

놀 이론을 통한 어린이 브릭 쌓기의 매체 전환 효과성 비교분석

이태은¹, 이창욱^{2*}

¹남서울대학교 시각정보디자인과 교수, ²단국대학교 커뮤니케이션디자인과 교수

A Comparative Analysis on the Effectiveness of Reformatting in Children's Brick Stack through Play Theory

Tae-Eun Lee¹, Chang-Wook Lee^{2*}

¹Assistant Professor, Visual Information Design, Namseoul University

²Professor, Visual Communication Design, Dankook University

요 약 본 연구는 어린이의 놀이가 도구적 관점에서 매체전환을 할 경우 변화된 인터랙션이 놀이 속성에 유의미한 효과성 차이가 있는지 밝히는데 목적이 있다. 로제카이와의 놀이론(아곤, 미미크리, 알레아, 일링크스)의 고찰과 선행연구된 내용을 토대로 설문지를 작성하고 어린이들의 전인적 발달에서 선호하는 브릭쌓기 놀이를 통하여 실험 설계를 하였다. 브릭쌓기 놀이를 물리적 공간과 전자 공간에서 동일한 조건으로 선정하고 실험집단과 비교집단으로 나눠서 어린이들의 체험과 함께 설문조사를 진행하였다. 리커트 5점 척도 기반으로 한 통계분석은 결과의 유의미함을 도출하였다. 상관관계와 T-검정분석 결과에서 전자공간의 브릭 놀이가 로제 카이와의 놀이속성(아곤, 미미크리, 알레아, 일링크스)이 더 높아진 것을 알 수 있다. 전자 공간 브릭쌓기에서 고르게 분포된 놀이 속성은 즐거움과 재미가 배가 될 수 있음을 시사한다. 본 연구로 인해 매체전환에 의한 효과성의 차이를 인지하고 놀이 속성이 극대화될 수 있는 디지털놀이의 매체연구가 활성화되길 기대해 본다.

주제어 : 로제카이와, 놀이속성, 브릭, 쌓기 놀이, 매체전환, 통계분석

Abstract The purpose of this study is to find out whether changed interactions due to reformatting has a significant effect on the play attribute of children's play from an instrumental point of view. Based on the study of Roser Caillois theory of play (Agon, Mimicry, Area, Ilinx) and previous studies, a questionnaire was written and experimental design was carried out through brick stack which are most preferred in the whole development of children. Brick stack were selected from physical and electronic spaces and the survey was conducted with children's experiences by dividing into experimental group and comparative group. Correlation and T-test results, the brick stack by reformatting showed significant difference in the play attributes (Agon, Mimicry, Area, Ilinx) of Rose Caillois and we found that the effectiveness of play is doubled in the electronic space. Play properties evenly distributed in electronic space brick stacking suggest that pleasure and fun can double.

Key Words : Roser Caillois, Play Attribute, Brick, Brick Play, Media conversion, Statistical Analysis

*Corresponding Author : Chang-Wook Lee(silen1@nsu.ac.kr)

Received January 29, 2020

Accepted April 20, 2020

Revised March 3, 2020

Published April 28, 2020

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

어린이는 놀이를 통해 자연스럽게 규칙이나 기술 등 다양한 것을 배우고 지속적으로 스스로를 성장 발전 시켜 나간다. 특히 학령기 이전 어린이는 깨어있는 시간 대부분을 놀이와 함께하며 이를 통하여 전인적 발달과 함께 학습의 기회를 자연스럽게 제공받게 된다.

놀이는 디지털 환경의 변화 속에서 한 곳에 국한 되어졌던 어린이의 놀이문화와 생활, 교육의 변화를 가져왔다. 특히 기술을 기반으로 하는 놀이와 교육의 산업적 가치와 함께 더욱 활발하게 발전 하고 있다. 디지털 매체는 어린이교육기관과 유사기관들에서 하나의 영역으로 운영되고 있다. 또한, 물리적 공간에서 이루어진 놀이 활동들은 디지털 공간에서 더욱 풍부한 상상력을 실현하여 체험될 수 있도록 도구적으로 개발됐고 어린이들에게 흥미와 집중력을 이끄는 기능적 요소로도 그 가치가 더욱 발현되고 있다. 이에 따라서, IT기술을 접목한 놀이의 발전이 어린이에게 미치는 영향에 대한 관심과 수요가 배가되고 있지만 실제 어린이교육현장에서 체계적으로 적용된 연구는 IT기술을 접목한 놀이의 발전보다 뒤처지고 있다. 디지털콘텐츠가 어린이에게 놀이와 교육적 효과로서 충분한 가치가 있지만 디지털매체가 어린이에게 보다 발전적인 유용성 있는 것이 되기 위해서는 도구적 측면에서 매체에 대한 탐구와 연구의 필요성이 있다. 현재 매체에 따른 활동이 어린이의 전인적 발달과 학습능력 향상에 어떠한 도움을 주는지에 대해서는 더욱 많은 연구가 필요하다. 따라서 본 연구에서는 어린이의 구성놀이 놀이감중 대표적인 브릭쌓기를 통하여 도구적 관점에서 인터랙션이 가능한 매체변환이 어린이들에게 유의미한 효과를 미치는지 로제카이와의 놀이속성을 통하여 연구해 보고자 한다.

1.2 연구방법 및 범위

연구 방법은 크게 5단계로 나누어 진행한다.

첫째, 이론적 고찰에 의하여 로제카이와의 놀이론과 브릭쌓기 놀이의 개념을 정의한다.

둘째, 어린이 브릭쌓기의 변천과 함께 브릭쌓기의 다양화된 인터랙션 특징을 선행 연구와 발전 동향으로 살펴본다.

셋째, 어린이의 대표적인 놀이감인 브릭쌓기 유형인 테트리스를 통하여 물리적 공간과 전자 공간 유형으로 선정하고, 동시에 로제카이와의 놀이속성을 토대로 선행

연구에서 작성되었던 설문내용을 토대로 설문지를 작성한다.

넷째, 경기도 소재 청소년 수련관에 다니는 만6세에서 만8세 어린이 49명을 대상으로 체험을 실행한 후 설문조사를 진행하여 실험집단과 비교집단의 놀이속성의 유의한 차이를 검증한다.

다섯째는 분석 결과를 바탕으로 매체변환에 의한 놀이 속성의 유의미한 효과를 비교 해보는데 의의가 있다.

2. 이론적 고찰 및 연구방법론

2.1 놀이론과 로제카이와(Roger Caillois)

놀이는 인류문명의 시작과 함께 진화해온 인간의 본능적 행위이다. 놀이의 특성은 유희에 의한 즐거움을 의미한다. 놀이의 즐거움은 흥분과 모험심을 되살리고 낙관적인 생각을 불러일으키며, 창의성과 혁신의 원동력이 되어 인간의 삶을 풍요롭게 한다[1]. 이러한 놀이는 인간의 삶을 윤택하게하고 삶에 있어서 중요한 가치를 지닌것임에 분명하다. 따라서 놀이에 대한 학문적 이론 또한 철학자와 사상가, 학자들에 의하여 정의 되고 연구되어져 왔다. 놀이이론의 대표적인 사회학자인 로제카이와(Roger Caillois)는 놀이를 학문적으로 정의한 호이징하의 이론을 비판적으로 계승 발전시켜 놀이의 본질에 덧붙여 놀이의 네 가지 개념을 제안했다. 우연놀이의 알레아(Alea, 운), 현기증과 소용돌이의 일링크스(Ilinx, 현기증)를 포함하여 4가지 놀이의 속성에 사람의 의지를 포함하여 Fig.1과 같이 아곤(Agon,경쟁), 미미크리(Mimicry,모방), 알레아(Alea,운), 일링크스(Ilinx,현기증)로 정리했다[2].

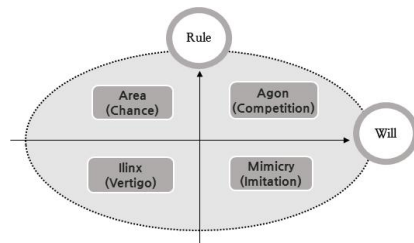


Fig. 1. Rpsrer Caillois with elements of play

놀이의 각 속성의 설명은 Table1과 같이 대상이 존재하고 상대를 이기기 위해 본인의 의지로 경쟁하는 야구, 농구 등이 아곤에 해당하며, 뽑기나 주사위 놀이 등 규칙 속 무작위 우연적인 요소가 포함된 것이 알레아이다. 코

스프레, 병원놀이 등의 소꿉놀이, 가면놀이 등 별다른 규칙없이 다른 캐릭터를 모방하는 것은 미미크리이며, 바이킹이나 롤러코스터 등 규칙 없는 무언가에 의지하며 극도의 현기증을 일으키는 것이 일링크스이다. 그는 4가지 놀이의 속성을 놀이하는 사람의 의지와 탈의지 여부와 놀이 자체의 규칙과 탈규칙 여부에 따라 구분될 수 있으며 각각의 놀이는 반드시 한 가지 속성으로 대표되는 것이 아니라, 각각의 속성들이 조합하여 해당 놀이의 특성을 설명하기도 했다. 특히 놀이의 속성이 고루 분포하는 경우는 놀이의 재미를 배가하여 몰입도를 높이는 중요한 요인이다[2].

Table 1. Property of play[3]

Division	Explanation	Origin
Agon	Execute at your will in the rules	Greek 'Game'
Mimicry	Enjoy only by your will without any rules	English 'mimicry, imitation, denial'
Alea	Enforced by rules, enjoys random results in rules	Latin 'incident'
Ilinx	Relying on something without rules, naturally enjoying	Greek 'Swirl'

로제카이와는 놀이를 문화 현상으로 인식했으며, 모든 형태의 문화는 그 기원에서 놀이의 요소가 발견되고, 인간의 공동생활 자체가 놀이의 형식을 가지고 있다고 주장하였다[4]. 따라서, 로제카이와는 놀이의 내용보다 공동사회의 일반적인 현상으로 형식적인 부분의 본질을 거론하였다. 그는 본질적인 놀이의 정의를 자유로운 활동, 분리된 활동, 확정되어 있지 않은 활동, 비생산적인 활동, 규칙이 있는 활동, 허구적인 활동이라고 정의하였다[5]. 이렇듯 놀이는 일상과 구별되는 시간과 공간의 제한 속에서 자유롭고 인간의 자발적인 활동으로 노동과 구분되는 즐거움과 재미를 주는 유희의 원천인 것이다.

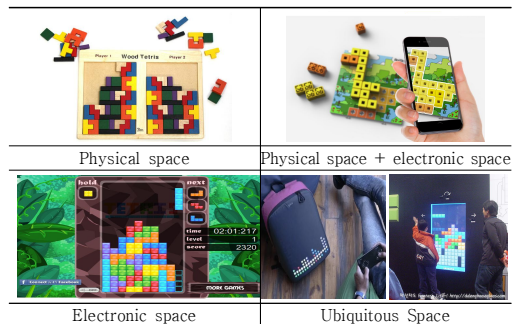
2.2 브릭쌓기 놀이 변천과 인터랙션

현재의 놀이는 아날로그 형식과 디지털이 융합된 콘텐츠 인터페이스 특징을 가지면서 경험의 다양화를 이루었다. 경험이란 구성적인 활동으로 제품과 사용자에게 커뮤니케이션 과정에서 사용자가 적극적으로 참여함으로써 발생하는 인터랙션을 통해 쌓인다[6]. 이러한 인터랙션은 대상과 사람의 상호작용으로 인터페이스를 통한 커뮤니케이션의 매개 역할로서 가능하다. 결국 놀이가 IT기술과 접목되는 과정에서 인터랙션(상호작용)을 위한 도구적 관점의 인터페이스는 도구의 사용방법을 사용자가 쉽게 이해하고 사용할 수 있도록 도와주는 도구의 가장 중

요한 부분이 되었다[7]. 어린이의 인터랙션을 위한 인터페이스는 1990년대 이후 아동시장의 성장과 함께 잠재 고객으로서의 인식 확장과 함께 어린이의 요구를 파악하는 방법과 인터페이스의 객관적 평가 지침들이 개발되었다[8]. 어린이를 위한 인터페이스는 물리적공간, 물리적공간과 전자공간의 혼용, 전자공간, 유비쿼터스 공간으로 발전하며 다양화되고 있다[9].

Table 2는 어린이의 대표적인 구성요소 놀이인 브릭쌓기의 발전과 현황을 테트리스를 통하여 보여준다. 테트리스는 도형의 형태를 좌우로 움직여서 맞추는 것으로 조각들이 결합되어져 어떠한 모양을 형성할 수 있다는 것을 체험자가 인지하는 것이다[10]. 어린이의 발달을 돕는 놀이의 종류는 매우 다양하지만, 그중에서도 입체적인 구조물을 구성할 수 있는 브릭 놀이는 어린이들이 가장 즐기는 활동이다[11]. 어린이는 브릭 놀이를 통해 다양한 구성작업을 주도함으로써 사회학습의 기회 및 수학, 과학, 읽기에 좋은 기회를 경험한다[12]. 물리적 공간에서는 브릭자체를 인터페이스로 하여 손으로 직접 쌓기를 한다. 물리적공간과 전자공간이 결합된 브릭쌓기는 임의의 브릭을 형상화하여 물리적 공간에서 완성한 후, 전자공간으로 연동하면 브릭의 형상이 상정하는 여러모양으로 변하여 움직이게 된다. 전자공간에서의 브릭쌓기는 마우스나 키보드로 제어하며 단계별로 게임을 완성해가는 구성이다. 유비쿼터스 공간에서는 모바일이나 무선의 조이스틱으로 가방의 표면에 나타나는 테트리스 브릭들을 제어하거나 센서 작동으로 어린이의 움직임에 따라 브릭을 제어하는 놀이를 하게 된다. 인터랙션을 위한 인터페이스는 어린이가 쉽게 접근할 수 있도록 하며 다목적적인 놀이매체로서 어린이들에게 다양한 학습과 성장의 기회를 제공하도록 다양하게 발전하고 있다[13].

Table 2. Brick building changes and interactions



3. 연구방법

3.1 연구대상 및 실험 설계

본 연구의 대상은 경기도에 소재하고 있는 청소년수련관의 만 6세부터 만9세 어린이를 대상으로 실시하였다. 담당 교사들과 기초면담을 통하여 설문지 내용을 설명하고 설문지 작성이 가능한 어린이 49명으로 구성하였다. 조사 연구 집단은 동일 어린이들로 물리적 공간의 브릭쌓기 체험 비교집단 49명과 전자매체 공간의 브릭쌓기를 체험하는 실험집단 49명으로 정리하였다.

Table 3. Group scheme

Comparison group	Experiment group	Place
Build a physical space brick(A)	Build a electronic Space brick(B)	
49 persons	49 persons	Gyeonggi-do Youth Training Center
49 persons		

3.2 브릭쌓기 프로그램

본 연구에서는 물리적 공간과 전자공간의 브릭 모양과 놀이의 규칙이 거의 동일한 것을 선정하였다. 다만, 매체 전환에 의한 인터랙션의 변화로 인터페이스 운영의 차별성이 있다. 브릭은 어린이들과 일반인들에게도 널리 알려진 테트리스로 하여 네이버에서 판매 선호도가 높은 ‘캐스비 테트리스블록 보드게임’으로 선정했다. 전자 공간을 활용한 브릭은 App Store에서 다운 가능하고 다운로드 수가 가장 많은 ‘블록퍼즐(테트리스) 게임’을 선정하여 각각의 체험기회는 1번으로 제한을 두었다.

Table 4. Brick steak program_Tetris

	
Physical space	Electronic space(App)

3.3 연구방법

본 연구의 핵심가설에 대한 실증분석을 위한 설문조사의 연구문제들은 다음과 같이 정리하였다.

- 연구문제1. 로제카이와의 놀이속성 중 아곤에 유의미한 차이가 있는가?
- 연구문제2. 로제카이와의 놀이속성 중 알레아에 유의미한 차이가 있는가?
- 연구문제3. 로제카이와의 놀이속성 중 미미크리에 유

의미한 차이가 있는가?

연구문제4. 로제카이와의 놀이속성 중 일링크스에 유의미한 차이가 있는가?

설문의 범주는 Table 4의 5점 리커트 척도로 나누어 평가하고 Table 5 로제카이와의 4가지 놀이 속성 영역을 토대로 8가지 질문 항목을 구성하였다.

Table 5. 5-point Likert scale

not at all	←	average	→	very true
1	2	3	4	5

본 연구의 설문 내용은 앞서 언급한 사용성과 함께 이를 활용하여 측정도구를 제작한 조옥희(2012)의 설문지와 김종우(2016) 설문지를 참고하여 본 설문조사에 활용하였다. 더불어 크론바하 알파 계수를 활용한 측정문항(변수)들의 신뢰성을 확인하였다.

Table 6. Questionnaire for usability assessment

Division	Question
Research question 3	Agon Use List 1-When I stacked blocks, did I want to build more blocks than my friends? Usage List 2- Did I try to finish the block in 10 minutes?
	Alea Use List 3- Did I build the blocks horizontally and vertically during my experience? Use List 4- Did I fit the block size in my experience?
	Mimicry Use List 5- Did I feel like someone else (creator, architect, etc.) was in my experience? Use List 6-Did I feel like I was building blocks with my experience?
	Ilinx Use List 7- Did I get excited about the experience? Use List 8- Was it amazing to me that block play felt like reality in the moment?

3.4 연구절차 및 자료처리 방법

A(물리적 공간)를 먼저 체험하고 이어서 순차적으로 B(전자 공간)의 체험을 진행하였다. 실험은 2일에 나누어서 담당 교사의 도움으로 연구자가 실험을 진행하였다. 실험 방법은 실험집단과 비교집단 모두 동일하게 체험이 진행되도록 했고 체험 후 교실로 돌아가 A와 B에 대한 체험을 토대로 A와 B의 설문지 작성을 진행하였다. 설문지의 내용이 어려울 경우는 질문에 의하여 담당 교사의 설명을 듣고 어린이들은 설문지 문항을 체크해 갔다.

본 연구의 자료처리는 통계프로그램 SPSS18.0을 이용하여 동일 어린이를 대상으로 비교집단과 실험집단으로 하여 두가지 체험을 진행하고 설문조사를 진행했으며 문항은 크론바하 알파(Cronbach's alpha) 계수를 활용하였다.

4. 연구결과 및 분석

본 연구에서는 크론바하 알파 계수를 활용한 신뢰성 검증에서 모든 측정변수들이 크로바하 알파 계수가 0.5 이상으로 나타나 측정 항목들을 신뢰할 수 있었다. 크론바하 알파 계수 신뢰성 확인에서 집단수준의 경우 일반적으로 크론바하 알파 계수가 0.5이상, 각 각의 개별수준은 0.9 이상을 신뢰성이 높은 것으로 간주한다[14].

Table 7. Reliability verification

variable	Number of first questions	Number of items removed	Number of final questions	Cronbach's alpha
A	Agon	2	0	.865
	Alea	2	0	.773
	Mimicry	2	0	.865
	Ilinx	2	0	.651
B	Agon	2	0	.840
	Alea	2	0	.648
	Mimicry	2	0	.840
	Ilinx	2	0	.858

4.1 놀이 속성 결과 및 분석

연구결과를 분석하면 다음 표들과 같다.

Table 8. Corresponding Sample Group Statistics

variable	N	Average	Standard Deviation	Standard error of the mean
Agon	A	49	3.4694	1.06755
	B	49	3.8061	1.01968
Alea	A	49	3.2041	1.07490
	B	49	3.8061	1.01968
Mimicry	A	49	3.2041	1.07490
	B	49	3.8061	1.01968
Ilinx	A	49	3.2551	1.02125
	B	49	3.8061	1.01968

Table 9. Correspondence Sample Correlation Coefficient

	N	N	Correlation	p-value
Agon	A+B	49	.616	.000
Alea	A+B	49	.526	.000
Mimicry	A+B	49	.526	.000
Ilinx	A+B	49	-.257	.075

Table 10. Corresponding Sample Population Statistics

Group	CA		T	DF	p-value (TS)	
	95%CI					
	Lower limit	maximum				
Agon	A+B	-.59958	-.07389	-2.576	48	.013
Alea	A+B	.30891	.89517	4.130	48	.000
Mimicry	A+B	-.89517	-.30891	-4.130	48	.000
Ilinx	A+B	.08635	1.01569	2.384	48	.021

Table 6, Table 7, Table 8의 연계성으로 종합해서 대응 결과 분석을 서술하였다. 로제카이와의 놀이 속성 중 아곤은 A와 B의 두 변수 대응표본 상관계수는 .616으로 중상관을 보이고 있다. 두 집단의 평균 차이와 신뢰구간은 0을 포함하고 있지 않기 때문에 B에서 아곤은 A보다 더 향상 됐다고 판단할 수 있다. 또한, T 검정을 해보면 유의확률(양쪽) = .013 < 0.05 이므로 유의수준 0.05(95%)에서 두 집단 간 평균차이는 유의하다고 할 수 있다.

알레아는 A와 B 두 변수의 대응표본 상관계수는 .526으로 중상관을 보이고 있다. 두 집단의 평균 차이와 신뢰구간은 0을 포함하고 있지 않기 때문에 B에서 알레아는 A보다 더 향상 되었다고 판단할 수 있다. 또한, T 검정을 해보면 유의확률(양쪽) = .000 < 0.05 이므로 두 집단 간 평균차이는 유의하다고 할 수 있다.

미미크리는 A와 B 두 변수의 대응표본 상관계수는 .526으로 중상관을 보이고 있다. 두 집단의 평균 차이와 신뢰구간은 마찬가지로 B에서 미미크리는 A보다 더 향상 되었다고 판단할 수 있다. 또한, T 검정을 해보면 유의확률(양쪽) = .000 < 0.05 이므로 유의수준 0.05(99%)에서 두 집단 간 평균차이는 유의하다고 할 수 있다.

일링크스는 A와 B 두 변수의 대응표본 상관계수는 -.257으로 약상관을 보이고 있다. 두 집단의 평균의 차이는 95% 신뢰구간은 .08635 ~ 1.01569이며, 이것은 0을 포함하고 있지 않기 때문에 B에서 일링크스는 A보다 더 향상 되었다고 판단할 수 있다. 또한, T 검정을 해보면 유의확률(양쪽) = .021 < 0.05 이므로 유의수준 0.05(95%)에서 두 집단 간 평균차이는 유의하다고 할 수 있다. 통계 분석에서는 세부적인 결과값 보다 전체적인 수식의 유의미함에 가치를 둔다. 이와 같은 맥락선상에서 대응표본 검정에서 95% 신뢰도 구간에 0이 없으므로 전자공간 브릭쌓기 놀이의 놀이 속성에 대한 결과는 유의미하다.

실증연구에서 매체변환에 의한 전자공간의 브릭쌓기 놀이는 로제카이와의 4가지(아곤, 알레아, 미미크리, 일링크스) 놀이의 속성들이 모두 향상되는 결과가 나왔다. 이러한 결과는 전자공간에서의 놀이가 어린이들에게 재미와 즐거움이 배가될 수 있음을 시사한다.

5. 결론

테트리스 브릭쌓기를 체험하고 설문조사를 통해 결과를 리커트 5점 척도를 기반으로 통계분석을 하여 결과의 유의미함을 도출하였다.

연구 결과, 어린이들은 물리적 공간의 브릭 쌓기보다 전자 공간 브릭쌓기에서 놀이의 속성이 더 높아진 것을 알 수 있다. 전자 공간 브릭쌓기에서 고르게 분포된 놀이 속성은 즐거움과 재미가 배가 될 수 있음을 시사한다. 이러한 콘텐츠에 대한 유희성은 결국 어린이 체험자들의 많은 관심과 참여로 나타난다. 따라서, 어린이의 관심과 호기심을 자극할 수 있는 도구적 관점의 디지털 매체는 어린이의 전인적 발달을 위한 가능성과 함께 합목적성을 지닌 각 계 분야의 활발한 연구가 필요하리라 본다.

본 연구결과의 한계점은 매체와 콘텐츠 내용의 적정성 여부와 실험대상이 경기도 소재의 청소년 수련관에 다니는 초등학교 저학년으로 실험과 평가가 진행되어져 결과를 일반화시키는데 한계가 있다.

REFERENCES

- [1] Brown, S. (2009). *Play: How it shapes the brain, opens the imagination, and invigorates the soul*. New York: The Penguin Group.
- [2] Roger Cailliois. S. Y. Lee (1994). *Man, Play and Games. Korea Multimedia Society*, Seoul : Moonye Publishing.
- [3] Y. M. Song, H. j. Yu. (2015). A Study on Classification of Digital Product based on Roger Cailliois's Play Properties. *Korea Society of Basic Design & Art.16(4)*. 349.
- [4] H. S. Lee. (2010). A Study on the Characteristics of Emoticons as a Visual Play from the Perspective of Play Theory by Roger Cailliois. *The Korean Society of Illustration Research, 13(4)*. 214.
- [5] Roger Cailliois. S. Y. Lee (1994). *Man, Play and Games. Korea Multimedia Society*, Seoul : Moonye Publishing.
- [6] H. J. Kwon. (2006). A Study on the Scalability of the Evolutionary Brick System Toys. *The Korean HCI.(21)*. 1471.
- [7] J. H. Choi. (2007). Study of the application of the TUI(tangible user interface) Design for children, *Korea Society of Design Trend, 15(15)*. 560.
- [8] J. Mc. Neal. (1998). *Kids Marketing*. Seoul : Sejong Publishing.
- [9] J. H. Choi. (2007). Study of the application of the TUI(tangible user interface) Design for children, *Korea Society of Design Trend, 15(15)*. 561.
- [10] S. H. Kim. J. S. Jang (2005). Vision-based Interface for Tetris Game, *Korea information science society, 31(1)*. 775-777.
- [11] E. H. Jung. (2005). *A study on the analysis of the meaning of education and development for the constructive play*, Master's Degree. dissertation,

Chungang University, Seoul.

- [12] Winsor, C. B. (1981). *Blocks as a Material for Learning through Play*. In Hirsh, E. S. (Eds.), *The block book*, Washington, D.C.: NAEYC.
- [13] C. Y. Pak. (2002). *Guidance in Play for Young Children*. Seoul : Hakmoon Publishing.
- [14] B. S. Kang. (2002). *Modern Statistics Analysis*, Seoul : Trade Management Cprp.

이 태 은(Tae-Eun Lee)

[장학원]



- 1995년 2월 : 서울과학기술대학교시각디자인과(BA)
- 2000년 8월 : 동국대학교 언론정보대학원 신문방송학과(MFA)
- 2009년 2월 : 동국대학교 영상대학원 박사수료
- 2019년 9월 ~ 현재 : 단국대학교 커뮤니케이션디자인과 박사과정
- 2017년 3월 ~ 현재 : 남서울대학교 시각정보디자인과 조교수
- 관심분야 : UI/UX 디자인, 디지털콘텐츠, 문화예술, 어린이 관련 콘텐츠 등
- E-Mail : silen007@naver.com

이 창 욱(Chang-Wook Lee)

[장학원]



- 1994년 6월 : University of Oregon 졸업(BA)
- 1996년 6월 : University of Oregon(MFA)
- 2001년 9월 ~ 현재 : 단국대학교 커뮤니케이션디자인과 교수
- 관심분야 : UI/UX 디자인, 뉴미디어디자인
- E-Mail : cosm@dankook.ac.kr