

건강장애 아동을 위한 세컨드라이프의 교육적 활용에 관한 연구

김다정⁰, 전석주
서울교육대학교 컴퓨터교육과
k-dalam@hanmail.net⁰, chunsj@snue.ac.kr

A Study on Educational Use of Second Life for Health Impairment Children

Da-Jeong Kim⁰, Seok-Ju Chun
Dept. of Computer Education, Seoul National University of Education

요 약

교육과학기술부의 실태조사(2008)에 따르면 건강장애 아동의 비율은 전체아동의 2.3%에 불과하다. 하지만 질병으로 인한 초·중·고등학교학교 과정 유예아동을 포함한다면 건강장애로 인하여 특수교육을 받아야 하는 아동의 비율은 훨씬 높아지게 된다. 한편, 린덴랩이라는 미국 IT기업에서 2003년 개발된 3D 가상현실 사이트인 세컨드라이프의 열기가 여전히 높다. 그 이유로는 사용자가 직접 세상을 만들 수 있도록 함으로써 현실을 살아가는 사용자들의 요구를 충분히 충족시켜 주는 것을 들 수 있다. 건강장애 아동의 경우는 일상생활에서 보통의 사람들보다 많은 제약을 받아야 하기에 가상현실을 통하여 좀 더 다양한 욕구를 충족시킬 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 세컨드라이프의 다양한 교육적 활용 사례를 제시하고 건강장애 아동의 교육에 세컨드라이프를 적용시켰을 때의 장단점을 분석한다.

1. 서 론

2005년 3월 24일 특수교육진흥법이 일부 개정되면서 건강장애아동도 특수교육 대상자에 추가되었다. 「장애인 등에 대한 특수교육법 시행령」 [1]에서는 건강장애아동을 ‘만성질환으로 인하여 3개월 이상의 장기입원 또는 통원치료 등 계속적인 의료적 지원이 필요하여 학교생활 및 학업 수행에 어려움이 있는 사람’으로 정의하였고, 「특수교육진흥법 시행령」 [2]에서는 ‘심장장애·신장장애·간장애 등 만성질환으로 인하여 3개월 이상의 장기입원 또는 통원치료 등 계속적인 의료적 지원이 필요하여 학교생활·학업수행 등에 있어서 교육적 지원을 지속적으로 받아야 하는 자’로 정의되어 있다.

국립특수교육원의 2008특수교육실태조사[3]에 의하면 특수교육 대상 아동 66,885명 중 건강장애아동은 1,531명으로 전체아동의 2.29%를 차지하고 있다.

<표1> 학교급별, 장애유형별 분석 결과[3]

기관 유형	과정	기관수	학생수	시각 장애	청각 장애	정신 장애	지체 장애	장서 장애	언어 장애	학습 장애	건강 장애
전체	9,681	66,885	1,902	2,876	37,350	8,410	7,226	1,144	6,446	1,531	
유치원	520	21,550	1,336	1,199	14,386	3,028	1,492	85	7	17	
초등학교	116	970	68	189	388	196	93	32	-	4	
중학교	138	7,422	360	320	4,590	1,367	714	32	3	7	
고등학교	136	6,323	279	315	4,561	772	383	9	1	3	
전체	4,764	35,637	303	739	20,041	3,196	4,826	537	5,510	485	
유치원	203	679	16	14	243	127	165	82	10	22	
초등학교	3,120	21,665	146	451	10,440	2,105	3,498	374	4,280	270	
중학교	1,007	7,736	77	165	5,080	596	780	54	857	127	
고등학교	434	5,557	64	109	4,278	367	383	27	263	66	
전체	4,397	9,698	263	938	2,923	2,186	938	522	929	1,029	
유치원	914	1,543	59	121	311	252	226	389	33	152	
초등학교	1,678	3,376	60	327	1,000	853	430	93	385	228	
중학교	940	2,127	47	204	647	473	114	15	318	309	
고등학교	865	2,652	97	286	965	608	138	25	193	340	

이를 모집단으로 하여 실시한 장애 진단 시기의 표본조사 결과를 보면 건강장애는 초등학교 취학 이후 진단되는 비율이 절반을 넘는 것을 알 수 있다. 건강장애아동의 경우 만성적이고 때로는 생명을 위협하는 질병을 가지고 있기 때문에 집중적인 의학적 치료나 주기적인 치료 등 지속적인 의학적 관심을 요구한다. 따라서 이런 장기 치료로 인해 결석과 조퇴가 잦아지는 등 정상적인 학교생활 유지가 어려워 과정을 유급당하거나, 아동과 학부모의 논의 하에 유예하는 경우가 많다. 또한 일시적 질병이나 장기적 질병을 포함한 질병으로 인한 각 학교 급별 과정 유예아동이 초등학교 과정 유예아동 52,443명 중 7,409명(14.13%), 중학교 과정 유예아동 1,883명 중 527명(27.99%), 고등학교 과정 유예아동 642명 중 181명(28.19%)으로, 총 54,963명 중 8,578명(15.61%)이라는 것을 미루어 본다면 건강장애로 인한 특수교육을 필요로 하는 아동의 수는 집계된 1,531명보다 훨씬 더 늘어날 것으로 예상된다.

<표2>교육대상자 선별 기준별 장애 진단 시기[3]

(단위:명,%)

장애진단 시기	시각 장애	청각 장애	장신 장애	지체 장애	정서 장애	언어 장애	학습 장애	건강 장애	무 장애	전체
출생 이전	8 (1.0)	2 (0.3)	14 (0.6)	15 (1.3)	4 (0.4)	5 (1.5)	1 (0.2)	3 (0.9)	1 (5.0)	53 (0.8)
출생~	99 (19.8)	32 (4.7)	201 (8.4)	133 (11.8)	9 (1.0)	13 (5.8)	4 (0.6)	38 (12.0)	2 (11.1)	531 (7.7)
만1개월 미만	112 (22.4)	124 (18.1)	181 (7.6)	273 (24.3)	20 (2.2)	17 (5.0)	7 (1.1)	16 (5.1)	1 (5.0)	751 (10.9)
만1개월~	63 (12.6)	278 (40.5)	402 (16.9)	314 (28.0)	225 (25.1)	66 (19.4)	26 (4.0)	25 (7.9)	6 (33.3)	1,406 (20.3)
만3개월 미만	84 (16.8)	184 (26.8)	791 (33.2)	218 (19.4)	430 (47.8)	146 (42.9)	79 (12.2)	62 (19.0)	3 (16.7)	1,997 (28.9)
만3개월~	85 (17.0)	62 (9.0)	634 (26.0)	157 (14.2)	180 (20.0)	80 (23.5)	450 (69.7)	100 (31.0)	4 (22.2)	1,732 (25.1)
만6개월 미만	36 (7.2)	4 (0.6)	153 (6.4)	31 (2.8)	30 (3.3)	11 (3.2)	74 (11.5)	68 (21.5)	1 (5.0)	408 (5.9)
만6개월~	14 (2.8)	0 (0.0)	6 (0.3)	2 (0.2)	1 (0.1)	2 (0.6)	5 (0.8)	4 (1.3)	0 (0.0)	34 (0.5)
만17세 이상	501 (100.0)	686 (100.0)	2,382 (100.0)	1,123 (100.0)	900 (100.0)	340 (100.0)	646 (100.0)	316 (100.0)	18 (100.0)	6,912 (100.0)

2. 건강장애아동의 교육 실태

이렇듯 매년 8,000여 명의 아동들이 학업과 치료를 병행하는 것을 포기하고 중퇴·휴학을 선택한다. 특히나 소아암을 앓고 있는 경우, 교육기회가 적고 교육정도도 낮은 것이 일반적인 상황으로, 출석 일수를 채우지 못해 같은 학년을 다시 다니는 소아암 청소년이 21%에 달하고, 학습장애가 있는 경우가 19%라고 한다. 이에 대안으로 시행되고 있는 것이 병원학교와 화상강의 시스템이다[4].

2.1 병원학교

병원학교[5]란 장기 입원이나 장기 통원치료로 인해 학교 교육을 받을 수 없는 아동들을 위해 병원 내에 설치된 과건학급 형태의 학교이다. 현 병원학교는 교사 1인이 운영하는 학급 형태이나 여러 학교급, 학년의 아동이 함께 공부하기 때문에 병원학교로 통칭되고 있다. 건강장애로 장기치료를 받고 있는 아동들에게 학업의 연속성 및 또래관계를 유지시켜 학습결손 및 출석 부담감을 최소화시켜 심리적 정서적 안정을 통해 치료의 시너지 효과를 높이는 것을 목적으로 한다.

2006년 7개 지역 16개의 병원학교로 시작하였으나 지역별 균형적인 교육기회를 보장하기 위하여 시·도 교육청별 병원학교를 1개 이상 설치하도록 권장해왔고, 그 결과 지금은 16개 도·시에 30개의 병원학교가 운영되고 있으며, 교육청 소속으로 운영되는 병원학교와 평생교육시설 및 교육청 협약 형태로 운영 중인 병원학교로 나누어져 있다.

학적은 아동의 소속학교에 둔 상태에서 위탁교육 형태로 수업을 진행하며, 교육시수는 각 병원학교의 운영 특성과 아동의 건강 상태를 고려하여 의료진과 협의·조정이 가능하나, 초등은 1시간, 중·고등은 2시간 이상 수업을 들었을 경우 출석으로 인정해 준다. 또, 병원학교 특수교사는 소속학교 일반교사, 의료진, 학부모 등과 협력하여 건강관리 계획을 포함한 개별화 교육계획을 수립하여 아동에 맞는 개별교육을 실시하도록 하고 있다.

그러나 병원이라는 한정된 장소에서 한정된 교사와 봉사자에 의해 한정된 시간에 이루어져야 한다는 제한을 받고 있다. 예를 들어, 병원학교 교사 1인이 가르쳐야 할 아동의 수가 많고, 학년 분포가 다양하여 효율적인 교육과정을 운영하기 어렵다는 것과 규칙적으로 입원 하는 아동이더라도 몸 상태에 따라 수업을 못 들을 수 있다는 것, 퇴원한 상태에서는 수업을 지원해 줄 수 없다는 것들이 실질적인 학습 시간 확보에 어려움을 주고 있다.



<그림1>병원학교 홈페이지 메인화면

2.2 화상강의 시스템

화상강의 시스템은 만성질환을 앓고 있는 초·중·고 건강장애아동들이 인터넷상 실시간 양방향 화상강의를 수업을 들을 수 있게 하는 것으로 현재 서울, 인천, 경남에서 운영되고 있다. 이 중 가장 규모가 크며 활발하게 운영되는 곳은 서울특별시교육연구정보원 교수학습지원센터에서 운영하고 있는 꿀맛 무지개학교이다[6].

꿀맛 무지개학교의 운영 목적은 장기 입원 또는 장기 치료로 인해 학습이 지체되거나 유급 위기에 있는 건강장애 아동들의 학습권을 보장하고, 건강장애 아동들의 학교 복귀를 지원하며, 친구와 교사와의 교류를 통해 정서적 안정을 꾀하는 것에 있다. 뿐만 아니라 대전, 강원, 경기, 충북, 충남 교육청 등과 협력 체제를 구축하여 다른 지역의 건강장애 아동들도 화상수업을 들을 수 있도록 하였다. 서울특별

시교육연구정보원에서 주관하여 운영하며, 모든 교과와 수업을 할 수 없기에 필수 요소를 추출하여 교육과정을 압축하고 재구성하여 편성·운영한다[7].

병원학교와 마찬가지로 학적은 아동의 소속 학교에 둔 상태이며, 화상강의시스템 출석여부를 소속학교에 수업확인증명서로 보내주는 과정을 거쳐 출석확인을 한다. 주당 교육시수는 초등은 7~9시간, 중등은 12시간, 고등은 14시간이며 시간당 기준은 30분이다. 초등은 1시간, 중·고등은 2시간 이상 수업을 들으면 우출석이 된다. 교사와 아동의 수업은 파일로 녹화되어 사정이 있어 들어오지 못한 아동은 다음날부터 녹화수업을 들을 수 있으며, 정해진 기간 안에 녹화수업을 들으면 실시간 수업에 참석하지 못하였더라도 출석으로 인정이 된다.

교사와 아동은 카메라와 헤드셋을 이용하여 의사소통을 하며 수업 시 사용하는 프로그램은 모두의 얼굴을 확인할 수 있는 메인 탭과 한글, 파워포인트와 같은 자료를 공유하고 판서가 가능한 자료 공유 탭과 원하는 웹사이트를 공유하는 웹페이지 공유 탭으로 이루어져 있으며, 문자대화 창이 있어 접속한 사람들과의 채팅이 가능하다. 헤드셋과 카메라 등의 물품은 수업을 듣는 동안 서울시 교육청에서 무상임대를 해주고 있다.

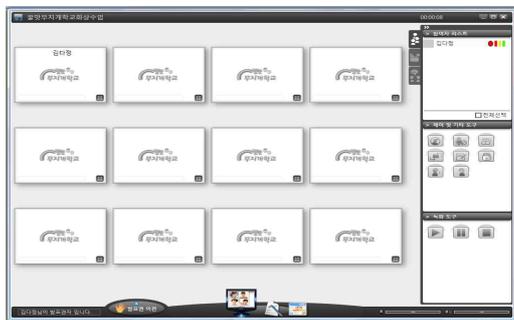
<표3>꿀맛 무지개학교 학생수 현황[7]

【학생수 현황(2008. 12. 12현재)】

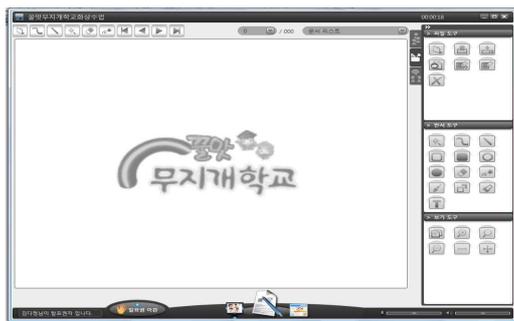
학교	지역	학년	학생 수											합계	박금수 인원수	박금당 인원수			
			서울	대전	인천	대구	경기	강원	충남	충북	경남	경북	전북				전남	제주	
초등학교 (197)	①	9	2			9	2	3	2								20	3	9.7
	②	12	2	1		13		3	2	1			1	1	2	38	4	9.5	
	③	12	3			11		2		1					3	32	3	10.7	
	④	13	1	1		11	1	1	1							30	4	7.5	
	⑤	12				19	1	2					1			35	4	8.8	
중학교 (153)	①	14	1	2		11	1	2						1	31	4	7.8		
	②	22	3		1	16	2	2	1					1	48	5	9.6		
	③	22	3	1		19	1	2	1		1				50	4	12.5		
고등학교 (40)	④	23	4	2		17	4	4	3						57	7	8.1		
	①	12	1	1		6	1					1			22	3	7.3		
	②	5	2			1							1	89	1	9.0			
계	③	6	1			3									10	2	5.0		
	계	162	23	8	1	136	13	21	10	2	4	1	2	8	391	44	8.9		



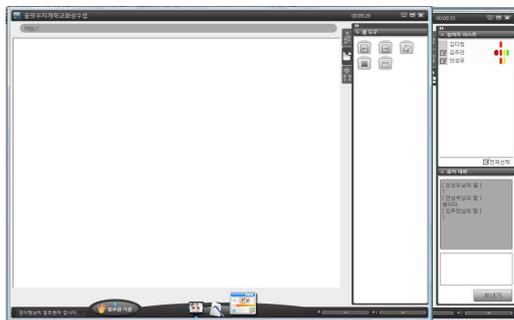
<그림2>꽃밭무지개 학교 홈페이지 메인화면



<그림3>수업 실행 시 첫 화면



<그림4>자료 공유 창 화면.



<그림5>웹페이지 공유 화면

3.세컨드라이프의 특징과 활용사례

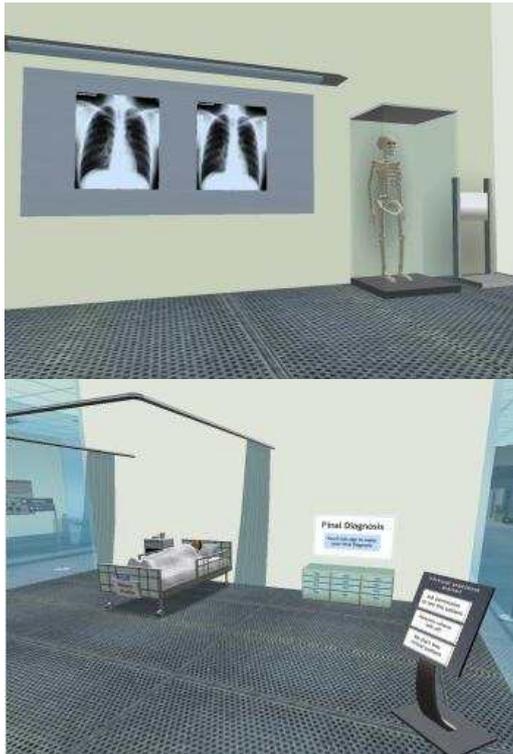
세컨드라이프[8][9]는 미국에서 만들어진 3D 가상 세계이다. 정해진 스토리나 목적은 없지만 온라인 게임 형식으로 이루어져 있어 많은 사람들을 끌어 모으고 있다. 사용자는 건물이나 각종 물건들을 3D 모델링 툴을 이용하여 원하는 모양으로 만들 수 있으며, 노래를 하거나 춤을 추는 등 자유롭게 행동하며 가상 공간을 돌아다닐 수 있다. 이렇듯 현실과 비슷한 환경을 제공하지만, 주어진 시나리오가 없다는 점에서 게임이 아닌 일반 소프트웨어로 분류되고 있다[10].



<그림6>세컨드라이프 내의 한 건물

3.1 사례 1 : 대학의 의료실습

X-ray 사진을 보고 환자의 호흡음을 들으며 환자를 진료하는 일. 현실에서만 할 수 있는 일이라고 생각할 수 있겠지만 세컨드라이프 내에서도 일어나고 있다. 영국의 Imperial College 에서는 세컨드라이프에 병원을 재현하여 의학부 3학년 전용 의료 실습프로그램을 실시 중이다. 실제 자료를 데이터화 한 X-ray 사진이나 환자의 호흡음으로 학생은 실제로 환자를 접하는 듯한 기분을 느끼게 된다. 아바타를 이용하여 두 명이 한 팀을 이루어 오브젝트로 재현된 의료 설비와 ‘환자’ 다루는 방법을 배우며, 실제 진찰 순서에 따른 과제와 작업을 실시한다. Coventry University 역시 학생들이 세컨드라이프에 아바타로 참여해 의료장비 숙달 훈련을 받게 하고 있다 [11].



<그림7> 세컨드라이프 내의 의료실습실

3.2 사례 2 : 도쿄대학의 사진 전시회

가상 세계 특유의 표현력을 마음껏 살린 사진이나 아바타의 개성을 담은 독창적인 포트레이트 등을 전시한 사진 전시회 'Art Museum of 2-Cyoume'가 세컨드라이프 내 도쿄대학에서 진행되었다[12].



<그림8> 사진전시회의 준비 모습

3.3 사례 3 : 삿포로 가상 눈 축제

실제 삿포로 눈 축제가 열리는 기간 동안 세컨드라이프에서도 삿포로 눈 축제가 개최되었다. 가상 눈 축제에서는 실제의 삿포로 눈 축제 작품들뿐만 아니라 삿포로에 없는 작품들까지 전시되어 있다[13].



<그림9> 삿포로 가상 눈 축제에서 재현된 승례문

3.4 사례 4 : 미국 홀로 코스트 기념박물관

제 2차 세계 대전 중 나치 정권 아래에서 유대인 등에 대해 의도적으로 벌어진 대량 학살에 대한 각종 자료를 전시공개하고 있는 홀로 코스트 기념박물관도 세컨드라이프에 모습을 나타내었다. 이곳에서 박물관은 당시의 모습을 재현해 두었으며, 귀중한 자료를 실습하고 돌아볼 수 있는 구조로 제작하였다. 박물관 지역 내에 비밀 장치들이 곳곳에 많이 숨겨져 있는데 이것을 작동시키면 또 다른 자료들을 발견할 수 있다고 한다[14].



<그림10> 세컨드라이프 내의 홀로코스트박물관

3.5 사례 5 : 수업실습

2009학년도부터 공립학교 교사 임용시험에 수업실연이 항목으로 포함되면서 수업에 대한 관심이 부쩍 높아지고 있는 가운데 세컨드라이프 내에 수업실습장이 개발되었다. 실제 교실 및 학교와 유사한 모습을 하고 있으며, 슬라이드를 이용하여 프리젠테이션을 할 수 있고, 동영상 캡처 툴로 수업실습을 녹화할 수도 있다. 각 교실들은 파셀(parcel)로 나뉘어 소리가 차단된다. [15]



<그림11> 세컨드라이프 내의 수업실습장

4. 적용방안

위에서 제시된 세컨드라이프의 교육적 활용 사례를 바탕으로 건강장애 아동을 위한 원격 교육에서의 적용방안을 생각해 볼 수 있다.

4.1 사회

아동이 세컨드라이프의 화폐인 린든 달러를 사용함으로써 알뜰한 소비와 현명한 선택(경제교육, 4학년 2학기 사회 3단원)해야 하는 이유를 이해하고 실제로 활용하는 모습을 관찰할 수 있다.

4.2 과학

병원학교나 화상강의에서는 실험기구가 부족하고, 아동들이 실제로 기구를 다루기가 어렵다는 한계점이 있다. 대학에서 의료실습을 하는 것처럼 과학 관련 실험 기구를 만들어 아동들이 아바타로 다룰 수 있도록 하여 하는 각 실험 기구의 특징이나 실험 기구를 다룰 때 주의할 점에 대해서 아동들이 빠르게 들을 수 있을 것이다.

4.3 미술

병원학교와 화상강의에서는 실제 학교에서 만큼의 시수가 배정되어 있지 않기 때문에 수업이 주지교과(국·영·수·사·과)에 치중되어 있다. 따라서 음악·미술·체육 같은 예체능 과목은 다른 교과와 연계시키거나 아예 배제되는 상황이다. 게시판을 이용한다고 하여도, 글 하나에 작품이 하나씩 올라가기 때문에 학교에서처럼 자신이 만든 작품과 친구들이 만든 작품을 한눈에 비교하며 감상하기가 어렵다. 세컨드라이프에서 사진전시 기능을 이용한다면, 나와 친구의 작품을 감상하기도 쉬울 뿐더러 예전 작품부터 차례로 전시할 수 있어 포트폴리오로도 이용할 수 있다.

4.4 체육

건강장애 아동들은 감염의 우려로 인하여 밖에 잘 나가지 못하며, 나가더라도 마스크와 모자를 쓰고 나가야 하기 때문에 사람들의 시선을 받고 싶지 않아 외출을 회피하는 경향이 있다. 그러다 보니 운동량이 점점 줄어들게 되는데, 아바타의 움직임은 실제로 따라하면서 세컨드라이프를 즐긴다면 충분한 운동을 하게 될 것이다.

4.5 현장·체험 학습

미국 홀로 코스트 기념박물관이나 샷포로 가상 눈 축제처럼 세컨드라이프 내에는 세계의 유명 건물과 지역을 재현해 놓은 곳이 많다. 따라서 실제로는 외출을 자제해야 하는 현실로 인하여 학교에서 하는 현장학습이나 체험학습에 참가가 힘들지만, 세컨드라이프 내에서는 반대로 현실에서 쉽게 가지 못하는 곳을 골라서 현장·체험학습을 다녀올 수 있다.

5. 적용에 따른 장단점 분석

5.1 장점

1) 움직임 욕구의 대리 충족

건강장애 아동들은 중복장애로 인하여 신체가 불편하거나, 면역력 감소로 인한 감염의 우려로 외부출입을 하지 못하는 경우가 많다. 마음대로 몸을 움직이지 못하고 외출하지 못하는 것을 아바타를 이용하여 세컨드라이프에서 활동함으로써 움직임 욕구를 해소할 수 있다.

2) 새로운 인간관계 형성

건강장애 아동들이 병원학교나 화상강의를 이용하면서 가장 좋아하는 것은 선생님과 공부를 할 수 있게 되었다는 것도 있지만 자기 또래의 아이들을 만나서 이야기 할 수 있다는 것이다. 세컨드라이프 내에서는 여러 지역의 많은 사람들과 새롭게 알게 되면서 다양한 관계를 형성해 나갈 수 있다.

5.2 단점

1) 높은 사양의 컴퓨터가 필요

세컨드라이프를 실행하기 위해서는 개인용 컴퓨터와 일정 성능 이상의 그래픽, 비디오 카드를 필요로 한다. 3D로 이루어진데다 전 세계 사람들이 모두 한 서버에 접속하는 글로벌 플랫폼이기 때문에 필요로 하는 컴퓨터의 성능이 높은 편이다. 따라서 최소사양을 만족시키더라도 세컨드라이프를 실행시키기에 어려움이 따를 수도 있다. 세라코리아에서 공지한 세컨드라이프를 실행시키기 위한 최소사양과 권장사양은 아래와 같다.

<표4>세컨드라이프 실행의 최소사양과 권장사양

	최소사양	권장사양
운영체제 (OS)	Windows 2000, XP, Vista	Windows XP, Vista
CPU	Pentium III 800MHz 이상	Pentium 4 2GHz 이상
Memory (RAM)	512MB 이상	1GB 또는 그 이상
VGA	Geforce 4MX 이상 / ATI Radeon 9500 이상	Nvidia 그래픽 카드 (6000 시리즈 이상) / ATI Radeon X800 이상
Internet	광대역 인터넷 (DSL/케이블모뎀/랜)	광대역 인터넷 (DSL/케이블모뎀/랜)

2) 중독성

세컨드라이프의 유저 중 대부분은 폭력적이지도 않고 괴물을 만나는 것도 아니며 무리한 목적을 달성하도록 강요받지도 않음에도 불구하고 세계의 다양한 사람을 만나며 대화하면서 온라인 게임보다 강한 중독성을 느낀다고 이야기한다[16].

6. 결론

본 연구를 통하여 건강장애 아동을 위한 세컨드라이프의 활용 방안을 알아보았다.

1930년대의 1~4%이던 소아암 아동의 생존율은 70년간의 치료기술의 발달로 현재는 약 70% 이상으로 증가하였다. 치료기술이 발달하는 것처럼 세컨드라이프를 포함한 가상 세계의 기술 또한 점점 발달 중이다. 이제는 가상 세계 안에 있으면서 외부에서 걸려온 전화를 받는 것도 가능하다. 시간이 지날수록 치료기술은 발달하여 완치율은 높아질 것이다. 따라서 완치된 아동들이 학교에 적응할 수 있도록 치료기간에도 다양한 방법으로 충분한 학습과 상담, 지원이 이루어져야 할 것이다. 세컨드라이프는 아동들을 도와줄 수 있는 하나의 방법이지만, 이를 실행하기는 쉽지 않다.

정부와 지역단체의 충분한 지원으로 건강장애 아동들이 학교로 복귀하였을 때 적응을 빨리 할 수 있도록 도와주는 프로그램이 만들어 지기를, 또, 건강장애 아동들만이 아닌 일반 아동들에게도 가상 세계를 적용한 교육을 할 수 있는 환경이 만들어지기를 기대해본다.

7. 참고문헌

[1] 「장애인 등에 대한 특수교육법 시행령」 제 10조 관련 별표
 [2] 「특수교육진흥법 시행령」 제 9조 관련 별표
 [3] 국립특수교육원, 2008특수교육실태조사, p.186, p.210, 2008
 [4] 교육인적자원부, 병원학교 워크숍 자료집, 1-2집, 2006

- [5] 전국병원학교, <http://hoschool.ice.go.kr>
- [6] 꿀맛무지개학교, <http://health.kkulmat.com>
- [7] 서울특별시교육연구정보원 교수학습지원센터, 2008학년도 꿀맛 무지개학교 운영 사례집 : 꿈과 희망이 넘치는 사랑의 배움터 꿀맛 무지개학교, 2008
- [8] 세컨드라이프 공식홈페이지 <http://www.secondlife.com>
- [9] 세라코리아 공식홈페이지 <http://www.serakorea.com>
- [10] 이진천, “3D 가상세계 세컨드라이프”, 설비저널, Vol.36 No.10, 2007
- [11] 이영완 기자, “아바타로 자폐를 치료한다”, 조선일보, 2008.3.31
- [12] 세라코리아 보도자료 186번, “도쿄대학 SIM 내 세컨드라이프 미술 전시회 개최”, 2009.1.5
- [13] 세라코리아 보도자료 191번, “제60회 샷포로 가상 눈축제 개최!”, 2009.2.9
- [14] 세라코리아 보도자료 183번, “미국 홀로코스트 기념 박물관 세컨드 라이프 진출”, 2008.12.16
- [15] 정동욱, “세컨드라이프에서 예비교사를 위한 수업실습장의 설계 및 개발”, 한국정보교육학회 2009년 하계 학술발표논문집 제 14권 2호, p.205-211, 2009
- [16] 박승환, “2008년 드디어 한국 상륙 세컨드라이프에서 살어리랏다”, 주간동아, 2008.2.19
- [17] 한국정보사회진흥원(NIA), “가상세계의 진화와 10대 이슈 전망”, IT & Future Strategy 제 4호, 2009.5.20
- [18] 김성원, “아바타가 학급 홈페이지 몰입 및 초등학생의 사이버 자아에 미치는 영향”, 한국정보교육학회 2004년 하계 학술발표논문집 제 9권 2호, p.485-493, 2004
- [19] 김호경, “컴퓨터 매개 커뮤니케이션에서 아바타에 대한 자아개념에 관한 연구 - 아바타 채팅 사이트 ‘세이클럽’을 중심으로”, 연세대학교 대학원 석사학위논문, p.78-91, 2001
- [20] 정형모 기자, “WWW는 가고 WWS가 온다”, 중앙일보, 2008.6.23
- [21] 이인화, 2008 디지털 스토리텔링 컨퍼런스
- [22] 류신희·김정연, “건강장애 학생의 학교생활 적응 및 교육 실태”, 한국지체부자유아교육학회지 중북·지체부자유아연구 제 51권 제 4호, p.157-176, 2008
- [23] 김진주·박재국·구신실, “건강장애 학생의 교육실태 및 학부모의 인식”, 한국지체부자유아교육학회지 중북·지체부자유아연구 제 52권 제 2호, p.151-172, 2009
- [24] 최정재, “U-Mentoring을 활용한 건강장애 학생 지원 방안에 대한 연구”, 초등교육연구 Vol.21 No.1, p.251-267, 2008
- [25] 한국정보사회진흥원(NIA), “현실과 가상세계의 통합 ‘웹 리얼리티’ 진화 - ‘Second Life’로 본 주요 이슈 및 현안”, 정보사회 현안 분석[3], 2007.4
- [26] 박미주, “소아암 아동의 학교적응 향상을 위한 사회복지서비스 전략”, 무산대학교 대학원 석사학위논문, 2007
- [27] Megan S.conklin, “101 Uses for Second Life in the College Classroom”, <http://trumpy.cs.elon.edu/metaverse>, 2007.2.25
- [28] ELI7038, “7things you should know about...Second Life”, EDUCAUSE Learning Initiative, 2008.6.11
- [29] Vance Stevens, “Second Life in Education and Language Learning”, TESL-EJ, 2006.12