

물리적 차원 지각에 대한 감성 메타포

문성철¹ · 황민철² · 이정년¹ · 김종화¹ · 김지혜³

¹상명대학교 감성공학과 / ²상명대학교 디지털미디어학부 / ³상명대학교 컴퓨터과학과

Affective Metaphor of Dimensional Perception

Sungchul Mun¹, Mincheol Whang², Jungnyun Lee¹, Jonghwa Kim¹, Jihye Kim³

¹Department of Emotion Engineering, Sangmyung University, Seoul, 110-743

²Division of Digital Media, Sangmyung University, Seoul, 110-743

³Division of Computer Science, Sangmyung University, Seoul, 110-743

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to investigate the association between conceptual metaphors of affect and physical dimensions. **Background:** The evidence that affect is unconsciously linked to physical dimensions(e.g., position and color) has been obtained in western cultures. However, in eastern cultures, especially, in Korea, it has been seldom tested. It is indispensable to examine whether or not cultural differences exist for better understanding of the conceptual metaphors. **Method:** 50 positive and 50 negative words were adopted from previous studies in order to determine the relationship between physical domains and abstract affect. Three hypotheses were tested in this study: (1) Good is up. (2) Good is bright. (3) Good is right(for right-handers). The automatic association between valence(positive vs. negative) and vertical position (up vs. down) was investigated in experiment 1, in which 100 words were randomly presented on either the top or the bottom of a LCD screen and the evaluation time of the presented word was recorded. The unconscious association between valence and color(white and black) was examined in experiment 2, where each word was randomly presented in either white or black. Lastly, we tested whether right-handers tend to associate rightward space with positive ideas and leftward space with negative ideas. **Results:** Reaction time was faster when words were presented in metaphor congruent domains(e.g., 'positive words on the top, in bright color, and on right space vs. negative words on the bottom, in dark color, and on left region) than when they were shown in metaphor incongruent domains. **Conclusion:** The results might give the groundwork for various directions in further understanding perception, emotion, and behavior. **Application:** This study may provide useful points to GUI designers and service developers if further studies enhanced in validity and reliability are followed.

Keywords: Affect, Conceptual metaphors, Physical dimensions, Response latency, Affordance

1. Introduction

감성은 추상적이며 복합적 의미를 가지고 있으며 경험에

의한 정신모형(mental model)의 표현이다. 정신모형을 구체적인 형상으로 이어주는 메타포(metaphor)는 때때로 감성 표현과 매핑(mapping)되어 직관적 감성을 유발한다. 일반적으로, 메타포는 통상적인 언어로는 표현하기 힘든 부분을 표

현하기 위해 흔히 은유적인 형상을 사용하기도 한다. 메타포는 본래 옮기다(transport) 또는 전이하다(transfer)라는 뜻을 가진 그리스 동사 'metapherein'으로부터 유래된 것으로 하나의 의미영역을 다른 의미영역으로 전이시킬 때 상상력이 동원되는 것을 의미한다. 또한 하나의 영역에서 다른 영역으로 의미를 전달하는 역할을 한다. 즉, 메타포는 기호와 의미 간의 연결, 혹은 기억 속의 것과 현재의 것 간의 연결고리와 같으며, 서로 다른 영역 사이에서 같은 것을 이식시키는 것이다(Park, 2009).

이러한 메타포는 감성이라는 영역에서 단순한 언어적 메타포 그 이상의 의미를 지니고 있다. 자신의 감성적 경험(affective experience)을 간단하면서도 생생하게 전달하기 위해 사용될 수도 있고, 추상적인 개념을 설명하기 위한 매체로 사용될 수도 있다. 즉, 자신의 감성적 상태를 타인에게 전달하기 위해 간단히 색을 이용할 수도 있다. 감성 메타포는 구체적 실체가 있는 물리적 도메인(domain)과 감성이 과거의 반복적인 경험이나 환경적 요소에 의해, 무의식적으로 매핑되어 인지적 메타포(conceptual metaphor)의 형태로 존재하게 된다. 예를 들면, 사람이 화가 나게 되면 우리 몸의 공격기체(fight)가 발현되어 심박수가 증가하게 되고 피부온도가 상대적으로 높아지는 경향이 있다. 그러나, 두려움을 느낄 때에는 우리 몸의 방어기체(flight)가 발현되어 혈류의 흐름이 말초혈관에서 운동영역으로 이동함에 따라 최소혈압(diastolic blood pressure)이 감소하고 피부온도가 떨어지는 경향이 있다(Levenson, 1992). 이러한 과거의 생리적 경험과 환경적 요소로 인해 빨간색은 화남(angry)에 매핑되는 색으로 인지되고 있고, 두려움은 창백함을 나타내는 푸른색이나 어두운 색이라는 메타포를 가지고 있다. 이외에도, 흰색은 평화, 순결, 행복 등의 긍정적 의미를 지니며(good is bright), 검은색은 죽음, 공포, 악, 슬픔 등의 부정적인 이미지(bad is dark)를 내포하고 있다(Adams and Osgood, 1973).

Frank and Gilovich(1988)는 감성과 색의 인지적 연관성에 관한 연구의 일환으로, 검은색 유니폼을 입은 운동선수들이 흰색유니폼을 입은 선수들보다 심판으로부터 더 많은 페널티를 받고, 심지어 더 공격적인 플레이를 한다는 것을 보고하였다. Meier 등(2004)은 100개의 감성어휘를 각각 흰색과 검은색으로 랜덤하게 제시한 후 각 단어의 의미(긍정 vs. 부정)를 평가하는 실험을 실시하여, 검은색으로 부정어휘가 제시되었을 때(혹은 흰색으로 긍정어휘가 제시되었을 때)가 그렇지 않을 때보다 단어의 의미를 평가하는 시간이 유의미하게 짧음을 보고하였다. 또한, 실제로는 같은 색의 회색 사각형이 제시되었지만, 제시되는 두 종류의 사각형은 그 색의 명도에 약간의 차이가 있다고 설명한 뒤, 각각 긍정과 부정의 의미를 지니는 감성어휘를 제시한 후 바

로 뒤에 그 색을 평가하게 한 실험에서 긍정어휘의 뒤에 제시되었던 사각형을 부정어휘 뒤에 제시된 사각형의 색보다 더 밝다고 응답하는 결과가 도출되었다(Meier et al., 2007). 이처럼, 색이라는 구체적인 물리적 특성과 감성이라는 추상적 개념의 연관성에 관한 실증적 연구들은 감성이라는 추상적 개념이 구체적인 물리적 특성 없이 구체적으로 개념화되기는 어렵다는 것과 과거의 경험이나 환경적 요소로 인하여 감성과 물리적 도메인 사이에 무의식적이고 자동적인 매핑이 이루어져 있음을 시사하고 있다.

감성과 메타포의 관계에 대한 연구는 현재 많은 인지과학 분야에서 활발하게 일어나고 있다. 이 연구분야에서 가장 핵심이 되는 이슈는 감성을 메타포로 표현하는 과정에서 인지작용이 관여를 하느냐 하는 것이다. 많은 실증적인 연구들이 무의식적인 인지작용과 메타포와의 연관성(unconscious metaphoric process)을 증명하기 위해 행해지고 있다. Piaget and Inhelder(1969)의 연구에 의하면, 인간의 인지는 감각운동 경험을 통해 발달한다고 한다. 예를 들면, 어린 시절에 아이스크림을 처음 접했을 때 우리는 '아이스크림이 달콤하다!' 라는 감각적 경험과 '긍정적 기분 상태' 라는 두 가지 경험을 하게 된다. 이때, 자동적으로 '아이스크림은 달콤하고!', '긍정적인 기분이 달콤하다!' 라는 전혀 다른 두 영역 사이에서 무의식적인 전이가 발생하게 되는 것이다. 이러한 물리적인 요소와 감성과의 반복적인 전이에 의해 인간은 자동적이고 무의식적인 인지를 형성하여 성인이 된 후에 '당신은 참 달콤한 사람이네요(You're so sweet)! 라는 말을 처음 들었을 때 그 의미가 긍정적인 의미인 것을 알게 되는 것이다.

Lakoff and Johnson(1980)은 감성을 목표영역(target domain)으로 수직적 위치(vertical position)와 같은 물리적 영역을 근원영역(source domain)으로 정의하고, 감성이라는 목표영역을 개념화하기 위해 근원영역이 사용된다고 주장하였다. 이 연구에 따르면, 사람들은 공간적으로 위쪽에 위치하고 있는 물체는 좋은 것으로 아래쪽에 위치하고 있는 물체는 좋지 않은 것으로 인식한다고 한다. 이러한 증거는, 환경적, 문화적 요인에서 찾을 수 있다. 예를 들면, '사람은 죽으면 땅에 묻히게 된다!' 라든지 '천사는 하늘에서 내려온다!' '의로운 사람은 천국으로 올라가고 죄지은 자는 지옥으로 떨어진다!' 등의 환경적 요인과, 스포츠 경기를 관람하면서 자국팀을 응원할 때는 엄지손가락을 위로 치켜올리며 환호하고, 반대로 상대팀에게 결정적인 찬스가 주어졌을 때 엄지손가락을 아래로 향하게 하여 야유하는 행위의 문화적 요인을 들 수 있다. 또한, 어린 시절 우리에게 좋은 것을 가르쳐 주는 사람은 부모이다. 부모는 아이의 관점에서 바라볼 때, 상(上)이라는 공간에서 접근하는 존재이다. 따라서, 아이는 무의식적으로 자신의 시각에서 위쪽에 있는 존재에 대해

좋지 않은 인지보다는 좋은 인지를 상대적으로 많이 형성하게 된다(Tolaas, 1991). 이외에도, 수직적 위치와 감성과의 연계성에 대한 증거는 감성에 따른 우리 몸의 자세에서도 찾을 수 있다. 예를 들면, 자신이 행복하다고 생각하는 사람은 가슴을 펴고 허리를 곧추세우고 다니는 반면, 슬픈 감성을 느끼는 사람은 머리가 아래로 향하며 구부정한 자세를 취하는 경향이 있다(LaFrance and Mayo, 1978). 이렇게 무의식적으로 우리가 인식하고 있는 "Good is up." 이라는 인지적 메타포 때문에 '나 기분 완전 밑바닥이야.' 라는 식의 표현을 해도 상대방에게 정확한 의미가 전달될 수 있는 것이다. Meier 등(2004)은 이러한 주장을 보다 실증적으로 증명하기 위해, 수직적 위치와 감성 사이에 내재해 있는 관계에 대한 실험을 실시하여 "Good is up." 이라는 메타포와 일치하지 않는 영역(metaphor-incongruent domain)에 감성어휘가 나타날 때 그것의 의미를 판단하는 시간이 상대적으로 더 많이 걸린다는 것을 보고하였다. Crawford 등(2006)은 감성과 수직적 위치에 대한 연관성이 감성에 대한 공간적 기억력에 영향을 미친다고 주장하였다. 그들은 긍정적 이미지와 부정적 이미지를 각각 랜덤하게 화면의 다양한 위치에 제시한 후 각 이미지의 위치를 기억에 의존해서 재배열하게 하였다. 그 결과, 긍정적 이미지가 부정적 이미지에 비해 화면의 위쪽으로 편향되어 배치되는 결과가 보고되었다. Meier and Robinson(2006)은 우울증이나 부정적인 정서를 지니고 있는 사람은 긍정적 정서를 지닌 사람에 비해 아래쪽으로 편향된 시선을 가진다는 것을 보고하였다. 그러나, 이러한 연구들은 주로 서양문화권에서 행해진 것들이다. 지각, 인지, 행동 사이의 관계를 보다 더 잘 이해하고 설명하기 위해서는 감성과 인지의 연결고리 역할을 하는 메타포에 대한 이해가 필수적이며, "Good is up." "Good is bright." 등의 결과에 문화적 차이가 존재하는지 검증하는 것이 필요하다. 따라서, 본 연구는 인간의 무의식적인 인지 작용 때문에 인간이 정보를 처리하는데 더 많은 노력과 시간이 들 수 있다는 일종의 스트루프 효과(stroop effect)를 감성과 메타포의 영역에 적용하여 실증적으로 증명하고자 한다. 즉, "Good is up."과 "Good is bright." 이라는 인지적 메타포에 문화적인 차이가 존재하는지를 밝히는데 그 목적이 있다. 또한, 우리는 환경적 요인의 영향을 받아 좌측을 부정적인 의미로 우측을 긍정적인 의미로 여기고 있다. 예를 들면, 우리가 흔히 사용하는 리커트 척도나 측정자는 좌에서 우로 증가하며, 시계방향도 우측으로 회전한다. 자신이 주로 사용하는 손의 위치에 따라 수평공간의 긍정, 부정의 인식도 다르다. 다시 말해, 오른손잡이는 시선의 우측공간을 긍정적으로 좌측공간을 부정적으로 인식하는 경향이 있다(Casasanto, 2009). 따라서, 본 연구는 오른손잡이의 경우에 "Good is right." 이라는 새로운 가설이 성립하는지를

검증하고자 한다. 본 연구의 가설을 정리하면 다음과 같다.

- H₁: 긍정어휘가 시선의 상단에 위치할 때(혹은 부정어휘가 하단에 위치할 때: metaphor-congruent region)가 그렇지 않을 때보다 그 단어의 의미(긍정 vs. 부정)를 평가하는데 걸리는 시간이 빠를 것이다.
- H₂: 긍정어휘가 흰색으로 화면의 중앙에 제시될 때(혹은 부정어휘가 검정색으로 나타날 때)가 그렇지 않을 때보다 제시된 단어의 의미를 평가하는데 걸리는 시간이 빠를 것이다.
- H₃: 오른손잡이의 경우, 긍정어휘가 시선의 우측에 제시될 때(혹은 부정어휘가 시선의 좌측에 제시될 때)가 그렇지 않을 때(metaphor-incongruent region)보다 제시된 단어의 의미평가시간이 빠를 것이다.

2. Method

본 연구의 프로세스는 Figure 1과 같다.

2.1 Extraction of affective words

'각 어휘의 의미를 평가하는 반응시간은 독립 변수(vertical, horizontal position, and bright)에 따라 차이가 있다.' 라는 가설을 검증하기 위해 100개의 감성어휘(긍정어휘 50, 부정어휘 50)를 문헌으로부터 추출하였다. 본 연구에 쓰인 100개의 감성어휘는 Meier의 연구에서 쓰인 각각 50개의 긍정어휘와 부정어휘를 번역하여 사용하였다. 잘못된 번역이 편향된 결과(biased results)를 도출할 수도 있기 때문에, 국어대사전과 영한사전을 참고하여 가장 빈번하게 사용되고 일반적으로 통용되는 의미로 1차적으로 번역이 이루어진 후, 다른 연구자는 한글을 영어로 다시 바꾸는 과정을 거쳤다. 이러한 과정을 반복한 후 최종적으로 영어를 모국어로 사용하면서 한국어에 능통한 외국인의 검수를 거쳤다. 또한, 각각의 긍정어휘와 부정어휘는 감성공학을 전공하는 7인의 FGI를 거쳐 각각의 어휘의 의미를 의미미분척도(semantic differentials)에 평가하게 하였다. 각각의 단어에 대해 빈도수 4를 기준으로 하여 카이스퀘어 검정을 실시하였다. 검정결과 100개의 단어 모두 유의 수준 0.05에서 유의한 결과를 나타내었다. 이러한 검증 절차를 거쳐 본 실험에 사용된 100개의 감성어휘는 Table 1에 제시된 바와 같다.

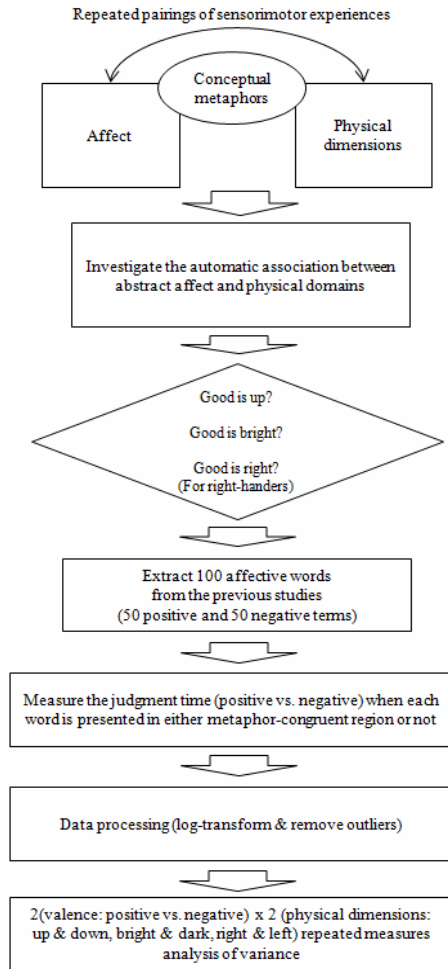


Figure 1. Research processes conducted in this study

Table 1. 100 words employed in this study

Positive words
active, agile, ambitious, baby, brave, candy, champion, clean, cordially, devotion, dream, earnest, ethical, faith, festival, garden, generous, genius, gentle, gracious, heaven, hero, justice, kiss, leisure, love, loyal, mature, mercy, neat, nurse, polite, power, pretty, prompt, radiant, reliable, righteous, satisfying, sensible, sincere, sleep, studious, sweet, talented, trust, truthful, victory, wise, and witty.
Negative words
aimless, argue, beggar, bitter, cancer, cheat, clumsy, crime, critical, crooked, crude, cruel, danger, dead, defeat, delay, devil, diseased, divorce, enemy, fickle, foolish, fraud, greedy, hostile, insane, insolent, liar, mediocre, mosquito, nasty, neurotic, obnoxious, poison, pompous, profane, rude, sarcastic, shallow, sloppy, sour, spider, steal, stingy, theft, touchy, ugly, unfair, vain, and vulgar.

2.2 Participants

본 연구에 참여한 총 피실험자는 상명대학교 학부생 및 대학원 재학생 60명이었다(실험 1: 26명(남 17, 여 9; 평균 나이: 26.3±3.0), 실험 2: 22명(남 14, 여 8; 평균 나이: 26.5±3.2), 실험 3: 12명(남 7, 여 5; 평균나이: 26.7±3.1). 모든 피실험자는 시력에 문제가 없었으며 실험 3에 참여한 피험자들은 모두 오른손잡이였다.

2.3 Experiment procedures

2.3.1 Study 1(Good is up)

본 연구의 실험 설계는 두 인자간 교호작용효과가 존재하는지를 검정하기 위해 전형적인 2(valence: positive vs. negative) × 2(position: top vs. bottom) 요인설계를 이용하였다. 순서 효과를 방지하기 위해 998×620.8×78.4mm 크기의 LCD 모니터의 중앙을 기준으로 모니터의 위와 아래(top vs. bottom)에 100개의 어휘가 랜덤하게 제시되고 각 피실험자가 각 단어의 의미(긍정 vs. 부정)를 스크린에서 1.5m 떨어진 위치에서 평가하게 하였다. 종속변수는 단어의 의미를 평가하는데 걸리는 반응시간(reaction latency)으로 설정하였다. 피실험자의 시각적 탐색시간(visual searching time)으로 인한 오차분산(error variance)을 줄이기 위해 단어가 제시되기 전에 spatial cue로서 녹색의 동그라미 모양을 해당단어가 나타날 위치에 랜덤으로 0.3초간 두 번씩 보여주었다. 또한, 실험자가 옆에 있음으로써 발생할 수 있는 experimenter effect를 최소화하기 위해 실험에 대한 설명을 화면상으로만 제시하여 주었다. 각 단어에 대해 부정이라고 생각되는 경우 키패드의 숫자 '1번'을, 긍정이라고 생각되는 경우 '9번'을 누르게 하였다. 잘못된 판단을 결과에서 제외하기 위해 각 단어의 정해진 의미(긍정 vs. 부정)와 일치하는 경우 0.5초의 blank screen이 제시된 후 다음 단어가 제시되었으며, 일치하지 않는 경우에는 빨간색으로 "INCORRECT"가 1.5초 동안 화면에 제시된 후 다음 단어가 제시되었다. 실험에 쓰인 프로그램은 National Instruments LabVIEW 2010을 이용하여 디자인되었다.

2.3.2 Study 2(Good is bright)

실험 1과 동일한 스크린의 중앙에 100개의 감성어휘를 랜덤하게 흰색과 검은색으로 제시하고 제시된 어휘의 의미를 평가하게 하였다. 이 때 스크린의 바탕은 그레이 스케일 50%였으며, 흰색은 0%, 검은색은 그레이 스케일 100%로 제시되었다. 각 단어에 대해 부정이라고 생각되는 경우 키패드의 숫자 '1번'을, 긍정이라고 생각되는 경우 '9번'을 각각 누르게 하였다.

실험 1과 마찬가지로, 잘못된 판단을 결과에서 제외하기 위해 각 단어의 정해진 의미와 일치하는 경우 0.5초의 blank screen이 제시된 후 다음 단어가 제시되었으며, 일치하지 않는 경우에는 빨간색으로 "INCORRECT"가 1.5초 동안 화면에 제시된 후 다음 단어가 제시되었다.

2.3.3 Study 3(Good is right)

오른손잡이 12명을 대상으로 실험이 실시되었다. 시각 탐색시간으로 인한 오차분산을 최소화하기 위해 각 어휘를 제시하기 전 실험 1과 동일한 녹색의 spatial cue를 0.3초간 두 번씩 랜덤하게 보여주었다. 100개의 감성어휘가 스크린의 좌, 우에 랜덤하게 제시되었고 그 의미를 판단하게 하였다. 이후의 실험절차는 실험1과 동일하게 하였다.

3. Results

각 실험에서 얻어진 데이터들은 먼저, 이상값(outliers)들을 최소화하기 위해 오답을 제거하고, $M \pm 2.5SD$ 를 벗어나는 값들을 전체 데이터 평균의 상한값과 하한값으로 각각 대체하였다. 수집된 데이터의 분산이 정규분포의 형태를 띠게 하기 위해 먼저, 밀리세컨(ms) 단위로 측정된 반응시간을 로그화시킨 후 콜모고로프-스미르노프 검정을 이용해 정규성 검정을 실시하였다. 검정결과, 정규성 가정이 충족되었다($p > .05$). 실험 1의 반복측정 이원배치 분산분석을 실시한 결과는 Figure 2에서 보는 바와 같이 긍정어휘의 경우 피실험자의 시각에서 상단에 긍정어휘가 제시되었을 때, 그 단어의 의미를 평가하는 시간이 상대적으로 짧음을 알 수 있었고, 반대의 경우에는 반응시간이 상대적으로 오래 걸리는 것을 확인할 수 있었다. 또한 분석 결과, 의미(긍정 vs. 부정)의 주효과(main effect)는 유의하였으나($F(1, 25) = 26.02, p = .000$), 수직적 위치(상 vs. 하)의 주효과는 유의하지 않은 결과를 나타내었다($F(1, 25) = 2.65, p = .111$). 그러나, 보다 의미가 있는 점은 의미(긍정 vs. 부정) × 수직적 위치(상 vs. 하)간의 상호작용 효과(interaction effect)가 유의한 결과를 나타내었다는 것이다($F(1, 25) = 33.67, p = .000$). 실험 2의 결과는 Figure 3에서 보는 바와 같이, 색(흰색 vs. 검은색) × 의미(긍정 vs. 부정)간의 상호작용 효과는 유의한 결과를 보이지 않았다($F(1, 11) = 3.07, p = .108$). 또한, 수평위치(왼쪽 vs. 오른쪽)와 의미(긍정 vs. 부정)간 유의한 상호작용 효과를 확인할 수 있었다($F(1, 21) = 37.23, p = .000$). 실험 3의 분석 결과는 Figure 4에 제시한 바와 같다.

위의 결과에서 보는 바와 같이, 인지적 메타포와 일치하

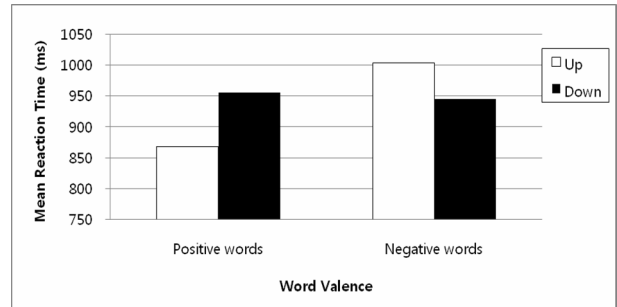


Figure 2. Mean evaluation latency(valence vs. vertical position)

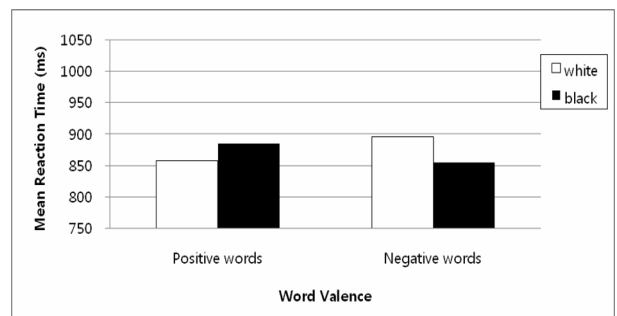


Figure 3. Mean evaluation latency(valence vs. color)

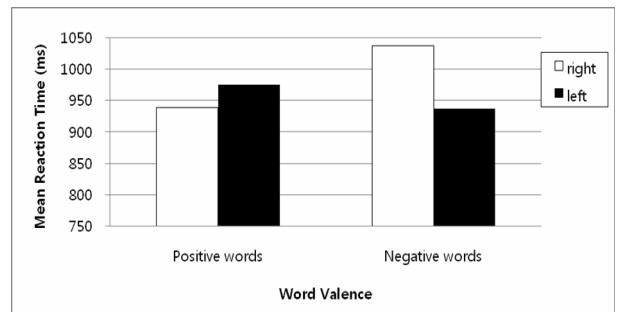


Figure 4. Mean evaluation latency (valence vs. horizontal position)

지 않는 감성어휘, 예를 들면 시선 위쪽에 제시된 부정어휘(혹은 하단에 제시된 긍정어휘)의 의미 평가시간이 상대적으로 길게 도출된 이유는 물리적 도메인(수직위치, 수평위치, 색깔)에 근거한 판단과 단어의 의미에 근거한 판단, 이 두 가지의 무의식적인 인지활동이 동시에 작용하여 충돌이 일어났기 때문이다(Meier et al., 2004).

4. Conclusion

본 연구는 인지적 메타포의 물리적 도메인과 감성 도메인이 불일치할 때, 자극에 대한 정보를 처리하는데 더 많은 시간이 걸린다는 스트루프 효과를 검증하고자 하였다. 또한 기존의 연구결과에서 도출된 감성과 인지적 메타포간의 반응시간 차이와 유사한 결과를 도출하였다. 이를 통해, '감성과 무의식적이고 자동적인 인지적 메타포의 관계에 대한 실험결과는 문화적 차이를 보이지 않는다.' 라는 결론을 도출할 수 있다. 그러나 여러 문화권에서 실시된 결과가 아니므로 향후 여러 문화권에서 연구가 진행될 필요가 있다. 또한, 본 연구는 몇 가지 한계점을 지니고 있으므로 감성 메타포에 대한 보다 실증적인 연구가 필요하다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 현실적인 제약사항으로 인해 피실험자에 대한 모집이 전적으로 랜덤하게 이루어지지 않아 결과를 일반화하기에는 다소 무리가 있을 수 있다는 점이다. 또한, 실험 2의 경우 피실험자의 수가 상대적으로 적어 편향된 결과(유의하지 않은 상호작용 효과)가 얻어졌을 가능성도 배제할 수 없다. 둘째, 물리적 공간과 감성은 비대칭적 관계라는 점을 본 연구에서는 검증하지 않았다는 것이다. 즉, 행복이라는 감성이 물리적 공간으로 표상되어지기는 하지만, 물리적 공간이 행복을 표상하지는 않는다는 것이다. 예를 들면, 사람들은 좋은 것이 자신의 시선이나 몸을 기준으로 위쪽에 있다고 기대하지만, 반드시 공간적으로 위쪽에 위치하고 있는 것이 좋은 것은 아니라는 것이다. 따라서 이러한 한계점을 보완하여 추후에 보다 높은 내적, 외적 타당성을 갖춘다면 실제 제품이나 서비스 GUI를 설계하는 과정에서 감성에 대한 인지적 메타포 요소를 반영하여 보다 사용자 중심의 GUI를 디자인하는데 기여할 수 있을 것이다. 이를테면, 취소와 확인 버튼을 디자인할 때, 취소는 시선의 좌측, 확인 키는 우측에 두고 그 글씨의 음영의 차이를 둔다면 보다 빠른 정보처리와 사용자 오류를 최소화할 수 있을 것으로 기대된다. 또한, 몸의 중심이나 시선을 기준으로 하단에 부정적인 의미를 지닌 것을 배치하고 긍정적인 의미를 지닌 것을 상단에 배치하는 것도 행동 유도성(affordance)을 이끌어 내는데 유용할 것이다.

본 연구에서 검증되지 않은 다른 인지적 메타포에 대한 추후 연구도 필요하다. 특히, 색에 대한 메타포는 맥락에 따라 다른 인지적 의미를 지닐 수 있다. 예를 들면, 화남을 나타내는 붉은색은 상황에 따라 매력적인 색으로 인지될 수 있다. Elliot and Niesta(2008)는 남성의 경우, 붉은색 배경이나 빨간 옷을 입고 있는 여성에게 다른 색깔의 조건보다 더 많은 매력을 느낀다고 보고하였다. 청각의 경우 낮은 음

조(pitch)보다 상대적으로 높은 음조가 긍정감을 유발하는 데 도움이 된다는 것이 확인되었다(Gabrielsson and Lindstrom, 2001). 크기의 경우, 상대적으로 작은 것보다 큰 것을 좋은 것으로 인지한다는 것이 보고되었다(Meier et al., 2008). 거리의 경우에서도 자신이 가질 수 있거나 필요한 것은 그렇지 않은 것에 비해 상대적으로 가깝게 인지한다는 것이 보고된 바 있다(Balcetis, 2007).

이러한 연구결과에 대한 추후 연구가 활발히 이루어져서 신뢰도와 타당성이 충분히 뒷받침 된다면, 제품을 디자인할 때 감성에 대한 인지적 메타포를 다양하게 반영하여 사용자 불편도를 최소로 하면서 사용자 만족도를 높일 수 있을 것으로 기대된다. 제품 디자인 이외에도, 본 연구의 결과는 각각 인지 그리고 감성과의 관계를 규명하기 위한 기초자료로서 활용될 수 있을 것이다. 즉, 우리가 커뮤니케이션 하는데 있어서, '왜 우리는 피부색이 검은 사람을 상대적으로 피부가 흰 사람에 비해 편견을 가지고 보는 경향이 있는가?' '여성은 왜 자신보다 키가 큰 사람에게 더 호감을 느끼는 경향이 있는가?' 등의 물음과 관련해 부분적인 답을 제공해 줄 수도 있을 것이다.

결론적으로, 대인관계에서 감성 메타포가 미치는 영향에 대한 추가적인 검증과 논의가 필요하며, 다른 물리적 도메인과 감성의 무의식적이고 자동적인 관계를 규명하고 실제 디자인 과정에 감성 메타포를 반영하기 위해 실증적이고 폭넓은 연구가 필요하다.

Acknowledgements

This work was supported by the Global Frontier R&D Program on <Human-centered Interaction for Coexistence> funded by the National Research Foundation of Korea grant from the Korean Government(MEST)(NRF-M1AXA003-2010-0029756).

References

- Adams, F. M. and Osgood, C. E., Cross-cultural Study Of Affective Meanings Of Color, *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 4(2), 135-156, 1973.
- Balcetis, E., Motivated Visual Perception: How We See what We Want to See(Doctoral dissertation, Cornell University, 2006), *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 67(7B), 2007.
- Casasanto, D., Embodiment of Abstract Concepts: Good and Bad in Right-

- and Left-Handers, *Journal of Experimental Psychology-General*, 138(3), 351-367, 2009.
- Clark, H. H. and Brownell, H. H., Judging up and down, *Journal of Experimental Psychology-Human Perception and Performance*, 1(4), 339-352, 1975.
- Crawforda, L. E., Margolies, S. M. and Drake, J. T., Affect biases memory of location: Evidence for the spatial representation of affect, *Cognition & Emotion*, 20(8), 1153-1169, 2006.
- Elliot, A. J. and Niesta, D., Romantic Red: Red Enhances Men's Attraction to Women, *Journal of Personality and Social Psychology*, 95(5), 1150-1164, 2008.
- Frank, M. G. and Gilovich, T., The Dark Side of Self- and Social Perception: Black Uniforms and Aggression in Professional Sports, *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 74-85, 1988.
- Gabrielsson, A. and Lindtröm, E., The influence of musical structure on emotional expression, *Music and Emotion: Theory and Research*, 223-248, 2001.
- Grady, J., *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*: G. Lakoff, M. Johnson, 1999. New York: Basic Books, *Journal of Pragmatics*, 34(12), 1903-1909, 2002.
- Havas, D., Glenberg, A. and Rinck, N., Emotion simulation during language comprehension, *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(3), 436-441, 2007.
- Lafrance, M. and Mayo, C., Gaze Direction in Interracial Dyadic Communication, *Ethnicity*, 5(2), 167-173, 1978.
- Lakoff, G. and Johnson, M., Conceptual Metaphor in Everyday Language, *The Journal of Philosophy*, 77(8), 453-486, 1980.
- Levenson, R. W., Autonomic Nervous Systems Differences Among Emotions, *Psychological Science (Wiley-Blackwell)*, 3(1), 23-27, 1992.
- Meier B. P., Robinson M. D. and Clore G. L., Why good guys wear white - Automatic inferences about stimulus valence based on brightness, *Psychological Science*, 15(2), 82-87, 2004.
- Meier B. P. and Robinson M. D., Why the sunny side is up - Associations between affect and vertical position, *Psychological Science*, 15(4), 243-247, 2004.
- Meier, B. P., Robinson, M. D. and Wilkowski B. M., Turning the Other Cheek: Agreeableness and the Regulation of Aggression-Related Primes, *Psychological Science*, 17(2), 136-142, 2006.
- Meier, B. P., Robinson, M. D., Crawford, L. E. and Ahlvers, W. J., When "light" and "dark" thoughts become light and dark responses: Affect biases brightness judgments, *Emotion*, 7(2), 366-376, 2007.
- Meier B. P., Robinson, M. D. and Caven, A. J., Why a big mac is a good mac: Associations between affect and size, *Basic and Applied Social Psychology*, 30(1), 46-55, 2008.
- Park, H. R. and Kim, U., Study on Multi-layered Meaning Effect of Space under Metaphoric Process, *Journal of the architectural institute of Korea planning & design*, 25(5), 11-19, 2009.
- Piaget, J. and Inhelder, B., *The Psychology of the Child*, New York: Basic Books, 1962.
- Tolaas, J., Notes on the origin of some spatialization metaphors, *Metaphor and Symbolic Activity*, 6, 203-218, 1991.
- Wapner, S., Werner, H. and Krus, D. M., The effect of success and failure on space localization, *Journal of Personality*, 25(6), 752-756, 1957.

Author listings



Sungchul Mun: anstjdcjf33@naver.com

Highest degree: B.S., Department of Industrial Engineering, Hansung University

Position title: M.S. student, Department of Emotion Engineering, Sangmyung University

Areas of interest: 3D Human Factors, UX Design, Emotion Inference



Mincheol Whang: whang@smu.ac.kr

Highest degree: Ph.D., Biomedical Engineering, Georgia Institute of Technology

Position title: Professor, Division of Digital Media, Sangmyung University

Areas of interest: Neurocardiology, 3D Human Factors, Emotion Engineering

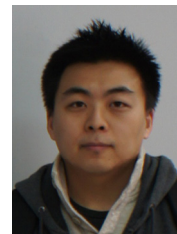


Jungnyun Lee: blueleen2@naver.com

Highest degree: B.S., Division of Digital Media, Sangmyung University

Position title: M.S. student, Department of Emotion Engineering, Sangmyung University

Areas of interest: BCI, Emotion Inference, HCI

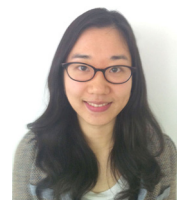


Jonghwa Kim: rmx2003@naver.com

Highest degree: M.S., Division of Computer Science, Sangmyung University

Position title: Ph.D. candidate, Department of Emotion Engineering, Sangmyung University

Areas of interest: BCI, Emotion Recognition, HCI



Jihye Kim: kimjh0805@gmail.com

Highest degree: B.S., Division of Digital Media, Sangmyung University

Position title: M.S. student, Division of Computer Science, Sangmyung University

Areas of interest: UX Design, Emotion Inference, HCI

Date Received : 2011-02-01

Date Revised : 2011-02-09

Date Accepted : 2011-02-09