

차세대 이동통신 컨버전스 서비스 모델 개발 프레임워크*

신동천** · 김진배*** · 박세권** · 류승완****

Design Framework for Next Generation Mobile Convergence Service Models*

Dong-Chun Shin** · Jin-Bae Kim*** · Sei-kwon Park** · Seungwan Ryu****

■ Abstract ■

It is expected that the next generation mobile communication system will be a service-driven developed system capable to realize the human-centric mobile convergence services, and it is different from the technology-driven development approach of the second and the third generation mobile communication systems. As a preliminary research work on such service-driven system development approach for the next generation mobile communication system, we developed the scenario based service analysis process (2SAP) framework to derive core service technologies and functionalities. In this paper, we propose the next generation mobile convergence service business model creation methodology based on research results of the 2SAP framework. To achieve this goal, we first establish a service model contains several components such as infrastructures, operations, and provision of services that are indispensable for providing next generation mobile services. Then, the next generation mobile services and its corresponding business models can be created by adding service and value flows to the developed service model after defining necessary components of business model including actors, their relationships, and roles.

Keyword : Next Generation Mobile Communications, Mobile Services, Scenario Analysis, Service Model, Mobile Business Model

논문투고일 : 2010년 07월 12일 논문수정완료일 : 2010년 12월 06일 논문게재확정일 : 2010년 12월 16일

* 본 연구는 한국전자통신연구소의 위탁연구로 수행되었음.

** 중앙대학교 정보시스템학과 교수

*** 안양과학대학 인터넷정보학과 교수

**** 중앙대학교 정보시스템학과 교수, 교신저자

1. 서론

3세대 이동통신인 IMT-2000(International Mobile Telecommunication-2000) 서비스가 한국과 일본을 포함한 일부 국가에서 시작되었다. IMT-2000은 유선망의 ISDN(Integrated Circuit Digital Network, 디지털통합망) 수준의 품질을 보장하며 다양한 서비스를 제공한다. 그러나 이러한 3세대 서비스는 막대한 시스템 인프라 구축비용과 비싼 서비스 이용료, 그리고 2세대 디지털 시스템 혹은 2.5세대 PCS(Personal communication system, 개인휴대통신)와는 달리 특별한 killer application을 제공하지 못하고 있기 때문에 본격적인 서비스 개시가 이루어지지 않고 있다. 이러한 3세대 이동통신 서비스의 지연에도 불구하고 3세대 이후 시스템(B3G: Beyond 3G), 즉 차세대 시스템에 대한 관심은 높아지고 있다. 차세대 이동통신 관련 각종 포럼이나 표준화 단체에서의 관심과 개발 노력도 많으며, 특히 3세대인 IMT-2000의 표준화에 큰 관심을 보이지 않고 PCS를 고집하던 북미를 포함하여 유럽, 일본 및 세계 주요 국가들이 차세대 이동통신 표준화에 적극적이다. 전 세계적으로는 WWRF(Wireless World Research Forum), WWI(Wireless world Initiative), 일본의 mITF(mobile IT Forum), 중국의 FuTURE FuTURE(Future Technology for Universal Radio Environment) project, 우리나라의 NGMC Forum(Next Generation Mobile Communication Forum) 등의 포럼이나 국가별로 관련 단체에서 연구가 활발하다[1-7].

차세대 이동통신의 개발 목표는 “보다 빠른 데이터 전송속도의 지원”과 “다른 유·무선 접속 시스템과의 융합(Convergence)”이다. 차세대 이동통신 시스템에서는 사용자의 이동속도에 따라 사용자가 정지하거나 보행 중에는 셀 당 최대 1Gbps를 지원하고, 자동차를 타고 이동하는 경우 셀 당 최대 100Mbps를 지원하는 것을 목표로 한다. 이와 더불어 차세대 이동통신 시스템 자체 이외의 다양한 무선 접속 시스템과의 상호 융합도 함께

제공될 것이다. 사용자는 다중모드의 단말기를 이용하여, 무선 랜이나 IMT-2000 및 차세대 이동통신 시스템 사이에서 자신이 지불할 비용이나 필요로 하는 데이터 전송 속도 등에 비추어 최적의 연결을 선택하여 서비스를 받을 수 있다.

차세대 이동통신은 기존 3세대까지의 기술 주도형(technology-driven) 개발 방법과는 달리 서비스 중심(service-driven)의 연구 및 기술개발이 진행될 전망이다[1]. 이러한 차세대 이동통신 연구분야에서 세계적인 주도권을 잃지 않으려면 국내에서의 자체 연구개발이 필수적이며, 특히, 언제, 어디서나 이동통신 사용자의 위치나 주변 환경 정보에 자발적으로 적응하는 사용자 중심의 차세대 이동통신 서비스를 제공하기 위해서 관련된 서비스를 체계적으로 분석하는 컨버전스 서비스 분석 방법론 연구와 함께 비즈니스 모델을 도출하는 방법론에 대한 연구의 진행이 매우 크게 요구된다.

차세대 이동통신 서비스 비즈니스 모델은 차세대 시스템 및 서비스의 특징에 의해 다양한 형태의 네트워크 구성 및 연계가 이뤄 질 것이며, 다양한 종류의 비즈니스에 직접 혹은 간접의 다양한 주체들이 참여할 것으로 예상되기 때문에 보다 세분화되고 복잡한 연계 구조를 가지게 될 것이다. 그러나 현 단계에서는 현재 개발 중인 차세대 이동통신 시스템과 이를 기반으로 전개될 차세대 이동통신 서비스의 비즈니스 모델에서의 참여자를 정의하고, 이를 이용한 비즈니스 모델을 예측하는 것은 불가능하다.

차세대 이동통신 비즈니스 모델의 예측은 다양한 차세대 이동통신 서비스 비즈니스 모델의 발굴 및 제안과정에서 수집되는 세분화된 참여자와 서비스 제공 모델들을 종합하고 재분류하는 등의 과정을 통해 가능하게 될 것이다. 또한, 차세대 이동통신 서비스에 대한 연구가 진행됨에 따라 이동통신 서비스에 대한 부품화가 자연스럽게 진행되어 주변 상황을 인지하여 부품화된 서비스가 사용자가 처한 현재의 상황에 맞게 동적으로 재구성되어 제공될 수 있을 것이다. 이렇게 제공되는 서비

스에도 각 참여자가 담당하는 활동, 이러한 활동들 간 흐름 및 절차의 연관성, 그리고 이러한 활동을 통해 각 참여자가 얻을 수 있는 가치 등이 정의되는 비즈니스 모델이 내재되어 있다. 따라서 단위 서비스가 융합되어 또 다른 서비스 형태로 제공되는 경우 단위 서비스에 내재된 비즈니스 모델의 구성 요소가 적절히 통합된 새로운 비즈니스 모델이 동적으로 창출될 수 있음을 의미한다.

본 논문에서는 차세대 이동통신 컨버전스 서비스를 용이하게 재구성할 수 있는 차세대 이동통신 서비스 모델 창출 방법론을 제안한다. 본 논문의 주된 내용은 기존 연구 결과인 차세대 이동통신 컨버전스 서비스 분석연구 결과를 검증하고, 이를 이용하여 차세대 이동통신 서비스 모델 개발 방법론 및 비즈니스 도출 방안을 제시한다, 이를 위해 차세대 이동통신 서비스 모델 및 비즈니스 모델에 담겨야 할 구성 요소들과 연계 방안을 도출한 후 컨버전스 서비스 분석 프로세스 결과로 제시된 단위 서비스를 위한 서비스 모델 도출방안을 제시하고 이를 비즈니스 모델 도출과 연계하는 방안을 제시한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 시나리오 분석을 기반으로 하는 차세대 이동통신 컨버전스 서비스 분석 프로세스(2SAP, Scenario-based service analysis process)를 소개한다. 제 3장에서는 모바일 비즈니스 모델을 살펴본다. 제 4장에서는 2SAP 연구 결과를 이용하여 차세대 이동통신 서비스 모델을 제안을 바탕으로 차세대 이동통신 비즈니스 모델 도출과 연계하는 방안을 제안한다. 마지막으로 본 연구의 결론 및 향후 연구 과제를 제시한다.

2. 컨버전스 서비스 시나리오 분석 프로세스

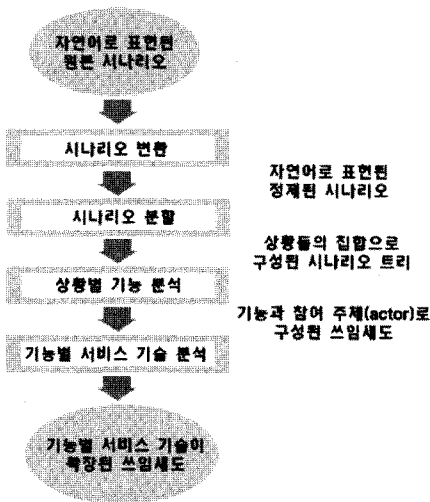
차세대 이동 통신 서비스를 개발하는 과정은 통신 네트워크의 전역성, 복잡성 및 이질성 등으로 말미암아 간단하지 않은 일이다. 더욱이, 현재 존

재하지도 않은 미래 서비스에 내재된 요구사항을 분석하여 이를 구현하는데 필요한 요소기술을 도출하는 일은 더욱더 쉬운 일이 아니다. 많은 요구 분석 도구 중 복잡한 문제를 응집력이 강한 부분으로 나누는데 적합한 시나리오가 시스템의 요구사항을 분석하는데 널리 활용되어 왔다. 통일된 정의는 없지만 대개 구축될 시스템을 이용하는 과정에서 나타나게 될 일련의 상황들의 집합을 시나리오에 대한 정의로 많이 사용하고 있다. 즉, 시나리오는 사용자가 시스템을 이용하는 과정에서 요구되는 상호작용과 이로 인한 시스템의 상태 변화 과정을 나열한 것이다. 대개 이러한 상태의 변화 이면에는 이를 가능하게 하는 요소기술이 개입되어 있으므로 시나리오를 면밀히 분석한다면 이러한 상태변화를 생성하는 기술적인 요소를 도출해 낼 수 있을 것이다.

2.1 시나리오 기반 설계 방법론 예

시나리오는 상태, 행위자, 지식, 기능 및 행위자가 접하고 조작하는 도구와 객체들로 구성되어 일련의 행위와 사건들을 기술하며 사용자의 목적, 계획, 반응과 같은 사용 상황과 관련된다. 시나리오 기반 설계는 개발 과정의 초기 단계에서 미래의 시스템 사용에 관해 구체적으로 기술하는 기법이다. 사용자 중심의 설계와 마찬가지로 시나리오 기반 설계에서도 시스템의 기능명세가 아닌 사용자가 자신의 작업과 행위를 수행하기 위해 시스템을 어떻게 사용하는가에 설계의 초점을 둔다. 차세대 이동통신 컨버전스 서비스 분석 프로세스에 관한 연구[2]에서는 주어진 서비스에 대한 시나리오를 효과적으로 분석함으로써 서비스 제공에 필요한 요소기술을 도출하는 시나리오 기반 서비스 분석 기법(Scenario-based Service Analysis Process : 2SAP)을 제안하였다. [그림 1]에 제시된 바와 같이 2SAP 기법은 시나리오 변환, 시나리오 분할, 상황별 기능 분석, 그리고 기능별 서비스 기술 분석의 4단계로 구성되어 있다. 첫 번째 시나리오 변

환 단계에서는 자연어로 표현된 차세대 이동통신 이용 시나리오가 주어질 때 서비스 기능 및 기술 도출과 무관한 수사적인 표현을 제거한 형태로 변환하는 작업이 진행된다. 둘째 시나리오 분할 단계에서는 정제된 시나리오에서 장소, 디바이스, 시간의 변화 등과 같은 기준들을 적용하여 응집력이 강한 상황(Situation)으로 분할한다. 셋째 상황별 기능분석 단계에서는 각 상황에 내재된 장면(Scene)을 나눠 각 장면이 가능하게 하는 기능들을 찾아낸다. 마지막으로 기능별 서비스 기술 분석 단계에서는 각 기능을 구현하는데 필요한 서비스 기술을 도출한다.



[그림 1] 2SAP의 4단계

시나리오가 요구분석 도구로서의 역할을 충실히 수행하기 위해서는 이를 표현하는 적절한 방법이 있어야 한다. 이는 주어진 시나리오를 반영한 서비스를 구축하였을 때 이를 이용할 최종 사용자뿐만 아니라 해당 서비스 제공에 관련된 모든 주체의 요구사항이 시나리오에 잘 반영되었는지 쉽게 확인할 수 없다면, 제대로 된 서비스를 구축하는 일이 매우 어렵기 때문이다.

시나리오를 표현하는 도구로 많은 표기법들이 고안되어 이용되고 있다. 그 중 형식적 표현기법

의 낮은 커뮤니케이션 도구로서의 기능과 자연어의 비정형성을 보완하기 위해서 UML의 Sequence 다이어그램 등과 같은 그래픽 표기법이 현재 많이 이용되고 있다[9]. 따라서 2SAP에서는 자연어 표기법과 그래픽 표기법을 적절히 혼용하여 사용하여 정제된 시나리오를 자연어로 기술하고, 이를 분석하는 과정에서 시나리오 트리로 표현하며, 기능 분석 및 서비스 요소기술 도출과정에서는 use case diagram으로 각각 모델링된다.

2.2 시나리오 변환

시나리오 변환 과정에서는 초기 시나리오를 불필요한 수사들을 제거하여 차세대 이동통신 서비스 분석을 위한 간결한 개조식 시나리오로 재작성하는 시나리오 변환 과정을 거친다. 다음의 예는 초기 시나리오에 대한 정제된 시나리오 예를 보여 주고 있다.

- 연구원 홍길동의 학회참석 해외출장 사례

 1. 휴대폰 알람 서비스 받음
 2. 휴대폰으로 출장지 기상정보 검색
 3. 아침 건강 점검 자료가 주치의에게 전달되고, 주치의로부터 채팅 요청, 주치의의 처방이 약국으로 전달되어 약 조제, 공항으로 약 배달 예정
 4. 딸의 사진을 핸드폰에 다운받음
 5. 공항으로 출발하기 위해 휴대폰으로 미리 자동차 시동
 6. 자동차 안에 들어오자 아침에 자주 듣던 클래식 음악이 흘러나옴
 7. 자동차를 자동운전 모드로 놓고 운전(자동운전)
 8. 드디어 공항 도착, 휴대폰으로 신분 확인하고 입장
 9. 약을 송부하였는데 아직 도착하지 않음, 어디쯤 왔는지 휴대폰으로 위치추적
 10. 연구소 팀장으로부터 긴급전화, 드레스덴에 있는 X연구소에 방문 요청

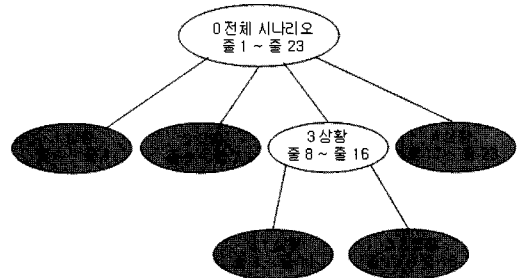
11. 상세한 약도 및 회의 아젠다를 핸드폰으로 수신
12. 발권을 위해 휴대폰에 저장된 전자여권을 블루투스로 직원에게 보냄
13. 아침 식사 대용으로 햄버거 세트를 구입하고 휴대폰으로 결제
14. 휴대폰으로 어제 저녁에 보다 남은 영화를 계속 관람
15. 출국 검색대에서 휴대폰으로 신분확인하고 출국신고
16. 아내와 화상통화로 출국인사 후 이륙
17. 다음 날 프랑크푸르트 공항도착, 자동 로밍이 설정되었다는 문자 메시지 도착
18. 짐이 도착하지 않아 직원과 대화하면서 휴대폰으로 현장통역 서비스
19. 올림픽이 함께 열려 호텔예약을 못하였는데 방이 생겼다고 광고 메시지 수신
20. 바로 예약하고 10% DC까지 받음
21. 택시를 타고 호텔로 이동
22. 주변 관광지에 대한 정보서비스 받음
23. 휴대폰으로 택시비 결제

2.3 시나리오 분할

정제된 예제 시나리오에는 여러 개의 상황이 차례로 나열되어 있다. 2SAP 기법에서는 시나리오를 응집도가 강한 상황(situation)단위로 분할한다. 시나리오를 여러 개의 상황으로 분리하는 기준은 1차적으로는 새로운 상황 전개를 가능하게 하는 장소, 디바이스, 시간의 변화를 사용하였다. 이렇게 시나리오를 여러 상황으로 분할한 후에도 여전히 규모가 큰 특정 상황을 또 다시 다수의 작은 상황(sub-situation)으로 분할하는 작업을 반복적으로 진행한다. 어떤 상황을 다시 서브 상황으로 나누는 데는 액터의 수에 대한 변화나 이전 상황과 목적이 확연히 구별될 경우 등을 추가적으로 적용한다.

앞에서 제시한 전체 23줄의 시나리오를 본 논문에서 제시한 기준으로 분할하는 과정을 기술하면

다음과 같다. 먼저 5줄과 8줄에서 장소의 변화가 있으므로 1줄에서 4줄까지 그리고 5줄에서 7줄까지를 각각의 상황으로 분할한다. 이후 17줄에 시간과 장소가 동시에 변하므로 8줄에서 16줄까지를 또 하나의 상황으로 분할한다. 17줄 이후는 3가지 기준에 변화가 없어 하나의 상황으로 묶으면 모두 4개의 상황으로 나뉘어진다. 그런데 3상황은 기능 분석을 바로 진행하기엔 여전히 규모가 크기 때문에 2차적인 분할 작업을 진행한다. 이 경우 12줄에서 새로운 액터가 출현하여 새로운 장면을 연출하고 있으므로 이를 기준으로 2개의 서브 상황으로 분할할 수 있다. [그림 2]에는 전체시나리오가 몇 개의 상황으로 분할된 결과인 시나리오 트리를 보여준다.



[그림 2] 시나리오 트리

2.4 상황별 기능 분석

시나리오 트리의 말단 노드에 기술된 상황을 분석하기 위해서는 각 상황을 조금 더 작은 단위의 scene(장면)으로 나누는 작업이 필요하다. scene은 주어진 상황 속에서 우리의 관심의 대상이 되는 순간 장면으로 정의된다. 기능분석을 위해 의미 있는 scene으로 나누는 기준으로는 사용자가 오감을 통해 차세대 이동통신 서비스를 받기 시작하는 시점과 받고 있던 서비스가 종료되는 때 시점을 이용한다. 예를 들어, 사용자가 의도적으로 어떤 서비스를 요청하는 활동을 통해서 해당 서비스가 제공되었다면 이 순간을 하나의 scene으로 분할하고, 잠시 후에 또 다른 컨텍스트 기반 푸시 서비스

가 제공되는 경우 이를 또 하나의 scene으로 분할한다. 이렇게 분할된 scene들을 분석함으로써 이를 가능하게 하는 기능적인 요소들이 어떤 것이 있는지 파악할 수 있다.

시나리오에 내재된 서비스 기능을 분석하는 일은 관련 분야의 전문적인 지식을 가진 개발 경험자 혹은 기술자가 수행할 수 있으므로 차세대 이동통신 서비스를 구현하는데 필요한 기능 pool과 서비스 기술 pool을 해당 분야의 전문가 그룹의 도움을 받아 미리 구축한 후 이를 이용하여 기능 및 서비스 기술을 분석하게 된다. 이 경우 현재까지 구축된 기능 pool과 서비스 기술 pool 외에 새로운 서비스를 창출하는 과정에서 추가적으로 필요한 기술들이 존재할 수 있으므로 이 경우에는 전문가 그룹의 협의 과정을 거쳐 새로운 기능과 서비스 기술을 추가하여 사용하게 된다. 이러한 기능 pool을 이용하여 상황별 기능 분석 절차를 정의하면 다음과 같다.

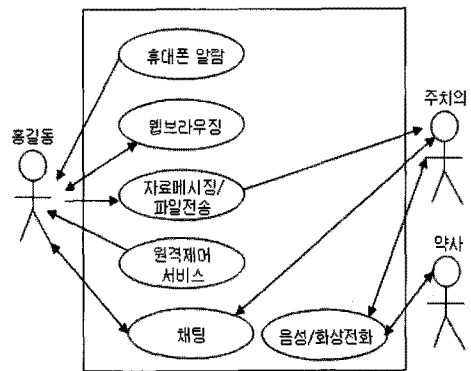
전문가 그룹에 의한 기능 pool을 도출한다. 문헌조사나 전문가 협의 등을 통해 도출된 기능들을 pool로 구축한다.

각 상황별 scene을 도출한다. 시나리오 트리의 각 상황에 대해서 서비스의 시작 및 종료시점을 기준으로 scene을 나누고 각 scene별 필요한 기능을 분석하여 use case 다이어그램으로 표현한다. 만일 어떤 scene을 구현하는데 필요한 기능이 기능 pool에 존재하지 않으면 임의로 기능의 명칭을 부

여하고 이를 자세히 설명하는 기능명세서를 작성하여 향후 전문가 그룹의 확인을 거쳐 기능 pool에 추가로 등록한다.

각 scene별 필요한 기능 목록을 작성한다. <표 1>은 주어진 시나리오의 상황 1의 scene들에 대한 기능목록을 보여 주고 있다.

상황별로 기능에 대한 Use Case Diagram을 작성한다. [그림 1]의 상황 1에 대한 Use Case Diagram을 [그림 3]에 제시한다.



[그림 3] 상황 1에 대한 use case diagram

2.5 기능별 서비스 기술 도출

각 기능을 구현하는데 필요한 요소기술은 크게 플랫폼기술, 단말기 관련 기술, 응용기술로 나뉘어 질 수 있다. 상황별 기능 도출 과정과 유사하게 서비스 기술 pool을 이용하여 기능별 서비스 기술 분석 절차를 정의할 수 있으며 그 절차는 다음과 같다.

- ① 전문가 그룹에 의한 서비스 기술 pool을 도출한다. 문헌조사, 전문가 협의 등을 통해 도출된 서비스 기술들을 pool로 구축한다.
- ② 각 상황별 기능에 대한 서비스 기술을 분석하여 도출한다. 기능분석 단계에서 작성된 use case 다이어그램의 각 기능들을 가능하게 하는 서비스 기술을 분석한다. 만일 어떤 기능을 구현하는데 필요한 서비스 기술이 존재하지 않으면 임의로 서비스 기술의 명칭을 부여하고 이를 자세히 설명하는 기능명세서를 작성하여 향후 전문

<표 1> 상황 1에 대한 기능 목록

장면 번호	장면 설명	도출된 기능
장면 1	휴대폰 알람 서비스 받음	휴대폰 알람
장면 2	출장지 기상정보 검색	웹브라우저
장면 3	아침 건강 체크 자료 주치의에게 전달	원격제어서비스 자료메시징/파일전송 (주치의에게 전달)
장면 4	주치의로부터 채팅요청	채팅
장면 5	처방전을 약국으로 전달	처방전을 약국으로 전달
장면 6	딸의 사진 다운로드	자료메시징/파일전송

가 그룹의 확인을 거쳐 서비스 기술 pool에 등록한다.

- ③ 각 기능별 필요한 서비스 기술 목록을 작성한다.
- ④ 기능별로 서비스 기술에 대한 다이어그램을 작성한다.

3. 모바일 서비스 비즈니스 모델

3.1 모바일 서비스 비즈니스 모델 개요

인터넷의 이용이 급격히 늘면서 새로운 비즈니스 모델에 대한 형태도 급격하게 변해왔다. 이와 같이 다양한 형태의 온라인 비즈니스 유형이 발생하면서 기존의 오프라인 서비스 모델은 새로운 전자상거래 환경과 더불어 지속적으로 줄어들어 왔으며, 한편 무선 인터넷을 반영한 새로운 형태의 비즈니스 모델이 등장하고 있다.

비즈니스는 산업사회의 변천에 따라 전통적인 상거래로 출발하여 e-Biz(Electronic business)를 거쳐 이동 중에도 상거래가 가능한 모바일 비즈니스(mobile business(m-Biz))로 진화하고 있으며, 향후 u-Biz(Ubiquitous business)로 진화할 것으로 예상된다. 모바일 비즈니스란 무선 인터넷을 통해 일어날 수 있는 비즈니스를 의미하며 이는 e-Biz의 고정성을 확장한 이동성(Mobility)과 휴대성(Portability)을 부여한 것을 의미한다.

m-Biz의 성공은 e-Biz의 초고속 인터넷 구축 및 서비스 제공과 유사하게 무선 통신 기술 및 서비스 인프라 구축이 중요한 요인이 된다. 모바일 비즈니스를 위한 서비스 인프라 구축은 다음과 같은 3단계로 구성될 수 있다. 1단계에서는 네비게이션, 경로탐색, 교통정보 등의 정보전달 비즈니스 인프라 구축, 2단계에서는 정보전달 비즈니스 뿐만 아니라 모바일 게임, A/V 콘텐츠 서비스, 금융처리 등의 트랜잭션처리가 가능한 비즈니스 인프라 구축, 그리고 3단계에서는 화상 회의, 화상전화, 무선TV등의 모바일 포털 비즈니스 인프라 구축이 이루어진다.

3.2 모바일 서비스 비즈니스 어플리케이션

모바일 비즈니스(m-Biz)는 모바일 관련 정보 기술의 발전과 시장에서의 소비자의 이용 증대와 더불어 사용 영역이 계속적으로 증가하고 있어 다양한 어플리케이션을 제공할 것으로 전망하고 있다. e-Biz처럼 다양한 어플리케이션이 개발되지 못한 상태에서 현재 이용되고 있는 m-Biz는 B2C, B2B 등으로 분류하는 것이 일반적이다. [9]에서는 다음과 같이 모바일 어플리케이션 분류와 유형을 나누고 있다.

- 쇼핑 및 상품위치추적 : 특정 지역에서 특정한 상품의 위치와 구체적인 명세를 찾을 수 있게 해줌(B2B, B2C)
- 주도적 서비스 관리 : 사용자의 요구를 미리 알아 서비스 및 정보를 제공(B2B, B2C)
- 무선 리엔지니어링 : 비즈니스 서비스 질 향상(B2B, B2C)
- 모바일 경매 및 역경매 : 특정 상품에 대한 주문 및 판매(B2B, B2C)
- 모바일 엔터테인먼트 및 게임 : 엔터테인먼트, 주문형 동영상 및 게임 등(B2C)
- 모바일 오피스 : 언제 어디서든 사용자에게 모바일 오피스 환경 제공(B2C)
- 모바일 원격교육 : 언제 어디서든 원격 및 가상 교육 서비스 제공(B2C)
- 데이터 센터 : 모바일 사용자를 위한 데이터 저장 및 관리를 지원(B2B, B2C)

3.3 모바일 서비스 비즈니스 모델 구조 사례

[10]은 모바일 비즈니스에 참여자들의 구성별 영역을 제시하고 모바일 비즈니스 모델에 대한 개관을 제안하였다. 이들은 모바일 비즈니스 도메인을 기술, 서비스, 네트워크, 제도, 사용자의 다섯 가지의 카테고리로 나누었다. 또한 모바일 비즈니스를 구성하는 참여자들이 활동하는 영역으로 어플리케이션 콘텐츠, 커뮤니케이션, 기술영역의 3

가지 클래스로 구분하였다. [11]은 어플리케이션 서비스 공급 비즈니스 모델에 대한 장단점을 그의 연구에서 제시하였다. 어플리케이션 서비스 공급은 많은 장점이 있으나, 이를 구현하기 위해서는 걸림돌이 되고 있는 다양한 기술적인 문제를 해결하고 제도적 장애물을 극복해야 하는 한계를 지니고 있다. [12]의 연구는 무선 통신의 미래에 나타날 첨단 기술과 비즈니스 모델과 그에 따른 영향에 관해서 분석하고 기존 비즈니스 모델에 없는 새로운 형태의 비디오 메일 서비스와 같은 비즈니스 모델을 제안하기도 했다.

이들의 연구에서 공통적으로 제시된 비즈니스 모델의 기능과 각 참여자들의 역할을 모바일 환경을 고려해 다음과 같이 정리할 수 있다.

- 어플리케이션 공급자: 비즈니스에 필요한 어플리케이션 개발 및 공급
- 어플리케이션 서비스 공급자: 임대 방식으로 외부 컴퓨팅 시스템 환경을 제공
- 콘텐츠 제공자: 다른 참여자가 사용할 콘텐츠 구축 및 거래 제공
- 콘텐츠 통합관리자: 다른 사용자들의 수요에 따른 콘텐츠 통합과 공급
- 콘텐츠 공급자: 서비스 공급자, 콘텐츠 제공자 및 통합관리자를 위한 부가 콘텐츠 공급
- 최종사용자: 서비스를 사용하는 회사 혹은 개별참여자
- 인프라 공급자: 어플리케이션, 네트워크, 시스템 인프라에 대한 공급
- 네트워크 오퍼레이터: 최종사용자와 서비스 공급자간 무선 네트워크 회선공급 및 판매
- 서비스 공급자: 최종 사용자를 위한 서비스 공급

모바일 비즈니스 모델 구조는 참여자들의 역할과 참여자들 사이에 일어나는 트랜잭션 처리 및 흐름을 나타낸 것을 말한다. 다음의 사례들은 주체들과 그 역할, 그리고 흐름을 보여주고 있다.

첫 번째 사례는 인터넷 프로토콜 기반의 무선 인터넷페이스를 통한 주식/뉴스 정보 서비스 모델(on-

line trading system)이다. 이 시스템은 웹사이트에서 주식정보 변경사항이 발생하면 서비스 사용자가 미리 지정한 포트폴리오와 뉴스 정보를 제공받는 것이다. 최종 사용자는 주식과 뉴스 정보를 실시간으로 단말기에 제공 받고, 데이터 푸쉬 방식으로 자동 업데이트된 최신정보를 서비스 받게 된다.

두 번째 사례는 WISE(Wireless Internet Service Engineering) 프로젝트에서 개발된 다중 사용자 게임으로 알려진 'Labyrinth Game'의 서비스 모델이다. 이 서비스는 3세대 모바일 서비스 모델의 대표적인 서비스 사례로 선택된 게임을 담고 있다. 클라이언트 측에서는 모바일 정보 디바이스 프로파일을 사용해서 구현하고, 휴대폰에 임베디드 자바기반의 소프트웨어와 어플리케이션을 제공하는 방식이다. 클라이언트는 GPRS/UMTS를 통해서 네트워크에 접속하고 인터넷 기반의 접속과 점점을 이루게 된다.

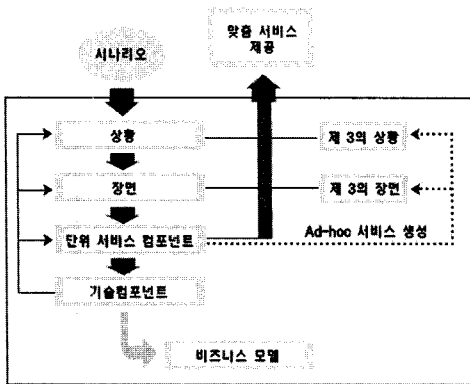
4. 차세대 이동통신 서비스 모델

4.1 차세대 이동통신 비즈니스 모델 창출 방법론

차세대 이동통신 서비스 시나리오를 분석하여 서비스 기능 및 구현 기술을 도출하고, 이를 이용하여 해당 시나리오에 내재된 비즈니스 모델을 도출하는 일은 차세대 이동통신 비즈니스를 활성화시키는 데 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이다. 차세대 이동통신 서비스는 이용자의 상황에 따라 단위 서비스가 즉흥적으로 통합된 맞춤형 서비스(ad-hoc service) 형태로 제공될 것으로 예측되고 있으며, 이렇게 즉흥적으로 형성된 맞춤형 서비스에 대해서는 서비스 모델 뿐만 아니라 해당 서비스 모델에 내재된 비즈니스 모델도 사전에 정의되지 못한다. 그 결과 해당 비즈니스에 참여하는 참여자들이 이 비즈니스에서 자신의 역할과 얻을 수 있는 이득을 정확히 파악하는 것이 어려워 비즈니스에

참여도를 저하시킬 수 있다.

본 논문에서는 [그림 4]에 도시된 것과 같은 과정을 통해 단위 서비스가 즉흥적으로 통합된 형태로 차세대 이동통신 서비스가 제공될 것으로 보고 있다. 우선 차세대 이동통신 서비스 시나리오가 주어지면 이를 분석하여 다수의 상황으로 나누고, 각 상황을 다수의 장면으로 나눈 후 각 장면에 내재된 기능 및 이를 가능하게 하는 구현 기술들을 도출한다. 이 과정은 제 2장에서 소개한 서비스 분석 프로세스를 기반으로 수행하게 된다. 이렇게 도출된 각 요소기술들을 실제 구현하여 기술 컴포넌트로 만들고 이들을 적절히 조합하여 단위 서비스 컴포넌트로 제작해 둔다면, 이후 동일한 장면 또는 상황에서는 별도의 수정이 없이 해당 서비스를 제공할 수 있게 된다. 하지만 새로운 장면이나 상황에서는 기 구축된 단위 서비스 컴포넌트들을 적절히 통합하여 새로운 형태의 서비스로 제공하는 것이 필요하다.



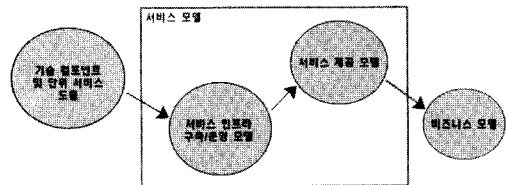
[그림 4] 차세대 이동통신 서비스 제공 과정

기존 단위 서비스를 즉흥적으로 통합하여 신규 서비스 형태로 제공할 수 있도록 하기 위해서는 기존 단위 서비스에 대한 체계적인 표현법과 이를 통합하는 방법이 필요하다. 이를 위해 서비스 인프라 구축/운영 모델과 서비스 제공 모델로 구성된 서비스 모델로 구성되는 서비스 모델을 도입한다.

서비스 인프라 구축/운영 모델은 이미 구축된

기술 컴포넌트를 이용하여 구성될 단위 서비스에 대해 해당 서비스가 가능하게 하는 인프라 구축/운영에 참여하는 참여자들과 이들의 역할을 정의 하며, 서비스 제공 모델은 이렇게 구축된 서비스 인프라 상에서 제공되는 기능을 이용하여 참여자간 서비스(상품 포함)를 주고받는 관계를 정의한다. 이러한 서비스 모델의 정의를 통해 비즈니스 모델에서 가장 중요한 해당 서비스에 참여하는 참여자들과 이들의 역할이 명확히 정의될 수 있다. 따라서 서비스 모델에 참여한 각 참여자들 간의 수익 배분 관계만 추가적으로 기술할 수 있다면 비즈니스 모델의 도출도 가능하게 된다. 한편, 이렇게 단위 서비스에 대해 도출된 서비스 모델과 비즈니스 모델을 부품화하여 저장해 둔다면, 추후 즉흥적으로 조합된 신규 서비스에 대한 서비스 모델 및 비즈니스 모델을 도출하기 위해 유용하게 활용될 수 있다.

결론적으로, 차세대 이동통신 서비스를 위한 비즈니스 모델 창출은 [그림 5]에서 제시하는 바와 같이 차세대 이동통신 컨버전스 서비스 분석 프로세스를 통한 서비스 분석 결과들을 기반으로 차세대 이동통신 서비스 모델을 정의하고, 이 서비스 모델을 비즈니스 모델로 변환하는 방법론을 사용할 수 있다.



[그림 5] 차세대 이동통신 비즈니스 모델 창출 과정

4.2 차세대 이동통신 서비스 모델의 특징

차세대 이동통신 서비스를 통해 원하는 비즈니스를 성공적으로 수행하기 위해 이러한 서비스의 특징을 파악하는 것이 필요하다. 차세대 이동통신 서비스의 주요 구성요소로는 기존 인터넷 서비스

에 널리 활용된 커뮤니케이션(Communication), 콘텐츠(Contents), 커뮤니티(Community), 커머스(Commerce)의 4C에 상황인식(Context-Aware), 제어(Control), 맞춤(Customization) 그리고 융합(Congvergence)의 4C가 결합되어 사용자의 현재 상황에 따라 즉흥적으로 융합된 맞춤형 서비스로 제공될 것으로 기대된다. 따라서 이러한 2가지 Double 4C(D4C)는 차세대 이동통신 서비스의 종류나 모습을 결정하는데 중요한 역할을 하게 될 것이다. 따라서 서비스 모델의 제작 및 검증 과정에 D4C의 융합으로 구성될 서비스들에 문제없이 적용될 수 있는지를 확인하여야 한다. D4C가 적절히 융합된 차세대 이동통신 서비스를 성공적으로 제공하기 위해서 우선적으로 해당 서비스 인프라가 구축/운영되어야 하며, 이를 바탕으로 하는 참여자들 간의 고유한 서비스 제공 방법이 구체적으로 결정되어야 한다. 이를 위해, 본 논문에서는 차세대 이동통신 서비스 인프라 구축/운영 모델과 서비스 제공 모델의 도입하였다.

4.3 차세대 이동통신 서비스 인프라 구축/운영 모델

차세대 이동통신 서비스 인프라를 구축/운영하기 위해서 해당 서비스 구축에 필요한 요소기술을 도출하고, 이를 구현한 후 적절히 조합하여 단위 서비스로 만드는 일이 필요하다. 차세대 이동통신 서비스의 경우 아직 존재하지도 않은 서비스를 미리 예측하여 분석한 후 이로부터 도출된 요소기술을 구현하고 단위 서비스로 구축하여야 한다. 이를 위한 사전 연구로 가상의 서비스 시나리오를 입력 받아 분석함으로써 서비스 기술을 도출하는 컨버전스 서비스 분석 방법론(2SAP)이 수행된 바 있다. 따라서 본 논문에서는 2SAP 방법론과 연계하여 주어진 차세대 이동통신 서비스 시나리오로부터 요소기술을 도출하고 이를 구축/운영하는 작업에 관련되는 참여자 및 이들의 역할을 정의하는 차세대 이동통신 서비스 인프라 구축/운영 모델링

기법을 제안한다.

차세대 이동통신 서비스 인프라는 크게 하드웨어와 소프트웨어로 구성될 것이다. 이러한 하드웨어 및 소프트웨어 각 컴포넌트는 서비스 운영 주체의 사정에 따라 자가, 외주 그리고 임대 방식 중 한 형태로 구축될 수 있다. 서비스 인프라가 구축되는 방식의 차이는 해당 서비스 인프라 구축에 관여하는 참여자와 이들의 역할이 달라질 수 있음을 의미하며, 이는 결국 비즈니스 모델에서 수익 배분에도 영향을 미칠 수 있음을 의미한다. 본 논문에서는 서비스 인프라 구축/운영 모델 상에 인프라 구축에 관여하는 참여자들의 역할을 가시적으로 표현할 수 있는 표기법을 [그림 6]과 같이 도입한다.



[그림 6] 차세대 이동통신 서비스 인프라 구축 관련 참여자 표기법

[그림 6]에서 서비스 인프라 구축/운영 모델에 포함될 기술 컴포넌트를 구축하는 참여자나 이를 유기적으로 통합하여 단위 서비스로 구축하는데 관련된 참여자들에 대해 그 역할에 따른 표기법을 나타내었다. 즉, 자신이 운영할 기술 컴포넌트를 직접 구축하는 자가 구축자(Self Constructor: SC), 이를 외주 용역을 통해 구축할 때 용역을 담당하는 외주 구축자(Outsourced Constructor: OC), 자신이 구축한 기술 컴포넌트를 타인이 임차하여 이용할 수 있게 해 주는 임대방식 구축자(Leased Constructor: LC)를 나타내고 있다. 임대 방식 구축자의 경우 일정한 주기 혹은 이용실적 기반으로 비용을 지불하는 것이 보통인 반면에 자가 혹은 외주 구축 방식의 경우 해당 기술 컴포넌트를 확보하는 시점에 비용을 지불하게 될 것이다.

한편, 차세대 이동통신 서비스 인프라의 구축이 완료되면 이 서비스 인프라를 운영하는 방식과 운영 주체들이 결정되어야 한다. 서비스 플랫폼 운

영자(Service Platform Operator : SPO)는 다음과 같이 3가지 그룹으로 구분할 수 있다.

- 자가 운영자(Self Operator : SO) : 서비스 인프라 구축/운영 모델상의 각 단위 서비스 구축자가 직접 서비스 플랫폼 운영
- 임차 운영자(Leased Operator : LO) : 타 단위 서비스 구축자가 구축한 서비스의 기능 일부 혹은 전체를 임차하여 자신이 직접 서비스 플랫폼 운영
- 입주방식 운영자(Residential Operator : RO) : 타 단위 서비스 구축자가 구축하여 운영하는 서비스 플랫폼 공간에 입주하여 플랫폼 운영은 단위 서비스 구축/운영자에게 맡기고 상위 수준의 자신의 서비스 운영에 초점을 맞춘 참여자

[그림 7]은 차세대 이동통신 서비스 인프라 운영 관련 참여자에 대한 표기법을 보여주고 있다.



[그림 7] 차세대 이동통신 서비스 인프라 운영 관련 참여자 표기법

2SAP에 의해 도출된 기능별 서비스 기술 쓰임새도를 다음과 같은 과정을 적용하면 서비스 인프라 구축/운영 모델을 도출할 수 있다.

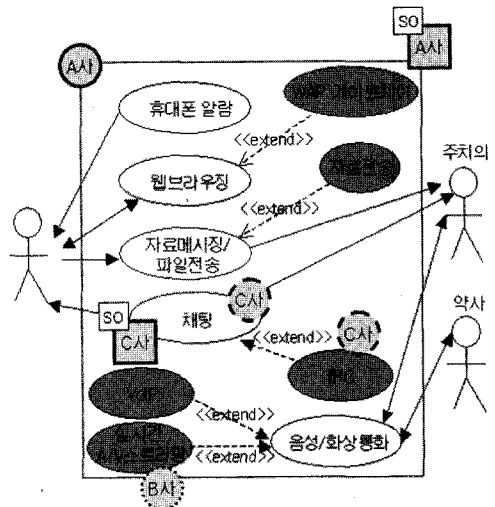
- ① 본 서비스를 총괄적으로 구축 및 운영할 주체를 선정하여 좌·우측 상단 모퉁이에 각각 표기한다.
- ② 각 기술 컴포넌트를 구축하는 방법에 따라 SC, OC, LC를 기능별 서비스 기술 쓰임새도에 추가한다.
- ③ 이렇게 구축된 기술 컴포넌트의 유기적인 조합으로 구축될 각 단위 서비스에 대해서 서비스 구축자를 그 구축방법을 고려하여 동일한 요령으로 기능별 서비스 기술 쓰임새도에 표시한다.
- ④ 각 단위 서비스에 대해 운영자를 선정하여 표

기한다.

- ⑤ 기술 컴포넌트 및 단위 서비스별로 주요 기능, 구축방식, 실 구축자, 구축비용을 DB로 관리하여 수익을 분배할 때나 향후 즉흥적으로 신규 서비스를 융합하여 제공하는데 이용할 수 있게 한다.
- ⑥ 마지막으로, 각 단위 서비스 운영자에 대해서도 운영방식, 실 운영자, 운영비용을 DB로 구축하여 관리한다.

4.3.1 차세대 이동통신 서비스 인프라 구축 모델 예시

제 2장의 기능별 서비스 기술 쓰임새도 상의 각 기술 컴포넌트 및 단위 서비스에 대해 구축방법을 고려하여 참여자를 표시하면 [그림 8]와 같다. [그림 8]에서는 모든 기술 및 서비스 컴포넌트는 A사가 담당하는 것으로 가정하였다. 공간적인 제약으로 인해 각 부분에 표시하지 않고 좌·우측 상단 모퉁이에 자가 구축자 및 자가 운영자로 A사를 표기해 두었다. 하지만 IRC와 실시간 A/V스트리밍 기술 컴포넌트의 경우 각각 C사에 의해 구축된 것을 임차하는 형식 또는 B사에 외주 형식으로 개발



[그림 8] 차세대 이동통신 서비스 인프라 구축/운영 모델의 예

하여 서비스 인프라에 포함시켰음을 의미한다. 또한 C사는 IRC 기술 컴포넌트를 기반으로 채팅 서비스를 구축하여 A사에 임대해 주고 있음을 알 수 있다. 이렇게 구축된 여러 단위 서비스는 대부분 A사가 직접 운영하지만, 채팅 서비스의 경우 운영 까지도 C사에 맡겨서 수행함을 의미한다.

4.4 차세대 이동통신 서비스 제공 모델

차세대 이동통신 서비스 인프라의 구축이 완료 되면 이 인프라를 기반으로 참여하는 주체들 간에 서비스(또는 상품)를 주고 받는 활동들이 이뤄질 것이다. 참여자들 간에 이뤄지는 이러한 활동들을 체계적으로 모델링하기 위해서 서비스 제공 모델이 필요하다. 서비스 인프라 구축/운영 모델에서는 인프라 구축 및 운영과 관련되는 참여자들과 이들의 역할을 기술하는데 초점을 맞추었다면, 서비스 제공 모델에서는 이러한 인프라를 이용하여 참여자 간 희망하는 서비스를 주고받음으로써 원하는 목적을 달성하는 서비스 운영 과정을 모델링 하는데 초점을 맞추고 있다.

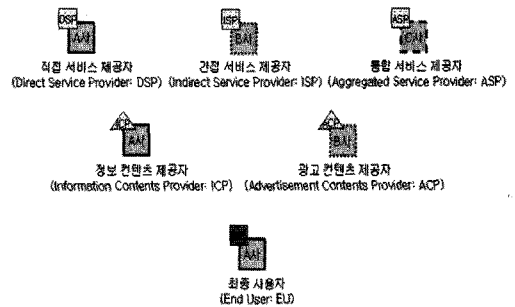
서비스 인프라를 이용하여 서비스를 주고받는 참여자들을 그 역할에 따라 분류하면 크게 서비스 제공자(Service Provider : SP), 콘텐츠 제공자(Contents Provider : CP), 그리고 서비스 이용자(Service User : SU)로 나눌 수 있다. 이러한 참여자 그룹은 다시 아래와 같이 세부 참여자로 나누어지며, 차세대 이동통신 서비스로 구현될 새로운 서비스가 나타나거나 비즈니스 방법이 바뀌면 이에 따라 추가 및 변경될 수 있다.

- 서비스 제공자(Service Provider : SP)
 - 직접 서비스 제공자(Direct Service Provider : DSP) : 유·무형의 서비스 혹은 상품을 서비스 이용자에게 직접 제공하는 참여자
 - 간접 서비스 제공자(Indirect Service Provider : ISP) : 유, 무형의 서비스 혹은 상품을 서비스 이용자가 아닌 직접 또는 통합 서비스 제공자에게 제공함으로써 간접적으로 해당

서비스를 제공하는 참여자

- 통합 서비스 제공자(Aggregated Service Provider : ASP) : 다수의 정보성 콘텐츠 제공자들이 준비한 서비스를 통합하여 하나의 서비스 형태로 제공하는 참여자. 예) 네이버 지식쇼핑 입점 서비스
- 콘텐츠 제공자(Contents Provider : CP)
 - 정보 콘텐츠 제공자(Information Contents Provider : ICP) : 서비스 이용자에게 제공할 정보성 콘텐츠를 서비스 제공자에게 제공
 - 광고 콘텐츠 제공자(Advertisement Contents Provider : ACP) : 서비스 이용자에게 제공할 광고성 콘텐츠를 서비스 제공자에게 제공. 예) 광고주
- 서비스 이용자(Service User : SU)
 - 최종 사용자(End User : EU) : 서비스를 이용하는 개인 혹은 기업

앞에서 제시된 각 세부 참여자는 서비스 제공 모델 상에 다음 [그림 9]와 같은 모양으로 표시된다.



[그림 9] 차세대 이동통신 서비스 제공 모델 참여자 표기법

차세대 이동통신 서비스 제공 모델 작성 세부 과정은 다음과 같다.

- ① 인프라를 이용하여 제공될 서비스를 총괄할 주체와 콘텐츠 확보 주체를 선정하여 우·좌측 하단 모퉁이에 각각 표기한다.
- ② 단위 서비스 및 이를 이용한 상위 수준의 서비스

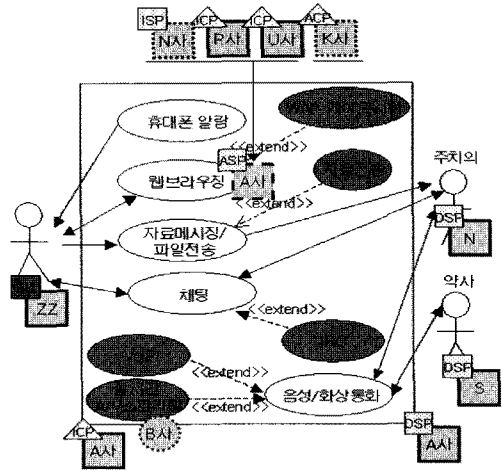
를 제공할 서비스 제공자를 서비스 제공 방법에 따라 DSP, ISP, ASP 중에서 선별하여 기능별 서비스 기술 쓰임새도에 추가한다.

- ③ 이렇게 선정된 서비스 제공자에게 정보 및 광고 콘텐츠를 제공하게 될 콘텐츠 제공자를 제공하는 정보의 종류를 고려하여 해당 위치에 표시한다.
- ④ 단위 서비스별로 서비스 제공방식, 실 서비스 제공자, 서비스 비용 등을 DB로 관리하여 수익을 분배할 때나 향후 증축적으로 신규 서비스를 융합하여 제공하는데 이용할 수 있게 한다.
- ⑤ 마지막으로, 각 서비스 제공자에게 콘텐츠를 공급하는 콘텐츠 제공자에 대해서도 제공하는 콘텐츠의 종류, 실 콘텐츠 제공자, 비용 등을 DB로 구축하여 관리한다.

4.4.1 차세대 이동통신 서비스 제공 모델 예시
제 2장의 기능별 서비스 기술 쓰임새도 상의 각 기술 컴포넌트 및 단위 서비스가 구축되었다고 가정할 때 이 인프라를 이용하여 서비스 제공에 초점을 맞춰 관련 참여자를 표기한 서비스 제공 모델이 [그림 10]에 제시되었다. [그림 10]에서 모든 단위 서비스에서 제공되는 서비스와 콘텐츠는 A사가 담당하는 것으로 가정된다. 공간적인 제약으로 각 부분에 표시하지 않고 우.좌측 하단 모퉁이에 직접 서비스 제공자 및 정보 콘텐츠 제공자로 A사를 표기해 두었다. 그러나 웹브라우저 서비스의 경우 N, P, U, K사가 제공하는 서비스, 정보 혹은 광고 콘텐츠를 적절히 통합하여 서비스하는 ASP로 A사가 역할을 담당하고 있음을 볼 수 있다.

이와 더불어, 제 2장에 있는 원래 시나리오 상에서 최종 사용자가 웹브라우저를 통해 일기예보를 제공받고 있었는데, 기상청과 같은 정보 콘텐츠 제공자인 P사와의 제휴를 통해 획득한 정보를 제공함으로써 이를 충족시킬 수 있다. 또한 온라인 배너광고를 K사로부터 받아 최종 사용자에게 제공할 수도 있음을 볼 수 있다. 이밖에 주치의나 약사도 구축된 인프라 및 단위 서비스를 이용하여 각각

자신의 고유한 상위 수준의 서비스를 제공하고 있다.



[그림 10] 차세대 이동통신 서비스 제공 모델의 예

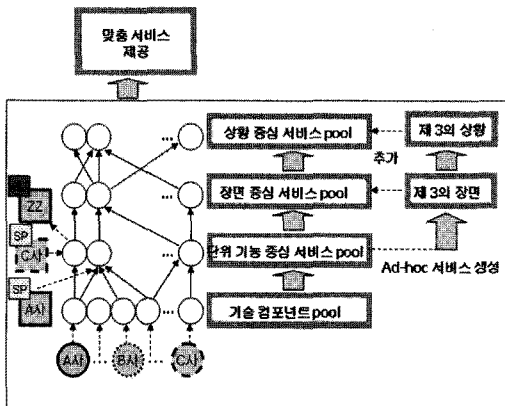
[그림 10]과 같은 서비스 제공 모델 예에서는 서비스 인프라 구축 및 운영되는 모습과 이를 이용한 서비스 제공 과정을 함께 살펴볼 수 있을 것이다. 또한, 서비스에 참여한 주체들 간의 역할도 함께 나타나 있어서 향후 비즈니스 모델로 진화할 때 수익배분 기준이 될 수 있다. 매우 중요한 것은 서비스 인프라 구축/운영 모델과 서비스 제공 모델 구축 시에 기술 컴포넌트와 단위 서비스별로 DB로 구축해 두었던 내역들도 하나의 서비스 모델로 통합이 되어 관리된다는 점이다. 다시 말하면, 기술 컴포넌트와 단위 서비스들이 각각 하나의 부품으로 제작이 되어 있다고 볼 수 있다. 아울러, 가상 시나리오를 분석하는 과정에서 나타난 장면과 상황에 대해서도 이에 포함된 기술 컴포넌트 및 단위 기능뿐만 아니라 인프라 구축/운영 모델과 서비스 제공 모델을 DB화해 두어 향후 동일한 장면 또는 상황 발생 시 아무런 수정이 없이 곧바로 서비스가 가능하도록 준비할 수 있다.

4.5 차세대 이동통신 서비스 제공

본 논문에서 제안한 서비스 모델에는 서비스 분석 과정에서 나타난 다양한 종류의 장면과 상황에

필요한 기술 컴포넌트와 이를 유기적으로 조합한 단위 서비스 부품들이 DB화되어 있다. 만일 최종 사용자가 원하는 서비스에 꼭 맞는 단위 서비스, 장면 또는 상황이 발생한다면 아무런 수정이 없이 그대로 서비스를 제공해 줄 수 있을 것이며 또한 동일한 장면과 상황에 대해 기 작성된 서비스 모델이 존재하지 않는다면 즉흥적으로 융합하여 ad-hoc 서비스 형태로 제공될 수 있을 것이다.

차세대 이동 통신 서비스 시나리오 분석을 통해 도출된 기술 컴포넌트의 조합으로 구축된 단위 서비스를 구축하여 둔 경우 크게 3가지 수준에서 실제 서비스가 제공될 수 있다. [그림 11]의 3계층 차세대 이동통신 서비스 제공 시나리오에는 단위 기능 중심 서비스(Unit Function Centric Service), 장면 중심 서비스(Scene Centric Service), 그리고 상황 중심 서비스(Situation Centric Service)가 포함되어 있다.



[그림 11] 3계층 차세대 이동통신 서비스 제공 시나리오

첫째, 단위 기능 중심 서비스의 경우 최종 사용자가 처해 있는 주변 상황에 무관하게 단일 기능의 서비스를 제공받으려 하는 경우 해당 단일 기능을 충실히 제공해 줌으로써 사용자의 요구를 만족시킬 수 있는 형태의 서비스를 지칭한다. 둘째, 장면 중심 서비스 모델의 경우는 연속된 어떤 상황 속에서 순간적으로 포착된 어떤 장면 내에서

차세대 이동통신 서비스 이용 요구를 충족시켜 줄 수 있는 서비스 형태를 지칭한다. 마지막으로, 상황 중심 서비스의 경우 정적인 장면들이 시간의 흐름에 따라 서로 연관성을 갖고 구성된 상황 속에서 차세대 이동통신 서비스에 대한 요청에 적절히 서비스할 수 있는 서비스 형태를 지칭한다.

[그림 11]의 차세대 이동통신 서비스 제공 시나리오에는 기존 시나리오 분석을 통해서 도출된 각 기술 컴포넌트, 단위 기능 중심 서비스, 장면 중심 서비스 그리고 상황 중심 서비스를 pool로 구축해 둔 후 동일한 단위 기능, 장면 및 상황이 나타나면 pool에 기 구축된 서비스를 통해 바로 서비스할 수 있다. 이때 이용될 기술 및 단위 서비스 컴포넌트에 대한 pool은 서비스 인프라 구축/운영 모델과 서비스 제공 모델 제작 과정에서 자연스럽게 구축될 수 있다. 그러나 기존 pool에 존재하지 않는 신규 서비스를 요청할 경우라면 즉흥적으로 제 3의 장면 또는 상황을 만들어 서비스를 제공해야 할 것이다.

[그림 11]의 하단부에 있는 기술 컴포넌트 pool에는 2SAP에 의해 도출된 서비스 기술들이 나열되어 있으며, 각 기술에 대한 서비스 기능 구축자가 표기되어 있다. 이렇게 표시된 참여자들은 향후 해당 기술을 활용하는 서비스에는 어떤 형태로든 서비스 기능 구축자가 관련되어 있다는 점을 명시적으로 기술한 것이며, 향후 수익 흐름을 따지는 비즈니스 모델로 진화할 때 일정부분의 수익을 차지할 수 있다는 것을 내포하고 있다.

서비스 제공 시나리오 중 가장 규모가 작은 단위 기능 중심 서비스 pool에는 시나리오 분석을 통해 도출된 기능들을 컴포넌트화하여 보관하고 있다. 각 단위 기능은 적어도 하나 이상의 기술들이 참조되며 또한 활용된 기술을 구축한 서비스 기능 구축자가 해당 단위 기능 중심 서비스 모델에 참조되어 포함된다. 아울러 단위 기능 중심 서비스 과정에서 추가적으로 참여하여야 할 참여자들을 도출하여 해당 단위 기능에 포함시켜 주는 것이 필요하다.

4.6 차세대 이동통신 서비스 모델과 비즈니스 모델

차세대 이동통신 서비스의 비즈니스 모델은 이동통신 비즈니스에 참여하는 주체들이 특정 제품이나 서비스로 가치를 창출하는 방법이라고 정의될 수 있다. 따라서 이동통신 비즈니스 모델에는 적어도 다음과 같은 4가지가 명확히 정의되어 있어야 한다.

- 어떤 서비스(제품)가 해당 비즈니스를 통해 제공되는지?
- 해당비즈니스에 어떤 참여자가 있는지?
- 각 참여자가 수행하는 역할(활동)은 어떤 것이 있으며, 이러한 역할이 어떤 절차나 흐름을 통해 유기적으로 연관되어 있는지?
- 이러한 일련의 활동을 통해 각 참여자가 얻을 수 있는 가치는 무엇이며, 참여자들 간에 어떻게 분배하는지?

차세대 이동통신 환경에서는 기존의 이동통신 서비스 외에 주변 상황을 인지하여 상황에 따른 맞춤형 서비스를 제공할 수 있을 것으로 예측된다. 즉, 사용자가 처한 현재의 상황에 맞게 서비스를 동적으로 재구성하여 사용자가 의식하지 못하는 사이에 다양한 형태의 비즈니스에 참여하게 될 것이다. 그러나 이 경우 사용자 입장에서 해당 비즈니스에 참여함으로써 얻을 수 있는 가치가 무엇인지를 확인하는 일이 쉽지 않다. 차세대 이동통신 서비스 제공을 위해서는 서비스 분석 과정에서 도출된 기술 및 단위 서비스 컴포넌트 구축/운영 및 서비스 제공에 참여하는 주체들과 이들의 역할이 자세히 기술된 서비스 모델로부터 비즈니스 모델을 도출하는 접근 방법을 사용할 수 있다.

[그림 10]에 제시된 예와 같은 차세대 이동통신 서비스 모델로부터 비즈니스 모델을 도출하기 위해서는 이 두 모델간의 차이를 심도 있게 고찰하여 서비스 모델에 참여하는 참여자들과 이들의 역할, 즉 기능들이 구체적으로 파악하는 것이 필요하다. 그러나 구체적으로 어떤 종류의 서비스 혹

은 제품이 제공될 것인지, 그리고 비즈니스에서 가장 중요한 수익배분 방식은 어떻게 되는지 정확히 나타나있지 않으므로 서비스 모델을 비즈니스 모델로 변환할 때 수익배분 방식에 대한 고유한 표현법을 도입할 필요가 있으며, 참여자 간에 교환되는 서비스 혹은 상품에 대해서도 좀 더 명확히 표시하는 작업이 필요하다.

이렇게 각 단위 기능 중심 서비스를 대응되는 비즈니스 모델로 변환하고 나면 상위 계층의 장면 및 상황 중심 서비스에 대한 비즈니스 모델도 손쉽게 도출할 수 있을 뿐만 아니라 단위 기능들이 즉흥적으로 합쳐져 제 3의 장면 및 상황 중심 서비스가 창출될 경우라도 유사한 방법으로 해당 서비스에 대한 비즈니스 모델을 쉽게 창출할 수 있을 것이다.

5. 결론 및 향후 연구 과제

본 논문에서는 차세대 이동통신 컨버전스 서비스의 분석 프로세스(2SAP)의 연구 결과를 기반으로 차세대 이동통신 컨버전스 서비스를 위한 비즈니스 모델 창출 방법론을 제안하였다. 2SAP을 통해 도출된 서비스 기술을 토대로 단위 기능 중심 서비스 모델을 만들고, 이를 조합하여 장면 중심 서비스 모델 그리고 최상위에 상황 중심 서비스 모델을 구성하여 서비스를 제공하는 모형을 제안하였다. 3계층으로 된 각 서비스 모델은 사용자가 처한 주변 환경에 따라 맞춤 서비스를 제공하는데 활용될 수 있을 것이며, 만일 사용자가 처한 상황에 잘 부합하지 않는 새로운 서비스가 요청될 경우 즉흥적으로 하위 수준의 서비스가 통합된 ad-hoc 서비스가 제공될 수 있을 것이다.

차세대 이동통신 서비스를 제공하는데 관련된 비즈니스의 종류는 인프라 구축 비즈니스, 인프라 운영 비즈니스, 콘텐츠 제공 비즈니스 그리고 유무형 서비스(상품) 제공 비즈니스와 같이 크게 4가지로 나눌 수 있다. [그림 10]에서 제시한 바와 같이 서비스 모델에는 실제로 이 4가지 부문에 대

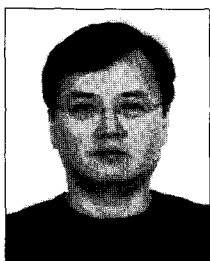
한 참여자와 역할들이 도식화되어 있을 뿐만 아니라, 인프라 구축/운영 방식과 콘텐츠 및 서비스 제공 방식도 기술되어 있다. 따라서 서비스 모델을 통해 서비스 제공 흐름 및 자금 흐름을 도출하여 추가하면 비즈니스 모델로의 변환이 가능하게 된다.

본 연구에서는 또한 차세대에 이동통신 컨버전스 서비스 개발을 용이하게 하기 위해 단위 서비스에 대한 기능 및 기술 컴포넌트 뿐만 아니라 이들 서비스에 대한 서비스 모델과 비즈니스 모델까지 부품화하여 저장하도록 제안하고 있다. 이는 즉흥적으로 서비스를 통합하여 새로운 서비스를 제공할 수 있음을 의미한다. 이러한 통합 서비스 제공이 용이하게 이루어지기 위해서는 서비스가 다양하면서도 가능한 상황과 장면을 많이 포함하는 것이 바람직하다. 이러한 서비스 생성을 위해서는 기존의 서비스 분석 프로세스에서와 같은 수평적인 단순한 분할은 물론 수직적인 분할을 포함한 복합적인 분할에 대한 추가적인 연구가 필요하다. 뿐만 아니라, 정확한 상황이나 장면을 찾기 위해서는 주어진 상황에 대한 순간 포착 장면 및 이들의 집합으로 구성된 상황에 대한 표현법을 연구하는 것도 필요하다. 즉, 장면 및 상황 모델링에는 그곳에 포함된 참여자들간의 관계, 장소, 디바이스 등에 대해 적절히 표현할 수 있어야 할 것이다. 이러한 경우에 서비스 통합은 더욱 다양한 형태로 나타날 것이며 이에 따라 서비스 통합과 그에 따른 비즈니스 모델 통합 문제도 더욱 복잡하고 다양한 양상을 보일 것이므로 이에 대한 추가적인 연구가 병행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] Ryu, S., D. Oh, G. Sihm, and K. Han, "Research Activities on the Next Generation Mobile Communications and Services in Korea", *IEEE Comm. magazine*, Vol.43, No.9 (2005), pp.122-131.
- [2] Ryu, S. et al., Scenario Decomposition based Analysis of Next Generation Mobile Services, Lecture Notes in Computer Science LNCS 3992, (2006), pp.977-984.
- [3] Wireless World Initiative (WWI), <http://www.wireless-world-initiative.org/>, 2002.
- [4] Wireless world Research Forum (WWRF), <http://www.wireless-world-research.org/>, 2006.
- [5] mobile Information Technologies Forum (mlTF), http://www.mitf.org/index_e.html, 2006.
- [6] The FuTURE Mobile Communication Forum (FuTURE Forum), <http://www.future-forum.org/en/3/3-12.asp>, 2006.
- [7] Next Generation Mobile Communications (NGMC) Forum), <http://www.ngmcforum.org/ngmc2/main.html>, 2006.
- [8] Rumbaugh, J., I. Jacobson, and G. Booch, The Unified Modelling Language User Guide, 2nd ed., Addison-Wesley, Reading, MA, 2005.
- [9] Ballon, P., Helmus, S., and Van de Pas, S., "Business models for next-generation wireless services", *GigaMobile Work package1*, Vol.3, No.7(2001).
- [10] Camponovo, G. and Y. Pigneur, Business Model Analysis Applied to Mobile Business. Proceedings of the 5th International Conference on Enterprise Information Systems ICEIS, 2003.
- [11] Plepys, A., Software renting-better business, better environment : the case of application service providing (ASP), IEEE International Symposium on Electronics and the Environment, (2002), pp.53-58.
- [12] Sharma, C., and Nakamura, Y., Wireless Data Services-Technologies, Business Models and Global Markets, Cambridge University Press, ISBN 0-521-82843-0, (2003), p.361.

◆ 저 자 소 개 ◆

**신 동 천 (dcshin@cau.ac.kr)**

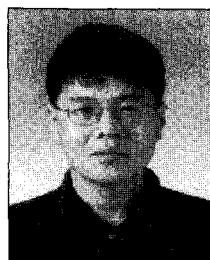
서울대학교 컴퓨터공학과를 졸업한 후 한국과학기술원 전산학과에서 석사와 박사학위를 각각 취득하였다. 현재 중앙대학교 정보시스템학과에서 교수로 재직 중이다. 최근의 주요 관심분야는 모바일 데이터베이스, IT 서비스 모델링, 기업정보시스템 등이다.

**김 진 배 (jbkim@ianyang.ac.kr)**

경북대학교 전자공학과를 졸업한 후 한국과학기술원 전산학과에서 석사와 박사학위를 각각 취득하였다. 현재 안양과학대학 인터넷정보학과에서 교수로 재직 중이다. 최근의 주요 관심분야는 모바일 데이터베이스, 데이터웨어하우스, IT 서비스 모델링, 기업정보시스템, RFID 등이다.

**박 세 권 (psk3193@cau.ac.kr)**

서울대학교 공과대학과 대학원 산업공학과에서 1978년과 1981년에 공학사(BS)와 공학 석사(MS)를 취득하였으며, Texas A&M 대학교 대학원 산업공학과에서 1985년에 산업공학공학 박사(Ph.D.)를 취득하였다. 1978년부터 1981년까지 한국전자통신연구소에서 연구원으로 근무하였으며, 1985년부터 1987년까지 한국전자통신연구원 통신망계획부에서 선임연구원으로, 1987년부터 1990년까지 농촌경제연구원 농림수산부 소프트웨어하우스 실장(수석연구원)으로 농업농촌정보화 하부구조 구축 연구를 수행하였다. 1990년부터 현재까지 중앙대학교 정보시스템학과에 재직중이며 연구관심분야는 시스템공학 등이다.

**류 승 완 (ryu@cau.ac.kr)**

고려대학교 산업공학과에서 1988년과 1991년에 각각 공학사와 공학 석사를 취득하였으며, 뉴욕주립대(SUNY at Buffalo) 산업공학과에서 2003년에 공학박사를 취득하였다. 1991년부터 1993년까지 LG전자 영상미디어연구소에서 주임연구원으로 근무하였으며, 1993년부터 2004년까지 한국전자통신연구원 이동통신연구단에서 선임연구원으로 근무하면서 2세대 CDMA 디지털 이동통신, 3세대 이동통신 IMT-2000, 4세대 이동통신 시스템 연구를 수행하였다. 2004년부터 중앙대학교 정보시스템학과에서 교수로 재직중이며, 2004년부터 2007까지 한국전자통신연구원 이동통신연구단에서 초빙연구원으로 이동통신 연구를 수행하였다. 주요 연구관심분야는 이동통신시스템 설계 및 성능분석, 무선 MAC 프로토콜, 차세대 이동통신 서비스 및 비즈니스 모델 개발 등이다.