

## Development of Mobile Art Therapy Contents

Hye-Suk Kim\*, Young-Ju Cho\*\*

### Abstract

In this paper, we propose a portable art therapy content. The proposed content makes counseling clients get a psychical cure at least cost regardless of time and place. Counseling clients express their psychological state as pictures through the proposed content. And Counselors analyze and interpret the figures based on the database which is built into the server system. Due to the development of advanced technologies, various adjustment disorders and addictions have increased in the rapidly changing modern society. This causes the increase of counseling clients who want a psychical cure. And also counseling time, counseling place and counseling cost are emerging as a social issues. Psychotherapy specialists use the proposed content at the stage of the psychoanalysis which needs a lot of time and effort. The proposed content exploits the sever system to make the right decisions quickly and accurately. Counseling clients who are the medical underprivileged get visit consultation and online consultation can detect a psychological high-risk in an early stage and prevent this psychological high-risk. Preventive treatment service using the proposed content will make the social and medical cost savings.

▶ Keyword : Mobile Psychotherapy Art Therapy Contents, Server System, Counselor Management System, Therapist Management System

### I. Introduction

국내에서 미술치료는 정신과 병동에서 환자들의 치료에 적용된 것이 보편적인 사례이다. 이러한 미술치료가 본격적으로 일반인들에게 소개된 것은 1992년 11월 정식으로 한국미술치료학회가 창립되면서부터라고 할 수 있다[1]. 그 밖에 한국표현예술심리치료학회, 한국예술심리치료학회 등이 창립되었고, 학회에서는 미술치료 프로그램 연구 및 학술연구, 임상전문가를 위한 연수 및 세미나, 국제학술대회를 통해 다양한 발전을 모색하여 왔다. 더불어 일반인들도 미술치료에 많은 관심을 가지게 되었고 사회적으로 미술치료의 중요성과 필요성이 논의되었다. 이에 따라 학회에서도 실력 있는 전문가들을 양성하기 위한 교육 및 연구를 실시하게 되었다. 이런 노력들과 활동으로 사람들이 미술치료에 대해 인식하게 되고, 실제로 미술치료를 적용하여 그 효과를 직접 체험하게 되면서 미술치료의 효과와 필요성을 입증하였다. 학교에서는 대학원과정에 미술치료전공

을 개설하고 대학의 평생교육원, 민간단체 등에서 미술치료사과정을 개설하여 치료사를 양성해 내고 있다. 국내 미술치료는 아직 초기 단계로서 정착단계의 과도기라고 할 수 있으며 대학원이나 대학, 평생교육원 등의 여러 교육과정을 통해 수료할 수 있다. 그리고 국내 미술치료전문가들은 학교, 사회복지관련기관, 장애인 복지관, 아동 상담소, 재활센터 병원 등에서 활동하고 있는 상황이다[1][2].

현대사회는 첨단기술의 발달과 스트레스로 인해 Table 1에서 보여주는 것과 같이 정신 및 행동장애를 유발하는 적응장애 환자들이 늘어가고 있으며 이를 치료하기 위한 진료비가 급증하고 있음을 보여주고 있다[3]. Table 1에서 환자의 성별은 남자는 54.7%, 여자가 45.3%로 나타났으며, 연령은 30세~49세가 42.0%로 높은 분포를 보였고, 그 다음으로는 50세 이상 34.1%, 29세 이하 23.9% 순이었다. 입원일수는 10일 이하가 40.5%로 가장 높은 분포를 차지하였고, 다음으로는 21일~30

• First Author: Hye-Suk Kim, Corresponding Author: Young-Ju Cho

\*Hye-Suk Kim(idishskim@naver.com), Dept. of Electronics and Computer Engineering, Chonnam National University

\*\*Young-Ju Cho (oblss@hanmail.net), Dept. of Computer Science, Chosun University

• Received: 2015. 11. 09, Revised: 2015. 11. 30, Accepted: 2016. 06. 21.

일이 24.5%, 31일 이상이 23.0%, 11일~20일이 12.1% 순으로 나타났다. 마지막으로 진료비 총 액은 최소 19,250원에서 최대 6,115,100원으로 분포하였으며 평균비용은 902,720원으로 사회적 비용 부담감이 증가하고 있는 추세이다.

Table 1. General characteristics of the patient associated with a disorder of mental and behavioral

Characteristic	Sortation	main disease(%)	minor disease(%)	A total of frequency(%)
Gender	Man(0)	181(54.7)	183(43.4)	364(48.3)
	Woman(1)	150(45.3)	239(56.6)	389(51.7)
Age	29 below	79(23.9)	83(19.7)	162(21.5)
	Age 30 to 49	139(42.0)	182(43.1)	321(42.6)
	Age 50	113(34.1)	157(37.2)	270(35.9)
Medical consequences	continuously	208(62.8)	197(46.2)	405(53.8)
	Out of the hospital	123(37.2)	225(53.3)	348(46.2)
Days of hospital treatment	Less than 10 days	134(40.5)	118(28.0)	262(33.5)
	11 to 20th	40(12.1)	75(17.8)	115(15.3)
	21 to 30th	81(24.5)	118(28.0)	199(26.4)
	More than 31 days	76(23.0)	111(26.3)	187(24.8)
The total medical bills, (Average ±S.D)		19,250 ~6,115,100 (902,720 ±731,769)	33,000 ~10,181,570 (1,601,467 ±1,301,947)	19,250 ~10,181,570 (1,294,315 ±1,142,100)

정신적 질환과 적응장애의 치료와 해결책이 개인의 문제로 국한하기엔 사회적 비용이 커져버린 현실에서 선제적 치료 서비스의 제공이 있으면 사회적 비용 절감 및 의료비 절감이 가능할 것으로 고려되어 본 논문에서는 심리치료를 위한 모바일 미술치료 콘텐츠를 제안하고, 제안된 콘텐츠를 활용하여 심리치료를 필요로 하는 이들에게 적용하고자 한다.

## II. Related works

미술치료가 심리치료 효과에 미치는 영향을 알아보기 위하여 성학대 피해 아동의 미술치료 사례를 중심으로 조사하고 더불어 컴퓨터 프로그램을 활용한 정신치료 사례에 대해 살펴보고자 한다.

### 1. Art therapy cases of sexual abuse child victims

성학대 피해 아동의 외상 후 스트레스 감소를 위한 미술치료 사례에서 연구 대상은 K시의 초등학교 3학년에 재학 중인 만 9

세의 성학대를 받은 여아로 치료기간은 2013년 12월 28일부터 2014년 3월 15일 까지 총 19회의 미술치료 프로그램이 실시되었다. 측정도구로는 부모용 문제행동 평정척도와 자존감 척도, 자화상 그리고 가족을 그림으로 표현하여 가족의 상호작용을 추론하는 동적 가족화인 KFD(Kinetic Family Drawing) 심리검사를 활용하여 상담의뢰자에게 미술치료를 적용하기 전과 후의 심리 변화를 비교하였다. 미술치료가 성학대 피해아동의 외상 후 스트레스로 인한 문제 행동과 자존감에 어떤 효과가 있는지 알아보기 위하여 활용된 미술치료 프로그램의 내용은 다음과 같이 탐색 단계, 실행 단계, 종결 단계의 3단계의 총 19회로 진행되었다.

미술 치료 프로그램의 탐색 단계는 1회에서 6회까지에 해당한다. 1회에서는 의뢰 내용을 확인한 후 아동의 행동을 관찰하며 2회는 펼친그림을 만들어 자존감 검사, 부모용 행동 평정척도 진단검사를 실시한다. 3회는 불기그림과 집, 나무, 인물화를 따로 여러 장을 그리게 하여 심리상태를 파악하는 HTP(House-Tree-Person)검사를 실시한다. 4회는 자유화와 집, 나무, 인물화를 한 장에 그리는 KHTP(Kinetic House-Tree-Person)검사를 실시하고 5회는 자유화를 그리고 KFD검사를 하며 6회는 연필로 자화상을 그려보는 것으로 진행된다.

Table 2. Navigation phase of the art therapy program

Exploration phase		
Instalment	Topic	Goal activity
1th	Mother's interview	Mother's interview and Son observed
2th	Expanded picture, Diagnostic tests	Interesting caused, diagnostic tests
3th	Blowing figure, HTP inspection	Trust formation, navigation children
4th	Liberalization, KHTP inspection	Relaxation, navigation children
5th	Liberalization, KFD inspection	Relaxation, navigation children
6th	Self Portrait Drawing	For his recognition

미술 치료 프로그램의 실행 단계는 7회에서 14회까지에 해당한다. 미술 치료 프로그램 7회에서는 자주 꾸는 악몽을 그림으로 표현하고 8회와 9회에서는 인형극을 통하여 사건을 언어적으로 재현하고 좋은 접촉과 나쁜 접촉을 구별한다. 10회는 그림 용지를 9등분한 공간에 가해자에 대한 인식을 그림으로 그려서 감정을 표현하게 하고 11회에서는 가해자를 그려서 자신 안의 분노를 표출하고 결국 자신을 위해서 가해자를 용서하는 마음을 갖도록 안내한다. 이어서 12회는 불의의 사고임을 인식하고 역할극을 통해 분노를 표출하고 정화시키고 13회는 인생 그래프를 통해 미래의 행복한 삶을 설계한다. 마지막으로 14회는 손바닥에 단점과 장점을 찾아서 그림으로 표현하고 어머니의 지지를 받으며 긍정적인 자신의 모습과 가족의 소중함

에 대해 이야기한다.

Table 3. Execution phase of the art therapy program

The execution phase		
Instalment	Topic	Goal activity
7th	Dreams	Nightmare representation and Issues faced
8th 9th	puppet show	Importance of body and Foster coping skills
10th	9 Split picture	Awareness of the perpetrators
11th	Drawing offender	Express his anger
12th	Role-Playing	Anger and purification
13th	Life Graph	The design of a happy life
14th	Ugly hands and pretty hands	To have over positive through benefits

미술 치료 프로그램의 종결 단계는 15회에서 19회까지에 해당한다. 미술 치료 프로그램 15회에서는 자유화와 KFD를 그리고 16회에서는 자화상을 그려서 어머니의 지지를 받도록 하고, 어머니 역시 딸의 초상화를 그려서 자존감을 고취시킬 수 있도록 안내한다. 17회에서는 꽃으로 가족을 표현하고 가족의 소중함과 자신의 소중함을 이야기하며 긍정적인 자기상을 가질 수 있도록 한다. 18회에서는 행복한 우리 집을 콜라주로 표현하여 행복한 미래를 설계하고 19회는 자존감 검사와 부모용 행동 평정정도검사를 실시하며 미술치료를 종료한다.

Table 4. End phase of the art therapy program

Termination phase		
Instalment	Topic	Goal activity
15th	Liberalization, KFD	Importance of family and to have over his positive
16th	Self Portrait Drawing, A portrait of daughter	Childlike expression and promote self-esteem
17th	Happy my family	Importance of family and to have over his positive
18th	Happy my house	A happy future plans
19th	Post-inspection	End of art therapy

위와 같은 미술치료 프로그램을 통해 성학대 피해아동의 외상 후 스트레스로 인한 문제행동을 감소시키는데 효과가 있었고 또한 성학대 피해아동의 자존감을 향상시키는데 효과적이었으며 특히 가정에서의 자존감이 크게 향상되었음이 입증되었다.

## 2. psychotherapy case that utilizes a computer program

정신치료를 위해 컴퓨터 프로그램을 활용한 사례로 CCBT(Computerised Cognitive Behavioural Therapy)라는 컴퓨터 프로그램으로 구조화된 인지행동 치료 프로그램이 있다. 이것은 미국, 영국, 호주, 일본, 뉴질랜드 등에서 활용하고 있으며 그 효과가 검증되었다[4].

미국의 경우 원격진료시스템은 질병 진단이나 만성 환자 진료뿐만 아니라 지속적인 치료와 상담을 통한 심리치료에 효과적으로 사용되고 있다. 원격 심리치료 업체인 Cope Today는 North Carolina National Guard와 협약을 맺어 영상, 통화 또는 인터넷 채팅을 통해 전투기 조종사의 심리치료를 맡고 있다[5].

Beating the Blues 시스템은 Ultrasis라는 영국 회사에서 개발한 것으로서 영국의 Institute of Psychiatry라는 연구소와 협력하여 1996년부터 개발 착수되어 1999년에 프로그램을 발표하고 수많은 임상연구를 거치게 되었다. 임상연구들은 2004년에 영국의 National Institute of Health and Clinical Excellence로부터 불안 장애와 우울증의 처방으로서 사용될 수 있음을 검증받았다[6].

호주에서는 Sadness 프로그램을 온라인 형식을 통해서 정신과 치료나 심리상담 치료를 받도록 개발하였다. 이 프로그램은 구조화된 인지 행동 치료 프로그램을 온라인상에서 제공함으로써 인지 모델을 온라인 학습하고, 과제를 수행하고, 이메일, 전화, 온라인 포럼 등을 통한 지속적인 치료자와의 교감을 통해 치료를 촉진시킬 수 있었다. 이것은 비용 문제, 인근에 적절한 정신과 의원이나 상담소를 찾기 어려움, 주간 근무시간에 병원이나 상담소에 가기 어려움, 사회적인 낙인 등이 걸림돌이 되는 문제를 해결해 주었다[7].

일본의 경우도 고령층의 의료 수요 증가에 대응하여 Comet Care를 구축하였는데 이는 iPad, PDA 등의 터치 방식 컴퓨터를 이용하여 환자 정보를 무선으로 전송하여 중앙 서버를 통해 분석 관리하는 시스템이다. Comet Care 시스템을 통해 요양 인력 간 정보 공유를 통한 일정조정, 환자 변경 시 인수인계 시간 단축, 기록 문서화 시간 절감 등의 서비스 효율화를 달성했다[8].

## III. Mobile Art Therapy contents for psychotherapy

미술치료를 통해 스트레스로 인한 문제 행동을 감소시킬 수 있으며 자존감을 향상시키는데 효과적임이 밝혀졌다[2]. 그리고 정신치료에 컴퓨터 프로그램을 구현하여 효과적으로 활용할 수 있음이 입증되었다[4][5][6][7][8]. 심리치료에 소요되는

사회적 비용과 의료비가 부담스러운 현실에서 비용 절감을 위하여 본 논문에서는 선제적 정신치료 서비스를 위한 모바일 미술치료 콘텐츠를 구현하고, 구현된 콘텐츠를 사회적 배려계층의 상담 의뢰자에게 적용하여 사회적 비용 및 의료비의 절감효과를 얻고자 한다.

1. The configuration of the mobile art Therapy system

제안된 미술치료 콘텐츠는 서버 시스템, 상담사 운용시스템, 치료사 운용시스템의 3가지 시스템으로 분류하여 구성한다. 구현된 콘텐츠는 고령자, 외상 후 스트레스 장애 또는 학교 폭력, 성폭력 등으로 스트레스를 받고 있는 사회적 배려 계층을 대상으로 한다. 시스템은 유무선 네트워크, 데이터베이스 암호화, 분산 처리, Java 프로그래밍, 사용자를 위한 가상화 등의 기술이 적용되어 구축된다.

미술 콘텐츠 시스템은 사회적 배려계층, 상담사, 치료사가 유기적 관계로 연결되어 있으며 각각에 제공되는 단말기 및 모바일 애플리케이션에 따라서 운용되는 시스템이 다르게 적용된다. Fig. 1은 미술 콘텐츠 시스템의 전반적인 설계도를 나타낸다.



Fig. 1. Diagram of the mobile art

서버 시스템은 치료사, 상담사, 사회적 배려 계층에 속하는 상담 의뢰자 사이에서 이루어지는 치료 사례 및 치료 이력, 정신보건 자료 등을 실시간 저장 및 분산처리 하고 데이터 암호화를 통한 데이터 보안이 이루어지도록 구현된다. 또한 미술치료 콘텐츠 구현을 위하여 서버 시스템과 상담사 운용시스템 그리고 치료사 운용시스템을 모듈화하여 연결하는 방식으로 구현된다.



Fig. 2. Art Therapy system configuration diagram

상담사 운용시스템은 방문상담 시스템과 자가 진단 시스템으로 분리된다. 방문상담 시스템은 사회적 배려계층에 해당하는 상담 의뢰자가 방문을 요청하거나 상담사가 치료 콘텐츠를 이용한 치료를 요구할 경우 직접 방문을 통해 치료 이력 및 치료 과정상의 결과물을 저장 및 전송하는 시스템으로 구성된다. 자가 진단 시스템은 사회적 배려계층에 해당하는 상담 의뢰자가 스스로 치료 일정표나 상태 판단을 위한 자가 진단한 결과물을 상담사 및 치료사에게 직접 전송하거나 진단을 의뢰하는 시스템으로 원격 연결하여 상담 및 치료가 이루어진다.



Fig. 3. Counselor operating system

치료사 운용시스템은 실시간 상담 시스템과 정신 건강 증진 시스템으로 분리된다. 실시간 상담 시스템은 사회적 배려계층 상담 의뢰자가 치료를 원할 경우 치료사에게 원격상담을 요청하고, 치료사는 원격으로 연결하여 상담 및 기타 치료 과정이 이루어질 수 있도록 한다. 정신 건강 증진 시스템에서 치료사는 정신보건 관련 자료(동영상, 치료 음악, 미술작품 등)를 사회적 배려 계층의 상담 의뢰자에게 모바일 기기를 통해 전송함으로써 이를 통한 상담 및 치료서비스가 이루어지도록 구성된다.

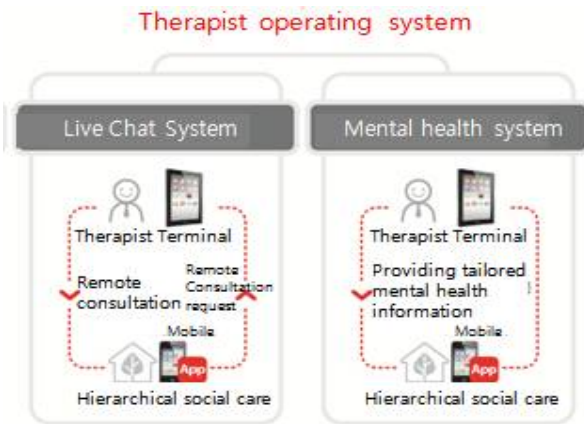


Fig. 4. Therapist operating system

상담사 운용시스템과 치료사 운용시스템을 통해 발견된 고 위험군에 해당하는 상담 의뢰자는 정신보건의를 매칭하여 심층 치료에 들어가도록 안내한다. 서버 시스템과 치료사 운용시스템에 기반한 미술 치료 콘텐츠의 설계를 도식화하면 Fig. 5와 같이 표현할 수 있다.

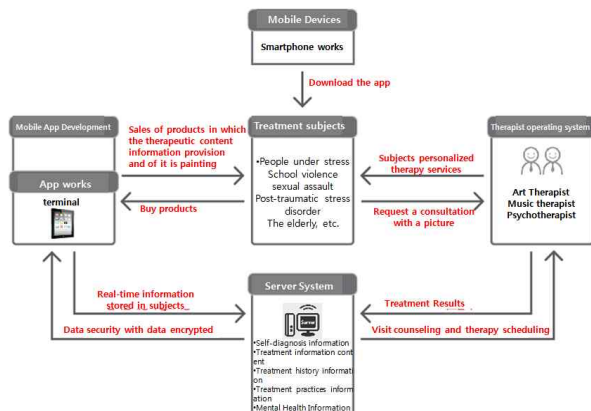


Fig. 5. Configuration based on server system and therapist operating system

## 2. Art Therapy content design and computer analysis

상담의뢰자가 본 논문에서 제안된 모바일 미술치료 콘텐츠를 이용하여 완성한 그림을 통해 KFD에 대한 컴퓨터 해석체계 및 미술치료 구현이 이루어진다.

본 논문은 컴퓨터를 최대한 적용하는 관점에서 콘텐츠에서 그림을 그릴 수 있는 문양들을 제공한다. 상담 의뢰자는 제공된 문양들 중에서 원하는 문양을 선택하여 이미지를 구성하고 디지털 펜을 이용하여 색칠하며 자신의 생각을 그림으로 표현하도록 설계한다. 일반적으로 미술치료 기법은 작성자의 심리 증상 진단, 증상 변화의 탐지, 증상의 치료 목적을 달성해야 한다. KFD라는 기존의 미술치료 기법을 사용하여 구현한 콘텐츠에 가족구성원 각각에 대한 다양한 문양과 배경을 제공하여 상담

의뢰자에 해당하는 그림 작성자는 이들을 골라 배치하고 회전, 축소 또는 확대한다. 그리고 주어진 세 종류 굵기의 디지털 펜으로 컴퓨터 화면에서 문양을 색칠한다.

다양한 그림 검사 방법으로는 HTP, KHTP, KFD 그리고 KSD(Kinetic School Drawing) 등의 검사 방법이 있다. 이를 기반으로 그림을 해석하는 방법으로 Burns와 Kaufman은 그림의 행동, 스타일 및 상징에 기반을 두고 해석하고 있으며 눈금자를 사용하여 자신과 가족구성원과의 거리 및 가족구성원 각각의 크기 측정하여 점수를 부여하고 있다[9].

Burns의 평가 시스템이 고려하는 요인들에 해당하는 팔, 신체, 눈, 얼굴, 표정, 형제, 부모, 누락, 행위, 의사소통, 협동, 가학행위, 인물상간의 거리, 포위 등을 본 논문에서는 분류 방법으로 선택하였다. Table 5는 상담의뢰자가 그린 그림에서 공간과 관련된 내용을 기반으로 평가하게 될 요소를 보여주고 있으며 K시의 초등학교 3학년에 재학 중인 만 9세의 성학대를 받은 여아를 대상으로 테스트하고 분석한 결과를 나타내고 있다. Table 5의 결과는 상담의뢰자 그린 KFD의 해석에 의해 가족들 사이에 의사소통이나 유대관계의 등을 파악할 수 있는 객관적인 자료를 제공한다.

Table 5. Evaluation of space-related factors

Relation	Distance (Cm)	Direction between the person	Boundary (Obstacle) number
Myself-Father	14.56	-	2
Myself-Mother	12.53	-	1
Myself-Brother	14.07	-	2
Father-Mother	12.67	-	2
Father-Brother	9.87	-	1
Mother-Brother	19.91	-	2

Factors	Measure	Myself	Father	Mother	Brother
Length	Cm	5.53	11.45	5.60	6.30
Area	Cm <sup>2</sup>	9.45	31.35	10.54	12.13
Direction of Figure	front, side, back	face	face	back	face
Upper and Lower Position	Upper and lower	lower	upper	upper	lower
Rotation	Angle	-	90	-	-
Representation of a Dangerous Situation	have, none	-	-	-	-
Compartmentalization	have, none	have	none	-	-
People Disembarkation	have, none	-	-	-	-

Factors	Explanation	Measure	Evaluation
Top of the Line	Line which are on the whole picture	have, none	-
The Bottom Line	Line which are on the whole picture	have, none	-
Aeroview	The figure above the people, things, etc.	have, none	-
Edge Placement	Family placed at the edge of the screen	have, none	-
Use Space	The degree of used space	%	75%

이와 같이 구현하고자하는 미술치료 콘텐츠는 사회적 배려계층의 상담 의뢰자에게 모바일 단말기를 제공하여 그림으로 치료사와의 소통이 가능하도록 하며 치료사는 맞춤형 정신보건 관련 정보를 제공하게 된다. 또한 온라인으로 구현하여 사회적 배려계층에 해당하는 상담의뢰자가 동의할 경우 상담 의뢰자의 현재 상태 및 검사자료를 촬영, 등록, 녹화까지 할 수 있는 다양한 기능을 서비스하여 데이터베이스를 구축하고 향후 미술치료 시스템에 활용할 수 있도록 한다. 또한 미술치료 모바일 콘텐츠에서는 상담 의뢰자가 그린 그림을 통하여 Table 6 그리고 Fig. 6 ~ Fig. 8과 같이 색상 관련 요인의 평가 분석 결과를 제공하여 심리 분석 지표로 활용하고자 한다.

Table 6. Evaluation analysis of color-related factors

Color		Ranking (%)	Theme color	The first subtitle color	The second subtitle color	Complementary color
Chromatic color	red	6.2 (2)		v		v
	orange					
	yellow	2.3 (5)				
	light green					
	green	4.5 (3)			v	v
	cyan					
	blue	3.9 (4)				
Achromatic color	indigo					
	violet					
	purple					
	pink					
	brown					
	white					
	gray					
black	7.1 (1)	v				

Color		Primary color (13.80%)	Secondary colors (5.19%)	Cold color (9.67%)	Hot color (4.13%)
Chromatic color	red	v		v	
	orange				
	yellow	v		v	
	light green				
	green		v		
	cyan				
	blue	v			v
Achromatic color	indigo				
	violet				
	purple				
	pink				
	brown				
	white				
	gray				
black					

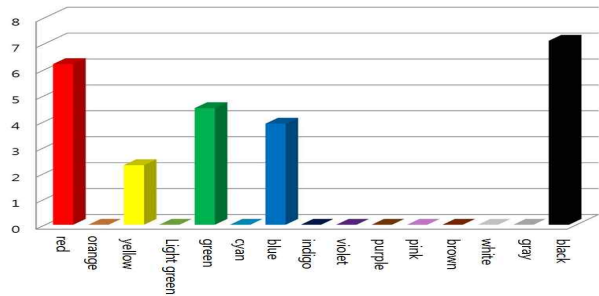


Fig. 6. Color histogram, which is used in Figure

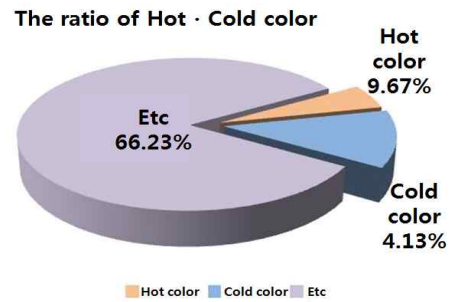


Fig. 7. percentage of Hot and cold color used in art therapy

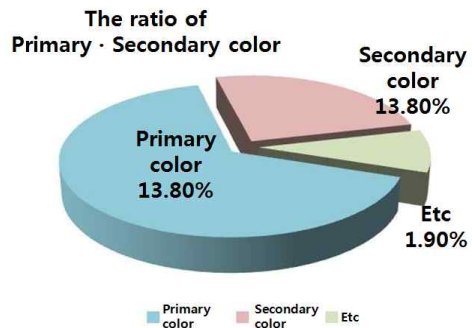


Fig. 8. percentage of primary and secondary color used in art therapy

Fig. 6 ~ Fig. 8에서 보여준 바와 같이 상담 의뢰자가 주로 사용한 색상은 색의 조직 성분으로 분열될 수 없는 가장 기본 색 빨강, 노랑, 파랑을 의미하는 1차색의 사용 비율이 13.80%로 가장 많은 비율을 차지하고 있다. 색 공간에서 두 개의 1차색을 혼합하여 만든 2차색의 비율은 5.19%를 나타내고 있으며 검정색의 활용 또한 눈에 띄게 두드러진다. 이는 색채와 색채 환경에 반응하는 인체생체정보 및 감성 평가와의 연관성을 보여주고 있다[9].

#### IV. Conclusions

모바일 미술치료 콘텐츠 시스템이 전문가를 완전히 대체할 수 있는지의 문제는 완벽히 해결하기 힘든 부분이다. 모바일 미술치료 콘텐츠 시스템이 각종 정보를 신속하고 정확하게 제공하고 전문가의 의사 결정에 도움은 줄 수 있으나 결국 최종 의사결정은 전문가의 몫이다[9][10]. 하지만 컴퓨터 시스템이 수행할 수 있는 작업을 전문가가 시간과 노력을 들여 수행할 필요는 없다. 또한 컴퓨터는 사람이 할 수 없는 높은 정확도와 정밀도의 평가 분석 작업을 수행하므로 이를 활용하면 전문가가 좀 더 신속 정확하게 의사 결정을 할 수 있도록 도움을 줄 수 있음은 확실하다[11][12].

기존의 심리 상담 치료는 사회적 배려계층 환자와 상담자가 직접 만남을 전제로 한 상담이 이루어졌지만 본 논문에서 개발된 미술치료 모바일 콘텐츠는 사회적 배려계층이 직접 찾아가지 않고 온라인을 통해 그들의 심리상태를 그림으로 표현함과 동시에 데이터베이스화된 다양한 치료사례 및 치료 이력 자료를 통하여 미술치료가 가능하도록 구현하였다. 또한 본 논문에서 구현한 미술치료를 위한 모바일 콘텐츠를 활용하여 심리상태가 실시간 파악됨으로 단계별, 증상별로 우울, 외상 후 스트레스장애, 성폭력, 학교 폭력 등으로 심한 스트레스를 받는 환자와 전문가의 매칭 상담이 가능하다. 그리고 의료 소외 계층의 방문 상담이나 온라인 상담으로 잠재되어 있거나 발전 가능성이 있는 정신적 고 위험군의 조기 발견 및 예방이 가능하다. 구현된 콘텐츠는 정신적 질환의 선제적 치료 서비스의 역할을 수행하므로 사회적 비용 절감 및 의료비 절감이 가능할 것으로 예측된다.

#### REFERENCES

- [1] Gab-Sook Kim, Wae-sun Choi, "The Present Status and Future Direction of KATA and its Art Therapists", Korean Journal of art therapy, Vol.16, No2, pp.157-169, April, 2009.
- [2] Myoung Sun Choi, "An Approach on What Professionalism of Art Therapists and Education for Art Therapists-especially as Practician", Journal of Arts Psychotherapy, Vol10, No4, pp.169-192, December, 2014.
- [3] Hyun-Sik Choi, Hyun-Sook Lee, "A Comparative Study on Total Payment of Mental and Behavioral Disorders Patients Admitted though the ERmergenct Room : Focusing on Main & Sub Sick", Journal of Korea Contents Association, Vol14, No10, pp.562-569, October, 2014.
- [4] Kelly Elsegood, David Powell, "Computerised cognitive-behaviour therapy (CCBT) and older people: A pilot study to determine factors that influence willingness to engage with cCBT," Counselling & Psychotherapy Research, Vol.8, No.3, pp.189-192, August, 2008
- [5] <http://mindcaresolutions.com/>
- [6] <http://www.ultrasis.com/>
- [7] <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0010885>
- [8] <http://www.doctorsnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=81451>
- [9] Choi Sungsoo, "The effects of a color environment on the emotional evaluation of Space - Focusing on the theory of MBTI personality classification and the cross - tabulation analysis of brain waves," Digital Design Research, Vol.11, No.4, pp.561-573, October, 2011
- [10] Hartwich, P. and R. Brandecker, "Computer based Art Therapy with Inpatients: Acute and Chronic Schizophrenics and Borderline Cases," The Arts in Psychotherapy, Vol. 24, pp.367-375, March, 1997
- [11] Kim Gab-Sook, Ki, Jung-Hee, Jeon, Young-Sook, "The Relationship between Adolescents' Anxiety and Their Reactions on LMT Drawings," Vol.17, No.6, pp.1397-1409, December, 2010
- [12] Mo-Young Lee, "Critical Review and Prospective on the Role of Art Psychology as the Basic Studies of Clinical Art Therapy," Vol. 8, No. 2, November, 2013
- [13] Myoungbeom Chung, "Multi transmission method of data among near smart devices using inaudible sound and wireless network," Journal of the Korea Society of Computer and Information, Vol. 20, Issue 12, pp.83-90, 2015
- [14] Dae-Hyun Park, Yoon Kim, "A Real-time Tinnitus Treatment System Using Tinnitus Frequency Removal and Adjacent Frequency Amplification on Mobile

Device,” Journal of the Korea Society of Computer and Information, Vol. 20, Issue 11, pp.111-118, 2015

### Authors



Hye Suk Kim received the M.S. and Ph.D. degrees in Computer Science from Chonnam National University, Korea, in 1999 and 2004, respectively

Dr. Kim joined the faculty of the

Department of Computer Science at Chonnam National University, Gwangju, Korea, in 2003. She is currently a Lecturer in the Department of Electronics and Computer Engineering, Chonnam National University. She is interested in Multimedia, Image Processing and Mobile Contents Production.



Young Ju Cho graduated from Chosun University, with master's degree and Ph.D. both on electronic calculation, respectively on 1999 and 2006. Dr Cho's specialization was on its' education, and mobile ad hoc network.

Dr. Cho was appointed as an adjunct professor of Computer engineering in Chosun University, since 2001. Additionally, she is currently a head researcher of annex research institute owned by SCG corporate. She is interested in Network security, Internet of Things, information protection, mobile ad hoc network, Internet ethics, psychotherapy, and more.