

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.3.583>

JCCT 2021-8-70

반려동물 동거가구의 재난예방을 위한 가상현실 개발 연구

A study on the development of virtual reality for disaster prevention in households living with companion animals

한동호*

Dong-Ho Han*

요약 본 연구는 반려동물의 증가로 인한 반려동물 동거가구의 재난증가를 대비하기 위한 가상현실 개발에 대한 연구이다. 저출산·고령화와 함께 나타나는 1인가구와 딩크족의 증가는 특히 반려동물로 인한 재난의 위험성을 높이고 있다. 이러한 재난에는 우선적으로 반려동물 양육에 따른 화재발생 증가가 있다. 화재발생 빈도가 제일 높은 것은 반려동물로 인한 전기레인지 화재이다. 특히 고양이로 인한 전기레인지 화재의 빈도수가 제일 높다. 반려동물로 인한 화재를 줄이기 위해 주인의 주의깊은 예방조치가 필요하다. 반려동물의 양육은 정서적 교류로 인한 팻로스 증후군을 유발한다. 주인의 부주의로 인한 재난으로 에스컬레이터에서의 반려동물의 상해와 엘리베이터에서의 주인의 상해가 있다. 에스컬레이터와 엘리베이터에서의 상해를 줄이기 위해서는 기본적 예절로서 반려동물을 안고 에스컬레이터와 엘리베이터를 이용하는 기본예절이 필요하다. 이러한 반려동물로 인한 재난을 줄이기 위해서 가상현실을 활용할 필요가 있다. 가상현실은 재난을 극복하기 위한 사전 훈련에 있어 물리적 공간이 없어도 체험이 가능하므로 실제 재난사례들을 몰입감 있게 경험할 수 있다. 따라서 반려동물로 인한 화재, 주인의 부주의로 인한 재난, 팻로스 증후군의 감소 방안을 가상현실을 통해 학습하는 것은 재난예방과 사회적 비용 감소에 크게 공헌할 것이다.

주요어 : 반려동물로 인한 화재, 재난예방, 가상현실 프로그램, 팻로스 증후군

Abstract This study is a study on the development of virtual reality to prepare for the increase in disasters of households living with companion animals due to the increase of companion animals. The increase in single-person households and DINKs(Double Income, No Kid) along with the low birth rate and aging population is raising the risk of disasters caused by companion animals in particular. Among these disasters, there is an increase in the occurrence of fires primarily due to the raising of companion animals. Electric stove fires caused by pets are the most common fires. In particular, the frequency of electric stove fires caused by cats is the highest. Careful precautions by the owner are necessary to reduce fires caused by pets. Parenting of companion animals causes pet loss syndrome due to emotional exchange. There are injuries to pets in escalators and injuries to owners in elevators due to disasters caused by the owner's negligence. In order to reduce injuries on escalators and elevators, basic etiquette for using escalators and elevators with pets is required as basic etiquette. It is necessary to utilize virtual reality to reduce disasters caused by such companion animals. Virtual reality can be experienced without a physical space in advance training to overcome disasters, so real disaster cases can be experienced immersively. Therefore, learning how to reduce fires caused by companion animals, disasters caused by owner's negligence, and petloss syndrome through virtual reality will greatly contribute to disaster prevention and reduction of social costs.

Key words : Fire caused by companion animals, Disaster prevention, Virtual reality program, Pet loss syndrome

*정희원, 경성대학교 경찰행정학과 교수 (제1저자)
접수일: 2021년 7월 30일, 수정완료일: 2021년 8월 5일
게재확정일: 2021년 8월 8일

Received: July 30, 2021 / Revised: August 5, 2021

Accepted: August 8, 2021

*Author: hdh68ksu@ks.ac.kr

Dept. of Police Administration, Kyung Sung University

1. 서론

전 세계적으로 반려동물을 키우는 가정의 증가로 인해 반려동물 관련 산업과 시장이 급격히 성장하고 있다. 한국 역시 반려동물 동거가구가 급속도로 증가하고 있다. 이러한 현상이 나타나는 원인은 1인 가구의 증가, 저출생 및 고령화 등에 따른 것이다. 이에 따라 반려동물을 뜻하는 펫과 이코노미의 합성어인 펫코노미(Petconomy)라는 분야가 부상하고 있기도 하다. 펫코노미의 영역은 펫푸드(사람의 제품처럼 세분화되고, 사람이 먹는 제충과 같은 원료로 제조된 사료가 등장하며 펫의 인간화 심화), 펫테크(반려인과 반려동물의 행복한 삶을 지원하고 편의를 제고하기 위해 사물인터넷, 인공지능 등 첨단 ICT 기술이 펫 제품에 접목), 펫금융(금융권에서 펫비즈니스와 금융상품을 결합하여 펫적금 펫신탁, 펫카드, 펫보험 등을 출시), 펫플레이(펫푸드, 의료서비스, 등 반려동물이 필요로 하는 항목 외에 반려동물의 레저생활, 여행 등 라이프스타일 전반을 지원하기 위한 다수 서비스가 등장하면서 Pet Play가 구성되는 현상), 펫리빙(펫과 함께하는 삶, 펫의 태생부터 죽음까지 함께하려는 소비자가 늘어나면서 주거형태, 장묘방식 등이 변화하고 있으며 이에 따라 Pet Living 관련 제품과 서비스가 등장) 등의 트렌드를 보여주고 있다.[1]

2021년 2월 통계청이 발표한 ‘출생·사망통계’조사에 따르면 2020년 출생아 수는 27만2,400명으로 전년 대비 3만300명이 감소했다. 반면에 농림축산식품부 발표자료에 따르면, 2020년 반려동물을 키우는 가구 수는 638만 가구로 2019년 591만 가구에 비해 47만 가구가 증가했다. 즉 2020년 일년 동안 출생아 수는 줄어들었지만, 반려동물 동거 가구는 오히려 늘어난 것이다.[2]

위의 통계가 보여주는 것처럼 반려동물 동거가구가 증가함에 따라 반려동물에 의한 재난 역시 증가하고 있다. 본 연구는 반려동물 동거 가구에서 증가하고 있는 재난예방을 대비하기 위한 가상현실 프로그램을 개발하기 위한 것이다. 반려동물로 인한 재난의 대표적인 것은 반려동물에 의한 화재발생이다. 이러한 화재는 매우 많은 발생빈도를 보여주고 있으며, 소방당국이 지속적으로 경고하고 있는 실정이다. 반려동물을 키우는 이유는 기본적으로 외로움을 극복하기 위한 것으로 반려동물 양육의 긍정적 효과는 이미 여러 연구들을 통해서

확인된 바 있다. 그러나 이러한 긍정적 효과를 유발하는 정서적 유대감의 심화는 반려동물의 사망시 발생하는 펫로스 증후군의 원인이 된다. 평균수명 이상을 생존한 반려동물의 자연사에도 펫로스 증후군은 심각한 후유증을 발생시킨다. 그렇기 때문에 반려동물로 인한 화재는 재산상 손해뿐만 아니라 반려동물 주인에게 아주 심각한 정신적 후유증을 발생시킨다. 왜냐하면 반려동물로 인한 화재로 인해 해당 반려동물 역시 대부분 목숨을 잃게 되기 때문이다. 이러한 심리적 재난은 주인의 부주의한 행동으로 발생한 반려동물의 사고에서도 나타난다. 에스컬레이터에 반려동물의 신체 일부 또는 목줄이 끼쳐 발생하는 사고가 구체적 사례이다. 승강기 사고의 경우 반려견의 목줄을 잡고 있던 주인의 손가락이 절단되는 사고가 여러 번 발생했다. 에스컬레이터 사고의 경우 반려동물이 사고를 당하는 현장을 직접 목격하게 된다는 점에서 심리적 충격은 더 크게 발생할 수 있다.

화재는 어떠한 상황에서도 발생할 수 있다. 따라서 화재 발생 자체는 1인 가구이건 다인 가구이건 간에 차별성이 존재하지 않는다. 그러나 반려동물 동거 가구는 화재 위험성에 따라서 커다란 차이가 존재한다. 반려동물은 전통적인 개와 고양이 등의 포유류 이외에도 파충류, 양서류, 어류, 곤충 등의 다양한 동물들이 가정에서 인간과 함께 살고 있다. 화재의 위험성은 개와 고양이 같은 포유류 동물을 키울 경우 가능성이 높아진다. 자녀가 있는 외벌이 가구에서 반려동물을 키울 경우 화재가 발생하더라도 집에 사람이 있으므로 화재의 조기진압 가능성이 높다. 하지만 사람이 없이 반려동물 혼자만 집에 머무르는 시간이 많을 수밖에 없는 1인가구나 덩크(DINK)족의 경우 화재의 위험성이 훨씬 높을 수밖에 없다. 또한 1인 가구나 덩크족은 부모와 자녀로 구성된 다인가구보다 정신적 외로움을 더 크게 느껴 반려동물에 더 많이 의존하는 경향이 있다. 결국 1인 가구나 덩크족은 반려동물로 인한 화재의 가능성도 더 높고, 심리적 충격도 더 크게 나타난다. 따라서 이러한 반려동물로 인한 재난을 줄이기 위한 대책을 수립해야만 한다.

재난예방의 첩경은 재난발생 원인을 파악하고 이를 줄이기 위한 교육과 훈련을 지속적으로 시행하는 것이다. 가상현실은 다양한 재난상황을 실제로 직접 체험하지 않더라도 체험한 것과 같은 간접경험을 극대화시킨다는

점에서 다양한 분야에서 활용되고 있다. 그러므로 본 연구에서는 반려동물로 인한 화재발생의 현황과 원인, 1인 가구와 딩크족의 현황, 펫로스 증후군의 원인과 증상, 주인의 부주의로 인해 발생하는 재난의 원인과 대책을 살펴본 후 재난을 예방하기 위한 가상현실훈련 프로그램에 대한 시나리오를 제시해본다.

현재의 가상현실 프로그램의 개발 현황을 <서울 VRAR EXPO 2021>에서 공개된 내용에 기반을 두고 재난훈련 프로그램을 제시한다.

II. 반려동물 동거가구의 재난 유형

1. 반려동물로 인한 화재발생

1) 반려동물로 인한 화재발생의 현황

서울시 소방재난본부는 2019년 9월말 기준으로 화재 원인 조사결과에 따라 반려동물에 의한 화재통계를 발표했다. 3년간의 화재통계를 보면, 2016년 8건, 2017년 7건, 2018년 19건, 2019년 9월말 기준 31건이 발생했다. <표 1>은 반려동물이 일으킨 화재 현황을 보여주고 있다. 다행히 인명피해는 없으나 재산피해는 상당한 규모이다.[3]

반려동물로 인한 화재 원인은 다양하게 나타난다. 그 중에서 가장 높은 비중을 차지하는 것은 고양이가 싱크대 위에 올라가 전기레인지 위의 스위치를 발로 밟아 발생한 것이었다. 스위치가 켜짐에 따라 레인지가 점화된 후 음식물 용기나 고양이가 이동시킨 가연성 물체에 불이 옮겨 붙은 경우가 가장 많은 경우였다.

전기레인지는 크게 두 가지 종류로 나눌 수 있다. 하나는 하이라이트로 이것은 전기레인지에 깔린 열선이상판을 가열하는 방식으로 전원스위치를 누르면 바로 열을 낸다. 다른 하나는 인덕션으로 전기레인지에서 발생한 자기장을 이용해 가열하는 방식으로 전기유도물질(전기가 통하는 금속물질)로 만들어진 용기를 가열한다. 따라서 인덕션을 사용하기 위해서는 일반 냄비나 프라이팬이 아니라 인덕션 전용 용기를 구입해야 한다. 고양이가 스위치를 누른다 하더라도 인덕션인 경우 그 위에 전용용기가 놓여 있어야만 불이 들어오게 된다. 따라서 인덕션은 하이라이트 보다 화재의 확률이 낮다. 실제로 발생한 화재통계도 이점을 확인시켜 준다. 2018년과 2019년 부산에서 발생한 반려동물에 의한 전기레

인지 화재 사고 6건 모두 하이라이트 제품에서 발생했다. 국가화재정보센터 통계 기준으로 전기레인지 화재 사고는 전국적으로 2015년 64건, 2016년 169건, 2017년 283건, 2018년 327건, 2019년 12월 15일까지 381건으로 해마다 증가하는 추세에 있다.[4]

표 1. 반려동물이 일으킨 화재 현황
 Table 1. Fire status caused by pets

연도	건수	인명피해			재산피해 (천원)
		소계	사망	부상	
계	37	0	0	0	103,898
2019년 상반기	10	0	0	0	29,142
2018년	20	0	0	0	54,831
2017년	7	0	0	0	19,925

한편, 2021년 5월 제주도 소방안전본부 역시 반려동물에 의한 화재사례를 분석하는 보도자료를 내고 반려동물 관리에 주의를 기울여 달라고 당부했다. 최근 5년 동안 제주도 내 전기레인지 화재 발생 현황을 분석한 결과, 24건의 화재 가운데 반려동물에 의한 화재는 33%인 8건에 이르렀다. 2021년의 경우 전기레인지에 의한 화재가 3건이 발생했는데, 3건 모두 반려동물인 고양이에 의해 발생한 것이었다.[5]

제주도 소방안전본부는 이러한 반려동물로 인한 화재 위험성을 확인하기 위해 주인의 동의하에 고양이와 강아지를 대동해 화재 실험을 진행했다. 전기레인지는 앞서 언급한 하이라이트와 인덕션 두 종류로 조작방식은 터치식과 다이얼식 두 가지로 나누어 진행했다. 재현실험결과 터치식은 사람의 손가락뿐 아니라 반려동물의 발바닥 등 체온이 있는 피부에 모두 반응했다. 그러므로 개나 고양이가 돌아다니면서 발바닥으로 눌러도 전원 버튼이나 강약조절 버튼이 쉽게 작동한 것이다. 이러한 실험 결과가 보여주는 것은 혼자 남은 반려동물이 전기레인지 주변의 음식물이나 사료를 먹으려고 올라가다 터치식 전기레인지를 건드리면 불이 나게 됨을 의미한다. 다이얼식의 실험 결과도 차이가 없었다. 반려동물이 이동하면서 접촉할 경우 다이얼이 돌아가 오작동할 위험성이 높은 것으로 나타났다. 제주도 소방안전본부 관계자는 “가스레인지 중간밸브와 같이 전기레인지 자체 작동 버튼 외 외부 전기차단기 설치 의무화가 필요하다”며 “외출하거나 잠잘 때는 화재를 일으킬

수 있는 제품의 전원코드를 뽑아두고 화기 옆에 행주나 종이상자 등을 두지 않는 등 반려동물의 행동특성을 고려해 주의를 기울여 달라”고 요청했다.[6]

2) 반려동물에 의한 화재발생의 사례

소방청이 보도자료를 통해 발표한 구체적 화재사례를 보면 <표 2>와 같다.[7]

표 2. 반려동물에 의한 화재발생 사례
Table 2. Case of fire caused by companion animals

화재원인	사건 내용
고양이	2019년 1월 18일 경기도 안산시에 있는 오피스텔에서 거주자가 외출한 사이에 홀로 남은 고양이가 전기레인지 동작스위치를 눌러 작동시켜 그 위에 있던 행주가 타면서 주변으로 확대되어 600만원의 재산피해가 있었다.
고양이	2019년 5월 21일 서울시 양천구 가정집에서 고양이가 인덕션 전원을 작동시켜 주변가연물로 불이 붙어, 현관문을 강제개방해서 화재를 진화하기도 했다.
반려견	2018년 2월 13일 전라남도 보성군 주택에서는 화목보일러 주변에 세워둔 쓰레기통을 애완견이 넘어뜨려 화재가 발생하여 220만원의 피해가 있었다.
반려견	2018년 12월 14일 부산시 부산진구 아파트에서는 애완견이 무선전화기 배터리를 물어뜯어 폭발한 사건도 있었다.
기타	향초를 넘어뜨려 불을 낸 사례 등 화재원인도 다양했으며 불을 낸 반려동물은 대부분 생명을 잃는 경우가 많았다.

위에서 살펴본 것처럼 반려동물에 의한 전기레인지 화재가 빈번함에 따라 반려동물 방지 패드를 제작 배포한 소방서도 있다. 대전대덕소방서(서장 유수열)는 방지패드를 제작 배포하며 “고양이나 개에 의한 전원부 조작으로 인덕션 화재가 최근 증가 추세”라며 “외출 시 전원부에 방지패드를 올려두면 반려동물에 의한 전원 조작을 줄일 수 있을 거로 기대한다. 시민 여러분의 관심과 참여를 당부한다”고 전했다.[8]

3) 화재 고위험 가구: 1인 가구와 덩크(DINK)족

① 1인 가구

1인가구는 다양한 연령대에서 발생하고 있는데, 청년층은 노동시장 진입기에 따라, 장년층은 이혼과 같은 새로운 생애설계 경험에 따라, 노년층은 배우자와의 사별이나 은퇴 이후의 삶의 설계 등으로 인해 출현하고 있다.

서울시가 2020년 11월 25일 발표한 ‘서울 거주 1인

가구의 특징 분석’을 보면 서울의 ‘1인 가구’가 전체의 33.9%를 차지했다. 1980년 8만2천 가구에 불과했던 1인 가구는 2019년에 이르러 130만 가구로 16배 증가했다. 1인가구의 연령대도 큰 변화가 발생했다. 1994년 이전 1인 가구의 70% 정도가 20~30대였다. 하지만 고령화 등의 영향으로 2015년 1인 가구의 절반 이상은 40대 이상이 차지하고 있다.[9]

1인가구의 증가는 한국만의 문제가 아니다. 1인 가구 증가는 전 세계적인 현상으로 이미 40%비율이 넘는 국가가 속출하고 있으며 50%가 넘는 국가와 도시도 나타나고 있다. 특히 유럽연합의 국가와 도시들에서 1인 가구 비율이 높게 나타나고 있다. 유럽연합통계청(Eurostat)에 따르면 2018년 기준 유럽의 33.9%가 1인 가구라고 한다. 특히 스웨덴은 56%가 넘었고 리투아니아, 덴마크, 핀란드, 독일 등 다른 유럽연합국가들도 40%를 넘고 있다. 반면에 아시아, 라틴아메리카, 중동 및 아프리카 등은 10%내외를 유지하고 있다.[10] 자본주의 경제의 선진화와 정치적 민주화를 이룩한 유럽사회에서 높은 1인 가구 증가율을 보인다는 점은 한국사회가 발전할수록 1인 가구의 증가율이 더욱 높아질 수 있다는 점을 암시한다.

② 덩크(DINK)족

덩크는 Double Income, No Kids의 약자로 의도적으로 자녀를 두지 않은 맞벌이 부부를 의미한다. 한국사회에서는 2세 양육에 있어서 교육비를 포함한 비용부담, 비정규직 증가로 인한 고용의 불안정성, 아파트 가격 상승으로 인한 주거비 상승 등의 요인으로 인해 덩크족이 증가하고 있다. 이는 저출산 고령화의 원인 중의 하나이기도 하다. 덩크족은 부부 2명으로 구성되어 있기 때문에 애정을 쏟을 대상으로 반려동물을 키우는 가구가 점점 증가하고 있는 추세이다. 이러한 반려동물을 키우는 덩크족을 덩팻족이라고도 부른다.

이은희 인하대 소비자동학과 교수는 “2030세대들은 아이를 낳고 기르면서 희생하기보다는 자기 자신을 가장 중요시하는 성향을 가진 사람들의 비중이 다른 세대에 비해 상대적으로 높다”며 “이 때문에 젊은 세대에서 반려동물을 아이처럼 기르는 덩팻족이 늘고 있는 것”이라고 말했다. 또한 이 교수는 “집값이 오르고 취업난이 심화되면서 거주나 미래에 대해 불안감을 가진 젊은 세대가 늘어난 점, 자식들의 출가 이후 외로움을

느끼는 베이비붐 은퇴인구가 많은 점 등도 영향을 미쳤다”고 덧붙였다.[11]

딩펫족 중에는 반려동물을 단순히 아이의 대안으로 여기지 않고 돌봄의 책임과 무게를 느끼며 키우는 이들도 있다. 이들은 반려동물의 치료비로 수천만원의 돈을 지불하는 것도 서슴지 않는다.[12]

결혼과 출산 대신 반려동물을 선택하는 2030이 증가하는 것에 대해 광극주 서울대 심리학과 교수는 “사람은 가정을 이루면 자신이 뭔가 돌봐줘야 한다는 욕구, 애정을 주고 싶은 욕구가 생긴다”며 “그 욕구를 충족시키기 위해 자녀를 낳기에는 경제적으로도 힘들고, 양육을 잘할 수 있을지에 대한 부담감과 책임감이 크게 느껴질 수 있다”고 말했다. 이어 광 교수는 “반려동물의 경우 부담감, 책임감이 적고, 비용이 들긴 하지만 자녀를 키우는 것보다는 훨씬 적은 비용이 든다”라며 “그렇기 때문에 사랑하고 싶고, 애정을 주고 싶은 대상이 자녀라기보다는 반려동물로 대치되어 만족한다고 볼 수 있다”고 설명했다.[13]

2. 펫로스 증후군

펫로스 증후군(Pet Loss Syndrome)은 사랑하는 반려동물이 죽은 뒤에 경험하는 충격과 고통 등 정신적 후유증을 말한다. 좀 더 잘 돌보지 못했다는 죄책감, 죽음 자체에 대한 부정, 죽음의 원인에 대한 분노, 끊임없이 이어지는 슬픔 등이 주요 증상이다. 보통 2~3개월 정도 이어지지만, 장기간으로 이어져서 전문적 치료가 필요한 경우도 있다. 증상이 너무 심하면 복합비에(Complicated Grief, 사별 후 나타나는 정상적인 애도와정을 벗어나 지속적인 심리적, 신체적 부적응을 야기하는 과도한 비애 반응) 또는 외상 후 스트레스 장애(Post Traumatic Stress Disorder, 생명을 위협할 정도의 극심한 스트레스를 경험하고 나서 발생하는 심리적 반응)로 발전할 수 있다.[14]

이러한 펫로스 증후군을 완화시키기 위해서, 반려인의 대처를 다음과 같이 제시하고 있다. 첫째, 반려동물을 상실한 반려인에게 가장 중요한 것은 자신의 감정을 솔직하게 표현하는 것이다. 둘째, 반려동물과의 좋았던 추억을 상기하는 것이 중요하다. 셋째, 반려동물을 사랑했던 사실을 변하지 않는다는 것을 상기한다. 넷째, 반려동물의 죽음을 기념해야 한다. 다섯째, 반려동물이 사용했던 유품을 순차적으로 처리한다. 여섯째, 반려동물을

입양할 때부터 반려동물이 먼저 죽을 수 있다는 사실을 인지해야 한다.[15]

3. 주인의 부주의로 인한 반려동물 사고 유형

① 에스컬레이터 사고

2016년 9월부터 복합쇼핑몰에서 반려견의 동반입장이 허용되었다. 이에 따라 반려견과 함께 쇼핑하게 되고 에스컬레이터를 이용하다 사고가 발생하게 되었다. 반려견을 안고 에스컬레이터를 사용하는 것이 기본 예절이지만 이를 지키지 않는 것을 흔히 볼 수 있다. 외국의 경우 정해진 길이의 목줄을 착용해야만 쇼핑몰 출입이 가능하며 반려견을 안고 에스컬레이터를 타야한다. 일정 크기 이상의 반려견을 엘리베이터를 이용해야 하는 규정도 있다. 10kg이하의 소형견에서 사고가 주로 발생하며 발이 끼이는 사고가 대부분이다. 앞다리보다는 뒷다리를 주로 다쳤고 사고를 당한 30마리의 반려견 중 절반이 넘는 환자가 수술을 받아야만 했다. 반려견은 어린이들과 마찬가지로 에스컬레이터를 사용할 때 각별한 주의가 필요하다.[16]

② 엘리베이터 사고

엘리베이터 사고는 반려견과 함께 엘리베이터를 이용하던 중 문이 닫히며 반려견과 주인이 따로 떨어져 발생한다. 표3은 반려견과 주인이 따로 떨어져서 발생한 사고의 부상정도를 보여주고 있다.[17]

표 3. 반려견 목줄에 의해 발생하는 사고의 부상정도
 Table 3. Degree of injury in accidents caused by dog leashes

연도	사고 장소	사고 상황	부상 정도
2016	○○아파트	카에 함께 탑승했으나 카 출발 직전 반려견 이탈	손가락 2개 절단
2018	○○빌라	카에 탑승하여 도착 후 반려견만 하차 후 문닫힘	손가락 1개 절단
2019	○○아파트	카에 함께 탑승했으나 카 출발 직전 반려견 이탈	손가락 골절
2020	○○아파트	건주만 탑승 후 문닫힘	손가락 골절
2020	○○아파트	건주만 탑승 후 문닫힘	손가락 3개 절단

표 3의 사례들은 모두 문이 닫히는 도중에 견주와 반려견이 떨어져 있는 상황에서 문이 닫히고 카가 출발하고, 잡고 있던 목줄을 놓지 못한 결과 줄에 의해 손가락 부상을 당하는 경우이다. 이러한 사고를 방지하기 위해서는 반려동물을 반드시 안고 승강기를 타야하며,

안기 힘든 대형견은 목줄을 짧게 잡고 각별한 주의를 기울여야 한다. 이러한 행동은 아파트 내에서의 개물림 안전사고를 방지하기 위한 기본예절이기도 하다.[18]

III. 가상현실 프로그램 개발

1. 가상현실 프로그램의 중요성

“서울 VRAR EXPO 2021”은 6월 17일 오픈세미나에서 중앙일보사의 “공공영역에서의 VR/XR 실감형 콘텐츠”라는 제목의 발표가 이루어졌다. 해당 콘텐츠가 다른 내용은 기후변화위기를 일반인들에게 생생하게 느낄 수 있도록 실감형 콘텐츠를 제작한 것을 소개한 것이었다. 여기서 중앙일보는 공공영역에서 실감형 콘텐츠가 필요한 3가지 이유를 다음과 같이 제시하고 있다. (현장의 발제 사진을 찍었기에 인용표시는 불가)

① 일반인은 직접 가볼 이유가 없기 때문에 공공영역에서 실감형 콘텐츠로 제작하여 보다 많은 사람들이 볼 수 있게 제작

② 기후변화의 심각성은 몇 장의 사진과 한정적인 앵글에서 찍는 영상만으로는 제대로 표현이 되지 않아 360도 영상이 어떤 콘텐츠보다 효과적

③ 마치 현장에 와있는 것 같은 강렬한 경험을 통하여 시청각적인 인식과 행동까지 변화를 이끌어 낼 수 있는 유일무이한 방법

위의 항목은 기후변화의 현장을 생생하게 보여주기 위한 것에 기반을 두고 있지만 재난대비훈련을 위한 재난현장을 생생하게 보여준다는 점에서는 실감형 콘텐츠의 중요성은 동일하게 적용된다.

2. VR 개발 활용의 일반적 현황

VR 콘텐츠를 개발하는 경우 자체적으로 개발엔진을 제작하기도 하지만 시간과 비용의 문제로 상용엔진을 활용하는 것이 일반적 추세이다. 현재 가장 널리 사용되는 상용엔진은 유니티(unity) 엔진과 언리얼(UNREAL) 엔진이다. 유니티 엔진은 모바일 게임에 주로 사용되었으나 요즘에는 건축, 설계, 제작과 유니티 엔진의 본질이라 할 수 있는 게임개발에 이르기까지 다양한 분야를 다룬다. 무료화가 이루어진 상태로 1억 이하의 수익은 로열티를 면제받는다. 언리얼 엔진은 PC/콘솔의 게임을 만드는 엔진이었으나 요즘에는 건축, 설계, 제작과 게임 개발에 이르기까지 다양한 분야를 다루고 있다. 최근에

무료화가 이루어졌으며 게임 개발 후 일정 수익이 생길 시 로열티 5%를 분기별로 지출한다. 한국에서도 유니티 엔진과 언리얼 엔진을 기반으로 가상현실, 혼합현실 콘텐츠가 제작되고 있다.

3. 서울 VRAR EXPO 2021의 가상현실의 수준

필자는 “재난대비 훈련 활성화를 위한 가상현실 프로그램 개발 연구”라는 대주제 하에 다양한 재난상황에 따른 가상현실 프로그램 개발 연구를 진행하고 있다. 본 연구는 반려동물로 인한 재난이라는 소주제하에 가상현실 콘텐츠를 개발하는 것을 목적으로 하고 있다. 따라서 서울 VRAR EXPO 2021에 직접 참관하여 현재 개발되어 있는 각종 프로그램의 현황을 직접 살펴보았다. 현재의 기술적 발전상황은 현장에서 찍은 내용이 바로 AR로 전환되고 원하는 그림과 동영상이 가상현실에서 바로 구현되는 정도까지 도달한 상태이다.[19]

따라서 가상현실 프로그램은 이미 충분히 개발된 상태로 중요한 것은 그 안에 들어갈 콘텐츠(시나리오)의 수준이다. 2021년 하반기부터 2022년에 제작할 가상현실의 콘텐츠를 앞서 살펴본 내용을 기반으로 아래에 정리한다.

4. 반려동물 동거가구의 재난 대비 가상현실의 내용

첫째, 반려동물로 인한 화재를 예방하기 위해 실제 발생한 반려동물로 인한 화재의 내용을 가상현실로 구현한다. 표2에서 제시된 사례들을 가상현실로 구현하고 제주도에서 발생한 고양이로 인한 화재와 제주도 소방청의 실제실험 내용 역시 포함한다. 대전대덕소방서에 제작한 방지패드에 관한 내용도 포함한다. 서론에서 언급한 펫테크가 적용된다면 화재의 위험을 줄일 수 있다. 따라서 스마트폰을 통해 진기레인지의 전원차단을 가능하게 할 수 있는 펫테크의 필요성 또한 추가해야한다. 이러한 가상현실을 경험한 소비자인 반려인들은 펫테크가 적용된 제품을 선호할 가능성이 높아지므로 기업 입장에서는 개발의 압력으로 작용하게 된다.

둘째, 엘리베이터와 에스컬레이터에서 발생하는 사고의 발생을 가상현실로 구현한다. 주인이 되어 가상현실에서 활동하면서 사고 상황과 사고예방을 위한 조치와 예절을 익히게 한다.

셋째, 펫로스 증후군을 완화시키기 위한 내용 역시 포함한다. 반려동물로 인한 재난대비 프로그램 학습을

통해 평소에 반려동물의 죽음에 대한 준비를 한다면 펫로스 증후군을 감소시켜 사회적 비용을 줄일 수 있다.

IV. 결 론

반려동물의 증가로 인해 반려동물로 인한 재난의 증가는 필연적이다. 가상현실은 재난을 극복하기 위한 사전 훈련에 있어 물리적 공간이 없어도 체험이 가능하므로 실제 재난사례들을 몰입감 있게 경험할 수 있다.[20] 따라서 화재, 주인의 부주의로 인한 재난, 펫로스 증후군의 감소 방안을 가상현실을 통해 학습하는 것은 재난 예방과 사회적 비용 감소에 크게 공헌할 것이다.

References

- [1] Samjung KPMG ISSUE MONITOR, October(93) 2018.
- [2] <http://www.lamb.international/news/articleView.html?idxno=1437>
- [3] National Fire Agency Press Release. "Your pet's fire? Power off is essential for prevention"(2019. 07.26.). 소방청 보도자료. "반려동물이 화재를? 예방은 전원차단이 필수"
- [4] <http://www.gasnews.com/news/articleView.html?idxno=89867>
- [5] <https://www.hani.co.kr/arti/area/jeju/994887.html#csidxf9a79d9088d67ca8cff46b31303923a>
- [6] <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0015843837&code=61121211&cp=nv>
- [7] National Fire Agency Press Release. "Your pet's fire? Power off is essential for prevention"(2019. 07.26.). 소방청 보도자료. "반려동물이 화재를? 예방은 전원차단이 필수"
- [8] https://www.fpn119.co.kr/sub_read.html?uid=160761
- [9] <http://www.hani.co.kr/arti/area/capital/971497.html>
- [10] Kim, HyeongGuin, "What are the Policy responses to Increasing One-person Households across the Globe?," The Review of International Social Security pp.6-7, winter(11) 2019.
- [11] https://biz.chosun.com/topics/topics_social/2021/04/28/OO3OKIWESVBZVFHLGWKPZSGKQA/
- [12] http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002638958
- [13] https://biz.chosun.com/topics/topics_social/2021/04/28/OO3OKIWESVBZVFHLGWKPZSGKQA/
- [14] <http://www.psychiatricnews.net/news/articleView.html?idxno=30146>

- [15] Mo, Hyojung. "Grieving after the Loss of Companion Animals - Symptoms of Pet Loss" Human Beings, Environment and Their Future Vol. 15, pp. 91-120, 2015.
- [16] <http://www.k-health.com/news/articleView.html?idxno=53640>
- [17] <https://el-safe.or.kr/entry/%EB%B0%98%EB%A0%A4%EA%B2%AC-%EC%A4%84%EB%81%BC%EC%9E%84-%EC%82%AC%EA%B3%A0%EC%99%80-%EC%98%88%EB%B0%A9%EB%8C%80%EC%B1%85>
- [18] <http://www.healtip.co.kr/news/articleView.html?idxno=177>
- [19] <https://seoulvrar.com/>
- [20] Kim, Jong Kouk & Dong-Ho Han. "A Study of Introducing Virtual Reality for Fire Disaster Preparedness Training" JCCT Vol.4, No.1, pp. 299-306, 2018.

※ 이 논문 또는 저서는 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2019S1A5A2A03053391)