



C r e a t e

N e W a v e

K o c c a !



대한민국
영토,
콘텐츠로
넓힌다!

Create NeWave **KoCCA**

Content Industry Trend of USA

미국 콘텐츠 산업동향

2017년 16호

미국 콘텐츠산업동향

CONTENTS INDUSTRY TREND OF USA

2017년 16호

구분(장르)	제 목	Keyword
심층이슈	<p>▶ 『VR 테마파크 현황 및 전망』 ⇒ 미국 내 주요 VR 테마파크 현황을 파악하고 이에 따른 전망을 살펴보고자 함</p>	VR, 테마파크

2017. 8. 25.

한국콘텐츠진흥원
미국 비즈니스센터

주간 심층이슈

『VR 테마파크 현황 및 전망』

◎ 작성취지

- 미국 내 주요 VR 테마파크 현황을 파악하고 이에 따른 전망을 살펴보고자 함

◎ 작성순서

- 테마파크 내 VR 관람기구 콘텐츠의 과거와 현재
- VR 코스터
- VR 아케이드
- 정리와 시사점

1. 테마파크 내 VR 관람기구 콘텐츠의 과거와 현재

1) 초기 VR 관람기구 시장과 그 한계

- 90년대 초부터 VR(Virtual Reality) 기술을 응용한 테마파크(theme park)에서의 관람기구는 꾸준히 발달해오고 있음
- 특히 게임 회사인 세가(Seга), 캡콤(Capcom), 반다이 앤 남코(Bandai and Namco) 등의 기업들이 테마파크용 시뮬레이션 게임과 아케이드 게임을 꾸준히 개발¹⁾
- 이들은 자사의 기술과 콘텐츠를 미국 내 테마파크에 공급하기도 하고, 월트 디즈니(Walt Disney)를 비롯한 테마파크 회사들과 공동으로 독자적인 콘텐츠와 장비를 제작하기도 함
- 1998년 개장한 디즈니퀘스트(Disney Quest)의 알라딘의 요술 양탄자

1) Fink, C. (2017 March 7). The Future Of Virtual Reality Isn't Your Living Room - It's The Mall. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/charliefink/2017/03/07/the-future-of-virtual-reality-isnt-your-living-room-its-the-mall/#5809a2c63f36>

(Aladdin's magic carpet)는 최초의 HMD VR(Head Mounted Display VR) 관람기구 중 하나로 여겨짐

- 최신 HMD VR장비를 사용한 현재의 VR 콘텐츠에 비해 품질은 떨어졌지만 VR 관람기구 및 장비개발에 있어서 다양한 시도들을 해 왔으며 높은 수익을 올렸던 관람기구도 다량 설치되었음



[그림 1] 디즈니랜드의 알라딘의 요술 양탄자 [출처(public domain): Dave Pape]

- 그러나 디즈니랜드가 2017년 7월 2일 운영을 중지하게 된 경우와 같이²⁾ 당시의 콘텐츠들은 최근 소개되고 있는 최신 VR 기술과 비교하면 현저히 낮은 기술 수준에 비해 높은 관리비용이 필요
- 반면 GVR(Grand View Research)³⁾의 시장 전망 조사에 의하면 전 세계 VR

2) Fingas, J. (2015, July 11). Disney is closing its first virtual reality attraction. *Engadget*. Retrieved from <https://www.engadget.com/2015/07/11/disney-closing-vr-attraction/>

3) Grand View Research. (2017). Virtual Reality (VR) in gaming market analysis by component, by device (Gaming Console, Desktop, Smartphone), by country (U.S., Canada, Germany, UK, China, India, Japan, Brazil, Mexico), and segment forecasts, 2014 - 2025. CA: Grand View Research.

게임 시장은 2025년까지 USD 450억 달러를 넘어설 것으로 전망

- 이러한 전망의 배경에는 최신 VR 기술로 인해 가능해진 향상된 인터랙티비티(interactivity), 개선된 사용성(Usability), 고해상도 이미지 등에 대한 높은 기대가 반영된 것으로, 좀 더 고성능의 최신 VR 관람기구에 대한 관심이 높아지고 있음

2) 고성능 HMD VR 장비로의 세대교체: 모바일과 사용성

- 대부분의 HMD VR 장비들은 이용자들의 인지 피로도(simulation sickness & visual fatigue)문제로 인해 장시간 연속 사용이 불가능하지만, 테마파크 환경이 개별 관람기기를 이용하는 시간이 대체로 짧은 점을 고려하면 VR 콘텐츠의 잠재력을 잘 살릴 수 있을 것으로 기대
- 향상된 가상현실 기술로 인해 좀 더 고품질의 콘텐츠를 선보일 수 있는 새로운 플랫폼과 장비들이 각축을 벌이는 중
- 앞으로는 인지 피로도는 낮추고 VR장비 착용이 자연스러울 수 있도록 콘텐츠 디자인과 구성, 하드웨어 성능향상, 사용성(Usability) 개선이 점차 중요해질 것임
- 이를 위해 AMD의 부사장 로이테일러(Roy Taylor)⁴⁾는 2017년 VR 월드 콩그레스(VR World Congress)에서 무선기술의 중요성을 강조
- 유선 연결은 VR기술의 핵심인 텔레프레즌스(TelePresence)⁵⁾를 불러일으키는 인지적 착각을 크게 저하시키는 사용성의 문제를 야기하기 때문⁶⁾
- 또한 케이블로 인해 이용자가 움직일 수 있는 반경 및 이동 거리가 크게 제한되어 이용자의 적극적인 행동 및 조작행위가 어렵기 때문에 경량화와 고성능화가 모두 중요

4) Hanson, M. (2017, April, 27). AMD talks the future of VR: movement, wireless and better graphics. *Tech Radar*. Retrieved from <http://www.techradar.com/news/amd-talks-the-future-of-vr>

5) Lombard, M., & Jones, M. T. (2007). Identifying the (tele) presence literature. *PsychNology Journal*, 5(2), 197-206.

6) Hanson, M. (2017, April, 27). AMD talks the future of VR: movement, wireless and better graphics. *Tech Radar*. Retrieved from <http://www.techradar.com/news/amd-talks-the-future-of-vr>

- 이에 따라 AMD는 무선 VR 스타트업인 니테로(Nitero)사를 인수함과 동시에 니테로사가 가진 모든 특허를 인수⁷⁾
- 이는 VR과 AR의 하드웨어 사이에 최대 16k 해상도의 영상을 무선으로 전송하기 위한 60Ghz 근거리 초광대역 무선 통신 칩셋(chipset) 분야에 집중하기 위한 것으로 볼 수 있음

3) 차세대 VR 관람기구를 위한 기술 동향: 고성능 프로세서, 멀티센서, 로봇

- 또한 현재의 HMD VR 장비도 여러 가지 제약사항이 있으며 이를 극복하기 위해 새로운 형태의 기술이 꾸준히 개발되고 있고, 동시에 이러한 제약사항을 숙지한 VR 콘텐츠 저작 능력이 갈수록 중요해지고 있음
- 아직까지 모바일 VR 구현을 위한 중앙 연산 장치와 그래픽 연산 장치의 성능이 다양한 고해상도 센서와 데이터를 실시간으로 처리하기에는 부족
- 이에 따라 고성능 모바일 프로세서, 물리엔진, 데이터 맵핑(Mapping) 알고리즘 개발이 주목받고 있음
- 일례로 삼성(Samsung)은 엑시노스VR 3(ExynosVR III)을 2017년 MWC에서 공개함.⁸⁾ 엑시노스VR 3는 아이트래킹(eye-tracking)센서와 향상된 연산 장치를 추가한 모바일 HMD VR 플랫폼임
- 특히 아이트래킹 센서의 추가는 시선 정보를 활용한 인터페이스 및 콘텐츠 디자인에 유용하게 활용
- 이용자의 움직임과 시선을 좀 더 정밀하게 반영하여 자연스러운 VR을 구현하는 데 도움이 될 것으로 기대
- 홀로비스(Holovis)는 KUKA사의 2인승 곤돌라가 장착도니 6축 로봇⁹⁾과 HMD

7) Moorhead, P. (2017, April 10). AMD Acquires IP And Acquires Nitero Team, Maker Of 60 Ghz Wireless Chips For VR/AR. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/patrickmoorhead/2017/04/10/amd-acquires-ip-and-engineering-team-from-nitero-maker-of-60-ghz-wireless-chips-for-vrar/#1bd12360106c>

8) Lang, B. (2017, July 4). Samsung Mobile VR Reference Headset Revealed With Eye-tracking. *Road to VR*. Retrieved from <https://www.roadtovr.com/samsung-exynosvr-3-standalone-vr-headset-reference-design/>

9) KUKA사의 다축 로봇 암(robot arm)은 레고랜드(Legoland)를 비롯한 다양한 테마파크에서 다양한 형태로 사용 중임

VR 장비를 연동하는 R3ex(Rideable Realtime Robot Experiences) 프로젝트를 AAE(Asian Attractions Expo)에서 공개



[그림 2] 홀로비스의 R3ex [출처: holovis.com]

- R3ex는 이용자의 조작에 따라 완벽히 움직임을 제어할 수 있는 VR 관람기구의 시제품으로, 로봇 암(Robot Arm) 좌석에 내장된 PC로 오쿨러스 리프트(Oculus Rift)와 연결된 립모션(Leap Motion)¹⁰⁾을 구동
- R3ex는 가상현실 콘텐츠에 좀 더ダイナミック한 물리적 속도감을 더하여 몰입도를 높여줄 수 있으며, 이용자의 자유도 향상시킴

2. VR 코스터

1) 식스 플래그(Six Flags)와 VR 코스터(VR Coaster)

- 식스 플래그는 거대 유전자 변형 거미들의 습격이라는 스토리를 추가한 드롭 오브 둠 VR(Drop Of Doom VR)을 미국 뉴저지(New Jersey)에 위치한

¹⁰⁾ 모션 센서로 VR 사용자의 손 움직임을 인식하는 입력장치와 소프트웨어

식스플래그에서 2017년 5월부터 운영¹¹⁾

- 캐나다의 라롱드(La Ronde)의 식스플래그에서도 2017년 8월 7일부터 운영 시작¹²⁾
- 드롭 오브 돔 VR은 삼성 기어 VR(Gear VR)을 응용한 콘텐츠로, 거대 거미를 사냥하면서 41층 높이의 타워에 올라가 정상에서 시속 90마일(mph)로 이용자들이 빠르게 하강하는 VR 코스터임



[그림 3] 식스 플래그의 드롭 오브 돔 VR [출처: sixflags.com]

- 관람기구 자체의 짜릿함과 속도감에 스토리가 더해져 이용자의 몰입도를 극대화 할 수 있으며 관람객들의 반응도 좋은 편
- 식스 플래그의 디자인 감독인 샘 로도스(Sam Rhodes)는 가상현실 기술을 관람기구에 응용하기 위해 오랜 시간 준비했다고 밝힘¹³⁾

11) AP (2017, April 20). Six Flags Great Adventure unveils virtual reality drop ride. *6ABC*. Retrieved from <http://6abc.com/entertainment/six-flags-unveils-virtual-reality-drop-ride/1895702/>

12) Hills-Duty, R. (2017, August 4). Drop Of Doom VR Ride Available For Limited Time At La Ronde, Canada. *VR focus*. Retrieved from <https://www.vrfocus.com/2017/08/drop-of-doom-vr-ride-available-for-limited-time-at-la-ronde-canada/>

13) Spahr, R. (2017, May 4). Drop of Doom VR on Zumanjaro at Six Flags Great Adventure. *NJ.com*. Retrieved from

- 특히 관람기구와 VR 장비 간의 완벽한 동기화에 많은 노력이 필요했으며 앞으로도 고성능 모바일 VR 적용과 시즈널 콘텐츠 개발, 콘텐츠 선택 옵션을 위한 기술 및 콘텐츠 등을 추가로 개발하는 중이라고 밝힘
- 식스 플래그는 이미 VR 롤러코스터 레이지 오브 가고일(Rage of the Gargoyle)을 2016년 가을 미국 내 9개 관련 테마파크에서 선보여 많은 주목을 받음¹⁴⁾
- 사용성과 관련하여, 식스 플래그는 HMD VR장비를 이용자들이 안전하고 쉽게 착용할 수 있게 하기 위해 마운팅 관련 부품을 자체적으로 디자인했으며, 점차적으로 장비 착용 및 준비과정에 소요되는 시간을 단축할 수 있는 개발 방향으로 개선 중이라고 언급



[그림 4] VR 코스터 장비 구성 [출처: vrcoaster.com]

- 현재 운행 중인 대부분의 VR 코스터¹⁵⁾류의 관람기구 개발에 있어서 독일계열 회사인 VR 코스터가 주도¹⁶⁾
- VR 코스터사의 콘텐츠는 삼성 기어 VR을 이용해 구현하고 있으며 관람기구별

http://www.nj.com/ocean/index.ssf/2017/05/six_flags_unveils_new_twist_on_record-breaking_rid.html

- 14) Jones, M. (2016, August 12). Six Flags roller coaster takes new twist with virtual reality. *Chicago Tribune*. Retrieved from <http://www.chicagotribune.com/suburbs/lake-county-news-sun/news/ct-lns-six-flags-virtual-reality-demon-st-0812-20160812-story.html>
- 15) 관람차 및 의자가 빠르게 이동하여 스릴을 느낄 수 있게 하는 관람기구들
- 16) Levine, A. (2016, March 3). Six Flags VR coasters: Watch how it works. *USA Today*. Retrieved from <https://www.usatoday.com/story/travel/experience/america/2016/03/03/six-flags-virtual-reality-roller-coasters-2016/81224838/>

사양에 맞는 주변장치도 제작

- VR 코스터(VR Coaster)사의 콘텐츠는 전 세계 31여 곳의 테마파크에 보급되었으며, 이 중 14곳이 미국에 있음. 주요 협력사는 식스 플래그로 볼 수 있음
- 영국(UK) 앨튼 타워(Alton Tower)의 엔터 갤럭시카(Enter Galactica)와 소프 파크(Thorpe Park)의 고스트 트레인(Ghost Train)도 2016년부터 개장해 많은 관심을 받고 있음
- 영국의 멀린 엔터테인먼트(Merlin Entertainments)에서도 2014년부터 이미 VR 코스터를 개발 중이었으며 안전 사항 및 다양한 요구사항을 충족시키는 콘텐츠와 시스템 개발에 많은 인력과 시간을 투입¹⁷⁾

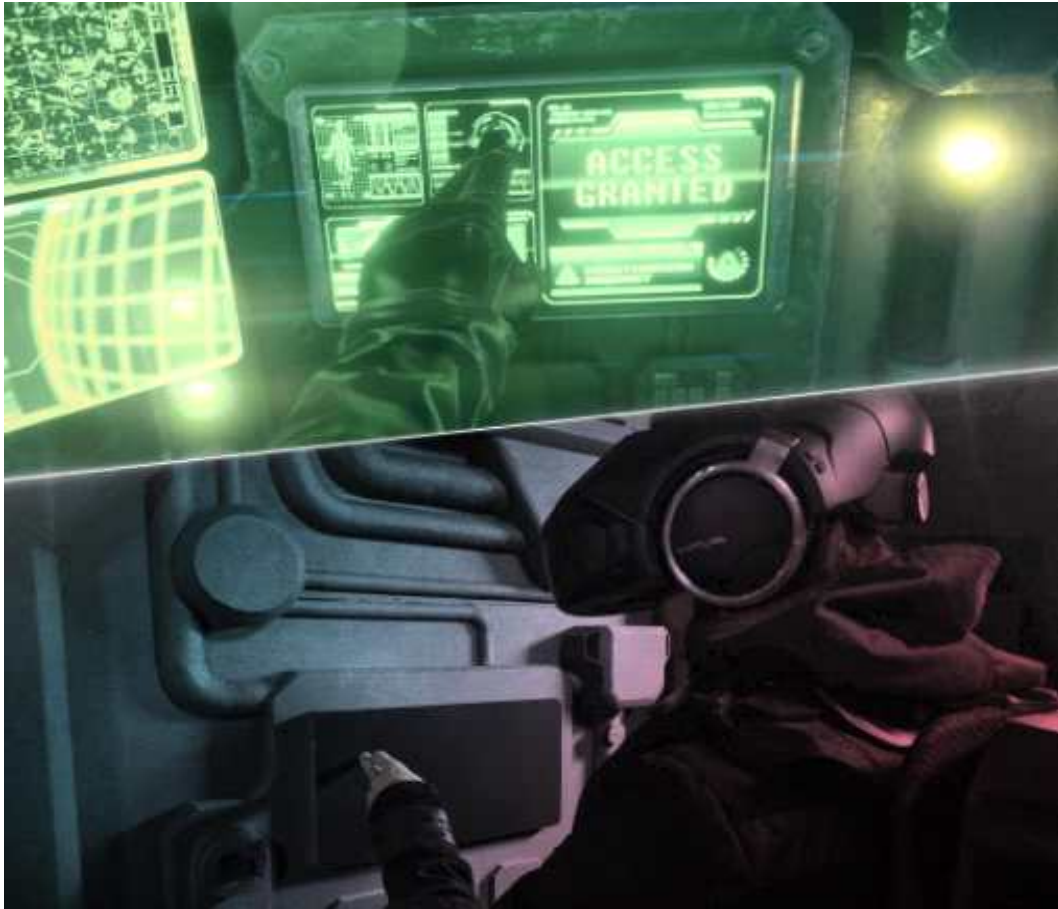
3. VR 아케이드

1) 월트 디즈니와 더 보이드(The Void)

- 더 보이드 사는 루카스 필름(Lucasfilm)의 가상현실 전담부서인 ILMxLab과 <스타워즈: 제국의 비밀들(Star Wars: Secrets of the Empire)>이라는 VR 부스를 개발 중¹⁸⁾
- <스타워즈: 제국의 비밀들>의 VR 아케이드 세트는 애너하임(Anaheim)과 캘리포니아(California)에 위치한 다운타운 디즈니(Downtown Disney), 그리고 플로리다 주 올랜도(Orlando, Florida)에 위치한 디즈니 스프링스(Disney Springs)에서 개장할 예정
- 더 보이드 사의 VR콘텐츠는 이동식 HMD 장비들과 물리적인 공간을 실시간으로 맵핑(mapping)함. 따라서 가상현실 속에서 이루어지는 이용자의 모든 행위와 실제 움직임들을 반영할 수 있으며 멀티플레이가 가능
- 이러한 기술적 특성으로 이용자의 텔레프레즌스(telePresence) 경험과 몰입감을 향상

17) Bell, L. (2016, March 31). How Six Flags and Alton Towers built fresh theme park thrills for VR roller coasters. *Wearable*. Retrieved from <https://www.wearable.com/vr/vr-roller-coasters-galactica-six-flags>

18) Smith, D. (2017, August 3). Disney is working with The Void to open a special 'Star Wars' hyper-reality experience near its parks. *Business Insider*. Retrieved from <http://www.businessinsider.com/star-wars-secrets-of-the-empire-disney-void-vr-2017-8>



[그림 5] 물리적인 공간과 가상현실간의 맵핑 [출처: 더 보이드]

- 루카스 필름은 콘텐츠의 스토리 구성을 더 보이드와 함께 진행하는 과정에서 가상현실 스토리텔링이 가진 무한한 잠재력을 확인하고 있다고 함¹⁹⁾
- 더 보이드는 월트 디즈니(Walt Disney)사와 긴밀한 관계를 유지하며 VR콘텐츠와 기술 개발에 힘쓰고 있음
- 현재 뉴욕 마담 튀소(Madame Tussauds) 밀랍인형 박물관, 유타 주 린던(Lindon, Utah), 두바이, 토론토 등에 10-20분가량의 <고스트 버스터즈: 디멘션(Ghostbusters: Dimension)>를 상시 운영하고 있음

19) Fink, C. (2017 March 7). The Future Of Virtual Reality Isn't Your Living Room - It's The Mall. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/chariefink/2017/03/07/the-future-of-virtual-reality-isnt-your-living-room-its-the-mall/#5809a2c63f36>

2) 드림웍스 애니메이션(DreamWorks Animation)과 스페이스즈(Spaces)

- 드림웍스 애니메이션의 스피나아웃 벤처 스페이스즈는 드림웍스의 드림랩(DreamLab)에서 쌓은 기술과 경험을 바탕으로 빠르게 성장하는 VR기업 중 하나임
- 스페이스즈는 다양한 VR 관람기구들을 LA와 올랜도에서 대규모로 개발하고 있으며 중국으로 사업을 확장하여 2018년 오픈을 목표로 최소 두 군데의 테마파크에서 VR 아케이드 세트를 준비 중²⁰⁾
- 또한 최근에 수주한 대규모 투자와 기술력을 바탕으로 VR 관람기구와 관련된 전반적인 지식재산권과 특허를 개발 중

3) 제로 레이턴시(Zero Latency)

- 제로 레이턴시 사는 최근 도쿄, 마드리드, 올랜도 등에서 VR 아케이드 시스템 제작을 위한 기술 제휴를 맺고 있음
- 최근 200sq ft에 달하는 공간에서 이용자들이 두 팀으로 나누어 플레이 할 수 있는 아케이드 세트를 개발 중이며 2017년 9월 개장을 목표로 하고 있음
- 매년 9월에 열리는 테마파크 관련 컨퍼런스인 IAAPA(International Association of Amusement Parks and Attractions)에서 제로 레이턴시의 VR 기술은 2016년 피플스 초이스 어워드(People's Choice Award)에 선정됨²¹⁾

20) Fannin, R. (2017, July 17). VR Startup Angles Its Way Into China Theme Parks All The Way From LA. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/rebeccafannin/2017/07/17/vr-startup-angles-its-way-into-china-theme-parks-all-the-way-from-la/#3328f79f5c0a>

21) Fink, C. (2017 March 7). The Future Of Virtual Reality Isn't Your Living Room - It's The Mall. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/charlifink/2017/03/07/the-future-of-virtual-reality-isnt-your-living-room-its-the-mall/#5809a2c63f36>



[그림 6] 제로 레이턴시의 게임 플레이 화면 [출처:zerolatenyvr.com]

- 제로 레이턴시의 VR 콘텐츠가 가진 장점은 독립형 VR 장비를 이용해 이용자가 자유롭게 이동할 수 있는 이동성과 64개의 카메라로 최대 6-8인까지 다른 사용자의 움직임을 동시에 반영할 수 있는 트래킹 기술임

4) 메인 이벤트(Main Event), VR 스튜디오(VR studios)

- 메인 이벤트 사도 48,000sq ft에 달하는 엔터테인먼트 센터를 올랜도주 포인테 (Pointe, Orlando)에 건설 중이며 이 중 2,200sq ft를 V-플레이 리얼리티 (V-Play Reality)로 할당²²⁾
- 메인 이벤트 사는 규모에 있어서 미국 내 30여 곳에서 운영 중인 중소형 테

22) Richardson, M. (2016, November 14). See how Orlando's Main Event is jumping into virtual reality. *Orlando Business Journal*. Retrieved from <https://www.bizjournals.com/orlando/news/2016/11/14/see-how-orlandos-main-event-is-jumping-into.html>

마파크로서 V-플레이 리얼리티가 최신 트렌드에 민감한 테마파크 방문객들로부터 많은 관심을 받을 것으로 예상하고 있음

- VR 스튜디오는 타임 좀비(Time zombies)를 비롯한 VR 아케이드 장비와 콘텐츠를 제공하고 있음²³⁾
- 2017년 11월 올랜도에서 열릴 IAAPA에서 자사의 VR케이드 아레나(VRcade Arena)를 선보일 예정

4. 정리와 시사점

1) 전환점을 맞는 2016-2017

- 게임 개발사 중심으로 90년대 초부터 있어온 디즈니퀘스트 등에 도입된 VR 관람기구들의 성능이 한계에 도달하여 최신 HMD VR 기술을 토대로 신규 콘텐츠들과 관련 개발사들이 진입하기 시작

2) 모바일, 사용성, 인터랙티비티

- VR 관람기구들은 인지피로도도 낮추면서 사용성과 인터랙티비티를 향상시켜갈 것임. 또한 고성능 모바일 프로세서 및 멀티센서와 로봇 제어 전반을 아우를 수 있는 VR 콘텐츠 전문 저작능력이 요구됨

3) VR 코스터

- 식스 플래그와 VR 코스터는 현재 이용가능한 모바일 VR 장비의 장점을 잘 살리고 단점을 개선하여 여러 종류의 코스터에 성공적으로 적용하고 있는 사례로 볼 수 있음. 현재 신규 콘텐츠의 꾸준한 개발과 함께 전 세계 테마파크 시장에 콘텐츠 보급을 확대하고 있음

4) VR 아케이드

23) Hayden, S. (2017, July 5). New ‘Warehouse-Scale’ VR Arcade Offering Simultaneous 8-Person Multiplayer. *Road to VR*. Retrieved from <https://www.roadtovr.com/vrcade-arena-new-warehouse-scale-vr-arcade-system-offering-8-person-multiplayer-games/>

- 월트 디즈니와 더 보이드의 연합과 드림웍스 애니메이션과 스페이스즈의 연합이 콘텐츠 제작 경험 및 지식 재산권 자산을 바탕으로 빠르게 높은 수준의 VR 아케이드 콘텐츠를 개발하고 있는 반면, 제로 레이턴시, 메인 이벤트 VR 스튜디오는 기술력을 바탕으로 시장에서 관심을 모으고 있음

5) 기술과 스토리텔링의 공존

- 테마파크의 VR 관람기구들에 최신 기술을 빠르게 도입하는 것도 중요하지만, 최신 기술에 좋은 스토리를 잘 녹여낼 수 있는 콘텐츠 저작 인재 양성이 필요

● 미국 비즈니스센터 담당자 연락처 ●

- 김철민 센터장 : +1-323-935-5001 / cmkim@kocca.kr
 - 엘리홍 과장 : +1-323-935-5001 / ehong@kocca.kr
 - 제이든 조 주임 : +1-323-935-5001 / jaden@kocca.kr
-