

미래사회의 고객니즈 분석을 통한 시나리오 기반의 미래 기술예측 방법론

김영명* · 김민관** · 이준석*** · †한창희****

A Methodology for Future Technology Foresight based on Scenario through the Analysis of Future Customer Needs

Young Myoung Kim* · Min Kwan Kim** · Jun suk Lee*** · †Chang Hee Han****

■ Abstract ■

Recently, the level of uncertainty in R&D investment for an enterprise has increased due to technological development and industrial changes. Accordingly it is necessary for an enterprise to forecast the future or foresight the future technologies. But, the fact that the methodology used in predicting future technology is suitable for large project makes enterprise difficult to forecast the future technologies or trends.

Thus, this study seeks for available methodology for future technology foresight from enterprise standpoint. The methodology proposed in this research is based on the scenario model, especially focused on the customer needs and future society change.

Keywords : Future Technology, Technology Foresight, Management of Technology, Future Foresight, Scenario, Trend Analysis

논문접수일 : 2011년 08월 05일 논문수정일 : 2011년 11월 04일 논문게재확정일 : 2011년 11월 07일

* KT 종합기술원 기술전략담당

** 한양대학교 지식서비스연구소

*** 한양대학교 일반대학원 경영컨설팅학과

**** 한양대학교 경영학부

† 교신저자

1. 서 론

최근 정보통신 시장 및 기술 환경이 급격히 변화하고 있을 뿐만 아니라 국가 또는 기업간 경쟁도 가속화되고 있다. 아울러 방송·통신의 융합, 디지털 기술의 융합, 서비스의 융합 등의 융·복합화가 급진전되고 기술과 제품의 수명주기가 단축됨에 따라 연구개발 투자의 불확실성이 증대되고 있다. 이에 따라 연구개발 투자의 불확실성 등 위험요소의 제거 및 타 분야 기술과의 연계개발 등을 위한 전략적 기술예측 및 전략 수립과 적극적인 대응의 중요성이 대두되고 있다[1, 3].

기술예측은 미래사회 및 고객니즈, 경쟁 환경의 변화를 고려하여 기술의 발전 속도와 방향 및 범위 등에 대한 합리적인 전망을 하는 것으로 미래 기술 전략을 수립하고 기술투자를 관리하는데 유용한 정보를 제공함으로써 그 중요성이 증대되고 있다. 세계 주요국은 정기적 환경스캐닝 등을 통해 빠르게 변하고 있는 환경변화를 주목하여 지속적으로 과학기술예측에 반영하고 있다. 우리나라 역시 미래에 대한 관심이 폭발적으로 증가하고 있다. 삼성, 케이티 등 민간 부문에서 미래수종산업 발굴을 위한 예측활동을 추진 중에 있으며, 정부 부처 등 공공 부문 또한 정책 수립에 활용하기 위해서 기술예측 및 미래비전 설정 작업을 추진 중에 있다[5].

국가나 공공기관의 연구는 그 파급효과가 매우 광범위하고 크지만, 연구가 장기간 진행되며, 연구성과가 가시적으로 잘 나타나지 않는 특징을 가지고 있다[2]. 또한, 대부분의 미래기술 예측 방법들이 대규모 프로젝트에 적합하게 개발되어 있어, 기업의 기술예측 활동에 크게 도움이 되지 못하고 있다[6]. 따라서 비용과 시간의 한계를 극복하고 가시적인 연구성과를 달성하기 위한 기술 예측 방법이 필요한 상황이다. 이를 위해 본 연구에서는 트렌드 분석과 고객니즈 분석을 병행하여, 예상되는 미래사회를 시나리오로 그려봄으로써 고객의 관점에서 장기 미래 환경을 전망하고, 이를 통해 기업의 새로운 사업기회를 찾아 환경변화에 능동적으

로 대응하고 경쟁에서 살아남기 위한 전략기술 발굴과 기술 포트폴리오 전략 모색을 목적으로 미래 사회의 니즈 및 예상되는 서비스를 도출하였으며, 이를 충족시킬 수 있는 주요 미래 기술들을 도출하는 기술예측 방법론을 제시하였다.

본 연구에서 제시한 미래기술예측을 위한 프로세스를 통해 기업들이 시간과 비용의 한계를 극복하여 기업의 기술예측 활동에 도움을 주고자 함.

2. 이론적 배경

2.1 기술예측

2.1.1 기술예측의 정의

다양한 환경변화에 따른 미래에 대한 불확실성이 증대되고 이와 함께 미래연구가 급속히 발전함에 따라 미래 실현 가능한 기술을 예측하고, 예측된 기술에 대한 사회적 니즈를 파악하는 것이 더욱 중요하게 여겨지게 되었다. 여기서 기술이란 “가치”를 전제로 하는 형식적 또는 암묵적 지식을 의미하고, 거래가 가능한 재화 또는 서비스와 결합되어 부가가치 창출에 기여해야 하며, 과학에 기초한 기술뿐 아니라 삶의 질을 향상시켜주는 도구, 기법 및 공정까지 광범위 하게 포함한다. 기술예측은 한정된 자원의 효율적 배분에 관한 우선순위 및 중요도를 판단하는 수단으로 활용될 수 있다[6].

기술예측과 관련하여 Grupp and Linstone은 최대한의 경제적·사회적 이익을 산출해 낼 수 있는 전략적 연구분야 및 미래 유망 기술분야를 찾기 위해 과학, 기술, 경제 및 사회의 장기적인 미래를 체계적으로 조사하는 과정으로 정의하고, Reilly and Schweih는 미래의 기술이 어떻게 발전하게 될 것 인지를 예측하는 것이며, 기술혁신의 전반적인 동향이나 특정 기술의 발전여부 등에 대한 평가활동이라고 정의하고 있다.

기술예측은 미래사회 환경 및 요구의 변화를 고려하여 기술의 발전 속도와 방향 및 범위 등에 대한 합리적인 전망을 하는 것으로 국가 과학기술정

<표 1> 기술예측의 정의

주체	정의
Lenz [14]	사회적으로 유용하게 활용되는 발명, 기술적 특성 및 차원 또는 성능에 대한 예측
Jantsch [12]	미래에 일어날 기술이전 과정에 대한 확률적 평가
Bright [13]	특정한 논리적인 체계에 따라 설계, 생산, 기계재료 및 공정의 이용과 관련된 기술의 실현시기, 기술특성 또는 성능의 변화속도에 대한 정량화된 전망
Martino [15]	유용한 기계, 공정, 테크닉 등의 미래 특성에 관한 전망

주) 정석윤, 남세일, 홍석, 한창희 “기업의 미래기술 예측을 위한 방법론 및 사례연구” 한국전자거래학회지, 제11권, 제1호, 2006, 인용

책 수립을 위한 유용한 정보로써 그 중요성이 증대하고 있다. 오늘날 기술예측의 개념은 초기 특정기술의 시기별 발전 정도를 예상하는 기술예측(Technology Forecasting)에서 미래는 정확하게 예측할 수 있는 것이 아니고, 함께 생각하고 영향을 끼치며, 형성해 나갈 수 있을 뿐이라는 새로운 개념으로 발전하고 있다. 이와 같이 기술예측은 경제적·사회적 이익을 산출해 낼 수 있는 전략적 연구분야 및 미래유망 기술을 찾기 위해 과학, 기술, 경제 및 사회의 장기적인 미래를 체계적으로 조사하는 과정으로 자리 잡고 있다[7].

<표 2>은 미래사회의 변화 전망을 통해 우리의 사회적·경제적 니즈를 조사하고 이에 부합하는 미래기술을 도출한 다음, 이를 토대로 미래사회모습을 그려나감으로써 새로운 공감대 와 공유가치를 형성해 나가는 새로운 통합적 시도를 보여주고 있다.

최근에는 기술예측 활동을 의사결정과정과 연관시키는 전략적 예측(strategic forecasting)에 대한 관심이 고조되고 있다. 전략적 예측이란 예측조사를 통하여 조직의 미래를 지속·발전시킬 수 있는 비전과 목표의 설정 및 이를 달성할 전략 등을 제시하는 일련의 과정을 의미한다. 전략적 예측은 다양한 예측기법들이 사용될 수 있으며 각 예측기법의 단점을 보완하기 위해 상황에 따라 변형·결합시킬 수 있다.

2.1.2 기술예측 방법의 분류

기술예측 방법은 예측의 목적, 범위, 그리고 기술의 속성 및 자료의 축적 정도에 따라 여러 가지 형태로 발전되어 왔다. 일반적인 방법으로 델파이, 교차영향 분석(Cross-Impact analysis), 시나리오, 전문가 패널, 환경 스캐닝, 추세연장 기법 등 많은 예측 방법론이 존재하며<표 3>, 미래사회에 대한 전망 및 기술예측을 위해 한 가지 방법만을 사용하는 것이 아니라 다수의 방법을 종합적으로 활용하

<표 2> 기술예측조사의 변화

제2회 과학기술 예측조사 (Technology forecasting)	제3회 과학기술예측조사(2005~2030) (Technology foresight)
◦ 각 기술분야 과학기술전문가 중심	⇒ ◦ 과학기술자+인문사회분야 전문가 = 기술과 사회의 상호작용 적극 반영 시도
◦ 단 하나의 미래를 상정하고 기술실현 시기 묘사	⇒ ◦ 기술 발전에 따른 미래모습의 다양한 변화 가능성 인정(동적 과정으로 이해)
◦ 해당사항 없음	⇒ ◦ 미래사회의 변화 전망을 통한 사회/경제적 니즈 고려
◦ 기술과제 도출(델파이조사)	⇒ ◦ 미래사회 변화모습+기술과제 도출 (델파이조사)+시나리오 작성
◦ 1,155개 기술과제 도출	⇒ ◦ 761개 기술과제 도출

주) 이상열 외 “대의환경변화에 따른 국가과학기술 기획방법론 연구”, 한국과학기술기획평가원, 2005.

〈표 3〉 미래예측 방법론의 장단점

방법론	장점	단점
델파이	<ul style="list-style-type: none"> 판단이 요구되는 문제에 대한 객관적 접근 가능 정량화가 어려운 내용을 신뢰성 있는 통계로 제시 익명성과 독립성으로 자유롭고 솔직한 전문가 의견 개진 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 다단계 과정에 따른 과다 소요시간 설문조사에 대한 회수율이 조사가 반복됨에 따라 감소 다수의 전문가 확보가 곤란 소수 의견배제, 의견 단일화를 위한 압력으로 창의적 발상 저하
퓨처스휠	<ul style="list-style-type: none"> 사용하기 쉽고 어떠한 도구나 소프트웨어도 불필요 결과물간의 인과관계 및 상호작용 파악이 용이 	<ul style="list-style-type: none"> 일정 패턴이 나타나지 않는 경우 복잡성으로 인해 결과 이해가 곤란 퓨처스휠 기법에 익숙치 않은 경우 트렌드 파악이 더욱 난해
환경스캐닝	<ul style="list-style-type: none"> 최근 부각되는 주제 연구에 유용 미래연구의 사전단계에 적합한 유용한 정보수집 가능 웹, 정보통신의 발달로 효용성 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 지속적이고 광범위한 영역 조사 필요 세부적인 전망이나 전략도출을 위해서는 추가적인 절차 필요
교차영향분석	<ul style="list-style-type: none"> 분석이 용이하고 각 분야의 특성 파악 및 상관관계 파악이 용이 다른 방법론 특히, 시뮬레이션 모형과 결합될 경우 미래전망에 대한 유효성 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 구성요소가 많아질수록 조건부 확률에 대한 판단이 가중 두 사건 사이의 상호 연관성에 초점을 맞추기 때문에 삼중 혹은 다중으로 연결된 현실을 완전히 반영 못 할 가능성 존재
시나리오 기법	<ul style="list-style-type: none"> 대안적 미래 제시가 가능 외부환경변화 발생 시 조직의 빠른 적응전략 수립 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 구체성 결여로 의사결정 및 실행 곤란 바람직한 미래상을 강조하다 보면 정작 실현 가능성이 높은 미래사회 시나리오가 간과될 가능성 존재
SWOT 분석	<ul style="list-style-type: none"> 내부와 외부의 면들을 동시에 판단 분석자체가 간단, 명료하고 문제점 파악이 용이 	<ul style="list-style-type: none"> 자의적 해석의 가능성 존재와 이로 인해 주요 요소들이 간과될 가능성 존재 각 대안들의 상관성이나 보완관계 파악이 곤란
추세연장 기법	<ul style="list-style-type: none"> 일련의 데이터를 바탕으로 미래의 발전추세 파악이 용이 상황에 대한 의미 해석이 용이 	<ul style="list-style-type: none"> 예측기간이 길어질수록 예측력이 떨어지며, 변화가 불연속적일 때는 예측 정확성 결여 패턴 밖의 의미 있는 데이터를 배제할 가능성 존재

주) 이세준 외 “통합적 미래연구 방법론의 탐색 및 적용”, 과학기술정책연구원, 2008.

고 있다. 따라서 미래사회 전망 및 기술예측을 위한 전형적인 프레임워크가 존재하는 것은 아니며 주제, 목적 및 사업 환경에 따라 필요한 방법론을 선택하여 사용할 수 있다[4]. 적절한 방법론 선정을 위해 관련 조직의 문화/역사(context), 다룰 문제의 성격(nature), 정량적/정성적 자료 및 결과, 시간축(time horizon), 관련 방법론 수행의 전문성(methodological competence), 과정 및 결과물의 균형(process/product balance), 다른 방법과 연계 수월성(suitability for combining with other methods) 결과물의 가시성(suitability for visualising the results) 등을 고려해야 한다.

2.2 국가별 기술예측의 수행과정

세계 각국은 기존의 기술적 우위 유지는 물론 향후 지속적인 성장을 위해 핵심 기술과제를 선정하여 연구개발에 전력하고 있다[표 4]. 이는 미래사회 전망에 근간한 과학기술예측을 통해 국가의 장기 연구개발 전략을 수립·실행하는 것으로 가시화 되고 있다.

〈표 5〉은 한국과학기술 기획평가원(KISTEP)이 수행하고 있는 과학기술 전 범위를 다루고 있는 과학기술 예측조사의 수행과정이다.

과학기술 예측조사의 수행과정은 환경분석 후 시

〈표 4〉 각국의 과학기술예측조사의 방법론 및 특징

구 분	현황	적용방법론	특징
일본	<ul style="list-style-type: none"> 과학기술진흥과 신규정책 입안의 기초자료 제공 1971년 이후 매 5년 주기로 실시 8회에서는 주목되는 과학기술 영역에 대한 발전 시나리오 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 델파이 방법 유지 7회, 시나리오 방법 병행 	<ul style="list-style-type: none"> 예측조사과정에 과학기술 전문가 뿐만 아니라 인문 사회 분야의 다양한 인사 포함, 이슈와 니즈 개념을 도입
영국	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2회 조사는 전 범위를 대상으로 3회 조사는 몇몇 특정 분야에 집중하여 진행 3회 조사 이후 개별기관에서 진행 	<ul style="list-style-type: none"> 2회, 델파이 방법 폐기, 환경스캐닝 3회, 매년 3~4 시나리오 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 정기적 환경스캐닝을 통해 환경변화에 주목
독일	<ul style="list-style-type: none"> 첫 조사는 일본과 협력 하에 진행 	<ul style="list-style-type: none"> 델파이 전문가패널 시나리오 	<ul style="list-style-type: none"> 기술 중심이 아니라 미래의 사회적 필요가 중요 주제군 별 미래 시나리오와 비전 작성
핀란드	<ul style="list-style-type: none"> FinnSight 2015의 경우 사업, 산업의 경쟁력과 사회복지 측면의 연구영역 탐색 	<ul style="list-style-type: none"> 전문가 패널 시나리오 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 분야 참여자간 토론 유도, 미래의 핀란드 사회에 큰 영향을 미칠 주요 동인 도출

주) 송중국, “선진국의 미래연구(Foresight) 동향과 시사점 2009, 재구성.

나리오 플래닝에 의한 비전과 목표, 그리고 이를 실현할 전략을 수립한 후 이에 부합하는 니즈/수요 및 미래유망기술 우선순위를 기존의 예측조사 프레임워크에서 파악한 니즈/수요 및 미래기술과제 결과를 바탕으로 도출하는 일련의 과정을 거친다. 이는 기술예측을 수행하기 위한 기초자료로 타 기관 및 기술예측 수행 기관의 참고자료로 활용도가 증대하고 있다.

〈표 5〉 과학기술예측조사의 수행과정

단계	내용
환경분석	동인(Driver) 파악
시나리오	다양한 미래 시나리오 작성
비전 및 목표	바람직한 미래 제시
니즈/수요	비전 및 목표에 부합한 니즈/수요 도출
유망서비스	니즈/수요를 해결할 서비스/제품/기능/제도 발굴
미래유망기술	미래유망기술 우선순위 선정

주) 박병원 외, “제3회 과학기술 예측조사 수정·보완”, KISTEP, 과학기술부, 2008, 재수정.

기업예측(Corporate Foresight)과 관련하여 전문

성을 가지고 있는 독일의 지펑크(Z-Punkt)社は <그림 1>과 같은 예측 프로세스를 바탕으로 각 단계 별 필요한 방법론들을 정리하여 모듈형식으로 구성한 미래전망 툴킷(Foresight Toolkit)을 구축하여 다양한 활동에 활용하고 있다. 이 툴(Tool)의 가장 큰 특징은 미래의 불확실성을 고려할 수 있는 최적의 방법인 시나리오 기법을 기반으로 하여 다양한 분석 방법을 병행하고 있다는 것이다.

3. 미래 기술예측 모델

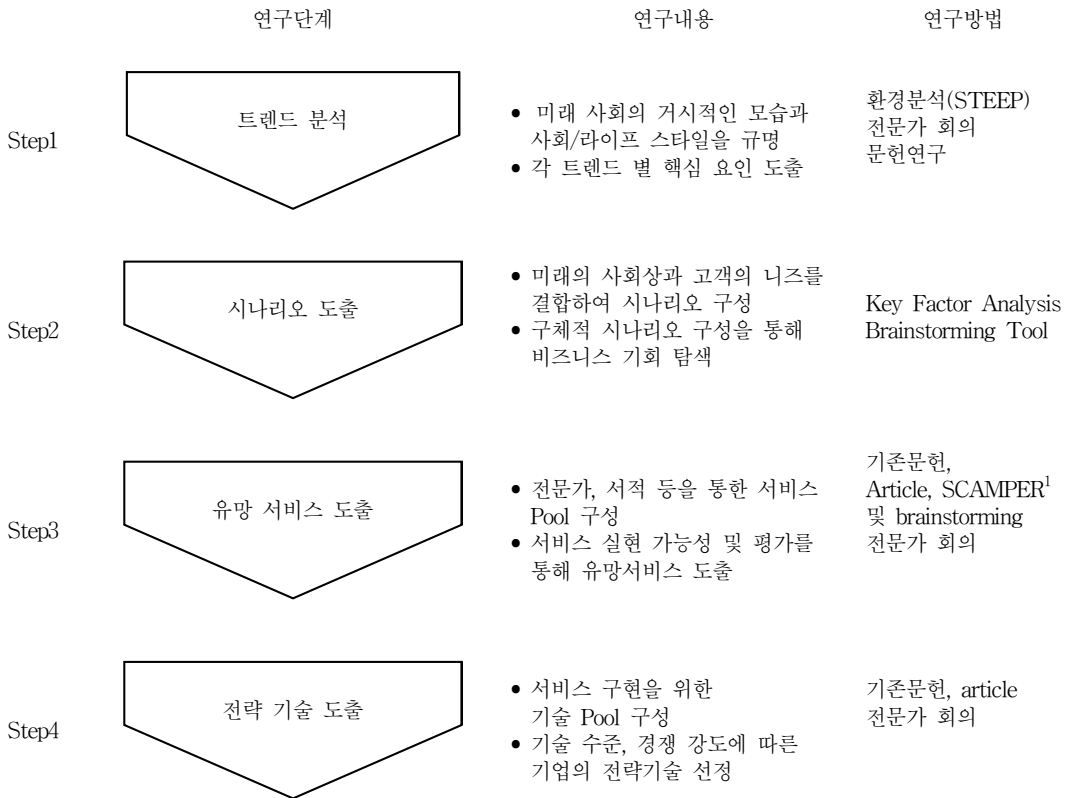
3.1 미래 기술예측 모델 개요

본 연구에서의 미래 기술 예측을 위한 프로세스 모델은 <그림 2>과 같이 트렌드 분석, 시나리오 도출, 유망 서비스 도출, 전략 기술 도출의 총 4단계로 구성된다. 미래 사회의 변화모습을 전망하고 사회의 니즈를 고려하여 시나리오를 도출하고 이를 토대로 예상 가능한 유망서비스와 미래 전략 기술 사이를 매개시킴으로써 보다 논리적인 미래 기술예측이 도출되도록 하였다.



주) 이세준 외, “통합적 미래연구 방법론의 탐색 및 적용” 과학기술정책연구원, 2008.

〈그림 1〉 Z_punk社(독일)의 미래전망 툴킷(Foresight Tool Kit)



〈그림 2〉 미래 기술예측을 위한 프로세스

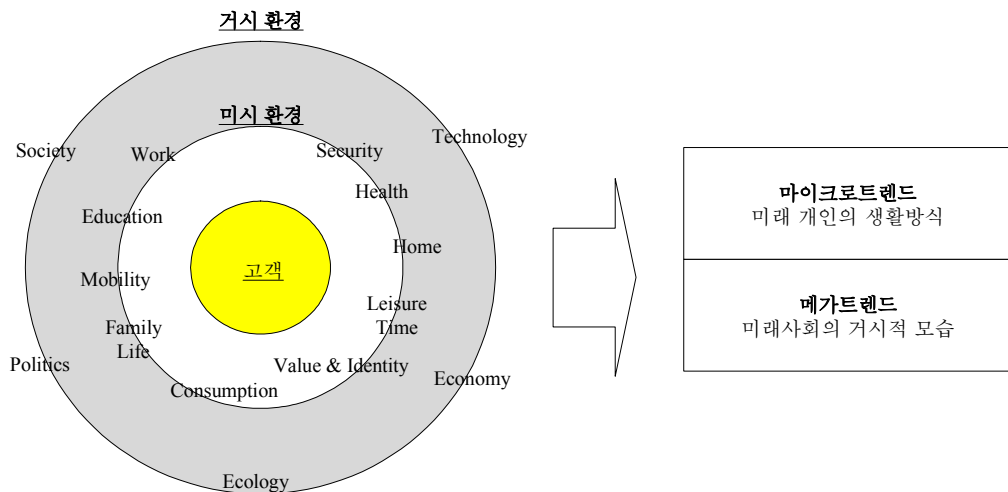
3.2 트렌드 분석

미래 모습을 전망하기 위해서는 우선 기업에 거시적이며 장기적으로 영향을 미칠 변화들인 메가트렌드를 도출하는데, 이를 위해서는 사회, 기술, 경제, 환경, 정치 관점의 변화를 분석하는 스티프(STEEP) 분석 기법을 적용한다. 또한 메가트렌드를 기반으로 고객의 사회/라이프스타일의 변화 모습을 나타내는 마이크로트렌드를 도출하는데, 이를 통해 고객의 일상에 중요한 부분을 차지하는 일, 교육, 이동, 가정, 소비, 가치관, 여가생활, 홈, 건강, 안전 등 10개 분야에 대하여 어떠한 변화가 있는지를 전망하게 된다. 이 같은 트렌드 분석은 문헌자료, 데

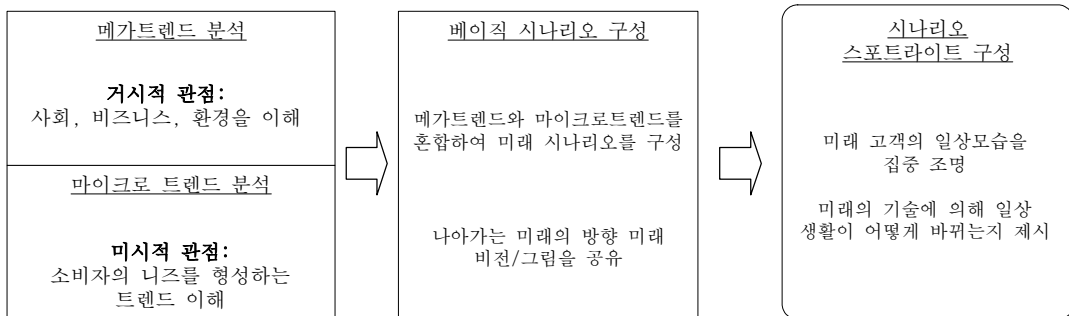
이터베이스, 전문 인력의 자문 등과 같은 다양한 활동을 통해 정보를 종합하여 소비자의 환경을 구체화 시킬 수 있다.

3.3 시나리오 도출

트렌드 분석을 통해 도출된 거시적 관점과 고객의 사회/라이프 스타일 핵심 요인을 파악하였다면 시나리오를 논리적으로 일관성 있게 작성하는 데 있어 필수 단계인 요인간 연관성을 분석하는 작업이 필요하다. 요인은 서로 연결되어 상호작용으로 조직의 의사결정 사안에 영향을 미치며 미래 퓨처월, 교차영향 분석(Cross Impact Analysis) 등과



<그림 3> 트렌드 분석 절차



<그림 4> 시나리오 분석 절차

같은 방법을 사용하여 요인의 효과 및 연관관계를 분석 할 수 있다.

본 연구에서는 내부 워크샵을 통해 거시적 미래에 대한 예측을 할 수 있는 ‘베이직 시나리오’를 구성하였다. 이와 함께 ‘베이직 시나리오’를 통해 중요한 특징으로 다루어져야 할 토픽들을 발견할 수 있으며, 메가트렌드의 요소들과 베이직 시나리오의 요소들 간의 연관성을 분석하여 ‘시나리오 스포트라이트’를 구성할 수 있다<그림 4>.

3.4 유망 서비스 도출

유망 서비스 도출 단계에서는 기 개발된 시나리오의 주요 내용을 토대로 전문가 및 연구진이 협력하여 고려해 볼만한 잠재적 기회들을 1차적으로 선정한다. 선정된 서비스 후보 아이템들에 대해 미래 시나리오와의 연관성 및 기업의 사업방향과의 연관성 등을 고려하고 재 정렬함으로써 서비스 기회를 압축하고, 이를 통해 미래 유망 서비스 기회들을 도출할 수 있다<그림 5>.

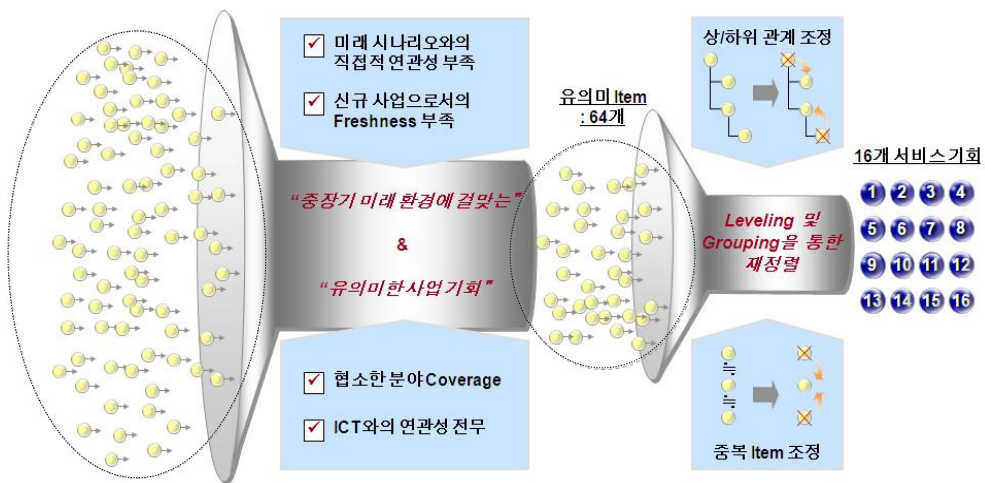
3.5 미래 기술 탐색/선정

미래 기술 탐색/선정단계는 미래 유망 서비스

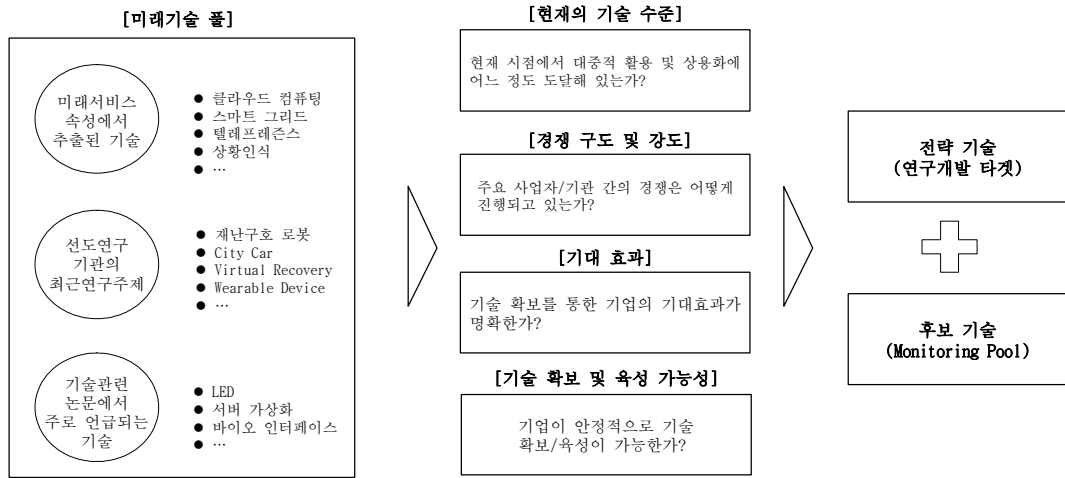
속성 분석 및 별도의 탐색을 통해 최신 기술동향을 도출하고 이를 스크리닝하여 미래기술 풀(Pool)을 구성하는 단계이다. 즉, 미래 서비스 속성에서 추출된 기술과 선도 연구개발 기관의 최근 연구주제, 기술 관련 논문에서 언급된 기술들을 종합하여 기술동향을 도출하고 이를 대상으로 ‘너무 지역적이거나 그 실체가 모호한 개념적 기술, 실용화/상용화에 초장기간 소요되는 기술 등을 제거하고 압축된 기술을 기술별로 계층 및 중복 여부를 조정하여 체계화된 기술 트리로 재구성하여 중요 기술을 선정한다<그림 6>.

4. 기술 예측 모델 적용 사례

K사는 사업기회를 도출하기 위해 기술예측 모델을 적용하여 장기 미래 환경을 전망하고 유망한 서비스 및 기술을 도출하고자 하였다. 트렌드 분석을 통해 시장환경의 거시적 관점, 고객의 관점에서 각각 핵심 요인을 도출하고 요인간 연간관계를 이용하여 시나리오를 도출하였다. 시나리오 단계에서 미래의 비즈니스 및 서비스 기회를 도출하고 이를 구현하기 위한 기술 도출 및 전략 도출단계까지 시행하였다.



<그림 5> 시나리오분석 절차



〈그림 6〉 전략 기술예측 과정

4.1 트렌드 분석

4.1.1 메가트렌드 분석

미래 각 분야의 변화 모습을 이해하고, 2020년 아시아 소비자의 미래 일상을 그려보기 위한 목적으로 트렌드 분석을 진행하였다. 주요 시장인 아시아(한/중/일) 지역을 중심으로 메가트렌드 분석을 진행하였다. 15년 이상의 장기적인 영향을 미칠 것으로 예상되는 글로벌 트렌드 중에서도 개연성 및 중요도가 높은 요소들을 선정하였으며, 도출된 메가트렌드의 주요 결과는 <표 6>과 같다.

선정된 6개의 메가트렌드는 미래 아시아 시장을 규정할 수 있으며, 해당 기업과 가장 관련성이 높은 요소들을 사회적, 기술적, 경제적, 정치적, 생태계적 관점에서 도출한 것이다.

인구구조의 변화 트렌드의 경우 세계 인구는 지속적으로 증가가 예상되며, 개발도상국은 베이비붐이 일어날 것으로 예측되는 반면, 고도 산업화 국가는 인구가 감소가 예상된다. 고도산업화 국가의 경우 노동인구의 감소와 노령화로 인해 사회 복지 제도의 불균형이 초래될 수 있으며, 남·녀 성비 불균형 등의 인구구조 불균형에 따른 영향들이 나타날 것이라 예상된다.

〈표 6〉 메가트렌드 주요 결과

인구 구조 변화	<ul style="list-style-type: none"> 노동 인구 축소, 고령화 사회 안전장치 부담가중 '샌드위치 세대'의 압박감 증가
교통패턴의 변화	<ul style="list-style-type: none"> 한국의 Asia 교통 Hub 화 기존 이동수단의 환경/폐적 비용 증가 고속 인프라의 확충 및 스마트화
디지털 라이프스타일	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크, 가상 뉴미디어의 일상 침투 모바일, 가상현실을 통한 현실/가상의 공존 다양한 이용 맥락을 포착/대응할 수 있는 컴퓨팅
세계화 2.0 및 신 소비패턴	<ul style="list-style-type: none"> 아시아의 문화/경제적 부상 로하스(LOHAS) 성향 및 환경에 대한 관심 증대 소비 양극화
에너지/자원 및 환경/기후 변화	<ul style="list-style-type: none"> 에너지의 가격 상승 대체/신재생 자원 활용 증가 분권형 에너지 생산 에너지 효율화 혁명 기후 변화로 인한 재해 위험 증가
도시화	<ul style="list-style-type: none"> 도시화 속도 둔화 서울/수도권의 집진적 축소 새로운 도시 환경에 적합한 Infra 채택

교통패턴의 변화 트렌드는 교통수단의 성장이 예상되는 가운데 세계 자동차 시장의 성장의 90%가 개발도상국에서 실현될 것이다. 그러나 고도 산

업화 국가의 경우 노령화, 교통체증, 소음공해 및 교통 인프라용 토지 사용 증가, 환경 비용 등의 영향으로 자가용 교통수단의 추가 성장은 한계가 있을 것이라 예상된다. 이와 함께 교통수단의 확산을 인프라 성장이 따라잡지 못하게 되면서, 도심 지역에서는 극심한 교통난이 예상되면서 각국은 증대된 교통 수요에 대응할 수 있어야 할 것이다.

디지털 라이프스타일 트렌드의 경우 웹2.0 형태의 뉴미디어가 일상을 장악한 가운데 가상 비즈니스가 상용화될 것이라 예상된다. 인터넷을 통한 협업과 커뮤니케이션이 더욱 보편화 되고, 모바일 브로드밴드 접속을 통해 언제든지 '망'에 접속할 수 있으며, 웹 회의에서 가상 공간의 직장생활까지 다양한 가상 비즈니스 환경이 실현될 것이다.

세계화 2.0 및 신 소비패턴 트렌드의 경우 소피패턴의 양극화가 더욱 심화될 것이며, 문화적 요인, 인적/기술 자원 등에 따라 국지적 시장 형성이 예상된다. 이에 따라 기업들은 목표 시장에 포커스된 전략을 펴는 동시에 글로벌 기업으로 자신들을 포지셔닝 하고 있다.

에너지/자원 및 환경/기후변화 트렌드는 화석 연료, 청정수, 광물, 금속 등의 전략 자원이 희소화 되면서 대체 에너지 자원과 재생연료 사용, 효율개선을 통한 에너지 절감 활동이 확산될 것이다. 이와 함께 에너지/자원 고 소비에 따른 이산화탄소 배출 증가 및 온난화가 진행될 것이며, 기업의 환경 윤리적인 투자 증대 및 지속가능 보고서 작성과 같은 환경 책임이 증대될 것이다.

도시화 트렌드의 경우 도시 거주 인구의 지속적인 증가가 일어날 것이며 특히, 신흥 국가 및 개발도상 국가에서 지배적으로 나타날 것이다. 인구 100만 이상의 거대 도시(Mega City)가 현재 20개에서 2015년경에는 22개가 될 것으로 예상되며 이 같은 도시화에 맞춘 인프라 확장 및 개선이 필요하다

4.1.2 마이크로트렌드 분석

사회/라이프 스타일과 관련된 마이크로트렌드는 향후 고객이 어떤 생활환경하에서 욕망, 바램, 갈등 등이 변하게 될 것인지에 대한 인사이트(Insight)를 목표로, 환경 스캐닝 과정을 진행하였다. 최

〈표 7〉 사회/라이프스타일 트렌드(마이크로트렌드) 핵심 내용과 시사점

업무 (Work)	업무 패턴의 유연성은 모바일 업무장소, 협업 솔루션, 시간/장소에 구애 받지 않는 작업 환경 등에 대한 니즈를 창출
교육 (Education)	교육과 평생 자기 계발이 중요해지면서 이러닝(e-learning) 직업관련 자격증, 코칭 등에 대한 개인적 지출이 증가
교통 (Mobility)	교통 수요가 증가하고 혼잡 및 공해가 심화됨에 따라, 도시 교통 인프라에 대중교통 솔루션과 향상된 교통관제 시스템이 더욱 많이 접목될 예상
가족 (Family)	일-일상 간의 불균형은 가정 지원 서비스에 대한 니즈를 창출
소비 (Consumption)	경제 성장, 개인화, 환경 의식 향상은 두-잇-유어셀프(DIY) 제품, 친환경 상품에 대한 소비자의 관심 증대
가치 (Values)	전통적 가치와 현대적 가치가 충돌하는 경우가 늘어나면서, 하위문화(Sub-Culture)에 특화된 마케팅이 필수 요건
여가시간 (Leisure Time)	디지털 문화가 점점 더 실생활과 교차하며, 역으로 실생활 역시 디지털 문화와 교차 예상
가정 (Home)	개인 가정 내의 전자기기 수가 늘어남에 따라, 에너지 고효율 기기 및 스마트 미터링이 미래 유망 시장으로 전개
건강 (Health)	라이프 스타일/노령화 관련 질병과 더불어 정신 질환이 증가하면서, 의료 서비스의 전자-인프라(e-Infra)를 구축하는 것이 매우 중요
안전 (Security)	범죄, 자연재해에 대한 공포감이 증가할 것이며, 이에 따라 개인, 가정, 온라인 안전기기 시장이 성장

신 언론보도, 블로그, 보고서 등을 포함한 다방면의 전망(Foresight) 관련 출판물 및 문헌자료와 지평크(Z-Punk)사의 트렌드 데이터베이스 자료 등의 리서치 결과를 토대로 ‘K사’ 및 ‘N컨설팅’ 기관의 전문 연구원이 수차례 회의를 통해 아래 표와 같이 10개의 마이크로 영역이 도출하였다. <표 7>과 같이 도출된 10개의 트렌드는 미래 소비자 니즈와 높은 연관성을 가지며 일상생활의 주요 측면을 제시하고 있다.

4.2 시나리오 도출

미래의 종합적인 모습을 제시하기 위해 메가트렌드 분석에서 도출된 6개의 영역을 바탕으로 베이직 시나리오를 구성하였으며, 베이직 시나리오 과정에서 발견한 중요한 토픽들을 중심으로 미래 일상의 모습을 나타내는 7개의 시나리오 스포트라이트를 도출하였다.

2020년 아시아의 모든 국가들은 인구 노령화가 가져온 부정적인 영향과 싸워야 한다. 이러한 이유로 엘리트 인력들이 겪어야 하는 세계인과의 경쟁은 무서울 정도이다. 기업들에게는 높은 수준의 인

력을 보유하는 것이 세계의 경쟁 시장에서 이기기 위한 필수 조건이 되었다. 각국 정부는 교육 및 의료 시스템을 개혁하고 인구 고령화의 부정적인 영향을 없애기 위한 법을 제정하는 등, 자국의 인적 자원을 증대시키는데 온 노력을 다하고 있다. 그리고 환경과 관련해서 자원, 특히 화석 연료의 부족과 같은 문제에 대처하기 위한 법이 통과되었다. 또 다른 중대한 문제는 교통 부담(대기 오염, 도로 정체, 인프라 부담)의 증가로 인해서 메가시티가 축소되고 있다는 것이다.

마지막으로 디지털 혁명은 아직도 혁신의 심장을 움켜쥐고 있다. 특히 모바일 인터넷이 연결되고 있으며, 모든 사람들이 글로벌 상호작용에 참여하는 혜택을 받을 수 있게 되었다. 2020년 아시아의 모든 국가들은 인구 노령화가 가져온 부정적인 영향과 싸워야 한다. 이러한 이유로 엘리트 인력들이 겪어야 하는 세계인과의 경쟁은 무서울 정도이다. 기업들에게는 높은 수준의 인력을 보유하는 것이 세계의 경쟁 시장에서 이기기 위한 필수 조건이 되었다. 각국 정부는 교육 및 의료 시스템을 개혁하고 인구 고령화의 부정적인 영향을 없애기 위한 법을 제정하는 등, 자국의 인적 자원을 증대시키는데

<표 8> 베이직 시나리오

메가트렌드	예상되는 미래전망	베이직 시나리오
인구 구조 변화	주요 아시아 시장은 매우 낮은 출생률, 노동 인구의 감소 및 노령화, 보안 부담증가 등과 싸워야 한다.	2020년 아시아의 모든 국가들은 인구 노령화가 가져온 부정적인 영향과 싸워야 한다. 이러한 이유로 엘리트 인력들이 겪어야 하는 세계인과의 경쟁은 무서울 정도이다. 기업들에게는 높은 수준의 인력을 보유하는 것이 세계의 경쟁 시장에서 이기기 위한 필수 조건이 되었다. 각국 정부는 교육 및 의료 시스템을 개혁하고 인구 고령화의 부정적인 영향을 없애기 위한 법을 제정하는 등, 자국의 인적 자원을 증대시키는데 온 노력을 다하고 있다. 그리고 환경과 관련해서 자원, 특히 화석 연료의 부족과 같은 문제에 대처하기 위한 법이 통과되었다. 또 다른 중대한 문제는 교통 부담(대기 오염, 도로 정체, 인프라 부담)의 증가로 인해서 메가시티가 축소되고 있다는 것이다. 마지막으로 디지털 혁명은 아직도 혁신의 심장을 움켜쥐고 있다. 특히 모바일 인터넷이 연결되고 있으며, 모든 사람들이 글로벌 상호작용에 참여하는 혜택을 받을 수 있게 되었다.
교통 실패턴	아시아 시장에서 교통 인프라가 수요를 따라가지 못할 것이며 非도시지역의 교통은 도시보다 월등히 못한 수준에 이른다.	
디지털 라이프 스타일	모바일 애플리케이션의 급격한 발전과 상호교류의 주요 수단으로서 소셜네트워크 서비스(SNS)가 2020년까지 3배의 성장을 보일 것이다.	
세계화 2.0 및 신소비패턴	아시아 시장은 주목할 만한 경제 성장을 하게 될 것이고 전반적인 삶의 질이 개선될 것이다.	
에너지/자원 및 환경/기후 변화	에너지 소비와 비용이 증대될 것이며, 에너지 효율 개선과 전체적인 “녹색성장”을 위한 노력이 커질 것이다.	
도시화	전 아시아적으로 급격한 도시화와 도시 지역의 인프라 투자가 있을 것이다.	

은 노력을 다하고 있다. 그리고 환경과 관련해서 자원, 특히 화석 연료의 부족과 같은 문제에 대처하기 위한 법이 통과되었다. 또 다른 중대한 문제는 교통 부담(대기 오염, 도로 정체, 인프라 부담)의 증가로 인해서 메가시티가 축소되고 있다는 것이다.

마지막으로 디지털 혁명은 아직도 혁신의 심장을 움켜쥐고 있다. 특히 모바일 인터넷이 연결되고 있으며, 모든 사람들이 글로벌 상호작용에 참여하는 혜택을 받을 수 있게 되었다. 2020년 아시아의 모든 국가들은 인구 노령화가 가져온 부정적인 영향과 싸워야 한다. 이러한 이유로 엘리트 인력들이 겪어야 하는 세계인과의 경쟁은 무서울 정도이다. 기업들에게는 높은 수준의 인력을 보유하는 것이 세계의 경쟁 시장에서 이기기 위한 필수 조건이 되었다. 각국 정부는 교육 및 의료 시스템을 개혁하고 인구 고령화의 부정적인 영향을 없애기 위한 법을 제정하는 등, 자국의 인적 자원을 증대시키는데 온 노력을 다하고 있다. 그리고 환경과 관련해서 자원, 특히 화석 연료의 부족과 같은 문제에 대처하기 위한 법이 통과되었다. 또 다른 중대한 문제는 교통 부담(대기 오염, 도로 정체, 인프라 부담)의 증가로 인해서 메가시티가 축소되고 있다는 것이다.

마지막으로 디지털 혁명은 아직도 혁신의 심장을 움켜쥐고 있다. 특히 모바일 인터넷이 연결되고 있으며, 모든 사람들이 글로벌 상호작용에 참여하는 혜택을 받을 수 있게 되었다. 2020년 아시아의 모든 국가들은 인구 노령화가 가져온 부정적인 영향과 싸워야 한다. 이러한 이유로 엘리트 인력들이 겪어야 하는 세계인과의 경쟁은 무서울 정도이다. 기업들에게는 높은 수준의 인력을 보유하는 것이 세계의 경쟁 시장에서 이기기 위한 필수 조건이 되었다. 각국 정부는 교육 및 의료 시스템을 개혁하고 인구 고령화의 부정적인 영향을 없애기 위한 법을 제정하는 등, 자국의 인적 자원을 증대시키는데 온 노력을 다하고 있다. 그리고 환경과 관련해서 자원, 특히 화석 연료의 부족과 같은 문제에 대처하기 위한 법이 통과되었다. 또 다른 중대한 문제

는 교통 부담(대기 오염, 도로 정체, 인프라 부담)의 증가로 인해서 메가시티가 축소되고 있다는 것이다.

마지막으로 디지털 혁명은 아직도 혁신의 심장을 움켜쥐고 있다. 특히 모바일 인터넷이 연결되고 있으며, 모든 사람들이 글로벌 상호작용에 참여하는 혜택을 받을 수 있게 되었다. 2020년 아시아의 모든 국가들은 인구 노령화가 가져온 부정적인 영향과 싸워야 한다. 이러한 이유로 엘리트 인력들이 겪어야 하는 세계인과의 경쟁은 무서울 정도이다. 기업들에게는 높은 수준의 인력을 보유하는 것이 세계의 경쟁 시장에서 이기기 위한 필수 조건이 되었다. 각국 정부는 교육 및 의료 시스템을 개혁하고 인구 고령화의 부정적인 영향을 없애기 위한 법을 제정하는 등, 자국의 인적 자원을 증대시키는데 온 노력을 다하고 있다. 그리고 환경과 관련해서 자원, 특히 화석 연료의 부족과 같은 문제에 대처하기 위한 법이 통과되었다. 또 다른 중대한 문제는 교통 부담(대기 오염, 도로 정체, 인프라 부담)의 증가로 인해서 메가시티가 축소되고 있다는 것이다.

마지막으로 디지털 혁명은 아직도 혁신의 심장을 움켜쥐고 있다. 특히 모바일 인터넷이 연결되고 있으며, 모든 사람들이 글로벌 상호작용에 참여하는 혜택을 받을 수 있게 되었다.

먼저, 어떤 미래가 예상될지를 나타내는 베이직 시나리오를 구성하기 위해 메가트렌드를 기반으로 내부 워크숍을 진행하였다. 도출된 Basic 시나리오는 <표 8>와 같고 이것은 다음에 나오는 시나리오 스포트라이트의 기반이 되는 시나리오이다. 또한 베이직 시나리오를 통해 시나리오 스포트라이트에서 중요한 특징으로 다루어져야 할 토픽들을 발견하였다. 노령화, 에너지 소비/교통 증가로 인한 환경 문제, 도시와 非 도시 지역 간의 격차 등이 그 예이다.

다음으로 미래의 생활 모습을 나타내는 시나리오 스포트라이트를 도출하기 위해 메가트렌드와 마이크로트렌드 이용하여 “우리가 어떤 미래를 원하

고 있는가?”라는 질문에 답하는 핵심 도전과제(Key Challenge)와 미래고객니즈변화(Changed Future Customer Needs) 10개를 도출하였다. 10개의 핵심 도전과제와 미래고객니즈변화를 검증하였으며, 모든 시나리오의 전제조건이 되는 3개를 제외한 7개의 핵심 도전과제와 미래고객니즈변화를 기반으로 미래 시나리오 스포트라이트를 작성하였다. 도출한 미래고객니즈변화 및 핵심 도전과제는 <표 9>와 같다.

4.2.1 시나리오 작성

영역별로 도출된 미래고객니즈변화와 핵심 도전과제를 조합하여 7개의 시나리오 프레임워크를 구축하였고 7개의 생생한 스토리로 표현하면서 동시에 설득력과 현실감을 잃지 않고 미래를 그려내기 위해 수차례 브레인스토밍과 피드백을 거쳤다. 묘사된 미래 기술이 혁신적이면서도 2020년을 기준으로 현실성 있는 것임을 확인하기 위해 기술전문

가에게 검토를 의뢰하고 라이프스타일 전문가와 지역 전문가가 인물의 현실성과 관습, 환경 등을 검토하였으며, 자체의 TFT에서 추가적인 아이디어, 정보, 관점을 제공하여 시나리오를 보다 풍성하게 작성하였다. 도출된 7가지 시나리오의 주요 특징은 <표 10>과 같다.

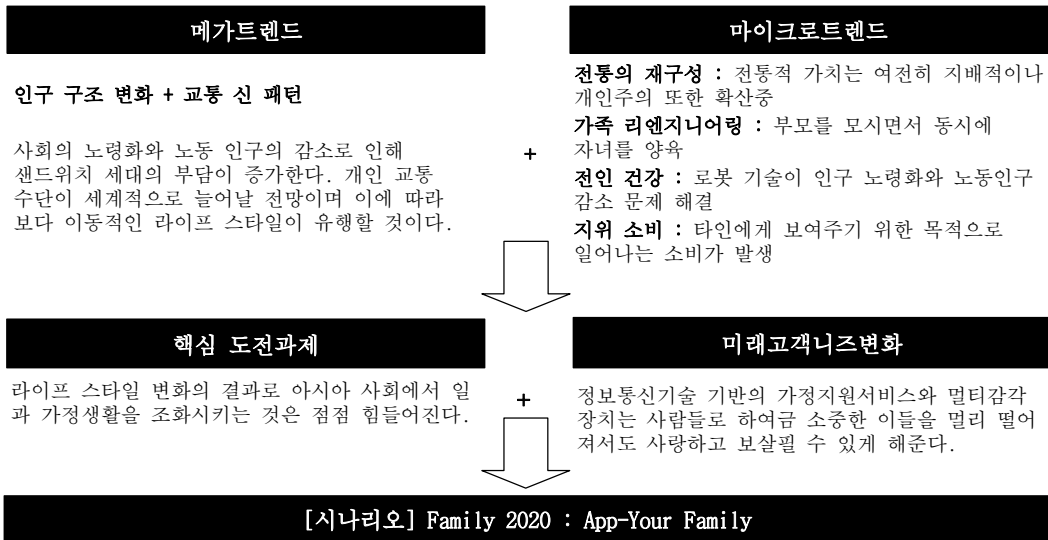
<그림 7>은 도출된 시나리오 7개 중 하나인 Family 2020 : App-up your Family의 도출 절차를 보여준 것이다. 메가트렌드에서 도출된 인구 구조 변화, 교통패턴 변화와 마이크로트렌드 분석에서 개인주의, 건강, 소비, 가족양육과 같은 요소를 결합하여 일과 가정생활을 조화시키는 것의 어려울 것이라는 핵심 도전과제를 도출하였다. 이에 대해 정보통신기술 기반의 가정 지원시스템 기술이 구현되어 가족을 멀리서도 보살필 수 있기를 바라는 고객니즈를 도출하였고, 이를 기반으로 도출 될 수 있는 시나리오를 현실감 있고 설득력 있게 서술하였다.

<표 9> 핵심 도전과제와 미래고객니즈변화

	핵심 도전과제	미래고객니즈변화(CFCN)
1	라이프스타일 변화의 결과로서, 아시아 사회에서 일과 가정생활을 조화시키는 것은 점점 힘들어진다	정보통신기술 기반의 가정 지원 서비스와 멀티감각 장치는 사람들로 하여금 소중한 이들을 멀리 떨어져서도 사랑하고 보살필 수 있게 해준다.
2	아시아 사회의 모든 나이대의 사람들이 거의 평생에 걸쳐 가중된 학습 부담을 느낀다.	높은 수준의 맞춤형 교육 서비스는 교육 시장을 최적화 시킨다. 뉴로 러닝(neuro-learning)과 온-타임-잡 러닝(OTJ learning)이 최고조로 개발되고 시장에 적극 유입된다.
3	인구구성변화에 따라 노령화로 인한 질병이 늘어난다. 커져가는 일, 사생활 스트레스는 일상을 자극하며 스트레스성 질병도 유발한다.	유전자검사의 저렴화로 개인 맞춤형 약품의 시대가 온다. 더해서 전체의학의 관점에서 정신건강 유지 의료가 정립된다.
4	아시아 국가들에게 도시와 지방의 디지털, 의료, 교육에 걸친 격차를 좁히는 문제는 갈수록 난제가 된다.	정보통신기술에 의해 지방의 사람들과 글로벌 지식 사회가 소통한다. 여기서 핵심 기술은 모바일 브로드밴드이다.
5	노동자들은 일과 개인 삶의 조화를 위해 보다 유연한 근무형태를 원하고 있다.	버추어 공동 작업 기기와 함께 클라우드 컴퓨팅은(업무시간, 공간, 팀 작업에 있어서) 업무형태에 유연성을 가져온다.
6	환경 문제를 의식하기 시작하면서 매일 ‘그린’을 실천하기 위한 도전이 시작된다. 특히 교통과 에너지 소비의 문제를 고민한다.	정보통신기술 기반 교통 시스템은 이동거리를 단축시키고, 스마트미터링과 IT 기반 쇼핑은 사람들이 스스로 환경에 미치는 영향을 완벽하게 컨트롤 할 수 있게 한다.
7	소비자는 갈수록 현실과 가상현실 사이의 벽을 느끼지 못하며 두 개의 현실을 교차시키는 방법을 원하고 있음	모바일 버추어/증강 현실 애플리케이션이 완벽한 발전을 이루고, 가상현실과 현실이 융합하기 시작, 엔터테인먼트 뿐 아니라 전문 분야에도 적용


<표 10> 7가지 시나리오 주요특징

시나리오	주요특징
Family 2020 App-up Your Family	가사와 직업을 병행하면서 가족과 함께 지내는 것이 갈수록 힘들어진다. 부모를 모시며 화목한 가정을 유지하기 위해 가상지원 시스템을 이용하여 원거리에서도 이들을 보살펴 줄 수 있게 하는 것이 가능하다.
Work 2020 Netmadic Working	경쟁이 심화되는 경제상황에 따라 효율적으로 일하기 위한 방법들이 요구된다. 클라우드컴퓨팅, IT서비스는 생산성을 증대시며 업무형태에 유연성을 가져 온다
Health 2020 Whole-i-ness	인구구조변화에 따라 노령화로 인한 질병이 늘어난다. 이에 디지털 테크놀로지의 발전은 개인의 건강상태를 수시로 체크하고 정보를 전송받아 건강관리를 용이하게 한다.
Education 2020 @youtainment	인구 노령화로 노동인구가 감소되며, 남은 사람들은 가능한 높은 교육을 받는 한편 최대한 업무효율을 보여야만 한다. 이에 개개인에게 맞춘 맞춤형 교육의 서비스가 교육 시장을 최적화 시킨다.
Green 2020 Omni-Organic	기후변화와 환경오염의 영향으로 자원의 고갈과 에너지 가격 상승에 따라 에너지 효율에 관한 연구가 증가하고 있다. 정보통신기술 기반 교통 시스템은 이동거리를 단축시키고 모바일을 이용하여 친환경 쇼핑이 가능하게 되었다.
Rural Life 2020 Rurality	도시와 지방 사이에 존재하는 디지털, 의료,교육의 격차를 해결하기 정보통신기술에 의해 소외된 지역의 사람들이 글로벌 지식 사회와 소통하게 한다.
AR+VR 2020 Life	가상현실과/현실이 융합하기 시작하면서 일상의 모든 부분이 소위 '디지털화'되고 있다.



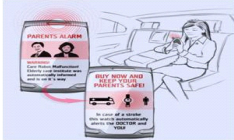
Multi-Sensual & Multi- Tasking Communication Devices

- 장거리에 떨어져 있는 남편과의 Virtually Shared Bathroom 에서의 현실감 있는 만남
- 거울의 Control Panel overlaid로 가사일 실행 및 제어



Family Support Service

- 이동중, 스마트폰으로 부모님의 바이오 데이터 체크
- Care Robot의 고장이 Elderly Care Institution에 자동전달



<그림 7> 시나리오 도출 절차-Family 2020

도출된 시나리오는 미래 고객니즈 파악, 비즈니스 및 서비스 기회 도출, 그리고 이에 대응하는 의사결정 지원 도구로 사용될 수 있었다.

4.3 유망 서비스 도출

유망 서비스 단계에서는 기 개발된 7개 시나리오의 주요 내용을 토대로 미래학자, 컨설턴트, TFT가 협력하여 고려해 볼만한 잠재적 기회들을 1차적으로 선정하고 수집된 서비스 후보 아이тем들에 대해 미래 시나리오와의 연관성 및 정보통신기술과의 연관성 등을 고려하고 재 정렬함으로써 서비스 기회를 압축하였으며, 신규 사업으로서의 참신성, 정보통신기술과의 연관성 등을 고려해 유의미한 아이тем을 도출하였다. 도출된 유의미한 아이тем들을 레벨링(Leveling) 및 그룹핑(Grouping)을 통해 재 정렬하여 최종적인 미래 유망 서비스기회를 도출하였다.

4.3.1 사업기회 탐색

사업기회 탐색단계에서는 7개 시나리오의 주요 내용을 토대로, 퓨처리스트, 컨설턴트, TFT가 협업하여 고려해 볼만한 잠재후보 아이тем을 1차적으로 수집하게 되는데, 잠재후보 아이тем은 전문서적 및 저널, 전문가 집단의 견해, 미래 트렌드 예측과기 구성된 시나리오 등을 반영하여 잠재 사업기회 풀로 구성할 수 있었다.

4.3.2 유망 서비스 기회 도출

유망 서비스 기회 도출을 위해 기 구성된 150여

개의 잠재 사업기회 풀(Pool) 중에서 미래 시나리오와의 직접적인 연관성이 부족하고, 신규 사업으로서의 참신성이 부족하며, 적용대상 분야가 협소하거나 정보통신기술과 연관성이 전무한 아이тем을 제거함으로써 중장기 미래 환경에 걸맞는 유의미한 사업기회 64개를 도출하였다. 이들 64개 유의미한 아이тем들을 다시 상하관계 및 중복 사항을 조정하여 레벨링 및 그룹핑한 결과 <표 11>과 같이 전체 16개의 유망 서비스 기회를 도출할 수 있었다.

4.4 전략 기술예측

전략 기술예측 단계에서는 미래 서비스 속성에서 추출된 기술, 선도 연구개발 기관의 최근 연구 주제, 기술 관련 논문에서 주로 언급되는 기술 등을 종합하여 100개 이상의 기술 아이тем 풀을 구성하고, 너무 지엽적이거나, 그 실체가 모호한 개념적 기술, 실용화/상용화에 초장기간 소요되는 기술 등은 제외하고 이들 중 중복제거 및 상하관계를 조정하여 34개의 미래기술 풀을 선정할 수 있었다.

선정된 34개 미래 기술을 대상으로 주요 경쟁 동향 및 전망, 예상 전개 로드맵, 주요 기술 이슈 등을 도출하여 중요 기술별 상세 동향을 분석하여 기술성숙도, 전략적 중요도, 리스크, 기술경쟁 강도 등의 종합적 평가를 내릴 수 있다.

평가 결과로 34개 미래 유망 기술 중, 기업에 기대효과가 명확하고 안정적 추진이 가능할 것으로 판단되는 25개 기술을 향후 연구개발 중점이 될 미래 전략기술로 선정하였다. 선정된 기술은 해당 기업의 기술 경쟁력 확보를 위한 것이며, 고객 가치

<표 11> 미래 유망 서비스 기회

Virtual Sharing Service	DIY-Energy	24 Hours Caring System	Smart Retail Info Service
Wall Display	Mobility Info on Car Display	Tele-medicine	Fast Retail Service
Virtual Work Space	Agritainment	Home Automation+ Smart Meter	E-learning on Demand
AR/VR Simulation	Smart Task Robot	Netmadic Work Info. System	Mobility Info Service

주) Virtual Sharing Service : 멀리 떨어진 가족과 함께 있는 듯한 느낌을 제공하고 가정 관리를 자동화.

증대를 달성하기 위한 기초 토양 역할을 수행할 것이다. 최종 선정된 25개 미래 전략 기술을 기술의 중요도 및 Risk 측면에 따라 우선적으로 가져가야 할 기술 후보군에 대해서 분류를 하였다. 선정된 기술 후보군들은 미래 기술 경쟁력을 위한 전략방향을 설정하는 데 고려될 수 있으며 구체적인 추진 계획 및 로드맵 수립을 가능하게 한다. 그 외 9개 기술은 기회 탐색 측면에서 관심 영역인 후보기술로 설정할 수 있었다.

〈표 12〉 주요 미래전략 기술

전략기술	후보기술
근거리 통신 차량간 통신 지능형 홈 네트워크 제어 지능형 전력제어 ...	바이오 센싱 감성 측정 및 평가 ...

5. 결론 및 향후 연구과제

본 연구는 기업의 미래 기술전략 도출을 위하여 미래사회의 모습과 고객니즈를 반영한 핵심 이슈를 토대로 미래모습을 구체적으로 그려보고 이를 토대로 유망서비스 도출 및 기술 선정을 하는 일련의 미래 기술예측 방법론을 제시하였다. 또한, 사례연구를 통해 제시된 모델의 각 단계를 실제 기업에 적용하여 미래 전략 도출을 하는 과정을 구체적으로 제시하였다.

본 연구를 통해서 도출된 결과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 미래사회 및 고객니즈, 경쟁 환경의 변화 등의 “2020년 미래사회 변화”를 예측하고 시나리오 작성을 통해 유망 서비스와 주요 기술을 도출하는 일련의 과정을 통해 기술과 서비스의 발전 속도와 방향 및 범위 등에 대한 합리적인 전망을 제시할 수 있었으며, 이를 바탕으로 전략적 의사결정을 위한 공통의 커뮤니케이션 기회를 제공할 수 있었다.

둘째, 기존 기술예측 연구들이 단순 기술 성장을 예측했던 반면, 특정 시점에 거시적 환경 변화를

예측한 트렌드 분석과 시장 고객 관점에서의 고객 니즈 분석 결과 반영되어 실현 가능성이 높은 유망 서비스 분야를 신속하게 발굴해 낼 수 있었으며, 기업의 비즈니스 및 연구개발 활동에 영향력 있는 기술들을 효과적으로 예측할 수 있었다.

셋째, 시나리오 분석과 유망 서비스 도출을 통해 발굴된 전략 기술들이 기업의 전략로드맵에 반영됨으로써 기업의 기술 전략에 사회변화 트렌드와 고객니즈가 자연스럽게 반영될 수 있었으며, 이는 기업이 미래 기술 경쟁력 확보를 위한 전략방향을 설정함과 동시에 구체적인 추진계획과 로드맵 수립을 가능하게 하였다.

본 연구에서 제시된 미래 예측 방법론은 다양한 미래 예측 방법 중에 하나를 제시한 것이다. 트렌드 분석은 미래 변화에 큰 영향을 끼칠 수 있는 요소를 도출했고 시나리오 기법을 통해 구체적인 미래의 모습을 그려보았다. 각 단계별로 전문가의 의견 및 분석이 적용되어 의사결정에 도움이 되었지만 이는 많은 비용과 시간을 소모한다는 점에 있어 한계점이 있다. 급속히 변화하는 환경 하에서 빠른 의사결정과 전략 실행을 위해 더욱 효과적이고 신속하게 의사결정 할 수 있는 방법에 대한 연구가 계속 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김민관, 한창희, “IPTV 도입에 따른 온라인 게임 산업의 변화 시나리오 개발 및 경영전략 수립”, 『Information Systems Review』, 제10권, 제2호(2008).
- [2] 김태유 외 “정부출연기관의 연구생산성 향상을 위한 연구개발 과제선정과 자원배분”, 한국생산성학회, 제13권, 제3호(1999), pp.385-416.
- [3] 정보통신연구진흥원, “IT기술예측(Foresight) 동향”, IT정책분석, 주간기술동향, 통권1410호(2009).
- [4] 임현, 안병민, “과학기술예측조사를 위한 미래 사회 전망 방법론 개선방안”, kistep, 2007.

- [5] 임현, 미래전망과 유망기술발굴 기능고도화, 한국과학기술기획평가원(KISTEP), 2009.
- [6] 정석윤, 남세일, 홍석, 한창희 “기업의 미래기술예측을 위한 방법론 및 사례연구” 『한국전자거래학회지』, 제11권, 제1호(2006).
- [7] 정보통신부, 정보통신연구진흥원 IT 기술예측 (Technology Foresight) 2020, 2006.
- [8] 이상열 외 “대외환경변화에 따른 국가과학 기술 기획 방법론 연구”, 한국과학기술기획 평가원, 2005.
- [9] 이세준 외 “통합적 미래연구 방법론의 탐색 및 적용”, 과학기술정책연구원, 2008.
- [10] 송종국 “선진국의 미래연구(Foresight) 동향과 시사점, 2009.
- [11] 박병원 외, “제3회 과학기술예측조사 수정·보완”, KISTEP, 과학기술부, 2008.
- [12] Jantch, E., Technological Forecasting in Perspective. Paris : OECD Publications, 1967.
- [13] Bright, J.R., Practical Technology Forecasting : Concepts and Exercise. Austin, TX : Industrial Management Center, 1978.
- [14] Lenz, R.C., "A Heuristic Approach to Technology Measurement," *Technological Forecasting and Social Change*, Vol.27(1985), pp. 249-264.
- [15] Martino, J.P., Technological forecasting for Decision Making(3rd ed.). New york : McGraw Hill, 1983.