

논문 2013-50-9-9

## 콘텐츠 중심의 확장형 문화 차원 지수 연구

### ( The Study of an Extended Cultural Dimensions Index based on the Content )

오 정 민\*, 문 남 미\*\*

( Jung-Min Oh and Nammee Moon<sup>Ⓢ</sup> )

#### 요 약

빠르게 일어나는 기술의 발전과 그 안에 내재된 문화적 현상을 결합하려는 시도를 문화 컴퓨팅, 문화 모델링이라 한다. 본 논문에서는 문화 모델링 연구 추세를 기반으로 문화 사용자 인터페이스 디자인, 특히 그 중에서도 콘텐츠를 중심으로 한 문화 기반 디자인 구조를 설명한다. 문화에 기반한 콘텐츠를 디자인하기 위해서는 콘텐츠의 문화적 특성을 도출하는 구조가 필요하다. 이를 위해 Hofstede의 문화 차원 모델과 콘텐츠 데이터를 결합하여, 콘텐츠 중심의 문화 차원 지수(CiCo) 구조를 새롭게 제안한다. 또한 도출한 CiCo와 국가별 콘텐츠 선호 패턴을 결합하여 국가별 콘텐츠 문화 차원 지수인 NiCC를 도출한다. 제안하는 CiCo와 NiCC는 기존의 Hofstede 모델에 기반하였으되, 기존 모델 대비 약 10% 개선된 설명력을 갖는다.

#### Abstract

There are lots of tries to make a combination between the technology development which is fast arisen and cultural phenomenon which imply in it. We called this research area as the cultural computing or cultural modeling. In this paper, we examine the cultural user interface design, especially cultural design structure based on the contents considering the research trend of the cultural modeling. To design of the contents based on the culture, there is a need to draw a structure of the cultural feature for the contents. To do this, we combine Hofstede's cultural dimensions model with the data of contents and then we suggest cultural index of content(CiCo). Furthermore, we draw national index of cultural content(NiCC), through conjoining CiCo with preference pattern of content consumption for the nations. Suggested CiCo and NiCC are based on Hofstede's model, however they are improved approximately 10% of the explanatory of model than the Hofstede's.

**Keywords:** 문화 차원 모델, 콘텐츠 디자인, 다차원 척도법, 콘텐츠 분석 기법, 문화 컴퓨팅

#### I. 서 론

급격하게 기술 발전이 이루어지고 있는 현대 사회에서 기술의 편리성에 담겨 있는 문화적 감성을 연구하려

는 시도를 문화 컴퓨팅(Cultural computing), 문화 모델링(Cultural modeling)이라 한다<sup>[1]</sup>. 그 중에서도 디지털 시대에 존재하는 문화적 산물을 사용자 인터페이스 상에서 구현한 문화 사용자 인터페이스(Cultural User Interface, 이하 CUI)는 동일한 성격의 사이트일지라도 대상 문화권에 따라 색채, 레이아웃, 언어, 메타포 등을 다르게 적용함으로써 높은 사용성(Usability)을 확보한다<sup>[2]</sup>. 최근까지 CUI의 주요 관점은 룩앤필(Look&feel) 요소에 대한 문화적 특성 표현에 있어 왔다. 그러나 다양한 국가의 소비자들이 상호 간에 유사한 서비스 환경을 접하게 되면서 국가 간 CUI의 유사성은 점차 강화될 것으로 예상된다. 따라서 UI 상에서 사용자의 문화 인지적 활동을 고려하고 문화적 적합성을 달성하기 위

\* 학생회원, 호서대학교벤처전문대학원 IT응용기술학과 (Department of Applied IT Technology, Hoseo University, GSV)

\*\* 정회원, 호서대학교 모바일시스템공학과 (Department of Mobile Systems Engineering, Hoseo University)

Ⓢ Corresponding Author(E-mail: mnm@hoseo.edu)

※ 이 논문은 2012년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (2012R1A6A3A03040603).

접수일자: 2013년5월26일, 수정완료일: 2013년8월27일

해서는 시각적인 자극 단계를 뛰어넘는 콘텐츠 중심의 문화 모델링을 할 필요가 있다. 특정한 문화권의 사용자에게 어필할 수 있는 제품 및 서비스를 제공하고자 한다면 사용자의 관심을 확인할 수 있는 적극적 선택권을 부여하는 등의 다양한 접근 방식을 통해 사용자에게 의미 있는 콘텐츠를 우선적으로 제공함이 필요하기 때문이다<sup>[3~4]</sup>.

CUI 연구에서 꾸준히 적용되어 온 문화 차원 모델(Cultural Dimensions Model)은 문화적으로 유사한 국가를 범주화 하고, 유사한 문화권 별로 CUI 디자인의 공통된 특징을 도출하며, 문화 차원의 수준을 지수화 하여 제시함으로써 추상적인 문화 개념을 계량적으로 표현한다<sup>[5]</sup>. 문화 차원은 목적과 필요성에 따라 여러 차원으로 구분되며, Hofstede<sup>[6]</sup>, Hall<sup>[7]</sup>, Schwartz<sup>[8]</sup> 등이 제시한 차원이 대표적으로 언급된다. 본 논문에서는 그 중 Hofstede의 문화 차원 모델을 기반으로 콘텐츠가 갖는 개별화 된 문화적 특성을 도출하고 이를 계량화함으로써 사용자의 문화적 특성에 따라 콘텐츠의 우선순위를 제공할 수 있는 프레임워크를 구성하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. I 장의 서론에 이어 II 장에서 본 논문에서 사용된 Hofstede의 문화 차원 모델에 대해 설명한다. III 장에서는 본 논문에서 제안하는 콘텐츠의 문화적 특성 도출 구조를 제시한다. IV 장에서는 제안된 구조에 기반하여 콘텐츠 문화 지수를 도출하고 Hofstede의 문화 차원 모델을 콘텐츠 중심으로 새롭게 확장한다. V 장에서는 도출된 콘텐츠 중심의 문화 차원 모델 지수의 타당성을 평가한다. 마지막으로 VI 장에서 결론을 맺는다.

## II. 문화 차원 모델

문화란 ‘한 그룹의 구성원을 다른 그룹과 구분하는 정신적 프로그래밍의 집합체’이자<sup>[6]</sup>, ‘어떠한 관점으로 부터 사람들이 특정 이미지와 메시지를 이해하는 방식’이다<sup>[9]</sup>. 문화 차원은 추상적인 문화와 관련된 데이터를 체계화하는 설명적 잣대로서, 특정 그룹의 사용자들에게 영향을 미치는 문화 요인을 분류하고 정의하는 분류 체계를 의미한다.

Hofstede의 문화 차원 모델은 비교 문화 연구의 초기 모델이자 CUI 연구에서 피인용 횟수가 가장 높은 대표적인 모델 중 하나이다<sup>[10]</sup>. 문화 차원을 처음으로 제시한 그는 1980년과 1984년의 연구에 걸쳐 50개국과 3개의 지역 내에 있는 IBM의 조직 구성원을 대상으로 비

교 문화 연구를 실시한 후 요인 분석을 통해 다섯 가지의 문화 차원 요인을 도출하였다<sup>[6, 11]</sup>. 그가 제시한 문화 차원은 다음과 같다.

- 개인주의 대 집단주의(Individualism vs Collectivism, IDV) : 개인적 자유, 성취를 중시하는 개인주의의 정도.
- 권력 거리(Power distance, PDI) : 권력의 불평등한 분포를 기대하고 수용하는 정도.
- 남성성 대 여성성(Masculinity vs Femininity, MAS) : 사회적으로 남녀의 역할 모델을 구분하거나 성취의 대상 및 성공 욕구에 차이가 발생하는 정도.
- 불확실성 회피성향(Uncertainty avoidance, UAI) : 어떤 일이 일어날 가능성은 있으나 그 미지의 대상에 대해 전혀 알지 못하는, 애매한 상황에 대한 기피 정도.
- 장기지향 대 단기지향(Long-term vs short-term orientation, LTO) : 유교적 역동성(Confucian dynamism)이라 일컫는 공자의 이론을 반영한 것으로, 인생에 대한 미래 지향적 태도의 정도.

Hofstede의 모델을 적용한 598개의 선행 연구를 분석한 결과에 따르면, LTO를 제외한 4개의 차원, 즉, PDI, IDV, MAS, UAI는 현재에도 여전히 유효한 문화 예측력을 갖는다<sup>[12]</sup>.

Singh와 Baack은 콘텐츠와 Hofstede의 문화 차원 모델을 연결하여 문화 차원에 포함되는 콘텐츠의 성격 유형을 제시한 바 있다<sup>[13~14]</sup>. 이들은 콘텐츠와 문화 차원 간의 관계를 1:1로 설명하고, 콘텐츠 요소를 록앤필 요소 및 기능적 요소와 혼합하여 접근하였다. 이들의 문화적 콘텐츠 유형 사례는 아래 [표 1]과 같다.

표 1. 문화적 콘텐츠 유형  
Table 1. Cultural content type.

문화 차원	콘텐츠 유형
IDV	클럽, 가족 주제, 상징물, 로열티, 커뮤니티 관련, 전통 주제, 평등 추구
PDI	회사 계층 구조 정보, CEO급 인물 사진, 수상 경력, 직급 타이틀 정보
MAS	사회적 성 역할, 이성적 소구, 하드 셀, 제품 효율성, 현실 관련 주제, 퀴즈 및 게임, 채팅방, 감정적/엔터테인먼트 관련, 쾌락주의 어필 정보
UAI	고객 응대 서비스, 사이트 맵, 사무실 정보, 매장 정보, 무료 다운로드, 무료 스크린 세이버, 무료 멤버십, 24시간 가능 전화번호 제공

표에서 살펴볼 수 있는 바와 같이, 문화적 콘텐츠 유형을 UI에 반영하는 기준은 작업자의 주관적 판단을 요하는 추상성을 갖는다. 이는 곧 CUI 콘텐츠로서의 반영 정도 및 반영에 따른 사용성의 증가를 확인하기가 쉽지 않음을 의미한다고도 할 수 있다. 문화 차원은 사용자의 문화권별로 정도의 차이가 있을 뿐 모든 차원 요소가 포함되는데, 이런 문화 차원 간 정도의 차를 콘텐츠와 연결하기가 쉽지 않기 때문이다. 따라서 문화와 콘텐츠 유형 간의 관계를 보다 객관화하고 구체화할 수 있는 새로운 방식이 필요하다.

### III. 콘텐츠 문화적 특성 도출 구조

선행 연구에서는 콘텐츠와 문화 차원 모델을 1:1 구조 하에 접근하기 때문에<sup>[13,14]</sup> 콘텐츠가 갖는 개별화 된 문화적 특성을 드러내지 못한다. 따라서 본 논문에서는 콘텐츠와 문화 차원 간의 연관 관계를 N:N 구조로서 설명하고 콘텐츠 유형별로 문화 차원 요소의 반영 정도를 도출한다. 본 논문에서는 이를 문화 기반 콘텐츠 디자인이라 하며, 기본 개념도는 (그림 1)과 같다.

사용자(U), 콘텐츠(I), 문화 차원 요소(C)의 세 축을 중심으로 하여 콘텐츠 문화 차원 지수(Cultural index of Content, 이하 CiCo), 국가별 콘텐츠 중심 문화 차원 지수(National Index of Cultural Content, 이하 NiCC)에 대한 관계가 다음과 같이 구성된다.

- 콘텐츠 선호도(Content Preference, CP) :  $U \Leftrightarrow I$
  - CiCo :  $I \Leftrightarrow C$
  - NiCC :  $CiCo \Leftrightarrow CP$
- 단,  $A \Leftrightarrow B$  : A와 B의 연관 관계(Relation).

앞서 언급하였듯이 CiCo 도출을 위한 구조는 다음 (그림 2)와 같이 N:N 구조를 갖는다.

CiCo 및 NiCC를 도출하기 위해서는 먼저 C, U, I에 대한 관찰이 선행되어야 한다.

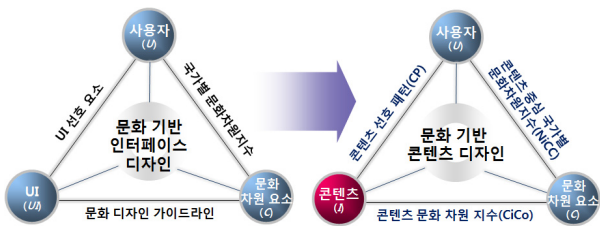


그림 1. 문화 기반 콘텐츠 디자인 개념  
Fig. 1. The concept of the cultural content design.

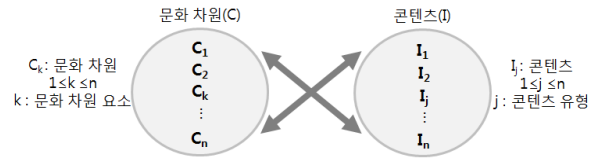


그림 2. 콘텐츠와 문화 차원 요소 간의 연계 구조  
Fig. 2. The correlation structure between contents and cultural dimensions.

- $A \ni$  Cultural Content Design
- $\exists A_j \subset \{C, U, I\}$
- $1 \leq j \leq n$ ,  $j$  : 콘텐츠 유형,  
그 중 U는 다음의 요소를 포함한다.
- $U \in \{N, CB\}$
- N : 국적, CB : 콘텐츠 소비 행동

U가 상기의 2 요소로 구성됨은 본 논문이 대상으로 하는 문화의 수준이 국가 수준이기 때문이다. 즉, 인구 통계학적 속성, 사회적 집단 속성 등 개인 수준의 다른 요인은 본 논문에서 배제한다. U의 국적에 따라 C의 수준이 영향을 받으며, U의 콘텐츠 소비 행동에 의해 I의 문화권별 소비 패턴이 달라진다.

C는 Hofstede가 제시한 문화 차원 모델을 채택하되, 여전히 문화 예측력이 유효한 것으로 분석된 다음 4개의 차원으로 구성한다.

- $C \in \{IDV, PDI, MAS, UAI\}$

### IV. 콘텐츠 중심 문화 차원 지수

#### 1. 콘텐츠 데이터 관찰 및 패턴 분석

콘텐츠 데이터의 수집 및 관찰을 통한 패턴 도출은 콘텐츠 분석 기법(Content Analysis Method, 이하 CAM)을 기반으로 수행한다<sup>[15]</sup>. CAM은 데이터 샘플링, 측정 단위 도출, 신뢰성 검증의 단계를 거친다. 본 논문에서는 데이터 샘플링을 위해 A사의 어플리케이션 콘텐츠의 다운로드 현황 데이터를 2011년 8월부터 7개월 간 수집하였다. 수집 대상 국가는 총 9개국으로 미국, 영국, 인도, 인도네시아, 일본, 중국, 캐나다, 한국이다. 다음의 [표 2]에서 전체 콘텐츠의 국가별 분포 결과를 보인다.

국가별로 범주화 된 데이터의 신뢰도 분석을 위해 카이스퀘어 검정을 시행한다. 시행 결과, 유의 확률 0.05 이내에서 결과 값이 카이스퀘어 임계값( $X^2$  분포)보다

표 2. 국가별 콘텐츠 다운로드 분포

Table 2. Content download distribution based on country.

국가	미국	영국	인도	인도네시아	일본	중국	캐나다	프랑스	한국
카테고리									
Books	0.89	0.83	1.53	1.76	6.81	6.46	0.97	0.53	4.02
Business	1.16	0.61	2.34	1.14	1.83	0.97	1.08	0.79	2.22
Education	1.21	1.78	1.09	1.29	4.74	4.65	1.29	2.66	13.80
Entertainment	12.43	13.12	14.82	8.67	10.66	10.34	11.98	12.47	20.65
Finance	1.14	0.88	0.97	0.34	0.95	1.23	1.32	1.33	3.07
Games	47.15	46.63	42.42	55.80	34.50	39.52	48.93	41.38	16.29
Health	0.74	0.61	0.20	0.09	1.10	0.44	0.68	0.60	1.05
Lifestyle	4.92	7.30	4.45	3.44	5.91	6.00	4.65	5.83	8.44
Medical	0.09	0.12	0.26	0.09	0.29	0.13	0.08	0.43	0.22
Music	4.60	4.08	4.41	3.37	4.81	3.32	4.40	4.55	4.46
Navigation	1.30	1.23	0.71	0.62	2.53	1.51	0.88	2.34	2.44
News	0.83	0.93	1.39	0.99	1.37	0.75	1.18	2.42	0.59
Photography	1.41	1.14	1.20	4.30	2.66	1.40	1.33	1.37	2.19
Productivity	3.31	2.39	4.63	3.41	5.51	2.75	3.39	2.84	4.94
Reference	1.51	1.26	1.49	2.21	1.85	1.35	1.30	1.61	1.95
Social	5.63	4.51	5.28	5.43	3.92	4.37	5.35	3.68	5.84
Sports	1.58	1.79	0.34	0.19	0.26	0.08	1.36	1.29	0.42
Travel	1.27	2.84	1.77	1.25	1.11	1.93	1.27	2.18	1.03
Utilities	7.82	7.32	10.35	5.42	8.41	12.20	7.71	10.72	5.76
Weather	1.00	0.65	0.35	0.18	0.78	0.61	0.86	0.97	0.61
합계 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100

크게 나타났다. 따라서 귀무가설이 기각되고 국가별 다운로드 데이터 분포는 통계적으로 유의미한 차이점을 갖는다.

현재의 콘텐츠 분포는 특정 카테고리, 즉 게임에 대한 소비가 40% 이상의 비중을 차지함으로 데이터 편중 현상이 존재한다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 수식 (1)에 따라 콘텐츠에 대한 정규화(Normalization) 과정을 시행한다.

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} \tag{1}$$

(x - 원본 데이터, μ - 평균, σ - 표준편차)

2. CiCo 도출

CiCo는 콘텐츠와 문화 차원 간의 N:N 연관 관계를 설명하며 동시에 콘텐츠 유형별로 문화 차원의 비중 정도를 설명한다. CiCo의 N:N 구조를 도출하기 위해 다 기준 의사 결정 (Multi-Criteria Decision Making) 과정에서 활용되는 쌍대비교(Pairwise comparison matrix)의 관점을 활용한다<sup>[16]</sup>. 이는 측정 대상을 양쪽에서 하나씩 선정하여 비교하는 과정을 반복적으로 수행하는 것으로, 이러한 도출 구조에 기반한 CiCo 산출식은 다음 (2)와 같다.

$$CiCo_{j,i} = \frac{\sum_{k=1}^n U_k C_i}{U_k I_j} \tag{2}$$

표 3. 문화 차원 지수 적용 데이터

Table 3. The cultural dimension index applied.

문화차원	PDI	IDV	MAS	UAI
국가				
미국	-0.27	0.37	0.05	-0.17
영국	-0.49	0.82	0.37	-0.43
인도	0.35	-0.42	-0.22	-0.74
인도네시아	0.42	0.01	0.1	-0.68
일본	0.14	-0.14	0.91	0.32
중국	0.99	-0.19	-0.35	0.22
프랑스	-0.21	0.18	-0.55	0.76
캐나다	-0.44	0.37	-0.68	-0.48

- k : 문화권(사용자 국가)
- 1 ≤ i ≤ 4, i : 문화 차원 유형
- 1 ≤ j ≤ n, j : 콘텐츠 유형

CiCo<sub>j,i</sub>는 곧 j 콘텐츠의 i 문화 차원 지수를 의미한다 콘텐츠에 대한 데이터는 4.1에서 설명하였듯이 CAM 분석 과정을 거쳐 수집한 정규화 데이터를, 문화 차원 지수에 대한 데이터는 [표 3]과 같이 Hofstede의 1990년대 값을 적용한다<sup>[17]</sup>. 1990년대 값은 초기 Hofstede의 데이터보다 최신의 데이터이며 동시에 국가별 누락이 적다는 장점을 지닌다.

수식 (2)에 따라 도출된 CiCo 값은 [표 4]와 같다.

표 4. 콘텐츠 중심 문화 차원 지수(CiCo)

Table 4. Cultural index of Content.

문화차원	IDV	PDI	MAS	UAI
콘텐츠				
Books	-0.23	0.06	0.23	0.71
Business	-0.63	0.02	0.43	0.73
Education	-0.27	0.13	-0.27	0.99
Entertainment	0.93	-1.11	-1.17	-0.76
Finance	0.34	-0.23	-0.64	0.65
Games	0.67	-0.59	0.25	-0.33
Health	1.07	-1.14	-0.18	0.20
Lifestyle	-0.12	0.26	0.17	0.67
Medical	-0.36	-0.02	0.15	0.19
Music	-0.40	0.07	-0.50	0.05
Navigation	-0.97	1.26	-0.37	0.93
News	-0.92	0.65	1.09	0.76
Photography	-0.30	0.03	0.56	0.15
Productivity	-0.75	0.17	0.70	1.04
Reference	0.02	-0.25	-0.39	1.55
Social	-0.22	-0.04	-0.24	-0.33
Sports	0.34	-0.45	-0.26	0.15
Travel	-0.65	0.76	-0.49	-0.63
Utilities	-0.32	0.26	-0.77	0.06
Weather	-0.97	-0.01	-0.23	0.73

### 3. NiCC 도출

NiCC는 CiCo와 CP를 반영하여 계산한다. 다시 말해, NiCC는 국가별로 어떠한 콘텐츠를 선호하는지에 대한 정보를 바탕으로 콘텐츠 중심의 국가별 문화 차원 지수를 표시한다. NiCC 도출식은 다음의 식 (3)과 같다.

$$NiCC = \sum_{i,j=1}^n C_i C_o_{ji} * \frac{dm_j}{DM} \quad (3)$$

- $dm_j$  :  $j$  콘텐츠 소비량
- $DM$  : 전체 콘텐츠 소비량

이때 콘텐츠 소비 데이터는 일정 기간 동안 수집된 데이터를 적용하는데, 본 연구에서는 2012년 3월 한 달간 누적된 데이터를 적용하며, 그 결과는 [표 5]와 같다.

식 (3)을 수행함으로써 최종적으로 도출된 NiCC를 [표 6]에서 보인다.

NiCC를 통해 국가별로 새롭게 도출된 콘텐츠 중심의 문화 차원 지수가 제시되며, NiCC의 그래프 변환 결과는 (그림 3)에서 확인 가능하다.

표 5. 국가별 콘텐츠 소비 분포

Table 5. Content consumption distribution based on country.

국가	미국	영국	인도	인도네시아	일본	중국	캐나다	프랑스	한국
카테고리									
Books	149	0.99	1.48	1.46	8.25	5.85	1.26	0.70	3.71
Business	150	0.90	3.02	1.14	1.72	1.19	1.12	0.92	2.33
Education	185	2.37	1.34	2.19	4.68	3.90	1.57	3.18	13.42
Entertainment	11.68	13.02	13.85	8.50	8.38	9.96	10.74	11.26	8.19
Finance	1.28	1.67	1.20	0.42	0.70	1.43	1.49	1.37	3.09
Games	42.99	44.70	43.41	52.44	34.76	35.9	50.99	39.04	31.93
Health	1.79	1.79	0.61	0.28	1.50	1.45	1.63	1.13	1.61
Lifestyle	5.66	6.50	4.12	3.75	4.66	7.41	4.68	5.13	6.95
Medical	0.03	0.06	0.20	0.09	0.13	0.15	0.06	0.47	0.00
Music	4.47	3.76	3.93	2.94	4.50	3.27	3.99	4.63	3.47
Navigation	1.71	1.39	0.54	0.54	2.35	1.64	0.88	2.21	2.23
News	1.21	1.08	1.64	1.17	1.33	1.00	0.93	3.09	0.57
Photography	2.49	1.82	1.79	8.15	4.11	2.25	1.91	1.88	3.14
Productivity	2.82	2.53	4.79	3.36	5.39	2.93	3.01	3.64	4.78
Reference	1.77	1.52	1.42	1.75	1.99	1.84	1.21	1.91	2.26
Social	5.73	4.72	5.78	5.78	3.96	4.05	5.53	3.97	5.51
Sports	1.58	2.22	0.85	0.25	0.50	0.00	1.34	1.13	0.61
Travel	2.17	2.72	1.54	1.09	0.97	1.84	1.20	3.53	1.12
Utilities	6.71	5.67	8.24	4.59	9.28	13.17	5.90	9.17	4.43
Weather	1.07	0.58	0.23	0.12	0.79	0.72	0.58	0.85	0.64

표 6. 국가별 콘텐츠 중심 문화 차원 지수(NiCC)

Table 6. National Index of Cultural Content.

	문화차원요소							
	IDV		PDI		MAS		UAI	
국가명	점수	순위	점수	순위	점수	순위	점수	순위
미국	0.27	4/5	-0.33	5	-0.1	6	-0.07	5
영국	0.32	2	-0.36	8	-0.11	7/8	-0.10	7/8
인도	0.27	4/5	-0.35	6/7	-0.09	5	-0.09	6
인도네시아	0.3	3	-0.35	6/7	0.04	1	-0.10	7/8
일본	0.13	8/9	-0.22	2	-0.05	2/3	0.1	2
중국	0.18	7	-0.24	3	-0.12	9	0.03	3
캐나다	0.34	1	-0.39	9	-0.05	2/3	-0.12	9
프랑스	0.2	6	-0.26	4	-0.11	7/8	-0.03	4
한국	0.13	8/9	-0.21	1	-0.08	4	0.18	1

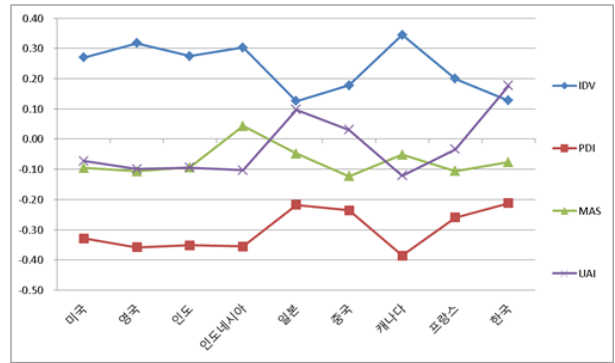


그림 3. NiCC의 그래프 변환 결과

Fig. 3. The illustration of the graph of NiCC.

IDV 같은 경우, 캐나다, 영국, 인도네시아, 미국, 인도의 점수가 높다. 이는 사회적 소속감을 높이는 콘텐츠를 중심으로 볼 때, 일본, 한국, 중국 등이 보다 높은 선호도를 가짐을 의미한다. 이와 반대로 PDI는 일본, 한국, 중국이 높은 순위에 랭크되어 있다. 즉, 이 국가들은 전문가적 콘텐츠 성격이 크거나 사회 집단적 권위가 부여된 콘텐츠에 대해 높은 활용도를 갖는다.

Hofstede가 남성성으로 정의한 MAS는 성역할에 대한 개념이 국가마다 달라 혼동을 주는 점과, Schwartz의 지배력 개념과 유사성이 높다는 점을 고려하여[8] 본 논문에서는 이를 성취지향주의로 재 정의하여 접근한다. MAS는 사회적 평등에 대한 공감대 속에서 대다수 국가가 비슷한 수준의 성향을 갖고 있지만 그 중에서 인도네시아, 일본, 캐나다, 한국이 조금 더 높은 순위를 보인다. 즉, 이들 국가는 사회적 평등성, 혹은 보편주의 대비 사회적 혹은 개인적 도전, 성취 성향이 높은 콘텐츠 등에 대한 선호도가 높다. 마지막으로 UAI는 한국, 일본, 중국 등이 높은 순위에 랭크된다. 이는 PDI와 일부 유사성을 갖는 형태를 보인다. 사회적 권위에 대해 거부감이 적다는 의미는 곧 불확실한 상황에 대한 회피 욕구가 사회 체계를 구성하는 권위를 인정하는 행동으로 이어질 수 있으므로 해석할 수 있다. 따라서 이들 국가는 콘텐츠를 소비하는 행태에 있어서도 보다 안정성을 보장하는 콘텐츠에 대한 상대적 선호도가 높다.

## V. 검 증

### 1. CiCo 검증

도출된 CiCo 데이터가 기존의 Hofstede 데이터 결과 값과 어떠한 연관 관계를 갖고 있는지 확인하기 위해 Pearson 상관계수 값을 도출한다.

표 7. CiCo, Hofstede 문화 차원의 상관 계수

Table 7. The correlation coefficient of CiCo and Hofstede's.

문화 차원		CiCo				Hofstede 오리지널 모델				Hofstede의 1990년대 값			
		IDV	PDI	MAS	UAI	IDV	PDI	MAS	UAI	IDV	PDI	MAS	UAI
IDV	Pearson (r)		<b>-.870**</b>	-.391	-.403		<b>-.784*</b>	.150	-.139		<b>-.822**</b>	-.066	-.205
	P-value		<b>.000</b>	.088	.078		<b>.012</b>	.700	.722		<b>.007</b>	.866	.597
PDI	Pearson (r)	<b>-.870**</b>		.261	.318	<b>-.784*</b>		-.241	-.004	<b>-.822**</b>		.079	.180
	P-value	<b>.000</b>		.266	.171	<b>.012</b>		.533	.992	<b>.007</b>		.839	.643
MAS	Pearson (r)	-.391	.261		.359	.150	-.241		.027	-.066	.079		.087
	P-value	.088	.266		.120	.700	.533		.944	.866	.839		.825
UAI	Pearson (r)	-.403	.318	.359		-.139	-.004	.027		-.205	.180	.087	
	P-value	.078	.171	.120		.722	.992	.944		.597	.643	.825	

상관관계 검증은 총 3번의 과정을 걸쳐 도출된 값을 기반으로 이루어진다. 먼저 첫 번째 단계로 CiCo의 상관계수 값을 도출한다. 둘째로 Hofstede 모델의 1980년대 원 데이터를 기반으로 한 상관계수 값을 도출한다. 마지막으로 본 논문에 적용한 1990년대 Hofstede의 메타분석 데이터에 기반한 상관계수 값을 도출한다. 이렇게 하여 도출된 결과를 [표 7]에서 보인다. 세 가지의 상관 계수 결과에서 모두 IDV와 PDI 차원 간에 유의미한 음(-)의 관계가 형성된다. 즉, 개인주의 성향이 높은 경우에는 권력 거리 성향이 낮다는 기존 선행 연구에서의 특징이 CiCo 상에서도 유지된다.

이를 기반으로 CiCo와 Hofstede 모델 간의 관계를 좀 더 명확히 살펴보기 위해 상관계수 변화 추이를 그래프화하였다. Hofstede의 오리지널 값을 1980년대로, 1990년대 값은 동일하게 1990년대로, CiCo의 값은 2010년대로 표시하고 각 문화 차원별 상관계수 값을 종합 비교한 결과, 1980년대에서 2010년대로 진행하며 문화 차원 간의 상관 계수는 (그림 4)와 같이 추가적 연관성을 갖는다. 그래프에 따르면 방향성과 기울기 측면에서 시사점을 얻을 수 있다. 먼저, 1980년대에서 1990년대를 거쳐 2010년으로 오며 모두 동일한 방향성을 갖는다. 또한 그래프의 기울기가 급격해지며 문화 차원 간의 관계가 강화된 결과를 나타낸다. 즉, 문화 차원 유형에 상관없이 Hofstede와 CiCo 모두, 문화 변수 간의 특성이 동일하게 내포되어 있음을 보임과 동시에, CiCo의 경우 선행적 관계의 정도가 강화됨으로써 보다 뚜렷한 관계성을 드러낸다.

2. NiCC 검증

NiCC는 모델의 우수성을 검증하기 위해 다차원척도법(MDS)을 적용하여 검증 평가한다. MDS는 모형의

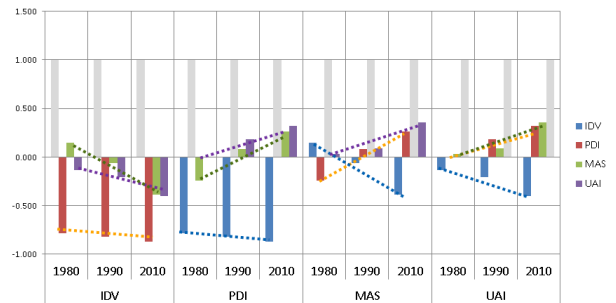


그림 4. 전체 문화 차원 간 상관 계수 변화 추이  
Fig. 4. The correlation coefficient change in terms of the cultural dimensions.

설명력을 스트레스값과 RSQ 값의 두 가지 기준으로 판단한다. 적합도를 판단하기 전에 다차원 공간의 적절한 차원 수를 결정하는 것이 필요하며 본 논문의 결과를 적용한 결과, 2차원에서 스트레스 값이 급격히 감소함을 확인하였다. 따라서 NiCC 검증은 2차원 공간을 기준으로 해석하도록 한다. 이러한 기준 하에 수행한 NiCC의 MDS 결과 값은 다음과 같은 적합도를 갖는다.

$$\text{Stress} = .01672 \quad \text{RSQ} = .99893$$

동일한 방식으로 Hofstede 모형을 대입한 결과, 다음과 같은 MDS 값을 도출하였다.

$$\text{Stress} = .11390 \quad \text{RSQ} = .91679$$

따라서 NiCC는 Hofstede 모델 대비 스트레스 값이 Fair(0.11390)에서 Perfect(0.01672)의 범위로 향상되었으며 이로써 약 10%의 모형 적합도 개선 효과를 보인다.



## VI. 결 론

본 논문에서는 문화 모델링 연구 추세를 기반으로 CUI 디자인의 기반이 되는 모델인 문화 차원 모델과 콘텐츠 데이터를 결합하여, 콘텐츠 중심의 문화 차원 지수(CiCo)를 새롭게 제안하였다. 또한 도출한 CiCo와 국가별 콘텐츠 선호 패턴을 결합하여 국가별 콘텐츠 문화 차원 지수인 NiCC를 새롭게 확장, 정의하였다. CiCo와 NiCC는 콘텐츠 데이터의 변화에 따라 유동적으로 변할 수 있으나 계량적 모델링 과정에 의해 구성됨으로써 일종의 역학적 관점에서 문화적 특성을 반영하는데 부족함이 없을 것으로 기대한다.

향후 연구 과제로는 콘텐츠를 적용하는 과정에서 시간과 비용의 측면 등을 고려하여 콘텐츠 이외에 이러한 추가적 요소들이 문화적 패턴 행태에 어떠한 영향을 미치는가를 확인하고자 한다. 또한 본 연구에서는 특정 플랫폼 중심의 콘텐츠 데이터를 적용하였으므로 향후 다양한 플랫폼의 데이터가 모두 확보된다면 좀 더 향상된 결과를 도출할 수 있을 것으로 기대한다.

## REFERENCES

- [1] F.-Y. Wang, "Is culture computable?", *Intelligent Systems, IEEE*, vol. 24, pp.2-3, 2009.
- [2] Jung-Min Oh, Nammee Moon, "Towards a Cultural User Interface Generator Principles", *Multimedia Tools and Applications*. Vol.63, No.1, pp.195-216, 2012.
- [3] Jung-Min Oh, Nammee Moon, "A Cultural Dimensions Model based on Smart Phone Applications", *Journal of Information Processing Systems*, Vol.7, No.1, pp.1-11, 2011.
- [4] Jung-Min Oh, Nammee Moon, "Preference Element Changeable Recommender System based on Extended Collaborative Filtering", *Journal of The Institute of Electronics Engineers of Korea* Vol. 47 CI No.4, pp.18-24, 2010.
- [5] Lidia Oshlyansky, "Cultural Models in HCI : Hofstede, Affordance and Technology Acceptance", A thesis submitted for the degree of Doctor of Computer Science at the Swansea University, pp.29-37, 2007.
- [6] Geert H. Hofstede, *Culture's consequences: International differences in work-related values*, Sage Publications, p.260, 1980.
- [7] Edward T. Hall, Mildred Reed Hall, *Understanding cultural differences*, Intercultural Press, pp.3-31, 1990.
- [8] Shalom H. Schwartz, "Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries", *Advances in Experimental Social Psychology*, 25, pp.1-65, 1992.
- [9] Sheridan, E. F., "Cross-cultural web site design: Considerations for developing and strategies for validating locale appropriate on-line content", *Multi Lingual Computing & Technology #43* Volume 12 Issue 7, 2001.
- [10] Andy Smith, Lynne Dunckley, Tim French, Shailey Minocha, Yu Chang, "A process model for developing usable cross-cultural websites", *Interacting with Computers* 16, pp.63-91, 2004.
- [11] Geert H. Hofstede, *Cultures and Organizations: Software of the Mind*, McGraw-Hill New York, 1991.
- [12] Vas Taras, Bradley L. Kirkman, Piers Steel, "Examining the Impact of Culture's Consequences: A Three Decade, Multilevel Meta-Analytic Review of Hofstede's Cultural Value Dimensions", *Journal of Applied Psychology* Vol.95, No.3, pp.405~439, 2010.
- [13] Nitish Singh, Hisako Matsuo, "Measuring cultural adaptation on the Web: a content analytic study of U.S. and Japanese Web sites", *Journal of Business Research* 57, pp.864-872, 2004.
- [14] Daniel W. Baack, Nitish Singh, "Culture and Web Communications", *Journal of Business Research* 60, pp.181-188, 2007.
- [15] Harold H. Kassarian, "Content Analysis in Consumer Research", *The Journal of Consumer Research* Vol. 4, No. 1, pp.8-18, 1997.
- [16] Evangelos Triantaphyllou, *Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study*, Springer, pp.23-25, 2000.
- [17] Vas Taras, Piers Steel, Bradley L. Kirkman, "Improving national cultural indices using a longitudinal meta-analysis of Hofstede's dimensions", *Journal of World Business*, pp.1-13, 2011.

— 저 자 소 개 —



오 정 민(정회원)  
 1999년 숙명여자대학교 경영학과  
 학사 졸업.  
 2008년 서울벤처정보대학원대학  
 교 디지털미디어학과  
 석사 졸업.  
 2012년 호서대학교 IT응용기술  
 학과 박사 졸업.

<주관심분야 : 데이터 표현 모델, HCI, CUI>



문 남 미(정회원)  
 1998년 이화여자대학교 컴퓨터학  
 과 박사 졸업.  
 1999년~2003년 이화여대 조교수.  
 2003년~2008년 서울벤처정보대학  
 원대학교 교수.  
 2008년~현재 호서대학교 교수.

<주관심분야 : HCI, Social behavior, filtering>