

VR을 활용한 Wayfinding의 定量的 평가를 위한 분석기법

Analysis Method with the Virtual Reality for the Quantitative Evaluation for Wayfinding

유상준 건축기술팀 차장/ yusangjune@ssyenc.com 김병훈 건축기술팀 팀장/ kbh1379@ssyenc.com

1. 가상현실-행태특성분석을 이용한 Wayfinding 평가

가상현실 기술을 이용하여 행태적 분석 도구로써 개발한 IBVRs (Internet Based Virtual Reality Simulator)와 공간구문론(Space Syntax)을 이용하여 Wayfinding의 정량적 평가지표와 평가기법에 대하여 알아보하고자 하였다.

물리적 공간환경 분석도구인 공간구문론을 이용하여, 표준동선 거리분석, 거리단위분석, 시각그래프분석, 볼록공간분석, 시각 축분석기법을 적용하였고, 피시험자의 움직임에 대한 정량적 평가를 위하여, IBVRs를 통해 얻어지는 1인칭시점-보행기록영상과 보행궤적 등의 실험결과를 통해 Wayfinding 검증지표로써, IBVRs를 통한 행태분석(정량)지표인 보행시간(VRWT), 보행거리(VRWD), 보행속도(VRWW), 향상실위치(LTP, Lost Point), 방향상실 빈도(nLTP), 방향상실 시간/정도(LTT), 방향상실거리(LTD)를 제안하였다.

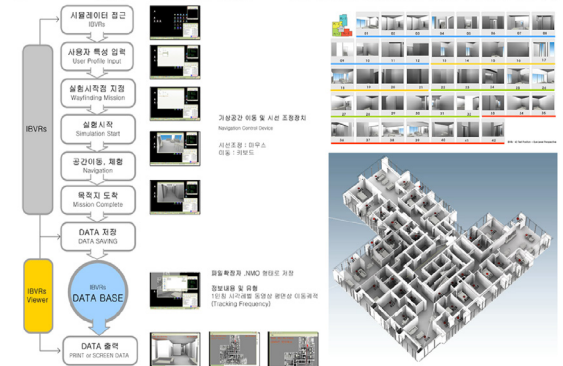
특히, IBVRs에의해 획득되는 피시험자들의 이동거리(VRWD)와 이동시간(VRWT)으로 산출하는 보행속도(VRWW)는 공간의 크기와 구성 등의 물리적 속성에 상관없이 Wayfinding을 정량적으로 평가할 수 있는 지표로 제안해 보았다.

2. IBVRs(Internet Based Virtual Reality Simulator) 개발

테스트 프로그램의 역할은 피험자가 가상현실로 구현된 사례대상 공간의 임의 지점에서 외부 엘리베이터 입구까지 컴퓨터의 키보드와 마우스를 이용하여 찾아가는 경로를 기록하는 것이다. 이를 위해서 사례대상 내부공간을 3차원으로 모델링한 데이터를 Virtools로 가져온 다음, 피험자의 1인칭 시점을 화면에 표시하기 위한 가상 카메라를 삽입하였다. 그리고 키보드와 마우스를 이용하여 카메라의 위치와 방향을 변경함으로써 3차원 가상공간 내에서 경로를 찾아가는 수 있도록 구현하였다. 조작 방식은 1인칭 시점의 3차원 게임에서 주로 사용되는 방식을 사용하였는데, 마우스로는 시점의 방향을 조정하고 키보드의 방향키로는 위치를 이동하도록 했다. 실험결과를 이동 경로와 시간, 거리 등을 저장하고 결과를 확인할 수 있도록 구성했다. 본 연구는 건축물사용자들의 행태적 특성 중에서 피난 및 Wayfinding 성능에 관한 설계

평가와 계대안의 결정을 위해 인터넷과 같은 멀티플랫폼 환경에서 가상공간체험 소프트웨어를 통해 디자이너가 실시간으로 사용자들과 커뮤니케이션할 수 있는 설계방법론을 제안이다. 디자인 의사결정과정에서 사용자가 건축공간을 입주전 체험하고, 그 체험된 행태적 특성들이 정량적인 수치자료로 디자이너에게 전달되어 사용자 행태적 특성을 고려한 디자인 평가와 디자인 대안의 결정을 할 수 있고 향후 수행 프로젝트에서는 POE DATA와 함께 새로운 입주전 평가 DATA로 활용되는 디자인 방법론 즉 행태적 측면을 고려한 '사용자-디자이너의 커뮤니케이션방법 적용상'에 대해 예측해 보았다.

[그림 1] IBVRs를 통한 실험결과 출력 Process



※ 원본논문
 유상준, 김병훈(2018), "VR을 활용한 Wayfinding의 定量的 평가를 위한 분석기법에 관한 연구", 대한건축학회 학술발표대회 논문집 Vol.38, No.2, (2018-10) p.190