

# 스마트 유치원의 컨텍스트 요소 연구

보육서비스 구축을 위한 요소를 중심으로

## A study on contextual factors of smart kindergartens

김용, Yong Kim\*, 반영환, Younghwan Pan\*\*

**요약** 빠르게 성장하는 유비쿼터스 환경 속에서 보육서비스 대부분 기반 기술 개발이나 학습 시스템 기술 개발에 한정되어있다. 따라서 이제는 유아가 성장하는 시기에 필요한 다양한 탐색적 경험이 제공되어 바람직한 성장과 발달을 도와주는 유비쿼터스 환경 기반 보육서비스의 질적 수준 향상을 위한 개발 단계에서 활용할 수 있는 이용자 중심의 보육서비스 가이드라인에 대한 연구가 필요하다. 이를 위해 유치원을 이용하거나 관련된 이용자의 행태에 영향을 주는 정황(Context)의 중요성이 강조된다.

본 연구에서는 유치원 환경 Context 요소와 보육서비스 개발을 위한 도메인을 선정하고 유치원에서 유아를 중심으로 정황 조사(Contextual Inquiry)를 통해 현장에서 일어나는 다양한 태스크들의 시나리오를 행동 절차 순으로 분류하여 행태 정보를 구조화 하고 유아를 중심으로 관련된 사람과 사물 간의 상호관계에 대한 포괄적인 정황의 흐름을 분석하여 다이어그램을 통해 모델링 하여 사용자 니즈를 도출함으로써 유아의 상호관계와 행태 중심의 유비쿼터스 환경 기반 보육서비스를 기획하고 개발하는 단계에 고려해야 할 요소를 제시하였다.

**핵심어:** Ubiquitous, Smart Kindergarten, Contextual Inquiry, Child Behavior

\*주저자: 국민대학교 테크노디자인전문대학원 인터랙션디자인랩 석사과정 e-mail: suhrhim@hanmail.net

\*\*공동저자: 국민대학교 테크노디자인전문대학원 인터랙션디자인랩 전임강사 e-mail: peterpan@kookmin.ac.kr

### 1. 서론

#### 1.1 연구의 배경과 목적

여러 나라들에서는 여성의 사회참여 확대를 적극적으로 지원하고 창의적 인력 개발로 자국간 경쟁력을 확보하고자 보육정책을 국가의 우선정책으로 수행하고 있으며 빠르게 발전하고 있다. [1] 오늘날 기술은 아이들 일상생활의 중요한 부분을 차지하고 있다. 유치원 수업부터 놀이까지 기술은 아이들의 삶과 교육의 방향에 많은 변화를 주고 있다. [2] 이처럼 빠르게 성장하는 유비쿼터스 환경 속에서 보육서비스 기술 환경 구축에 관한 연구는 활발히 전개되고 있다. 그러나 대부분의 연구는 기반 기술 개발이나 학습 시스템 기술 개발에 한정되어있다. 따라서 이제는 보육서비스의 질적 수준 향상을 위한 개발 단계에서 활용할 수 있는 이용자 중심의 보육서비스 가이드라인에 대한 연구가 필요하다. 이를 위해 유치원을

이용하거나 관련된 이용자의 행동에 영향을 주는 정황(Context)의 중요성이 강조된다. 정황을 이해하고 개발 단계에서 활용하기 위한 이용자 중심의 유비쿼터스 환경을 위해 사용자와 시스템의 인터랙션 변화의 면밀한 분석을 통해 영향을 주는 요소는 무엇이며, 어떻게 효과적으로 보여줄 것인가에 대한 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 유아가 성장하는 시기에 필요한 다양한 탐색적 경험이 제공되어 바람직한 성장과 발달을 도와주는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 구축하기 위한 보육서비스의 질적 수준의 향상을 위해서 유치원이라는 물리적 공간 속에서 유아들이 어떻게 행동하는가에 대한 변화하는 유아 행동의 환경과 행동데이터, 유아와 사물, 관련된 사람들 간의 일어나는 상호작용과 영향 그리고 정보 요소간의 상관관계에 대한 Context 를 조사, 분석하여 행태 정보의 모델링과 정황 요소를 도출하는데 목적이 있다.

## 1.2 연구의 범위와 방법

보육시설은 보호자의 위탁을 받아 영·유아를 보육하는 시설이며 분류는 크게 유치원, 유아원, 탁아시설로 나눌 수 있다. [3] 본 연구에서 조사대상은 만 6세 미만의 취학 전 유아가 다니는 유치원을 대상으로 하였으며, 특히 만 5세 유아를 중심으로 조사하였다. 컨택스트 연구를 위해 하단과 같은 조사 프로세스로 진행하였다.



그림 1. 컨택스트 연구 프로세스

조사방법으로서 1) 문헌과 사례를 통한 기본조사를 진행하여 보육서비스의 이해와 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에 기반이 되는 이론적 배경을 살피고 2) 사전조사를 통해 유아의 행태조사와 분석을 위한 유치원 환경 Context 요소를 정의하고 조사 및 분석 Framework 을 제시하였다. 그리고 3) 정황조사에서 유아의 행동을 중심으로 유아와 관련되어 유기적인 관계를 이루며 행위의 근간이 되는 유치원 내 다양한 Context 정보를 파악하고 4) 분석하여 행태정보를 모델링하고 요소를 제시하였다.

## 2. 기본조사

### 2.1 보육서비스의 개념

현대사회의 보육은 단순히 아동을 보호하는 것이 아닌, 아동의 전 영역에 걸쳐 아동발달을 위한 아동의 환경에 대한 적극적인 개입 및 이에 대한 프로그램을 기획·실행하는 서비스이다. 보육의 주 목적은 아동의 보호에 있으나 아동이 하루의 대부분을 보내게 되는 보육시설에서는 그 이상의 서비스를 제공해야 할 필요성이 있다. 즉 아동 발달에 필요한 욕구는 상호 연관되어 있으므로 이와 관련된 서비스들도 상호 연관적으로 제공해야 할 필요성을 지닌다. [4]

### 2.2 유비쿼터스 컴퓨팅 기반 유치원 사례

미국 UCLA 의 ‘스마트 유치원 프로젝트 (Smart Kindergarten Project)’는 유비쿼터스 컴퓨팅과 센서 기반의 무선 네트워크를 통해 유치원에서 유비쿼터스 컴퓨팅 기술이 어떻게 교육 분야에 적용 가능한가를 실험하기 위한 연구로 원아들이 어떻게 말을 배우고, 장난감들을 어떻게 활용하면서 학습하며, 원아들 간과 원아들과 선생님 간에 어떠한 상호작용이 일어나며, 그것이 아동에게 어떠한 영향을 미치는가를 분석하였다. [5] 이 연구는 실제적인 물리공간 속에서 학습을 둘러싸고 일어나는 문제를 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워크 기술을 통해 해결하고, 학습역량을 제고해 줄 수 있는 환경을 창조할 수 있는 가능성을 보여준 연구였다.

## 3. 유치원 Context 요소와 Framework

### 3.1 유치원 환경 Context 요소

유아의 행태를 조사하기 위해 먼저 고려되어야 할 것은 유아와 관련해 유기적인 관계를 이루며 사용자 행위의 근간이 되는 ‘유치원 환경 Context 요소’ 및 ‘이용자 행태 Context 요소’이다. 유치원 환경 Context 요소는 크게 이용자와 시간, 공간, 오브젝트(제품), 환경의 다섯 가지 요소로 나눌 수 있으며 유기적인 관계를 가지며 행태 정보를 추출해낼 수 있는 근간이 된다. 이용자 행태 Context 요소는 5W1H 로서 실제 사용자들의 행동을 실행하는 단계에서 정의된 정보의 단위를 말한다. [6] 1차 사전조사를 통해 Context 요소를 아래와 같이 분류하고 정의하였다.

표 1. 유치원 환경 Context 요소 정의

컨택스트 요소	구분	분류
이용자	유치원에서 인식되는 행위의 주체	유아, 친구, 교사(담임, 보조, 원장, 외부 강사), 가족(부모, 할머니, 할아버지, 형제 자매), 기타(운전기사, 조리사) 등
시간	시간의 흐름	년 / 월 / 일 / 시
공간	이용자가 사용하는 장소	교실, 놀이터, 복도, 화장실, 유치원 버스, 현장학습장, 태권도장, 정문 등
오브젝트(제품)	이용자가 사용하는 제품	출석카드, 가방, 이름표, 장난감, 책상, 카펫, 원탁, 피아노 등
환경	유아에게 영향을 주는 환경적 요인	맞벌이 부부 증가, 저 출산 증대, 조기교육 열풍, 보육료 지원 확대, 시간 연장보육 활성화 등

### 3.2 유치원 Context 조사 및 분석 Framework

유치원 환경에서 나타나는 행태를 구조화하기 위하여 유치원 환경 Context 요소와 유아 행태 Context 요소를 조사하고 상호간에 공통되는 요소들을 병합하여 하단과 같이 다섯 가지의 그래픽 언어로 모델링 한다.

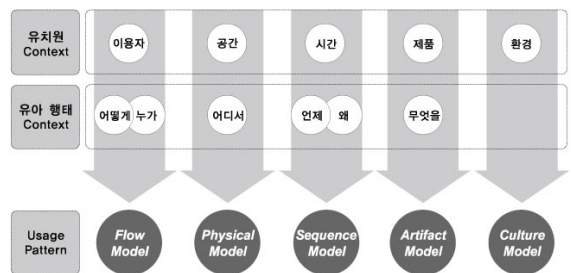


그림 2. 조사 및 분석 Framework

그림 2 와 같은 분석 Framework 을 통해 유치원 환경에서 유아를 중심으로 관계된 사람과 대등한 관계에서 어떻게 의사소통 하는지를 보여주는 Flow Model, 행위가 일어나는 실제적인 물리공간이나 행위가 일어난 장소에서의 물리적인 구조를 보여주는 Physical Model, 유치원 환경에서 행위가 일어나는 모든 시간적인 요소를 절대적 시간과 내적 동기가 사용자의 의도로 판단되고 행위를 하게 되는 동기 중심의 시간으로 이루어져 시간 순으로 필요한 스텝을 자세하게 보여주는 Sequence Model,

유아가 필요에 의해 어떤 물리적인 것(제품)을 사용하는지에 대한 Artifact Model, 그리고 보육서비스와 직·간접적으로 관련한 정책, 문화적 배경, 가치를 보여주는 Culture Model 로 이 다섯 가지 다른 타입의 모델을 제시한다. 다양한 방법으로 분석한 다섯 가지 모델은 유치원 환경에서의 행태 정보를 구조화 시키고 일반화하여 유치원 환경에서의 일반적인 패턴이나 구조를 보여준다. [7]

## 4. 정황조사(Contextual Inquiry)

### 4.1 조사 계획 및 진행

현장조사를 위한 대상장소는 서울 금천구에 소재하는 유치원으로 선정하였으며, 교실 내 설치된 카메라를 통해 웹 상에서 확인이 가능한 시설이 갖추어진 70 명 이상의 원아가 있는 중간규모이다. 일반적인 정황 조사 및 이해를 위해 조사에 참여한 학급과 유아의 연령은 중간 정도로 만 4~6 세의 유아 중에 비교적 자기의사 표현이 가능하며 초급의 컴퓨터 활용능력을 가진 만 5 세의 유아가 15 명(남 8, 여 7)으로 구성된 학급을 대상으로 선정하였다. 또한, 다양한 관점에서 인터뷰하기 위해 만 5 세 학급과 만 6 세 학급을 지도하고 있는 교사 경력 2 년 이상의 23 세(여) 교사와 경력 8 년 이상의 32 세(여) 교사를 인터뷰 하였다.

Contextual Design 은 디지털 도서관 시스템 디자인 및 연구에 부분적으로 사용되었으며, 이와 같이 특정한 환경에서 시스템 개발을 위한 일반적인 정황을 이해하고 적용하는데 유용한 방법이다. [8][9] 본 조사에서는 유치원 환경의 정황인식을 조사하기 위해 크게 관찰(Look)과 질문(Ask)로 나누어 진행하였다. 정황 조사를 중심으로 사전방문조사와 관찰 후 인터뷰의 크게 3 단계로 조사를 실행하였다. 3 단계의 프로세스는 각각의 단계별로 얻고자 했던 데이터의 영역이 구분되어 설정된 것이다. 선정된 유치원의 정황을 조사하기 위해 유아의 행태를 중심으로 등원부터 귀가까지 관찰하며 기록하였다. 또한 담당 교사와 정황조사가 끝난 후 사전방문조사와 관찰조사를 통해 얻은 네 가지의 도메인 별 유치원 환경 Context 요소의 기준을 가지고 교육과정 중에 일어났던 행동 및 유비쿼터스 유치원의 장·단점에 대한 심층 인터뷰를 진행하였다.



그림 3. 정황 조사의 3 단계 프로세스

#### 4.1.1 사전방문조사

정황조사를 위하여 대상 유치원의 현재 환경을 구성하고 있는 물리적 공간 및 제품에 관한 기본적인 정보를 파악하기 위한 간단한 설문과 사진 촬영을 실시하였다. 촬영되는 유치원의 환경은 관찰의 기본대상인 눈에 보이는 일차적 정보로서, 문화의 구성요소이며 현장에 맞는 정황조사를 진행하는데 도움이 된다. 또한 자연스러운

상황에서 서로 대화할 수 있어서 피 관찰자와 관찰자 사이의 친밀한 관계를 형성할 수 있는 기회로 활용될 수 있다. [10] 이 과정에서 얻어진 사용자와 유치원 환경의 정보는 정황조사 및 분석을 위한 보육서비스 도메인을 규정할 때 이용된다.

#### 4.1.2 관찰조사

유치원 환경을 둘러싼 이용자의 행태와 상황을 이해하기 위해서는 등교부터 하교까지 매일 매일의 유치원 관련 문화를 이해해야 할 필요가 있다. 또한, 유치원 환경은 유치원의 교실, 복도, 화장실, 계단, 놀이터 등의 고정적 공간과 통학버스와 야외 현장학습 공간처럼 유동적 공간으로 이루어져 있다. 따라서 효율적인 관찰을 위해 1) 고정적 공간 관찰을 위한 비디오 에스노그래피(Video Ethnography)와 2) 유동적 공간 관찰을 위한 사용자 추적법(Shadow Tracking)의 두 가지 방법으로 나누어 조사를 진행하였다. 고정적 공간의 관찰은 학부모가 웹 상에서 자녀를 관찰할 수 있는 시스템을 위해 교실 천장에 설치되어 있는 비디오를 활용하여 전반적인 상황을 관찰하였으며, 그 밖의 유동적 공간은 디지털 카메라로 추적하며 관련된 공간과 이용자를 촬영하였고, 상황 별로 행태정보시트를 체크하였다. 행태정보시트는 이용자 행태 정보와 행동에 대한 이유나 동기를 기술하기 위해 5W1H 형식으로 구성되어 있다. 또한, 관찰을 하면서 일을 수행하는데 방해가 되지 않는 범위 안에서 특이한 행동들에 대한 간단한 질문을 하면서 행태에 대한 배경과 이유를 파악하였다.

#### 4.1.3 관찰 후 인터뷰

관찰과 간단한 질문으로 파악할 수 없는 행동양식이나 사고양식을 파악하기 위해 자연스러운 분위기에서 교사들 스스로 배경 설명을 할 수 있도록 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 질문 항목은 사전방문조사와 관찰조사 결과 분석을 통해 정의할 Context 요소 도출을 위한 네 가지의 도메인을 기준으로 작성되었으며, 2 명의 교사를 각각 40 분씩 심층 인터뷰를 실시하였다.

## 5. 조사 결과

관찰조사를 통해 물리적 공간에서 일어나는 다양한 태스크들의 시나리오를 파악할 수 있었다. 결과물을 토대로 다음과 같이 두 가지 형태로 분석하였다. 유아를 중심으로 관련된 사람들 간의 관계에 대한 흐름과 유아와 사물 간의 상호관계를 파악하고 이러한 상호관계에 대한 포괄적인 정황의 흐름을 분석하여 1) Flow Model, Artifact Model, Physical Model, Sequence Model, Culture Model 로 모델링 하고 문제점 및 요소를 도출하여 종합하였다. 또한, 각각의 태스크는 도메인 별로 행태에 영향을 주는 이용자 행태 Context 요소(5W1H)에 따라 시간 순으로 분류하여 2) 행태 정보 요소를 도출하였다.

### 5.1 고정적 공간의 비디오 분석

본 조사는 고정된 공간 중에 카메라가 설치된 교실에서의 유아와 교사 그리고 그밖에 출입 인물들의 행태를 관찰하고 특이사항을 도출하였다.

- 아침에 등원하면 교실 입구에서 인사를 하고 출석도장을 찍는다.
- 담임교사가 피아노를 치면 유아들은 각자 하던 일을 마무리하고 정리한다. (음악을 통한 청각 정보로 지시한다.)
- 대부분의 실내 단체활동 및 놀이는 교실 중앙의 카펫 위에서 한다. (교육된 매개체)



그림 4. 카펫 위에 모여 있는 유아들

- 행동양식의 차이에 따라 행동이 늦거나 산만한 유아가 있다. (집중력 부족)
- 몸이 아픈 유아는 직접 담임교사에게 말한다. (이마 만지기, 누워서 쉬기)
- 외부강사가 수업을 진행하거나 컴퓨터 학습을 하는 동안 점심식사를 준비한다.



그림 5. 외부강사가 수업을 진행하는 동안 점심식사 준비를 하는 담임교사

- 교사는 유아들을 계속 주시하며 식사를 한다.
- 자유놀이 시간은 함께 어울리기도 놀거나 자신만의 공간을 형성하고 놀이를 한다.



그림 6. 유아를 주시하며 식사하는 담임교사

## 5.2 유동적 공간 분석의 사용자 추적법 분석

사용자 추적조사를 통해 유치원 환경에서 이루어지는 태스크들(등원, 자유선택활동, 정리정돈, 우유 마시기, 인사 나누기, 노래 부르기, 점심, 평가하기, 하교)에 대한 이용자의 다양한 Context 정보를 수집한 결과 유아의 환경 및 행동과 관련되어 유기적인 관계를 이루는 유아 Context 정보를 얻을 수 있었다. 유동적 공간을 중심으로 이용자를 밀착해서 관찰하며 촬영한 사진과 행태정보시트를 태스크 별 행동을 시간 순으로 5W1H 로 종합하였다.

Task	Image	Who	When	Where	What	How	Why
등원		운전기사	Am 8:20	집 앞	통학버스를	운전하다	아이들을 안전하게 등교시키기
		교사	Am 8:20	집 앞	유아를	태우다	아이들을 안전하게 탑승시키기
		학부모	Am 8:30	집 앞	안전을	자녀와 대화하다	통학버스를 타기
		유아	Am 8:30	통학버스	일상생활, 주변 사물	친구와 얘기하다	주변 관심을 끌기 위해
		교사	Am 8:50	유치원 앞	유아를	한 줄 세우다	교실로 차례로 들어가기
		유아	Am 9:00	교실	출석도장을	출석카드에 찍다	출석 확인

그림 7. 사용자 추적법의 행태 분석 샘플(등원)

## 5.3 Context 요소 도출 위한 도메인

정황조사를 분석하여 유치원 환경에서의 Context 요소도출을 위한 도메인을 도출하였으며, 유아를 중심으로 유형별 네 가지의 서비스 요구사항을 선정했다. x 축은 유비쿼터스 기술과 이용자 간에 상호작용적인 것과 자동화된 것에 대한 기준이며, y 축은 이러한 기술이 사람에게 기술적인 요구인지 감성적인 요구인지에 대한 기준으로 구분하였다. 이러한 기준을 중심으로 각각의 보육서비스 도메인을 유아의 위치확인을 위한 '안전', 병원서비스와 관련한 '위생 건강', 감성교육과 탐색적 경험을 위한 '경험 교육' 그리고 유아, 교사, 가족의 원활한 '커뮤니케이션'으로 정의하였다.



그림 8. 도메인 이미지맵

## 5.4 도메인 별 인터뷰 분석

위에서 도출된 네 가지의 도메인을 기준으로 인터뷰한 내용을 도메인 별로 다음과 같이 분석하였다.

#### 5.4.1 커뮤니케이션

교사와 학부모는 일주일에 한번씩 주로 전화를 통해 자녀에 대한 상담을 하며, 일년에 두 번 정도는 시간을 맞추어서 유치원에서 상담을 한다. 상담 내용은 주로 학습능력이나 사회성에 대한 얘기를 하고 특히, 아이들이 했던 특별한 말에 대해 대화한다. 또한 유치원 홈페이지 게시판이나 메신저로 수시로 상담을 한다. 아이에게 문제가 발생했을 경우에는 전화나 SMS 를 이용해서 연락한다. 유아가 유치원에 있을 때 가족과 커뮤니케이션은 답임교사의 핸드폰이나 원내 전화를 사용한다. 한편, 교사들 간의 대화는 회의시간을 통해 구두로 유아 및 수업계획에 대해 얘기하며 유용한 인터넷 사이트 주소를 공유한다.

#### 5.4.2 안전

안전에 대해서는 통학, 미아, 상해 위험 요소로 나누어 질문하였다. 보통은 유치원이 집과 가까운데 위치해 있어서 혼자나 친구, 가족과 함께 도보로 통학하거나 통학차량을 통해 통학한다. 하지만 연령대에 따라 비율의 차이가 나타났다. 만 5 세의 유아는 약 2/3 정도는 통학차량을 이용하고 나머지는 부모님이나 혼자서 도보로 통학하였다. 반면에 만 6 세의 유아는 혼자서 도보로 통학을 하는 유아가 1/3 이상이였다. 따라서 연령대가 낮을수록 통학 시 안전한 이동이 중요한 요소임을 알 수 있었다. 또한, 드물지만 현장학습을 나갔을 때나 하교지도를 할 때 잃어버리는 경우가 발생한다. 유아를 다치게 하는 위험요소는 특정한 사물 보다는 부주의로 인해 발생하며, 뛰거나 놀이를 할 경우 종종 발생한다. 그래서 사고 방지를 위해 놀이터와 같은 외부 공간은 원장의 허락 하에 2 주에 한번 정도 이용을 한다.

#### 5.4.3 위생 건강

등원 시 육안으로 건강 상태를 체크하며 개인 위생(양치, 손 씻기 등)에 신경 쓴다. 지난 달에 5 명의 유아가 3 번 정도 아픈 경우가 발생했으며 이럴 경우 병의 경중에 따라 학부모에게 연락 한 후 약을 먹이고 경과를 지켜본다. 질병의 경우에는 집에서 보내온 약을 시간 맞춰 복용시키며, 전염병(수두, 수족, 홍역 등)의 경우 가정으로 보낸다.

#### 5.4.4 경험 교육

교육은 실제 체험하는 경험 교육과 멀티미디어를 활용한 교육으로 나누어 질문하였다. 김장 담그기, 방송국 견학, 운동회, 자연학교 등을 체험한다. 멀티미디어 교육을 위한 유치원내 시스템을 통해 하루에 한번 30~40 분 정도 활용을 한다. 교육을 하면서 실물 자료를 준비하기 어려울 때 활용을 하고 특히, 시각 정보와 청각정보를 함께 전달할 수 있는 점은 멀티미디어 교육의 강점이다. 다양한 교육 자료 보급과 정보망의 공유로 인해 많은 도움을 주는

반면에 활발한 두뇌개발 및 인성 개발을 위해 보조적인 역할로만 사용되어야 한다.

### 6. 유치원 Context 정보 모델링 및 정황 요소

위의 정황조사와 인터뷰 데이터를 분석한 결과를 토대로 3 장에서 제시한 유치원 환경 Context 분석 Framework (그림 2)를 가지고 네 개의 방법으로 모델링 하였다. Sequence Model 은 5 장 사용자 추적법 분석을 통해 분석하였기에 이를 제외한 나머지 네 개의 모델은 유치원에서의 서로 다른 Context 요소를 보여준다.

#### 6.1 Flow Model

분석 결과 유치원 환경에서 가장 많은 행동이 일어나며 중요한 관계를 가진 이용자는 유아, 가족, 교사였다. 이들을 중심으로 주변사람들과의 관계와 의사소통 방법을 모델링 하였다. 그림 9 는 상호간의 관계를 보여주고 있으며 의사소통 하면서 나타나는 문제점에 번개표시를 하였다. Flow Model 을 통해 파악한 문제점을 다음과 같이 요약하였다.

- 교사는 유아의 의료보험증이나 병원 관련 정보를 갖고 있지 않다.
- 교사는 유아의 부모와 상담시간을 정하는데 어려움이 있다.
- 몇몇 부모들은 컴퓨터를 잘 활용하지 못한다.
- 부모들은 자녀가 탄 통학버스의 정확한 도착시간을 모른다. (하교 시 통학버스는 집 앞에서 내려주고 유아 혼자서 집에 간다.
- 유치원 관리자는 복잡한 통학버스 루트로 인해 관리하는데 어려움이 있다.

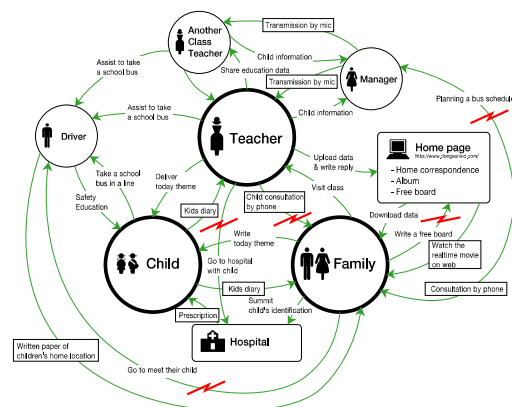


그림 9. 유치원 환경의 Flow Model

#### 6.2 Physical Model

유치원 환경에서 가장 포괄적인 물리적 환경은 위에서 언급한 고정적 장소와 유동적 장소로 구분된다. 그림 10 은 고정적 장소인 유치원이며 가장 많은 행동이 이루어지는 장소이다. 물리적 장소는 다음과 같은 요소들을 갖고 있다.

- 카펫은 유아들이 모이고, 놀고, 블록을 만들고, 노래를 부르는 등 보이지 않는 영역을 형성한다.
- 계단은 부주의로 인해 사고를 당할 수 있다.
- 공공용품의 위치에 세부항목이 적혀져 있다.
- 교사가 한눈에 보이는 곳에서 유아가 활동하도록 되어있으며, 교실에서 화장실에 있는 유아를 유리창을 통해 항상 확인할 수 있다.

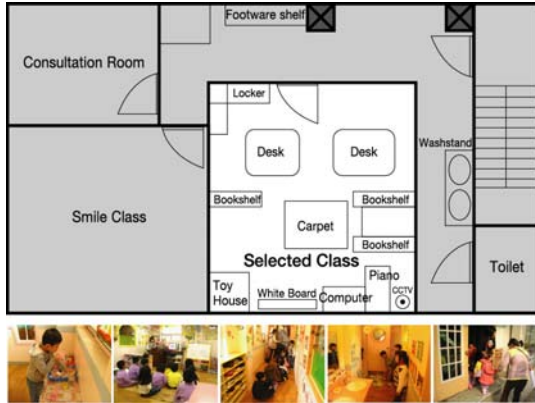


그림 10. 유치원 평면도와 사진

### 6.3 Artifact Model

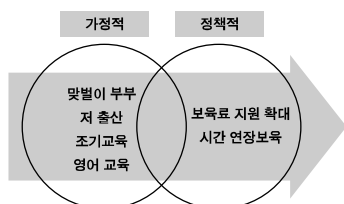
유치원에서 유아가 이용되는 제품은 장난감, 블록, 컴퓨터, 공예용품 등의 공용용품과 가방, 출석카드, 식판, 공책, 이력표 등의 개인용품으로 나뉜다. 특히 그림 11 출석카드의 언어전달 항목은 교사→유아, 유아→부모, 부모→교사로 이어지는 커뮤니케이션을 도와주는 물리적인 매개체로서 중요한 역할을 하는 요소이다. 또한 단체생활로 인해 개인용품은 모두 이름이 표기되어있다. 자신의 물건에 대한 인지도 고려해야 할 요소이다.



그림 11. 개인 소지품과 출석카드

### 6.4 Culture Model

가정적으로는 맞벌이 부부 증가, 저 출산 증대, 조기교육 열풍, 정책적으로는 보육료 지원 확대, 시간 연장보육 활성화 등의 유치원을 둘러싸고 있는 보이지 않는 문화적 배경은 직간접적으로 영향을 주고 있다.



## 그림 12. 가정적, 정책적 문화 배경 요소

### 7. 결론 및 향후 과제

유치원 환경은 집이나 도서관 같이 고정된 장소와는 다르게 이용자가 이용하거나 이동하는 유동적인 공간의 Context 요소도 함께 고려가 되어야 한다. 본 연구는 유아의 성장과 발달을 도와주는 유비쿼터스 환경을 구축하기 위한 보육서비스를 위한 유치원 Context 도메인을 정의하고 그에 따른 요소를 도출하여 보육서비스의 질적 향상과 고려요소를 도출함으로써 기술적 환경과 더불어 활용할 수 있는 요소를 제안하는데 의의가 있다.

유치원 환경은 지역에 따라, 규모에 따라, 연령에 따라 다른 행태와 정황을 나타낼 것이다. 향후 연구에서는 좀더 포괄적이고 일반적인 이용자의 패턴을 분석하여 정황요소를 도출하기 위해 넓은 범위의 표본 모델을 가지고 조사해야 할 것이다.

### 참고문헌

- [1] 유희정 외 6, 보육정책의 전망과 과제에 관한 연구, 미래사회연구포럼총서 06-05, 정보통신정책연구원, pp17, 2006
- [2] A. Druin, A place called childhood, Interactions, pp17-22, 1996
- [3] 황규홍, 정경일, 백혜선, 최경숙, 공동주택 보육시설 제도개선 및 계획 모델안 개발, 연구 2006-24 호, 주택도시연구원, pp7~8, 2006
- [4] 이창수, 포괄적 보육서비스를 위한 보육정책의 발전방향 연구, 박사학위논문, 경희대 대학원, pp7~11, 2007
- [5] 송연옥, 효과적인 유비쿼터스 학습시스템에 관한 연구, 석사학위논문, 청주대 교육대학원, pp31~32, 2006
- [6] 정지홍 외 14, 사용자 행태 분석을 통한 홈 네트워크 사용자 인터페이스 개발에 관한 연구, 디자인 기반 기술 개발 사업 최종 보고서, 국민대 테크노디자인대학원, pp46~49 pp81~83, 2005
- [7] H. Beyer, K. Holtzblatt, Contextual design: defining customer-centered systems, San Francisco, Calif.: Morgan Kaufmann, 1998
- [8] M. Notess, Using contextual design for digital library field studies, JCDL, 2005
- [9] A. Druin, Cooperative inquiry: developing new technologies for children with children, in Proceedings of the CHI '99 Conference on Human Factors in Computing Systems, New York: ACM Press, pp592~599, 1999
- [10] 김현정, 이건표, 사용자 중심의 디자인 리서치를 위한 애쓰노그래피 적용 방법에 관한 연구: 부엌에서의 식생활 문화와 전자레인지 사용 행태 관찰을 중심으로, 제 13 권 1 호, 디자인학연구, pp190~192, 2000