

Journal of Korean Society of Dental Hygiene

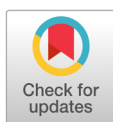
Original Article

치위생과 학생의 메타인지, 학습전략 및 자기주도성과의 관계

이춘선¹ • 이선미² • 김창희¹

동남보건대학교 치위생과 • ¹충청대학교 치위생과

Relationship among meta-cognition, learning strategy, and self-directedness of dental hygiene students



Received: February 24, 2020

Revised: March 10, 2020

Accepted: March 17, 2020

Chun-Sun Lee¹ • Sun-Mi Lee² • Chang-Hee Kim¹

Department of Dental Hygiene, Dongnam Health University

¹Department of Dental Hygiene, Chungcheong University

Corresponding Author: Chang-Hee Kim, Department of Dental Hygiene, Chungcheong University, 38, Wolgok-gil, Gangnae-myeon, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28171, Republic of Korea. Tel: +82-10-5294-3992, Fax: +82-43-230-2669, E-mail: chst6619@hanmail.net

ABSTRACT

Objectives: The aim of this study was to suggest a method for training students majoring in dental hygiene with a sense of professionalism by identifying meta-cognition, efficient learning strategies, and self-directedness necessary to become a spontaneous, self-controlled learner. **Methods:** A survey was conducted on 316 students majoring in dental hygiene, and collected data were analyzed using SPSS, version 23.0. A post-hoc analysis was performed using descriptive statistics, *t*-test, analysis of variance, and Duncan's multiple range test, and Pearson's correlation coefficient was used to assess the relationship among meta-cognition, learning strategy, and self-directedness. **Results:** The meta-cognition, learning strategy, and self-directedness scores of students majoring in dental hygiene were 3.25, 3.08, and 3.12, respectively. Meta-cognition was significant because the grade was lower, and the previous semester grade and major satisfaction were higher. Learning strategy was significant because the previous semester grade and major satisfaction were higher among general high school students. Self-directedness was significantly low in students whose self-conviction score was below 2.0 in terms of the previous semester grade and significantly high with high self-satisfaction. **Conclusions:** Instructors at the dental hygiene department should acknowledge the importance of meta-cognition, find various teaching methods to improve learning strategy, and encourage students to participate in class by enhancing self-directedness in learning.

Key Words: Dental hygiene students, Learning strategy, Meta-cognition, Self-directedness

색인: 메타인지, 자기주도성, 치위생과 학생, 학습전략

서론

급변하는 현대사회에서 대학은 교육과정의 다양화와 특성화된 인재를 양성하기 위한 노력을 하고 있다. 이에 따라 대학생은 학업 이외에 다양한 업무를 수행할 수 있는 능력을 요구받고 있다[1]. 특히 의료기관은 구성원의 역량을 최대로 하기 위한 방안을 강구함과 동시에 능력 있는 인력 확보를 위한 많은 노력을 하고 있다. 이러한 환경 속에서 보건의료 분야의 학과들은 의료기관이 요구하는 역량을 갖춘 전문인을 배출하기 위하여 학습중심에서 성과중심으로 교육의 패러다임을 변화시켜가고 있다[2].

치과 의료 환경의 다양화와 국민의 구강건강에 대한 관심의 증대와 요구를 충족시키기 위해서 치과위생사의 역량은 증대되어야 한다[3]. 치과위생사는 불확실성, 불안정성, 불예측성을 가진 치과의료 환경에서 비판적, 체계적인 사고와 문제를 해결할 수 있는 능력이 요구되고[4], 이러한 요구와 변화를 수용하기 위해 비판적, 창의적인 임상수행능력을 더욱 필요로 하게 되었으며, 더불어 치위생 교육에 대한 책임도 증가하게 되었다[5]. 문제해결능력은 치위생학을 전공하는 학생들이 졸업 후 급변하는 치과 의료현장에서 치위생 업무를 효율적으로 수행하기 위해 갖추어야 할 필수 역량인데 이러한 문제해결 과정에서 메타인지는 합리적으로 문제를 파악하고 적절한 전략을 수행할 수 있도록 한다[6]. 메타인지란 인지 전략의 과정 중 자신의 사고를 이해할 수 있는 능력으로, 자신의 사고과정을 알고 조절하여 적절한 전략을 활용함으로써 이전에 습득한 경험, 지식, 기술의 적용방법을 아는 개인의 생각을 의미하며[7], 문제해결 상황에서 자신의 인지상태를 이해하고 계획, 점검, 통제 및 조절하는 활동으로 매우 중요하다[8]. 메타인지는 문제를 해결하기 위한 목표설정과 수행에 중요한 영향을 주기 때문에 메타인지 수준이 높을수록 문제해결과정과 비판적 사고능력, 자기효능감이 향상되고[4], 메타인지 수준이 높은 학습자는 집중력과 학업에 대한 흥미, 학습에서 학습자 간 상호작용에 긍정적인 영향과 학업성취도가 높은 것으로 나타났다[9].

학생들이 효과적인 공부전략을 활용하지 못하는 이유는 첫째, 상당수의 학생들이 학교에서 공부 방법을 배우지 않는다[10]. 둘째, 자신의 사고와 인지에 대한 지식인 메타인지가 정확하지 않다[11]. 셋째, 반복적 읽기와 집중학습의 단기적 학습 효과가 메타인지의 정확성을 떨어뜨린다[12]. 즉, 메타인지는 전체적인 학습의 질을 결정하는 중요한 인지 전략 중 하나이다. 메타인지적 사고를 통해 좀 더 효과적으로 다른 인지 전략들(예; 정교화, 조직화)을 사용함으로써 그 효과를 높일 수 있다. 선행 연구들에서도 자기주도학습 훈련프로그램의 대부분이 메타인지를 높이는데 초점을 맞추고 있다는 사실은 메타인지 학습전략이 무엇보다 중요하며 메타인지 전략의 효과성을 간접적으로 보여준다고 할 수 있다[13]. 따라서 효율적인 자기주도학습을 수행하기 위해서는 메타인지적 사고를 가질 수 있는 교육환경의 조성이 중요하다.

올바른 자기주도학습의 효과적이고 구체적인 교수방법의 마련을 위해서는 학습과정에서 주도적 임무를 수행하는 학습자의 메타인지 학습전략과 성취동기, 행동적 변화에 대한 이해와 통합적인 연구가 필요하다[14].

최근 학습 성취에 영향을 미치는 또 하나의 요인은 학습전략이다. 학습전략이란 학습자가 자신의 학습을 촉진시켜 정보를 회상하기 위해 사용하는 기술이나 의식적인 행위 또는 학습자 개개인이 새로운 정보에 대한 이해와 학습, 그리고 기억을 돕기 위해 사용하는 특별한 사고나 행동을 의미한다. 학습전략은 학업성취에 영향을 주는 가장 중요한 요인 중 하나로 보고되고 있다[15]. 더불어 메타인지 학습전략은 동기전략에 비교하여 인지적 교수를 통해서 전략을 알려주고 실천하도록 이끌어줄 수 있다는 측면에서 실제로 적용이 용이하다

는 장점이 있다. 따라서 학생들이 효과적으로 학습할 수 있는 학습환경을 제공하는 것이 교육자의 역할이라면, 이러한 학습전략이 학생들의 성취동기와 자기주도적 학습시간의 관련성을 확인하는 것은 교육의 질 제고를 위한 구체적인 근거를 제시하는 것이다[16].

이에 본 연구는 치위생 업무를 수행하는 치위생과 학생을 대상으로 효율적인 자기조절 학습자가 될 수 있도록 메타인지와 효과적인 학습전략, 자기주도성의 관계를 규명하여, 급변하는 치과의료 환경에서 전문성과 역량을 갖춘 치과위생사를 양성하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상 및 방법

본 연구는 00대학교 기관생명윤리위원회의 심의 승인(IRB No. E-2nd-2019-010)을 거쳐 연구를 진행하였다. 대상자는 임의 표본추출 방법으로 경기, 충청 일부 대학의 치위생과 재학생을 대상으로 하였으며, 표본의 크기는 G*power 3.1.9.2를 이용하여 유의수준 0.05, 중간 효과크기 0.25, 검정력 0.95 수준으로 산출하여 295명이 도출된 결과를 반영하였다. 2020년 1월 10일부터 24일까지 설문조사를 실시하였고, 결측값이 있는 설문을 제외한 총 316부가 분석에 이용되었다.

2. 연구도구

본 연구에 사용된 도구는 안[17]과 이[18]의 선행연구를 참고하여 본 연구목적에 맞게 수정·보완하였고, 설문문항은 총 34문항으로 일반적 특성 5문항, 메타인지전략은 11문항으로 하위요인으로 인지지식과 인지조절로 분류하고 학습전략은 6문항으로 시험전략, 분산학습전략, 생성학습전략으로 분류하였으며, 자기주도성은 12문항으로 하위요인으로 학습애착, 자율책임, 개방성, 자기확신으로 구분하였다. 문항은 5점 척도로 ‘매우 그렇다’ 5점, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 산정하였으며, 내용의 신뢰도는 메타인지 Cronbach's $\alpha=0.727$, 학습전략 Cronbach's $\alpha=0.657$, 자기주도성 Cronbach's $\alpha=0.842$ 로 나타났다. 메타인지, 학습전략, 자기주도성 용어의 정의는 다음과 같다.

1) 메타인지

치위생 전공 대학생들의 메타인지는 전공 공부 시 인지하는 지식과 조절의 개념으로 조작적 정의한다. 여기서 인지지식이란 자기 자신의 인지에 대한 지식, 인지의 절차와 조건에 대한 지식을 말한다. 인지조절이란 자신의 사고나 학습을 조절하고 통제하도록 돕는 활동을 의미한다.

2) 학습전략

교육심리학과 학습과학에서 효과성이 경험적으로 검증된 학습전략을 의미하며, 하위요인으로 시험전략은 시험의 준비와 응시와 관련해서 대응하는 방법, 분산학습전략은 한 번에 몰아서 공부하지 않고 여러 번에 나누어 학습하는 방법, 생성학습전략은 자료를 읽기만 하는 것이 아니라 학습자료와 관련된 내용을 머릿속에서 생성해보는 방법을 의미한다.

3) 자기주도성

학습자 개인의 심리적 특성으로 목표를 스스로 세우고 태도를 점검하며, 자신의 책임하에 일을 완수해 내는 노력과 의지 정도로 정의한다. 하위요인으로 학습에 대한 내적동기(학습애착), 자율성과 책임수용(자율책임), 새로운 기회에 적극적이며 개방적인 태도(개방성), 긍정적인 자기평가(자기확신)로 구분하였다.

3. 통계분석

수집된 자료의 통계분석은 IBM SPSS Statistics ver. 21.0(IBM Co. Armonk, NY, USA) 통계프로그램을 이용하여 처리하였다. 조사된 자료의 특성에 따라 일반적 특성은 빈도와 퍼센트로, 각 영역별 수준은 기술통계 분석을 실시하였고, 일반적 특성에 따른 각 영역별 차이는 t-test와 ANOVA를 실시하였으며, 분산분석에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 경우 Duncan multiple range test를 이용하여 사후검정 하였다. 각 영역과의 상관성은 피어슨 상관계수(Pearson's correlation coefficient)로 분석하였다. 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 하였다.

연구결과

1. 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면, 학년은 1학년 28.8%, 2학년 42.7%, 3학년 28.5%이었고, 고등학교 재학 시 계열로는 문과 43.7%, 이과 42.1%, 특성화고 14.2% 순이었으며, 직전 학기 학점 분포는 3.0-3.5점 미만이 31.6%로 가장 높았고, 2.0-3.0점 미만 29.4%, 3.5-4.0점 미만 24.4%, 4.0점 이상 10.1%, 2.0 미만 4.4% 순으로 나타났다. 전공만족도는 3.41점 수준으로 만족 45.9%, 보통 43.7%, 불만족 10.4% 수준을 보였다<Table 1>.

Table 1. General characteristics of the subjects

| Characteristics | Division | N(%) |
|--------------------|------------------|------------|
| Grade | 1 | 91(28.8) |
| | 2 | 135(42.7) |
| | 3 | 90(28.5) |
| Department | Liberal arts | 138(43.7) |
| | Natural science | 133(42.1) |
| | Characterization | 45(14.2) |
| Last credit | <2.0 | 14(4.4) |
| | ≥2.0-3.0 | 93(29.4) |
| | ≥3.0-3.5 | 100(31.6) |
| | ≥3.5-4.0 | 77(24.4) |
| | 4.0≤ | 32(10.1) |
| Major satisfaction | Dissatisfied | 33(10.4) |
| | Normal | 138(43.7) |
| | Satisfied | 145(45.9) |
| Total | | 316(100.0) |

2. 메타인지, 학습전략 및 자기주도성 정도

치위생과 학생의 메타인지, 학습전략, 자기주도성 정도는 <Table 2>와 같다.

인지지식 3.30점, 인지조절 3.20점으로 메타인지는 3.25점 수준을 보였으며, 학습전략에 있어 시험전략 3.21점, 분산학습전략 2.61점, 생성학습전략 3.43점 순으로 전체 학습전략은 3.08점으로 나타났다. 자기주도성 영역을 살펴보면 자율책임이 3.67점으로 가장 높았고, 학습예착 3.11점, 자기확신 3.10점, 개방성 2.59점 순으로 나타났으며 자기주도성 전체는 3.12점으로 나타났다.

Table 2. Meta-cognition, learning strategy, and self-directedness

| Items | Mean±SD* |
|------------------------------|-----------|
| Cognitive knowledge | 3.30±0.50 |
| Cognitive control | 3.20±0.48 |
| Meta-cognition | 3.25±0.44 |
| Generative learning strategy | 3.43±0.74 |
| Test strategy | 3.21±0.69 |
| Spaced learning strategy | 2.61±0.88 |
| Learning strategy | 3.08±0.55 |
| Self-responsibility | 3.67±0.68 |
| Learning attachment | 3.11±0.67 |
| Self-conviction | 3.10±0.70 |
| Openness | 2.59±0.87 |
| Self-directedness | 3.12±0.52 |

*The highest score is 5 in a five-point Likert scale.

3. 일반적 특성에 따른 메타인지

일반적 특성에 따른 메타인지의 차이는 <Table 3>과 같다.

일반적 특성 대부분의 영역에서 통계적으로 유의한 차이를 확인할 수 있었다. 학년에 있어서는 3학년 보다 1학년인 경우에 인지지식이나 메타인지가 더 높게 나타났으며, 고교계열에 있어 특성화고보다 문과나 이과인 경우에 인지지식이나 메타인지가 더 높게 나타났다.

직전 학기 학점에 있어서는 인지지식, 인지조절, 메타인지 모든 영역에 있어 학점이 높을수록 모든 영역의 점수가 유의하게 높게 나타났으며, 전공만족도 역시 만족도가 높을수록 인지지식, 인지조절, 메타인지 모든 영역에 있어 유의하게 높게 나타났다.

4. 일반적 특성에 따른 학습전략

일반적 특성에 따른 학습전략의 차이는 <Table 4>와 같다.

학년에 있어서는 모든 영역에서 통계적으로 유의한 차이는 확인할 수 없었으며, 고교계열에 있어 생성학습전략과 학습전략에 있어 문과나 이과인 경우가 특성화고 보다 유의하게 높게 나타났다.

직전 학기 학점에 있어서는 시험전략, 분산학습전략, 생성학습전략, 학습전략 모든 영역에 있어 학점이 높을수록 모두 유의하게 높게 나타났다. 전공만족도에 있어서는 시험전략, 분산학습전략, 학습전략에서 전공만족도가 높을수록 유의하게 높게 나타났다.

5. 일반적 특성에 따른 자기주도성

일반적 특성에 따른 자기주도성의 차이는 <Table 5>와 같다.

학년과 고교계열에 있어서는 모든 영역에서 통계적으로 유의한 차이는 확인할 수 없었으며, 직전 학기 학점에 있어서는 자기확신 영역에 있어서만 2.0점 미만인 경우 다른 집단에 비해 유의하게 낮게 나타났다. 전공만족도에 있어서는 학습애착, 자율책임, 자기확신, 자기주도성 영역에 있어 전공만족도가 높을수록 유의하게 높게 나타났다.

Table 3. Meta-cognition by general characteristics

Unit: Mean±SD

| Characteristics | Division | Cognitive knowledge | Cognitive control | Meta-cognition |
|--------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Grade | 1 | 3.34±0.54 ^b | 3.29±0.53 | 3.32±0.51 ^b |
| | 2 | 3.35±0.47 ^b | 3.18±0.47 | 3.26±0.41 ^{ab} |
| | 3 | 3.18±0.48 ^a | 3.14±0.44 | 3.16±0.41 ^a |
| | F(<i>p</i> [*]) | 3.407(0.034) | 2.583(0.077) | 3.031(0.049) |
| Department | Liberal arts | 3.30±0.48 ^b | 3.23±0.44 | 3.29±0.43 ^b |
| | Natural science | 3.37±0.49 ^b | 3.22±0.50 | 3.07±0.52 ^a |
| | Characterization | 3.10±0.53 ^a | 3.04±0.56 | 3.27±0.42 ^b |
| | F(<i>p</i> [*]) | 4.978(0.007) | 2.749(0.066) | 4.458(0.012) |
| Last credit | <2.0 | 2.91±0.73 ^a | 2.85±0.75 ^a | 2.88±0.69 ^a |
| | ≥2.0-3.0 | 3.15±0.49 ^b | 3.08±0.47 ^b | 3.11±0.43 ^b |
| | ≥3.0-3.5 | 3.32±0.45 ^{bc} | 3.20±0.41 ^{bc} | 3.26±0.38 ^{bc} |
| | ≥3.5-4.0 | 3.45±0.45 ^c | 3.32±0.46 ^{cd} | 3.38±0.40 ^{cd} |
| | 4.0≤ | 3.51±0.49 ^c | 3.45±0.51 ^d | 3.48±0.43 ^d |
| | F(<i>p</i> [*]) | 7.839(<0.001) | 6.862(<0.001) | 9.148(<0.001) |
| Major satisfaction | Dissatisfied | 3.06±0.40 ^a | 3.00±0.40 ^a | 3.03±0.35 ^a |
| | Normal | 3.24±0.42 ^b | 3.13±0.45 ^a | 3.19±0.37 ^b |
| | Satisfied | 3.41±0.56 ^c | 3.31±0.51 ^b | 3.36±0.49 ^c |
| | F(<i>p</i> [*]) | 8.676(<0.001) | 8.368(<0.001) | 10.566(<0.001) |

^{*}by one-way ANOVA^{a,b,c,d}denotes the same subgroup by Duncan multiple range analysis**Table 4.** Learning strategy degree of personality by general characteristics

Unit: Mean±SD

| Characteristics | Division | Test strategy | Spaced learning strategy | Generative learning strategy | Learning strategy |
|--------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Grade | 1 | 3.30±0.74 | 2.76±0.95 | 3.42±0.85 | 3.16±0.62 |
| | 2 | 3.22±0.72 | 2.54±0.86 | 3.45±0.72 | 3.07±0.52 |
| | 3 | 3.10±0.59 | 2.58±0.85 | 3.41±0.67 | 3.03±0.50 |
| | F(<i>p</i> [*]) | 1.844(0.160) | 1.903(0.151) | 0.108(0.898) | 1.330(0.266) |
| Department | Liberal arts | 3.23±0.63 | 2.62±0.86 | 3.45±0.71 ^b | 3.10±0.54 ^b |
| | Natural science | 3.21±0.71 | 2.68±0.89 | 3.52±0.75 ^b | 3.14±0.53 ^b |
| | Characterization | 3.14±0.81 | 2.40±0.91 | 3.11±0.73 ^a | 2.88±0.58 ^a |
| | F(<i>p</i> [*]) | 0.270(0.764) | 1.773(0.171) | 5.414(0.005) | 3.847(0.022) |
| Last credit | <2.0 | 2.89±0.76 ^a | 2.25±0.82 ^a | 3.32±0.91 ^{ab} | 2.82±0.62 ^a |
| | ≥2.0-3.0 | 3.00±0.63 ^{ab} | 2.33±0.82 ^a | 3.25±0.69 ^a | 2.86±0.50 ^{ab} |
| | ≥3.0-3.5 | 3.23±0.68 ^b | 2.58±0.79 ^{ab} | 3.43±0.74 ^{ab} | 3.08±0.50 ^{bc} |
| | ≥3.5-4.0 | 3.30±0.68 ^b | 2.86±0.86 ^{bc} | 3.58±0.76 ^{ab} | 3.25±0.50 ^c |
| | 4.0≤ | 3.68±0.66 ^c | 3.12±1.07 ^c | 3.67±0.71 ^c | 3.49±0.54 ^d |
| | F(<i>p</i> [*]) | 7.404(<0.001) | 7.588(<0.001) | 3.029(0.018) | 12.035(<0.001) |
| Major satisfaction | Dissatisfied | 2.87±0.57 ^a | 2.24±0.71 ^a | 3.36±0.61 | 2.82±0.43 ^a |
| | Normal | 3.13±0.67 ^b | 2.52±0.88 ^{ab} | 3.39±0.65 | 3.01±0.50 ^b |
| | Satisfied | 3.36±0.70 ^c | 2.78±0.89 ^b | 3.49±0.84 | 3.21±0.59 ^c |
| | F(<i>p</i> [*]) | 8.523(<0.001) | 6.554(0.002) | 0.875(0.418) | 9.182(<0.001) |

^{*}by one-way ANOVA^{a,b,c,d}denotes the same subgroup by Duncan multiple range analysis

Table 5. Self-directedness degree of personality by general characteristics

Unit: Mean±SD

| Characteristics | Division | Learning attachment | Self-responsibility | Openness | Self-conviction | Self-directedness |
|--------------------|--------------------|------------------------|------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Grade | 1 | 3.14±0.65 | 3.75±0.69 | 2.58±0.82 | 3.07±0.66 | 3.14±0.49 |
| | 2 | 3.13±0.71 | 3.68±0.69 | 2.59±0.90 | 3.12±0.74 | 3.13±0.55 |
| | 3 | 3.06±0.64 | 3.58±0.63 | 2.61±0.89 | 3.12±0.66 | 3.09±0.49 |
| | F(p ^a) | 0.421(0.657) | 1.419(0.243) | 0.029(0.972) | 0.185(0.831) | 0.191(0.826) |
| Department | Liberal arts | 3.03±0.65 | 3.64±0.59 | 2.66±0.86 | 3.06±0.69 | 3.10±0.49 |
| | Natural science | 3.18±0.70 | 3.71±0.74 | 2.50±0.89 | 3.11±0.70 | 3.12±0.55 |
| | Characterization | 3.18±0.63 | 3.66±0.74 | 2.68±0.84 | 3.22±0.71 | 3.18±0.49 |
| | F(p ^a) | 1.878(0.155) | 0.352(0.704) | 1.455(0.235) | 0.865(0.422) | 0.490(0.613) |
| Last credit | <2.0 | 3.00±0.56 | 3.64±0.77 | 2.85±1.16 | 2.60±0.71 ^a | 3.02±0.49 |
| | ≥2.0-3.0 | 3.03±0.66 | 3.58±0.64 | 2.40±0.89 | 2.97±0.67 ^b | 3.00±0.48 |
| | ≥3.0-3.5 | 3.14±0.69 | 3.66±0.70 | 2.73±0.79 | 3.19±0.71 ^b | 3.18±0.50 |
| | ≥3.5-4.0 | 3.19±0.66 | 3.77±0.65 | 2.62±0.93 | 3.24±0.67 ^b | 3.21±0.54 |
| | 4.0≤ | 3.17±0.73 | 3.71±0.73 | 2.54±0.71 | 3.12±0.68 ^b | 3.14±0.56 |
| | F(p ^a) | 0.783(0.537) | 0.894(0.468) | 2.070(0.085) | 3.941(0.004) | 2.344(0.055) |
| Major satisfaction | Dissatisfied | 2.83±0.64 ^a | 3.37±0.59 ^a | 2.34±0.98 | 2.90±0.80 ^a | 2.86±0.58 ^a |
| | Normal | 3.01±0.64 ^a | 3.57±0.67 ^a | 2.56±0.81 | 3.00±0.63 ^a | 3.03±0.47 ^b |
| | Satisfied | 3.28±0.67 ^b | 3.83±0.66 ^b | 2.68±0.90 | 3.25±0.71 ^b | 3.26±0.51 ^c |
| | F(p ^a) | 9.667(<0.001) | 8.997(<0.001) | 2.180(0.115) | 6.548(0.002) | 12.094(<0.001) |

^aby one-way ANOVA^{a,b,c,d}denotes the same subgroup by Duncan multiple range analysis

6. 영역간의 상관관계

각 영역들 간에는 통계적으로 유의한 정의 상관관계를 보였다. 메타인지와 학습전략($r=0.619$), 메타인지와 자기주도성($r=0.514$), 학습전략과 자기주도성($r=0.433$) 순으로 나타났으며, 메타인지가 높을수록 학습전략과 자기주도성이 높았으며, 학습전략이 높을수록 자기주도성이 높게 나타났다(Table 6).

Table 6. Correlation analysis between the level of meta-cognition based on general characteristics and areas

| Variables | Meta-cognition | Learning strategy | Self-directedness |
|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Meta-cognition | 1 | | |
| Learning strategy | 0.619 ^{**} | 1 | |
| Self-directedness | 0.514 ^{**} | 0.433 ^{**} | 1 |

^{**} $p<0.01$ by Pearson's correlation analysis

총괄 및 고안

치위생과 학생들은 졸업 후 치과위생사로서 국민의 구강건강을 담당하는 전문인력이 되어야 한다. 따라서 치과의료기관에서 구강건강에 대한 전문성이 요구되므로 대학교육에서 학업성취도의 향상이 다른 계열보다 중요한 과제가 된다. 이러한 학업성취의 달성을 위해서는 문제해결 과정을 높이기 위한 메타인지적 사고가 필요하고 자기주도적 학습을 통해 학습전략을 높이는 것이 필요하다. 이에 본 연구에서는 치위생과 학생들의 전문성을 향상시키는 교육을 수행하기 위해서 메타인지, 학습전략과 자기주도성의 상관관계를 검토하여 학습의 효과를 높이기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

본 연구에서 치위생과 학생들의 메타인지 점수는 3.25점이었다. 간호학과와 보건행정학과 학생을 조사한 연구[2]에서는 3.33점, 간호대학생 대상의 오와 강[19]의 연구에서는 3.37점, 일반 대학생을 대상으로 한 김 등[20]의 연구에서는 3.50점으로 치위생과 학생들의 메타인지 점수가 상대적으로 낮았다. 이는 치위생과 학생들이 무엇을 알고 무엇을 모르는지 나의 행동으로 인해 어떤 결과가 발생하는지 등 문제해결능력의 인지가 부족하고 이에 따른 스스로 업무수행의 평가를 위한 교육이 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서 치위생과 학생들의 학습전략 점수는 3.08점으로 보통 정도 나타났다. 이는 대학생을 대상으로 한 연구[21]에서는 3.36점, 보건계열 학생을 대상으로 한 문 등[22] 연구에서의 3.33점보다 치위생과 학생들의 학습전략 점수가 낮은 편이었다. 학습전략의 하위요인으로는 생성학습전략이 3.43점, 시험전략 3.21점, 분산 학습전략 2.61점의 순이었다. 이 결과는 학생들이 학습을 분산해서 공부하는데 익숙하지 못하고 시험이나 급한 상황에서 공부에 어려움을 알 수 있었고, 시험에 대한 준비나 대응에서도 잘 하지 못하고 있었다. 보건계열인 치위생과 학생들은 공부를 수행하는 양이 많은데 이를 위해서는 학습의 양을 분산시켜 시간 관리를 하면서 공부를 하면 학습에 대한 흥미도 높일 수 있고, 학업에 대한 스트레스를 줄일 수 있다. 따라서 분산 학습의 전략과 시간 관리에 대한 학습프로그램이 필요할 것이다.

본 연구의 자기주도성에서는 3.12점으로 나타났다. 자기주도성의 하위요인으로는 자율책임이 3.67점으로 가장 높았고, 개방성에서는 2.59점으로 가장 낮게 나타났다. 학습에 대한 자율성과 책임감은 치위생과에 입학하면서 타 분야의 학생들보다 직업에 대한 책임감을 강조하므로 이에 따른 상대적인 점수가 높게 나타났으나 새로운 기회에 대해 적극적이고 개방적인 사고는 부족하였다. 이는 치위생과 학생들이 전반적으로 취업에 대한 기회가 많고, 안정적인 직업의 성격상 개방성의 점수가 낮은 것으로 생각된다.

본 연구의 치위생과 학생들의 메타인지 정도는 학년에 따라서 3학년보다 1, 2학년이 높게 나타났다. 보건계열을 대상으로 한 한과 김[2]의 연구에서는 1학년이 가장 높게 나타났으나, 정과 유[23]의 연구에서는 학년이나 연령이 높아짐에 따라 메타인지 점수가 높다는 연구결과와는 다르게 나타났다. 이는 보건계열 학생들의 메타인지 능력이 학년이 높아질수록 메타인지가 높아야 하는데 낮아지고 있는 것은 교과와 특성상 문제해결을 위한 지식 축적보다는 암기식 학습이 주를 이루어 학습하는 결과로 보인다[2]. 보건계열 학생들은 보건의료인이 되었을 때 다각적인 방향으로 문제를 해결하는 것을 고려할 때 암기 위주의 교육보다는 메타인지적 관점에서 문제해결을 향상시키기 위한 교수자의 교수학습방법의 개발과 교육이 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 고교계열에서는 일반고 학생이 특성화고 학생보다 메타인지 점수가 높게 나타났다. 이는 일반고 학생이 특성화고 학생보다 과학이나 수학 등의 과학적이고 통합적 사고를 요구하는 수업시간이 많기 때문에 나타난 결과라고 생각된다. 직전 학기 학점이나 전공만족도에서는 학점과 전공만족도가 높을수록 메타인지 점수가 높게 나타났다. 이는 간호대학생[24-26]의 연구와도 같은 결과이다. 이 결과는 전공에 대한 만족도가 높을수록 학업에 대한 인식이 높고, 학업성적도 높게 향상되었다. 그리고 학업성적이 높은 학생은 임상실습이나 수업에서도 보다 적극적으로 참여하고 다양한 경험들도 하게 되어 그에 따른 메타인지 점수도 높은 것으로 보인다.

본 연구의 학업전략에서도 전공만족도와 학점이 높을수록 유의하게 높게 나타났다($p<0.05$). 이는 다른 연구[21,22,27]에서도 학점이나 학업만족도가 높을수록 학습전략의 점수가 높게 나타나 같은 결과를 보였다. 이 결과는 전공에 대한 만족도가 높은 학생이 수업에 대한 관심과 태도가 좋고, 목표와 계획을 잘 세워 학습이 이루어지기 때문에 학습전략의 점수가 높아진 것으로 생각된다.

본 연구의 자기주도성에 있어 학점에서는 2.0점 미만의 학생이 다른 집단에 비해 유의하게 낮게 나타났다($p<0.05$). 이는 학점이 높은 학생들이 학습에 대한 관심이 높고 이를 수행하기 위해 자율성을 가지고 자기주

도적인 학습이 이루어지기 때문에 나타난 결과로 보여진다. 전공만족도에서는 모든 영역에서 만족도가 높을수록 자기주도학습의 점수가 유의하게 높았다($p<0.05$). 이는 조[28]의 연구와 같은 결과가 나타났다. 이 결과는 전공만족도가 높을수록 자신의 직업에 대한 확신을 긍정적으로 생각하게 되고 이에 따라 학습에 대한 설계, 학습의 계획수립 및 수행평가에 있어서도 자기주도적 학습이 이루어진 것이라고 생각된다.

본 연구에서 메타인지와 학습전략, 자기주도성 학습의 관계를 보았을 때 유의한 정의 상관관계를 보이고 있었다($p<0.05$). 이는 서 등[24], 조[28], 최[29]의 연구결과와 같게 나타났다. 이 결과로 메타인지가 학습전략을 매개로 자기주도학습에 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 메타인지는 학생들이 어떻게 학습을 해야 하는지, 실질적인 전략을 잘 알고 스스로 학습하는 힘을 길러주는 것이다[16]. 따라서 학습자에게 학습전략을 세우고 효과적으로 활용하기 위해서는 학생 스스로 주도적으로 학습하는 방안을 제시하고 이에 따른 학습에 대한 자신감을 높일 때 학습의 효과가 극대화할 것으로 보인다.

치위생과 학생의 학습에 있어서 메타인지와 학습전략은 매우 중요하다. 이를 위해서 교수자들은 메타인지의 중요성을 인지하고 이를 향상시키기 위한 다양한 교수법이나 학습전략에 대한 방안들이 모색되어야 할 것이다. 현재 암기 위주의 강의에서 벗어나 학습의 동기유발을 제시하고 학생 스스로 적극적으로 수업에 참여함으로써 학습능력을 향상시켜야 한다. 이를 위해 교수자는 학습의 주체가 학생 자신임을 인식하고 학습의 주도성을 가지고 수업에 참여하도록 하여야 한다. 이를 위해서 메타인지의 향상과 학습의 성과를 달성하는 역량을 향상시킬 수 있도록 지속적으로 다양한 교수법 개발과 비교과프로그램의 운영이 필요하다고 생각된다.

본 연구의 제한점으로는 일부 지역 치위생과 학생을 대상으로 하여 본 연구결과를 일반화하기에는 어렵고, 3년제 대학생만 대상으로 하여 4년제 대학생과 비교하였으면 좀 더 좋은 연구가 되었을 것으로 생각된다. 그러나 학생들의 학습능력이 저하되는 시점에 학생의 메타인지와 자기주도적인 학습의 필요성을 인식시키는 통합적인 접근이라는데 의의가 있다고 생각된다. 후속연구로는 3년제와 4년제 비교를 위한 메타인지 연구가 필요하고 대학생의 메타인지 향상을 위한 실제적이고 다양한 프로그램 개발이나 학습전략 및 학생들의 동기유발을 높이기 위한 교육방법의 개발에 대한 연구가 이루어질 필요가 있다.

결론

본 연구는 일부 치위생과 학생의 메타인지, 학습전략 및 자기주도성 관계를 확인하여 치위생학을 전공함에 있어 효율적인 자기조절 학습자가 될 수 있는 유용한 정보를 제공하는데 기초자료로 활용하고자 하였으며, 경기, 충청에 소재한 치위생과 학생들에게 설문조사를 실시하였고, 총 316명의 자료를 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 치위생과 학생의 메타인지 수준은 3.25점, 학습전략 3.08점, 자기주도성 3.12점 수준으로 나타났다.
2. 메타인지와 관련 인지지식이나 메타인지에 있어 1, 2학년인 경우와 문과나 이과인 경우에 더 높게 나타났다, 직전 학기 학점과 전공만족도가 높을수록 인지지식, 인지조절, 메타인지 모든 영역에 있어 유의하게 높게 나타났다($p<0.05$).
3. 효과적인 학습전략은 생성학습전략과 전체 학습전략에 있어 문과나 이과인 경우가 특성화고 보다 유의하게 높게 나타났다($p<0.05$), 직전 학기 학점과 전공만족도가 높을수록 모든 영역에 있어 유의하게 높게 나타났다($p<0.05$).
4. 자기주도성은 직전 학기 학점에 있어 자기 확신 영역만 2.0 미만인 경우 다른 집단에 비해 유의하게 낮게 나타났다, 전공만족도가 높을수록 모든 영역에 있어 유의하게 높게 나타났다($p<0.05$).

5. 영역들 간의 상관관계는 메타인지가 높을수록 학습전략과 자기주도성이 높았으며, 학습전략이 높을수록 자기주도성이 높게 나타났다.

따라서, 치위생과 교수자는 메타인지의 중요성을 인지하여 다양한 교수법이나 학습전략 향상을 위한 방안을 모색하고 학습의 자기주도성을 높여 수업에 참여할 수 있도록 하여야 할 것이다.

Acknowledgements

본 연구는 동남보건대학교 연구비 지원에 의해서 수행된 것임(2020-006).

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

Authorship

Conceptualization: CS Lee, SM Lee, CH Kim; Data collection: CS Lee, SM Lee, CH Kim; Formal analysis: SM Lee; Writing - original draft: CS Lee, SM Lee, CH Kim; Writing - review & editing: CH Kim

References

- [1] Jo IH, Kim YH. An analysis of the structural relationships among undergraduate students' learning motivations, cognitive strategies, and academic achievements. *Journal of Educational Studies* 2014;45(2):77-98. <https://doi.org/10.3796/KSFT.2009.45.2.077>
- [2] Han JR, Kim JM. The mediating effects of self-efficacy between meta-cognition and learning flow in college students in health care field. *Journal of Digital Convergence(JDC)* 2017;15(6):273-82. <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.6.273>
- [3] Lee SA, Jeon EY, Oh HK. Effects of team based simulation learning depending on the level of meta-cognition. *JKSSN* 2015;3(2):45-53. <https://doi.org/10.20924/CCTHBL.2005.3.2.045>
- [4] Hwang YY, Park CS, Chu MS. Correlations among meta-cognition, critical thinking and self-efficacy of nursing students studying through problem based learning(PBL). *J Korean Acad Community Health Nurs* 2007;18(1):146-55.
- [5] Jho MY, Chae MY. Impact of self-directed learning ability, and meta-cognition on clinical competence among nursing students. *J Korean Acad Soc Nurs Educ* 2014;22(4):513-22. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2014.20.4.513>
- [6] Watson R, Stimpson A, Topping A, Porock D. Clinical competence assessment in nursing: A systematic review of the literature. *J Adv Nurs* 2002;35(9):421-31. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2002.02307.x>
- [7] Elliott SN, Kratochwill FR, Cook JL, Travers JE. *Educational psychology: effective teaching, effective learning*. 3rd ed. NY: Mc Graw-Hill 2000.
- [8] Chung YL, Kim SO. Analysis of metacognition, self-efficacy, and perceptions of the constructivist learning environment in science for middle and high school students. *Journal of Research in curriculum Instruction* 2012;16(1):125-44. <https://doi.org/10.24231/rici.2012.16.1.125>

- [9] Kang MH, Song YH, Park SH. Relationships among meta-cognition, flow, interactions and problem solving ability in web-based problem based learning. *Journal of Research in Curriculum Instruction* 2008;12(2):293-315.
- [10] Kornell M, Bjork RA. The promise and perils of self-regulated study. *Psychonomic Bulletin & Review* 2007;6:219-24.
- [11] Karpicke JD. Meta-cognitive control and strategy selection: Deciding to practice retrieval during learn. *Journal of Experimental Psychology: General* 2009;138:469-86.
- [12] Son LK. Meta-cognitive control: Children's short-term versus long-term students learn study strategies. *Kor J Psychol Gen* 2005;132(4):347-63.
- [13] Dignath C, Buettner G, Langfeldt HP. How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively?: A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review* 2008;3(2):101-29.
- [14] Yang MH, Oh JC. The study on the relationship between 2*2 achievement goal orientation and self-regulated learning. *KJEP* 2006;20(3):745-64.
- [15] Park JS, Park SW. Reciprocal relationships among meta-cognitive learning strategy, achievement motivation, and self-regulated learning time. *Journal of Future Oriented Youth Society* 2019;16(2):1-21.
- [16] Cho HC. An analysis structural equation model on the relations among academic motivation, study strategy and academic achievement. *Korea Journal of Educational Research* 2003;41(2):225-51.
- [17] Ahn DH. Effective learning strategies, empirically-supported learning strategies, metacognitive awareness of learning strategies, preference for learning strategies[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Yonsei, 2018.
- [18] Lee JH. The Effects of Meta-cognition of students majoring in dance on self-directedness, career development ability and employment competency[Doctoral dissertation]. Yongin: Univ. of Dankook, 2017.
- [19] Oh YJ, Kang HY. Metacognition, learning flow and problem solving ability in nursing simulation learning. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2013;20(3):239-47. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2013.20.3.239>
- [20] Kim SY, Byun HJ, Ko MH. The effects of achievement goals on undergraduates. *Journal of Institute for Social Sciences* 2015;26(3):63-80. <https://doi.org/10.5859/KAIS.2017.26.3.63>
- [21] Lee SY, Ga SJ. A study of analysis of the learning strategies and class satisfaction of undergraduate students. *AJMAHS* 2016;6(8):291-9. <https://doi.org/10.14257/AJMAHS.2016.08.45>
- [22] Moon IO, Jeong JN, Seo MH. Learning strategies influencing factors of the students in the department of health science. *Journal of Digital Convergence* 2019;17(5):407-16. <https://doi.org/10.14400/JDC.2019.17.5.407>
- [23] Chung HS, Yu KA. Relationship among university students' metacognition, GPA and online notetaking strategy use. *Journal of Humanities* 2010;46(0):317-43.
- [24] Shu YJ, Bae JY, Lee JH. Factors related to the under graduate nursing students' metacognition. *Journal of the Korea Convergence Society* 2019;10(11):523-32. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2019.10.11.523>
- [25] Wang HJ, Jung SA, Park HE, Bae YH, Kim JY. The metacognition, self-efficacy and self-leadership among nursing students. *JKAIS* 2016;17(9):619-27. <https://doi.org/10.5762/Kais.2016.17.9.619>

- [26] Son HM, Hong YK, Kim YH. Career exploration process of nursing student in clinical practice: A voyage to find the authentic nurse of pre-registration nurses. *J Korean Acad Soc Nurs Educ* 2019;25(1):69-82. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2019.25.1.69>
- [27] Yun CH, Lee EH. Analysis on structural relationships among academic procrastination, impulsiveness, learning strategies and major satisfaction of college students. *The Journal of Yeolin Education* 2017;25(4):151-70. <https://doi.org/10.18230/tjye.2017.25.4.151>
- [28] Cho IY. The relationship of self-directedness, clinical practice experiences and clinical practice satisfaction. *JKAIS* 2014;15(6):3635-47. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.6.3635>
- [29] Choi DW. A convergence study on social maturity, self-directed learning and self-concept of professional nursing in nursing students. *Journal of the Korea Convergence Society* 2017;8(10):75-84. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2017.8.10.075>