

http://dx.doi.org/10.7236/IIBC.2014.14.6.189

IIBC 2014-6-28

IT 학부생의 다중지능과 학문적 적응도 분석 -C 프로그래밍을 중심으로-

Analysis of Multiple Intelligences and Academic Adjustment Level for Undergraduate Students of IT Major -Focused on C Programming-

유상미*, 최병수**

Sang-mi Yoo*, Byongsu Choi**

요약 본 연구는 IT 학부생의 다중지능에서의 특성과 학과 및 전공학문에 대한 학문적 적응도를 분석하였다. 연구대상은 H대학 M과의 IT 학부생 1학년 신입생 70명이었고 전공학문은 학과의 기초전공필수인 “컴퓨터언어I-C언어” 과목이었다. 연구는 가드너(Gardner)의 다중지능이론에서 논란의 소지가 적은 8개 지능 영역을 사용하였고, 학문적 적응도는 대학생의 학과와 전공학문에 대한 적응력의 정도라고 조작적으로 정의하고, 변인으로는 선행연구를 통해 흥미, 몰입, 학과전공에 대한 친숙성과 관련성의 정도, 학업성취도 그리고 학과만족도를 선정하였다. 연구결과는 IT 학부생은 다중지능 중 대인지능과 자기이해지능이 강점으로 나타났고 남녀 간의 차이는 유의하지 않았다. 또한, 다중지능과 학문적 적응도 요인 간에 유의미한 상관들이 발견되었다. 특히, 학문적 적응도에서 C프로그래밍 학문에 대해 흥미와 몰입이 낮았지만 다중지능의 언어지능과 C언어에 대한 몰입과의 유의미한 상관은 매우 흥미로운 결과였다. 다중지능과 학업성취도와 유의미한 상관은 나타나지 않았으나, 전공학문에 대한 관련성을 높게 인식할수록 C언어에 친숙함을 많이 느낄수록 학업성취도가 높은 것으로 조사되었다. 마지막으로 본 연구에서의 제한점을 논의하고, 연구 결과를 토대로 IT학부생의 학문적 적응도를 높이기 위한 처방적 전략에 대해 제언하였다.

Abstract This study analyzed the characteristics of multiple intelligence and the levels of academic adjustment for the department and the major among undergraduate students majoring in IT. Seventy freshmen majoring in IT at the department of M, H University participated in this study and the basic major subject required for the department was Computer Language: I-C Language. Eight intelligence areas less controversial in Gardner's multiple intelligence theory were used; academic adjustment was manipulatively defined as the degree of adjustment for the department and the major among undergraduate students; and pleasure, flow, familiarity and relevance to the major, academic achievement, and major satisfaction were selected as variables through literature review. The undergraduate students majoring in IT showed high levels of interpersonal intelligence and intrapersonal intelligence, with insignificant gender differences. Significant correlations were found between multiple intelligence and academic adjustment. In particular, while pleasure and flow in C programming were found to be at low levels in academic adjustment, the significant correlation between linguistic intelligence in multiple intelligence and flow in C language was a very interesting finding. While significant correlation was not found between multiple intelligence and academic achievement, students who were more highly aware of the relevance to the major and who were more familiar with C language showed higher academic achievement. Lastly, limitations of this study were discussed; on the basis of the results, suggestions were made about prescriptive strategies to improve academic achievement for undergraduate students majoring in IT.

Key Words : Multiple intelligences, Academic adjustment level, C programming

*정회원, 한성대학교 공과대학

**정회원, 한성대학교 멀티미디어공학과

접수일자 : 2014년 8월 29일, 수정완료 : 2014년 10월 15일

게재확정일자 : 2014년 12월 12일

Received: 29 August, 2014 / Revised: 19 October, 2014

Accepted: 12 December, 2014

*Corresponding Author: smyoo@hansung.ac.kr

College of Engineering, Hansung University, Korea

I. 서 론

지능을 한 마디로 규정한다면 문제해결력이라 할 수 있다. 전통적 관점에서의 지능은 언어, 수리 영역을 중심으로 하나의 숫자로 측정되어 왔다. 초고속으로 변하는 IT를 기반으로 한 지식정보사회에서는 상황과 문화 또한 급속도로 변화하고 있기에 각기 처한 상황에 따른 문제 해결능력이 달리 요구되고 있다. 이러한 시대적 변화는 지능연구 및 지능측정 분야에서 하나의 정해진 답을 찾았던 기존 방식에서 벗어나 처한 상황에 따른 다양한 문제해결력에 대한 실질적인 지능 즉, 상황의존적인 지능에 대해 관심을 갖게 하였다. 최근에 Gardner의 다중지능이론(Multiple Intelligences Theory, 1983)^[1]은 이러한 관점에서 주목받고 있다. 다중지능이론에 따르면 인간의 능력은 다양하며 다수의 능력이 지능을 구성하고 있다고 보고 있다. 이러한 다중지능 이론은 일반적 지능(IQ)이 낮더라도 개인마다 한 가지 이상에서 우수한 능력 즉 다중지능 상의 강점지능에 대한 잠재력을 가지고 있다고 주장한다. 이와 같은 이유에서 다중지능은 발달심리나 교육학 분야에서 그 가치를 인정하는 입장이 강하며, 다중지능에 대한 교육적 적용 가능성 탐색에 대한 연구 주제에 관심 또한 높아지고 있다^[2]. 국내 연구에서도 학생 개개인마다 고유의 강점 지능과 약점 지능을 파악하여 학생들의 취업상담이나 진로지도에 적용하였더니, 긍정적인 효과가 있었다는 결과도 다수 제시되고 있다^{[3][4]}. 이러한 면에서 다중지능이론의 교육적 적용에 대한 여러 연구 사례는 지식 사회의 인재 상에 많은 시사점을 제공해 주고 있다. 그럼에도 다중지능(Multiple Intelligences)에 대한 연구는 주로 고등학생의 직업탐색과 대학생의 다중지능에 기초한 진로선택과 관련한 연구 등에서 이루어지고 있으며, 대학생의 학부 전공과 관련하여 연구는 드물다. 본 연구에서는 대학에서 IT 관련 학과를 선택한 학생들의 다중지능에 주목하였다. 대학에서 IT 전공 분야를 선택하는 학생들은 다중지능이론 관점에서 어떠한 특성이 있는지 알아보고 또한, 이들이 선택한 학과 전공에 대한 학문적 성향과 다중지능과의 상관을 분석해 보고자 하였다. 이를 위해 2014년도 IT 관련 학과의 신입생을 연구 대상으로 하였다. 특히 IT 관련 학과의 핵심 학문 영역은 ‘컴퓨터 프로그래밍’이라고 할 수 있기에 학과 전공에 대한 학문적 특성을 파악하기 위해 2014년도 1학기의 C언어 프로그래밍에 대해 7주간의 정규 수업을 받

고 중간고사를 치른 후 설문을 실시하였다.

본 연구의 문제는 첫째, IT 관련 학과를 선택한 학생들에 대해 가드너의 다중지능이론을 바탕으로 지능유형을 분석하는 것이다.

둘째, 다중지능과 C프로그래밍에 대한 학문적 적응도에 대한 연관성을 알아보고자 한다. 이를 위해 학문적 적응도를 학과 및 전공학문 영역에 대한 적응력의 정도라 조작적으로 정의하고 선행연구를 분석하여 흥미, 몰입, 친숙감, 관련성 인지와 학업성취도 그리고 학과 선택에 대한 만족도를 변인으로 추출하여 연구에 투입하였다.

다중지능이론을 토대로 IT 학부생 특성과 역량을 파악해 보고자 한 본 연구의 시도가 IT 학부생의 프로그래밍 역량을 높이고 궁극적으로 학문적 적응도를 높일 수 있는 교수학습 방안에 대한 관심을 고취시키는 초석이 되기를 기대한다. 또한, 고등학교에서 IT 관련 학과를 선택하고자 하는 학생들과 진로지도 선생님들에게 유용한 정보가 되기를 바란다. 이를 위한 후속 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

II. 이론적 배경

1. 다중지능 이론

하버드대학의 Gardner 교수는 1983년 전통적 지능지수(Intelligence Quotient: IQ)가 인간의 능력을 단일하게 하나의 숫자로만 측정한다는 점에 대해 한계를 지적하고 인간은 다수의 능력이 지능을 구성하고 있다고 주장하면서 다중지능 이론을 제시하였다^[1]. 그는 지능을 “특정한 문화적 상황이나 공동체에서 문제를 해결하고 중요한 산물을 형성하는 능력”이라고 보고 다양한 상황에서 나타나는 인간의 여러 능력들을 지능의 개념에 포함시키고자 하였다. Gardner는 다중지능에서 학업 이외에 일상생활에서의 문제해결 능력까지 지능에 포괄적으로 정의하였다. 초기에는 음악적 지능, 신체-운동적 지능, 논리-수학적 지능, 언어적 지능, 공간적 지능, 대인관계 지능 및 자기이해 지능에 대한 7개 영역의 지능을 제시하였고^[1], 최근 자연지능과 실존적 지능에 대해 새로이 추가된 지능들을 제시하였다^[5]. 이중 논란의 여지가 남아있는 실존적 지능을 제외한 8 가지 지능 영역을 중심으로 기술하면 다음과 같다^[5].

언어지능은 언어의 어순, 단어, 어형의 변화 등에 대한

언어적 민감성 그리고 복잡한 의미를 표현하는 작문 능력과 학문적 언어력, 타인과의 대화에서의 대인적 언어력 등을 포함하는 지능을 말한다. 논리수학지능은 일상생활에서의 계산과 정량화 능력에서 복잡한 명제를 인식하는 수학적 능력과 일상적 문제의 논리적 해결력과 과학적 사고 등에 대한 지능을 말한다. 공간지능은 시각적인 방법으로 이미지화하고 수정 또는 변형을 통해 재창조할 수 있는 능력으로 공간적으로 생각하고 인식하며 활동하는 지능과 관계된다. 대인지능은 타인을 이해하고 적절히 상호작용하는 능력으로 인간친화 지능에 해당되며, 자기이해지능은 자신에 대한 욕구, 느낌 등을 정확히 지각하고 효능감을 인식함으로써 자신의 미래를 계획하고 조절하는 메타인지 전략 등을 사용할 줄 아는 지능을 말한다. 음악지능은 음조, 리듬, 음색 등에 정서적 측면에 대한 민감성과 감상력, 가창력, 악기 다루는 기술 등에 대한 지능을 말하며, 신체운동지능은 자신의 몸을 기술적으로 사용할 줄 아는 능력과 다른 대상을 능숙하게 조작할 수 있는 능력과 관계된다. 마지막으로 자연탐구지능은 자연 세계를 관찰하고 인식하는 능력으로 식물 및 동물에 대해 관심을 갖고 대상을 이해하고 잘 다루며 이에 대한 학문적 연구나 활동 능력을 말한다.

본 연구에서도 다중지능에 대한 위의 여덟 가지 지능을 중심으로 연구를 진행하였다.

2. 대학생의 학문적 적응도

대학진학 시 선택한 학과와 그에 따른 전공 학문 영역은 대학생의 취업과 진로 더 나아가 평생직업과 직결되기 때문에 매우 중요한 문제이다. 자신의 가치관이나 적성, 흥미 등을 충분히 고려하지 못한 상태에서 학과를 선택한 대학생에 경우 그에 관련한 학문을 탐구하는 과정에서 흥미와 즐거움을 얻지 못하고 미래에 대한 목표와 방향을 상실한 채 휴학, 전과, 편입, 졸업지연, 자퇴 등을 겪으며 방황하게 되는 것을 종종 볼 수 있다. 이에 본 연구에서는 특정 학과에 진학한 대학생이 자신이 선택한 학과와 그에 따른 전공학문이 자신의 흥미와 관심 그리고 자신의 능력과 지능 등에 잘 부합하는지 적응력 관점에서 접근하고자 한다. 이를 위해 먼저, 학문적 적응도 개념을 조작적으로 정의하였다. 학문적 적응도(Academical Adjustment Level: AAL)란 대학생들이 선택한 학과와 그에 따른 학문 영역에의 적응력에 대한 정도를 의미하는 것으로 규정하고자 한다. 선행 연구를 보면 진로결정

에서 학과에 대한 만족감과 강의에 대한 태도, 연습과 복습, 과제수행 등에 내적 동기가 매개되어 영향을 주는 것으로 파악되었고^[7], 학습지속의도는 학업에 대한 관련성이 높을 때 만족감과 함께 높은 지속의도를 보이는 것으로 나타났으며^[8], 정보기술에 대한 유용성에 대한 인식과 몰입은 이를 수용하는 태도에 긍정적인 영향을 준다고 밝혀진 바 있다^[9]. 이러한 연구 결과를 토대로 본 연구에서는 학문적 적응도 측정을 위한 요인을 선정하였다. 내적 동기의 몰입과 즐거움을 학문탐구 태도 요인으로 하여 학과 전공에 대한 학문탐구 과정에서 얼마나 몰입하였는가 그리고 얼마나 즐거웠는가를 측정하고, 전공학문에 대한 친숙성과 관련성에 대한 인지 정도 면에서 전공학문이 학생들에게 얼마나 친숙하게 다가왔는가와 전공학문 분야가 얼마나 중요하게 관련이 있는가를, 마지막으로 전공학문에서의 학업성취도와 학과만족도를 포함한 6가지 요인을 선정하였다.

3. 다중지능과 학문적 적응도

학문적 적응도는 내적인 동기 외에 개개인의 가지고 있는 능력과 무관하지 않을 것이다. 특히, 다중지능 면에서 중학생들의 직업에 대한 중요성이나 인식, 직업에 대한 지식 등 진로에 대한 태도나 능력 등이 다중지능과 상관이 있었고^[10], 대학생의 진로결정 수준이 다중지능이 높은 집단과 그렇지 않은 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다는 연구^[11]는 이를 잘 설명하고 있다. 대학생의 학업성취에 영향을 미치는 요인들은 매우 다양하나, 다중지능과 학업성취도에 대한 상관성 또한 여러 선행연구들로부터 지지를 받고 있다^{[12][13]}. 종합해 볼 때, 대학생의 학문적 적응도는 다중지능 유형 간에 상관이 있을 것으로 예측할 수 있다.

이에 본 연구는 대학생이 선택한 학과와 그에 따른 전공 학문에서 학생 자신이 느끼는 몰입과 즐거움, 관련성에 대한 인지와 학업성취도 그리고 학과 만족도를 통해 대학생 자신이 선택한 학과 그리고 전공 학문에 대한 학문적 적응도를 측정해 보고자 하였다.

III. 연구 설계 및 연구 방법

1. 연구 설계

연구 문제를 해결하기 위해 본 연구는 IT 관련 학과를 선택하였다.

IT 관련 학과에서 전공학문으로 가장 핵심적인 영역은 컴퓨터 프로그래밍 언어 영역이다. 대부분의 IT 관련 학과는 1학년 1학기에 “C 언어”를 기초 필수 전공으로 채택하고 있다. 이에 본 연구에서 IT 관련 학과의 학문적 적응도를 측정하기 위한 학문적 영역으로 1학년 신입생의 기초 필수 전공 과목인 “컴퓨터언어I-C언어”를 대상으로 하였다.

전공학문인 C 프로그래밍에 학문적 적응도를 알아보고 학문적 적응도 요인들이 다중지능과 어떠한 관계를 보이는가 그리고 이들 변인들 간에 어떠한 상관을 보이는가를 검증하고자 하였다.

설문조사는 7주 동안의 정규 수업이 진행된 후 8주차에 중간고사를 치른 후 진행되었다.

응답에 대한 통계분석을 위해 SPSS10.0을 사용하여 t-검정, 상관분석, 회귀분석 등을 실시하였다.

2. 연구 방법

본 연구는 H대학교 M과의 2014년도 신입생인 1학년을 대상으로 진행하였다. 다중지능과 학문적 적응도에 대한 설문 응답자는 총 70명이며, 남학생 49명, 여학생 21명이 설문에 참여하였다.

설문문항은 다중지능에 대해 123문항(중복문항 제외), 학문적 적응도 측정은 학업성취도를 제외한 5 문항으로 구성되어 총 128문항에 대해 설문이 이루어졌다.

1) 다중지능유형 검사지

본 연구에서 사용한 다중지능 측정도구는 K-MIDAS 검사이다. K-MIDAS검사는 Shearer(1995)가 기존에 지필식 다중검사인 HAPI를 수정 보완해 개발한 MIDAS검사(Multiple Intelligence Developmental Assessment Scales)를 김현진(1999)이 발췌 번안한 검사도구이다^[14]. 총 119개 문항으로 구성되어 있으나 MIDAS검사의 특성상 동일한 문항이 다른 지능 영역에 중복되어 사용되는 경우가 있어 다중지능에 관한 통계분석 시에 사용된 문항은 총 141문항이다.

표 1. 다중지능유형 검사지의 문항구성 및 신뢰도
Table 1. Scales and Reliability on MI

다중지능유형	문항 수	Cronbach's 알파
언어 지능	20	.8822
논리수학 지능	20(3)	.8211
공간 지능	16(1)	.8403
대인관계 지능	19(1)	.8123
자기이해 지능	25(16)	.8154
음악 지능	15(1)	.8939
신체운동 지능	13	.8698
자연탐구 지능	13	.8240
계	141(중복문항)	

2) 학문적 적응도

선택한 학과의 전공에 대한 학문적 적응 정도는 C 프로그래밍 학습에서의 즐거움, 친숙함, 몰입 그리고 IT의 관련성 인지 정도를 5점 척도로 설문하였다. 학과 만족도는 선택한 학과에 대해 느끼는 만족의 정도에 대해서 자기 평가적 5점 척도의 표준화 점수로 측정하였고, 학업 성취도는 학기말의 최종 점수에 대한 학점을 5점 척도로 환산한 값을 사용하였다.

표 2. 학문적 적응도 문항구성

Table 2. Scales for Academic Adjustment level

요인	설문 내용	관련 문헌
흥미 정도	C언어 프로그래밍 수업에서의 즐거움	신회경 외(2007) ^[7] 이용규(2010) ^[9]
친숙성 인식 정도	C언어 프로그래밍에 익숙함	
몰입 정도	C언어 프로그래밍 수업 중 시간왜곡	
IT 관련성 인지 정도	IT가 미래사회에 중요함에 대한 인식	

IV. 다중지능 검사의 결과 분석

1. IT 학부생의 다중지능의 강점과 약점

IT 관련학과 학생들은 다중지능(이하 MI)에 대한 전체 평균 M은 3.24($\sigma=0.43$)로 조사되었다. 다중지능 영역 중 대인관계지능(M=3.53, $\sigma=0.50$)이 가장 높았으며, 다음으로 음악지능(M=3.43, $\sigma=0.41$), 자기이해지능(M=3.27, $\sigma=0.46$), 언어지능(M=3.25, $\sigma=0.63$), 논리수학지능M=3.16,

$\sigma=.52$), 공간지능($M=3.12, \sigma=.63$), 신체운동지능($M=3.08, \sigma=.75$), 자연탐구지능($M=3.07, \sigma=.68$) 순으로 나타났다. 특이할 사항은 음악지능이 상대적으로 높은 값으로 나타났는데 이는 본 연구대상인 실험집단의 학과가 IT 분야의 멀티미디어 영역인 것과 관련이 있는 것은 아닌지 IT 분야의 세부 학과 별로 비교 연구가 필요하다고 보여진다. IT 관련 학부생의 다중지능의 특성을 보기 위해 방사형 차트로 도시하였다(그림 1 참조).

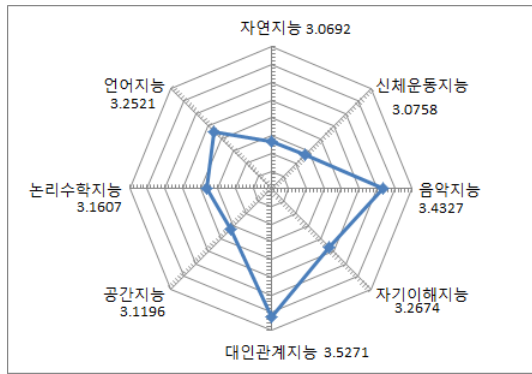


그림 1. 집단 전체에 대한 다중지능 검사 결과
 Fig. 1. Please put the title of figure here.

남학생의 경우는 MI 평균값 M 은 $3.26(\sigma=.39)$ 이었으며, 대인관계지능($M=3.53, \sigma=.51$), 음악지능($M=3.35, \sigma=.65$), 언어지능($M=3.32, \sigma=.67$), 자기이해지능($M=3.28, \sigma=.50$)이 남학생 집단의 평균보다 높았고, 논리수학지능($M=3.20, \sigma=.49$), 공간지능($M=3.13, \sigma=.64$)은 낮았으며, 자연탐구지능($M=3.09, \sigma=.73$)과 신체운동지능($M=3.04, \sigma=.76$)은 상대적으로 매우 낮게 나타났다. 여학생의 MI 평균값 M 은 $3.19(\sigma=.50)$ 이고, 음악지능($M=3.62, \sigma=.81$), 대인관계지능($M=3.51, \sigma=.47$), 자기이해지능($M=3.24, \sigma=.37$)에서 여학생 집단의 평균보다 높게 나타나고, 신체운동지능($M=3.16, \sigma=.76$), 언어지능($M=3.10, \sigma=.67$), 공간지능($M=3.10, \sigma=.62$), 논리수학지능($M=3.07, \sigma=.59$), 자연탐구지능($M=3.02, \sigma=.56$)은 여학생 집단 내 평균보다 낮게 나타났다. IT 관련 학과 학부생의 MI 특성을 탐색해 본 결과 남학생과 여학생 각각의 집단에서 공통적으로 평균보다 높게 나타난 대인관계지능과 자기이해지능, 음악지능이 강점 지능으로 파악되었고, 공통적으로 평균보다 낮게 나타난 신체운동지능과 자연탐구지능은 약점 지능으로 파악되었다.

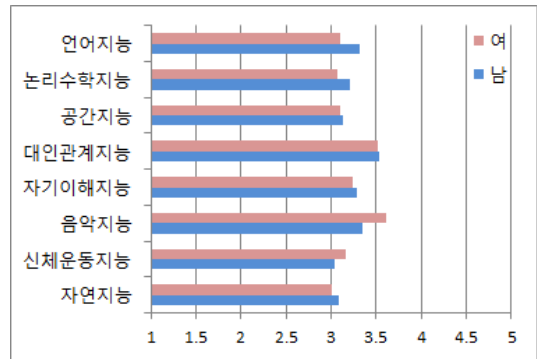


그림 2. 남녀 집단에 대한 다중지능 검사 결과
 Fig. 2. Please put the title of figure here.

다중지능에 대해 남녀 간 강점과 약점에 있어서 다소 다른 값을 보여 두 집단 간의 차이가 있는지 성별에 대해 t -검정을 실시하였으나 분석 결과, 남녀 학생의 집단에서의 MI 영역별 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(표 3참조).

표 3. 다중지능유형에 대한 성별 차이 t -검정 결과
 Table 3. Result of t -test

다중지능유형	남녀 집단(N=70) M (SD)		t -value	p
언어 지능	남(49)	3.3153(.6014)	1.297	.199
	여(21)	3.1048(.6695)		
논리수학 지능	남(49)	3.2014(.4844)	1.006	.318
	여(21)	3.0678(.5877)		
공간 지능	남(49)	3.1276(.6389)	.160	.874
	여(21)	3.1012(.6176)		
대인관계 지능	남(49)	3.5338(.5144)	.172	.864
	여(21)	3.5113(.4737)		
자기이해 지능	남(49)	3.2784(.4957)	.303	.763
	여(21)	3.2419(.3676)		
음악 지능	남(49)	3.3541(.6458)	-1.435	.156
	여(21)	3.6159(.8128)		
신체운동 지능	남(49)	3.0408(.7573)	-.591	.566
	여(21)	3.1575(.7554)		
자연탐구 지능	남(49)	3.0926(.7343)	.435	.665
	여(21)	3.0147(.5603)		
평균	남(49)	3.2604(.3922)	.668	.506
	여(21)	3.1861(.4986)		

2. 다중지능과 학문적 적응도 분석 결과

2014년도 신입생의 1학기 동안의 C프로그래밍 학습에 대한 경험을 근거로 C프로그래밍의 흥미 정도와 C언어에 대한 친숙성 인식정도, 몰입 정도, IT 관련성 인지 정도 그리고 학업성취도에 대한 5가지 변인과 학과만족도

변인을 다중지능 간의 관계 분석에 투입하였다. C 프로그래밍 학업성취도는 학기말 성적의 A등급에서 F등급에 대해 5에서 1의 값을 부여하였고, 나머지 변인에 대한 측정은 매우 ‘그렇다’에서 ‘매우 그렇지 않다’에 대해 5부터 1의 점수로 측정하였다. 각 변인에 대한 기술통계값은 아래 표 4와 같다. 변인 중 C 프로그래밍에 대한 흥미 정도와 학습에서의 몰입 정도 등이 IT의 중요성인식 정도와 학업성취도 보다 조금 낮은 수치를 보였다.

표 4. 학문적 적응도에 대한 기술통계값
Table 4. Descriptive Statistics for AAL

학문적 적응도 요인	평균	표준편차	집단(N)
흥미 정도	3.39	1.04	70
친숙성 인식 정도	4.04	.98	70
몰입 정도	3.36	1.04	70
IT 중요성인식 정도	3.61	.87	70
학업성취도	3.62	1.07	69
학과 만족도	3.73	.96	70

학문적 적응도에 대한 변인들 간의 관계와 MI 내의 지능들 간의 관계를 파악해 보고자 상관분석을 실시하였다. 그 결과를 표 5에 나타내었다. 먼저, MI 내의 지능 간 관계를 보면 대인관계지능과 자연탐구지능 간의 관계를 제외한 모든 관계에서 MI 영역 간에 유의미한 상관관계

를 보였다. 다음으로 학문적 적응도와 관련한 변인과 MI 내의 지능간의 관계를 정리하면 다음과 같다.

C 프로그래밍에 대한 흥미 정도는 논리수학지능과 상관을 보였다($r=.245^*$). 프로그래밍의 특성상 논리적이고 수학적인 사고력이 많이 요구된다는 점에서 C프로그래밍 흥미도와 MI의 논리수학지능과의 상관을 잘 지지해주고 있다고 볼 수 있다. C 프로그래밍에 대한 친숙성 정도는 MI의 대인관계지능에서($r=.396^{**}$), C 프로그래밍 수업에의 몰입 정도는 MI의 언어지능($r=.246^*$)과 자기이해지능($r=.374^{**}$)에서 상관을 나타내었다. 전공학문 관련성 인지 정도에 관련해서는 MI 지능의 논리수학지능($r=.313^{**}$)과 공간지능($r=.252^*$)에서 상관을 보였다.

학문적 적응도 변인들 간의 상관에서는 C 프로그램의 흥미 정도와 수업에서의 몰입 정도가 상관을 보였고($r=.597^{**}$), 전공학문의 관련성 인지가 높을수록 C프로그래밍에 대한 흥미 정도($r=.326^{**}$) 및 몰입 정도($r=.523^{**}$)가 크게 나타나 이들 변인 간에 정적인 관계가 있음을 파악하였다.

학과 선택에 대한 만족도는 C 프로그래밍 수업에서의 몰입 정도가 높을수록($r=.288^*$) 그리고 관련성을 높게 인식할수록($r=.529^{**}$) 높은 만족도를 보이는 정에 관계를 갖는 것으로 조사되었다. 또한, 전공학문의 관련성 인지 정도는 수업에서의 몰입 정도와 정적인 상관을 보였다($r=.523^{**}$). 즉 IT 학부생들은 IT에 대한 중요성을 높게 인

표 5. 다중지능 유형과 C 프로그래밍 적응도 및 학과 만족도에 대한 상관계수
Table 5. Simulation Parameters

	a	b	c	d	e	f	g	h	f1	f2	f3	f4	f5	f6
언어지능(a)	1	.445*	.517**	.648**	.745**	.249*	.460**	.280*	.079	.208	.246*	.084	-.091	-.164
논리수학지능(b)		1	.542**	.344**	.539**	.346**	.350**	.427**	.245*	.020	.216	.313**	.116	-.110
공간지능(c)			1	.285*	.669**	.310**	.602**	.330**	-.022	-.090	.061	.252*	.025	-.045
대인관계지능(d)				1	.644**	.448**	.417**	.166	.096	.396**	.210	.022	-.044	-.002
자기이해지능(e)					1	.368**	.485**	.266*	.200	.180	.374**	.214	-.070	-.035
음악지능(f)						1	.394**	.292*	.076	.115	.111	.045	.036	-.035
신체운동지능(g)							1	.274*	-.348**	.036	-.219	-.060	-.259*	-.140
자연탐구지능(h)								1	.047	.042	-.043	.191	-.037	.012
흥미 정도(f1)									1	.210	.597**	.326**	.179	.180
친숙성 정도(f2)										1	.226	.154	.150	.251*
몰입 정도(f3)											1	.523**	.288*	.117
관련성 인지 정도(f4)												1	.529**	.185
학과 만족도(f5)													1	-.016
학업 성취도(f6)														1

* $p < .01$ ** $p < .05$

식하는 것이 학과 선택의 만족도와 전공에 대한 학문적 적응도에 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

학업성취도와 상관을 보인 것은 C 프로그램에서 친숙성을 느끼는 것($r=.251^*$)과 상관이 있는 것으로 조사되었고 흥미 정도나 몰입 정도와는 상관이 나타나지 않았다. 또한, MI와의 상관성도 나타나지 않았다. 하지만, C프로그래밍에 대한 학업성취도에 영향을 미치는 변인을 탐색해 보기로 하고, 학업성취도에 대한 성적을 종속변인으로 학문적 적응도 변인들을 독립변인으로 하여 회귀분석을 실시하였다. 학업성취도에 상관을 보이지 않았던 MI에 대한 지능들은 변인으로 투입하지 않았다.

회귀분석 결과, 전체 집단과 여학생 집단에 대한 회귀분석은 유의미한 결과가 나타나지 않았으나 남학생 집단에 대한 회귀분석에서 의미 있는 결과를 도출하였다.

표 6. 학업성취도에 대한 회귀분석 결과(남학생 집단)
 Table 6. Result of Regression Analysis for Academic Achievement(Group: men)

독립변인	종속변인 = 성적 ($R^2 = .265$)			
	β	p	Tolerance	VIF
흥미 정도	.304	.083	.579	1.728
친숙성 인식 정도	.288	.040	.922	1.084
몰입 정도	-.294	.119	.499	2.002
중요성인식 정도	.325	.049	.666	1.502
학과 만족도	-.034	.812	.856	1.169

남학생 집단에서의 학업성취도에 미치는 변인을 탐색한 결과 흥미 정도, 친숙성 정도, 몰입 정도, 관련성인지 정도, 학과만족도가 학업성취도를 설명하는 정도는 약 26.5%($R^2=.265$)로 나타났으며, 본 회귀모형은 통계적으로 유의하였다($F=3.095, p=.018 < .05$). 학업성취도에 의미 있는 영향을 미치는 변수를 파악한 결과 친숙성인식 정도와 관련성인지 정도가 영향력 있는 변인으로 나타났고 나머지 변인은 유의미한 영향을 미치지 못하였다($p < .05$). 학업성취도에 대한 상대적 영향력은 관련성인지 정도, 친숙성인식 정도 순으로, 남학생 집단은 IT에 대한 중요성을 높게 인식할수록, 그리고 C언어에 대해 친숙하게 느낄수록 학업성취도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 독립변인 간 다중공선성 문제에 대해 VIF의 값을 검증한 결과, 독립변인 간에 과도한 상관으로 인한 추정오류는 없는 것으로 볼 수 있다.

V. 결론

1. 연구 결과의 요약

본 연구는 두 가지 문제를 탐색해 보기 위해 진행되었다. 첫째는 IT 관련 학과를 선택하는 학생들은 다중지능에서 어떠한 특성을 보이는가이다. 이에 대해 전체 집단에서 그리고 남녀집단에서 모두 대인관계지능과 자기이해지능, 음악지능이 강점 지능으로 파악되었고, 신체운동지능과 자연탐구지능은 상대적으로 낮았으며, 이에 대한 남녀의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

두 번째 문제는 IT 관련 학과 학생들의 학문적 적응도를 알아보고자 하였다. 이를 위해 학문적 적응도를 전공 학문에 대한 흥미, 몰입, 친숙성과 관련성에 대한 인지, 학과만족도를 측정하고 취득 성적을 학업성취도 변인으로 하여 분석을 하였다. 분석 결과에서 눈여겨 볼 필요가 있는 점은 다음과 같다. 먼저, 학문적 적응도에서 전공학문에 대한 흥미와 몰입 부분이 낮은 점수를 보였다라는 점이다. IT 관련 학과에서 1학생 학생들이 처음 접하는 전공학문인 컴퓨터 프로그램 언어는 그들에게 재미있고 매력적인 학문으로 느껴지지 않는 것으로 보여진다. 또한, 학문적 적응도와 다중지능 간에 일부 상관관계에서 흥미로운 결과를 보였다라는 점이다. C 프로그래밍 수업에서의 몰입정도가 MI의 언어지능과 자기이해지능이 상관을 보였는데, IT 분야의 “컴퓨터 언어” 영역과 일반적인 언어지능과의 상관성은 매우 흥미롭다. IT에 대한 중요성 인식 정도가 논리수학지능과 공간지능에서 상관을 보여 학부생들의 공학적인 성향을 엿볼 수 있었다. 학과만족도는 수업에서의 몰입을 자주 경험하고 전공학문의 관련성을 높게 인식할수록 높았고, 몰입과 관련성인지는 다시 정적인 상관을 보여 1학년 신입생의 학과에 대한 가치관을 관찰해 볼 수 있었다. 학문적 적응도에서 C 프로그래밍 과목에서의 학업성취도는 가장 객관적 요인이라 할 수 있는데, 이에 대해 MI의 상관성은 드러나지 않았으나, C 프로그램을 익숙하게 느낄수록 IT의 중요성을 크게 인식할수록 높은 성적을 보였다라는 점은 주목할 만 하다.

2. 연구의 제한점과 제언

특정 학과를 선택한 대학생을 대상으로 다중지능과 학문적 적응도를 탐색한 본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다.

첫째, 다중지능과 특정 학과의 전공학문과의 관계를

접근한 연구가 많지 않았기에 본 연구의 결과를 일반화하기에는 다소 한계가 있다.

둘째, 다중지능이론에 대한 비판 의견이 여전이 공존하고 있으며 다중지능에 대한 검사지의 문제도 제기되고 있다는 점이다^[2].

그럼에도 불구하고 다중지능은 IQ로 산출되는 전통적인 능력이 학교 외에서 성공에 대한 예측이 낮다는 주장^[1]에 동의하는 연구자들로부터 현실 상황에서 적합한 지능에 대한 대안으로서 많은 연구가 이루어지고 있다. 본 연구 역시 이러한 연구 경향을 지지하는 관점에서 IT 관련 학과를 선택하여 학생들의 다중지능적 특성과 학문적 특성을 탐구하였다. 이는 궁극적으로 IT 학부생들의 지능적, 학문적 특성을 이해하고 학문적 적응도를 향상시킬 수 있는 방안을 모색함으로써 그들이 양질의 대학생활을 영위해 나갈 수 있는 처방적 전략을 찾고자 하는데 있다. 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 학문적 적응도를 높이기 위해 전공학문 특히 본 연구에서의 C 프로그래밍 수업에서의 즐거움과 몰입을 향상시키기 위한 교수-학습 방안에 대한 연구가 필요하다.

둘째, IT의 관련성에 대한 인지가 학업성취도와 학과 만족도에 유의미한 영향을 주었다는 점에서 이 변인이 IT 학부 대학생들의 학문적 적응도를 높이는 데 효과적인 동기유발 요소로 작동될 수 있을 것으로 판단된다. 이를 위해 성공한 IT인에 대한 강연, 첨단 기술에 대한 워크샵 등의 다양한 프로그램을 개발할 필요가 있다.

셋째, 다중지능이론이 강력하게 지지를 받는 측은 학습자 개개인의 강점과 약점을 파악하여 학습자의 특성에 맞게 개별화된 지도를 해야 한다고 주장하는 부분이다. 본 연구에서는 집단전체에서의 특성을 위주로 연구되었으나 대학생 개개인에 대한 맞춤형 상담을 하는데 활용될 수 있도록 보다 심도 있는 연구가 필요하다.

마지막으로 본 연구는 IT 관련 학과에 대해서만 연구되었으며 1학년 신입생만을 대상으로 하고 있다. 상급 학년으로 올라가면서 어떠한 변화가 있는지 다른 학과에서는 다중지능과 학문적 적응도에서 어떠한 성향이 나타나는지 추가적인 연구가 필요하다. 본 연구는 이러한 진일보한 연구가 지속적으로 이루어지는데 초석이 되기를 바란다.

References

- [1] H. Gardner, "Frames of mind: The theory of multiple intelligences". NY: Basic Books, 1983.
- [2] H. O. Kim, "A Critical Review of Multiple Intelligences Theory", The Korean journal of the Human Development, Vol. 16, No. 4, pp.1-19, Dec. 2009.
- [3] J. U. Kim, & M. S. Kim, "The Effects of Career Group Counseling Based upon Multiple Intelligence Theory on Career Decision-Making, Career Self-Efficacy, and Career Maturity for College Students", The Journal of Career Education Research, Vol. 25, No. 3, pp. 201-227, Sep. 2012.
- [4] J. H. Kim, & Y. L. Moon, "A Study on the Development and Validation of Career Education Program for Adolescents Based on Multiple Intelligences Theory", The Korean Journal of Education Psychology, Vol. 19, No. 2, pp. 393-412, Jun. 2009.
- [5] H. Gardner, "Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century", NY: Basic Books, 1999.
- [6] H. J. Kim, "Validation study of multiple intelligence measurement", Seoul National University, Feb. 1999.
- [7] H. K. Shin, & J. S. Lee, "A Longitudinal Study on the Impact of Career Decision Level of High School Students on their College and Major Satisfaction and Academic Adjustment Level with Intrinsic Motivation as mediating variable", Korean Journal of Educational Research, Vol. 45, No. 1, pp. 71-100, Mar. 2007.
- [8] B. S. Choi, & S. M. Yoo, "Analysis for SEM of ARCS Factor and Persistent Learning -Intension in Educational Mobile App", The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication(JIIBC), Vol. 13. No. 4, Aug. 2013.
- [9] W. K. Lee, "An Longitudinal Analysis of Intrinsic Motivation's Effects on the Acceptance of

Programming Language”, Information Systems Review, Vol. 12, No. 3, Dec. 2010.

- [10] K. M. Yun, & S. H. Yoo, "Relationship between Multiple Intelligence and Career Maturity of the Gifted in Science and the Average Middle School Students", Korea Journal of Counseling, Vol. 9, No. 2, pp. 517-536, Jun. 2008.
- [11] Y. B. Lee, "Effects of Multiple Intelligence and Environmental Variables on Ego-identity and Career Decision Levels of College Students", Published doctoral dissertation, Konkuk University, 2004.
- [12] K. M. Kim, S. G. Yun, H. J. Jeong, & K. H. Lee, "The Relations among the Brain Dominance Thinking Types, Multiple Intelligences and Academic Achievement", The Thinking Development, Vol. 7, No. 2, Jun. 2011.
- [13] K. H. Park, " An Analysis on the Relationship of the Linguistic Intelligence and Multiple Intelligence according to the Youth Academic Achievements and Their's Brain Waves", Published doctoral dissertation, Myongji University, 2008.
- [14] H. J. Kim, "Validation Study of Multiple Intelligence Measurement", Published master's thesis, Seoul National University, 1999.

최 병 수(정회원)



- 1991년 : 성균관대학교 전산통계전공 (경제학박사)
- 1988년 ~ 현재 : 한성대학교 멀티미디어공학과 교수

<주관심분야 : 통계그래픽스, 교육통계>

저자 소개

유 상 미(정회원)



- 2009년 : 성균관대학교 컴퓨터교육학 (교육학박사)
- 2012년 ~ 현재 : 한성대학교 공과대학 조교수

<주관심분야 : 컴퓨터교육, 정보윤리, 창의적 교수설계>

※ 본 연구는 한성대학교 교내학술연구비 지원과제 임.