Journal of Digital Convergence
Vol. 19. No. 9, pp. 59-65, 2021

ISSN 2713-6434 / eISSN 2713-6442
https://doi.org/10.14400/JDC.2021.19.9.059

온·오프라인 연계 체험형 어린이 박물관 콘텐츠 개발 및 만족도 조사 연구

이지은[1], 이상원[2*]
[1]연세대학교 생활디자인학과 석사, [2]연세대학교 생활디자인학과 교수

Development of interactive children's museum contents for online-offline experience and research on satisfaction level

JI-EUN LEE[1], SANG-WON LEE[2*]
[1]MA Student, Department of Human Environment and Design, Yonsei University
[2]Professor, Department of Human Environment and Design, Yonsei University

요 약 본 연구는 비대면 서비스를 중심으로 온라인 박물관의 전시 콘텐츠를 온·오프라인 연계 체험 형태로 개발하여, 초등학생의 학습 효과에 긍정적인 영향이 있는지 밝히고자 한다. 본 연구에서 개발된 온·오프라인 박물관 콘텐츠는 기존 온라인 박물관을 바탕으로 분석하여 기존 전시물 유형과 직접 체험 요소가 보완된 콘텐츠를 결합하였으며, 혼합 매체 사용을 통해 학습을 증진시킨다는 Blended learning 이론을 적용하였다. 이를 통해 기존의 온라인 박물관의 한계점을 분석하고 새로운 온·오프라인 박물관이 기존 온라인 박물관에 비해 학습 효과가 있는지 비교 실험하였다. 실험 연구 결과, 공통적으로 직접 체험이 혼합된 콘텐츠가 높은 만족도 및 빈도 지수로 집계되었으며 [놀이형]과 [경험형] 유형의 직접 체험 콘텐츠가 간접 체험 유형의 콘텐츠보다 높은 만족도를 확인할 수 있었다. 본 연구를 통해 온라인 박물관이 제공해 줄 수 있는 콘텐츠 개발에 있어서 새로운 시사점과 발전 가능성을 제공하고 어린이 교육에 다양한 효과를 도모하고자 한다.

주제어 : COVID-19, 비대면 학습, 온라인 박물관, 360° 온라인 전시, 어린이 박물관, 블렌디드 러닝

Abstract This study intends to find a positive effect on the learning of elementary school students by developing the exhibition contents of on-offline museum. This on-offline museum contents were combined with existing exhibit types and direct experience elements, and the theory of [blended learning]. Through this study, analyzing the limitations of existing online museum and finding with experiment to see if the new contents had a learning effect compared to the existing online museum. As a result of the experimental study, the content with a [direct experience] was counted as a high satisfaction and frequency index, and the [play] and [experience] type of direct experience contents showed higher satisfaction than the indirect experience type contents. Through this study, we want to provide new implications and development possibilities in the development of contents that online museums can provide, and to promote various effects on children's education.

Key Words : COVID-19, Non-face-to-face Comunication service, Online Museum, Blended learning, Virtual Museum, Children's Museum,

*Corresponding Author : SANG-WON LEE(sangwon.lee@yonsei.ac.kr)
Received June 10, 2021 Revised July 15, 2021
Accepted September 20, 2021 Published September 28, 2021

1. 서론

1.1 연구의 배경

오늘날 정보 통신과 과학 기술의 빠른 발달로 인해 초연결, 초 지능 기반의 사회로 변화되고 있다. 온라인은 시공간의 경계와 제약 없이 다양한 문화와 정보를 즐길 수 있는 “4번째 공간”으로 확장됐다[1]. 이러한 확장은 시공간의 제약이 없이 무한한 콘텐츠 융합과 변화를 주도하게 되었고 온라인 내에서의 콘텐츠 경험 또한 새로운 영역으로 확장하게 되었다. 이와 함께 기술발전을 바탕으로 온라인 공간 내 오프라인 경험을 표방하는 온라인 디지털 콘텐츠의 가치 또한 부상하게 되었다.

현재 전 세계적으로 유행성 전염병 COVID-19로 인해사회적 거리두기 지침에 따라 기존 오프라인 서비스에 제약이 생기고, 온라인 서비스의 수요가 크게 증가함으로써 그 필요성은 다양한 분야에서 더욱 강조되고 있다. 전시, 문화, 예술 분야 등은 방문의 제약으로 인해 온라인 가상 투어 서비스로 대체되었으며, 스포츠 및 방송 분야 역시 무관중 과 스트리밍 서비스 등의 온라인 형태로 제공되었다. 특히 교육 분야의 경우 일시적으로 전면 비대면 강의로 대체되었으며 화상강의 프로그램이 수업 서비스에 필수적으로 도입되었다. 이러한 온라인 수업은 대면 수업이 불가능한 현시점에서 대부분의 분야가 비접촉, 비대면 방식으로 전환되는 과정 속에 비교적 교육 활동을 자유롭게 진행이 가능하며, 교수자, 학습자, 교육내용 등의 학습 상호작용을 재현할 수 있다는 점에서 유일한 대안으로 각광받았다[2]. 이러한 흐름은 교육 분야를 시작으로 비대면 온라인 서비스의 적극적인 도입이 진행되었으며 그 응용 범위 또한 시간이 확장되어 다양한 비대면 디지털 콘텐츠 서비스의 개발을 시작했다.

1.2 연구의 목적

디지털 콘텐츠의 변화의 바람은 본격적으로 시작되었지만, 기존의 오프라인 경험이 중점적으로 제공되는 교육, 예술, 문화 등의 대면 중심적 콘텐츠 분야에 있어서는 온전한 온라인 서비스로 대체되기에는 어려운 사례들이 다수 발생한다. 설문에 따르면 전국교직원노동조합에서 실시한 초·중·고교 교사 약 4천여 명의 응답자 중 83%가 대면 수업에 비해 비대면 원격수업의 교육적 효과가 낮다고 대답하였다[3]. 뿐만 아니라 과학 등의 물리적 수업에서 초등교사가 필요한 지원요소 중 하나가 ‘실험’이라고 언급했으며 온라인 내에서도 흥미와 동기부여를 제공할 수 있도록 직접 체험의 감각을 재현할 수 있는 실감형 콘텐츠의 필요성에 대해 강조하고 있다[4].

온라인 내 경험으로 대체가 어려운 직접체험과 상호작용에 대한 문제는 전시 및 박물관의 영역에서 확인할 수 있다. 유물 중심의 전시 박물관 외, 유적 및 역사박물관 등의 시·공간적 자원 요소가 강한 유형은 비대면 디지털 콘텐츠로서의 변환과 콘텐츠 부족에 어려움을 겪고 있다. 종합적으로 모든 분야에서 온전한 비대면 온라인 서비스화에 있어서는 상호작용과 직접체험의 형태를 대체하기에는 기술과 시스템의 부족함 및 체험 콘텐츠의 부재를 확인할 수 있었다.

따라서 본 연구에서는 교육 기반의 비대면 온라인 전시에서 부족한 체험적인 요소를 충족하기 위해 온·오프라인 연계형 콘텐츠를 개발하고 실험을 통해 아이들에게 학습효과가 기존 온라인 콘텐츠에 비해 보다 만족스러운지에 대해 연구하고자 한다.

2. 이론적 고찰

2.1 온라인 박물관 및 전시 개요

가상의 박물관, 즉 온라인 박물관은 앙드레 말로(Andre Malraux)의 상상의 박물관이란 이론에서 찾아볼 수 있다. 앙드레 말로는 미술 전문 영역에서 벗어나 새로운 미디어의 변화를 받아들이고, 기존의 박물관과 전시의 제도 체계를 떠나 박물관의 데이터베이스화, 즉 플랫폼의 역할로써의 확장 개념을 언급했다[5]. 이러한 개념은 박물관 속 디지털 매체가 단순히 관람을 위한 도구로서의 기능을 넘어 관람객과 가상의 공간에서 커뮤니케이션 할 수 있는 소통의 역할까지 이른다는 것을 의미한다[6]. 온라인 전시의 소통을 네트워크 기반의 아카이브 형태의 물리적 형태로 구축한 것이 온라인 박물관이며[7], 박물관은 단순히 역사 보존적인 기능을 넘어 문화 예술 전반에 따른 콘텐츠, 교육, 게임, 체험 등 오프라인을 넘은 복합적인 기능서비스를 제공하는 문화적 플랫폼으로서 역할을 가지게 되었다[8].

2.2 온라인 박물관 및 전시 기술 소개 및 분석

아래 Table 1은 국내 및 해외에 대표적인 국립박물관 및 미술관의 360° 온라인 전시 매체 및 기술, 기능을 선행사례[9]를 참고하여 분석한 결과이다.

Table 1. 360°online exhibition museum function analysis

	Category	Form		Function					
	Museum (= M)	360°	VR	Vi-deo	Sp-ace	Art Sele-ct	Map	Inter-action	Func-tion
DOMESTIC	Nexon Computer M	O	O	O	O	O	O	game Mission	text, video
	National Maritime M	O	O	O	O	O	O	X	video
	National Hyundai Art gallery	X		X		O		X	
	Seoul Station M	O	X	O	O	X	O	X	ebook
	Seoul Metropolitan Art gallery	X		X		O		X	
	National Central	O	O	O	O	O	O	X	text
OTHERS	Google Arts& Culture	O	O	O	O	O	X	X	X
	Vatican M	O	O	O	O	O	X	HD img	Link
	Rijksmuseum	O	O	O	O	O	O	game Mission	text
	Louvre M	O	O	O	O	O	X	X	text
	Uffizi Gallery	O	O	O	O	O	O	anima-tion	text

온라인 전시 형태 및 매체에서 대부분이 웹 서비스를 기반으로 한 360° 온라인 전시 형태가 차지했다. 또한 AR전시 형태는 일부 보조적인 전시 도구로서 활용되었으며 유튜브 등 영상 플랫폼과 SNS의 활성화로 영상 자료는 박물관, 미술관을 소개하는 투어 등에 필수적으로 제공되어졌다. 차별적인 콘텐츠로 네덜란드 미술관 라익스뮤지엄과 넥슨 컴퓨터 박물관의 게임 미션 기능 등, 소수의 사례에서만 관찰 할 수 있다. 또한 공통적으로 대부분의 사례에서 구글 외에 어린이만을 위한 온라인 전시 콘텐츠는 찾을 수 없었다. 특히 어린이의 체험 및 참여 프로그램 콘텐츠는 국립중앙박물관 내에서 별도의 사전 접수를 통해 소규모로 진행했으나, 이를 온라인 형태로 변형하거나 별도 개발을 한 사례는 찾기 어려웠다. 이를 통해 온라인 전시 박물관에는 360° 전시관람 위주의 단편적인 기능뿐만이 아닌 기존의 어린이들이 체험적인 요소를 더한 다각화된 융합 콘텐츠를 개발할 필요성을 시사한다.

2.3 블렌디드 러닝(Blended learning)

블렌디드 러닝(Blended learning)이란 전통적인 학습방법과 다양한 기술 매체를 응용한 학습 방법을 혼합하여 학습 효율을 효과적으로 만드는 방법으로, 학습 콘텐츠의 높은 몰입 효과를 가질 수 있다[10]. 이는 기존의 대화 바탕의 전달 방식 및 책 등의 전통매체와 새로운 디지털 학습 기술과 매체의 결합을 바탕으로 학습 환경뿐만 아니라 매체, 활동, 상호작용 등 다양한 학습 요소들을 통합함으로써 자기 주도적 학습을 높여주는 설계 전략으로 표현된다. 이러한 블렌디드 러닝을 이용한 혼합 학습은 교육 콘텐츠에서 부분적으로 사용되고 있으나, 온라인 전시에서는 그 사례를 살펴보기 어렵다. 이에 온라인 전시 콘텐츠에 블렌디드 러닝의 혼합 학습 형태를 적용함으로써 효과적인 학습 콘텐츠를 제공해주고자 한다.

2.4 어린이 온라인 전시 박물관 정의 및 콘텐츠의 종류

오늘날의 어린이 전시 박물관은 체험적인 콘텐츠로 호기심을 자극시켜 적극적인 참여를 유도하고, 자발적인 습득과 자기 주도적인 학습으로 이어지게 만드는 역할을 제공한다. 이러한 체험 전시는 직접 체험과 간접 체험으로 분류할 수 있으며 고도재(2003)의 분류법을 토대로 7가지의 직접 전시와 3가지 간접 전시로 분류할 수 있다[11]. 이렇듯 박물관에 있어서 '체험'은 전시물 내용으로 한정되는 것이 아닌 다양한 경험을 동반하는 것으로, 관람객과 상호작용적 소통과 감각을 제공해주는 일련의 방법이기도 하다[12]. 사회철학자 존 듀이는 이러한 직접 체험 형식의 '교육적 경험'을 중요하게 여겼으며 형식화된 교육방식이 아닌 '직접적 경험을 통한 학습'으로 자기 주도적 학습을 진행하고 성취감과 문제를 해결하는 과정을 강조했다[13] 다시 말해 어린이 박물관의 '직접 체험'은 오프라인 교육방식과 전시 체험을 포함하여 가장 대표적인 형태라고 말할 수 있다. 이에 온라인 콘텐츠를 제작하는 데 있어 직접 체험적 요소의 필요성이 대두된다.

3. 연구 방법

3.1 어린이 전시 박물관 콘텐츠 유형화

Table 2와 Table 3은 기존 어린이 전시 박물관의 콘텐츠 분석을 위해 경주박물관, 외 전국의 국립박물관 약 10 여개의 박물관 프로그램을 전시물의 6가지 유형으로 분류한 선행사례[14] 연구를 통해 재정리 한 표이다. 그 중,체험분류에서 박물관에서 가장 많이 적용한 유형은 [경험형 (Experience)]이었으며 특히 존 듀이의 교육적 경험의 이론을 토대로 직접체험에 가장 많은 영역을 차지한 유형은 [경험형]과 [놀이형 (Play)]이었다. [학습형 (Lear-ning)]은 직접과 간접의 융합으로, [관람형 (Spectator)]은 간접체험에 가까운 형태로 재분류하였다.

Table 2. Types of museum exhibits

Type	Details
Spectator	General exhibition form, focusing on viewing objects
Play	Focus on playing with your own teaching materials, etc.
Learning	Exhibitions focused on learning in the form of flat explanations
Field	Exhibits that reproduce actual sites according to themes
Experience	Exhibits that reproduce actual sites according to themes
Investigation	Focusing on principle exploration

Table 3. Types of exhibits children's experience programs

children's exhibition experience types list						
Num	1	2	3	4	5	6
Type	Spectator	Play	Learning	Field	Exper-ience	Investi-gation
sort	direct	direct	indirect & direct	direct	indirect	x

3.2 웹사이트 기반 박물관 기능의 유형화

앞서 기존의 오프라인 형태의 전시물 유형을 순위대로 정리했듯이, Table 4는 기존 360° 온라인 박물관 전시의 기능을 분석하여 직·간접적 유형으로 분류한 표이다.

Table 4. Typology of 360° museum functions

Typology of 360° museum functions											
Con tent	Func-tion	direct					indirect				
		Ma-nual	Intra-tion	Parti-cipate	Te st	Experi ment	Pl ay	Fi eld	Vid eo	Mo del	CG
Exist 360° online Museum content	360°	●						●	○	○	○
	VR	●	●					●	○	○	○
	Video								○	○	
	Game	●	●	●			●		○	○	○
	Nar-ation								○		

● direct ○ indirect

분석 결과, 기존 온라인 박물관의 대표적인 360° 관람을 포함한 기능들은 게임 콘텐츠를 제외하고는 간접 체험적 요소가 매우 강하다는 것을 확인 할 수 있었다. 특히 직접 체험과 간접체험을 동시에 효과적으로 체험할 수 있는 VR전시의 경우 개설이 되어있으나, 별도의 콘텐츠가 아닌 360° 전시 형태의 콘텐츠이기 때문에 차별된 기능을 기대할 수 없었다. 아래 Table 5는 앞서 분석한 Table 3과 Table 4를 전시 유형과 체험분류에 맞춰 통합적으로 재정리한 결과이다.

기존의 360° 온라인 박물관 콘텐츠와 오프라인 체험 콘텐츠를 분석한 결과, 기존의 온라인 박물관 콘텐츠는 간접 체험적 위주의 [관람형], [학습형] 콘텐츠로 구성된 것을 확인할 수 있다. 그에 반해 직접 체험적인 [경험형], [현장형], [놀이형] 등이 결합된 유형의 콘텐츠는 찾기 어려웠다. 이는 기존의 온라인 박물관 콘텐츠에 [놀이형]과 [경험형] 유형의 콘텐츠를 결합해 도입한다면 직·간접적 혼합체험과 더불어 온·오프라인의 다매체적 학습 효과에 긍정적인 영향을 기대할 수 있다. 이에 기존 전시 콘텐츠를 분석한 결과에서 부족한 유형의 콘텐츠를 새롭게 개발하여 기존의 온라인 박물관에 비해 얼마나 높은 학습 효과를 어린이들에게 제공하는지 살펴보고자 한다.

Table 5. Existing online-offline content types by function

Types of existing online & offline content function			
content	**Interactive**	**function**	**type**
Exist 360° online Museum content	indirect	360° exhibition	Spectator Learning
		video tour	Spectator Learning
	indirect & direct	VR exhibition	Spectator Field
		game contents	Play Experience
Exist offline Museum content	direct	Assembly model	Play Learning
		Exhibition participation	Experience
		offline learning object	Learning

3.3 연구 세부 콘텐츠 및 연구 모형

Table 6. Developed on·online museum contents

Exhibit Content: Fill the Museum!				
sort	function	name	program detail	type
Exist 360° online Museum content				
A program	360°	360° view	watch 360° view	-spectator -learning
			select heritage	
			read info	
	Video	Video	watch video	-spectator -learning
	game	put on heritage!	put on heritage	-play -Field
Develop online & Offline Museum content				
B program	360°	360° view	watch 360° view	-spectator -learning
			select heritage	
			read info	
	Assembly model	Assembled heritage model	Assembled heritage model	-play -experience
	learning object	find name of heritage	solve quiz game & find name	-learning -play

Table 6은 유형에 맞춰 새롭게 개발된 전시 콘텐츠이다. 비교 실험을 위해 기존 360°온라인의 공통된 기능을 바탕으로 [관람형], [학습형] 등의 간접 체험 위주였던 기존 온라인 콘텐츠인 [A프로그램]과, 직접 체험 유형의 [학습형], [놀이형]으로 새롭게 개발된 [B프로그램]으로 분류했다. 또한 오프라인 형태의 체험 프로그램을 콘텐츠에 적절히 혼합하여, 기존 콘텐츠와 차별화된 형태로 제작하였다.

3.4 연구 대상 및 실험 절차

본 실험은 서울, 경기도, 전라북도에 위치한 초등학교 저학년 층 1-4학년 대상을 위주로 약 20여 명으로 실시하였다. 실험 순서는 아래 Table 7과 같다.

Table 7. Introduction to research Step and programs

following experiments		
equipment	desktop, laptop, cam, mic(untact)	
sort	ⓐ A program	ⓑ B program
exper-iments order	access online museum	access online museum
	check tutorial	check tutorial
	watch 360˚ view	watch 360˚ view
	mission①[watch video]	mission①[fine name]
	mission②[put on heritage]]	mission②[assembled model]]
	filled survey of satisfaction	
	gift	

3.5 실험 교구

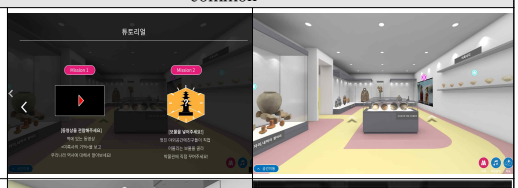
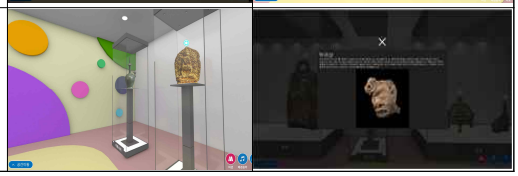
본 실험 교구는 오프라인 체험에서 사용된 책 교구 및 조립 모형이다. 조립 모형의 제작 여건상 기존 기성품을 응용하였으며 책 교구는 저학년 층 학생들도 읽기 쉽게 적은 페이지 수와 인포그래픽을 수록하였다(Fig. 1.).

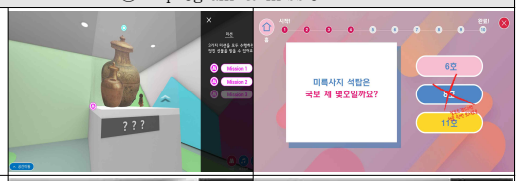
Fig. 1. Learning Assembly model & Books

3.6 개발 실험 콘텐츠

Table 8은 본 실험에 진행된 콘텐츠 소개 표이다.

Table 8. Program Step & contents detail

common	
tutorial	
watch 360˚ veiw	

ⓐ A program & mission	
①/②	
ⓑ B program & mission	
①	
②	
experiments pictures	
experi-ments	

4. 실험결과 및 분석

4.1 실험 결과

본 실험은 온라인 구글 설문지를 통한 5점 만점의 척도로 만족도 조사인 양적 연구와 어린이의 행동 현상을 바탕으로 반응을 관찰할 필요도 요구되어 질적 연구 방법도 동시에 진행되었다. 이는 어린이의 양적 연구가 어린이 경험의 실존적, 경험적 의미를 파악하기에는 신뢰도의 한계가 발생하기 때문이다[15]. 개별적인 콘텐츠의 질문에 관련된 선호 빈도 조사는 객관식으로 진행하였으며 종합적인 빈도수에 따른 평균 만족도를 분석하였다.

실험결과(Table 9) 가장 많이 기록된 빈도수의 콘텐츠는 “④퀴즈로 유물 이름 찾기(40.3%)”였으며 “⑤ 유물 조립해주기 (24.5%)”, “①360˚ 박물관 관람(12.2%)”, “③유물 넣어주기”가 공동 순위를 기록했다. “②동영상 보기”는 가장 낮은 순위를 기록했다. 빈도수와 무관하게 가장 높은 만족도를 기록한 콘텐츠는 “⑤유물 조립해주기(4.21)”로 학습콘텐츠의 선호는 [학습형]이 적절하나, 아동이 만족하고 흥미 있게 체험한 유형은 [놀이형], [경험형]이 가미되어야 한다는 것을 알 수 있다. 또한 A와 B프로그램을 모두 포함해서 직접체험과 Blended learning이 혼합된 온·오프라인 콘텐츠가 학습 효과에

모두 긍정적인 영향을 미치며, 기존의 온라인 박물관의 단편적인 기능을 개선하고 직접체험을 부분적으로 적용한 콘텐츠가 모두 높은 만족도를 기록한 것을 알 수 있다.

Table 9. Reactions and metabolism in experiment

	sort	behavior & reaction
①	360° veiw	No questions & responses, handled easily
②	video	Sir, do I have to watch all of this?
		Sir, can't remember all of this(video).
		Too long! I can't see it all.
③	put on heritage!	Where should I go to get mission?
		Sir, can I put it in another heritage?
④	solve quiz game & find name	Sir, quiz is difficult than I thought.
		Sir, I took guess answer and it's right!
		Sir, I can't find an answer!
		Hey Paul(friend's name), I know this, The answer is number 3 (right)!
		Hey Paul. If I solve this again, I will get perfect score. Look at this! (run quiz again)
⑤	Assem -bled heritage model	Oh, great! It's gonna be fun!
		Sir, I am the fastest!
		Hey Paul, I am much faster than you!
		Sir, I can't find this number (model piece).
		Hey, why are you doing that already?
		When are you coming again?
		No..why doesn't it fit like this?
		Sir, I want to do that one again! (Other model not included in experiment)
		Sir! I couldn't do it all, can I do more?
result		① no reaction ②negative ③④⑤positive

실험 관찰 조사를 통한 질적 연구에서는 아래 Table 10과 같이 만족도 조사의 결과와 동일하게 ③,⑤의 [놀이형], [경험형]의 콘텐츠에는 활발한 질문과 반응을 확인할 수 있었으며 특히 ⑤의 경우 압도적으로 긍정적인 반응과 대사를 확인할 수 있었다.

Table 10. Content Satisfaction Survey

contents	(n=19)	(%)	num	satisfaction
①360° view	14	12.2801	3	3.93
②Watch video	11	9.64912	4	4.09
③Put on heritage!	14	12.2801	3	3.71
④Find heritage name	46	**40.3508**	1	3.65
⑤Assembled model	28	24.5614	2	**4.21**
Result	114	100%		114

④,⑤의 [놀이형], [학습형] 콘텐츠의 경우 타인과의 경쟁심리를 자주 확인할 수 있었으며 프로그램 완료 후 인터뷰에서도 ⑤의 [놀이형] 콘텐츠에 대한 선호와 재 실험 의사를 확인 할 수 있었다. 그에 반해 ①의 콘텐츠는 반응이 거의 없었으며 ②의 간접체험 동영상 콘텐츠는 부정적인 반응을 가장 많이 확인할 수 있었다. 이로써 기존의 온라인 박물관 콘텐츠의 간접체험 적인 요소보다 개선된 온오프라인 콘텐츠가 학습 효과와 흥미, 선호도 모두 긍정적임을 재확인 할 수 있었다.

5. 결론

5.1 연구 요약 및 논의

본 연구에서는 COVID-19로 인한 비대면 온라인 박물관 서비스의 사례와 기술 등을 분석하고 Blended learning 이론을 바탕으로, 기존의 온라인 전시에 오프라인 형태의 직접 및 혼합 매체를 보완한 콘텐츠를 개발함으로써 다양한 학습 경험과 효율을 경험할 수 있게 하였다. 연구 결과, 몰입 모든 콘텐츠의 만족도와 빈도수에 있어 직접 체험이 가미된 B프로그램의 콘텐츠가 높은 비율로 선택함으로써 Blended learning을 적용한 콘텐츠는 기존 온라인 전시 콘텐츠보다 효과적임을 알 수 있었다. 또한 아이들에게 높은 만족도를 제공한 콘텐츠는 [놀이형]과 [경험형]이었으며 기존의 온라인 전시 방식인 [360° 관람하기]와 [동영상 매체] 등 간접 체험 위주의 [관람형]과 [학습형]은 낮은 만족도를 확인할 수 있었다. 이는 기존의 [학습형] 유형의 콘텐츠가 아이들에게 학습 전달 방식에서는 보편적이나, 아이들의 흥미를 이끌기 위해서는 [놀이형]과 [경험형]의 콘텐츠가 효과적인 것을 알 수 있다.

5.2 연구의 한계 및 기대 효과

본 연구는 온오프라인 새로운 전시 형태를 제안하고 실험하여 유의미한 결과가 있으나 다음과 같은 한계점이 있다.

첫째, COVID-19로 인해 적은 표본 수로 실험을 진행했다는 점을 꼽는다. COVID-19의 지속적인 확산으로 사회적 거리두기와 5명 이상의 집합 금지로 인해 실험 인원수를 최소한으로 충족하였다는 점이 데이터에 대한 신뢰도가 다소 떨어질 수 있다. 둘째로, 실험 대상별 나이와 학습에 대한 난이도에 대한 고려가 다소 부족했다는 점이다. 그러나 이는 개개인의 특정 학습 분야에 대한 선호도 등에 따른 수많은 변수가 고려되기 때문에, 불특정 다수를 위한 전시 콘텐츠라는 점을 감안하면 적용하기 어려운 사항이기도 하다.

그럼에도 불구하고 본 연구를 통해 Blended learn

-ing이 적용된 혼합매체 학습 이론이 긍정적임을 알 수 있다는 결과와 콘텐츠 유형에 맞춰 학습 효과가 높은 다양한 콘텐츠 개발에 있어 유의미한 연구 결과를 제공한다. 특히 기존의 오프라인 전시 체험 콘텐츠가 아직 온라인으로 전환된 경우가 많지 않으므로, 기존에 수록된 오프라인 전시가 온라인 전시 콘텐츠로서의 방향성에 새로운 지표로 재활용이 될 수 있다는 점을 들 수 있다. 향후 COVID-19와 무관하게 디지털 혁명의 새로운 시대를 살아감으로써 비대면 서비스의 필요성과 더불어 다각화된 전시 콘텐츠 서비스와 플랫폼 확장을 위해, 본 연구가 아이들을 위한 전시 콘텐츠의 다양한 연구 개발에 도움되길 기대한다.

REFERENCES

[1] S. H. Cha. (2020). An Comparative Analysis on the Structure and Content Composition of Museum Websites. *KSDC, 26(2),* 567-579.
DOI : 10.18208/ksdc.2020.26.2.567

[2] S. M. Lee. (2020). A Study on the Online Art Education for Pre-service Elementary School Teachers. *Korean Journal of Elementary Education, 31(2)* : 181-204

[3] S. J. Jung & Y. J. Shin. (2020). Analysis of the difficulties experienced by elementary school teachers due to the combination of online and offline classes in COVID-19. *Gyeongin Univ of Education Education Research, 40(3)*: 93-112
DOI : 10.21796/jse.2018.42.2.182

[4] National Teachers and Staff Labor Union. (2020). https://www.eduhope.net/

[5] M. J. Kim. (2019). The Imaginary Museum as Database and New Narratives: Perspectives from the Digital Humanities. *Korean Society of Science and Art, 37(5),* 61-70.
DOI : 10.17548/ksaf.2019.12.30.61

[6] H. K. Kim. (2006). *A Study on the Plan and Development of the Cyber Exhibition. Humanities content, 7*: 51-72
DOI : 10.14404/JKSARM.2013.13.1.007

[7] D. B. Lee. (2020). A Study on Web Virtual Museum UX Design Guidelines to Improve the History Learning Effect. *The Korean Society of Museum Studies, 38()*: 27-58
DOI : 10.22884/joksms..38.202006.002

[8] J. E Lee. (2021). *Effect of immersion in elementary school students through comparison of on-offline linked experiential museum learning,* Master dissertation. Yonsei University, Seoul.

[9] S. Werner. (1998). *The Virtual Museum": New Perspectives For Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System.* 185-200
DOI : 10.5281/zenodo.4136806

[10] K. T. Lee (2006). *Online learning in primary schools: Designing for school culture change.*
DOI : 10.1080/09523980500237807

[11] D. J GO. (2003). s*tudy on the spatial plan and the exhibition production strategy for the children's design museum* Master dissertation. Hongik University, Seoul.

[12] K. H. Nam. (2000). *Spectator research to improve the museum experience.* Master dissertation. ChungAng University, Seoul.

[13] J. H. Bak. (2019). *Meanings and Methods of Educative Experience: Based on Dewey's Theory. 22(2),* 185-212.
DOI : 10.22799/jce.2019.22.2.008

[14] J. E Hwang. (2015). *A study on the spatial characteristics of Children's Museum.* Master dissertation. Hanyang University, Seoul.

[15] S. Y. Ju. (2010). *A Qualitative Study on Children's Experience of Maltreatment.* Korean association for infant mental health, *3(2)* : 47-64

이 지 은(Ji-Eun LEE) [학생회원]

· 2016년 2월 : 숙명여자대학교 시각영상디자인학과
· 2021년 2월 : 연세대학교 생활디자인학과 석사
· 관심분야 : 디자인, 교육, UX, UI
· E-Mail : leejin4552@naver.com

이 상 원(Sang-Won LEE) [정회원]

· 1999년 2월 : 서울대학교(건축학사)
· 2003년 5월 : Carnegie Mellon Univ. (Computational Design 석사)
· 2007년 12월 : Northwestern Univ. (Computer Science 박사)
· 2011년 ~ 현재 : 연세대학교 생활과학대학 생활 디자인학과 교수
· 관심분야 : Design Science, Design Language, Design in New Media. Programming for Designers
· E-Mail : sangwon.lee@yonsei.ac.kr