정보통신 비전 시나리오 개발에 관한 연구

민재홍, 김성한
한국전자통신연구원
jhmin@etri.re.kr

A Study on developing vision scenario of information communication

Jae-Hong Min, Sung-Han Kim
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 분석한 미래생활상을 기반으로 한 기술 개발이 요구되고 있다. 본 논문을 아직 국내에서 초보단계에 있는 비전 연구에 대한 방향을 제시하고자, 선진국 및 국제 포럼의 시나리오 기반의 비전 연구의 사례 연구를 통하여 기존 메가트랜드 방법과 접목된 시나리오 개발 방법론을 제시하였다. 향후 비전 시나리오 연구의 합리적인 방법정립을 위하여 지속적으로 국내 비전 연구결과에 대한 평가를 반복적으로 실시하여 우리 현실에 맞는 방법론을 정립하고, 국제 공동 연구를 병행하여 국제적인 신뢰성을 높여야 한다. 또한, 국내외 산학연 전문가들의 적극적인 참여를 유도하여 연구 결과의 현실성을 높여야 한다.

1. 서론

정보통신 기술이 지식기반 사회에서는 경제 분야에 영향을 미치는데 그쳤다면 10년 뒤에는 정치사회 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, 컴퓨터 과학자와 통신 엔지니어들은 사용자의 다양한 요구를 토대로 현재 가능한 것으로 알려진 기술에 대해 비용 대비 효과와 효율성이 높은 기술적 해결책을 연구해야 할 것이다.

90년대 초 이래 3세대 이동통신 시스템을 개발하면서 얻은 중요한 교훈 한 가지는 기술적 요건을 도출하기 위해서는 사용자의 예상되는 행동을 포함하여 향후 가능한 서비스와 애플리케이션을 초기부터 감안해야 한다는 점이다. 이러한 접근법은 향후 시스템이 경제적인 성공을 거두기 위해서도 반드시 필요하다.

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?
- 이러한 정보통신 서비스의 비즈니스 모델

은 무엇인가 ?

- 어떻게 기술상의 진보를 정보통신 서비스와 서로 일관되게 결합시킬 수 있는가?

본 논문은 사용자의 요구 사항과 기대를 바탕으로 미래 정보통신서비스의 비전 및 시나리오를 개발하기 위한 기존의 시나리오 개발사례에 대한 분석과 차세대 비즈니스 모델에 대한 고려 요인을 분석하여 새로운 시나리오 개발에 대한 방향을 제시한다,

2. 정보 통신 비전 시나리오

가. 시나리오 개발의 중요성

정보 통신이 시작된 이래로 지배적으로 유일한 응용 분야는 음성이었다. 그 결과 인적 요소의 원칙이나 사용자 중심 설계의 응용은 단말기의 편이성 및 사용 패턴에 대한 연구로 국한되었으며, 그것도 주로 마케팅의 목적을 띤 것이었다. 그러나 정보 통신 환경이 변하고 있다. 유·무선 통신 환경의 개선으로 더욱 정교한 데이터 애플리케이션, 더 빠른 데이터 전송속도, 더 큰 데이터 서비스 용량의 데이터 서비스가 전 세계에서 호응을 얻고 있다. 따라서 정보 통신 세계가 발전함에 따라 향상된 새로운 정보통신 서비스에 대한 사람들의 필요와 욕구, 서비스에 부여하는 인간적 가치, 그리고 주어진 기술적 한계 내에서 이러한 필요를 충족시키는 방법을 파악하는 것이 중요해질 것이다.

이러한 미래 비전 및 이용자의 중심의 서비스 설계 방법의 일환인 시나리오는 사용자의 기대를 연상시킬 수 있는 직관적이면서 강력한 수단을 제공한다. 또한, 시나리오의 철저한 분석과 평가는 사람들의 마음을 끄는 가치가 어디에 있는지 발견하고 상세한 사용자의 요건을 열거할 수 있는 열쇠가 된다. 따라서 정보통신 회사들은 새로운 서비스 기술 개발에 선행하여, 향후 개발 결과의 성공적인 상용화에 대한 새로운 비즈니스 모델을 수립하기 위하여 사용자의 욕구와 필요를 파악할 수 있는 시나리오 개발 방법론의 필요성이 대두되고 있다[1].

나. 시나리오 정의 및 개발 방법론

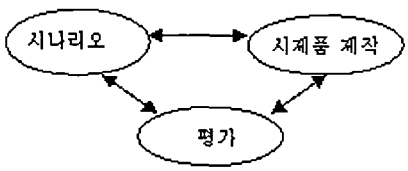
1) 정의

시나리오는 현재를 기초로 한 일반적인 추론이 아니라 현실화 될 수 있는(꼭 그럴 필요는 없지만) 미래에 대한 흥미로운 시각을 보여 준다. 각 시나리오는 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 응용분야를 통해 혜택을 얻게 된다는 비전을 제시한다[4].

우리가 사용하는 '시나리오'라는 용어의 뜻은 분명하지만, 이 단어는 너무 많은 의미를 가지게 되었다. 본 논문에서는 인간-컴퓨터 상호작용에 관한 문헌에 따라 시나리오를, 특정한 사용자가 특정한 일을 하기 위해 제품과 서비스 또는 시스템과 상호 작용하는 것을 설명하는 이야기(narrative)로 정의한다. 즉, 시나리오라는 용어는 특정한 일을 하는 실제 사람에 관한 이야기를 뜻한다 이것은 '시나리오 기획'에서 사용되는 '시나리오'와는 확연히 대조된다. 이때의 시나리오는 보다 큰 규모의 시장 추세를 보다 거시적으로 조망하는 것을 말하기 때문이다. 우리가 사용하는 시나리오라는 용어는 특정한 일을 하는 실제 사람에 관한 이야기를 뜻한다[1].

2) 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.

동일한 높은 수준의 시나리오를 위해 다양한 사용 사례를 구상할 수 있으며 다양한 솔루션들 간의 면밀한 비교를 할 수 있다. 이는 인정을 얻고 행동, 가치, 선호에 더 잘 맞는 시나리오에 관한 추가적 제안을 얻기 위해서이다. 비교에 의한 평가의 목적은 어느 발전된 서비스, 애플리케이션, 기반 기술이 적절한지를 결정하는 것이다.

◆ 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. 주요 시나리오 개발 사례

가. Ambient Intelligence

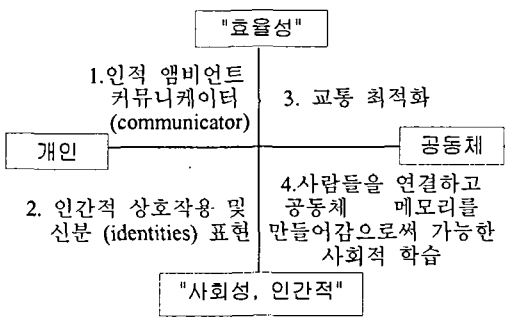
1999년 ISTAG(Information Society Technology Advisory Group)가 FP5 (Framework Programme)의 비전 성명서를 공표한 이후, 앰비언트 인텔리전스(Ambient Intelligence : 이하 'AmI'라 함) 는 2000년 및 2001년 실행 프로그램에 포함되었고, 핵심 개념은 FP6의 정보화 사회 측면을 개발해 나가는 데 쓰이게 되었다[3].

또한, ISTAG는 유럽의 정보 통신 기술에 대한 관심을 높이고, 개발속도를 촉진하기 위하여 지속적인 노력을 경주해 왔다. 이러한 노력에 장기적 시각을 부여하기 위하여

2000년에 시나리오 구상 작업을 시작하였다. 이 시나리오는 2010년 AmI가 어떻게 일상생활과 직장에서 활용될 것인가를 묘사하고 있는 4가지의 시나리오로 구성된다. 시나리오들은 분명하게 구분되는 대안적인 궤도를 보여 준다는 점에서 '직교적(서로 분리되어 관계없음)'이라기보다는 서로 보충적이며 AmI를 향한 진로 및 서로 다르게 강조된 설계를 보여 주고 있다[4].

시나리오 간의 구조를 주로 구별하는 특성은 다음과 같다[(그림1)참조].

- 경제적, 개인적 효율성 대 사회·인간적 동력(목표)
- 사용자 지향적 동력의 공동체 대 개인(작용자)



(그림1) AmI시나리오 구성

나. WWRF(Wireless World Research Forum)

무선 통신 세계에 대하여 향후 10년에서 15년 내에 이루어질 비전을 개발하기 위하여, 2001년에 제조 업체, 네트워크 운영자, 중소기업, 연구소 및 학계 등이 참여하여 WWRF을 출범하였다. WWRF 내의 실무 그룹인 WG1는 2010년까지 무선 시장을 예측하기 위하여 차세대 무선 시장의 가능성이 있는 대안적인 미래상을 구축하기 위해 '블루', '레드', '그린'이라는 세 가지 시나리오를 작성했다. 각 시나리오 별 시장을 이끄는 요인의 상태를 가정하고, 이를 기반으로 두 가지 시나리오에서 2010년 무선 통신 세계에서의 개인들의 삶을 묘사해보았다. 그리고 시장의 기반, 이벤트 시간표, 모바일 고객수, 모바일 기기의 적용 기술 및 최종 고객이 모바일 기기와 서비스에 지출하는 비용을 예측하였다.

이 시나리오들은 2010년까지 무선 통신에 대한 수요와 활용의 원동력이 될 사회적, 사업적, 규제적 동향에 초점을 맞추고 있다. 고객 수요, 서비스 혁신, 산업 구조 등 다양한 불확실성으로 인해 차세대 무선 시장에 대한 세 가지 시나리오를 만들게 되었다. 업계의 미래를 전망하는 이 시나리오들은 새로운 서비스를 고객이 받아들일 의향, 서비스 기획 및 마케팅 분야의 혁신, 3세대 시스템 기술의 성공, 통합, 산업 구조 및 규제 등과 같이 시장을 이끄는 다양한 요인들로 인한 다양한 잠재적 결과들에 기초하여 만들어졌다[1].

다. Flying carpet

모바일 IT 포럼(mobile IT Forum) 이 제 4세대 이동통신 시스템의 구성 및 어플리케이션을 명확히 하고, 2010년경의 4G 모바일 서비스의 상용화를 전망해서 당면한 문제를 제안하여, 산업계·학회 등의 연구개발 촉진 및 표준화 활동에 초석을 마련하는 것을 목적으로 *flying carpet*을 작성하였다.

이 보고서에서 인용한 2001년에 보고된 '총무성 정보 통신심의회 신세대 모바일 위원회보고서'에서는, 제 4세대 모바일을 이용한 2010년 전후의 사회활동의 모습을 교육·예술·과학, 비즈니스 이용, 엔터테인먼트, 비쥬얼 커뮤니케이션, 모바일 커머스, 생활·근무·간호,건강관리, 긴급의료, 재해 이용 등

10개 분야를 삽화 형식으로 그려내고 있다. 이 미래상에서는 제 4세대 모바일이 목적해야만 하는 비전 개념이 포함되어 있다.

모바일 IT 포럼은 10개 분야의 제 4세대 모바일 시스템의 이용 상황 이미지를 보다 구체화하여 어플리케이션 비즈니스 모델 관점에서 제 4세대 모바일 시스템에 요구되는 요소를 검토했다. 먼저이용 장면 이미지가 그리고 있는 미래상을 바탕으로 제 4세대 모바일 시스템을 이용한 구체적인 22개의 어플리케이션 모델이 추출되었다[2].

4. 향후 비전 시나리오 개발 방향

가. 차세대 비전 시나리오 고려 요소

차세대 시나리오 개발 및 분석과 관련하여 활발한 논의가 진행 중인 요소는 다음과 같다[1].

- 시나리오 개발을 통해 현재의 사회-기술적 상태와 기술 혁신 이후의 사회-기술적 상태의 차이점을 지적할 수 있어야 한다.
- 시나리오 개발은 하나의 상태에서 개선된 상태로 이동할 때 사용자의 관점에서 적절하고 의미 있는 변화를 강조해야 한다.
- 시나리오 분석을 통해 혁신 과정에 참여할 단체나 공동체 내의 핵심 관련자 및 역할을 파악할 수 있어야 한다.
- 시나리오 분석은 창의력을 발휘해야 하며, 따라서 그룹의 사고로부터 나와야 한다. 그룹과 공동체 내 역할 규정이 이루어져야 하며 이 역할을 맡은 사람들이 시나리오 개발 과정에 참여해야 한다.
- 시나리오 분석은 그 개발에 참여한 사람들보다 더 많은 사람들에 의해 대표적 기준에 따라 승인되어야 한다.

나. 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, 콘텐트 공급자, 서비스 공급자, 판매자 같은 전통적 역학과 관리 도메인 간의 경계가 흐려지고 있다. 즉, 개인 사용자는 서비스 공급자가 될 수도 있고 (ad hoc 네트워킹), 콘텐트 공급자가 될 수도 있으며 (예: 음악 공유), 서비스 공급자나 판매자가 될 수도 있고, 동일한 활성 상황에서도 역할이 변할 수 있는데, 이는 매우 유연한 시나리오 구성을 의미하는 것이다

기존의 정보통신 중장기 기술 개발 계획은 현재의 기술에 대한 메가트랜드 분석을 통한 중·장기적인 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, 메가

트랜드 분석에 비하여 현실성 및 확실성이 떨어지는 단점을 갖고 있다.

그리고 국내의 경우 비전 연구에 대한 관심은 상당히 높으나, 체계적인 방법을 기반으로 한 비전 연구가 시작단계에 있으므로 외국의 사례연구에서 도출된 비전연구의 방법론을 중심으로 기존의 메가트랜드 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. 즉 아직까지 비전 연구에 대한 체계적인 과정 및 방법론이 정립되지 못하여, 과정간의 연계의 논리적인 타당성이 결여되고. 각 과정의 결과물에 대한 검증 기법이 불충분하여 결과의 신뢰도를 떨어뜨리고 있다.

앞에서 언급한 기존 비전 연구의 한계를 극복하기 위하여는 지속적인 연구를 통한 반복적인 결과 제시 및 평가를 통한 합리적인 체계를 기반으로 한 비전 연구 결과를 도출하여야 한다. 그리고 이를 바탕으로 국제 포럼 등을 통한 공동연구를 통하여 국제적으로 신뢰성을 얻을 수 있는 연구가 진행되어야 한다.

5. 결론 및 향후 과제

본 고는 현재 국내에서 관심의 커지고 있는 정보통신 분야의 비전 연구를 위한 시나리오 개발의 외국 사례를 시나리오 개발 방법 및 연구 결과 위주로 분석하여, 국내에서도 이를 기반으로 한 비전 연구를 수행 할 경우 시나리오 개발 방법론에 대한 방향을 제시하고자 하였다. 따라서 시나리오 연구가 활발하게 진행되고 있는 WWRF, 유럽 및 일본의 비전 연구 동향을 방법론 및 연구 결과 위주로 정리하였다. 그리고 국내에서는 아직 비전 연구에 대한 사례가 전무함으로 국내 현실에 맞는 비전 시나리오 연구 방법론을 제시하는 데에는 한계가 있으나, 기존의 메가드랜드 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.

참고문헌

[1] Rahim Tafazolli, "Technologies for the Wireless Future", WWRF, 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