

## 컴퓨터 프로그래밍의 수업 유형에 대한 학생 선호도 조사 분석

안유정<sup>0</sup>, 김경아\*, 김지심\*, 오 석\*\*, 진명숙\*\*\*

<sup>0</sup>명지전문대학 컴퓨터공학과,

\*명지전문대학 컴퓨터공학과,

\*\*명지전문대학 정보통신공학과,

\*\*\*명지전문대학 인터넷보안공학과

e-mail: {yjahn<sup>0</sup>, kakim\*, jisimkim\*, ohsuk\*\*, msjin\*\*\*}@mj.ac.kr

## An Investigation and an Analysis of Students Preference for Class Types in Computer Programming

You Jung Ahn<sup>0</sup>, Kyong Ah Kim\*, Ji Sim Kim\*, Suk Oh\*\*, Myung Sook Jin\*\*\*

<sup>0</sup>Dept. of Computer Science and Engineering, Myongji College,

\*Dept. of Computer Science and Engineering, Myongji College,

\*\*Dept. of Information Technology & Communication, Myongji College,

\*\*\*Dept. of Internet Security Engineering, Myongji College

### ● 요약 ●

COVID-19로 인해 대학 수업 운영에도 많은 변화가 생겼고 현재도 다양한 수업 방식이 시도되고 있다. 특히 컴퓨터 프로그래밍과 같이 실습이 중요한 비중을 차지하는 교과목들은 대면수업이 더 효과적일 것이라고 많은 교수자들이 생각하고 있다. 본 연구진 역시 사전에 그런 인식을 가지고 연구를 진행하게 되었다. 그러나 예상했던 것보다 비 대면이나 혼합 방식의 수업을 선호하는 학생들의 비중이 꽤 컸으며 그 이유도 매우 구체적이고 다양하였다.

본 연구에서는 대면, 비대면, 혼합 방식의 수업을 모두 경험한 컴퓨터공학과 전공 수업 참여 학생들을 대상으로 효과적인 프로그래밍 수업 방식에 관한 설문을 실시하고 그 결과를 분석해보았다. 이 연구의 결과는 post COVID 19의 시대를 살아가면서 COVID 19으로 인해 생긴 대학 수업의 변화와 요구들을 수업 운영에 좀 더 긍정적으로 활용하는 기초가 될 것으로 생각한다.

**키워드:** 수업 유형 학생 선호도(Student Preference for Class Types), 컴퓨터 프로그래밍 수업(computer programming class), 학습 효과(learning effects), 비대면 수업(non face-to-face class), 대면수업(face-to-face class)

### I. Introduction

COVID-19가 대학 수업에 미치는 가장 큰 영향중의 하나는 이전에는 대면수업이 대학의 주된 수업방식이었다면 이후에는 비대면 수업, 대면과 비대면의 혼합 수업 그리고 대면 수업 방식이 공존하고 있다는 점이다. 수업 방식에 따른 학습 효과의 차이는 학습 영역에 따라서도 차이가 있을 수 있을 것이다.

본 연구의 사전 연구에서 이론과 실습이 병행되는 컴퓨터 프로그래밍 수업에 대해 대면 수업과 비대면 수업으로 운영했을 경우에 학습 효과, 학습자들 간의 소통의 원활성 그리고 전반적인 수업의 만족도를 비교하는 연구를 진행하였다. 연구 결과는 학습 효과, 학습자들 간의 소통의 원활성, 전반적인 수업의 만족도 모두 대면 수업이 더 높은

것으로 나타났다. 이 연구의 결과는 학생들의 성적 향상도와 학생 대상 설문 분석 결과를 복합적으로 반영하여 얻어낸 결과였다[1].

본 연구는 이에 대한 후속 연구로서, 학생들 스스로 생각하는 프로그래밍 학습에 더 효과적인 수업 방식에 대해 설문 조사를 실시하고 학생들이 선택한 결과와 이유에 대해서도 분석해보고자 하였다. 이 결과는 향후 다양한 형태의 수업 운영 시도로 시대에 맞으면서도 효과적인 학습을 이끌어내기 위한 수업 방식에 대한 연구에 기초가 될 것으로 생각된다.

## II. Class Types for Computer Programming Classes

본 연구는 연구진들의 소속 대학 컴퓨터공학과 2학년 전공 수업인 JAVA programming 수업을 대상으로 진행하였다. 이 수업은 기초 프로그래밍 학습을 끝낸 2학년 학생들이 1학기에는 JAVA programming에 대해 기본 문법과 프로그래밍을 학습하고 2학기에는 언어의 고급 기능을 학습한 뒤 팀 프로젝트를 진행하는 1년 과정의 수업이다. COVID-19 이전인 2019년도에는 100% 대면수업으로 운영하였으나 COVID-19이 시작된 2020년에는 대면과 비대면의 혼합 운영방식으로, 2021년도에는 비대면 수업으로, 그리고 가장 최근인 2022년 1학기에는 중간고사 이전은 대면과 비대면의 혼합 운영으로 진행되다가 중간고사 이후에는 전면 대면수업으로 운영되었다. 이 연구에서 설문 조사 대상이었던 2019~2021학년 학생들은 대부분 이 세 가지 수업 방식, 즉 대면 수업, 비대면 수업, 혼합 방식 수업을 모두 경험한 학생들이었으므로 이들이 스스로 생각하는 컴퓨터 프로그래밍에 더 효과적인 수업 방식에 대한 비교 설문이 가능하였다.

## III. An Investigation and an Analysis of Students Preference for Class Types

### ■ 프로그래밍 수업 유형의 학생 선호도 조사 결과

총 수강생 93명중 중도 탈락자 8명을 제외하고 정상 수업 참여자 85명중 87%의 학생들이 설문에 응하였고, ‘프로그래밍 수업에 가장 효과적인 수업 방식을 선택’하라는 질문에 대해 설문조사한 결과가 Fig. 1과 같다. 선호도 1위는 역시 대면수업으로 48.6%의 학생들이 선호했고 다음은 혼합방식을 27%의 학생들이 선호했으며 비대면 수업은 24.3%의 학생들이 선택했다.

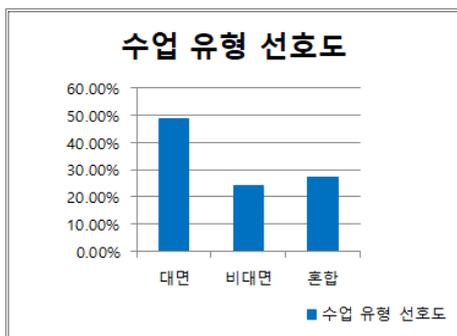


Fig. 1. The result of Students Preference for Class Types of Computer Programming

### ■ 대면수업 선호 이유

대면수업을 선호한 학생들에게 선호 이유를 조사한 결과, 1위는 ‘모르는 내용에 대해 바로 질문할 수 있어서’를 30.2%의 학생들이 선택했다. 2위는 ‘다른 친구들과 프로그램 코드 비교’를 19.8%가 선택했으며, 3위는 19%의 학생들이 ‘대면수업이 집중이 더 잘 된다고’ 응답했다. 이 내용을 요약한 그래프가 Fig.2이다.

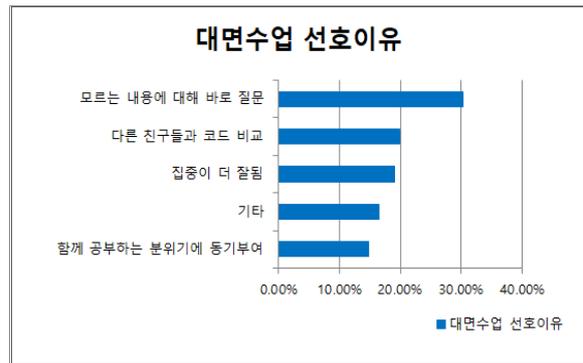


Fig. 2. The Reasons for Preferring Face-to-face Classes

### ■ 비 대면수업 선호 이유

비 대면수업을 선호한 학생들에게 선호 이유를 조사한 결과, 1위는 30.8%의 학생들이 ‘기타’를 선택하면서 다양한 이유를 들었으며 사실상 가장 많이 선택한 선호 이유로는 ‘수업 콘텐츠의 반복 학습’을 29.8%가 선택했다. 2위는 21.2%의 학생들이 선택한 ‘통학 시간 절감’이었는데, 이유는 될 수 있으나 수업 방법의 효율성과는 거리가 먼 응답이었다. 3위는 10.6%에 해당하며 ‘자기주도 학습이 가능하다’가 선택되었다.

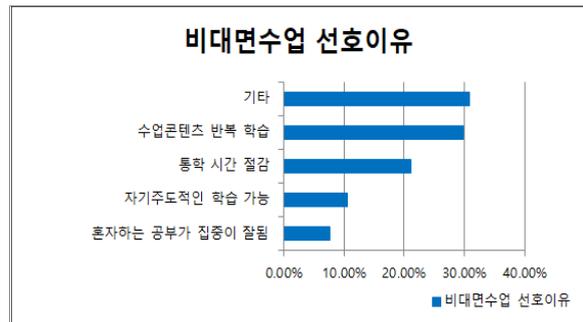


Fig. 3. The Reasons for Preferring Non Face-to-face Classes

### ■ 혼합방식 선호 이유

혼합방식을 선호하는 학생들도 27%나 되었으며 혼합 방식 수업에서 대면 수업이 효과적인 학습 부분으로는 26%가 ‘프로그래밍 실습’을 선택했고, ‘프로그램 코드 설명’ 11.5%, ‘퀴즈 및 평가(중간, 기말고사)’ 10.4% 순으로 나타났다.

혼합방식 수업에서 비대면 수업이 더 효과적이라고 생각한 학습 부분은 ‘개념 설명’(23.4%) > ‘프로그램 코드 설명’(15.9%) > ‘퀴즈 및 평가(중간, 기말고사)’ (13.1%) 순으로 선택되었다.

## IV. Conclusions

COVID-19로 인해 대학 수업 운영에도 많은 변화가 생겼고 현재도 다양한 수업 방식이 시도되고 있다. 특히 컴퓨터 프로그래밍과 같이 실습이 중요한 비중을 차지하는 교과목들은 대면수업이 더 효과적일 것이라고 많은 교수자들이 생각하고 있다. 본 연구진들도 역시 사전에 그런 인식을 가지고 본 연구를 진행하게 되었으며 예상했던 것처럼

학생들 역시 프로그래밍 수업에는 대면수업이 가장 효과적이라고 생각하는 비율이 가장 높았다. 그러나 예상외로 비 대면수업이나 혼합 방식을 선호하는 학생들의 비율도 각각 24.3%와 27%로 나타나서 무시할 수 없는 수치를 나타냈으며 둘을 합하면 과반수 이상이 되었다. 조사를 실시하기 전에는 대면 수업 선호 비율이 압도적으로 높을 것이라고 예상했으나 의외의 결과였다.

학생들은 학생들 간 그리고 학생과 교수자 간의 상호작용이 필요한 부분에서 대면수업이 필요하다고 느끼고 있었다. 반면 교수자가 강의식의 지식 전달을 하는 부분은 비대면이 더 효과적이라고 응답했는데 가장 큰 이유가 '이해가 될 때까지 콘텐츠를 반복해서 학습할 수 있기 때문'이라고 응답했다.

이제 우리는 post COVID 19의 시대를 살아가게 되면서 COVID 19으로 인해 생긴 대학 수업의 변화와 요구들을 좀 더 긍정적으로 활용해야 될 때인 것 같다. 기존에 해오던 견고한 수업 방식을 버리고 대신 융통성 있고 다양한 형태의 수업 운영 시도로 시대에 맞으면서도 효과적인 학습을 이끌어내기 위한 수업 방식에 대한 연구가 지속적으로 필요할 것으로 보인다.

## REFERENCES

- [1] You J. Ahn, Kyong A. Kim, Ji S. Kim "A Comparison of Learning Effects of Untact and Face-to-Face Classes Based on Team Project", The Proceeding of Winter Conference of the Korean Society of Computer And Information, Jan., 2021.