

일부 보건계열 학생들의 VR 학습매체 활용 인식에 대한 연구

최용금¹ · 류다영² · 전현선^{3*}

¹선문대학교 건강보건대학 치위생학과 및 유전체 기반 바이오 IT융합연구소,

²혜전대학교 치위생과, ³여주대학교 치위생과

1. 서론

가상현실(Virtual Reality, VR)은 컴퓨팅 기술을 기반으로 특정한 환경 또는 상황을 만들어 VR을 사용하는 사람이 실제 주변 상황 및 환경과 상호작용을 할 수 있는 것처럼 만들어 주는 인공현실, 사이버공간, 가상 세계, 인공 환경 등으로 불리고 있다¹⁻³. 현재 VR을 포함하여 교육용 디지털 콘텐츠는 교육이나 교육을 지원하여 활용될 목적으로 자료를 디지털화해서 콘텐츠로 가공하여 오프·온라인, 모바일 환경에서 유통할 수 있도록 가공된 콘텐츠로 정의하고 있다⁴. 따라서 VR 교육 콘텐츠는 학습목적으로 교육용으로 활용 가능한 모든 VR 콘텐츠라 볼 수 있으며, 이러한 VR 콘텐츠가 학습과 교육에 효과적으로 활용될 수 있는 것으로 평가되고 있다⁵.

대학 전공교육에서도 전문가로서 갖추어야 할 다양한 학업수행능력을 향상시키기 위한 교육매체로서

VR 교육매체의 활용이 점점 증가하고 있는 추세이다^{6,7}. 국·내외 보건의료계열 분야에서도 VR 기술을 교육에 적용하여 다양한 임상환경에 대한 적응력과 실무역량을 향상시키기 위한 방법으로 활용되고 있다⁸⁻¹⁰. 치의학 교육분야에서 VR 교육 매체가 활용된 일부 연구를 살펴보면 실제 환자 모델을 바탕으로 AR 기반의 수술환경을 제작하여 치과 임플란트 수술 술기를 배울 수 있는 가상 수술 모델을 구현하여 평가한 사례가 있으며¹¹, 부정교합 모델을 적용한 프로토타입 VR 시뮬레이션을 개발하여 이를 활용한 결과 학생들의 긍정적인 학습만족도를 확인할 수 있었다고 보고하였다¹². 이에 반해 치위생계 교육 분야에서는 VR을 적용하여 교과목을 운영하거나 이를 평가한 연구보고는 아직까지는 미비한 상황이다. 그럼에도 불구하고 일부 적용된 대표적인 실습교과목 중심의 활용 사례로 치과방사선학 실습, 치주기구조작 실습 등을 찾아 볼 수 있었다. 특히 치위생(학)과의 치과방사선학 실습은 고가의 실습장비 구매에 대한 경제적 부담, 인체 대상의 실습 불가, 방사선피폭 발생 및 법적규제 강화 등의 문제로 전통적인 실습수업의 어려움과 한계를 보완할 수 있는 방안으로 VR 방사선 실습 교육매체가 제시되고 있다^{8,13}. 또한 치과위생사 국가고시 실기시험의 주된 부분으로 치주기구조작에

접수일: 2022년 11월 23일 최종수정일: 2022년 12월 8일

게재 확정일: 2022년 12월 9일

교신저자: 전현선(Hyun-Sun Jeon), (12652) 경기도 여주시 세종로 338 여주대학교 치위생과

Department of Dental Hygiene, Yeosu Institute of Technology, Yeosu 12652, Korea

Tel: (031) 880-5384, Fax: (031) 880-5698

E-mail: yudhjh@naver.com

관련 실습교육을 찾아 볼 수 있었는데 치주기구 조작 미숙련자를 대상으로 기구 훈련을 위한 360° VR 학습매체를 이용하여 학습효과를 평가한 결과 학생들에게 제한적인 여건에 구애받지 않는 학습 환경을 제공하여 반복적인 술기연습을 가능하게 해서 자기주도학습매체로서 그 활용 가치가 증가할 것이라고 보고하였다¹⁴⁾.

하지만 이러한 연구와 보고는 극히 일부에 존재하며, 치위생계 교육 분야에서 가상현실을 활용한 교육은 아직 활발히 이루어지지 않고 있는 것으로 판단된다. 또한 코로나19로 인해 비대면 교육이 증가하고 있는 상황에서 치위생 교육에서의 비대면 실습 교육을 보완할 수 있는 학습 콘텐츠로서 VR 학습매체는 앞으로 관심이 늘어날 뿐만 아니라 교육매체로 도입이 증가 될 것으로 전망해 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 VR 학습매체를 활용한 다양한 교육과정을 개발하고, 적용하는데 필요한 기초자료를 제공할 목적으로 일부보건계열 학생을 대상으로 VR 학습매체에 대한 학습자의 인식과 요구도를 조사하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구대상

2020년 12월 6일부터 2020년 12월 12일까지 약 1주 동안 S대학의 보건의계열 학과소속인 치위생학과 재학생과 VR 학습매체의 활용도가 높은 학과인 물리치료학과 재학생을 임의 추출하여 조사하였다. 연구대상자의 표본수는 G * Power 3.1.9.7을 이용하여¹⁵⁾ 유의수준 0.05, 중간의 효과크기 0.25, 검정력 0.80으로 설정하여 표본수를 산출하였다. 산출된 연구대상자 수를 토대로 자료를 수집하여 불성실한 설문지를 제외한 후 최종 286부를 분석에 사용하였다.

2.2. 연구방법

본 연구는 한¹⁶⁾의 선행 연구에서 제시한 VR 활용에 관한 인식 조사 설문지를 수정·보완하여 사용하였다. 연구자가 1차로 개발된 설문도구를 보건의계열 학생에게 사용할 수 있는 내용과 문항으로 수정·보완하여 완성하였다. 이후 개발된 설문도구를 토대로 예비조사를 수행하여 이해하기 어려운 용어나 모호한 문장을 최종 수정하여 개발하였다. 최종적으로 개발된 설문도구를 이용하여 지면과 온라인 구글 폼(Google Forms)을 활용하여 조사하였다.

(1) 연구도구

연구도구의 설문내용은 주로 일부 보건의계열 학생을 대상으로 학과 교육과정에서의 VR 적용 및 활용에 관한 인식도였다. 연구도구의 일반적 특성으로는 학과, 성별, 학과만족도, 교수자 교수법관심도 및 중요도(5분항) 등을 조사하였고, 대학교육에서의 VR 활용에 대한 인식도는 11분항, VR에 대한 개인의 인식도 3분항 등을 구성하였다. 조사 항목의 모든 문항은 1점에서 5점으로 Likert 5점 척도를 사용하였으며, 5점에 가까울수록 인식도가 높은 것으로 평가하였다. 연구도구의 내적 일치도를 확인하기 위한 Cronbach's α 값은 VR을 활용에 대한 대학교육 인식도 0.901로 나타났다.

2.3. 자료분석

수집된 자료는 통계프로그램 IBM SPSS 20.0 (IBM Co., Chicago, IL., USA)을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적인 특성, 대학교육에서의 VR 활용에 대한 인식도 등은 기본적인 빈도분석과 기술분석을 진행하였다. 또한 VR사용 경험 여부에 따른 VR 활용에 대한 인식도 차이는 독립표본 t검정(independent two sample t-test)을 수행하였다. 학과만족도, 교수자의 교수법 관심도와 중요도와 VR 활용에 대한 인식도와의 상관관계는 피어슨(Pearson correlation)상관분석을 하였다. 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 이었다.

3. 결과

3.1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 물리치료학과 학생이 40.2%, 치위생학과 학생이 59.8%로 조사되었으며, 응답자의 80%이

상이 여자로 나타났다. 학과만족도에 있어서는 79.7%가 '만족한다'로 응답하였다. 또한 교수자의 교수법에 대한 관심도에서는 응답자의 68.6%가 '관심있다'라고 응답하였으며, 교수자의 교수법에 대한 중요도에서는 97% 이상이 중요하다고 생각하고 있었다<Table 1>.

Table 1. 연구대상지의 일반적 특성

	항목	빈도(N)	퍼센트(%)
학과	물리치료학과	115	40.2
	치위생학과	171	59.8
학년	1학년	73	25.5
	2학년	71	24.8
	3학년	67	23.4
	4학년	75	26.2
성별	남	56	19.6
	여	230	80.4
학과 만족도	전혀 만족하지 않음	—	—
	만족하지 않음	3	1.0
	보통임	55	19.2
	만족함	141	49.3
	매우 만족함	87	30.4
교수자의 교수법 관심도	전혀 관심이 없음	1	0.3
	관심이 없음	4	1.4
	보통임	85	29.7
	관심있음	142	49.7
	매우 관심이 있음	54	18.9
교수자의 교수법 중요도	전혀 중요하지 않음	—	—
	중요하지 않음	6	2.1
	보통임	2	0.7
	중요함	167	58.4
	매우 중요함	111	38.8

3.2. 연구대상자의 VR에 대한 인식도

연구대상자의 VR 사용에 대한 기본적인 인식도를 조사한 결과, VR을 사용한 경험이 있는 연구대상자는 86%이상으로 나타났다<Table 2>. 또한 '나는 VR은 다루기 어렵다고 생각한다'라고 응답한 비율은 약 31%로 나타났으며, '그렇지 않다'라고 응답한 비율은

약 29%로 나타나 어렵게 생각하는 비율과 그렇지 않게 생각한 비율이 비슷한 수준인 것으로 조사되었다. 반면 '나는 VR의 활용은 학습에 효과적이지 못하다고 생각한다'라는 질문에서는 67% 이상이 '그렇지 않다'라고 응답하였으며, 13%는 '효과적이지 못하다고 생각한다'에 '그렇다'라고 응답한 것으로 나타났다.

Table 2. 연구대상자의 VR에 대한 인식도

항목	빈도(N)	퍼센트(%)	평균±표준편차 (M±SD)	
VR 사용 경험 유무	없다	39	13.6	-
	있다	247	86.4	-
나는 VR은 다루기 어렵다고 생각한다.	전혀 그렇지 않다	19	6.6	3.03±1.02
	그렇지 않다	65	22.7	
	보통이다	112	39.2	
	그렇다	67	23.4	
	매우 그렇다	23	8.0	
	전혀 그렇지 않다	20	7.0	
	그렇지 않다	71	24.8	
나는 VR은 다루기 복잡하다고 생각한다.	보통이다	107	37.4	2.99±1.02
	그렇다	67	23.4	
	매우 그렇다	21	7.3	
	전혀 그렇지 않다	59	20.6	
	그렇지 않다	133	46.5	
	보통이다	56	19.6	
	그렇다	24	8.4	
나는 VR의 활용은 학습에 효과적이지 못하다고 생각한다.	매우 그렇다	14	4.9	2.30±1.04
	그렇다	24	8.4	
	매우 그렇다	14	4.9	

3.3. 연구대상자의 대학교육에서의 VR 학습 매체 활용에 대한 인식도

Table 3은 연구대상자의 대학교육에서의 VR 학습 매체 활용에 대한 전반적인 인식도를 조사한 결과이다. 연구대상자의 84%이상이 VR이 무엇인지 알고 있었으며, 응답자의 73%는 VR을 활용한 교육콘텐츠를 사용하기를 희망하는 것으로 조사되었다. 또한 응답자의 78% 이상은 VR을 활용한 교육콘텐츠의 가치에 대해 기대를 가지고 있는 것으로 나타났다. 'VR을 활용한 교육과정 운영이 필요하다고 생각하는가'라는 질문에서는 65% 이상이 '필요하다'라고 응답하였고, '학교에서 VR을 활용한 교육 콘텐츠가 있다면 적극적으로 사용하겠는가'의 질문에서는 77% 이상이 '사용하겠다'라고 응답한 것으로 조사되었다. 더불어 '학교에서 VR을 활용한 수업이 있다면 그 수업은 나의 호기심을 유발할 수 있는가', '학교에서 VR을 활용한 수업이 있다면 그 수업에 재밌고, 흥미롭게 참여할 것인가'라는

질문에 80%이상이 '그렇다'라고 응답하였다. 또한 '학교에서 VR 교육 콘텐츠를 활용한 수업은 나의 전공을 공부하는데 도움이 될 것이라 생각하는가'라는 질문에서는 76%이상이 도움이 될 것이라고 응답하였다.

3.4. 연구대상자의 VR 사용 경험에 따른 학과 만족도, 교수법 인식도, VR활용 인식 차이

Table 4는 연구대상자들의 VR 사용 경험에 따른 VR활용 인식에 대한 차이를 분석한 결과이다. VR 사용유무와 상관없이 교수자의 교수법 관심도, 중요도, VR교육과정 운영의 필요성, VR 학습매체를 활용한 수업에 대한 흥미도, 호기심, 전공공부에 대한 도움도의 차이는 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다($p>0.05$). 또 두 집단 모두에서 VR의 활용에 대해서는 긍정적인 인식도를 보였으나 VR을 사용해 본 경험이 있는 연구대상자의 인식도 점수가 소폭 높게 나타난 것을 확인 할 수 있었다.

Table 3. 연구대상자의 대학교육에서의 VR활용에 대한 인식도

항목	빈도(N)	퍼센트(%)	평균±표준편차 (M±SD)
나는 VR이 무엇인지 알고 있는가?	전혀 그렇지 않다	1	0.3
	그렇지 않다	4	1.4
	보통이다	40	14.0
	그렇다	126	44.1
	매우 그렇다	115	40.2
VR을 활용한 교육콘텐츠가 개발되기를 희망하는가?	전혀 그렇지 않다	6	2.1
	그렇지 않다	3	1.0
	보통이다	65	22.7
	그렇다	123	43.0
	매우 그렇다	89	31.1
VR을 활용한 교육콘텐츠를 사용하기를 희망하는가?	전혀 그렇지 않다	4	1.4
	그렇지 않다	6	2.1
	보통이다	67	23.4
	그렇다	109	38.1
	매우 그렇다	100	35.0
VR을 활용한 교육콘텐츠의 가치에 대해 기대하는가?	전혀 그렇지 않다	3	1.0
	그렇지 않다	6	2.1
	보통이다	53	18.5
	그렇다	128	44.8
	매우 그렇다	96	33.6
VR을 활용한 교육과정 운영이 필요하다고 생각하는가?	전혀 그렇지 않다	4	1.4
	그렇지 않다	7	2.4
	보통이다	87	30.4
	그렇다	101	35.3
	매우 그렇다	87	30.4
학교에서 VR을 활용한 교육 콘텐츠가 있다면 지속적으로 사용하겠는가?	전혀 그렇지 않다	4	1.4
	그렇지 않다	8	2.8
	보통이다	61	21.3
	그렇다	116	40.6
	매우 그렇다	97	33.9
학교에서 VR을 활용한 교육 콘텐츠가 있다면 적극적으로 사용하겠는가?	전혀 그렇지 않다	3	1.0
	그렇지 않다	9	3.1
	보통이다	51	17.8
	그렇다	116	40.6
	매우 그렇다	107	37.4
학교에서 VR을 활용한 교육 콘텐츠가 있다면 주변에 사용을 권하겠는가?	전혀 그렇지 않다	3	1.0
	그렇지 않다	10	3.5
	보통이다	74	25.9
	그렇다	99	34.6
	매우 그렇다	100	35.0

항목	빈도(N)	퍼센트(%)	평균±표준편차 (M±SD)
학교에서 VR을 활용한 수업이 있다면 그 수업에 재밌고, 흥미롭게 참여할 것인가?	전혀 그렇지 않다	3	1.0
	그렇지 않다	6	2.1
	보통이다	44	15.4
	그렇다	113	39.5
학교에서 VR을 활용한 수업이 있다면 그 수업은 나의 호기심을 유발할 수 있는가?	매우 그렇다	120	42.0
	전혀 그렇지 않다	3	1.0
	그렇지 않다	5	1.7
	보통이다	45	15.7
학교에서 VR 교육 콘텐츠를 활용한 수업은 나의 전공을 공부하는데 도움이 될 것이라 생각하는가?	그렇다	111	38.8
	매우 그렇다	122	42.7
	전혀 그렇지 않다	3	1.0
	그렇지 않다	11	3.8
	보통이다	52	18.2
	그렇다	108	37.8
	매우 그렇다	112	39.2

Table 4. VR 사용 경험에 따른 학과만족도, 교수법 인식도, VR활용 인식 차이

항목	VR 사용경험	N	평균	표준편차	p값*
학과 만족도	없다	39	4.10	0.71	0.91
	있다	247	4.09	0.73	
교수자의 교수법 관심도	없다	39	3.77	0.74	0.45
	있다	247	3.87	0.74	
교수자의 교수법 중요도	없다	39	4.31	0.73	0.72
	있다	247	4.34	0.58	
나는 VR을 활용한 교육과정 운영이 필요하다고 생각한다.	없다	39	4.10	1.02	0.42
	있다	247	4.22	0.81	
나는 VR은 학습하는데 효과적이지 못하다고 생각한다.	없다	39	4.10	1.07	0.99
	있다	247	4.10	0.87	
VR 교육 콘텐츠를 활용한 수업에 재밌고, 흥미롭게 참여할 것이다.	없다	39	4.00	1.05	0.12
	있다	247	4.22	0.80	
VR 교육 콘텐츠를 활용한 수업은 나의 호기심을 유발할 것이다.	없다	39	4.10	1.02	0.42
	있다	247	4.22	0.81	
VR 교육 콘텐츠를 활용한 수업은 나의 전공을 공부하는 데 도움이 될 것이라 생각한다.	없다	39	4.10	1.07	0.99
	있다	247	4.10	0.87	

by the independent t-test.

*p<0.05.

3.5. 연구대상자의 학과만족도, 교수법 인식도, VR활용 인식도와의 상관성

연구대상자의 학과만족도, 교수법 인식도, VR활용 인식도와의 상관성을 분석한 결과 분석변수간의 양의

상관성이 모두 있는 것으로 나타났으며($p < 0.01$), 'VR은 학습하는데 효과적이지 못하다고 생각한다'라는 항목에서는 음의 상관관계가 있는 것으로 조사되었다 <Table 5>.

Table 5. 연구대상자의 학과만족도, 교수법 인식도, VR활용 인식도와의 상관성

항목	학과 만족도	교수자의 교수법 관심도	교수자의 교수법 중요도	VR은 학습하는데 효과적이지 못하다고 생각한다.	VR을 활용한 교육과정 운영이 필요하다고 생각한다.
학과 만족도	1	0.484**	0.407**	-0.138*	0.356**
교수자의 교수법 관심도		1	0.509**	-0.001	0.224**
교수자의 교수법 중요도			1	-0.008	0.324**
VR은 학습하는데 효과적이지 못하다고 생각한다.				1	-0.204**
VR을 활용한 교육과정 운영이 필요하다고 생각한다.					1

by the pearson correlation analysis.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

4. 고찰

최근 4차 산업혁명 시대가 도래 하고, 코로나19로 인한 비대면 교육의 필요성이 높아진 상황에서 VR 학습매체에 대한 교육계의 관심은 지속적으로 증가하고 있다^{18,19)}. 따라서 여러 학문분야에서 다양한 VR 콘텐츠를 개발하고, 이를 교육과정에 적용한 효과성들은 이미 보고되고 있으며 비대면 시대의 새로운 교수방법의 대안으로써 제시되고 있다²⁰⁾. 그러나 아직 치위생계에서는 VR 학습매체에 대한 적극적인 활용은 미흡하며, 일부 보고된 사례로는 VR 학습매체를 교육과정에 적용하여 학습효과를 검증한 것으로 나타난다^{10,13,21)}. 이러한 VR 학습매체가 다양한 전공분야에서 활발하게 활용되기 위해서는 무엇보다 VR에 대한 학습자의 인식을 우선적으로 파악해야 할 것으로 판단된다. 이에 본 연구에서는 일부 보건계열 전공 학생을 대상으로 대학교육에서의 VR 학습매체 활용에 대한 전반적인 인식을 파악하고자 진행되었다.

학생들은 교수자의 교수법에 대해 생각보다 많은 관심을 보이며, 교수자의 교수법에 대해 중요하게 생

각하는 경향이 높은 것으로 나타난다^{22,23)}. 본 연구에서도 연구대상자는 교수자의 교수법에 대한 중요도에서 97% 이상이 중요하다고 인식하고 있었다. 최²⁴⁾는 학습자의 학습흥미도, 학습 성취, 학습동기 등을 이끌어 내기 위해서는 무엇보다 교수자의 교수설계 즉, 교수방법에 대한 다양한 시도가 필요하며 학습자의 요구가 반영된 교수방법을 활용 할 수 있어야 한다고 하였다. 따라서 최근 디지털 학습매체의 발달과 코로나19로 인해 자기주도학습의 중요성이 더욱 중요하게 된 시대적 상황에서 교수자가 VR 학습매체를 교육과정에서 적절히 활용할 수 있다면 효과적으로 수업을 운영할 수 있을 것으로 생각된다.

한편, 본 연구의 주된 결과로 연구대상자의 VR 사용에 대한 인식, 대학교육에서의 VR 학습매체 활용에 대한 인식을 조사하였다. VR을 사용한 경험이 있는 연구대상자는 86% 이상으로 나타났으며, 응답자의 73%는 대학교육에서 VR을 활용한 교육콘텐츠를 사용하기를 희망하며, 73% 이상은 VR을 활용한 교육콘텐츠의 가치에 대해 기대를 가지고 있었다. 더불어 응답자의 65% 이상은 VR을 활용한 교육과정 운영

이 필요하다고 인식하였으며, 대학교육에서 VR을 활용한 교육 콘텐츠가 있다면 적극적으로 사용하겠다는 응답자의 비율이 높게 나타났다. 이러한 결과를 보았을 때 이미 학생들에게는 VR는 매체가 매우 친근한 매체로 인식되고 있으며, 대학교육에서 VR 활용에 대한 교육과 활용에 대한 학습자의 기대가 높다고 할 수 있겠다. 조²⁵⁾는 일부 보건계열학과 대학생의 4차 산업혁명 인식 및 준비도를 파악하였는데 보건계열 학생들이 4차 산업혁명의 미래시대를 대비하기 위한 정보제공 및 관련 교육이 시급하며, 이때 VR 매체 등과 같은 첨단 기술을 활용한 교육 제공과 대학의 교육체계 변화가 필요하다고 하였다. 본 연구에서 보면 대학교육에서 수업을 통해 VR을 경험한 응답자는 26.2%로 매우 낮게 나타났다. 이러한 결과를 미루어 보았을 때 VR 학습매체 등을 활용하여 미래사회 변화를 학생들이 적절히 경험하고, 대비할 수 있는 교육과정이 여전히 부족함을 알 수 있었다. 또한 한²⁶⁾의 연구에서는 간호대학생의 교육에서 VR 활용에 대한 인식과 교육 요구도를 조사한 결과 본 연구결과와 유사하게 다수의 학생들이 이미 VR 매체를 접해본 경험이 있었고, 간호대학생들이 간호실습 교육에서도 VR을 활용한 시뮬레이션 도입이 매우 필요하다고 인식하고 있는 것으로 보고하였다. 반면 김²⁷⁾ 등은 학습자가 아닌 현직교사들을 대상으로 VR 활용인식에 대해 분석하였는데 VR 교육의 필요성은 긍정적으로 인식하고 있으나, VR 활용 교육에 대해 심리적 부담감을 호소하는 것으로 나타났다. 또한 VR 활용한 교육이 효과성을 높이기 위해서는 VR 학습매체에 대한 교육경험공유, 다양한 VR 콘텐츠 제공이 필요하다고 하였다. 따라서 이러한 결과를 고찰해 보았을 때 시대적 변화에 대한 대학교육의 민감성이 요구되며 이러한 변화에서 대학과 교수자의 관심이 우선적으로 필요하며, 대학에서는 VR을 적용한 교수학습방법 교육 및 연수와 VR 활용 교육에 대한 현실적인 지원과 교육 운영에 대한 가이드라인 제공이 필요하겠다. 본 연구결과에서 연구대상자들은 ‘학교에서 VR을 활용한 수업이 있다면 그 수업은 나의 호기심을 유발할 수 있는가’, ‘학

교에서 VR을 활용한 수업이 있다면 그 수업에 재밌고, 흥미롭게 참여할 것인가’라는 질문에 80%이상이 ‘그렇다’라고 매우 높은 응답결과를 보였다. 또한 ‘학교에서 VR 교육 콘텐츠를 활용한 수업은 나의 전공을 공부하는데 도움이 될 것이라 생각하는가’라 항목에서는 76% 이상이 도움이 될 것이라고 높게 응답하였다. 또한 Table 4에서 VR 사용 경험에 따른 VR 활용 인식에 대한 차이 통계적으로 유의한 차이는 없었으며, 두 집단 모두에서 VR 학습매체에 대한 긍정적인 인식도를 확인할 수 있었다. 이는²⁸⁾와 조²⁹⁾는 VR은 시각적 효과가 중요한 해부학 분야에서 교육적으로 높은 만족도를 보였다고 하였으며, VR이 다양한 의학, 치위생 교과목에도 적용될 경우 충분한 교육적 효과가 있을 것이라며, 적극적인 활용을 제안하였다. 또한 최와 임¹⁰⁾은 치위생 교육과정에서 구강영상학실습에 VR 매체를 활용한 결과 학습만족감, 학습흥미, 학습동기, 학습몰입에 유의미한 결과를 얻을 수 있었다고 보고하였다. 이러한 연구결과를 보았을 때 학습자들은 VR에 대한 호기심과 긍정적인 인식이 높고, 이미 일상에서 VR 사용해 본 경험이 많아 VR 매체에 대한 친숙도가 높기에 VR이라는 매체를 학습적인 교수방법 도구로서 이용하여 잘 활용한다면 다양한 측면에서 학습자의 긍정적인 학습효과를 이끌어 낼 수 있을 것으로 기대해 볼 수 있겠다. 본 연구는 일부 대학의 보건계열 학생을 대상으로 분석하여 모든 결과를 일반화하기는 어렵다. 또한 구체적으로 VR 학습매체가 더 필요한 교과목이나 교육과정에 대한 요구도는 확인하지 못한 아쉬움도 있다. 그러나 4차 산업혁명시대를 준비하고, 비대면 시대에서 효과적으로 사용할 수 있는 VR 학습매체에 대해 학습자의 요구도를 파악함에 그 의미가 있으며, 이를 토대로 대학교육에서 VR 학습매체 활용과 제공에 대한 보다 포괄적인 학습자, 교수자를 위한 요구도 조사 연구가 진행될 수 있길 바라며, 전공, 교과목 특성에 맞는 VR 콘텐츠가 활발하게 개발되어 교수자-학습자 모두 적극적으로 활용할 수 있게 되기를 기대해 본다.

5. 결론

본 연구는 대학교육에서의 VR 학습매체 활용에 대한 학생들의 인식도를 조사하여 VR 학습매체를 이용한 교육과정 활성화에 필요한 기초자료를 제공하고자 진행되었으며, 다음과 같은 주요 결론을 얻었다.

대학교육과정에서 VR 학습매체 활용에 대해 일부 보건계열 학생들은 긍정적인 인식도가 높게 나타났으며, VR 학습매체를 활용한 교과목 운영의 필요성도 느끼고 있는 것으로 조사되었다. 연구대상자들은 대학교육에서 VR 학습매체를 활용해 수업한다면 학습자의 호기심, 흥미도 등을 이끌고, 전공 공부에 도움이 될 것으로 높게 기대하는 것으로 나타났다.

따라서 VR을 활용한 교수학습매체를 적극적으로 개발하여 수업과정에 활용할 수 있다면 학생들의 학습집중도, 학습흥미도, 학습동기 등을 이끌어 낼 수 있을 것이며, 더불어 코로나19 시대에 비대면 수업을 보완하고 부족한 자기주도학습을 향상시킬 수 있는 효과적인 학습매체로써 활용 될 수 있을 것으로 기대한다.

ORCID ID

Yong-Keum Choi <https://orcid.org/0000-0002-5537-4208>

Da-Young Ryu, <https://orcid.org/0000-0003-4356-6621>

Hyun-Sun Jeon <https://orcid.org/0000-0002-9106-4434>

참고문헌

- Kim KH. The analysis on effects of applying the contents of augmented reality -Focused on the english class in elementary-. Journal of the Korean Association of Information Education 2009;13(3):359-370.
- Noh KH, et al. Effect of augmented reality contents based instruction on academic achievement, interest and flow of learning. Jour. of KoCon,a 2010;10(2):1-13. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2010.10.2.001>
- Lee HJ, et al. Study on the effect of augmented reality contents-based instruction for adult learners on academic achievement, interest and flow. Jour. of KoCon,a 2016;16(1):424-437. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.01.424>
- Oh MJ, Shin SW, Kim MR. A study on improving the functions of authoring tool for educational contents. The Journal of Korean Association of Computer Education 2014;17(3):101-112. <https://doi.org/10.32431/kace.2014.17.3.009>
- Korea education and research information service. How to understand augmented reality (AR) and virtual reality (VR) contents and use them for education. Retrieved 2021. 12. 30, from <https://www.keris.or.kr/main/ad/pblcte/selectPblcteETCInfo.do?mi=1142&pblcteSeq=12235>.
- Bak SH et al. An analysis of the operating effects of VR-based emergency patient treatment and decontamination procedure training system. Journal of Digital Contents Society 2021;22(10): 1569-1575. <https://doi.org/10.9728/dcs.2021.22.10.1569>
- Ki KJ, et al. A Convergence research for development of VR education contents for core fundamental nursing skills. Jour. of KoCon,a 2021;21(9):714-722. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.09.714>
- Huang TK, et al. Augmented reality (AR) and virtual reality (VR) applied in dentistry. Kaohsiung J Med Sci 2018;34(4):243-8. <https://doi.org/10.1016/j.kjms.2018.01.009>
- Park JT, et al. Development of educational content for dental extraction skill training using virtual reality technology. Jour. of KoCon,a 2018;18(12):218-28.

- <https://doi.org/10.5392/JKCA.2018.18.12.218>
10. Choi YK, Lim KO. Case study on the effects of VR educational media on oral imaging practice. *J Korean Soc Dent Hyg* 2022;22(5):323–32. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20220036>
 11. Moon SY, et al. Virtual reality for dental implant surgical education virtual reality for dental implant surgical education. *Journal of the Institute of Electronics and Information Engineers* 2016; 53(12):169–174. <https://doi.org/10.5573/ieie.2016.53.12.169>
 12. Kim BR et al. Perception survey of virtual reality simulation with malocclusion models. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2021;48(3):302–312. <https://doi.org/10.5933/JKAPD.2021.48.3.302>
 13. Gu JY, Lee JG. Effects of a new clinical training simulator for dental radiography using augmented reality on self-efficacy, interest in learning, flow, and practice satisfaction. *Journal of Digital Contents Society* 2018;19(9):1811–1817. <https://doi.org/10.9728/dcs.2018.19.9.1811>
 14. Tak NY et al. Effect of self-learning media based on 360° virtual reality for learning periodontal instrument skills. *Eur J Dent Educ*. 2022;00:1–8. <https://doi.org/10.1111/eje.12769>
 15. Franz F, et al. A. G * Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods* 2007;39:175–191. <https://doi.org/10.3758/bf03193146>
 16. Han IC. An empirical study on continuous use intention of VR contents consumers, Unpublished doctoral dissertation, Graduate School of Soongsil University, Seoul, 2020.
 17. Lee JH. Realistic content (AR, VR, 360°) utilization and improvement in non-face-to-face training-focused on elementary school education-. *Journal of the Korean Society of Design Culture* 2020;26(3):369–377. <https://doi.org/10.18208/ksdc.2020.26.3.36>
 18. Chun HS. Application of virtual reality in the medical field. *Electronics and Telecommunications Trends* 2019;34(2):10–28. <http://doi.org/10.22648/ETRI.2019.J.340203>
 20. Yoo MH. A meta-analysis on effects of VR, AR, MR-based learning in Korea. *Journal of Korean Association for Educational Information and Media* 2018;24(3):459–488. <http://doi.org/10.15833/KAFEIAM.24.3.459>
 21. Cho HE. Attitude and satisfaction of head and neck anatomy class using virtual reality(VR) in dental hygiene students. *J Korean Soc Dent Hyg* 2021; 21(6):813–820. <http://doi.org/10.13065/jksdh.20210080>
 22. Yang JS, Kim DK. Perception of dental hygiene students about clinical practices of educational curriculum. *J Kor Acad Oral Health* 2006;30(4):506–517.
 23. Choi YK, et al. Qualitative evaluation of dental hygiene students following the application of the Capstone Design in dental hygiene theory and practice. *J Kor Dent Hyg Sci* 2021;4(2):77–88. <http://doi.org/10.22753/JKDHS/2021.4.2.7>
 24. Choi YK. A case study on the level of communication of dental hygiene students after completing a PBL-based dental communication curriculum. *J Kor Dent HygScience* 2021;4(1):65–77. <https://doi.org/10.22753/JKDHS/2021.4.1.65>
 25. Cho HE. A Study on the awareness and preparation of the forth industrial revolution of some health department college students. *Journal of the Korea Convergence Society* 2020;11(12): 291–299. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2020.11.12.291>
 26. Han DL. Nursing Students' perception of virtual reality(VR) and needs assessment for virtual reality

- simulation in mental health nursing. *Journal of Digital Contents Society* 2020;21(8): 1481–1487. <https://doi.org/10.9728/dcs.2020.21.8.1481>
27. Kim JH. Investigating the perception of instructors on the use of virtual reality education. *Journal of Digital Convergence* 2021;19(7):11–19. <https://doi.org/10.14400/JDC.2021.19.7.011>
28. Lee MY. A study on the satisfaction of basic medical class applying virtual reality(VR). *Journal of the Korea Entertainment Industry Association* 2019; 13(7):531–537. <https://doi.org/10.21184/jkeia.2019.10.13.7.531>
29. Cho HE. Attitude and satisfaction of head and neck anatomy class using virtual reality (VR) in dental hygiene students. *J Korean Soc Dent Hyg* 2021;21(6):813–20. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20210080>

ABSTRACT

Awareness of health science students' use of virtual reality devices for learning

Yong-Keum Choi¹ · Da-Young Ryu² · Hyun-Sun Jeon^{3*}

¹Department of Dental Hygiene, College of Health Science and Genome-based BioIT Convergence Institute,
SunMoon University, Asan, 31460, Korea,

²Department of Dental Hygiene, Hyejeon College, Hongseong, 32244, Korea,

³Department of Dental Hygiene, Yeosu Institute of Technology, Yeosu, 12652, Korea

Background: This study was aimed at surveying the health science students' interest, demand, and awareness of virtual reality (VR) devices for learning to accumulate data necessary to develop and implement a curriculum with VR devices.

Methods: We investigated the perception of health science students regarding VR device application and utilization. Statistical analyses were performed using SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics). Frequency and descriptive analyses were performed for the perception level of VR device use for university education. An independent two-samples t-test was performed to statistically analyze the perception level according to the VR device experience. A p-value < 0.05 was set to indicate statistical significance.

Results: To the question "Do you wish to use VR devices for educational purposes?," 73% of the participants answered "yes." To the question "Do you think VR is necessary for the course curriculum?," over 65% answered "yes."

Conclusion: In this study, health science students reported a great need for VR devices for education. VR-based classroom curriculum is expected to improve students' concentration, interest, and motivation.

Keywords: Awareness, Dental hygiene, Health science students, Learning media, Virtual realitymedia, Virtual reality