

Original Article

<https://doi.org/10.12985/ksaa.2021.29.4.021>
ISSN 1225-9705(print) ISSN 2466-1791(online)

온라인 수업의 학습 만족도에 자기주도 학습능력이 미치는 영향에 대한 연구

홍미경*, 안영태**

A Study of the Effect that Self-Initiated Learning Ability on Learning Satisfaction in Online Class

Mee keung Hong*, Young Tae Ahn**

ABSTRACT

The paper, in an online learning environment which becomes prolonged for reason of COVID-19, on 80 students belonging to the aviation and aeronautics, proposed more concrete direction for raising effectiveness of online class by analyses of various standpoints regarding the relation between 8 detailed elements of self-initiated learning ability and learning satisfaction.

As a result of analyses, first, it turned out that, among detailed elements of self-initiated learning ability, relatively high scores were showed in basic self management ability, grasp of resources for learning, attribution of efforts to results, and selection of learning strategies. Second, in correlation between self-initiated learning ability detailed elements and learning satisfaction and technical statistical analyses, the score of the two elements: learning goal setting and continuance of learning execution is low, so that it is necessary to note the two elements. Third, as to self-initiated learning ability, the average of female students is high and in learning satisfaction, the average of male students was high. Fourth, it was found that the first-class students showed significantly high learning satisfaction compared with the second-class students. Fourth it turned out that, regarding a difference, both of self-initiated learning ability and learning satisfaction were dismissed and thus there is no difference. Fifth, as to the effects of self-initiated learning ability on learning satisfaction, both of a correlation analysis and a regression analysis showed significant results. Accordingly, self-initiated learning ability in online class has a very significant effect on learning satisfaction.

Key Words : Self-Initiated Learning Ability(자기주도학습능력), Online Class(온라인수업), Untact Class(비대면수업), Face-to-Face Class(면대면수업), Learning Satisfaction(학습만족도)

Received: 08. Oct. 2021, Revised: 18. Nov. 2021,

Accepted: 24. Nov. 2021

* 여주대학교 항공전자통신과

연락처자 E-mail : meekyung@yit.ac.kr

연락처자 주소 : 경기도 여주시 세종로 338

** 극동대학교 항공운항관리학과

1. 서론

2020년 초에 발생한 코로나는 변이바이러스의 계속적 등장으로 언제 종식될지 불투명한 상황이다. 이에 교육환경이 종래의 면대면 수업을 시행하지 못하고, 대

부분의 강의가 온라인 수업으로 전환된 지 벌써 1년 이상 지속되고 있다. 대면 수업 대신 코로나 환경으로 인해 진행되는 온라인 수업의 효과에 대한 의문은 지속적으로 제기되며 온라인 수업이 면대면 수업에 비하여 교수자의 역할이 줄어들며 학습자들 스스로의 자기 주도 학습능력이 학습 효율에 영향을 많이 미치는 것으로 연구되었다(Macane et al., 1990).

온라인 수업의 자기 주도적 학습능력과 학습의 성과 물간의 관계에 대한 연구 논문이 다수 있으며 그 결과 또한 다양한 방향에서 제시되고 있다(Puzziferro, 2008; 주영주 외, 2011; 조미경과 김미영, 2018; 전성주과 유효현, 2020; 정미선과 양근우, 2020).

항공관련 전공을 하는 학생들은 기술습득의 전공 특성상 대면수업의 필요성이 더욱 요구되지만, 코로나로 인하여 비대면 수업이 실시되어 상대적 어려움이 더욱 높다. 그러나, 학습만족도에 영향을 미치는 요인에 대한 연구들 중 대면실습 수업의 중요성이 높은 항공전공자들을 대상으로 한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 항공관련 전공자들을 대상으로 자기 주도 학습능력과 수업만족도에 대한 관계를 살펴보고자 한다. 특히, 자기주도 학습능력을 기존연구보다 구체화하여 8가지의 세부요인으로 분류하고 이들 세부요인과 온라인 수업의 만족도에 대한 관련성을 살펴보고자 한다. 또한, 온라인 상황에서 자기주도 학습능력과 학습만족도에 대한 학생들의 집단별 차이도 살펴보고자 한다.

이는 변이바이러스의 등장으로 시작된 온라인 수업이 전자매체의 발달과 더불어 장기화되고 향후 새로운 수업방식으로 대체될 가능성이 높아지는 시점에서 특히, 항공분야와 같은 기술위주의 전공학생들에게 온라인 수업의 효율성을 구체적으로 증진시킬 수 있는 방안에 대하여 제시하고자 하는 데 목적을 둔다.

II. 문헌고찰

Macane 외 3인(1990)도 비대면 수업은 면대면 수업에 비하여 교수자의 통제가 제한되고 학습자 스스로 학습 진도를 관리해야 하므로 자기주도성을 갖고 학습 투자 시간에 대한 적절한 관리가 이루어지지 않으면 학습 성과 및 수업 만족도에 부정적인 영향을 야기할 수 있다는 연구 결과를 제시하였다.

Puzziferro(2008)는 사이버 수업은 면대면 수업에 비해 학습자에 대한 교수자의 도움이나 역할이 줄어드

는 상황으로 학습자의 태도 즉, 본인 스스로 학습 목표를 수립하고, 스스로 통제하여 학습을 조절하고 진행해 나가야 하는 것으로 학습자의 주체적이고 능동적 활동인 자기주도적인 조절학습능력이 교육의 성과에 매우 중요한 특성을 지니고 있다고 지적하면서 이에 미국 동남부 소재 대학의 온라인 수강생을 대상으로 자기조절학습능력과 만족도의 관계를 살펴보고, 학습자의 자기조절 학습능력과 만족도 사이에 정(+)의 관계가 있음을 밝혀내었다.

주영주 외 3인(2011)은 사회복지과 학생을 대상으로 사이버수업에서 자기조절 학습능력, 사회적 실재감, 학습 몰입, 학습 만족도 간의 구조적 관계를 검증하였고 검증 결과, 자기조절 학습능력이 학습몰입과 만족도에 유의적인 정(+)의 영향을 미치는 것으로 밝혔다. 따라서 교수설계를 할 때 학습자가 수업의 계획에서부터 진행까지 주도적으로 이끌 수 있는 환경을 조성하여, 학습자들이 더욱 학습에 몰입하게 함으로써 보람과 성취감과 같은 만족도를 고취시켜야 할 것임을 제시하였다. 이는 주영주 외 3인(2010)의 비대면 수업환경에서 학습자의 학습 동기, 학습 몰입, 자기주도성이 전제되지 못하면 학습 성과가 낮게 나타난다는 연구결과와도 일맥상통한다.

조미경과 김미영(2018)은 자기주도 학습의 준비정도, 교수와 학생간의 상호작용, 학업의 성취도가 핵심역량과 학습동기 및 학습만족도에 미치는 영향을 연구하였다. 분석 결과, 간호와 학생의 핵심역량은 2학년보다는 3학년에서 높아 학년이 올라갈수록 높게 나타났으며, 핵심역량과 학습 동기, 학습만족도의 3가지 변수 모두 자기주도 학습의 준비와 교수학생 간 상호작용이 평균 이상인 학생이 보다 높게 나타났고, 회귀분석에서 핵심역량과 학습동기를 높이기 위해 자기주도 학습의 준비와 교수-학생간 상호작용을 증진시키는 것이 필요하며, 학습만족도를 높이려면 학습동기를 고취시키고, 교수-학생 상호작용이 효율적으로 일어나도록 중재가 필요함을 나타냈다.

전성주와 유효현(2020)은 온라인 학습 환경 속에서 의과대학생들의 일반적인 특성, 학습 몰입, 자기 주도성, 학습 만족도간의 관계를 밝히고자 하였다. 이에 의학교육과정이 온라인 학습 환경에서 운영됨에 따른 의과대생의 일반적 특성 및 학습 몰입, 자기 주도성, 학습 만족도간의 관계를 검증하고, 검증결과 온라인 학습 환경에서 학습 만족도에 영향을 주는 학습자 관련 요인은 학습몰입과 자기주도성인 것을 밝혔다.

정미선과 양근우(2020)는 액티브 러닝 수업 운영 교과목들의 강의만족도에 영향을 미치는 요인들을 밝혀 보고자 하였고, 연구결과 전통적 강의보다 액티브러닝 방식의 강의에 대한 강의만족도가 비교적 낮았다. 이유는 익숙하지 않은 수업 방법이며 상대적으로 많은 과제와 활동이 부여되고 스스로 학습을 주도하는 것이 부담스러웠기 때문이라고 지적하였다. 그러나 적극적으로 수업에 참여할 수 있고 자기주도성이 향상되며 협업능력이 향상된 것에 학생들은 동의하는 것으로 확인되었고 수업만족, 학습태도, 협업능력, 자기주도성 등은 수업 전 기대했던 것보다 수업 후 모두 유의미하게 높아졌음을 밝혔다. 수업만족에 영향을 미치는 요인들의 구조적인 관계를 살펴보았을 때 협업능력이나 자기주도성보다 학습태도가 좋을 때 강의만족도가 유의미하게 높은 것도 밝혔다.

III. 연구설계 및 연구방법

3.1 연구 설계

Macane 외 3인(1990)은 온라인 수업이 대면수업에 비해 자기주도 학습능력의 중요성이 높아진 학습 환경임을 지적하였고, Puzziferro(2008)도 면대면에 비해 사이버 수업에서 학습자의 태도 즉, 본인 스스로 주체적 능동적 활동이 교육성과에 중요한 특성임을 지적하였다. 항공전공과 같은 기술위주의 전공자들에게 특히 요구되는 특성이므로 자기주도 학습능력의 효과를 독립변수로 검증하는 것이 타당하다. 또한, 자기주도 학습능력의 효과를 8개의 세부요인으로 분류하여 보다 세부적 원인을 살펴보고자 하였다.

학습 만족도를 종속변수로 선택한 이유는 만족도가 학습상의 질을 결정하며, 학습 성과를 나타내어 학습자가 학습 내용에 만족하면 학습 내용이 본인 것으로 흡수되어 학습효과가 증진되므로 학습 만족도는 지식 습득에 중요한 요인이기 때문이다(Merriam, 2001).

Maki와 Maki(2003)도 사이버교육 환경 속에서 학습 만족도는 성과 측정의 가장 중요한 변수 중에 하나라고 정의하였다. 따라서 본 연구는 사이버교육의 학습 질과 학습 효과를 결정하는 성과 요인으로 만족도를 선정하였다.

이에 본 연구는 자기주도 학습능력과 만족도에 대해 다음과 같이 분석하고자 한다. 분석내용은 첫째, 일반특성별 자기주도 학습능력의 차이, 둘째, 일반특성별 학습만족도의 차이, 셋째, 자기주도 학습능력의 세부요인과

학습만족도의 관련성, 넷째, 자기주도 학습능력이 학습만족도에 미치는 영향이다.

3.2 연구 방법

자기주도 학습능력의 설문문항은 이석재(2003)의 생애능력측정도구를 사용하였으며, 학습 만족도는 Wang(2003)의 연구에서 개발한 이러닝 학습자의 학습만족도 설문조사를 토대로 수정 및 보완하여 구성하였다. 문항별 5점 Likert척도를 사용하였고, 통계분석은 SPSS 프로그램을 활용하여 요인분석, 기술통계, 빈도분석, T-TEST, 상관분석, 회귀분석 등을 실시하였다.

3.3 연구 대상

설문조사는 2021년 6월 15일에서 6월 30일까지 실시되었고, 항공전공자 83명을 조사하였으나 내용이 불충분한 3명은 제외하고 항공통신 61명(76.3%), 항공정비 19명(23.8%)으로 구성되었다. 남학생 56명(70.0%), 여학생 24명(30.0%)으로 남학생이 다수였으며, 응답자의 학년은 1학년 42명(52.5%), 2학년 38명(47.5%)이였으며, 입학전형은 수시1차 54명(67.5%), 수시2차 19명(23.8%), 기타 7명(8.8%)으로 구성되었다. 이는 수시에서 다수의 입학생을 충원한 결과이다(Table 1).

3.4 측정 도구

자기주도 학습 능력이 학습 만족도에 미치는 영향에 대한 조사 설문지의 구성 및 내용은 Table 2와 같다.

자기주도 학습능력의 전체 45개 문항에 대한 신뢰도(Cronbach's α)는 0.89였고, 3개 문항의 학습 만족

Table 1. General characters

변인	구분	빈도	비율(%)
학과	항공통신	61	76.3
	항공정비	19	23.8
성별	남	56	70.0
	여	24	30.0
학년	1학년	42	52.5
	2학년	38	47.5
전형	수시1차	54	67.5
	수시2차	19	23.8
	기타	7	8.8

Table 2. Survey configuration

구분	문항 내용	문항 수	α 값
일반적 특성	성별, 학년, 전형	3	
자기주도적 학습능력	학습욕구진단 지적 호기심에 대한 만족, 스스로 책을 사서 읽음, 잘 모르는 것에 대한 태도, 새로운 것을 대하는 태도 , 배우고자 하는 것에 대한 태도, 스스로 학습 능력을 갖고 있다는 믿음, 하고 싶은 공부에 대한 태도, 실패에 대한 태도, 좋은 직업 기회에 대한 태도, 새로움에의 욕구	10 (8)	0.86
	학습목표설정 계획한 일 날짜나 시간의 결정, 일일 계획 설정, 계획대비 학습 진행, 학습 순서 계획, 향후 5년 후 계획 설정 여부	5	0.88
	학습 위한 자원 파악 다양한 참고문헌 활용, 모르는 것에 대한 태도, 관심 있는 친구나 동료들을 활용, 가르쳐 줄 수 있는 선배나 전문가 활용, 내가 배우고 싶은 것이 있으면 모든 방법을 동원, 시험이나 과제수행을 위해 필요한 자료의 수집	5	0.84
	기본 자기관리능력 공부가 잘 되는 장소의 활용, 일어나고 싶은 시간에 일어나는 능력, 스스로 알아서 일처리, 과제는 기한에 맞게, 준비물이나 과제, 교제 등의 준비능력	5 (4)	0.69
	학습전략의 선택 강의가 끝나고도 수업내용 정리, 강사의 질문에 대답 노력, 공부할 때 중요한 내용 정리, 강사의 중요내용 기록, 강의 끝나고 쉬는 시간 활용	5	0.88
	학습실행의 지속성 할 일은 끝까지 수행, 누군가 도와주어야 끝냄, 내가 시작하고 끝내고 싶증이 날 때 지속여부, 하던 일을 그만두고 새로운 일의 시작 여부	5	0.75
결과에 대한 노력귀인	성적이 잘 안 나오면 더 열심히 공부, 시험성적이 잘 안 나오면 포기, 추진한 과제의 결과에 대한 평가 태도, 성적이 잘 나오면 더 열심히 준비, 성적에는 운이 많이 작용하는가에 대한 태도	5 (4)	0.74
자기성찰	성적이나 과제수행 결과에 대한 스스로 평가, 나쁜 공부습관에 대한 스스로 생각, 결과를 보고 계획을 스스로 수정, 내 성적이나 과제수행결과를 다른 사람들과 비교 분석, 이미 끝난 과제도 더 잘 할 수 있는 방법 생각	5	0.89
학업만족도	만족도, 재수강여부, 수강권유	3	0.92
	총계	48	

주1: 진하게 표시한 것이 삭제된 변수임.

주2: ()표기된 것이 최종 분석 문항 수임.

도에 대한 신뢰도(Cronbach's α)는 0.92로 나타났고, KMO측도와 Bartlett의 구형성 검정결과도 0.5이상 나와 요인분석에 적합함을 확인하였다.

자기주도 학습능력의 8개 세부요인 45개 문항에 대한 요인분석결과, 요인적재량이 0.5 이하인 문항이 학습욕구진단에서 2문항(0.368, 0.464), 자기관리능력에서 1문항(0.341), 결과에 대한 노력귀인에서 1문항(0.249)으로 나타났다. 이에 4문항을 제거한 41개 문항을 대상으로 실증분석을 시행하였다.

IV. 실증분석 결과

4.1 기술통계

자기주도 학습능력과 학습만족도 요인에 대한 기술통계로 평균, 표준편차, 최대값, 최소값을 살펴보았다.

Table 3의 분석결과, 첫째, 자기주도 학습능력의 평균보다 학습만족도 평균이 낮게 나타났다. 둘째, 자기주도 학습능력의 세부요인의 평균은 자기관리 능력이 가장 높았고, 학습을 위한 자원파악, 결과에 대한 노력귀인, 학습전략의 선택, 자기성찰의 순으로 높게 나타났다. 한편, 학습목표설정, 학습실행의 지속성, 학습욕구진단의 점수는 낮았다. 이는 실습위주의 수업이 많은 항공 전공 학생의 특성상 본인 스스로 지속성과 욕구 및 목표 설정이 특히 어렵기 때문으로 이에 대한 주목이 필요함을 나타냈다.

4.2 상관관계 분석

항공관련 전공학생의 자기주도 학습능력의 세부요인과 학습만족도간의 상관관계는 Table 4에 정리되어 있으며 모두 99% 유의수준에서 유의적으로 나타났다.

Table 3. Descriptive statistics

항목		M	SD	MIN	MAX
자기주도 학습능력	학습욕구진단	3.58	0.63	2	5
	학습목표설정	3.52	0.74	2	5
	학습 위한 자원파악	3.71	0.70	2	5
	기본 자기관리능력	3.79	0.66	2	5
	학습전략의 선택	3.63	0.73	2	5
	학습실행의 지속성	3.57	0.64	2	5
	결과에 대한 노력귀인	3.66	0.64	2	5
	자기성찰	3.60	0.69	2	5
	학습만족도	3.47	0.96	1	5

Table 4. Correlation analysis

변수	수업 만족도	자기 주도 학습 능력	학습 욕구 진단	학습 목표 설정	학습 위한 자원 파악	기본 자기 관리	학습 전략 선택	학습 실행 지속성	결과에 대한 노력 귀인	자기 성찰
수업 만족도	1									
자기 주도 학습 능력	.343**	1								
학습 욕구 진단	.372**	.908**	1							
학습 목표 설정	.201**	.843**	.705**	1						
학습 위한 자원 파악	.316**	.907**	.822**	.699**	1					
기본 자기 관리	.301**	.827**	.749**	.647**	.732**	1				
학습 전략 선택	.346**	.897**	.781**	.740**	.867**	.670**	1			
학습 실행 지속성	.214**	.694**	.522**	.509**	.536**	.566**	.533**	1		
결과에 대한 노력 귀인	.235**	.838**	.702**	.663**	.689**	.681**	.707**	.650**	1	
자기 성찰	.316**	.897**	.803**	.761**	.803**	.661**	.792**	.532**	.729**	1

** 상관계수는 0.01 수준(양측)에서 유의함.

특히, 학습욕구진단과 학습전략의 선택요인의 상관 계수가 높았고 학습목표설정과 학습실행의 지속성은 상관계수가 상대적으로 낮았다. 학습목표설정요인과 학습 실행의 지속성 요인은 기술 통계량도 낮게 나타나 온라인 수업 하에서 교수자는 학습자에게 학습목표 설정과 지속적 학습 실행이 될 수 있도록 중점적인 지도가 필요하다.

4.3 집단간 차이분석

자기주도 학습능력의 집단별 차이분석 결과, 성별은 여성(3.81)이 남성(3.54)보다 평균점수는 높게 나타났

으나 t검정결과 유의적 차이는 없었다. 학년별 분석은 1, 2학년의 평균 점수가 거의 비슷하고 $t=0.155(p=0.877)$ 로 유의적 차이가 없게 나타났다. 전형별 분석은 levene의 통계량이 1.010($p=0.369$)으로 등분산이 가정되었으며, F 값이 0.037($p=0.963$)로 유의적 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 5).

학습 만족도의 집단별 차이분석 결과, 성별은 남성(3.57)이 여성(3.22)보다 평균적으로 높게 나타났으나 통계적으로 유의적 차이는 없었다. 남성이 여성보다 만족도가 높은 결과는 자기주도 학습능력의 결과와는 반대되는 것으로 남학생이 강제적이고 구속적으로 출석이 요구되는 면대면 수업보다 온라인 수업을 선호하기 때문으로 판단된다. 학년별 분석은 1학년(3.68), 2학년(3.23)으로 1학년이 높았고 95% 유의수준($t=2.160, p=0.034$)에서 유의적으로 나타났다. 온라인 수업에 대한 만족도가 1학년이 더 높다는 것으로 2학년은 이미 1년 반의 기간 동안 비대면이 지속되는 상황이 반영된 결과로 추측한다. 전형별 분석은 levene의 통계량이 3.246($p=0.064$)으로 등분산이 가정되었고 F 값이 1.621($p=0.204$)로 전형 간에 유의적 차이는 없는 것으로 나타났다(Table 6).

4.4 회귀분석

자기주도 학습능력이 학습만족도에 미치는 영향에 대한 단일회귀분석 결과는 Table 7에 나타난 바와 같이 공차가 1.0으로 0.1 이상이었고, 분산팽창지수(VIF)가 1.0으로 10 이하이고 더빈왓슨지수가 1.67로 2에 근접하여 다중공선성과 자기상관의 문제는 없는 것으로 나타났다. 이에 회귀분석을 실시한 결과, F 값은 10.372

Table 5. Difference analysis of self-initiated learning ability

검정	변수	구분	평균	F	T(P)	가설 검증
T검정	성별	남	3.54	0.541	-1.883 (.063)	기각
		여	3.81			
	학년	1	3.63	1.052	.155 (.877)	기각
		2	3.61			
일원 배치 분산 분석	입학 전형	수시1	3.63	0.037		기각
		수시2	3.60			
		기타	3.67			

Table 6. Difference analysis of learning satisfaction

검정	변수	구분	평균	F	T(P)	가설 검증
T검정	성별	남	3.57	0.755	1.50 (.138)	기각
		여	3.22			
	학년	1	3.68	2.470	2.160 (.034)	채택
		2	3.23			
일원 배치 분산 분석	입학 전형	수시1	3.54	1.621		기각
		수시2	3.14			
		기타	3.76			

Table 7. Regression analysis

β	F	T	P	Adj R^2	공차	VIF
0.567	10.372	3.221	0.002	0.106	1.0	1.0

($p < 0.01$)로 모형정당성이 부여되었고 t 값은 3.221($p < 0.01$)로 학습만족도에 자기주도 학습능력이 영향을 미치는 것으로 나타났으며 설명력(R^2)은 10.6%로 나타났다.

V. 결 론

본 논문은 코로나로 장기화되는 온라인 수업 환경에서 자기주도 학습능력과 학습 만족도의 관계에 대한 다양한 관점의 분석을 실시하였다. 특히 항공과 같은 기술위주의 수업이 필요한 전공에서 자기주도 학습능력을 8개의 세부요인으로 나누어 학습만족도에 미치는 결과를 살펴봄으로써 비대면 상황에서 수업의 효율적 질 관리를 위한 구체적 결과를 제시하고자 하였다.

최종 연구대상은 2021년도 1학기 온라인 수업에 참여한 항공전공 80명의 학생을 대상으로 48개 문항에 대하여 5점 Likert척도를 사용하여 조사하였다.

분석결과 첫째, 평균분석에서 자기주도 학습능력에 대한 점수가 학습 만족도에 대한 점수보다 높았다. 또한, 자기주도 학습능력의 세부요인 중에서 기본 자기관리 능력이 가장 높았고, 학습을 위한 자원파악, 결과에 대한 노력 귀인, 학습전략의 선택, 자기성찰의 순으로 높은 점수를 나타냈다.

둘째, 자기주도 학습능력 8개 세부요인들과 학습만

족도간 상관관계는 모두 유의적으로 나타났다. 그러나, 학습목표설정요인과 학습실행의 지속성요인의 상관계수가 상대적으로 낮았고, 기술통계상 평균점수도 이들 요인이 가장 낮았다. 이는 기술실습위주의 수업이 많은 항공관련 전공학생의 특성상 비대면 수업으로 지속성과 목표 설정을 스스로 세우기 어렵기 때문으로 판단된다. 따라서, 온라인 수업에서 교수자는 학습자의 목표 설정과 지속적 학습 실행을 체크하는 것이 매우 중요함을 밝혔다.

셋째, 자기주도 학습능력은 여학생의 평균이 높고, 학습만족도는 남학생 평균이 높아 차이가 있음을 나타냈다. 넷째, 학습만족도는 1학년이 2학년에 비해 95% 유의수준에서 높은 학습만족도를 나타냈다. 이는 1학년들이 온라인 수업을 올해 처음으로 시행, 작년부터 온라인 수업을 했던 2학년에 비해 기간이 상대적으로 짧으며, 작년 1년간 온라인 수업을 실시하면서 수업의 질이 향상되었기 때문으로 사료된다. 넷째 전형별 차이는 자기주도 학습능력과 학습만족도 모두 기각되어 차이가 없는 것으로 나타났다. 다섯째, 자기주도 학습능력이 학습만족도에 미치는 영향은 99% 유의수준에서 유의적으로 나타났다. 따라서 온라인 수업에서 자기주도 학습능력이 학습만족도에 매우 중요한 요인임을 밝혔다. 본 연구는 항공 관련 전공자를 대상으로 하였으나 조사대상 표본이 적어 결과를 일반화하는 데 한계를 지니고 있음을 밝힌다.

References

1. Macan, T. H., Shahani, C., Dipboye, R. L., and Phillips, A. P., "College students' time management: Correlations with academic performance and stress", *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 1990, pp.760-768.
2. Puzifferro, M., "Online technologies self-efficacy and self-regulated learning components of classroom academic performance", *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 2008, pp. 33-40.
3. Joo, Y. J., Chung, A. K., Yi, S. H., and Kim, S. H., "The structural relationship among self-regulated learning, social presence, learning flow, satisfaction in cyber education utilizing electronic media", *The Institute of*

- Electronics Engineers of Korea, 48(2), 2011, pp.71-78.
4. Cho, M. K., and Kim, M. Y., "Effects of self-directed learning readiness, teacher-student interaction and academic achievement on core competency, learner motivation, and learner satisfaction in nursing students", *Journal of Korea Academy Industrial Cooperation Society*, 19(3), 2018, pp.161-170.
 5. Jeon, S. J., and Yoo, H. H., "Relationship between general characteristics, learning flow, self-directedness and learner satisfaction of medical students in online learning environment", *Journal of the Korea Contents Association*, 20(8), 2020, pp.65-74.
 6. Jeong, M. s., and Yang, K. W., "Lecture satisfaction in active learning instruction and structural relationship analysis of factors affecting lecture satisfaction", *Korean Journal of Social Science*, 39(2), 2020, pp.199-227.
 7. Joo, Y. J., Ha, Y. J., Yoo, J. W., and Kim, E. K., "The structural relationship among teaching presence, cognitive presence, social presence, and learning outcome in cyber university," *Journal of the Korean Association of Informaion*, 14(2), 2010, pp.175-187.
 8. Merriam, S., "Andragogy and self-directed learning: Pillars of adult learning theory. Ins. Merriam(Ed.)", *New Directions of Adult and Continuing Education*, 89, 2001, pp.24-34.
 9. Maki R. H., and Maki, W. S., "Prediction of learning and satisfaction web-based and lecture course", *Journal of Education Computing Research*, 8(3), 2003, pp.197-220.
 10. Lee, S. J., "A study on the development of life-skills", *Korean Educational Development Institute*, 2003.
 11. Wang. Y. S., "Assessment of learner satisfaction with asynchronous electronic learning systems", *Information & Management*, 41(1), 2003, pp.75-86.
 12. Sandoe, C., "Measuring transactional distance in online courses: The structure component university of South Florida", *Doctoral Dissertation*, 2005.
 13. Rossin, D., Ro, Y. K., Klein, B. D., and Guo, Y. M., "The effects of flow on learning outcomes in an online information management course", *Journal of Information Systems Education*, 20(1), 2009, pp.87-98.
 14. Kim, M. H., "Web-based E-learning system supporting an effective self-directed learning environment," *Journal of the Korea Contents Association*, 11(9), 2011, pp.524-535.
 15. Kim, M. R., and Kim, J. S., "Analysis of students' attitude and satisfaction level toward after school e-home study", *Journal of the Korea Contents Association*, 7(10), 2007, pp.44-58.