

게임상의 Zombie Character 인지속성에 관한 연구

이금준[†], 조동민^{**}

Research for The cognitive Properties of Zombie Game Character

JinJun LI[†], Dong-Min Cho^{**}

ABSTRACT

The zombies in AVG games are not divided into different game occupations. To address this issue, this paper starts by selecting those popular zombie games as the research object. Then, a number of samples will be collected from the roles of zombie and these different roles of zombie will be classified by profession depending on the characteristics of these roles. On this basis, the roles will be given a new title to describe their profession. Then, semantic analysis will be conducted to search for the words that can be used to describe the roles of zombie. Besides, there will be 10 experts in design and 10 professional zombie game players invited to choose from the collected adjectives. The most selected words will be used in this study to conduct cognition assessment, before the making of questionnaire. Then, the questionnaire data will be collected and converted into a statistical model form for indicating the value of ability by group and profession.

Key words: Zombie Character; Gaming Profession; Cognition Assessment; Game Design; Adventure Game

1. 서 론

1.1 연구 배경

과학기술의 진보와 함께 영화와 게임 산업 등 오락적인 멀티미디어 산업이 급속히 발전하고 있다. 문화적 전파의 급속한 발전 속에서 좀비 영화와 게임은 현대의 인기 미디어 문화로 자리 잡았다. 최근 각광 받고 있는 'World War Z', '부산행', '킹덤' 등 좀비 관련 문화 콘텐츠와 게임물 'Dying Light', 'Resident Evil', 'Left 4 Dead 2'는 운영업체의 홍보로 좀비 요소의 문화 콘텐츠는 미디어 시대의 문화 트렌드로 자리 잡았다. 다양한 비즈니스의 발전은 문화적 다양성의 발전을 촉진했다. 그러나 새로운 문화적 상품이 급속하게 성장하면서 그에 따라서 문제들이 생겨나게 되었다. 디자인 연구자로서 현존하는 문화, 기술,

콘텐츠의 단점을 찾아내고, 제작자들에게 새로운 의견을 제시해 줘야 한다. 멀티미디어 콘텐츠가 다양하고 좋아질수록 사용자들의 제품을 이용하는 감각은 커지게 된다. 사용자들은 제품을 사용하는 과정에서 시대적 문화의 유행을 느낄 수 있을 뿐만 아니라 과학기술의 발전도 함께 느낄 수 있다. 사용자의 요구 사항이 변화하는 만큼 실감미디어 기술 및 서비스도 빠르게 변화하고 있다[1]. 동시에 중국은 거대한 게임 시장이기 때문이다. 그래서 중국의 좀비 게임 관계자들을 연구 대상으로 삼았다. 본 연구에서는 AVG 좀비 게임에 존재하는 문제를 보완하고자 한다.

1.2 연구목적과 필요성

좀비 문화 콘텐츠에 대한 사람들의 관심이 높아지면서 좀비 게임을 체험할 유저가 점점 많아질 것으로

※ Corresponding Author : Dong-Min Cho, Address: (54896) 567, Baekje-daero, Deokjin-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do, Korea, TEL : +82-10-9477-1845, FAX : +82-63-270-3755, E-mail : mellgipson@daum.net
Receipt date : Mar. 4, 2021, Revision date : Apr. 2, 2021

Approval date : May 23, 2021

[†] Dept. of Design & Manufacturing Engineering, Jeonbuk National University
(E-mail : 365876847@qq.com)

^{**} Dept. of Industrial Design, Jeonbuk National University

전망된다. 따라서 좀비 게임의 디자인에 대한 유저들의 요구도 늘어날 것으로 보인다. 수요와 공급의 관계 속에서 좀비 게임 제작자와 운영자는 게임 디자인의 수준을 높여 체험감이 좋은 게임을 만들어야 한다. 이에 따라 게임에 대한 기존 게임 유저들의 충성도와 새로운 게임 유저들의 게임 체험을 유도할 수 있게 된다. 게임은 사회 문화의 흐름뿐만 아니라 과학기술의 발전 정도도 나타낸다. 미래의 게임 중에서 게임은 일반적으로 고급스러운 화면의 질을 갖추게 될 것이다. 게임 화면을 통해 유저들은 가상세계의 매력을 더욱 실감할 수 있다. 또 게임 디자이너들은 외관상 형태가 좋은 장면, 캐릭터 의상, 캐릭터 표정 등 게임 아이টে를 디자인할 수 있다. 그러나 질 좋은 게임 화면이 보급되면 게임 유저들은 게임 캐릭터의 내부적 속성과 게임의 밸런스를 맞추는 데 중점을 둘 것이다. 미래 좀비 게임의 발전을 위해 본 연구에서는 인지 평가 차원에서 좀비 캐릭터를 샘플링하고 능력치 데이터를 집계하여 논리적인 수치화 형식을 이용해 게임 제작자와 게임 유저에게 좀비 캐릭터의 차이점을 연구했다. 또한 게임 제작자들은 데이터를 통해 게임 유저의 캐릭터와 NPC 좀비 캐릭터 사이의 밸런스를 찾아 게임의 체험감을 더 잘 유지할 수 있다. 게임 유저의 캐릭터 능력치가 높고, NPC 좀비 캐릭터의 능력치가 낮으면 게임의 난이도가 낮아진다. 반면에 NPC 좀비 캐릭터의 능력치가 높고 게임 유저가 보유한 캐릭터의 능력치가 낮으면 게임의 난이도가 높아진다. 위의 두 가지 경우는 모두 게임 유저의 게임에 대한 흥미와 체험감을 잃게 한다. 좀비 게임의 체험감을 높이기 위해서는 연구조사를 통해 게임의 좀비 캐릭터 능력치를 연구하는 것이 필요하다고 본다. 일반적으로 소비자들은 특별히 선호하는 캐릭터를 갖고 있으며 캐릭터의 선호도는 소비자의 구매 기호와 구매 행위에 있어 매우 높은 상관 관계를 갖고 있다[2]. 뿐만 아니라 앞으로 NPC 캐릭터와 유저의 상호 관계를 향상시키기 위해 유저는 다른 속성과 디자인의 NPC 몬스터 캐릭터를 구매하여 더욱 잘 만드는 몬스터 캐릭터와 전투할 수 있다. 그래서 NPC 좀비 캐릭터를 연구하는 것이 필요하다.

1.3 연구 범위 및 연구 방법

1.3.1 연구 범위

좀비와 관련된 게임은 매우 많다. 연구의 가치를

높이기 위해 인터넷에서 다양한 종류의 좀비 유형을 경험한 5명의 게임 유저를 찾아 전화 인터뷰를 진행하여, 요즘 몇 년간 체험감이 좋은 좀비 게임이 무엇이 있는가를 물어봤다. 또 각 좀비 게임의 인터넷 게시판에서 게임 유저가 남긴 리뷰를 살펴본 뒤 전화 인터뷰의 의견을 종합해 좀비 게임을 다음과 같은 8가지 유형으로 나누었다. 즉, 'Resident Evil1', 'Resident Evil2', 'Resident Evil3', 'Resident Evil4', 'World War Z', 'Dying Light', 'Game For Peace', 'Left 4 Dead 2'이다.

이 8개의 게임은 미션 뿐만 아니라 극한 서바이벌 게임까지 포함하고 있어 게임에 재미를 더하고 있다. 또 연구 범위로 선정된 게임은 최근에 제작된 게임이기 때문에 게임 속 좀비 캐릭터는 더 좋은 연구 가치를 지니고 있다.

1.3.2 연구 방법

연구 범위가 확립되면 우선 연구의 범위에서 샘플링을 적용하여 다양한 좀비 캐릭터 중에서 비교적 특징적인 좀비 캐릭터를 추출하였고, 좀비 캐릭터의 능력치에 따라 직업명을 부여했다. 또 같은 직종의 좀비라도 좀비에 따라 차별성이 있기 때문에 몇 개의 팀으로 나누었다. 이렇게 하면 데이터 그래프를 만들 때 능력치별의 좀비를 더 명확하게 볼 수 있다. 그리고 선행연구에서 좀비 캐릭터를 묘사할 수 있는 인지형용사들을 수집하고, 개인이 좀비 역할에 적합하다고 생각하는 인지형용사들을 열거했다. 그 다음 델파이 기법(Delphi technique)을 활용하여 디자인 분야 전문가와 좀비 게임 유저를 각각 10명씩 초청해 그들에게 좀비 캐릭터에 적합하다고 생각하는 인지형용사를 보여주고 선택하게 했다. 그 다음 선택된 형용사를 수집하였고 선택 빈도가 가장 높은 어휘를 이번 연구의 인지평가 형용사로 삼는다. 형용사가 정해지면 단어와 등간척도법을 결합해 설문지로 만들고 100명의 좀비 게임 유저를 찾아 설문지를 작성하도록 한다. 설문지를 받은 후, 설문지의 정확한 데이터를 얻기 위해 SPSS를 이용하여 데이터의 신뢰성을 분석하였다. 마지막으로 표의 형식을 통해 직업별과 팀별의 능력치 수치를 나타낸다. 데이터 포로 게임 유저와 게임 디자이너에게 이성적인 수치를 보여준다. 결론 부분에서 AVG 게임은 각 좀비 캐릭터 직업의 특성을 다루어 좀비 캐릭터의 인지속성(cog-

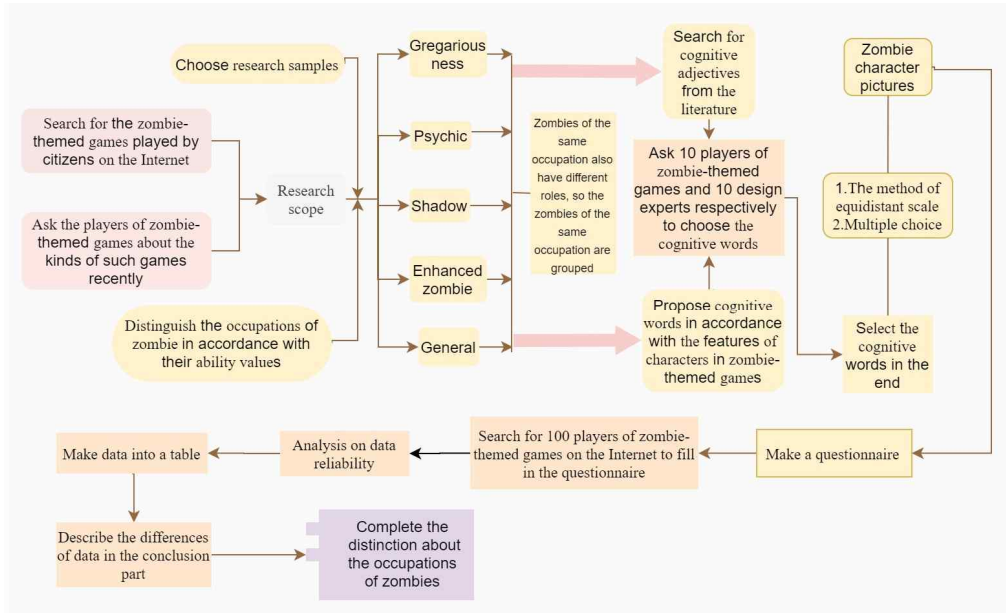


Fig. 1. Research Structure.

nitive attribute) 문제를 해결하도록 한다. 본 연구를 통해 게임 디자이너에게 효율적인 게임 제작 시 기초적인 참고 자료로 제공될 수 있기를 기대한다.

2. 연구 진행


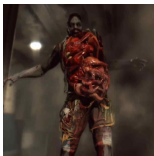







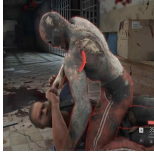
지금까지 연구의 과정에 대해 설명하였고, 연구의 범위를 확정하였다. 연구의 마인드맵에 따라 연구를 진행하였다.

2.1 직업 구분

최근 들어 좀비 요소가 더해진 AVG 게임이 많아지면서 게임 속 좀비 캐릭터의 종류는 다양해지고

있다. 좀비마다 각각 다른 속성의 특징을 가지고 있다. 많은 게임에서 게임 캐릭터는 속성별 특정한 직업명을 갖고 있다. 예를 들어 범사, 자객, 전사, 소병 등이다. 게임 디자이너는 속성별 게임 캐릭터에 따라 직업을 달리 설정하며, 초기 게임 이용자들이 게임 캐릭터의 특징을 잘 알 수 있도록 한다. 그러나 AVG 게임에서는 좀비 캐릭터를 직업으로 분류하지 않았기 때문에 게임 유저들은 좀비의 차이점을 명확히 인식하지 못한다. 이 문제를 해결하기 위해 본 연구에서는 최근에 인기가 많은 좀비 게임을 연구 대상으로 선정하였다. 이어 속성별 좀비 캐릭터를 샘플링하고, 좀비 캐릭터의 특성에 따라 각 좀비를 직업별로 분류하고 좀비 캐릭터 직업에 새로운 명칭을 부여했

Table 1. Pictures of some research samples.

다. 같은 직업의 좀비라고 해도 캐릭터의 능력치가 모두 다르기에 직업 구분이 잘 된 상태에서 형태별 특징에 따라 좀비 캐릭터를 세밀하게 나뉜다. 8개의 좀비 게임에서 군집성 직업(Gregariousness) 27명, 생체능력자(Psychic) 9명, 새도우(Shadow) 10명, 강화자(Enhanced zombie) 10명, 장군(General) 16명 등 추출한 좀비 캐릭터는 총 72명이다. 그리고 좀비 캐릭터의 속성에 따라 군집성 직업자 4팀, 강화자는 6팀, 생체능력자는 5팀, 새도우는 4팀, 장군은 9팀으로 팀으로 나누었다. 좀비 캐릭터의 기본적인 정의는 Table 2와 같다. 본 연구에서 아래와 같이 직업을 구분한 이유는 참신한 형용사를 통해 게임 유저들이 좀비 캐릭터의 직업 이름을 쉽게 기억할 수 있도록 하기 위함이다. 따라서 각 직업적 특성은 다음과 같다. 군집성 직업자는 게임에서 가장 많이 나타나는 직업으로, 공격할 때 단체로 공격하는 특성이 있다. 공격력과 방어력이 비교적 약하며, 주로 게임 유저의 캐릭터 피를 소모하기 때문에 이런 유형의 캐릭터를 군집성 직업자라고 한다. 생체 능력자 직업은 게임에서 원격 공격력을 갖추고 있어 마치 의념(意念)으로 천원 에너지를 통제한 후 게임 유저를 공격하는 것 같다. 이런 특징의 캐릭터를 생체 능력자라고 한다. 새도우 직업은 게임에서 매우 민첩하다. 재빠르고 날렵하기에 이런 유형의 캐릭터를 새도우라고 한다. 강화자 직업은 게임에서 꽤 괜찮은 공격력과 생명력 등을 갖추고 있다. 능력치마다 뛰어나기에 이런 유형의 캐릭터를 강화자라고 한다. 장군 직업은 게임에서 강한 공격력과 방어력을 갖추고 있어 게임에서 가장 강력한 괴물이다. 이에 따라 이런 유형의 캐릭터를 장군이라고 부른다.

2.2 SD법(Semantic Differential) 및 델파이 기법(Delphi technique)

지금까지 좀비의 서로 다른 직업적 특성에 따라 팀

을 구성하였다. 다음은 SD법을 통해 좀비 캐릭터의 속성을 잘 나타낼 수 있는 어휘를 찾을 것이며, 나아가 적절한 형용사 중에서 두 개의 대립되는 단어를 찾도록 할 것이다. 또한 게임 디자인 분야 전문가와 좀비 관련 게임 유저들을 각각 10명씩 초청해 수집된 형용사를 선택하도록 한다. 선택 빈도가 가장 높은 어휘를 이번 연구의 인지 평가 형용사로 삼는다.

2.2.1 SD법

SD법을 통해 좀비 캐릭터의 속성을 잘 나타낼 수 있는 어휘를 찾을 것이며, 나아가 적절한 형용사 중에서 두 개의 대립되는 단어를 찾을 것이다. 이에 따라 선택 빈도가 가장 높은 어휘를 이번 연구의 인지 평가 형용사로 삼는다. 우선 인지 평가와 관련이 있는 논문을 찾고 관련된 인지평가에 관한 요인을 분석해야 한다. 김성욱, 오중석, 김기선(2019)의 연구에서 좀비 캐릭터 디자인의 감성 평가 어휘를 추출해보면, ‘웁웁, 비싸다, 싸다, 단조로운, 기복적이다, 강하다, 약하다, 깊다, 높다, 부드럽다, 거칠다, 조용하다, 우렁차다, 매끈매끈하다, 느리다, 빠르다, 편안하다, 불편하다, 무겁다, 가볍다, 안정적이다, 불안정적’[3] 등이며. 류인균, 정도인, 하성도, 박면웅, 안승민(2007)의 연구의 좀비 캐릭터 디자인의 감성 평가 어휘를 추출해보면, ‘괴로운, 고독한, 따뜻한, 염려스러운, 기운 없는, 혼란스러운, 놀라운, 동정적인, 당황한, 공손한, 침착한, 화나는, 쓸쓸한, 불쾌한, 버림받은, 우울한, 낙심한, 침울한, 명량한, 상냥한, 외로운, 격한, 즐거운, 절망적인, 친절한, 기분 좋은, 답답한, 무서운, 기분 나쁜, 협력적인, 불쌍한, 건전한, 잔인한, 신경질 나는, 긴장된, 정감 있는, 불행한, 온순한, 성가신, 맥 빠진, 흔들리는, 활기찬, 이해심 있는, 풀 죽은, 갈피 못 잡는, 충만한, 두려운, 유쾌한, 공격성의, 편안한, 재미있는, 유머러스한, 다행스러운’등[4]이다. 위 단어는 서로 다른 영역에서 나온 단어이며 연구 표준에

Table 2. Basic definitions of all the occupations.

Occupational groups	Features
Gregariousness	In the game, it has the largest number while the poorest defense force
Psychic	It mainly launches long-range attack employing energy
Shadow	It is armed with the ability to attack and elude in a quick manner
Enhanced zombie	It is equipped with good performance in health point, defensive power and attack force
General	The ones with the largest bodies are known for highest abilities

Table 3. Frequency of cognitive lexical choice.

Frequency of word selection							
Abnormal body ~normal body	7	Traditional ~modern	3	Short-range attack ~ long-range attack.	20	Neat ~chaotic	4
Stiff~soft	16	Human ~ animal	2	Dull~agile	20	Coarse ~smooth	7
Serious ~comical	1	Perishable--imperishable	18	Strong defense force -- weak defense force	20	Strong jumping ability ~ weak jumping ability	1
Armed ~unarmed	18	Young ~ old	0	Dreadful ~ not dreadful	3	Stupid ~ smart	19
Thin ~strong	20	Heavy ~light	8	Dark ~bright	15	Scary ~not scary	4
Physical attack ~spell attack	18	Special ability ~ non-special ability	3	High health point ~low health point	17	Distinctive ~ common	10
Calm ~angry	3	Undersized ~tall	2	Real ~fantasy	4	Quiet ~noisy	18
Energetic ~listless	1	Pleasant ~painful	0			Cooperative ~ independent	15

맞는 단어를 얻기 위해 위에 표시된 단어에서 더 적합한 단어를 선별한 후, 필자의 개인적 생각에 맞춰 좀비 게임 캐릭터의 인지 단어와 유의어와 반의어의 형식으로 분류하였다. 단어 수집 단계의 결과는 다음 Table 3과 같다.

2.2.2 어휘 선택 빈도

전문가와 게임 유저들이 선택한 어휘의 빈도는 다음과 같다.

3. 설문지 작성

전문가와 게임 유저들은 어휘 선택 시 좀비 캐릭터의 내부적 속성 어휘뿐만 아니라 외부적 속성 어휘까지 선택했다. 본 연구는 원래 좀비 캐릭터의 내부적 속성을 주로 연구하였지만 전문가와 게임 유저들의 선택을 존중하기 위해 내부적 속성 어휘와 외부적 속성의 어휘를 함께 설문지에 포함했다. 그러나 본 연구는 주로 게임 캐릭터의 내부 속성을 연구할 것이며, 외부 속성의 데이터 분석은 향후의 연구에서 진행하도록 한다. 설문지 작성과 데이터 분석 계획을 세운 후, 추출된 인지 어휘, 28개의 게임 캐릭터 이미지, 두 개의 의미가 반대되는 어휘 그리고 등간척도를 활용하여 설문지를 작성한다. 설문지에서 한 팀의 그림은 그 팀의 문제를 나타낸다. 설문지는 총 450문항으로 집계됐으며, 점수 측정은 4부터 -4까지로 설정돼 있는데, 점수가 많을수록 해당 속성의 능력치가 높다는 뜻이며, 반대일 경우 해당 속성의 능력치가

낮다는 뜻이다. 또는 단일 선택형 문제와 다선택형 문제도 설정했다. 그다음에 온라인으로 100명의 좀비 게임 유저들에게 설문지를 배포하도록 한다.

4. 조사 결과

설문지의 문항 수가 많아 설문 대상자를 찾는 데 어려움이 있었다. 필자는 중국 바이두 카페에서 좀비 게이머들과 교류하며, 본 설문의 목적을 설명하였고, 그들에게 설문지를 작성해달라고 요청했다. 최종적으로 설문지 100개를 배부하여, 100개를 거뒀었다. 설문에 참여한 게이머들의 지역을 보면 1위는 12%를 차지한 해외 설문이었으며, 2위는 중국 광둥성이었다. 나머지 참여자들은 중국의 다른 지역에서 온 게이머들이었다. 설문지를 작성하는데 걸린 평균 시간은 2417.17초였으며, 설문에 참여한 사람들의 지역

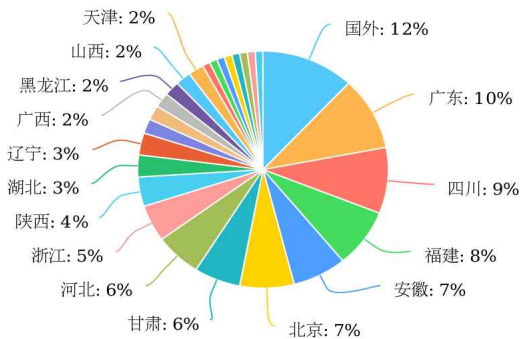


Fig. 2. Distribution diagram of data source.

별 분포는 다음의 그림과 같다.

4.1 데이터 신뢰성 분석

데이터를 수집한 후, SPSS를 통해 데이터 신뢰성을 분석하였다. 이번 데이터의 알파지수(Alpha)는 0.913이며 표준화된 알파지수는 0.927이다. 신뢰도 지표에 따르면 측정치가 0.80~0.90으로 신뢰성이 높

은 수치로 볼 수 있다. 따라서 이번 설문조사의 데이터 신뢰도는 신뢰도 지표에 적합하므로 다음 연구를 계속 진행할 수 있다는 것으로 판단하였다.

설문지에는 세 가지 문제 유형이 있으며 수치적 통계와 묘사의 편의를 위해서 좀비 캐릭터의 지적, 민첩, 방어력, 생명, 공격력을 점수로 측정하는 것을 제 1유형의 속성이라고 하였고, 단일 선택형 문제와

Table 4. Detailed data regarding each occupation.

	Wisdom	Agile	Defense	Health	Attack power	Number
Gregariousness①	4.22	5.11	4	4.17	4.5	15
Gregariousness②	4.24	4.7	4.92	4.59	5.07	2
Gregariousness③	4.68	5.33	4.66	4.46	4.94	3
Gregariousness④	4.61	5.86	4.56	4.42	4.84	6
average value	4.44	5.25	4.54	4.41	4.84	
Shadow①	7.08	8.66	5.4	5.62	6.63	2
Shadow②	6.89	8.21	5.55	5.87	6.47	3
Shadow③	5.72	7.85	6.4	6.36	6.6	4
Shadow④	5.6	7.66	4.13	4.51	5.71	1
average value	6.32	8.10	5.37	5.59	6.35	
Enhanced zombie①	5	5.86	7.05	6.95	6.77	3
Enhanced zombie②	5.07	5.46	7.05	6.87	6.85	2
Enhanced zombie③	5.22	5.79	6.27	6.27	6.51	2
Enhanced zombie④	4.52	4.71	6.83	6.95	6.54	1
Enhanced zombie⑤	4.67	4.45	6.88	6.74	6.52	1
Enhanced zombie⑥	4.39	4.21	6.29	6.21	6.32	1
Average value	4.81	5.08	6.73	6.67	6.59	
Psychic①	8.1	6.08	5.29	5.59	7.14	3
Psychic②	7.42	6.02	4.16	3.99	7.65	2
Psychic③	6.78	4.68	5.23	5.64	6.7	2
Psychic④	7.46	6.95	4.06	4.21	7.06	1
Psychic⑤	6.13	4.91	5.53	5.55	6.02	1
Average value	7.18	5.73	4.85	4.99	6.91	
General①	5.79	3.71	8.28	8.47	8.36	3
General②	6.05	5.74	7.66	8.01	7.78	3
General③	5.78	5.66	7.89	8.15	8.07	2
General④	4.84	7.21	7.55	8.05	7.63	2
General⑤	6.02	5.89	7.87	8.23	7.87	2
General⑥	6.06	5.59	8.07	8.21	7.92	1
General⑦	5.21	5.17	7.8	7.88	7.78	1
General⑧	5.62	5.84	8.05	8.18	7.91	1
General⑨	4.52	7.65	8.11	8.1	8.03	1
Average value	5.54	5.83	7.92	8.14	7.93	

다선형 문제를 활용해 좀비 캐릭터의 공격 패턴, 좀비의 소리, 공격 범위, 좀비 간의 협력 관계를 측정하는 문제를 제 2유형 속성이라고 한다. 설문지를 작성할 때, 응답자가 쉽게 이해할 수 있도록 점수 측정의 답을 4에서 -4 사이로 설정하였다. 그러나 현 단계에서는 표에서 캐릭터 속성 수치를 쉽게 나타내기 위해 제 1유형 속성의 답 수치 범위인 4에서 -4까지의 수치를 9에서 1까지의 수치로 변경했다. 제2유형 속성은 ‘네’, ‘아니오’와 다선형 문제이기 때문에 표를 통해 설문을 작성하도록 했다. 그리고 계산 공식을 통해 제 2유형 속성의 문제 답안의 백분율을 얻었다.

4.2 직업별 제1유형 속성 데이터 표 및 데이터 평균 표

4.3 직업 그룹별 제 2유형 속성 데이터

물리적 공격과 마법 공격은 똑같은 복수 선택으로 설계했으며, 원거리 공격과 근거리 공격에 관한 질문 역시 똑같은 복수 선택 문제이다. 문제의 대답 방식은 모두 “네/아니오”이다. 좀비의 소리와 좀비 간 협력에 관한 질문은 단일 선택이며, 선택지로는 조용하다/우렁차다, 협력/독립이다. 선택의 편의를 위해 √는 그렇다 ×는 아니다를 나타내고, ○로 조용함을, ♯로 우렁참을 나타낸다. 또 III로 합작을,

Table 5. Value of the second attribute.

	Physical attack	Spell attack	Zombie voice	Long-range attack	Short-range attack	Partnership
Gregariousness①	√100×0	√0×100	○15 ♯ 85	√8×92	√98× 0	III : 92 I : 8
Gregariousness②	√99×1	√8×92	○16 ♯ 84	√15×85	√97×3	III : 83 I : 17
Gregariousness③	√99×1	√8×92	○15 ♯ 85	√13×87	√98×2	III : 90 I : 10
Gregariousness④	√99×1	√4×96	○7 ♯ 93	√6×94	√99×1	III : 89 I : 11
Enhanced zombie①	√100×0	√4×96	○4 ♯ 94	√12×88	√98×2	III : 5 I : 95
Enhanced zombie②	√98×2	√4×96	○13 ♯ 87	√11×89	√96×4	III : 6 I : 94
Enhanced zombie③	√97×3	√6×94	○11 ♯ 89	√8×92	√96 ×4	III : 10 I : 90
Enhanced zombie④	√93×7	√13×87	○11 ♯ 89	√13 ×87	√93 ×7	III : 9 I : 91
Enhanced zombie⑤	√99×1	√7×93	○26 ♯ 74	√5×95	√98 ×2	III : 7 I : 93
Enhanced zombie⑥	√99×1	√3×97	○17 ♯ 83	√6×94	√98 ×2	III : 12 I : 88
Psychic①	√22×78	√100×0	○20 ♯ 80	√78×22	√45 ×55	III : 30 I : 70
Psychic②	√26×74	√81×19	○12 ♯ 88	√76×24	√48 ×52	III : 65 I : 35
Psychic③	√24×76	√88×12	○14 ♯ 86	√79×21	√44 ×56	III : 70 I : 30
Psychic④	√19×81	√88×12	○19 ♯ 81	√75×25	√45 ×55	III : 82 I : 18
Psychic⑤	√29×71	√84×16	○39 ♯ 61	√58×42	√79×21	III : 74 I : 26
shadow①	√97×3	√6×94	○68 ♯ 32	√5×95	√97 ×3	III : 21 I : 79
shadow②	√97×3	√4×96	○76 ♯ 24	√10×90	√95 ×5	III : 18 I : 82
shadow③	√100×0	√6×94	○83 ♯ 17	√9×91	√97 ×3	III : 15 I : 85
shadow④	√99×1	√1×99	○9 ♯ 91	√5×95	√97×3	III : 70 I : 30
General①	√98×2	√24×76	○2 ♯ 98	√42×58	√96 ×4	III : 15 I : 85
General②	√97×3	√17×83	○8 ♯ 92	√15×85	√96 ×4	III : 5 I : 95
General③	√96×4	√14×86	○8 ♯ 92	√16×84	√97×3	III : 4 I : 96
General④	√99×1	√4×96	○14 ♯ 86	√8×92	√96×4	III : 6 I : 94
General⑤	√99×1	√4×96	○12 ♯ 88	√13×87	√98 ×2	III : 24 I : 76
General⑥	√99×1	√10×90	○6 ♯ 94	√49×51	√95 ×5	III : 6 I : 94
General⑦	√97×3	√5×95	○11 ♯ 89	√15×85	√99 ×1	III : 12 I : 88
General⑧	√98×2	√7×93	○4 ♯ 96	√7×93	√97 ×3	III : 100 I : 0
General⑨	√93×7	√13×87	○4 ♯ 96	√18×82	√95×5	III : 98 I : 2

I 로 독립을 나타낸다.

4.4 직업별 내적 속성 능력치 평균 대비

제 1유형 내적 속성: 각 직업의 평균치를 대비함으로써 각 직업 간 속성 차이를 얻었다. 제 2 유형 내적 속성: 선택 답안의 백분비로써 각 직업 간의 속성 차이를 얻었다.

4.4.1 제1유형 속성 능력치 평균 대비

4.4.2 직업 그룹별 제2유형 속성 데이터

제2유형 속성을 계산하는 공식은 아래와 같다 : $X \text{ 답} \div Y \text{ 문제수} \times 100 = \text{게임 유저가 이 속성에 대한 인식 퍼센트이다}$. 예를 들어 군집성 직업자에게 물리적인 공격 능력이 있는지의 인지 퍼센트를 계산할 때 군집성 직업자를 4개의 팀으로 나눠 100개의 설문지를 배부하였기 때문에 군집성 직업자에게 물리적인 공격 능력이 있는지에 관한 문제 역시 4개이다. 따라서 이 문제에서 얻을 수 있는 답은 모두 400개이며, 회수한 설문지를 보면 397개의 설문지에서 군집성 직업자들에게 물리적인 공격 능력이 있다고 했다. 따라서 해당 수치를 공식에 대입하면 $397 \div 400 \times 100 = 99.25\%$ 이다. 따라서 99.25%의 게임 유저는 군집성 직업자에게 물리적인 공격 능력이 있다고 응답했다.

군집성 직업자: 설문에 참여한 99.25%의 사람들

은 군거자에게 "물리적인 공격능력이 있다"고 답했다. 남은 0.75%는 "물리적 공격이 없다"고 생각하였다. 5%의 사람들은 "군집성 직업자에게 마법 공격이 있다"고 응답했으며, 95% 사람들은 "그렇지 않다"고 답했다. 13.25%의 참가자는 "군집성 직업자는 게임 과정에서 소리를 내지 않는다"고 주장하였고 86.75%는 "군집성 직업자는 시끄러운 직업"이라고 답하였다. 10.5%의 사람들이 "군집성 직업자는 원격 공격 능력을 갖췄다"고 주장하였고 89.5%는 "갖추지 않는다"고 주장하였다. 98%는 "근거리 공격 능력이 있다"고 응답하였고 2%는 "그렇지 않다"고 응답했다. 88.5%는 군집성 직업자는 "상호 협력하여 게임 유저를 공격하는 집단"이라고 생각하였고 11.5%는 "독자적"이라고 응답했다.

강화자: 97.66%는 강화자에게 "물리적인 공격능력이 있다"고 답했다. 2.33%는 "물리적 공격이 없다"고 응답하였다. 6.166%는 "강화자에게 마법 공격이 있다"고 응답했으며 93.83%는 없다고 응답했다. 13.66%는 "강화자가 게임 과정에서 소리를 내지 않는다"고 응답하였고 86.33%는 "강화자는 시끄러운 직업"이라고 인식하였다. 9.166%는 "원격 공격 능력을 갖췄다"고 인식하였고 90.83%는 없다고 응답하였다. 96.5%는 강화자에게 "근거리 공격 능력이 있다"고 답하였고 3.5%는 "그렇지 않다"고 응답하였다. 8.166%는 "강화자가 상호 합작하여 게임 유저를 공

Table 6. Average value of the first-attribute data regarding each occupation.

	Wisdom	Agile	Defense	Health	Attack power
Gregariousness	4.44	5.25	4.54	4.41	4.84
shadow	6.32	8.10	5.37	5.59	6.35
Enhanced zombie	4.81	5.08	6.73	6.67	6.59
Psychic	7.18	5.73	4.85	4.99	6.91
General	5.54	5.88	7.92	8.14	7.93

Table 7. The sum of the numerical data of the attributes falling within the scope of the second kind.

	Physical attack	Spell attack	Zombie voice	Long-range attack	Short-range attack	Partnership
군거자	√ 397×3	√ 20×380	○ 53 \$ 347	√ 42×358	√ 392×6	III : 354 I : 46
강화자	√ 586×14	√ 37×563	○ 82 \$ 516	√ 55×545	√ 579×21	III : 49 I : 551
생체 능력자	√ 120×380	√ 441×59	○ 104 \$ 396	√ 366×134	√ 261×239	III : 321 I : 179
새도우	√ 393×7	√ 17×383	○ 236 \$ 164	√ 29×371	√ 386×14	III : 124 I : 276
장군	√ 876×24	√ 98×802	○ 69 \$ 831	√ 183×717	√ 869×31	III : 170 I : 730

격하는 집단"이라고 생각하였고 91.833%는 "독자적"이라고 응답했다.

생체 능력자: 24%의 참가자는 "생체 능력자에게 물리적인 공격 능력이 있다"고 답했다. 남은 76%는 "물리적 공격이 없다"고 생각하였다. 88.2%는 "생체 능력자가 마법 공격이 있다"고 응답했으며 11.8%는 없다고 생각하였다. 20.8%의 참가자는 "생체 능력자가 게임 과정에서 소리를 내지 않는다"고 인식하였고 79.2%는 "생체 능력자가 시끄러운 직업"이라고 인식하였다. 73.2% 사람들이 "생체 능력자가 원격 공격 능력을 갖췄다"고 인식하였고 26.8%는 그렇지 않다고 응답했다. 52.2%는 "생체 능력자에게 근공격 능력이 있다"고 응답하였고 47.8%는 그렇지 않다고 응답했다. 64.2%는 "생체 능력자는 상호 합작하여 게임 유저를 공격하는 집단"이라고 생각하고 35.8%는 "독자적"이라고 응답했다. 새도우: 98.25%의 참가자가 "새도우에게 물리적인 공격 능력이 있다"고 답했다. 남은 1.75%는 "물리적 공격이 없다"고 생각하였다. 4.25%는 새도우가 "마법 공격 능력이 있다"고 응답했으며 95.75%는 없다고 생각하였다. 59%의 참가자는 새도우가 "게임 과정에서 소리를 내지 않는다"고 인식하였고 41%는 새도우가 "시끄러운 직업"이라고 인식하였다. 92.75%의 사람들은 새도우가 "원격공격 능력을 갖췄다"고 인식하였고 7.25%는 "그렇지 않다"고 인식하였다. 95.75%는 새도우는 "근거리 공격 능력이 있다"고 답하였고 4.25%는 그렇지 않다고 응답했다. 31%는 새도우는 "상호 합작하여 게임 유저를 공격하는 집단"이라고 생각하였고 69%는 독자적이라고 응답했다. 장군: 97.66%의 참가자가 장군에게 "물리적인 공격 능력이 있다"고 답했다. 남은 2.33%는 "물리적 공격이 없다"고 생각하였다. 10.8%가 장군은 "마법 공격 능력이 있다"고 응답했으며 89.2%는 없다고 생각하였다. 7.66%의 참가자는 장군은 "게임 과정에서 소리를 내지 않는다"고 인식하였고 92.33%는 장군은 "시끄러운 직업"이라고 인식하였다. 20.33%의 사람들은 장군이 "원격공격 능력을 갖췄다"고 인식하였고 79.66%는 그렇지 않다고 응답했다. 96.55%는 장군은 "근거리 공격 능력이 있다"고 응답하였고 3.44%는 그렇지 않다고 응답했다. 18.88%는 장군은 "상호 합작하여 게임 유저를 공격하는 집단"이라고 생각하였고 81.11%는 독자적이라고 응답했다.

5. 결과 분석

연구 결과를 통해 서로 다른 직업을 가진 좀비 캐릭터들은 그 특성에 따라 능력치에도 차이가 있다는 것을 알 수 있다. 군집성 직업자의 제 1유형 내적 속성의 민첩성은 하위 2등, 기타 능력치는 모두 최하위를 차지했다. 제 2유형 내적 속성에서 군집성 직업자는 물리적 공격과 근거리 공격을 겸비하고 있으며, 행동할 때 거대한 소리를 내는 동시에 기타 좀비들과 함께 공격할 수 있다. 따라서 군집성 직업자의 특성은 게임 유저 캐릭터의 생명치를 소모하는 것이다. 강화자의 제 1유형 내적 속성은 지혜가 4위를 차지한 반면 민첩성은 최하위를 차지했다. 반면에 방어, 공격, 생명력은 2위를 기록했다. 제 2유형 내적 속성에서 강화자는 물리적 공격과 근거리 공격을 겸비하며 행동할 때 거대한 소리를 낸다. 공격할 때는 독립적으로 게임 유저의 캐릭터를 공격한다. 생체 능력자의 제 1유형 내적 속성은 지혜 능력치가 1위, 민첩 능력치가 3위, 방어 능력과 생명력은 3위, 공격 능력은 4위이다. 제 2유형 내적 속성 중, 생체 능력자의 공격 수단은 마법 공격이다. 그리고 원거리 공격과 근거리 공격을 겸비하며, 공격 과정에 굉음을 낸다. 게임 유저를 공격할 때 부분적인 생체 능력자는 기타 군집성 직업자들을 모집하여 게임 유저의 캐릭터를 공격한다. 그러므로 각종 직업 가운데서 새도우의 제 1유형 내적 속성, 민첩 수치는 1위를 차지하고 일부의 새도우 직업 캐릭터는 소리를 내며 게임 유저의 캐릭터가 발견하게 한다. 그러므로 새도우는 민첩하고 지혜롭고 게임 유저를 기습하는 캐릭터이다. 장군 직업의 제 1유형 속성은 방어력, 생명력, 공격력이 모두 1위를 차지하고 있으며 속도 지수는 2위를 차지한다. 또 지혜 수치는 3위를 차지한다. 장군의 제 2유형 내적 속성을 보면 좀비들은 대부분 근거리 공격을 진행한다. 극소수의 장군은 원거리 공격능력이 있다. 공격할 때 대부분은 독립적으로 거대한 소리를 내며 공격한다. 그러므로 장군은 최고의 방어력, 생명력과 공격력을 가진 직업이다.

6. 결 론

본 연구에서는 주로 SD법과 델파이 기법 등을 활용하여 좀비 캐릭터의 내부 속성을 연구하였다. 본 연구의 통계적 수치를 보면 알 수 있듯이 좀비 캐릭

터의 내부 속성은 뚜렷한 이질성을 가지고 있다. 본 연구에서는 좀비 캐릭터를 각각 군집성 직업, 생체 능력자, 새도우, 강화자, 장군으로 나누었다. 좀비 캐릭터의 직업을 구분하면 좀비 캐릭터 간의 이질성을 더 선명하게 나타낼 수 있으며, 좀비 캐릭터의 직업이 불분명한 문제도 해결할 수 있어 게임 유저들의 흥미를 끌어올릴 수 있다. 또 게임 개발자들에게 유용한 참고 자료로 활용될 것이다. 만약 게임 개발자가 새로운 버전의 게임을 만드는 과정에서 새로운 좀비 캐릭터를 디자인할 때, 기존 캐릭터들의 직업 속성을 정확히 알 수 있기에 기존 캐릭터의 속성이나 능력치가 겹치는 일이 없게 된다. 다시 말해, 게임 개발자가 좀비 캐릭터의 능력치를 구분하는 과정이 더 명확해지게 된다. 그러나 본 연구에서는 캐릭터의 내부 속성과 직업군에 대한 분석만 진행했을 뿐 캐릭터의 외부 속성은 연구에 포함하지 않았다. 후속 연구에서는 좀비 캐릭터의 외적 이질성을 분석하고 연구하려 한다.

REFERENCE

[1] H.C. Lee, C.P. Ki, and E.S. Kim, "A Study on the Development of Multi-sensory Virtual Reality System based on Realistic Media," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 20, No. 9, pp. 1574-1583, 2017.

[2] Y.S. Tak, "A Study on Nurturing Korean Star Character by Analysis of Nintendo Super Mario Character Transition-Focusing on Robot Taekwon V -," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 22, No. 3, pp. 395-402, 2019.

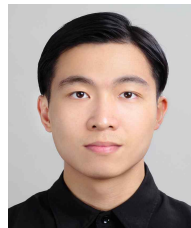
[3] S.Y. Kim, J.S. Oh, and K.S. Kim, "Sensory Evaluation of Sound Quality for Vehicle Power Seat Slide Adjuster," *Transactions of the Korean Society for Noise and Vibration Engineering*, Vol. 29, No. 3, pp. 318-326, 2019.

[4] M.W. Park, S.M. Ahn, S.D. Ha, D.U. Jeong, and I.K. Lyoo, "Development of Emotion Contents Recommender System for Improvement of Sentimental Status," *Korean Society for Emotion and Sensibility*, Vol. 10, No. 1, pp. 1-11, 2007.

[5] S.Y. Shin, "Analysus of Montage Pattern of E-book as a Film Language," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 19, No. 7, pp. 1216-1224, 2016.

[6] J. Kim, "A Study on Effective Facial Expression of 3D Character through Variation of Emotions," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 9, No. 7, pp. 894-903, 2006.

[7] J. Lee, B.P. Kyung, S.H. Ryu, and W.B. Lee, "Improving Game Character Design Identity : Focus on Game Character Design Method through Semiotic Analysis," *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 11, No. 2, pp. 162-169, 2011.



이 금 준

2019년~현재 전북대학교 디자인
제조공학과
관심분야: 게임 디자인, 캐릭터디
자인



조 동 민

2009년~現 전북대학교 산업디자
인학과 교수
2008년~2009년 서강대학교 게임
교육원 전임강사
2004년~2006년 MFA, AAU,
SanFrancisco, USA