공간의 측정 - 전술적 레벨 디자인

(The Metrics of Space: Tactical Level Design)

작성자: 루크 맥밀런(Luke McMillan)

작성일: 2012 년 9 월 4 일

좋은 레벨 디자인의 비결은 무엇인가? 유비소프트와 함께 게임 기획 교육 과정을 만든 경험 많은 교육 전문가 맥밀런 박사가 시점(point of view)이 플레이어에게 어떤 영향을 미치는지 설명한다. 이 글에서는 플레이어들이 마주하게 되는 서로 다른 전술적 선택을 보여주는 다양한 게임플레이 상황의 예를 통해 이를 설명한다.

게임 내 3 차원 공간의 인지가 어떻게 플레이어의 감정 상태를 바꾸는지 설명하는 방법은 여러 가지가 있다.

레벨 디자인에 사용되는 한 가지 방법론은 건축학적 관점이다. 어떤 시점에 플레이어와 그가 점유하고 있는 공간 사이의 관계를 살펴보는 방법이다. 이런 접근 방식은 다른 요인이나 환경과 플레이어와의 동적인 관계를 고려하지 못하는 경향이 있다.

여기서는 3 차원 공간에서의 동적인 관계를 살펴봄으로써, 게임의 난이도와 플레이어의 감정 상태를 조절할 수 있도록 동적인 객체를 레벨의 기하구조에 접목하는 방법을 이해해보고자 한다.

목표:

- 3D FPS 레벨을 어렵거나 쉽게 만드는 요소에 대한 이해를 바탕으로 게임 속 가상 세계의 난이도를 조절하는 방법 이해
- 난이도 조절을 위해 여러 가지 접근법을 사용하는 방법 개괄

공간의 측정

3D 게임 공간에 논리적으로 접근하기 위해서는 먼저 몇 가지 측정치를 정의해야 한다. 난이도에 영향을 주는 가장 중요한 수치는 플레이어의 시야다. 플레이어의 시야가 넓을수록 계획을 미리 세우고, 게임 세계를 전략적으로 생각할 수 있다.

또한 시야가 넓으면 전술적 선택의 가능성이 더 많아지며, 플레이어는 계획 수립에 더 많은 시간을 쓰게 되고 상황을 더 잘 인식하게 될 것이다. 반면, 플레이어의 시야를 줄이는 것은 상황 인식을 방해하고 특정한 문제에 행동할 시간을 줄임으로써 플레이어에게 제약을 가하게 된다.

이러한 관계는 FPS 게임 맥락에서 살펴본 것임을 먼저 짚고 넘어가야 한다. 더 광범위하게 적용하고자 한다면 플레이어의 "상황 인식"이란 용어로 같은 결론에 도달할 수도 있지만, 레벨 설계에 대한 글이므로 시야에 대한 정의를 구분해보고자 한다.

시야 측정에는 두 가지 핵심 원리가 있다. 기하학적 시야각(GFOV, geometric field of view)과 더불어, 플레이어가 정확히 볼 수 있는 범위를 뜻하는 그래픽 충실도가 바로 그것이다. (그림 1)

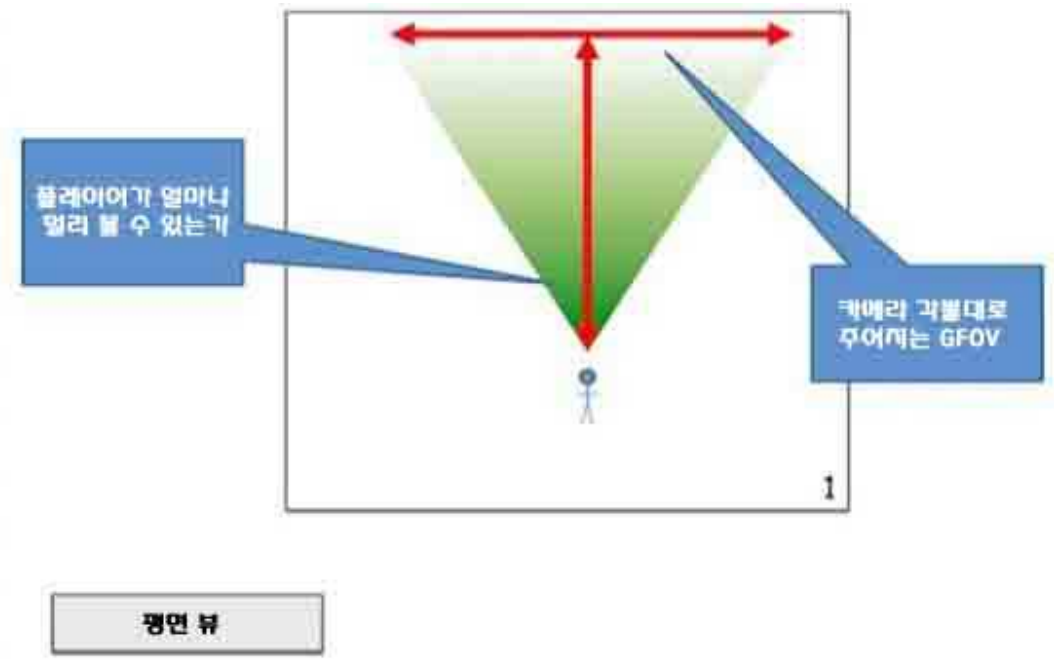

그림 1

기하 시야 & 화면 시야

3D 렌더링을 다룰 때면, 기하학적 시야가 가장 먼저 고려된다. GFOV 는 플레이어의 카메라가 가지는 시야이기 때문에, 시야에 대한 논의에서는 가장 흔히 등장한다. 시야의 가로 폭은 시야 절두체에서 수평 방향의 각으로 표현된다. 원거리 클리핑 평면은 그보다 멀면 게임 엔진이 더 이상 렌더링하지 않는 지점이다. 이는 때때로 "시야 거리"라고 표기하기도 한다. 복잡한 렌더링 시스템은 이런 요소를 "분"(1/60 도) 단위의 정확도로 표현한다.

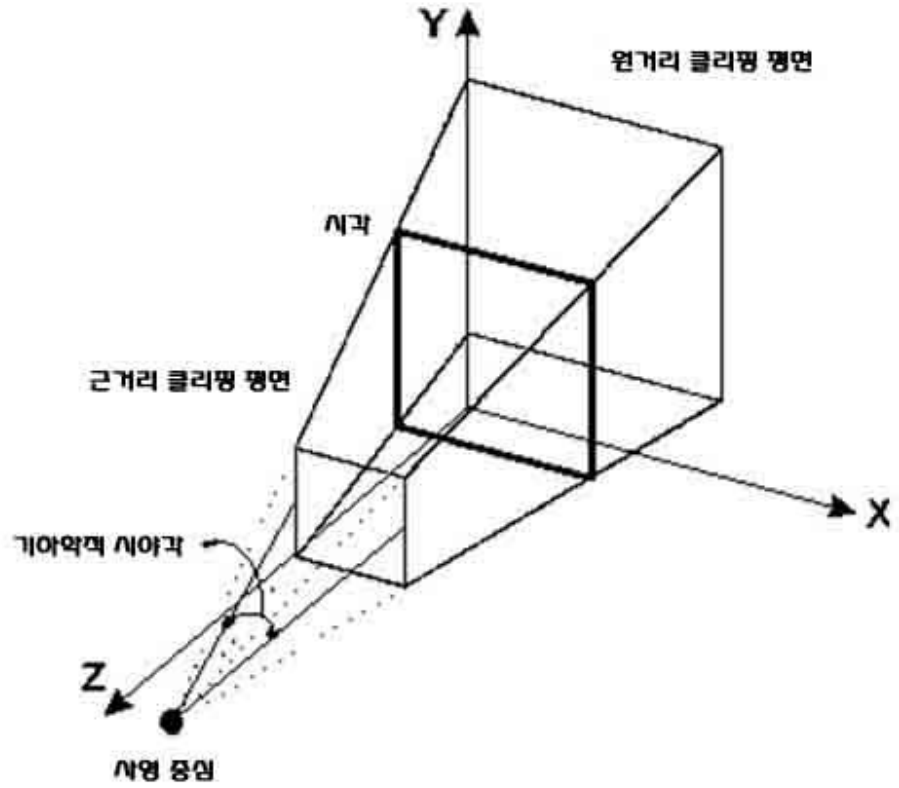

그림 2

반면 DFOV(그림 3), 즉 화면 시야(display field of view)는 별로 논의되지 않는 개념이다. 이는 플레이어와 화면 사이의 거리와 화면 크기로 만들어지는 시야를 말한다. 흥미롭게도, DFOV 는 3 차원 공간 탐험과 그에 따라오는 어려움에 매우 깊은 관계가 있는데, 그것도 여성에 국한된다. 탠, 체르빈스키, 로버트슨 등이 수행한 연구(2006)에 따르면, 여성 플레이어는 DFOV 각과 GFOV 각의 비율이 1:1 일 때 가장 우수한 결과를 보였다고 한다. 흥미로운 점은 남성 플레이어들은 두 값의 비율이 극적으로 변화해도 3D 공간 탐험에 영향을 적게 받았다는 것이다.

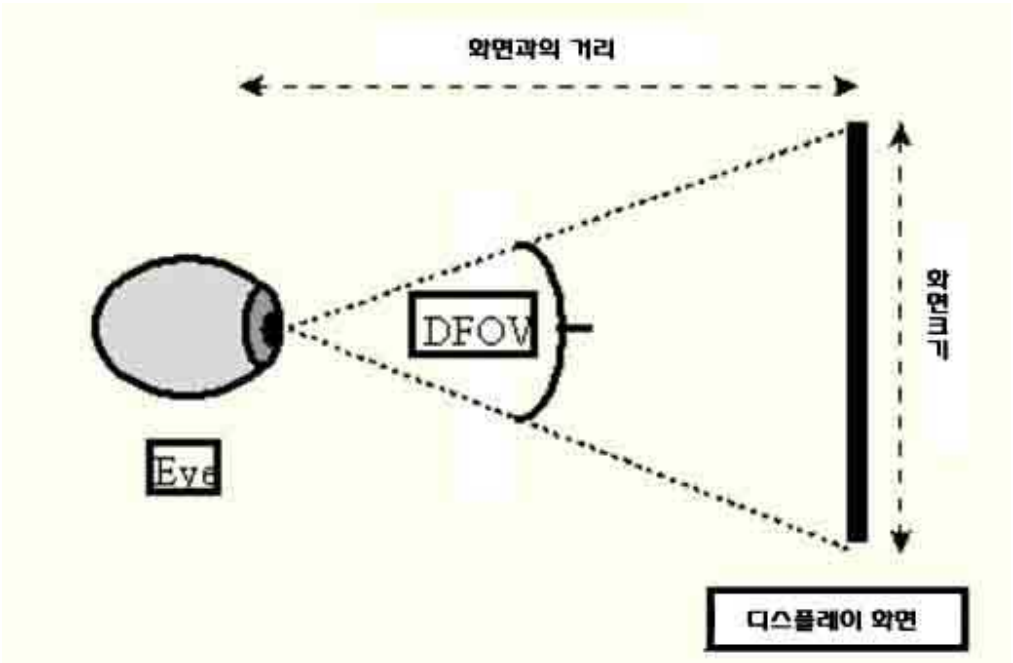

그림 3

포탈, 차폐물 그리고 시야

포탈(portal)은 "평소보다 넓은" 시야를 제공하는 게임 내 장치를 말한다. 공장 맵의 상층을 둘러싸고 있는 지지대를 일종의 포탈이라고 생각할 수 있다. (그림 4) 플레이어들이 발 아래로 아래층 평면도를 모두 파악할 수 있기 때문이다. 높은 위치에 있는 플레이어는 맵의 낮은 위치에 남아 있는 플레이어에 비해 상대적으로 상황을 더 잘 인식할 수 있기 때문에, 전술적 상황에서 플레이어들이 종종 "고지 점령"을 시도한다. 창과 문 역시 게임 레벨에서 포탈 역할을 수행한다.

그림 4

플레이어에게 가상 세계를 보는 시점을 제어할 수 있게 하는 무기나 게임 요소는 어떠한 종류든지 매우 강한 위력을 발휘한다. 저격총 같은 무기는 매우 먼 곳을 볼 수 있게 해주며, 그 결과로 매우 강한 위력을 갖게 된다. 반면, 이런 강점은 대개 어떤 식으로든 상쇄되기 마련이다. 저격총은 매우 먼 곳을 볼 수 있게 해주지만, 항상 플레이어의 GFOV 를 줄이는 식으로 작동한다. (그림 5) 혹은 <언리얼 토너먼트(Unreal Tournament)>의 유도 로켓 같은 경우는 사용 중일 때 플레이어가 공격에 노출될 수밖에 없게 하기도 한다.

그림 5

차폐물 역시 그래픽 충실도에 영향을 미쳐, 결과적으로 플레이어의 주변시나 가시 거리에 제약을 가하게 된다. <둠 3(Doom 3)>의 손전등은 이 두 가지 영향을 모두 가지는 차폐 장치의 가장 좋은 예라 할 수 있다. (그림 6)

그림 6

손전등 기법은 공간이란 측면에서도 흥미로운 점이 있다. 손전등은 작은 공간을 인위적으로 넓어 보이게 만들며, 밝은 곳이었다면 돌아다니지 않았을 구역도 플레이어들이 탐험해보도록 하는 효과가 있다. 겉보기에 <둠 3>의 레벨은 시리즈 전작에 비하면 직선 구조인 것 같지만, 차폐 기법으로 인해 각 방의 상황 인식에 더 오랜 시간이 걸려 플레이어는 더 작은 공간에 오래 머물게 된다.

<사일런트 힐 2>에 쓰인 "잡티" 효과 역시 다른 형태의 차폐장치라 할 수 있으며, 플레이어 시야를 줄이고 결과적으로 더 주의 깊게 행동하게 만든다. (그림 7) 이는 기술적으로 중요한 효과를 가지기도 한다. 넓고 개방된 환경의 시야 거리를 줄이면서도 게임 환경이 더 커 보이는 환상을 심어주기 때문이다. 비, 안개, 눈과 같은 날씨 효과 역시 비슷한 목적으로 쓰이는 경우도 볼 수 있다.

Figure 7

게임 제작 시 레벨 디자이너는 포탈과 차폐물의 원리를 응용하여 게임 속 가상 세계의 난이도를 조절할 수 있다. 그림 8 은 차폐물로 인한 난이도의 차이를 보여준다. 왼쪽 그림에서 플레이어는 벽 너머를 볼 수 있기 때문에 현저히 향상된 상황 인식 능력을 발휘할 수 있다. 이는 곧 어떠한 적과 교전하더라도 "한발 앞서" 대응할 수 있다는 것을 의미한다.

그림 8

오른쪽 그림에서는 플레이어의 상황 인식이 차폐물에 의해 제약된다. 이렇게 하면 플레이어는 새로운 공간을 탐험할 때 불안감을 느낀다. 공간 배치에 빨리 익숙해져야 가능한 경우의 수에 대한 전략적 계획을 세울 수 있기 때문이다. 이런 기제에는 다양한 심리학적 결과가 있긴 하지만, 이 글에서는 포탈과 차폐물은 3D 공간의 난이도 조절이라는 기능에 대해서만 다루려고 한다.

두 번째 측정 요소: 이동 능력과 이동 가능성

3 차원 공간을 합리적으로 디자인하고 싶다면, 디자이너가 3 차원 공간에서 조작 인터페이스가 이동을 얼마나 어렵게 또는 쉽게 만들 수 있는지를 알아두어야 한다.

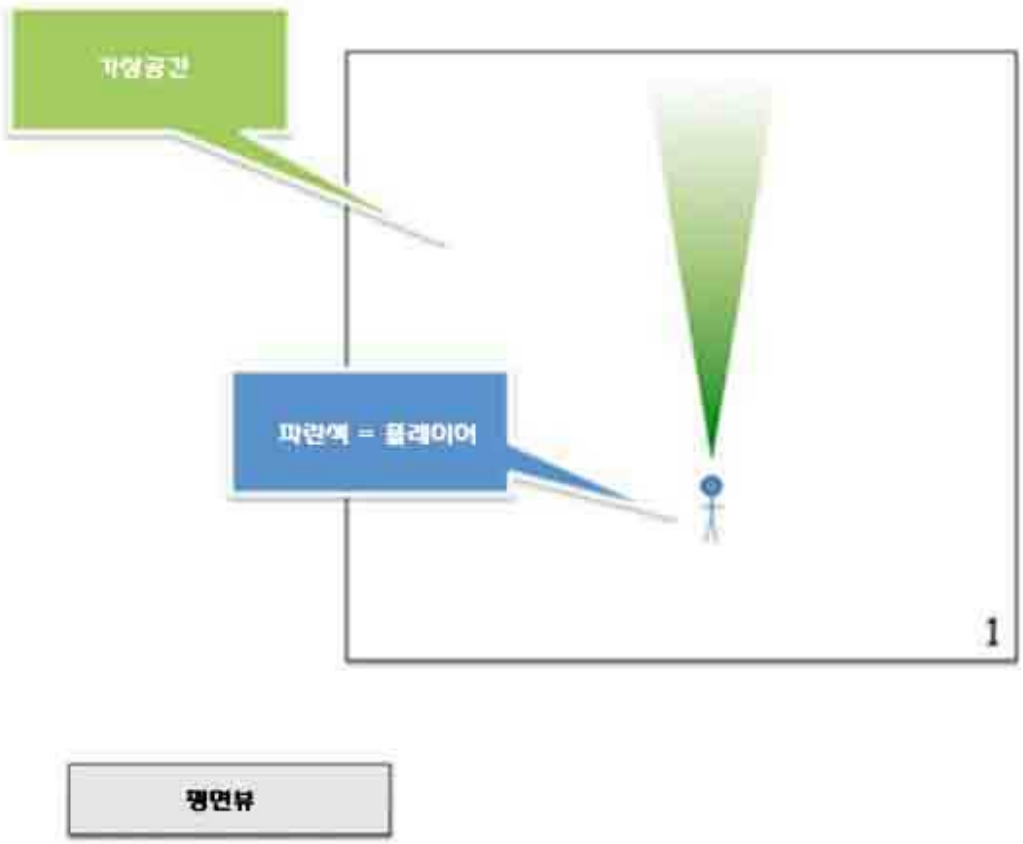

그림 9

플레이어에게 주어진 공간이 넓으면 교전이나 회피 방식이 다양해진다. 게임플레이에 필수적 감성의 기반 또한 공간이다. 레벨 구조물의 크기에 변화를 주어 플레이어들이 주변 환경과 대비해볼 수 있도록 해야 한다.

공간 활용은 기초적 측정치인 시야와 함께 분석되어야 한다. 넓은 공간으로 다양한 기회를 제공하더라도, 시야가 제한적이라면 공간이 가진 이점을 가린다. 이는 둠 3 에서 손전등의 용도와 유사한 면이 있다.

오히려 플레이어의 시야 절두체(frustum)가 가상공간과 비교해서 충분히 크다면, 가장 큰 힘을 발휘하게 된다.(그림 10) 이 두 요소의 조합을 생각하는 쉬운 방법은 플레이어가 시야 절두체로 게임 공간을 필터링한다고 간주하는 것이다. 그렇게 하면, 난이도 측정의 계층상에서 가상공간 자체는 부차적 요소가 된다. 플레이어와 가상공간은 궁극적으로 카메라 시스템을 통해 게임 세계와 소통하기 때문이다.

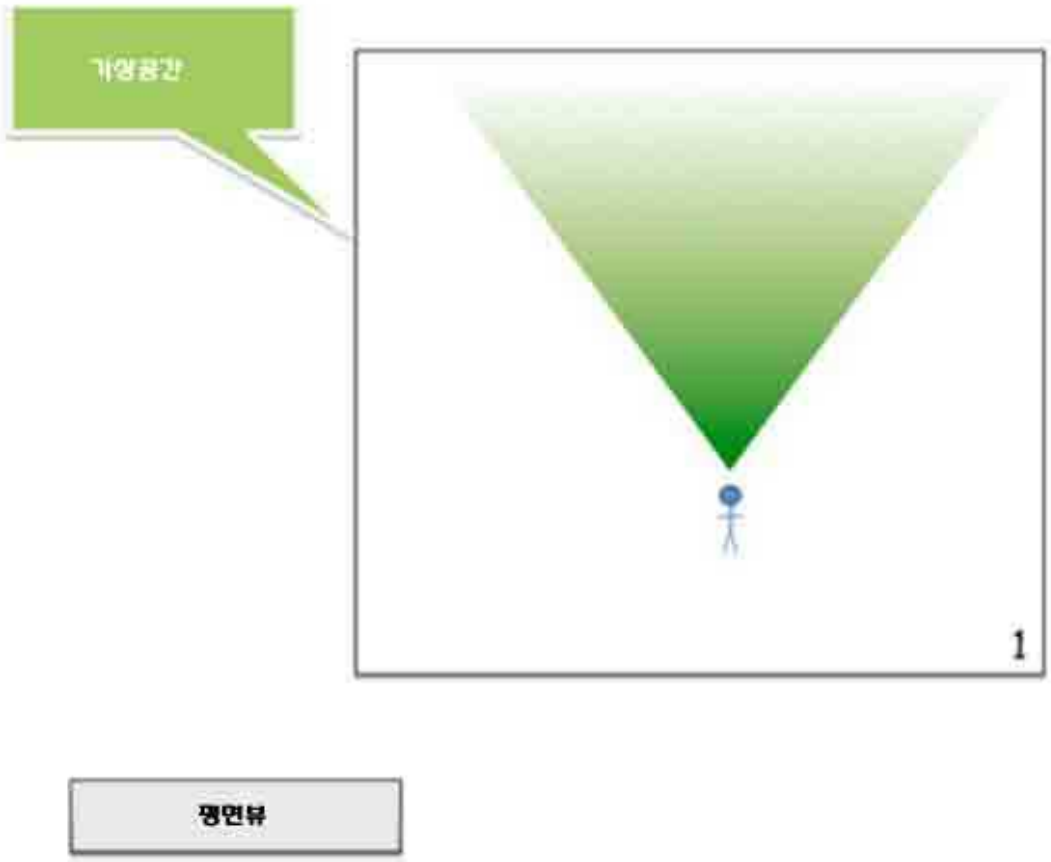

그림 10

접근 벡터

가상공간은 이동 가능성과 매복 가능성이 상충하는 곳이다. 이런 상충관계를 이해하는 가장 쉬운 방법은 시야, 가상공간, 적군의 접근 벡터 사이의 관계를 고려하는 것이다.

접근 벡터가 게임의 난이도에 미치는 영향을 이해하는 데에는 세 가지 방식이 있다. 접근 벡터의 난이도는 교전하기 위해서 적이 플레이어의 시야 절두체 안에 있는지, 시야 절두체를 움직여야 하는지, 월드 좌표를 옮기고 시야 절두체를 움직여야 하는지에 따라 결정된다.

- **가장 쉬운 접근 벡터**: 시야나 위치를 바꾸지 않아도 접근 벡터가 시야 절두체에 들어 있어 즉시 볼 수 있는 경우. (그림 11)

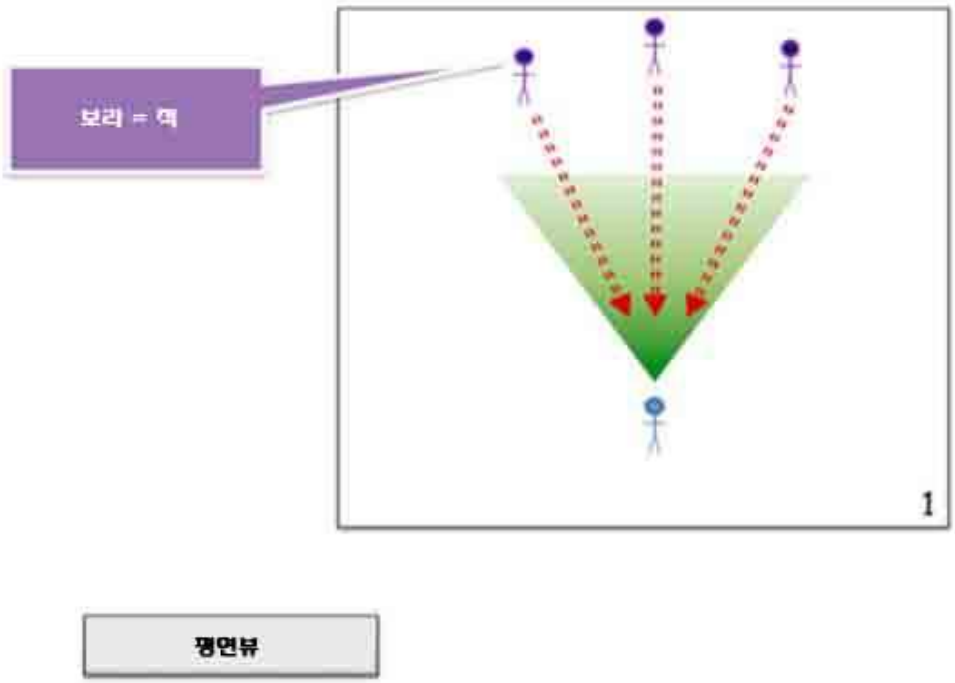

그림 11

- **중간 정도 접근 벡터**: 플레이어 위치는 바꾸지 않더라도 3D 월드에서 시야를 옮겨야 접근 벡터를 볼 수 있는 경우. (그림 12)

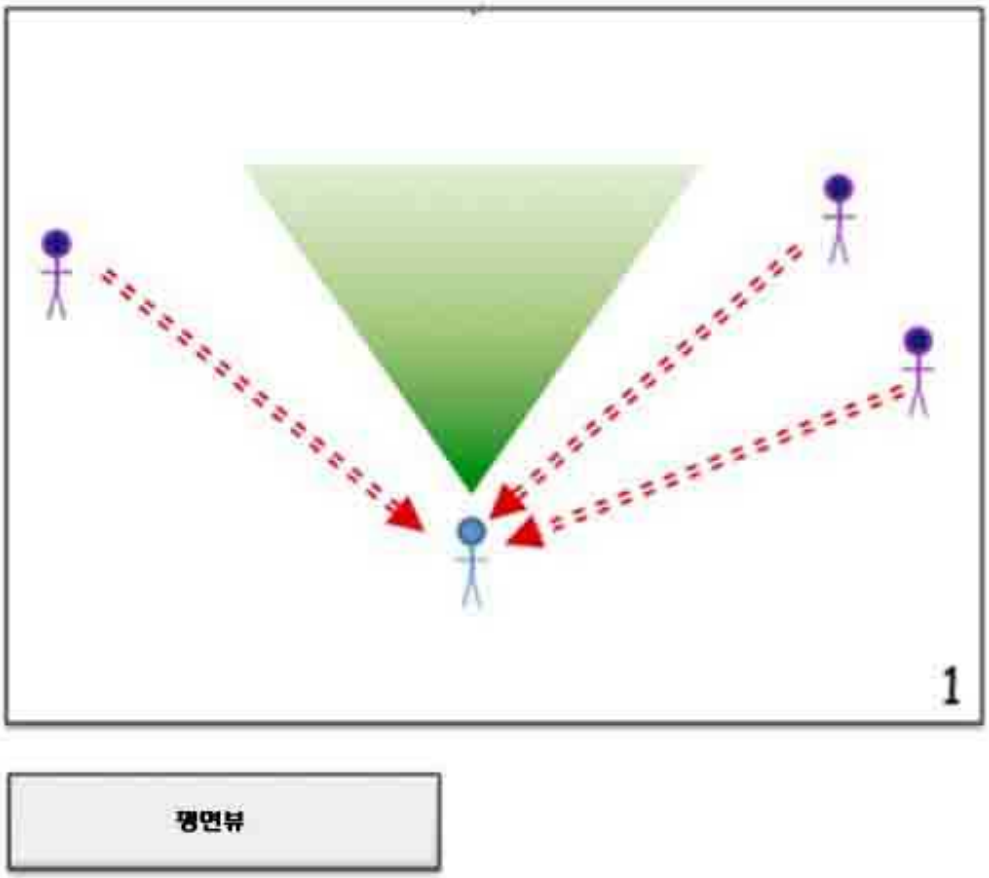

그림 12

- **가장 어려운 접근 벡터**: 현재 위치에서 시야를 가장 크게 옮기도록 요구하는 접근 벡터 (그림 13)

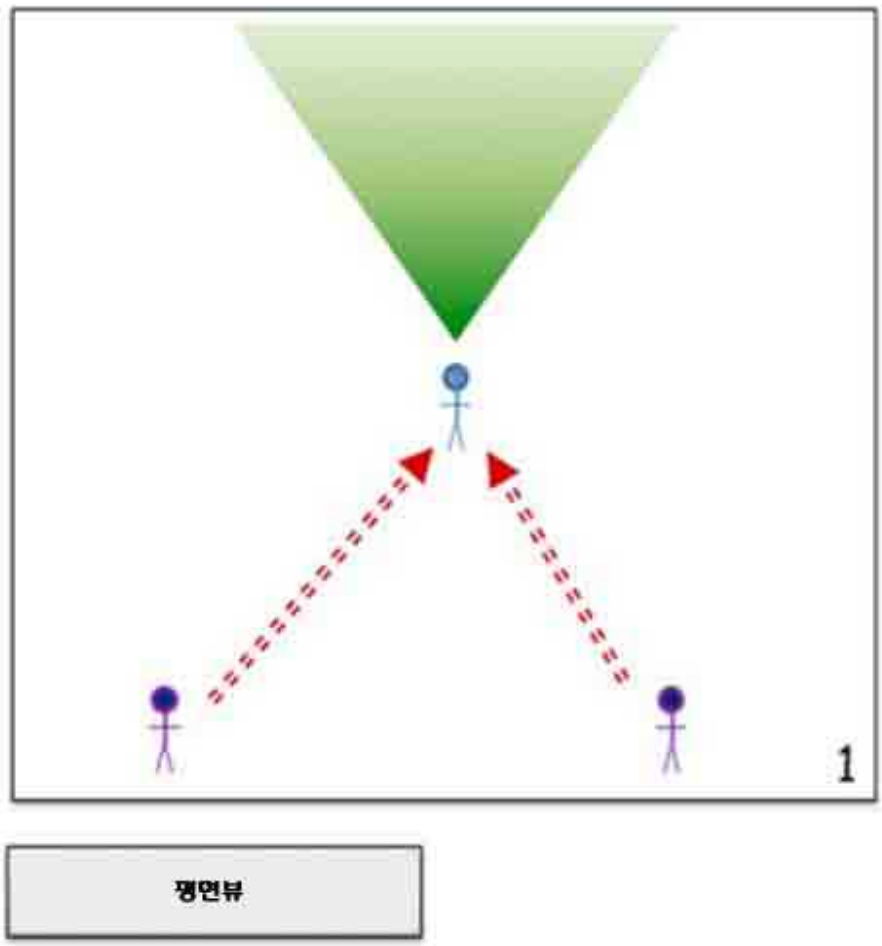

그림 13

적군의 접근 벡터가 플레이어의 시야 절두체와 월드 좌표를 바꾸게 하는 경우, 플레이어들이 실수를 범할 잠재적 요인으로 작용한다. 실수할 가능성이 늘어난다는 것은 결과적으로 난이도를 높이게 된다. 하지만 이런 측정법을 더 이해하려면, 플레이어의 심리를 더 알아봐야 한다.

플레이어의 심리학: 교정 주기

인간은 뛰어난 "추정가"다. 우리는 끊임없이 짐작하고, 관찰하고, 수정하면서 반복적으로 문제의 해결책을 추정하려고 한다. 커피를 한 잔 가져오려고 할 때를 생각해봐도 그렇다. 당신은 손을 움직이고, 손이 옮겨갈 위치를 관찰하고, 목표물에 닿기 위해 필요한 이동량을 갱신한다. 이런 과정이 목표를 이룰 때까지 초당 수 회의 빈도로 일어난다. (그림 14) (스티브 스윙크가 게임 필(Game Feel[1])에서 말한 "맛 좋은 컵케이크"의 예와 유사하다)

[1] 참조링크 : http://www.amazon.com/Game-Feel-Designers-Sensation-Kaufmann/dp/0123743281/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1346336304&sr=8-1&keywords=game+feel

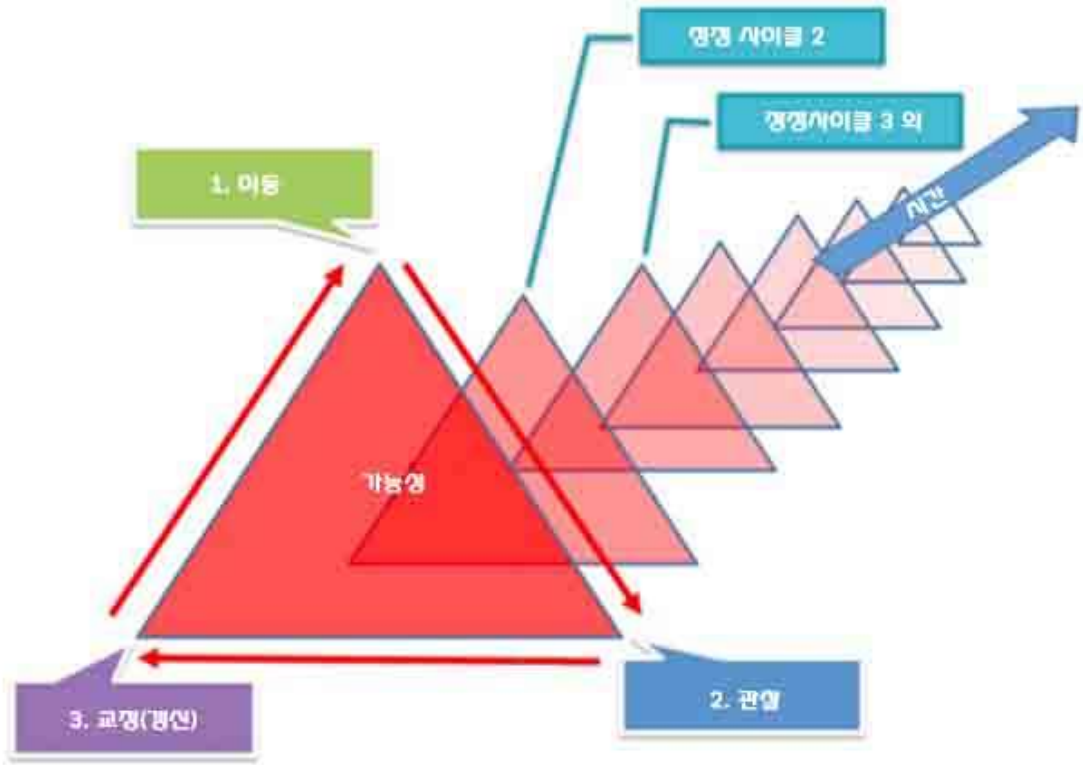

그림 14

기본적으로 플레이어가 시야나 위치를 바꾸게 만들면 교정 주기는 더 많이 반복된다. 교정 주기 수가 적을수록 플레이어가 목표를 정확히 맞추는 것이 쉬워진다.

그림 14 는 정지 목표물을 맞히려고 할 때의 "추정" 과정을 보여준다. 큰 붉은 삼각형은 각각의 추정 단계에서 오차 한계를 나타낸다. 삼각형이 클수록, 그 추정 단계에서는 오차가 더 크다.

이동, 관찰, 교정(갱신)을 통해 목표를 맞히려고 하면, 우리는 점차적으로 오차 한계를 줄여가게 된다. 하지만 물체가 지속적으로 움직일 경우엔 빗나갈 확률은 그림 14 에 나타난 것과 같이 선형적으로 감소하지는 않는다.

다른 예를 들자면, 플레이어가 정적인 물체에 대해 이전과 같은 이동, 관찰, 갱신의 과정을 거친다고 가정해보자. 목표물을 향해 조준선을 옮기고자 하는 경우를 생각할 수 있는데, 이 경우 플레이어는 갱신 과정을 통해 조준선을 움직여 오차 범위를 점점 더 작게 만들 것이다.

이제, 목표물이 갑자기 플레이어에 반응하여 옆으로 회피하려 한다고 가정해보자. (그림 15) 플레이어는 이제 추정 과정을 갱신할 필요성이 증대했을 것이고, 더 많은 가능성을 고려해야 하며, 따라서 한계 오차가 커졌다. 적을 다시 맞힐 때까지는 그러한 상태가 지속될 것이다.

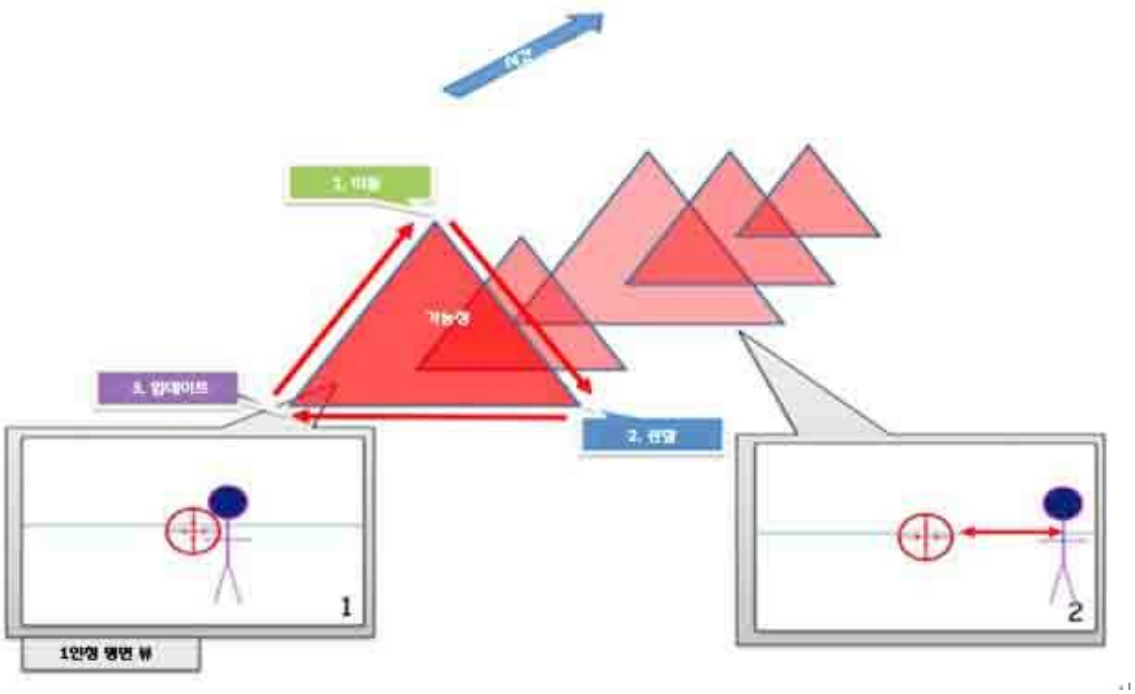

그림 15

회피 벡터

접근 벡터를 더 많이 포함하는 열린 공간에 있는 플레이어는 적의 측면 공격이나 접근의 가능성에 노출되어 있지만, 더욱 열린 공간은 플레이어가 회피 기동을 할 여지 또한 충분히 열어준다.

그림 16 에서는 플레이어가 더 유리한 상황이다. 적의 접근 벡터보다 회피 벡터가 더 많기 때문이다. 이전에 쓴 글에서 압축과 거르기[2]에 대해 이야기했던 것처럼, 필자는 이런 벡터를 "확장 벡터"라 칭한다. 플레이어에게 적이 접근해 야기된 압축 상황에서 긴장을 풀어주는 요소이기 때문이다.

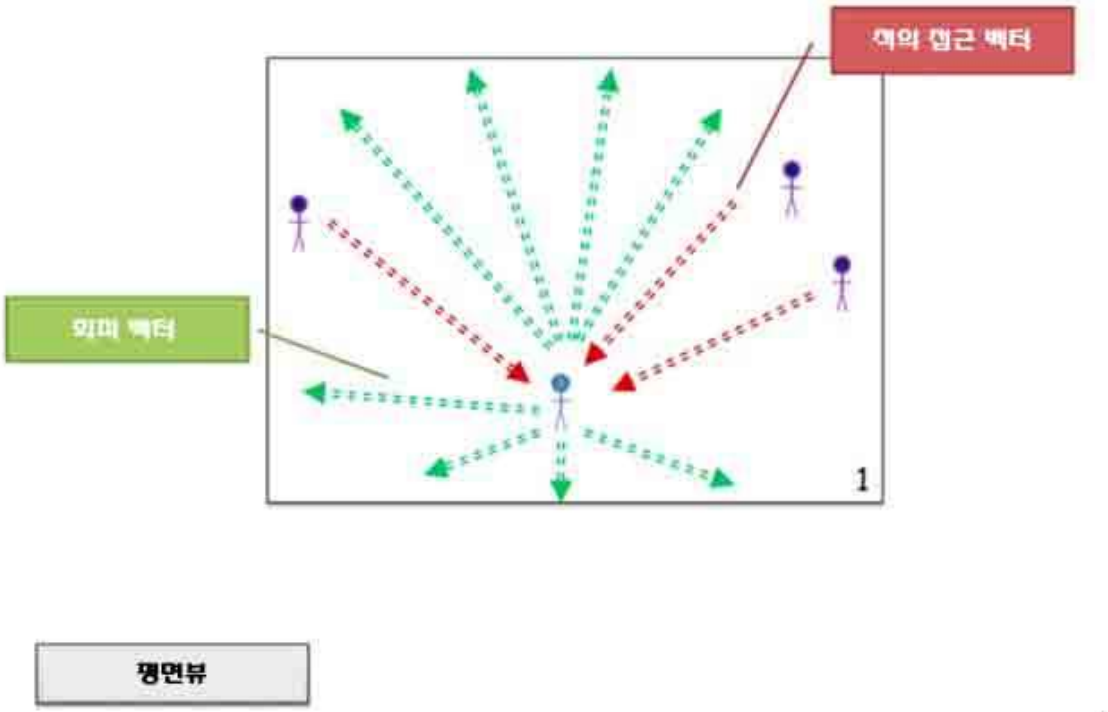

그림 16

대부분의 경우에 1 인칭 시점의 플레이어는 현재의 시야 절두체 내에 가능한 많은 수의 적을 볼 수 있게 유지한 채로 위치를 조정하고자 한다. <시리어스 샘(Serious Sam)>을

[2] 참조링크 : http://www.gamecareerguide.com/features/951/a_theory_of_compression_and_.php

하는 사람을 관찰해보면, 적들을 시야 절두체 내에 유지하면서 적으로부터 멀어지도록 뒷걸음질 치는 것을 볼 수 있다. 시야 절두체를 조정하는 것보다는 월드 좌표의 위치를 바꾸는 것을 더 선호하는 것이다. 대부분의 플레이어는 시점의 변화를 최소한으로 유지한 채로 뒷걸음질 치는 것을 가장 먼저 선택할 것이다. (그림 17)

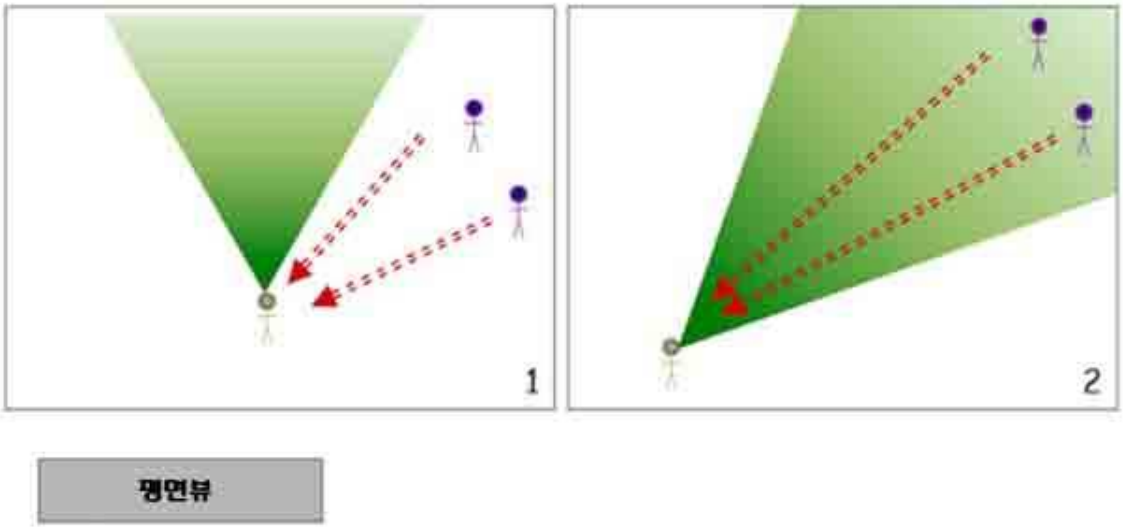

그림 17

전술적 상황에서 적 주위에서 옆으로 이동하는 것은 대부분의 경우에 유리하다. 멀어지거나 가까워지는 단순한 운동보다는 횡이동하는 목표물이 적에게 더 많은 교정 주기를 거치게 만들기 때문이다. 게임에서 조준선 경우를 생각하면 쉬울 것이다. 플레이어가 적으로부터 뒷걸음질 쳐서 멀어지는 경우에는, 플레이어 자신이 더 작은 목표물이 되긴 하지만 조준선을 조정하기 위한 교정 주기는 현저히 적어진다. (그림 18)

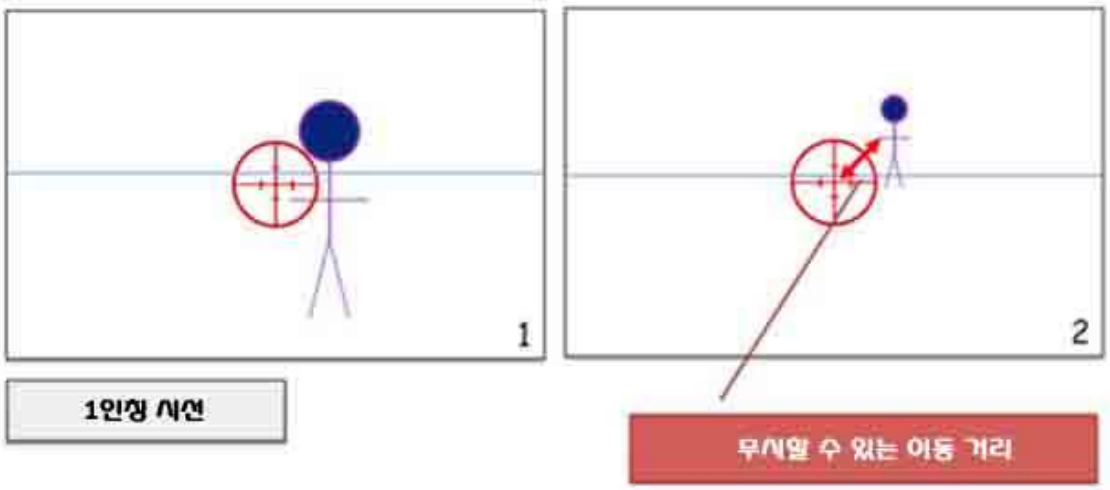

그림 18

적이 플레이어가 시야 절두체를 빈번히 갱신해야 하도록 움직인다면, 그 상황에서 고려해야 할 오차 범위로 인해 더 어려운 상황이 된다. (그림 19)

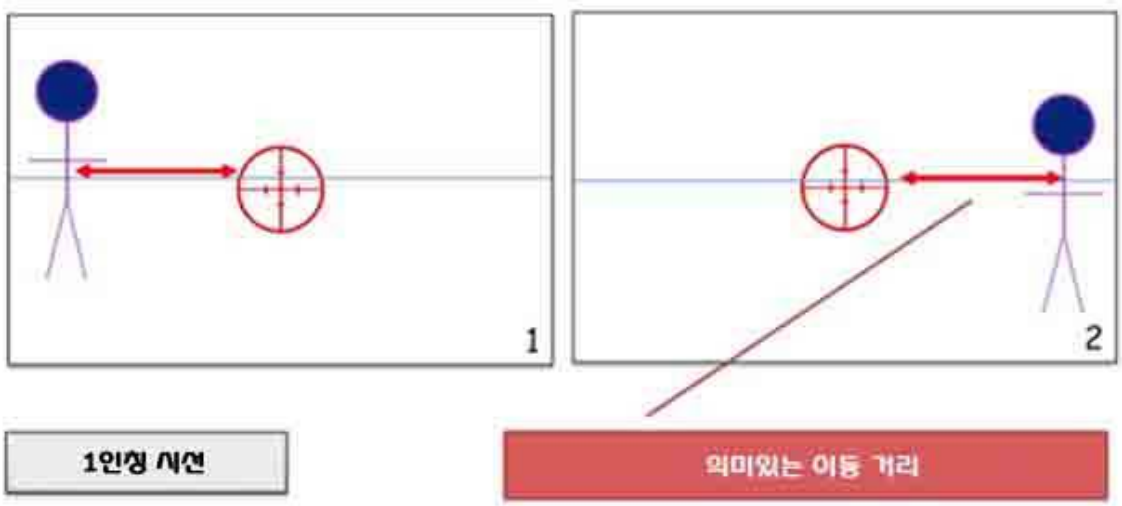

그림 19

레벨의 기하구조와 플레이어 전술

이제 주요 측정값과 플레이어 심리학을 이해하게 되었으니, 이들 사이의 관계가 레벨의 기하구조로 인해 난이도와 감성이라는 두 가지 측면에서 변하는지를 살펴볼 수 있을 것이다.

그림 20 에서는 레벨의 기하구조가 시야 절두체에 영향을 미침으로써 플레이어의 감정 상태와 전략에 변경을 가하는 경우를 볼 수 있다. 그림 20 에서 왼쪽은 플레이어의 시야 절두체를 인위적으로, 오른쪽은 차폐를 적용한 실제 시야 절두체를 보여준다.

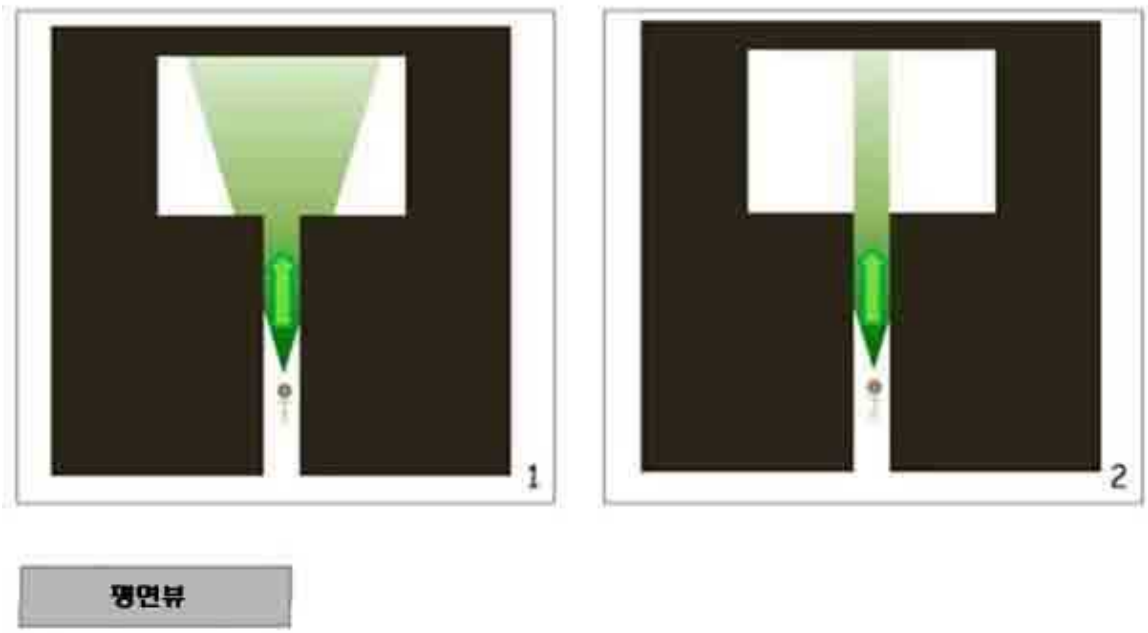

그림 20

그림 20 에 적을 등장시키면, 레벨의 기하구조가 시야, 시야각, 회피/접근 벡터에 어떤 영향을 미치는지를 평가할 수 있게 된다.

그림 21 은 플레이어가 좁은 통로를 지나 열린 공간으로 향하는 예를 보여준다.

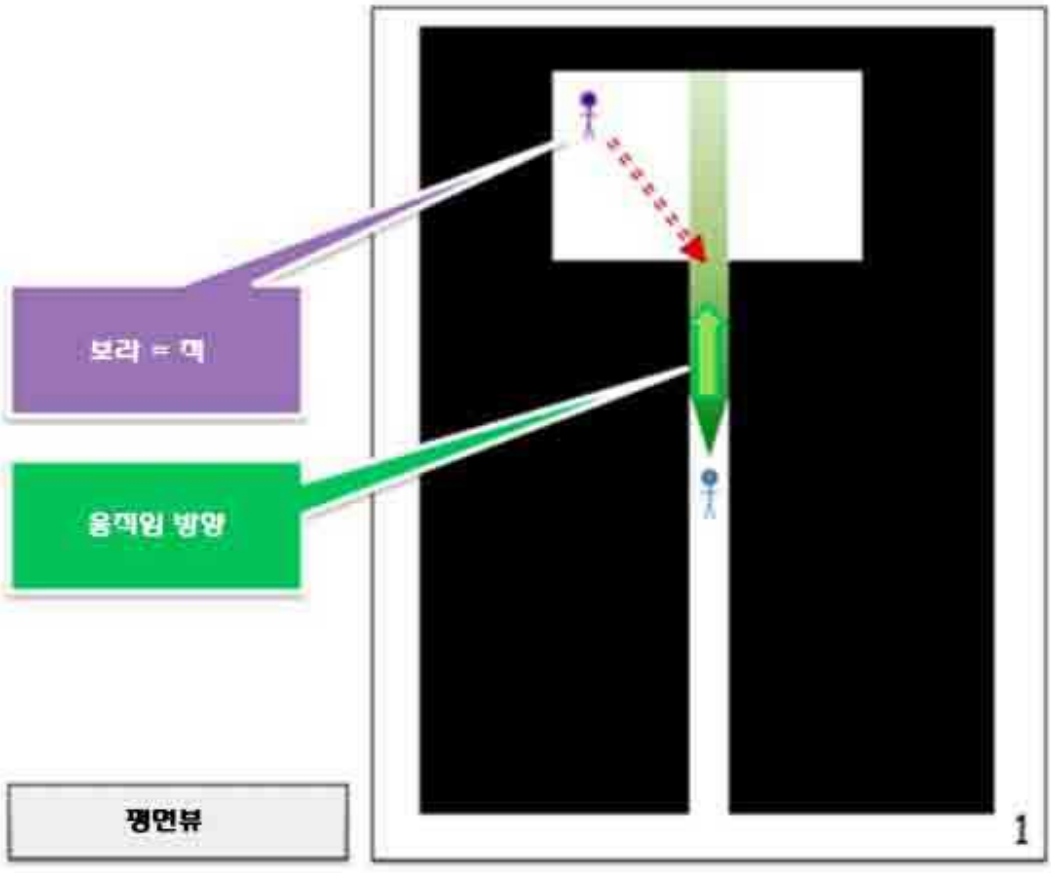

그림 21

카메라의 시야 절두체가 레벨의 기하구조에 의해 차폐되므로, 플레이어는 앞에서 순찰 중인 적을 알 수 없게 된다. 이 예제에서, 플레이어는 극도로 불리한 상황이다. 레벨의 기하구조 때문에 가능한 회피 벡터가 줄어들었다. 플레이어가 옆 걸음 할 수 있는 가능성이 제거되어 적은 플레이어를 조준하는 데 필요한 교정 주기가 더 적다는 이점을 가진다.

이 예에서, 플레이어는 적과 조우하기 위해 미지의 공간으로 돌진할 필요가 있다. 플레이어는 이를 주저하기 마련인데, 그러려면 GFOV 와 월드 좌표를 동시에 변경해야 하기 때문이다. 여기에다 방 자체가 차폐되어 있으므로, 주변 환경에 대한 인지 역시

불가능하다. 이 플레이어는 다른 좁은 복도를 향해 움직이고 있다고 생각할 가능성마저 있다.

하지만 장점 역시 존재한다. 제약된 공간은 적이 이용할 수 있는 접근 벡터의 양을 줄여주기 때문에 플레이어에게 유리하게 작용할 때도 '가끔은' 있기 때문이다. 하지만 이에 대한 기회비용은 언제나 가능한 회피 벡터가 줄어든다는 것이다. 따라서 이런 상황에 대해 평가하려면 적의 행동을 더 깊이 이해해야 할 필요가 있다.

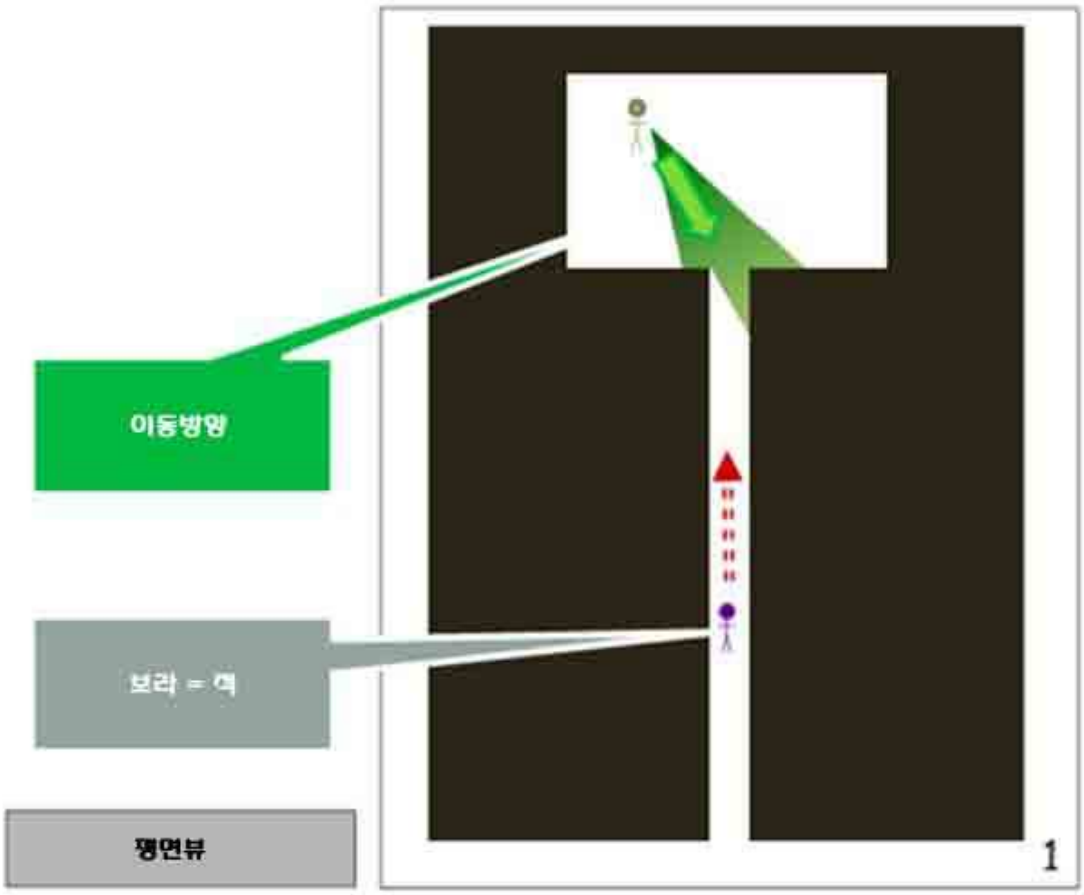

그림 22

적과 플레이어의 위치를 바꾼다면, 전혀 다른 성질의 조우가 일어난다. 이전 상황에서 적을 유리하게 했던 모든 조건이 플레이어에게 유리하게 작용하는 상황이 되는 것이다 (그림 22). 이것은 필자가 전에 논했던 압축과 거르기 효과의 확장이라고 볼 수 있다.

그림 22 에 나온 것과 같은 통로는 플레이어에게 압축 효과를 일으키는 병목이 된다. 압축 효과가 일어나면 플레이어는 극히 불안해지며, 그 상황에서 벗어나기 위해 빨리 움직이려 할 것이다. 이런 현상은 데스매치 형태의 게임에서 이러한 병목을 지키고 있는 인간 플레이어가 있다면 자주 볼 수 있다.

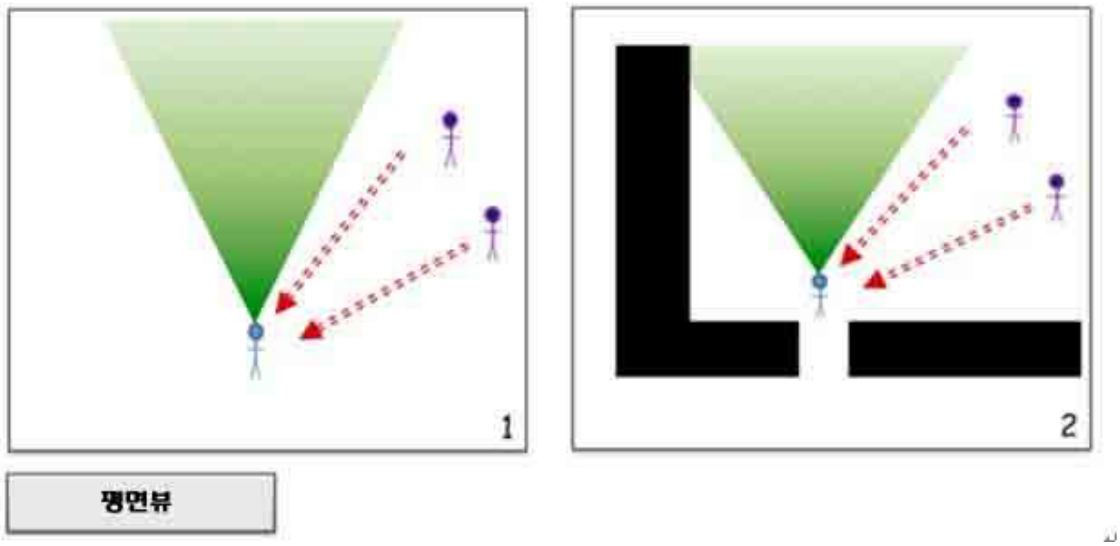

그림 23

그림 23 을 통해 플레이어의 전술적 능력과 그에 따른 감정 상태의 변화를 레벨의 기하구조를 통해 야기할 수 있음을 볼 수 있다. 그림 23 의 1 번을 보면 플레이어는 좌표계 앞을 향해 이동하고, 두 명의 적이 대각선 방향으로 시야 바로 바깥에서 접근하고 있다. 이는 그림 21 의 예와 비슷하지만, 플레이어가 적과 조우하기 위해 시야 절두체를 (혹은 월드 좌표도 함께) 옮기면, 플레이어는 구석 방향으로 자리하게 되며 그에 따라 회피 기동을 위한 공간이 위태로워진다. (그림 24)

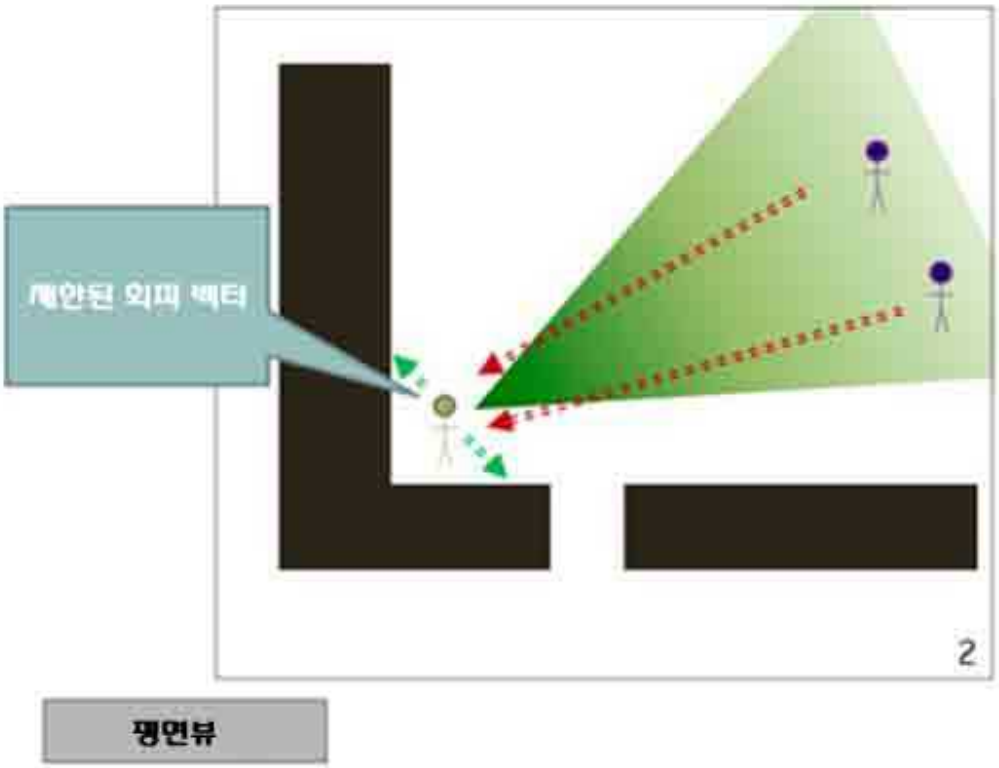

그림 24

적을 병목으로 몰아넣는 전략은 항상 플레이어에게 유리하다. 그림 25 는 그림 24 의 상황을 플레이어게 유리하도록 변형한 것이다. 그림 25 의 2 번을 보면 차폐물이 플레이어에게 전략적 관점에서 어떻게 유리하게 작용하는지를 볼 수 있다. 이 예에서, 플레이어는 두 개의 접근 벡터만 감시하면 된다. 적이 한 명뿐인 상황이라면, 두 개의 접근 벡터 중 어느 것이라도 회피 벡터로 사용하여 적을 병목으로 몰아넣을 수 있다.

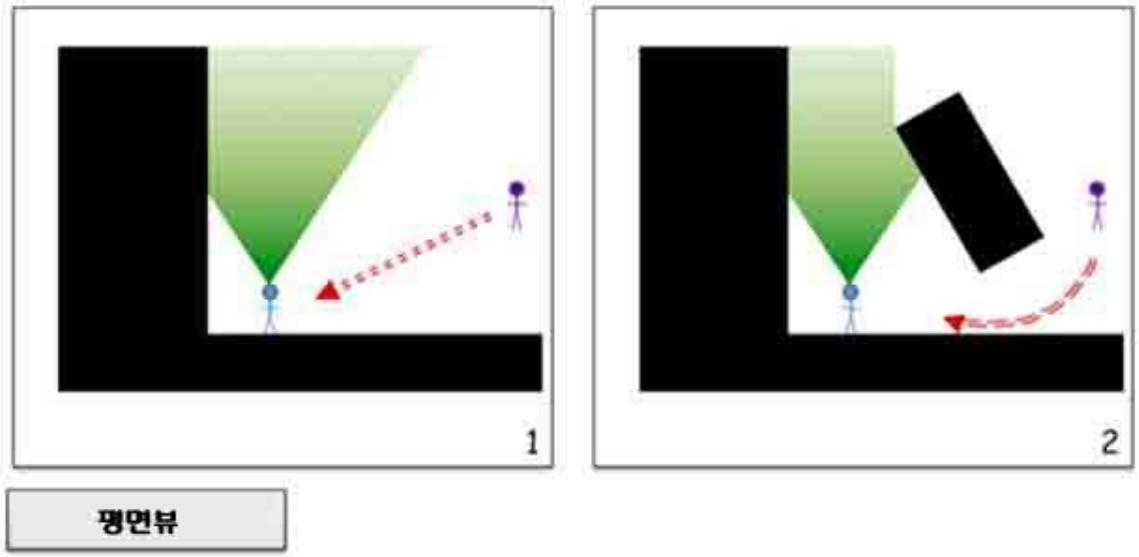

그림 25

그림 25 를 더 변형하여 병목이 더 생기게 할 수도 있다. (그림 26) 하지만 이렇게 하면 너무 많은 접근 벡터의 가능성이 열리기 때문에 플레이어에게 불리하게 작용하기 시작한다. 이런 상황을 "공간 차단"이라는 용어로 설명할 수 있다. 이는 다음 게임 공간으로 이동하기 전에 가능한 매복 방향이 차단되었는지를 체계적으로 확인하는 플레이어의 전략을 지칭한다.

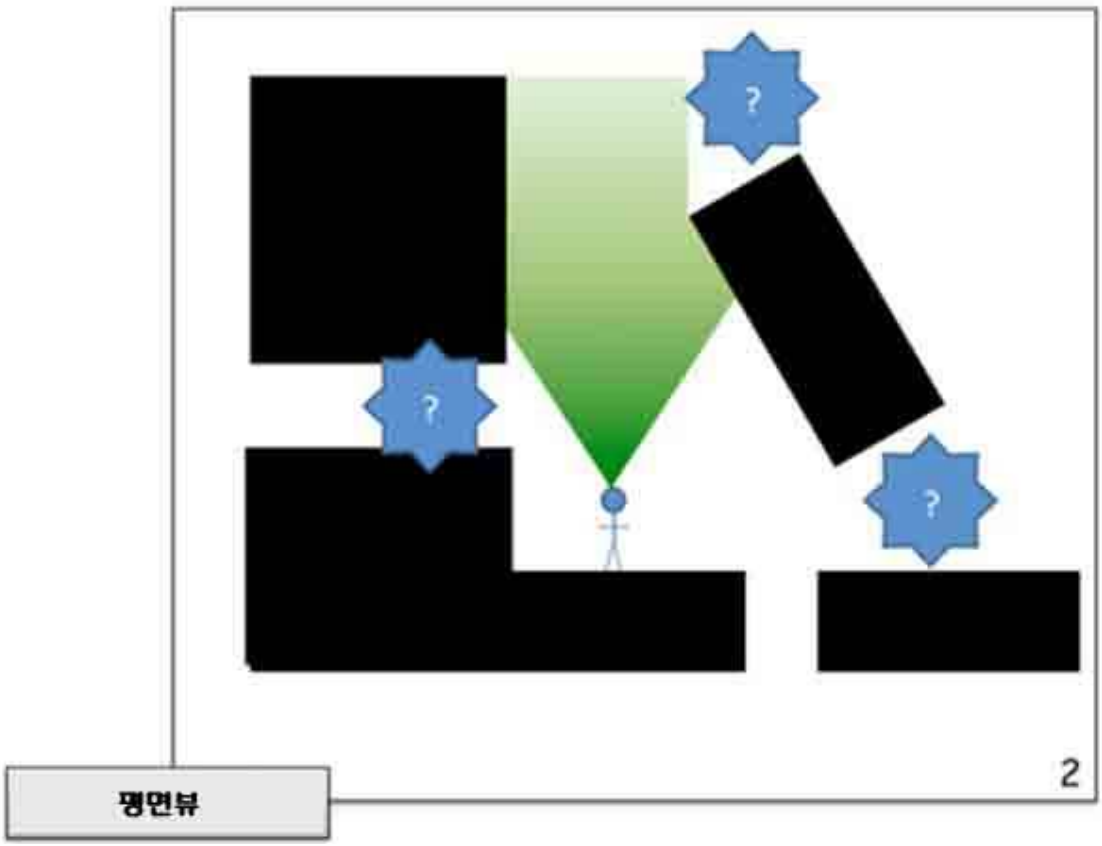

그림 26

그림 27 에서는 그림 26 만큼의 병목이 존재한다. 하지만 플레이어는 이동하면서 체계적으로 각각을 차단할 수 있다. 그림 26 에서 플레이어는 매 순간 세 가지 접근 벡터의 가능성을 염두에 두어야 하지만, 그림 27 의 직선 구간에서는 두 가지 가능성만 고려하면 된다. 여기에 플레이어는 점진적으로 이런 공간을 차단함으로써 이 숫자를 줄여갈 수 있다.

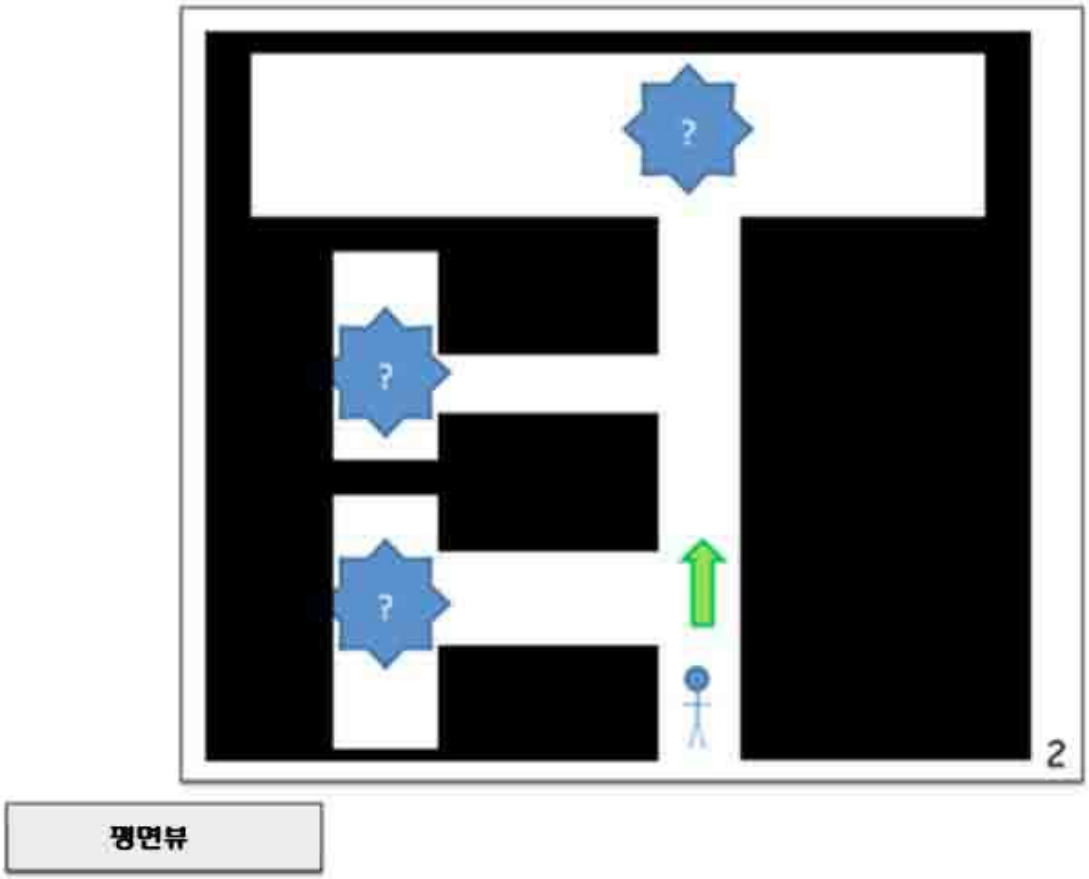

그림 27

플레이어가 그림 27 의 공간을 지나감에 따라, 플레이어는 각 공간을 차단하여 혹시 모를 (보통은 최소한이지만) 매복을 방지한다. <데드 스페이스(Dead Space)>와 같은 게임에서는 이런 규칙을 의도적으로 파괴하여 플레이어를 끊임없는 불안 상태에 놓이게 한다.

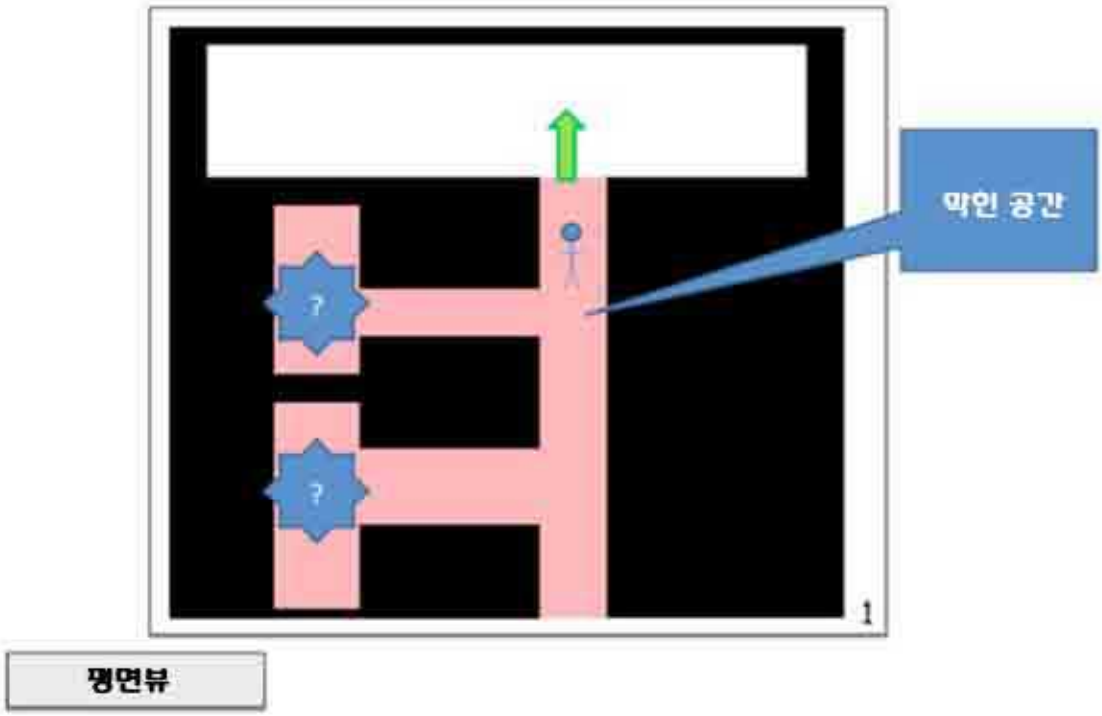

그림 28

멀티플레이어 맵 또한 이 규칙의 예외로 주목할 만하다. 그림 29 는 데스매치 타입의 한 예로, 플레이어가 공간을 차단하지 못하게 하려는 목적을 갖고 있다. 이런 유형의 공간 디자인은 절대적으로 비선형적이고, 대치 상황이 가능한 한 많이 발생하도록 의도적으로 설계된다.

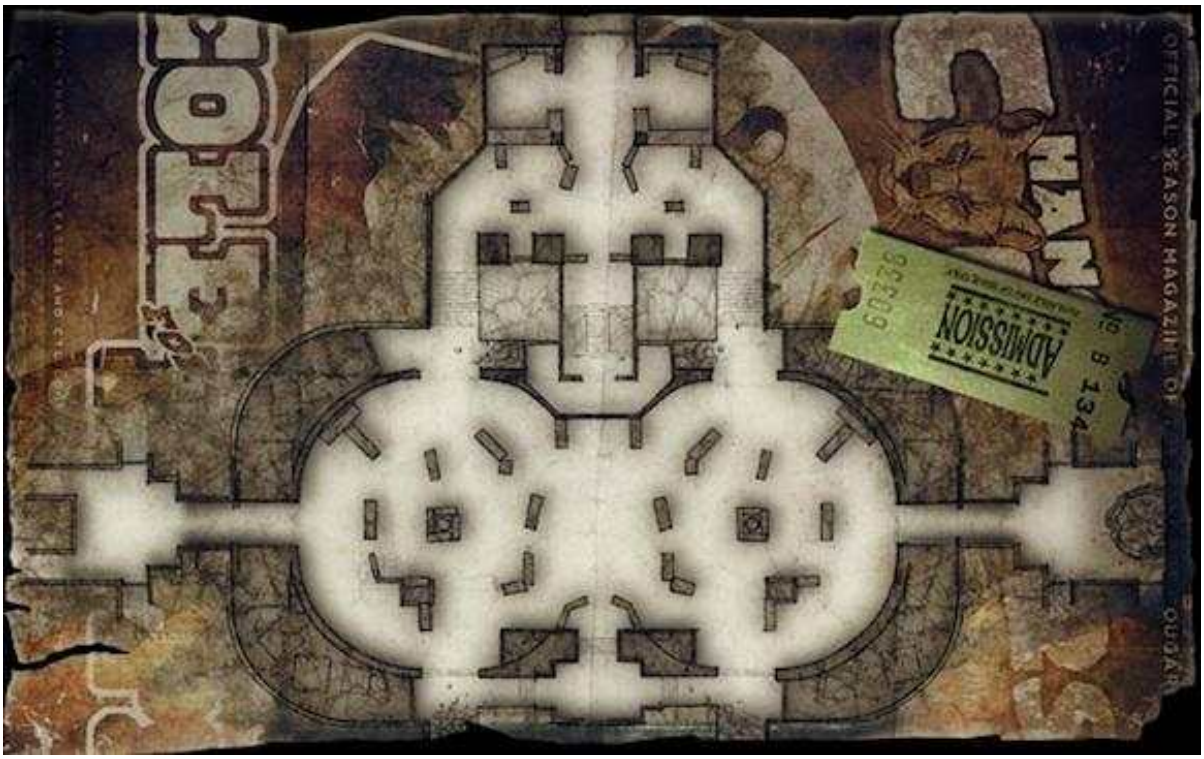

그림 29

높이 요소

평면 물체와 마찬가지로, 높이 요소도 계량 공간의 측정값에 영향을 준다. 이 글 앞부분에서는 지지대가 발전된 형태의 차폐물로 쓰일 수 있다는 것을 알아보았다. 지지대 위에 선 플레이어는 더 나은 상황인식이란 이점을 갖게 된다.

난이도를 결정하는 측정값이란 측면에서 가상공간에서 시야가 최우선이라는 것을 예를 들어 보여주고자 한다.

지지대 위에서는 플레이어에게 제한적인 회피 벡터만 주어질지라도, 그림 30 에 나온 것과 같은 지지대는 아래층에 있는 적을 조준하면서 플레이어가 횡이동을 할 수 있게 해준다. 이 두 요소의 결합으로 플레이어는 주어진 상황에서 가장 유리해질 수 있다.

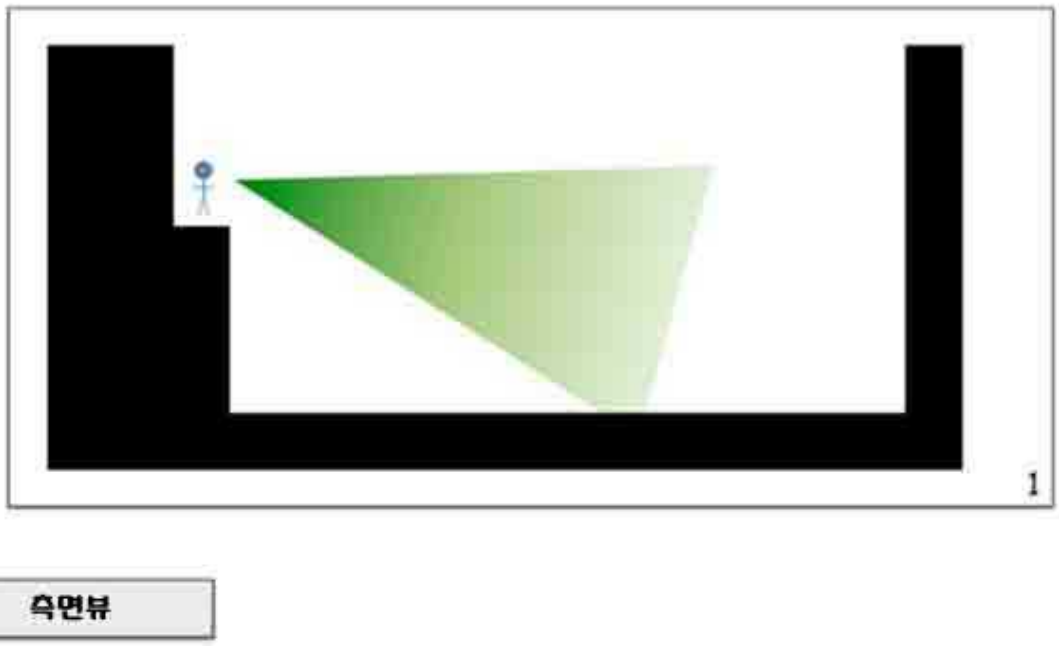

그림 30

이점을 더 살펴본다면, 플레이어가 반대 위치에 있다고 생각해보자. 지지대의 발판에는 가깝지만, 플레이어는 위쪽 상황이 현저히 차폐된 시야를 갖게 된다. 여기에 더하여 차폐를 피하는 방법은 뒷걸음질뿐이다. 이전 예에서 본 것처럼 플레이어가 뒷걸음질로 지지대에서 멀어진다면, 자신을 목표로 하는 적에게 더 적은 교정 주기로 더 정확한 공격을 할 수 있도록 해주는 것이다.

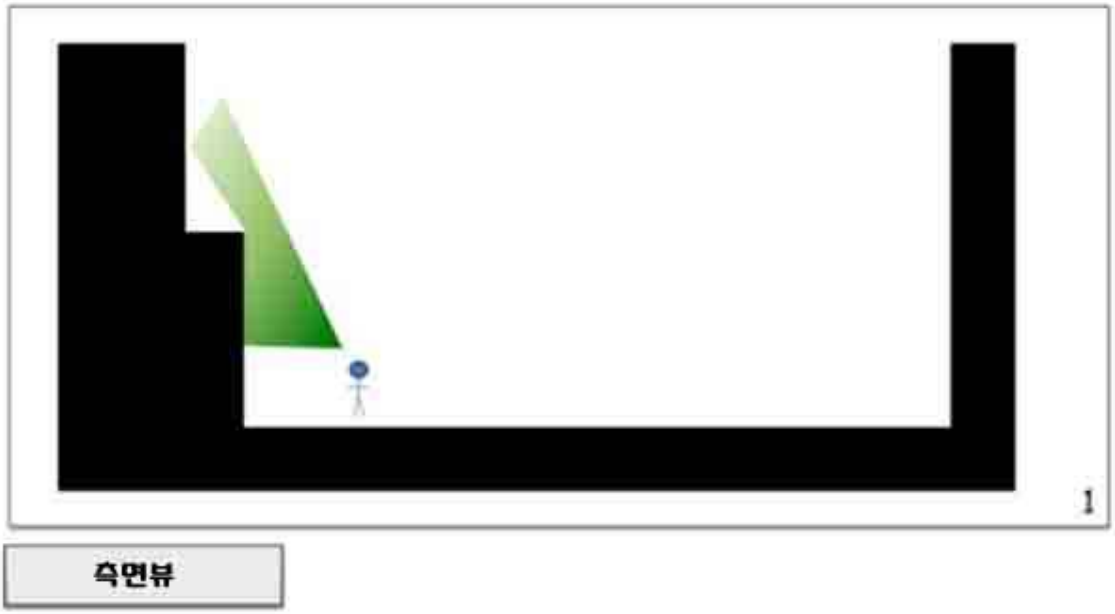

그림 31

이 상황에서 플레이어는 뒷걸음질로 자신보다 더 높은 곳에 있는 잠재적인 적과 조우하려는 위험한 행동을 감수하고 있다. (그림 32) 결과적으로는 지지대 발판을 딛고 서 있는 적이 시야 안에 들어올지라도, 플레이어 자신을 더 손쉬운 목표물로 만든다. 이상적으로는, 실력이 좋은 플레이어라면 이런 상황에서 뒷걸음질 치고자 한다면 횡이동을 동반해야 한다는 것을 배울 수 있을 것이다.

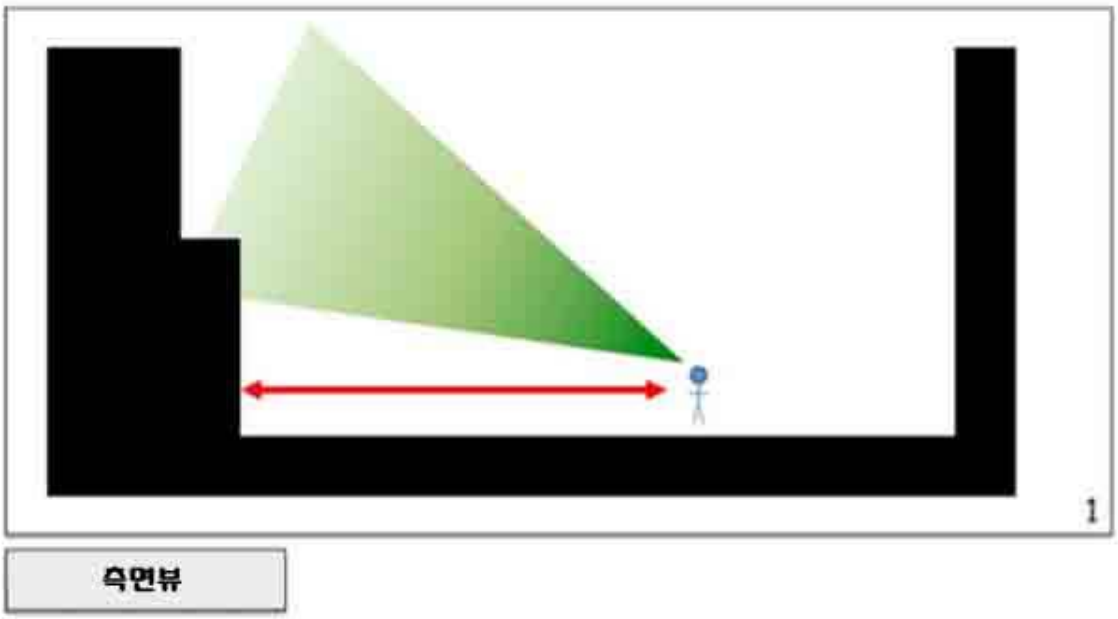

그림 32

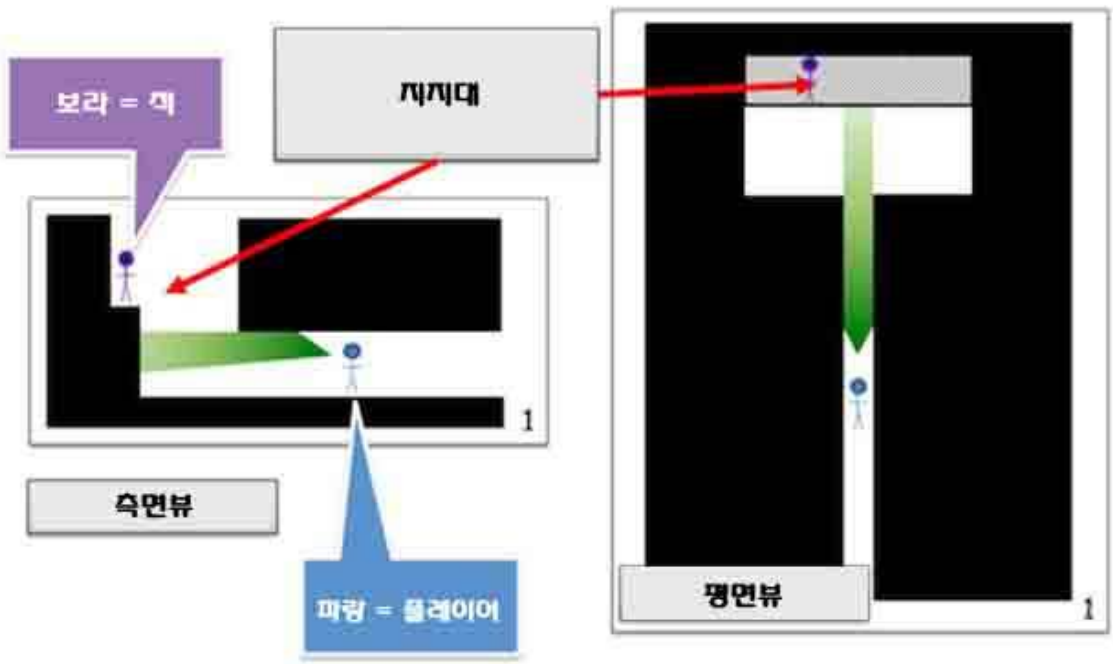

그림 33

이런 상황 중 가장 어려운 경우를 그림 33 에서 볼 수 있다. 플레이어의 횡이동을 막고 플레이어 경로 위로 돌출된 발판을 달아놓는다면, 이런 상황은 가장 어려운 공간 구성이 될 것이다. 플레이어의 시야는 줄어들며, 따라서 상황 인식이 힘들어지고 행동이나 가능한 대안을 계획하기 어려워진다. 게다가 플레이어가 선택할 수 있는 회피 동작은 가장 안 좋은 방법만 남는다. 훨씬 효과적인 횡이동 동작이 아닌, 뒷걸음질만 할 수 있는 것이다.

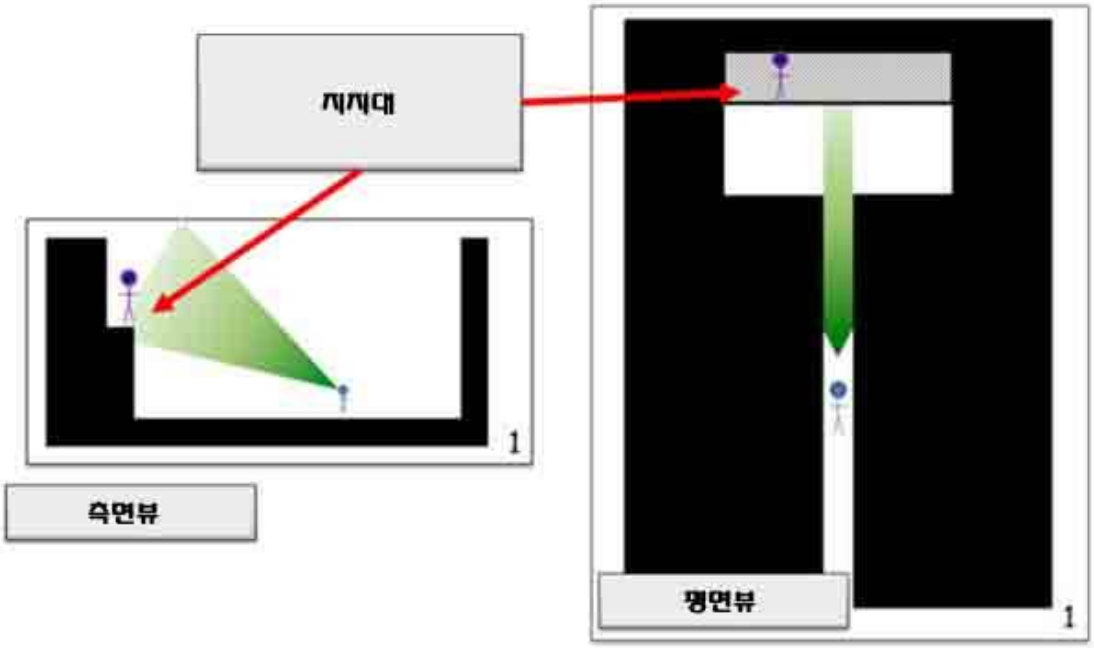

그림 34

그림 33 에서 보여주는 예가 플레이어에게 너무 어렵다는 것을 이해할 수 있다면, 우리는 레벨의 기하구조를 변경하여 단계적으로 난이도를 낮추는 방법에 논리적으로 접근할 수 있다. 예를 들자면, 그림 34 에서는 통로의 천장을 훨씬 높게 만들어서 앞에 있는 지지대를 플레이어가 볼 수 있게 만들었다. 최소한 이렇게 함으로써, 플레이어가 수많은 교정 주기를 거치도록 강요하는 대신에, 이런 접근 벡터의 잠재적 위협을 플레이어가 인지하고 시야 절두체를 조정하여 적이 접근할 때 주어진 환경에 대비할 수 있게 된다.

일종의 결론

"결론"이란 용어는 오해의 소지가 있다. 난이도와 플레이어 심리학에 공간이 미치는 영향을 이해한다는 측면에서 본다면, 여기에서 제시한 것은 빙산의 일각에 불과하다. 가상공간을 이해하는 다음 단계는 끌리게 하기도 하고 거부감이 들게도 하는 게임 모델링을 고려하는 것이다. 이에 대한 이론적인 요소는 필자가 이전에 쓴 압축과 거르기를 다룬 글[3]에서 논의한 바 있으며, 이 글 전체를 통해 그 이점을 간략히 제시했다.

동적인 관계에 대한 이해가 퍼즐의 다음 조각일 것이다. 우리는 플레이어를 움직이고 플레이어가 레벨의 기하구조와 맞서게 만드는 동적인 힘을 이해할 필요가 있다. 지금으로선, 3D FPS 게임의 난이도 조정을 위한 이런 논리적 접근 방법은 여러분의 디자인 콘셉트에 쉽게 적용할 수 있다. 플레이어의 상황 인식 능력을 염두에 두고 공간을 디자인한다면, 제시 셸(Jesse Schell)의 흥미 곡선 같은 다른 디자인 원칙 또한 적용할 수 있을 것이며, 우리의 디자인은 더 나아질 것이다.

참조

Tan, D. S., Czerwinski, M. P., Robertson, G. G. (2006). Large Displays Enhance Optical Flow Cues and Narrow the Gender Gap in 3-D Virtual Navigation. Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society Summer 2006 vol. 48 no. 2 318-333

[3]참조링크: http://www.gamecareerguide.com/features/951/a_theory_of_compression_and_.php