

군집 분석을 이용한 학생들의 성취 목적 양식 조사

전경문¹ · 박현주 · 노태희*

광주교육대학교¹ · 서울대학교*

Pattern Examination of Students' Achievement Goal by Cluster Analysis

Jeon, Kyungmoon¹ · Park, Hyunju · Noh, Taehee*

Gwangju National University of Education¹ · Seoul National University*

Abstract: The purpose of this study was to identify distinctive achievement goal patterns of students and examine their influence on learning strategies (deep/surface) and science achievement. Cluster analysis procedure was performed to classify students on the basis of task, performance, and performance-avoidance goal scores. The results produced 3 clusters of students with different achievement goal patterns: high task goal (cluster 1), high task-high performance goal (cluster 2), and low task-low performance goal (cluster 3). One-way ANOVA results revealed that the scores of cluster 2 were significantly higher than those of clusters 1 and 3 in deep learning strategy. The science achievement test scores of clusters 1 and 2 were higher than those of cluster 3. Looking at surface learning strategy, however, the test scores of cluster 3 were significantly higher than those of clusters 1 and 2. The educational implications of these findings are discussed.

Key words: cluster analysis, achievement goal pattern, learning strategy, science achievement

I. 서 론

지금까지 과학 교육에서는 학습자의 지식과 기능을 신장시키기 위한 다양한 교수 방법이 시도되어 왔다. 이러한 시도는 학습자가 제시된 정보에 충분히 주의를 집중하고 관련 선행 지식을 활성화하며 학습 과정을 조절할 수 있다는 가정 하에 이루어지고 있다(Steinkamp, 1984). 그러나 학습자 스스로가 과학 학습에 대하여 상이한 동기와 가치를 부여하고 이에 따라 과학 수업에 대한 참여가 선택적으로 이루어지기 때문에, 새로운 교수 시도가 모든 학생들에게 동일하게 적용되어 긍정적인 효과를 얻으리라 기대하기는 어렵다(Pintrich *et al.*, 1993). 이에 최근 들어 학생들의 과학 학습에 영향을 미칠 수 있는 학습자의 동기 요인에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있으며, 특히 성취 목적 이론(achievement goal theory)에 관심이 모아지고 있다(Anderman & Young, 1994; Seo & Kim, 2001).

성취 목적 이론은 학습자가 학업 과제에 참여하는 이유에 관한 학습자의 지각에 가장 직접적으로 초점을

맞추고 있는 이론이다(Urdan & Maehr, 1995). 성취 목적에 대한 많은 연구들은 과제 지향 목적(task goal), 수행 지향 목적(performance goal), 수행 회피 목적(performance-avoidance goal) 등과 같은 성취 목적이 학생들의 성취 행동 및 학업 수행에서의 차이점을 설명한다고 보고하고 있다(Meece & Holt, 1993). 과제 자체와 학습 과정에 의미를 부여하는 과제 지향 목적은 자신의 능력에 자신감을 갖는 유능감(perceived ability), 새로운 지식을 기존의 지식과 관련지으려는 심층적 학습 전략(deep learning strategy), 학습 과정을 스스로 설정하고 조절하는 자기 조절 능력(self-regulation), 성취도 등과 긍정적인 관계가 있는 것으로 조사되었다. 반면, 자신의 무능력을 드러내지 않기 위해 과제 수행을 회피하는 수행 회피 목적은 이들 변인과 부정적인 관계가 있고, 단편적인 지식을 기계적으로 암기하는 피상적인 학습 전략(surface learning strategy)과 관련이 있다고 보고되고 있다(Anderman & Young, 1994; Seo & Kim, 2001). 한편, 학습 결과와 타인과의 비교를 중요시하는 수행 지향 목적과 학습 전략 및 학업 성취도

*교신저자: 노태희(nohth@snu.ac.kr)

**2004.3.6(접수) 2004.6.6(1심통과) 2004.9.21(2심통과) 2004.9.30(최종통과)

사이의 관계에 대해서는 수행 지향 목적이 이들 변인에 긍정적인 영향을 미치기도 하고 부정적인 영향을 미치기도 하는 등 그 연구 결과들이 일관되지 못하고 있다. 그러나 최근 연구(Seo & Kim, 2001)는 수행 지향 목적이 학생들의 학업 성취 변인에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 제안하고 있다.

그런데 성취 목적과 학업 성취 변인들 간의 관계를 밝히기 위한 연구는 주로 단일 성취 목적과 학업 성취 변인들 사이의 관계를 밝히고 있다. 이는 잠재적으로 학생들이 단 하나의 성취 목적을 지닌다는 가정에 기초하는 것이다(Meece & Holt, 1993). 그러나 최근에는 성취 목적이 서로 상반되는 상호 배타적인 관계라기보다는 서로 독립적이며, 하나 이상의 성취 목적이 동시에 작용할 수 있다고 보고되고 있다(Biddle *et al.*, 2002; Bouffard *et al.*, 1998). 특히, 수행 지향 목적은 과제 지향 목적과 결합되어 효과적인 학습 전략의 사용이나 성취도 향상에 도움을 줄 수 있다고 제안되고 있다(Riveiro *et al.*, 2001).

따라서 과학 교육에서 학생들이 실제 가지고 있는 성취 목적 양식을 확인하고, 이것이 학업 성취 변인에 어떠한 영향을 미치는지 살펴볼 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 군집 분석(cluster analysis)을 통해 우리나라 중학생들의 복합적인 성취 목적 양식(achievement goal pattern)을 조사하였다.

본 연구의 구체적 목표는 다음과 같다.

- 1) 단일 성취 목적(과제 지향/수행 지향/수행 회피)과 학습 전략(심층적/피상적), 과학 성취도 사이의 상관을 반복 연구한다.
- 2) 군집 분석을 사용하여 학생들의 복합적인 성취 목적 양식을 조사한다.
- 3) 복합적인 성취 목적 양식에 따른 학생들의 군집별로 학습 전략(심층적/피상적)과 과학 성취도의 차이를 조사한다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 연구 대상

연구 대상은 경기도 안산 신도시에 소재한 공립 중학교 2학년 남녀 학생들로, 학생들 대부분은 일반 중산층 가정에 속하였다. 총 8학년 학생 283명(남학생 129명, 여학생 154명)에 대해 과학에 대한 성취 목적 검사, 학습 전략 검사를 실시하였다. 중학교 2학년 과학은 두 명의 여교사가 담당하고 있었는데 경력 9년의 지구과학 전공자와 경력 2년의 생물 전공자였다.

2. 검사 도구

학생들의 과학 성취도는 5월에 실시된 1학기 중간고사 과학성적을 사용하였다. 성취 목적은 Vandewalle(1997)이 개발한 검사지를 사용하여 측정하였다. 검사지는 총 13문항으로 과제 지향 목적 5문항, 수행 지향 목적 4문항, 수행 회피 목적 4문항의 세 가지 하위 범주로 세분되어 있다. 본 연구에서 조사된 과제 지향 목적, 수행 지향 목적, 수행 회피 목적에 대한 내적 신뢰도(Cronbach alpha)는 각각 .79, .78, .74이었다. 학습 전략에 대한 검사는 LAQ(Learning Approach Questionnaire; Cavallo, 1996)에서 심층적 학습 전략 13문항, 피상적 학습 전략 11문항을 사용하였다. 본 연구에서 조사된 심층적 학습 전략, 피상적 학습 전략에 대한 내적 신뢰도는 각각 .83, .65이었다. 모든 문항은 5단계 리커트 척도로 구성하였다. 검사는 학교 사정상 중간고사 한 달 뒤에 실시되었고, 총 37문항에 대하여 30분 정도 소요되었다.

3. 자료 분석

군집 분석에 앞서 상관 분석을 통해 단일 성취 목적(과제 지향/수행 지향/수행 회피), 학습 전략(심층적/피상적), 과학 성취도간의 상관관계를 조사하였다. 그 후 학생들의 복합적인 성취 목적 양식을 확인하기 위해 과제 지향 목적, 수행 지향 목적, 수행 회피 목적 점수에 대해 K-mean 군집 분석을 실시하여 각 개인을 동질적인 하위 집단, 즉 군집별로 구분하였다. 군집 분석은 어떠한 자료에 근거하여 만족스러운 적합도를 가지는 구조화된 집단을 확인하기 위한 방법으로, 단순히 점수를 중간으로 나누는 절차(median split procedure)를 사용하는 것보다 더 효과적인 것으로 보고되고 있다(Meece & Holt, 1993). 각 군집에 따라 학습 전략과 과학 성취도의 차이를 조사하기 위해 일원 변량 분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 모든 통계 분석은 SPSS 프로그램을 사용하였다.

III. 결과 및 논의

1. 과학에 대한 성취 목적, 학습 전략, 과학 성취도 사이의 상관관계

단일 성취 목적, 학습 전략, 과학 성취도 사이의 관계를 파악하기 위해 상관 분석을 실시하였다(Table 1). 먼저, 성취 목적 사이의 상관관계를 살펴보면 과제 지향 목적은 수행 지향 목적과 정적 상관관계($r=.451$)가, 수행 회피 목적과는 부적 상관관계($r=-.451$)가 있는 것으로 나타나($p<.01$), 선행 연구(Meece & Holt, 1993)에

Table 1
Correlation among achievement goal, learning strategy, and science achievement

| | 1.Task goal | 2.Performance goal | 3.Performance-avoidance goal | 4.Deep learning strategy | 5.Surface learning strategy | 6.Science achievement |
|---|-------------|--------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 | 1.000 | | | | | |
| 2 | .451** | 1.000 | | | | |
| 3 | -.451** | .034 | 1.000 | | | |
| 4 | .695** | .552** | -.274** | 1.000 | | |
| 5 | -.061 | .102 | .263** | .028 | 1.000 | |
| 6 | .224* | .131* | -.170* | .305** | .052 | 1.000 |

**p<.01, *p<.05

Table 2
Analysis of cluster differences on achievement goal

| Goal measure | Cluster1 (n=68) | | Cluster2 (n=90) | | Cluster3 (n=125) | | MS | df | F |
|----------------------------|-----------------|------|-----------------|------|------------------|------|--------|----|-----------|
| | M | SD | M | SD | M | SD | | | |
| Task goal | 3.49 | 3.06 | 3.36 | 2.86 | 2.37 | 2.44 | 965.49 | 2 | 129.38*** |
| Performance goal | 2.63 | 2.70 | 3.63 | 2.26 | 2.47 | 2.27 | 611.06 | 2 | 107.98*** |
| Performance-avoidance goal | 1.88 | 1.94 | 1.96 | 2.06 | 3.26 | 2.49 | 709.00 | 2 | 123.15*** |

***p<.001

서와 마찬가지로 학생들의 성공적인 학업 성취를 위해 과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 결합될 수 있을 가능성을 보여준다. 수행 지향 목적은 수행 회피 목적과 상관이 유의미하지 않았는데, 이는 두 성취 목적 사이의 강한 정적 상관관계를 보고하고 있는 선행 연구들(Hau & Hui, 1996; Seo & Kim, 2001)과는 일치하지 않는 것이다. 수행 지향 목적과 수행 회피 목적 사이의 관계는 학생들이 수행하는 과제의 수준이나 흥미 여부에 따라 그 관계가 달라질 수 있으므로(Riveiro *et al.*, 2001), 이를 고려하여 수행 지향 목적과 수행 회피 목적 사이의 관계를 반복 조사해 볼 필요가 있다.

과제 지향 목적은 심층적 학습 전략($r=.695$) 및 과학 성취도($r=.224$)와 유의미한 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 심층적 학습 전략이나 성취도와의 관계에서 그 결과가 일관되지 못했던 수행 지향 목적 역시 이들 변인과 정적 상관관계($r=.552$, $r=.131$)가 있었다. 즉, 과제 자체를 중시하거나 상대적 성적을 중시하는 학생들 모두 개념 사이의 관련성을 잘 파악하는 학습 전략을 사용하고, 과학 성취도도 높은 경향이 있었다. 그러나 여기서 과학 성취도와의 상관계수는 비록 유의미하긴 하나 학습 전략에 비해 그 값이 다소 작은 경향이 있었다($r\approx.2$). 이는 본 연구에서 선다형 유형의 중간고사 성적을 사용한 것과도 관련 있을 것으로 파악되며, 다양한 유형의 성취도 검사를 활용한

반복 연구가 필요할 것이다. 한편 선행 연구(Riveiro, 2001)에서는 피상적 학습 전략은 과제 지향 목적과는 부적 상관관계가, 수행 지향 목적과는 정적 상관관계가 있어, 다른 사람과의 상대적 비교를 중요시하는 수행 지향 목적을 가지는 학생인 경우 효과적이고 유의미한 전략뿐만 아니라 경우에 따라서는 단편적인 지식을 암기하는 피상적 학습 전략을 병행하여 사용할 수 있는 것으로 보고 되고 있다. 그러나 본 연구에서 과제 지향 목적이나 수행 지향 목적은 피상적 학습 전략과는 유의미한 관계가 없는 것으로 나타났다.

이에 비해 수행 회피 목적은 심층적 학습 전략과 유의미한 부적 상관관계($r=-.274$)가, 피상적 학습 전략과는 유의미한 정적 상관관계($r=.263$)가 있는 것으로 나타났다. 과학 성취도 역시 수행 회피 목적과 유의미한 부적 상관관계($r=-.170$)가 있었다. 이는 자신의 무능력을 드러내지 않기 위해 과제 수행을 회피하는 학생일수록 심층적 학습 전략보다는 피상적 학습 전략을 사용하고 결과적으로 과학 성취도가 낮아지는 것으로 해석할 수 있다(Seo & Kim, 2001).

2. 군집 분석을 통한 복합적인 성취 목적 양식 조사

학생들의 복합적인 성취 목적 양식을 조사하기 위해 과제 지향 목적, 수행 지향 목적, 수행 회피 목적 점수에 대하여 K-mean 군집 분석을 실시하였으며, 각

군집의 특성을 확인하기 위해 성취 목적 점수에 대해 일원 변량 분석(one-way ANOVA)을 실시하였다 (Table 2).

분석 결과, 과제 지향 목적(MS=965.49, F=129.38), 수행 지향 목적(MS=611.06, F=107.98), 수행 회피 목적(MS=709.00, F=123.15)에서 세 군집간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 과제 지향 목적에서 군집 1과 군집 2는 5단계 리커트 중 3점 이상으로 점수가 높게 나타났는데(군집 1: 3.49, 군집 2: 3.36), scheffe 사후 검증 결과 두 군집 모두 군집 3과 유의미한 차이가 있었다(p<.01). 수행 지향 목적에서는 군집 2가 5단계 리커트 기준 3.63점으로 군집 1과 군집 3보다 유의미하게 점수가 높은 것으로 나타났다(p<.01). 수행 회피 목적은 군집 3이 3.26점으로 군집 1이나 군집 3의 점수보다 유의미하게 높았다(p<.01).

이상의 결과로부터 복합적인 성취 목적 양식에 대한 각 군집을 다음과 같이 정의 내릴 수 있다.

군집 1: 과제 지향 목적이 높은 집단

군집 2: 과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 높은 집단

군집 3: 과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 낮은 집단

이 결과는 과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 서로 상반되는 상호배타적인 관계가 아님을 보여준다.

각 군집에 대한 학생들의 분포를 살펴보면(Table 3), 전체 대상자의 56%(158명)가 '과제 지향 목적이 높은 집단(군집 1)'이나 '과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 높은 집단(군집 2)'에 포함되어 있고, 절반에 가까운 학생들(125명, 44%)이 '과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 낮은 집단(군집 3)'에 속해 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 우리나라 상당수의 학생들이 과학 학습의 목적에 대해 학습 자체를 중시하는 과제 지향적인 의식과 다른 사람과 비교해 잘하기 위해 노력하는 수행 지향적인 의식이 부족할 가능성을 제안한다.

학생들의 성별에 따른 분포를 살펴보면(Table 3), 남학생은 세군집에 비교적 고르게 분포하였으나, 여학생

Table 3
Analysis of cluster by gender

| Gender | N(%) | | | χ^2 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| | Cluster 1 | Cluster 2 | Cluster 3 | |
| Male(n=129) | 37(29) | 48(37) | 44(34) | 9.75** |
| Female(n=154) | 31(20) | 42(27) | 81(53) | |
| Total(n=283) | 68(24) | 90(32) | 125(44) | |

**p<.01

은 절반 이상이 군집 3(남: 34%, 여: 53%)에 속해 있었다. 이에 대한 χ^2 검증 결과 통계적으로 유의미하였다(p<.01). 즉, 여학생은 남학생보다 자신의 무능력을 드러낼 수 있는 과제 수행을 회피하려는 학습 동기를 가지는 것으로 나타났다. 이는 여학생이 남학생보다 학업 수행의 성공에 대한 집착이 낮음을 보여준다(Hau & Hui, 1996).

3. 복합적인 성취 목적 양식에 따른 학습 전략과 과학 성취도의 차이

학생들의 복합적인 성취 목적 양식에 따른 군집을 독립 변인으로 하여 학습 전략과 과학 성취도에 대해 일원 변량 분석(one-way ANOVA)을 실시하였다(Table 4). 심층적 학습 전략, 피상적 학습 전략, 과학 성취도 모두 세 군집간에 유의미한 차이가 있었다. 심층적 학습 전략의 경우 과제 지향 목적을 지닌 군집 1(과제 지향 목적이 높은 집단)과 군집 2(과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 높은 집단) 모두 5단계 리커트로 3점 이상의 점수를 나타내었다. 그러나 scheffe 사후 검증, 군집 2의 평균이 군집 1(p<.05)과 군집 3(과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 낮은 집단, p<.01)보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다. 즉, 학생들이 과제 지향 목적만을 가지는 것보다 수행 지향 목적을 더불어 가지는 것이 새로운 지식을 기존 지식과 유의미하게 연결시키려는 심층적 학습 전략의 사용에 더 효과적이었다. 과학 성취도에서는 군집 1과 군집 2의 평균이 군집 3보다 유의미하게 높았다(p<.01). 이러한 결과들은 수행 지향 목적이 과제 지향 목적과 결합될

Table 4
Analysis of cluster difference on learning strategy and science achievement

| Measure | M(SD) | | | MS | df | F |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------|-----|---------|
| | Cluster 1 | Cluster 2 | Cluster 3 | | | |
| Deep learning strategy | 3.05(6.94) | 3.23(5.37) | 2.59(5.80) | 1974.36 | 2.0 | 55.51** |
| Surface learning strategy | 2.74(4.92) | 2.73(5.35) | 2.98(5.37) | 187.36 | 2.0 | 6.78** |
| Science achievement ¹ | 77.00(18.75) | 76.97(18.70) | 67.97(22.73) | 2291.45 | 2.0 | 5.40** |

**p<.01, ¹full scores = 100.

때는 수행 지향 목적이 성취 행동의 긍정적 양상을 억제하기보다는 오히려 도움을 줄 수 있음을 시사한다. 선행 연구 역시 이러한 점을 제시하였는데, 수행 지향 목적이 효과적인 학습 전략의 사용이나 학업 성취를 위해 과제 지향 목적과 상호 연합적으로 작용할 수 있으며, 이러한 복합적인 성취 목적이 학생들에게 학습에 도움을 줄 수 있다고 보고하고 있다(Bouffard *et al.*, 1998). 따라서 학생들의 성공적인 학업 성취를 위해서는 과제 자체에 흥미를 가지고 학습 과정을 중요시 하는 과제 지향적 요소 못지않게, 다른 사람과 비교해서 좋은 성적과 우월한 결과를 얻고자 노력하는 수행 지향적 요소도 고려할 필요가 있을 것이다.

피상적 학습 전략에서는 군집 3의 평균이 군집 1과 군집 2보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($p < .01$). 이는 과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 낮고 수행 회피 목적을 지닌 학생일수록 지식을 단순히 기계적으로 암기하려는 피상적 학습 전략을 자주 사용을 보여준다.

IV. 결론 및 제언

과학 교육에서 성취 목적은 학생들의 학업 성취 변인에 영향을 미친다고 제안되고 있지만(Anderman & Young, 1994), 대부분의 연구는 서로 상반된 단일 성취 목적에 초점을 두고 있다. 따라서 본 연구에서는 군집 분석을 통해 학생들이 가지고 있는 복합적인 성취 목적 양식을 조사하고, 이러한 성취 목적 양식이 학습 전략과 과학 성취도에 미치는 영향을 조사하였다.

먼저 단일 성취 목적에 대해 상관 분석을 실시했는데, 과제 지향 목적은 수행 지향 목적과 정적 상관관계가 있는 것으로 나타나, 과제 지향과 수행 지향 목적이 상호 보완적으로 결합될 수 있는 가능성을 보여 주었다.

군집 분석 결과에서는 ‘과제 지향 목적이 높은 집단(군집 1)’, ‘과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 높은 집단(군집 2)’, ‘과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 낮은 집단(군집 3)’의 세가지 성취 목적 양식이 확인되었다. 절반에 가까운 학생들이 군집 3에 포함되어 있어 학생들이 과학 학습에 대해 다소 소극적이고 수동적인 학습 동기를 가지고 있는 것으로 나타났으며, 이런 특성은 여학생들에게서 두드러졌다. 따라서 학생들에게 과학 학습에 대해 보다 적극적이고 긍정적인 동기를 부여할 수 있는 수업 방법을 모색할 필요가 있을 것이다.

성취 목적 양식이 학습 전략에 미치는 영향에 대해서는 과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 높은

학생들이 심층적 학습 전략을 더 자주 사용하는 것으로 나타났다. 과학 성취도에서는 과제 지향 목적이 높은 경우, 그리고 과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 높은 경우, 성취도에 긍정적 영향을 미쳤다. 즉, 과제 지향 목적의 학업 성취 변인 및 과학 성취도에 대한 긍정적 효과는 수행 지향적인 요소의 존재에 의해 감소되지 않았으며, 유의미한 학습 전략의 채택에는 오히려 도움을 주는 것으로 나타났다.

선행 연구들에 의하면 과제 지향 목적은 학생들의 과학 학습에 대한 흥미와 참여를 지속시키며, 성공적인 학업 성취를 위해 필요한 절대적인 요소로 간주되어 있다. 이러한 이유로 그동안 과학 교육에서 학생들의 성취 목적을 변화시키기 위한 노력은 과제 지향적인 목적만을 중요시하며, 사회 규범적인 비교를 감소시키는데 초점이 맞춰져 왔다. 그러나 본 연구를 비롯한 최근의 연구들은 학생들의 사회 비교적인 수행 지향 목적이 과제 지향 목적과 결합되어 학생들의 학습 전략 및 학업 성취도에 긍정적 영향을 줄 수 있음을 제안하고 있다. 따라서 교육 현장에서는 수행 지향 목적을 무조건적으로 지양할 것이 아니라 과제 지향적인 학습 환경과 더불어 수행 지향적인 학습 환경 역시 조심스럽게 고려해 보아야 할 것이다.

추후로는 과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 결합된 복합적인 성취 목적 양식을 고려한 수업 모형을 개발하여 그 효과를 분석하는 실험 연구도 진행되어야 한다. 본 연구에서 조사한 성취 목적 양식은 교실 수업 상황에서 학생들이 관심을 갖는 대상이나 그것을 해석하는 방법에 따라 달라질 수 있으므로, 성취 목적 양식에 영향을 미치는 요인에 대해 조사해 볼 필요가 있다.

국문 요약

본 연구는 군집 분석을 통해 학생들의 복합적인 성취 목적 양식을 확인하고, 이것이 학습 전략(심층적/피상적)과 과학 성취도에 미치는 영향을 조사하였다. 성취 목적(과제 지향/수행 지향/수행 회피)에 대해 군집 분석을 실시한 결과, ‘과제 지향 목적이 높은 집단(군집 1)’, ‘과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 높은 집단(군집 2)’, ‘과제 지향 목적과 수행 지향 목적이 모두 낮은 집단(군집 3)’으로 구분되었다. 일원 변량 분석 결과, 심층적 학습 전략에서 군집 2의 평균이 군집 1과 군집 3보다 유의미하게 높았으며, 과학 성취도에서 군집 1과 군집 2의 평균이 군집 3보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다. 피상적 학습 전략에서는 군집 3의 평균이 군집 1과 군집 2보다 유의미하게 높

았다. 본 연구 결과에 대한 교육적 함의를 논의하였다.

참고 문헌

- Anderman, E. M. & Young, A. J. (1994). Motivational and strategy use in science: Individual differences and classroom effects. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(8), 811-831.
- Biddle, S. J. H., Wang, C. K. J., Chatzisarantis, N. L. D., & Spray, C. M. (2002). Achievement goal profiles in school physical education: Differences in self-determination, sport ability beliefs, and physical activity. *British Journal of Educational Psychology*, 72(4), 433-445.
- Bouffard, T., Vezeau, C., & Bordeleau, L. (1998). A developmental study of the relation between combined learning and performance goals and students' self-regulated learning. *British Journal of Educational Psychology*, 68(3), 309-318.
- Cavallo, A. M. L. (1996). Meaningful learning, reasoning ability, and students' understanding and problem solving of topics in genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(6), 625-656.
- Hau, K. T. & Hui, H. F. (1996). Theories of intelligence, achievement goals and learning strategies of chinese students. Paper presented at the Annual Meeting of the American Psychological Association, Toronto, OT.
- Meece, J. L. & Holt, K. (1993). A pattern analysis of students' achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 582-590.
- Pintrich, P. R., Marx, R. W., & Boyle, R. A. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, 63(2), 167-199.
- Riveiro, J. M. S., Cabanach, R. G., & Arias, A. V. (2001). Multiple-goal pursuit and its relation to cognitive, self-regulatory, and motivational strategies. *British Journal of Educational Psychology*, 71(4), 561-572.
- Seo, D. Y. & Kim, J. H. (2001). Expanding a goal mediational model: The Korean elementary school math class. *Academic Exchange Quarterly*, 5(3), 177-183.
- Steinkamp, M. (1984). Motivational style as a mediator adult achievement in science: In *Advances in motivation and achievement (Volume II)*; M. Steinkamp; M. Maehr, (Eds.); JAI Greenwich: Press.
- Urdu, T. C. & Maehr, M. L. (1995). Beyond a two-goal theory of motivation and achievement: A case for social goals. *Review of Educational Research*, 65(3), 213-243.
- Vandewalle, D. (1997). Development and validation of a work domain goal orientation instrument. *Educational and Psychological Measurement*, 57(6), 995-1015.