

## Statistics of Causal Relations among Performance Goal Orientation, Achievement Need, Self-handicapping Tendency and Learning Strategy in Chemistry Education

Young Chun Ko<sup>†</sup>

### 화학교과에서 수행목표지향성, 성취욕구, 자기핸디캡경향 및 학습전략 사이의 인과구조에 대한 통계

고영춘<sup>†</sup>

Abstract

Statistics by structural equation modeling techniques were used to assess a model of chemistry learning strategy based on performance goal orientation. In the optimal Model III of this research, Performance-approach goal was positively related to the use of learning strategy( $p < .05$ ) and achievement need( $p < .05$ ). Performance-avoidance goal was negatively related to learning strategy( $p < .05$ ) and was positively related to self-handicapping tendency( $p < .15$ ). Performance-approach goal affected learning strategy indirectly through achievement need( $p < .05$ ). Use of achievement need was positively related to learning strategy( $p < .05$ ) and self-handicapping tendency( $p < .35$ ). Self-handicapping tendency affected learning strategy negatively( $p < .05$ ). Implications of these findings for learning strategy in chemistry education are discussed.

**Key words** : Chemistry Education, Structural Equation, Performance Goal Orientation, Achievement Need, Self-handicapping Tendency, Learning Strategy

### 1. 서 론

Elliot, McGregor 및 Gable은 회귀분석을 통해 제각기 수행접근목표 및 수행회피목표의 지향성이 직·간접적으로 학습전략 및 학업수행에 미치는 경로모형을 만들었다<sup>[1]</sup>. 또한 Barron과 Harackiewicz는 수행목표지향성이 학업수행에 영향을 주는 경로모형을 만들었다<sup>[2]</sup>. 이들의 연구처럼 Harackiewicz와 Sansone의 연구도 수행목표지향성이 능력평가, 학업 및 경쟁 등을 매개로 하여 혹은 직접적으로 학습전략 및 수행에 영향을 준다는 모형들을 제시해 오고 있다<sup>[3]</sup>. 그리고 본 연구자는 화학 관련된 교과들을 다년간 가르쳐 오면서 학습전략 및 학업수행에 이르는 매개모형들이 위의 연구들과 같이 실제 교육현장에서 비슷하게 적용됨을 느낄

수 있었다. 따라서 본 연구에서는 수행목표지향성인 수행접근목표지향성과 수행회피목표지향성이 성취욕구를 매개로 하여 학습전략(또는 자기핸디캡경향)으로 가는 경로가 설정되었다. 지금까지는 자아개념들과 학습전략 및 학업성취 사이의 연구들이 많은데 비하여<sup>[4,5]</sup> 수행목표지향성과 성취욕구의 순차적인 선행적 원인변인에 의한 학습전략의 연구는 이루어지지 않는 상태이다. 그러므로 본 연구에서는, 수행목표지향성이 성취욕구를 매개로 하여 학습전략에 이르는, 이 위계적 모형을 기초로 하여 현실자료와 잘 합치된 최적의 모형을 완성하고 그 관련된 변인들 사이에 구조방정식 모형의 경로분석을 검증하고자 한다. 즉 수행목표지향성이 학습전략에 미치는 것에 대한, 직접적인 경로와 성취욕구를 경유한 간접적인 경로가 설정됨으로써, 역동적인 경로분석을 탐색할 것이다. 더욱이 화학교과에서 구조방정식 모형분석에 의한 수행목표지향성, 성취욕구, 학습전략의 순차적 연구는 처음일 것으로 사료된다. 그러므로 본 연구에서는 수행목표지향성, 성취욕구, 학습전략 변인 간의 관계를 규명하는 구조방정식 모형을 상정하

대불대학교 교육대학원(Graduate School of Education, Daebul University, 72 Sanho-ri, Youngam-kun, Chonnam 526-890, Korea)

<sup>†</sup>Corresponding author : ycko@db.ac.kr

(Received : May 30, 2011, Revised : June 17, 2011,

Accepted : June 20, 2011)

고, 이 모형의 분석작업을 통해 체계적이고 정밀한 방식으로 화학교과에서 위 변인들 사이의 관계성을 통계에 의해서 규명하고자 한다.

#### - 용어의 정의<sup>[6]</sup>

**수행접근목표.** 학습자의 경쟁에 관계된 것으로서, 다른 학습자들에게 자아의 능력을 과시하려는 목표이다.

**수행회피목표.** 학습자의 부정적인 능력판단의 회피 및 능력의 결핍을 나타내지 않는 것에 관계된 것으로서, 다른 학습자들로부터 자기능력의 부정적인 평가를 회피하려는 목표이다.

**성취욕구.** 성취를 이루기 위한 갈망으로서, 학습자가 성공하고 싶은 욕구이다<sup>[7-9]</sup>.

**자기핸디캡경향.** 믿을 수 있는 외부의 탓이나 이유를 대는 방법으로 실질적으로 학습자가 행동하든지 혹은 단순히 주장함으로써 학습자의 자신을 보호하기 위한 개인의 경향이다. 즉 능력부족이 아닌 노력부족으로 실패하였다는 구실을 만들고자 하는 학습자의 경향이다.

**학습전략.** 각각의 학습자들이 효과적인 학업성취를 달성하기 위해 관련된 인지적 자원들 즉 인지적 조절 혹은 행동조절전략을 사용하는 것으로서 학업계획에 따라 적극적인 자세로 임하는 것과 관련된 학습태도이다.

## 2. 이론적 배경

**수행목표지향성.** Elliot 등은 가장 영향력이 있는 Dweck의 목표지향성이론을 발전시킴으로써 수행목표지향성을 접근목표지향성과 회피목표지향성으로 나누었다<sup>[1]</sup>. 접근목표지향성은 다른 학습자들로부터 선호하는 판단의 획득 및 학습자의 경쟁에 관계된 것이나, 회피목표지향성은 다른 학습자들로부터 부정적인 능력판단의 회피 및 능력의 결핍을 나타내지 않는 것에 관계된 것이다. 또한 Dweck와 Elliott, Nicholls에 의해서도 수행목표지향성을 두 종류로 나눴다<sup>[10-12]</sup>. 즉 선린적 상호경쟁을 이끄는 수행접근목표지향성, 경쟁을 좋아하지 않고 회피하는 수행회피목표지향성의 두 갈래로 나눌 수 있다. 이들은 학습자가 수행접근목표지향성의 성향이 우세할수록 학습자가 성공지향성을 갖고 있음을 나타내고 있다. 이에 반해 학습자의 수행회피목표지향성이 우세할수록 학습자는 실패가능성으로 정향되어 회피적 행동을 하게 된다<sup>[10-12]</sup>.

**성취욕구.** 성취욕구(achievement need)는 성취를 이루기 위한 갈망(striving to attain success)으로 나타낼 수 있다. '성취'는 우열(愚劣)성의 기준과 관련된 평가

를 제시하고 욕구는 활성화 방향성과 기대감을 나타낸다<sup>[7-9]</sup>. 그래서 성취욕구는 자아개념과 긴밀한 관계를 이루고 있다. 자아개념의 변화는 그에 따른 성취욕구의 변화를 이끈다<sup>[9]</sup>. Atkinson에 의하면 성취욕구란 동기적 성결과 성취결과의 경향성에 따라 추론될 수 있는 성공에 이르기 위한 바람과 실패를 피하기 위한 바람을 나타낸다<sup>[13]</sup>.

**성취욕구와 학습전략.** 성취욕구의 이론은 내재적 동기와 관련하여 학습전략(혹은 학업성취)의 차이를 검토하는 연구가 주류를 이루고 있다. Anderson과 Sauser는 “실패의 회피에 대한 수행감소가 최대 수행의 다양성을 허락하는 특별한 성과물이다”라고 재치가 있어 보인 이야기를 했다<sup>[14]</sup>. 성취욕구의 이론은 동기접근과 동기회피의 이론으로 나눌 수 있다<sup>[15,16]</sup>. 동기접근지향성의 학습자들은 신체적 활동도의 수준들을 낮추고 학습전략을 높인다. 이에 반해 동기회피지향성의 학습자들은 학습전략을 어렵게 만들고, 자아와 관계된 일들의 집착과 향상에 큰 관심을 갖는다<sup>[17]</sup>. Elliot와 Harackiewicz에 의하면 동기접근지향성을 가진 학습자들은 학업성취를 측정하는 Nina의 퍼즐에서 동기회피지향성을 가진 학습자들 보다 더욱 흥미를 가졌다<sup>[18]</sup>. 즉 이들은 성취욕구의 지향성에 의해 학습전략 및 학업성취가 영향을 받고 있음을 알았다. 동기접근지향성의 학습자들은 Nina의 선택적이지 않는 퍼즐의 학습전략 및 학업성취에 있어서 동기회피지향성의 학습자들 보다 높음을 발견하였다.

**자기핸디캡경향과 학습전략.** 자기핸디캡경향은 학습전략과 노력에 대해 상관관계가 높음으로써, 낮은 자기핸디캡경향을 갖는 학습자일수록 더욱 학습전략이 좋았고 더욱 노력을 많이 했고 더 높은 학업성취를 나타냈다<sup>[8]</sup>. 즉 자기존중감이 높을수록 학습자가 학습에서 성공하기위해 적은 자기핸디캡경향을 보였다. 반면에 자기존중감이 낮을수록 학습자가 자기를 보호하기 위해 높은 자기핸디캡경향을 보였다.

## 3. 연구의 문제 및 방법

**연구의 문제.** 본 연구의 목적은 수행목표지향성이 성취욕구를 매개로 하여 학습전략에 이르는 동기적 과정을 분석해봄으로써 수행목표지향성이 직·간접적으로 학습전략(또는 자기핸디캡경향)에 기여하는 원인을 탐색하고자 한다. 이를 위해 성취욕구 변인을 형성하는 선행요인, 성취욕구 변인, 성취욕구 변인이 유발시키는 결과요인의 인과적 구도를 기초로 해서 학습전략의 과정적 접근을 시도하고자 한다. 즉 수행목표지향성이 학

습전략에 미치는 것에 대한 직접적인 영향의 경로와 성취욕구를 경유한 간접적인 영향의 경로가 설정됨으로써, 수행목표지향성이 개인적 특성으로 머물지 않고 동기적 추진력으로 변화되는 역동적인 면을 고찰할 것이다. 본 연구에서는 성취욕구 변인이 학습전략의 매개 변인으로 전제되었다는 것이 특징이다<sup>19)</sup>. 따라서 본 연구에서는 수행목표지향성이 성취욕구를 매개로 하여 학습전략(또는 자기핸디캡경향)에 이르는 관계성을 전제로 하여 기본적 모형의 구도를 설정하고, 관련된 변인들 사이에 개별적인 구조방정식 모형의 경로분석을 검증할 것이다. 이의 검증을 위한 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 I. 각각의 변인들 사이에 추론되는 인과관계를 근거로 학습전략(또는 자기핸디캡경향)에 미치는 경로모형을 설정하고, 이 설정된 모형을 구조방정식의 모형에 의한 검증방법을 통해 각 모형의 적합도를 분석한다.

연구문제 II. 최적 모형의 인과적 관계를 경로모형의 분석을 통해 단계적으로 살펴보고자 한다.

연구문제 II-1. 성취욕구의 변인은 선행요인인 수행목표지향성으로부터 차별적인 영향을 받았는가?

연구문제 II-2. 성취욕구의 변인은 학습전략(또는 자기핸디캡경향)에 차별적인 영향력을 발휘하는가?

연구문제 II-3. 각각의 수행목표지향성은 성취욕구의 매개적 역할을 배제했을 때 학습전략(또는 자기핸디캡경향)에 직접적인 효과가 있는가?

연구문제 II-4. 학습전략과 자기핸디캡경향 사이에 어떤 관련을 보이는가?

## 연구의 방법

**연구의 대상.** 본 연구는 2010년 3월 말경 광주광역시 내 I와 C 고등학교의 각각 이과생 30명씩을 대상으로 예비연구를 실시하였다. 이 예비연구를 기초로 하여 측정문항의 대략적인 신뢰도가 검토되었고, 이들 측정 설문지로<sup>[6,20-23]</sup> 본 연구를 위해 6월 15일경부터 I와 C 고등학교의 이과생을 대상으로 약 15일 동안을 거쳐서 측정을 하였다. 최종의 측정결과 누락된 측정설문지와 불성실하게 응답을 한 것을 제외하고 다음 Table 1의 525명의 측정결과가 본 연구의 분석에 사용되었다.

**측정도구.** 모든 측정도구의 문항은 자기보고식의 응답을 요하는 리커트의 5점 척도로 구성되었다. 특정영역에서 개인의 일관된 특성을 조사하기 위해 ‘화학교과에 한정하여’ 응답하라는 조건을 지문에 첨가하였고 측정을 할 때에 ‘화학교과에 한정하여’라는 교사들의 언급이 있었다. 본 연구에 사용된 측정도구의 전체 61

Table 1. Constituent Experimental Members

| Compartment        | Male | Female | Number per grade | Percentage of each grade(%) |
|--------------------|------|--------|------------------|-----------------------------|
| 2nd-year           | 151  | 107    | 258              | 49.1                        |
| 3rd-year           | 156  | 111    | 267              | 50.9                        |
| Number of students | 307  | 218    | 525(Total)       |                             |
| Ratio of gender    | 58.5 | 41.5   |                  | 100(Total)                  |

문항의 신뢰도는 내적 일관도 방법인 크론바하의 알파(Cronbach's alpa)값을 산출하여 검증하였는데 .887이었다. 이것은 매우 좋은 전체 문항의 신뢰도를 나타내는 것이다.

### 수행접근목표지향성 및 수행회피목표지향성의 측정.

수행목표지향성 측정은 Elliot와 Church의 측정도구를 토대로 해서 만든 Ko와 Kim의 측정도구의 문항을 첨삭하거나 혹은 그대로 사용하였다<sup>[6,20,21]</sup>. 수행접근목표 측정의 문항은 Part I의 1번부터 9번까지이다. 수행회피목표는 Part I의 10번부터 19번까지이다. 이들 각각의 신뢰도는 내적 일관도 방법인 크론바하의 알파값을 산출하여 검증하였는데, 수행접근목표가 .8881 및 수행회피목표가 .805이었다. 수행목표지향성의 문항 수는 수행접근목표 9문항과 수행회피목표 10문항인 총 19문항으로 이루어졌다.

**성취욕구의 측정.** 성취욕구 측정은 Kim의 측정도구의 문항을 첨삭하거나 혹은 그대로 사용하였다<sup>[21]</sup>. 성취욕구 측정의 문항은 Part IV의 1번부터 18번까지이다. 이것의 신뢰도는 내적 일관도 방법인 크론바하의 알파값을 산출하여 검증하였는데, 성취욕구가 .875이었다. 문항 수는 18문항으로 이루어졌다.

**학습전략과 자기핸디캡경향의 측정.** 학습전략 측정은 Pintrich, Smith, Gartia, MacKeachie의 측정도구를 토대로 해서 만든 Ko와 Kim의 측정도구의 문항을 첨삭하거나 혹은 그대로 사용하였다<sup>[6,21,22]</sup>. 학습전략 측정의 문항은 Part II의 1번부터 14번까지이다. 자기핸디캡전략 측정은 Strube의 측정도구를 토대로 해서 만든 Ko와 Kim의 측정도구의 문항을 첨삭하거나 혹은 그대로 사용하였다<sup>[6,21,23]</sup>. 자기핸디캡경향 측정의 문항은 Part III의 1번부터 10번까지이다. 이들 각각의 신뢰도는 내적 일관도 방법인 크론바하의 알파값을 산출하여 검증하였는데, 학습전략이 .775, 자기핸디캡경향이 .801이었다. 문항 수는 학습전략 14문항, 자기핸디캡경향 10문항인 총 24문항으로 이루어졌다.

**통계처리.** 본 연구에서는 크론바하의 알파값을 위해

SPSS for Windows 12.0을 사용해 분석이 이루어졌다. 그리고 본 연구에서는 연구문제에 대한 구조방정식모형의 검증을 위해 LISREL 8.53을 사용해 분석이 이루어졌다. 모수추정방법으로는 최대우도추정법이, 즉 모든 관찰변인들이 연속적이며 다변인 정규분포를 이룬다는 가정에서 사용되는 방법이, 사용되었다.

#### 4. 결과 및 고찰

**연구문제 I.** 각각의 변인들 사이에 추론되는 인과관계를 근거로 학습전략(또는 자기핸디캡경향)에 미치는 경로모형을 설정하고, 이 설정된 모형을 구조방정식모형에 의한 검증방법을 통해 각 모형의 적합도를 분석한다.

본 연구의 모형들은 앞서서 서론에서 언급한 Elliot, McGregor 및 Gable의 연구 및 Barron과 Harackiewicz의 연구를 근거로 하여 형성되었다<sup>[1,2]</sup>. 또한 본 연구는 학습자들로 부터 조사된 자료들을 기초로 하여 이 자료와 가장 합치되는 최적 모형을 발견하기 위해 여러 단계의 탐색과정을 거쳤다.

본 연구에서는 수행목표지향성으로 분류되는 수행접근목표 및 수행회피목표가 직접적으로 혹은 수행목표지향성의 결과요인인 성취욕구를 매개로 하는 학습의 최종 종속변수인 학습전략 및 자기핸디캡경향으로 향하는 경로가 설정되었다<sup>[1]</sup>. 또한 Barron과 Harackiewicz는 수행목표지향성이 학습전략에 영향을 주는 경로모형을 만들었다<sup>[2]</sup>.

이들의 연구처럼 Harackiewicz와 Sansone의 연구도 수행목표지향성이 직접적으로 혹은 수행목표지향성의 결과요인을 매개로 하는 학습전략 및 학업수행으로 향하는 경로가 설정되었다<sup>[3]</sup>. Fig. 1에서수행목표지향성이 직·간접적으로 학습전략에 영향을 주는 가정된 Model I이 설정되었다( $\gamma_{11}$ ,  $\gamma_{21}$ ,  $\gamma_{12}$ ,  $\gamma_{32}$ ,  $\beta_{21}$ ,  $\beta_{31}$ ).

Model I의 적합도를 분석하기 위해  $\chi^2$ , 적합지수(goodness-of-fit-index: GFI), 조정적합지수(adjusted goodness of fit index: AGFI), 표준적합지수(normed fit index: NFI), 비교적합지수(comparative fit index: CFI), 평균오차제곱근(root mean square residual: RMR) 및 근사평균오차제곱근(root mean square error of approximation: RMSEA)을 사용하였다.  $\chi^2$ 검정은 표본 공분산행렬과 모형 공분산행렬사이의 불일치 (discrepancy)를 평가하는 지수이다<sup>[24]</sup>.  $\chi^2$ 값이 작고 그 확률이 0.30 보다 클 때 표본 공분산행렬과 모형 공분산행렬이 같다는 영가설을 수용한다<sup>[21]</sup>. 그러나 Model I에서는  $\chi^2$  값이 20.93,  $p=0.00011$ 로서  $\chi^2$ 값이 크고 그 확률이 0.300

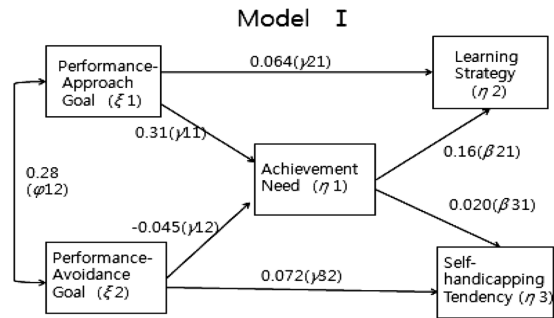


그림 1. 수행목표지향성이 성취욕구를 매개변인으로 하여 학습전략(또는 자기핸디캡경향)으로 향하는 구조방정식 모형.

Fig. 1. Hypothesized path model(1st) for performance goal orientation, achievement need, self-handicapping tendency and learning strategy.  $\chi^2=20.93$ ,  $df=3$ ,  $p=0.00011$ ,  $RMSEA=0.107$ .

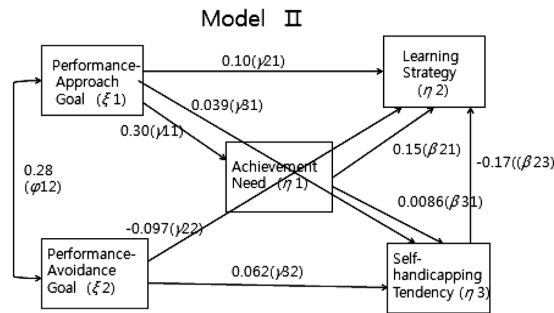


그림 2. Model I(그림 1)이 1차 수정된 모형.

Fig. 2. The 2nd path model for performance goal orientation, achievement, self-handicapping tendency and learning strategy.  $\chi^2=1.08$   $df=1$ ,  $p=0.29883$ ,  $RMSEA=0.012$ .

보다 훨씬 작으므로 영가설을 버림으로써 이 연구 모형이 현실 자료를 반영하지 못하고 있음을 알 수 있다 (Table 2의 Model I의 자료). 따라서 Model I에서 GFI, AGFI, NFI, CFI, RMR 및 RMSEA의 값들을 논하는 것은 유의하지 않다. 그러므로 Model I의 확률을 높이기 위해  $\gamma_{11}$ 의 경로의 삭제 및  $\beta_{31}$ 의 경로의 추가가 진행되었다. 그 결과,  $p$ 값이 0.08853으로 다소 상승하였다( $\chi^2$ 값=6.53,  $RMSEA=0.047$ ).  $p$ 값이 이 같이 다소 상승했음에도 그 확률이 0.30에는 많이 미치지 못한다.

더욱, 모형의 확률을 높이기 위해 구조방정식의  $\gamma_{31}$ 와  $\gamma_{22}$ 의 경로모형들이 추가되었다(Fig. 2: Model II). Model II의 주요 적합도 지표들 Table 2의 Model II의 자료에 나타났다.

Model II의 확률을 높이기 위해 구조방정식의  $\gamma_{31}$ 의 경로모형이 삭제되었다(Fig. 3: Model III). Model III

Table 2. Principal Indices of Goodness of Fit on Model I, II, and III respectively

| Compartment | $\chi^2$              | GFI  | AGFI | NFI  | CFI  | RMR   | RMSEA |
|-------------|-----------------------|------|------|------|------|-------|-------|
| Model I     | 20.93(df=3), p=.00011 | 0.98 | 0.92 | 0.84 | 0.85 | 0.051 | 0.107 |
| Model II    | 1.08(df=1), p=.29883  | 1.00 | 0.99 | 0.99 | 1.00 | 0.011 | 0.012 |
| Model III   | 1.74(df=2), p=.41892  | 1.00 | 0.99 | 0.99 | 1.00 | 0.014 | 0.000 |

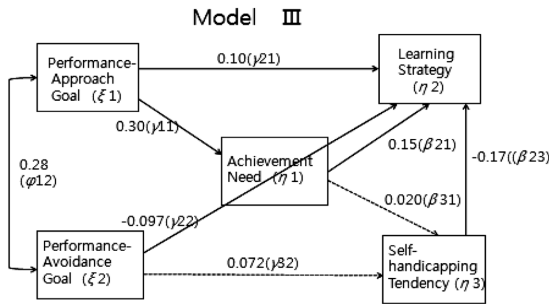


그림 3. Model I(그림 1)이 2차 수정된 최적연구모형.  
 Fig. 3. The 3rd path model for performance goal orientation, achievement, self-handicapping tendency and learning strategy.  $\chi^2=1.74$  df=2, p=0.41892, RMSEA=0.000.  
 ※The dotted line doesn't present the significant path.

의 주요 적합도 지표를 Table 2의 Model III의 자료에 나타냈다.  $\chi^2$ 검정은 표본 공분산행렬과 모형 공분산행렬사이의 불일치를 평가하는 지수로서<sup>[24]</sup>,  $\chi^2$ 값이 작고 그 확률이 0.30 보다 클 때 표본 공분산행렬과 모형 공분산행렬이 같다는 영가설을 수용함으로써 이 모형이 현실 자료의 결과에 적합함을 알 수 있다<sup>[21]</sup>. Model III에서는  $\chi^2$ 값이 1.74, p=0.41892로서  $\chi^2$ 값이 작고 그 확률이 0.30 보다 크므로 영가설을 수용하여 이 연구모형이 자료를 잘 반영하고 있음을 알 수 있다(Fig. 3과 Table 2). GFI는 완전한 적합도를 보였을 때 1을 나타낸다. 이것은 모형 공분산행렬이 표본 공분산 행렬을 설명하는 비율을 의미하기 때문에 회귀분석에의 R<sup>2</sup>과 같이 생각할 수 있다<sup>[25]</sup>. Model III에서는 GFI가 1.00 이므로 아주 좋은 적합도임을 알 수 있다(Table 2). 자유도가 작을수록 GFI가 높은 값을 갖기 때문에 이 경우에는 일반적으로 조정적합지수 AGFI를 사용한다<sup>[25]</sup>. AGFI는 적합지수가 설정된 모형에 변인들을 사용함으로써 상대적인 자유도를 고려해서 조정한 값이다. AGI와 AGFI가 0.9이상이면 양호한 모형으로, 0.95 이상이면 좋은 모형으로 간주할 수 있다<sup>[24-28]</sup>. 그러므로 본 연구의 Model III에서는 GFI가 1.00, AGFI가 0.99를 나타냄으로써 Model III이 좋은 적합도를 보이고 있음을 알 수 있다(Table 2). 각각 NFI와 CFI의 지수의 적합도의 권고지수는 일반적으로 표본크기가 200이상일 때 0.9이상이다<sup>[24-28]</sup>. Model III에서는 NFI가 0.99, CFI가

1.00을 나타내고 있으므로 높은 적합도를 보이고 있음을 알 수 있다(Table 2). RMR은 표본 공분산행렬에서 모형 공분산행렬을 뺀 잔차 행렬의 원소값들을 제공하고 이를 합한 후 이중근(√)을 씌운 것이다. 이 값이 0.05 이하이면 좋은 모델로 평가된다<sup>[29]</sup>. Model III에서는 RMR이 0.014를 나타내고 있으므로 높은 적합도를 보이는 것으로 사료된다(Table 2). RMSEA의 산출되는 값은 RMR과 유사하게 자유도에 따른 차이 정도를 나타내긴 하지만 조사한 자료의 추정값을 산출한 표집이 아니라 모집단의 측면에서 차이값을 나타내는 것이다. 그러므로 이 RMSEA값은 모집단에서 추출 되었을 때 기대할 수 있는 적합도의 대표 값이 된다. 대체적으로 0.08 이하이면 적합한 모형으로 간주한다<sup>[28]</sup>. Model III에서는 RMSEA가 0.000을 나타냄으로써 모집단에 적용했을 때에 아주 훌륭한 적합도를 보이는 것으로 판단된다(Table 2). Model III(Fig. 3)에서 가정된 7개의 이론적 경로 중 외생변인에서 내생변인으로 가는 경로는 4개( $\gamma$ )이고 내생변인 간의 경로( $\beta$ )는 3개이다. Table 3에서는 Model III의 각 경로계수에 대한 통계적 유의수준을 나타냈다.

**연구문제 II.** 최적 Model III의 인과적 관계를 경로 모형의 분석을 통해 단계적으로 살펴보고자 한다.

Table 2, Table 3 및 Model III(Fig. 3)에서 알 수 있는 것처럼, Model III은 최적 모형으로 증명되었다. 본 연구에서 가정하고 살펴본 모형들을 보면, 화학교과에서 수행목표지향성이 성취욕구를 매개변인으로 하여 직·간접적으로 학습전략(또는 자기핸디캡경향)에 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

연구문제 II-1. 성취욕구의 변인은 선행요인인 수행 목표지향성으로부터 차별적인 영향을 받았는가?

수행집근목표는 성취욕구에 .30(p<.05)의 정적 효과를 준다. 즉 수행집근목표가 높을수록 성취욕구가 높다는 것이다.

연구문제 II-2. 성취욕구의 변인은 학습전략(또는 자기핸디캡경향)에 차별적인 영향력을 발휘하는가?

성취욕구의 변인과 본 연구 모형의 최종 종속변수라 할 수 있는 학습전략 및 자기핸디캡경향과의 관계를 살펴보면, 성취욕구는 학습전략에 .15(p<.05)의 정적

Table 3. Results of Hypothesized-Model using Linear Structural Relationships(LISREL) Analysis

| Effect Variable            | Cause Variable             | Path coefficient | St. error | t-value | Results                 |
|----------------------------|----------------------------|------------------|-----------|---------|-------------------------|
| Achievement need           |                            |                  |           |         | R <sup>2</sup> =0.27    |
|                            | Performance-approach goal  | 0.30             | 0.042     | 7.19    | significant path(p<.05) |
| Learning strategy          |                            |                  |           |         | R <sup>2</sup> =0.39    |
|                            | Achievement need           | 0.15             | 0.044     | 3.50    | significant path(p<.05) |
|                            | Self-handicapping tendency | -0.17            | 0.042     | -3.92   | significant path(p<.05) |
|                            | Performance approach goal  | 0.10             | 0.046     | 2.22    | significant path(p<.05) |
|                            | Performance avoidance goal | -0.097           | 0.044     | -2.20   | significant path(p<.05) |
| Self-handicapping tendency |                            |                  |           |         | R <sup>2</sup> =0.25    |
|                            | Achievement need           | 0.020            | 0.044     | 0.45    | significant path(p<.35) |
|                            | Performance avoidance goal | 0.072            | 0.044     | 1.65    | significant path(p<.15) |

효과의 영향을 주었고, 자기핸디캡경향에도 정적인 효과를 나타냈다(.020: p<.35). 즉 성취욕구는 학습전략에 정적 효과의 영향을 주고 있음을 알 수 있고, 또한 통계적으로 유의하지는 않지만 자기핸디캡경향에도 정적으로 영향을 주고 있음을 알 수 있다.

연구문제 II-3. 각각의 수행목표지향성은 성취욕구의 매개적 역할을 배제했을 때 학습전략(또는 자기핸디캡경향)에 직접적인 효과가 있는가?

성취욕구 변인의 매개적 역할을 배제했을 때, 수행접근목표지향성이 학습전략에 의 정적인 직접적 효과를 주었으나(.10: p<.05) 수행회피목표는 학습전략에 의 부적인 직접적 효과를 주었다(-.097: p<.05). 그리고 수행회피목표가 통계적으로 유의하지는 않지만 자기핸디캡경향에 정적 효과를 주었다(072: p<.15).

연구문제 II-4. 학습전략과 자기핸디캡경향 사이에 어떤 관련을 보이는가?

자기핸디캡경향은 학습전략에 부적 효과를 주었다(.17: p<.05).

### 5. 결 론

본 연구에서는 화학교과에서 수행목표지향성이 성취욕구의 변인을 직·간접적 매개변인으로 하여 학습전략에 영향을 미침에 대한 타당성을 검증하고자 수행되었다. 그래서 본 연구에서는 수행목표지향성인 수행접근목표, 수행회피목표가 학습행동에 대한 근원적 동기요인으로 전제되었다. 연구모형에서 수행목표지향성이 학습전략에 미치는 것에 대한 직접적인 영향의 경로와 성취욕구를 경유한 간접적인 영향의 경로가 설정되었다. 따라서 수행목표지향성을 근원적 동기요인으로 하고 성취욕구를 매개변인으로 하여 학습전략에 이르는

경로모형의 기본 구도를 검증한 결과, Model III에 의해 인과적 순서성이 확인되고 검증되었다(Fig. 3과 Table 3).

첫째, 수행접근목표지향성이 매개변인들이 없이도 학습전략에 직접적으로 영향을 줄 수 있었다.

둘째, 수행접근목표지향성이 제각기 ‘성취욕구’와 수행회피목표지향성의 영향을 받은 ‘자기핸디캡경향’을 매개변인으로 하여 학습전략에 이를 수 있었다. 또는 수행회피목표지향성이 성취욕구의 영향을 받은 자기핸디캡경향을 매개변인으로 하여 학습전략에 이를 수 있었다.

셋째, 수행회피목표지향성이 학습전략에 직접적인 영향을 주었다.

위에서 설명한 구조방정식 모형의 요약된 결과들을 정리하여서 회귀방정식으로 나타내면 다음과 같이 표현되었다.

$$\text{학습전략} = +0.15 \times \text{성취욕구} - 0.17 \times \text{자기핸디캡경향} + 0.10 \times \text{수행접근목표지향성} - 0.097 \times \text{수행회피목표지향성}, R^2 = 0.39$$

$$\text{성취욕구} = +0.30 \times \text{수행접근목표지향성}, R^2 = 0.27$$

$$\text{자기핸디캡경향} = +0.020 \times \text{성취욕구} - 0.072 \times \text{수행회피목표지향성}, R^2 = 0.25$$

이들 회귀방정식으로 표현된 결과들은 각 개인적 특성요인인 수행목표지향성이 교육변화의 출발점이 될 수 있음을 확인하여 주고 있고, 그리고 수행목표지향성의 결과변인인 성취욕구 및 자기핸디캡경향이 학습전략에 영향을 주고 있음을 확인시켜준다.

끝으로 학습자가 효과적인 학습전략을 위해서는 높은 수행접근지향성과 높은 성취욕구를 갖기 위해 노력

하고 낮은 자기핸디캡경향과 낮은 수행회피지향성을 갖기 위해 노력해야할 것으로 사료된다.

본 연구를 통해 위 같은 시사점에도 불구하고 수행 목표지향성의 결과변인인 성취욕구나 자기핸디캡경향이외에 다양한 결과의 변인들을 발견하기 위한 후속적 연구가 필요할 것이다. 또한 화학교과 외에 다른 교과들에 대해서도 수행목표지향성이 제각기 성취욕구와 자기핸디캡경향을 매개변인으로 하여 학습전략에 이르는 연구의 확인과 검증이 요구된다.

### 참고문헌

- [1] A. J. Elliot, H. A. McGregor and S. Gable, "Achievement goals, study strategies, and exam performance: A mediational analysis", *J. of Edu. Psycho.*, Vol. 91, pp. 549-563, 1999.
- [2] K. E. Barron and J. M. Harackiewicz, "Achievement goals and optimal motivation: Testing multiple goal models", *J. of Persona. and Soci. Psycho.*, Vol. 80, pp. 706-722, 2001.
- [3] J. M. Harackiewicz and C. Sansone, "Goals and intrinsic motivation: You can get there from here", In M. L. Maehr and P. R. Pintrich (Eds.), "Advances in motivation and achievement", Greenwich, CT: JAI Press, Vol. 7, pp. 21-49, 1991.
- [4] H. W. Marsh, B. M. Byrne and A. S. Yeung, "Causal ordering of academic self-concept and achievement: Reanalysis of a pioneering study and revised recommendations", *Edu. Psycho.*, Vol. 34, pp. 155-167, 1999.
- [5] B. M. Byrne, "A causal modeling approach to construct validation of self-concept using a structural equation model", Doctoral dissertation, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada, 1982.
- [6] Y. C. Ko, "The Analysis of Relationships among Self-Handicapping Tendency, Goal Orientation, Self-Efficacy and Learning Strategies in Chemistry Education", *J. of the Kor. Chem. Soc.*, Vol. 15, pp. 459-470, 2007.
- [7] C. Ames, "Competitive, cooperative, and individualistic goal structures: A cognitive-motivational analysis", In C. Ames and R. Ames (Eds.), "Research on motivation and education", New York: Academic Press, Vol. 3, pp. 177-207, 1984.
- [8] P. R. Pintrich and D. H. Schunk, "Motivation in education: Theory, research and applications", Englewood Cliffs, NJ: Merrill/prentice Hall, 1986.
- [9] B. M. Byrne, "The general/academic self-concept nomological network: A review of construct validation research", *Rev. of Edu. Res.*, Vol. 54, pp. 427-456, 1984.
- [10] C. S. Dweck and E. S. Elliott, "Achievement motivation", In E. M. Hetherington (Ed.), "Socialization, personality, and social development", New York: Wiley, pp. 643-691, 1983.
- [11] C. S. Dweck, E. S. Elliott, "Achievement motivation", In P. H. Mussen and E. M. Hetherington, (Eds.), "Handbook of child psychology: Vol. IV, Social and personality development", New York: Wiley, 1983.
- [12] J. G. Nicholls, "Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance", *Psycho. rev.*, Vol. 91, pp. 328-346, 1984.
- [13] J. W. Atkinson, "Motivational determinants of risk-taking behavior", *sycho. Rev.*, Vol. 6, pp. 359-372, 1957.
- [14] Anderson, S.; Sauser, W. Measurement of test anxiety: An overview. In C. Spielberger & P. Vagg (Eds.), "Test anxiety: Theory, assessment, and treatment" Washington, DC: Taylor and Francis, pp. 15-34, 1995.
- [15] W. Meyer, "Perceived ability and achievement-related behavior", In F. Halisch and J. Kuhl (Eds.), "Motivation, intention, and volition", New York: Springer-Verlag, pp. 73-86, 1987.
- [16] A. Kukla, "Attributional determinants of achievement-related behavior", *J. of Persona. and Soc. Psycho.*, Vol. 21, pp. 166-174, 1972.
- [17] R. R. Vallacher and D. M. Wegner, "What do people think they're doing? Action identification and human behavior", *Psycho. Rev.*, Vol. 94, pp. 3-15, 1987.
- [18] A. J. Elliot and J. M. Harackiewicz, "Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A Mediational analysis", *J. of Person. and Soc. Psycho.*, Vol. 70, pp. 461-475, 1996.
- [19] D. L. Bandalos and S. J. Finney, "A model of statistics performance based on achievement goal theory", *J. of Edu. Psycho.*, Vol. 95, pp. 604-616, 2003.
- [20] A. J. Elliott and M. A. Church, "A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation", *J. of Person. and Soc. Psycho.*, Vol. 72, pp. 218-232, 1997.
- [21] N. K. Kim, "Anaiysis of causal relation among dispositional variables, goal orientation, and learning strategy", Doctoral dissertation, Korea University, Korea, 2001.
- [22] P. R. Pintrich, D. A. F. Smith, T. Gartia and W. J. MacKeachie, "A manual for the use of the moti-

- vated strategies for learning questionnaire(MSLQ)", NCRIPTAL, 1991.
- [23] M. J. Strube, "An analysis of the self-handicapping scale", Basic and Appli. Soc. Psycho., Vol. 7, pp. 211-224, 1986.
- [24] K. G. Jreskog and D. Srbom, "LISREL 7 : A guide to the program and applications", Chicago: SPSS Pub, 1989.
- [25] K. G. Jreskog and D. Srbom, "LISREL- user's guide (3rd ed.)", Mooresville, IN: Scientific Software, Inc, 1984.
- [26] M. Bentler and D. G. Bonnet, "Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures", Psycho. Bull., Vol. 88, pp. 588-606, 1980.
- [27] P. M. Bentler, "Comparative fit indexes in structural models", Psycho. Bull., Vol. 107, pp 238-246, 1990.
- [28] J. H. Steiger, and J. M. Lind, "Statistically based tests for the number of common factors", Paper presented at the annual meeting of the Psychometric Society. Iowa City, IA, 1980.
- [29] D. Gefen, "Reflections on the dimensions of trust and trustworthiness among online customers", ACM Press, 2002.