

창의적 디자인교육을 위한 교육환경 개선방안
- 대학교 학습공간을 중심으로 -

Improvement Plan of Educational Environment for Creative Design
Education
- Focusing on learning space of college -

주저자

사 춘 생 Shi, Chun-sheng

성균관대학교 일반대학원 예술학협동과정 박사수료 | Ph.D. Candidate in Dept.of Interdisciplinary Program in Studies of Arts,
Graduate School, Sungkyunkwan University
chunniuer@naver.com

교신저자

김 면 Kim, Myoun

성균관대학교 예술대학 디자인학과 교수 | (Corresponding author) Professor in Dept.of Design, School of Art, Sungkyunkwan University
mykim@skku.edu

| | | | | | |
|-----|------------|-----|------------|-------|------------|
| 투고일 | 2019.02.28 | 심사일 | 2019.04.25 | 게재확정일 | 2019.04.27 |
|-----|------------|-----|------------|-------|------------|

1. 서 론
 1.1. 연구의 배경 및 목적
 1.2. 연구와 범위 및 방법

2. 창의적 교육환경의 이론적 고찰
 2.1. 창의적 교육환경의 정의 & 필요성
 2.2. 창의성과 교육공간의 관계

3. 창의적인 다학제 디자인 교육 공간 사례분석
 3.1. 현재 교육공간의 설계 현황에 대한 고찰
 3.1.1. Aalto University Factory
 3.1.2. Stanford D.School
 3.2. 다학제 학교 구축에 대한 논의 및 시사점

4. 한국 디자인 교육 공간의 개선방안

5. 결론

참고문헌

A country's competence to compete and grow in the 21st global environment depends on creative talents. Therefore, universities in Korea put importance on the necessity of various creative innovation education paradigms to foster high-quality human resources equipped with innovative ability to contribute to creating creative economy. As the interest in multidisciplinary education increases, there are supports on the development of various education programs based on the expansion of meaning and inter-disciplinary integration.

The educational space, which plays an important role in education, affects the stimulation of creativity and is a valuable element enough not to be ignored. Therefore, there is a need for research that creative educational space aspect is systemic and practical along with the development of teaching-learning method because innovation education is applied to learning process and is done in totally different ways from the present. However, the learning space research is changing very slowly compared to the change of digital technology and the change of education system.

This study is intended to focus on how physical environment that influences the overall atmosphere of school can be established for nurturing creative talents. For this, two universities that have the most creative educational environment in the world are analyzed in the functional aspect of the extended teaching-learning activity, the teaching-learning methods of multidisciplinary education and the attributes of the multidisciplinary education space system should have are as the following: 1. The change in the learning space must be planned based on the teaching content concerning the teaching methods and activities that will take place in the space, and it should be possible to change into a space of various forms and functions. 2. The work of establishing the vision and values pursued by schools should be preceded, and be organized so that the process can be made into a diverse, open and independent space. 3. In the process of space reconstruction, the number of students is properly adjusted, thus providing the user with a free and

Keyword

창의적 교육환경, 다학제 디자인 교육, 교육 공간
 Creative Educational Environment,
 Multidisciplinary Design Education,
 Educational Space

active space to promote creative thinking. and based on the above, specific direction of space plan that should be considered in establishing creative multidisciplinary education space is sought. The significance of this study is that it can be used as a reference material for the establishment of multidisciplinary space suitable for new education paradigm and for the reorganization of existing space through the analysis of cases.

논문요약

21세기 글로벌 환경 속에서 경쟁하고 성장할 수 있는 국가의 역량은 복합적인 문제해결 능력을 갖춘 창의적 인재의 양성에 달려있다. 따라서 한국대학의 경우 창조경제 창출에 기여가 가능한 혁신 능력을 갖춘 고급 인력의 양성을 지향하는 다양한 창의적 혁신 교육 패러다임의 필요성이 대두되고 있으며 다학제 교육이 많은 관심을 받으면서 의미의 확장 및 학제간 융합에 기반을 둔 다양한 교육프로그램 개발에 대한 지원이 이루어지고 있다.

교육에서 중요한 역할을 하고 있는 교육공간은 창의성 촉진에 영향을 미치며 간과해서는 안될 충분히 가치 있는 요인임을 시사한다. 따라서 혁신교육은 학습 과정에 적용되어 현재와는 완전히 다른 모습으로 교육이 진행되기 때문에 교수·학습방법 개발과 더불어 창의적인 교육공간 측면의 접근이 체계적이고 실질적인 연구가 필요하다.

본 연구도 창의적 인재의 양성을 위해 학교의 전반적인 분위기를 좌우하는 학교 내의 물리적 환경을 어떻게 조성할 수 있을 것인가에 대한 연구의 초점을 두고자 하였다. 이를 위해 세계에서 가장 창의적 교육환경을 가진 두 학교의 확장된 교수·학습활동의 기능적 측면에서 분석을 통해 다학제 교육이 가지고 있는 교수-학습방법과 다학제 교육 공간 시스템이 가져야 하는 속성(Attribute)을 다음과 같이 발견하였다. 1. 학습공간의 변화는 반드시 그 공간에서 일어날 교수·학습방법 & 활동에 관한 교육내용을 기반으로 기획되며 다양한 형태와 기능의 공간으로 변화가 가능해야 된다. 2. 학교가 추구하는 비전과 가치들을 정립하는 작업이 선행되어야 하며, 그 과정이 다양하고 개방적이며 독립적인 공간으로 이루어질 수 있도록 구성되어야 한다. 3. 공간 재구성 과정에서 학생 수를 적절히 조절하여 사용자에게 자유로운 활동공간을 제공함으로써

창의적 사고 증진을 촉진시킨다. 이를 바탕으로 창의적 다학제 공간 조성시 고려해야 할 구체적인 공간계획 방향은 무엇인지 탐색하고자 한다. 사례를 분석해봄으로써 새로운 교육 패러다임에 맞는 다학제 공간을 구축하거나 또는 기존의 공간을 재구성하는 데에 참고 자료로 활용이 가능하다는 데에 그 의미가 있다.

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

미래사회 변화에 적극적으로 대처하기 위해서는 창의적 인재, 글로벌 역량 및 복합적인 문제해결 능력을 갖춘 경쟁력 있는 인재를 양성하는 것이 필요하다.

이렇듯 창의적인 인재 양성에 관한 관심이 높아지면서 창의적 사고력 향상을 위한 창의성 촉진에 효과적인 교수·학습방법 지원 기술 등에 관한 관심이 지속해서 증가하고 있다. 국내에서는 국가적 차원에서 2010년에 산업자원부와 한국 디자인 진흥원에서 주관하는 융합형 디자인대학 육성사업이 추진되었고, “2015년 개정 교육과정 총론 및 각론” 확정 융합디자인 교육방법과 과정의 도입이 증가하는 추세다. 이처럼 창조경제 창출에 기여가 가능한 혁신 능력을 갖춘 고급 인력의 양성을 지향하는 다양한 창의적 혁신교육 패러다임의 필요성이 대두되고 다학제 융합교육에 대한 관심이 증가하면서 대학에서 의미의 확장 및 학제간 융합에 기반을 둔 다양한 교육프로그램 개발에 대한 지원이 이루어지고 있다. 그러나 다양한 창의적 교육프로그램과 교육활동을 원활하게 운영하는데 필수적으로 요구되는 창의적인 교육공간의 가치와 필요성에 대한 연구는 상대적으로 미흡한 것이 현실이다.

4차 산업혁명 시대에는 융복합, 3D 프린팅, 가상현실, 증강현실, 인공지능 등 핵심적인 과학기술이 보편화 되면서 학습과정에도 적용되어 지금과는 다른 모습으로 교육이 진행될 것이다.¹⁾ 창의적인 사고 능력과 유연함, 협업·소통형 인재 양성, 코딩 및 디지털교육 강화, 문제해결 능력을 기르는 교육, 기술발전 등에 대비해 지속적으로 이어지는 평생교육 등이 필요할 것이고 학교 시스템도 이에 맞춰 혁신하여야 한다.

1) <http://bitly.kr/4GC5e>

최근 다학제 교육프로그램을 위한 공간이 만들어지고 있지만 실제 김희규(2009)는 현재 한국은 오랫동안 지식 중심 교육에 치중했기 때문에 지식의 공급자로서 교육과정 운영의 경직성으로 인한 다양한 학습경험 제시의 미흡, 교육 공간 고비용 저효율의 구조, 학제에 따른 학습의 연계성 미흡을 지적하였다. 시대 진화의 속도보다 공간의 진화는 느리게 변화하고 있다. 따라서 교육 공간 문제를 해결하기 위한 장기 순화 대응 전략의 수립이 요구된다.

이에 이 연구는 다학제 디자인교육을 하고 있는 해외 교육공간을 대상으로 하여 창의성 촉진을 위한 공간의 기본 속성과 상황을 살펴서 창의적 디자인 중심의 미래 다학제 교육 공간계획의 구체적인 방향을 제시하고자 한다.

1.2. 연구와 범위 및 방법

본 연구는 창의적 교육환경이란 무엇인가? 와 연결되는 특성에 대하여 정의하고 창의적 디자인공간의 필요성에 따라 효율적인 학습을 위한 교육공간을 제시하기 위해 선진 학습공간의 설계 현황에 대해 고찰한다.

본 연구의 기준은 선행논문에서 소개된 적이 있는 선진 사례 중 반복적으로 선정된 라트 Aalto University Factory와 Stanford D. School을 대상으로 실제 교육이 이루어지는 교육공간의 속성들 분석을 통해 공간에서 창의성을 증진시키는 요인을 도출하였다. 이를 근거로 하여 학습자의 상호작용 방식에 따라 창의적인 교육환경 사례 연구를 통하여 창의적 교육환경 육성을 위해 국내외에 발표된 논문과 도서를 통해 추출하는 방법을 사용해서 공간 활용 방안과 방향을 제시하고자 한다.

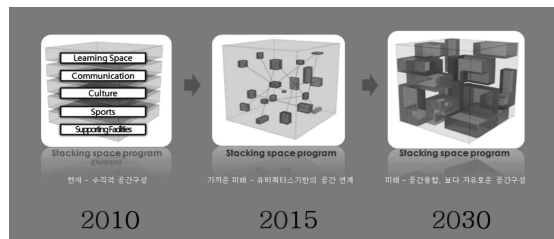
2. 창의적 교육환경의 이론적 고찰

2.1. 창의적 교육환경의 정의 & 필요성

창의적 교육환경이란 창의성을 발현시키기 위한 필요조건으로서 개인이나 조직이 심리적으로 안정된 상태를 유지할 수 있도록 도와주는 물리적 공간 요소를 비롯하여 개인이나 조직과 관련된 긍정적인 심리적 외부 환경을 말한다. 글로벌 지식정보사회에서는 급속한 환경 변화에 얼마나 많은 지식을 암기하느냐 하는 것은 의미가 없어졌고 완전히 새로운 것을 창조하기 보다는 기존의 지식과 기술을 활용해서 새로운 가치를 창출할 수 있는 것을 찾아야 하기에, 융합적 사고가

필수적이다. 복잡한 문제를 해결할 수 있는 인재 인지가 중요해진 것이다. 이러한 창의적인 인재를 육성하기 위한 다학제 교육에 대한 관심이 증가하면서 교육영역이 다양하게 전개되어지고 있다. 그러나 이를 시행하기 위한 공간의 변화는 너무 느리게 진화되고 있는 실정이다. 학교건축이 기술적으로 많이 발전했지만, 아직까지도 한국의 학교는 1990년대 이전까지는 일제 전형적인 건축기술을 전수받아 ‘학교시설 설비 기준령(1967)’ 과 표준설계도에 의해 획일적이고 정형화된 학교시설을 양산하였다. 실제 학교현장을 둘러보면 과거 정형화된 학교시설과 별다른 차이가 없이 그때와 비슷한 형태로 편복도형의 평면을 가지고 있다.²⁾ 학생들의 변화된 교육 프로그램과 창의적인 활동을 지원하는 한계가 있다. 따라서 급변하는 사업구조에 대응하는 교육 프로그램과 연계된 교육환경도 교육 시스템에 중요한 현안이 되고 있다.

21세기 현 사회에서의 ‘공간’은 더 이상 개인만의 효율적인 업무를 위해 디자인해야 하는 것이 아니며 창의성을 향상시킬 수 있는 디자인을 만들기 위해 교류를 활발하게 진행되어야 한다. 항상 미래에 대비하고 요구에 충족시킬 수 있어야 하며 새로운 학습방법을 적용할 때 무리 없이 대응 가능한 공간이어야 한다. 따라 다양한 학교공간이 필요해지며 시설의 필요도 더욱 강조될 것으로 판단된다.³⁾



[그림 2] 공간 개념의 변화(계보경 외, 2011)

2.2. 창의성과 교육공간의 관계

창의성 증진을 위한 환경 변인은 심리적, 물리적, 문화적 변인 등으로 나눌 수 있는데 국내

2) 교육부 보도자료(2016.12.23.). 2030 인재강국 실현을 위한 대한민국 미래교육 청사진 : ‘지능정보사회에 대응한 중장기 교육정책의 방향과 전략’ 시안 발표.

3) 이현재, (2007), 초등학교 시설의 복합화 계획에 관한 연구: 커뮤니티 시설과 교육공간의 복합화 계획. 홍익대 석사학위논문, p31

의 연구 결과는 대체적으로 심리적 변인에 대해 분석되어 왔고, 물리적 환경 변인에 학습 환경과 창의성의 관계연구는 매우 드문 편이며, 무수히 많은 변인으로 이루어져 있는 이들을 모두 살피는 것은 어렵다. 본 연구에서 창의성 촉진에 영향을 미치는 것으로 판단되는 대학 교육공간 변인을 추출하여 환경 변인으로 설정하여 창의성과의 관계를 살펴보고자 하였다.

창의성을 증진시킬 수 있는 환경요소에 대해 다양한 연구 결과들을 많은 학자들이 제시하였다. 이와 관련한 선행연구의 (Davis, 1999 ; 박영태, 2002 ; 이동원, 2009 ; 신은기, 2016)의 내용을 살펴보면 다음과 같다.

표 1 창의성과 물리적 환경간의 관계성을 언급한 선행연구

| 학자 | 주요내용 |
|--------------|--|
| Davis (1999) | 창의성에는 유전보다 환경의 영향이 크게 작용하며, 개인중심의 연구에서 벗어나 개인중심 변인과 환경중심 변인의 통합의 필요성이 있다. |
| 박영태 (2002) | 물리적인 환경은 창의적 사고를 유발하는 자극이며, 창의적 인성을 길러주는 분위기의 기능을 함. |
| 이동원 (2009) | 환경은 학생들이 온종일 생활하고, 생각하면서 활동하는 학교생활 공간인 교실, 조명, 특별교실, 운동장, 학습용 기자재 및 교구, 사육장, 교재원 등의 시설 설비, 인터리어 등 학교의 제반 조건이며, 물리적 환경에 따라 학생들의 창의성에 영향을 미칠 수 있음. |
| 최형주 (2016) | 물리적인 환경 또는 공간이 그 안에서 생활하는 사람들의 창의적 사고를 유발하거나 창의성 발현을 촉진하는 자극제로도 작용할 수 있는 중요한 변인 |

이상의 연구들에서 살펴본 바와 같이 이미 여러 학자들은 공간이나 또는 물리적 환경이 그들의 창의성 발달에 여러 가지 영향을 미치는 충분히 가치 있는 요인임을 시사한다. 또한 공간 안에서 생활하는 구성원들에게 어떻게 인지되느냐에 따라 창의적 사고를 유발하거나 창의성을 촉진하는 자극제로도 작용될 수 있음을 시사하고 있다. 따라서 새로운 교육이 현재와는 전혀 다른 모습으로 진행되기 때문에 교수-학습방법 개발과 더불어 창의적인 교육 공간 측면의 체계적이고 실질적인 연구가 필요하다. 본 연구도 학생들을 위해 창의성 발달을 촉진하기 위해 학교의 전반적인 분위기를 좌우하는 학교 내 물리적 환경을 어떻게 조성할 것인가에 대한 관점에 초점을 두고자 한다. 이를 위해 3절에서는 창의적 교육 환경을 가진 두 학

교의 교육 공간의 분석을 통해서 창의적인 교육공간 시스템이 가져야 하는 속성(Attribute)과 창의성을 촉진하는 교육환경 조성 시 필요한 구체적인 공간 계획 방향은 무엇인지 연구하고자 한다.

3. 창의적인 다학제 디자인 교육공간 사례분석

3.1 현재 학습공간의 설계 현황에 대한 고찰

현재 한국은 오랫동안 지식중심 교육에 치중하기 때문에 현실 속 한국에서 사용하고 있는 교육공간은 19세기 영국 빅토리아 시대(1819-1901)에서부터 내려온 top-down educational system (교육자가 학습자에게 지식을 심어주는)기능을 위한 공간이다. 즉 학습목표나 사용자의 요구 등과 관련 없이 동일하게 설계되었으며 교육공간은 디지털 기술 변화와 교육 체계의 변화 속도에 비해 아주 느리게 변화하고 있다. 부족한 교육 공간은 학생과 교육자에게 공간 활용에 있어서 제약을 준다. 선행연구에 따르면 대학에서 공간개선을 위해서는 많은 비용이 필요하기에 쉽게 공간변화를 주기도 힘들며 새로운 공간을 디자인 할 때 다수 사용자의 요구조건을 충족하는 표준형 강의실을 선호하기에 시대에 맞는 다양한 사고를 자극할 수 있도록 조성되어 있지 못하고 창의성, 효율성을 낮추는 역할을 하고 있다. 이처럼 빠른 속도로 변화하는 기술과 교육 방식에 비해 공간발전은 쉽지 않다는 것을 예측할 수 있다.

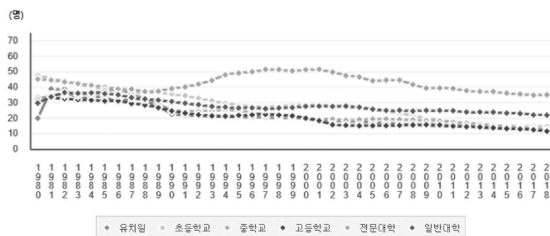
교원 1인당 학생 수는 학교 교육의 질과 긴밀한 연관성을 갖기 때문에 이 지표는 교육여건을 판단하는 데 가장 많이 사용되고 있다. 일반적으로 교원 1인당 학생 수가 적을수록 교사와 학생간의 상호작용이 긴밀하게 작용되고 이를 통해 내실 있는 교육이 이루어질 가능성이 커진다. 따라서 이 수치가 낮을수록 교육여건이 상대적으로 좋다고 볼 수 있다.⁴⁾

그동안 한국의 교육은 양적 팽창을 통하여 발전하여 왔다. 인구감소기에 접어들면서 교육의 질은 양보다는 질적인 가치의 전환이 필요한 실정이다. 학습 환경을 대표적으로 보여주는 교원 1인당 학생 수와 학급당 학생 수⁵⁾ 지난

4) 석현호(2014), 국가주요지표 체계보완 및 정책영역별 지표 개발 연구

30여 년간 대학교육 단계에서의 교원 1인당 학생 수는 지속적으로 감소하였다. 지표[표 2]를 보면 한국 일반대학의 교원 1인당 학생 수는 1980년 29.7명으로 최고 수준을 기록한 후 꾸준히 하락하여 2018년에는 21.9명으로 감소하였다.⁶⁾ 2014 OECD 평균 기준(대학부설 대학원의 교원은 대학원 소속 교원만 해당함) 15.6명에 많이 근접해왔음을 알 수 있지만 OECD 평균에는 아직 못 미치는 것으로 나타났다.⁷⁾ 대학설립 운영규정에 따르면 일정부분의 설립기준을 충족하면 자유롭게 대학설립이 가능함으로써 교사(교육기본시설, 지원시설) 기준 면적(제4조 제3항 관련)에 예·체능 분야에 [표 3]에 의한 학생 1인당 기준 면적(m²)은 19m², 그렇지만 실제 일반 교실면적의 기준은 1979년 학교 표준설계도서에서 교실 단위면적을 67.5m²로 구성하고 있다. 교실의 면적이 학습공간 개혁 이후 전반적으로 예전보다 더 넓어졌지만 실제로 학습 환경 공급은 미흡하다.⁸⁾ 학급당 학생 수와 교원 1인당 학생 수, 학생 1인당 기준 면적이 적정 수준에 이르지 못하면 자기 주도적 학습력의 신장과 개성존중의 특기·적성교육 등 학생들의 잠재력을 키우는 창의적 교육이 어려운 현실이다.⁹⁾

[표 2] 교육단계별 교원 1인당 학생수



[단위: 명]

| 대학 | 1980 | 1990 | 2000 | 2005 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 전문대학 | 35.9 | 35.9 | 35.2 | 44.1 | 35.4 | 35.1 | 37.7 | 37.2 | 37.7 | 36.1 | 35.5 | 35.7 | 35.0 |
| 일반대학 | 29.7 | 30.7 | 27.6 | 25.7 | 24.9 | 24.7 | 23.9 | 23.9 | 23.8 | 23.2 | 22.9 | 22.0 | 21.9 |

[표 3] 교사(교육기본시설, 지원시설) 기준면적

| 계열별 | 인문·사회 | 자연과학 | 공학 | 예·체능 | 의학 |
|------------------------------|-------|------|----|------|----|
| 학생 1인당 기준면적(m ²) | 12 | 17 | 20 | 19 | 20 |

5) 교원 1인당 학생수 = 재적학생수 ÷ 총 교원수

6) 한국교육개발원 「교육통계분석자료집」

7) OECD(2018), OECD 주요국의 교육단계별 교원 1인당 학생수 (2000-2016)

8) <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=12952#AJAX>

9) 교육 부문의 주요변화과 특성-통계청

본 연구는 해외 대학에서 실행하고 있는 다학제 교육 프로그램의 현황 및 특성을 파악하여 해외 교육 환경에 적합한 다학제 교육 프로그램의 방향을 모색하기 위한 것이다. 대학 간 기업 간 등 급진적 협업으로 디자인 프로그램을 진행하고 있는 학교를 선정하여 연구의 대상이 되는 알토 대학의 Design Factory와 Stanford D.School은 다양한 학문 분야의 연계, 학습자와 교수, 그리고 연구진들 간의 다양한 협력 작업, 학내외의 연계 등을 교육 공간 운영에서 강조하고 있다.

3.1.1 Aalto University Factory

핀란드는 2010년 ‘스위스 국제경영개발(International institute for management development)’에서 실시한 대학교육 경쟁력 조사에서 1위를 차지하였으며, PISA(국제 학업 성취도 평가 프로그램) 3연속 종합평가 1위, 학습 효율화 지수도 세계 1위를 차지할 만큼 핀란드의 국제 교육 경쟁력은 타 국가에 비하여 월등히 우수하다.¹⁰⁾

Design Factory는 다학제 교육이념이 잘 반영되어 있다. Design Factory 개념은 전 세계 여러 대학에서 채택했다. 디자인 팩토리 글로벌 네트워크는 동일한 원칙과 철학을 바탕으로 작동하는 설계 공장으로서 구성되어 있으며 작동할 수 있는 친숙한 공간 환경을 제공한다. 창의적인 작업 방식, 공간 솔루션 및 향상된 학제 간 상호작용을 개발하여 교육, 연구 및 실제 응용 프로그램 컨텍스트에서 세계 정상급 제품디자인을 지원한다.¹¹⁾ 산학 협동을 위해 기업한테 ADF 장소와 재료 및 기계를 제공하고 다양한 휴식 공간 제공을 통한 토론과 소통이 원활하게 이루어질 수 있도록 배려하였다. 이런 공간에서 구성원들 간의 자연스러운 소통을 통해 창의적인 아이디어 발상의 촉진이 극대화될 수 있다. 유동적 교육공간을 만들기 위해 미래의 예측하지 못한 수요 공간을 대비하기 위해 여유 있게 설정하고 실제로 공간 조식이 필요에 따라 제약을 최소화하고 각 목적에 맞는 학습공간을 제공하기 위해 규정된 공간에서 시설물의 해체 및 이동이 가능하도록 해서 반영구적인 공간 구획방식

10) Wikipedia, Top results for the main areas of investigation of PISA, in2000, 2003 and 2006, Wikipedia foundation inc. 2018

11) <http://bitly.kr/yL97s>

을 사용하고 있다. 구체적으로 다학제 공간 전략을 살펴보면 다음과 같다.¹²⁾

프로젝트 기반 강의

공간적 특성은 Design Factory에 다학제 워크숍을 및 기분 강의 등 다양하게 활용할 수 있는 다목적 공간이 있으며, 아래에는 아이디어를 바로 실용화 할 수 있는 혁신적 창업 보육 시설을 갖추고 있다. 전통적 강의실 개념을 따르지 않고 과거의 top-down 형태에서 벗어나 bottom-up 형태의 프로그램 구축으로 바꾸어 혁신적 사고를 자산으로 하는 기업의 업무공간에 가깝게 설계되었다. 공간구성은 혁신적 디자인 컨설팅 기업인 IDEO의 업무공간에 가깝게 설계되었다. 공간구성은 주로 그룹 워크 스페이스 & 미팅룸 & 세미나 룸 & 오픈 카페테리아 부분 등이 포함된다.



[그림 2] Design Factory 미팅룸(이미지출처: 알토대학교 웹페이지)

공간 및 시설의 유동성 최대화

알토 예술대학의 경우에는 이러한 유동적, 오픈적 교육환경에 중점을 둔 공간 및 시설을 제공하고 있으며, 이는 [그림 3]에서 볼 수 있듯이 다음과 같다. 첫째, 세미나 공간은 강의실 뿐만 아니라 특강, 대형 세미나, 이벤트 등 다목적 공간으로 사용되고 있다. 규정된 공간 내에서 움직이는 가구들을 이용하여 제약을 최소화 하여 다양한 목적에 걸맞게 학습공간 환경 활용의 유연성을 높였다. 세미나 공간은 2층 복층 구조로 되어 있다. 둘째, 최대한 다양한 학습 가구를 배치하여 다양한 시설이용 및 학습목적에 부합할 수 있도록 고려하였다. 셋째, 각 학습공간은 타 공간에 비해 크기를 여유 있게 확장하여 예측하지 못한 수요공간의 크기에 미리 대비할 수 있도록 하였다.

3.1.2 Stanford D. School

D.School의 디자인사고를 중심으로 한 다학제

교육은 전 세계적으로 많은 주목을 받고 있다. 한국에서도 대학가와 기업에서 이를 벤치마킹한 여러 가지 교육 프로그램이 개발되어 운영되고 있다.



[그림 3] Design Factory의 세미나 공간 (이미지출처: 알토대학교 웹페이지)

D.School의 교육목표는 현대사회의 많은 문제를 풀어갈 수 있는 ‘T자형 인재’의 양성을 목표로 한다. T자형 인재는 특정 영역의 전문가(specialist)이며 또한 보편적인 지식과 다른 영역과 잘 융합되고 협력할 수 있는 인재를 의미한다. D.School은 다학제 프로젝트를 통해 각 전문성을 가진 학생들에게 다른 전공영역의 학생들과의 교류를 통하여 폭넓은 시각을 겸비할 수 있게 도와준다.

D.School은 Stanford대학 기계공학과와 David Kelley 교수가 2015년에 독일의 소프트웨어 회사 SAP를 공동 창업한 하소 Hasso Plattner의 경제적 후원을 이끌어내어 2005년 설립한 디자인 교육 프로그램으로 정식 명칭은 ‘하소 플라트너 디자인 인스티튜트’이다. 7명의 다양한 분야의 교수진이 공동 설립했다. D.School은 Design school의 약자이지만 학위를 주는 디자인교육 프로그램이 아니라 디자인하는 방법을 가르친다.

디자인적사고 기반 강의

D.School의 교육적 특징은 ‘디자인적사고’, ‘다학제적 팀’, ‘팀 티칭’을 통한 실제문제의 해결’이다. D.School 창립멤버 Bernard Roth 교수는 ‘디자인적 사고’를 이용해서 주어진 실제 문제해결을 위해 다양한 전문성을 가진, 대체로 4인으로 팀을 이루어 이들이 시너지를 내도록 한다.[그림 5]. 또한 문제를 해결하기 위해 학생과 2명 이상의 교수진이 함께 수업을 진행한다. 다른 학교와 다르게 디자인적 사고를 활용한 방법론을 이용한다.¹³⁾

12) 신은기, 정의철(2013), 디자인 중심 다학제 교육 공간에서 소통을 위한 공간 구성 사례연구, 한국디자인트렌드학회, 69-82

13) 김현미 (2015). 시각디자인 교육에서 디자인 기업가 정신 교육과정에 대한 연구. 한국기초조형학회



[그림 4] 스탠포드 디스쿨 교육공간 (이미지출처: 스탠포드 대학 웹페이지)

개방과 가변의 공간 조성

D. School의 수업이 이루어지는 건물 Building 550은 Stanford 대학의 다양한 교육환경 속에서도 특별한 곳으로 손꼽힌다. Stanford D. School에서는 혁신 프로세스의 효과를 극대화하기 위해 사람들 이 공간을 어지럽히고 그것을 그들의 일을 가속화하기 위한 도구로 사용하도록 디자인 하였다. 공간적 특성은 학제적 접근이 쉽도록 각 학문의 경계를 허물고, 창의적인 아이디어를 생산하기 위해 모든 구조물은 융통성 있는 구조로 변경해서 이동이 쉽다.¹⁴⁾ 캠퍼스 내 공간 배분으로 인해 학교는 지난 5년간 건물을 4번이나 변경했다. 원시 교육 공간도 벽이 거의 없기 때문에 건물 내 어디서나 다양한 형태의 팀 작업 또는 회의가 가능하도록 크고 작은 방이 배치되어 있으며, 특수제작, 개발된 파티션으로 공간구성이 자유롭게 변형 가능하도록 배려하고 있다. 또한 창의적인 분위기를 북돋우며 공간을 효율적으로 활용할 수 있는 아크릴판 및 아이디어를 공유하고 기록할 수 있는 이동식 화이트보드, 배열이 자유로운 테이블 의자(Foam Cubes) 등 모든 요소들은 협업을 통해 창의적인 아이디어를 생산할 수 있도록 만들어졌다[그림 5]. 실제 D. School에서 사용되고 있는 집기는 쉽게 따라 제작할 수 있도록 소스를 공개하고 있으며 창의적인 아이디어 발상을 위해 포스트잇, 화이트보드는 물론 프로토타입 제작을 위한 도구와 재료가 항상 상비되어 있다.



[그림 5] 스탠포드 디스쿨 그룹 워크 스페이스 (이미지출처: 스탠포드 대학 웹페이지)

14) 문금희(2012). 다학제 디자인 교육의 사례연구 및 내용분석. 한국디자인학회

3.2 다학제 학교 구축에 대한 논의 및 시사점 창의적인 교육 공간 시스템의 속성

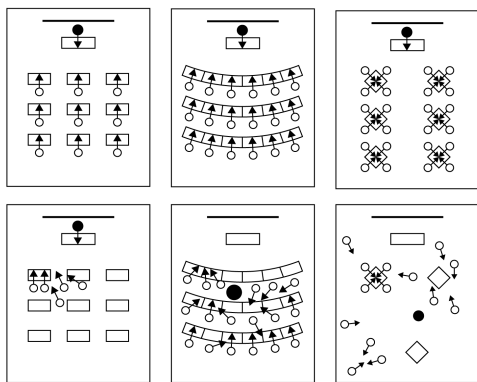
[표 4]은 사례연구에서 분석된 두 학교들의 교육특성을 요약 정리해보면 연구의 대상이 되는 Aalto University Factory와 Stanford D.School 창의성 향상을 위한 학습공간의 방향은 학습자 중심으로 다양한 교수·학습활동이 수용되면서 이를 다양하게 지원하는 형태가 구성되고 있다. 또한 문제해결능력을 기르기 위한 프로젝트 중심 교육방식을 사용하고 있다. 다양한 교수·학습방법 및 프로그램의 진행을 통해서 학문 분야 간의 연계, 학생, 연구자, 교수 간의 다양한 협력 작업, 그리고 학내외의 연계 등이 이루어지도록 교육 프로그램과 공간운영을 통하여 구성원들 간의 상호작용은 더 강조되고 있다. 또한 구성원들 간 밀접한 소통과 협력이 요구된 연구들은 주류를 이루고 있다. 이에 따라 학생과 구성원들이 자유롭게 이용할 수 있도록 개방적으로 교육 공간을 조성해야한다. 즉 다양한 창의적인 결과물을 만들 수 있도록 다양한 형태와 규모의 가변적이고 개방된 공간이 준비되어야 한다.

[표 4] 다학제 디자인 교육 프로그램 특징

| 학교 | Aalto University Factory | Stanford D.School |
|--------------------|---|---------------------------------------|
| 교육기간 | 1학기-1년 | 1학기-1년 |
| 강의형태 | bottom-up 형태 | bottom-up 형태 |
| 교원 1인당 학생수 | 14 | x(10) |
| 팀구성 | | 8-10 Team, 1팀당 4명 |
| 교과목 교육프로그램 | Transformative Design, Entrepreneurial Design and Extreme Affordability 등 | PDP ME310 IDBM 등 |
| 교수진 | 다학제적 교수진 | 다학제적 교수진 |
| 프로젝트성 격 운영방법 | 기업프로젝트, 커뮤니티문제해결 팀 프로젝트 | 기업 프로젝트, 커뮤니티문제해결/팀 프로젝트 |
| 특수성 | 팀티칭, '디자인적사고' 교육 | 프로젝트 성격에 따라 필요한 전공자들 결합, 협업의 시너지최대 활용 |

Aalto University Factory과 Stanford D.School은 동일한 특징으로 창의성을 발현시킬 수 있는 교육환경은 다음과 같이 정리된다. 첫째, [그림6] Aalto University Factory과 Stanford

D.School 같은 bottom-up 강의 형태를 실행하고 있다. 이러한 강의 형태는 이전 top-down educational system(교육자가 학습자에게 지식을 심어주는) 기능을 위한 공간과 구별되며 다양한 배경을 가진 학생들 4인으로 팀을 이루어 수업을 진행하며, 팀원 간의 협업을 통해 문제를 해결하게 해서 개인의 표현 확장성 및 가능성의 범위를 넓혀준다. 이는 팀워크를 통해 자신 생각을 표현할 수 있는 창조적 사고 가능성을 높일 수 있으며, 따라서 더 많은 창조적 결과물이 나올 수 있는 가능성을 높일 수 있다. 둘째, 다학제 교육을 위해 학교라는 기초시설물의 다양한 요구별 연구 및 학습상황에 맞도록 해체 및 이동을 통해 유동적 변화를 줄 수 있는 학습환경을 제공한다. 이것은 용도를 확장하며 같은 공간에 다양한 목적을 가진 사용자를 수용할 수 있고 유연한 접촉을 늘리며 커뮤니케이션을 통해 더 빨리 새로운 솔루션을 모색할 수 있다. 셋째, 구성원 간 올바른 커뮤니케이션을 장려하고 원활히 이루어질 수 있도록 교내의 다양한 시설물 및 물리적 공간을 제공하여 연구 및 교육 경쟁력을 강화한다. 넷째, 개방된 공간구성이 중요하지만, 각각 프로그램의 성격에 따라 독립성을 유지하는 것 역시 매우 중요하다. 독립적인 공간이 반드시 폐쇄적인 공간을 의미할 필요는 없다. 개인별 활동이 일어날 수 있는 분위기가 조성된 공간이 중요하다.



[그림 6] 과거(좌)와 현재(우) 교육 공간 변화 형태. 김민영, 2015 재구성

한국에서도 창의적 교육환경의 중요성을 인식하여 많은 시도가 이루어지고 있지만 교실은 아직까지 원래 교실의 모습으로 사용하고 있다. 교육 내용의 진화 속도와 맞출 수 있는 창

의적인 교육환경에 빠르게 대처 가능한 공간이 조성되어 기존의 기초 환경에서 다학제 교육 방식에 맞는 새로운 교육환경의 변화가 필요하다.

4. 한국 디자인 교육 공간의 개선방안

21세기 글로벌 인재 양성을 위해 전 세계 국가들이 창의성을 강조하기 시작하였다. 자유롭고 창의적인 사고를 바탕으로 학습능력 및 탐구력을 신장하는 교육이다. 이로 인해 사회는 다양성과 자율성을 보장하게 하는 미래형 인재 육이 필요한 시점이다.

따라서 첫째, 미래사회에서는 학습자를 중심으로 기존의 획일화된 형태의 공간에서 벗어나 기능적인 측면에서 학습공간의 변화는 반드시 그 공간에서 일어날 교수·학습방법 & 활동에 관한 교육내용을 기반으로 기획되며 다양한 형태와 기능의 공간으로 변화되어야 한다. 교육공간의 니즈(needs)를 따라 프로그램마다 쉽고 빠르게 전환할 수 있도록 각종 기자재와 가구 배치를 통해 상호작용의 분위기를 연출할 수 있어야 한다. 규모면에서도 대집단부터 1인 학습공간까지 다양한 연출이 가능할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 교수·학습방법을 고려한 교육 공간 참여에 의한 공간설계는 사용자의 교육적 맥락과 요구를 반영할 수 있는 장점이 있다. 이를 통해 학습자의 흥미와 디자인의 관심과 의욕도 높이며 설계과정의 참여는 공간에 대한 주인의식 등을 통해 학습공간에 대한 애착 및 만족도를 높일 것으로 판단된다.

둘째, 학교라는 시설물의 특징상 디자인 및 설계 단계에서의 이러한 불특정 사용자의 요구조건을 예상하고 충족한다는 것은 현실적으로 제약과 어려움이 많다. 그렇기 때문에 공간의 구성부터 공유에 이르기까지 전 학교가 추구하는 비전과 가치들을 정립하는 작업이 선행되어야 하며, 그 과정이 다양하고 개방적이며 독립적인 공간으로 이루어질 수 있도록 구성되어야 한다. 다시 말해 다양한 요구조건 별 학습활동에 맞도록 유동적으로 변화시킬 수 있는 지속적 발전이 가능한 교육공간으로 계획되어야 한다.

셋째, 대학교육 기회의 확대와 대학교육 과잉공급 차원에서 교육공간을 재구성하는 데에 교육

프로그램의 질을 담보할 수 있는 최소 학생 1인당 기준 면적(m²)을 지키기 위해 교원 1인당 학생 수 15.6명인 OECD 평균에 따라 학생들 4인으로 구성된 4팀을 이루어 수업을 진행하며, 한정된 공간에 있는 학생 수를 적절히 조절해야 한다.

5. 결론

본 연구는 창의적 디자인 교육환경의 이론적 고찰을 통해 창의적 공간개선의 필요성에 대해 제시했다. Aalto University Factory, Stanford D. School과 같이 창의성을 발현시킬 수 있는 교육환경을 구성하는 목적을 달성하기 위한 구체적인 연구내용은 아래와 같이 정리된다.

첫째, 기존의 획일화된 형태의 공간에서 벗어나 학습공간의 변화는 반드시 그 공간에서 일어날 교수·학습방법 & 활동에 관한 교육내용을 기반으로 기획하여 다양한 형태와 기능의 공간으로 변화시켜야 될 것이다.

둘째, 공간은 사람들의 우연한 접촉을 증가시킬 수 있도록 하나의 교육공간에서 다양한 학습활동이 이루어질 수 있게 구성되어야 한다. 다양한 요구조건 별 학습활동에 맞도록 유동적으로 변화시킬 수 있는 가변 교육공간을 마련하여야 한다.

셋째, 프로젝트 운영의 질을 향상하기 위해 OECD 평균 기준으로 공간 재구성 과정에서 학생 수를 적절히 조절하여 사용자에게 자유로운 활동 공간을 제공함으로써 창의적 사고 증진을 촉진할 수 있어야 한다.

본 연구는 다학제 디자인교육을 위한 공간의 기본 개념과 해외 사례를 분석함으로써, 한국에 새로운 공간을 구축하거나 기존 공간의 재구성에 참고자료로 활용 가능하다는 데에 그 의의가 있다. 본 연구는 다학제 디자인교육 공간구성 측면에서 주로 살펴보았지만 이와 관련하여 한국의 상황과 각 학교가 주장하는 교육 철학에 맞는 한국적인 다학제 교육공간이 나타날 것으로 기대한다.

참고문헌

- 김민영. (2015). 현대 교육 공간의 문제점과 새로운 교육 공간을 위한 제안. *한국실내디자인학회 학술대회논문집*, 175-178.

- 김남형. (2012). 다학제적인 디자인 교육모형을 적용한 인터랙션기반의 모션그래픽스 교육과정 연구. *디지털디자인학연구*, 12(3), 533-546.
- 김자인. (2015). 디스쿨(d.School)의 디자인사고 교육. *디지털디자인학연구*, 15(4), 97-108.
- 홍순재, 김승인. (2013). 핀란드 알토(Aalto) 대학교 창의적 교육환경 사례 연구. *한국디지털디자인협의회 conference*, 183-184
- 장영중, 김도현(2010). 디자인 중심 다학제 교육 프로그램에 대한 선진사례 연구- 디자인 경영을 중심으로. *디지털디자인학연구*, 10(4).
- 송영은. (2018). 디자인 창의성 평가를 위한 테스트 모델 개발과 활용방안 연구. *브랜드디자인학연구*, 16:2, 117-134
- 신은기, 정의철. (2013). 디자인 중심 다학제 교육 공간에서 소통을 위한 공간 구성 사례연구. *한국디자인트렌드학회*, 69-82
- 심은주. (2010). 현대의 공간개념과 디자인 변화에 따른 다학제적 교육특성에 관한 연구. *디지털디자인학연구*, Vol.10 No.4
- 계보경, 김현진, 서희전, 정종원, 이은환, 고유정, 전소은, 김영애. (2011). 미래학교 체제 도입을 위한 Future School 2030 모델 연구, KERIS 한국교육혁신정보원
- 남지은. (2012). 창의교육 향상을 위한 초등학교 특별실의 실내환경 평가. 석사학위논문, 한양대학교
- 조진일, 박성철, 최형주, 박희원. (2013). 창의인성 교육을 고려한 공간조성 가이드라인 개발 연구, 서울한국교육개발원.
- Kovacic, Z. (2008). Learning styles and adaptive ICT based learningenvironment. In C. V. Slyke (Ed.), *Information communication technologies:Concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 413-429). Hershey:Information Science Reference.
- National Commission on Teaching & America's Future(2010). *Team Up for 21stCentury Teaching and Learning: What Research and Practice Reveal aboutProfessional Learning* (Condensed Excerpts).
- <http://dschool.stanford.edu>

