

행위이론을 적용한 도서관 이용자 컨텍스트 정보의 CAbAT 모델링*

The CAbAT Modeling of Library User Context Information Applying Activity Theory

이 정 수(Jeong-Soo Lee)*

남 영 준(Young-Joon Nam)**

< 목 차 >

I. 서론	2. 방법론
II. 이론적 배경	IV. 도서관 이용자의 행위정보의 CAbAT 모델링
1. 도서관 컨텍스트 개념 및 모델링	1. 행위정보 수집의 내용 분석
2. 이용자 행위이론	2. CAbAT 주요 행위의 단계별 분석
III. 연구설계	V. 결론
1. 연구의 목적 및 내용	

초 록

도서관 이용자의 복잡한 환경과 이용패턴에 따라 생성된 정보는 지식구조화를 통해 이용자에게 적합한 상황인지 정보서비스에 활용된다. 따라서, 도서관 이용자의 다양한 컨텍스트를 정의하고 상호 관련된 컨텍스트의 지식구조화를 위한 컨텍스트 모델 구축이 필수적인 요건이다. 본 연구에서는 컨텍스트의 개념 및 컨텍스트 모델링을 고찰하고, Engestrom의 행위이론의 개념을 활용하여 도서관 이용자의 행위 모델을 1) 주체, 2) 목적, 3) 도구, 4) 노동단위, 5) 커뮤니티, 그리고 6) 규칙으로 설계하였다. 또한, 도서관 이용자의 컨텍스트를 분석하기 위하여 행위정보를 수집하여 그들의 행태를 관찰 및 기록하는 사용자 추적법(Shadow Tracking)을 활용하였고, 수집된 행위정보는 CAbAT(Context Analysis based on Activity Theory)의 방법론을 활용하여 도서관 이용자의 컨텍스트를 설계하였다.

키워드: 이용자 행위, 컨텍스트, 컨텍스트 모델, 행위이론, 행위 기반 컨텍스트 모델링

ABSTRACT

The information that has been created according to the complex environment and usage pattern of library user can provide context-aware information service through knowledge structuralization on whether it is a suitable situation for user. Accordingly, the development of a context model for defining the various contexts of library user and for the structuralization of interrelated context information is an essential requirement. This study examined the context concept and context modeling, and utilizing the concept of Activity Theory by Engestrom, the activity model of library user was designed as 1) subject, 2) object, 3) tools, 4) division of labor, 5) community, and 6) rules. In addition, for the purpose of analyzing the context of library user, activity information was tracked to utilize the Shadow Tracking for observing and recording their forms, and the methodology of CAbAT (Context Analysis based on Activity Theory) was utilized for the collected activity information to analyze the user context model.

Keywords: User activity, Context, Context model, Activity theory, CAbAT, Engestrom

* 중앙대학교 문헌정보학과 연구전담교수(leezone@gmail.com) (제1저자)

** 중앙대학교 문헌정보학과 교수(namyj@cau.ac.kr) (교신저자)

• 접수일: 2012년 2월 25일 • 최초심사일: 2012년 2월 29일 • 최종심사일: 2012년 3월 23일

I. 서론

유비쿼터스 환경에서 모든 사물을 대상으로 하는 지식 처리는 모바일 중심의 다양한 어플리케이션에서 축적된 정보를 활용하는 지식기반 정보서비스를 의미한다. 이용자의 생활 및 패턴에 따라 생성되는 경험 정보가 점점 폭발적으로 확장되어 유비쿼터스 컴퓨팅으로 처리되고 있다.

대용량의 축적된 정보에 대한 분석과 지식 처리에 대한 요구가 다양한 문제를 해결하기 위한 조직 및 이용자의 수많은 프로파일 정보를 포함시킬 것이다. 다양한 프로파일을 분석하기 위한 지식의 생성 및 처리의 요구에 수많은 이용자의 상황에 대한 컨텍스트 정보가 개념화되고 조직화된 지식 구조체에 분류되어 저장된다. 이러한 컨텍스트 정보에 대한 관리와 활용에 수많은 복잡성이 존재한다.¹⁾

이러한 복잡성은 이용자 상태를 적절하게 나타내기 어렵기 때문에 이용자와 이용자 주변 환경에 대한 상태 정보를 어떻게 정의해야 하는지에 대해서 아직도 많은 연구가 진행되고 있다.

이용자 연구는 정보의 접근, 획득, 이용자 및 정보시스템의 상호작용, 그리고 정보의 획득 및 공유 등을 위한 정보와 관련된 인간 행위에 관련된 내용으로 연구되어 왔다. 정보이용의 연구는 Charles Eliot의 도서관 장서 이용에 관련된 문제로부터 시작하여 Wilson, Kwikelas, Leckie, Pettigre와 Sylvain, 그리고 Johnson 등의 정보탐색 이론적 모델을 설계하여 정보추구행동의 변화를 예견하기 위한 이론적 기초와 정보탐색을 향상시키기 위한 효과적인 전략을 계획하기 위한 가이드라인을 제시하고 있다.²⁾

그러나, 유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 도서관은 다양한 정보서비스의 적용을 위해 도서관 이용자의 행위에 대하여 정보와 관련된 행위 이외의 다양한 관점의 접근점을 필요로 하고 있다. 다양한 이용자의 행위정보를 인지하여 도서관의 이용자와 주변의 상황을 컨텍스트(Context)로 모델링하고 컨텍스트에 따라서 도서관 정보서비스를 위한 어플리케이션의 행동을 결정하는 데 활용하여야 한다.

이러한 도서관의 다양한 이용자와 관련된 정보인 컨텍스트 정보의 구축은 이용자에게 적합한 정보서비스를 제공하기 위한 컨텍스트 인지 정보서비스(Context-Aware System)로 구현된다. 따라서, 도서관의 이용자와 관련된 다양한 컨텍스트를 정의하고 상호간 관계를 구조화한 컨텍스트 모델이 필수적인 요건이다.³⁾ 또한, 컨텍스트 모델을 표현하기 위해 RDF/OWL 등의 정형적인 프레임워크를 기반으로 정보의 의미를 풍부하게 표현하며 논리적인 특성까지 기술할 수 있는 온톨로지로 설계된 의미기반 컨텍스트 모델 설계 및 구현에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

-
- 1) A. K. Dey, D. Salber, and G. D. Abowd, "A conceptual framework and a toolkit for supporting the rapid prototyping of context-aware applications," *Human-Computer Interaction*, Vol.16, No.2-4(2001), pp.100-104.
 - 2) Donald O. Case, *Looking for Information: a Survey of Research on Information Seeking, Needs, and Behavior*(San Diego : Academic Press, 2002), pp.123-140.
 - 3) 임소연, 정지홍, "컨텍스트 분류를 위한 여행자 행위 수집에 관한 연구," 한국디자인학회 가을학술발표대회 논문집(2005), p.116.

유비쿼터스 도서관을 지향하는 이용자 중심의 다양한 컨텍스트 인지 정보서비스의 구축을 위하여 먼저 이용자의 컨텍스트에 대한 개념 및 정의를 고찰하였다. 또한, 인간의 행위이론(Activity Theory)에 기초한 개념 및 정의를 활용하여 개념화된 행위이론의 이론적인 관점과 원칙을 구분하여 도서관 이용자의 컨텍스트를 정의하고 분류하는데 적용하였다.

본 연구에서는 Engestrom의 행위이론의 개념을 활용하여 공공도서관 이용자의 행위를 중심으로 도서관 공간의 이용자 행위정보를 수집하여 컨텍스트 모델링 설계에 활용하고자 한다.

공공도서관 이용자의 컨텍스트를 분석하기 위하여 행위정보를 추적하여 그 행태를 기록, 관찰하는 Ethnography 방법론의 사용자 추적법(Shadow Tracking)을 활용하였고, 수집된 행위정보는 CAbAT(Context Analysis based on Activity Theory)의 방법론을 활용하여 컨텍스트 모델링을 통해 도서관 이용자 컨텍스트 모델을 설계하였다.

II. 이론적 배경

1. 도서관 컨텍스트 개념 및 모델링

정보기술 중 유비쿼터스 컴퓨팅 기술은 기존의 단순한 형태의 장치들이 연결된 물리적 공간을 보다 지능적이고 적응적 환경인 클라우드 분산 환경으로 변화하는데 핵심적인 역할을 하고 있다.

그러므로, 도서관의 정보처리의 지능형 환경을 구축하기 위해서는 각 어플리케이션과 정보서비스의 수많은 디바이스와 이용자의 빠르게 변화하는 상황에 대한 표현 구조인 컨텍스트 정보를 지원하는 기능이 요구되고 있다.

앞으로 유비쿼터스 도서관 환경의 다양한 어플리케이션과 디바이스의 센서장치에서 수집된 정보를 활용하여 적합한 지식을 제공해주는 정보서비스가 필요하다. 유비쿼터스 정보서비스는 다양한 컨텍스트 정보를 효과적으로 관리, 분석 그리고 학습하여 이용자의 요구에 대한 주어진 상황을 지원하는 효과적인 지식 정보서비스 모델을 구축하는 것이 선행 과제이다.

도서관의 다양한 이용자 환경과 이용 패턴에 따라 생성되고 활용되는 정보는 대용량의 빅데이터이다. 이러한 정보의 생성과 요구는 데이터를 요구하는 이용자들의 수많은 데이터 안에 포함될 것이며, 컨텍스트는 빈번한 생성과 요구에도 불구하고 다른 수많은 컨텍스트와 같이 분류되어 저장됨으로써 컨텍스트를 관리하고 제공하는 복잡성을 가지게 될 것이다.⁴⁾

다양한 컨텍스트 인식기술의 발전이 급진전되어 컨텍스트 종류의 분류에 대하여 응용설계자는

4) A. K. Dey, D. Salber, and G. D. Abowd, "A conceptual framework and a toolkit for supporting the rapid prototyping of context-aware applications," *Human-Computer Interaction*, Vol.16, No.2-4(2001), pp.100-103.

4 한국도서관·정보학회지(제43권 제1호)

컨텍스트를 쉽게 발견할 수 있어야 한다.⁵⁾ 컨텍스트 인식이란 어떤 이벤트가 발생하거나 어떤 행위를 하고자 할 때 주위 다양한 환경적 요소를 고려하여 다음에 취해야할 행위가 능동적으로 결정되는 것을 말한다. 유비쿼터스 환경에서는 사용자의 입력에 대해 사용자의 상태, 물리적 환경, 컴퓨팅 자원 상태 등의 다양한 컨텍스트 정보들이 존재한다. 이 컨텍스트 정보가 빈번하게 변경되는 특징을 가지고 있으므로 사용자의 컨텍스트에 맞는 각각 다른 행위 결과 값을 제공한다. 그러므로, 특정한 개념화를 통한 컨텍스트 인식 컴퓨터 환경을 구축하기 위해 컨텍스트를 구체적으로 결정하기 위한 명백한 정보가 필수적이다.

현재 컨텍스트의 개념은 시스템에 대한 상태를 미리 파악하고 해당 상태에 맞는 적절한 작업을 미리 수행함으로써 시스템의 성능이나 반응 속도를 향상시키기 위해 사용되고 있다. 이러한 컨텍스트의 개념은 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 사용자 중심의 서비스를 제공하기 위해 적용되고 있다. 특히, 적절한 서비스를 제공하기 위해 사용자의 상황 정보를 파악하는 컨텍스트 인식 분야가 대표적이다.⁶⁾

복잡한 사용자의 상태를 적절하게 나타내기 어렵기 때문에 사용자와 사용자 주변 환경에 대한 상태 정보를 어떻게 정의해야 하는지에 대해서는 수많은 연구가 진행되고 있다.

Schilit 등은 사용자의 위치, 사용자 주변에 있는 사람 정보, 그리고 사용 가능한 자원 등의 정보를 컨텍스트로 정의하였다. 이것은 사용자의 환경이 변하여도 일관성 있는 컨텍스트 개념이 적용될 수 있는 특징을 나타낸다.⁷⁾

Pascoe 등은 사용자가 관심을 나타내는 특별 개체에 대한 물리적, 개념적 상태 정보라고 정의하였으며, Dey 등은 이러한 정의들을 종합하여 컨텍스트를 사용자와 응용서비스 사이의 상호작용을 위해 필요한 사용자, 정보, 대상물 등의 개체 상태를 나타내는 정보라 정의하였고 이러한 개념이 최근 여러 연구자들에게 많이 참조가 되고 있다.⁸⁾

컨텍스트에 대한 개념은 사용자 및 사용자 주변에 대한 상태 정보를 나타내는 구성요소가 무엇인가에 초점을 맞춰져 정의되어 왔다. 그러나, 실제 컨텍스트 인식 정보서비스를 개발하기 위하여 기존 컨텍스트 정의에서 지적되고 있는 개체를 어떻게 표현할 수 있는가에 대한 고려에 중점을 두고 있어 각각의 어플리케이션에 따라 자의적으로 해석된 컨텍스트가 사용되었다. 그러나, 이용자의 상황 정보를 구체적이면서도 포괄적으로 나타내기 위해서는 보다 정확한 개념 정의가 필요하다.

5) 이승근, 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 위한 온톨로지 기반 상황 인식 서비스 미들웨어(인하대학교 박사학위논문, 2006), pp.7-38.

6) 장세이, 우운택, "유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서의 컨텍스트 인식 및 컨텍스트 인식 응용 서비스 제작 기술," 한국정보기술학회지, 제1권, 제1호(2003), pp.59-64.

7) B. Schilit, N. Adams, and R. Want, "Context-Aware Computing Applications," *1st International Workshop on Mobile Computing Systems and Applications*(1994), pp.85-90.

8) A. K. Dey, and G. D. Abowd, "Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness," *Proceedings of the CHI2000 Workshop on the What, Who, Where, When, and How of Context-Awareness*(2000), pp.304-307.

Merriam-Webster 사전에서는 컨텍스트를 다음과 같이 정의하고 있다. 컨텍스트는 존재하고 일어날 수 있는 사물의 밀접한 상태이며, 인간 사이의 의사소통에서 발생하는 암묵적인 상황 정보 및 의미 있는 상호작용을 증가시키고 공유하는 개념이라 하였다. 또한, 인간뿐만 아니라 인간과 컴퓨터와 의미 있는 상호작용을 가능하게 하는 상황적인 정보도 포함한다고 하였다. 그러므로, 컨텍스트 정보는 이용자의 개인적인 컴퓨터 환경의 경험을 바탕으로 이용자에 관련된 컨텍스트를 모델링하는 것이다.

위의 다양한 연구결과 도출된 컨텍스트에 대한 정의를 바탕으로 도서관 도메인의 컨텍스트 정보의 개념은 다음과 같다.

도서관의 모든 정보자원에 대한 상황에 관련된 정보를 총체적으로 구현한 조직화된 정보를 컨텍스트라 하고, 도서관 조직체의 목표를 위한 도서관 핵심 객체를 파악할 수 있는 다양한 상황을 컨텍스트 정보로 개념화 할 수 있다.

그러므로, 이용자의 상황에 대한 정보인 컨텍스트를 구체적이면서 포괄적으로 나타내는 지적인 구조가 필요하다. 이를 해결하기 위해 <표 1>와 같이 컨텍스트는 5W1H의 조합으로 정의하여 약속된 표현 방법에 따라 조직화할 수 있다. 다양한 어플리케이션에 공통으로 사용하기 위해 요구되는 컨텍스트 정보를 수집, 저장, 확장, 그리고 어플리케이션의 상호운영성을 지원하는 특징이 요구된다.⁹⁾

<표 1> 컨텍스트의 5W1H

컨텍스트	정 의
Who	이용자 식별
What	이용자 의도와 관련된 실체 및 가상 객체
Where	이용자와 객체의 위치
When	시간
How	이용자 행위
Why	이용자/정보서비스 의도 및 감정

컨텍스트 모델링은 컨텍스트 정보를 활용하는 응용 분야에서 중요한 요소이고, 컨텍스트 정보에 대한 높은 수준의 추상적 개념을 제공하기 위해 필요하다. 컨텍스트 모델은 각각 컨텍스트 개념을 시각적으로 쉽게 표현하는 모델로 명확한 컨텍스트의 속성과 행동을 정의하여 강력하고 확장성 있는 컨텍스트를 표현하는 것이다.¹⁰⁾

컨텍스트 정보의 다양성과 컨텍스트 정보를 활용하는 도메인이 다양하기 때문에 컨텍스트 모델

9) S. Jang., and W. Woo, "Ubi-UCAM: A Unified Context-Aware Application Model," *Modeling and Using Context* (2003), pp.178-189.
 10) 김은희, 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 상황인지를 지원하기 위한 시멘틱 컨텍스트 모델(박사학위논문, 숭실대학교 대학원 컴퓨터학과, 2006), pp.27-43.

6 한국도서관·정보학회지(제43권 제1호)

링은 여러 가지의 방법을 활용하고 있다. 컨텍스트 모델링은 Key-Value 모델, Markup Scheme 모델, 논리 기반 모델, 온톨로지 기반 모델 등으로 <표 2>과 같다.¹¹⁾

<표 2> 다양한 Context Modeling 및 어플리케이션

모델구분	내용 및 특이점
Key-value	- 간략하고 다루기 쉬운 데이터 구조 - 상위 수준의 추론의 데이터 구조에 취약함
Markup Scheme	- 확장성 및 접근성이 좋은 계층적 데이터 구조 - 요소의 컨텍스트 관계 요소를 표현하기 어려움
Graphical (UML)	- 컨텍스트를 설계하기 적합한 잘 알려진 모델링 도구
Object Oriented	- 컨텍스트의 변화를 역동적으로 적용 - 캡슐화 및 재사용성 증대
Logic	- 조건 및 사실, 연산자로부터 결과를 추론 - 적용되는 규칙에 따라 상의한 결과로 추론
Ontology	- 컨텍스트 지식의 공유 및 추론의 상호운영성 제공 - 확장된 온톨로지이며 다양한 접근점 제공

위의 <표 2>에서 보는 바와 같이 Key-Value 모델은 간략하고 쉬운 데이터 구조로 되어 있으므로 상위 수준의 지식 추론을 위한 설계에 취약하다. 확장성 및 접근성이 뛰어난 Markup-Scheme은 요소 상호간 관련 정보를 표현하기에 한계가 있으며, 컨텍스트 변동에 대한 표현 및 재사용성이 좋은 Objected-Oriented 모델이 있다. 현재는 컨텍스트에 대한 지식의 공유 및 추론을 위한 상호운영성 특징을 제공하기 위해 확장된 온톨로지 기반 접근점을 제공하고 있는 Ontology 모델링 방법으로 설계되고 있다.

2. 이용자 행위이론

이용자 연구는 정보의 접근, 획득, 이용자와 정보시스템의 상호작용, 정보의 획득 및 공유를 위한 정보의 행위에 관련되어 진행되어 왔다. 그러나, 도서관의 다양한 정보서비스는 도서관의 이용자의 행위가 정보의 행위 이외의 다양한 관점에서 접근해야 함을 의미한다.

행위이론(Activity Theory)은 인간을 이해하기 위한 철학적 연구에서 그 기원을 찾을 수 있으며¹²⁾, 인간 행위의 근원과 발전에 기초한 Vygotsky의 제안에 대한 통합적 접근을 제공하는 기술적인 도구 혹은 프레임워크라 할 수 있다.¹³⁾

11) 송재구, 김석수, “유비쿼터스 컴퓨팅 정보관리를 위한 컨텍스트 기반의 데이터 모델링”, 한국콘텐츠학회논문지, 제6권, 제3호(2006), pp.56-58.
12) 김한준, 최종규, 지용구, “행위이론에 기초한 맥락 분석에 관한 연구,” 대한인간공학회 춘계 학술대회(2009), pp.250-255.

인간의 행위에 대한 이론은 Engestrom에 의해서 이론으로 구체화 되었다. Engestrom의 행위 이론은 주요 원칙에 기반하여 추상화된 분석의 틀을 제공함으로써 사용자의 행위의 프레임워크를 제공하고 있다. 이는 사용자의 다양한 컨텍스트를 분류하고 컨텍스트의 요소들을 관련시키기에 적합하다고 설명하였다. 또한 사용자의 행위에 영향을 미치는 요소를 7가지로 기술하고 구조화하였다.¹⁴⁾

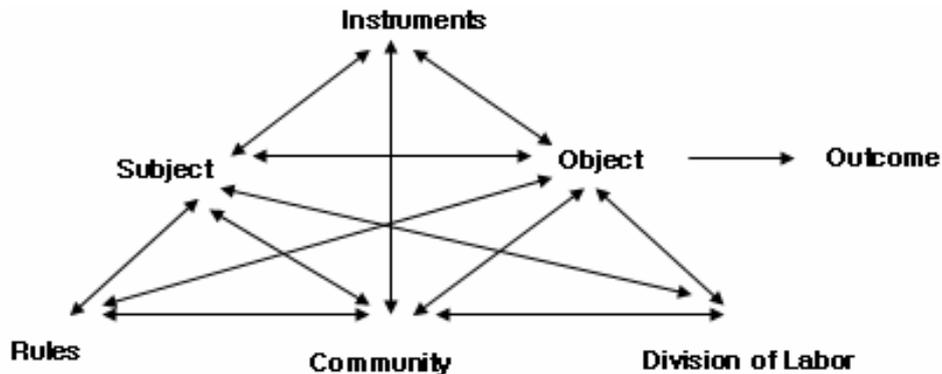
Lam Bannon & Susanne Bdker는 행위이론에 대하여 사용자의 행위이론에서 분석의 기본적인 단위는 사용자의 행위이며 사용자의 행위는 목적달성에 의해 좌우된다고 설명하였다. 행위는 사람이 결과를 얻기 위한 목적으로 일을 하는 동기에 의해 행동하는 것으로 목적에 따른 사용자의 행위를 통해 다양한 사용자의 컨텍스트를 분류할 수 있다.¹⁵⁾

특히, 기술적인 활용을 위한 컨텍스트에 대해 적용되는 행위이론은 인간 행위의 넓은 영역인 기술적 이해를 바탕으로 하고 있다고 하였다.¹⁶⁾ 행위이론은 정보시스템을 활용하는 조직적 행위에 대한 분석을 위한 시각적 분석에 유용하다. 행위이론의 컴퓨터는 다양한 환경의 인간의 상호작용을 중재하는 도구로 인식된다.¹⁷⁾

행위이론은 인간의 행위를 조사하는 것으로 주제 영역의 사회적 행위에 대한 이해를 바탕으로 한다. 행위이론의 주요 분석 단위는 행위시스템의 객체지향, 수집, 그리고 인간 행위를 중재하는 문화적인 부분으로 정의된다.¹⁸⁾

행위시스템의 구조적 모델은 Engestrom에 의해서 공식화되었다. 행위의 구조적 모델인 주제(subject), 목적(object), 도구(tools, instruments or artifacts), 노동단위(division of labour), 커뮤니티(community), 규칙(rules), 그리고 결과(outcome)의 상호작용을 하는 구성요소를 <그림 1>과 같이 포함한다.¹⁹⁾

-
- 13) J. Lantolf, "Sociocultural theory and L2: State of the art," *Studies in Second Language Acquisition*, Vol. 28, No. 1(2006), pp.67-109.
 - 14) Y. Engestrom and R. Miettinen, *Perspectives on Activity Theory. Activity Theory and Individual and Social Transformation*(Cambridge : Cambridge University Press, 1999), pp.19-39.
 - 15) 임소연, 정지홍, "컨텍스트 분류를 위한 여행자 행위 수집에 관한 연구," 한국디자인학회 가을학술발표대회 논문집 (2005), pp.116-117.
 - 16) V. Kaptelinin and B. Nardi, *Acting with Technology: Activity Theory and Interaction Design*(MA : MIT Press, 2006), pp.15-28.
 - 17) L. Bannon and V. Kaptelinin, "From human - computer interaction to computer-mediated activity, *User Interfaces for All: Concepts, Methods, and Tools*," Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ (2000), pp.183 - 202.
 - 18) Y. Engeström and Miettinen, "Introduction' in *Perspectives on Activity theory*," (Cambridge : Cambridge University Press, 1999), pp. 23-53.
 - 19) Y. Engeström, *Learning by Expanding: an Activity-theoretical Approach to Developmental Research*(Helsinki : Orienta-Konsultit, 1987), pp.143-234.



〈그림 1〉 행위시스템의 구성요소

〈그림 1〉에서 보는 바와 같이 행위시스템의 주체영역은 관점별로 선정된 개인과 그룹의 클러스터링을 의미한다. 목적은 행위가 발생하고 결과로 이행되고 만들어지는 가공하지 않은 재료(raw material)와 문제의 영역(problem space)으로 물리적이고 상징적인 외부 및 내부적인 도구로서 지원된다. 이것은 행위의 동기를 부여하는 것이다. 도구는 행위의 목적을 매개하는 것이다. 외부적이고 물질적인 책, 컴퓨터 혹은 내부적이고 상징적인 언어이며 기대하거나 기대하지 않는 결과물에 대한 목적을 위한 전환이다. 커뮤니티는 같은 객체를 공유하는 행위 시스템의 참여를 의미한다. 노동단위는 권력과 상태를 가진 커뮤니티의 일원으로서의 역할을 분류하는 것이다. 규칙은 시스템의 행위와 상호작용을 규제하는 외부 및 내부적 규범을 의미한다.

행위이론은 컨텍스트 정보를 분석하고 활용하기 위한 훌륭한 이론적 근거를 제시해 주고 있다.²⁰⁾

HCI 관련 연구자들은 전통적인 인지과학 이후의 연구 주제에 행위이론을 접목하고 있다. 전통적인 다양한 이론들이 연구되고 검증되는 과정에서 컴퓨터 시스템보다 효율적으로 개발하기 위한 도구로 HCI 분석 도구로 활용되고 있다.

행위이론은 예측적인 모델이 아닌 강력하고 명확한 기술적인 도구를 제공하며 행위의 목적에 대한 의식과 행위의 단위성 및 통합성을 연구하기 위한 것이다.²¹⁾

20) J. M. Carroll, *HCI Models, Theories and Frameworks: Toward a Multidisciplinary Science*(CA, San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2003), pp.11-26.

21) B. Nardi, "Concepts of cognition and consciousness: Four voices," *Australian Journal of Information Systems*, Vol.4(1996), pp.64-69.

Ⅲ. 연구설계

1. 연구의 목적 및 내용

특정한 도메인의 가장 적합한 컨텍스트 인식 서비스를 제공하는 정보시스템을 위해 구체적이고 추상적인 컨텍스트를 결정하고 표현하여야 한다.

본 연구에서는 공공도서관 도메인 이용자를 대상으로 하여 행위를 관찰하였다. 관찰 장소는 3개의 공공도서관으로 범위를 한정하였고 총 30명의 이용자를 대상으로 행위를 분석하였다.

공공도서관 주체인 이용자의 다양한 도서관 이용의 목적을 분류하고 목적을 달성하기 위한 단계적인 행위를 수집하기 위해 이용자 행위정보를 분석하였다. 수집된 도서관 이용자의 행위정보는 도서관 이용자 컨텍스트 요소를 분류하여 그 연관 관계를 구조화하여 컨텍스트 모델링에 활용하였다.

2. 방법론

공공도서관 이용자 행위의 컨텍스트 정보 수집을 위해 내용을 행위이론의 요소를 중심으로 적용하여 5W1H로 구분하면 <표 3>과 같다.

<표 3> 이용자 행위의 컨텍스트 요소의 수집

이론	조사내용					
	WHO	WHAT	WHO	WHY	WHERE	HOW
행위시스템	주체	도구	노동단위	목적	커뮤니티	규칙

<표 3>에서 보는 바와 같이 조사의 내용은 행위시스템의 이론적인 구성요소를 이용자의 상황의 표현인 5W1H로 구분하였다.

이러한 상황은 CAbAT(Context Analysis based on Activity Theory)는 행위이론에 기초한 컨텍스트 분석 방법론을 통하여 구체화하였다. 이는 Engestrom, Korpela, Boer, Mwanza 등이 제시한 행위이론 기반 방법론을 비롯한 다양한 방법론의 시작점으로 활용이 된다.²²⁾

본 연구에서는 수집된 행위정보의 컨텍스트 모델링을 위하여 CAbAT의 방법론을 활용하였다.

CAbAT 방법론을 적용하여 1) 구성요소의 정의 2) 모형 선택 3) 구성요소 항목 설계 4) 행위모형 및 가이드 도출의 프로세스 단계로 연구하였다.

22) 김한준, 최종규, 지용구, "행위이론에 기초한 맥락 분석에 관한 연구," 대한인간공학회 춘계 학술대회(2009), pp.250-254.

먼저 <표 4>와 같이 CAbAT를 구성하는 각 요소인 주체, 목적, 도구 및 어플리케이션, 노동 단위, 커뮤니티, 규칙을 정의하였다. 이후 분석 대상 및 설계를 원하는 도메인 영역에 따라 컨텍스트 모형을 정의하였다. 컨텍스트 모형을 정의한 후 해당 항목에 대한 묘사를 통하여 이용자 모델을 도출하기 위해 적절한 구성요소 항목으로 행위모형을 완성하였다. 그러므로 행위모형의 구성요소의 항목이 컨텍스트 정보가 된다.

또한, 가이드라인은 행위모형의 구성요소 간 관계를 정의해 주는 역할을 하며 둘 사이의 관계를 분석하여 컨텍스트 정보의 관계로 확장하였다.

<표 4> CAbAT 구성요소

구성요소	설명
주체(Subject)	행위를 발생시키는 관점별 선정된 개인이나 그룹
목적(Object)	주어진 환경의 행위가 발생하고 결과가 이행되는 재료와 문제의 영역
도구 및 어플리케이션(Tools)	행위의 목적을 매개
커뮤니티(Community)	주체의 객체를 공유하는 행위의 참여 공간, 집단 수준의 조직
노동단위(Division of Labor)	행위에 대한 과업의 수평적 분화에 관련된 커뮤니티 주체의 역할
규칙(Rules)	행위와 상호작용을 규제하는 내부 및 외부적 규범

본 연구에서는 위의 CAbAT를 위한 행위의 수집을 위한 조사방법은 이용자의 숨겨진 니즈와 욕구를 구체화하는 데 유용한 Ethnography의 관찰방법 중 하나인 특정 사용자 행위를 추적하면서 그들의 행태를 기록하여 관찰하는 사용자 추적법(Shadow Tracking)을 이용하였다.²³⁾ 위의 방법론을 바탕으로 CAbAT의 구성요소의 정의하기 위한 Engestrom의 행위이론의 구성 요소를 중심으로 조사하였다.

IV. 도서관 이용자의 행위정보의 CAbAT 모델링

1. 행위정보 수집의 내용 분석

설계된 도서관 이용자의 행위 수집정보의 CAbAT 모델링을 위해 30명의 공공도서관 이용자 행위를 226개의 행위로 분석하여 각 구성요소의 정보를 관찰하여 <표 5>와 같이 분석하였다. 관찰자에 기록된 행위들은 정제된 행위로 구분하여 정리하였다.

23) D. M. Fetterman. *Ethnography: Step-by-Step*(California : Sage Publications, Inc, 2010), pp.5-11.

〈표 5〉 이용자 행위의 구성요소의 정보

행위목적 Object	도구 Tools	주체 Subject	노동단위 Division	커뮤니티 Community	규칙 Rules	Rules
이동	도서관으로 들어온다	출입문	30대남	연구	로비	
정보수집	로비에서 질문한다	안내데스크	30대남	연구	로비	내부목표
정보수집	회원가입에 대하여 문의한다	안내데스크	30대남	연구	로비	내부목표
정보수집	사용안내를 받는다	사서	30대남	연구	로비	내부목표
회원가입	디지털자료실에서 회원가입한다	컴퓨터	30대남	연구	디지털자료실	내부목표
예약	자리를 예약한다	컴퓨터	30대남	연구	디지털자료실	개인목표
정보수집	인터넷으로 정보를 수집한다	컴퓨터	30대남	연구	디지털자료실	개인목표
이동	휴게공간으로 이동한다	휴게시설	30대남	연구	휴게공간	개인목표
휴식	음료수를 먹는다	휴게시설	30대남	연구	휴게공간	개인목표
휴식	휴식을 취한다	휴게시설	30대남	연구	휴게공간	개인목표
이동	열람실로 이동한다	열람시설	30대남	연구	열람실	개인목표
학습	개인공부를 한다	열람시설	30대남	연구	열람실	개인목표
이동	도서관을 나온다	출입문	30대남	연구	로비	

〈표 5〉에서 보는 바와 같이 이용자의 행위는 목적, 도구, 주체, 노동단위, 커뮤니티, 규칙의 구성요소로 분석하였다.

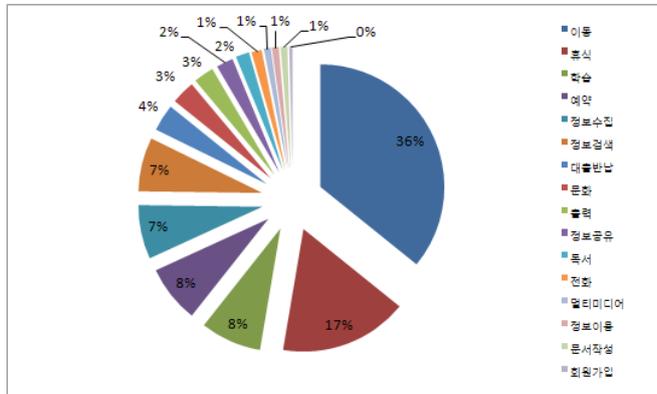
이용자 1(Who)을 관찰한 결과 도서관에 들어오는 행위로부터 나가는 행위 사이의 행위를 시간의 순서대로 행위를 나열하고, 그 행위에 해당되는 행위의 구성요소에 대한 정보를 구체화 하였다.

행위는 목적(Why)을 통해 실현이 되고, 목적을 달성하기 위한 다양한 컨텍스트 정보가 필요하게 된다. 행위를 하기 위한 도구(What)를 사용하여 문제를 해결하였고, 이용자 1은 연구에 관련된 직무를 수행하고 있으며, 각 행위들은 도서관 이용의 공간(Where)에서 외부적, 내부적, 개인적 규칙(How, When)을 통해 이루어지고 있다. 규칙은 취업 및 교육 등의 사회적 규칙을 중심으로 하는 외부 사회적 규제, 정숙, 도서관규정, 조직의 규제 등의 내부 조직적 규제, 마지막으로 개인감정, 시간, 개인목표, 개인가치를 의미하는 개인적 규제로 구분된다.

30명의 이용자의 226개의 행위를 구성요소별로 분석하였다. 이용자 행위의 가장 많은 영향요소인 목적을 중심으로 이용자 상위 행위를 〈그림 2〉와 같이 분석하였다. 이용자 행위의 목적은 주체인 이용자의 주어진 환경에서의 다양한 행위가 발생되어 나타나는 문제 해결의 결과로서 영역을 의미한다.

12 한국도서관·정보학회지(제43권 제1호)

Object	요약
이동	81
휴식	38
학습	18
예약	17
정보수집	16
정보검색	16
대출반납	8
문화	7
출력	6
정보공유	5
독서	4
전화	3
멀티미디어	2
정보이용	2
문서작성	2
회원가입	1
총합계	226

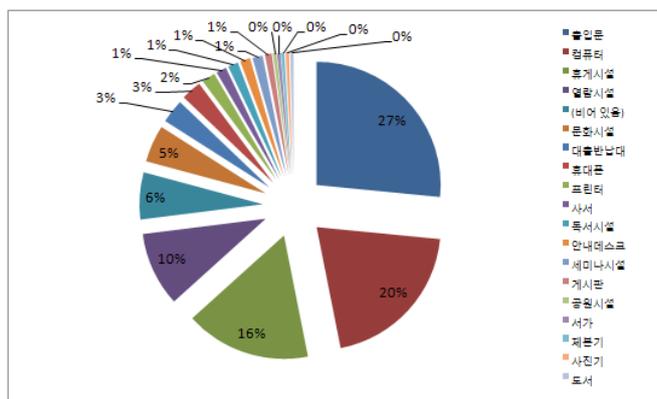


<그림 2> 목적별 행위 빈도 분석

<그림 2>에서 분석된 결과를 보면 다음과 같다. 목적별 이용자 행위를 상위 10개로 나누어 순서대로 이동, 휴식, 학습, 예약, 정보수집, 정보검색, 대출반납, 문화, 출력, 정보공유의 목적으로 분석되었다. 그중 이동이 36%로 가장 많은 점유율을 보이고 있으며 휴식이 17%, 학습이 8%, 예약이 8%, 정보수집과 정보검색이 각 7%로 분석되고 있다. 이용자의 행위의 목적은 주로 이동을 제외한 휴식과 학습, 예약, 정보수집 및 검색이 대부분이라는 것을 알 수 있다. 정보 활용보다 학습의 공간으로서의 도서관이 활용되고 있음을 보여준다.

이용자 행위의 목적을 매개하기 위해 활용되는 도구에 대하여 분석한 결과는 <그림 3>과 같다.

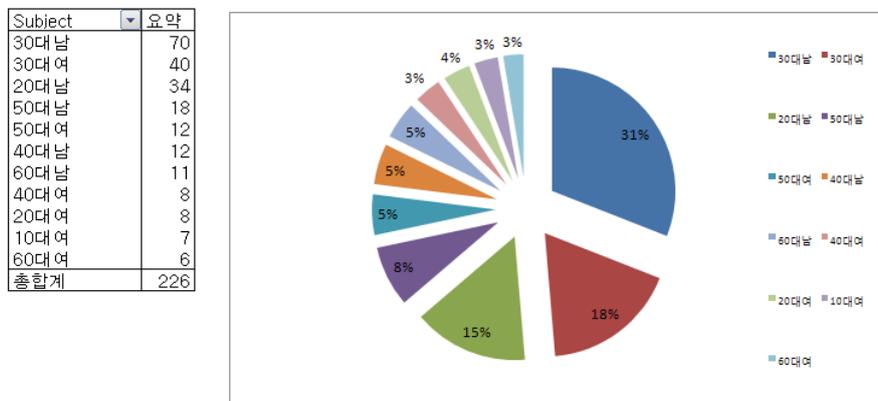
Tools	요약
출입문	60
컴퓨터	46
휴게시설	37
열람시설	22
(비어 있음)	14
문화시설	11
대출반납대	7
휴대폰	6
프린터	4
사서	3
독서시설	3
안내데스크	3
세미나시설	3
계시판	2
공원시설	1
서가	1
제분기	1
사진기	1
도서	1
총합계	226



<그림 3> 도구(Tools)의 행위 빈도 분석

〈그림 3〉에서 보는 바와 같이 출입문(27%), 컴퓨터(20%), 휴게시설(16%), 열람시설(10%), 사용하지 않음(6%), 문화시설(6%), 대출반납대(3%)의 순으로 분석되었다. 목적을 위한 문제해결 도구로 매개되는 어플리케이션인 도구는 컴퓨터 및 열람시설을 주로 활용하며 휴게와 문화시설의 도구도 많음을 알 수 있다. 이용자 행위 중 사서를 활용하는 행위는 1%로 미약한 결과가 나왔다. 도서관 이용자는 정보기술 기반 어플리케이션을 활용하기 위한 컴퓨터 시설을 확충하는 동시에 컴퓨터의 시설에 대한 만족도가 중요함을 알 수 있다.

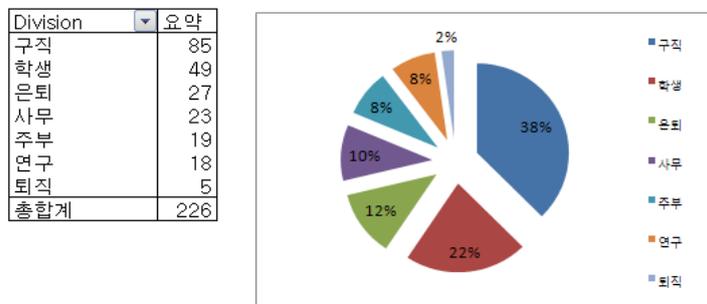
행위를 발생시키는 도서관 이용자에 대한 분석은 〈그림 4〉와 같다.



〈그림 4〉 주체(Subject)의 행위 빈도 분석

〈그림 4〉에서 보는 바와 같이 관찰된 행위의 이용자는 30대 남성이 31%로 가장 많았으며, 그 다음으로 30대 여성이 18%, 20대 남성이 15%, 50대 남성이 8%, 50대 여성이 5%로 분석되었다. 도서관 관에서 20대와 30대, 50대 이용자의 행위가 많음을 알 수 있다.

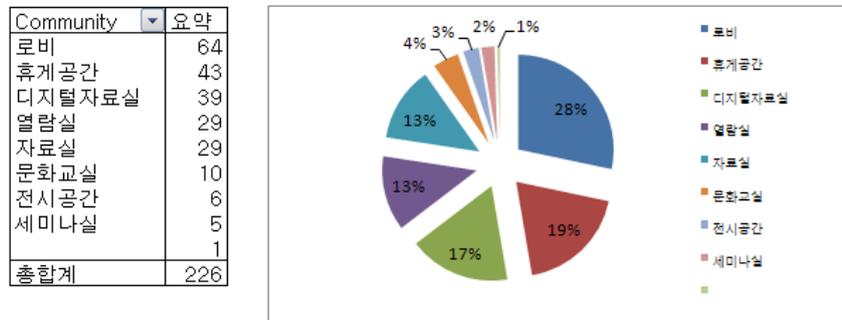
이용자의 문제해결을 위한 행위와 관련된 주체의 역할인 노동단위를 분석한 결과는 〈그림 5〉와 같다.



〈그림 5〉 노동단위(Division)의 행위 빈도 분석

〈그림 5〉에서 보는 바와 같이 노동단위의 행위 분도 분석 결과는 구직이 38%로 가장 많이 분석되었다. 이용자의 행위에 대한 학습에 대한 높은 빈도는 구직을 위한 행위가 도서관에서 가장 많이 있음을 분석결과에서 알 수 있다. 그 다음으로는 학생이 22%, 은퇴자가 12%로 분석되었다. 구직자와 은퇴자의 점유율이 50%이므로 도서관 이용자 계층은 사회의 노동의 소외 인력으로 구성되는 것이 분석되었다. 사무는 10%, 주부는 8%로 분석되었다.

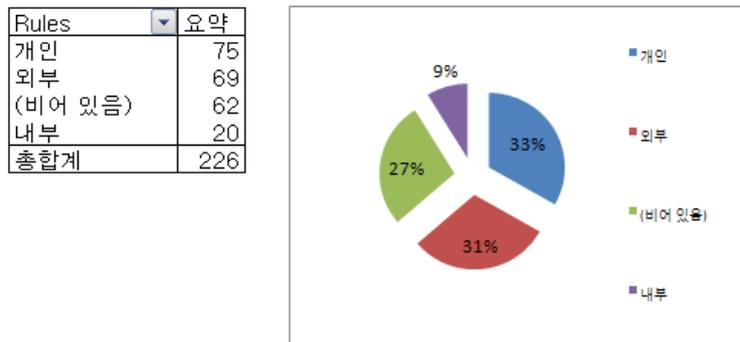
이용자의 행위 객체를 공유하는 참여 공간에 대한 분석은 〈그림 6〉과 같다.



〈그림 6〉 커뮤니티(Community)의 행위 빈도 분석

〈그림 6〉에서 보는 바와 같이 로비가 28%, 휴게공간이 19%, 디지털자료실이 17%, 열람실이 13%, 자료실이 13%로 분석되었다. 로비 및 휴게공간의 이용자 빈도가 47%로 가장 많이 분석되었다.

이용자의 행위에 대한 상호작용을 규제하는 내부, 외부 및 개인적인 규범으로서의 규칙의 분석결과는 〈그림 7〉과 같다.



〈그림 7〉 규칙(Rules)의 행위 빈도 분석

〈그림 7〉에서 보는 바와 같이 다양한 규칙들을 정리하여 내부, 외부 및 개인적인 규칙으로 구분하여 분석한 결과는 개인적인 규칙이 33%, 외부적인 규칙이 31%로, 내부적인 규칙은 9%로 가장 낮게 분석되었다.

2. CAbAT 주요 행위의 단계별 분석

앞장에서 CAbAT 모델 분석을 통한 행위모형을 보다 상세하기 구축하기 위해 행위의 구성요소별 주요 컨텍스트 정보를 추출하여 각 주요 컨텍스트 정보별 행위의 세부 단계를 분석하였다.

행위의 구성요소별 주요 상위 컨텍스트 정보는 〈표 6〉과 같다.

〈표 6〉 행위의 구성요소별 주요 컨텍스트 정보

행위목적 Object	도구 Tools	주체 Subject	노동단위 Division	커뮤니티 Community	규칙 Rules
이동	출입문	30대 남성	구직	로비	개인
휴식	컴퓨터	30대 여성	학생	휴게공간	외부
학습	휴게시설	20대 남성	은퇴	디지털자료실	내부
예약	열람시설	50대 남성	사무	열람실	
정보수집	문화시설	50대 여성	주부	자료실	
정보검색	대출반납대	40대 남성	연구	문화교실	
대출반납	휴대폰	60대 남성	퇴직	전시공간	
문화	프린터	40대 여성		세미나실	
출력	사서	20대 여성			
정보공유	독서시설	10대 여성			
독서	안내데스크	60대 여성			

〈표 6〉에서 보는 바와 같이 행위의 목적의 상위 휴식, 학습, 정보 수집을 중심으로 행위별로 분석하였고, 도구는 출입문, 컴퓨터, 휴게시설, 열람시설, 문화시설로 분석되었다. 주체인 도서관이용자는 30대 및 50대로 노동의 단위는 구직, 학생, 은퇴, 사무 및 주부로 커뮤니티는 로비, 휴게공간, 디지털자료실, 열람실로 마지막으로 규칙은 외부, 개인적 및 내부적 규칙으로 추출된다.

추출된 각 구성 요소는 컨텍스트 정보를 가지는 객체가 되며 행위의 상황을 기술하기 위한 5WIH의 컨텍스트 모델로 구현된다. 보다 상세한 컨텍스트 모델링을 위한 CAbAT의 주요 행위의 세부 단계 중 학습과 정보수집 행위의 분석 결과는 〈표 7〉과 같다.

〈표 7〉 정보수집 및 학습 행위의 빈도수 단계별 컨텍스트 분석

행위목적 Object	행위 Activity	도구 Tools	주체 Subject	노동단위 Division	커뮤니티 Community	규칙 Rules	계
정보 수집	디지털자료실에서 인터넷을 한다	컴퓨터	20대남	학생	디지털자료실	외부	3
			30대남	구직	디지털자료실	외부	1
			50대남	은퇴	디지털자료실	개인	1
			50대여	은퇴	디지털자료실	개인	1
	전시공간의 알림정보를 본다	게시판	30대여	사무	전시공간	개인	1
			60대여	은퇴	전시공간	개인	1
	사진을 찍는다	사진기	30대여	사무	전시공간	개인	1
	디지털자료실에서 원문을 검색한다	컴퓨터	30대남	구직	디지털자료실	외부	1
	안내데스크에서 안내를 받는다	안내데스크	30대남	구직	로비	내부	1
	인터넷으로 정보를 수집한다	컴퓨터	30대남	연구	디지털자료실	개인	1
	회원가입에 대하여 문의한다	안내데스크	30대남	연구	로비	내부	1
	로비에서 질문한다	안내데스크	30대남	연구	로비	내부	1
디지털자료실에서 안내를 받는다	사서	60대남	은퇴	디지털자료실	내부	1	
사용안내를 받는다	사서	30대남	연구	로비	내부	1	
정보 수집 총 행위							16
학습	개인공부를 한다	열람시설	30대남	연구	열람실	개인	1
	도서관 문화교실에서 학습한다	문화시설	60대여	은퇴	문화교실	개인	1
	열람실에서 개인공부한다	열람시설	10대여	학생	열람실	외부	2
			20대남	학생	열람실	외부	2
			20대여	학생	열람실	외부	1
			30대남	구직	열람실	외부	5
			30대남	사무	열람실	개인	2
			30대여	주부	열람실	-	1
	열람실에서 공부를 한다	열람시설	20대남	학생	열람실	외부	1
	자료실에서 개인공부를 한다	열람시설	20대남	학생	자료실	외부	1
50대남			구직	자료실	외부	1	
학습 총 행위							18
총 행위 합계							34

〈표 7〉에서 보는 바와 같이 총 34개의 정보수집 및 학습의 각 행위를 도구, 주체, 노동단위, 커뮤니티, 규칙의 구성요소별 단계별로 분석하였다. 단계별 세부 내용을 통해 각 행위들의 다양한 컨텍스트를 적용할 수 있다.

학습의 총 행위 보다 정보수집의 세부 행위가 다양함을 알 수 있다. 학습의 행위에 대한 컨텍스트는 외부적인 규범에 의한 개인적인 공부를 위한 행위이며 학생 및 구직자의 행위로 열람실에서 발생하였다. 정보행위의 정보수집 행위는 디지털자료실에서의 인터넷 검색 및 원문 이용에 대한 행위와 도서관과 사서와의 적극적인 상호작용의 행위가 많이 발생함을 알 수 있다. 도서관의 학습의 행위보

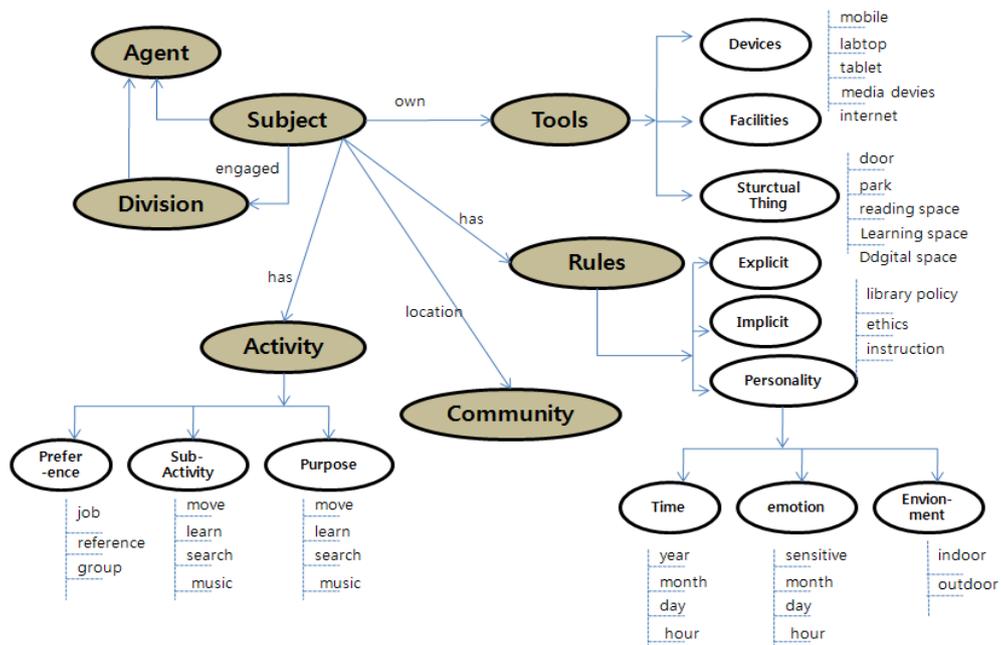
다 다양한 정보의 행위를 통해 다양한 컨텍스트가 생성되었다. 이용자 행위에 행위를 세분화하여 분석하여 대표적인 학습 및 정보수집 컨텍스트를 분석하면 다음 <표 8>과 같다.

<표 8> 학습 및 정보수집의 대표적인 컨텍스트 정보

행위	컨텍스트 정보					
	why	what	who	when	where	How
학습	구직을 위한 학습	열람시설	30대 남성	하루종일	열람실	외부적 규칙
정보수집	인터넷 정보검색	컴퓨터	20대 남성	오후	디지털자료실	개인적 규칙

<표 8>에서 보는 바와 같이 CABAT 모델의 이용자 행위로부터 추출된 각 구성 요소는 컨텍스트 정보는 상황을 기술하기 위한 5W1H의 컨텍스트 객체로 구현된다. 학습의 대표적인 컨텍스트 정보는 구직을 위한 행위의 학습 행위로 외부적 규칙에 의해 열람실 공간으로 분석되었고, 정보수집의 행위는 디지털자료실에서 개인적인 규칙으로 컴퓨터를 활용한 인터넷 검색의 행위가 대표적으로 분석되었다. 이러한 관찰된 학습 및 정보수집의 대표적인 컨텍스트 정보를 바탕으로 이용자의 다양한 행위에 대한 대표적인 컨텍스트 모델을 구성하여 다양한 정보서비스를 적용할 수 있다.

공공도서관 이용자의 CABAT 모델을 도식화하면 <그림 8>과 같다.



<그림 8> 도서관 도메인의 CABAT 모델링

〈그림 8〉에서 보는바와 같이 도서관의 CAbAT 모델링을 통해 분석된 컨텍스트 정보를 기초로 객체간 클래스 관계를 간략하게 온톨로지 컨텍스트 모델로 설계한 것이다. 도서관에서의 다양하게 수집되는 이용자 행위에 관련된 컨텍스트 정보는 Subject, Tools, Divison, Activity, community, Rules과 같은 객체(Object)로 표현되며 각 객체들은 그 하위 속성(Object Type)으로 구성된다. 객체와 그 속성은 행위를 중심으로 하는 값(Instance)이 존재하게 된다. 다양한 도서관 이용자 행위의 관련된 모든 정보들이 설계된 도서관 컨텍스트 모델로 저장이 되는 것이다.

행위는 정보의 흐름을 분석하는 것이다. 도서관이라는 한정된 장소에서 일어나는 일부 이용자의 행위를 분석하고 컨텍스트를 기술한 것이므로 모든 행위 및 컨텍스트를 기술하는 데 한계가 있다. 그러나, 지능화된 지식처리를 위한 기반 구조는 이용자의 경험을 바탕으로 다양한 행위에 대한 정보를 수집하여 정보로 구축하는 것으로 시작이 된다. 도서관 이용자 중심의 적합한 정보서비스를 위해서는 도서관에서 발생하는 다양한 컨텍스트 정보를 메타데이터로 구축하여 데이터마이닝 등의 지식처리를 위한 레퍼지토리로 관리하는 것이 중요하다.

V. 결론

도서관의 지식처리 플랫폼의 중요한 역할을 수행하는 지능 환경을 구축하기 위해서 각 어플리케이션과 정보서비스의 수많은 디바이스를 활용하여 빠르게 변화하는 이용자의 행위의 상황에 대한 지적인 표현 구조체인 컨텍스트 정보를 지원하는 기능이 요구되고 있다.

도서관 이용자의 복잡한 환경과 이용패턴에 따라 생성된 정보는 지식구조화를 통해 이용자에게 접합한 상황인지 정보서비스를 제공할 수 있다. 따라서, 도서관 이용자의 다양한 컨텍스트를 정의하고 상호 관련된 컨텍스트 정보의 구조화 설계를 위해 컨텍스트 모델 구축이 필수적인 요건이다.

본 연구에서는 컨텍스트의 개념 및 컨텍스트 모델링을 고찰하고, Engestrom의 행위이론의 개념을 활용하여 도서관 이용자의 행위 모델을 1) 주체, 2) 목적, 3) 도구, 4) 노동단위, 5) 커뮤니티, 그리고 6) 규칙으로 구분하였다. 또한, 도서관 이용자의 컨텍스트를 분석하기 위하여 행위정보를 추적하여 그들의 형태를 관찰하고 기록하는 사용자 추적법(Shadow Tracking)을 활용하였다. 수집된 행위정보는 CAbAT(Context Analysis based on Activity Theory)의 방법론을 활용하여 이용자 컨텍스트를 모델링하였다.

설계된 도서관 이용자의 행위 수집정보의 CAbAT 모델링을 위해 30명의 공공도서관 이용자 행위를 226개의 세부 행위로 분석하였다. 분석된 구성요소의 이용자 행위정보들은 목적, 도구, 주체, 노동단위, 커뮤니티, 그리고 규칙의 구성요소로 구분하였다. 또한, CAbAT 모델 분석을 통한 행위모형을 보다 상세하게 구축하기 위하여 행위의 구성요소별 주요 컨텍스트 정보를 추출하여 각 컨텍스트

트 정보별 행위의 세부 단계를 분석하였다.

또한, 도서관의 CAbAT 모델링을 통해 분석된 결과 주요한 세부 행위의 단계를 통해 컨텍스트 정보에 대한 객체간 클래스 관계를 온톨로지 컨텍스트 모델링 방법으로 설계하였다. 도서관에서의 다양하게 수집되는 이용자 행위에 관련된 컨텍스트 정보는 Subject, Tools, Divison, Activity, community, Rules과 같은 객체(Object)로 표현되며 각 객체들은 그 하위 속성(Object Type)으로 구성하였다.

행위는 정보의 흐름을 분석하는 것이다. 도서관이라는 한정된 장소에서 일어나는 행위를 분석하고 컨텍스트를 기술한 것이므로 모든 행위 및 컨텍스트를 기술하는 데 한계가 있다. 이러한 기술적인 한계점을 극복하기 위해 도서관 이용자의 다양한 컨텍스트를 정의하고 상호 관련된 컨텍스트 정보의 구조화를 위해 이용자의 행위정보를 수집하였고, CAbAT 방법론을 통해 컨텍스트 모델을 설계하였다. 이는 다양한 도서관 이용자를 위한 정보서비스의 방향성 및 기반 시스템인 컨텍스트의 지식 레퍼지토리를 구축하는 데 활용된다.

본 연구에서 CAbAT 방법론의 결과로 제시된 도서관 도메인의 CAbAT 모델링의 컨텍스트 모델은 향후 도서관의 추론가능한 의미기반 온톨로지 컨텍스트를 구축하는 데 기초가 된다. XML 등 지식구조화를 위해 생성된 컨텍스트 정보의 온톨로지 클래스 및 속성의 기반 구조는 다양한 도서관 어플리케이션과 그 연동을 위한 이용자 중심의 상호운영성을 제공하는 정보서비스를 위한 상황인지 인프라 구조의 기반이 될 것이다.

<참고문헌은 각주로 대신함>

