대한 전반적이고 통합적인 판단이다. 그래서 Diener와 그 동료들(1999)은 주관적 안녕감을 ‘자신의 삶 전반에 대한 전반적이고 통합적인 평가’로 정의된다고 하였다(이경열, 2009).

행복에 영향을 미치는 변인은 개인적 변인으로 성별, 나이, 건강, 소득, 교육, 사회문화적 수준 등이 있고 사회 심리학적 변인으로 자아존중감, 자기효능감, 회복력, 스트레스 등이며, 인간 관계적 변인으로 부모 자녀 관계, 부모의 지원, 의사소통 방식, 친구 및 교사와의 관계 등이 있다. 그리고 환경적 변인으로는 가정환경, 학교환경, 학교 및 거주지역의 안전, 지역사회 환경, 사회제도와 정책, 문화 등이 이에 속한다(권세원, 이애현, 송인한, 2012; 송창용, 손유미, 2013; 허승연, 2009).

사회 심리학적 변인인 자기효능감이 행복에 미치는 영향의 선행연구를 살펴보면, 구재선(2005)은 대학생과 성인 남녀 489명 대상으로 한 연구에서 자기효능감을 관계 효능감과 자기주장 효능감으로 세분화하여 행복과의 관계를 살펴보았는데, 특히 관계 효능감은 전반적인 생활 만족을 설명하는데 예측력이 비교적 높은 변인인 것으로 나타났다. 대학생의 경우 관계 효능감과 자기주장 효능감이 높은 사람일수록 친구관계의 긍정적 경험을 통해서 행복이 증가하는 것으로 나타났다. 김홍순(2010)은 수도권 중고등학생 418명을 대상으로 연구를 수행하여 자기효능감과 낙관성이 상호작용하면서 행복감을 증가시키는 것을 확인하였다. 권영주 등(2007)은 서울과 경인지역의 4년제 대학생 378명을 대상으로 분석한 연구에서 자기효능감이 행복에 높은 정(+)적 관계가 있음을 확인하였고 윤갑정(2012)도 대학의 보육학과 양성과정에 재학 중인 1학년에서 4학년까지의 예비 보육교사를 269명을 대상으로 분석하여 자기효능감이 행복에 정(+)적 관계가 있음을 확인하였다.

행복과 자기주도학습의 관계와 관련된 선행연구를 살펴보면 직접 행복과 관련된 연구보다는 행복과 유사한 변인인 생활 만족도와 자기주도학습과의 관계를 분석한 연구가 있다. 유귀옥, 정지웅(1998)은 성인학습자 292명을 대상으로 분석한 연구에서 생활 만족도가 자기주도학습에 유의한 정(+)의 효과가 있는 것으로 확인하였고 이러한 결과는 Brockett(1983), Curry(1983), 조한익, 이성원(2013)의 연구 결과와도 같다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구 대상 및 변수 선정

본 연구에서는 대학생의 자기효능감, 행복, 자기주도학습의 중단분석을 위하여 한국직업능력 개발원에서 실시하고 있는 한국교육고용패널(KEEP) 자료를 사용하였다. 한국고용패널 조사는 청장년층의 교육관련 정보를 충분히 생성하면서 교육과 노동시장 간의 관계를 보다 밀도 있게 분석할 목적으로 2004년에 전국 중3, 고3(전문계고 포함) 등 6,000명을 대상으로 1차 조사하여 매년 추적하여 2012년 9차 조사까지 진행된 대표적인 패널 자료이다. 본 연구에서는 2010년(7차), 2011년(8차), 2012년(9차)의 중학교 코호트와 고등학교 코호트(전문계고 포함)의 설문조사자 중 전문대학 및 대학 재학(휴학, 수료 포함) 중인 대학생 893명에서 이상치 19명을 뺀 874명을 표본 집단으로 하여 분석하였다. 연구 대상의 인구통계학적 특성은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구 대상의 인구통계학적 특성(2012년 시점, n=874)

항목		빈도	백분율	항목		빈도	백분율
성별	남	514	58.8	고호트	중3 고호트	545	62.4
	여	360	41.2		고3 고호트	329	37.6
학교 유형	2년 전문대	77	8.8	재학 학년	1학년	51	5.8
	3년 전문대	30	3.4		2학년	154	17.6
	4년 전문대	5	0.6		3학년	178	20.4
	4년제 대학교	743	85.0		4학년	422	48.3
	기타	19	1.3		4학년 이상	69	7.9

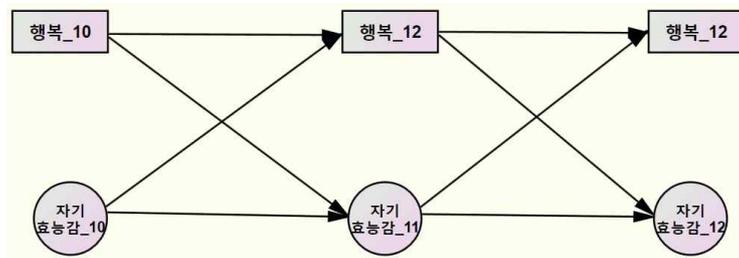
본 연구에서 사용한 자기주도학습은 일반적 특성I에서 평소 수업태도에 관한 질문 중 ‘복습을 충실이 한다(F8Y1074).’, ‘예습을 충실이 한다(F8Y01074).’, ‘과제를 성실히 한다(F8Y01076).’ 등 세 문항을 사용하였다. 이는 ‘타인의 도움 없이 자기 스스로 주도권을 가지고 학습 목표를 설정하고 효율적인 학습 전략을 사용’하는 의미인 자기주도학습을 가장 가깝게 표현한 문항으로 판단된다.

행복의 측정은 ‘귀하는 얼마나 행복합니까(F8Y15015)?’로 10점으로 표시하는 문항을 사용하였다.

자기효능감의 측정 문항은 일반적 특성II에서 자신에 대한 질문으로 ‘내가 무엇을 잘하는지 알고 있다(F8Y15005).’, ‘내가 결정해야 할 일을 무리 없이 결정한다(F8Y15008).’, ‘내가 계획한 것은 잘 할 수 있다(F8Y15009).’로 5점 리커트 척도로 묻는 세 문항을 사용하였다. 이것은 자기효능감 즉 ‘어떤 상황에서 내가 나의 능력으로 할 수 있다고 믿는 것’을 가장 가깝게 표현한 문항으로 판단된다.

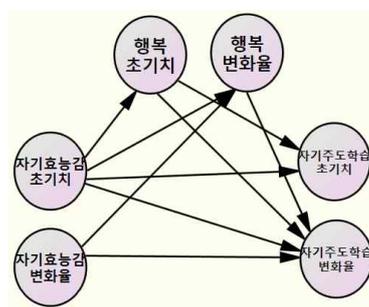
### 3. 분석 방법 및 연구모델

본 연구에서는 대학생들의 자기효능감, 행복, 자기주도학습의 종단적 인과관계 및 각 변인에서의 변화와 그 관련성을 추정하기 위하여 두 단계로 자료 분석을 시행하였다. 첫째, 자기회귀 교차지연 모델 분석으로 대학생들의 자기효능감과 행복의 관계, 행복과 자기주도학습의 관계, 자기효능감과 자기주도학습의 관계를 시간 경과에 따라 어떻게 서로 영향을 미치는지 알아보는 것이다. 자기회귀 교차지연 모델분석은 한 시점의 값이 그 이전 시점의 값에 의해서 설명되는 것으로 두 변인 간 시간 경과에 따른 상호 영향력을 추정할 수 있는 장점이 있다. 자기회귀 교차지연 모델 분석을 위하여 Amos18 프로그램을 사용하였고 세 변인 간의 자기회귀 교차지연 모델 중 하나의 모델을 대표하여 나타내면 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 자기회귀 교차지연 연구모델 1

둘째, 자기회귀 교차지연 모델에서 확인된 변인 간의 인과관계를 바탕으로 세 변인 간의 잠재성장 모델 분석을 시행하였다. 잠재성장 모델에서는 자기회귀 교차지연 모델과는 다르게 각 변인의 시간에 따른 개인 내 변화 양상을 모델에 반영하여 살펴볼 수 있다는 장점이 있다. 또한, 잠재성장 모델에서는 횡단 매개모델에서 검증하기 어려운 독립변인 매개변인, 종속변인의 변화율 간의 관계를 확인 할 수 있는 장점이 있다(박현정, 이진실, 2013). 잠재성장 모델분석에는 Mplus6.0 프로그램을 이용하였고 유령(phantom) 변수와 붓스트랩(bootstrapping)으로 매개 효과의 유의성 및 변인 간 효과 크기를 검증하였다. 세 변인 간의 잠재성장 모델을 나타내면 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 잠재성장 연구모델 2

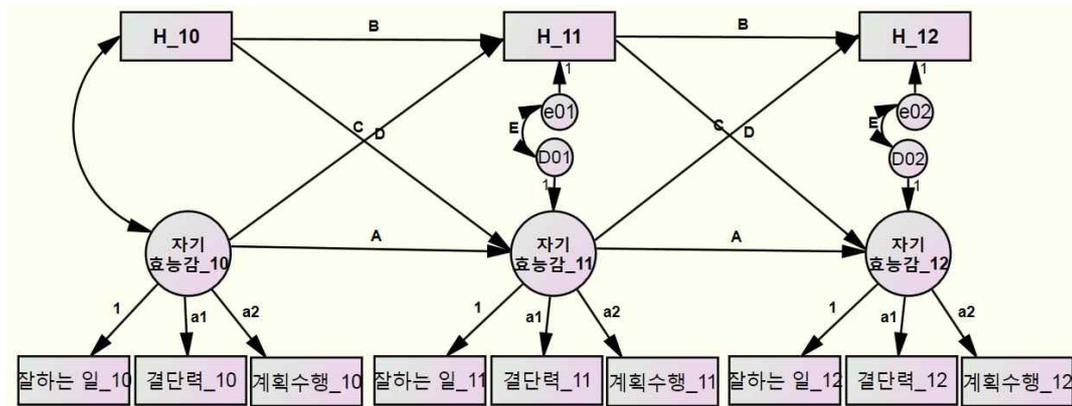
## IV. 연구결과

### 1. 자기회귀 교차지연 모델 분석

자기회귀 교차모델의 분석을 위해서는 시간에 따른 측정 동일성, 경로 동일성 오차 공분산 동일성이 성립하여야 한다. 이 세 가지 동일성에 대한 가정은 동시에 검증할 수 있는 것이 아니며, '측정 동일성 → 경로 동일성 → 오차 공분산 동일성'의 순서로 검증되어야 한다(김주환, 김민규, 홍세희, 2009).

#### 1) 자기효능감과 행복의 자기회귀 교차지연 모델 분석

자기효능감과 행복의 자기회귀 교차지연 모델을 분석하기 위해서 [그림 3]과 같이 측정 동일성, 경로 동일성 그리고 오차 공분산 동일성 검증을 시행하였고 이를 위하여 7개의 경쟁 모델을 설정하였다.



[그림 3] 자기효능감과 행복의 자기회귀 교차지연 모델

모델 1은 기본모델로 어떠한 제약도 가하지 않았으며 TLI는 .901로 .9보다 높고 RMSEA는 .083(.078/.092)로 .1보다 낮아 대체로 적합하다고 판단된다.

모델 2는 [그림 3]에서 자기효능감의 잠재적 개념에 측정 동일성을 확인하기 위하여 시점별로 자기효능감의 요인 적재치에 대하여 [그림 3]과 같이 a1, a2로 동일화 제약을 가한 모델이다. <표 2>에서 제시된 것을 참고하여 모델 2와 모델 1을  $\chi^2$  차이 검증해 보면 df가 4변화할 때  $\chi^2$ 의 변화량이 1.56으로 9.48(df=4)보다 작아 두 모델은 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한, TLI는 .01증가하였고 RMSEA는 .004 감소함으로써 더 나은 모델이 되었다. 이를 통해 자기효능감의 측정 동일성이 성립함을 확인 할 수 있다.

모델 3은 7차년도 자기효능감, 8차년도 자기효능감, 9차년도 자기효능감 사이에 각각의 회귀

계수를 A로 동일화 제약을 가하였다. 모델 3와 모델 2를  $\chi^2$  차이 검증해 보면 df가 1변화할 때  $\chi^2$ 의 변화량이 .38로 3.84(df=1)보다 작아 두 모델은 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한, TLI는 .003 증가하였고 RMSEA는 .001 감소함으로써 더 나은 모델이 되었다. 이를 통해 자기효능감이 시간 경과에 따라 앞으로 자기효능감에 경로 동일성 성립한다고 할 수 있다.

모델 4는 7차년도 행복, 8차년도 행복, 9차년도 행복 사이에 각각의 회귀계수를 B로 동일화 제약을 가하였다. 모델 4와 모델 3을  $\chi^2$  차이 검증을 해 보면 df가 1변화할 때  $\chi^2$ 의 변화량이 .17로 3.84(df=1)보다 작아 두 모델은 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한, TLI는 .002 증가하였고 RMSEA는 .001 감소함으로써 더 나은 모델이 되었다. 이를 통해 행복이 시간 경과에 따라 앞으로 행복에 경로 동일성 성립한다고 할 수 있다.

모델 5는 자기효능감에서 행복으로의 교차지연계수에 대한 경로동일성을 확인하기 위하여 7차년도 자기효능감에서 8차년도 행복과 8차년도 자기효능감에서 9차년도 행복 사이에 각각의 회귀계수를 C로 동일화 제약을 가하였다. 모델 5와 모델 4를  $\chi^2$  차이 검증해 보면 df가 1변화할 때  $\chi^2$ 의 변화량이 .38로 3.84(df=1)보다 작아 두 모델은 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한, TLI는 .002 증가하였고 RMSEA는 .001 감소함으로써 더 나은 모델이 되었다. 이를 통해 자기효능감에서 행복으로의 교차 지연 동일성이 성립한다고 할 수 있다.

<표 2> 자기효능감 행복의 자기회귀 교차지연 모델의 적합도 비교(n=874)

	$\chi^2$	df	TLI	RMSEA(LO/HI)	비고
모델 1	279.76	40	.901	.083(.078/.092)	기본모델
모델 2	281.32	44	.901	.079(.070/.088)	자기효능감 측정 동일성 제약(a)
모델 3	281.70	45	.913	.078(.069/.086)	자기효능감의 자기회귀 경로 동일성 제약(A)
모델 4	281.87	46	.915	.077(.068/.085)	행복의 자기회귀 경로 동일성 제약(B)
모델 5	282.25	47	.917	.076(.067/.084)	자기효능감에서 행복으로의 경로 동일성 제약(C)
모델 6	282.62	48	.919	.075(.067/.083)	행복에서 자기효능감으로의 경로 동일성 제약(D)
모델 7	282.63	49	.921	.074(.066/.082)	오차공분산 동일성 제약(E)

모델 6은 행복에서 자기효능감의 교차지연계수에 대한 경로 동일성을 확인하기 위하여 7차년도 행복에서 8차년도 자기효능감과 8차년도 행복에서 9차년도 자기효능감 사이에 각각의 회귀계수를 D로 동일화 제약을 가하였다. 모델 6와 모델 5를  $\chi^2$  차이 검증해 보면 df가 1변화할 때  $\chi^2$ 의 변화량이 .37로 3.84(df=1)보다 작아 두 모델은 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한, TLI는 .002 증가하였고 RMSEA는 .001 감소함으로써 더 나은 모델이 되었다. 이를 통해 자기효능감에서 행복으로의 교차 지연 동일성이 성립한다고 할 수 있다.

모델 7은 오차 공분산을 같게 제약을 가하여 모델의 간명성을 추구하는 모델이다. [그림 3]에서 오차 e01과 D01, 오차 e02와 D02 사이의 관계를 E로 동일화 제약을 가하였다. 모델 7과

모델 6을  $\chi^2$  차이 검증해 보면 df가 1변화할 때  $\chi^2$ 의 변화량이 .01로 3.84(df=1)보다 작아 두 모델은 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한, TLI는 .002 증가하였고 RMSEA는 .001 감소함으로써 더 나은 모델이 되었다. 따라서 모델의 오차 공분산 동일성이 성립한다고 할 수 있다.

모델 2는 측정 동일성 검증을 위한 모델이고, 모델 3부터 모델 6은 경로 동일성 검증을 위한 모델이며, 모델 7은 오차 공분산 동일성 검증을 위한 모델이다. 위의 7개 모델 중에서 최적의 모델을 찾기 위하여 모델 1에서 모델을 차례대로 비교하였고 각 모델 간 내재된 관계이므로  $\chi^2$  차이 검증을 적용하여 각각의 모델 간 적합도의 차이가 없음을 확인하였다. 내재된 모델의 적합도가 차이 없는 경우 가장 간명(자유도가 큼)한 모델을 선택하여 모델 7을 선택하였다.

<표 3> 연구모델 추정 경로계수

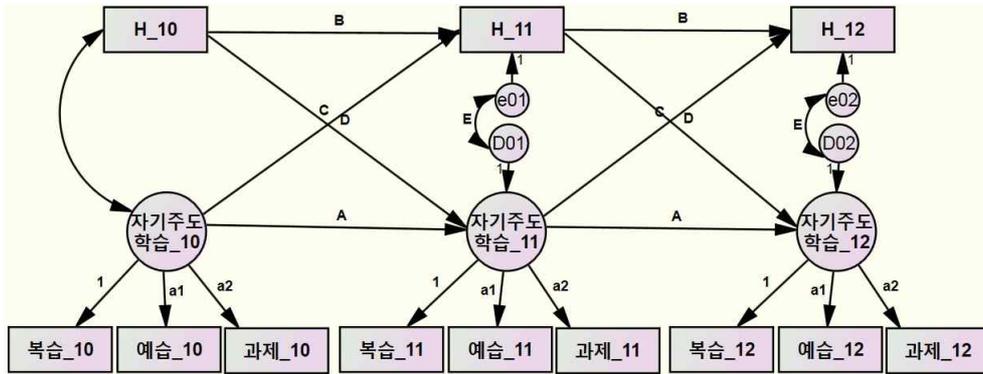
경로	추정치	표준오차	p	표준화된 추정치
행복10 → 행복11	.451	.023	**	.486
행복10 → 자기효능감11	.004	.006	.530	.016
자기효능감10 → 자기효능감11	.640	.028	**	.646
자기효능감10 → 행복11	.344	.099	**	.091
행복11 → 행복12	.451	.023	**	.458
행복11 → 자기효능감12	.004	.006	.530	.015
자기효능감11 → 자기효능감12	.640	.028	**	.658
자기효능감11 → 행복12	.344	.099	**	.092

주: \*\*는  $p < .05$ 에서 통계적으로 유의.

최종 모델로 선정된 모델 7의 각 경로계수는 <표 3>에 제시되어 있다. <표 3>은 이러한 결과를 나타낸다. 첫째, 자기효능감은 이후 시점의 자기효능감에 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 둘째, 행복은 이후 시점의 행복에 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 셋째, 교차 지연 추정에 따르면 시점별로 이전 시점의 자기효능감이 이후 시점의 행복에 미치는 영향력은 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이는 자기효능감이 높을수록 행복이 높아진다는 것을 의미한다. 반면에 시점별로 이전 시점의 행복이 이후 시점의 자기효능감에 미치는 영향력은 유의수준 .05에서 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

## 2) 행복과 자기주도학습의 자기회귀 교차지연 모델 분석

행복과 자기주도학습의 자기회귀 교차지연 모델을 분석하기 위해서 [그림 4]와 같이 측정 동일성, 경로 동일성 그리고 오차 공분산 동일성을 검증을 시행하였고 이를 위하여 7개의 경쟁 모델을 설정하였다.



[그림 4] 자기효능감과 행복의 자기회귀 교차지연 모델

분석의 절차는 자기효능감과 행복의 자기회귀 교차지연 모델분석과 동일하다. 모델 2는 측정 동일성 검증을 위한 모델, 모델 3부터 모델 6은 경로 동일성 검증을 위한 모델이며, 모델 7은 오차 공분산 동일성 검증을 위한 모델이다. 행복과 자기주도학습의 자기회귀 교차지연 모델의 적합도 분석 결과를 정리하면 <표 4>와 같다.

<표 4> 행복과 자기주도학습의 자기회귀 교차지연 모델의 적합도 비교(n=874)

	$\chi^2$	df	TLI	RMSEA(LO/HI)	비고
모델 1	199.44	37	.916	.071(.061/.081)	기본모델
모델 2	201.50	41	.925	.067(.058/.076)	자기주도학습의 측정 동일성 제약(a)
모델 3	202.42	42	.927	.066(.057/.075)	자기주도학습의 자기회귀 경로 동일성 제약(A)
모델 4	202.49	43	.929	.065(.056/.074)	행복의 자기회귀 경로 동일성 제약(B)
모델 5	205.70	44	.929	.065(.056/.074)	자기주도학습에서 행복으로의 경로 동일성 제약(C)
모델 6	206.92	45	.931	.064(.055/.073)	행복에서 자기주도학습으로의 경로 동일성 제약(D)
모델 7	206.95	46	.933	.063(.055/.072)	오차공분산 동일성 제약(E)

위 <표 4>의 7개 모델 중에서 최적의 모델을 찾기 위하여 모델 1에서 차례대로 비교하였고 각 모델 간 내재된 관계이므로  $\chi^2$  차이 검증을 적용하여 각각의 모델 간 적합도의 차이가 없음을 확인하였다. 내재된 모델의 적합도가 차이 없는 경우 가장 간명한 모델을 선택하여 모델 7을 선택하였다.

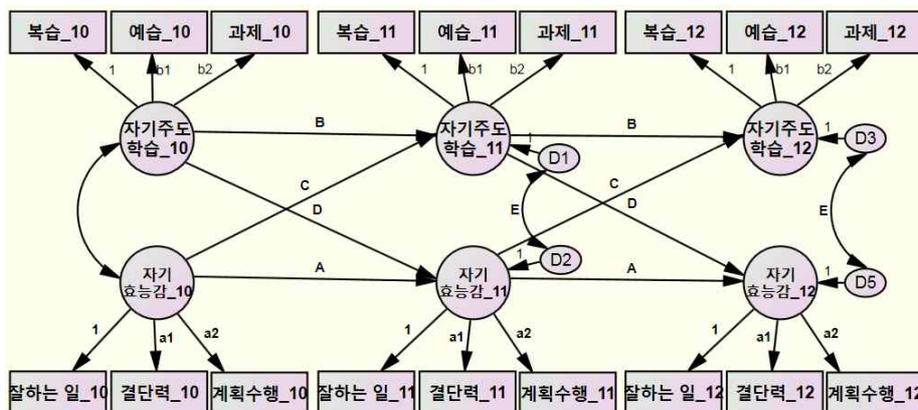
<표 5> 연구모델 추정 경로계수

경로	추정치	표준오차	p	표준화된 추정치
행복10 → 행복11	.487	.020	**	.523
행복10 → 자기주도학습11	.018	.009	**	.047
자기주도학습10 → 자기주도학습11	.539	.027	**	.546
자기주도학습10 → 행복11	.051	.055	.357	.021
행복11 → 행복12	.487	.020	**	.493
행복11 → 자기주도학습12	.018	.009	**	.043
자기주도학습11 → 자기주도학습12	.539	.027	**	.534
자기주도학습11 → 행복12	.051	.055	.357	.021

주: \*\*는  $p < .05$ 에서 통계적으로 유의.

최종 모델로 선정된 모델 7의 각 경로계수는 <표 5>에 제시되어 있다. <표 5>를 통해 시점별로 이전 시점의 행복이 이후 시점의 자기주도학습에 미치는 영향력이 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이는 행복이 높을수록 자기주도학습이 높아진다는 것을 의미한다. 반면에 시점별로 이전 시점의 자기주도학습이 이후 시점의 행복에 미치는 영향력은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

### 3) 자기효능감과 자기주도학습의 자기회귀 교차지연 모델 분석



[그림 5] 자기효능감과 자기주도학습의 자기회귀 교차지연 모델

자기효능감과 자기주도학습의 자기회귀 교차지연 모델을 분석하기 위해서 [그림 5]와 같이 측정 동일성, 경로 동일성 그리고 오차 공분산 동일성을 검증은 시행하였고 이를 위하여 8개의 경쟁 모델을 설정하였다.

분석의 절차는 자기효능감과 행복의 자기회귀 교차지연 모델분석과 같다.

단, 행복은 단일 지표인 측정변인이어서 측정 동일성 검증과정을 거치지 않아도 되나 자기주도학습은 잠재변인이기 때문에 측정 동일성 검증을 위하여 b1, b2에 동일화 제약을 가하였다. 이에 모델 3이 추가되어 8개의 모델을 비교하였다.

모델 2와 모델 3은 측정 동일성 검증을 위한 모델이고 모델 4부터 모델 7은 경로 동일성 검증을 위한 모델이며, 모델 8은 오차 공분산 동일성 검증을 위한 모델이다. 자기효능감과 자기주도학습의 자기회귀 교차지연 모델의 적합도 분석 결과를 정리하면 <표 6>과 같다.

<표 6> 효능감과 자기주도학습의 자기회귀 교차지연 모델의 적합도 비교(n=874)

	$\chi^2$	df	TLI	RMSEA(LO/HI)	비고
모델 1	393.48	109	.934	.055(.049/.061)	기본모델
모델 2	394.96	113	.937	.053(.048/.059)	자기효능감 측정 동일성 제약(a)
모델 3	396.76	117	.940	.052(.047/.058)	자기주도학습의 측정 동일성 제약(b)
모델 4	397.86	118	.940	.052(.047/.058)	자기효능감의 자기회귀 경로 동일성 제약(A)
모델 5	398.72	119	.941	.052(.046/.057)	자기주도학습의 자기회귀 경로 동일성 제약(B)
모델 6	398.73	120	.941	.052(.046/.057)	자기효능감에서 자기주도학습으로의 경로 동일성 제약(C)
모델 7	402.50	121	.941	.052(.046/.057)	자기주도학습에서 자기효능감으로의 경로 동일성 제약(D)
모델 8	403.51	122	.942	.051(.046/.057)	오차공분산 동일성 제약(E)

위 <표 6>의 8개 모델 중에서 최적의 모델을 찾기 위하여 모델 1에서 차례대로 비교하였고 각 모델 간 내재된 관계이므로  $\chi^2$  차이 검증을 적용하여 각각의 모델 간 적합도의 차이가 없음을 확인하였다. 내재된 모델의 적합도가 차이 없는 경우 가장 간명한 모델을 선택하여 모델 8을 선택하였다.

최종 모델로 선정된 모델 8의 각 경로계수는 <표 7>에 제시되어 있다. 시점별로 이전 시점의 자기주도학습이 이후 시점의 자기효능감에 미치는 영향력은 .033(p=.043/표준화:.051)으로 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 그리고 시점별로 이전 시점의 자기효능감이 이후 시점의 자기주도학습에 미치는 영향력은 .129(p=.002/표준화:.085)로 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

<표 7> 연구모델 추정 경로계수

경로	추정치	표준오차	p	표준화된 추정치
자기주도학습10 → 자기주도학습11	.519	.029	**	.527
자기주도학습10 → 자기효능감11	.033	.016	.043**	.051
자기효능감10 → 자기효능감11	.629	.026	**	.640
자기효능감10 → 자기주도학습11	.129	.041	.002**	.085
자기주도학습11 → 자기주도학습12	.519	.029	**	.512
자기주도학습11 → 자기효능감12	.033	.016	.043**	.051
자기효능감11 → 자기효능감12	.629	.026	**	.641
자기효능감10 → 자기주도학습11	.129	.041	.002**	.083

주: \*\*는 p<.05에서 통계적으로 유의.

두 변수가 .05수준에서 통계적으로 유의하지만 어느 변수가 더 영향력이 큰지 확인이 필요하다. 이에 자기효능감이 자기주도학습에 미치는 영향력(.129/표준화:085)이 자기주도학습이 자기효능감에 미치는 영향력(.033/표준화:.051) 보다 더 크지를 확인하기 위하여 두 경로에 동일화 제약을 가하고  $\chi^2$  차이 검증을 시행하였다.

<표 8> 자기효능감과 자기주도학습의 효과 크기의  $\chi^2$  차이 검증

경로	$\chi^2$	df	차이	검증
동일화 제약 전	403.5	122	4.6	df=1일 때 $\chi^2=3.84$ 보다 차이가 큼
동일화 제약 후	408.1	123		

두 경로가 같은 크기라는 의미인 동일화 제약을 가했을 때 자유도가 1 차이에서  $\chi^2=3.84$ 보다 크면 두 모델은 통계적으로 영향력의 크기가 차이가 있는 것으로 판단할 수 있다. 자유도 1차이 일 때  $\chi^2=4.6$ 의 차이를 보여 자기효능감이 자기주도학습에 미치는 영향력(.129/표준화:085)이 자기주도학습이 자기효능감에 미치는 영향력(.033/표준화:.051) 보다 더 큰 것으로 나타났다.

<표 7>과 <표 8>을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 자기주도학습은 이후 시점의 자기주도학습에 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 둘째, 교차지연 추정 에 따라 자기효능감과 자기주도학습이 상호 간에 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났으나 영향력의 크기는 자기효능감이 자기주도학습에 더 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 자기효능감이 높을수록 자기주도학습이 높아지는 것을 의미한다.

## 2. 잠재성장 모델 분석

잠재성장 모델 분석은 기본적으로 2단계를 거쳐서 분석한다. 1단계를 비조건적 모델(unconditional model) 분석 단계라 하고, 2단계를 조건적 모델(conditional model) 분석 단계라 부른다. 1단계인 비조건적 모델 분석 단계에는 일정 기간에 변화곡선(종속변수 변화 추이)을 측정한 다음 각 개인의 반복측정치(repeated measures) 자료에 적합 시킨다. 비조건 모델 분석을 통해서 평균 변화곡선의 초기치와 변화율을 구할 수 있다. 2단계는 조건적 모델을 분석하는 단계인데 이 단계에서는 원자료가 아니라 1단계에서 얻어진 잠재요인(latent factor)으로의 초기치, 변화율을 다양한 예측요인들을 연결해 초기치에 영향을 미치는 요인들, 변화율에 영향을 미치는 요인들을 찾아내는 단계라 할 수 있다(김계수, 2009).

### 1) 기술통계 및 상관행렬

주요변인들의 기술 통계치를 <표 9>에서 확인해보면 자기효능감의 평균은 7차년도 3.58, 8차년도 3.62, 9차년도 3.64로 점점 증가하는 경향을 보였고, 자기주도학습도 7차년도 3.33, 8차

년도 3.37, 9차년도 3.41로 점점 증가하는 경향성을 보였다. 반면 행복은 7차년도 6.87, 8차년도 6.91, 9차년도 6.87로 일정한 방향으로 변화가 없는 것으로 나타났다. 주요변인들의 왜도 3.0 이하 첨도 7.0 이하의 기준에 포함되어 단변량 정규 분포를 충족하고 이러한 조건은 다변량 정규 분포의 조건을 충족한다고 볼 수 있다(Kline, 2005).

<표 9> 주요 변인 간 상호상관 행렬(n=874)

변인	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. 자기효능감10	1								
2. 자기효능감11	.517**	1							
3. 자기효능감12	.487**	.541**	1						
4. 자기주도학습10	.289**	.267**	.219**	1					
5. 자기주도학습11	.234**	.356**	.214**	.508**	1				
6. 자기주도학습12	.224**	.246**	.299**	.452**	.499**	1			
7. 행복10	.426**	.286**	.269**	.215**	.158**	.161**	1		
8. 행복11	.284**	.367**	.246**	.104**	.177**	.173**	.519**	1	
9. 행복12	.281**	.247**	.351**	.160**	.143**	.207**	.491**	.503**	1
평 균	3.58	3.62	3.64	3.33	3.37	3.41	6.87	6.91	6.87
표준편차	.688	.684	.655	.666	.662	.659	2.100	1.943	1.939
왜 도	-.366	-.418	-.242	-.151	.028	-.144	-.819	-.907	-.815
첨 도	.429	.700	.174	.558	.589	.668	.645	1.101	.722

주: \*\*는 p<.05에서 통계적으로 유의.

## 2) 잠재성장의 비조건적 모델 분석

자기효능감, 행복, 자기주도학습의 변화정도를 바탕으로 관련성을 추정하는 잠재성장 모델을 적용하기 전에 각 요인에 대해 잠재성장 모델의 비조건적 모델 분석을 시행하였다. <표 9>에 제시된 7차, 8차 및 9차 시점의 평균 변화를 바탕으로 각 요인에 대한 무변화 또는 선형변화를 검토하고, 세 시점에서 변화가 일관성 있게 증가하는 자기효능감과 자기주도학습의 경우 선형변화를 적용하였다. 세 시점에서 변화가 일관성 있게 증가하거나 감소하지 않고, 증가-감소 형태를 보이는 행복은 무변화를 적용하였다. 이에 각 요인의 모델 적합도와 무변화 모델의 초기치와 평균, 분산, 선형모델의 초기치와 평균과 분산, 변화율의 평균과 분산을 <표 10>에 제시하였다.

<표 10> 각 요인의 적합도와 비조건적 모델에 대한 결과(n=874)

변인		$\chi^2$	df	TLI	RMSEA (LO/HI)	초기치		변화율	
						평균	분산	평균	분산
자기효능감	무변화	12.63	4	.990	.050 (.020/.082)	3.62**	.24**	-	-
	선형변화	.270	1	1.003	.000 (.000/.072)	3.58**	.27**	.034**	.023 (p=.069)
행복	무변화	3.21	4	1.001	.000 (.000/.046)	6.88**	1.99**	-	-
	선형변화	.445	1	1.003	.000 (.000/.078)	6.88**	2.32**	.002	.005
자기주도학습	무변화	14.8	4	.986	.055 (.027/.087)	3.37**	.21**	-	-
	선형변화	.026	1	1.005	.000 (.000/.047)	3.33**	.25**	.039**	.022 (p=.084)

주: \*\*는 p<.05에서 통계적으로 유의.

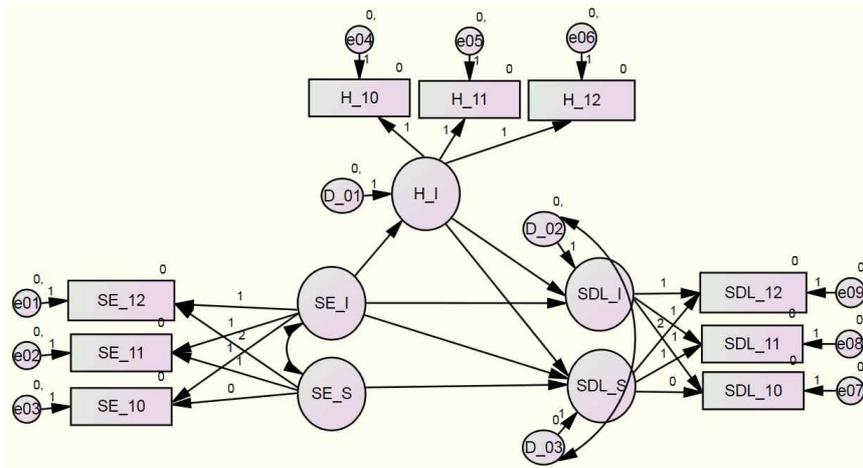
<표 10>에 제시된 바와 같이 7차, 8차, 9차 시점에서 자기효능감과 자기주도학습은 무변화를 적용한 결과 모델의 적합도가 좋지 않은 것을 알 수 있다. 반면, 선형변화를 적용한 결과 적합도가 매우 만족한 수준으로 나타났다. 그런데 행복은 무변화와 선형변화의 적합도 차이가 거의 없고 오히려 RMSEA HI에서는 무변화의 적합도가 좋게 나타나고 있다. 그리고 변화율 평균은 유의수준 .05수준에서 통계적으로 유의하지 않게 나타났다. 이것은 행복이 선형변화보다는 무변화에 더 적합하다는 것을 의미한다.

비조건적 모델 분석을 통하여 자기효능감, 자기주도학습은 시간 경과에 따라 통계적으로 유의하게 변하는 것을 알 수 있다. 또한, 자기효능감, 자기주도학습의 초기치의 분산이 유의수준 .05에서 통계적으로 유의하게 나타났기 때문에 개인의 차가 존재하는 것을 알 수 있다. 반면 자기효능감 변화율의 분산은 .023(p=.069)고 자기주도학습 변화율의 분산도 .022(p=.084)로 유의수준 .05에서 통계적으로 유의하지 않아 개인차가 존재하지 않은 것으로 나타났다. 하지만 평균 변화율 추정치(.34/.39)와 비슷한 크기를 나타내고 있어 무시할 정도의 값은 아니라고 할 수 있다. 그리고 행복은 시간 경과 따른 변화보다 무변화가 적합하고 초기치 분산이 유의수준 .05에서 통계적으로 유의하게 나타나 개인의 차가 존재함을 알 수 있다.

### 3) 잠재성장의 조건적 모델 분석

자기회귀 교차지연 모델 분석에서 행복은 자기효능감의 효과를 자기주도학습으로 매개하는 매개변인(mediator variable)의 역할을 한다. 잠재성장의 비조건 모델 분석에서 행복은 시간 경과에 따른 선형변화보다는 무변화가 더 적합하다. 이에 행복은 잠재성장 조건적 모델에서 무변화 매개변인으로 설정할 수 있다. 자기효능감, 행복, 자기주도학습 자기회귀 교차지연 모델 분

석과 잠재성장의 비조건적 모델 분석을 결합하여 잠재성장의 조건적 모델은 [그림 6]과 같다.



[그림 6] 자기효능감, 행복 및 자기주도학습 잠재성장 모델

매개효과 분석에서 Shout와 Bolger(2002)는 실증 연구를 통하여 계수 값 a와 b가 각각 다변량 정규분포를 이룬다더라도 매개효과인 a\*b는 반드시 정규분포를 이룬다고 가정할 수 없음을 확인한다. 그래서 자료가 비정규분포를 이룰 때 사용하는 붓스트랩(bootstrapping)을 권장한다. 붓스트랩은 표본자료를 이용하여 모집단에 대한 경험적 분포를 형성하는 것으로 표본자료로부터 그 표본 크기 n과 같은 수의 표본 자료를 k번 복원 추출하여 형성하는 방법이다(문수백, 2009; 홍세희, 2009).

잠재성장의 조건적 모델을 Mplus 6.0을 프로그램을 이용하여 붓스트랩 1000회로 분석을 시행하였다. 분석결과 RMSEA=.076(LO:.065, HI:.087), NC=5.98, SRMR= .036, TLI=.932, CFI=.942으로 나타나 <표 11>과 같이 좋은 부합도를 보이고 있다.

<표 11> 각 요인의 모델 적합도와 모델에 대한 결과(n=874)

NPAR	$\chi^2$	NC	df	SRMR	TLI	CFI	RMSEA		
							AVE	LO90	HI90
27	161.66	5.98	27	.036	.932	.942	.076	.065	.087

잠재성장의 조건적 모델을 분석한 결과, 모수 추정치에서 유의하지 않은 경로가 있음을 확인할 수 있었다. 붓스트랩을 이용해 추정된 95% 신뢰구간 간격(confidence intervals: CI)은 0을 포함하지 않을 때 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 것으로 확인한다. 행복 초기치에서 자기주도학습 초기치에 미치는 경로와 자기효능감 초기치가 자기주도학습 변화율에 미치는 경로는 95% 신뢰구간에서 0을 포함하여 .05에서 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

<표 12> 잠재성장의 조건적 모델의 모수 추정치

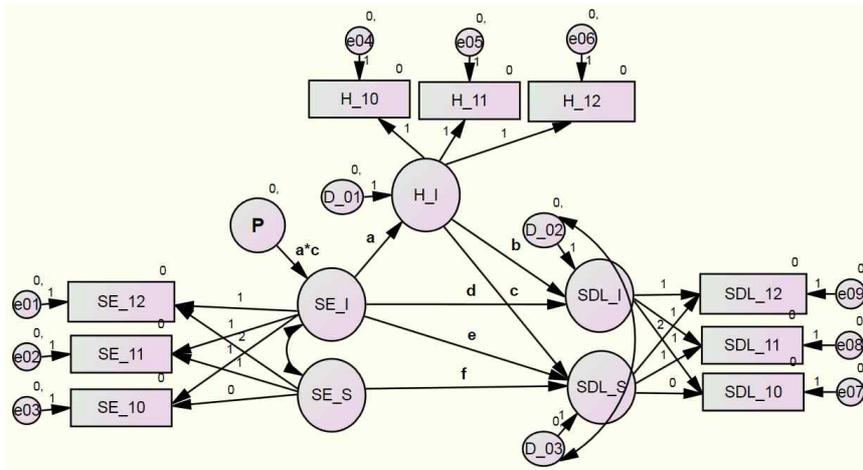
경로		비표준화	표준화	표준오차	95%CI	
					lower 2.5%	upper 2.5%
효능감 초기치 → 행복 초기치	a	1.681	.617	.153	1.374	1.965
효능감 초기치 → 학습 초기치	d	.509	.530	.090	.345	.706
효능감 초기치 → 학습 변화율	e	-.057	-.230	.054	-.157	.051
행복 초기치 → 학습 초기치	b	-.013	-.036	.030	-.076	.041
행복 초기치 → 학습 변화율	c	.032	.308	.014	.003	.060
효능감 변화율 → 학습 변화율	f	.575	.602	.466	.241	1.782

주: 95% 신뢰구간(CI) 간격은 0을 포함하지 않을 때 .05에서 통계적으로 유의 함.

<표 12>에서 모수 추정치에서 통계적으로 유의한 경로는 첫째, 자기효능감 초기치에서 행복 초기치에 이르는 경로는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이것은 자기효능감이 초기 수준이 높으면 행복의 초기 수준도 높다는 것을 의미한다. 둘째, 자기효능감 초기치에서 자기주도학습 초기치의 경로는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 즉 자기효능감의 초기 수준이 높은 학생일수록 자기주도학습의 초기 수준 높은 것을 의미한다고 할 수 있다. 셋째, 행복 초기치에서 자기주도학습 변화율의 경로가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이것은 행복 초기 수준이 높은 학생일수록 자기주도학습의 변화율이 높아지는 것을 의미한다. 넷째, 자기효능감 변화율에서 자기주도학습 변화율의 경로가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이는 자기효능감의 변화율이 높은 학생은 자기주도학습의 변화율도 높게 나타난다는 것을 의미하는 것이다.

#### 4) 유령(phantom)변수를 이용한 매개효과 유의성 및 개별 효과 크기 검증

최근에는 유령(phantom) 변수의 이용과 붓스트랩을 통해서 매개효과 및 변수 간의 개별 효과 크기를 검증할 것을 제안하고 있다. 유령 변수는 존재하지 않는 변수로 분산을 0으로 하고 요인적재 값에 측정하고자 하는 간접효과나 변수 간의 효과 크기의 차이(a-d)를 고정하여 생성한다. 기존 모델에 유령 변수를 추가하여도 변수의 모수들이 모두 고정되어 있어서 모델 부합도에는 전혀 영향을 주지 않는다(박시남, 2012; 홍세희, 2009; Cheung, 2011; Loehlin, 2004).



[그림 7] 유령 변수를 이용한 매개효과 및 효과 크기 검증

유령 변수를 이용해 매개효과 및 개별 변수 간의 효과 크기를 검증을 위하여 모수 고정 가능한 Mplus6.0 프로그램을 사용하였다. [그림 7]과 같이 자기효능감 초기치에 유령 변수를 설정하여 분산을 0으로 고정하고 요인 적재 값에는 (a\*c), (a-d), (f-c)를 차례대로 설정하고 붓스트랩을 1,000회 시행하여 분석하였다. 그 결과는 <표 13>과 같다.

<표 13> 유령 변수를 이용한 간접효과 및 직접효과의 크기 비교

경로	비표준화	95%CI	
		lower 2.5%	upper 2.5%
효능감초기치 → 행복초기치 → 학습변화율	a*c	.053	.109
a 효과와 d 효과의 크기 비교	a-d (= a > d)	1.172	1.474
f 효과와 c 효과의 크기 비교	f-c (= f > c)	.543	1.763

주: 95% 신뢰구간(CI) 간격은 0을 포함하지 않을 때 .05에서 통계적으로 유의 함.

<표 13>은 이러한 결과를 나타낸다. 첫째, 자기효능감 초기치에서 행복 초기치를 매개변수로 자기주도학습 변화율에 이르는 간접효과는 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이것은 행복 초기치가 자기주도학습의 초기치에 영향을 미치기보다는 자기주도학습 변화율을 통하여 자기주도학습에 정(+)적인 영향을 미치는 것을 의미하는 것이다. 둘째, 자기효능감 초기치에서 행복 초기치에 미치는 효과가 자기효능감 초기치에서 자기주도학습 초기치에 미치는 효과보다 유의수준 .05에서 통계적으로 유의하게 큰 것으로 나타났다. 셋째, 자기주도학습의 변화율에 미치는 효과는 자기효능감 변화율의 효과가 행복 초기치의 효과보다 유의수준 .05에서 통계적으로 유의하게 큰 것으로 나타났다.

## V. 논의 및 결론

본 연구는 자기회귀 교차지연 모델과 잠재성장 모델을 활용하여 대학생의 자기효능감, 행복 및 자기주도학습의 중단적 관계를 분석하는 것을 목적으로 하였다.

연구문제에 따른 연구결과 및 논의는 다음과 같다.

연구문제 1에 대한 결과는 첫째, 대학생의 자기효능감은 이전 시점이 이후 시점에 안정적으로 유의한 영향을 주고 시간 경과에 따라 점점 증가하는 선형변화로 나타났다. 이러한 연구결과는 대학생이 재학 기간 중 학년이 올라갈수록 자기효능감이 대학생활의 적응 등 여러 가지 긍정적 요인에 의하여 안정적으로 증가하는 것을 의미한다.

둘째, 대학생의 자기효능감은 시간 경과에 따라 행복에 영향을 미치는데 이것을 다시 잠재성장 모델로 분석해 보면 자기효능감의 초기치가 행복의 초기치에 정(+)적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 자기효능감이 행복에 영향을 미친다는 기존 연구결과를 지지하는 결과이다(구재선, 2005; 권영주, 2007; 김홍순, 2010; 윤갑정, 2012).

연구문제 2에 대한 결과는 첫째, 대학생의 행복은 시간 경과에 따른 이후 시점에 안정적 영향을 주고, 변화 유형은 증가-감소하는 무변화로 나타났다. 이것은 대학생의 행복이 자기효능감이나 자기주도학습과는 달리 점차로 증가하는 선형변화를 보이지 않는 것을 의미한다. 행복이 이렇게 선형변화를 보이지 않는 것은 분석 대상의 인구통계학적 특성에서 그 이유를 찾을 수 있다. 앞의 <표 1>을 살펴보면 9차년도 측정 시점인 2012년에 4학년인 학생이 전체인원의 과반수가 넘는 422명이다. 4학년 학생은 졸업과 취업을 앞두고 있고 이것에 대한 스트레스 등이 다른 학년 학생들보다 크게 나타나 행복감을 감소시킨 것으로 예측되어 진다.

둘째, 대학생의 행복은 시간 경과에 따라 자기주도학습에 영향을 미치는데 이것을 다시 잠재성장 모델로 분석해보면 행복의 초기치가 자기주도학습의 변화율에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구의 결과는 선행 연구에서 행복과 유사한 변인의 하나인 생활만족도가 자기주도학습에 정(+)적 영향을 미친다는 연구결과(유귀옥, 정지웅, 1998; 조한익, 이성원, 2013; Brockett, 1983; Curry, 1983)와 같으나 행복 변인을 사용한 것과 중단 자료인 패널 데이터로 분석하여 행복의 초기치가 자기주도학습의 변화율에 정(+)적으로 유의한 영향을 준다는 것을 확인할 수 있었다.

연구문제 3에 대한 결과는 첫째, 대학생의 자기주도학습은 시간 경과에 따른 이후 시점에 안정적 영향을 주고, 변화 유형은 점점 증가하는 선형 변화하는 것으로 나타났다. 이는 학년이 높아질수록 자기주도학습 능력은 증가하고 있다는 것을 나타낸다.

둘째, 대학생의 자기효능감은 시간 경과에 따라 자기주도학습에 영향을 미치는데 이것을 다시 잠재성장 모델로 분석해보면 자기효능감의 초기치와 변화율이 각각 자기주도학습의 초기치와 변화율에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 자기효능감과 자기주도학습 사이에 정적(+) 효과가 있다는 연구 결과와 일치한다(마성욱, 2011; 박형근, 2009; 차윤지, 2011; Pintrich, Garcia, 1991). 다른 선행연구에서는 자기주도학습이 자기효능감에 정(+)적 효과

가 있다는 연구결과(주동범, 전은수, 2011)도 있으나 본 연구에서 자기회귀 교차지연 모델을 통하여 두 경로사이의 효과크기를 비교한 결과 자기효능감에서 자기주도학습으로의 경로가 더 효과가 큰 것으로 확인되었고 다수의 선행연구도 이것을 뒷받침하고 있다고 할 수 있다.

연구문제 4에 대한 결과는 첫째, 대학생의 자기효능감 초기치가 행복 초기치를 매개변인으로 하여 자기주도학습 변화율에 영향을 주었다. 이는 자기효능감과 자기주도학습사이에 행복은 종단매개변인의 역할을 하는 것을 의미한다.

둘째, 자기효능감 초기치에서 행복 초기치에 미치는 효과 크기가 자기주도학습 초기치에 미치는 효과 크기보다 큰 것으로 나타났고 자기주도학습의 변화율에 미치는 효과 크기에서는 자기효능감 변화율의 효과 크기가 행복 초기치의 효과 크기보다 큰 것으로 나타났다. 이것은 자기효능감이 자기주도학습보다 행복에 더 큰 영향력을 주고 있기 때문에 행복한 대학 생활을 위해서는 대학생의 자기효능감을 높여주는 것이 매우 필요함을 시사한다고 할 수 있다. 또한, 자기주도학습을 높이는 데도 행복보다 자기효능감이 매우 큰 영향을 주는 변인임을 확인할 수 있었다.

이에 본 연구에서 도출된 연구결과를 근거한 결론은 다음과 같다.

첫째, 대학생의 자기효능감과 자기주도학습은 시간 경과에 따라 점점 증가하는 선형변화를 보이거나 행복은 무변화를 나타낸다. 둘째, 대학생의 자기효능감은 행복에 영향을 미치는 주요 변인 중 하나이다. 셋째, 행복은 자기주도학습 변화율에 영향을 미치는 주요 변인이다. 넷째, 대학생의 자기효능감은 자기주도학습에 행복보다 크게 영향을 미치는 주요 변인이다. 다섯째, 대학생의 자기효능감 초기치가 행복 초기치를 매개로 자기주도학습 변화율에 영향을 미친다.

이에 본 연구의 결론을 근거로 다음의 제언을 하고자 한다.

첫째, 자기효능감에 초점을 맞춘 인성교육 프로그램 개발 필요하다. 둘째, 대학생의 행복한 대학생활을 위한 교육 인프라 구축 필요하다. 셋째, 자기주도학습의 중요성 인식 및 개발 프로그램 도입이 필요하다.

## ❖ 참고문헌 ❖

- 권세원, 이해현, 송인한(2012). 청소년 행복감에 관한 연구: 청소년 탄력성모델(Adolescent Resilience Model)의 적용. 한국청소년연구, 23(2), 39-72.
- 권영주, 박영신, 김의철(2007) 대학생의 정서적 지원과 자기효능감 및 학업성취와 행복의 관계 분석.
- 구재선(2005). 성격, 효능감, 생활경험과 주관적 행복의 관계: 토착 심리학적 접근. 박사학위논문. 중앙대학교 대학원.
- 김경준(2013). [시론] 지식유통의 모델을 바꾸자. 중앙일보 2013. 8. 7.
- 김계수(2009). 잠재성장 모델링과 구조방정식모델 분석. 서울:한나래출판사.
- 김성은(2006). 자기주도학습과 관련 변인 분석. 비서학 논총, 15(2), 5-29.
- 김주환, 김민규, 홍세희(2009). 구조방정식모형으로 논문쓰기. 서울:커뮤니케이션북스.
- 김홍순(2010). 청소년행복에 관한 감사조절모형의 연구. 박사학위논문. 경기대학교 대학원.
- 마성옥(2011). 고등학생이 지각한 학업적 자기효능감과 학업성취와의 관계 - 자기주도적 학습능력의 조절효과 -. 석사학위논문. 명지대학교 사회교육대학원.
- 문수백(2009). 구조방정식 모델링의 이해와 적용. 서울:학지사.
- 박시남(2011). 총장의 오센틱 리더십, 조직 학습 문화, 행정 직원의 심리자본과 자기주도학습 및 오센틱 리더십간의 구조적 관계 - 사립대학교를 중심으로 -. 박사학위논문. 숭실대학교 대학원.
- 박시남, 최은수(2012). 사립대학교 행정 직원의 오센틱 리더십 개발에 영향을 미치는 변인들 간의 구조적 관계. 교육행정학연구, 30(1), 397-420.
- 박현정, 이진실(2013). 잠재성장모형과 자기회귀교차지연모형을 활용한 중단매개효과 검증: 부모자녀관계가 자아존중감을 매개로 우울에 미치는 영향. 교육평가연구, 26(1), 83-106.
- 박형근(2009). 동기요인과 자기주도학습의 관계에서 학습몰입의 매개효과 분석. 박사학위논문. 홍익대학교 대학원.
- 주동범, 전은수(2011). 성인학습자의 평생학습 참여경험 및 자기주도 학습이 자기효능감에 미치는 영향. 직업교육연구, 30(1), 15-28.
- 송인섭(2006). 현장적용을 위한 자기주도학습. 서울:학지사.
- 송창용, 손유미(2013). 청소년의 행복결정 요인. 한국직업능력개발원 교육고용패널 8차학술대회.
- 이경열(2009). 행복증진프로그램 개발. 상담학연구, 10(2), 1259-1275.
- 이윤옥(2006). 자기주도학습 개념 분석 및 측정도구 개선방안에 관한 제언. *The Journal of Child Education*, 16(1), 19-30.
- 유귀옥, 정지웅(1998). 성인학습자의 자기주도성과 관련된 인구학적 및 사회심리학적 변인. 사회교육학연구, 4(1), 119-149.
- 윤갑정(2012). 예비보육교사의 목표, 만족도, 자기효능감 및 우울이 행복에 미치는 영향. 한국보육지원학회, 8(3), 113-131.
- 조한익, 이성원(2013). 사이버대학교 신입생의 삶의 만족도와 학업적응 요인의 관계에서 학습전략의 매개효과. 평생교육학 연구, 19(1), 85-112.
- 진영은, 이진옥(2007). 자기주도학습에 관한 국내 연구동향 및 과제. 한국교원교육연구, 24(1), 221-249.

- 홍세희(2009). 구조방정식 모형의 다양한 모형. 서울:에스엔엠 리서치 그룹.
- 허승연(2009). 청소년의 행복에 영향을 미치는 생태체계 변인. 박사학위논문. 숙명여자대학교 대학원.
- 차윤지(2011). 여성의 평생교육 참여 동기 유형에 따른 자기효능감과 자기주도학습 준비도 차이. 석사학위논문. 중앙대학교 교육대학원.
- Brockett, R. G. (1983). Self-directed learning readiness and life satisfactor among older adults. Doctoral dissertation. Syracuse University.
- Caffarella, R., & O'Donnell, J. M. (1991). Judging the quality of work-related, self-directed. *Adult Education Quarterly*, 42(1), 17-29.
- Cheung, M. W. L. (2011). Mediation analysis with structural equation modeling. (<http://courses.nus.edu.sg/course/psycwlm/internet/mediator.html>).
- Confessore, S. J., & Kops, W. J. (1998). Self-directed learning and the learning organization: Examining the connection between the individual and the learning environment. *Human Resource Development Quarterly*, 9(4), 365-375.
- Curry, M A. (1983). The analysis of self-directed learning readiness characteristics in older adults engaged in formal learning activities in two setting. Doctoral dissertation. Kansas University.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95, 542-575.
- Diener, E., Suh, E., Lucas, R., & Smith, H.(1999). Subjective well-being: three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125, 276-302.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling(3rd ed.)*. NY: The Guilford Press.
- Knowles, M. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Chicago IL: Follett Pub. Co.
- Kops, W. J.(1993). Self-Planned Learning of Managers in an Organizational Context. In *Emerging Perspective of Self-Directed Learning(p247-262)*. Oklahoma: Oklahoma Research Center for Continuing Professional and Higher Educationof the University of Oklahoma.
- Loehlin, J. C. (2004). *Latent variable models(4th ed.)*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lopez, S. J. (2011a). 인간의 강점 발견하기 (권석만, 정지현 역). 서울: 학지사. (원저 Positive psychology: Discovering human strengths(Eds.), 2008 출판)
- Lopez, S. J. (2011b). 역경을 통해 성장하기 (권석만, 박선영, 하현주 역). 서울: 학지사. (원저 Positive psychology: Growing in the face of adversity(Eds.), 2008 출판)
- Maddux, J. E. (2002). Self-efficacy: The power of believing you can. In C. R. Snyder & S. J. Lopez(Eds.), *Handbook of positive psychology(pp. 277-287)*. New York: Oxford University Press.
- Pintrich, P. R., & Garcia, T. (1991). Student motivation and self-regulated learning: A LISREL model. *Annual American Education Research Association(Chicago, IL, April 3-7, 1991)*.
- Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55(1), 5-14.
- Stajkovic, A. D., & Luthans, F. (1998). Social cognitive theory and self-efficacy: Going beyond traditional motivational and behavioral approaches. *Organizational Dynamics*, 26, 62 - 74.
- Shrout, P. E., & Bolger, N. (2002). Mediation in experimental and nonexperimental studies: New procedures and recommendations. *Psychological Methods*, 7, 422-445.

❖ Abstract ❖

The Longitudinal Relationships Between Self-Efficacy, Happiness and Self-Directed Learning of University Students: Using Autoregressive Cross-Lagged Modeling and Latent Growth Curve Modeling

Park Si-Nam

The purpose of this study is to analyze the longitudinal relationships between self-efficacy, happiness and self-directed learning of university students using autoregressive cross-lagged modeling and latent growth curve modeling.

To achieve the purpose, the Korea Education and Employment Panel(KEEP) data-sets(7th, 8th and 9th year) were analyzed with Amos(18.0) and Mplus(6.0) programs.

The major findings are as follows:

First, self-efficacy and self-directed learning continued from in significant stability, and its change of it was increasingly linear. Second, happiness grew throughout this period in significant stability, but it was nonlinear. Third, previous self-efficacy had significant positive effect on the later happiness. Self-efficacy intercept had significant positive effect on the happiness intercept. Fourth, previous happiness had significant positive effect on the later self-directed learning. Happiness intercept had significant positive effect on the self-directed learning slope. Fifth, previous self-efficacy had significant positive effect on the later self-directed learning. Self-efficacy intercept had significant positive effect on the self-directed learning intercept. And, the self-efficacy slope had significant positive effect on the self-directed learning slope. Sixth, the self-efficacy intercept had indirect positive influences on self-directed learning slope through the intervening variable of the happiness intercept.

**Key words:** keep, self-efficacy, happiness, self-directed learning, latent growth curve modeling, autoregressive cross-lagged modeling.