

# 한글 글꼴 추천시스템을 위한 클라우드 방식의 감성 속성 적용 및 분석

김현영<sup>†</sup>, 임순범<sup>\*\*</sup>

## Application and Analysis of Emotional Attributes using Crowdsourced Method for Hangeul Font Recommendation System

Hyun-Young Kim<sup>†</sup>, Soon-Bum Lim<sup>\*\*</sup>

### ABSTRACT

Various researches on content sensibility with the development of digital contents are under way. Emotional research on fonts is also underway in various fields. There is a requirement to use the content expressions in the same way as the content, and to use the font emotion and the textual sensibility of the text in harmony. But it is impossible to select a proper font emotion in Korea because each of more than 6,000 fonts has a certain emotion. In this paper, we analysed emotional classification attributes and constructed the Hangeul font recommendation system. Also we verified the credibility and validity of the attributes themselves in order to apply to Korea Hangeul fonts. After then, we tested whether general users can find a proper font in a commercial font set through this emotional recommendation system. As a result, when users want to express their emotions in sentences more visually, they can get a recommendation of a Hangeul font having a desired emotion by utilizing font-based emotion attribute values collected through the crowdsourced method.

**Key words:** Emotional Hangeul Font Property, Hangeul Font Classification, Sentiment Typography Analysis

### 1. 서 론

정보의 효과적 전달을 위해 정보전달방식이나 재현방식을 디자인하는 것은 인간의 역사와 더불어 존재해 온 개념이다. 이 중 문자정보의 표현수단인 글꼴은 단순히 메시지의 내용만 전달하는 소극적인 형식일 뿐만 아니라 메시지의 내용을 적극적으로 구성하고 그 시대의 정신과 커뮤니케이션 환경을 반영하는 문화적인 특성을 갖는 것이라 할 수 있다[1]. 특히

다양한 미디어 기반 콘텐츠 사용이 활성화되면서 의미 있는 문자정보를 전달하기 위한 글꼴의 활용이 다양화되고 있으며, 글꼴 및 타이포그래피는 우리 언어 정보의 핵심 요소로 데이터 인포그래픽 및 감성 표현, 감성 전달을 위한 주요한 수단으로 인정되고 있다[2,3,4].

실제로 글꼴의 디지털 제작환경의 발달로 인하여 새로이 발표되는 글꼴의 개수도 과거 DTP시대 100여종과 확연히 다르게 6000여종에 이르고 있어 글꼴

※ Corresponding Author : Soon-Bum Lim, Address: (140-742) ChungPa-ro 47Gil 100, YongSan-gu, Seoul, Korea, TEL : +82-2-710-9379, FAX : +82-2-710-9704, E-mail : sblim@sm.ac.kr

Receipt date : Jan. 18, 2017, Revision date : Mar. 8, 2017  
Approval date : Mar. 39, 2017

<sup>†</sup> Dept. of IT Engineering, SookMyung Women's University (E-mail : corolla.kim@gmail.com)

<sup>\*\*</sup> Dept. of IT Engineering, SookMyung Women's University

※ This work was supported by Institute for Information & communications Technology Promotion(IITP) grant funded by the Korea government(MSIP) (No.2016-0-00166, Development of Next Generation CJK Font System (STEMFONT) Using Parameterized Font Attributes and Programmable Font Technology)

을 활용한 다양한 감성표현이 가능해 졌다[5].

그러나 글꼴전문가가 아닌 일반 사용자들이 콘텐츠의 정보 및 부가가치를 높여줄 수 있는 감성적인 글꼴을 선택하려면, 여전히 서체사가 일방적으로 정한 글꼴이름이나 글꼴 제작사명에만 의지하여 취사선택을 하여야 함으로 목적하는 감성의 글꼴선택이 불가능하다. 따라서 본 연구에서는 영문 글꼴의 감성기반 분류체계와 데이터 프로세싱용 감성 서술 국제 표준을 분석하여 이를 한글 글꼴에 응용할 수 있는 감성기반 분류체계의 대표속성을 제안하며, 이를 바탕으로 한글추천시스템을 구현하였다.

제안한 감성 글꼴 속성과 분류체계의 검증을 위하여, 국내 상용글꼴 시장에서 많이 유통되고 있는 20개 글꼴에 적용하여 글꼴 감성 분류체계로서의 타당성과 신뢰성에 대한 검증을 진행하였으며, 또한 감성기반 추천시스템의 효과성을 확인하기 위하여 글꼴 전문가 및 일반사용자를 통해 사용목적에 맞는 감성을 가진 글꼴이 추천되었는지, 추천되었던 글꼴이 원하는 감성을 전달하는지 등에 대해 점검하였다.

본 연구는 2장에서는 감성 분류체계 및 감성기반 추천 시스템, 감성 정의 표준에 대한 기존 연구를 확인하고 3장에서는 제안하는 감성 분류체계를 완성하고 추천시스템도 구성한다. 4장에서는 분류체계 및 추천시스템에 대한 검증을 진행하여 5장에서 결론과 향후 연구 과제를 정리한다.

## 2. 글꼴 감성 분류체계 및 추천 시스템 고찰

### 2.1 감성 분류체계 고찰

로만 및 영문 글꼴에 대한 감성적 심리적 분류체

계에 대한 연구는 디자인학 및 마케팅 영역에서 이루어졌다. 감성분류와 관련된 글꼴 특성을 정리한 초기 논문[6]은 획의 각진 정도와 굵기 정도, 장식 여부에 따라 느껴지는 감성이 다르며, 슬프고 극적인 분위기는 각진 세리프 계열에서, 반대로 밝고 몽환적인 분위기는 둥근 산세리프 계열이나 장식체 계열에서 나타난다고 하였다.

이후 글꼴 모양과 감성을 연결하여 일반적인 감성을 정리한 시도가 학술논문이외 글꼴전문가의 경험에 기반 한 블로그에서 많이 발견되었다. 몇몇 글꼴 전문가들이 제시한 여러 가지 분류 안이 중 Fig. 1은 로만 글꼴 인포그래픽에 대한 심리진단[7]으로 6가지 감정 분류를 제시하였다. 이는 로만 글꼴의 시각적 디자인 계열에 따라 각기 다른 감성이 전달되고 있음을 보여준다. 전통적이며 안정감을 주는 세리프 계열과, 단순하면서 솔직한 느낌을 전달하는 산세리프 계열, 캐주얼하면서 독특한 감성을 주는 장식체들을 비교 하였다.

영문글꼴의 발전과 함께 감정에 대한 연구를 지속적으로 진행하여, 감정과 글꼴의 연관성에 대해 실험적 연구인 '시각적 언어[8]'에서 타이포그래피 및 글꼴은 의사소통의 분위기와 태도를 디지털화하는 그래픽 디자인의 한 영역이며 글꼴을 구성하는 그래픽 요소의 시각적 인식이 일반사용자에게 감정전달 역할을 수행하는 것에 대한 증거를 제공했다. 결국 글꼴을 매개로 감정적인 반응을 얻을 수 있으며, 이에 일반인들은 특정 글꼴에 대해 같은 감정을 가질 수 있으며, 특정 감정은 주로 조형 디자인 특징과 관련 있다는 것이다.

이러한 여러 가지 연구와 경험을 통해 감정과 영



Fig. 1. Psychology in Roman typography from a infographics.

문글꼴이 가지는 관계식을 경험기반으로 정리한 수준까지 이루어져 있으나 분류기준안을 명확히 제시하지는 못하고 있다. 한편 한글글꼴에 대해서도 비슷한 단계의 여러 연구만 존재하며 오히려 경험적인 통합 정리는 전무한 상태이다. Fig. 2에서처럼 통합 정리되지 않으나 여러 가지 한글 감성을 정리한 블로그를 확인할 수 있다.

한글 감성 분류기준안에 대한 연구를 보면, 온라인상에서 감성기반 타이포그래피 연구[9]에서는 설문조사를 통해 ‘여성적-남성적’, ‘정적-동적’ 2개축의 분류체계를 제안하였고, 한글글꼴 이미지 분류체계 연구[10]에서는 일반문서용 분류체계로는 ‘강한-약한’, ‘격식있는-자유로운’, ‘현대적-고전적’ 등의 3개축, 웹용 분류체계는 ‘적극적-소극적’, ‘긍정적-부정적’ 2개축의 분류체계를 제안하였다. 디자인 요소별 인상 연구[11]에서는 ‘정교한’, ‘깔끔한’, ‘산뜻한’, ‘현대적인’, ‘재미있는’, ‘예쁜’, ‘친근한’ 등으로 글꼴 인상의 7 가지 평가 및 분류요인을 정리하였다.

연구자마다 실험대상마다 다른 분류기준과 분류체계를 제시하고 있음으로 통일된 감성분류를 위해, 글꼴에 국한하지 않으며 일반적인 데이터 처리에서의 감성 정의와 관련된 표준을 확인하는 것이 필요하다.

W3C에서 데이터 처리를 위한 감성 분류 정의 표준인 EmotionML[12]을 2014년에 표준 채택하였고, 관련한 용어정의[13]도 작업그룹 노트로 나와 있다.

이들 표준안에서는 데이터 처리 시 주석이나 정의, 서술 등 일반적 용도로 활용할 수 있도록 감성 분류체계를 정리하였으나, 아쉽게도 기존의 모든 연구를 통합하여 일관된 단일 감성 분류체계라기 보다는 사용가능한 여러 분류체계를 나열하였고, 각 분류체계를 기반 하여 여러 감성요소를 저장 및 표시하는 방식에 집중되어 있다. 따라서 본 연구에서는 한글글꼴의 감성 분류체계를 정의하기 위해서 기존 분류체계 연구 및 표준에서 제안한 여러 방식 중에서 가장 한글글꼴의 감성을 표현하기에 적합한 기본 안을 선택하고, 이를 실물 글꼴과 사용자들을 통해 검증하는 논의가 필요하다.

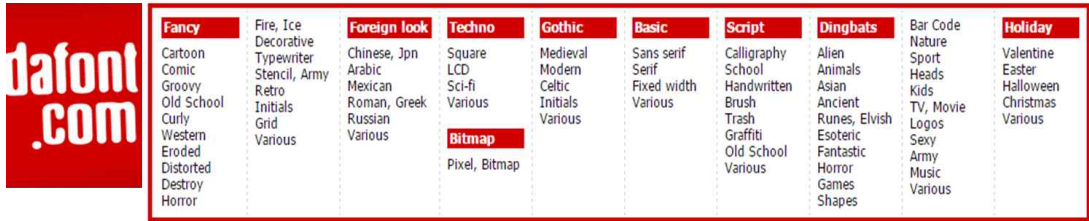
## 2.2 글꼴 감성 기반 추천시스템 고찰

대표적인 글꼴제작사인 Adobe, Monotype 등에서는 감성기반 추천 서비스를 지원하지 않으나 여러 제작사 글꼴을 통합 서비스하는 사이트에서는 대표 감성 분류와 대표 디자인 분류를 모두 지원하는 사례가 많다. Fig. 3에서는 dafont.com[14] 및 myfonts.com[15]에서 지원하는 감성분류의 예를 확인할 수 있으며, dafont는 멋진, 왜곡된, 공포스러운, 복고적, 현대적, 고대적, 환상적, 자연스러운, 섹시한 등의 다양한 감성분류를 지원하며 myfont 역시 이상한, 깨끗한, 현대적, 단순한, 동시대적 등으로 분류한다.

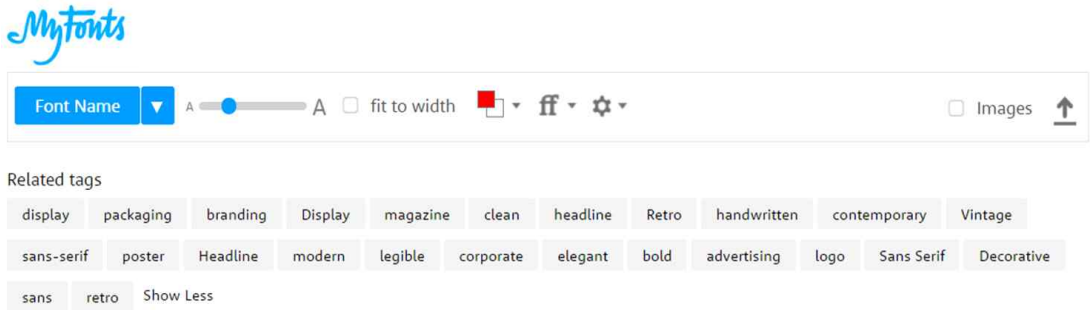
두 서비스의 차이점은 dafont는 글꼴의 감성속성과 디자인속성을 혼합하여 분류체계로 가져가며, 이



Fig. 2. Psychology in Hangul typography from several blogs of font providers.



(a) dafont.com



(b) myfonts.com

Fig. 3. Font service sites with emotion classification.

들 속성은 글꼴의 등록시점에서 글꼴 제작사나 서비스 관리자에 의해 결정되며, 실제 사용자들이 글꼴에서 느끼는 감성을 수집하지는 않는다. 반면, myfont는 사용자들로부터 해당 글꼴의 감성을 등록할 수 있게 감성 태그 영역을 열어 놓았고, 이는 글꼴 정보 상세화면에서 해당 글꼴에 대한 여러 가지 감성 태그를 확인할 수 있다. 이런 태그들은 감성 기반 분류체계를 클라우드 소스 태그기반으로 구축한 서비스 유형이다.

또 다른 클라우드 소스 기반 글꼴감성 관련 연구 [16]는 31개의 감성 속성과 글꼴 디자인 유사도를 활용한 글꼴검색 서비스이며, 이는 기존의 글꼴이름만을 활용한 글꼴 선택보다 더 빠르고 직관적인 선택이 가능하였고, 목표로 하는 글꼴과 유사한 글꼴 검색에서도 좋은 결과를 나타내었다.

본 연구에서도 한글 글꼴 감성 분류체계의 기본이 되는 속성이 정의되어지면 각 글꼴별 감성속성 값에 대한 지정을 클라우드 소싱 방식으로 진행하는 것이 타당하다.

### 3. 글꼴 감성 분류체계 정의 및 추천시스템 구현

#### 3.1 구현을 위한 작업흐름도

글꼴 감성 추천 시스템은 글꼴을 감성적으로 분류

할 수 있는 감성 속성의 정의를 통해 구현 가능함으로, 본 연구는 Fig. 4에서처럼 두 단계로 분리할 수 있다. 1단계에서는 W3C EmotionML 및 국내 글꼴 전문가들에 의해 한글글꼴 분류체계의 핵심 속성에 대한 연구를 진행하고, 2단계에서는 글꼴별 감성 속성값을 구하고 감성기반의 추천 시스템을 구현한다.

1단계 글꼴 감성 분류체계 정의는 EmotionML에서 지원하는 여러 가지 감성 분류체계 중 글꼴에 적용할 수 있으면서 적합한 분류체계는 어떤 것인지에 대한 질문과 선택한 분류체계에서 제한한 분류속성이외 필요한 속성은 어떤 것들이 있는지에 대한 질문을 글꼴전문가 대상으로 진행한 연구[17]를 기반으로 한다.

위 연구에서는 EmotionML에서 지원하는 12개의 감성 분류체계 중 Mehrabian의 모델[18]인 PAD

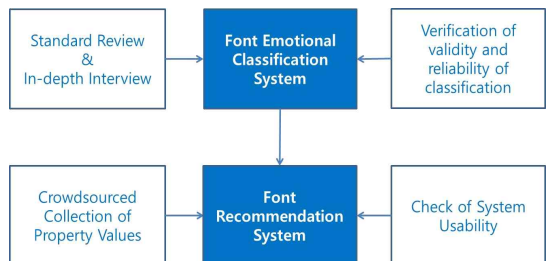


Fig. 4. Font service sites with emotion classification.

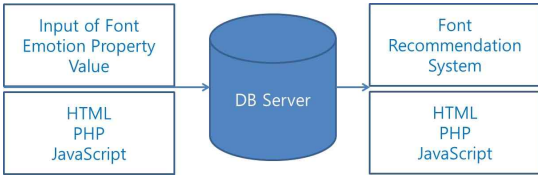


Fig. 5. Font service sites with emotion classification.

(Pleasure, Arousal, Dominance) 분류체계가 적합하며, 또한 글꼴전문가들이 한글 글꼴 감성을 표현하기 위하여, PAD 기본 모델에 추가되기를 희망하는 감성단어 75개를 추출하였다. 75개의 단어를 다시 PAD 모델에서 정의되어진 “긍정적-부정적”, “활동적-수동적”, “부드러운-강한” 어의구별척도(Semantic Differential Scale) 형식의 3개 감성 축으로 정렬하였고, 이 들 중 정렬되지 않는 감성인 “조직적 - 자유로운”을 발견하였다.

본 연구에서는 위 연구에 대한 결과로 정리된 PADO (Pleasure, Arousal, Dominance, Organized) 모델의 신뢰성과 타당성에 대한 검증을 4장에서 진행한다.

### 3.2 추천시스템 구현

글꼴 추천시스템은 다시 크게 2개의 부분으로 구성한다. 먼저 감성분류체계에 따라 각 글꼴의 감성을 지정하는 클라우드 소싱 기반의 글꼴 속성 값 평가 부분, 이를 토대로 사용자가 원하는 폰트를 추천해주는 폰트 추천 부분으로 이루어져 있다. 프로그램의 구현을 위하여 HTML과 자바스크립트, CSS, JQuery, MySQL, PHP, Apache 서버 등을 이용하였으며, 전체적인 시스템의 구성은 Fig. 5와 같다.

추천시스템은 글꼴별 감성 속성 값을 수집하고 이에 기반 한 글꼴 추천이 이루어진다. 따라서 시스템은 글꼴 속성값 평가와 글꼴 추천의 2가지 메뉴로 구성되며, 해당 화면은 Fig. 6에서 확인할 수 있다. 앞서 정의한 PADO 모델이 가지는 4개의 감성축에 대해 해당 글꼴의 속성값을 입력한다. 속성값은 각 축의 어의구별척도에 대해 0-5점 범위로 지정한다. 만약 어떤 글꼴이 긍정 감성만 가진다고 생각되면 긍정 감성축에 5점을 주고 나머지 감성축은 0점으로 지정하면 된다. 또 어떤 글꼴이 긍정적, 수동적, 부드러운, 조직적 감성을 가졌고 부드러운 감정이 제일 크다면, 부드러운 감성에 5점을 주고 다른 감성에는

## 글꼴 감성 추천 시스템

폰트 추천
폰트 속성값 평가
사용성 평가
로그인

1단계 검색하기

추천 받을 글꼴의 감성 속성을 선택하세요

긍정적

활기찬 기분  
사랑스러운

5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5

부정적

지루한  
답답한  
슬픈

활동적

빠빠한  
변별  
적극적

5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5

수동적

소심한  
느린  
소극적

동적인

활기찬  
역동적  
움직이는

5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5

정적인

조용한  
안정한  
정지한

조직적

엄격한  
제한된  
전통적인

5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5

자유적

부드러운  
신선한  
현대적인

2단계 문장적용

원하는 문장을 입력해보세요

원하는 문장을 입력하세요

1. 궁서  
원하는 문장을 입력하세요
2. HY목각파임B  
원하는 문장을 입력하세요
3. 나눔고딕  
원하는 문장을 입력하세요
4. 휴먼등근헤드라인  
원하는 문장을 입력하세요
5. 문체부 혼민정음체  
원하는 문장을 입력하세요
6. 산돌광수 명조  
원하는 문장을 입력하세요
7. 용덕작인 갈색B  
원하는 문장을 입력하세요
8. 아시아 환상  
원하는 문장을 입력하세요

Fig. 6. Font Recommendation System.

0-4까지 감성값을 지정하면 된다.

한편 기존 클라우드 소스 기반 글꼴감성 관련 연구[16]에서 감성에 대한 개인적인 해석이 일치하지 않음으로 클라우드 소스 기반의 연구에서는 개인적인 차이에서 발생하는 오류들이 있다는 의견을 받아들여, 사용자별 감성 단어 정의에 대한 개인적인 시각 차이를 줄이기 위하여, 글꼴 전문가들이 한글글꼴이 가지는 감성으로 추천하였던 75개의 감성 단어 중 일부를 PADO 대표 감성 축 아래 부가적으로 표시하여 가능한 개인적 감성 정의 차이가 최소한으로 반영되도록 하였다.

#### 4. 분류체계 및 추천시스템의 검증

##### 4.1 분류체계 타당성 및 신뢰성

글꼴 감성 분류 체계는 추천시스템을 구축하기 이전에 검증이 되어야 함으로 Google Survey를 통해 63명의 설문문을 통해 진행하였다. 이들은 국내 대표 글꼴사인 한양, 산돌, 타이포그래피연구소, 더폰트그룹 등의 글꼴전문가 18명과 일반사용자 45명을 대상

으로 하였다. 설문내용은 먼저 감성분류체계에 대한 설명과 사례를 보여주고 상용한글 글꼴 20개에 대해 각 글꼴에서 느껴지는 감성을 수치로 받았다.

선정된 상용글꼴 16개는 한국정보통신기술협회(TTA)의 정보통신단체표준 TTAK.KO-10.090 6-Part2 [19] 및 글꼴 모양 분류체계 연구 [20]에서 정의한 5개의 디자인 분류그룹에 따라, 각 그룹에 소속되는 2-4개의 상용글꼴을 선정하였다.

분류체계의 검증은 Fig. 1 영문 감성 분류체계에서 확인할 수 있듯이, TTA 시각적 디자인 분류그룹들과 감성속성 PADO분류간의 상관관계를 확인함으로써 한글글꼴 감성분류체계 및 각각 분류속성의 타당성과 신뢰성을 검증하였다. 설문내용은 Fig. 7에서 확인할 수 있다.

설문응답자 63명의 설문문을 통해 진행한 결과에 대한 수치값들은 Table 1에서와 같이 확인할 수 있으며, PADO 모델에 대하여 글꼴들을 분류하면, 실제 디자이너들이 글꼴 기획시 정의한 TTA 시각적 디자인 분류그룹과 PADO 각 성분으로 모아지며 일치하는 것을 알 수 있다.

#### 글꼴에 대한 감성 설문 조사

글꼴에 대한 감성은 개인적인 편차가 존재하겠지만, 글꼴에 대한 대표 감성을 일반화한 전체적인 감성평가는 영어문화권에서 상당한 연구가 있었습니다. 아래에 몇 가지 사례를 나열합니다.

1. 대표 영문 글꼴에 대한 감성 어휘 추출한 자료 (이미지 정보: Psychology\_Behind\_Type)
2. 영문 글꼴의 감성 결과를 상업적 사용이나 실질적인 활용이 가능하도록 "현실적인 행동사"들을 추출하고, 이를 기반한 글꼴의 감성을 분류한 자료 (이미지 정보: IEEE 2012 IPCC 논문 Seeing Typeface Personality: Emotional Responses to Form as Tone)



아래 예제로 제시된 한글글꼴을 보시고 각 감성어휘에 대한 점수를 1-9 중 하나로 지정하여 주세요. 5가 중립지점입니다.

#### 훈민정음 스물여덟자

#### 동해물과 백두산이 마르고 닳도록 무궁화 삼천리 화려강산, 대한사람

11. 위 샘플 글꼴에 대한 감성 어휘별 점수를 지정해 주시기 바랍니다

1 2 3 4 5 6 7 8 9

공정적, 신리적 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ 부정적, 불쾌한

12. 위 샘플 글꼴에 대한 감성 어휘별 점수를 지정해 주시기 바랍니다

1 2 3 4 5 6 7 8 9

활기찬, 능동적 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ 자본한, 휴식을 주는

13. 위 샘플 글꼴에 대한 감성 어휘별 점수를 지정해 주시기 바랍니다

1 2 3 4 5 6 7 8 9

부드러운, 친근한 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ 강한, 힘있는

14. 위 샘플 글꼴에 대한 감성 어휘별 점수를 지정해 주시기 바랍니다

1 2 3 4 5 6 7 8 9

다양한, 자유로운 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ 조직적, 결정적

Fig. 7. Google survey window for verification of font emotion property.

Table 1. Result of reliability and validity

Emotion		Cronbach's $\alpha$	EFA results	CFA results
			Factor loading	t-value
Pleasure (Positive)	Positive	0.831	0.806	8.591
	Negative		0.824	
	Neutral		0.836	
Arousal	Arousal	0.793	0.804	7.303
	Calm		0.812	
	Neutral		0.707	
Dominance	Dominance	0.795	0.797	7.453
	Soft		0.732	
	Neutral		0.815	
Organized	Organized	0.757	0.777	17.429
	Free		0.733	
	Neutral		0.827	

또한 각 속성에 대하여 요인분석을 통해 그룹 지워진 글꼴 군에 대한 신뢰도 분석에서 모든 항목에 대하여 0.6이상의 신뢰도 지수를 확보하였고, 5% 유의수준에서 t-test 값이 모두 7.3이상을 나타냄으로 속성의 항목들은 상호 상관관계가 없으며, 독립적인 기준자로 의미 있음을 확인하였다.

4.2 추천시스템의 사용성 평가

추천시스템에 대한 사용성 평가는 글꼴전문가 3명, 일반인 3명에 대하여 3가지 항목으로 진행하였다. 첫 번째는 '추천 성공율'에 대한 평가이다. ①의숙하고 의도된 글꼴을 미리 생각하고 감성속성을 지정하여 결과순위를 점검한다. ②목적한 글꼴이 없는 상태에서 감성속성을 지정하여 결과로 나타난 글꼴의 순위를 점검한다. 1위이면 10점, 2위면 7점, 3위는 5점, 4위 이하는 3점 이하로 지정하였다.

Fig. 8에서 확인할 수 있듯이 의도된 글꼴, 임의의 글꼴 모두 평균 6점(3위)이상으로 성공적인 추천이 이루어졌음을 알 수 있으며, 일반인과 전문가의 평균 값에서는 차이가 나지만 모두 6점(3위)이상임으로 참여자의 글꼴 전문성과 관계없이 추천이 성공함을 알 수 있다.

5. 결 론

본 논문에서는 한글글꼴에 대한 감성 기반 추천시스템을 개발하기 위해, 먼저 한글글꼴에 적합한 국제 표준 기반의 감성 분류체계의 속성 PADO 모델을 정의하였고, 이후 실제 사용단계의 속성값 데이터를 누적하기 위해, 클라우드 소스 기법을 활용하였다.

감성 분류체계의 속성들에 대해서는 63명의 전문가와 비전문가 집단을 통해 검증하는 과정에서, 속성의 타당성 및 신뢰성 검증이 쉽지 않을 것으로 예상

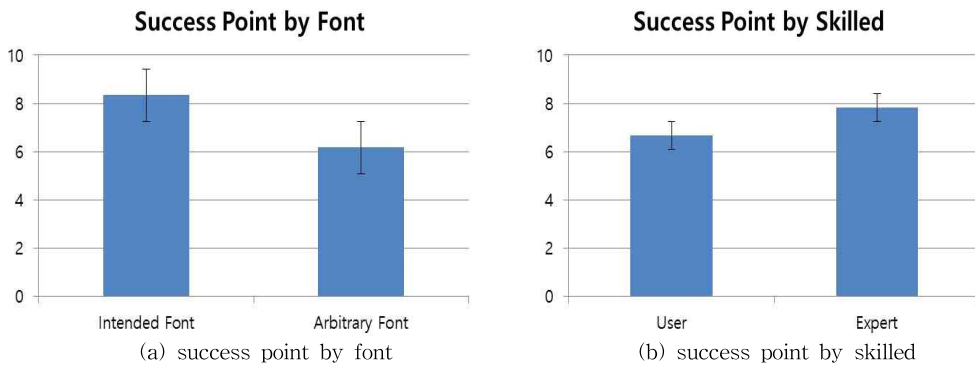


Fig. 8. Recommendation Success Rate.

하였지만 실제 검증 값을 통해 시각적 디자인 분류와 PADO 분류가 묶여지는 것을 확인할 수 있었다.

추천시스템의 사용성 평가에서는 70명의 일반사용자들이 입력한 글꼴의 감성 속성 값을 활용하여 진행하였고, 평가자들의 의미 있는 결과를 받았다. 따라서 대규모 데이터를 활용한 PADO 모델의 검증이 좀 더 필요할 것이다.

그러나 속성 검증 그룹과 감성 속성 입력 그룹이 상호 다른 그룹임으로 그룹간의 공통점이 없는 상태에서 감성 속성만을 활용한 글꼴 추천의 성공률이 높다는 것도 의미 있는 연구가 될 것이다. 실제 추천 사이트를 공개하여 좀 더 많은 사람들이 글꼴을 평가하고 사용할 수 있게 함으로써 추천시스템의 완성도 역시 더 높여질 수 있을 것으로 예상된다.

또한 글꼴의 감성 분류체계에 대한 좀 더 깊이 있는 연구가 필요하다. 일단 모양기반 분류체계의 표준안이 있음으로 모양기반 분류체계와 감성기반 분류체계와의 관계식을 정리한다면 클라우드 소싱 기법이 아닌 글꼴의 윤곽선이나 이미지 데이터를 활용하여 직접적인 감성을 추출할 수 있을 것으로 보며, 이러한 글꼴 감성 정보 자동화 연구가 지속적으로 필요하다.

다가오는 멀티 모달 인터페이스 시대에 글꼴의 감성이 분석된다면 음성인터페이스에서도 각 글꼴에 해당하는 감성으로 음성이 제공됨으로서, 텍스트만 전달되었을 경우 부족하였던 제공자의 감성까지 확연하게 전달될 수 있어 더 풍부한 상호교류가 발생할 수 있을 것이기에 감성에 대한 연구는 확장되고 완성되어져야 한다.

최근 구글에서 발표한 알로(Allo) 메신저 앱을 보면, 앱에서 다양한 글꼴 사용이 어려움이 있기에 감성의 전달을 글꼴 텍스트 크기로 진행할 수 있도록 하였다. 따라서 글꼴 종류에 대한 감성뿐만 아니라 굵기, 크기, 이탤릭 등 글꼴 효과에 대한 감성연구도 의미 있을 것으로 본다.

## REFERENCE

- [ 1 ] H.J Kang, Fonts Reflect the Times, <http://soyowon.org/jboard/?p=detail&code=essay&id=19&page=22>, (accessed Jan., 20, 2017).
- [ 2 ] S.W. Hong, "Analysis of the Emergence and Evolution of Business Model for Online Font Market: A Treatise on The Plastic Media," *Society Of Korea Illusart*, Vol. 14, No. 3, pp. 213-220, 2011.
- [ 3 ] J.S. Yoo, M.M. Maeng, and H.G. Chae, "The Study of How Visual Aesthetics in SNS Affects Users' Emotion and Usability," *Proceedings of Human-Computer Interaction Korea*, pp. 444-447, 2013.
- [ 4 ] Korea National Hangeul Museum, *Survey and Prospect of Font Industry in 2015*, Korea National Hangeul Museum Research Report, 2015.
- [ 5 ] J.P. Hong, *Techniques of Report Writing by Consultants with Powerpoint*, HanbitMedia, Seoul, 2016.
- [ 6 ] A.J. Kastl and I.L. Child, "Emotional Meaning of Four Typographical Variables," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 52, No. 6, pp. 440-446, 1968.
- [ 7 ] E. Brown, Font Moods: Emotions Elicited By Different Types Of Fonts, <https://www.designmantic.com/blog/infographics/font-moods/>, (accessed Feb., 20, 2017).
- [ 8 ] B. Koch, "Emotion in Typographic Design: an Empirical Examination," *Visible Language* Vol. 46, Issue 3, pp. 206-227, 2012.
- [ 9 ] D.H. Chang and E.J. Hong, "Research of On-Line Typography Based on Internet User-Sensibility," *Proceeding of Korean Information Science Society Conference on Human-Computer Interaction Studies, Human-Computer Interaction*, pp. 76-82. 2001.
- [ 10 ] E.M. Son, *A Study on Classification System of Korean Font Image for Expressing Emotion in Digital Media*, Master's Thesis of Yonsei University, 2007.
- [ 11 ] M.H. Moon and D.R. Chang, "The Research on Typeface Impression Depending on Change Of Design Factors," *Bulletin of Korean Society of Basic Design and Art*, Vol. 16, No. 4, pp. 191-202, 2015.
- [ 12 ] W3C, *Emotion Markup Language 1.0*, W3C



Recommendation 22, 2014.

[13] W3C, *Vocabularies for EmotionML*, W3C Working Group Note 1, 2014.

[14] Dafont, <http://www.dafont.com/>, (accessed Jan., 20, 2017).

[15] Myfont, <http://www.myfonts.com/>, (accessed Jan., 20, 2017).

[16] P. O'Donovan, J. Libeks, A. Agarwala, and A. Hertzmann, "Exploratory Font Selection Using Crowdsourced Attributes," *ACM Transactions on Graphics-Proceedings of ACM SIGGRAPH 2014*, Vol. 33. Issue 4, pp. 1-9, 2014.

[17] H.Y. Kim, S.B. Lim, and M.Y. Kim, "Basis Study for Emotional Hangeul Font Classification," *Proceeding of the Spring conference Korea Multimedia Society*, Vol. 19, No. 1, pp. 965, 2016.

[18] A. Mehrabian, *Pleasure-Arousal-Dominance: A General Framework for Describing and Measuring Individual Differences in Temperament*, Current Psychology, Vol. 14, Issue 4, pp. 261- 292, 1996.

[19] Korea Telecommunication Technology Association e-Publishing PG, *Hangeul Font Production Guides for Font Registration System-Part 2. Design Based Classification*, TTAK KO-10.0906-Part2, 2016.

[20] H.Y. Kim, S.B. Lim, "Standardization Study of Font Shape Classification for Hangeul Font Registration System," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 20, No. 3, pp. 571-580, 2017.



김 현 영

1988년 서울대학교 수학교육학과 (학사)  
 1990년 한국과학기술원 수학과 (석사)  
 2000년~2013년 (주)다우인큐브 디지털미디어 사업본부 (이사)

2014년~현재 숙명여자대학교 IT공학과 박사과정  
 관심분야: 전자출판, 이러닝, 기계학습, 감성공학



임 순 범

1982년 서울대학교 계산통계학과 (학사)  
 1983년 한국과학기술원 전산학과 (석사)  
 1992년 한국과학기술원 전산학과 (박사)

1989년~1992년 (주)휴먼컴퓨터 창업 (연구소장)  
 1992년~1997년 (주)삼보컴퓨터 프린터개발부 부장  
 1997년~2001년 건국대학교 컴퓨터과학과 교수  
 2001년~현재 숙명여자대학교 IT공학과 교수  
 관심분야: 컴퓨터 그래픽스, 웹/모바일 멀티미디어 응용, 디지털 방송, 전자출판(폰트, 전자책, XML 문서), User Interface