

# 정보통신 비전 개발 방법론에 관한 연구

민재홍  
한국전자통신연구원  
jhmin@etri.re.kr

## A Study on the methodology of developing information communications vision

Jae-Hong Min  
ETRI

### 요 약

정보통신 기술의 고도화·융합화로 미래의 정보통신 기술 개발은 과거의 기술 자체의 분석을 통한 필요한 기술 개발보다는, 미래사회의 비전 제시 및 사용자의 요구사항을 충족시키기 위한 기술을 개발함으로써 개발 결과가 활용될 가능성과 시장에서의 가치를 높일 필요성이 대두되고 있다. 또한, 앞으로 새로운 미래의 정보통신 시스템은 운영자와 사용자가 서비스로부터 기대하는 바와 경제적인 관점을 최대한 조화시킬 수 있는 충분한 유연성을 갖추어야 할 것이다. 본 논문을 아직 국내에서 초보단계에 있는 비전 연구에 대한 방향을 제시하고자, 선진국 및 국제 포럼의 비전 연구의 사례 연구를 통하여 기존 메가트렌드 방법과 접목된 새로운 시나리오 및 비즈니스 모델에 기반한 비전 연구 방법론을 제시하였다. 향후 합리적인 비전 연구방법 정립을 위하여 지속적으로 국내 비전 연구결과에 대한 평가를 반복적으로 실시하여 우리 현실에 맞는 방법론을 정립하고, 국제 공동 연구를 병행하여 국제적인 신뢰성을 높여야 한다.

### 1. 서론

정보통신 기술이 지식기반 사회에서는 경제 분야에 영향을 미치는데 그쳤다면 10년 뒤에는 정치·사회·문화의 전반에 영향을 주는 요소로 확대될 것으로 전망되고, 또한 정보통신 기술의 고도화·융합화에 따른 다양한 서비스 제공이 가능하여, 기술 그 자체를 위해서가 아니라 사용자의 필요나 욕구를 충족시키기 위해 기술을 개발함으로써 개발 결과가 활용될 가능성과 시장의 가치를 높일 필요성이 대두되고 있다.

이를 위해서는 미래의 정보통신 시스템과 서비스 설계에서 사용자의 요구사항을 반영한 서비스를 설계하고 최종 사용자가 간편하게 사용할 수 있도록 서비스를 전달하는 것이 특히 중요하고, 과학자와 엔지니어들은 사용자의 다양한 요구를 토대로 현재 가능한 것으로 알려진 기술에 대해 비용 대비 효과와 효율성이 높은 기술적 해결책을 연구해야 할 것이다.

또한, 앞으로 10년 이후 새로운 미래의 정보통신

시스템은 운영자와 사용자가 서비스로부터 기대하는 바와 경제적인 관점을 최대한 조화시킬 수 있는 충분한 유연성을 갖추어야 할 것이다. 따라서 향후 정보통신 시스템의 개발에 있어서 다음과 같은 연구가 선행되어야 한다[1].

- 미래의 사용자의 요구와 필요를 충족할 수 있는 정보통신 서비스는 무엇인가?
- 정보통신 서비스의 비즈니스 모델은 무엇인가?
- 어떻게 기술상의 진보를 정보통신 서비스와 서로 일관되게 결합시킬 수 있는가?

본 논문은 사용자의 요구 사항과 기대를 바탕으로 미래 정보통신 비전을 개발하기 위한 차세대 시나리오 및 비즈니스 모델 개발에 대한 방향을 제시한다.

### 2. 정보 통신 비전 시나리오

#### 가. 시나리오 정의

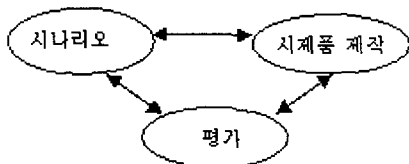
시나리오는 현재를 기초로 한 일반적인 추론이

아니라 현실화 될 수 있는(꼭 그럴 필요는 없지만) 미래에 대한 흥미로운 시각을 보여 준다. 각 시나리오에 해당 시나리오가 실현되는 데 필요한 기술, 사회, 경제 그리고 시장 분야에서의 핵심적인 발전을 이루어내기 위해 사용되는 각본을 가지고 있다. 시나리오의 핵심적인 특징은 바로 인간이 정보 사회의 최전선에 서 있다는 점이다. 사람들이 배경이 되는 신기술과 지능적 인터페이스의 지원을 받으면서 서비스와 각종 응용 분야를 통해 혜택을 얻게 된다는 비전을 제시한다[4].

본 논문에서는 인간-컴퓨터 상호작용에 관한 문헌에 따라 시나리오를, 특정한 사용자가 특정한 일을 하기 위해 제품과 서비스 또는 시스템과 상호작용하는 것을 설명하는 이야기(narrative)로 정의한다. 즉, 시나리오라는 용어는 특정한 일을 하는 실제 사람에 관한 이야기를 뜻한다[1].

#### 나. 시나리오 개발 방법론

시나리오의 관리에 관한 공학적 접근법에는 (그림1)과 같이 시나리오 작성, 시제품 제작(prototyping), 평가라는 세 단계가 있다[1].



(그림1) 시나리오 분석 단계간의 관계

##### ◆ 시나리오 작성

공학적 설계를 목적으로 하는 타당한 시나리오 개발은 기존 상황에 대한 합리적 평가로부터 도출할 수 있는 창조적인 과정이다. 현재의 제약과 조건에 대한 분석이 없으면 혁신과 변화의 비전이 기술에 치우칠 가능성이 매우 높다. 또한 합리적인 사고와 일관된 선호(preference) 체계를 유지할 수 있는 능력이 제약되어 있기 때문에 단순히 선호를 도출하는 방법에 의존할 수도 없다.

단계의 수준에 따라 이용할 수 있는 다양한 방법 중에서 적절한 기법 세트를 선택할 수 있다. 예를 들어 시나리오 분석 초기 단계에서는 민족지학적

(ethnographic)연구가 아주 유용하고 수행하기도 비교적 쉽다. 보다 발전된 수준의 분석에서는 '과제 분석(task analysis)'과 같은 기법이 시나리오 생성에 더욱 적합할 것이다. 즉, 설계가 보다 종합적인 단계로 접어들수록 더 많은 요건이 규정되고, 분명히 정해야 할 세부 사항도 더 많아진다는 뜻이다.

##### ◆ 평가

시나리오 분석 중에 세부 사항을 명확히 하는 데는 평가 과정을 거치는 것만큼 좋은 방법도 없다. 이 과정의 주요 목표 중 하나는 참여를 유도하고 장래 혁신을 수용할 기반을 마련하기 위해 공동의(collective) 비전이 출현하도록 하는 것이다. 평가 단계에는 비용 및 투자 수익 분석, 커뮤니케이션 패턴 분석, 라이프스타일 분석이 이루어지며, 이는 사용 상황을 혁신하여 성취할 수 있는 이점에 초점을 맞추는 데 이용할 수 있다.

##### ◆ 시제품 제작

시나리오를 시제품으로 만드는 것은 시나리오 생성 및 평가 과정에서 등장한 기본적 요건들을 시뮬레이션할 기회를 제공한다. 시뮬레이션에서는 사례, 스토리보드, 비디오 클립, 그림 및 흐름도를 사용할 수 있다. 애니메이션 형식의 시뮬레이션은 시나리오의 역동성을 부여하고, 혁신 설계의 가능성을 증진하는 데 도움이 되기 때문에 좋은 방법 중의 하나이다[1].

### 3. 정보 통신 비즈니스 모델

#### 가. 비즈니스 모델 정의

비즈니스 모델 개념에 대한 광범위한 관심에도 불구하고 그 용어의 분명한 정의는 아직 없다. 제품이나 서비스의 구조, 기업의 역할과 관계의 설명, 사업 방식, 기업의 시장 진출 방법, 가치 창출 방법, 사업의 생존 능력 제고 등 강조되는 측면에 따라 정의가 다르다[2]. 본 논문에서는 비즈니스 모델을 다음과 같이 정의한다.

- 비즈니스 모델 정의 : 일련의 기업들이 제품이나 서비스로 가치를 창출하려 하는 방법의 설명으로, 제품이나 서비스의 구조, 관련 행위자들의 역할과 관계, 그들 사이의 물리적, 가상적(virtual), 재정적 흐름을 규정한다.

이 정의의 특징은 하나의 기업만을 강조하는 것이 아니라 제품이나 서비스의 생산, 유통, 소비에 관련된 행위자들의 전체 네트워크를 강조한다는 점이다. 이것은 재정적 관점에서 볼 때, 다양한 수입 흐름(revenue stream)을 체계화하고 수입 배분 모델(revenue sharing model)을 만드는 데 초점을 맞추고 있음을 의미한다.

#### 나. 모델링 방법론

모델링이란 조직이나 시스템의 각 부분이 조직이나 시스템을 이해하도록 하고 그 발전에 기여할 수 있도록 해 주는 개념의 표현이다. 모델은 다음과 같은 개념의 표현이다.

- 검증이 가능하고
- 엄밀함(rigour)과 견고성(robustness)을 검사할 수 있고
- 아이디어를 포착 전달하며
- 변화할 수 있고
- 시나리오를 제공할 수 있다

비즈니스 모델링은 경영상 요구에 맞춰 모델을 생산하고 모델의 유용한 수명 동안 유지·변경할 수 있도록 시스템의 설명과 관련된 일련의 설명적 표현을 제공하는 행위이다.

### 4. 향후 시나리오 및 비즈니스 모델 개발 방향

#### 가. 차세대 비전 시나리오 개발 방법

향후 개인 중심의 정보통신 서비스는 차세대 비전시나리오 개발 시, 역할 및 행위자의 배열 변화, 유연성 증가 및 실현 가능한 서비스 기능적 구조에 대한 영향을 줄 것이다. 역할 및 행위자의 유연성 증가는 기능과 역할이 더욱 분화되는 것과 개인(peer-to-peer)통신의 특징을 가리키는 것이다. 또한 네트워크 공급자, 콘텐츠 공급자, 서비스 공급자, 판매자 같은 전통적 역할과 관리 도메인 간의 경계가 흐려지고 있다. 즉, 개인 사용자는 서비스 공급자가 될 수도 있고(ad hoc 네트워크), 콘텐츠 공급자가 될 수도 있으며(예: 음악 공유), 서비스 공급자나 판매자가 될 수도 있고, 동일한 활성 상황

에서도 역할이 변할 수 있는데, 이는 매우 유연한 시나리오 구성을 의미하는 것이다[3].

기존의 정보통신 중장기 기술 개발 계획은 현재의 기술에 대한 메가트렌드 분석을 통한 중장기적인 소요 기술을 도출하고, 이를 기반으로 정보통신 비전을 제시하는 상향식 접근방식이 주로 사용되고 있다. 이러한 접근법은 현재의 기술적인 제한 등을 고려한 향후 예측으로 현실성 및 신뢰성 있는 예측 정보를 제공할 수 있으나, 제한된 기술에 기반한 서비스의 제공으로 기술 상용화의 불확실성을 증가시키는 단점을 갖고 있다.

한편 비전연구를 통한 정보통신 중장기 기술개발 계획 수립은 장기적인 관점에서 시나리오에 기반한 구체적인 비전 제시로 기술개발에 대한 당위성을 정치·경제·사회의 모든 분야에 제시할 수 있고, 경제적·기술적 타당성 분석을 통한 기술개발 결과의 상용화에 대한 확실성을 증가할 수 있다. 반면에 향후 10년 내지 15년 후의 미래사회에 대한 시나리오를 사용자 및 전문가의 요구사항 분석을 기반으로 하향식 접근법으로 작성하여, 메가트렌드 분석에 비하여 현실성 및 확실성이 떨어지는 단점을 갖고 있다.

따라서 외국의 사례연구에서 도출된 비전연구의 방법론을 중심으로 기존의 메가트렌드 분석법을 접목하여 두 가지 접근법의 장점을 활용하는 접근법을 시도하는 것이 바람직하다. 또한 매년 비전 연구 방법 및 결과를 분석하여 신뢰성을 높일 수 있는 검증방법을 보완하기 위한 지속적인 연구가 진행되어야 한다. 그리고 이를 바탕으로 국제 포럼 등을 통한 공동연구를 통하여 국제적으로 신뢰성을 얻을 수 있는 연구가 진행되어야 한다.

#### 나. 차세대 비즈니스 모델

정보통신 분야의 경우 실제 비즈니스 모델에 앞서 기술적 기반 시설을 구축하는 것이 일반적이다. 그 결과 지금까지 정보통신 부문에서 기능적 모델이 지배적이었다. 하지만 이 경향이 바뀌고 있다. 새로운 시스템 개발에서 조직적 측면과 재정적 측면이 점차 중요한 요소가 되어 가고 있다. 기술적 요소는 물론 다른 부분에서도 상당한 불확실성을

특징으로 하는 향후 정보통신 시스템 개발의 경우, 세 가지 수준을 모두 포함하면서 서로 상호 작용하는 방식을 명확하게 설명하는 포괄적 비즈니스 모델을 모색할 필요성이 생겨났다[2]. 또한 사업 관행이 점점 다양하고 복잡해짐에 따라 비즈니스 모델의 초점도 기업 구조에서 상호 작용의 사양(specification)으로 이동한다. 따라서 앞서 설명한 기능적, 조직적, 재정적 수준에서의 비즈니스 모델의 역학과 상호 의존성을 고려한 새로운 비즈니스 모델 수립 방법론이 필요하다.

그리고 갈수록 분화되는 정보통신 부문에서 제품이나 서비스 아키텍처 내의 다양한 기능들은 서로 다른 경제적 역할들을 낳는다. 이러한 역할들은 네트워크의 독립성과 위계의 영향을 받아 수많은 집단 속의 행위자들에 의해 결합된다. 3세대 이후 무선 시스템을 엄격한 위계적 계층모델로 설명하기는 어려울 것 같다. 하지만 가치 네트워크 내에서 중심적 마디(central nodes)로 언급될 수 있는 주요 역할이나 활동과, 이보다 덜 중심적인, 의존적인 혹은 다른 역할을 가능하게 하는 역할들은 여전히 남게 될 것이다[1]. 수익 배분과 제품이나 서비스 제작자와 고객간의 상업적 관계 설계는 비즈니스 모델에서 설명되는 관계 중 중요한 부분이다. 이런 관계나 상호 작용, 그리고 이를 가능하게 하는 인터페이스가 차세대 비즈니스 모델의 핵심을 형성한다.

## 5. 결론 및 향후 과제

본고는 현재 국내에서 관심의 커지고 있는 정보통신 분야의 비전 연구를 위한 시나리오 및 비즈니스 모델 연구 사례를 분석하여, 국내에서도 이를 기반으로 한 비전 연구를 수행 할 경우 시나리오 및 비즈니스 모델 개발 방법론에 대한 방향을 제시하고자 하였다. 그리고 국내에서는 아직 비전 연구에 대한 사례가 전무함으로 국내 현실에 맞는 시나리오 및 비즈니스 모델 방법론을 제시하는 데에는 한

계가 있으나, 기존의 메가트랜드 방법과의 접목을 시도하여 지속적이고, 반복적인 비전 시나리오 연구를 국내 비전 연구의 방향으로 제시하였다.

그리고 국내 현실에 맞는 비전 시나리오 방법론 정립은 국제 적인 공동 비전 연구를 통하여 비전 연구 과정 및 방법론에 대한 연구가 이루어 져야 한다. 또한 메가트랜드 방법과의 접목에 대한 구체적인 방법론에 대한 연구와 시나리오를 기반으로 한 비즈니스 모델을 개발할 경우 시나리오 구성과 포괄적 비즈니스 모델간의 효율적인 연계가 이루어 질 수 있는 시나리오 개발 및 시나리오를 평가하고 검증할 공통의 방법론에 대한 연구가 필요하다.

향후 정보통신 서비스의 비전을 고려할 때 차세대 비즈니스 모델은 좀 더 유연한 형태로 변화할 것으로 예상되며, 기능적·조직적·재정적 설계를 포함하는 포괄적인 형태를 구성 할 것이다. 특히 재정적 수준의 설계가 강화되어, 기대 수입을 추정하기 위해서는 인구 통계학, 사용자 선호, 수요, 제품이나 서비스의 라이프사이클 등을 모델링 할 필요가 있다. 이것은 매우 어려운 과제로 특히 서비스가 관련 될 때는 더욱 그렇다 [2]. 서비스의 가치 제안 및 그것과 수입과의 관계를 파악하려면 질적 요소와 시나리오형 접근법을 기술 경제학적 모델링에 도입할 필요가 있다.

## 참고문헌

- [1] Rahim Tafazolli, "Technologies for the Wireless Future", WWRP, 2005
- [2] mITF, "Flying Carpet", mITF, 2004
- [3] "Ambient Intelligence : from vision to reality", ISTAG, 2003
- [4] ISTAG, "Scenarios for Ambient Intelligence in 2010", ISTAG, 2001