

교육에서의 3DVLE 활용

Reisoğlul, I., Topu B., Yılmaz, R., Karakuş, T., Yılmaz, & Gotaş, Y. (2017).
3D virtual learning environment in education : a meta review, Asia Pacific Education, 18, 81-100

Keyword : 3DVLE, 3D virtual world design, meta-review

2017.04.12.

서울대 대학원

김근재



목차

1. Introduction

2. 왜 meta-review가 필요한가?

3. Methodology

4. Findings

5. Discussion

6. Conclusion and Suggestion

7. 논의문제

8. Q&A



Introduction

- **3D가상현실 플랫폼의 교육적 활용**
 - 활용 플랫폼 : Second Life, Active Worlds 등
 - 3DVLE(3D Virtual Learning Enviroment)
- **3D 가상현실 세계의 어포던스 관심 증가**
 - 2012년 이후 가상현실+실제세계 결합 AR 어플리케이션의 등장(Pokemon Go, SoundPacman)
 - 3D Virtual Campus 운영
- **메타리뷰를 통해 3DVLE 설계 및 연구분야에 관한 issue통합**
 - 미리 걸러진 증거들에 대한 검토
 - 방법론적으로 강력한 자료를 보여줄 수 있기 때문



왜 Meta-review가 필요한가? (Learning Design in 3DVLE)

- **Issue**

- Target group의 선정
- Platform 선정
- 설계 목적에 따른 학습 materials 배치
- 학습전략 적용

- **Barrier**

- 프로젝트(실제 미팅 없이 수행 불가)
- Role-playing(모방, 실제 움직임 없이 시연하는데 제한)

→ 설계의 경향성 파악, 향후 가상 세계 설계 프로젝트에 도움



왜 Meta-review가 필요한가? (Research in 3DVLE)

- **연구분야**
 - 사회과학/행동과학/경제학/컴퓨터과학
 - 새로운 종류의 연구방법론, 연구측면 필요(계속 발전하는 학문)
 - 3DVLE의 유연한 특성 때문에 활용
- **연구-프로젝트 scope에서 많이 활용**
- **경향성 파악 필요(연구 관심, 방법론, 학습자, 맥락)**
 - 프로젝트 개선(ex. River City Project)
 - 새로운 연구분야 개척(ex. 경험적연구(개척) vs 서술적연구)
 - 새로운 연구방법론 개발 가능(ex. log file 분석-사용자 데이터)

→설계Issue의 결과로서 연구방법, 연구관심 검토



왜 Meta-review가 필요한가?

(Learning experience in 3DVLE)

- 가상현실은 수많은 어포던스들로 구성
 - 개발자들은 어포던스를 도울 수 있는 적절한 교육 탐색
- 어포던스의 활용 → 다양한 학습종류 지원
 - Collaborative tools & flexible environment : 과학적 질문, 고차적 사고형성 유도 (가상의 의사소통 상황內)
 - Avatar representation : 의사소통기술 향상
 - Avatars, navigational, and socialization tool : 실재감 (3DVLE에서 더 나은 학습결과를 얻는데 긍정적 영향)
- 학습결과 검토
 - 어포던스와의 관련성 파악
 - 학습자차이, 맥락, 설계, 연구 Issue 제공



왜 Meta-review가 필요한가? (Reviewing virtual world studies)

- 기존연구의 한계점

- 주로 3DVLE 환경에서의 활동종류 연구에 초점
- 3DVLE 설계, 학습전략 사용, 환경에서의 학습자 습득에 대한 목적을 다룬 연구 미흡
- 3DVLE의 부정적 효과(ex. 학습자 평가)에 대한 연구 미흡
- 대부분의 메타리뷰 50개 미만의 연구만을 다룸

→ 새로운 종류의 3DVLE 메타리뷰 연구 필요!!

- 연구목적 : 경험적연구 조사

- Platform, 설계목적, 연구주제, 학습전략, 결론 파악

- 주요질문

- desingning, research, students' achivement에 초점



왜 Meta-review가 필요한가? (Reviewing virtual world studies)

1. What were the trends in designing 3DVLE?
 - a. What platforms were used?
 - b. What were the sample sizes?
 - c. How have the design goals of 3DVLE changed over time?
 - d. What was the distribution of the used learning strategies in terms of design goals like?
2. What were the trends in 3DVLE research?
 - a. What were their focal research topics?
 - b. What research designs were used?
3. What results/student achievements were obtained?
 - a. What were the positive and negative achievements related to emotional skills?
 - b. What were the positive and negative experiences related to cognitive skills?



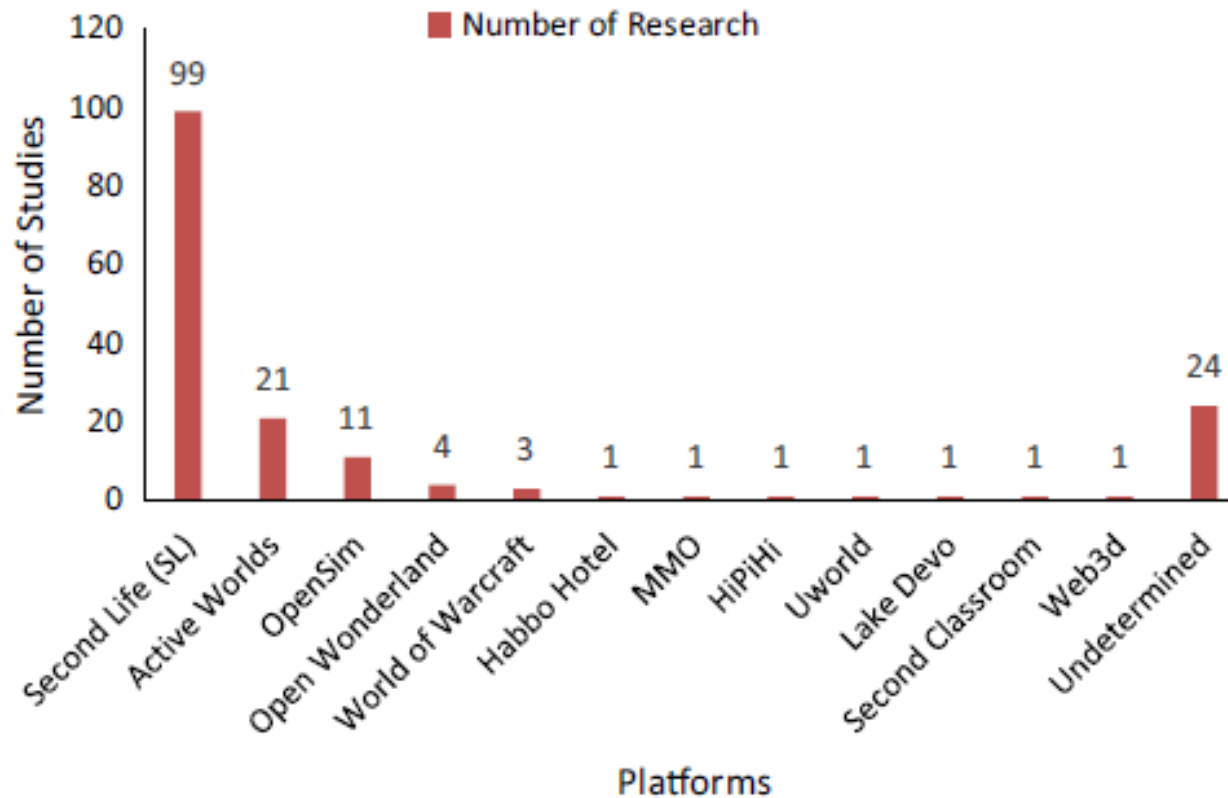
Methodology

- **범주**
 - ERIC, Science Direct Indexes 검색
 - 교육공학 범주로 한정
 - 167개의 논문 선택(키워드 : 3DVLE, 3D virtual world, multi-user virtual environment)
 - Rivercity project, QuestAtlantis
- **자료분석**
 - 설계 Platform
 - 설계목적
 - 학습전략 (CL, SL, RP, PBL, CL)
 - 연구주제
 - 학습자 성취 (Cognitive, Emotional)



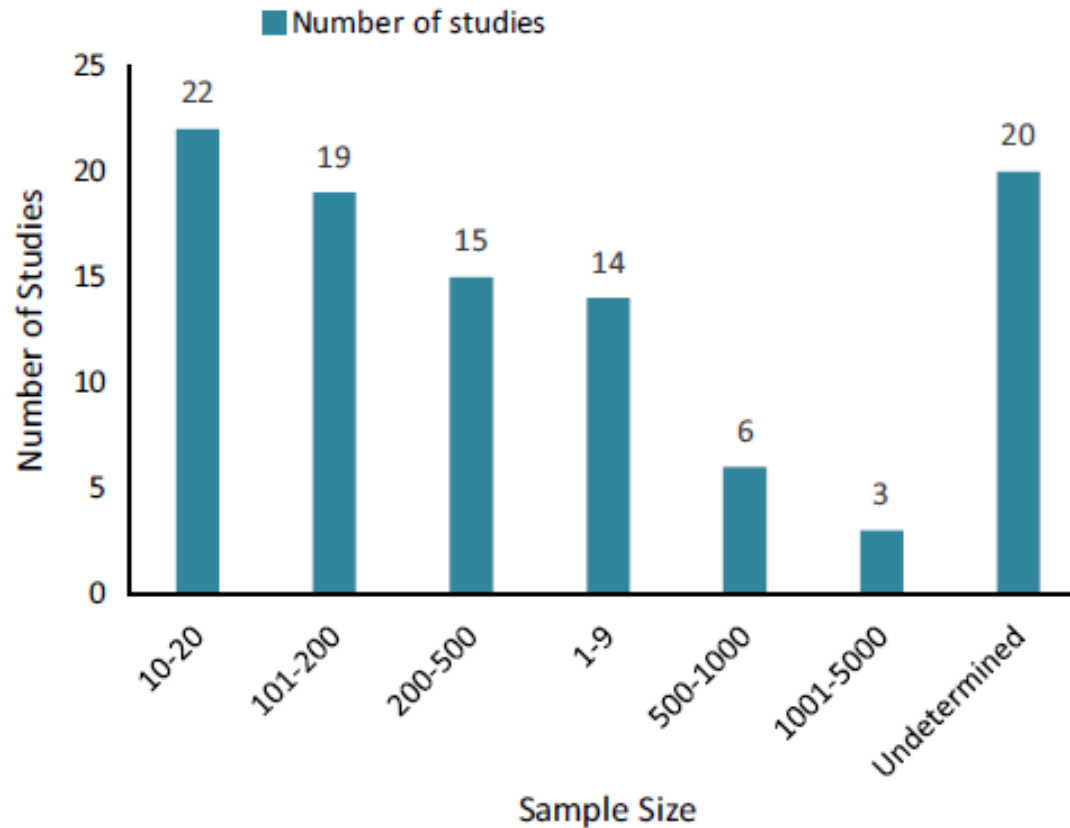
Findings

- 3DVLE 설계의 Trend(사용된 플랫폼)
 - Second life, Active worlds, Opensim을 가장 많이 사용



Findings

- 3DVLE 설계의 Trend(표집 크기)
 - 10-20, 101-200, 200-500를 표집크기로 많이 잡음



Findings

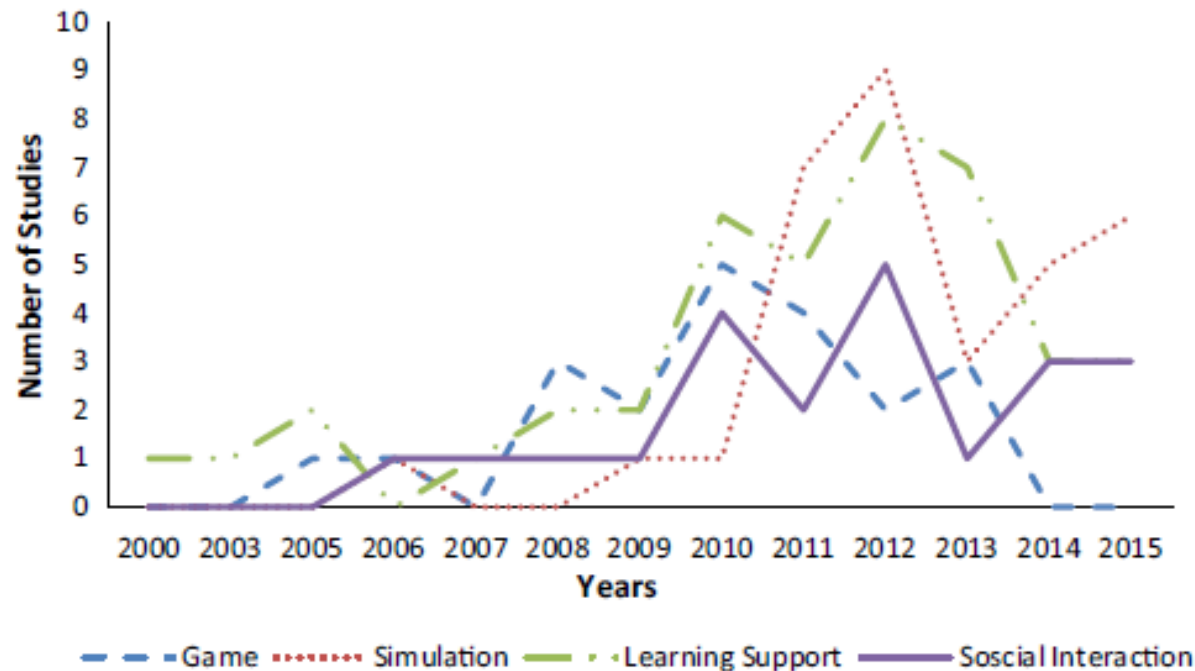
- 3DVLE 설계의 Trend(설계 목적)
 - 학습 지원, 시뮬레이션환경, 사회적상호작용환경, 게임 환경
설계 순으로 설계목적 설정

Design Goals	Definition	<i>f</i>	<i>%</i>
Learning support	An environment designed to support the development of various types of knowledge and student skills	41	24,55
Simulation environment	A modeling environment designed to simulate activities that are unlikely to happen in real life due to danger and expense	33	19,76
Social interaction environment	An environment used to communicate and interact with individuals living in different geographical regions or places	22	13,17
Game environment	An environment designed to allow individuals to learn and have fun while playing a game	21	12,57
Research environment	An environment designed to facilitate studies related to social and psychological factors (Test Anxiety Virtual Environments)	17	10,18
Environments for different learning strategies	An environment designed for the use of situated, inquiry, problem-based, collaborative, etc. learning strategies	13	7,78
Virtual Class and Campus	An environment designed to model one-to-one real learning environments in 3D platforms	11	6,59
Undetermined		9	5,39
Total		167	100



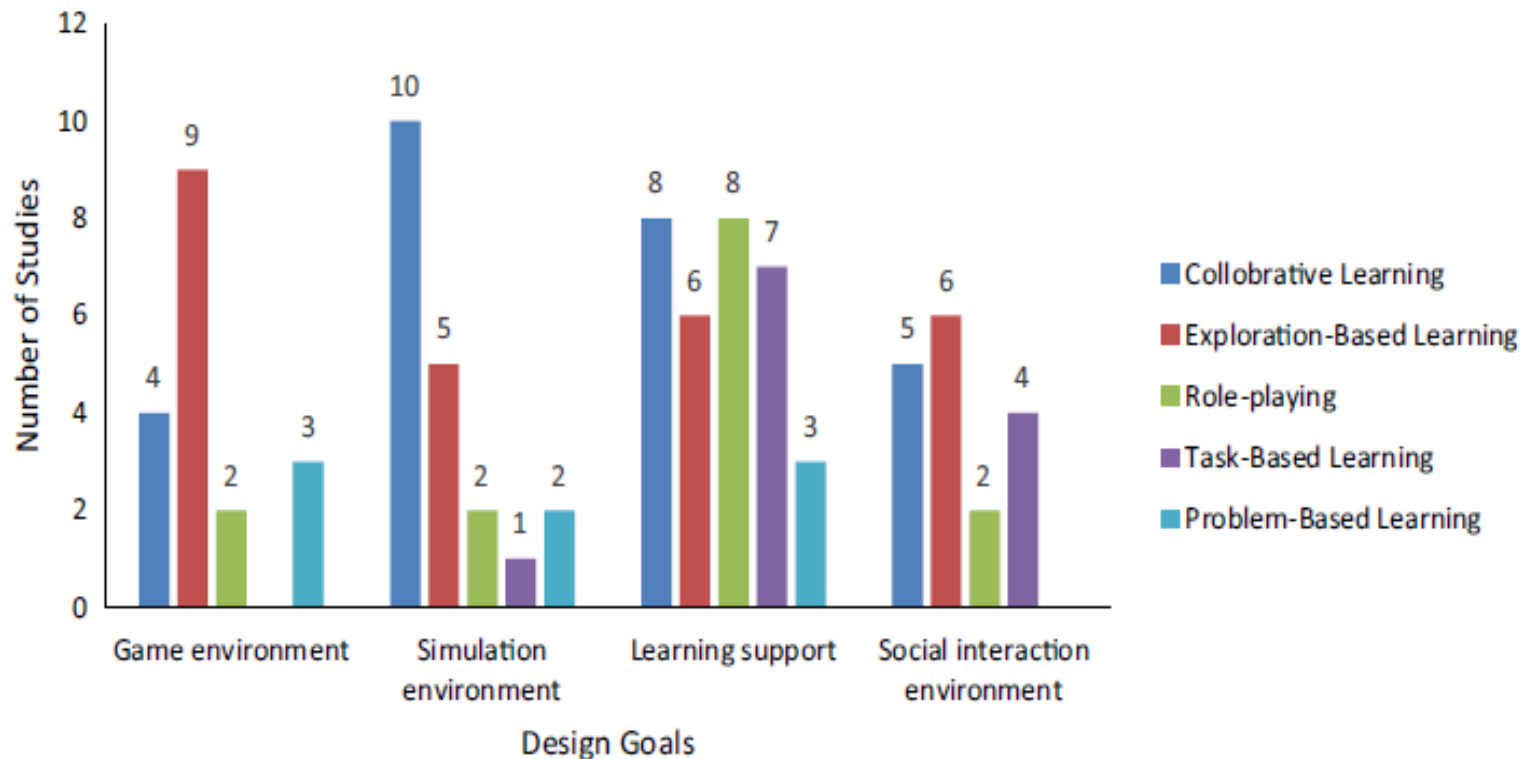
Findings

- 3DVLE 설계의 Trend(설계 목적 변화추이)
 - 시뮬레이션 환경 설계 증가(2015년 이후)
 - 학습지원, 사회적 상호작용 환경 설계 유지 (2015년 이후)
 - 게임, 학습지원 환경설계 감소(2015년 이후)



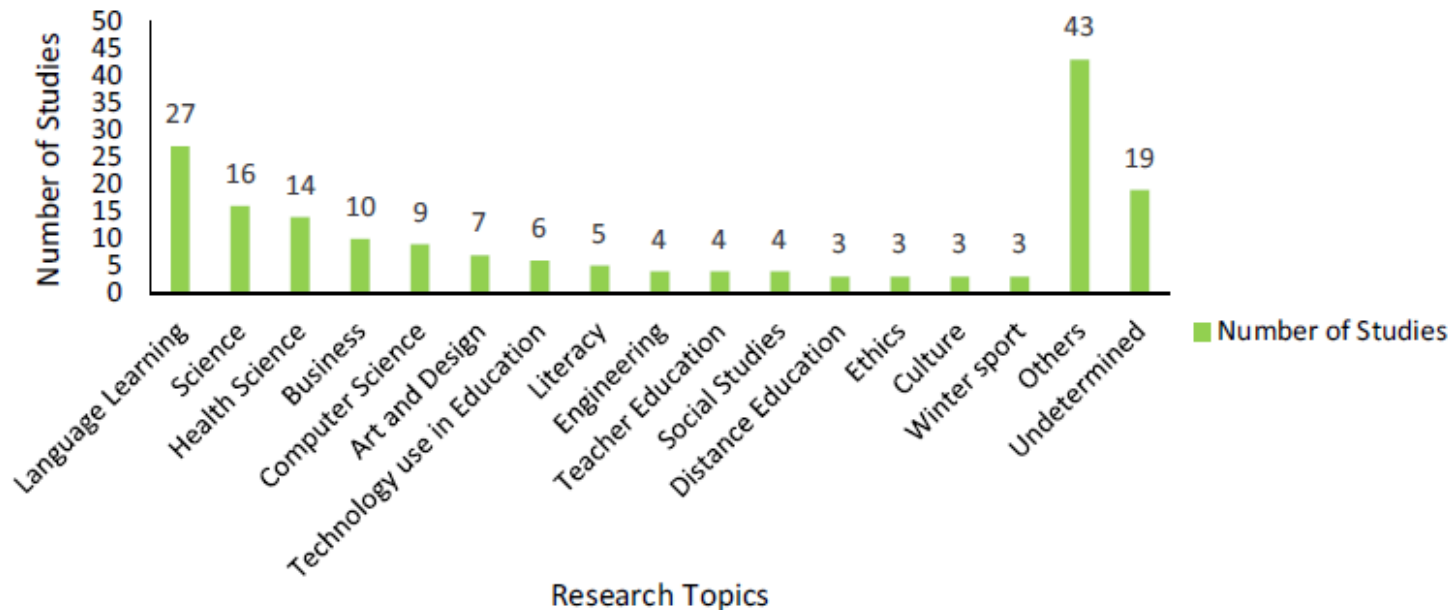
Findings

- 3DVLE 설계의 Trend(설계목적에 따른 학습전략 사용)
 - Collaborative learning, Exploration-based learning 학습전략이 압도적, Role-playing, PBL순



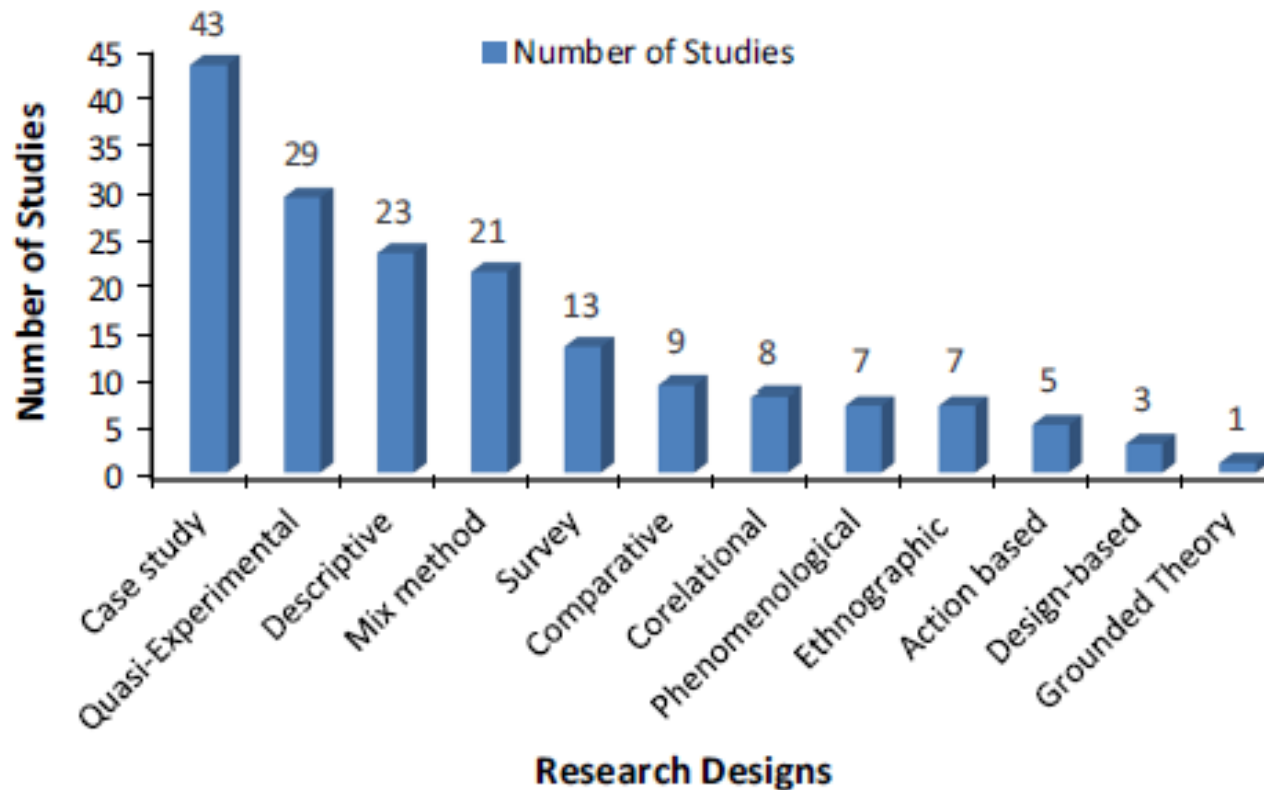
Findings

- 3DVLE 설계의 Trend(연구주제)
 - Language learning, Science, Health Science, Bussiness 순



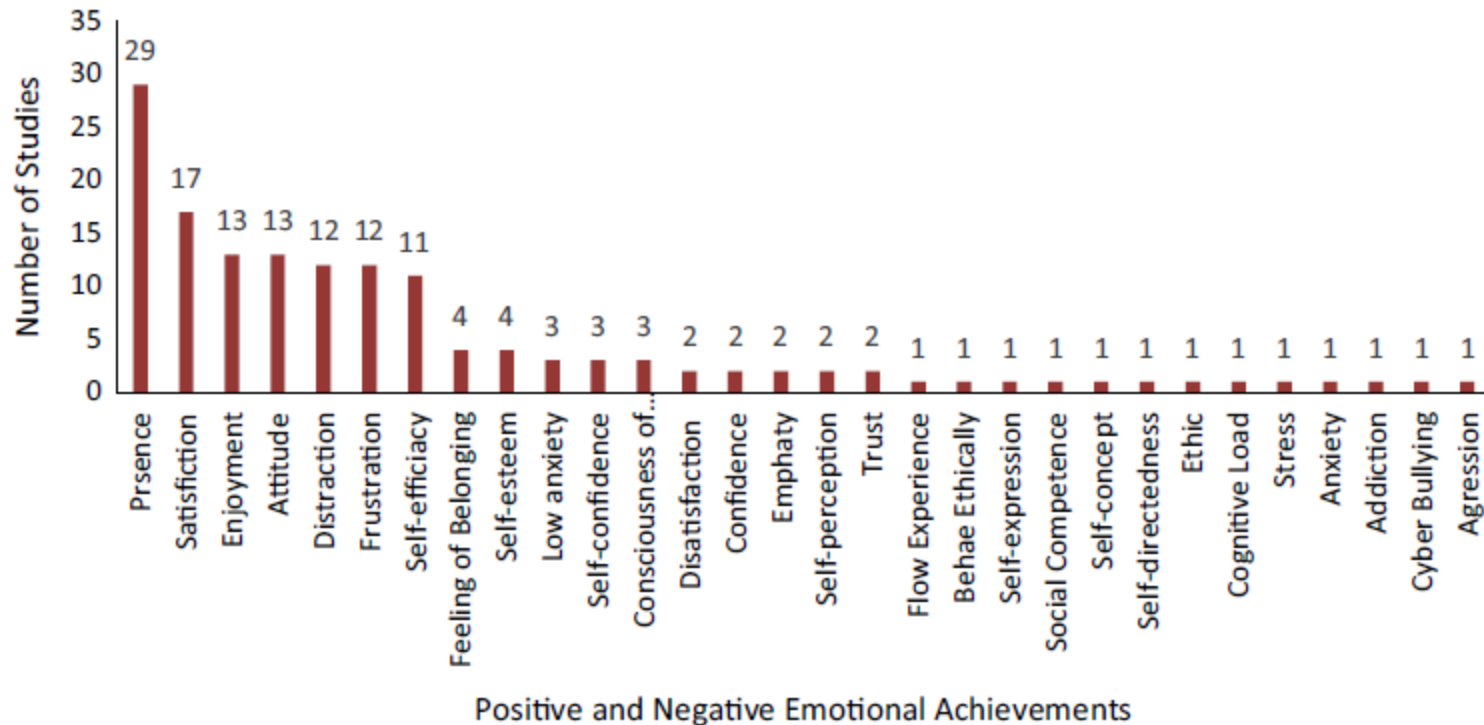
Findings

- 3DVLE 설계의 Trend(연구방법)
 - 사례연구, 유사실험, 서술, 혼합방법 순



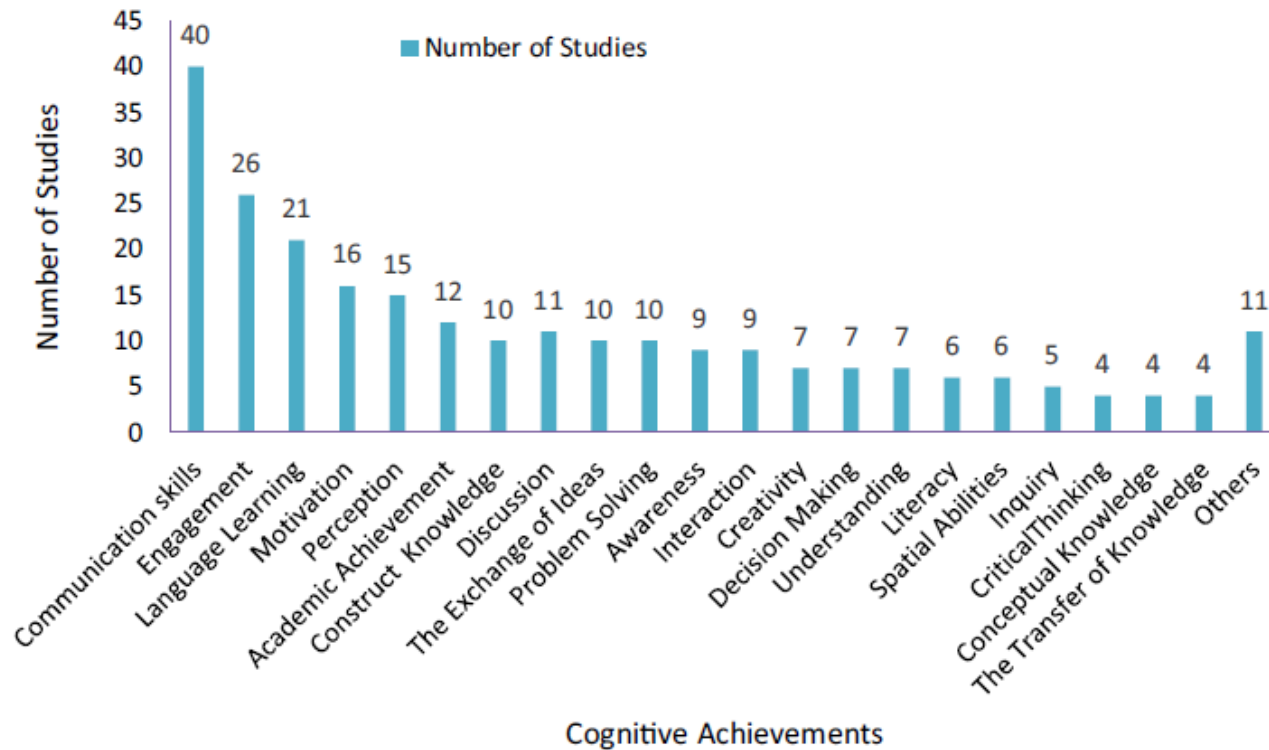
Results

- 학습자들의 감정적 측면 성취(긍정적 부정적)
 - 긍정적 성취사항 : 실재감, 만족감, 즐거움, 태도 등
 - 부정적 성취사항 : 주의산만, 좌절감 등



Results

- 학습자들의 인지적 측면 성취
 - 의사소통기술, 참여, 언어학습, 동기, 지각 순



Discussion

- **연구의 한계점** : 167개의 경험적 연구만 선택(교육적활용만)
- **주요플랫폼의 한계**
 - 연구자의 요구(안전성, 비용효과성)완전히 충족 불가능 (Second life, Active world)
 - 대안모색 필요(오픈소스, 현지화된 플랫폼)
- **기존연구내용 정리**
 - 표집크기 및 대상 : 주로 100명(0~835명), 대학생
 - 설계 목적 : 학습 지원, 시뮬레이션, 사회적상호작용, 게임환경
 - 학습전략 : CL, EBL이외에 PBL, GBL, Role-playing, 구성주의, 경험중심 언급
 - 학습주제 : 언어학습, 과학, 보건학이외에 컴퓨터과학 교사교육, 인문학, 예술 언급



Discussion

- 기존연구내용 정리(계속)
 - 연구방법 : 사례연구, 유사실험, 서술연구 이외에 양적연구, 질적연구, 혼합방법 사용
- 학습자 성취
 - 감정 : 실재감, 만족감, 즐거움, 태도, 주의산만, 좌절, 자기효능 이외에 정체성, 긍정적 의사소통 태도, 소속감 언급
 - 인지 : 의사소통기술, 참여, 언어학습 이외에 분석능력, 정보구성능력, 경험학습 언급



Conclusion and Suggestion

- **선호 Platform** : Second Life, Active World
 - 설계자, 학습자에게 유연성, 편리함 제공
 - 더많은 Platform에 대한 조사 필요(학습자 요구, 전략 고려)
- **설계목적** : 학습지원, 시뮬레이션, 게임환경 설계
- **학습자성취** : 실재감(감정적 측면), 의사소통기술(인지적 측면)
- **제언**
 - 표집 집단 다양화, 크기 증가(유치원 학생, 장애인 학습자, 성인 학습자 등)
 - 3DVLE를 통한 고차적사고기술 개발 연구 필요
 - 학습자의 성취정도를 손쉽게 파악할 수 있는 평가를 위한 Technology 탐색 필요



Second life

Second Life

Me Communicate World Build Help L\$ 0 Buy L\$ Shop 12:33 AM PDT

Dancers Learning Center and Dance Classroom - By 2LDance.org, Nogojiri - Moderate M

DESTINATIONS

Second Life

Me Communicate World Build Help L\$ 0 Buy L\$ Shop 12:35 AM PDT

2LDANCE.ORG

FREE DANCE LESSONS IN SECOND LIFE

01 - SONG List Set C

97 bpm	Moon River	Andy Williams
168 bpm	Big Time Operator	Big Bad Voodoo Daddy
112 bpm	Another Blues Drinker	Clapton, Reitt, Croy, Guy
068 bpm	From This Moment On	Shania Twain
195 bpm	Lloraras	Oscar De Leon
107 bpm	No Mas Amor	Willie Nelson Alison Krauss

02 Swing

Roots: 30's-40's US Jive, Lindy Hop
Informal "WWII" era
Rhythm: 4/4
Frame: Closed or Open
Count: 4, 6 and 8 count moves
Shape: Swirling Box
Tempo: Fast 100-130 BPM
and Really Fast: 130-180 BPM
Lead hand palm over back
"Rock Step" kickout
Spins, drops and tosses ("air")
keúndoi88 balance - center of gravity

Swing

CONVERSATIONS

MennaHoran
(Nearby chat)
2LDANCE.org Coup... 00:34
Touch poseball to animate.



논의문제

- 고차적 사고 개발을 위해 3DVLE를 어떻게 활용할 수 있을까?
- 기존의 주요 플랫폼들의 대안 탐색을 어떻게 할 수 있을까?(오픈소스기반, 현지화 문제)





감사합니다

