

# 사용자의 문화적 특성에 따른 파일 시스템 멘탈모델 파악을 위한 방법론 연구

## -Meta Tag Model 과 Hierarchical Model 을 중심으로-

The Methodology for Understanding the Relation between Culture and User Mental Model of the File System

맹승우, Seungwoo Maeng\*, 김정하, Jungha Kim\*\*

\*한동대학교 문화-미디어디자인학과

\*\* SK Telecom User Experience 팀

**요약** 최근 디지털 콘텐츠의 기하급수적인 증가와 함께 사용자가 접하고 관리해야 하는 파일의 양이 급격히 늘어나고 있으며 이에 따라 폴더의 계층구조가 넓고 깊어지는 현상이 나타나고 있다. 현재 파일시스템은 크게 두 가지 형태로 나누어 볼 수 있는데, 사용자 자신에게 의미 있는(semantic) 계층구조(hierarchical structure)형태의 폴더 내에 파일을 저장하는 방식과 Meta Tag 를 사용한 방식이다. 이러한 두 가지 파일시스템을 사용자가 인식하고 Conceptual Model 을 형성해 가는 과정에 있어서 사용자의 지리적, 역사적 전통 등의 문화적 요소들이 기저에서 작용하게 된다.

본 연구에서는 각기 다른 문화적 성향을 가지고 있는 사용자 간의 File System 을 인식하고 구조화하는데 있어서 차이점이 있을 것이라는 가설을 수립 하였고, 가설을 검증하기 위하여 파일 시스템의 사용 행태를 분류하고, 이러한 행태들이 사용자의 문화적 요소에 따라 어떠한 차이를 보이는지에 대하여 페이퍼 프로토타이핑 등의 기법을 사용하여 실험을 설계 하였다. 또한 이러한 연구모델의 검증을 위하여 파일럿 테스트를 진행하여 실효성 있는 가설검증방법에 대한 모델을 제안하고자 한다.

**핵심어:** Cross-Cultural Study, Design, UI, File System, Design Methodology

## 1. 서론

### 1.1 연구배경 및 필요성

최근 디지털 콘텐츠의 기하급수적인 증가와 함께 사용자가 접하고 관리해야 하는 파일의 양이 급격히 늘어나고 있으며 이에 따라 폴더의 계층구조가 넓고 깊어지는 현상이 나타나고 있다. 파일관리의 효율성을 높이기 위하여 윈도우의 shortcut, 맥OS의 aliases, 유닉스의 hard and symbolic links 등 다양한 방법이 시도되고 있으나, 실제 사용자의 멘탈 모델을 구성하는데 큰 영향을 미치는 사용자의 문화적 배경을 이해하고 사용자의 멘탈 모델에 적합한 파일시스템의 Conceptual Model을 제공하는 연구는 이루어지지 않고 있는 실정이다.

### 1.2 연구목적 및 방법

따라서 본 연구에서는 사용자의 문화적 배경이 어떠한 방식으로 파일시스템과 관련된 사용자의 멘탈 모델에 영향을 끼치는지 그 연관성을 도출하기 위하여 다음과 같은 방법을 활용하여 실험을 설계하고, 해당 실험 설계 방법론을 검증하였다. 우선 각기 다른 문화적 성향을 가지고 있는 사용자 간의 File System을 인식하고 구조화하는데 있어서 차이점이

있을 것이라는 가설을 수립하고, 이 가설을 검증하기 위하여 파일 시스템의 사용 행태를 File, Manage, Locate, Share로 분류한 후 이러한 행태들이 사용자의 문화적 요소에 따라 어떠한 차이를 보이는지에 대하여 페이퍼 프로토타이핑을 통한 sensitizing 후 설문조사, 인터뷰 등의 기법을 사용하여 실험을 설계 하였다. 이렇게 설계된 연구모델의 검증을 위하여 파일럿 테스트를 진행함으로써 실효성 있는 가설검증방법에 대한 모델을 제안하고자 한다.

## 2. 파일 시스템 사용 행태에 대한 고찰

### 2.1 파일 시스템의 정의

컴퓨터에서 데이터를 기록하기 위해서는 미리 하드디스크 드라이브에 데이터를 읽고, 쓰고, 찾기 위한 준비를 해줘야 한다. 파일 시스템은 그 준비의 규칙을 정리해 놓은 것으로서 파일에 이름을 붙이고, 저장이나 검색을 위해 파일을 어디에 위치시킬 것인지를 나타내는 체계를 의미한다.

현재 파일시스템은 크게 두 가지 형태로 나누어 볼 수 있는데, 사용자 자신에게 의미 있는(semantic) 계층구조(hierarchical structure)형태의 폴더 내에 파일을 저장하는 방식과 파일의 내용에 따라 사용자가 Tag를 달아주고 그에

따라 파일시스템의 구조가 결정되는 Meta Tag를 사용한 방식이다.

## 2.2 파일 시스템 사용 행태의 분류

사용자가 어떠한 목적을 가지고 파일 시스템을 사용할 때 여러가지 복잡한 시퀀스를 가지게 되는데 보다 정확한 분석을 위하여 파일 시스템의 사용 행태를 분류하여 정의하였다. 이때 Paul Dourish가 연구한 컴퓨터의 문서관리에 관한 연구<sup>1</sup>를 참고하여 File documents, Manage documents, Locate documents, Share documents 를 File System에 알맞도록 변형시켜서 각각을 파일의 그룹핑 개념, 파일 access의 개념, 파일의 저장이라는 개념, 파일의 공유라는 개념으로 변화시켜 사용하였다. 다만, 파일의 공유라는 개념은 한 사람의 사용자가 아닌 두 사람이상의 Inter-personal한 개념이기 때문에 본 연구에서는 제외하기로 한다.

## 2.3 파일의 속성 분류

파일 시스템들이 파일을 운용하는데 있어서 어떠한 특징을 보이는지를 알아보기 위하여 현재의 파일들이 가지고 있는 속성을 분류하고 정의하였다. 이를 위하여 Kartik Vishwanath가 연구한 유비쿼터스 환경 내에서의 지능형 파일관리에 대한 자료<sup>2</sup>를 활용하였다. 파일의 속성은 다음과 같이 Locality(파일의 위치) / File Nomenclature (파일명) / File Type(파일형식) / File Content(파일의 내용) / Creation time/date (파일의 생성 일시) / Access Patterns (파일접근의 행태)으로 나누어 볼 수 있다.

## 3. 문화적 특성에 대한 고찰

### 3.1 문화의 정의

현재 문화의 개념은 역사적인 변천과정을 통하여 1) 인간적 완성의 이념과 관련한 정신의 일반적 상태, 관습: 도야의 이념, 2) 사회 전체에서의 지적, 도덕적 발전의 일반적 형태 : 문명의 이념, 3) 한 사회의 물질적, 정신적인 전 삶의 양식, 4) 창조적 작업의 구현체, 5) 대중문화. 라는 다양한 측면의 의미를 갖는다.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Paul Dourish, W. Keith Edwards, Anthony Lamarca, John Lamping, Karin Petersen, Michael Salisbury, Douglas B. Terry, And James Thornton, "Extending Document Management Systems with User-Specific Active Properties", ACM Transactions on Information Systems, Vol. 18, No. 2, April 2000.

<sup>2</sup> Kartik Vishwanath, School of Computing and Engineering, University of Missouri - Kansas City, "Intelligent File Management in Ubiquitous Environments", 2005 ACM Symposium on Applied Computing 1622p

<sup>3</sup> 원승룡, 김종현, 문화이론과 문화읽기, 서광사, 2001, p.27

이러한 문화를 연구함에 있어서 현재에 이르기까지, 문화의 구조(Culture Model)는 기본적으로 문화를 그 추상성의 정도에 따라서 두 가지, 혹은 그 형태를 발전시켜 세 가지의 계층구조로 구분하고 있으며, 문화 계층은 각각 그 추상성의 정도를 달리하여 다른 관찰성(observability)을 가지고 있다고 보고 있다. 세 가지 계층구조를 지니는 문화의 구조 모형에는 대표적으로 다음과 같은 것들이 있다. 1. 에드워드 T. 홀의 공식적, 비공식적, 기술적 문화구조 (formal, informal, technical culture)<sup>4</sup>, 2. 데이비드 A. 빅터(David A. Victor)의 빙산 모형(The Iceberg Model)<sup>5</sup>, 3. 기어트 홉스테드(Geert Hofstede)의 피라미드 모형 (The Pyramid Model)<sup>6</sup> 4. 폰즈 트롬페나르스(Fons Trompenarrs)의 양파 모형 (The Onion Model)<sup>7</sup>

문화에는 보다 현상적인 '삶의 방식'과 보다 관념적인 '의미나 가치' 등의 두 요소가 같이 포함되어 있음을 알 수 있다. 이들은 상호 거울이 되어 서로를 나타내주는 불가분의 관계에 있다. 즉 관념적 가치는 곧 현상적 삶으로 나타나고 또한 현상적 삶을 통하여 관념적 가치를 엿 볼 수 있는 것이다. 따라서 문화를 연구함이라는 것은 본디 삶의 방식을 관찰하여 그 관념적 가치를 '해석'해 내는 작업으로서의 중요성을 갖는다.

### 3.2 폰즈 트롬페나르의 문화이론 고찰

본 연구는 트롬페나르의 문화변수를 기준으로 진행하였다. 트롬페나르는 광범위한 다국적 조사를 통하여 그의 모델을 수량화시켰는데, 홉스테드 기본개념의 한계를 지적하고, 기존의 문화변수를 통합하여 정리하였는데 그의 문화변수는 다음과 같다.

첫째, '보편주의 대 특정주의(Universalism vs particularism)'는 일의 처리에 있어서 규칙과 관계 중 어디에 기반을 두는가에 초점을 둔다. 보편주의자들은 규칙에 기반을 두는 반면, 특정주의자들은 사람 사이의 관계에 기반을 둔다. 둘째, '개인주의 대 집단주의(Collectivism vs Individualism)'은 자신의 위치를 지각하는 방법에 초점을 둔다. 셋째, '중립적 대 감정적(Neutral or Emotional)'은 비즈니스 상황에서 사람들이 다른 사람을 대할때, 표현하는 감정의 정도를 측정한다. 넷째, '특정적 대 분산(Specific vs Diffuse)'은 사람들이 삶에서 다른 사람들과 갖는 관련정도를 측정한다. 특정 지향적 문화에서는 비즈니스 관계와 다른 사람과의 개인적 관계가 명확히 구분되는 반면, 분산된 문화에서는 대중적 생활과 개인적 생활의 분화가 거의 없다. 다섯째, '성취

<sup>4</sup> Edward T. Hall, "The Silent Language", Anchor Books Editions, 1981, pp.59-93

<sup>5</sup> Hoft, Nancy, 'Developing Cultural Model', In Elsa M. del Galdo & Jakob Nielson, "International User Interface", Wiley Computer Publishing, 1996, pp.41-46

<sup>6</sup> Geert Hofstede, "Cultures and Organizations(Software of the Mind)", IRIC, 1991, pp.24-44

<sup>7</sup> Fons Trompenarrs, "Riding the Waves of Culture : Understanding Cultural Diversity", Nicholas Brealey, 1993, pp.4-13

대 귀속(Achivement vs Ascription)'은 지위가 평가되는 방법을 측정한다. 성취 지향적 문화에서는 지위가 개인의 성취에 기반을 두고 평가되는 반면, 귀속 지향적인 문화에서는 지위가 지연, 혈연, 성별, 나이, 개인적 연관, 교육적 기록 등에 바탕을 두고 평가된다. 여섯째, '시간에 대한 태도 (Attitude to Time)'는 홀의 모노크로닉 타임과 폴리크로닉타임의 정의와 비슷하다. 이것은 또한 문화의 과거, 현재, 미래에 대한 태도에 관계된다. 일곱째, '환경에 대한 태도 (Attitude to the Environment)'는 환경을 조절하는 능력에 대한 사람들의 태도를 측정한다.

이 변수를 바탕으로 각각의 문화변수에 따라 사용자가 파일시스템에 대하여 가지고 있는 컨셉추얼모델이 어떤 차이가 있는지를 알아보도록 하였다.

#### 4. 문화적 특성과 파일시스템 사용 행태의 연관관계

##### 4.1 가설설정

트롬페나즈의 이론을 통해 여러가지 문화적 성향이 존재함을 알 수 있다. 따라서 이러한 문화적 성향의 차이가 파일시스템 사용에 관한 사용자의 멘탈 모델에 영향을 미칠 것으로 예측하고 다음과 같은 가설을 세운다.

대립가설: 서로 다른 문화적 변수를 가지고 있는 사용자들은 각각의 File System 행태(File, Manage, Locate, Share)에 있어서 다른 컨셉추얼 모델을 가지고 있다.

귀무가설: 문화적 변수와는 상관없이 사용자들은 각각의 File System 행태(File, Manage, Locate, Share)에 있어서 같은 컨셉추얼 모델을 가지고 있다.

각 가설은 문화성향설문과 멘탈모델 파악을 위한 설문의 데이터를 correlation analysis를 통하여 통계적으로 유의한지, 혹은 통계적으로 유의하지 않아도 데이터의 산점도가 어떤 특정한 의미 있는 형태를 가지고 있는지를 살펴보도록 한다.

##### 4.2 파일시스템 모델 별 사용행태의 특징

Meta data Model과 Hierarchical Model의 파일 시스템의 사용행태들이 각각 어떠한 특징을 가지고 운용되는지를 알아보기 위하여 사용행태와 파일의 속성을 matrix에 매핑시켜 보았다.

그림1.사용행태와 파일속성 matrix

	파일 속성					
	Locally (structure)	File Nomenclature	File Type	File Content	Creation time/date	Access Patterns
A 그룹핑	Hierarchical Model			Meta data Model		
B 액세스	Hierarchical Model			Meta data Model		
C 저장	Hierarchical Model			Meta data Model		
A#B 그룹핑+액세스	Hierarchical Model			Meta data Model		
B#C 액세스+저장	Hierarchical Model			Meta data Model		
C#A 그룹핑+저장	Hierarchical Model			Meta data Model		
A#B#C 그룹핑+액세스+저장	Hierarchical Model			Meta data Model		

위의 그림에서도 보여지듯이 파일시스템의 사용행태 모든 부분에서 하이라키컬 시스템에서는 로컬리티, 즉 파일의 위

치라는 속성에 제일 무게를 둔 상태로 운용되고 있음을 볼 수 있다. 예를 들어 하이라키컬 시스템에서의 그룹핑의 개념은 사용자 자신에게 의미 있는(semantic) 계층구조(hierarchical structure)형태 내부의 [위치]라는 것으로 그룹핑에 대한 컨셉추얼 모델을 제공하고 있다. 또한 메타태그 시스템에서는 콘텐츠라는 속성이 key concept이 되어 운용된다는 것을 알 수 있었다. 파일 시스템의 사용 행태 별 특징은 다음과 같다.

표 1. 사용행태 별 파일시스템의 특징

	Meta data Model	Hierarchical Model
그룹핑	저장시 meta tag 의 저장 Framework 중 선택하여 구분	File tree 의 structure 로서 구분
Access	Access 시 Sorting Framework 을 선택, Framework 에 따라 하부 구조(sub-tree)가 변함	고정된 한가지(file structure tree) path 로 Framework 에서 Target 까지 접근
저장	Virtual Place / 실제파일 위치는 알 수 없고 여러 framework 에 따라 한 파일이 여러 군데 위치할 수 있는 컨셉추얼 모델 제공	사용자가 직접 지정한 Actual Place 에 위치하게 됨.
그룹핑+액세스	그룹핑 프레임워크이 access 프레임워크과 같음	그룹핑을 하기 위한 시퀀스와 access 의 시퀀스가 동일
액세스+저장	저장자체의 과정은 access 와 무관함.	Access 와 저장하는 시퀀스가 같음
그룹핑+저장	저장 시 여러 개의 그룹핑 프레임워크를 정해줘야 함	저장위치=그룹핑
그룹핑+액세스+저장	파일의 콘텐츠를 분류하는 프레임워크를 지정하여 한가지 파일에 대하여 여러 가지 그룹핑 프레임워크를 부여함으로써, 액세스	스트럭처를 통한 그룹핑이 이루어지고, 그에 따라 스트럭처 내부에서의 access 과정이 없이는 그룹핑과 저장이 이루어 지지 못한다.

시 파일에 대한  
접근경로의 수를  
증가시킴,

### 4.3 파일시스템 사용행태 이슈추출

파일 사용행태의 특징으로부터 두 가지 파일시스템이 서로 다른 key concept으로 운용된다는 사실을 알 수 있었고 이 때문에 두 가지 파일 시스템의 차이로 인한 사용상의 issue를 추출하였고 이 이슈들로부터 파일 시스템 사용에 관한 설문을 작성하였다, 이를 통하여 문화적 성향에 따라 사용상의 이슈와 어떠한 관계를 가지고 있는지를 규명하고자 하였다.

표2. 멘탈모델에 영향을 받을 수 있는 파일시스템 사용상의 issue

Issue
1. 파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델이 [저장되어 있는 전체 콘텐츠들의 스트럭처의 구조에서의 위치]와 [파일 개별적인 콘텐츠의 내용] 중 어떤 것에 더 집중되어 있는가?
2. 소팅 프레임웍이 지속적으로 바뀌는 dynamic sub-tree 와 고정된 구조가 바뀌지 않는 static sub-tree 구조 중 무엇을 더 편하게 여기는가?
3. 사용자가 직접 지정하지 않은 위치에서 여러 가지 Virtual Place 에 위치하는 것과 실제 파일위치 (actual file location) 에 대한 선호도와 파일 위치에 대한 사용자의 불안감 정도.
4. 액세스 시, 예전 히스토리를 기억해서 찾아가는데 무엇을 더 편하게 여기는가?
5. 저장 시 여러 프레임웍을 정해줘야 하는 것에 대한 사용자의 부담 정도

### 5. 실험설계

실험은 문화성향 파악을 위한 설문을 시행하고 테스트를 주어 두 가지 타입의 페이퍼 프로토타입을 사용해 본 후 파일시스템 사용의 멘탈 모델에 관한 설문을 진행하는 방식으로 이루어졌다.

#### 5.1 문화성향 파악을 위한 설문설계

문화 성향에 대한 설문은 트롬페나르의 설문을 번역하여 사용하였으며 문화성향은 모두 13가지로, Conception of nurture / Polychronic vs. Monochronic / Past, present,

future / Doing, Becoming vs. Being / Achieved vs. Ascription / Human Nature / Individualism vs. Collectivism / Authority Conception / Expression of emotion / Message Contexting / Non-verbal Communication / Universalism vs. Particularism / Nature of Truth 영역에 걸쳐 7점 척도로 1점부터 7점까지 점수를 부여하였다

그림2. 문화성향 파악을 위한 설문

카테고리1	카테고리2	no	내용
Conception of nurture	Conception of nurture	1-1	문명은 미리 결정되어지지 않으며, 문명은 우리의 노력에 달려 있다고 생각한다.
Conception of nurture	Conception of nurture	1-2	살아가면서 미래에 대한 확실한 부분들은 확실한 그대로 받아들여야 한다.
Conception of nurture	Conception of nurture	1-3	세상에는 사람이 컨트롤 할 수 없는 것들이 있고, 그것을 그대로 받아들여야 한다.
Temporal Perception	Polychronic vs. Monochronic	2-1	나는 비록 내가 할 일이 있을지라도 사람들이 이야기를 끝낼 때까지 기다린다.
Temporal Perception	Polychronic vs. Monochronic	2-2	난 많은 일을 한꺼번에 처리하기 보다는 한번에 한가지 일을 한다.
Temporal Perception	Polychronic vs. Monochronic	2-3	나는 내 일을 시간의 순서대로(차레대로) 처리한다.
Temporal Perception	Past, present, future	3-3	우리는 과거에 일어난 일을 후회하기보다는 미래에 일어날 일을 집중해야 한다.
Relationship with human	Doing, Becoming vs. Being	4-1	어떤 것을 시작해서 실행하는 것보다는 아무것도 하지 않는 편이 낫다.
Relationship with human	Doing, Becoming vs. Being	4-2	갈루핀 방식으로 일을 진행하여 시간낭비를 하는 것 보다는 처음에 논제부터 찾아내는 편이 낫다.
Relationship with human	Doing, Becoming vs. Being	4-3	나는 처음 새로운 계층을 사용할 때 리뷰일을 꼭 읽어본다.
Relationship with human	Doing, Becoming vs. Being	4-4	이론은 경험으로부터 나오는 것이기 때문에 우리는 직접 일여 무덤에 써야 한다.
Relationship with human	Doing, Becoming vs. Being	4-5	변화는 좋은 것이다. 따라서 우리는 변화를 추구 해야 한다.
Relationship with human	Achieved vs. Ascription	5-1	어떤 사람의 교육 정도나 집안의 배경이 그 사람을 결정하는데 영향을 미친다.
Relationship with human	Achieved vs. Ascription	5-2	좋은 학교를 졸업하는 것은 좋은 미래를 약속한다.
Relationship with human	Human Nature	6-1	인성에서 가장 중요한 것은 손님을 보더라도 인내대로 생각하고 활동하는 것이다.
Relationship with human	Human Nature	6-2	사람들은 본성이 기쁘게도 약하기 때문에 끊임없는 충고가 필요하다.
Relationship with human	Human Nature	6-3	사람들은 본성이 선하고 스스로 방향을 잡을 수 있기 때문에 하고 싶은 것을 할 수 있도록 자유를 주어야 한다.
Relationship with human	Individualism vs. Collectivism	7-1	만일 팀원이 일을 고르려면 내거지도 적임이 있다.
Authority, Conception	Authority, Conception	8-1	나의 부하직원이 나보다 더 높은 직급으로 승진했을 때 난 패기 해 할 것 같은 느낌을 받는다.
Authority, Conception	Authority, Conception	8-2	남자들은 공격을 받으면 맞받아 싸워야 하고, 여자들은 참아야 한다.
Authority, Conception	Authority, Conception	8-3	성실하게 반대 의견을 표현하는 것은 불편하다.
Authority, Conception	Authority, Conception	8-4	정답이 정해지지 않은 이슈에 대하여 배우는 것과 성실함이 "잘 모르겠다" 라고 말하는 것이 이상하지 않다.
Expression of emotion	Expression of emotion	9-1	사람들은 감정을 숨겨야 한다.
Message Contexting	Message Contexting	10-1	"예" 라고 말할지라도 때로는 실제로 "예" 라는 의미가 아니다.
Message Contexting	Message Contexting	10-2	모든 의사소통은 가능한 한 리더도 직접적(솔직하고)이고 명확해야 한다.
Non-verbal Communication	Non-verbal Communication	11-1	손님이 왔을 때 나 침실을 돌아보는 것이 불편하지 않다.
Non-verbal Communication	Non-verbal Communication	11-2	길거리를 다닐 때 다른 행인들과 접촉하는 것이 싫다.
Adherence to rules	Universalism vs. Particularism	12-1	원한 친구를 보호하기 위하여 거짓말을 할 수 있다.
Adherence to rules	Universalism vs. Particularism	12-2	범죄자를 부르지 전에 스스로 자신들의 문제를 해결하도록 노력하는 것이 더 낫다고 생각한다.
Adherence to rules	Universalism vs. Particularism	12-3	나는 인간 관계 보다는 일에 집중한다.
Adherence to rules	Universalism vs. Particularism	12-4	모든 시간이 소파되면 나는 비록 회의 내용이 끝나지 않았더라도 회의를 중단한다.
Adherence to rules	Universalism vs. Particularism	12-5	가능한 한 필요한 것 이상의 규칙은 존재하지 않아야 한다.
Adherence to rules	Nature of Truth	13-1	너무 꼼꼼하거나 정확한 것은 불편하다.
Adherence to rules	Nature of Truth	13-2	같은 이론이나 논리적인(정확한) 데이터로부터 도출되어야 한다.
Adherence to rules	Nature of Truth	13-3	정량적인 데이터들이 직관에 비하여 반드시 정확한 것만은 아니다.

### 5.2 파일 시스템 사용에 관한 멘탈모델 파악을 위한 설문설계

4.3에서의 추출한 이슈를 바탕으로 하여 메타 태그 모델과 하이라키컬 모델의 선호도를 각각 파일 그룹핑 타입 / 다이내믹 서브 트리과 스택 서브 트리 선호도/ 파일위치 개념에 대한 선호도/ 파일접근 타입에 대한 선호도/ 저장 타입별 선호도를 알아 볼 수 있도록 세부항목을 설계 하였다.

이 설문은 사용자에게 두 가지 파일 시스템의 특징을 잘

나타낼수있는 wireframe의 프로토타입을 주어 사용자가 과일을 구조화 시켜보도록 task를 주고, 구조화시킨 파일을 찾아보도록 하면서 파일 시스템 설문을 위한 sensitizing을 실시하여 설문의 정확도를 높이도록 하였다. 설문에서는 두가지 타입을 비교하여 선호도 체크를 7점척도로 1점에서 7점까지 점수를 부여하였다.

그림3. 파일시스템 사용에 관한 멘탈모델 파악을 위한 설문

no.	관련ISSUE	no.	내용
h	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	1	나는 H 타입처럼 전체의 구조를 생각하고 그 안에 파일을 집어 넣는 것이 편하다
h	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	2	H방식이 원래 익숙한 방식이라 편하다.
h	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	3	H타입의 경우 자신의 정리원칙에 따라 파일을 저장하면서 파일을 넣을 수 있는 폴더가 여러 개 있을 수 있어서 어디다 넣어야 할지 고민스러울 때가 있다.
h	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	4	H타입의 경우 안정적으로 변하지 않는 구조를 가지고 있는 것이 안정감있고 믿음직스럽다.
h	3.파일위치	5	H타입에서 내가 저장해 놓은 파일의 위치가 명확하여 안정적이고 믿음직스럽다.
h	3.파일위치	6	H타입에서 내가 저장해 놓은 파일이 어디에 있는지 몰라서 불안하다.
h	4.파일접근	7	원하는 파일에 접근시 전체구조를 이해하고 있으므로, 그 구조내부에서 파일의 위치를 생각해 내는 것이 편하다
h	4.파일접근	8	원하는 파일에 접근시 H타입이 익숙하고 낯설지 않아서
h	4.파일접근	9	원하는 파일에 접근시 파일 내용의 키워드로 바로 찾아볼수 있어서 편하다.
h	5.저장프레임워크를 정해야 하는것에 대한 부담경	10	효율적인 자료관리를 위하여 파일을 해당폴더를 찾아 그 안에 저장하는것이 좋다고 생각한다.
m	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	1	나는 파일을 저장할때 M타입처럼 파일의 내용만 체크해주면 알아서 저장해주는 방식이 편하다
m	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	2	내가 원하는 키워드로 맞추어 놓을 수 있어서 편하다.
m	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	3	M타입처럼 파일을 찾는 동안 파일이 정리된 구조가 지속적으로 바뀌는 것이 혼란스럽다.
m	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	4	M타입처럼 파일을 찾는 동안 파일을 쉽게 찾을 수 있도록 맞추어져서 편하다.
m	3.파일위치	5	m타입에서 내가 저장해 놓은 파일의 위치가 명확하여 안정적이고 믿음직스럽다.
m	3.파일위치	6	m타입에서 내가 저장해 놓은 파일이 어디에 있는지 몰라서 불안하다.
m	4.파일접근	7	원하는 파일에 접근시 전체구조를 이해하고 있으므로, 그 구조내부에서 파일의 위치를 생각해 내는 것이 편하다
m	4.파일접근	8	원하는 파일에 접근시 m타입이 익숙하고 낯설지 않아서
m	4.파일접근	9	원하는 파일에 접근시 파일 내용의 키워드로 바로 찾아볼수 있어서 편하다.
m	5.저장프레임워크를 정해야 하는것에 대한 부담경	10	효율적인 자료관리를 위하여 번거롭더라도 파일을 저장할때 태그를 지정하는것이 좋다고 생각한다.

## 6. 파일럿 테스트 및 결과분석

### 6.1 파일럿 테스트 진행

이번 연구모델의 검증을 위하여 5명의 피실험자에 대하여 파일럿 테스트를 진행하였다. 실험의 순서는 처음 문화성향을 위한 설문을 진행하고, 파일시스템에 대한 task 실행을 진행한 후 멘탈모델 파악을 위한 설문을 진행하였다. 이때, 피실험자에게 먼저 제공하는 프로토타입의 순서를 A-B-A-B-A 식으로 하여 실험 순서에 따른 노이즈를 줄이고자 하였고 또한 파일 시스템의 파일시스템 실험 후에는 각각 5분씩의 휴식시간을 두어 파일시스템 사용에서 서로 간의 영향을 줄이고자 하였다.

### 6.2 결과분석

이번 연구는 본 연구에 들어가기 전에 실험설계의 실효성을 알아보기 위하여 파일럿테스트로 진행한 연구이다. 또한 통계적으로 유의한 데이터를 얻을 만큼의 모집단의 모수가

확보되지 않은 관계로 correlation analysis같은 통계적 유의성을 이용하는 방법보다, 문화적 성향 파악을 위한 설문문항들을 사용자 각각의 문화적 성향 13개 항목 내 평균값으로 사용하여, 극단적으로 대조를 이루는 사용자끼리의 파일시스템 멘탈모델에 관한 설문 문항을 비교 분석함으로써 인사이트를 추출하고자 하였다.

Polychronic vs. Monchronic의 항목에서 Monchronic한 성향에 대한 지수가 높을수록 파일 접근이라는 행태에서 메타 데이터 모델보다는 하이러키컬 모델에 높은 선호도를 보인다.

그림4. Polychronic vs. Monchronic 설문결과

Polychronic vs. Monchronic	2-1	나는 비록 내가 할 일이 있을지라도 사람들이 이야기를 끝낼 때까지 기다린다.	2.00	6.00	7.00	7.00	2.00
Polychronic vs. Monchronic	2-2	난 많은 일을 한꺼번에 처리하기 보다는 한번에 한가지 일을 한다.	3.00	4.00	5.00	7.00	2.00
Polychronic vs. Monchronic	2-3	나는 내 일을 시간의 순서대로(차례대로) 계획한다.	2.00	5.00	7.00	6.00	2.00
			2.33	5.00	6.33	6.67	2.00

그림5. Polychronic vs. Monchronic 성향에 따른 파일시스템 선호 성향

no.	관련ISSUE	no.	내용	1	2	3	4	5
h	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	1	나는 H 타입처럼 전체의 구조를 생각하고 그 안에 파일을 집어 넣는 것이 편하다	6	7	6	3	7
h	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	2	H방식이 원래 익숙한 방식이라 편하다.	2	6	6	2	7
h	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	3	H타입의 경우 자신의 정리원칙에 따라 파일을 저장하면서 파일을 넣을 수 있는 폴더가 여러 개 있을 수 있어서 어디다 넣어야 할지 고민스러울 때가 있다.	7	6	7	6	7
h	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	4	H타입의 경우 안정적으로 변하지 않는 구조를 가지고 있는 것이 안정감있고 믿음직스럽다.	5	7	6	7	7
h	3.파일위치	5	H타입에서 내가 저장해 놓은 파일의 위치가 명확하여 안정적이고 믿음직스럽다.	7	7	6	4	7
h	3.파일위치	6	H타입에서 내가 저장해 놓은 파일이 어디에 있는지 몰라서 불안하다.	1	7	2	6	7
h	4.파일접근	7	원하는 파일에 접근시 전체구조를 이해하고 있으므로, 그 구조내부에서 파일의 위치를 생각해 내는 것이 편하다	7	5	6	2	7
h	4.파일접근	8	원하는 파일에 접근시 H타입이 익숙하고 낯설지 않아서 편하다.	6	6	2	7	7
h	4.파일접근	9	원하는 파일에 접근시 파일 내용의 키워드로 바로 찾아볼수 있어서 편하다.	2	2	3	1	1
h	5.저장프레임워크를 정해야 하는것에 대한 부담경	10	효율적인 자료관리를 위하여 파일을 해당폴더를 찾아 그 안에 저장하는것이 좋다고 생각한다.	7	7	7	6	7
m	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	1	나는 파일을 저장할때 M타입처럼 파일의 내용만 체크해주면 알아서 저장해주는 방식이 편하다	4	3	7	6	4
m	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	2	내가 원하는 키워드로 맞추어 놓을 수 있어서 편하다.	5	6	7	7	7
m	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	3	M타입처럼 파일을 찾는 동안 파일이 정리된 구조가 지속적으로 바뀌는 것이 혼란스럽다.	7	6	3	4	5
m	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	4	M타입처럼 파일을 찾는 동안 파일을 쉽게 찾을 수 있도록 맞추어져서 편하다.	3	5	3	7	7
m	3.파일위치	5	m타입에서 내가 저장해 놓은 파일의 위치가 명확하여 안정적이고 믿음직스럽다.	2	3	2	5	5
m	3.파일위치	6	m타입에서 내가 저장해 놓은 파일이 어디에 있는지 몰라서 불안하다.	6	7	6	3	4
m	4.파일접근	7	원하는 파일에 접근시 전체구조를 이해하고 있으므로, 그 구조내부에서 파일의 위치를 생각해 내는 것이 편하다	3	7	1	6	2
m	4.파일접근	8	원하는 파일에 접근시 m타입이 익숙하고 낯설지 않아서 편하다.	3	1	2	3	4
m	4.파일접근	9	원하는 파일에 접근시 파일 내용의 키워드로 바로 찾아볼수 있어서 편하다.	4	5	7	7	5
m	5.저장프레임워크를 정해야 하는것에 대한 부담경	10	효율적인 자료관리를 위하여 번거롭더라도 파일을 저장할때 태그를 지정하는것이 좋다고 생각한다.	5	6	7	7	7

이는 Monchronic한 성향을 가진 사람의 경우에 차례대로

하나씩 일을 처리하는 문화적 성향이 파일 시스템의 사용에 영향을 끼쳐서 파일 접근 시 메타태그에서 선택해야 하는 여러 가지의 경우의 수보다 하나의 구조로 되어있는 (한번의 선택에서 하나만 생각하면 되는) 하이러키컬 구조를 더욱 편하게 여기는 것으로 보여진다.

Past, present, future와 Authority Conception 항목에서 높은 성향을 보이는 사람일수록 파일접근과 그룹핑 부분에서 하이러키컬 구조를 더 선호하는 것으로 보여지는데 이는 나타났는데 이는 이러한 문화적 성향이 번거로워도 효율적인 자료관리를 위한 과정들에 대하여 조금 더 순종적이게 하는 것으로 생각된다. 또한 기꺼이 받아 들이고 하이러키컬한 구조에 대한 선호도가 높고, 익숙한 방식을 선호하며 확실하지 않은 파일 위치에 대한 불안을 느끼는 것도 이러한 문화적 성향에서 기인한다고 할 수 있겠다.

그림6. Past, present, future와 Authority Conception 설문결과

Past, present, future	3-3	우리는 과거에 일어난 일에 후회하기보다는 미래에 일어날 일에 집중해야 한다.	6.00	5.00	7.00	3.00	7.00
Authority Conception	Authority Conception	8-1 나의 부하직원이나 보다 더 높은 직급으로 승진했을 때 난 퇴직해야 할 것 같은 느낌을 받는다.	5.00	4.00	6.00	1.00	4.00
Authority Conception	Authority Conception	8-2 남자들은 공적을 받으면 빔빔이 싸워야 하고, 여자들은 잘해야 한다.	2.00	1.00	6.00	1.00	4.00
Authority Conception	Authority Conception	8-3 선생님께서 반대 의견을 표현하는 것은 불만이다.	3.00	2.00	7.00	3.00	3.00
Authority Conception	Authority Conception	8-4 용담이 재채지 않은 이유에 대하여 배우는 것과 선생님이 '잘 모르겠다' 라고 말하는 것이 이상하지 않다.	5.00	5.00	6.00	6.00	7.00
			3.75	3.00	6.25	2.75	4.50

그림7. Past, present, future와 Authority Conception 성향에 따른 파일시스템 선호성향

MM	관련ISSUE	no.	내용	1	2	3	4	5
h	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	1	나는 H 타입처럼 전체의 구조를 생각하고 그 안에 파일을 집어 넣는 것이 편하다.	6	7	6	3	7
h	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	2	H방식이 원래 익숙한 방식이라 편하다.	2	6	6	2	7
h	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	3	H타입의 경우 자신의 정리원칙에 따라 파일을 저장하면서 파일을 넣을 수 있는 폴더가 여러 개 있을 수 있어서 어디다 넣어야 할지 고민스러울 때가 있다.	7	6	7	6	7
h	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	4	H타입의 경우 안정적으로 변하지 않는 구조를 가지고 있는것이 안정적이고 믿음직스럽다.	5	7	6	7	7
h	3.파일위치	5	H타입에서 내가 저장해 놓은 파일의 위치가 명확하여 안정적이고 믿음직스럽다.	7	7	6	4	7
h	3.파일위치	6	H타입에서 내가 저장해 놓은 파일이 어디에 있는지 몰라서 불안하다.	1	7	2	6	7
h	4.파일접근	7	원하는 파일에 접근시 전체구조를 이해하고 있으므로, 그 구조내부에서 파일의 위치를 생각해 내는 것이 편하다.	7	5	6	2	7
h	4.파일접근	8	원하는 파일에 접근시 H타입이 익숙하고 낯설지 않아서 편하다.	6	6	2	7	7
h	4.파일접근	9	원하는 파일에 접근시 파일 내용의 키워드로 바로 찾아볼수 있어서 편하다.	2	2	3	1	1
h	5.저장프레임워크를 정해야 하는것에 대한 부담정도	10	효율적인 자료관리를 위하여 파일을 해당폴더를 찾아 그안에 저장하는것이 좋다고 생각한다.	7	7	7	6	7
m	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	1	나는 파일을 저장할때 M타입처럼 파일의 내용만 체크해주면 알아서 저장해주는 방식이 편하다.	4	3	7	6	4
m	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	2	내가 원하는 키워드로 맞추어 놓을 수 있어서 편하다.	5	6	7	7	7
m	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	3	M타입처럼 파일을 찾는 동안 파일이 정리된 구조가 지속적으로 바뀌는 것이 혼란스럽다.	7	6	3	4	5
m	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	4	M타입처럼 파일을 찾는 동안 파일을 쉽게 찾을 수 있도록 맞추어져서 편하다.	3	5	3	7	7
m	3.파일위치	5	M타입에서 내가 저장해 놓은 파일의 위치가 명확하여 안정적이고 믿음직스럽다.	2	3	2	5	5
m	3.파일위치	6	M타입에서 내가 저장해 놓은 파일이 어디에 있는지 몰라서 불안하다.	6	7	6	3	4
m	4.파일접근	7	원하는 파일에 접근시 전체구조를 이해하고 있으므로, 그 구조내부에서 파일의 위치를 생각해 내는 것이 편하다.	3	7	1	6	2
m	4.파일접근	8	원하는 파일에 접근시 M타입이 익숙하고 낯설지 않아서 편하다.	3	1	2	3	4
m	4.파일접근	9	원하는 파일에 접근시 파일 내용의 키워드로 바로 찾아볼수 있어서 편하다.	4	5	7	7	5
m	5.저장프레임워크를 정해야 하는것에 대한 부담정도	10	효율적인 자료관리를 위하여 번거롭더라도 파일을 저장할때 태그를 저장하는것이 좋다고 생각한다.	5	6	7	7	7

Doing, Becoming vs. Being 항목에서 직접 실행하고 무엇인가를 성취해가는 Doing, Becoming 이 높은 성향을 을 보이는 사람은 파일 시스템의 사용에서도 하이러키컬 시스템에서처럼 전체구조에서의 위치를 생각하는 성향이 강하고 파일위치에 대한 불안감은 없는 편이며, 반면 Being의 성향이 높은 경우 파일 접근시 자신이 구지 무엇인가를 하는 것이 아니어도 저절로 맞춰주는 다이내믹 서브 트리 구조를 편하게 여기는 모습을 보여주었다.

그림7. Doing, Becoming vs. Being 설문결과

Doing, Becoming vs. Being	4-1	어떤 것을 시작해서 실행하는 것보다는 아무것도 하지 않는 편이 낫다.	1.00	5.00	1.00	1.00	1.00
Doing, Becoming vs. Being	4-2	잘못된 방식으로 일을 진행하여 시간낭비를 하는 것 보다는 처음에 문제부터 찾아내는 편이 낫다.	5.00	5.00	7.00	6.00	4.00
Doing, Becoming vs. Being	4-3	나는 처음 새로운 제품을 사용할 때 메뉴얼을 꼭 읽어본다.	1.00	6.00	1.00	7.00	7.00
Doing, Becoming vs. Being	4-4	이론은 경험으로부터 나오는 것이기 때문에 우리는 직접 일에 부딪혀 봐야 한다.	6.00	4.00	6.00	7.00	7.00
Doing, Becoming vs. Being	4-5	변화는 좋은 것이다. 따라서 우리는 변화를 추구 해야 한다.	6.00	4.00	4.00	7.00	7.00
			3.80	4.80	3.80	5.60	5.20

그림8. Doing, Becoming vs. Being 성향에 따른 파일시스템 선호성향

MM	관련ISSUE	no.	내용	1	2	3	4	5
h	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	1	나는 H 타입처럼 전체의 구조를 생각하고 그 안에 파일을 집어 넣는 것이 편하다.	6	7	6	3	7
h	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	2	H방식이 원래 익숙한 방식이라 편하다.	2	6	6	2	7
h	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	3	H타입의 경우 자신의 정리원칙에 따라 파일을 저장하면서 파일을 넣을 수 있는 폴더가 여러 개 있을 수 있어서 어디다 넣어야 할지 고민스러울 때가 있다.	7	6	7	6	7
h	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	4	H타입의 경우 안정적으로 변하지 않는 구조를 가지고 있는것이 안정적이고 믿음직스럽다.	5	7	6	7	7
h	3.파일위치	5	H타입에서 내가 저장해 놓은 파일의 위치가 명확하여 안정적이고 믿음직스럽다.	7	7	6	4	7
h	3.파일위치	6	H타입에서 내가 저장해 놓은 파일이 어디에 있는지 몰라서 불안하다.	1	7	2	6	7
h	4.파일접근	7	원하는 파일에 접근시 전체구조를 이해하고 있으므로, 그 구조내부에서 파일의 위치를 생각해 내는 것이 편하다.	7	5	6	2	7
h	4.파일접근	8	원하는 파일에 접근시 H타입이 익숙하고 낯설지 않아서 편하다.	6	6	2	7	7
h	4.파일접근	9	원하는 파일에 접근시 파일 내용의 키워드로 바로 찾아볼수 있어서 편하다.	2	2	3	1	1
h	5.저장프레임워크를 정해야 하는것에 대한 부담정도	10	효율적인 자료관리를 위하여 파일을 해당폴더를 찾아 그안에 저장하는것이 좋다고 생각한다.	7	7	7	6	7
m	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	1	나는 파일을 저장할때 M타입처럼 파일의 내용만 체크해주면 알아서 저장해주는 방식이 편하다.	4	3	7	6	4
m	1.파일 그룹핑에 대한 사용자의 멘탈 모델	2	내가 원하는 키워드로 맞추어 놓을 수 있어서 편하다.	5	6	7	7	7
m	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	3	M타입처럼 파일을 찾는 동안 파일이 정리된 구조가 지속적으로 바뀌는 것이 혼란스럽다.	7	6	3	4	5
m	2.dynamic sub-tree vs static sub-tree	4	M타입처럼 파일을 찾는 동안 파일을 쉽게 찾을 수 있도록 맞추어져서 편하다.	3	5	3	7	7
m	3.파일위치	5	M타입에서 내가 저장해 놓은 파일의 위치가 명확하여 안정적이고 믿음직스럽다.	2	3	2	5	5
m	3.파일위치	6	M타입에서 내가 저장해 놓은 파일이 어디에 있는지 몰라서 불안하다.	6	7	6	3	4
m	4.파일접근	7	원하는 파일에 접근시 전체구조를 이해하고 있으므로, 그 구조내부에서 파일의 위치를 생각해 내는 것이 편하다.	3	7	1	6	2
m	4.파일접근	8	원하는 파일에 접근시 M타입이 익숙하고 낯설지 않아서 편하다.	3	1	2	3	4
m	4.파일접근	9	원하는 파일에 접근시 파일 내용의 키워드로 바로 찾아볼수 있어서 편하다.	4	5	7	7	5
m	5.저장프레임워크를 정해야 하는것에 대한 부담정도	10	효율적인 자료관리를 위하여 번거롭더라도 파일을 저장할때 태그를 저장하는것이 좋다고 생각한다.	5	6	7	7	7

## 7. 결론 및 향후 연구과제

본 연구에서는 문화적 특성에 따라 파일 시스템에 대한 사용자의 멘탈 모델을 파악하기 위한 실험설계를 하고 파일럿 테스트를 거쳐 실험설계에 대한 검증을 하였다.

파일럿 테스트 결과 이러한 실험모델을 통하여 문화성향과 파일 시스템 사용의 멘탈 모델에 관한 관계성을 찾아 낼 수 있을 것으로 보이며, 현재는 모집단의 모수가 적지만 향후 모수를 늘려서 correlation analysis같은 통계적 분석방법을 통하여 실효성 있는 데이터를 얻을 수 있을 것으로 예상되고, 계획 중에 있다. 이러한 연구를 통하여 cross-cultural한 제품 혹은 프로젝트에서 파일 시스템을 구성하는데 있어서 의미 있는 결과를 가져 올 수 있을 것으로 보인다.

## 참고문헌

- [1] Fons Trompenarrs, "Riding the Waves of Culture: Understanding Cultural Diversity", Nicholas Brealey, 1993
- [2] Kun-Pyo Lee, "Culture and Its Effect on Human Interaction with Design - with emphasis on Cross-Cultural Perspectives between Korea and Japan", Doctor of Philosophy at the University of Tsukuba Institute of Art and Design, 2001
- [3] Paul Dourish, W. Keith Edwards, Anthony Lamarca, John Lamping, Karin Petersen, Michael Salisbury, Douglas B. Terry, And James Thornton, "Extending Document Management Systems with User-Specific Active Properties", ACM Transactions on Information Systems, Vol. 18, No. 2, April 2000.
- [4] 원승룡, 김종현, *문화이론과 문화읽기*, 서광사, 2001, p.27
- [5] 김정하, "문화적 차이에 따른 웹사이트 구조 디자인의 변화에 대한 연구", 한국과학기술원, 미간행 석사학위논문, 2002
- [6] Kartik Vishwanath, School of Computing and Engineering, University of Missouri - Kansas City, "Intelligent File Management in Ubiquitous Environments", 2005 ACM Symposium on Applied Computing 1622p
- [7] 원승룡, 김종현, *문화이론과 문화읽기*, 서광사, 2001, p. 27
- [8] Edward T. Hall, "The Silent Language", Anchor Books Editions, 1981, pp.59-93
- [9] Hoft, Nancy, 'Developing Cultural Model', In Elsa M. del Galdo & Jakob Nielson, "International User Interface", Wiley Computer Publishing, 1996, pp41-46
- [10] Geert Hofstede, "Cultures and Organizations(Software of the Mind)", IRIC, 1991, pp 24-44