

# 디자인 비전공자의 제품디자인에 사용되는 프로그램에 대한 연구 - (Tinkercad를 중심으로)

유영상, 윤정식\*, 홍주표  
한국기술교육대학교 디자인공학과

## A Study on the Program for Product Design of Non-Designers Tinkercad

Young Sang Yoo, Jeong Shick Yoon\*, Joo Pyo hong

Department of Industrial Design Engineering, Korea University of Technology and Education (KoreaTech)

**요약** 본 연구는 디자인 비전공자들이 아이디어를 제품화하는 과정에서 시간과 비용을 최소화하여 본인의 아이디어를 3D로 구체화하는데 필요한 3D 모델링 프로그램인 토크캐드에 대한 연구이다. 토크캐드는 Autodesk사에서 제공하는 무료 공개 소프트웨어로써 별도의 프로그램 설치 없이 웹에서 바로 사용이 가능하며, 한글을 지원하여 누구나 쉽게 접근이 가능하다. 본 연구는 이런 토크캐드가 디자인을 전공하지 않은 비전공자들에게 적합한지를 확인하기 위해서 한국에서 토크캐드를 활용한 다양한 사례를 조사하였으며, 3D 프린터로 창작활동을 하는 사람들의 모임인 “오픈크리에이터즈”, “메이커그룹” 등 인터넷 모임 회원들을 대상으로 설문조사를 하였다. 또한 연구자가 직접 토크캐드를 배워서 3D 모델링 한 디자인을 3D 프린터로 출력까지 해보았다. 토크캐드는 초보자나 디자인 비전공자가 3D 모델링에 입문하기에 가장 좋은 프로그램으로 보인다.

**Abstract** Tinkercad is a 3D modeling program that can materialize one's ideas in 3D. It can also minimize time and cost in the process of commercializing ideas by people who have not majored in design. Tinkercad is free software provided by Autodesk. It can be used directly on the web without installing a separate program, which makes it easy for anyone to access. It also supports Hangeul (the Korean alphabet). This study investigated various cases using Tinkercad in Korea to determine whether it is suitable for people who have not majored in design. A survey was done with an internet group called the "Open Creators and Maker Group," which is a group of people who create things with 3D printers. Also, one researcher learned Tinkercad himself and printed out 3D models with a 3D printer. Tinkercad seems to be the best program for beginners or non-design majors to enter 3D modeling.

**Keywords** : Tinkercad, 3D Modeling, 3D Printing, Open Source Software, Design Non-majors

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경과 목적

최근 젊은 층의 소비 패턴 중 나만의 맞춤 제품 즉 커스텀, DIY가 하나의 트렌드로 자리 잡았다. 옷 제작, 폰 케이스, 케익 등 많은 부분에서 나만의 제품을 주문 제작

하는 소비자들이 늘어나고 있다. 이를 반영하듯, 현대 백화점으로부터 20억원을 투자받은 “스미스앤레더”라는 맞춤형폰 케이스를 제작해주는 회사들이 생겨나고 있다. 이런 현상은 커스텀이나 DIY를 즐겨하던 소비자들을 판매자로 전환시키기에 충분히 매력적이 요소가 되었으며 디자인적 감각이 있거나 관련된 전공자의 경우 본인의

\*Corresponding Author : Jeong Shick Yoon(Korea University of Technology and Education)  
email: jsyoony@koreatech.ac.kr

Received May 31, 2023  
Accepted August 10, 2023

Revised June 26, 2023  
Published August 31, 2023

제품을 디자인하여 판매하는 사례가 늘고 있다.

일반적인 제품 개발의 프로세스는 ‘아이디어 스케치-제품설계-3D 모델링-목업(Mock-up)제작-후 가공작업-보완 및 수정단계’를 거쳐서 최종 시제품이 완성이 되고, 시제품 품평회를 거친 후에 생산이 결정이 된다. 그러나 이 모든 과정을 수행하는데 있어서 가장 필요한 요소는 아이디어를 스케치 또는 설계하는 기술이며 이런 기술들은 디자인이나 설계 전공자들의 독자적인 영역으로 알려져 있다. 하지만 디자인을 전공하지 않은 사람들은 제품 아이디어나 커스텀을 만들고 싶더라도 스스로 스케치나 설계를 할 수 없기 때문에 아이디어를 구체적으로 표현하는데 어려움이 있다. 그로 인해 제품을 개발하는 것은 많은 비용이 든다고 생각하거나 제품을 디자인하기 위해서는 포토샵, 일러스트 또는 CAD와 같은 프로그램을 배워야 한다고 생각한다. 그리하여 포털사이트에서 관련 검색을 하게 되고 포토샵이나 일러스트, 캐드와 같은 프로그램이 무료 소프트웨어가 아니라는 것을 깨닫고 결국 포기하게 된다. 하지만 디자인 비전공자가 불과 몇 시간만에 배울 수 있고 포토샵이나 일러스트와 같이 프로그램 구매에 비용이 들지 않는 무료 3D 모델링 프로그램을 사용한다면, 본인의 생각을 스케치나 설계하는 과정 없이 간단하게 더하고 빼고 수정하는 과정만으로도 아이디어를 구체화 시킬 수 있으며, 3D 프린터를 이용하여 실제 결과물을 얻을 수 있다.

최형신 외(2015)는 ‘3D 프린팅의 교육적 활용방안 연구’에서 대표적인 다섯 가지 소프트웨어 Cubify Invent, Autodesk 123D Design, TinkerCAD, 3D Tin, OpenSCAD를 대상으로 선정하여 분석하였고, Nemoart3D와 Blender 모델링 소프트웨어는 선행연구에서 분석한 결과 TinkerCAD가 학습 난이도가 가장 낮고 처음 접하는 대상에게 적절하다고 분석하였다[1].

본 연구는 위 연구 사례를 근거로 틱커캐드를 선정하여 디자인 비전공자 또는 관련 프로그램에 미숙한 사용자도 손쉽게 3D 모델링을 할 수 있는지에 대한 가능성을 검증하고자 한다.

## 1.2 연구의 범위와 방법

본 연구는 디자인 비전공자들의 틱커캐드 사용에 대한 연구로서 틱커캐드를 활용한 국내 연구 사례를 조사하였고, 3D 모델링 관련 네이버 카페와 페이스북 그룹 회원들에게 온라인 설문조사를 하였으며, 실증적 연구를 위해 대학 학부 전공이 금속재료공학인 연구자가 틱커캐드를 사용하여 일상생활에 사용하는 제품 중 ‘비누 받침대’

를 3D 모델링 후 3D 프린터로 출력을 하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 3차원 모델링(3D Modeling)

3차원 모델링이란 가상공간의 3차원 모델을 통해 현실의 물체를 묘사하거나 혹은, 물리적 환경을 모델링하여 가상환경 속에서 물체의 모습을 만들어내는 것을 의미한다(위키백과). 즉, 사람의 손이 아닌 컴퓨터 데이터를 사용하여 입체 형태를 구현하는 디자인 설계과정이다. 이 과정에서 실제 결과물이 완성되기 전, 본인의 아이디어에 부족한 부분을 채워 넣을 수 있으며, 구조적으로 불안정한 부분들에 대한 문제점을 파악하여 수정할 수 있다[2].

3D 모델링 프로그램은 무료 소프트웨어인 스케치업, 아트오브일루전, 오픈SCAD, 스컬프트리스, 틱커캐드 등이 있으며 상용 소프트웨어인 오토캐드, 라이노, 알리아스등과 같은 프로그램들이 있다(위키백과). 본 연구에서는 무료로 제공하는 소프트웨어인 틱커캐드에 대해서 살펴본다.

### 2.2 틱커캐드(Tinkercad)

틱커캐드(Tinkercad)는 웹 브라우저에서 실행되는 무료 온라인 3D 모델링 프로그램으로써, 2011년에 출시된 이후 3D 프린팅 모델을 만드는데 널리 사용되고 있다(위키백과).

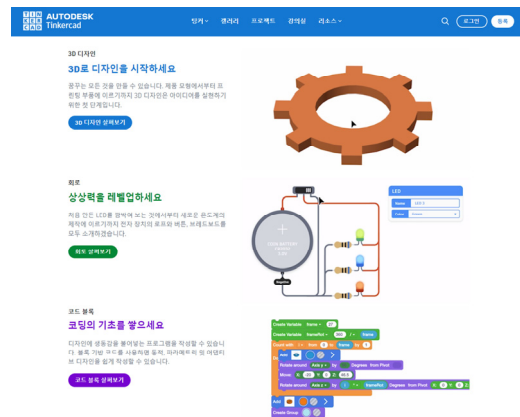


Fig. 1. Tinkercad main screen

인터넷이 연결된 컴퓨터만 있으면 3D 모델링을 할 수 있으므로 비 전문가와 교육용으로 적합하다.

Fig. 1에서 보는 바와 같이 다양한 형태의 입체 도형을 사용하여 크기 조절, 결합, 정렬 등을 통해 원하는 디자인 형상을 제작이 가능한 '3D 디자인'과 전자 부품을 배치하고 배선하여 가상회로를 작성하거나 살펴볼 수 있는 '회로', 그리고 블록 기반 코드를 사용하여 동적, 파라메트릭 및 어댑티브 디자인을 쉽게 작성할 수 있는 '코드 블록'이 있다. 이 3가지 플랫폼 중 '3D 디자인'을 사용하여 모델링을 하는 플랫폼이 사용률이 가장 높다[2].

기본 셰이프, 설계 스타터, 크리처 및 캐릭터등이 있으므로 사용자는 이런 셰이프들을 결합, 첨가, 삭제, 정렬 등의 단순한 작업만으로도 자신의 아이디어를 시각화할 수 있으며 이런 과정을 '팅커링(thinking)'이라 한다. Tingkering을 통해 완성된 3D 모델링은 3D 프린터나 레이저 가공을 위해서 STL파일, OBJ파일로 저장할 수 있다. 또한 실수에 의한 프로그램 종료나 사고에 의해서 강제로 프로그램이 종료되더라도 틱커캐드의 클라우드에 작업한 내용이 모두 저장되어 있으며, 인터넷이 가능한 어느 컴퓨터에서든지 접속하여 수정과 편집이 가능하다. 또한 '강의실'이란 메뉴를 선택하면, '틱커캐드 교사되기'와 '수업에 참여'항목이 있으며, 이 과정을 통해서 틱커캐드 전문가가 될 수 있도록 돕고 있다.

### 3. 틱커캐드 사용자 조사 및 분석

#### 3.1 국내 틱커캐드를 활용한 사례

우리나라는 "2019년 3D 프린팅 글로벌 선도국가 도약"이라는 비전을 달성하기 위해 2016년 '삼차원프린팅 산업진흥법'을 제정하고 '3D 프린팅 산업 진흥 기본계획'을 수립하였다. 이어서 기본계획의 충실한 이행을 위해 '3D 프린팅 사업 진흥 시행계획'을 발표하였다. 한편, 영국은 2013년 Design & Technology 과목을 신설하여 3D 프린팅 교육을 실시하고 있으며, 미국은 2013년부터 NSTA(National Science Teacher Association)에서 초등학교 교육을 위한 3D프린터를 개발하고, 3D 프린터를 활용한 교육프로그램을 보급하고 있다[3].

세계적으로 초등학교 현장에서 3D 프린터의 활용이 많아지면서 3D 모델링 프로그램에 대한 교육과 3D 모델링 프로그램이 초등학교에 미치는 영향에 대한 다양한 연구들이 진행되고 있다.

김지은 외(2021)는 '틱커캐드를 활용한 3D 모델링 초등 미술교육 프로그램 개발연구'에서 3D 모델링과 옵아트를 결합하여 시각 표현 교육 프로그램을 제안했다[2].

김충식 외(2017)는 '스토리텔링을 활용한 3D 모델링 수업사례'에서 틱커캐드를 활용의 장점을 ① 무료로 사용할 수 있다 ② 별도의 프로그램 설치가 필요 없는 웹 기반 소프트웨어이다 ③ 한글화가 되어있다 ④ 인터페이스가 직관적이고 간단하다 ⑤ 자체 공유 기능(갤러리)이 있다. 5가지를 이야기했다[3].

최형신 외(2015)는 '3D 프린팅의 교육적 활용 방안 연구 : 창의적 디자인 모델 기반 수업'에서 5가지의 3D 모델링 프로그램에 대해서 분석하였으며 그중에서 기본적인 오브젝트가 제공되고 학습 난이도가 가장 낮은 Tinkercad가 3D 모델링을 처음 접하는 대상에게 적절한 것으로 분석했다. 또한 Tinkercad는 초등학교가 사용하기에도 무난하여 교사가 초등학교 현장에서 3D 모델링을 가르치기에 적합하다고 판단했다[1].

임동훈 외(2019)는 '3D 프린터를 활용한 융합교육이 초등학교의 컴퓨팅 사고력에 미치는 영향'에서 틱커캐드 모델링을 기반으로 3D 프린터를 활용한 융합 교육 프로그램이 초등학교의 컴퓨팅 능력을 향상시킨다고 하였다[4].

이국희 외(2017)는 '무료 공개 3D 모델링 소프트웨어 사용자 경험 분석을 통한 교육용 3D 모델링 소프트웨어 개발 유형 제안'에서 3D 모델링 경험이 없는 사람들을 대상으로 사용성 평가를 진행 했으며, Tinkercad가 입문자 교육용으로 적합하다고 판단 했다[5].

#### 3.2 틱커캐드 사용자들의 설문조사

틱커캐드 사용자들에 대한 의견을 수렴하기 위해서 네이버카페 '3D 프린터 open creato (2023년4월23일 가입자수 99,501명)', '산업 디자인DIFAC(2023년 4월23일 가입자수 5,777명)', '행복천재(2023년4월23일 가입자수 1,110명)', 페이스북 '한국 메이커모임(2023년4월23일 가입자수 1.3만 명)', 네이버 밴드 '3D 프린터(프린팅)모델링 디자인 기초배우기(2023년4월23일 가입자수 4,810명)' 총 5곳에 설문을 등록하여 회원들의 도움을 받았으며 설문문의 내용은 Table 1과 같다.

Table 1. Tinkercad user survey

Q1	what is your age?
A1	①teenager ②20's ③30's ④40's ⑤50's ⑥60's
Q2	Have you majored in design or have you ever worked in design?
A2	① yes ②no
Q3	Is Tinkercad easy to learn?

A3	①very hard ②hard ③soso ④easy ⑤very easy
Q4	What is your proficiency in Tinkercad?
A4	①complete beginner ②beginner ③intermediate ④upper-intermediate ⑤expert
Q5	How many days did it take to 3D print out a modeled product after learning Tinkercad ?
A5	①1 week or less ②2 week or less ③3 week or less ④4 week or less ⑤more than 4 weeks
Q6	Would you be willing to recommend Tinkercad to anyone else?
A6	①never ②no ③soso ④yes ⑤strongly recommend
Q6-1	If you're willing to recommend, which of the following reasons is it?
A6-1	①free software ②easy to learn ③easy to use
Q6-2	If you're not willing to recommend, which of the following reasons is it?
A6-2	①hard to learn ②hard to use ③not enough tools

설문은 무료 설문 제작 사이트인 '왈라(www.walla.my)'를 이용하여 온라인 설문조사를 진행하였다. 1번 문항을 통해 세대를 분리하였으며 2번 문항으로 디자인 전공자와 비전공자를 구별하였다. 3번, 4번, 5번 문항은 사용성에 대한 평가를 질문했으며 6번 항목은 '남에게 추천할 의향이 있는지'에 대한 질문으로써 '①매우없다 ②없다 ③보통이다'를 선택한 사람들은 6-2번의 질문으로 이동하게 하였고, '④있다 ⑤매우있다'를 선택한 사람들은 6-1번 질문으로 이동하게 프로그램하였다. 6-1과 6-2번은 복수 선택이 가능하게 하였다.

총 172명이 설문을 조회했으며, 그중 104명이 설문에 참여하였다.

본 온라인 설문 사이트에서는 응답자에 대한 응답을 세부적으로 제공하고 있으며 엑셀로 다운로드가 가능하며, 필터를 통해 세대별, 디자인 전공 유·무에 대해서 평가를 하였다.

틴커캐드 사용자 설문조사 결과를 종합하면, 대부분이 초보에서 중급자 수준으로, 무료이며 배우기 쉽다는 점에 만족했다. 50대와 40대가 가장 많이 참여했으며 추천 의향도 높은 편이었다. 다만, 추천하지 않는 이유로 필요한 기능이 부족하다는 응답이 다수 보인다. 연령대별 참여자는 10대 6명, 20대 14명, 30대 20명, 40대 30명, 50대 29명, 60대 5명이며 디자인 전공자는 14명으로 비전공자가 90명이다. 비전공자들의 응답을 세부적으로 분석하였다.

Table 2와 같이 비전공자 90명 중 80명이 '쉽다'와 '아주 쉽다'를 선택하였고 Table 3과 같이 이들은 대부분 초보와 중급수준의 숙련도를 가지고 있었다. 또한, Table 4와 같이 이들은 틴커캐드를 배우기 2주 정도에 82명(91.1%)이 3D프린터로 제품을 출력하였다.

Table 2. Is Tinkercad easy to learn?

Answer	personnel	Percent(%)
①very hard	0	0.0
②hard	1	1.1
③soso	9	10.0
④easy	55	61.1
⑤very easy	25	27.8

Table 3. What is your proficiency in Tinkercad?

Answer	personnel	Percent(%)
①complete beginner	6	6.7
②beginner	30	33.3
③intermediate	43	47.8
④upper-intermediate	7	7.8
⑤expert	4	4.4

Table 4. How many days did it take to 3D print out a modeled product after learning Tinkercad?

Answer	personnel	Percent(%)
①1 week or less	40	44.4
②2 week or less	42	46.7
③3 week or less	4	4.4
④4 week or less	2	2.2
⑤more than 4 weeks	2	2.2

Table 5와 같이 84명(93.3%)이 틴커캐드를 다른 사람에게 추천할 의향이 있는 것으로 응답했으며 Table 6와 같이 추천이유 중 75명(83.3%)이 '배우기 쉬워서', 65명(72.2%)이 '무료라서'로 응답했다.

Table 5. Would you be willing to recommend Tinkercad to anyone else?

Answer	personnel	Percent(%)
①never	1	1.1
②no	0	0
③soso	5	5.6
④yes	48	53.3
⑤strongly recommend	36	40.0

Table 6. If you're willing to recommend, which of the following reasons is it?(multi-answer)

Answer	personnel	Percent(%)
①free software	65	72.2
②easy to learn	75	83.3
③easy to use	28	31.1

## 4. 틱커캐드를 이용한 제품 개발 실험

### 4.1 틱커캐드를 사용한 제품디자인 및 출력

최형진 외(2015)의 연구 사례에 학습 난이도가 가장 낮게 평가된 무료 3D 모델링 프로그램인 틱커캐드를 유튜브에서 검색했을 때 ‘메이커 다운샘’, ‘15분만에 배우는 3D 모델링 틱커캐드’, ‘다운샘의 틱커캐드’ 등 관련 동영상 검색이 되었으며 그중 체계적으로 정리가 되어있는 것으로 보이는 ‘다운샘의 틱커캐드’ 동영상을 선택하여 학습하였다.

비누 받침대는 연구자에게 새로운 구조의 아이디어가 있었으며 간단한 웨이프를 사용하여 그 형태를 구현 할 수 있을 것으로 판단했다. 본 연구는 입문자가 자신의 아이디어를 구체화 하는데 필요한 3D 모델링 프로그램에 대한 연구로서, 이미 나와 있는 제품을 똑같이 디자인 하는 것 보다 아이디어 제품을 직접 구현해 보는 것이 본 연구에 더 효과적이라 판단했다.

처음 기초 동영상을 본 후로는 직접 제작하면서 궁금할 때 필요한 항목만 찾아서 시청했다. 첫 번째 비누 받침대를 제작할 때 사용한 도형은 Fig. 2와 같이 원통과 구 웨이프를 사용하였다.

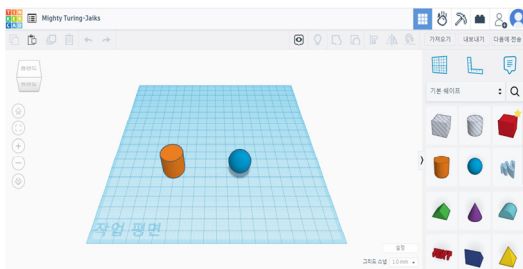


Fig. 2. Tinkercad work space - only use 2 shapes

Fig. 3은 처음 기획한 디자인으로써, 비누 받침대를 선택한 이유는 가정집에 흔히 있는 제품으로 세면대를 항상 더럽히는 주요 요소였다. 물이 묻어 있는 비누를 좀 더 빠르게 건조하고 비누와 비누 받침대의 접촉 면적을 최소로 하면 세면대의 비눗물 고착으로 인한 더러워지는 문제를 해결할 수 있지 않을까 하여 Fig. 3과 같이 아이디어를 생각했다. 아이디어를 구상한 시간을 제외하고 모델링 작업과 모르는 부분 유튜브를 찾고 시청하는 시간을 포함하면 약 10시간(하루 2~3시간, 5일) 정도 소요 되었다.

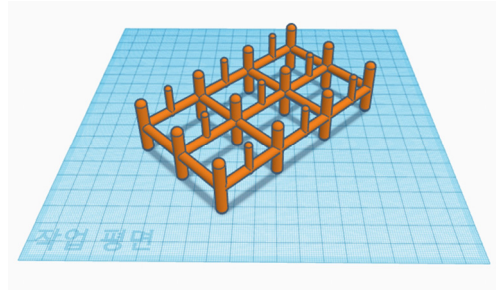


Fig. 3. 1<sup>st</sup> Design

Fig. 4는 Fig. 3을 변형시킨 디자인으로써 마른모 모양과 삼각뿔 웨이프를 이용하여 다른 디자인을 만들어 봤다. 마른모 모양의 디자인은 동일한 원통과 구를 사용하였기 때문에 약 1시간 정도 소요됐으며, 삼각뿔을 사용한 디자인은 작은 삼각뿔과 큰 삼각뿔 배치, 작은 삼각뿔과 기둥의 결합할 때 높이 설정, 대칭성, 중심을 기준으로 8면의 동일한 각 유지 등의 새로운 기능을 배워야 했기 때문에 약 3시간 정도 소요됐다.

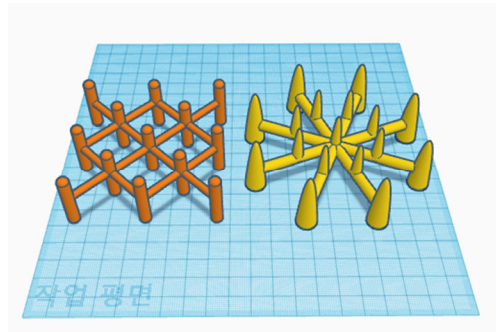


Fig. 4. 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> Design

Fig. 5는 원뿔이 너무 보폭하여 비누에 박힐 것 같아서 보폭한 부분을 좀 더 둥근 형태로 만들기 위해서 원뿔

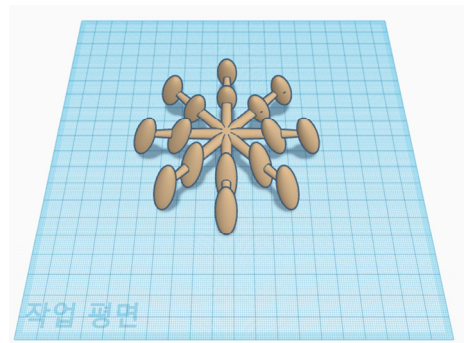


Fig. 5. 4<sup>th</sup> Design

을 빼고 구 웨이프를 타원형으로 늘려서 사용했다. 또한 수직으로 세워져 있는 웨이프를 약 15도 정도 기울여서 안정감을 주었다. 이 디자인은 약 1시간 정도 소요됐다.

총 4개를 디자인했으며 최종 3D 프린터로 출력할 디자인으로는 4번째를 선택하였다. 3D 프린터 출력을 위해서 무료로 출력 가능한 곳을 검색했으며 한국기술교육대학 내 '담현실학관'에서 무료로 출력을 해주며, 중소벤처기업부와 창업진흥원에서 운영하는 '메이커스 스페이스(www.makeall.com)'가 일반인들이 찾아가기 편하게 각 지역에 거점을 마련해놓고 있다. Fig. 6은 4번째 3D 모델링한 디자인을 3D 프린터로 출력한 제품이다.



Fig. 6. Final product printed by 3D printer

## 5. 결론

본 연구에서는 디자인을 전공하지 않은 비전공자나 관련 프로그램에 익숙하지 않은 사용자들이 본인의 아이디어를 구체화하고 나만의 맞춤 상품을 제작하는데 도움이 되는 3D 모델링 프로그램을 선정하기 위해서 선행 연구 사례를 조사하였으며, 그중 학습 난이도가 가장 낮다고 평가되는 틴커캐드를 선정하여 그 가능성에 대해서 연구하였다.

틴커캐드는 무료이고 프로그램의 설치가 필요 없이 자체 클라우드에 내 오프젝트가 저장되기 때문에 인터넷만 된다면 어디서든 사용이 가능한 프로그램으로, 유튜브에 많은 학습 동영상이 있으며 그 동영상의 시청만으로도 기본적인 학습과 간단한 제품 디자인이 가능했다.

또한, 틴커캐드는 교육적 분야에서 다양한 연구들이 진행되고 있으며 3D 프린팅이나 제품을 만드는 온라인 모임에서는 틴커캐드가 입문자용으로 주로 사용되고 있으며 각 개인의 작품들을 공유하면서 서로간의 다양한

교류들이 이루어지고 있다.

본 연구를 통해 틴커캐드는 디자인 비전공자나 관련 프로그램에 익숙하지 않는 입문자들에게 가장 적합한 3D 모델링 프로그램이라고 판단된다.

본 연구의 한계는 틴커캐드만을 사용하여 디자인 비전공자에게 유용한지 여부를 연구한 점이다. 최근 더 많은 3D 모델링 프로그램들이 출시되었고, 기존 프로그램들도 업그레이드 되면서 무료 프로그램들이 다양해졌다. 후속 연구에서는 틴커캐드와 신규 또는 업그레이드 된 프로그램을 대비시켜 분석하는 연구를 진행할 계획이다.

## References

- [1] Hyungshin Choi, Miri Yu, "A study on educational utilization of 3D printing : Creative desing model-based class", *Journal of The Korean Association of Information Education*, Col.19, No.2, pp.167-174, June 2015. DOI: <https://doi.org/10.14352/jkaie.2015.19.2.167>
- [2] Ji-Eun Kim, Yoon kyung Chang, "A study on the Development of 3D-modeling, Elementary art education curriculum using Tinkercad", *Journal of Future Convergence Education*, Vol.1, No.7, pp.121-144, January 2021.
- [3] Chungsik Kim, Jungho Park, "Storytelling based 3D modeling class case", *Korean Association of Information Education*, Vol.9, No.1, pp.143-148, 2018.
- [4] Donghun Lim, Taeyoung Kim, "The effect of the integrative education using a 3D printer on the computational thinking ability of elementary school students", *Journal of The Korean Association of Information Education*, Vol.23, No.5, pp.469-480, October 2019. DOI: <https://doi.org/10.14352/jkaie.2019.23.5.469>
- [5] Guk-Hee Lee, Jaekyung Cho, "A proposal of educational 3D modelling software development type via user experience analysis od open source 3D medelling software", *The Korean Society For Emotion&Sensibility*, Vol.20, No.2, pp.87-102, 2017. DOI: <https://doi.org/10.14695/kisos.2017.20.2.87>

유 영 상(Young Sang Yoo)

[정회원]



- 2004년 11월 ~ 2014년 5월 :  
에스아이디(주) 대표이사
- 2016년 9월 ~ 현재 : (주)크레코  
대표이사
- 2022년 2월 ~ 현재 : 한국기술교  
육대학교 디자인공학과 석사과정

<관심분야>

융합컨텐츠, 박막코팅

---

윤 정 식(Jeong Shick Yoon)

[정회원]



- 1996년 12월 : 미국 William  
Penn Univ. 학사 졸업
- 1989년 5월 : 미국 Pratt  
Institute 석사 졸업
- 1989년 7월 ~ 1992년 8월 : 삼성  
전자(주) 정보통신부문 디자인실  
CAD팀장
- 1993년 3월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 디자인공학과  
교수

<관심분야>

융합컨텐츠, 컴퓨터그래픽스, 제품디자인, 디지털영상

---

홍 주 표(Joo Pyo Hong)

[정회원]



- 1996년 2월 : 서울대학교 기계설  
계학과 석사 졸업
- 2001년 8월 : 서울대학교 기계설  
계전공 박사 졸업
- 2002년 1월 ~ 2006년 2월 : 삼성  
전자 반도체총괄 책임연구원
- 2006년 3월 ~ 현재 : 한국기술교  
육대학교 디자인공학전공 교수

<관심분야>

융합설계, 디자인제조공학