



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2021년 2월

교육학석사(정보컴퓨터교육)학위논문

정보교과의 프로그래밍에 대한 인식이 교육만족도에 미치는 영향

- 중학생을 대상으로 -

조선대학교 교육대학원

정보·컴퓨터교육전공

정 해 성

정보교과의 프로그래밍에 대한 인식이 교육만족도에 미치는 영향

- 중학생을 대상으로 -

The effect of recognition of programming in
informatics on satisfaction

- For Middle School Students -

2021년 2월

조선대학교 교육대학원

정보·컴퓨터교육전공

정 해 성

정보교과의 프로그래밍에 대한 인식이 교육만족도에 미치는 영향

- 중학생을 대상으로 -

지도교수 정 일 용

이 논문을 교육학석사(정보·컴퓨터교육전공)학위 청구논문으로 제출함

2020년 10월

조선대학교 교육대학원

정보·컴퓨터교육전공

정 해 성

정해성의 교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 조선대학교 교수 김 판 구 인

심사위원 조선대학교 교수 김 성 환 인

심사위원 조선대학교 교수 정 일 용 인

2020년 12월

조선대학교 교육대학원

목 차

ABSTRACT

I. 서론	1
A. 연구의 필요성	1
B. 연구 목적	2
C. 연구 문제	3
D. 용어 정의	3
E. 연구의 제한점	6
II. 이론적 배경	7
A. 정보교육의 현황	7
1. 한국의 정보교육	7
2. 외국의 정보교육	12
B. 교육만족도	14
III. 연구방법	17
A. 연구대상	17
B. 연구모형	19
C. 연구절차	19
D. 조사도구	20
E. 자료처리	25
IV. 연구결과	27
A. 상관관계 분석	27
B. 개인적 특성에 따른 인식 차이 분석	28

C. 개인적 특성에 따른 만족도 차이 분석	31
D. 프로그래밍 교육에 대한 인식이 만족도에 미치는 영향	34
V. 결론 및 제언	37
A. 결 론	37
B. 시사점	38
C. 연구의 한계점 및 제언	39

참고문헌

부록 : 설문지

표 목 차

[표 1] 제5차 교육과정의 학교 급별 컴퓨터 관련 과목 및 단원 내용	7
[표 2] ‘정보 산업’ 과목의 목표와 내용	8
[표 3] 2015개정 교육과정 정보과목에서 추구하는 역량	10
[표 4] 2015개정 교육과정 중학교 정보교과 내용체계	11
[표 5] 주요국가 정보교육 필수교육시간	13
[표 6] 연구대상의 일반적 특성	18
[표 7] 연구 절차	20
[표 8] 설문지 구성	21
[표 9] 만족도 탐색적 요인분석	23
[표 10] 인식 탐색적 요인분석	24
[표 11] 요인별 신뢰도 계수	25
[표 12] 인식과 만족도 상관분석 결과	27
[표 13] 남녀학생의 인식의 차이	28
[표 14] 학년별 인식의 차이	29
[표 15] 교육 연도별 인식의 차이	29
[표 16] 수업 횟수별 인식의 차이	30
[표 17] 남녀학생의 만족도의 차이	31
[표 18] 학년별 만족도의 차이	32
[표 19] 교육연도별 만족도의 차이	33
[표 20] 수업횟수별 만족도의 차이	34
[표 21] 프로그래밍에 대한 인식과 교육내용 만족의 다중회귀분석 결과	35
[표 22] 프로그래밍에 대한 인식과 교육결과 만족의 다중회귀분석 결과	36

그림 목 차

[그림 1] 소프트웨어 교육	4
[그림 2] 초·중·고등학교 컴퓨팅 사고력 함양을 위한 교육 목표와 내용	5
[그림 3] 주요국가 정보교육 필수화 시기	14
[그림 4] 연구 모형	19

ABSTRACT

The effect of programing domain in informatics on
recognition and satisfaction
- For Middle School Students -

Hae Seong Jeong

Advisor: Il Yong Jeong, Ph.D.

Major in Information and Computer Science Education

Graduate School of Education, Chosun University

The purpose of this study is to investigate the effect of the “problem solving and programming” area of information subject on perception and satisfaction for middle school students. To this end, an online survey was conducted on 520 middle school students in Gwangju from September 7 to September 18. Excluding the questionnaire that was not suitable for analysis, 472 copies were used as final analysis data. After data collection, frequency analysis, exploratory factor analysis, correlation analysis, variance analysis, t-test, and multiple regression analysis were investigated.

The findings of the study are as follows:

First, the perception of students who received programming education was analyzed according to individual characteristics such as gender and

grade. In addition, the perceptions resulting from differences in education period and number of classes were compared.

Second, it can be seen that the satisfaction of students who received programming education is influenced by the difference in the amount of instruction. The highest satisfaction with the educational content of the first grader is evidence that education is improving, and improvement in areas of dissatisfaction is also required.

Third, the difference in perception about the program had an effect on the class satisfaction. Overall, the higher the level of recognition, the higher the level of satisfaction, but students with a very high level of recognition tended to be less satisfied with class. This seems to be due to the perception that the content of the class is insufficient.

The purpose of this study is to improve the quality of classes by grasping the relationship between perception and satisfaction in programming classes, and to present tasks for this. It is important to improve dissatisfaction and maintain policy coherence in order to give better classes to students in the future.

I. 서론

A. 연구의 필요성

4차 산업혁명으로 인한 사회의 변화는 새로운 능력을 요구하게 되었다. 지식을 습득하고 응용하는 능력 외에 의사소통능력, 협업능력 및 창의적인 사고력이 필요한 시대에 접어들게 된 것이다(김형주, 2018). 미래사회에서의 경쟁력을 길러내기 위해 해외에서도 소프트웨어 교육을 내세워 컴퓨터 원리를 기반으로 문제를 해결해 내는 사고, 즉 컴퓨터 사고력 기반의 교육과정을 도입하고 있다(박효민, 2014). 우리의 컴퓨터 교육은 과거 소프트웨어와 ICT활용을 중심으로 이루어진 반면 2015개정 교육과정에서는 컴퓨팅 사고력 기반의 논리적 능력이 중요시 되어 프로그래밍 교육을 중심으로 정보교과가 개편되었다. 내용체계에는 2009개정 교육과정과 큰 차이가 없어 보이지만 ICT운영지침에서 프로그래밍교육을 최소50%이상으로 권장하면서 정보교과에서 프로그래밍 교육의 비중이 크게 늘었다. 추상화 교육이 소단원에서 중단원이 되어 문제해결능력을 증진시키고, 컴퓨터를 활용한 자동화능력 함양을 프로그래밍 성취기준의 중점으로 다루며, 컴퓨팅 사고력을 명확하게 정의하면서 핵심역량으로 제시하였다. 이로써 정보교육은 추상화, 자동화, 창의·융합능력을 포함하는 컴퓨팅 사고력 증진을 중심으로 하는 디지털 시대의 중요한 교육으로 부상하였다.

2015 개정 정보 교육과정은 정부의 프로그래밍 중심사회 실현을 위하여 모든 학습자가 프로그래밍 교육을 이수하도록 하고 있다(이영준, 2015). 따라서 기존 선택교과 정보과목이 프로그래밍 교육을 필수로 하는 필수교과 정보로 신설되었고, 3년 동안 최소 34시간 이상 이수하도록 하였다. 2018년부터 순차적으로 중등학교에 적용되고 있지만 실제 학교의 교육 현장에서는 여러 가지 이유로 정보교과가 활성화되지 않고 있다(조아란, 2019).

현재 적은 수업시수로 인해서 한명의 교사가 세 개 이상의 학교를 책임지는

경우가 많은데, 최두미(2019)에 따르면 정보교과 담당교사는 학교별로 매우 상이한 수업배정에 어려움을 느꼈으며, 학생과 교사 모두 수업시간이 부족하다는 의견이 있었고, 정보교사가 한 학교를 주당2회만 방문하는 경우가 많아서 정보수업이 중요치 않은 것으로 학생들의 인식에 악영향을 줄 것을 우려하였다.

조아란(2019)의 연구에서는 정보교사의 75.7%가 교사 연수가 매우 필요하다고 하였으며, 21.4%도 필요하다고 하여 응답자의 97.1%가 연수가 필요하다고 하였고, 세부적으로는 프로그래밍 및 알고리즘 교육 연수가 50%로 교수-학습방법 40%보다 높았다. 위의 50%는 교육정보화 실태조사(2014-2016)에서 2016년 중학교의 정보 교과 담당교사 중 비전공자가 46%임(윤일규·김한성, 2018)과 유사한 수치를 보여준다.

선행 연구들에 대해 간략히 요약하자면 2015년 전후로 수년간 프로그래밍 교육을 위한 교육현장의 실태, 프로그래밍 교육에 대한 정보교사 및 주변의 인식, 정보 교재의 실효성 등에 대한 연구 등이 있었으며, 교수-학습 모형 개발연구가 가장 활발하게 이루어졌다. 하지만 학교에서 일반적으로 이루어지고 있는 프로그래밍 수업에 대한 학생중심의 연구는 별로 없었다.

시행초기이기에 착오와 우려들도 있었지만 현재 중학교를 기준으로 프로그래밍 교육이 필수가 된지 3년차로, 전 학년이 프로그래밍 교육을 필수적으로 경험하게 되었다. 이에 프로그래밍 교육이 학교 현장에 잘 정착하고 있는지를 확인하기 위해 연구 목적을 다음과 같이 설정한다.

B. 연구 목적

본 연구는 필수교육과정으로서 정보교과의 프로그래밍 교육을 받은 중학생을 대상으로 교육에 대한 학생의 인식과 만족도를 살펴봄으로서 2015 개정교육과정의 정보교육에 대한 학생들의 응답을 기반으로, 요인 간의 관계를 분석함으로써 이를 활용하여 프로그래밍 교육의 개선에 도움이 될 만한 정보를 제공하는데 있다.

C. 연구 문제

- I. 개인적 특성에 따라 프로그래밍에 대한 인식의 차이가 있을 것이다.
 - I-1. 성별에 따라 프로그래밍에 대한 인식의 차이가 있을 것이다.
 - I-2. 학년에 따라 프로그래밍에 대한 인식의 차이가 있을 것이다.
 - I-3. 교육 연도에 따라 프로그래밍에 대한 인식의 차이가 있을 것이다.
 - I-4. 수업횟수에 따라 프로그래밍에 대한 인식의 차이가 있을 것이다.

- II. 개인적 특성에 따라 교육만족도의 차이가 있을 것이다.

- II-1. 성별에 따라 교육만족도의 차이가 있을 것이다.
- II-2. 학년에 따라 교육만족도의 차이가 있을 것이다.
- II-3. 교육 연도에 따라 교육만족도의 차이가 있을 것이다.
- II-4. 수업횟수에 따라 교육만족도의 차이가 있을 것이다.

- III. 프로그래밍에 대한 인식이 교육만족도에 유의적인 영향을 미칠 것이다.

- III-1. 프로그래밍에 대한 인식이 교육내용 만족에 영향을 미칠 것이다.
- III-2. 프로그래밍에 대한 인식이 교육결과 만족에 영향을 미칠 것이다.

D. 용어 정의

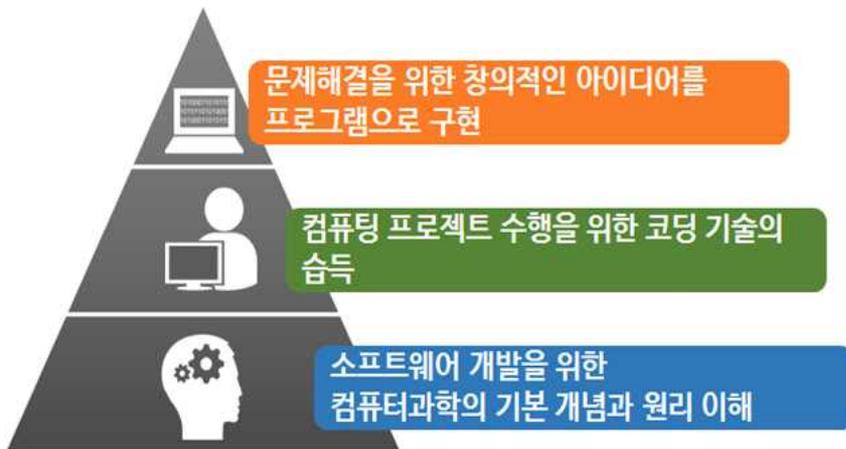
1. 프로그래밍

본 연구에서는 정보교과의 ‘문제해결과 프로그래밍’ 영역을 다루며, 프로그래밍이란 프로그램 코드나 블록을 작성하는 단순코딩이 아닌 추상화와 알고리즘을 통해 프로그램을 설계하고 코딩을 통해 구현하는 프로그램을 만드는 전과

정을 프로그래밍이라고 표현한다. 본 연구에서 프로그래밍 교육과 소프트웨어 교육은 같은 의미로 사용한다.

2. 소프트웨어(SW) 교육

소프트웨어(SW) 교육이란 컴퓨터 과학의 기본적인 개념과 원리를 기반으로 다양한 문제를 창의적이고 효율적으로 해결하는 컴퓨팅 사고력(Computational Thinking, CT)을 기르는 교육을 의미한다(한석수, 2017). 응용프로그램의 사용법을 배우는 것은 넓은 의미의 소프트웨어 교육의 범주에 포함되나, 본 연구에서는 이를 제외하고 코딩관련교육으로 한정한다.



<그림 1> 소프트웨어 교육

3. 컴퓨팅 사고(Computational Thinking, CT)

소프트웨어 교육에서의 컴퓨팅 사고(CT)는 컴퓨터과학, 정보통신기술 교육에서 코딩, 프로그래밍과 같은 용어와 혼재되어 사용되고 있다. 학자와 기관별로 다양한 정의와 구분이 있으며, 본 연구에서는 아래의 2015개정 교육과정의 역량별 의미를 따른다.

‘컴퓨팅 사고력’은 컴퓨터과학의 기본 개념과 원리 및 컴퓨팅 시스템을 활용하여 실생활과 다양한 학문 분야의 문제를 이해하고 창의적으로 해법을 구현하여 적용할 수 있는 능력을 말한다(교육부, 2017).



<그림 2> 초·중·고등학교 컴퓨팅 사고력 함양을 위한 교육 목표와 내용

4. 교육만족도

본 연구는 학생중심의 연구이며 교육만족도를 교육이 학생의 기대수준에 부합하는 정도에 대한 학생의 주관적이고 정서적인 평가라고 정의한다. 그 범위는 교육내용과 교육결과로 한정한다.

5. 인식의 범위

본 연구에서는 프로그램을 만드는 것에 대한 인식 즉 프로그래밍 능력에 대한 인식을 가치인식으로 프로그래밍 학습의 성취에 대한 인식을 성취인식으로 다룬다.

E. 연구의 제한점

본 연구에서는 정보교과의 프로그래밍 교육이 중학생들의 인식과 만족도에 미치는 영향을 살펴보는 것에 있어 연구 대상, 측정 시기, 측정 도구, 표집 과정, 표집 방법 등에서 기인한 문제들로 인해 아래와 같은 제한점들을 갖는다.

첫째, 본 연구의 대상 집단이 광주광역시에 한정되어 있고, 광주광역시 소재 정보교사가 배정된 공립학교만 대상인 점을 고려할 때, 연구의 일반화에 주의가 요구된다.

둘째, 본 연구의 참여자중 올해 교육을 받은 경우는 COVID-19환경으로 비대면 수업의 비중이 높은 특수한 교육환경 때문에 연구의 일반화에 한계점을 가지고 있다.

셋째, 본 연구에 설정된 배경 변인 이외의 변인에 의해 받은 영향을 간과하여 잘못된 해석의 가능성이 존재한다.

넷째, 응답률을 높이기 위하여 적은 문항수를 사용하였으며, 하위요인들이 연구의 의도대로 구분되지 않을 수 있다.

다섯째, 본 연구의 측정 도구는 온라인 설문지를 사용하였으며, 자기 보고식 평가방법을 사용하였다. 자기 보고에 의존하고 무성의한 대답을 모두 다 통제할 수 없다는 한계를 지닌다.

Ⅱ. 이론적 배경

A. 정보교육의 현황

1. 한국의 정보교육

우리나라의 공교육에서 프로그래밍 교육이 처음 도입된 것은 제2차 교육과정 때인 1971년 8월 문교부령 제286호로 공포된 고등학교 교육과정에서 상업계 고등학교 전문과목의 필수과목으로 ‘전자계산 일반’이 지정되면서 1972년 1학년 신입생부터 상업고등학교를 중심으로 컴퓨터 교육이 시작되었다. 제3차 교육과정에서는 인문계 고등학교의 기술과목에 ‘전자계산기’ 단원으로 반영되어 컴퓨터 교육은 직업 전문교육이 아닌 보통 교육으로 다루어지는 계기가 되었다. 제4차 교육과정에서는 3차 교육과정의 내용을 크게 벗어나지 못하였으나, 인문계 고등학교의 수학 I 에서 순서도 단원을 포함시켜 논리적 사고력과 문제 해결 능력을 기르며 프로그래밍을 이해하는 데 도움이 되도록 하였다. 제5차 교육과정에서는 다른 교과와 단원이거나 일부이지만 국민학교부터 고등학교까지 컴퓨터 관련 내용이 도입되어 정보교육 확산의 계기가 되었으며, 인문계 고등학교에서는 ‘정보산업’이란 독립 과목이 신설되었다. 그 구체적 내용은 아래의 표와 같다.

<표 1> 제5차 교육과정의 학교급별 컴퓨터 관련 과목 및 단원 내용

국민학교	실과	4학년: 일과 직업의 세계 단원에서 컴퓨터와 일의 세계 5학년: 가정 기기의 선택 단원에서 컴퓨터의 종류와 쓰임새 6학년: 컴퓨터와 생활 단원에서 컴퓨터의 기초, 컴퓨터 다루기
중학교	기술 기술·가정	마) 컴퓨터의 이용 현대 생활과 컴퓨터의 역할, 활용 분야 및 컴퓨터의 주요 구조와 원리를 알게 하여 간단한 프로그램을 이용할 수 있게 한다. -컴퓨터와 생활, 컴퓨터의 구성과 원리, 컴퓨터의 사용 방법

고 등 학 교	기술	3) 컴퓨터 컴퓨터와 산업 사회와의 관계를 이해하게 하고, 그 구성과 기능 및 원리에 대한 기초 지식을 습득하게 하여, 컴퓨터를 이용할 수 있게 한다. (1) 컴퓨터와 산업 사회 (2) 컴퓨터의 구성과 원리 (3) 컴퓨터의 이용
	상업	4) 계산과 컴퓨터 활용 계산 용구의 사용 방법과 상업에서의 컴퓨터 활용을 알게 하여 일상생활 및 각종 실무 계산에 이용할 수 있게 한다. (1) 계산 용구의 이용 (2) 컴퓨터의 활용

<표 2> ‘정보 산업’ 과목의 목표와 내용

목표	1) 정보와 정보 산업, 정보통신 및 컴퓨터와 정보 처리에 대한 지식과 기능을 습득하게 한다. 2) 정보 산업 발전의 원동력이 되는 컴퓨터와 통신의 기능을 이해하고 활용하여, 정보화 사회에 적응 할 수 있게 한다. 3) 정보화 사회에 능동적으로 대처할 수 있는 정성과 창의력을 배양하여, 능률적인 경제생활을 할 수 있는 자질을 기르게 한다.
내용	1) 정보와 정보 산업 정보의 개념, 정보 산업, 정보의 처리, 정보의 이용 등에 대한 기초 지식을 알게 한다. (1) 정보의 개념 (2) 정보 산업 (3) 정보의 처리 (4) 정보의 이용 2) 정보통신 정보통신 및 뉴 미디어 등이 정보화 사회에 어떠한 역할을 하는가를 알게 하고, 이에 따른 생활의 변화를 이해하게 한다. (1) 정보통신의 발달 (2) 정보통신망 (3) 뉴 미디어 (4) 정보화 사회

	<p>3) 컴퓨터와 정보처리</p> <p>컴퓨터와 정보 처리 과정을 알게 하여, 정보 처리에 컴퓨터를 이용할 수 있게 한다.</p> <p>(1) 컴퓨터의 구조와 기능</p> <p>(2) 정보의 표현</p> <p>(3) 프로그래밍</p> <p>(4) 컴퓨터의 이용</p>
--	--

제6차 교육과정에서는 중학교 선택과목으로 ‘컴퓨터’가 도입되었으며, 전문교과이기 때문에 과학 계열 고등학교에서만 교육되기는 하지만, ‘컴퓨터 과학 I’과 ‘컴퓨터 과학 II’ 과목이 신설되었다. 제7차 교육과정에서는 프로그램 작성하기에 관한 내용 대신 일상생활에 필요한 기본 소양을 갖추도록 컴퓨터의 구성과 응용 프로그램 활용에 중점을 두었다. 인문계 고등학교의 일반 선택과목인 ‘정보 사회와 컴퓨터’ 과목이 신설되었으며 ICT 교육 운영 지침(2000년)에 의해 연간 34시간 이상 컴퓨터 관련 과목 교육이 필수화되었다. ICT 교육 운영 지침(2005년)으로 개정되면서 기존 ICT 소양 중심의 교육에서 컴퓨터 과학 교육과 정보통신 윤리교육을 강화하도록 하였다. 이 시기에 초등학교부터 고등학교까지 배울 수 있도록 학습 내용을 구성하여 국민 공통 기본교육과정의 틀을 이루었다.

2007 개정 교육과정에서는 중학교와 고등학교의 교과 명칭을 ‘정보’로 통일하고, 전문교과는 ‘정보과학 I’, ‘정보과학 II’로 변경되었으며, 응용 소프트웨어 단 순습득교육은 축소되고 정보과학, 알고리즘 및 프로그래밍 교육은 확대되었다. 중학교와 고등학교의 목표를 통합제시하고 학교 급 간 학습내용의 계열성을 유지하였다. 2009 개정 교육과정은 교과 군과 학년 군을 도입한 집중이수제로 학기당 이수 과목수를 축소하였다. 다시 말해 교과를 간소화하려는 시기였다. 이 시기 초등학교 실과의 정보 관련 영역이 축소되었고, 중학교 기술·가정도 이전보다 정보 관련 영역이 축소되었다. 2007 개정 교육과정의 중학교 정보 I, II, III 단계를 통합하여 하나의 단계로 제시하였으며 고등학교의 ‘정보 및 정보과학’이 일반과목에서 심화과목으로 편성되어 일반적인 교육에서 조금 더 멀어지는 경향을 보였다. 2015 개정 교육과정에서는 창의·융합형 인재 양성을 목표로 소프트웨어

교육의 역할이 강조되어 중학교에서 소프트웨어 교육 중심의 정보교과를 필수 과목으로 지정하였으며, 프로그래밍 관련 교육 비중을 50%이상으로 하도록 지침을 설정하였다. 다음의 <표 3>, <표 4>는 2015 개정 교육과정에서의 정보과목에서 추구하는 역량과 중학교 정보교과 내용체계이다.

<표 3>2015개정 정보과목에서 추구하는 역량

교과 역량	역량별 의미와 하위 요소
정보문화소양	정보사회의 가치를 이해하고 정보사회 구성원으로서 윤리의식과 시민의식을 갖추고 정보기술을 활용하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 말한다. '정보문화소양'은 '정보윤리의식', '정보보호능력', '정보기술활용능력'을 포함한다.
컴퓨팅 사고력	컴퓨터과학의 기본 개념과 원리 및 컴퓨팅 시스템을 활용하여 실생활과 다양한 학문 분야의 문제를 이해하고 창의적으로 해법을 구현하여 적용할 수 있는 능력을 말한다. '컴퓨팅 사고력'은 '추상화(abstraction) 능력'과 프로그래밍으로 대표되는 '자동화(automation) 능력', '창의·융합능력'을 포함한다. 추상화는 문제의 복잡성을 제거하기 위해 사용하는 기법으로 핵심요소 추출, 문제분해, 모델링, 분류, 일반화 등과 같은 방법으로 이루어진다. 추상화 과정을 통해 도출된 문제 해결 모델은 프로그래밍을 통해 자동화된다.
협력적 문제해결력	네트워크 컴퓨팅 환경에 기반한 다양한 지식·학습 공동체에서 공유와 효율적인 의사소통, 협업을 통해 문제를 창의적으로 해결할 수 있는 능력을 말한다. '협력적 문제해결력'은 '협력적 컴퓨팅 사고력', '디지털 의사소통능력', '공유와 협업능력'을 포함한다.

출처 : 2015 개정 정보과 교육과정, 제2015-74호.

<표 4> 2015개정 교육과정 중학교 정보교과 내용체계

영역	핵심개념	일반화된 지식	내용 요소	기능
정보 문화	정보사회	정보사회는 정보의 생산과 활용이 중심이 되는 사회이며, 정보와 관련된 새로운 직업이 등장하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> 정보과학과 진로 	<ul style="list-style-type: none"> 탐색하기 분석하기 실천하기 계획하기
	정보윤리	정보윤리는 정보사회에서 구성원이 지켜야 하는 올바른 가치관과 행동 양식이다.	<ul style="list-style-type: none"> 정보보호와 보안 저작권 활용 사이버 윤리 	
자료와 정보	자료와 정보의 표현	숫자, 문자 그림, 소리 등 아날로그 자료는 디지털로 변환되어 컴퓨터 내부에서 처리된다.	<ul style="list-style-type: none"> 효율적인 디지털 표현 	<ul style="list-style-type: none"> 분석하기 선택하기 수집하기 관리하기 협력하기
	자료와 정보의 분석	문제 해결을 위해 필요한 자료와 정보의 수집과 분석은 검색, 분류, 처리, 구조화 등의 방법으로 이루어진다.	<ul style="list-style-type: none"> 자료의 분석 정보의 관리 	
문제 해결과 프로그래밍	추상화	추상화는 문제를 이해하고 분석하여 문제 해결을 위해 불필요한 요소를 제거하거나 작은 문제로 나누는 과정이다.	<ul style="list-style-type: none"> 문제 분석 문제 분해와 모델링 	<ul style="list-style-type: none"> 비교하기 분석하기 핵심요소 추출하기 분해하기 설계하기 표현하기 프로그래밍하기 구현하기 협력하기
	알고리즘	다양한 제어 구조를 이용하여 알고리즘을 설계하고, 수행 시간의 관점에서 알고리즘을 분석한다.	<ul style="list-style-type: none"> 알고리즘 설계 알고리즘 분석 	
	프로그래밍	프로그래밍은 문제의 해결책을 프로그래밍 언어로 구현하여 자동화하는 과정이다.	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램 개발 환경 변수와 자료형 연산자 표준입출력과 파일입출력 중첩 제어 구조 배열 함수 프로그래밍 응용 	
컴퓨팅 시스템	컴퓨팅 시스템의 동작 원리	다양한 하드웨어와 소프트웨어가 유기적으로 결합된 컴퓨팅 시스템은 외부로부터 자료를 입력받아 효율적으로 처리하여 출력한다.	<ul style="list-style-type: none"> 운영체제 역할 네트워크 환경 설정 	<ul style="list-style-type: none"> 분석하기 설계하기 프로그래밍하기 구현하기 협력하기
	피지컬 컴퓨팅	마이크로컨트롤러와 다양한 입·출력 장치로 피지컬 컴퓨팅 시스템을 구성하고 프로그래밍을 통해 제어한다.	<ul style="list-style-type: none"> 피지컬 컴퓨팅 구현 	

출처 : 2015 개정 정보과 교육과정, 제2015-74호.

2. 외국의 정보교육

외국의 주요 국가에서는 정보교육을 의무화하는 정책을 추진해왔으며, 이는 우리나라의 정보교과가 필수과목으로 바뀌는데 영향을 주었다.

일본은 2000년 고등학교부터 단계적으로 정보교육 필수화가 시작되었고, 일본의 정보 교육과정 변천을 보면 ‘정보 윤리’와 ‘정보 활용 능력’등이 중심으로 운영되었음을 알 수 있으며, 2013년에는 국가수준의 컴퓨터교육지침서(Computer. Masti. Curriculum) 개발 및 교육과정 표준화를 통해 소프트웨어 교육이 중요시 된 것을 알 수 있다. 2020년부터 초등학교 의무교육과정에 도입되는 프로그래밍 교육에 관한 부분을 살펴보면 초등학교 전 학년의 산수교과에 프로그래밍을 적용한 부분들이 눈에 띈다.

미국의 경우 국가적 표준이 없고 각 자치주별로 특징을 가진다. 국가적 차원의 표준으로 2011년 CSTA(Computer Science Teachers Association)에서 발표한 컴퓨터과학 표준 권고안이 있으며, 6학년부터 범교과적으로 컴퓨팅 사고력을 포함하도록 권장하고 있다.

인도에선 2013년 초·중·고등학교 전체에서 정보교육이 필수가 되었으며, 2020년 현재 ‘AI’까지 선택과목으로 도입되어 있다. 초등학교에서 스크래치, 중학교에서 베이직, C언어 등을 활용하여 학습하며, 고등학교에서는 C++, 자바 등 직업적인 프로그래머가 활용하는 언어를 중심으로 학습한다. 수업시간 또한 세계 최상위이며, 고학년의 학습주제는 운영체제, LAN, 데이터베이스, 웹 등이 포함되며 직업교육 또는 컴퓨터공학대학과의 계속성과 계열성을 고려하여 교육을 한다(김자미·이원규, 2014).

핀란드는 1994년부터 고등학교에서 정보교육이 필수였으며, 2016년 초·중·고등학교 전 단계에서 필수교육과정이 되었다. 핀란드의 정보교육은 별도 교과가 아니라 수학 교과 시수를 나눠 수학교사가 지도한다. 1~2학년에는 놀이를 통해서 자연스럽게 노출시키고, 3~6학년에는 그래픽 기반의 교육용 프로그래밍언어(Visual programming language)를 통해 흥미 있게 프로그래밍에 접근하도록 한

다. 7~9학년에는 Actual programming language를 학습 도구로 삼아 텍스트 기반의 실제 프로그래밍을 한다. 프로그래밍 언어의 습득보다는 프로그래밍에 대한 이해를 바탕으로 문제해결과정을 프로그램 코드로 변환하는 방법론에 초점을 두고 교육한다.

영국은 1992년 ‘정보 기술’이라는 교과를 개설하였으며, 2000년 초·중·고 필수 교과 중 하나로 지정하였다. 2014년 ICT 관련 교육을 ‘컴퓨팅’으로 대체하여 기존의 소프트웨어 활용교육 중심에서 소프트웨어 교육중심으로 방향을 전환하였다. 영국의 경우에도 인도와 비슷하게 10~11학년(Key Stage4, 최고학년)에는 상급학교 진학과 관련 직업에 도움이 될 만한 컴퓨터과학과 정보기술 습득의 기회를 제공한다.

중국은 2000년부터 초·중·고등학교에서 정보기술 교육을 의무화 했고, 2001년 초등학교를 시작으로 2003년에 중학교에 적용 2005년에 고등학교의 필수 과정이 되었다. 2000년에 ‘국립정보기술응용교육공정’ 프로젝트를 시작하여 우수한 IT 인재 육성에 노력하고 있다. 저학년에 소프트웨어 활용이 고학년에는 프로그래밍 교육이 포함된다.

이상의 정보교육을 선도한 주요 국가들의 교육을 간략히 요약하자면 20세기 초반부터 정보관련 교과를 필수로 지정한 경우가 있었으며 소프트웨어 소양교육에서 프로그래밍 교육 중심으로 전환되는 추세임을 알 수 있다.

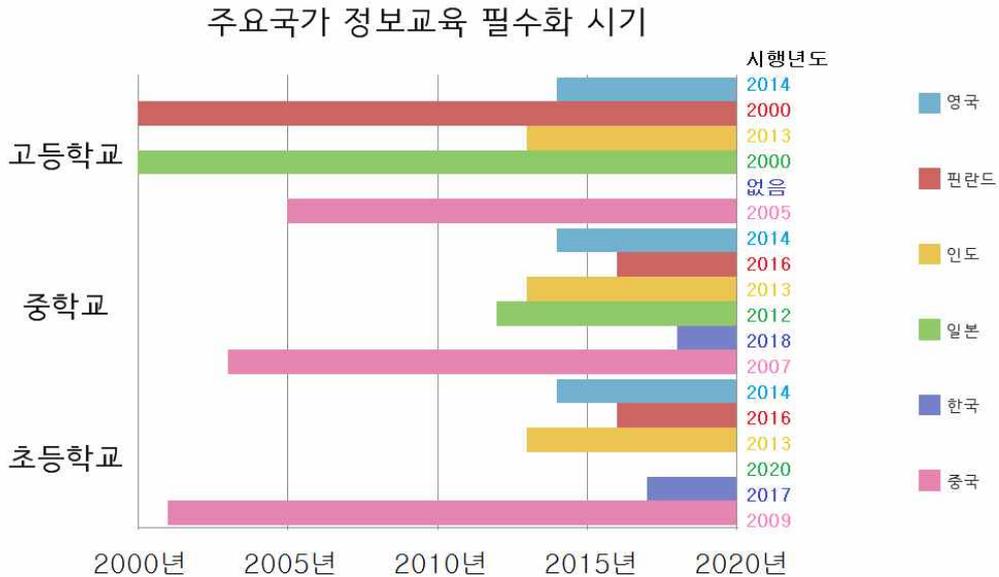
주요 국가별 정보교육의 필수교육시간을 정리하면 <표 5>와 같다.

<표 5> 주요국가 정보교육 필수교육시간

필수교육시간	초등학교	중학교	고등학교	합계
인도	180	180	180	540
영국	180	90	60	330
중국	68	68	70~140	206~276
일본	0	55	70	125
한국	17	34	0	51

우리나라의 정보교육은 인도와 필수교육시간에 있어 약 10배 이상의 차이가 나며, 소프트웨어 산업이 국가 기간산업에 가까운 인도를 논외로 하더라도 영국이나 중국, 일본에 비해서도 우리의 필수교육시간이 부족함을 알 수 있다.

<그림 3>은 국가별 정보교육이 필수화된 시기를 나타낸 비교 그래프이다.



<그림 3> 주요국가 정보교육 필수화 시기

B. 교육만족도

교육에서의 만족은 정서적 반응으로 개인 내적 과정에서 발견될 수 있는 것으로, 개인이 교육이나 활동에서 프로그램에서의 경험을 평가한 결과로부터 유쾌하고 긍정적인 정서 상태를 얻었을 때를 의미한다(Lock, 1976)(송명원, 2020재인용).

만족이란 사전적으로 마음에 흡족하고, 모자람 없이 충분히 넉넉함을 느끼는 것이며 만족감을 느끼는 학생이 ‘무엇’을 통해 만족감을 느끼는지에 따라 ‘학교 교육만족도’, ‘학교만족도’, ‘학교생활만족도’, ‘학습만족도’, ‘수업만족도’ 등으로 명명되었다(윤상이, 2015).

교육에 있어 만족도는 학생중심의 교육에 있어 교육의 발전과 평가에서 중요한 위치에 있다. 학생이 교육에 대해서 만족한다는 것은 학교 교육과 교육 정책

이 잘 이루어지고 있다는 것이며, 만족도가 낮다는 것은 교육적 서비스의 질이 낮고, 교육 정책이 제대로 이루어지지 못한다는 것이며, 이를 파악하는 것은 교육 발전에 도움을 줄 수 있기 때문이다(김양분 등, 2007).

교육만족도란 교육기관에서 학습자의 만족도이므로 학습자의 필요와 요구에 대해 학습자의 기대치에 얼마나 부응하고 있는지에 대한 개념이다(최경라, 2017). Keller(1983)는 만족도를 학습과정에서 학습자 스스로 성공할 수 있다는 인식과 달성한 성과에 대한 학습자의 지각으로 정의하였고, Astin(1991)은 학습자의 교육 경험에 대한 주관적 반응이라 개념화하였으며, Shin과 Chan(2004)은 개별학습자가 수강하는 학습과정과 학습자 개인의 학습 경험 간에 긍정적인 연관성을 인식하는 정도라 보았다(최희숙·전정수, 2011).

국내 연구자들의 경우를 좀 더 살펴보면 양기훈(2009)은 학교가 학생들에게 교육과 관련하여 제공하는 서비스에 대하여 학생들이 기대하는 수준과 비교하여 만족하는 정도라고 하였으며, 이혜선(2011)은 학습자들이 교육활동의 전반에 참여한 결과로서 얻게 되는 만족스러운 정서 상태, 정경하(2013)는 학생들 개인별로 교육에 대한 사전 기대수준에 도달하는 정도라고 정의하였다(신동근, 2014).

다양한 연구자들의 정의를 살펴본 결과 교육만족도는 ‘기대수준’, ‘주관적’, ‘정서적’이라는 개념들과 관계가 깊었으며, 기대수준과의 차이에 따라 만족과 불만족이 나타나고, 주관적 지표이기에 개인적인 자료로 이용이 가능하며, 교육과 관련된 정서적 평가로 정리할 수 있었다.

교육만족도와 연관된 개념인 ‘수업만족도’, ‘학습만족도’ 등과 관련된 연구들의 용어사용에 있어서는 연구 목적과 만족의 대상에 따라 각각 명명되어 사용되었으나 그 경계가 불분명하고 서로 다른 용어에 대해서 같은 설명을 하는 경우를 자주 볼 수 있었다. 만족이라는 기본 전제하에 어느 곳이 주안점을 두고 바라보는가의 차이로 보는 것이 더 타당한 경우가 많았다.

교육만족도의 중요성에 대해 언급한 선행논문의 내용을 살펴보면 신훈희(2016)는 만족도가 교육서비스를 여러 측면으로 예측, 평가할 수 있는 요인으

로 중요하다고 하였고, 송유미(2019)는 학생들을 교육의 주체로 보는 인식의 변화가 수업만족도에 대한 인식 또한 중요하게 바꿨다고 하였으며, 학습의 효과성을 평가할 대표적 지표라고 하였다. 특히 새로운 매체가 도입될 때 수업만족도가 주목할 변수라고 하였다. 이미경(2018)은 학습하는 내용에 대한 만족도가 높으면 학습자가 그것을 자신의 방법으로 흡수할 가능성이 커진다고 하였고, 중학생의 경우 어려운 알고리즘을 학습할수록 학습만족도가 높아졌으며, 알고리즘 영역에서 학습만족도가 성취도에 유의미한 예측력을 지닌다고 하였다. 박정일(2016)은 교사의 핵심 직무가 수업활동이라는 점에서 수업을 통해 학생만족도를 향상시키는 것이 가장 중요하다고 하였고, 만족도가 높을수록 배움이 일어난다고 있다는 것을 뜻한다고 하였다. 이를 위해 교육내용을 핵심성취기준 중심으로 축소하고, 적용 가능한 모험놀이를 정보교과와 내용전달에 용이하게 수정하여 이론 수업 시 전시학습에 20분씩 적용하여 긍정적인 결과를 도출하였다.

교육만족도의 구성요소에 대해서 일반적으로 선행연구들의 구성요소들을 사용하였으나, 교육만족도 측정을 위해 고려해야 할 구성요소가 무수히 많고 다양하다는 내용도 있었다. 한국교육개발원(2007)의 연구에서 사회·심리적 환경, 교수-학습 활동, 교과 외 활동, 학교 운영 및 교육결과의 5개 영역과 하위 15개 측정지표로 구성하였고, 학부모 만족도 조사도구와 교사 만족도 조사도구까지 만들었음에도 교육만족도를 측정할 수 있는 객관적인 지표는 거의 없다(이윤혜, 2009).

Ⅲ. 연구방법

본 연구의 연구 문제 검증을 하기 위해 연구대상을 선정하고 절차를 세워 조사를 진행하였다. 이번 장에서는 연구 목적 달성을 위해 다음과 같이 연구 대상, 연구 모형, 연구 절차, 조사 도구, 자료 처리의 순서로 제시하고 있다.

A. 연구대상

설문조사의 대상은 2020년 9월 7일부터 2020년 9월 18일까지 광주광역시 소재 정보담당 교사가 배정된 공립학교의 중학생들을 대상으로 모집단을 선정하였다. 설문조사는 정보를 담당하는 선생님께 온라인 설문지의 주소를 드리고 학생들이 참여할 수 있도록 부탁드리는 방식으로 진행되었으며 해당기간 동안 총 520개의 답변이 수집되었으며 응답이 부실하거나 무작위 답변이 의심되는 설문지 등 분석에 적합하지 않은 설문을 제외하고 총 472부를 최종 분석 자료로 사용하였다.

연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면 <표 6>과 같다.

<표 6>에서 성별은 남자 242명(51.3%), 여자 230명(48.7%)으로 남자가 약간 높은 비율로 응답하였으며, 학년별 인원은 중학교 1학년은 383명(81.1%), 중학교 2학년 58명(12.3%), 중학교 3학년 31명(6.6%)이다. 최초의 프로그래밍 교육 시기를 살펴보면 2017년 이전이 116명(24.6%), 2018년 112명(23.7%), 2019년 122명(25.8%), 2020년 122명 25,8%)로 나타났으며, 프로그래밍 교육 기간으로는 ‘약1년’이 246명(52.1%)로 가장 높은 비율이다. ‘약2년’은 138명(29.2%), ‘약3년’은 88명(18.6%)으로 나타났다. 주간 수업횟수는 ‘1회’가 236명(50.0%)으로 가장 높은 비율이며, ‘2회’ 200명(42.4%), ‘3회’ 10명(2.1%), ‘4회 이상과 없음’이 각각 13명(2.8%)으로 나타났다. 교과 내 프로그래밍 비중은 ‘20% 미만’이 41명(8.7%), ‘20~40%’ 130명(27.5%), ‘40~60%’ 255명(54.0%), ‘60% 이상’이 46명(9.7%)으로 나타났다.

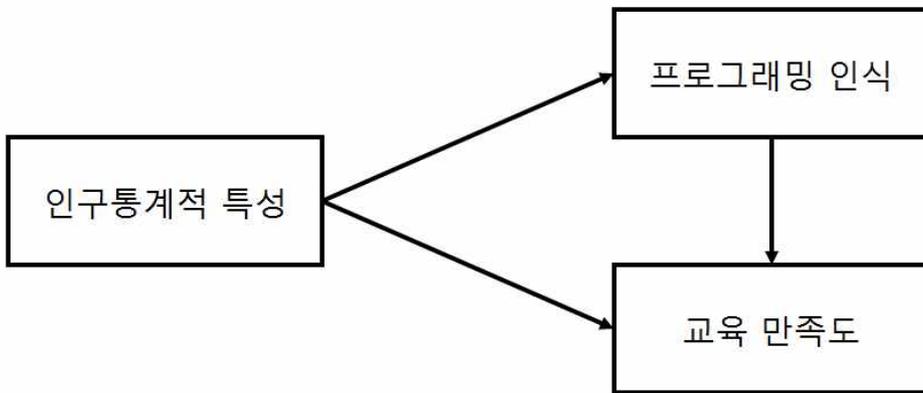
<표 6> 연구대상의 일반적 특성

구분		학생수(명)	비율(%)
성별	남자	242	51.3
	여자	230	48.7
학년	1학년	383	81.1
	2학년	58	12.3
	3학년	31	6.6
첫 교육 시기	2017년 이전	116	24.6
	2018년	112	23.7
	2019년	122	25.8
	2020년	122	25.8
교육 기간	약1년	246	52.1
	약2년	138	29.2
	약3년 이상	88	18.6
	없음	13	2.8
수업횟수	주 1회	236	50.0
	주 2회	200	42.4
	주 3회	10	2.1
	주 4회 이상	13	2.8
프로그래밍 비중	20% 미만	41	8.7
	20~40%	130	27.5
	40~60%	255	54.0
	60% 이상	46	9.7

요약 정리하면, 응답자 중 남자와 여자 성별별 비율은 비슷하였으며, 중학교 1학년 학생의 비율이 가장 높았고, 프로그래밍 교육기간은 약 1년 정도 경험한 학생들이 주로 응답을 하였다. 처음으로 프로그래밍 교육은 받은 시기는 고른 분포를 보였으며, 주당 수업횟수는 1회가 50%, 2회가 42.4%로 대부분을 차지하였다. 정보수업내의 프로그래밍 관련 수업의 비중은 ICT운영지침이 비교적 잘 지켜지는 것으로 파악할 수 있었다. 40% 미만에 해당하는 곳도 36.2%를 차지하였으나, 피지컬 컴퓨팅 단원이 제외된 수치이기에 합산하면 대부분 50% 이상이 될 것으로 추정된다.

B. 연구모형

연구모형은 프로그래밍 교육을 받은 학생들의 개인적 특성에 따른 인식과 만족도의 차이를 검증하고 인식이 만족도에 미치는 영향을 검증하기 위하여 다음 <그림 4>와 같은 연구모형을 설계하였다.



<그림 4> 연구 모형

C. 연구절차

학교에서 정보교육을 받은 중학생을 대상으로 프로그래밍 교육을 받은 학생들의 인식과 만족도의 차이, 인식과 만족도의 영향관계를 알아보기 위하여 네이버 폼을 이용하여 온라인 설문을 작성하였으며 학교별 정보교사를 통해 학생에게 배포되었다.

자료수집 시 담당 교사에게 이 연구의 목적과 취지를 사전에 충분히 전달하고 설문조사의 진행에 대한 부분은 교사에게 일임하였다.

연구 절차는 다음의 <표 7>에 제시한 것과 같다.

<표 7> 연구절차

연구과정	연구내용	기간
준비	<ul style="list-style-type: none"> • 연구 주제 및 연구 목적 선정 • 선행연구 탐색 및 문헌고찰 	2019. 12 ~ 2020. 2
설계	<ul style="list-style-type: none"> • 연구 목적과 대상, 연구 문제 수립 • 이론적 배경에 대한 연구 • 연구도구 선정 • 연구대상 선정 	2020. 2 ~ 2020. 6
수행	<ul style="list-style-type: none"> • 연구 대상에 설문 실시 • 수집된 데이터의 전 처리 	2020. 7 ~ 2020. 9
분석	<ul style="list-style-type: none"> • 통계적 방법으로 자료 처리 및 분석 • 결과 해석 및 결론 도출 	2020. 9
정리	<ul style="list-style-type: none"> • 논문 작성 • 논문 수정 및 보완 	2020. 5 ~ 2020. 10

D. 조사도구

조사 도구 제작을 위해 문헌연구와 실증연구를 병행하였고, 문헌연구는 전문서적, 선행연구, 정보교과의 교육과정을 통해 연구의 대상인 광주광역시의 정보교과 교육을 받은 중학생을 대상으로 프로그래밍 교육에 대한 인식과 만족도 차이를 검증하고 인식이 만족도에 미치는 영향에 대한 이론적인 토대를 마련하였다.

실증연구는 문헌연구를 통해 연구 분석에 필요한 문항들을 구성하고, 온라인 설문으로 작성 후 진행하였다. 설문조사는 2주간의 기간 동안 광주광역시의 정보교육을 받는 중학생을 대상으로 조사를 진행하였다. 수집된 데이터를 바탕으로 결손이 많은 응답은 삭제한 뒤, 신뢰도와 타당도를 검증하고 동일유형 문항 간 상관계수를 이용하여 괴리가 큰 설문은 제외시켰다. 최종분석은 정제된 데이터를 가지고 실증 분석을 실시하였다.

연구목적에 따라 설문을 측정도구로 활용하였고, 설문 문항들은 연구목적에 부합하는 선행연구들을 참고하여 재구성하였다. 개인적 특성 6문항(성별, 학년, 첫 교육 시기, 교육 기간, 수업횟수, 프로그래밍 비중), 인식관련 11문항, 만족도 12 문항 총 23문항으로 구성하였다. 각 변인들 모두 ‘전혀 아니다: 1점.’, ‘아니다: 2 점.’, ‘보통이다: 3점.’, ‘그렇다: 4점’, ‘매우 그렇다: 5점’의 Likert 5점 척도를 사용하였다.

1. 설문지 구성

설문지의 구성은 크게 개인적 특성 문항, 프로그래밍 교육을 받는 학생들의 인식과 만족도와 관련된 문항으로 구성하였다.

요인별 구성 내용은 <표 8>과 같다.

<표 8> 설문지 구성

변인	분류	구성 지표	구성 내용	총합
독립변인		프로그래밍인식	성취인식, 가치인식	1,11
종속변인		만족도	교육내용, 교육결과	1,12
배경변인		개인적 특성	성별, 학년, 교육 시기, 교육 기간, 수업횟수, 프로그래밍 비중	6
계				29

a. 인식

본 연구에 사용된 인식의 척도는 중학교 정보교과 ‘문제해결과 프로그래밍’의 학습에 대한 학습자의 인식을 검사를 위해 장혜주(2018)의 선행연구를 참고하여 정보과목에 대한 인식 검사를 바탕으로 재구성한 문항과 2015개정교육과정의 프

로그래밍 성취기준을 참고하여 만든 문항을 검사지로 사용하였다. 검사지는 총 11 문항으로 구성하였다. 프로그래밍에 대한 인식 척도는 Likert 5점 척도로 하였다.

b. 교육만족도

본 연구에 사용된 만족도 척도는 황태철(2018)의 연구에서 컴퓨터 수업의 만족도에 대한 설문지를 프로그래밍에 적용되는 문항으로 구성하고, 학업성취도 평가의 정의적 특성 문항을 참고하여 재구성하였다. 이지희(2019)의 연구에서 최근 5년간(2015년~2019년)의 논문들을 분석하여 교육만족도의 구성요소를 교수자, 교육내용, 교육방법, 교육시설, 서비스, 교육결과로 구분 지었는데 본 연구에서 이를 참고하여 교육내용, 교육결과를 구성요소로 하는 설문을 작성하였다. 현대 교육에서는 정의적 특성 그 자체를 성과목표로서 가치 있는 지표로 인식하는 비중이 높아지고 있어, 교육결과에 정의적 특성을 포함하였다. 만족도 조사 문항은 교육내용 8문항(수업내용 3문항, 교재수월성 2문항, 수업방식 3문항), 교육결과 4문항(자신감 1문항, 흥미 1문항, 가치 1문항, 학습의욕 1문항) 등의 총 12문항으로 구성되고 있다. 만족도는 학생들의 수준에서 간단히 답변할 수 있는 문항들로 구성하였다.

2. 타당도와 신뢰도

a. 타당도

<표 9>와 같이 인식은 고유 값 1.0 이상인 값을 요인 추출 후 직교회전(varimax)을 실시하여 요인적재량 0.6 이상인 문항만을 선택하였다. 그 결과 가치인식 요인 문항 중 가치인식 09 문항, 1문항이 기각되었다. 기각된 문항을 제거하고 분석한 결과 누적분산 값은 61.350으로, 61.350% 설명력이 있는 것으로 나타났다.

전체모형의 표본 적합도로 판단하는 측도 값 KMO=.829로 양호하였고, Bartlett의 구형성 검정의 카이제곱 값 $\chi^2=1735.182(df=36, p=.000)$ 로 유의수준 0.05하에 적합한 것으로 나타났다. 이상의 과정으로 추출된 요인 명은 변수와의 관련을 고려하여 요인_1은 '성취인식', 요인_2는 '가치인식'으로 명명하였다. 각 요인들의 분산설명력은 성취인식 요인은 33.218%, 가치인식 요인은 26.132%로 나타났다.

<표 9> 인식의 탐색적 요인분석

문항		요인_1	요인_2
성취 인식	나는 세상의 문제를 이해하기 위해 컴퓨터과학의 관점에서 융합적 사고를 할 수 있다.	.798	
	다른 학생이 만든 프로그램 코드(소스 코드, 코드 블록)를 보면 이해할 수 있다.	.729	
	프로그래밍에 대해 배우는 것은 다른 학습 주제에 대해 배우는 것에 비해 더 중요하다.	.700	
	프로그래밍을 배우는 것은 다른 과목의 학습에 도움을 준다.	.679	
가치 인식	프로그래밍에 대해 배우는 것은 나에게 꼭 필요한 일이다.	.610	
	소프트웨어(프로그램, 앱 등)는 인류의 생활을 향상시켜 준다.		.850
	프로그래밍 능력은 미래 사회의 문제를 해결하기 위해서 필요하다.		.820
	프로그래밍에 대해 배우는 것은 누구에게나 꼭 필요하다.		.613
	프로그래밍은 배우기 어렵기 때문에 특별한 분야 또는 특별한 사람들이 배우고 사용하도록 해야한다.		.607
고유 값		2.990	2.532
분산(%)		33.218	26.132
누적(%)		33.218	61.350

Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) =.829 , $\chi^2=1735.182$ df=36, sig=.000

<표 10>과 같이 만족도는 고유 값 1.0 이상인 값을 요인 추출 후 직교회전(varimax)을 실시하여 요인적재량이 0.6 이상인 문항만 선택하였다. 그 결과 누적분산 값은 64.743으로, 64.743% 설명력이 있는 것으로 나타났다.

전체모형의 표본 적합도로 판단하는 측도 값 KMO=.940으로 양호하였고, Bartlett의 구형성 검정의 카이제곱 값 $\chi^2=3259.494(df=66, p=.000)$ 로 유의수준 0.05하에 적합한 것으로 나타났다. 이상의 과정으로 추출된 요인 명은 변수와의 관련을 고려하여 요인_1은 ‘교육 내용’, 요인_2는 ‘교육 결과’로 명명하였다. 각 요인들의 분산설명력은 교육내용 만족 요인은 34.855%, 교육결과 만족 요인은 29.888%로 나타났다.

<표 10> 만족도 탐색적 요인분석

문항		요인_1	요인_2
교육 내용 만족	프로그래밍 수업 시간에 배우는 양이 적절하다고 생각한다.	.794	
	이론수업과 실습수업의 비율에 만족하고 있다.	.775	
	정보 교과서의 본문, 활동, 단원평가 등에 예시된 자료 (그림, 표, 그래프, 사진 등)의 양이 충분하다.	.764	
	정보 교과서의 해당 내용은 스스로 학습할 수 있도록 충분하다.	.695	
	프로그래밍 수업의 난이도가 적당하다고 생각한다.	.673	
	이론 설명이 이해하기 쉬웠다.	.664	
교육 결과 만족	실습수업 시 선생님이 보여주는 시범이 적절하다고 생각한다.	.661	
	나는 프로그래밍 수업이 재미있다.		.821
	프로그래밍 수업은 시간과 노력을 투자할 만한 가치가 있는 경험이다.		.800
	나는 내 친구들에 비하여 프로그래밍에 소질이 있다.		.696
	프로그래밍 수업의 내용은 내가 배우고 싶은 내용을 다루었다.		.693
	나는 수업시간에 적극적으로 참여하였다.		.665
고유 값		4.183	3.587
분산(%)		34.855	29.888
누적(%)		34.855	64.743

Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)=.940 , $\chi^2=3259.494$, $df=66$, $sig=.000$

b. 신뢰도

신뢰도 검증에는 내적일관성분석법(internal consistency method)을 사용하였으며 Cronbach's α 계수를 이용하였다.

<표 11> 요인별 신뢰도 계수

요인	문항수	Cronbach's alpha
만족도	교육 내용	.902
	교육 결과	.861
인식	성취 인식	.803
	가치 인식	.796

<표 11>에 의하면 신뢰도 분석 결과는 만족도의 하위요인인 교육내용은 $\alpha = .902$, 교육결과는 $\alpha = .861$ 로 나타났고, 인식은 성취인식은 $\alpha = .803$, 가치인식은 $\alpha = .796$ 으로 나타나 일반적인 최소 기준치 0.6(,0.7)을 훨씬 상회하고 있어서 측정항목은 신뢰도가 높은 편으로 판단된다. 또한 모든 항목에 대해서 항목 삭제시의 Cronbach's α 계수는 전체의 Cronbach's α 계수보다 작아서 신뢰도를 저해하는 항목은 없는 것으로 나타나 내적일관성이 있는 것으로 판단할 수 있다.

E. 자료처리

본 연구에서 네이버 폼으로 수집된 자료는 Pandas DataFrame을 이용하여 Likert 5점 척도로 전 처리한 뒤, 결손이 2개 이상인 응답, 불성실한 응답, 연구 목적에 부적절한 자료, 낮은 신뢰도의 자료를 제외하고 분석하였다. 자료 분석에는 SPSS 23.0을 활용하여, 개인적 특성과 측정변수의 중요도 파악을 위해서 기술통계 분석을 실시하였다.

탐색적 요인분석을 통해 타당성을 검정하였고, 내적일관성분석법(internal consistency method)에 Cronbach's α 계수를 이용하여 신뢰도를 검정하였다. 측정 변수들 간 상관관계 분석을 진행한 뒤 가설검정에 들어갔으며, 개인적 특성과 인식, 만족도의 차이에는 변량분석을 이용하고, 프로그래밍 교육을 받은 중학생의 가치인식, 성취인식과 교육내용만족, 교육결과만족의 영향 관계 파악을 위하여 다중회귀분석을 하였다.

본 연구의 내용적 범위는 정보교과의 '문제해결과 프로그래밍'영역으로 한정하였다. 본 연구의 내용은 전체 5장으로 구성되며, 각 장별 내용은 다음과 같다.

1장에서 연구의 필요성, 목적, 연구 문제, 제한점을 제시하였다.

2장에서 한국과 외국의 정보교육을 비교분석하고, 선행연구를 통해 교육만족도의 개념과 구성요소를 제시하였다.

3장에서 선행연구와 교과목표를 바탕으로 연구 모형을 설계하고, 타당도와 신뢰도 검정결과를 제시하였고, 자료처리 과정을 제시하였다.

4장에서 탐색적 요인분석 후, 요인 간 상관분석 결과를 제시하고, 인식과 만족도를 다양한 측면에서 살펴보고, 가설검정을 위해 다중회귀분석을 실행하고 분석 결과를 제시하였다.

5장에서 본 연구의 결과를 요약 후, 결론과 연구의 한계점을 제시하였다.

IV. 연구결과

본 연구는 중학교에서 정보교과의 프로그래밍 교육을 받는 학생들을 대상으로 프로그래밍의 인식이 만족도에 미치는 영향을 검증하기 위하여 첫째, 프로그래밍 교육에 대한 중학생들의 인식과 만족도의 차이를 분석하고, 둘째, 프로그래밍에 대한 인식이 만족도에 미치는 영향에 대하여 분석하였으며 결과는 다음과 같다.

A. 상관관계 분석

인과성 연구에서는 상관관계 분석이 선행되며, 상관계수란 변수간의 선형 관계가 있는지를 나타내는 것으로, 사용되는 변수들의 선정의 적정성을 제시하기 위해 단일차원성에 있는 연구 분석에 이용된다. 본 연구에서의 분석 결과는 다음과 같다.

<표 12>에서 Pearson의 상관계수를 살펴보면 모두 정의 상관관계를 보이고 있으며 유의한 값으로 나타났다. 성취인식과 결과만족 사이에 가장 높은 상관을 보였으며, 가치인식과 내용만족 사이에서 가장 낮은 상관관계를 보였다.

<표 12> 인식과 만족도 상관분석 결과

	평균	표준편차	성취인식	가치인식	내용만족	결과만족
성취인식	3.1082	.67240	1			
가치인식	3.6792	.66545	.606**	1		
내용만족	3.4888	.68801	.599**	.586**	1	
결과만족	3.3375	.76973	.749**	.594**	.733**	1

** . 상관관계가 0.01 수준(양측)에서 유의합니다.

B. 개인적 특성에 따른 인식 차이 분석

본 연구의 가설 I 은 “개인적 특성에 따라 프로그래밍에 대한 인식의 차이가 있을 것이다.”이다. 이와 같은 사항을 검증하기 위해 개인적 특성 중 성별, 학년, 교육 연도, 수업횟수에 대해 변량분석을 실시하였고 그 결과는 다음과 같다.

1. 남녀 학생의 인식의 차이

남녀학생의 인식 차이는 t-검증을 이용하여 분석하였고, 그 결과는 <표 13>과 같다.

<표 13> 남녀학생의 인식의 차이

하위요인	성별	학생 수	M	SD	t	F	p
성취인식	남자	235	3.2145	.69082	3.457	.458	.001*
	여자	225	3.0000	.63724			
가치인식	남자	237	3.7068	.68579	.958	1.067	.338
	여자	227	3.6476	.64211			

n.s=none significant, *:p<.05

<표 13>에 따르면 성취인식은 남자(M=3.2145)이 여자(M=3.000)보다 높은 것으로 나타났고, 가치인식은 남자(M=3.7068)이 여자(M=3.6476)보다 높은 것으로 나타났다. <표 13>에서 제시한 바와 같이 성별에 따른 성취인식 요인에서 유의한 것으로 나타났으나 가치인식 요인에서 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 남학생이 여학생보다 본인의 프로그래밍 능력을 스스로 높게 평가하고 있음을 의미한다.

2. 학년별 인식의 차이

학년별 인식의 차이를 분석하기 위해 일원분산분석을 실시하였으며, 그 결과는 <표 14>와 같다.

<표 14> 학년별 인식의 차이

하위요인	학년	학생 수	M	SD	F	p	post-hoc
인식	성취 인식	중학교1학년	374	3.1353	.65099	2.244	.083
		중학교2학년	57	2.8947	.64598		
		중학교3학년	29	3.1793	.92481		
	가치 인식	중학교1학년	377	3.6983	.66368	1.805	.145
		중학교2학년	58	3.5259	.69568		
		중학교3학년	29	3.7759	.60631		

n.s=none significant, *:p<.05

<표 14>에서 제시된 것과 같이 학년에 따른 성취인식과 가치인식 요인에서 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다.

3. 교육 연도별 인식의 차이

교육 연도별 인식의 차이를 분석하기 위해 일원분산분석을 실시하였으며, 그 결과는 <표 15>와 같다.

<표 15> 교육 연도별 인식의 차이

하위요인	교육연도	학생 수	M	SD	F	p	
인식	성취 인식	2017년 이전	106	3.2132	.75050	1.167	.325
		2018년	110	3.1255	.68207		
		2019년	120	3.0517	.64950		
		2020년	119	3.0487	.60111		
	가치 인식	2017년 이전	107	3.8364	.66862	3.566	.007*
		2018년	110	3.7182	.66886		
2019년		121	3.6756	.62969			
	2020년	121	3.5145	.66560			

n.s=none significant, *:p<.05

<표 15>에서 제시된 바와 같이 교육연도별 인식의 차이를 분석한 결과, 인식 차이는 성취인식과 가치인식 요인 모두에서 2020년, 2019년, 2018년, 2017년 이전 순으로 높게 나타났으며, 가치인식 요인에서 유의한 것으로 나타났다.

사후검증결과, 인식의 하위요인인 가치인식은 2017년 이전과 2020년 간 차이가 가장 큰 것으로 나타났다.

4. 수업 횟수별 인식의 차이

수업 횟수별 인식의 차이를 분석하기 위해 일원분산분석을 실시하였으며, 그 결과는 <표 16>과 같다.

<표 16> 수업 횟수별 인식의 차이

하위요인	수업횟수	학생 수	M	SD	F	p	
인식	없음	11	2.7091	.79178	4.814	.000*	
	1회	229	2.9878	.64715			
	2회	197	3.2487	.65439			
	3회	10	3.1000	.91530			
	4회 이상	13	3.4462	.62798			
	가치인식	없음	11	3.3409	.55083	2.791	.017*
		1회	233	3.5955	.65345		
		2회	197	3.7792	.66103		
		3회	10	3.8750	.64818		
		4회 이상	13	3.8654	.82674		

n.s=none significant, *:p<.05

<표 16>에서 제시된 바와 같이 교육 횟수에 따른 인식의 차이를 분석한 결과, 인식 차이는 성취인식 요인에서 4회 이상, 2회, 3회, 1회 없음 순으로 높게 나타났으며, 가치인식 요인에서 4회 이상, 3회, 2회, 1회 없음 순으로 높게 나타났으며, 성취요인과 가치인식 요인 모두에서 유의한 것으로 나타났다.

사후검증결과, 인식의 하위요인인 성취인식과 가치인식 요인에서 없음과 4회 이상 간 차이가 가장 큰 것으로 나타났다.

C. 개인적 특성에 따른 만족도 차이 분석

본 연구의 가설Ⅱ는 “개인적 특성에 따라 교육만족도의 차이가 있을 것이다”이다. 이와 같은 사실을 검증하기 위해 개인적 특성 변인 중 성별, 학년, 교육 연도, 수업 횟수와 만족도의 평균 차이 검증을 실시한 결과는 다음과 같다.

1. 남녀 학생의 만족도의 차이

남녀학생의 만족도 차이를 검정하기 위하여 독립표본 t-검증을 통해 분석하였으며 그 결과는 <표 17>과 같다.

<표 17> 남녀학생의 만족도의 차이

하위요인	성별	학생 수	M	SD	F	p	post-hoc
만족도	교육	남자	236	3.5321	1.019	.181	n.s
	내용	여자	222	3.4459			
	교육	남자	237	3.4962	2.244	.000*	a>b
	결과	여자	222	3.1763			

n.s=none significant, *:p<.05

<표 17>에 따르면 만족도의 하위요인인 교육내용은 남성(M=3.5321)이 여성(M=3.4459)보다 높은 것으로 나타났고, 교육결과는 남성(M=3.4962)이 여성(M=3.1763)보다 높은 것으로 나타났다. <표 17>에서 제시한 바와 같이 성별에 따른 만족도는 하위요인인 교육결과에서 유의한 것으로 나타났다. 교육결과에서는 남자가 여자보다 높게 나타났으며 교육내용 요인에서 성별에 따라 유의한 차이가 없다는 것을 알 수 있다.

2. 학년별 만족도의 차이

학년별 만족도의 차이를 분석하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며,

그 결과는 <표 18>와 같다.

<표 18> 학년별 만족도의 차이

하위요인	학년	학생 수	M	SD	F	p	
만족도	중학교1학년	374	3.5359	.64254	3.344	.019*	
	교육 내용	중학교2학년	56	3.2704			.82614
	중학교3학년	29	3.3251	.86720			
	교육 결과	중학교1학년	381	3.3433	.77019	1.008	.389
		중학교2학년	56	3.2107	.68905		
		중학교3학년	28	3.5143	.91478		

n.s=none significant, *:p<.05

<표 18>에서 제시된 바와 같이 학년별 만족도의 차이를 분석한 결과, 만족도 차이는 교육내용 요인에서는 중학교 1학년, 3학년, 2학년 순으로 높게 나타났으며, 교육결과 요인에서는 중학교 3학년, 1학년, 2학년 순으로 높게 나타났으며, 교육내용요인에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 그러나 교육결과 요인에서는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

사후검증결과, 만족도의 하위요인인 교육내용은 중학교 2학년과 중학교 3학년 학생 간 차이가 가장 큰 것으로 나타났다.

3. 교육 연도별 만족도의 차이

교육연도별 만족도의 차이를 분석하기 위해 일원분산분석을 실시하였으며, 그 결과는 <표 19>와 같다.

<표 19> 교육 연도별 만족도의 차이

하위요인	교육연도	학생 수	M	SD	F	p	
만족도	교육 내용	2017년 이전	109	3.6959	.64859	4.902	.001*
		2018년	108	3.4101	.63321		
		2019년	118	3.5412	.70056		
		2020년	118	3.3232	.70888		
	교육 결과	2017년 이전	109	3.5523	.74828	3.231	.012*
		2018년	109	3.3413	.82879		
		2019년	122	3.2361	.77822		
		2020년	120	3.2567	.68510		

n.s=none significant, *:p<.05

<표 19>에서 제시된 바와 같이 교육연도별 만족도의 차이를 분석한 결과, 만족도 차이는 교육내용 요인에서는 2017년 이전, 2019년, 2018년, 2020년 순으로 높게 나타났으며, 교육결과 요인에서는 2017년 이전, 2018년, 2020년, 2019년 순으로 높게 나타났으며, 교육내용과 교육결과 요인에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

사후검증결과, 만족도의 하위요인인 교육내용은 2017년 이전과 2020년 간 차이가 가장 큰 것으로 나타났으며 교육결과는 2017년 이전과 2019년 간 차이가 가장 크게 나타났다.

4. 수업횟수별 만족도의 차이

수업횟수별 만족도의 차이를 분석하기 위해 일원분산분석을 실시하였으며, 그 결과는 <표 20>과 같다.

<표 20> 수업횟수별 만족도의 차이

하위요인	수업횟수	학생 수	M	SD	F	p
만족도	없음	11	2.9870	.83411	6.228	.000*
	1회	228	3.3534	.68222		
	2회	196	3.6567	.62773		
	3회	10	3.6000	.83517		
	4회 이상	13	3.7473	.79572		
	없음	11	3.0545	.64554	4.780	.000*
	1회	233	3.1983	.74394		
	2회	199	3.4794	.75152		
	3회	10	3.4200	1.12131		
	4회 이상	12	3.9167	.78374		

n.s=none significant, *:p<.05

<표 20>에서 제시된 바와 같이 교육 횟수에 따른 만족도의 차이를 분석한 결과, 만족도 차이는 교육내용과 교육결과 요인 모두에서 4회 이상, 2회, 3회, 1회 없음 순으로 높게 나타났으며, 교육내용과 교육결과 요인에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

사후검증결과, 만족도의 하위요인인 교육내용, 교육결과 요인에서 없음과 4회 이상 간 차이가 가장 크게 나타났다.

D. 프로그래밍 교육에 대한 인식이 만족도에 미치는 영향

본 연구의 가설 Ⅲ은 “프로그래밍에 대한 인식이 교육만족도에 유의적인 영향을 미칠 것이다.”이다. 이를 검증하기 위해 각각의 하위 요인에 대해 다중회귀분석을 진행하였다.

1. 프로그래밍에 대한 인식이 만족도에 미치는 영향

<표 21>은 프로그래밍 교육 인식과 만족도 하위요인인 교육내용과의 다중회귀분석 결과이다. 프로그래밍 교육 인식의 하위요인인 성취인식($\beta=.210$), 가치인식($\beta=.395$)는 교육내용 만족에 정적 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 프로그래밍 교육의 성취인식과 가치인식이 좋을수록 교육내용 만족도가 높다는 사실을 반영해준다. 회귀분석 결과 2개의 독립변인인 프로그래밍 교육의 성취인식과 가치인식은 교육내용 만족 전체 변량의 약 20.1%의 설명력이 있다.

<표 21> 프로그래밍교육 인식과 교육내용 만족의 다중회귀분석 결과

변수	B	SE B	Beta	t	유의확률
(Constant)	-.004	.043		-.084	.933
성취인식	.210	.042	.212	4.971	.000***
가치인식	.395	.043	.393	9.205	.000***
R ² =.201 F=54.927***					

***p<.001

<표 22>는 프로그래밍에 대한 인식과 만족도 하위요인인 교육결과와의 회귀분석 결과이다. 프로그래밍에 대한 인식의 하위요인인 성취인식($\beta=.606$), 가치인식($\beta=.295$)는 교육결과 만족에 정적 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 프로그래밍 교육의 성취인식과 가치인식이 좋을수록 교육결과 만족도 높다는 사실을 반영해준다. 회귀분석 결과 2개의 독립변인인 프로그래밍 교육의 성취인식과 가치인식은 교육결과 만족의 전체 변량의 약 45.6%의 설명력이 있다.

<표 22> 프로그래밍에 대한 인식과 교육결과 만족의 다중회귀분석 결과

변수	B	SE B	Beta	t	유의확률
(Constant)	-.008	.035		-.237	.812
성취인식	.606	.035	.609	17.295	.000***
가치인식	.292	.036	.289	8.207	.000***
		R ² =.456		F=183.888***	

***p<.001

V. 결론 및 제언

A. 결 론

본 연구는 정보 교과와 프로그래밍에 대한 인식과 만족도를 확인하고 인식이 만족도에 미치는 영향을 파악하여 그 결과를 토대로 정보 교과와 ‘문제해결과 프로그래밍’ 영역의 수업에 있어 유용한 정보를 제공하며 프로그래밍 교육이 중요시되는 시대적 흐름에 맞춰 해당 교과와 만족도를 높이는 방안들을 제시하고자 한다.

연구 목적을 위하여 광주광역시에서 정보 수업을 받는 중학생을 대상으로 임의의 표본을 추출하였으며, 수집된 520개의 응답 중 472부를 사용하였다.

자료처리에 SPSS v.26을 사용하여 상관관계 분석, 독립표본 t-검증, 일원 배치 분산분석, 다중회귀분석을 하였다.

위의 연구 방법을 기초로 도출된 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 프로그래밍에 대한 인식이 성별에 있어서 남자의 성취인식이 높게 나타났다. 첫 교육 시기가 빠를수록 높은 인식을 보였다. 수업 횟수에 있어서는 주 2회 수업보다 주 1회 수업에서 유의미하게 낮게 나타났다. 이는 최두미(2019)가 정보 교사들을 대상으로 한 연구에서 적은 수업 시간이 학생들의 인식에 악영향을 줄 것이라는 교사의 의견과 일치한 결과를 보였다.

둘째, 교육내용의 만족에서 학년별로 유의미한 차이를 보였는데 1학년에서 높게 나타났다. 이는 작년에 수업을 받았던 2학년보다 올해 수업을 받은 1학년의 만족도가 높다는 것을 의미하며 수업내용이 개선되고 있다고 추정된다. 교육 횟수에 있어서는 인식과 마찬가지로 주 2회 이상 수업을 할 때 더 높게 나타났다.

셋째, 성취인식과 가치인식이 좋을수록 교육내용의 만족도가 높다는 유의미한 결과를 얻었으며, 교육결과의 만족도와도 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 정보 교과와 프로그래밍 교육에 있어 학생들에게 더 높은 만족감을 주

기 위해서는 학생들의 교과에 대한 인식 또한 간과해서는 안 된다는 점을 시사하며, 체육교과에서 수업인식이 수업 만족도에 영향을 미친다는 한만규(2011)의 연구 결과에 의해 부분적으로 지지를 받는다.

인식과 만족도에 대한 개인적 특성별 분석 결과에서 수업 횟수와 관련된 유의미한 결과가 두드러졌으며, 이는 필수수업량이 적은 현재 상황에서 수업 시간이 인식과 만족도 향상에 있어 중요한 변수임을 나타낸다. 프로그래밍 교육에 대한 만족도를 높이기 위해서는 가장 먼저 수업 시간을 늘리는 것이 고려되어야 하며 또한 인식의 하위요소가 만족도의 하위요소에 정적인 영향을 주는 것을 고려할 때 정보 교과에 대한 프로그래밍에 대한 인식을 저해하는 요소들을 줄여나가는 것이 필요함을 알 수 있다.

B. 시사점

시행 초기에 프로그래밍 교육에 대한 우려가 있었지만 본 연구에서 올해 수업을 받은 1학년들의 만족이 높은 경향을 보여서 수업이 전반적으로 개선되고 있다고 추정할 수 있다는 점에서 의의가 있다.

연구 과정의 경험과 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 시사점을 제시한다.

현재 정보 수업은 정보 과목의 선택유무에 따라서 큰 편차를 보인다. 필수시간인 3년 동안 1차시 수업만 받는 학생이 있는 반면에 1년 동안 4차시 수업을 받는 학생도 존재한다. 미래사회에 대한 학생들의 프로그래밍 가치인식이 높음을 고려할 때, 이러한 큰 편차는 단순히 학교별 교과 선정의 차이가 아닌 교육 불평등으로 인식될 가능성이 있다.

현재 학생들의 첫 프로그래밍 연령이 낮아지는 추세와 외국의 사례로 보아 우리나라도 곧 중학교에서 텍스트코딩이 주를 이룰 것으로 예상되며 중학교 교사를 대상으로 한 프로그래밍 연수가 더 실효적으로 진행될 필요가 있다.

조사한 자료에서 프로그래밍의 가치에 대한 인식이 높은 것에 비해 상대적으로

로 교과목의 중요성에 대한 인식은 높지 않은 현상이 있었다. 이는 학생들이 입시 과목을 우선으로 중요시하는 것에서 기인한 것으로 추정된다.

현재 정보 과목은 명목상 필수교과지만 다른 필수교과 대비 수업 비중이 매우 적다. 이에 일선 학교의 운영책임자는 또 과거처럼 정보 과목이 사라지는 것이 아닌가 하는 우려와 함께 선뜻 교과 담당을 배정하지 못하는 경우가 있고, 반대로 과감하게 많은 수업시수를 배정하는 학교도 존재한다. 이러한 혼선을 줄이기 위해서 정책입안자들은 프로그래밍 교육의 확고한 로드맵을 제시할 필요가 있다.

C. 연구의 한계점 및 제언

COVID-19의 교육환경으로 인해서 설문을 받는 과정에서 어려움을 겪었다. 설문 도중에 학교 이름을 묻는 질문이 불가피하게 삭제되어 학생들의 수업 형태를 파악할 수 없게 되었고, 이는 다양한 분석에 한계로 작용하였다. 학년별 정보 수업 시간과 개인별 정보 과목 선택유무를 직접적으로 묻는다면 학생을 교육 경험에 따라 분류하는 것에 도움이 될 것이다.

만족도의 탐색적 요인분석이 최소한 3개 요인 이상으로 분류되기를 기대하였으나 수업내용과 수업방식에 대한 분류가 되지 않았다. 원인은 ‘수업 난이도가 적당하다’는 방식의 질문이 학생의 의도를 파악하지 못하는 것으로 생각된다. 이미경(2018)은 알고리즘의 경우 어려울수록 더 높은 만족도를 보인다고 하였는데 이는 학생이 ‘어려움’을 기대했다고 볼 수 있다. 본 연구에서 난이도에 불만족한 학생은 쉬워서 불만족인지, 어려워서 불만족인지 구분이 안 된다. 이러한 자료는 난이도 개선의 자료로도 활용할 수 없으며, 추후 수업 만족도에 관한 연구에서는 ‘어렵다’, ‘쉽다’ 등의 표현을 잘 활용하여 학생의 의도를 명확히 파악하는 신중한 설문이 요구된다.

참 고 문 헌

- 교육부. 실과(기술·가정)/정보과 교육과정, 교육부 고시 제2015-74호.
- 김다은. 해외사례와 비교를 통한 국내 프로그래밍 교육의 한계점과 개선방안. 석사학위논문, 숭실대학교 대학원, 2017.
- 김양분 등. 학생용 및 학부모용 학교 교육 만족도 조사 도구 개발, Journal of Educational Evaluation, 제20권: pp.1~27, 2007.
- 김자미·이원규. 브루너의 이론에 근거한 인도의 정보교육과정 고찰. 한국컴퓨터 교육학회, 2014.
- 김형주. 자유학기제 연계 SW교육이 학업흥미도에 미치는 영향. 석사학위논문, 조선대학교 교육대학원, 2018.
- 박정일. 전시학습에서의 모험놀이 적용 정보수업의 학생만족도. 석사학위논문, 강원대학교, 2016.
- 박효민. 글로벌 소프트웨어 교육 현황 및 교육 도구 동향. Internet & Security Focus. 9. 40-56, 2014.
- 송명원. 평생교육기관 학습자의 정보교육 만족도와 학습성파에 관한 연구. 석사학위논문, 건국대학교 교육대학원, 2020.
- 송유미. 중학교 교과융합 영어수업이 수업만족도 및 교과효능감에 미치는 영향. 석사학위논문, 서울대학교 대학원, 2019.
- 신동근. 성인학습자의 참여동기와 교육만족도 관계에서 교육서비스 품질의 조절효과. 석사학위논문, 고려대학교 교육대학원, 2014.
- 신훈희. 일반계고등학교 직업교육 위탁기관의 교육환경이 학습자 만족도에 미치는 영향 : 조리교육기관을 중심으로. 석사학위논문, 경기대학교 일반대학원, 2016.
- 윤상이. 초등교사의 학생평가 전문성이 학생의 수업만족도에 미치는 영향. 석사학위논문, 서울대학교 교육대학원, 2015.
- 윤일규·김한성. 초·중등 SW 교육 현황 및 추이 분석 : 교육정보화 실태조사 (2014-2016)을 중심으로. 고려대학교·한국교육학술정보원, 2018.

- 이미경. 중학교 정보교과에서 언플러그드 교수·학습 방법이 학업성취도 및 학습 만족도에 미치는 영향. 석사학위논문, 韓國外國語大學校 教育大學院, 2018.
- 이윤혜. 교육대학원 교과과정 교육만족도에 대한 연구 : 서울소재 교육대학원 일반사회교육전공 학생들을 대상으로. 석사학위논문, 고려대학교 교육대학원, 2009.
- 이지희. K사이버대학 성인학습자의 자기결정성과 교육만족도의 관계. 석사학위 논문, 고려대학교 교육대학원, 2019.
- 이태욱·최종현. 『정보교과교육론』, 증보판, 서울:한빛아카데미, 2017, pp.61~127.
- 임진아. 중학교 기술·가정교과 '나와 가족의 이해' 단원에 대한 중학생의 교과내용 만족도. 석사학위논문, 숙명여자대학교 교육대학원, 2010.
- 장미경. 인문계 고등학생의 온라인 수업 이용에 관한 만족도 조사. 석사학위논문, 고려대학교 행정대학원, 2018.
- 장여름. 컴퓨팅 사고력 향상을 위한 정보교육운영방법 개선에 관한 연구 해외 정보교과 교육과정과 비교를 중심으로. 석사학위논문, 건국대학교 교육대학원, 2020.
- 장혜주. 여고생들의 미래 직업과 연계된 정보과목에 대한 인식 분석. 석사학위논문, 고려대학교 교육대학원, 2018.
- 조아란. 2015 개정 교육과정 정보교과에 대한 인식과 개선방향. 석사학위논문, 아주대학교 대학원, 2019.
- 최경라. 중학생의 플립 러닝의 만족도가 수학적 태도에 미치는 영향. 석사학위논문, 중앙대학교 교육대학원, 2017.
- 최두미. 2015개정 교육과정에 따른 중학교 정보교과 교육의 실효성연구. 석사학위논문, 韓國外國語大學校 教育大學院, 2019.
- 최희숙·전정수. 학습동기와 학습전략이 학습만족도에 미치는 영향 연구. 경영교육연구, 26(5), pp27-50, 2011.
- 한국교육과정평가원. 『정보과 교육과정』, 2015.
- 한만규. 고등학생의 체육수업 인식도가 수업만족도 및 졸업 후 운동지속의사에 미치는 영향. 석사학위논문, 경남대학교 대학원, 2011.

한석수. 『학교로 찾아가는 소프트웨어(SW) 교육 연수』, 대구:한국교육학술정보
원, 2017.

황태철. 언플러그드 컴퓨팅 학습이 정보 수업의 흥미도와 만족도 인식에 미치는
영향 분석 연구 : 탈북청소년 대안학교 학생을 대상으로. 석사학위논문, 공
주대학교 교육대학원, 2018.

Lock, E. A.. The Nature & Causes of Job Satisfaction. Chicago: Rand
McNally. 1976.

설문지

정보교과의 프로그래밍에 대한 인식이 교육만족도에 미치는 영향
- 중학생을 대상으로 -

안녕하십니까?

본 조사에 참여해 주신 것에 감사드립니다.

본 설문은 정보교과의 문제해결과 프로그래밍 영역에 대한 인식과 만족에 대해 알아보고자 작성된 것입니다. 설문자의 응답은 해당학습에 도움을 주기 위한 연구목적에만 이용되며 개별적으로 공개되지 않습니다. 설문에 명확하고 솔직한 답변을 부탁드립니다.

다시 한 번 본 연구에 협조해 주신 것에 감사드립니다.

2020년 09월

지도교수: 조선대학교 정일용교수님

연구자: 조선대학교 교육대학원 정해성

이메일: gessak@naver.com

I. 다음은 응답자 기본사항에 관한 질문 항목입니다.
해당되는 항목을 선택해주시기 바랍니다.

1. 재학 중인 학교는 무엇입니까?
① 중학교 ② 고등학교
2. 설문자의 현재 학년은 무엇입니까?
① 1학년 ② 2학년 ③ 3학년
3. 설문자의 성별은 무엇입니까?
① 남자 ② 여자
4. 학교에서 프로그래밍 교육을 처음 받은 시기는 언제입니까?
① 2017년 이전 ② 2018년 ③ 2019년 ④ 2020년
5. 학교에서 1주일에 받는 정보교과 수업횟수는 어떻게 됩니까? (1회 45분 기준)
① 1회 미만 ② 1회 ③ 2회 ④ 3회 ⑤ 4회 이상
6. 지금까지 프로그래밍 교육을 받은 기간은 어느 정도입니까?
① 약 1년 ② 약 2년 ③ 약 3년 이상
7. 정보수업에서 '문제해결과 프로그래밍' 영역이 차지하는 비중은 어느 정도입니까?
① 20% 미만 ② 20~40% ③ 40~60% ④ 60% 이상
8. 사용 중인 정보교과서의 출판사는 무엇입니까?
① 교문사 ② 교학사 ③ 금성출판사 ④ 미래엔 ⑤ 비상교육
⑥ 성안당 ⑦ 씨마스 ⑧ 원교재사 ⑨ 천재교과서 ⑩ 기타()

II. 다음은 프로그래밍과 소프트웨어에 대한 인식에 관한 질문입니다.

해당되는 항목을 선택해주시기 바랍니다.

(질문에서 '프로그래밍'이란 단순코딩이 아닌 '문제해결과 프로그래밍' 영역에서 다루는 추상화, 알고리즘을 포함한 프로그램을 만드는 전 과정의 의미로서 사용되었습니다.)

1. 프로그래밍에 대해 배우는 것은 나에게 꼭 필요한 일이다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
2. 프로그래밍에 대해 배우는 것은 누구에게나 꼭 필요하다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
3. 프로그래밍에 대해 배우는 것은 다른 학습 주제에 대해 배우는 것에 비해 더 중요하다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
4. 프로그래밍 능력은 미래 사회의 문제를 해결하기 위해서 필요하다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
5. 소프트웨어(프로그램, 앱 등)는 인류의 생활을 향상시켜준다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
6. 프로그래밍은 배우기 어렵기 때문에 특별한 분야 또는 특별한 사람들이 배우고 사용하도록 해야한다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
7. 프로그래밍을 배우는 것은 일상생활에 별로 도움이 되지 않는다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
8. 프로그래밍을 배우는 것은 다른 과목의 학습에 도움을 준다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
9. 나는 프로그래밍을 통해 무언가를 만들어 보고 싶다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
10. 다른 학생이 만든 프로그램코드(소스코드, 코드블록)를 보면 이해할 수 있다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
11. 나는 세상의 문제를 이해하기 위해 컴퓨터과학의 관점에서 융합적 사고를 할 수 있다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

III. 다음은 정보교과의 '문제해결과 프로그래밍' 영역의 **만족도**에 대한 질문입니다. 해당되는 항목을 선택해주시기 바랍니다.

(질문에서 '프로그래밍'이란 단순코딩이 아닌 '문제해결과 프로그래밍' 영역에서 다루는 추상화, 알고리즘을 포함한 프로그램을 만드는 전 과정의 의미로서 사용되었습니다.)

1. 프로그래밍 수업의 내용은 내가 배우고 싶은 내용을 다루었다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
2. 프로그래밍 수업의 난이도가 적당하다고 생각한다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
3. 프로그래밍 수업 시간에 배우는 양이 적절하다고 생각한다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
4. 정보 교과서의 해당 내용은 스스로 학습할 수 있도록 충분하다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
5. 정보 교과서의 본문, 활동, 단원평가 등에 예시된 자료(그림, 표, 그래프, 사진 등)의 양이 충분하다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
6. 이론수업과 실습수업의 비율에 만족하고 있다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
7. 이론 설명이 이해하기 쉬웠다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
8. 실습수업 시 선생님이 보여주는 시범이 적절하다고 생각한다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
9. 나는 내 친구들에 비하여 프로그래밍에 소질이 있다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
10. 프로그래밍 수업은 시간과 노력을 투자할 만한 가치가 있는 경험이다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
11. 나는 프로그래밍 수업이 재미있다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
12. 나는 수업시간에 적극적으로 참여하였다.
 ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

오랜 시간 설문에 응해주셔서 감사합니다.