

The Directing of Stylized Game Effects to Increase Hit Impact

Eun Ha Shin¹, Hyunsuk Kim^{2*}

¹Department of Film and Interaction, Student, Hongik University, Seoul, Korea

²Visual Communication Design, Professor, Hongik University, Seoul, Korea

Abstract

Background The research aims to enhance the directorial effects and impact of stylized game graphics by subdividing directorial elements based on an understanding of stylized game graphics. The main objectives are to compare the relative importance of these directorial elements and to determine their priorities.

Methods The research methodology involved reviewing theories related to impact in prior studies, and identifying the top 4 and bottom 11 directorial elements for enhancing the impact of stylized effects. After validation by five experts, paired comparison surveys were conducted for each directorial element. A survey involving 25 effects experts and relevant creators was then conducted, and the relative importance of directorial elements was analyzed using analytical hierarchical process(AHP) statistics.

Results Through this study, the priorities of directorial elements for enhancing the impact of stylized game effects were classified. The analysis revealed that among the factors influencing the impact of stylized effects, animation(33.29%) emerged as the most crucial top-level factor, followed by form(31.98%), color(24.99%), and video editing(9.74%). Considering the final weights, the relative importance of directorial elements for increasing the impact of stylized game effects is ranked as follows: Saturation (18.1%), Timing (18%), Texture form regularity (17.3%), Clarity of outline (10%), Number of colors (7%), Screen shake (6.3%), Presence of cuts (6%), Afterimage (5.2%), Motion blur (5%), Shot size (3.6%), and Waiting actions (3.5%).

Conclusions To seamlessly integrate with stylized graphics and enhance impact, prioritizing elements such as saturation, timing, texture form regularity, and clarity of outline is recommended for effective effect direction. Additionally, meticulous research is needed to ensure the harmonious integration of various elements for stylized game effects, complementing the overall visual aesthetic.

Keywords Game Visual Effect, Direction, Impact, AHP Analysis, Stylized

*Corresponding author: Hyunsuk Kim (kylekim@hongik.ac.kr)

Citation: Shin, E. H., & Kim, H. (2024). The Directing of Stylized Game Effects to Increase Hit Impact. *Archives of Design Research*, 37(1), 293-317.

<http://dx.doi.org/10.15187/adr.2024.02.37.1.293>

Received : Jun. 05. 2023 ; **Reviewed :** Jul. 18. 2023 ; **Accepted :** Nov. 13. 2023

pISSN 1226-8046 **eISSN** 2288-2987

Copyright : This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted educational and non-commercial use, provided the original work is properly cited.

1. 연구의 배경 및 목적

현대의 게임은 상상력(imagination)을 근거로 현실을 이미지로 형상화하며 현실과 연관하지 않고 시행됨으로써 유쾌함과 재미를 전달한다(Huizinga, 1993). 게임의 재미가 전달되는 이미지의 대표적인 예로 타격감을 들 수 있는데 타격감은 현실에서 경험하기 힘든 이미지와 청각, 촉각 등이 복합적으로 증폭된 감각이다. 게임이 영화와 다른 점은 타격감을 사용하고 플레이어가 캐릭터를 보며 카메라를 움직여서 인터랙티브한 재미와 몰입감을 높이는 점이다. 최근 하드웨어 기기, 클라우드 스트리밍 등의 발전으로 타격감이 사용되고 있는 모바일 게임 영상에서도 영화와 같은 수준의 영상을 즐기게 되어서 게임 영상을 영상 문법의 요소로 연구해볼 필요가 있다. 타격감이 사용되는 게임 그래픽은 리얼리즘(Realism)과 스타일라이즈드(Stylized)로 크게 나뉘어 발전하고 있다(Ma such, 2004; Norvasto, 2018). 그런데 사실적인 그래픽은 큰 제작 예산에 비해 마케팅 측면에서 주목받기 힘들다는 지적을 받는데 비해 스타일라이즈드는 셀 셰이딩(CEL shading)의 만화, 애니메이션적인 뉴트로(Newtro)의 특성으로, 어릴 적 2D 그래픽을 좋아한 고객과 새로운 어린 고객을 포섭해 비교적 적은 예산으로도 플레이어에게 예술적인 미학과 몰입을 경험시키기 좋다(Masuch, 2004). 이러한 이유로 스타일라이즈드 게임은 꾸준히 제작되고 있는데, 리얼리즘과 다른 특징으로 인해 제작자는 어떤 점에 우선순위를 두고 제작해야 하는지 혼돈을 느낄 수 있다. 예를 들어 스타일라이즈드 그래픽은 사실적인 그래픽보다 카메라, UI 등이 왜곡되어 만화 같이 과장되고, 이에 따라 이펙트의 연출도 영향을 받지만, 타격감과 관련된 선행 연구들은 격투 게임, 슈팅 게임 등 장르 및 기본적인 그래픽 요소에 대한 연구들이어서(Song, 2005; Soe, 외, 2010; Moon, 외, 2012; Yoon, 2021) 그래픽의 방향성에 맞는 연구가 필요한 실정이다. 타격감의 연출과 유사한 연극의 연출을 보면 제작 환경의 제한된 시간, 예산, 인력 속에서 치우치지 않고 최적의 선택을 할 필요가 있기에 절충이 강조되고 있으며(Kim, 2013), VR 가상공간의 연출은 사용자에게 환각이나 마술 공연 같은 흥미를 체험시킬 수 있다(Lanier, 2017). 이렇게 게임의 연출도 영화나 연극, VR의 연출처럼 다양한 요소들을 절충하여 플레이어에게 타격감이라는 환상적인 재미를 경험시킨다. 본 연구는 영화 수준으로 발전한 스타일라이즈드 게임의 영상 요소 측면과 타격감을 높이는 이펙트 연출의 요소를 선행 연구를 통해 분석하고, 타격감을 높이는 연출을 위한 최적의 절충을 위하여 이들 요인 간 상대적 중요도를 검증하는 데 연구의 목적을 두고자 한다. 이러한 연구 결과는 타격감 높은 스타일라이즈드 이펙트를 제작하는데 그 활용도가 높을 것으로 예상된다. 본 연구가 스타일라이즈드라는 뉴트로(Newtro) 감성으로 플레이어에게 재미와 감동을 전달하길 원하는 개발자들에게 기초 연구 가이드로서 사용되기를 바란다.

2. 이론적 배경

2. 1. 이펙트의 타격감

타격감은 ‘타격’과 느낌이나 생각을 뜻하는 ‘감’이라는 2가지 단어가 조합된 합성어로 시각, 청각 등을 포함해서 플레이어가 타격에 대해 느끼는 만족감으로 정의될 수 있다. 타격감을 잘 느끼려면 여러 감각이 통합적으로 느껴져야 하는데 그 이유는 인간의 감각은 상호 의존적(interdependent)이기 때문이며 감각을 통합(intersensory integration)해 발휘할 때 우수한 감각을 느낄 수 있기 때문이다(Yoon, 2021). 타격감이 실제로 경험하지 못하는 것이라도 가상의 환경에 몰입되며 개인에 따라 다른 형태로 느껴질 수 있으며, 심지어 부정되기도 한다(Seo, Kim, 2010). 선행 연구에서 타격감은 여러 요소가 통합되어 느껴지는 감각으로 연구되었으며, 선행 연구에서 연구된 타격감 요소는 캐릭터의 애니메이션, 물리적 반응, 카메라의 연출 및 타격 이펙트, 사운드, 등이며 아래의 Table 1과 같다. 본 연구에서는 이펙트 디자이너와 연출자가 직접 제작하기 힘든 요소인 소리 요소를 제외하고 이펙트의 제작과 관련된 요소로 타격감을 연구하였다.

Table 1 The Element and Contents of Hit-Impact

Name	Factor	Explanation
송지상 (2005)	Animation	Attack Motion Damage Motion Frame FreezingAfter Attack Delay
	Camera	Camera Shake Camera Shift Slow Motion Instant Replay
	Special Effects	Particles Hit lighting White or Black Screen Trail Effects
	Game Controller Rumble	Sound effects
	캐릭터	캐릭터 타격 동작 직 캐릭터의 피격 동작
윤장원 (2021)	애니메이션타이밍	타격 동작과 피격 동작 간의 동기화
	공격자와 피격자 간의 거리	스프라이트 크기에 맞는 판정
	프레임 경직/물리 반응	피격되는 캐릭터의 물리적 움직임과 반응
	카메라 연출	카메라 세이크(shake) 연출
	타격 이펙트	파티클 및 그래픽 타격 효과
서진석 외, (2010)	시각	발사할 때 생기는 화염/연기
	반동	발사할 때 뒤로 움직이는 반동
	청각	발사할 때 생기는 폭발음
	진동	발사할 때 게임 패드의 진동
문성준 외, (2012)	애니메이션	대미지 애니메이션
		흔들림 애니메이션
		경직 애니메이션
	카메라 테크닉	카메라 이동
		카메라 흔들림
		카메라 줌인
	특수효과	충격 이펙트
		파티클 이펙트
		잔상 이펙트
	효과음	충격 효과음
발사 효과음		
대미지 신음		
체감	컨트롤러 진동	

2. 1. 비사실적 렌더링(NPR)의 그래픽 이해

2. 1. 1. 스타일라이즈드(Stylized)와 셀 셰이딩(Cel shading)

비사실적 렌더링 NPR(Non Photorealistic Rendering)은 사실적인 영상이 아니라 비사실적인 영상을 생성하는 수단으로 정의될 수 있으며 선의 형태로 형태를 최종적으로 표현되는 기술이다. 2D와 3D 분야를 포함해 애니메이션, 게임, 광고 등 다양한 분야에서 사용되는데 NPR을 제작할 때 2D는 영상의 Gradient 방향 또는 일정한 방향성을 갖고 선을 표현하고, 3D는 모델 정점의 곡률을 통해서 선의 방향이 결정되어 표현된다(Kim, Lee, Kim, Kim, and Gu, 2005). 스타일라이즈드는 NPR에서 생성된 선의 위치와 방향을 알고리즘으로 양식화한 것으로 인상파, 추상미술, 카툰, 펜화, 수묵화, 수채화, 타일 등으로 다양하게 표현된다. 그중 셀 셰이딩(Cel Shading)은 툰 셰이딩(Toon Shading), 카툰 렌더링(Cartoon Rendering) 등으로도 부르는데, 3D 그래픽을 이용하여 만화와 같은 느낌을 주는 화면을 만드는 것을 뜻하고 대상의 특징을 선을 사용해 비사실적으로 표현한다(Namuwiki, 2023). 게임은 셀 셰이딩(Cel Shading)을 많이 사용하는데

재패니메이션처럼 스토리텔링과 몰입감을 플레이어에게 효율적으로 전달한다. 이러한 전달력은 디즈니가 이미지의 사실성이 아닌 상징성을 통해서 관객의 공감을 끌어내는 것(Thomas, 1995)과 같은 원리이다. PBR(Physically based Rendering)과 NPR(Non Photorealistic Rendering)의 기법을 비교하는 그림은 Figure 1이며, 우측의 셀 셰이딩(Cel Shading) 방식으로 표현된 캐릭터는 재패니메이션처럼 셀화되어 외곽이 강조되어 보인다.

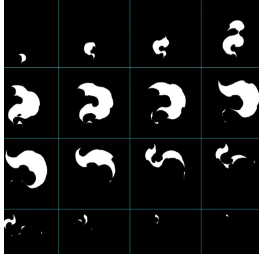
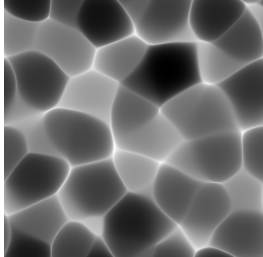
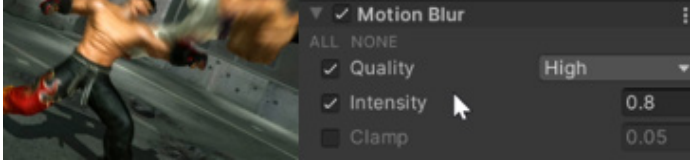


Figure 1 Comparison of Realistic Renders(left) and Cell Shading(right) Renders

2. 1. 2. 아웃라인의 명확성(Outline clarity)

재패니메이션(Japanimation)의 만화적 표현은 단순화된 음영 처리와 실루엣이 강조되어서 경계선으로 전경(Figure)과 배경(Ground)이 나뉘게 된다(Arnheim, R. 1995). 이렇게 나뉜 전경과 배경은 캐릭터와 배경이 되어 시지각 과정에서 게슈탈트의 조형 원리인 근접성, 유사성, 폐쇄성, 단순화, 등가성, 친숙성의 원리 등이 적용된다. 애니메이션에서 캐릭터의 외곽을 강조해 배경과 구분하듯이 스타일라이즈드 게임에서도 선의 경계를 사용해 전경과 배경을 명확히 구분한다. 그래서 게임 그래픽의 스타일이 리얼리즘(Realism)에 가까울수록 이펙트의 외곽은 부드럽게 보이지만, 비사실적인 스타일라이즈드 그래픽을 추구할수록 이펙트의 외곽도 선명하고 명확해진다. 이렇게 스타일라이즈드 게임과 어우러지는 이펙트의 형태는 아웃라인이 명확하게 보이기 때문에 타격감을 향상시키는 요소로 보았다. 아웃라인 명확성의 예시는 Table 2의 내용과 같다.

Table 2 Comparison of Sequence Method(left) and Node Method(right) of Texture

Factor	Explanation	
아웃라인의 명확성 (Outline clarity)		
이미지 아웃라인의 선명함 (좌) 선명함, (우) 부드러움		
텍스처의 정형성 (Formality of Form)		
이, 삼차원의 공간 내에 일정한 형태를 보이는 것 (좌) 시퀀스, (우) 노드		
모션 블러 (Motion Blur)		
피사체가 움직이면서 잔상이 남는 영상 아티팩트		

2. 1. 3. 텍스처의 정형성

게임 이펙트에 사용되는 텍스처 이미지에서는 일정한 형태를 보이는 정형성(Formal)을 발견할 수 있는데 정형화의 방식과 정도에 따라 이펙트의 형상과 제작 방식이 결정된다. 예를 들어 자연스럽고 반복적인 이미지들을 절차적 방식(Procedural Texture)으로 생성해 메모리 확보에 유리하게 할 것인지, 아니면 과감한 이미지 표현과 메모리 관리를 통해 시퀀스 이미지를 제작할 것인가가 작업 환경에 따라 결정된다(Rhoades, 1992). 스타일라이즈드 그래픽의 셀 셰이딩은 재패니메이션처럼 과장과 연속성의 생략을 시간의 순서로 표현하는 시퀀스 방식을 사용해 프레임 단위의 이미지 편집이 용이하다. 반면 기계적이고 부드러운 이펙트는 절차적 제작 방식이 편리해서 상황에 따라 두 가지 방식을 절충한다. 스타일라이즈드에서 두 가지 방식으로 모두 텍스처의 정형성을 표현할 수 있지만 실무 환경에서 기기 사양, 네트워크 상태, 로딩 등 기술적 사항들이 고려되어 효율적인 방식으로 선택하게 된다. 절차적 방식과 시퀀스 방식에서 텍스처의 정형성(Formal)을 비교하는 예시는 Table 2에 있으며 두 방식의 이펙트 결과를 보여주는 그림은 Figure 2이다.

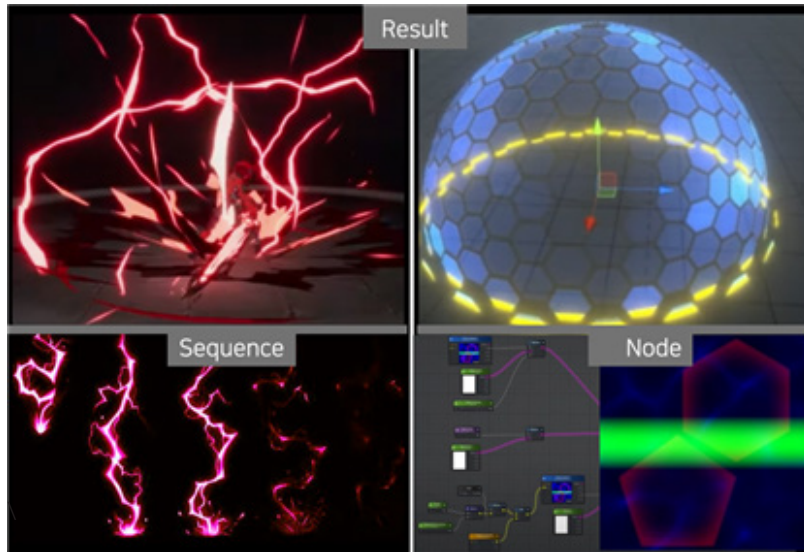


Figure 2 (left) Node Method and (right) Sequence Method Comparison

2. 2. 모션 블러

모션 블러(motion blur)는 영상 및 애니메이션 같은 연속한 그림들이나 스틸 이미지 속에 비치는 빠르게 움직이는 물체의 뚜렷한 줄무늬인데(Wikipedia) 비용이 많이 드는 프로세스이며 3D 게임 그래픽에서는 속도가 저하되는 문제로 플레이어의 선택사항이 된다(Cho, Lee, and Kim, 2003). 우리 눈은 카메라와 유사하지만 모션 블러가 나타나는 이유는 카메라가 시공간의 빛을 수동적으로 추적해서 번짐이 보이기 때문이며 카메라의 노출 시간을 늘리면 번짐을 줄일 수 있는데 이에 반해 우리의 눈은 시간과 공간 속 빛을 통합하여 사물을 능동적으로 추적하기 때문에 물체를 선명하게 인식한다(Burr, 1980). 선행 연구에서 게임 영상에서는 연출의 후처리 단계에서 모션 블러 효과를 넣음으로써(McGuire, 2012; Yuniarti, 2018) 플레이어에게 모션의 속도감이 증가하는 느낌을 줄 수 있다고 보았는데(Wloka, 1996) 실험 결과에서 상관없다는 결과를 얻었지만, 재패니메이션은 움직임에 강조하기 위해서 효과선을 넣으므로 모션 블러를 이펙트의 타격감을 높이는 연출 요소로 보았다. 모션 블러의 예시는 Table 2와 같다.

2. 3. 색채

2. 3. 1. 채도

대표적인 스타일라이즈드 게임인 리그오브레전드(League of Legends)는 Visual Effects Guide를 통해 이펙트의 색채가 마법의 테마를 정하고 게임에 어울리는 이펙트의 채도의 수준과 명도를 적절하게 사용해야 한다고 했다. 마법 공학, 물, 바람, 자연, 얼음, 총기, 치유, 독 등의 마법 테마를 이펙트의 팔레트 색상으로 지정하고, 이펙트의 채도가 유아이와 캐릭터, 배경 사이에 위치하도록 정했다. 또한 명도를 통해 마법의 세기나 집중을 보여주고 채도를 높게 유지함으로써 시선을 더 많이 끌 수 있고, 대비를 활용해 명확한 지점을 생성할 수 있다고 하였다(Yang, 2017). 만약 게임 화면 속 이펙트의 채도가 캐릭터보다 더 높으면 캐릭터가 후퇴되고 배경보다 낮으면 집중도가 낮아지는 문제가 생김으로 적정한 이펙트의 채도가 필요한데, 리그오브레전드에서 제시하는 색의 테마와 채도의 예시는 Figure 3과 같다. 선행 연구에서 스타일라이즈드 그래픽의 색채에 관한 연구가 부족하여 게임 장르의 색채에 관한 연구를 살펴보았다. 게임의 여러 장르의 명도와 채도를 분석한 결과 아케이드 장르의 채도는 ‘해맑은/강한/밝은’의 고채도와 고명도를 선호하고, RPG장르는 ‘해맑은/강한/짙은’의 고채도와 저명도를 선호하며, 시뮬레이션 장르는 ‘흐린/어두운/순한’의 중간명도나 중간채도를 선호하였다. 전략 장르는 ‘칙칙한/어두운/강한’의 채도가 아닌 저명도 계열을 선호하며, 어드벤처 장르는 ‘강한/순한/흐린’의 고명도, 고채도, 저명도가 함께 선호되는 것으로 나타났다. (Park, 2016). 셀 셰이딩이

아케이드와 어드벤처, RPG 장르에서 주로 사용됨을 생각해보면 장르와 관련해 유사한 색감을 연상해 볼 수 있다. 그리고 연령별로 게임 그래픽의 색채를 분석한 연구에서는 18세 이상 사용자 게임의 RGB 평균값보다 18세 전체 이용자의 RGB 범위가 높게 나왔는데(Jang, 2017) 18세 전체 이용자가 게임은 캐주얼한 게임이 많고 카툰 렌더링이 많이 사용되고 있어서 그 색감을 유추할 수 있다. 이렇게 스타일라이즈드 게임에서는 셀 셰이딩 그래픽이 많이 보이고, 전체 이용자 게임에서 많이 사용되기에 비교적 채도가 높고 색감이 밝음을 선행 연구에서 유추할 수 있으므로 본 연구는 채도를 이펙트의 타격감을 향상하는 시각적 연출 요소로 선택하였다. 선행 연구의 내용들은 Table 3과 같다.



Figure 3 Color Theme and Saturation Guide

Table 3 Studies of Color

Name	Factor	Explanation
박지혜, 외 (2016)	색채	장르를 설명하는 형용사를 분석해 50% 이상 일치하는 것을 바탕으로 장르별로 선호하는 색조의 표준화를 시도함.
장현주, 외 (2017)	색채	게임 이미지의 색채는 전체 이용자는 RGB가 높은 밝은 이미지가 나타나고 18세 이상은 RGB 평균값이 낮아 색감과 채도가 낮았음.
김태열, 외 (2005)	색채	캐주얼 게임과 실사풍 판타지 게임을 비교하여 플레이어의 몰입과 사용 시간에 색채가 영향을 준다고 주장함.
양진호 (2017)	색채	게임의 좋은 VFX의 목표를 이루기 위해 색상, 게임플레이, 가치, 모양, 타이밍을 조합시킴. 그중 색상은 적과 아군을 구별하고 효과의 속성을 보여주는 데 사용됨.
임초롱, 외 (2012)	색채	판타지 게임의 색채를 기호학적으로 분석해 게임 레벨의 난이도, 특정 인상을 전하는 기능을 한다고 함.
박진홍, 외 (2017)	색채 (평면적 색채)	보통 게임이 구상적인 것과 달리 감성 게임은 추상적인 형태와 평면적 파스텔 색채를 지향하고 있다고 주장함.
전완식 (2005)	평면적 표현	게임 그래픽을 입체적으로 표현되면 플레이어는 상황을 인식하게 하고, 평면적으로 표현되면 시각적 몰입보다 플레이에 주력함.

2. 3. 2. 색의 수

타격감을 강조하는 연출에서 순간 주변에 암전이 되며 검거나 하얀색 등으로 색의 수가 적어지는 연출을 볼 수 있다(Song, 2005). 이것은 우리 눈이 강한 빛을 보게 되면 순간 어지러워지면서 우리 망막의 중심부의 원추세포가 빛에 순응할 때, 우리 망막 주변에 간상세포가 어두움의 밝기에 순응해서 흑백으로 스펙트럼을 나타내는 현상이(Lee, 2007) 연출로 표현된 것이다. 이렇게 색의 수가 적어지게 되면 게임이 평면적인 그래픽이 되어 상징적, 기호적으로 표현되어서 플레이어가 시각적인 면에 몰입하기보다는 깊은 사고를 통해 플레이에 집중하게 되며, 반면 입체적인 라이팅을 표현하면 게임 상황 속에 시각적으로 몰입해 일체화시키는 구성에 효과적이다(Jun, 2005). 이러한 원리를 응용하면 이펙트 연출 과정에서 색의 수를 많거나 적어지게 하여 플레이어의 몰입 방향을 환경과 일치시킬 것인지, 아니면 관조적으로 게임과 떨어뜨려 심미적인 상태로

이끌 것인지를 조절할 수 있다. 리그오브레전드의 이펙트 제작 가이드에서는 이상적인 초점을 만들기 힘들 때 어두움과 빛을 통한 명도 대비로 시각적 초점을 만드는 것이 도움이 된다고 하였다. 유사한 방법으로 마법 이펙트의 중심의 명도 값을 올리면 마법이 더 강력해 보인다가나 조명과 빛나는 글로우 효과를 통해 마법의 지속시간, 동작 방향을 플레이어에게 보여줄 수 있다. 이러한 예들은 색의 영역을 조정하여 플레이어의 각성을 유도하는 연출 과정이며 게임 엔진의 후처리 과정 중 Color Curve를 조정해 색의 수를 조절하게 되므로 본 연구에서는 색의 수를 연출 요소로 보았다. 색의 수를 나타내는 예시는 Figure 4와 같다.



Figure 4 Comparing of Effect Scene - More Colors (left) and Fewer Colors (right)

2. 4. 애니메이션

게임 애니메이션은 인 게임 애니메이션과 시네마틱 애니메이션 등으로 나뉘며 디즈니 애니메이션 12원칙을 적용해(Kim, 2001) 제작된다. 영화 애니메이션 분야나 게임의 시네마틱의 경우 감정 표현이나 스토리텔링 위주로 연기하는 애니메이션이며(Lee, 2013), 인 게임의 애니메이션의 경우는 플레이어의 입력에 상호작용하는 반복적 애니메이션이 주로 제작된다(Kyung, Lee, and Kim, 2005). 캐릭터의 액션감을 높이기 위해서 쇼트 분절에 따라 속도를 조절하는 타이밍(timing)이 필요한데(Kim, 2002) 이펙트도 액션에 맞추어가며 타격감을 연출해야 하므로 연출 요소로 타이밍을 선택했다. 선행 연구에 따르면 타격과 피격 애니메이션이 중요하다는 주장이 있고(Moon, 2012; Yoon, 2021), 그밖에 이펙트 관련 애니메이션의 요소로 잔상, 경직, 흔들림(shake)이 연구되어 타격감을 높이는 애니메이션의 하위 요소로 분류되었다. 타격감을 높이는 애니메이션 하위 요소는 화면의 흔들림, 대기 동작, 잔상, 타이밍을 선정했고 그 예시는 Table 4와 같다.

Table 4 Animation Sub Elements to Increase Hit Effect

Factor	Explanation	
화면 흔들림 Staging	 <p data-bbox="682 399 1139 423">이펙트의 강한 충격파로 카메라 화면이 타이밍에 맞춰 흔들림</p>	
대기 동작 Anticipation	 <p data-bbox="625 778 1196 801">기가 모이거나 이펙트가 시전하기 직전 화면과 시간이 잠시 멈추는 듯한 순간</p>	
잔상 Secondary action	 <p data-bbox="691 1132 1130 1156">피격 후 빛이 사라지며 자연스럽게 사라져가는 잔여 이펙트</p>	
타이밍 Timing	 <p data-bbox="525 1519 1300 1542">사운드, 카메라, 애니메이션이 자연스럽게 어우러져 보이기 위한 이펙트 애니메이션의 빠르고 느린 정도</p>	

2. 5. 영상편집

2. 5. 1. 컷 편집과 샷 사이즈



잘된 영화의 액션 장면은 카메라의 움직임과 화면 사이즈, 심리표현, 색채, 극적인 효과와 적절하게 조화를 이루는 연출을 하는데 액션영화의 경우 액션성과 스틸감을 높이기 위한 쇼트당 분절하는 시간이 짧아지거나 길어지는 편집을 한다(Lee, 2011). 예를 들어 2000년대 한국 액션영화 ‘장군의 아들’과 ‘아저씨’를 비교한 결과 쇼트당 평균 지속시간이 짧아짐으로써 빠른 속도감을 보여주었고, 카메라 편집과 앵글, 샷 사이즈 등은 카메라의 근접 촬영이 38.5%에서 67.7%로 대폭 늘어나 시공간을 바라보는 관점이 변모했음을 알 수

있다(Kim, 2015). 게임에서도 영화의 영상 언어처럼 액션의 시각화, 극적 연출기법 면에서 다양한 카메라의 연출과 쇼트 분절이 시도되고 있으며 특히 스타일라이즈드에 사용되는 카메라는 Figure 5와 같이 사실적 그래픽의 게임에 사용되는 카메라보다 만화처럼 비사실적인 왜곡이 더 두드러진다. 선행 연구에서는 타격감과 관련해 관련된 카메라의 이동, 샷의 사이즈와 관련된 줌인, 줌아웃 등이 타격감을 높이는 연출 요인으로 분석되었다. 이러한 이유로 본 연구의 설문 과정에서 실무 환경에서 이펙트 디자인에 영상편집은 포함되지 않는다는 의견이 있었으나, 이펙트의 연출의 타격감을 향상하기 위해서 다양한 분야를 절충해 표현하기 때문에 본 연구에서도 컷의 편집과 샷의 사이즈를 연출 요인에 포함해 우선순위를 살펴보았다. 영상편집 요소인 컷 편집과 샷 사이즈의 예시는 Table 5와 같다.



Figure 5 Camera View Comparison (left) Realistic and (right) Stylish

Table 5 Video editing elements that enhance the hit impact

Factor	Explanation
Cut	 <p>카메라가 레코딩을 시작해서 멈출 때까지 연속적으로 찍은 장면. 컷(Cut)으로 각 장면의 구분 점을 뜻하며 만화에서는 칸을 뜻함</p>
Shot Size	 <p>샷의 사이즈란 카메라에 비치는 피사체의 크기를 말함</p>

3. 연구 결과

3. 1. 연구의 대상 및 자료수집(연구 방법과 범위)

이 연구의 목표는 스타일라이즈드 게임의 타격감을 높이는 이펙트 연출 요인의 중요도를 분석하는 것이며 연구에 필요한 연출 요인을 조사하기 위해서 선행 연구들을 검토해 정량화하기 어려운 다수의 연출 요인들을 얻었다. 이처럼 복수의 대안을 다양한 평가 기준과 다수의 주체 때문에 주관적인 의사를 종합해야 하거나

자료에 대한 조사가 미흡하고 전문가의 견해가 상대적으로 중요하게 작용하는 문제일 경우 AHP 방법은 효과적인 방법이다(Nam, Jun, Yu, & Na, 2009). 본 연구에서도 선행 연구들을 분석한 결과 4개의 상위 요소와 하위의 11가지 요소를 도출하였고 다수의 문제를 계층적으로 분류하여 중요도를 계량화하고 최적의 대안을 선정하는데 AHP 방법이 적합하다고 판단되어 이 방법을 사용하였다. 상위 요소와 하위 요소의 계층화된 구조는 Figure 6과 같다.



Figure 6 Cartoon-Style FX Directing Element Hierarchy

3. 2. 조사 도구

연출 요소를 추출 및 검증하기 위해 실무경력 3년에서 12년 사이의 전문가 5인을 대상으로 추천받아 패널을 구성하였고 2회의 델파이 조사를 시행하였다. 1차 델파이에서는 개방형 질문으로 자유로운 응답을 받았으며 1차 조사 후 의견을 수렴하여 4가지 분류와 세부 항목으로 연출 요소를 정리하였다. 2차 조사는 분류된 항목들의 내용타당성을 평가하였다. 이후 도출된 이펙트 연출 요소들을 AHP 방법을 사용하여 정성적인 지표로 측정하였다. 이렇게 최종 완성된 설문지의 예시는 Figure 7과 같다. 이 설문지를 바탕으로 경력 1년 6개월에서 19년 사이의 게임 이펙트 분야의 25명에게 설문과 인터뷰를 진행하였다. 스타일라이즈 게임의 타격감을 높이는 이펙트 관련 연출 요소의 상대적 중요도는 AHP(Analytic Hierarchy Process) 및 쌍대 분석(Pairwise Comparison)을 사용하였다.

■ 쌍대 비교 요령 ■

쌍대 비교는 평가요소간에 A가 B에 대해 상대적으로 얼마나 중요한가를 비교 평가하는 것으로 요령은 다음과 같습니다.
 - 만약 두 지표의 중요도를 서로 비교하여 같다고 생각한다면 '1 = 동등함'에 (○)를 표시하여 주십시오.
 - 왼쪽에 있는 지표가 오른쪽에 있는 지표보다 중요하다면 '1 = 동등함' 왼쪽에 (○)를 표시하시기 바랍니다.
 - 오른쪽에 있는 지표가 왼쪽에 있는 지표보다 중요하다면 '1 = 동등함' 오른쪽에 (○)를 표시하시기 바랍니다

예제 1 : 이펙트 시각 요소와 이펙트 영상 요소가 중요도에서 '동등하다'고 생각할 경우
 (1: 동등함, 2: 약간 중요, 3: 중요, 4: 매우 중요, 5: 절대적 중요)

색상 요소		중요도										형태 요소							
문항	요인	극히 낮음	낮음	약간 낮음	매우 낮음	중립	약간 높음	매우 높음	고급	중요	약간 중요	매우 중요	극히 중요	요인					
1	색상 요소	9	8	7	6	5	4	3	2	①	2	3	4	5	6	7	8	9	형태 요소

예제 2 : 이펙트 색상이 이펙트 형태와 비교하여 '극히 중요하다'고 생각할 경우
 (1: 동등함, 3: 약간 중요, 5: 중요, 7: 매우 중요, 9: 절대적 중요)

색상 요소		중요도										형태 요소							
문항	요인	극히 낮음	낮음	약간 낮음	매우 낮음	중립	약간 높음	매우 높음	고급	중요	약간 중요	매우 중요	극히 중요	요인					
1	색상 요소	⑨	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	형태 요소

(*점수가 높을수록 해당)

예제 3 : 이펙트 애니메이션 요소가 이펙트 시각요소와 비교하여 '극히 중요하다'고 생각할 경우
 (1: 동등함, 2: 약간 중요, 3: 중요, 4: 매우 중요, 5: 절대적 중요)

영상편집요소		중요도										애니메이션 요소							
문항	요인	극히 낮음	낮음	약간 낮음	매우 낮음	중립	약간 높음	매우 높음	고급	중요	약간 중요	매우 중요	극히 중요	요인					
1	영상편집요소	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	⑨	애니메이션요소

(*점수가 높을수록 해당 중요도의 점수가 높아집니다.)

Figure 7 Example of Questionnaire items

3. 3. 자료 처리

AHP 방법은 상위 기준(Criterion)과 하부 요인(Sub Criteria) 사이에서 상대적 가중치를 도출하고, 이들의 곱한 평점의 합을 비교하여 대안(Alternatives)에 우선순위를 도출한다(Saaty, 1990). 상위 요소인 대항목을 구성하는 하위 요소에서 소항목의 개수가 서로 다른 경우는 오류가 발생하는데 이 때문에 상대적 규모를 같게 만들어 총가중치의 합이 1이 되도록 수정하는 방법을 사용해 오류를 해결할 수 있다(Choi, 2020). 본 연구에서도 소항목의 개수가 서로 다르므로 총가중치의 합이 1이 되도록 하여 오류를 수정하였다. 실험에 사용되는 AHP의 분석 절차는 아래 모형 Figure 8과 같으며 통계에 사용된 도구는 엑셀과 Expert Choice 11을 사용하였다. AHP(analytic hierarchy process) 분석은 전문가의 주관적인 판단으로 평가가 되어서 신뢰성이 중요한 문제이며 전이성(transitivity)의 모순을 제거하는 일관성 검증이 필요하다. 이 검증은 일관성 지수(ConsistencyIndex:CI)를 무작위 지수(Random Index:RI)로 나눈 일관성 비율(ConsistencyRatio:CR)로 검증하며 일관성 비율이 0.1이하면 일관성이 있다고 판단하고(reasonable), 0.2 이내는 용인될 수 있으나(tolerable), 그 이상이면 일관성이 부족해 재조사가 필요하다고 보았다. 본 연구에서는 이 기준을 적용하여 연구를 수행하였다.



Figure 8 AHP Progress

3. 4. 인구통계학적 특성

연구대상자의 25명의 인구통계학적 특성은 성별은 남성 72%(18명), 여성 28%(7명)의 비율로 조사되었으며, 연령별 분포는 20대가 52%(13명), 30대가 40%(10명), 40대가 8%(2명) 순으로 나타났다.

3. 5. 업무 경력 특성

대상 인원은 100% 게임 분야에 종사하였고, 92%(23명)가 이펙트 분야, 컷 신이 4%(1명), PD/AD가 4%(1명)였다. 경력은 2년 미만은 24%(6명), 2년 이상 5년 미만은 48%(12명), 5년 이상은 12%(7명)이었다. 제작하고 있는 아트 스타일은 스타일라이즈드가 72%(18명), 세미리얼라이즈가 24%(6명), 리얼은

4%(1명)이었다. 결과의 해석은 전문가들의 경력에 따른 차이가 커서 경력을 기준으로 결과를 세분화하여 해석할 필요가 있었다. 이러한 이유로 경력 5년을 기준으로 나누어 분석했는데 그 이유는 일반적으로 해당 분야의 지식과 실무 경험이 충분히 발달하였을 것으로 기대하는 경력이기 때문이다.

4. 연구 결과

스타일라이즈드 이펙트의 타격감을 높이는 연출 요인을 추출하기 위해 타격감 및 이펙트 연출 관련 선행 연구들을 분석하였고, 게임 이펙트 전문가 5명의 전문가 집단을 대상으로 델파이 분석을 2회 실시하여 검증받았다. 1차에서는 개괄적인 게임 연출 요소에 대한 의견을 수집하였고 2차에서는 추가적인 연출 요소 및 타당성을 검증하여 이를 통해 도출된 요소를 바탕으로 설문지를 제작해 게임 이펙트 관련 분야의 전문가 25명에게 비대면 설문하였다. 설문 문항은 형태 3문항, 색상 2문항, 애니메이션 4문항, 연출 2문항 등 총 4개의 평가 영역으로 분석되었고 총 11개의 항목으로 구성되었다.

4. 1. 각 상위 요소와 하위 요소 분석 결과

4. 1. 1. 상위 평가 영역의 우선순위

상위 요소의 가중치를 살펴본 결과는 Figure 9와 같다. ‘애니메이션’이 33.29%로 가장 우선순위가 높았다. 그 뒤로 ‘형태’ 31.98%, ‘색상’ 24.99%, ‘편집’ 9.74%, 순으로 상대적 중요도가 높은 것으로 나타났다. 경력에 따라 나누어 살펴보면 경력 5년 이상은 애니메이션과 색상의 중요도가 5년 미만에 비해 더 높았고, 5년 미만은 조형성의 중요도가 5년 이상보다 높았다. 비일관성 비율(CR)은 .00으로 나타나 일관성이 유지된 판단임을 알 수 있다. 이에 관한 내용은 그림 Figure 9와 같다.

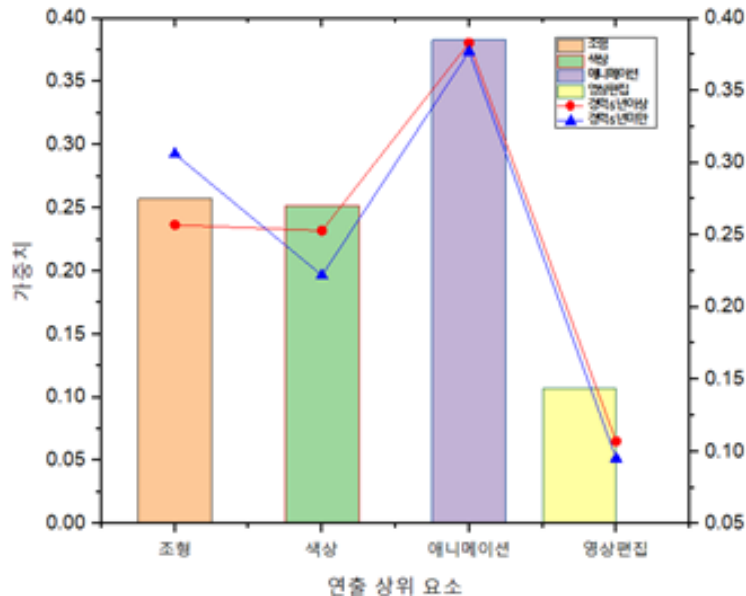


Figure 9 Relative Priorities of evaluation area

4. 1. 2. 형태 평가항목 우선순위

형태 평가항목의 가중치를 살펴본 결과는 Figure 10과 같다. ‘텍스처의 정형성’이 54.31%로 가장 우선순위가 높았다. ‘아웃라인의 명확성’ 30.27%, ‘모션 블러’ 15.43%, 순으로 상대적 중요도가 높은 것으로 나타났다. 비일관성 비율(CR)은 .018으로 나타나 일관성이 유지된 판단임을 알 수 있다. 경력별로 살펴보면 경력이 5년

이상이면 아웃라인의 명확성과 모션 블러를 약간 더 중요하게 생각하였으며, 경력 5년 미만이면 텍스트 형태의 정형성을 약간 더 중요하게 생각하였다. 이에 관한 내용은 아래 그림 Figure 10과 같다.

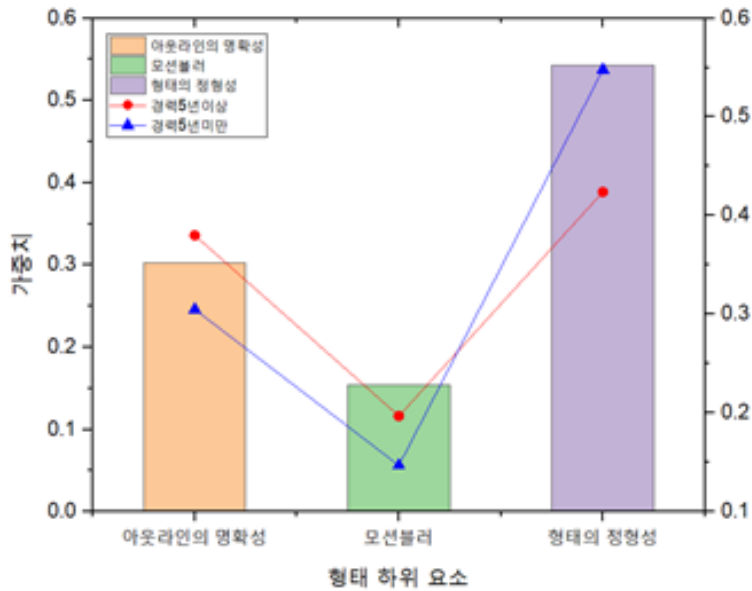


Figure 10 Shape evaluation items

4. 1. 3. 색채 평가항목 우선순위

색채의 평가항목 중 ‘채도’가 72.55%로 가장 우선순위가 높고 ‘색의 수’ 27.45%, 순으로 상대적 중요도가 높았다. 비일관성 비율(CR)은 .00으로 나타나 일관성이 유지된 판단임을 알 수 있다. 경력에 따른 중요도를 살펴보면 5년 이상이면 색의 수를 경력 5년 미만에 비해 더 중요하게 생각하였고, 경력 5년 미만의 경우 채도를 더 중요하게 생각하였다. 색채 평가항목의 가중치를 살펴본 결과는 Figure 11과 같다.

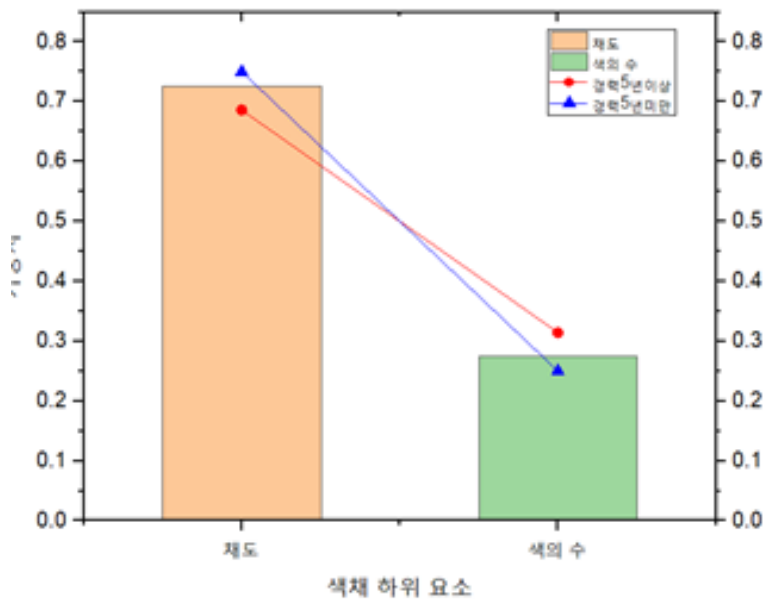


Figure 11 Color evaluation items

4. 1. 4. 애니메이션 평가항목 우선순위

애니메이션 평가항목의 가중치를 살펴본 결과 ‘타이밍’이 54.23%로 가장 우선순위가 높았다. ‘화면 흔들림’ 19.06%, ‘대기 동작’ 10.92%, ‘잔상’ 15.79%, 순으로 상대적 중요도가 높은 것으로 나타났다. 비일관성 비율(CR)은 .00으로 나타나 일관성이 유지된 판단임을 알 수 있다. 경력에 따른 중요도를 살펴보면, 5년 이상은 타이밍이 5년 미만에 비해 낮았고 화면 흔들림, 대기 동작, 잔상요소가 경력 5년 미만보다 비교적 중요도가 비슷했다. 경력이 5년 미만은 타이밍의 중요도가 가장 높았고 대기 동작 요소의 중요도가 크게 낮았다. 애니메이션 하위 평가항목의 결과는 Figure 12와 같다.

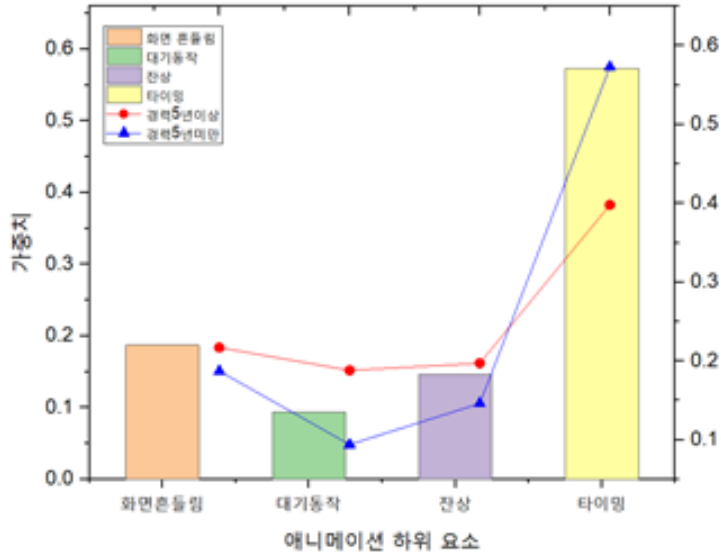


Figure 12 Animation evaluation items

4. 1. 5. 영상편집 평가항목 우선순위

영상편집 평가항목의 가중치를 살펴본 결과는 Figure 13과 같다. ‘컷의 유무’가 62.87%로 가장 우선순위가 높았다. 다음으로는 ‘샷의 크기’ 37.13% 순으로 상대적 중요도가 높은 것으로 나타났다. 비일관성 비율(CR)은 .00으로 나타나 일관성이 유지된 판단임을 알 수 있다. 경력별로 살펴보면 경력이 5년 이상이면 컷의 유무를 경력 5년 미만에 비해 약간 더 중요하게 생각하였고, 경력 5년 미만은 샷의 사이즈를 약간 더 중요하게 생각하였다. 영상편집 하위 평가 요소는 Figure 13과 같다.

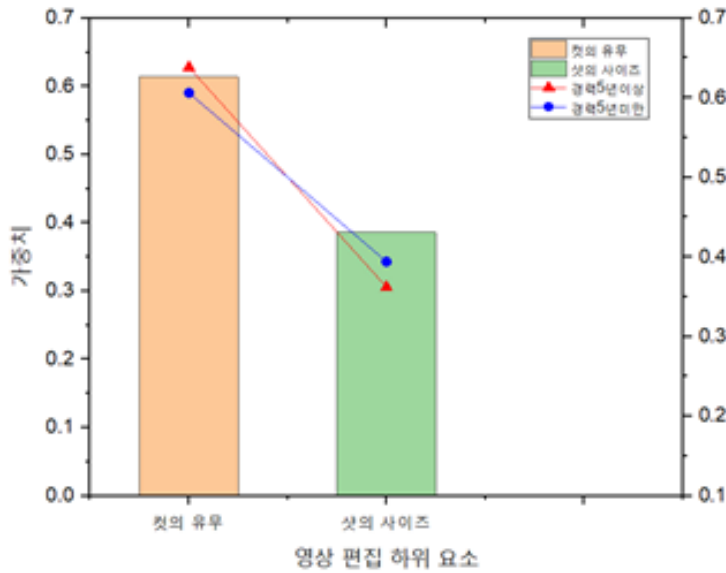


Figure 13 Video Editing evaluation items

4. 1. 6. 전체 평가항목 우선순위

마지막으로 상위 요소와 하위 요소의 각 가중치의 분석은 Figure 14와 같다. 다중기준효용함수 MCUF(Multi-Criteria Utility Function)의 가중치의 총합이 1이 되도록 하여서 나타난 전체 대비 우선순위 및 상대적 중요도는 Figure 15와 같다. 이 결과는 전체 순위는 채도(18.1%) > 타이밍(18%) > 텍스트 형태의 정형성(17.3%) > 아웃라인의 명확성(10%) > 색의 수(7%) > 화면의 흔들림(6.3%) > 컷의 유무 (6%) > 잔상(5.2%) > 모션 블러(4.9%) > 대기 동작(3.6%) > 샷 사이즈(3.59%) 순서로 나타났다. 우선 평가에 대한 전체 비밀관성 비율(overall CR)은 .00으로 세부 지표 평가가 일관적으로 이루어졌음을 검증하였다.



Figure 14 Weighted value of the Overall item

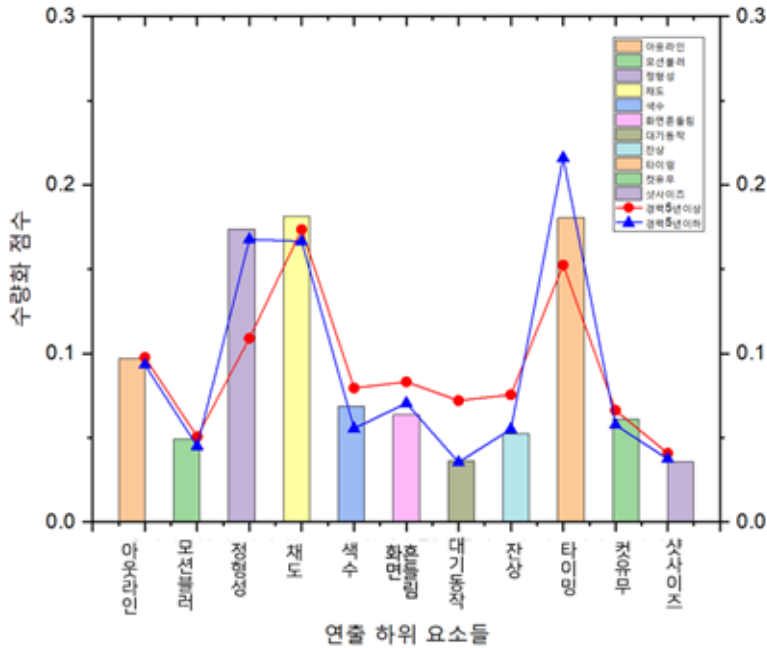


Figure 15 Overall item (Mulch-Criteria Utility Function =1)

5. 논의

5. 1. 연출 요소별 인터뷰

이 연구는 스타일라이즈드 이펙트의 타격감을 높이는 연출 요소의 중요도를 분석하는 데 연구의 목적이 있다. 이와 같은 연구목적을 달성하기 위하여 문헌 조사와 전문가 검증을 통해 스타일라이즈드 이펙트의 타격감을 높이는 연출을 개발하는 요인들을 도출하였다. 이 요소 간에 상대적 중요도를 규명하기 위하여 AHP 분석하였으며 이상의 과정을 거쳐 규명된 검증 결과를 중심으로 다음과 같이 논의하고자 한다. 첫째, 게임 이펙트의 타격감을 높이는 연출 요인 중 상위 평가 요인의 상대적 중요도에서는 애니메이션이 색상보다 높았지만, 전체 대비 상대적 중요도에서 채도 요소가 애니메이션 요소보다 더 중요하게 나왔다. 이것은 스타일라이즈드 그래픽이 주로 사용되는 게임 장르의 채도가 높아 중요도에 차이가 생긴 것으로 보인다. 캐주얼한 그래픽은 18세 전체 사용자 등급으로 주로 아케이드, RPG, 어드벤처 장르에 사용되는데 선행 연구에 따르면 시뮬레이션이나 전략 게임의 장르는 채도가 낮거나 고려되지 않았고 아케이드, 어드벤처 장르들의 색상이 채도가 높게 나왔다. 따라서 스타일라이즈드 그래픽이 주로 사용되는 게임 장르가 채도가 높기 때문에 상위 요소 간 상대적 중요도는 애니메이션이 높아도 전체 대비 상대적 중요도에서는 채도가 애니메이션보다 높게 나온 것으로 보인다. 경력 중요도의 차이를 살펴보면 경력 5년 이상은 5년 미만보다 채도 요소의 중요도가 높았다. 선행 연구에 따르면 리그오브레전드의 비주얼 이펙트 가이드에 따르면 색상의 테마와 채도, 명도 등을 통해 마법의 내용을 정확하고 적군과 아군을 구별하거나 집중 효과를 올리고 명확하게 보이는 등 색의 명도와 채도를 통해 플레이어에게 다양한 정보를 주는 기능이 있다. 인터뷰에서도 “색상은 중요하며 이펙트를 강조하고 싶을 때 순간적으로 밝게 표현해서 타격감에 영향을 준다.(1.6년)”, “색상은 꽤 중요하고 타격의 강도를 표현할 수 있다.(6년)”, “하얀빛이나 색상 반전을 통한 순간적인 번쩍임은 타격감에 중요한 요소인데 너무 남발하면 눈이 피곤해서 자주 사용하기는 좋지 않다.(2년)”, “타격감은 섬광이나 물리법칙이 조합되었을 때 느끼게 되고, 색감의 영향은 화염을 기준으로 매우 밝은 노란빛에서 붉은색으로 변하는 방식으로 표현해 타격감에 어느 정도 영향을 준다.(19년)”, “색상보다 명도가 먼저이고 무채색 이펙트로도 충분히 타격감을

만들 수 있다.(2년)” 등의 답변이 있었다. 이러한 답변을 통해 스타일라이즈드 그래픽에서 이펙트의 타격감을 높이기 위해서 높은 채도와 색의 수를 줄여 순간적인 흑과 백의 섬광으로 명도를 조절하는 것은 중요함을 알 수 있다. 경력의 차이를 살펴보면 경력 5년 이상에서는 경력 5년 미만보다 상대적 중요도에서 채도의 중요도가 낮았고 색의 수에서 중요도가 높았다. 이러한 차이는 요즘 게임 기기 성능의 향상으로 5년 미만은 기기의 성능과 그래픽이 향상되는 환경을 경험하면서 채도의 중요도를 높게 보고 후처리 과정에서 연출 요소로 색의 수를 제한하기보다는 이펙트의 화려함을 중요하게 고려하기 때문인 것으로 추측된다. 그에 비해 경력 5년 이상은 수록 기기에 맞는 최적화 과정과 3D 및 도트에 이르는 다양한 그래픽 스타일을 더 많이 경험하면서 압전 등의 후처리 과정에서 명도 조절로 색의 수 요소의 사용해 그 중요도가 조금 더 높은 것으로 보인다.

둘째, 연출 요인 중 타이밍이 두 번째로 높게 나타났고, 텍스처의 정형성 등의 순으로 상대적 중요도가 나타났다. 애니메이션의 타이밍은 주어진 시간 안에 프레임의 수에 따라 움직임이 다르게 보이는 것으로 프레임을 많이 쓰면 실제 동작에 가까워지고 프레임을 적게 쓰면 동작이 빠르게 보인다. 이러한 이유로 타격감을 살리기 위해서는 빠른 공격을 하는 경우가 많으며 사실적인 움직임에 가깝게 보이기보다는 플레이어의 빠른 액션에 따라 그에 상응하는 프레임으로 타이밍이 구성되어야 할 것이다(Yoon, 2021). 이와 관련한 인터뷰에서 “타이밍이 적절히 들어가지 않으면 어떤 효과를 넣어도 어색하다.(6년)”, “타격감을 타이밍과 임팩트가 중요한데 이펙트의 본질이 알릴처럼 캐릭터의 행동을 강조하는 기능이 있다.(2년)”, “타이밍, 임팩트, 히트, 사운드, 경직, 웨이킹 순서로 시각과 청각에서 즉각 반응되는 영역이어서 타이밍이 제일 먼저 개선되어야 한다.(12년)”, “카메라의 흔들림과 타이밍을 어떻게 잡느냐에 따라 타격감이 크게 달라진다.(2년)”라는 의견이 있었다. 선행 연구와 인터뷰 결과를 종합해서 볼 때 캐릭터의 액션에 상응하는 이펙트의 적절한 ‘타이밍’ 요소가 타격감을 높이는 데 중요한 요인임을 알 수 있다. 특히, 스타일라이즈드 게임의 애니메이션은 과장과 연속성의 생략을 통해 생동감을 보이는 특징이 있고 이펙트의 타이밍도 이러한 생동감을 표현하도록 제작된다. 경력에 따른 차이를 통해 살펴보면 5년 이상에서는 타이밍 외에도 화면 흔들림, 대기 동작, 잔상요소의 중요도가 높았는데 여러 애니메이션 하위 요소들을 다양하게 활용하기 때문으로 추측된다. 경력 5년 미만에서도 타이밍이 가장 중요도가 높았지만 5년 이상에 비해 화면 흔들림, 대기동작, 잔상들의 중요도와 차이가 컸었다. 이러한 차이를 보이는 이유는 개발의 경험이 길수록 이펙트 제작과 함께 시각적으로 카메라의 흔들림과 애니메이션을 응용하는 경험의 숙련도로 인해 차이가 생기는 것으로 보인다.

셋째, 이펙트 텍스처 형태의 조형성이 세 번째로 중요도가 높았는데, 형태에 있어서는 아웃라인의 명확성, 모션 블러 순서를 보여주었다. 아웃라인의 명확성은 스타일라이즈드 게임이 비사실적인 선으로 만화처럼 보이는 것으로 사실상 그래픽에 비해 스타일라이즈드에서 그 중요도가 높다. 게임의 이펙트 텍스처는 정형성을 표현하기 위해 제작 환경에 알맞게 시퀀스 방식을 사용하거나 절차적 생성 방식으로 효율성을 높여 제작하게 된다. 스타일라이즈드 게임은 리미티드 애니메이션의 특징이 있어서 이펙트의 조형성에도 과장, 연속성의 생략을 생동감 있게 표현하게 된다. 재패니메이션의 절차적 방식보다 시퀀스 방식에서 표현이 수월한데, 직관적으로 프레임의 이미지를 과장되게 수정하거나 연속성을 생략해 생동감을 표현하기 수월하기 때문이다. 경력 간의 차이를 살펴보면 경력 5년 차 이상은 아웃라인의 선명도에서 중요도가 높았고 경력 5년 미만은 정형성의 중요도가 높았는데 이러한 차이는 이펙트의 제작에 있어 중요시되는 기준이 서로 다른 것으로 해석할 수 있다. 경력 5년 이상은 텍스처의 세부 이미지의 명확성과 디테일, 직접적인 원본 텍스처 제작이 전체적인 이펙트의 조형적 완성도에 중요한 영향을 준다고 평가하는 것으로 해석되며, 반면 경력 5년 미만은 텍스처 이미지의 명확성과 세부 디테일보다는 이미지가 보여주는 전체적인 정형성을 통해 이펙트를 제작하고 조형적 완성도를 높이는 것을 중요하게 생각하는 것으로 해석된다.

넷째, 게임 이펙트에서 타격감을 높이는 영상의 편집 요소에서 가중치를 살펴보면 컷의 유무가 샷의 사이즈보다 중요도가 높은 것으로 나왔다. 선행 연구는 카메라의 흔들림, 줌인, 이동 등의 테크닉이 타격감의 향상에 영향을 준다고 주장하였고(Moon, 2012; Yoon, 2021) 연출은 여러 요소의 절충을 통해 만들어지고

영상 편집 요소가 타격감을 높이는 데 영향을 주기 때문에, 게임의 영상 편집 요소의 중요도를 생각할 필요가 있다. 게임에서 사용된 몽타주 기법은 영화의 쿨레쇼프 효과(Kuleshov Effect)나 에이젠슈타인(Sergei Eisenstein)의 몽타주 기법이 응용된 것으로 장면과 장면을 조립, 편집하여 새로운 의미를 창조하는 효과가 있다. 영화의 경우 몽타주의 분절된 장면들이 하나로 합쳐져서 게슈탈트(Gesutalt)의 새로운 정서적 의미를 전달하는데 게임도 이와 유사하게 분절된 장면들을 하나로 합하여 새로운 의미를 경험한다. 게임은 플레이어 스스로 카메라와 캐릭터를 이동시키거나 실시간 렌더 기능을 통해 플레이어 스스로 인터랙티브하게 화면을 전환, 편집하면서 분절된 장면들을 만들고, 시네마나 승리 영상 등의 특정 분기점에서 하나의 영상과 합해져 통합적으로 감상할 때 새로운 내면적 정서가 경험된다. 예를 들어 모바일은 화면이 작지만 캐릭터와 세계관을 효과적으로 설명하기 위해 한 화면을 만화처럼 여러 컷으로 나누어 동시에 다른 장면들을 보여주거나, 특정 버튼을 눌러 편집이나 샷의 사이즈에 변화를 일으키고, 게임의 세계관, 캐릭터의 초월적 능력, 극적인 전투 씬 등을 설명하는 영상이 통합적으로 감상되어 플레이어에게 각기 다른 정서적 의미를 발생시킨다. 이렇게 게임 영상의 몽타주 요소는 기기의 성능과 네트워크 환경의 발전으로 인해서, 모바일 및 콘솔 게임을 포함해 점차 영화 같은 고품질로 감상되고 있고, 플레이어의 몰입과 재미를 높이기 위해 중요도가 높아지고 있다. 경력에 따라 중요도의 차이를 보면 5년 이상과 5년 미만은 영상 편집 요소들의 중요도는 큰 차이를 보이지 않았지만 경력 5년 이상은 컷의 유무를 약간 더 중요하게 보았고 5년 미만은 샷의 크기를 더 중요하게 여겼다. 이러한 점과 관련해 인터뷰에서 “타격감과 상관없다.(1년)”, “볼거리를 위해 사용될 뿐 타격감을 위한 것은 아니다.(12년)”라는 의견이 있었지만, 이것은 제작과정의 분업으로 인해 이펙트 개발자들은 경력과 상관없이 영상 편집의 기회가 적기 때문에 나온 의견으로 보인다. 그러나 타격 순간 발견되는 화면의 전환이나 화면 사이즈의 변화 등은 카메라 관련 테크닉으로 선행 연구에서는 타격감과 관련이 있는 연출 요소로 본다.

마지막으로 버텍스 애니메이션에 대한 의견이 있었는데 “알앤디 기간이 필요하고 퍼포먼스가 상당히 든다.(6년)”, “선택일 뿐 필요한 요소가 아니다.(2년)”, “표현방식의 하나로 중요하지 않다.(3년)”, “고사양 게임에 사용되고 모바일이나 저사양에서는 사용하기 힘들어 대상 플랫폼 기준으로 사용을 결정해야 한다.(19년)”, “UV디폼으로 해결할 수 있으면 그쪽을 활용하는 것이 좋다.(2년)”, “버텍스 애니메이션은 조형 영역에서 다뤄져서 타격감에 영향을 주기보다는 표현의 다양성을 보여 준다.(12년)”, “버텍스 애니메이션으로 이펙트를 더 강조하는 효과가 있다.(2년)”라는 등의 의견이 있었는데 기기의 사양에 영향을 많이 받고 차라리 다른 표현 요소를 대체해 사용하는 경향이 보여 타격감의 요소로는 채택하지 않았다. 그밖에 “타격음도 연출 요소로 있으면 좋겠다.(6년)”는 의견들이 있었는데 음향은 이펙트 디자이너가 직접 제작에 관여하지 않아서 연출 요소로 넣지 않았다. 이상으로 살펴본 선행 연구와 설문 결과를 미루어볼 때, 타격감을 높이는 연출과 관련하여 타이밍과 채도, 텍스처의 정형성 순서로 중요도가 높은 요인임을 알 수 있다.

5. 2. 인지적 분석

허버트 젠틀은 영상 미학이 빛, 구도, 공간, 시간, 음향의 5가지 차원에서 분석하였는데(Zettl, 2016), 게임 영상의 타격감은 시각과 음향의 인지와 관련이 있다. 최근 게임 컨트롤러는 떨림과 온도, 무게 등의 감각도 느낄 수 있는데 이러한 장비를 사용해 인지적 요인을 강화하면 플레이어의 인지를 향상할 수 있다. 게임에서 타격감의 인지 감각과 관련한 인터뷰 결과 “시각적으로 액션성에 영향을 준다.(6년)”, “플레이어에게 현실적인 피드백을 줌으로써 상호작용을 강화하고 몰입하게 만든다.(12년)”, “게임에서 시각과 청각적 부분을 경험시키는 타격감이 게임의 재미에 큰 영향을 준다고 생각한다.(19년)”, “플레이어가 버튼을 눌러 스킬을 사용할 때 피드백이 시각과 청각으로 즉시 느껴진다면 몰입도와 쾌감을 전달함으로써 유저가 직접 플레이에 관여하는 느낌을 전달한다.(12년)”, “시각은 플레이어가 적을 공격할 때 적중했는지를 판별하는 기준점이라고 생각한다.(6년)”, “카타르시스를 경험시킨다고 생각한다.(2년)”, “시각도 중요하지만 청각이 빠지면 2% 부족하다. 공포영화를 사운드 끄고 보는 느낌이나 FPS게임을 소리 없이 하는 느낌 생각하시면 이해가 쉬울 거 같다.(19년)”라는 의견들이 있었고 일부 “시청각의 과한 사용은 게임을 즐기는 데 방해가 될 것 같다.(2년)”라는 의견도 있었다. 연구 결과에서는 연출 요소 중 타이밍이 가장 중요한 요소로 나왔는데 타격감에서 타이밍은 플레이어가 타격했을 때 성공 여부를 시각과 청각으로 판단하는 기준이 된다. 선행

연구에 따르면 타이밍은 스크린에서 이미지의 움직임이 시간에 따라 변하는 시각적 인지과정을 통해 관객에게 경험되고(Lee, 2002), 타이밍의 키 프레임들 사이의 중간단계 움직임(In-between)을 어떻게 디자인하느냐에 따라 의미가 다르게 전달된다(Kim, 2018). 이렇게 움직임의 시각적 디자인과 음향적 시각요인을 유기적으로 통합해 연출함으로써 플레이어가 인터랙티브하게 경험하는 타격감은 향상된다. 본 연구에서는 이펙트 개발자들이 청각 요인을 제작과정에서 접하는 데 한계가 있어 다루지 않았지만, 선행 연구에 따라 타격감이 향상되는 연출을 위해서는 청각, 촉각 등의 다양한 인지 요소들은 통합해 사용함으로써 효과를 높일 수 있다.

5. 3. 미학적 분석

허버트 젤튼은 영상 미학이 여러 가지 미학적 현상을 종합적으로 다루며 과거의 미학과 다르게 일상생활에서 커뮤니케이션의 필수요소로 메시지를 얼마나 효율적으로 전달하느냐가 영상의 작품성에 영향을 준다고 보았다(Zettl, 2012). 스타일라이즈드 게임을 영상 미학적 측면으로 볼 때 타격감이라는 메시지가 효율적으로 잘 전달됨에 따라 미학적으로 우수할 수 있음을 예상할 수 있다. 이와 관련하여 타격감이 미학에 어떠한 영향을 끼치는지 설문한 답변은 다음과 같다. “타격감은 게임의 완성도와 몰입도에 영향을 끼친다.(12년)”, “게임의 장르에 따라 타격감의 중요도가 다르며 액션, FPS 등 게임에선 매우 중요하다.(19년)”, “좋은 타격감 자체가 게임에 있어서 하나의 재미요소가 되며, 타격감이 제대로 구현되지 않으면 게임의 퀄리티가 떨어져서 완성도, 미학적 측면에서 중심적인 역할을 한다.(3년)”, “미학을 위해 타격감이 적절하게 들어가야 한다.(1년)”, “미학적으로 보는 재미에 해당된다.(2년)”, “게임을 하게 하는 원동력이다.(2년)”, 등의 의견이 있었고 그밖에 “근접 액션이나 연출이 필요한 게임에서는 매우 중요하고, PVP류의 게임에서는 그다지 상관없을지도...(6년)”, “재미에 큰 영향을 주며 FPS의 섀도우 슈팅처럼 타격감이 강해도 모든 것을 망가서 미학적으로 관련이 적을 수 있다.(3년)”는 답변이 있었다. 종합해 보면 게임의 장르에 따라 타격감이 미학에 영향을 주는 정도가 다르며 액션이 중요한 게임일수록 타격감은 미학적으로 중요하다는 의견이다. 스타일라이즈드 게임 그래픽은 재패니메이션 같은 그래픽이며, 미학적으로 일본 회화인 ‘에마키(絵巻: えまき)’의 영향을 받았다(Oh, 2009). 에마키는 회화지만 스토리와 시간의 흐름, 공간의 제시 등 영상적 요소를 갖고 있으며 캐릭터의 ‘어필(Apearl), 과장(Exaggeration), 오버랩(Overlap) 등을 통해 사건의 흐름이 진행되어, 이는 디즈니의 풀 애니메이션 및 실사영화의 카메라 기법과 재패니메이션이 구분되는 점이다. 재패니메이션의 미학이 잘 드러나는 스타일라이즈드 게임의 예로는 페르소나 게임 시리즈(ペルソナペルソナシリーズ, ATLUS)를 들 수 있다. 이 게임은 처음 2014년 1편이 나온 후 5편의 게임이 발매되는 약 7년의 기간 동안 초기부터 후속편으로 갈수록 영상이 전하는 메시지가 생동감 있게 효율적으로 전달되었고 그 결과 젊은 신규 팬층의 감각을 만족시켜 성공했다. 이렇게 전통회화인 에마키로부터 만화, 재패니메이션, 게임에 이르기까지 타격감의 연출이 전달하는 시각적 재미라는 메시지는 풍부한 애니메이션과 화려한 시각적 연출 효과 등을 통해 매체와 시대에 맞게 효율성이 높아지는 미학을 보여주고 있다.

5. 4. 비즈니스적 관점

모바일 게임의 성공 요소를 내적 요소와 외적 요소로 나누었을 때 재미와 사용자 경험 요소는 내적인 성공 요인으로 볼 수 있으며, 짧은 플레이 시간과 작은 화면을 손으로 터치하는 특성에 맞는 게임 콘텐츠의 개발이 게임성 향상에 중요한 역할을 한다(Lee, 2017). 이러한 점에서 타격감을 높인 이펙트의 연출은 모바일 게임의 재미와 완성도를 높여주고 게임의 흥행에 영향을 줄 수 있다. 타격감이 비즈니스적으로 어떤 영향을 주는지를 인터뷰한 결과 “완성도에 영향을 준다고 생각한다.(19년)”, “액션 게임은 타격감이 게임의 성공과 직결되어 있다.(6년)”, “게임의 타격감은 게임 자체의 퀄리티나 시네마틱 혹은 유튜브 움짤로 게임 영상이 돌아다녀 외부 광고 효과가 높아짐으로 비즈니스 관점에서 중요하다.(3년)”, “게임 마케팅의 중요한 존재이다.(1.6년)”, “손맛을 중요시 하는 플레이어에게 매우 중요한 요소임으로 타격감이 좋은 게임이 비즈니스적으로 우위를 점한다.(2년)”, “게임 플레이어 중에 액션을 즐기는 유저가 많으니까 아주 중요한 요소이며 이펙터에게 타격감이 별로라는 말이 가장 듣기 힘든 말이 아닌지...(2년)”, “전투게임은 전투가 재미있어야 되며 전투시스템은 비즈니스와 직결된다. 타격감은 기본적인 것이다.(1년)”와 같은 답변이 많아 비즈니스적으로 큰 연관이 있다는 의견이 많았다. 반면 “본질적으로 게임의 재미가 가장 중요하기 때문에 액션

중심이 아닌 게임이라면 엄청난 영향을 끼치지 않는다.(6년)”, “장르마다 다르다고 생각한다.(6년)”와 같은 의견도 있었다. 셀셰이딩된 스타일라이즈드 게임의 흥행은 과거 서브컬처 문화가 하위문화로 여겨졌지만, 요즘은 겐신(genshin)이나 2022년 11월에 출시한 모바일 게임 니케(NIKKE), 2023년 4월에 출시한 붕괴-스타 레일 등의 글로벌 흥행에서와 같이 상위권의 매출을 보여준다. 이렇게 재패니메이션 스타일의 게임이 리얼리즘 그래픽의 게임 못지않게 기술력과 팬층의 지지를 받으며 흥행에 성공하는 것은 플레이어에게 몰입감과 재미를 경험시키는 타격감이 중요한 몫을 차지하고 있음을 설문을 통해서 알 수 있다. 겐신의 제작사 미호요(MiHoYo)의 사훈은 ‘기술 오타쿠가 세상을 구한다(Tech Otakus Save The World)’인데(Skhyinx, 2021) 이처럼 오타쿠의 전유물로 여겨진 만화, 애니메이션 등은 올드하지만 친숙한 그래픽이, 리얼리즘 그래픽이 안고 있는 불편한 골짜기(uncanny valley)를 극복하는 좋은 방안이 되어주면서 대중의 지지를 받고 있다. 이런 내용들을 통해 타격감이 향상된 연출은 오타쿠적 미학을 실현해주고 게임의 완성도를 높이며 기업이 가진 기술력을 보여줌으로써 기업가치를 높이고, 나아가 매출 및 흥행에 영향을 준다는 것을 알 수 있다.

6. 결론 및 제언

6. 1. 결론

이 연구는 스타일라이즈드 게임의 타격감을 높이는 이펙트 연출 요소의 상대적 중요성을 알아보고자 하는데 있다. 이러한 연구목적을 위해 선행연구의 이펙트 연출 요소를 분석하고, 게임 이펙트 전문가 25명을 대상으로 AHP 분석을 하였다. 타격감을 높이는 연출 요인별로 상대적 중요도를 검증한 결과 다음과 같은 결론을 도출하였다. 첫째, 선행 연구와 델파이를 통한 연출 요소의 도출 결과 형태, 색깔, 애니메이션, 영상편집 등 4개의 상위 영역에 11개의 하위 문항으로 도출되었다. 둘째, 타격감을 높이는 연출 요인 AHP 분석 결과 상위요소는 애니메이션(33.29%), 형태(31.98%), 색상(24.99%), 편집(9.74%) 순서로 나타났다. 전체 대비 우선순위 및 상대적 중요도는 채도(18.1%) > 타이밍(18%) > 텍스처 형태의 정형성(17.3%) > 아웃라인의 명확성(10%) > 색의 수(7%) > 화면의 흔들림(6.3%) > 컷의유무(6%) > 잔상(5.2%) > 모션 블러(4.9%) > 대기 동작(3.6%) > 샷 사이즈(3.59%) 등의 순으로 나타났다.

셋째, 점차 다양화되는 플랫폼의 유형과 유행하는 그래픽 스타일 속에서 스타일라이즈드 게임 그래픽은 재패니메이션의 과장과 연속성의 생략, 예술적 미학이 그 특징이며 이에 어울리는 생동감 있는 애니메이션과 색상을 살려 타격감을 연출하는 것이 중요하다. 이 연구를 발판으로 다양한 스타일로 발전하는 게임 그래픽 속에서 스타일라이즈드 그래픽의 특징과 매력을 잘 보여주는 데 도움이 되었으면 한다. 그리고 후속 연구를 통하여 게임의 재미와 표현력이 향상되는 이펙트 연출과 관련된 다양한 연구와 노력이 이어지길 바란다.

6. 2. 제언

이 연구의 목적을 규명하기 위해 연구를 수행하면서 나타난 한계점과 향후 이 연구와 유사한 연구를 수행할 시 후속 연구자들이 고려해야 할 사항에 대하여 다음과 같이 제시하고자 한다. 첫째, 이 연구는 선행 연구와 전문가 집단의 인터뷰를 통해 타격감을 높이는 연출 요소를 추출하였다. 그리고 게임 이펙트 관련 분야의 전문가 25명을 대상으로 설문하였다. 따라서 개발자 위주의 설문에서 벗어나 이후 일반인을 대상으로 설문을 진행하여 플레이어가 선호하는 연출 요소와 요구를 파악할 필요가 있다. 둘째, 이 연구에서 스타일라이즈드 그래픽에 한정해 연구를 진행하였다. 그래픽의 또 다른 분류로 리얼리즘과 세미리얼리즘 으로 나눌 수 있어 각 스타일에 맞는 연구의 세분화가 필요하다. 셋째, 연출 요소를 이펙트 제작자를 중심으로 시각 요소에 한정해 분석한 한계가 있는데 타격감의 통합적 향상을 위해서 촉감이나 청각 등의 감각이 포함될 필요가 있다. 넷째, 버텍스 애니메이션과 관련된 설문 내용이 부족하였다. 버텍스 애니메이션은 3D 모형화의 형태가 변하는 것으로 형태의 하위 요소로 포함될 수 있는데 실시간 게임 엔진에서 최적화와 연관해 사용 기기의 성능에 따라 제약이 커서 요소로서 고려되지 못하였고 후속 연구로 살펴볼 필요가 있다. 마지막으로 이 연구와 유사한

연구가 부족하여 선행 연구 검토가 깊이 있게 진행되지 못한 어려움이 있다. 향후 후속 연구로 연출과 관련된 연구가 이루어진다면 심도 있는 분석이 가능하리라 판단된다.

References

1. Arnheim, R. (1969). *Visual Thinking*. University of California Press
2. Burr, D. (1980). Motion smear. *Nature*, 284(5752), 164-165.
3. Choi, M. (2020). Evaluation of Analytic Hierarchy Process Method and Development of a Weight Modified Model. *경영과 정보연구[Management & Information Systems Review]*, 39(2), 145-162.
4. Huizinga, J. (1993). *Homo Ludens: A Study of the play Element in Culture*. Moonye Press.
5. Jang, H., & Jeong, H. (2017). 온라인 게임 플레이 영상의 이용자에 따른 색채 특성 분석 연구[A Study on Analysis of Color characteristic of On-line of Game Play Image of according to the Users]. *디지털융복합연구[Journal of Digital Convergence]*, 15(10), 399-404.
6. Jun, W. (2005). 트렌드 변화에 따른 감성적 게임디자인요소 연구 [The study of the susceptibility-oriented game design elements through the change of the trend]. *애니메이션연구[The Korean Journal of animation]*, 1(1), 307-322.
7. Kim, H., & Kim, J. (2015). 드로잉 애니메이션에서 속도감과 역동성의 표현 요소 연구: 일본 초인물 TV 애니메이션 중심으로[Expression Factors of Pace and Dynamics in Drawing Animation - Focused on Japanese Hero TV Animation Series -]. *만화애니메이션 연구[Cartoon and Animation Studies]*, 109-137.
8. Kim, S.-M. (2013). *인간의 마음을 사로잡는 연출[captivating human beings director]*. Pulbit.
9. Kim, H. (2018). 시각문법에 기반한 모션그래픽디자인 학습체계 - 시간 구조와 모션 행위 요인을 중심으로[Motion Graphic Design Education System Focusing on Visual Grammar-Adaptation of Temporal Structure and Motion Activities]. *디자인융복합연구[Design Convergence Study]*, 19(6), 209-219.
10. Kim, Y. (2015). 2000년 전-후 한국 액션영화 격투씬 축조의 변모양상[The Changes in Aspect of Buildingm Fight Scene in Korean Action Films Before and After 2000]. *씨네포럼[Cine forum]*, (20), 33-63.
11. Kim S., Lee, J., Kim, B., Kim, H., & Gu, B. (2005). 비사실적 렌더링 기술 동향[Recent Trends in Non-Photorealistic Rendering]. *전자통신동향분석[Electronics and Telecommunications Trends]*, 20(4), 43-44. <https://doi.org/10.22648/ETRI.2005.J.200405>.
12. Lanier, J. (2017). *가상 현실의 탄생 VR의 아버지 재런 러니어, 자신과 과학을 말하다 [Dawn of the New Everything: Encounters with Reality and Virtual Reality]*.
13. Lee, S. W. (2002). 애니메이션 Movement 연출에 따른 지각반응 연구 : 타이밍 기법과 프레임 제작방식, 대상물의 상호작용 효과를 중심으로[A Study on the Perception by Animation Movement-Interaction Effect of Timing, Framing, and Object]. *한국멀티미디어학회지[Journal of Korea Multimedia Society]*, 6(3), 92-94.
14. Lee, Y., Lee, H., & Ryu, S. (2017). 모바일 게임 성공요소에 대한 경험적 고찰 : 컴투스 사례를 중심으로[An empirical study on mobile game success factor : Focusing on Com2us case]. *인문콘텐츠[Humanities Contents]*, (46), 307-330.
15. Lee, J. (2011). 슈퍼 히어로 액션 스릴러 <다크 나이트>의 연출 분석[Analysis of Directing Super Hero Action Thriller <Dark Knight>]. *한국콘텐츠학회논문지[JOURNAL OF THE KOREA CONTENTS ASSOCIATION]*, 11(4), 140-154.
16. Lee, S. (2013, November). 인 게임 애니메이션 플랫폼의 가치 창출 전략 탐색[A Exploratory Study on the Value Creation of In Game Animation Platform]. *Proceedings of the The Animation Society of Korea[한국애니메이션학회 학술대회지]*, (pp. 26-27).
17. Masuch, M., & Röber, N. (2005). *현실감을 뛰어넘는 게임 그래픽: 과거, 현재, 그리고 내일[Game graphics beyond realism: Then, now and tomorrow. In Level UP: digital games research conference]*. DIGRA, Faculty of Arts, University of Utrecht.
18. Moon, S., & Cho, H. (2012, April 30). A Study on Enhancing Efficiency for Feeling-of-Hit in Games. *Journal of Korea Game Society*, 12(2), 3-14.

19. McGuire, M., Hennessy, P., Bukowski, M., & Osman, B. (2012). A reconstruction filter for plausible motion blur. In *Proceedings of the ACM SIGGRAPH Symposium on Interactive 3D Graphics and Games* (pp. 135-142).
20. Nam, E., Jun, K., Yu, H., & Na, J. (2009). 수량화 분석과 AHP 를 이용한 산사태 예측모형 개발. In *Proceedings of the Korea Society for Industrial Systems Conference* (pp. 114-119).
21. Namuwiki. (2023). <https://namu.wiki/w/카툰%20렌더링>
22. Oh, D., & Kim, D. (2009). 일본 애니메이션의 미학적 배경에 관한 연구:일본 애니메이션의 원형과 문화적 배경을 중심으로[Research on the Aesthetical Backgrounds of Japanese Animation – Focus on Japanese Animation's Original Form and Cultural Background]. *한국애니메이션학회지[The Korean Journal of animation]*, 5(2), 32-48.
23. Park, J., Hong, S., & Jung, C. (2016). 스마트폰 게임 장르별 색채 선호도 조사 연구[A Study on the Preference of Color by Genres of Smartphone Game]. *한국게임학회 논문지[Journal of Korea Game Society]*, 16(1), 7 – 22.
24. Yang, J-H. (2017). LEAGUE'S VFX STYLE GUIDE, <https://nexus.leagueoflegends.com/en-us/2017/10/dev-leagues-vfx-style-guide/>
25. Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European journal of operational research*, 48(1), 9-26.
26. Seo, J., & Kim, N. (2010). 2차원 슈팅 게임에서의 타격감에 대한 실험적 분석 [Empirical Analysis of the Feeling of Shooting in 2D Shooting Games]. *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, 15(2), 75-81.
27. Skhynix. (2021). 일본 애니메이션 같은 중국 게임 '원신', 그 성공 이면에는 '반도체'가 있다[The Chinese game 'Genshin', similar to the Japanese animation, has a 'semiconductor' behind its success]. <https://news.skhynix.co.kr/post/chinese-game-wonshin>
28. Song, J. (2005). 액션 게임의 전투 '임팩트' 개선[Improving the Combat Impact of Action Fgames], Gamsutra, <https://www.gamedeveloper.com/audio/improving-the-combat-impact-of-action-games>
29. Thomas, F., Johnston, O., & Thomas, F. (1995). *The illusion of life: Disney animation*. New York: Hyperion.
30. Wloka, M. M., & Zeleznik, R. C. (1996). Interactive real-time motion blur. *The Visual Computer*, 12(6), 283-295.
31. Yoon, J. (2021). A Study on action game character's motion of Hit Impact – Focusing on the TMNT2 case analysis. *Journal of Korea Game Society*, 21(5), 105-114.
32. Zettl, H. (2016). *Sight, sound, motion: Applied media aesthetics*. Communication books.

스타일라이즈드(Stylized) 게임 이펙트의 타격감을 높이는 연출 연구

신은하¹, 김현석^{2*}

¹홍익대학교 영상·인터랙션학과, 학생, 서울, 대한민국

²홍익대학교 시각디자인, 교수, 서울, 대한민국

초록

연구배경 본 연구는 스타일라이즈드 게임 그래픽의 이해를 바탕으로 연출 효과와 타격감을 향상시키기 위해서 연출 요소들을 세분화하였고 연출 요소 간의 상대적 중요도를 비교해 우선순위를 알아보는 것을 목적으로 한다.

연구방법 연구 방법은 선행 연구의 타격감과 관련된 이론을 고찰하여 스타일라이즈드 이펙트의 타격감을 높이는 연출 요소를 상위 4가지 요소와 하위 11가지 요소로 도출하였다. 그 후 관련 전문가 5인에게 요소를 타당성을 검증받은 뒤 연출 요소별 쌍대비교를 통한 설문지를 제작하였다. 그리고 이펙트 전문가 및 관련 제작자 25명에게 연출 요소들을 쌍대 비교하는 설문을 시행한 뒤, AHP 통계로 상대적 중요도를 분석하였다.

연구결과 이를 통해 스타일라이즈드 게임 이펙트의 타격감을 높이는 연출 요소들의 우선순위를 분류하였다. 분석 결과 스타일라이즈드 이펙트의 타격감을 높이는 연출 요인 중 가장 중요한 상위 분류요인은 애니메이션(33.29%), 형태(31.98%), 색상(24.99%), 편집(9.74%) 순서로 나타났다. 최종 가중치를 고려한 스타일라이즈드 게임 이펙트의 타격감을 높이는 연출 요소의 상대적 중요도로는 채도(18.1%), 타이밍(18%), 텍스처 형태의 정형성(17.3%), 아웃라인의 명확성(10%), 색의 수(7%), 화면의 흔들림(6.3%), 컷의 유무(6%), 잔상(5.2%), 모션 블러(5%), 샷 사이즈(3.6%), 대기 동작(3.5%)의 순서로 우선순위가 나타났다.

결론 스타일라이즈드 그래픽과 잘 어울러지고 타격감을 높이는 이펙트 연출을 위해서 채도와 타이밍, 정형성, 아웃라인의 명확성 등의 우선순위에 중요도에 두고 연출에 활용하는 것이 추천된다. 더불어 스타일라이즈드 게임의 이펙트 연출과 어울리도록 다양한 요소들이 조화를 이루도록 세밀한 연구가 필요할 것이다.

주제어 게임 비주얼 이펙트, 연출, 타격감, AHP 분석, 스타일라이즈드

*교신저자: 김현석 (kylekim@hongik.ac.kr)