



# ICT매체를 활용한 자기주도적 패션디자인교육 모형 개발

이 윤 경

서울대학교 의류학과 연구원

## Developing a Model of the Self-Directed Learning for Fashion Design Discipline Using ICT Medium

Yoon Kyung Lee

Researcher, Dept. of Textiles, Merchandising and Fashion Design, Seoul National University  
(received date: 2018. 9. 17, revised date: 2018. 12. 2, accepted date: 2018. 12. 13)

### ABSTRACT

After the Fourth Industrial Revolution, the fashion design discipline changed in response to A.I., the sharing economy, off-campus Minerva schools, etc. For this reason, in this study the objective is achieving the goal of the study by improving the students' creativity and activities. Thus I develop a new fashion design curriculum that incorporates self-directed learning (SDL) methods and information communication technology (ICT). It relies on SDL techniques while utilizing ICT mediums, including design graphics, textiles design development and logo design development programs, computer knitting programs, and digital two-way communication and interaction.

The purpose of this study is to use ICT and SDL procedures in a fashion design studio class in order to improve students' learning of self-design. Twenty-seven students participated in this exploratory study over the course of four months.

It gave students exams two times, the first half and second half during the course, and found that their second test, given after the ICT SDL fashion design course, showed a higher score (12.78 mean difference) than the first. Students showed large improvement especially in the forethought and performance phases. In the second test, students were able to make a plan and modify their goal during the forethought phase and recognized their tasks very quickly. In this reason, The ICT SDL is effective that students actively tried to communicate with the instructor and used the feedback to maximize their efficiency.

Key words: fashion design discipline(패션디자인교육), ICT(정보통신기술),  
information and communications technologies(정보통신기술), self-directed

## I. 서론

ICT(정보통신기술, 이하 ICT)를 기반으로 한, 국내 ‘이러닝e-Learning’ 시장은 2013년 2조 9470억의 매출을 기록하며 전년 대비 7%가 증가했다(National IT Industry Promotion Agency, 2015). 학교뿐만 아니라 유아 및 성인 시장에서도 ICT 활용도가 증가할 것으로 예상되고 있다. 또한 사물과 사람이 모두 연결되는 ‘커넥티드 러닝Connected Learning’으로 진화할 전망이다 (Jung, 2017). 이처럼 교육영역은 전통적인 교육기관의 변화가 이미 예고되어 있다. 4차 산업혁명의 유입으로 급격한 소프트웨어, 가상현실, 증강현실, 인공지능, 빅데이터, 분석기술 등 정보통신기술과 결합된 언번들링(Unbundling) 과정을 거치면서 에듀테크(Edu-Tech)시대로 향하고 있는 것이다. 4차 산업혁명의 흐름 속에서 인공지능(A.I.), 공유경제(Sharing Economy), 캠퍼스 없는 대학 미네르바스쿨(Minerva School)과 같은 새로운 기술과 환경은 교육에 있어서의 변화를 요구한다. 현재 학교라는 물리적 공간이 해체되고 있으며 패션에서도 패션디자인 교육의 보급과 확산을 위해 다양한 이러닝(e-learning) 프로그램들의 개발에 대한 요구의 수용과 함께 학생들을 위한 교육방법의 변화 역시 불가피한 시점에 와있다. 이러한 교육방식의 변화 속에서 학생은 더 이상 교육의 객체가 아니며, 교육방식 역시 학생과 교사 간, 또는 학생 간 연결이라는 상호작용이 더욱 강조되는 시점이다. 이에 따라, 학습자 개인에 국한되지 않는 학습자-교수 간의 주요요소를 도출하고, 이를 통해 학습자-교수 간의 상호관계 시각에서 자기주도 학습방법에 대한 연구는 더욱 의미를 갖는다. 이러한 자기주도적 학습방법은 패션디자인 교육에서도 학생들의 능동성과 자율성을 향상시킬 수 있는 조건과 환경을 마련하는 계기가 될 수 있다.

최근 패션디자인분야에서도 과학기술의 활용은 더욱 확대되고 있으며 SketchUp, InDesign CC,

Illustrator CS, Photoshop CS, Texpro V10.0 등의 2D 프로그램을 활용한 디지털 패션디자인은 모든 패션디자인 교육과정에서 거의 일반화되었다. 이와 더불어 패션디자인에 활용되는 디지털매체는 2차원 평면을 넘어서 CLO, DC Suit, Marvelous, Lectra, Optitec, VR, AR 등의 다차원 가상공간으로까지 확장되고 있다. 이처럼 ICT 디바이스와 패션의 접목으로 패션이 다양한 기술 분야와의 새롭게 융합됨으로써 패션디자인 작업은 현실공간을 넘어 가상공간으로 확대되고 있다. 패션디자인을 공부하는 전공자들 또한 기존 제조업을 기본으로 형성된 의류학의 한계를 넘어 디자인 학습공간에 ICT매체들을 적극적으로 활용함으로써 실제공간을 가상공간까지 적극적으로 확장시키는 능력을 키우려는 능동적인 자세가 요구된다. ICT매체를 활용한 디자인 교육은 패션디자인교육에서 학생들의 능동성과 자율성을 높이는 조건과 환경을 조성해 줄 수 있다는 점에서 효과적이다. 이는 디자인을 공부하는 학생들의 창의성 향상에 효과적으로 적용될 수 있으며 수업에 참여하는 학생들이 자신들의 작업에 보다 능동적으로 몰입할 수 있는 학습 환경을 조성해 줄 수 있다. 이러한 현 시점에서 ICT매체들을 능동적으로 활용할 수 있는 학습 프로그램의 개발과 함께, 능동적이고 주체적인 학습방법에 대한 연구가 필수적이다. 그러나 현재까지 컴퓨터 프로그램을 활용한 디자인 연구는 프로그램을 디자인 개발을 위해 컴퓨터프로그램을 활용하여 디자인 개발의 결과물을 제시하거나 디자인 콘텐츠개발, 디자인 프로그램을 활용한 교육프로그램을 개발 정도에 머무르고 있다. 따라서 본 연구에서 단순히 CAD프로그램을 활용한 디자인 결과물을 평가하는 것이 아닌 학생들이 능동적으로 다양한CAD프로그램의 이용하는 전 과정을 통해 테크놀러지를 활용하여 정보를 수집하고,수집한 정보와 자신의 디자인을 연결하고 컴퓨터 디자인 프로그램을 통해 아이디어를 산출해내고 자신이 생산해낸 결과물로 타인과 소통하는 과정을 경

협하도록 하였습니다. 그리고 다시 수정 과정을 거치면서 디자인 프로세스를 자기주도적으로 이끌어가는 과정 속에서 어떠한 자기성장을 이끌어내는지를 살펴보고자 하였습니다. 이는 최근 전 교육분야에서 주요한 과제로 떠오르고 있는 “자기주도적학습” ICT(Information and Communications Technologies) 활용 교육과 밀접한 관련이 있고 패션디자인 교육의 교수·학습목표를 가장 효과적으로 달성하기 위하여 정보통신기술을 디자인교육 과정에 통합에 혼합하는 것은 현시점에서 매우 시기 적절한 방안이라 판단되어 자기주도적학습방법을 패션디자인 교육 안에서 ICT(Information and Communications Technologies) 활용 교육으로 적용하여 그 효과를 검증하고자 한다. 즉 본 연구의 목적은 ICT매체를 활용한 자기주도적 패션디자인 교육의 모형 개발을 개발하는 것에 있다. 이를 통해 학생들의 주도적인 학습방법을 고양시켜 학생들의 창의적 사고와 다양한 학습활동을 촉진시킴으로써 패션디자인수업에서 다양한 디지털 콘텐츠를 활용한 학습목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 지원하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. ICT의 활용과 패션디자인 교육

정보기술(Information technology)과 통신기술(Communication Technology)의 합성인 ICT(Information and Communications Technologies) 활용 교육은 각 교과목의 교수·학습 목표를 가장 효과적으로 달성하기 위하여 정보통신기술을 교과과정에 통합시켜, 교육용으로 정보기기의 하드웨어 및 이들 기기의 운영 및 정보 관리에 필요한 소프트웨어 기술과 이들 기술을 이용한 정보수집, 생산, 가공, 보존, 전달, 활용하는 모든 방법을 통칭한다(Choi, 2003). ICT매체는 놀이, 학습, 교육과 같은 종류를 시간과 장소가 다른 공간 안에서 간단한 접속만으로 바램을 현실화시키는 것을 도울 수 있

다. 컴퓨터는 개개의 유형에 따른 인지적 통제, 인지적 유형, 배움의 방식을 다양한 형태의 배움의 유형을 통해 돕는다(Mooij, 2007).

ICT 프로그램을 활용한 디자인 교육은 패션디자인 교과목의 교수·학습 목표를 효과적으로 달성하기 위하여 교육적 매체로서 ICT매체를 활용하는 교육이다. 교수·학습과정에서 ICT 활용의 큰 목적은 학생들의 창의적 사고와 다양한 학습활동을 촉진시켜 학습목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 지원하는데 있다. ICT매체를 활용한 디자인 수업에서 학습자는 시각적인 학습효과를 가장 극대화 시켜 전달할 수 있다. ICT매체를 활용하여 동영상, 음악, 사진, 그래픽 등을 디자인 교육으로 접목시키는 것은 시각적인 효과와 함께 감성적인 영역으로까지 학습효과를 높일 수 있다는 점이 가장 큰 장점이다(Choi, 2003; Kim, 2003). 또한 다양한 정보의 이용 측면에서 ICT매체를 학습활동에 적극 활용하여 학습자들이 보다 쉽게 정보를 습득할 수 있으며, 이를 가공하는 과정을 통해 창의성과 분석력 및 사고력을 향상시킴으로써 학습자의 능력을 극대화 시킬 수 있다. 따라서 본 연구에서는 패션디자인에 디자인소프트웨어인 CAD 프로그램(SketchUp, InDesign CC, Illustrator CS, Photoshop CS, Texprow V10.0, ect..)을 활용하여 디자인 수업을 전개하고 학생들이 개별 디자인을 진행하는 과정에서 능동적으로 디지털 매체를 통한 정보수집(Information and Communications)고이를 활용하여 자신의 아이디어를 확장하고 컴퓨터 디자인 소프트웨어를 통하여 자신의 디자인을 시각적 자료로 생산, 가공, 전달하는 과정을 거쳐 자기주도적인 디자인 프로세스를 경험하는 과정을 학습하도록 하고자 한다. 이러한 ICT매체 활용교육을 다음과 같이 다섯 가지 효과로 정리하면 첫째, 학습자의 자율성 및 유연한 학습활동, 둘째, 학생들에게 자기주도적 학습 환경 제공, 셋째, 창의력 및 문제해결 능력향상, 넷째, 교수자들은 다양한 교수 및 학습 활동 유발, 다섯째, 시공간의

확대를 통한 물리적으로 한정적인 교육의 장의 확대로 요약 될 수 있다(KERIS, 2002).

우리사회는 이미 초 연결 사회로 진입하고 있으며 사물인터넷 IoT, 클라우드 등 ICT의 급진적 발전과 확산으로 인간과 인간, 인간과 사물, 사물과 사물 간의 연결성을 기하급수적으로 확대시킴으로써 '초연결성'이 더욱 강화된 형태로 변화하고 있다. 4차 산업혁명은 앞으로 인류의 삶이 급격하게 변화시키고 인공지능, 로봇, 사물인터넷, 자율주행차, 3D프린팅, 나노 기술, 바이오 기술, 재료공학, 에너지 저장기술, 양자 컴퓨팅, 드론 등이 부상하며 세상의 모든 것이 융합될 것이라고 전망했다. 더구나 구글이나 애플과 같은 글로벌 ICT기업들이 웨어러블 산업에 합류하면서 최근 웨어러블 컴퓨팅 분야에 눈부신 발전을 이루고 있다. 이러한 흐름에 따라 웨어러블 시스템은 의류패션산업뿐만 아니라 헬스케어산업, 엔터테인먼트 산업, 안전산업 등으로 빠르게 확산되고 있으며 앞으로 공학기술과 타 분야와의 융합은 더욱 적극적으로 이루어질 것이다(Lee, 2017).

패션산업에서의 기술융합은 인간의 생활에 편리하고 아름다운 제품을 생산하기 위한 기능적 가치와 미적 가치를 융합하는 단계를 넘어 인간생활영역 전반에 걸친 모든 부분을 효과적으로 계획하고, 성공적으로 수행할 수 있는 전략이며 기획의 융합이다(Lee, 2017). 기존에 수작업으로 이루어진 디자인 작업은 이제 컴퓨터의 활용으로 그 범위와 활용이 확대되었고 편리성과 데이터의 보관 및 활용이 용이해졌다. ICT 프로그램을 활용한 패션디자인은 1) 컴퓨터 그래픽: SketchUp, InDesign CC, Illustrator CS, Photoshop CS 2) Lectra, Texpro 3) 모델링: 3D DC Suit, Marvelous, CLO, Optitex 4) 3D 프린팅 등으로 접근할 수 있다. 컴퓨터 그래픽을 이용한 이미지 작업, 패션일러스트레이션, 컴퓨터를 활용한 패션디자인 프로세스, 디자인 리서치, 이미지맵(image map), 도식화 메이킹(making), 텍스타일(textile) 디자인개발, 문양

개발, 컴퓨터 니팅(knitting) 프로그램 활용도 그 예가 될 수 있다. 단지 과학기술은 학교와 대학에서 배우고자 하는 학문을 지원해주는 것에 한정되지 않고, 학생들의 배움의 방식을 효과적으로 바꿀 수 있다. 또한 기본적인 교과과정을 바탕으로 콘텐츠 중심의 효과적인 학습내용이 기존에 교사 중심의 전 방식에서 학생중심의 학습방법으로 교체되어 진행될 수 있다.

## 2. 자기주도학습과 패션디자인

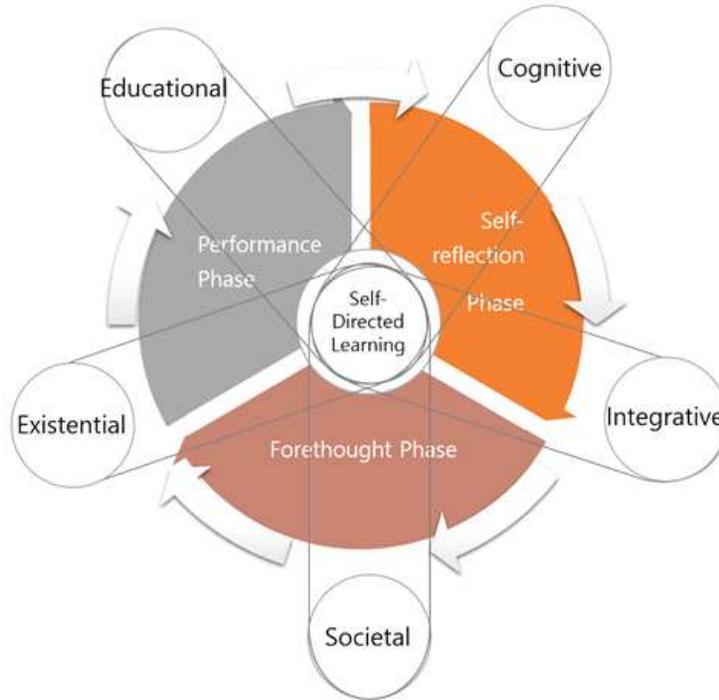
자기주도학습의 개념은 1960-1970년대 북미 지역의 평생학습의 맥락에서 성인들의 자발적인 학습활동과 노력에 대한 연구에서 출발하였다. 1990년대부터는 프랑스에서 자기주도학습의 이론과 실제에 대한 연구가 활발하게 진행되었으며 Carré (1997), Galvani(as cited in Carré, 1997)에 의해 개념적 분류가 이루어졌다. Carré(1995)는 자기주도학습을 통합적, 인지적, 교육적, 사회적, 실존적 관점으로 분류하고 '자신에 의한 학습'이라는 주요 개념을 도출하였다. 한국에서 자기주도학습은 1990년대 구성주의의 대두와 함께 능동적으로 지식을 구성하는 학습방법으로 지식정보사회의 대두와 함께 주목 받게 되었다 (Kim & Chung, 2012; Kim, 2016). Knowles(1975)는 자기주도학습(Self-Directed Learning, SDL)을 학습자 스스로 학습에 주도권을 가지고 자신의 학습요구를 진단하여 학습목표를 설정하며 학습에 필요한 인지적, 물적 자원을 확보하고 적합한 학습전략을 선택, 실행하여 성취하는 학습 결과를 스스로 평가하는 과정과 활동이라 하였다. 성인 학습의 관점에서 스스로 교수·학습과 평가의 전 과정을 계획, 통제, 실행하는, 즉 혼자서 해내는 학습의 개념이라 할 수 있다. Knowles(1975)는 학습 환경을 학습자가 자율성을 갖고 주도성을 발휘할 수 있도록 조직하는 것을 중요하게 제시하고 있다. 자기주도학습은 학습자가 책임을 가지고 자발적이고 독립적으로 학습을 선택, 조직하고 참여하는 것을 의미한다

(Birman et al., 2000).

자기주도학습은 사전 숙고(forethought)단계, 실행(performance)단계, 자기 반성(self-reflection) 단계로 살펴볼 수 있으며 이는 선형적 절차가 아닌 순환적 과정을 통해 진행 된다(Zimmerman, 2002; Kim, 2016). 먼저, 사전숙고단계는 과제분석(task analysis)과 동기신념(self-motivation beliefs)으로 나누어지며 다시 과제분석은 목표설정(imagery)과 전략계획(self-instruction)으로 분류된다. 동기신념은 자기효능감(self-efficacy), 결과예측(outcome expectations), 내재적 흥미/가치(intrinsic interest/value), 학습목표설정(learning goal orientation)으로 살펴볼 수 있다. 두 번째, 실행단계는 자기통제(self-control)과 자기관찰(self-observation)로 나누어지며 자기통제는 심상형성(imagery), 자기지도(self-instruction), 관심집중(attention focusing), 과제전략(task strategies)로 나누어지며 자기관찰은 자기기록(self-recording), 자기실험(self-experimentation)으로 살펴볼 수 있다. 마지막으로 자기반성단계에서는 자기판단(self-judgment)과 자기반응(self-reaction)으로 분류되며 자기판단은 자기평가(self-evaluation)과 인과귀인(casual attribution)으로 자기반응은 자기만족/애정(self-satisfaction/affect)과 적응적/방어적(adaptive/defensive)으로 살펴볼 수 있다. 이러한 자기주도학습은 학습을 통하여 통합적 자기주도적 존재에 대한 학습으로서 실존적 자기주도학습, 사회적 집단에서 사회적 자기주도학습, 학습하는 것에 대한 학습의 관점에서 인지적 자기주도학습, 열린 학습환경에서의 교육적 자기주도학습이라는 다섯 가지 유형으로 분류 될 수 있다(Carré,1997). 이러한 선행연구를 통하여 Carré(1997), Zimmerman (2002)과 Kim(2016)의 자기주도학습을 정리하면 <Fig. 1>과 같다.

이처럼 자기 주도 학습은 학습자가 주도권을 가지며 능동적인 학습 동기를 가지고 효과적으로 자신의 수업을 조절하는 것을 의미한다. 학생은

타인에 의해 미리 계획된 교육 과정에 따라 학습 활동을 참여하기보다 자신의 관심과 흥미, 적성에 따라 교육의 전 과정을 스스로 형성해 가는 학습 활동을 의미한다. 즉, 자기주도적학습은 자신의 관심이나 흥미, 적성 등에 따라 학생이 스스로 학습 활동의 목적, 내용, 방법, 평가 등을 설정하고 실행하는 것을 의미한다(Kim & Choi,2003; Kim & Chung, 2012; Park, 2017). 타 교육에 자기주도학습이 적용 사례를 살펴보면, 미술교육에 자기주도 학습을 적용한 Park(2017)의 연구를 그 예로 살펴볼 수 있다. Park(2017)은 학생들이 여러가지 CIT매체를 미술활동에 활용하면 학생들은 미술활동을 하는 가운데 즐거움과 흥미가 형성되며 어느 순간 빠르게 미술활동에 몰입되는 경향이 이 있는 것으로 나타났다. 몰입을 통해 자신이 하는 작업에서 즐거움을 느끼고 작업과 하나되는 일치감까지 느끼게 된다. 다양한 ICT매체는 창의적인 작업을 바탕으로 하는 패션디자인 작업에서도 비슷한 효과를 기대할 수 있다. 이러한 측면에서 자기주도 학습은 창의성과 자기효능감에 주요한 자질로 요구되는 패션디자인 교육에 적극적으로 활용될 수 있다. Lee et al.(2016)은 패션디자인에서 독창성 대한 자기효능감에 관한 연구에서는 학생들이 창의적 과정을 적극적으로 추구하면서 동시에 윤리적인 결정을 내릴 수 있도록 충분히 높은 자기효능감을 갖는 것이 중요하다고 하였다. Lee (2014)은 자기주도학습 능력을 급변하는 지식정보화 사회에서 성공적인 학습자가 갖추어야 할 가장 필수적인 능력으로 제시하였으며 Choi and Park (2012)은 21세기 사회 환경에 따른 학습 개념의 변화를 학습하는 방법에 대한 학습과 스스로 문제를 탐색하고 해결하는 자기주도학습으로 보았다. 지식정보화 사회에서 정보와 지식을 자신의 상황에 맞추어 선택, 재구성, 활용하는 능력이 요구된다고 하였다. 자기주도적 학습은 지식정보사회에서 필요로 하는 인재를 양성하기 위한 교육환경으로 기존의 면대면 수업에 연계하여 혼합형 학습의



<Fig. 1> A Self-Directed Learning Model

형태로 도입되고 있다(Koo, 2006).

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 참가자 및 평가

본 연구는 탐색적 연구로 4개월 동안 이루어진 ICT 자기주도 학습을 통하여 앞으로 ICT 프로그램의 패션디자인 수업에서 활용 방안과 그 적용 방안들을 모색하고자 한다. 다양한 디자인 그래픽스, 텍스타일 디자인 개발, 문양개발, 컴퓨터 니팅 프로그램과 디지털 매체(동영상, 블로그, SNS, SMS 등)를 학습 환경에서 의사소통과 상호협력, 상호작용 등을 통하여 전통적 수업방식을 보완하여 여기에 ICT 매체를 활용하여 교과과정을 새롭게 변경하여 진행하였다. ICT매체를 활용한 패션디자인 수업을 통해 이루어진 ICT 매체를 활용한

자기주도학습의 장점과 효과를 분석하고 문제점을 개선해 나아갈 수 있는 대안을 모색하고자 한다. 자기주도학습의 단계는 1)사전숙고 단계(Forethought phase), 2)실행 단계(Performance phase), 3)자기반성 단계(Self-reflection phase)과정을 순환적으로 거치면서 디자인 학습이 진행되었다.<sup>1)</sup> 각각의 단계는 자기주도적 디자인 학습과정으로 선형적이 아닌 순환적 과정으로 이루어졌으며 본 연구에 참여한 학생들이 치밀한 학습목표 확립과 점진적 이행과정을 통하여 자기주도학습의 방식을 스스로 습득해 나가는 과정을 관찰하였다.

본 연구는 탐색적 연구로 28명의 패션디자인 전공, 3학년 학생을 대상으로 4개월 동안 이루어졌다. 본 연구는 ICT 자기주도 학습을 통하여, 앞으로 ICT 매체를 패션디자인 수업에서 활용 방안과 그 적용 방안들을 모색하기 위해 설계되었다. ICT 매체를 활용한 패션디자인 수업을 통해 자기주도

학습의 장점과 효과를 분석하고 문제점을 개선해 나아갈 수 있는 대안을 모색하는 방법으로 진행되었다. 따라서 본 연구는 Knowles(1975)에 의한 자기주도학습(SDL)을 바탕으로 학습자 스스로 학습에 주도권을 가지고 자신의 학습요구를 진단하여 학습목표를 설정, 학습에 필요한 인적, 물적 자원을 확보하고 적합한 학습전략을 선택, 실행하여 성취한 학습결과를 스스로 평가하는 과정으로 이루어졌다. 평가방법은 동료(peer to peer)평가 방법으로 이루어졌다. 이는 학습자들이 단순히 평가를 하는 행위에 참여한다는 의미를 넘어 자신들의 학습을 위한 하나의 새로운 방식을 학습하여 자신의 학습 목표를 스스로의 수준에 맞춰 조절해 가는 능동적 학습효과에 대한 선행연구(Ballantyne et al., 2002; Orsmond, Merry, & Reiling, 2002; Smyth, 2004; Tsai et al., 2002)의 연구결과를 반영하여 진행되었다.

## 2. 자기주도 학습 단계

자기주도학습은 사전숙고, 실행단계, 자기반성의 3단계로 살펴볼 수 있다. 첫째, 사전숙고단계는 1)과제분석(task analysis), 2)동기신념(self-motivation beliefs)으로 나누어지며 1)과제분석은 목표 설정(imagery)과 전략계획(self-instruction)으로 분류된다. 2)동기신념은 자기효능감(self-efficacy), 결과예측(outcome expectations), 내재적 흥미/가치(intrinsic interest/value), 학습목표설정(learning goal orientation)으로 살펴볼 수 있다.

두 번째, 실행단계는 1)자기통제(self-control)과 2)자기관찰(self-observation)로 나누어지며 1)자기통제는 심상형성(imagery), 자기지도(self-instruction), 관심집중(attention focusing), 과제전략(task strategies), 2)자기관찰은 자기기록(self-recording), 자기실험(self-experimentation)으로 살펴볼 수 있다.

세 번째, 자기반성단계에서는 1)자기판단(self-judgment)과 2)자기반응(self-reaction)으로 분류

되며 1)자기판단은 자기평가(self-evaluation)과 인과귀인(casual attribution)으로 2)자기반응은 자기만족/애정(self-satisfaction/affect)과 적응적/방어적(adaptive/defensive)으로 구분된다. 이러한 자기주도적 디자인 학습과정은 선형적이 아닌 순환적 과정으로 이루어져있다.

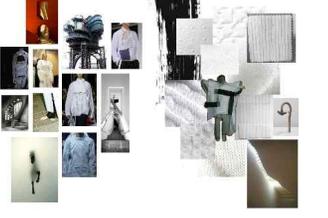
본 연구에 참여한 학생들은 치밀한 학습목표 확립과 점진적 이행과정을 통하여 자기주도학습의 습관을 형성해 나가갈 수 있는지 그 가능성을 검증하고자 하였다. 검증방법은 1차와 2차로 이루어졌으며 동일한 디자인 프로세스를 통하여 학생 간(peer to peer) 평가로 이루어졌다. 평가방법은 O'Quin and Besemer(1989)의 창의성 평가방법(Creative Product Analysis Matrix)인 CPAM을 활용하여 독창성(novelty), 전개 및 문제해결 과정의 성실도(resolution), 종합 완성도(elaboration and synthesis) 항목으로 이루어졌으며 1차 평가와 2차 평가결과를 각각 100점으로 환산하여 간에 학생들의 개별 성취 정도의 차이에 대한 평가가 이루어졌다. 수업을 진행하는 동안 동일한 디자인 프로세스를 따라 이행되었지만 수준과 진행 과정은 개별 학생의 수준에 따라 1:1 의사소통과 상호협력, 상호작용을 통하여 개별적 소통방식이 병행되었다.

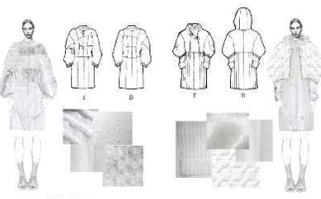
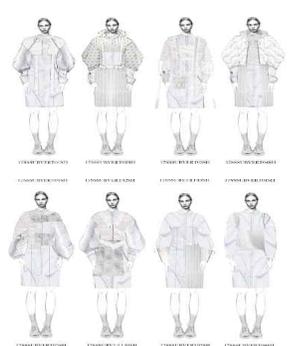
## IV. 결과 및 논의

### 1. ICT을 활용한 자기주도적 패션디자인 교육

ICT를 이용하여 여러 가지 정보를 화상처리하고 표시 한 것, 또는 표시하기 위한 기술을 말하는 것으로 ICT을 활용한 패션디자인은 ICT매체를 활용하여 디지털 이미지로 표현하는 일련의 디자인 과정이다. 이러한 디지털 패션디자인은 디자이너의 독창적이고 기발한 영감과 아이디어를 구상하고 시각적으로 형상화 하는데 있어서 표현의 제약이 없었다. 또한 기존의 디자인 도구와 유사한 특징을 가지고 있으면서도 표현도구로의 간편성과 효율성이 있어서 많은 시간을 요하는 작품을 빠른

<Table 1> A Procedure of the SDL in ICT Convergence

	Example1_1 <sup>st</sup> SDL work & Used ICT program	Example2_2 <sup>nd</sup> SDL work & Used ICT program	Progress																																			
Forethought Phase	<p style="text-align: center;">PROGRESS FOR FINAL WORK</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Student Number</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DATE: PLAN:</td> <td>WORK:</td> <td>CONFIRM:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOV.28TH -Make mood board. -Start Technical Drawing. -Finish Fashion Illustration.</td> <td>-Start Technical Drawing. -Make mood board.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DEC.5TH -make Pattern &amp; fabric. -Finish 3D texture. -make logo. -make Technical Drawing.</td> <td>-Change &amp; Make mood board. -find Tactile and Outfit(finish). -Make a Pattern 1. -Make a Portfolio.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DEC.12TH -Finish Technical Drawing -make a Sketch PPT. -if I missed my sketch finish.</td> <td>-Make a Knt pattern by Knt Sketch. -Make a 3d by texture (finish). -Make a Pattern 2. -Make a Portfolio. -Tak Mood Board over with Professor.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>&gt;&gt; Word, Internet</p>	Name	Student Number			DATE: PLAN:	WORK:	CONFIRM:		NOV.28TH -Make mood board. -Start Technical Drawing. -Finish Fashion Illustration.	-Start Technical Drawing. -Make mood board.			DEC.5TH -make Pattern & fabric. -Finish 3D texture. -make logo. -make Technical Drawing.	-Change & Make mood board. -find Tactile and Outfit(finish). -Make a Pattern 1. -Make a Portfolio.			DEC.12TH -Finish Technical Drawing -make a Sketch PPT. -if I missed my sketch finish.	-Make a Knt pattern by Knt Sketch. -Make a 3d by texture (finish). -Make a Pattern 2. -Make a Portfolio. -Tak Mood Board over with Professor.			<p style="text-align: center;">PROGRESS FOR FINAL WORK</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Student Number</th> <th>128:112</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DATE: PLAN:</td> <td>WORK:</td> <td>CONFIRM:</td> </tr> <tr> <td>NOV.28TH 수업전 PPT파일 완성 (7)Technical Drawing Front &amp; Back (4)Pattern Design (1-3) title, sub title, color page (5)Fashion Illustration</td> <td>수업전 PPT파일 완성 V. (7)Technical Drawing Front &amp; Back -수업용 V. (1-3) title, sub title, color page (5)Fashion Illustration</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DEC.5TH 수업전 자료 정리 (4)Fabric-knitting or Woven (6)3D figure Texture</td> <td>수업전 PPT파일 정리 V. (7)Technical Drawing Front &amp; Back -수업용 V. (1) 1stde 수업용 V. (7)Color &amp; Pattern: 패턴 technical drawing Front &amp; Back</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DEC.12TH 수업전 자료 정리 V. (4)Fabric-knitting or Woven X. (6)3D figure Texture (7)Color &amp; Pattern: 패턴 technical drawing Front &amp; Back (8)-PPT 정리. (8)-PPT 정리.</td> <td>(6)3D figure Texture V. (7)Color &amp; Pattern: 패턴 technical drawing Front &amp; Back (8)-PPT 정리.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>&gt;&gt; Word, Internet</p>	Name	Student Number	128:112	DATE: PLAN:	WORK:	CONFIRM:	NOV.28TH 수업전 PPT파일 완성 (7)Technical Drawing Front & Back (4)Pattern Design (1-3) title, sub title, color page (5)Fashion Illustration	수업전 PPT파일 완성 V. (7)Technical Drawing Front & Back -수업용 V. (1-3) title, sub title, color page (5)Fashion Illustration		DEC.5TH 수업전 자료 정리 (4)Fabric-knitting or Woven (6)3D figure Texture	수업전 PPT파일 정리 V. (7)Technical Drawing Front & Back -수업용 V. (1) 1stde 수업용 V. (7)Color & Pattern: 패턴 technical drawing Front & Back		DEC.12TH 수업전 자료 정리 V. (4)Fabric-knitting or Woven X. (6)3D figure Texture (7)Color & Pattern: 패턴 technical drawing Front & Back (8)-PPT 정리. (8)-PPT 정리.	(6)3D figure Texture V. (7)Color & Pattern: 패턴 technical drawing Front & Back (8)-PPT 정리.		<p>-Task analysis : imagery : self-instruction</p> <p>-Self-motivation beliefs : self-efficacy : outcome expectations : intrinsic interest/value : learning goal orientation</p>
Name	Student Number																																					
DATE: PLAN:	WORK:	CONFIRM:																																				
NOV.28TH -Make mood board. -Start Technical Drawing. -Finish Fashion Illustration.	-Start Technical Drawing. -Make mood board.																																					
DEC.5TH -make Pattern & fabric. -Finish 3D texture. -make logo. -make Technical Drawing.	-Change & Make mood board. -find Tactile and Outfit(finish). -Make a Pattern 1. -Make a Portfolio.																																					
DEC.12TH -Finish Technical Drawing -make a Sketch PPT. -if I missed my sketch finish.	-Make a Knt pattern by Knt Sketch. -Make a 3d by texture (finish). -Make a Pattern 2. -Make a Portfolio. -Tak Mood Board over with Professor.																																					
Name	Student Number	128:112																																				
DATE: PLAN:	WORK:	CONFIRM:																																				
NOV.28TH 수업전 PPT파일 완성 (7)Technical Drawing Front & Back (4)Pattern Design (1-3) title, sub title, color page (5)Fashion Illustration	수업전 PPT파일 완성 V. (7)Technical Drawing Front & Back -수업용 V. (1-3) title, sub title, color page (5)Fashion Illustration																																					
DEC.5TH 수업전 자료 정리 (4)Fabric-knitting or Woven (6)3D figure Texture	수업전 PPT파일 정리 V. (7)Technical Drawing Front & Back -수업용 V. (1) 1stde 수업용 V. (7)Color & Pattern: 패턴 technical drawing Front & Back																																					
DEC.12TH 수업전 자료 정리 V. (4)Fabric-knitting or Woven X. (6)3D figure Texture (7)Color & Pattern: 패턴 technical drawing Front & Back (8)-PPT 정리. (8)-PPT 정리.	(6)3D figure Texture V. (7)Color & Pattern: 패턴 technical drawing Front & Back (8)-PPT 정리.																																					
Performance Phase1 :Design Concept	 <p style="text-align: center;">Fade Away</p> <p>&gt;&gt; SketchUp, InDesign CC, PhotoshopCS, Illustrator CS, Internet</p>	 <p style="text-align: center;">Fade Away</p> <p>&gt;&gt; SketchUp, InDesign CC, PhotoshopCS, Illustrator CS, Internet</p>	<p>-Self-control : imagery : self-instruction : attention focusing : task strategies</p> <p>-Self-observation : self-recording : self-experimentation</p>																																			
Performance Phase2 :Color and Textiles	 <p>&gt;&gt; SketchUp, InDesign CC, PhotoshopCS</p>	 <p>&gt;&gt; SketchUp, InDesign CC, PhotoshopCS</p>																																				

<p>Performance Phase3: Design Development</p>	 <p>&gt;&gt; SketchUp, InDesign CC, Illustrator CS, PhotoshopCS, Texpro V10.0, CLO, DC Suit, Marvelous, Lectra</p>	 <p>&gt;&gt; SketchUp, InDesign CC, Illustrator CS, PhotoshopCS, Texpro V10.0, CLO, DC Suit, Marvelous, Lectra</p>	
	 <p>&gt;&gt; SketchUp, InDesign CC, Illustrator CS, PhotoshopCS, Texpro V10.0, CLO, DC Suit, Marvelous, Lectra</p>	 <p>&gt;&gt; SketchUp, InDesign CC, Illustrator CS, PhotoshopCS, Texpro V10.0, CLO, DC Suit, Marvelous, Lectra</p>	
	 <p>&gt;&gt; SketchUp, InDesign CC, Illustrator CS, PhotoshopCS, Texpro V10.0, CLO, DC Suit, Marvelous, Lectra</p>	 <p>&gt;&gt; SketchUp, InDesign CC, Illustrator CS, PhotoshopCS, Texpro V10.0, CLO, DC Suit, Marvelous, Lectra</p>	
<p>Self-Reflection Phase</p>			<p>-Self-judgment : self-evaluation : casual attribution</p> <p>-Self-reaction : self-satisfaction/ affect : adaptive/ defensive</p>



〈Table 2〉 Results of paired t-test on SDL

Perceived values	Mean		Mean difference	SD	df	t
	1 <sup>st</sup> P	2 <sup>nd</sup> P				
SDL (N=28)	71.39	84.17	-12.78	11.29	27	-5.98**

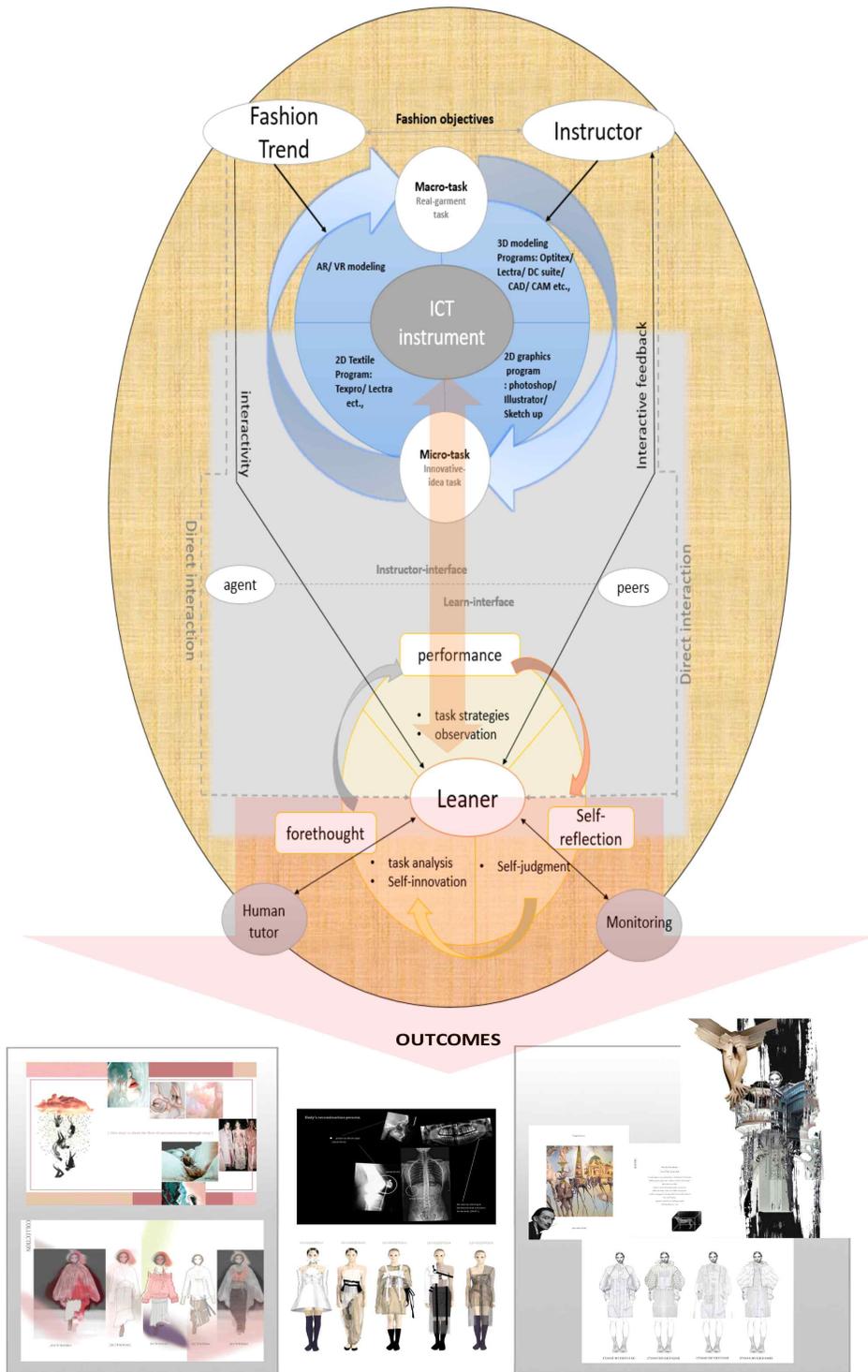
\*\* $p < .01$ 

시간에 처리할 수 있다.

ICT의 효율적인 부분은 정보의 질이나 양의 확대에 따라 경비절감뿐만 아니라 인간과 기계와의 상호작용이 원활하게 이루어져 인간의 창조성과 감각의 확대에 기여하는 무한한 가능성을 가지고 있다는 점에서 중요한 의미를 갖는다. Zimmerman(2002)과 Carré(1997)의 자기주도학습을 바탕으로 1)사전숙고 단계(Forethought phase), 2)실행 단계(Performance phase), 3)자기반성 단계(Self-reflection phase)과정을 순환적으로 거치면서 통합적, 인지적, 교육적, 사회적, 실존적 관점으로 디자인 학습이 이행되었다 〈Table 1〉. 패션디자인의 자기주도 학습내용은 학습자들이 디자인의 기초과정의 학습을 이수한 패션디자인수준을 고려하여 Karl Aspelund의 디자인 프로세스(Inspiration, Identification, Conceptualization, Exploration/Refinement, Definition/Modeling, Communication, Production)로 교수자에 의해 전달되었다(Aspelund, 2014).

패션디자인과정에서 ICT 매체는 디자인 CAD 프로그램(SketchUp, InDesign CC, Illustrator CS, Photoshop CS, Texpro V10.0, ect..)은 디자인 프

로세스 전 과정에 학생들의 자기주도적인 선택에 의해 자유롭게 활용되었다. 자기주도적 학습방법은 연구에 참여한 패션디자인 전공 학생들에게 훈련되었으며, 이를 1차와 2차에 걸쳐 반복적으로 시행되었다. 평가는 사전숙고 단계는 교수자가 개별 학생과의 1:1 의사소통과 상호협력, 상호접속 등을 통하여 검증하였고, 실행단계는 결과물에 대한 동료 평가로 검증하였다. 자기주도적 패션디자인학습의 실행단계의 평가결과, 1차에 비해 2차에서 평균값이 12.78(df=27, t=-5.98,  $p < .01$ )정도 향상된 것으로 〈Table 2〉에서 보여주는 바와 같다. 학생들은 1, 2차 과제에서 특히 사전숙고단계와 실행단계에서의 변화가 두드러졌다. 2차 단계에서 학생들은 자신의 과제의 방향설정과 자신의 과제 타임라인을 자연스럽게 설정하면서 사전숙고단계에 빠르게 적응하였으며 교수자와의 피드백을 보다 적극적으로 활용하는 능동적인 태도를 보였다. 또한 실행단계에서는 보다 다양한 ICT 매체를 활용하여 자신의 디자인 컨셉을 효과적으로 보여주려는 모습들이 나타났다.



<Fig. 2> Self-Directed Learning in ICT Convergence Fashion Design

## 2. 패션디자인교육에서 자기주도학습 모형 도출

본 연구는 전통적 수업에 ICT 매체를 활용하여 수업 내용 다양화 시켜 진행하였다. ICT 매체는 학생의 디지털 매체 활용 수준에 따라 디자인 스케치, 텍스타일 디자인 개발, 로고개발에 대한 개별 과제들(tasks)을 다양한 그래픽 프로그램, 컴퓨터 니팅 프로그램, 동영상, SNS 등의 ICT 매체를 활용하 각자의 학습 환경에서 자유롭게 접근이 가능하도록 하였다. 학생들은 자신의 주체적인 계획을 기반으로 능동적으로 패션 트렌드를 비롯한 다양 패션정보를 수집하고 자신의 디자인 전개에 적극적으로 반영하였으며 자신의 디자인과정에 대한 과제를 수행하는데 있어 On/Off 라인을 통해 교수자와 빈번한 상호협력이 이루어졌다. 학생들은 자신의 상황을 교수자와 공유하고 문제점을 찾아 나갔다. 각 개별 학생들은 자신의 디자인 전개에 따른 해결방안을 모색하는 시간을 개인별 일주일에 30분 이상 가졌다. 이러한 교수자와 학생간의 공유방식은 온라인과 전통적인 방식인 오프라인 두 가지 방식이 병행되어 이행되었다. 학생들은 자신의 프로젝트를 진행하는 동안 모두 동일한 디자인 프로세스를 따라 작업이 수행되었지만 수준과 진행속도는 개별 학생의 수준에 따라 1:1 의사소통과 상호협력, 상호접속 등을 통하여 각각의 학생들은 개별적으로 다르게 진행되었다. 이러한 과정을 통해서 <Fig. 2>의 ICT매체를 활용한 패션디자인 자기주도학습 모형이 도출되었다.

도출된 자기주도학습의 모형을 살펴보면 다음과 같이 요약 될 수 있다. 학습자(learner)들은 교수자(instructor)로부터 주어진 과제를 미시적 과제와 거시적 과제의 측면으로 나누고 이를 ICT매체를 통하여 주어진 과제를 해결하기 위한 정보수집 및 ICT매체의 활용방법 등을 학습하여 자신에게 주어진 과제를 해결해 나가는 모습을 보였다. 이러한 과정은 튜터(human tutor)와 모니터링으로 피드백을 주고받게 된다. 학습자들은 자신의 상태를 스스로 관찰, 판단, 분석하는 과정을 거치

면서 자신의 문제점을 교수자에게 전달하고 문제를 해결해나가는 과정을 살펴볼 수 있었다. 이러한 과정을 거쳐 나온 결과물(outcomes)은 동료들 통한 평가과정을 통해 자신의 상태를 확인하고 또한 동일한 환경을 해결해 낸 타 동료의 학습과정을 보면서 자신의 문제에 대한 새로운 해결방법을 모색하는 과정을 거치게 되면서 자기성장의 효과를 나타낼 수 있었다.

## V. 결론

4차 산업혁명은 소프트웨어, 가상현실, 증강현실, 인공지능, 빅데이터, 분석기술 등 정보통신기술과 결합된 언번들링(Unbundling) 과정을 거치면서 에듀테크(Edu-Tech)시대를 열고 있다. 대표적으로 미국에서 시작된 교육의 새로운 개념의 대학인 미네르바스쿨은 물리적인 교실이 없는 캠퍼스와 독창적인 교과과정으로 교육의 혁신을 보여주고 있다. 이러한 변화에 패션디자인 교육 역시 능동적인 변화를 선행하여야 한다. 이러한 변화에서 학생들에게 요구되는 자질은 스스로 학습을 리드하는 자기주도적(SDL) 학습능력이라 할 수 있다. ICT 분야에서 선두적으로 이루어진 학습방식인 자기주도적 학습방식은 ICT매체를 학생들이 주체적 능동적으로 활용함으로써 자신의 능력을 극대화 시키는 교육방법이라 할 수 있다. 본 연구는 전통적 패션디자인 수업방식을 ICT매체를 활용한 자기주도적 수업방식으로 변화시켜 진행되었으며 디자인개발, 텍스타일 디자인 개발, 로고개발, 컴퓨터 니팅 프로그램 등을 학습 환경에서 활용한 의사소통과 상호협력, 상호작용 등을 통하여 이루어졌다.

본 연구는 ICT 매체, 디자인 CAD 프로그램(SketchUp, InDesign, Illustrator, Photoshop, and Texpro V10.0 ect..)을 활용하여 자기주도적 패션디자인학습을 시행결과, 자기주도학습은 선형적 과정이 아닌 순환적 개념으로서 학생들의 학습과

정 안에서 이루어졌으며 학생들은 자신의 과제를 계획, 실행, 반성을 하는 동안 스스로 자신의 디자인 학습과정에 주체적으로 개입되었다. ICT 디자인 프로그램을 활용한 디자인 과정에 자기주도적 학습방법은 통합적 내용구성, 다면적 스케폴딩, 그리고 메타인지 과정이 동시에 이루어지고 있을 살펴볼 수 있었다. 또한 디자인 과정에 참여하는 학생들은 자기주도적인 학습 활동을 통하여 다양한 ICT매체를 효과적으로 적용하는 방법을 스스로 터득하고 자신의 디자인에 효과적으로 활용하는 것으로 나타났다. 학생들은 자신의 성취과정을 스스로 진단하고 자신이 가지고 있는 문제점을 스스로 인지하여 이를 적극적으로 교육자와 논의하고 자신의 문제점을 극복해나가는 과정을 통해 자신의 성취도를 높여나가는 경향을 보였다. 따라서 본 연구를 통해 자기주도적 패션디자인 교육에서 ICT매체의 활용은 학생들의 창의적 사고와 다양한 학습활동을 촉진시켜 학습목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 하며 이는 궁극적으로는 정보통신기술을 활용하여 학습뿐만 아니라 이를 바탕으로 한 일상생활에서 당면하는 문제들을 효율적으로 해결하는데 의미 있는 요소로 작용될 수 있기를 기대한다.

## References

- Aspelund, K. (2014). *The design process*. New York: Bloomsbury Publishing.
- Ballantyne, R., Hughes, K., & Mylonas, A. (2002). Developing procedures for implementing peer assessment in large classes using an action research process. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 27(5), 427-441.
- Birman, B. F., Desimone, L., Porter, A. C., & Garet, M. S. (2000). Designing professional development that works. *Educational leadership*, 57(8), 28-33.
- Carre, P. (1995). L'autodirection en formation. *Education Permanente*, 122, 221-232.
- Carre, P. (1997). *Self-directed learning in France. European views of self-directed learning: Historical, conceptual, empirical, practical, vocational*. WAXMANN: New York.
- Choi, H. (2003). *The study of learning method for design activation through ICT Program*. Unpublished master thesis. Sook Myung University.
- Choi, J. & Park, E. (2012). Middle school students' self-directed learning in terms of epistemological beliefs. *The Journal of Yeolin Education*, 20(4), 23-45.
- Galvani, P. (1991). *Autoformation et fonction de formateur*. Lyon: Chronique sociale.
- Jung, H. (2017, July 17th). The Trend of e-Learning Industry 2016 [2016년 이러닝 산업동향]. *Learning Sparklab*. Reserved January, 20<sup>th</sup>, 2000, from <http://learningspark.co.kr/?p=3110>.
- KERIS (2002). *A study of the curriculums and standardization for students' using ICT ability* [학생 ICT 활용 능력 기준의 표준화 및 교육과정 상세화 연구]. 1-348.
- Kim, M. R. & Choi, J. H. (2003). A study on teachers' acceptance level ICT-based instruction in junior high schools of Northern Kyuggi province. *The Journal of Korean Teacher Education*, 20(2), 5-22.
- Kim, S. (2016). A study on the meaning and principles of self-directed learning in art education. *Journal of the Art Education*, 57, 1-22.
- Kim, Y. Y. & Chung, H. M. (2012). The development of scaffolding guidelines for instructors to promote students' self-directed learning. *Journal of Educational Studies*, 43(1), 1-31.
- Kim, Y. A. (2003). *A study on the influence of quality and synchronization factors for learning performance in e-learning*. Unpublished doctoral dissertation, Kumho National Institute of Technology University.
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning- A Guide for Learners and Teachers*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Koo, Y. M. (2006). A study on self-directed learning in blended learning in higher education -possibilities of existential and social self-directed learning, *Journal of Educational Technology*, 22(1), 161-193.
- Lee, K. S. (2014). The Effect of Individual Competency of Communication on Self-Directed Learning Ability. *The Journal of Openedu*, 22(1), 413-429.
- Lee, Y. K. (2017). The age of 4.0 industry, the ICT convergence in fashion industry. *Journal of The Korean Society Design Culture*, 23(2), 497-507.
- Lee, Y. J., Salusso, C. J., & Lee (2016). Fostering creativity and ethical fashion design self-efficacy among fashion design & merchandising students. *Journal of the Korean Society of Fashion Design*, 16(1), 117-132.
- Mooij, T. (2007). Design of educational and ICT conditions to integrate differences in learning: contextual learning theory and a first transformation step in early education. *Computers in Human*

- Behavior*, 23(3), 1499-1530.
- Orsmond, P., Merry, S., & Reiling, K. (2002). The use of exemplars and formative feedback when using student derived marking criteria in peer and self-assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 27(4), 309-323.
- O'Quin, K. & Besemer, S. P. (1989). The development, reliability, and validity of the revised creative product semantic scale. *Creativity Research Journal*, 2(4), 267-278.
- Park, H. J. (2017). *A study on the development of self-initiating design education program using various thinking methods: focused on middle schools*. Unpublished master thesis, Kyung Hee University.
- Smyth, K. (2004). The benefits of students learning about critical evaluation rather than being summatively judged. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 29(3).
- Tsai, C. C., Lin, S. S., & Yuan, S. M. (2002). Developing science activities through a networked peer assessment system. *Computers & Education*, 38(1-3), 241-252.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70.