

유망성 평가지표에 의해 선정된 텔레매틱스 산업 동향 연구

권영일*

A Study on the Telematics Industry Trends of Promising Items using an Analysis on the Valuation Index

Young-il Kwon

Korea Institute of Science and Technology Information

I. 서 론

국가·기업간 경쟁이 치열해지면서 미래의 성장동력 산업을 발굴·육성하는 것이 국가 및 기업차원에서 매우 중요한 화두로 대두되고 있다. 이를 위해서는 미래의 유망 사업을 체계적으로 발굴·평가·선정하는 것이 중요한 선결 과제이다. 그동안 다수의 국·공립 및 민간연구소들이 미래 유망사업을 선정·발표하였으나 선정 방법론에 관해서는 제시된 통합적인 발굴모델이 부족한 현실이다. 따라서, 향후 "국가차원에서 지원·추진되어야 할 미래유망사업아이템"을 발굴하는데 사용할 수 있는 다양한 평가측면이 고려된 통합적인 발굴 프로세스를 정립할 필요성이 있다.

미래 유망사업 아이TEM 발굴절차를 바탕으로 다양한 기관의 방법론 및 절차들을 접목하여 국가 차원에서 미래의 유망 사업아이TEM을 선정하는 모델을 개발하였다. 미래 유망사업 아이TEM의 발굴 프로세스는 ① 유망 기술·사업 후보군의 탐색·선정프로세스와 ② 후보군 중 투자가 이루어져야 할 전략 사업의 평가·선정 프로세스로 구성하였다. 본 연구에서는 유망사업에 대한 후보군 구성 프로세스와 평가·선정 프로세스가 모두 포함된 통합 발굴프로세스를 고안하였다.

기존 방법론 분석 → 통합 프로세스 고안 → 평가 적용의 단계로 연구를 진행하였다. 미래 유망사업의 선정과 관련한 국내외 각종 기관 및 컨설팅사의 방법론을 분석·비교하여 장·단점을 파악하였다. 국가 차원의 유망사업 선정을 전제로 기존 방법론을 참고하여 통합 프로세스를 개발하였다. 개발된 선정 프로세스의 실제 적용사례를 제시하기 위해 IT 산업을 대상으로 15대 미래유망사업을 도출하였으며, 유망사업 선정 프로세스에 의해 도출된 텔레매틱스 산업에 관한 동향을 분석하였다.

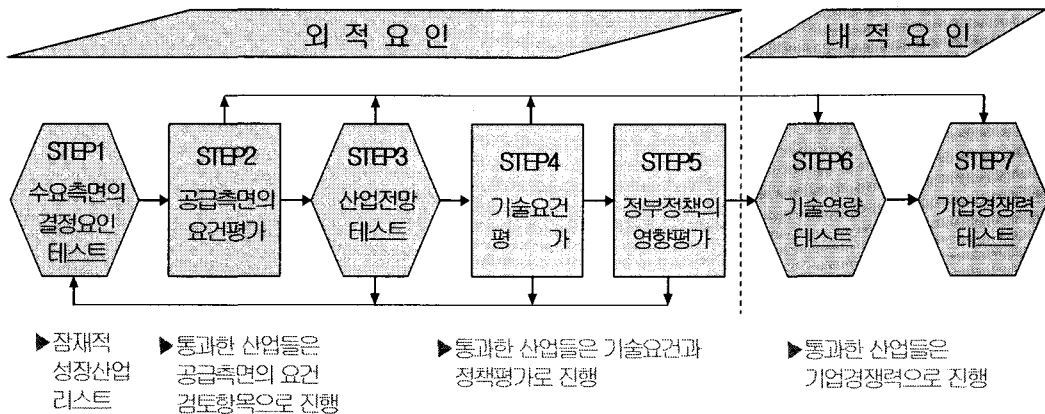
* 권영일, 한국과학기술정보연구원 책임연구원, 02-3299-6031, E-mail : ylkwn@kisti.re.kr

II. 기존 방법론 고찰

1. SRI의 유망사업 발굴 프로세스

SRI의 유망사업 발굴 프로세스는 외부 환경요인과 내부 역량을 분석하는 7개의 단계로 구성되어 있다. 외부요인 분석이 5단계, 내부요인 분석이 2단계로 구성되어 있다. 네 가지는 (1, 3, 6, 7단계) 정량적 평가과정이며, 다른 3단계는(2, 4, 6단계) 정성적 체크리스트로 구성되어 있다(<그림 1>).

<그림 1> SRI의 미래 유망사업 도출 프로세스



자료: 이용화, 「2005년의 기술과 유망산업예측」, 삼성경제연구소, 1996.

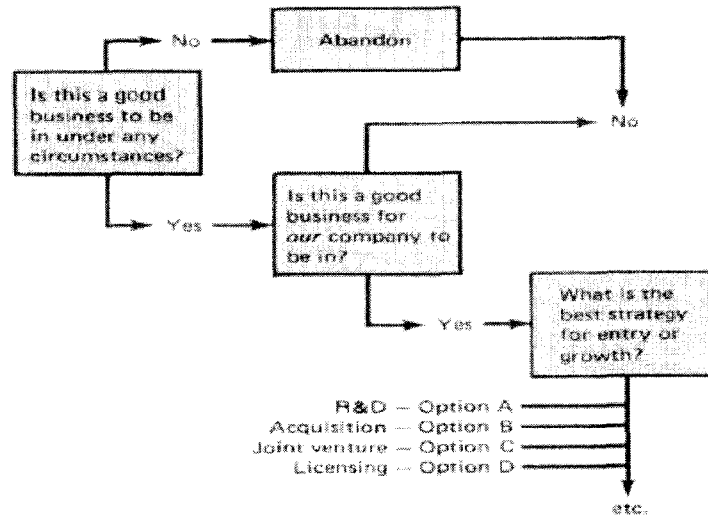
각 단계별로 합격점 이상을 얻은 경우에만 다음 단계의 평가로 넘어가는 너다운(knock-down) 방식이다. 합격 기준 점수는 선정 과정의 전략적 요구에 따라 변동 가능하다.

항목별로 세부 평가기준을 마련하여 해당 기준에 따라 평가 점수를 부여한다. 예) 시장 규모가 5백억 달러 이상은 3점, 250억~500억달러는 2점, 30억~250억달러는 1점, 30억달러 이하는 0점을 부여

2. BMO 프로세스

BMO 방식에서는 사업 자체의 매력도와 기업역량과의 적합성을 기준으로 미래사업의 추진 여부를 판단한다. BMO는 개발자인 Bruce Merrifield와 大江建(오오에 타케루)의 이름에서 유래하였으며, BMO 프로세스는 미래 사업의 추진여부를 결정하기 위한 3단계의 의사결정나무(decision tree)의 형식으로 구성되어 있다. '해당 미래 사업이 매력적인가?', '우리 회사가 참여하기에 적절한가?', '사업 전개의 최적 대안은 무엇인가?'에 대해 각각 평가한다(<그림 2>).

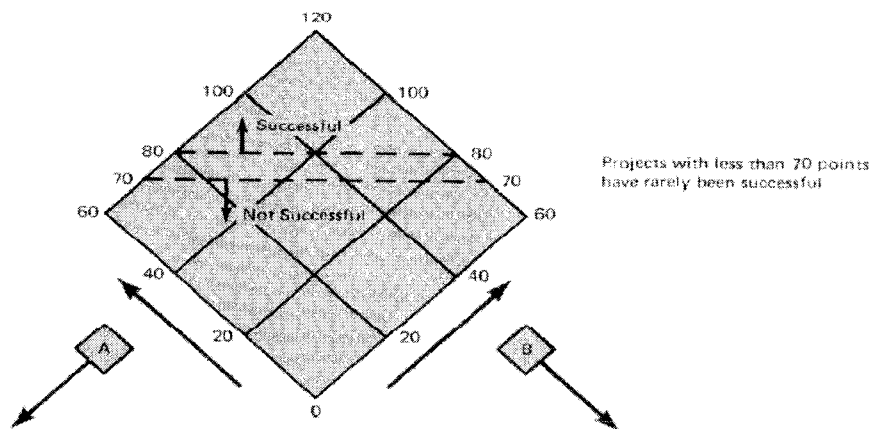
<그림 2> BMO 방식의 의사결정 구조



자료: D. Bruce Merrifield, "How to select successful R&D projects", Management Review, Dec. 1978, pp 25~39

사업매력도, 자사적합도, 사업가능성의 각 단계마다 기준 점수 이상인 경우에만 다음단계의 평가를 진행한다. 미래 사업의 상업적 성공가능성은 사업매력도와 자사적합도의 합이 80점 이상일 경우 성공적일 것으로 판단한다. 성공의 기준이 되는 점수는 방법의 개발자들이 다수의 사례를 분석하여 도출한 경험적인 수치이다. 여러 가지 사업 대안들의 비교를 위해서 사업매력도와 자사적합도의 "Score Card"를 활용한다(<그림 3>).

<그림 3> BMO 방식의 사업평가 Score Card



주 : 상기 그림에서 "A"는 사업매력도, "B"는 자사적합도를 의미

자료: D. Bruce Merrifield, "How to select successful R&D projects", Management Review, Dec. 1978, pp 25~39

사업매력도와 자사적합도는 각각 여섯 가지의 세부 평가 항목으로 평가하며, 각 항목별 10점 만점으로 총점은 120점이다. 사업매력도와 자사적합도의 세부 평가항목은 다양한 사례 분석을 통해 사업의 성공과 관련이 있는 항목들로 도출하였다(<그림 4>).

<그림 4> 사업매력도 및 자사적합도 평가항목



III. 유망사업 발굴 프로세스의 설계

1. 유망 사업아이템 발굴 프로세스 설계의 배경

미래 유망 사업아이템(이하 아이টে으로 칭함) 발굴 프로세스는 연구기관별 채택하는 방법론에 따라 상이하게 나타나고 있지만, 기본적으로 ① 환경분석(메가트렌드 분석), ② 유망아이템 후보군 발굴, ③ 평가/우선순위결정으로 구성된다.

국내 주요 연구기관의 미래 유망아이템 발굴 방법론에는 해외 예측기관의 발표자료를 종합하는 방법 또는 전문가 위원회의 구성을 통한 정성적 접근방법 등이 채택되고 있다. 해외의 경우는, 전문가 위원회의 활용이 매우 체계적인 것으로 파악되지만, 정성적 접근이 중요시되는 점은 국내의 경우와 크게 다르지 않다.

이러한 정성적인 전문가 위원회의 활용은 각종 의사결정에 있어서 장점이 많은 방법이지만 절차의 복잡성과 과도한 시간 및 비용 소요, 소수 전문가의 과도한 영향력 발휘에 의한 왜곡 등의 단점이 있다. 그러므로 최근에는 전형적인 전문가 위원회 구성 방식 이외에 설문 통계분석, 기술연관분석(고병열, 2003), KDD(Knowledge discovery in database)/KM (Knowledge Mapping), Bibliometrics 등 보다 정량적이고 객관적인 방법이 주요 의사결정 시스템에 많이 도입되고 있다.

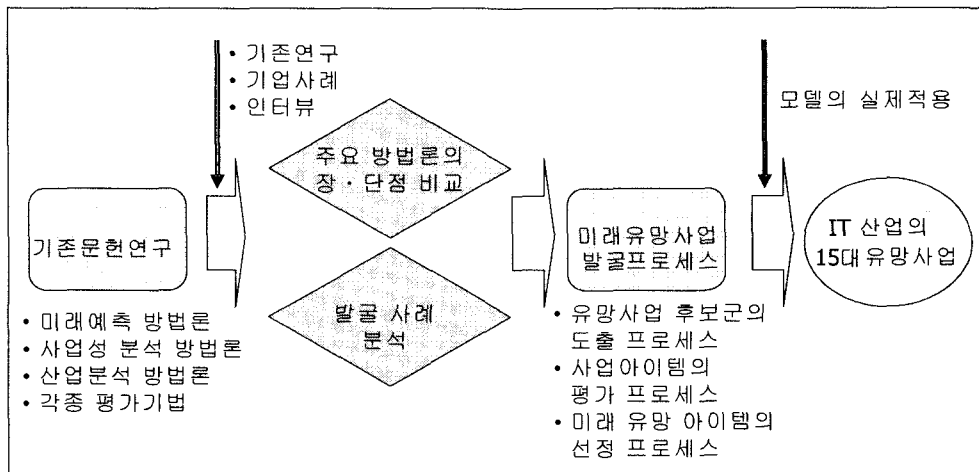
“미래 유망아이템”의 경우, 다양한 사회현상과 밀접하게 연관되어 있기 때문에 시스템화된 정량적 발굴 프로세스를 100% 적용하기 어려운 점이 있다. 따라서, 효과적으로 미래유망아이템을 발굴하기 위해서는 정성적 프로세스 및 정량적 프로세스와 병행하여 사용할 필요가 있다. 본 연구에서는 유망아이템 발굴에 대한 정성적 프로세스를 주로 사용하여 IT 및 관련 산업분야 15대 유망아이템을 발굴하였다.

2. 유망아이템 발굴 프로세스

유망사업 선정 절차·노하우 및 타사의 방법론 및 기존 연구들을 종합하여 유망사업 발굴 프로세스를 정립하였다. 유망사업의 세부적인 선정·평가 절차에만 집중하지 않고, 발굴 목적 및 전략에 입각하여 목적 지향적인 선정결과의 도출을 도모하였다. 프로세스는 국가 또는 기업차원에서 모두 활용 가능하도록 구성되어 있으나, 평가항목 및 대상사업의 수준은 국가차원의 선정에 초점을 맞추었다.

발굴 프로세스는 미래 유망사업의 선정과 관련한 국내외 각종 기관 및 컨설팅사의 방법론을 분석·비교하여 장단점을 파악한 후, 통합 프로세스를 고안하는 형식으로 한국과학기술원과 삼성경제연구소가 공동으로 개발하였다(<그림 5>).

<그림 5> 유망 사업 발굴 프로세스 개발 방법

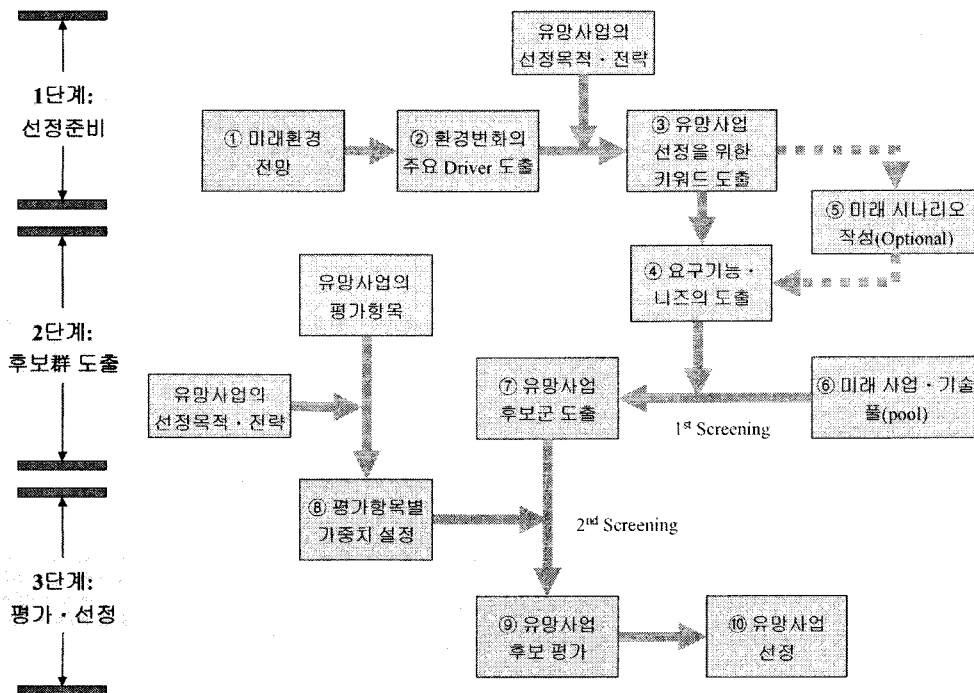


유망사업 발굴 프로세스는 총 3단계(①선정준비, ②후보발굴, ③평가·선정)의 10개 세부 모듈로 구성하였다. 선정준비 단계에서는 각 분야별 미래 환경전망을 바탕으로 주요 변화의 動因(Driver)을 파악하고, 이후의 유망사업 발굴 과정에서 판단의 기준이 되는 핵심 키워드

를 도출하는 3개 스텝으로 구성하였다. 후보발굴 단계에서는 산업내의 미래 기술·사업 풀(Pool)로부터 발굴 목적에 부합하는 유망사업 후보군을 도출하는 4개 스텝으로 구성하였다. 목표 년도가 비교적 장기일 경우는 예상 시나리오를 수립하여 시나리오 별로 요구기능을 도출하고 후보 사업군을 각각 구성하였다. 평가·선정 단계에서는 유망사업의 평가항목 별로 후보사업들을 평가하여 최종 유망사업을 선정하였다. 모델의 평가 항목은 별도의 검토과정을 거쳐 확정하였으며, 실제 발굴과정에서는 발굴 목적과 전략에 따라 각 항목별 가중치를 조정하였다.

문헌고찰, 사례연구, 전문가 브레인스토밍, 과거 시장자료 DB 분석 등의 연구방법을 주로 사용하였으며, 개발된 프로세스를 IT 및 관련산업에 적용하여 15대 미래유망사업 아이템을 도출하였다(<그림 6>).

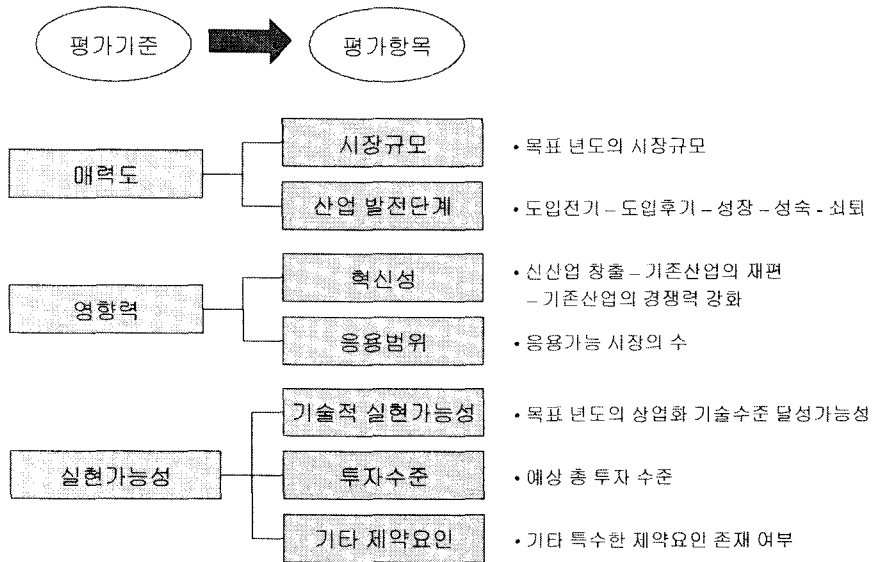
<그림 6> 유망사업 선정 프로세스



- ① 선정준비 단계 : 미래환경전망, 환경변화의 주요 動因 도출, 유망사업 선정을 위한 키워드 도출,
- ② 후보군 도출 단계 : 미래 시나리오 작성, 요구기능·니즈 도출, 대상산업의 미래 사업 기술목록 작성, 유망사업 후보군 도출,
- ③ 평가선정 단계 : 평가항목별 가중치 설정, 후보사업 평가, 유망사업 선정.

선정단계에서 유망성 평가기준은 매력도(시장규모 및 산업발전단계), 영향력(신사업 창출 가능성, 사업응용 범위), 실현가능성(국내 기술수준, 투자수준, 기타 제약요인)으로 설정하였다(<그림 7>).

<그림 7> 선정단계에서의 유망성 평가기준 및 평가항목



발굴된 유망아이템 후보군으로부터 평가과정을 거쳐서 최종적으로 유망아이템의 우선순위를 결정하는 과정은, 아이템의 매력도 및 영향력 등을 객관적으로 가늠할 수 있는 평가지표를 도출한 후 이에 따라 후보아이템별로 평점을 부여하고 합산하는, 평점모형 방식으로 수행하였다. 이 단계에서는 DB의 정량적 활용이 어려워 기존의 모형(김은선 외, 2004; 삼성경제연구소, 2005)을 적용하였다(<표 1>).

<표 1> 유망성 평가지표별 평가기준

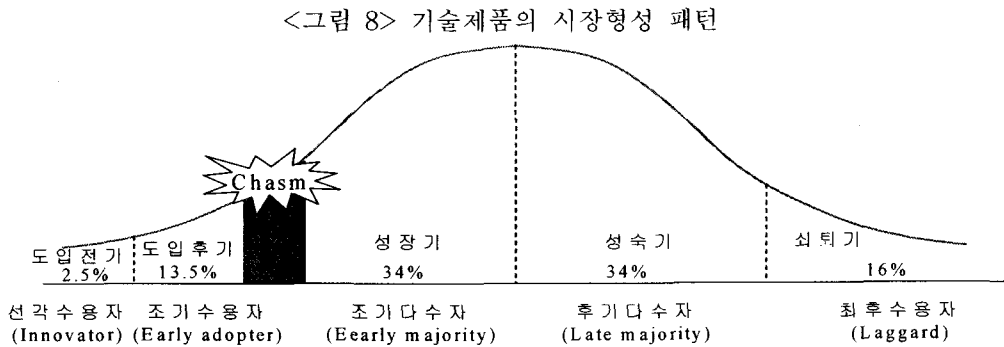
평가지표	평가 기준					
	5점	4점	3점	2점	1점	0점
세계 시장규모 (단위: 억달러)	300 이상	100 ~ 299	10~ 99	1~ 9	1 미만	
발전단계	성장기	도입후기	도입전기	현시점이 도입기인 경우	현시점이 성장기인 경우	쇠퇴기
혁신성	Radical (신산업창출)		Disruptive (기존산업 재편)		Sustaining (기존산업의 경쟁력강화)	
응용범위	5종류 이상	4종류	3종류	2종류	1종류	
기술 실현 가능성	90%이상	80%대	70%대	60%대	50%대	
투자 수준	상대적으로 작은 수준		상대적으로 보통 수준		상대적으로 대규모 투자	

자료 : KISTI, SERI 작성

3. 주요 세부 평가 기준

1) 발전단계 평가 기준

산업의 성숙단계는 기술제품의 혁신수용 이론에 따라 5단계로 구분하여 목표 년도의 예상 위치를 판단하였다. 기술제품은 선각 수용자-조기 수용자-조기 다수자-후기 다수자-최후 수용자의 순서로 시장이 확산(Rogers, 2003)된다(<그림 8>).



자료 : Rogers, Everett M., *Diffusion of Innovations(5th ed)*, Simon&Schuster, New York, 2003
 Ryans, A., et al, *Winning Market Leadership*, New York, Wiley&Sons, 2000

기술제품에 존재하는 캐즘(chasm)을 돌파한 성장기에 가장 높은 점수를 부여하였다(<표 2>).

<표 2> 목표 년도의 세계시장 발전단계 별 평가점수

성장기	도입후기	도입전기	성숙기	쇠퇴기
5점	4점	3점	1점	0점

2) 투자수준 평가 기준

투자수준은 사업의 매력도에 비해 국가에서 부담하기에 과도한 수준의 투자가 필요한지 여부를 검토하는 항목이다. 투자수준은 해당 분야의 기술개발에 소요되는 투자 및 산업인프라 등 필요한 연관투자를 모두 포함하였다(<표 3>).

<표 3> 투자수준 별 평가점수

시장규모	大	5 점	4 점	3 점
	中	5 점	3 점	1 점
	小	2 점	0 점	0 점
		小	中	大
		투 자 수 준		

주: 투자수준의 크기는 선정 작업의 규모와 목적에 따라 별도로 정함

4. 가중치 설정 방법

매력도, 영향력, 실현가능성을 골고루 반영할 수 있도록 각각 30:40:30의 비중으로 가중치를 부여하였다. 유망사업 선정의 목적이 국가 차원에서 육성해야 할 잠재력이 높은 사업을 도출하는 것이므로 매력도, 영향력, 실현 가능성이 고루 감안되어야 할 필요가 있다. 국가 차원에서는 구체적인 사업자를 전제하지 않고 있으며, 기업의 사업진개에 필요한 기초연구 지원 등 여건조성이 중요한 만큼 미래 사업의 영향력(파급효과)이 중요한 평가항목이다. 기업차원에서 유망사업을 선정할 경우는 실제 사업진개를 전제로 하므로 매력도와 실현가능성에 중점을 두고 평가하게 된다.

세부 평가항목 별 가중치 및 근거는 다음과 같다. 매력도에서는 2015년 시점의 시장규모보다는 그 이후의 발전 가능성을 더 중시하여 시장규모와 시장발전단계에 각각 10% 및 20%의 가중치를 부여하였다. 기술제품의 경우 비록 2015년에 어느 정도의 시장이 형성되더라도, 캐즘(chasm)을 넘지 못하면 시장이 소멸할 위험성이 높으므로 캐즘을 넘긴 이후인 성장기 진입 제품에 대해 위험도 감소 요인으로 고려하여 높은 가중치를 부여하였다.

영향력은 미래사업의 혁신성과 응용범위의 다양성을 동일한 비중으로 평가하여 각각 20%의 가중치를 부여하였다. 국가 차원에서 미래 사업의 영향력을 고려할 때, 그 사업이 향후 新시장을 창출할 잠재력과 다양한 시장을 창출할 수 있는 가능성이 모두 중요하다.

실현가능성은 기술적 실현가능성에 20%, 투자요인에 10%의 가중치를 부여하였다. 국가 차원에서는 과도한 투자 부담이 있는 경우를 제외하면 투자요인은 기술적 실현가능성에 비해서는 중요도가 떨어지는 항목으로 판단하였다. 기타 제약요인은 미래사업 후보별로 특성을 파악하여 특정 제약요인 존재 여부를 판단하여 개별적으로 점수를 부여하였다(<표 4>).

<표 4> 평가항목별 가중치 배분

평가항목	총점	시장 규모	발전 단계	혁신성	응용 범위	기술실현 가능성	투자 요인	제약 요인
가중치	1.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	-

IV. 유망 아이템의 선정 및 평가

IT 및 관련 산업에 속하는 유망 아이템 후보군을 도출하였으며, 도출된 22개의 아이템중 텔레매틱스를 선정하여 KISTI와 SERI가 공동개발한 평가 프로세스에 의해 평가를 수행하였다.

1. 유망 아이템 후보군의 도출

1) IT 산업의 미래사업·기술 리스트

국가과학기술지도 및 중·장기 과학기술예측 자료를 IT 산업의 미래사업·기술 리스트로 활용하였다. 국가과학기술지도(과학기술부, 2002)의 “정보-지식-기능화 사회구현” 비전에 따른 IT 관련 부문의 미래기술·사업을 기본 목록으로 사용하였으며, 국가과학기술지도의 IT관련 세부기술은 총 214개이다. 국가과학기술지도의 목표 년도가 2012년으로 본 연구의

목표 년도인 2015년과 비교적 근거리이므로 큰 차이는 나지 않을 것으로 판단하여 이를 후보군에 포함하였다. 최근 발표된 『제3회 국가과학기술예측』의 정보·지식 분야의 중·장기 미래기술 목록 중 국가과학기술지도와 중복되지 않는 기술들을 포함(과학기술부, 2005)하였다. 이 중 실현 예측시기가 2015년 이내인 70개 기술들만 대상에 포함하였다. 일본 문부과학성이 실시한 제7회 기술예측보고서의 「정보·통신」 및 「일렉트로닉스」 분야 중 국가과학기술지도 및 제 3회 국가과학기술예측과 중복되지 않는 기술을 포함(일본 문부과학성, 2002)하였으며, 이 중 실현 예측시기가 2015년 이내인 107개 기술들을 대상에 포함하였다.

2) 환경분석을 통한 유망아이템 후보군 도출

2015년의 유비쿼터스 환경에 필요한 요구기능·니즈 및 제약요인을 기준으로 IT 산업의 미래사업·기술 리스트로부터 유망사업 후보군을 도출하였다. 요구기능·니즈로부터 내용상 중복되는 것을 제외하고 총 8가지의 선별기준을 정하였다(<표 5>).

<표 5> 유비쿼터스 미래의 핵심 니즈·기능

① 실시간·대용량 통신 네트워크	⑤ 원격·상시 건강상태 확인·진료
② 대용량 컴퓨팅	⑥ 소형화·휴대성
③ 정보 보안	⑦ 주택용·차량용 각종 기기의 지능화
④ 실시간 위치확인	⑧ 기타 유비쿼터스 활용 서비스·솔루션

상기 8가지의 니즈를 기준으로 미래사업·기술의 관련성 여부를 평가하여 총 22가지의 유비쿼터스 관련 유망기술 후보군을 <표 6>과 같이 도출하였다.

<표 6> 미래 유망사업 아이템 후보군의 도출

기능	미래사업·기술	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
표시	Flexible 디스플레이						○		
	전자종이						○		
저장	차세대 메모리		○				○		
	4G 이동통신	○				○			
통신	UWB(Ultra Wideband)	○					○	○	
	SoC					○	○	○	
프로세싱	Grid 컴퓨팅		○						
	2차전지					○	○		
전원	마이크로 연료전지						○		
	바이오센서					○			
감지	가상현실 시스템								○
	전자화폐·금융 시스템								○
컨텐츠	오감형 미디어 콘텐츠								○
	S/W Agent							○	
응용	광·양자 암호			○					
	착용형컴퓨터						○		
응용	텔레매틱스							○	
	U헬스					○			
	가정용 서비스로봇					○		○	
	Biometrics			○					
	Interactive TV							○	
	RFID				○		○		

주 : 표의 번호(①~⑧)는 <표>에 있는 8가지 미래의 핵심니즈·기능의 번호임. 관련이 있는 항목에 ○ 표시를 함.

2. 텔레매틱스의 유망성 평가

1) 시장규모 평가

2015년 세계시장 규모가 1,427억 원이므로 5점을 부여하였다.

(1) 세계 텔레매틱스 시장전망

세계 텔레매틱스 관련 전체 시장은 2004년 121억 달러에서 2015년 1,427억 달러로 성장할 전망이다. 세계 텔레매틱스 단말기 시장은 2004년 81억 달러에서 2015년 911억 달러로 성장하여 연평균 성장률이 24.7%에 이를 전망이다. 세계 텔레매틱스 서비스 시장은 2004년 40억 달러에서 2015년 516억 달러로 성장하여 연평균 성장률이 26.1%에 이를 전망이다(<표 7>, <그림 9>).

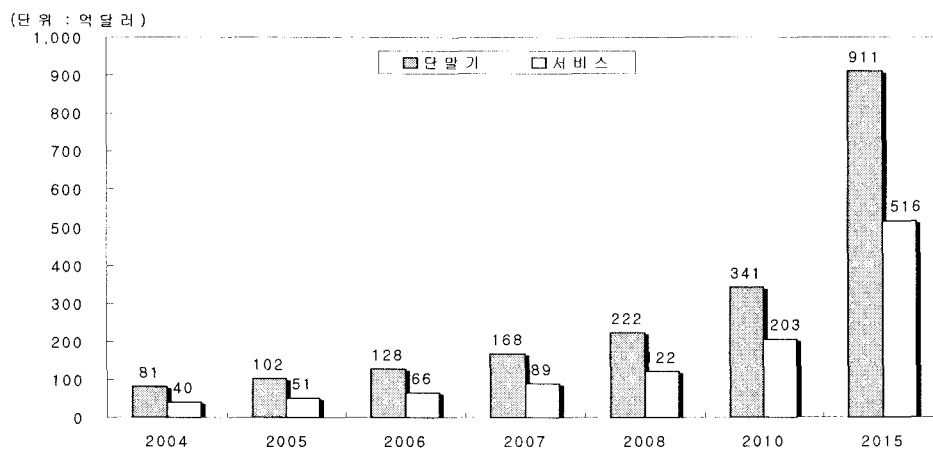
<표 7> 세계 텔레매틱스 시장전망

(단위 : 억 달러, %)

연도	2004	2005	2006	2007	2008	2010	2015	CAGR
단말기	81	102	128	168	222	341	911	24.7
서비스	40	51	66	89	122	203	516	26.1
합계	121	153	194	257	344	544	1,427	25.2

자료 : 한국전자통신연구원, 차량종합서비스 텔레매틱스, 2005.9.30

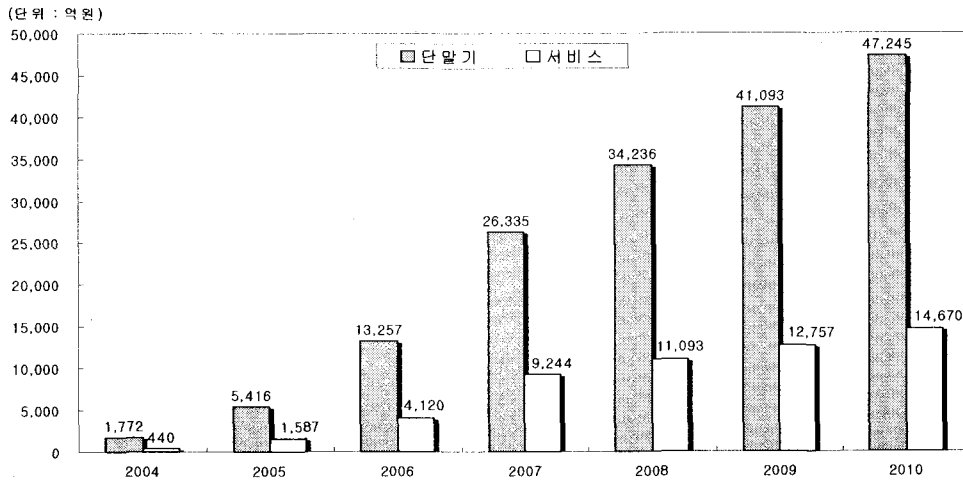
<그림 9> 세계 텔레매틱스 시장전망



(2) 국내 텔레매틱스 시장전망

국내 텔레매틱스 관련 전체 시장은 2004년 2,212억 원에서 2010년 61,915억 원으로 성장할 전망이다. 국내 텔레매틱스 단말기 시장은 2004년 1,772억 원에서 2010년 47,245억 원으로 성장하여 연평균 성장률이 72.8%에 이르고 텔레매틱스 서비스 시장은 2004년 440억 원에서 2010년 14,670억 원으로 성장하여 연평균 성장률이 79.4%에 이를 전망이다(<그림 10>).

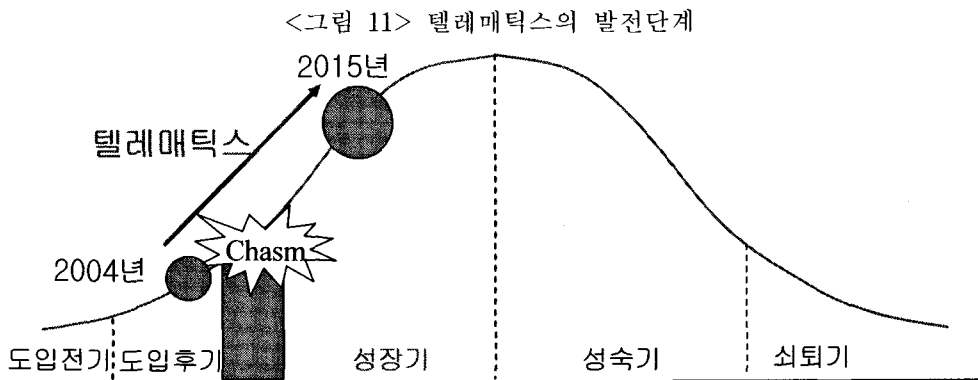
<그림 10> 국내 텔레매틱스 시장전망



자료 : 임명환, 김향미, 국내 텔레매틱스 서비스 및 사업동향 분석, 전자통신동향분석, 2004.12

2) 발전단계 평가

텔레매틱스는 2004년에 도입후기에서 2015년에 성장기 중반에 도달할 전망이므로 5점을 부여하였다(<그림 11>).



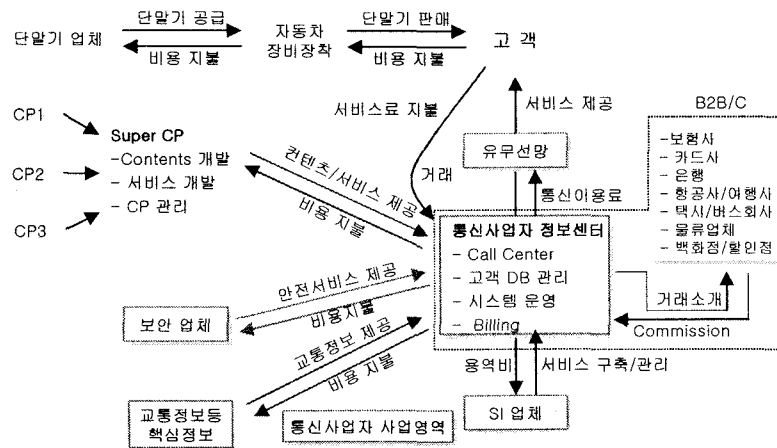
자료 : KISTI 작성

3) 혁신성 평가

자동차와 IT산업의 융합인 텔레매틱스 서비스는 기존 비즈니스 경계를 위협함과 동시에 주요 핵심기술로 활용되는 자동차, 무선통신, 이동통신 단말기, 인터넷, 전자상거래 등 광범위한 산업에서 신산업을 창출할 것으로 예상되므로 5점을 부여하였다.

단말기 업체, 통신사업자, SI 업체 등이 다양한 분야에서 신산업을 창출하여 사업을 추진할 전망이다(<그림 12>).

<그림 12> 텔레매틱스 서비스의 신산업 창출



4) 응용범위 평가

텔레매틱스는 5종류 이상의 응용분야가 있으므로 5점을 부여하였다.

텔레매틱스 서비스는 위치정보와 이동통신망을 이용해 운전자와 탑승자에게 안전성과 편리성을 보장하는 환경에서 교통안내, 긴급구난, 인터넷(금융, 뉴스, 이메일, 메신저, VoD) 및 영화, 게임 등의 정보를 제공하는 종합적인 멀티미디어 정보서비스이다. 운전자에게는 안전 운전, 긴급구난, 교통안내 서비스 등을 제공하고 동승자에게는 인터넷, 영화, 게임, 멀티미디어 등 인포테인먼트 서비스를 제공한다. 향후 텔레매틱스는 LBS(Location-Based Service), ITS와의 컨버전스(convergence)에 의해 새로운 서비스와 비즈니스 모델을 만들어 갈 것으로 전망된다. 현재 국내 사업자들이 제공하고 있거나 준비하고 있는 텔레매틱스 제공 서비스는 13가지 정도로 구분할 수 있다(<표 8>).

<표 8> 국내 텔레매틱스 서비스 분류 및 주요 응용분야

구분	제공 서비스	서비스 내역
내비게이션 (Navigation)	최적경로 교통예보 실시간교통 이벤트	실시간 교통정보를 반영해 목적지까지 최적경로 제공 교통정보DB활용, 일정시간 이후의 교통상황 예측 백화점세일 등 교통관련 이벤트 정보 제공
안전 및 보안 (Safety & Security)	자동차 사고 감지 엔진이상 감지 원격 도어 개폐 도난차량 추적 도난 방지 응급 구난	사고를 자동으로 감지해 구난조치 차량의 엔진이상 여부 원격감지 센터를 통해 원격으로 차량도어 개폐 GPS를 이용하여 도난차량 위치 추적 차량에 도난방지 시스템 장착하여 도난 예방 응급사태 발생시 구난 조치
인포테인먼트 (Infotainment)	위치기반 주변정보 기타 생활정보	차량주변의 식당, 극장 등 시설물 정보제공 증권, 뉴스 등 무선인터넷 기반의 생활정보 제공
개인화 서비스 (Personalized Service)	이메일 수신 개인화 포털	수신된 이메일을 합성된 음성이나 SMS로 제공 PC, 텔레매틱스 단말기 등 다양한 디바이스에서 통합적으로 접근, 정보 저장 가능한 개인화 포털 제공

자료 : 소프트뱅크리서치, 국내 텔레매틱스 시장 현황과 전망 : 2002-2005, 2002.2.

5) 기술실현 가능성 평가

2011년에 텔레매틱스 기술개발이 완료되면 선진국과의 기술격차가 1~2년 정도되고, 2015년에는 선진국대비 90% 이상의 상용화 기술을 확보할 수 있을 것으로 전망되어 5점을 부여하였다(<그림 13>).

<그림 13> 텔레매틱스 핵심기술 로드맵

	2003~2005	2006~2008	2009~2011	선진국과의 기술격차
무선 액세스	2.5G/무선랜 통합 기술	1xEvDo/Hpi 통합 기술	4G 기반 무선 통합 기술	1년
차내 통신	IEEE1394/Bluetooth 기반 차내 통신	UWB 기반 차내 무선 통신	60GHz Pico-Cell 기술	1년
단말 플랫폼	임베디드 S/W 플랫폼 기반 단말 기술	H/W 및 S/W 코-디자인 기반 단말 기술	SoC 기반 멀티미디어 통합 단말	1년
서버	개방형 LBS/지도정보 제공 기술	LBS/GIS/실시간 교통정보 통합 기술	상황기반 CNS/CRM 기술	2년
네트워크	이동 라우터 기술	고속 핸드-오버 인증 기술 개발	단말에서의 네트워크 이동성 기술	2년

자료 : 정보통신연구진흥원, IT 차세대 성장동력 기획보고서(텔레매틱스), 2003.11, p9

6) 투자수준 평가

1. 텔레매틱스 관련 정부의 투자예산은 2008년까지 1,550억원, 2015년까지 3,500억원 정도가 투자될 것으로 예상되므로 1점을 부여하였다.

1.1. 2004년부터 2008년까지 총사업비 2,036억원(정부 1,550억원, 민간 486억원)중 기술개발 과제로 1,123억원(정부 902억원, 민간 221억원)이 소요되며, 기반조성사업으로 913억원(정부 648억원, 민간 265억원) 소요될 전망이다(<표 9>).

1.2.

1.3. <표 9> 텔레매틱스 관련 연도별 투자예산

(단위 : 억원)

구분	사업명	2. '04	3. '05	4. '06	5. '07	6. '08	계
핵심기술개발	주행안전정보 DB 개발 기술	130	120	110	100	93	553
	차량주행안전 정보제공 및 경고시스템 개발	48	62	81	56	36	283
	차량탑재 네트워크 시스템 개발	25	42	54	39	13	173
	응용서비스 S/W 플랫폼 개발		38	47	23	6	114
	소 계	203	262	292	218	148	1,123
인프라조성	텔레매틱스 DB 센터	80	80	40	40	40	280
	텔레매틱스 Testbed 구축 사업	25	25	20	20	20	110
	텔레매틱스 연구센터 구축	25	23	20	20	20	108
	텔레매틱스 인증센터 구축	35	25	30	20	20	130
	전문인력양성	70	50	55	55	55	285
	소 계	235	203	165	155	155	913
합 계		438	465	457	373	303	2,036

자료 : 텔레매틱스산업기획단, 텔레매틱스 산업 발전 추진계획(안), 2003.11

이 중, 텔레매틱스는 다음과 같이 평점을 부여받아 2015년 유망사업 아이টে으로 선정 (<표 10>)되었다.

<표 10> 텔레매틱스의 종합 평가내용

평가 항목	평점	가중치	가중 평점	평가 내용
시장규모	5	0.1	0.5	2015년 세계시장 1,426억 달러
발전단계	5	0.2	1.0	2015년 성장기에 접어듦
혁신성	5	0.2	1.0	신산업 창출가능성 높음
응용범위	5	0.2	1.0	다양한 응용시장 창출
기술실현 가능성	5	0.2	1.0	선진국대비 90%의 기술수준
투자수준	1	0.1	0.1	상대적으로 대규모 투자 비용
계약요인	-			
합계		1	4.6	

V. 결 론

미래 유망사업 아이টে 발굴절차를 바탕으로 다양한 기관의 방법론 및 절차들을 접목하여 국가 차원에서 미래의 유망 사업아이টে을 선정하는 모델을 개발하였다. 미래 유망사업 아이টে의 발굴 프로세스는 유망 기술·사업 후보군의 탐색·선정 프로세스와 후보군 중 투자가 이루어져야 할 전략 사업의 평가·선정 프로세스로 구성하였다.

국가 차원의 유망사업 선정을 전제로 기존 방법론을 참고하여 통합 프로세스를 개발하였으며, 개발된 선정 프로세스의 실제 적용사례를 제시하기 위해 IT 산업을 대상으로 15대 미래유망사업을 도출하였다. 유망사업 아이টে 발굴 프로세스에 의해 도출된 텔레매틱스 산업 동향을 분석하였다.

텔레매틱스는 ABS(Antilock Braking System), 에어백, 자동차 스테레오 등과 같은 전자 시스템에서 진보되어 운전자와 탑승자에게 정보 이용의 이동성을 강화시켜 줄 것으로 예상된다. 장기적으로 멀티미디어 서비스 환경을 제공하기 위한 차량 내 필수 구성 요소로 자리 잡을 것으로 전망된다. 가장 폭넓게 사용되고 있는 텔레매틱스 서비스는 응급구조 전화 시스템과 경로안내 시스템이지만 향후에는 이동 인터넷 서비스, 차량 내 멀티미디어 서비스 등 차내 오피스 환경 구축에 중요한 역할을 담당할 것으로 예상된다.

3세대 셀룰러, Hpi 등의 차세대 이동통신 시스템 등장이 예상되고 있으며, 무선 LAN기술 이 서비스 제공을 위한 통합기술로 개발될 전망이다. 2G/무선 LAN 통합 기술 및 1X EVDO/Hpi 통합 기술이 향후 2~3년 안에 상용화될 예정이며, GPS와 DSRC 등을 이용한 정밀 무선측위 시스템을 기반으로 하는 이동통신 시스템이 개발될 전망이다.

텔레매틱스는 자동차 제조업체들의 시장 다각화 전략 및 제품 차별화 전략에 따라 빠르게 채용되고 있으며, 이동통신 사업자들이 가세하여 서비스 영역을 확대하고 있는 등 복잡한 산업구조를 가지며 발전하고 있다. 텔레매틱스 사업은 향후 교통관련 산업의 발전과 함께 빠르게 성장할 것으로 예상된다.

텔레매틱스는 차세대 교통시스템인 ITS에서 차로변과 차량간의 통신을 위한 접점에 있기 때문에 텔레매틱스 사업은 단일 사업으로서가 아니라 전체적인 차세대 교통시스템과의 연계를 통해서 발전속도가 가속화 될 것으로 전망된다.

[참고 문헌]

- [1] 고병열, 노현숙, “기술-산업 연계구조 및 특허 분석을 통한 미래유망 아이템 발굴,” 기술혁신학회지, 8(2), 2005, pp.863-887.
- [2] 고병열, 홍정진, 손종구, 박영서, “기술연관분석을 통한 중소기업형 전략적 기술개발과제의 우선순위 도출,” 기술혁신학회지, 6(3), 2003, pp.373-390.
- [3] 권영일, “자동차와 IT의 만남 텔레매틱스,” *InnoBiz*, 11-12월, 2003, pp.58~61.
- [4] 김주완, “텔레매틱스 기술 및 서비스 동향,” ETRI 주간기술동향, 통권 1144호, 2004.5, pp.20~25.
- [5] 과학기술부, 국가과학기술지도, 2002.
- [6] 과학기술부, 제3회 과학기술예측조사, 2005.
- [7] 김은선, 고병열, 박창걸, 황규희, “기업의 성공적 사업다각화를 위한 유망사업군 발굴 프로세스의 설계,” 기술혁신학회 춘계학술대회, 2004, pp.174-191.
- [8] 문형돈, “세계 텔레매틱스 시장 동향 및 전망,” ETRI 주간기술동향, 통권 1124호, 2003.12, pp.18~22.
- [9] 삼성경제연구소, 「유망아이템 발굴 프로세스 개발」, 한국과학기술정보연구원, 2005.
- [10] 소프트뱅크리서치, “국내 텔레매틱스 시장 현황과 전망 : 2002-2005”, 2002.2.
- [11] 윤문섭 외, “국가연구개발의 전략기획을 위한 새로운 연구기획방법론 개발 : 기술로드맵(TRM)과 지식맵(KM)의 통합적 접근,” 과학기술정책연구원, 2004.
- [12] 이용화, 「2005년의 기술과 유망산업예측」, 삼성경제연구소, 1996.
- [13] 일본 문부과학성 과학기술정책연구소·미래공학연구소, 한국과학기술정보연구원(역), 「2030년의 과학기술」, 2002.
- [14] 임명환, 김향미, “국내 텔레매틱스 서비스 및 사업동향 분석,” 전자통신동향분석, 2004.12
- [15] 텔레매틱스산업기획단, 「텔레매틱스 산업 발전 추진계획(안)」, 2003.11
- [16] 전향수, “차량종합서비스 텔레매틱스,” 한국전자통신연구원, 2005.9.30
- [17] 정보통신부, 「텔레매틱스 서비스 기본계획(안)」, 정보통신부, 2004.
- [18] 정보통신연구진흥원, 「IT 차세대 성장동력 기획보고서(텔레매틱스)」, 2003.11
- [19] Johnson, Daniel K.N., *The OECD Technology Concordance(OTC)*, Patents by Industry of Manufacturer and Sector of USE, OECD STI Working Paper, 2002.
- [20] Merrifield, D. Bruce, “How to select successful R&D projects,” *Management Review*, Dec. 1978
- [21] NISTEP, 「科學技術の中長期發展に係る俯瞰圖的 豫測調査, 急速に發展しつつある研究領域調査」, 2003年 調査報告書, NO.82., 2003.
- [22] Porter, A., “Technology futures analysis: Toward integration of the field and new methods,” *Technological Forecasting & Social Change*, 71, 2004, pp.287-303.
- [23] Rogers, Everett M., *Diffusion of Innovations(5th ed)*, Simon&Schuster, New York, 2003
- [24] Sandra Nutley, “Learning from the Diffusion of Innovations,” University of At Andrews, 2002
- [25] Ryans, A., et al, *Winning Market Leadership*, New York, Wiley&Sons, 2000
- [26] Yoon, B. and Park, Y., “A systematic approach for identifying technology opportunities: Keyword-based morphology analysis,” *Technological Forecasting & Social Change*, 72, 2005, pp.145-160.