JKIICE Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering

한국정보통신학회논문지(J. Korea Inst. Inf. Commun. Eng.) Vol. 21, No. 3 : 475~481 Mar. 2017

Linux 교과목에서 성찰일지 적용이 학업에 미치는 영향

김차종[1] · 김혜경[2*]

Academic Effect of a Reflection Journal applied on Linux Courses

Cha-jong Kim[1] · Hae-kyung Kim[2*]

[1]Department of Computer Science, Hanbat National University, Daejeon 34158, Korea
[2*]Seoul Accord Activation Center, Hanbat National University, Daejeon 34158, Korea

요 약

본 논문은 성찰일지 작성이 Linux 교과목의 학업에 미치는 영향을 분석한 것이다. 이를 위해 Linux 교과목 수강 학생들을 실험집단과 통제집단으로 나누어 설문조사를 실시하고, 성찰일지 작성을 적용한 후 성적을 비교 분석하였다. 성찰일지의 적용은 중간고사 후 6주간 실시하였다. 그 결과 학생들의 학습 목표 및 기대감, 학습지속 의향, 자기 효능감, 학습태도, 성찰일지 작성에 대한 만족도, 교과학습 만족도가 향상되었다. 또한 Linux교과목의 학업성취도에서 매우 유의미한 효과가 있음을 확인하였다. 그러므로 본 연구는 컴퓨터공학 교육을 위한 교수법으로 의미가 있다.

ABSTRACT

This paper describes an in-depth study on the effect of students' writing of a reflection journal on academic achievement in Linux courses. For this purpose, students who took a Linux class were surveyed. Those participants were divided into two groups; an experimental group and a control group. Their academic achievement was compared and analyzed for this study and reflection journal was applied for 6 weeks after middle test. The results suggests that task achievement, expectation, learning persistence, self-efficacy, learning attitude, satisfaction in writing a reflection journal, and subject study were improved for the students who wrote a reflection journal. In addition to this, it suggests that the writing of a reflection journal has a significant effect on academic achievement in Linux subjects. It is meaningful for teaching skill of computer engineering education.

키워드 : Linux교괴목, 성찰일지, 학습동기 유발, 학습만족도, 학업성취도, 학습태도, 자기효능감

Key word : Linux courses, reflection journal, motivation of learning, study satisfaction, self-efficacy, learning attitude, academic achievement

Received 17 October 2016, **Revised** 08 November 2016, **Accepted** 26 November 2016

* **Corresponding Author** Hae-kyung Kim(E-mail:lucia0359@hanbat.ac.kr, Tel:+82-42-821-1775)
Seoul Accord Activation Center, Hanbat National University, Daejeon 34158, Korea

Open Access http://doi.org/10.6109/jkiice.2017.21.3.475 print ISSN: 2234-4772 online ISSN: 2288-4165

ⓒThis is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(http://creativecommons.org/li-censes/ by-nc/3.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
Copyright Ⓒ The Korea Institute of Information and Communication Engineering.

Ⅰ. 서 론

최근 대학 교육과 학습에 대한 관심은 새로운 지식의 습득을 중요하게 여기던 과거와 달리 혁신적이며 능동적인 지식의 융합이나 확장으로 다변화되었다. 특히 여러 가지 교육에 대한 변화들은 구성주의적 학습의 요구와 더불어 능동적이며 적극적인 학습자들의 실행 능력에 그 초점을 두고 있다. 그러므로 최근 수년간 교육 현장의 다양한 교수법 적용이나 관련 연구의 증가[1, 2]는 매우 고무적인 현상이라고 할 수 있을 것이다.

그럼에도 불구하고 전공 교과목 교수자와 학습자들이 여전히 구태의연한 교육을 반복하고 있는 것은 안타까운 현실이다. 즉, 교수자 주도의 교육방법을 극복하지 못한 채 성찰 없는 학습으로 교과목 목표를 제대로 달성하지 못하고 있다는 점에서 개선이 요구된다.

Linux 교과목의 경우, 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)환경에서는 커널과 같은 운영체제의 하부 구조를 직접적으로 활용하거나 이해하는데 제한적이다. 따라서 GUI가 아니라 커맨드 레벨에서 시스템(리눅스 운영체제)을 이해하고 리눅스를 활용하며 어플리케이션 개발할 수 있는 경험과 능력을 배양하고자 한다. 이를 위해서는 다른 외국어를 배우듯이 리눅스 명령어를 반복적으로 사용하는 것은 물론 다양한 사용법 숙지가 필요하다. 그러나 GUI 환경에 익숙한 학생들이 명령어를 기억하고 이를 활용하는 것에 대하여 어렵고 지루하게 느끼고 있으므로 보다 쉽게 시스템에 접근하거나 재미를 붙일 수 있는 학습자 중심의 교수법을 적용하는 학습 전략이 무엇보다 중요하다.

그러므로 Linux 교과목의 학업 능력을 향상시키고 유능한 컴퓨터공학도를 양성하기 위하여 성공적인 학습에 도움을 주기 위한 교수 방법의 도입과 적용 방안을 좀 더 적극적으로 고민하고 탐색해야 한다. 이를 위해 본 연구는 Linux 교과목에서 성찰일지 작성을 적용하여 실시하고 학업의 변화와 학습효과, 학습만족도 및 학습 성취도를 알아보고자 실시한 것이다.

이 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구주제를 설정하였다.

첫째, 성찰일지 작성을 통해 Linux 교과목에 대한 학습 목표 및 기대감, 학습지속 의향, 자기 효능감, 학습태도, 성찰일지 작성에 대한 만족도, 교과 학습만족도가 향상되었는가?

둘째, 성찰일지 작성을 통해 Linux교과목의 학업성취도가 향상되었는가?

Ⅱ. 이론적 배경

2.1. 학습 동기유발과 성찰의 개념

학생이 스스로 학습의 욕구와 적극적인 태도를 갖도록 하는 '학습동기' 부여의 전략은 교육에서 매우 중요한 핵심 요인이다. 학습동기가 없이는 성공적인 학습결과를 얻기 어렵기 때문이다. Keller는 '동기란 사람들의 행동방향과 정도를 결정짓는 요인'[3]으로 보았다. 즉, 학습자가 학습에 가치를 두어 학업에 흥미를 가지는 것이 학습동기이며 이는 학업에서 긍정적인 효과를 위해 유발되는 경향성을 의미한다[4].

학습의 동기를 유발하기 위한 전략 가운데 하나로 성찰의 개념을 도입한 학습일지 작성은 학생들의 학습과정을 반추하여 분석하게 하는 유용한 방법[5, 6]으로 주목받고 있다. 학습에서 성찰은 의미 있는 지식을 재구성하기 위한 사고의 종합적인 과정이다.

Dewey는 교육학적 관점에서 이러한 성찰활동의 필요성을 강조하고[7] 성찰적 사고가 새로운 지식을 습득하는 데 중요하다고 주장한 바 있다. 그는 성찰이란 많은 것을 사고함으로써 정신적 불편함을 야기하는 어렵고 혼란스런 상태를 해결하기 위해 학습자 스스로 관련 자료를 탐색하는 과정에서 나타나며, 의사를 결정하는데 도움이 되는 믿음이나 지식에 대한 고차적인 사고임을 설명하였다. 그러므로 학습에서의 성찰은 지식의 습득과 재생이 아니라 구성주의적 관점에서 학습자의 능동적인 지식의 통합과 학습 활동을 점검하고 탐색하는 사고가 요구된다.

2.2. 교육에서의 성찰일지 활용

성찰일지는 학습 내용에 대한 비판적이며 반성적인 사고의 활동과 더불어 학습자 스스로 자신의 학습을 기록하고 객관적으로 평가하는 지적인 과정이다[8, 9]. 학습자는 성찰일지를 작성하는 과정에서 자신의 학습 전반을 비판적으로 평가할 뿐만 아니라 학습에 필요한 부분이나 문제가 되는 사항을 확인하여 이를 보완하기 위한 전략을 수립하고 적용한다[2, 10]. 그러므로 교육적

활용에서 성찰일지의 작성은 학습자에게 지적 향상을 위한 문제 해결의 의도를 갖는다. 또한 좀 더 확장된 지식을 체계화 시키는 의미 있는 사고를 유발할 수 있다. 즉, 성찰일지를 작성함으로써 학습에 대한 자기조절 기능과 통합적 사고 활동을 가능하게 하는 매우 유용한 방법이다.

또한 성찰일지의 작성은 자기 평가를 통하여 우수한 학습 결과를 촉진하며 자기관찰을 지속시켜 성공적인 학습을 유도한다. 학습자는 성찰일지를 작성하면서 자신의 학습 문제를 발견하고 이를 개선하려는 의도와 노력을 실천하며 이러한 과정이 반복될수록 학습능력의 향상을 가져올 수 있다.

일반적으로 성찰일지의 작성은 일정한 주기로 학습자 자신의 학습 경험과 문제점, 학습에 관해 보완하거나 궁금한 내용, 교수자에게 하고 싶은 질문 등을 글로 작성하는 방법이다[9, 10]. 그간 다양한 연구들을 통해 성찰일지를 작성한 학습자는 종합적 사고를 반복함으로써 학습태도의 변화 및 학업성취의 향상을 이 끌어 내었으며, 이는 매우 긍정적일 뿐만 아니라 효과적인 교수방법임을 확인할 수 있다[2, 5, 6, 8-13].

그러므로 교육적 관점에서 성찰일지의 작성은 선행연구들과 같이 학습자의 학습 의욕을 고취시키고 학습의 태도를 개선하여 학업의 성취과정에 도움이 되는 유용한 방법이다.

Ⅲ. 연구대상 및 방법

3.1. 연구대상

본 연구는 대전의 H대학교 컴퓨터공학과 Linux 교과목에 참여한 3학년 학생 44명을 대상으로 2016년 4월부터 6월 초까지 6주간 실시하였다. 이 가운데 성찰일지를 작성한 실험집단 22명과 성찰일지를 작성하지 않은 비실험집단(이하 통제집단) 22명으로 구분하였으며, 성찰일지의 작성여부를 제외하고는 다른 학습 환경을 모두 동일하게 제공하였다.

3.2. 연구방법 및 절차

본 연구는 Linux 교과목에서 성찰일지 작성이 미치는 효과를 살펴보기 위하여 실험집단과 통제집단의 사전, 사후 설문조사를 실시하였다. 또한 실험집단의 경우 중간고사를 실시한 이후 총 6회의 성찰일지를 작성하도록 하였다. 성찰일지의 형식은 김혜경 외의 연구[14]에서 제시한 자료를 기초로 구성하였다. 성찰일지의 작성 이후 최종적으로 학생들이 선택한 Linux 교과목의 중간고사 성적과 기말고사 성적을 비교하여 두 집단의 학업성취도를 분석하였다.

본 연구에서 시행한 설문은 김혜경 외[14]의 선행연구를 참고하여 목적과 특성에 맞게 64문항으로 재구성하였으며, 그 가운데 구체적인 설문을 7개의 영역으로 구분하였다. 설문의 반응양식은 '매우 그렇다(=5점), 그렇다(=4점), 보통(=3점), 아니다(=2점), 매우 아니다(=1점)'의 리커트(Likert) 5점 척도로 설정하였으며, 기초조사를 위해 3점 척도의 질문도 일부 포함되어 있다. 자료의 결과 분석을 위한 도구로는 SAS 9.4를 이용하였다.

Ⅳ. 연구결과 및 분석

4.1. 연구 대상자의 배경

Linux 교과목 수강생들이 스스로 판단하는 정보를 보기위해 일반적인 사항을 조사한 결과, 연구에 참여한 학생들의 주요 배경은 표 1과 같다.

본인의 교과목 수준을 묻는 질문에서 36명(77.27%)이 중위권 이상이라 답하였고, 성찰일지에 대한 정보력을 묻는 질문에서 38명(86.36%)이 알고 있으며, 그 필요성에 대해 42명(95.45%)의 학생이 긍정적으로 답하였다.

Table. 1 General issues of participants

Variables	Division			Total
	Personnel(Persons)			
Gender	Male		Female	44
	34		8	
Linux Course level	High	Medium	Low	
	16	20	8	
Reflection journal intelligence	High	Medium	Low	
	20	18	6	
Reflection journal necessity	High	Medium	Low	
	28	14	2	
Reflection journaling experience	Yes		No	
	21		23	

또한 성찰일지 작성의 이유로는 아래의 그림 1과 같이 주변의 권유(40.9%) 즉, 교수자의 권유가 가장 많았으며, 학습에 도움이 될 것이라는 기대감에서 스스로 판단(27.2%)하였고, 자신의 학습 실력이 향상될 것이라는 기대감(18.1%)으로 선택하였다고 응답하였다. 이는 본 연구의 신뢰성을 위하여 참여 의지를 자유롭게 선택하도록 한 것이며, 강요가 아닌 자발적인 참여였음을 확인할 수 있다.

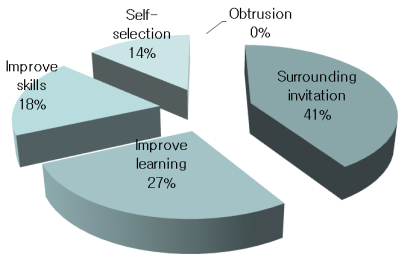

Fig. 1 Motivation of Reflection journal Creation

4.2. 학습 효과 및 만족도에 미치는 영향

성찰일지 작성의 참여여부에 따른 학습효과 및 학습만족도에 미치는 영향을 보기위해 설문을 실시하였다. 설문은 응답자의 일반적인 사항을 비롯한 학습효과 및 만족도의 측면을 보기위해 7가지 요인 45문항을 선택적으로 구성하였다.

먼저 설문의 신뢰성을 검증하기 위해 문항내적합치도 계수인 $Cronbach\ \alpha$를 구하였고 각 요인 별 문항수 및 신뢰도는 표 2와 같다. 각 요인에 대한 신뢰도는 0.7 이상으로 나타나 각 요인에 대한 검사도구의 신뢰도는 높다고 볼 수 있다.

Table. 2 Survey Reliability

Factor	Item number	$Cronbach\ \alpha$
Goals and Expectations	7	.7623
Continued learning intentions	3	.7518
Self Efficacy	6	.8300
Learning attitude	10	.8499
Reflection journal writing satisfaction	6	.8545
Coursework satisfaction	4	.8325
Future direction course	3	.8469

학습에서 성찰일지 작성이 학습효과와 학습만족도에서의 기여도를 확인하기 위해 각 요인에 대한 두 그룹간의 차이를 비교하였다. 먼저 그림 2에서 리커트 척도를 비교하고 통계적으로 의미 있는 결론을 얻기 위해 t-검정을 실행하였다. 그 결과는 표 3과 같다.

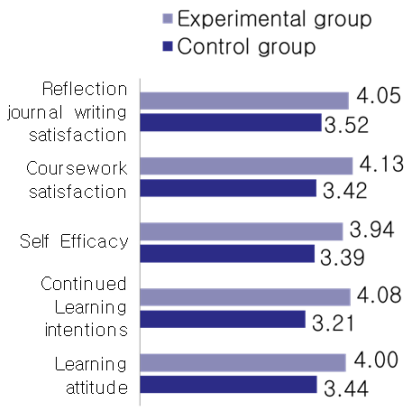

Fig. 2 The learning effects and The learning satisfactions on participation group

학습효과를 보기 위한 요인인 '학습지속의향' 및 '자기효능감'에서 참여집단의 리커트 척도가 각각 4.08과 3.94로 높게 나타났으며 $p-value$가 각각 <.0001과 .0010으로 통계적으로 차이가 있음이 확인되었다. 여기서 *t-value*, *p-value*는 두 그룹간의 통계적인 차이를 나타내는 수치이다.

또한, 학습만족도를 보기 위한 요인인 '성찰일지 작성에 대한 만족도'와 '교과 학습만족도'에서도 참여집단의 리커트 척도가 4.05와 4.13으로 높게 나타났다. 이는 표 3에서 확인 할 수 있듯 통계적으로 유의한 차이가 있음을 검증한 것이다. 즉, 성찰일지를 작성한 집단에서 리눅스교과목에 대한 학습효과와 학습만족도가 더 높게 나타났음을 의미한다.

'학습태도' 와 '교과 향후 방향'에 대해서도 역시 참여집단에서 통계적으로 유의미하게 높게 나타났다.

한편, 교과목의 '목표 및 기대감'에서 참여집단의 리커트 척도가 3.79로 통제집단의 3.51보다 높은 것으로 나타났지만 t-검정을 실시한 결과 $p-value$가 .0675로 유의수준 α=0.05에서 유의미한 차이를 보이지 않았다. 이는 학습에 대한 목표 및 기대감의 경우 두 집단 모두 유사한 경향이 있음으로 볼 수 있다.

Table. 3 T-test result of each factor on the participation group

Factor		Average (Standard Deviation)		$t-value$	$p-value$
		Control group	Experimental group		
Goals and Expectations		3.51 (0.50)	3.79 (0.48)	-1.88	.0675
Learning effects	Continued learning intentions	3.21 (0.63)	4.08 (0.40)	-5.44	<.0001
	Self Efficacy	3.39 (0.61)	3.94 (0.38)	-3.60	.0010
Learning attitude		3.44 (0.47)	4.00 (0.42)	-4.14	.0002
Learning Satisfaction	Reflection journal writing satisfaction	3.52 (0.58)	4.05 (0.32)	-3.77	.0007
	Coursework satisfaction	3.42 (0.58)	4.13 (0.44)	-4.54	<.0001
Future direction course		3.61 (0.70)	4.30 (0.48)	-3.84	.0004

※ t-value , p-value : statistical difference between two groups

4.3. 학업성취도에 미치는 영향

참여 여부에 따른 학업성취도의 비교를 위해 8주차에 시행되는 중간고사와 15주차에 실시한 기말고사 점수의 변화 추이를 보았다. 평가문항은 교수자가 교과목의 특성에 맞게 그리고 변별력을 위해 난이도를 달리한 응용문제와 실습과제를 100점 만점의 서술형으로 출제 하였다.

그림 3은 성찰보고서 작성의 참여여부에 따른 학업성취도의 변화를 보여준 그래프이다. y축은 학생들의 성적을 100점 기준으로 표시한 것이다. 중간고사에서 참여집단과 통제집단의 성적 평균은 각각 56.05와 50.32이고 표준편차는 22.26과 18.72로 나타났다. 두 집단 간의 평균에서 통계적인 차이가 있는지 보기위해 t-검정을 실시 한 결과 $p-value$가 .3612로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 이는 성찰일지의 작성을 시작하기 전으로 두 집단 간의 성적에 큰 변화가 없었다는 점을 의미한다.

반면 기말고사 성적은 6주 동안 학습 성찰일지 작성에 참여한 후의 학업성취도 결과로 볼 수 있으며 참여집단과 통제집단의 성적 평균(표준편차)은 각각 73.23(14.28)과 55.09(14.85)로 나타났다. 두 집단의 평균에 대해 t-검정을 실시한 결과 $p-value$는 .0002로 유의수준 α=0.05에서 유의미한 차이가 있음이 확인되었다.

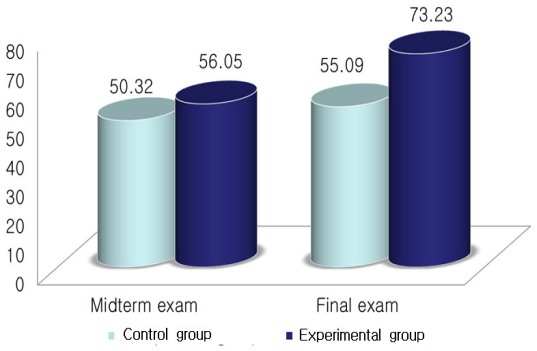

Fig. 3 Changes of academic achievement

Ⅴ. 결 론

성공적인 교육을 위한 교수자의 고민과 교수법의 탐색 없이는 학생들의 학습 능력을 향상시키기 어렵다. 교육에서의 통합적 균형을 갖추기 위해서는 학생 스스로 학습에 대한 동기를 발견하고 학습 전략을 기획하여 이를 실천하도록 돕는 방법을 찾아야 한다. 이는 구성주의적 학습 전략에서 주장하는 바와 같다. 즉, 학생들은 자신의 학업을 주체적으로 습득하고 학습에 대한 지속성을 유지하여 유연한 사고를 동반할 수 있을 때 교육적 효과가 클 것이다.

이에 본 연구는 성찰일지 작성이 Linux 교과목의 학업에 미치는 영향을 알아보기 위해 실시하였다. 이를 위해 Linux 교과목에 참여한 컴퓨터공학과 3학년 학생 44명을 대상으로 실험집단과 통제집단으로 구분하여 성찰일지 작성을 적용하였다. 또한 사전, 사후의 설문을 실시하고 이를 비교 분석 하였으며, 중간고사와 기발고사의 성적을 토대로 그 변화를 살펴 학습효과의 차이를 확인하였다.

그 결과 Linux 교과목에서 성찰일지 작성이 학습효과의 중요 요인인 학습지속의향과 자기효능감에서 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 또한 학습만족도에 대한 결과에서도 성찰일지 작성에 대한 만족도와 교과학습 만족도 역시 통계적으로 유의한 차이가 있음을 검증하였다. 이러한 결과는 성찰일지를 작성한 집단에서 리눅스교과목에 대한 학습효과와 학습만족도가 더 높게 나타났음을 의미한다.

뿐만 아니라 학습태도와 교과 향후 방향에 대해서도 역시 참여집단에서 통계적으로 유의미하게 높게 나타났다. 그러나 교과목의 목표 및 기대감에서 참여집단의 리커트 척도가 통제집단보다 높은 것으로 나타났지만 유의미한 차이를 보이지 않았다. 이는 학습에 대한 목표 및 기대감의 경우 두 집단 모두 유사한 경향이 있음으로 볼 수 있다.

학업성취도에 있어서 실험집단과 통제집단의 초기 학업성취도에는 차이가 크게 없었으나 사후 두 집단을 비교하였을 때 실험집단의 성적이 높아진 것을 확인하였다. 이는 선행연구에서와 같이 성찰일지의 적용 효과가 있었음을 증명하는 것이다.

이를 종합하면 Linux 교과목에서 매 차시 성찰일지를 작성하는 교수방법은 매우 긍정적이며 유의미한 효과가 있었다는 점에서 시사하는 바가 크다. 특히, 리눅스 명령어의 숙지 및 활용 수준의 문제에 있어서는 중간고사 이전보다 개선되었음을 확인할 수 있었다. 이를 토대로 앞으로 학습에서 교수자의 적극적인 피드백을 실시하고 학생들과의 소통을 위해 집중한다면 더욱 능률적인 전공 교과의 학습 능력을 향상시킬 수 있을 것으로 기대한다.

REFERENCES

[1] I. S. Park, G. S. Song, “Effect of cooperative learning on learning strategies, academic self-efficacy and class satisfaction among dental hygiene students,” *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, vol.2, no.1, pp.93-101. Feb. 2012.

[2] I. S. Park, M. J. Kim, “Effect of reflective journaling in team learning on the learning motivation of learners,” *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, vol.12, no.5, pp.849-859. Oct. 2012.

[3] J. M. Keller, Motivational design of instruction(pp. 383-433). In C. M. Reigeluth (Ed.). *Instructional design theories and models: An overview of their current status*. Hillsdale, NJ; Lawrence Erlbaum Associates. 1983.

[4] P. Kowalski, “Changes in students’ motivation to learn during the first year of college,” *Psychological Reports*, vol.101, no.1, pp 79-89, Aug. 2007.

[5] S. Y. Lee, M. S. Youn, Y. E. Kim, “A study on counselor’s professional development experiences of undergraduate students through reflective journal writing,” *Journal of Korea Convergence Society*, vol.6, no.6, pp.43-56. Dec. 2015.

[6] M. E. Yu, Y. S. Kim, “Effect of reflective journal in programming class on academic achievement,” *The Korean Association of Computer Education*, vol.14, no.1, pp.101-107. Feb. 2010.

[7] J. Dewey, *How we Think*, Mineola, New York, Dover Publications, Inc., 1997.

[8] Y. R. Jung, H. S. Choi, K. W. Chang, “Effect of reflective journal in problem based learning(PBL),” *Journal of Korean academy of dental Health*, vol.34, no.3, pp.444-450, Sep. 2010.

[9] J. A. Moon, *A handbook of reflective and experiential learning: Theory and practice(2nd ed.)*, Abingdon; RoutledgeFalmer. 2006.

[10] E. H. Chang, S. H. Kwon, J. Yoon, “The Effects of Writing Reflection Journal on student's Motivation and learning result in Blended Learning,” *In T. Bastiaens & S. Carliner (Eds.), Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2007*. Chesapeake, VA, pp. 706-710, 2007.

[11] Y. S. Shim, “Korean university students’ self-directed learning of English: A diary study focusing on learning

motivation and metacognition," *Foreign Languages Education*, vol.15, no.3, pp.315-343. Dec. 2008.

[12] H. S. Shin, "A case study about the education of academic writing utilizing the PBL – A motivating strategies about the writing examined through "self-reflective journal," *Korean Journal of General Education*, vol.8, no.1, pp.11-51. Mar. 2014.

[13] B. M. Yu, J. C. Jeon, H. J. Park, "The Effects on Learning Motivation and Self-Efficacy according to the type of Reflection," *Journal of Korean Association for Educational Information and Media*, vol.19, no.4, pp.837- 859, Dec. 2013.

[14] H. K. Kim, C. J. Kim, "A Study on the Influence of a Reflection Journal Upon Self Motivated-Learners' Study," *Journal of Engineering Education Research*, vol.19, no.5, pp.65-71, Aug. 2016.

김차종(Cha-Jong Kim)

1986년 광운대학교 컴퓨터공학과 석사 졸업
1991년 광운대학교 컴퓨터공학과 박사 졸업
2016년 현재까지 한밭대학교 컴퓨터공학과 교수
※관심분야 : Web Services

김혜경(Hae-Kyung Kim)

2005년 충남대학교 국어국문학과 석사 졸업
2010년 충남대학교 국어국문학과박사 졸업
2016년 현재까지 한밭대학교 서울어코드활성화사업단 강의전담교수
※관심분야 : 인문소양, 이공계 글쓰기, 의사소통 교육, 공학교육.