

컴퓨터 게임의 트랩 유형 분석

우희정 (웹젠), 길태숙 (상명대학교)

요약

본 논문에서는 컴퓨터 게임공간의 레벨디자인을 기반으로 3D 공간에서 설계될 수 있는 트랩 유형을 제시하였다. 트랩은 게임 내의 장애물로서 3D 공간에서의 X, Y, Z 축으로의 이동방향, 고정, 운동, 회전, 스케일의 트랩 자체의 상태, 일회성, 반복, 순환의 작동타입 등의 요소를 바탕으로 표현된다. 트랩의 상태를 기준으로 작동 타입과 이동방향의 경우의 수를 조합한 결과 28가지의 트랩 유형이 도출되었다. 그리고 도출해낸 28가지의 트랩 유형이 실질적으로 게임 공간에 적용되어 쓰이고 있는지 알아보기 위해 발리언트와 트라인 게임을 대상으로 트랩 유형을 살펴보았다.

1. 서론

본 논문에서는 컴퓨터 게임공간의 레벨 디자인 관점에서 3D 공간에서 설계 가능한 트랩유형을 도출하여 제시하였다. 레벨 디자인은 게임 시스템에 대한 구체적이고 전반적인 이해를 바탕으로 게임 내의 충돌, 갈등, 경쟁에 균형을 맞추어 줌으로써 플레이어에게 지속적인 도전과 목표 의식을 부여하는 작업이다. 레벨 디자인은 여러 시스템들이 적용되는 게임 내의 공간을 설계하는 것으로서 지형의 구성과 몬스터의 배치, 장애물의 설정 등이 이에 속한다고 볼 수 있다.

게임은 목표, 규칙, 피드백시스템, 자발적 참여의 요소를 지닌다[1]. 목표는 플레이어가 성취해야 하는 특정한 아웃풋을 말한다. 플레이어는 게임을 진행하는 동안 자발적으로 참여하여 목표를 성취하기 위해 노력한다. 게임을 하면서 장애물을 극복하고 역경에 도전하여 마침내 목표를 달성하고 보상을 획득하는 것이다. 게임 레벨디자인에서 중요한 것은 목표를 성취하기 위한 도전의 난이도와 플레이어의 능력의 균형을 유지하도록 하는 것이다. 칙센트미하이[2]는 능력과 도전 사이의 균형이 유지되면 사람들은 Flow 경험을 얻을 수 있다고 하였다. Greg Costikyan[3]은 무엇을 게임의 목표로 설정하든지, 플레이어가 그 목표를 향해 도전하도록 해야 하는데 이때 장애물이야말로 플레이어들을 서로 경쟁 관계를 만들어 주는 요소라고 언급하였다.

트랩은 게임 내의 장애물로서 공간에서의 이동방향, 트랩자체의 상태, 작동 횟수 등의 요소를 바탕으로 여러 형태로 나타난다. 이러한 트랩을 분석하여 유형을 도출해 내는 연구는 장애물 설계를 통한 레벨디자인에 관여하는 것으로써 플레이어가 게임을 하는 목표와 직접적으로 관련이 되고 있다는 점에서 매우 중요한 의의를 가진다. 또한 게임 레벨디자인 의사결정에 객관적인 지표를 제공할 수 있다는 점에서 유효성이 있다.

2. 트랩의 개념과 기본원리

게임에서 장애물이라는 용어는 ‘플레이어에게 방해되는 요소 및 장치’를 의미한다. 트랩은 장애물과 유사한 의미로 사용되지만 밧, 올가미, 함정 등의 뜻을 내포[4]하고 있다는 점에서 장애물에 비해 물리적인 현상과 보다 밀접한 관련을 가진 용어라고 할 수 있다.

밧은 새나 짐승을 꺾어 잡는 수렵기구 중 하나이다[5]. [그림 1]은 올무, 통방이, 용수철 밧으로 밧의 크기의 변화, 순간 이동의 원리를 통해 짐승을 잡는 도구라고 볼 수 있다. [그림 2]은 게임 내의 트랩이다. 밧은 인간의 입장에서 짐승을 잡는 도구의 의미를 가지고 있다면 트랩은 플레이어의 입장에서 피해야 하는 물리적인 장애물의 의미를 가진다는 차이를 가지고 있다. 그러나 밧과 트랩은 입장의 차이만 있을 뿐 그 자체의 작동 원리나 요소에 있어서는 상당 부분 유사한 점이 있음을 발견할 수 있다. 곧, 트랩은 상태나 이동 등의 물리적인 차원의 변화를 통해 플레이어의 움직임을 방해하는 장애물로서 레벨 디자인의 한 요소라고 할 수 있다.



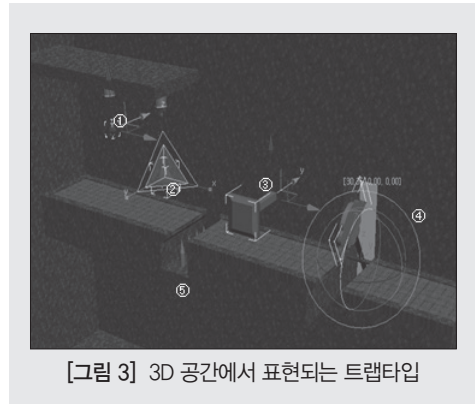
[그림 1] 밧의 종류 및 원리



[그림 2] 게임 트랩의 종류 및 원리

기본적으로 트랩은 상하좌우의 이동방향과 고정, 운동, 회전, 스케일 등 트랩 자체의 변화 상태, 작동 유형을 바탕으로 설계된다. [그림 3]은 3D공간 안에서 표현될 수 있는 트랩의 기본적인 요소를 설명하는 그림이다.

①은 천장에서 특정 오브젝트가 떨어져 내려오는 경우이다. ②는 천장에서 특정 오브젝트가 내려오는데 트랩 자체의 크기가 증가되거나 감소하여 내려오는 경우이다. ③은 벽면에서 특정 오브젝트가 튀어나와 플레이의 진행을 방해하는 경우이고 ④는 벽면에서 특정 오브젝트 자체가 회전하면서 방해하는 경우이다. ⑤는 배경 내 임의로 고정되어 움직이지 않는 경우이다. 이를 X, Y, Z축으로 표현되는 3D 게임공간과 관련하여 살펴보면 ①번과 ②번은 트랩의 이동 방향이 Y축을 따라 천정에서 내려오는 경우이지만, X축을 따라 벽에서 튀어나오거나 바닥에서 올라오는 경우도 가정해 볼 수 있다. 그러한 예가 ③번에 해당된다. ④번은 트랩 자체의 상태가 회전을 하는 것으로, 위의 그림처럼 벽면에서 회전하는 경우 외에도 축의 방향을 달리하여 회전하는 경우도 살펴볼 수 있다. ⑤번은 트랩의 상태가 움직임이 없는 고정형으로, 바닥이 아닌 천정과 벽면에 고정되어 있는 경우도 있다. 이외 트랩이 1회성으로 작동할 것인지 반복적인 작동을 할 것인지에 대한 변수를 포함할 수 있다.

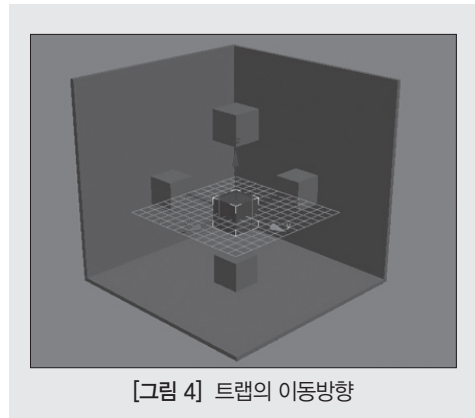


[그림 3] 3D 공간에서 표현되는 트랩타입

3. 트랩 설계

트랩은 공간에서의 이동방향, 트랩 자체의 상태, 작동 타입에 따라 다양하게 나타난다. [그림 4]에서 볼 수 있듯이 3D 게임공간에서 트랩은 X, Y, Z 축으로의 이동이 가능하다. 곧, 3D 게임 공간에서 트랩의 이동 방향은 X, Y, Z 축으로 설정할 수 있다.

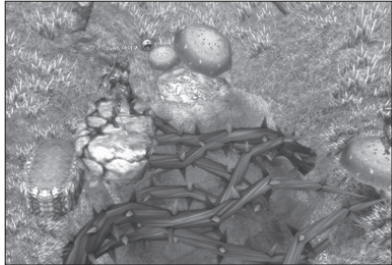
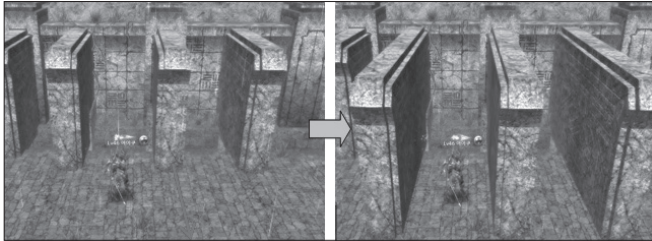

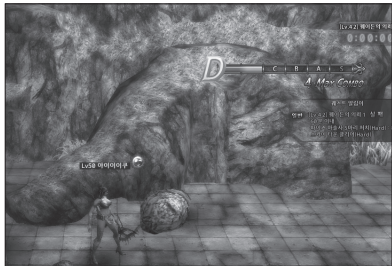
트랩은 또한 트랩 자체의 상태 변형에 따라 크게 고정형, 운동형, 회전형, 스케일형으로 나눌 수 있다. 고정형은 말 그대로 배경 내 임의로 고정되어있거나, 오브젝트 배치 후에도 움직이지 않은 채 본래의 상태를 유지하는 것을 의미한다. 운동형은 본래의 원위치에서 X, Y, Z축으로 이동 가능한 트랩을 말한다. 회전형은 트랩 자체가 회전 하는 형태로 X, Y, Z축으로의 회전이 가능하다. 스케일형은 시간이 경과하면서 트랩 자체의 크기값이 증가하거나 감소하는 형태로 X, Y, Z축으로의 이동이 가능하다.



[그림 4] 트랩의 이동방향

[표 1]에서는 이해를 돕기 위해 발리언트게임의 스크린샷을 포함하여 고정형, 운동형, 회전형, 스케일형의 트랩의 상태에 대해 살펴보았다.

[표 1] 트랩의 상태

상태	설명
고정형	<p>고정형의 트랩으로 비주얼적으로 뾰족한 가시로 표현하여 위험을 나타내었다.</p>  <p style="text-align: center;">〈발리언트 대전명: 글루스 산〉</p>
운동형	<p>벽이 Z축으로 약 8M 움직인 운동형 트랩이다. 게임 화면상 보여지는 공간의 거리만큼 X, Y, Z축으로 이동이 가능하다.</p>  <p style="text-align: center;">〈발리언트 대전명: 나가의 정원〉</p>
회전형	<p>거대한 칼날 4개가 360도로 돌아가는 회전형 트랩이다.</p>  <p style="text-align: center;">〈발리언트 대전명: 세이론 강〉</p>
스케일형	<p>본래의 트랩 상태에서 크기가 감소하거나 증가하는 형태. 높은 곳의 작았던 돌들이 점점 커지면서 굴러 떨어진다.</p>  <p style="text-align: center;">〈발리언트 대전명: 구르 숲〉</p>

X, Y, Z 축으로의 이동방향과 고정형, 운동형, 회전형, 스케일형의 트랩 자체의 상태 변형 이외에 작동의 횟수나 반복성에 따라 트랩은 일회적인 것, 순환적인 것(Loop), 반복적인 것(Reverse)으로 구분된다. 일회적인 것은 트랩이 한번 작동하는 것을 말한다. 일회성으로 끝나지 않고 지속적으로 작동하는 것으로서 순환적인 것(Loop)은 조건이 만족될 때까지 반복 순환하여 실행할 수 있는 것을 의미하며, 반복적인 것(Reverse)은 역으로 반복 작동하는 것을 말한다.

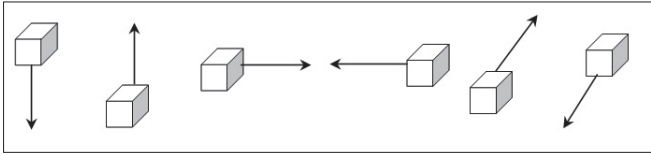
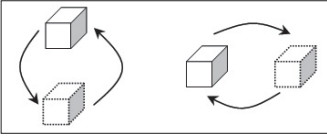
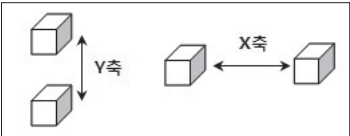
4. 트랩의 유형

1) 게임 공간에서의 트랩 유형 추출

기본적으로 트랩 상태, 이동방향, 작동 타입에 따라 28가지의 트랩 유형이 도출될 수 있다. 고정, 운동, 회전, 스케일의 트랩의 상태를 기준으로 일회성, 반복, 순환의 작동 타입과 X, Y, Z 축으로의 이동방향의 경우의 수를 포함한 결과 [표 2]와 같은 결과를 얻어낼 수 있었다.

[표 3]에서는 고정(Fix), 운동(Move), 회전(Rotate), 스케일(Scale)의 트랩의 상태는 영문의 앞글자 F, M, R, S로 표기하였고, 안움직임, 일회성, 순환, 반복의 작동 타입은 None, Once, Loop, Reverse로, 이동방향은 X, Y, Z으로 트랩유형을 표기하였다.

[표 2] 작동 타입의 종류

작동타입	설명
Once	1회 이동 (ex. 트랩이 특정방향으로 1회성으로 낙하 또는 발사되는 형태) 
Loop	조건이 만족될 때까지 순환실행하는 것. (ex. 트랩이 특정방향으로 떨어진 뒤, 다시 원위치로 돌아가 다시 떨어지는 것을 반복함) 
Reverse	역방향으로 반복 이동하는 것. (ex. 트랩이 특정방향으로 움직였다가 마지막으로 도달한 지점에서 다시 원위치로의 반복 운동하는 것) 

[표 3] 28가지 트랩 유형

상태	작동	이동 방향			트랩유형
		X	Y	Z	
고정 Trap_Fix	안움직임 None	-	-	-	F_None
운동 Trap_Move	1회 Once	o	-	-	M_Once_X
		-	o	-	M_Once_Y
		-	-	o	M_Once_Z
	순환 Loop	o	-	-	M_Loop_X
		-	o	-	M_Loop_Y
		-	-	o	M_Loop_Z
	반복 Reverse	o	-	-	M_Reverse_X
		-	o	-	M_Reverse_Y
		-	-	o	M_Reverse_Z
회전 Trap_Rotate	1회 Once	o	-	-	R_Once_X
		-	o	-	R_Once_Y
		-	-	o	R_Once_Z
	순환 Loop	o	-	-	R_Loop_X
		-	o	-	R_Loop_Y
		-	-	o	R_Loop_Z
	반복 Reverse	o	-	-	R_Reverse_X
		-	o	-	R_Reverse_Y
		-	-	o	R_Reverse_Z
스케일 Trap_Scale	1회 Once	o	-	-	S_Once_X
		-	o	-	S_Once_Y
		-	-	o	S_Once_Z
	순환 Loop	o	-	-	S_Loop_X
		-	o	-	S_Loop_Y
		-	-	o	S_Loop_Z
	반복 Reverse	o	-	-	S_Reverse_X
		-	o	-	S_Reverse_Y
		-	-	o	S_Reverse_Z

2) 게임 내에서의 트랩 유형의 실제

도출해낸 28가지의 트랩 유형이 실질적으로 게임 공간에 적용되어 쓰이고 있는지 알아보기 위해 발리언트와 트라인 게임을 대상으로 트랩 유형을 살펴보았다. 발리언트[6]는 2011년 상반기 (주) 엠게임에서 출시한 온라인 액션 RPG이다. 필드가 존재하지 않으며 던전에서의 빠른 액션과 전투, 트랩이 강화되어 디자인 된 게임이라고 표방하고 있는 횡스크롤 방식의 게임이다. 트라인[7]은 2009년 하반기 (주)프로즌바이트에서 출시한 액션 어드벤처 PC게임이다. 트라인은 플레이어가 마법사, 도적, 전사로 나뉜 세 명의 캐릭터 중 한명을 선택하고 수많은 함정과 길이 끊어진 장소의 판타지 공간에서 몬스터와 싸우면서 스테이지를 진행시켜 나가는 횡스크롤 방식의 게임이다.

발리언트 게임 내에서의 던전 약 50여개를 플레이하여, 트랩의 상태, 작동, 이동방향에 초점을 맞추어 분석한 결과 발리언트의 트랩유형은 아래의 [표 4]와 같이 정리되었다. 발리언트의 게임공간 안에서 표현되고 있는 물리적 트랩유형들은 본 논문에서 제시한 28가지 중 15가지 유형이다. 발리언트 게임은 28가지 유형 중 트랩 자체의 크기 변화가 보이는 스케일 유형의 S_Once_X, S_Once_Y, S_Loop_X, S_Loop_Y, S_Loop_Z, S_Reverse_X, S_Reverse_Y, S_Reverse_Z의 8가지, M_Once_X, R_Once_X, R_Once_Y, R_Once_Z, R_Loop_X의 5가지 유형을 제외한 F_None, M_Once_Y, M_Once_Z, M_Loop_X, M_Loop_Y, M_Loop_Z, M_Reverse_X, M_Reverse_Y, M_Reverse_Z, R_Loop_Y, R_Loop_Z, R_Reverse_X, R_Reverse_Y, R_Reverse_Z, S_Once_Z 유형의 15가지 트랩으로 구성되어 있다.

트라인의 경우 28가지의 유형 중 9가지의 트랩 유형으로 구성되어 있다. 트라인에서는 트랩 크기의 변화가 보이는 스케일 유형은 포함되어 있지 않다. 스케일 유형 S_Once_X, S_Once_Y, S_Once_Z, S_Loop_X, S_Loop_Y, S_Loop_Z, S_Reverse_X, S_Reverse_Y, S_Reverse_Z의 9가지와 M_Once_X, M_Once_Z, M_Loop_Z, M_Reverse_Z, R_Once_X, R_Once_Y, R_Loop_X, R_Loop_Y, R_Loop_Z, R_Reverse_Y의 10가지 유형을 제외한 F_None, M_Once_Y, M_Loop_X, M_Loop_Y, M_Reverse_X, M_Reverse_Y, R_Once_Z, R_Reverse_X, R_Reverse_Z의 9가지 트랩 유형을 중심으로 구성되어 있다.

발리언트나 트라인 게임에서는 트랩 유형 중 트랩 자체의 상태가 운동형인 M_Once_XYZ, M_Loop_XYZ, M_Reverse_XYZ의 형태가 가장 많이 활용되고 있다. 트랩 상태의 움직임이 있어 역동적인 트랩 효과를 줄 수 있으면서도 트랩 자체가 회전하거나 크기 변화가 있는 Rotate 유형이나 Scale 유형에 비해 그래픽 용량에 대한 부담이 적기 때문이라 사료된다. 그럼에도 Rotate 유형이나 Scale 유형에 대한 제한적 사용과 Move유형에의 편중적 배치는 물리적 트랩 유형의 다양한 제공이라는 측면에 있어서 일부 유형에 치중된 반복적인 설계라는 평가를 내릴 수 있다.

[표 4]와 [표 5]의 설명을 통해서 발리언트와 트라인 게임에서의 각각의 트랩 유형들은 트랩을 이루는 재료만 달라졌을 뿐 동일한 원리로 작동되고 있음을 쉽게 알 수 있다. F_None의 경우 가시닝쿨, 독구덩이, 모래, 독구름, 띠, 용암 등의 재료적 차이를 보이지만 그 원리가 고정형의 트랩 유형에서 벗

어나지 않는다. M_Once_XYZ는 돌이나 문, 화살이 위에서나 바닥에서 혹은 벽면에서 작동한다. M_Loop_XYZ는 회오리, 종유석, 석상, 가시, 유골함, 창, 불덩이 등이 M_Reverse_XYZ는 도깨비불, 가시, 철퇴, 창, 얼음 등이 순환하거나 반복 작동한다. R_Loop_XYZ나 R_Reverse_XYZ에서도 칼날, 가시, 바람개비 등의 재료를 가지고 동일한 원리를 통해 다양한 트랩의 효과를 표현하고 있음을 발견할 수 있다. 곧, 본 논문에서 제시한 트랩의 물리적 원리 28가지를 바탕으로 다양한 트랩의 레벨디자인이 가능하다고 할 수 있다.

[표 4] 발리언트의 트랩 유형

트랩유형	설명	던전
F_None	바닥에 고정되어 있는 가시 넝쿨	글루스산
	배경 내 고정 되어 있는 용암 구덩이	타르의 심장부
	바닥에 고정되어있는 가시넝쿨	베스핀산
	배경 내 고정되어있는 독 구덩이	두페이온원
	배경 내 고정되어있는 뾰족한 가시형태	타르밀라
	배경 내 바닥에 고정되어있는 가시넝쿨	수호자의길
	바닥에 고정되어있는 모래형	구엘성지 납골당
	배경에 고정되어 있는 독극물 지역	절규의 납골당
	띠가 여러개 얽혀 고정되어 있다. 진로를 방해하는 형태	스카이타운
	배경 내 환경설정으로 고정되어 퍼지는 독구름 형태	메피의 해안
	배경 내 고정되어 있는 가시 형태	아차의 성지
	배경 내 고정되어 있는 뾰족한 가시형태	아차의 성지
	바닥에 얼음가시가 고정되어있는 형태	가리아티 설원
MOnce_Y	일정영역에 진입하면 위에서 돌이 1회 떨어지는 형태	카르마스
	일정영역에 진입 시 거대한 돌이 1회 떨어지는 형태	번뇌의 사원
	일정영역에 진입 시 거대한 돌들이 1회 떨어지는 형태	메피의 해안
	천장에서 돌덩이가 떨어지는 형태	플레이어의 틈새
MOnce_Z	일정영역에 진입 시 거대 문이 1회 나오는 형태	나가의 정원
	일정영역에서 진입시 다량의 화살이 발사되는 형태	브리그 습지
	벽면의 투입구에서 화살이 발사되는 형태	제국의 탑
MLoop_X	바닥에서 일정한 경로로 회오리가 돌아다니는 형태	아루나산
	구 형태의 오브젝트가 벽면에서 발사되는 형태	세이론강
	통나무가 일정영역만큼 굴러가는 형태	세이론강
	거대의 프레스가 양쪽에서 움직이는 형태	번뇌의 사원
	바닥에서 일정한 경로로 회오리가 돌아다니는 형태	펠런 협곡
MLoop_Y	천장에서 종유석이 떨어지는 형태	펠리의 심장

트랩유형	설명	던전
MLoop_Y	거대한 닳 트랩이 반복적으로 내려오는 형태	로자드호의 저주
	천장의 유골함이 떨어져 부서지는 형태	공포의 해골사원
	바닥에서 원형돌 형태의 석상이 반복적으로 올라오는 형태	수호자의 길
	바닥에서 다량의 가시들이 튀어나오는 형태	수호자의 길
	바닥에서 창이 반복적으로 올라오는 형태	수호자의 길
	가시가 박힌 원형돌이 바닥에서 올라오다가 내려가는 형태	세이론강
	거대 종유석이 떨어지는 형태	세이론 협곡
	거대 철틀 2개가 반복적으로 움직이는 형태	불타는 궁전
	천장에서 불덩이가 반복적으로 떨어지는 형태	불타는 궁전
	바닥의 구멍에서 물폭포가 올라오는 형태	가리아티 설원
	벽면에서 화염이 분출되는 형태	제국의 탑
MLoop_Z	바닥에서 일정한 경로로 회오리가 돌아다니는 형태	아루나산
	벽면에서 화염이 방사기처럼 분출하는 형태	구엘성지 납골당
	벽면에서 세모꼴석상이 반복적으로 나오는 형태	나가의 정원
	벽면에서 창이 반복적으로 나왔다 들어가는 형태	스카이타운
	거대 철틀 2개가 반복적으로 움직이는 형태	불타는 궁전
	양쪽에서 불덩이가 반복적으로 발사되는 형태	불타는 궁전
	작은 추가 벽면에서 발사되는 형태	하리티 왕궁
	바닥에서 일정한 경로로 회오리가 돌아다니는 형태	펠런 협곡
	벽면에서 화염이 분출되는 형태	제국의 탑
MReverse_X	벽면에서 도깨비불이 일정방향을 반복해서 움직이는 형태	절규의 납골당
	거대의 프레스가 반복적으로 나왔다 들어가는 형태	번뇌의 사원
MReverse_Y	바닥에 나무형태의 가시가 반복적으로 올라갔다 내려가는 형태	부서진 사원
	바닥에서 거대 철틀이 올라오는 형태	부서진 사원
	거대의 돌트랩이 반복적으로 움직이는 형태	타르밀라
	바닥에 석상기둥이 반복적으로 운동하는 형태	구엘성지 납골당
	벽면에서 도깨비불이 일정방향을 반복해서 움직이는 형태	절규의 납골당
	거대철틀가 천장에서 반복하여 운동하는 형태	절규의 납골당
	거대 창들이 올라갔다 내려갔다를 반복하는 형태	아차의 성지
	거대의 돌이 반복으로 움직이는 형태	아차의 성지
	다량의 화살이 바닥에서 올라오는 형태	제국의 탑
MReverse_Z	벽면에서 통나무가 반복적으로 튀어나오는 형태	베스필산
	벽면에서 창이 튀어나오는 형태	부서진 사원

트랩유형	설명	던전
MReverse_Z	벽면에서 거대 석상이 반복적으로 나오는 형태	아스키아 납골당
	벽면에서 화살이 다량 발사되는 형태	나가의 정원
	벽면에서 오브젝트가 튀어나오는 형태	하리티 왕궁
	얼음형태 오브젝트가 벽면에서 나오고 들어감을 반복하는 형태	차가운 왕토
RLoop_Y	거대 칼날 모양의 트랩이 일정방향을 반복해서 돌아가는 형태	세이론강
	바닥에서 다량의 가시들이 튀어나오는 형태	플레이어의 틈새
RLoop_Z	일정방향으로 회전하면서 돌아가 진로를 방해하는 형태	세이론강
RReverse_X	벽면에 바람개비 형태의 오브젝트가 돌아가면서 발사되는 형태	플레이어의 틈새
RReverse_Y	칼날이 회전하면서 진로를 방해하는 형태	스카이타운
	거대 칼날이 시계추처럼 운동하는 형태	불타는 궁전
RReverse_Z	거대의 회전문이 반복적으로 돌아가는 형태	번뇌의 사원
	칼날이 회전하면서 진로를 방해하는 형태	스카이타운
S_Once_Z	산사태가 일어나 돌들이 굴러 떨어지면서 점점 돌이 커지는 형태	구르숲

[표 5] 트라이인의 트랩 유형

트랩유형	설명	던전
F_None	바닥에 나무가시가 뾰족하게 박혀있는 형태	학교의복도
	벽면에 가시가 고정되어 박혀있는 형태	침묵의 묘지
	바닥에 가시추가 널부러져 있는 형태	침묵의 묘지
	바닥에 나무가시가 고정되어 박혀있는 형태	용의 무덤
	바닥에 수정가시들이 다량 고정되어 있는 형태	수정동굴
	물(장기간 있으면 사망)	수정동굴
	독극물 지역	저주의 터널
	천정에 가시가 고정되어 박혀 있는 형태(점프시 주의요함)	저주의 터널
	독극물 지역	적막의 감옥
	바닥에 가시들이 다량 고정되어 있는 형태	주인을잃어버린왕좌
	바닥에 가시들이 다량 고정되어 있는 형태	번영의 숲
	독극물 지역	그늘 덩불숲
	바닥에 가시들이 다량 고정되어 있는 형태	폐허의 유적
	물(장기간 있으면 사망)	폐허의 유적
	독극물 지역	찢레가시 마을
	바닥과 벽면에 가시들이 다량 고정되어 박혀있는 형태	찢레가시 마을

트랩유형	설명	던전
F_None	용암지역	죽은자의 용광로
MOnce_Y	천장에서 돌이 1회 떨어지는 형태.	마법학교
	나무판자류가 다량 1회 떨어지는 형태	마법학교
	가시추가 1회떨어지는 형태	침묵의 묘지
	천정에서 다량의 수정가시들이 1회떨어지는 형태	수정동굴
	천장의 다량의 가시추가 떨어지는 형태	적막의 감옥
	천정의 문이 열리면서 가시추들이 떨어지는 형태	주인을잃어버린왕좌
MLoop_X	양쪽에서 불덩이가 반복적으로 발사되는 형태	학교의복도
	양쪽에서 불덩이가 반복적으로 발사되는 형태	침묵의 묘지
	한쪽에서 불덩이가 2차례 발사되는 형태	침묵의 묘지
	한쪽 벽면에서 불덩이가 발사되는 형태	적막의 감옥
	양쪽에서 불덩이가 반복적으로 발사되는 형태	짚레가시 마을
MLoop_Y	천장에서 불덩이가 반복적으로 떨어지는 형태	학교의복도
	천장에서 불덩이가 반복적으로 떨어지는 형태	침묵의 묘지
MReverse_X	벽면에서 다량의 화살이 나왔다 들어갔다를 반복하는 형태	폐허의 유적
MReverse_Y	바닥에서 화살이 나왔다 들어갔다를 반복하는 형태	폐허의 유적
	바닥에서 화살이 나왔다 들어갔다를 반복하는 형태	죽은자의 용광로
ROnce_Z	벽면에서 칼날이 1회 회전하면서 나와 땅에 박히는 형태	마법학교
RReverse_X	가시추가 일정 영역만큼 천천히 회전하면서 움직이는 형태	용의 무덤
	가시추가 일정 영역만큼 천천히 회전하면서 움직이는 형태	주인을잃어버린왕좌
	천장에서 원기둥 형태의 오브젝트가 좌우로 움직이는 형태	폐허의 유적
	가시추가 일정 영역만큼 천천히 회전하면서 움직이는 형태	죽은자의 용광로
RReverse_Z	천장에 시계추처럼 칼날이 좌우로 반복 회전하면서 움직이는 형태	주인을잃어버린왕좌

5. 결론

본 논문에서는 레벨디자인의 관점에서 물리적인 작동원리에 의한 트랩 28가지의 유형을 도출하고 게임에서의 실질적인 사용 여부에 대한 검토를 시행하였다. 그 결과 게임에서의 각각의 트랩유형들은 트랩을 이루는 재료만 달라졌을 뿐 동일한 원리로 작동되고 있음을 알 수 있었다

본 논문에서 제시한 28가지의 트랩유형은 물리적 측면에 집중하여 고찰한 것으로써 트랩의 표현에서 재료적인 측면, 트랩작동의 시간적인 측면, 파괴된 트랩의 재생적인 측면에 대해서는 고려하지 않았다. 이러한 사항을 포함하여 트랩 유형의 표현에 대한 후속 연구가 진행되어야 할 것이지만 본 논문에서 제시한 물리적인 트랩 유형 28가지를 바탕으로 게임 내에서 재료의 변화를 통해 다양한 트랩 유형을 표현할 수 있을 것으로 기대된다. 곧, 28가지의 트랩유형은 게임 내의 공간에 물리적 작동원리에 따른 트랩 유형을 레벨에 따라 디자인 할 수 있는 객관적이고 기본적인 지표가 될 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] Jane McGonigal , "Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world", The Penguin Press, pp.19-34, 2011.
- [2] 미하이 칙센트미하이, 최인수 역, 몰입, 한울림, 2004.
- [3] Greg Costikyan, "I have no words & I must design", Interactive Fantasy, 1994
- [4] 네이버 백과사전(<http://100.naver.com/100.nhn?docid=46847www.naver.com>)
- [5] 한국 브리태니커 온라인(http://premium.britannica.co.kr/bol/topic.asp?article_id=b04d3798b)
- [6] 발리언트(<http://valiant.mgame.com/>)
- [7] 트라인(www.trine-thegame.com/)

우희정(whj0823@webzen.co.kr)
 상명대학교 게임학석사
 웹젠 아크로드개발실 기획팀 대리
 관심분야: 온라인게임개발, 레벨디자인

길태속(tsroad@smu.ac.kr)
 상명대학교 일반대학원 게임학과 교수
 관심분야: 스토리텔링, 가능성게임, 게임문화