

가상치유농장시스템 설계를 위한 전문가 인식 조사

배승종* · 김수진** · 구희동*** · 김대식****†

*서울대학교 그린바이오과학기술연구원 연구교수 · **서울대학교 그린바이오과학기술연구원 책임연구원 ·
충남대학교 농업과학연구소 연구교수 · *†충남대학교 지역환경토목학과 교수

Surveying Expert Perceptions for Designing an Agro-Healing Virtual Reality Therapy System

Bae, Seung-Jong* · Kim, Soo-Jin** · Koo, Hee-Dong*** · Kim, Dae-Sik****†

*Institute of Green Bio Science and Technology, Seoul National University, Research Professor

**Institute of Green Bio Science and Technology, Seoul National University, University, Senior Researcher

***Research Institute of Agricultural Sciences and Technology, Chungnam Nat'l Univ, Research Professor

****†Dept. of Department of Agricultural Engineering, Chungnam National University, Professor

ABSTRACT : In this study, the importance of each design element was analyzed by surveying experts in the development of Agro-Healing Virtual Reality Therapy System. It was found that the results of experts content importance were consistent with the results of consumer preferences in previous studies, such as psychological and emotional stability as the main effect the importance of sight and hearing, a relatively short time of 30 minutes or less, a low price of 5,000 won or less, technical factors that can satisfy the five senses, and various contents. When the spatial elements of the Agro-Healing Virtual Reality Therapy System were categorized into three major categories: elements and equipment, lines and paths, and sites and spaces, ‘flowers’, ‘playgrounds’, ‘paths’, ‘sidewalks’, ‘rest areas’ and ‘gardens’ were found to be highly important. Among the components of Agro-Healing Virtual Reality Therapy System, the usability was divided into eight major categories, including searchability, attractiveness, cognition, error handling, control, consistency, convenience, and feedback, and the importance was analyzed for each component. The significance of this study is that it suggests the design direction of virtual healing farm systems and provides effective information that can be used in the development of related systems in the future.

Key words : Virtual Reality, Agro-Healing Farm, Survey, Usability, Importance analysis

I. 서 론

치유농업은 ‘농업이나 농촌자원 또는 이와 관련된 활동 및 산출물을 활용한 치유서비스를 통해 국민의 심리적, 사회적, 인지적, 신체적 건강을 도모하는 산업 및 활동’으로 정의될 수 있다. 치유농업(agro-healing)이 농업의 다원적 기능 중 하나로 주목받고 있으며, 일상생활에서 겪게 되는 스트레스로 인해 심신이 취약해진 대상들이 농업활동을

통해 치유를 도모하는 행위로 이해될 수 있다(Hong and Lee, 2016). 이와 같은 상황에서 ‘치유농업 연구개발 및 육성에 관한 법률’이 2021년 3월에 시행됨에 따라 치유농업과 관련 정책 수요도 증가하고 있다. 심리치료가 필요한 알콜중독, 치매, 자폐증, ADHD, 비행청소년 뿐만 아니라 스트레스와 심리적 안정감 회복이 필요한 도시민, 청소년, 어린이 까지 대상이 점점 확대되고 있다(Bae et al., 2022).

치유농업을 통한 효과는 단순히 자연에 대한 수동적 경험이 아니라 신체·정신적 건강 및 복지증진을 위한 적극적인 과정이라는 것으로 이해하는 것이 매우 중요하다. 과수, 채소 등 농작물의 성장, 개화, 결실과정 뿐만 아니라 가축,

Corresponding author : Kim, Dae-Sik

Tel : +82-42-821-5795

E-mail : drkds19@cnu.ac.kr

산림과의 교감으로 시각·청각·미각·촉각·후각의 오감이 자극되면서 심리적 안정감 및 자신감 회복 등 심리치료와 재활, 질병치료 등에 농업을 이용하는 것이다(RDA, 2013).

그러나, 장애인 및 거동이 불편한 사람 등과 같은 사회적 약자를 위한 치유농업 서비스는 시간적·공간적으로 매우 제한적인 것이 현실이며, 일반인을 포함한 교통약자, 사회적 약자를 위한 삶의 질 개선 및 치유효과를 극대화하기 위한 서비스 제공이 필요한 상황이다. 사회복지시설을 운영하는 전문가를 대상으로 사회적 취약계층을 위한 치유농업 정책의 우선순위를 조사한 결과 경제적 지원과제가 가장 높은 우선순위로 조사되었으며, 접근성 개선과제가 2순위로 조사된 바 있다(RDA, 2019). 즉, 장애인이 쉽게 접근할 수 있는 치유농장의 개설 및 서비스 제공에 대한 수요가 높은 것으로 파악할 수 있다.

가상현실(VR)은 농업과 농촌에 대한 새로운 접근 방식으로 다양한 사람들에게 서비스를 제공해 농촌 활성화 견인이 기대되는 유망 기술 중 하나이다. 다양한 산업분야에서 가상현실 기술이 발달되고 있으나, 농업·농촌분야에서 활용은 한정적이며 치유농업 콘텐츠 개발은 초기단계에 불과하다. 4차 산업혁명과 치유산업의 융복합을 통해 치유농업으로의 산업적 접근성을 향상시킬 수 있으며, 해당 기술의 개발을 통해 교통약자 및 사회적 약자 뿐만 아니라 국민 모두에게 식물이나 동물 등의 농업자원을 이용하여 사회적 서비스를 제공할 수 있을 것이다(RDA, 2022). 즉, VR 기술을 활용한 가상치유농장시스템은 치유농장에 대한 물리적 접근이 어려운 수요자들에게 대안이 될 수 있을 것이다.

한편, 치유환경의 디자인의 요소는 치유효과모형을 바탕으로 인간(개인의 요구), 공간(물리적 환경), 행위(상호작용)으로 구분될 수 있으며 특히, 공간 및 행위 요소에 대해 프레임워크를 설계하여야 한다(Tyson, 2007; Sung et al., 2013). 즉, 가상치유농장시스템 설계를 위해서는 치유효과에 대한 요구와 함께 공간요소 및 콘텐츠에 대한 고려가 필요하다. Koo et al.(2022)은 일반인과 장애인을 대상으로 가상치유농장(Agro-healing Virtual Reality Therapy, AVRT) 시스템 개발을 위해 이용의사, 주요 요인, 콘텐츠 및 프로그램 선호 등 수요분석을 실시한 바 있다. 그러나, 가상치유농장시스템을 설계하기 위해서는 수요자의 요구 뿐만 아니라 전문가의 의견을 추가적으로 고려하여야 할 것이다.

본 연구에서는 다양한 감각을 자극하여 사용자의 몰입감을 유도하는 가상치유농장시스템 개발에 있어 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하여 가상치유농장시스템의 설계요인을 수요자와 비교하여 분석하고, 가상현실 프로그램의 설계 시 활용할 수 있는 사용성 요소별 중요도를 조사하고자 하였다.

II. 재료 및 방법

1. 설문조사 개요

가상치유농장시스템 설계에 필요한 항목을 조사하기 위하여 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사 방법은 온라인조사를 시행하였으며, 2021년 10월 6일 ~ 11월 9일까지 35일간 실시하였다. 응답자는 15명으로, 남성 10명(66.7%), 여성 5명(33.3%)으로 나타났으며, 30대는 1명(6.7%), 40대는 6명(40.0%), 50대는 3명(20.0%), 60세 이상은 5명(33.3%)로 나타났다. 응답자의 종사기관은 대학 4명(26.7%), 연구기관 5명(33.3%), 산업체 및 기업체 각각 3명(20.0%)로 나타났으며, 평균 종사기간은 18.7년으로 나타났다.

2. 설문조사 항목

설문조사 항목은 가상치유농장시스템 활용에 대한 6개 항목, 콘텐츠 별 중요도, 공간요소별 중요도, 사용성 항목 별 중요도로 구성하였다.

세부적으로 살펴보면 가상치유농장시스템에 대한 5개의 활용항목은 주 사용자, 중요감각, 적정참가비 및 이용시간, 추구하여야 할 효과(목표), 시스템 개발 시 주요 고려요소 등으로 구성하였으며, 공간요소별 중요도는 실내외 구성비율과 세부 공간요소별 중요도를 조사하였다. 콘텐츠별 중요도는 치유농업의 주요 분류인 농작업치유, 원예치유, 산림치유, 동물매개치유 등 4개 프로그램에 대한 중요도를 조사하였다. 또한, 가상현실시스템 개발에 있어서 주요한 사용성 항목을 제시하고 각 항목별 중요도를 조사하였다. 주요한 사용성 항목은 문헌조사 결과를 바탕으로 가상농장시스템에 적합하도록 수정하여 검색성, 매력성, 인지성, 오류의 대처, 통제성, 일관성, 편리성, 피드백 등 8개 항목 33개 세부내용으로 구성하였다. 중요도는 5점 척도(1점(낮음)~5점(높음))의 점수를 선택하도록 하였으며, 설문조사 항목을 요약하면 Table 1과 같다.

III. 결과 및 고찰

1. 가상치유농장시스템 활용에 대한 조사 결과

가상치유농장시스템 개발 시 주 사용자에게 대해 조사한 결과(Table 2), ‘일반인’과 ‘신체적 장애인’이 각각 6명(40.0%)으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로는

Table 1. The survey items

Variable	Survey items
AVRTS* usability	Main users
	Important sense
	Appropriate participation fee
	Appropriate usage time,
	Effect to be pursued
	Important elements
Importance of each content	Importance of each agricultural work healing program content
	Importance of each horticultural healing program content
	Importance of each forest experience healing program content
	Importance of each animal assistance healing program content
Importance of each space element	Indoor/outdoor composition ratio
	Importance of detailed space elements
Importance of each usability item	33 items including findability, attractiveness, cognitive ability, handling of errors, controllability, consistency, convenience, feedback

*AVRTS: Agro-healing Virtual Reality Therapy System

‘정신적 장애인’이 2명(13.3%), ‘외상 후 스트레스장애를 겪는자’는 1명(6.7%)로 나타났다.

중요하게 고려해야할 감각으로는 ‘시각’이 7명(46.7%)으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 ‘청각’ 4명(26.7%), ‘촉각’ 및 ‘기타’는 각각 2명(13.3%)로 나타났다.

적정 참가비에 대해 조사한 결과, ‘3천원 이하’가 6명(40.0%)로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 ‘3천원~7천원’과 ‘7천원~1만원’이 각각 3명(20.0%), ‘5천원~7천원’ 2명(13.3%), ‘1만원~2만원’ 1명(6.7%) 순으로 나타났고, 2만원 이상을 선택한 응답자는 없는 것으로 나타났다. 적정 이용시간은 ‘20분~30분’을 선택한 응답자가 7명(46.7%)으로 가장 많았으며, 다음으로는 ‘10분~20분’ 6명(40.0%), ‘30분~45분’ 및 ‘45분~1시간’ 각각 1명(6.7%)로 나타났다.

가상치유농장 시스템 개발에 있어 추구해야할 목표(효과)에 대한 질문에 대해서는 ‘심리 및 정서적 안정’이 10명(66.7%)로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로는 ‘사회적 재활 효과’ 3명(20.0%), ‘신체적 재활 효과’ 및 ‘인지적 효과’는 각각 1명(6.7%)로 조사되었다.

가장 중요한 기술적 요소에 대한 질문에서는 ‘오감을 만족시키는 기술적 요인’이 6명(40.0%)으로 가장 높은 것으로 나타났으며, ‘다양한 콘텐츠’ 4명(26.7%), ‘실제 농장과 같은 수준 높은 그래픽’ 3명(20.0%) 순으로 나타났다.

수요자들을 대상으로 설문조사한 Koo et al.(2022)의 연구결과와 비교하여 보면 시각과 청각이 중요한 감각요소인 점, 30분 이하의 비교적 짧은 시간, 5천원 이하의 저렴한 가격, 오감을 만족시킬 수 있는 기술적 요인과 1회성의

로 끝나지 않도록 할 수 있는 다양한 콘텐츠가 요구된다는 점 등 전반적으로 유사한 결과를 나타내었다.

2. 가상치유농장시스템 콘텐츠에 관한 조사 결과

Koo et al.(2022)에서 제시된 수요자의 콘텐츠 선호 결과와 비교하기 위하여 가상치유농장시스템의 콘텐츠를 농작업치유프로그램, 원예치유프로그램, 산림치유프로그램, 동물교감프로그램으로 분류하고 각 프로그램에 따른 콘텐츠별 중요도를 조사하였다. 세부 콘텐츠별로 전체 응답자 15명이 선택한 중요도에 대한 평균, 표준편차를 Table 3에 나타내었다. 대부분의 콘텐츠에 대해서 수요자의 선호결과와 전문가의 콘텐츠 중요도 결과가 일치하는 것으로 나타났다.

세부적으로 살펴보면, 농작업치유프로그램 콘텐츠 요소에 대한 중요도 분석 결과, 7개의 농작업치유 콘텐츠 중 두부, 피자, 떡 만들기 등 ‘가공식품 만들기’가 평균 4.20점으로 가장 높은 중요도를 보였으며, 다음으로는 ‘기타 창작활동’, ‘목공 작업’, ‘동물 사육 환경 조성’과 ‘기계 장비와 도구 사용 및 관리’, ‘숙소 주변 청소’와 ‘장작 관리’ 순으로 중요도가 나타났다.

원예치유프로그램 콘텐츠 요소별 중요도 분석 결과, 7개의 원예치유 콘텐츠 중 모종심기, 나무심기, 종자파종, 물주기 등의 ‘식물재배’가 평균 4.47점으로 가장 높은 중요도를 보였으며, ‘텃밭 만들기’와 ‘수확물 관리’, ‘텃밭 관리’, ‘팝 파티’, ‘텃밭 디자인하기’, ‘식물을 이용한 작품 만들기’ 순으로 중요도가 조사되었다.

Table 2. Survey results on the use of Agro-Healing Virtual Reality Therapy System

Survey item	Response item	Respondent	Ratio(%)
Main users	Physically disabled (those with limited mobility)	6	40.0
	Mentally disabled (brain nervous system disorder)	2	13.3
	People suffering from post-traumatic stress disorder (psychologically anxious people, etc.)	1	6.7
	Ordinary person	6	40.0
Important sense	Sight	7	46.7
	Hearing	4	26.7
	Smell	0	0.0
	Touch	2	13.3
	Other opinions	2	13.3
Appropriate participation fee	Under 3	6	40.0
	3 to 5	3	20.0
	5 to 7	2	13.3
	7 to 10	3	20.0
	10 to 20	1	6.7
	20 to 30	0	0.0
	Over 30	0	0.0
Appropriate usage time,	Under 10	0	0.0
	10 to 20	6	40.0
	20 to 30	7	46.7
	30 to 45	1	6.7
	45 to 60	1	6.7
	Over 60	0	0.0
Effect to be pursued	Psychological and emotional stability	10	66.7
	Social rehabilitation effect (improvement of self-esteem, etc.)	3	20.0
	Physical rehabilitation effects (improvement of muscle strength, etc.)	1	6.7
	Cognitive effect (prevention of dementia, etc.)	1	6.7
Important elements	Design like a real farm	3	20.0
	Graphics like a games	0	0.0
	Various contents	1	6.7
	Various program	4	26.7
	Technical factors that satisfy the five senses	6	40.0
	Various farm types	0	0.0
	Other opinions	1	6.7

Table 3. Survey results on each content importance of Agro-Healing Virtual Reality Therapy System

Classification	Contents	Avg.	Std.
Importance of each agricultural work healing program content	Creating breeding environment	3.67	1.05
	Carpentry work	3.73	0.80
	Cleaning around the house	3.13	1.13
	Machine maintenance and tool use and care	3.67	0.90
	Firewood management	3.13	0.99
	Making Processed food	4.20	0.77

Table 3. Continued

Classification	Contents	Avg.	Std.
Importance of each horticultural healing program content	Creative activities	4.07	0.80
	Design a garden	3.87	0.74
	Make a garden	4.07	0.96
	Plant cultivation	4.47	0.64
	Garden management	4.00	0.93
	Harvest management	4.07	0.70
	Creating art with plants	3.87	0.92
	Farm party	3.93	1.10
Importance of each forest experience healing program content	Walking	4.61	4.28
	Meditation	4.37	3.81
	Crafts	3.74	3.86
	Play	3.80	4.07
	Yoga	3.88	3.74
	Water healing	3.95	4.28
Importance of each animal assistance healing program content	Dog	4.33	0.72
	Horse	3.80	0.77
	Rabbit	3.93	0.88
	Cow/Pig	3.27	0.88
	Sheep/Goats	3.53	0.99
	Catch fish	3.53	0.83
	Insect experience	3.33	1.18

산림치유프로그램 콘텐츠 요소에 대해서는 숲 트레킹, 노르딕워킹, 숲 속 산책하기 등의 ‘숲 속 걷기’가 평균 4.73 점으로 가장 높은 중요도를 보였으며, 동물교감프로그램 콘텐츠에서는 개 사료주기, 산책하기, 쓰다듬기, 빗질하기 등 ‘개와 함께 하는 활동’이 평균 4.33점으로 가장 높은 중요도를 보이는 것으로 조사되었다.

3. 가상치유농장시스템 공간요소 조사 결과

가상치유농장시스템의 실내외 구성비에 대해 조사한 결과(Table 4), ‘실내 30%+실외 70%’를 선택한 응답자가 5명 (33.3%)로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로는 ‘실

내 50%+실외 50%’ 4명(26.7%), ‘실내 70%+실외 30%’ 및 ‘실외 100%’가 각각 3명(20.0%)로 나타났다. 즉 대부분의 전문가는 실외를 중심으로 가상치유농장시스템이 설계되어야 하며, 일부 실내 프로그램에 대한 고려가 필요한 것으로 인식하고 있다.

가상치유농장시스템의 공간요소 설계를 위하여 실제 치유농장 현장을 방문조사하여 공간요소를 크게 요소(Element)와 장비(Equipment), 선(Line)과 경로(Path), 장소(Site)와 공간(Space) 3개로 크게 분류하여 정리하였다. 요소(Element)와 장비(Equipment), 선(Line)과 경로(Path)는 자연적 요소와 인공적 요소로 세분하였으며, 장소(Site)와 공간(Space)는 실내와 실외로 세분하여 정리하였다(Table 5).

요소(Element)와 장비(Equipment)의 자연적 요소는 ‘화웨이’(4.33점)와 ‘해, 달, 별, 하늘, 구름 등 환경’, 인공적 요소는 ‘그네 등 놀이시설’(3.60점)이 가장 중요도가 높은 것으로 나타났다. 선(Line)과 경로(Path)의 자연적 요소는 ‘오솔길’(4.67점), 인공적 요소는 ‘인도’(3.87점)의 중요도가 높게 나타났으며, 장소(Site)와 공간(Space)의 실내 요소는 ‘휴식공간’(3.93점), 실외 요소는 ‘정원’(4.87점), ‘농장’(4.53점)의 중요도가 높은 것으로 나타났다.

Table 4. Survey results on Indoor/outdoor composition ratio of Agro-Healing Virtual Reality Therapy System

Indoor/outdoor composition ratio	Respondent	Ratio(%)
Indoor(100%)	0	0.0
Indoor(70%) + Outdoor(30%)	3	20.0
Indoor(50%) + Outdoor(50%)	4	26.7
Indoor(30%) + Outdoor(70%)	5	33.3
Outdoor(100%)	3	20.0

Table 5. Survey results on space element of Agro-Healing Virtual Reality Therapy System

Field	Division	Sector	Item	Avg.	Std.
Element & Equipment	Nature	environment	sun, moon, cloud, etc.	4.00	1.25
		vegetable	lettuce, Chinese cabbage, radish, etc.	3.87	0.83
		flower	rose, lavender, evening primrose, etc.	4.33	0.90
		fruit tree	grape, apple, pear, etc.	3.93	0.88
		tree	pine tree, maple tree, etc.	3.80	1.01
	Artificial	tool	flowerpot, trowel, hoe, etc.	3.27	0.88
		workbench	working rack, etc.	2.93	0.96
		lighting	streetlight, landscape lighting, etc.	3.40	0.74
		sculpture	symbolic sculpture, sculpture, etc.	3.07	1.22
		amusement facility	swing, slide, etc.	3.60	0.99
Line & Path	Natural	walkway	gravel, grass, dirt walkway, etc.	4.40	0.63
		path	dirt path, wooden deck, etc.	4.67	0.49
		boundary	soil, grass, tree, etc.	3.67	0.98
	Artificial	pavement	gravel, grass, epoxy pavement, etc.	3.87	0.83
		boundary	brick, wood, steel, etc.	3.13	0.83
		waterway	soil, concrete, etc.	3.33	1.05
		road	concrete, asphalt, etc.	2.67	0.90
Site & Space	Indoor	workroom	flower workroom, wood workroom, etc.	3.80	0.94
		greenhouse	glass greenhouse, inyl greenhouse, etc.	3.53	0.99
		accommodation	bed, ondol, etc.	3.13	1.25
		storage facility	storage, warehouse, etc.	2.53	0.74
		cooking and restaurant	restaurant, cooking facilities, etc.	3.47	0.92
		rest space	cafe, spa, lounge, etc.	3.93	0.88
	Outdoor	entrance		3.80	1.08
		farm		4.53	0.64
		ranch		4.00	1.00
		garden		4.87	0.35
		shelter	bench, chair, shade canopy, etc.	4.33	0.72
		playground		4.00	0.76
		amenity	parking lot, etc.	3.60	1.18
		sports field	grass, soil, etc.	3.80	1.08
		pond and waterfall	pond, lake, waterfall. etc.	4.13	0.92
		meditation facility		4.27	0.88

4. 가상치유농장시스템 사용성 요소에 관한 조사 결과

가상치유농장시스템의 사용성 평가요소에 대한 중요도를 파악하기 위하여 Chung and Jang(2019)이 개발한 VR 플랫폼 사용성 평가도구를 활용하였다. 해당 사용성 평가 도구는 검색성, 매력성, 인지성, 오류의 대처, 통제성, 일관

성, 편리성, 피드백 등 크게 8가지로 구분되며, 사용성에 대한 세부요소별로 중요도를 선택하도록 하였다. 조사 결과를 제시하면 Table 6과 같다.

먼저, 검색성은 ‘원하는 콘텐츠를 쉽게 찾을 수 있어야 함’(4.67점)이 가장 중요한 요소로 나타났고, 매력성에서는 ‘VR 플랫폼 배경 및 공간은 시각적으로 즐거워야 함’(4.80

Table 6. Survey results on usability element of Agro-Healing Virtual Reality Therapy System

Usability	Contents	Avg.	Std.
Findability	The content list must be sorted for ease of seeing on VR platforms.	4.47	0.52
	The download status of content must be provided for ease of seeing.	4.33	0.82
	Reviews and grades of content must be clear and legible.	3.60	0.83
	The search function of content must be provided without inconvenience.	4.33	0.82
	The desired content must be easy to find.	4.67	0.49
	The content Information must be clearly provided.	4.47	0.64
Attractiveness	The background and space of the VR platform must be visually pleasing.	4.80	0.56
	The lights and colors used in the VR space must not strain the eyes.	4.80	0.41
	Text and menu sizes must be provided appropriately.	4.33	0.49
	The background and important information must be distinguished accurately.	4.13	0.64
	The change and movement of the screen must be provided naturally on the VR platform.	4.60	0.63
Cognitive ability	The meaning of the icon must be provided in an easy-to-understand.	4.73	0.46
	The UI structure must be provided in an easy-to-understand.	4.40	0.63
	The UI must be positioned appropriately without deviating from the user's perspective.	4.33	0.62
	The content list must be sorted for ease of seeing on the VR platforms.	4.67	0.62
	The wish list must be provided for ease of seeing.	4.07	0.80
Handling of errors	The preview of content must be provided to users for ease of seeing.	4.33	0.62
	The error message must be provided when an error occurs.	4.47	0.64
	Sufficient explanation must be provided for the user to cope with the error.	4.47	0.52
	Help menu must be provided prominently.	4.13	0.92
Controllability	Must be able to deal with errors that occur during work efficiently.	4.33	0.72
	The menu must be precise and easy to select.	4.67	0.49
	The return and cancel buttons must be provided for ease of use.	4.60	0.51
	The menu or icon must be located within the control range.	4.40	0.63
Consistency	The scroll function must be conveniently provided on the VR platform.	4.13	0.92
	The categories of content must be classified consistently.	4.53	0.74
	Reviews and grades of content must be presented consistently.	3.87	0.92
Convenience	The content must be arranged consistently.	4.33	0.72
	The menu and buttons frequently used by the user must be arranged conveniently.	4.73	0.46
	The purchase procedure of content must be provided conveniently.	4.33	0.82
Feedback	The purchase function of content must be provided conveniently.	4.40	0.74
	Feedback on important decisions must be provided once again before the final selection.	4.53	0.52
	As the laser pointer moves between menus, feedback must be provided to the user using size, vibration, sound, color, etc.	4.27	0.80

점)과 ‘VR 공간에서 사용하는 빛과 색상은 눈의 피로에 부담이 없어야 함’(4.80점)이 중요한 요소로 나타났다.

인지성의 경우 ‘아이콘의 의미는 알 수 있기 쉽게 제공되어야 함’(4.73점)이 가장 중요한 요소인 것으로 나타났고, 오류 대처의 경우 ‘오류 발생시 오류에 대한 메시지가 제공되어야 함’(4.47점)과 ‘사용자가 오류에 대처하기 위한 조치를 충분히 설명하고 있어야 함’(4.47점)이 중요한 요소로 나타났다. 통제성의 경우, ‘메뉴를 쉽고 정확하게 선택할 수 있어야 함’(4.67점), 일관성의 경우, ‘콘텐츠의 카테고리 분류가 일관성 있게 분류되어야 함’(4.53점), 편리성은 ‘사용자가 자주 사용하는 메뉴/버튼은 사용하기 편리하게 배치되어야 함’(4.73점), 피드백은 ‘중요한 의사결정에 대한 피드백은 최종 선택 전 한번 더 제공되어야 함’(4.53점)의 중요도가 높은 것으로 나타났다.

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 가상치유농장시스템(Agro-Healing Virtual Reality Therapy System) 개발에 있어 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하여 각 설계요소별 중요도를 분석하였다. 심리 및 정서적 안정을 가상치유농장 시스템의 주요 효과로 보고 있으며, 시각과 청각이 중요하며, 30분 이하의 비교적 짧은 시간, 5천원 이하의 저렴한 가격, 오감을 만족시킬 수 있는 기술적 요인과 다양한 콘텐츠가 요구된다는 점 등 기존 연구의 수요자 선호결과와 전문가의 결과가 대부분 유사한 것으로 나타났다.

가상치유농장시스템의 콘텐츠로는 ‘가공식품 만들기’, ‘식물 재배’, ‘숲 속 걷기’, ‘개와 함께 하는 활동’ 등이 중요도가 높게 나타났다. 공간요소를 크게 요소(Element)와 장비(Equipment), 선(Line)과 경로(Path), 장소(Site)와 공간(Space) 3개로 구분하였을 때, ‘화훼’(4.33점), ‘놀이시설’(3.60점), ‘오솔길’(4.67점), ‘인도’(3.87점), ‘휴식공간’(3.93점), ‘정원’(4.87점) 등이 중요도가 높아 가상치유농장시스템 설계 시 이에 대한 고려가 필요한 것으로 나타났다. 사용성에 대해서는 검색성, 매력성, 인지성, 오류의 대처, 통제성, 일관성, 편리성, 피드백 등 크게 8가지로 구분하고, 세부요소별로 중요도를 분석하였다. 본 연구를 통해 가상치유농장시스템의 설계 방향을 제시하며, 향후 관련 시스템 개발에서 사용할 수 있는 효과적인 정보를 제공한 점을 의의로 들 수 있다.

그러나, 설문조사 대상의 수가 소수에 불과하며, 실제 개발된 시스템을 대상으로 적용성을 평가하지 못한 점 등 여전히 본 연구의 한계점이 존재한다. 향후 본 연구의 정

보를 활용한 시스템 개발이 이루어진 후 시스템 개발에 있어서 유의할 점, 적용성 평가, 효과 평가 등 후속 연구가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구는 농촌진흥청 국립원예특작과학원 농업정책지원기술개발사업의 지원을 받아 수행하였음(과제번호: RS-2021-RD009781, 과제명: 가상 치유농장 재현·체험 기술 개발).

References

1. Bae, S. J., Kim, D. S., Kim, S. J., Kim, S. P., Lee, W. L., Ryu, J. S., Kim, J. E., Park, S. A., 2019, Recognition and Demand Analysis of Agro-healing Services by Supply Types, Journal Of The Korean Society Of Rural Planning, 25(4), 1-11, doi: <http://dx.doi.org/10.7851/Ksrp.2019.25.4.001>
2. Bae, S. J., Kim, D. S., Kim, S. J., Ryu, J. S., Lee, W. R and Park, S. A., 2019, Priority Analysis of Agro-Healing Policy by Importance-Performance Analysis(IPA) and Analytic Hierarchy Process(AHP), The KSRP Spring Conference 2019.
3. Bae, S. J., Kim, S. J., Koo, H. D. and Kim, D. S., 2022, Importance Analysis of Program Usability Elements for virtual agro-healing farm, The KSRP Spring Conference 2022.
4. Chung, W. J. and Jang, J. S., 2019, A study on Usability Evaluation Tool in Virtual Reality Platform, Journal of Industrial Design, 13(1): 117-126.
5. Hong, J. Y. and Lee, B. O., 2016, Analysis of Policy Priorities for Training Agro-healing Experts Using the AHP Method, Journal of Agricultural Extension & Community Development, 24(4): 419-429, doi: <https://doi.org/10.12653/jecd.2016.23.4.0419>
6. Kang, D. K, Lee, H. J. and Gim, G. M., 2018, Educational Needs Assessment of Green Care Business Managers, Journal of Agricultural Education and Human Resource Development, 50(2): 23-54, doi: <https://doi.org/10.23840/agehrd.2018.50.2.23>
7. Koo, H. D., Kim, S. J., Bae, S. J. and Kim, D. S., 2022, Demand Analysis of Agro-Healing Virtual Reality Therapy System Factors Considering the Characteristics of Respondents, Journal of the Korean Society of Rural

- Planning, 28(1): 1-15, doi: <https://doi.org/10.7851/ksrp.2022.28.1.001>
8. Rural Development Administration(RDA), 2013, Strategic long term planning of green care based on agro-healing survey.
 9. Rural Development Administration(RDA), 2019, Design of Agro-healing service in Agriculture Considering Life Cycle.
 10. Rural Development Administration(RDA), 2022, Development of Virtual Agro-Healing Farm Representation and Experience Technology.
 11. Sung, Y. J., AN, J. Y. and Paik, J. K., 2013, A Review of Concepts, Characteristics, and Guidelines of the Supportive Design of Healing Environments, Archives of Design Research, 26(1): 507-523.
 12. Tyson, M. M., 2007. Healing Landscape: Therapeutic Outdoor Environments, UW-Madison Libraries Parallel Press.
-
- Received 26 November 2023
 - Finally Revised 27 November 2023
 - Accepted 27 November 2023