

「미래 유망산업 선정 프로세스」의 설계

글 _ 박창걸 선임연구원 · 산업정보분석실 · cgpark@kisti.re.kr

1. 서론

기업은 계속기업(going concern)의 속성상 존재하기 위한 끊임없는 기업 성장전략을 구사한다. Ansoff는 기업의 성장전략을 <표 1>에서와 같이 Production-Mission Matrix로 유형화하고 있다(Ansoff, 1957,1965). 즉, 기업은 시장점유율이나 사용율을 높여 기존시장에서 기존제품의 판매를 확대하기도 하고, 신시장을 개척하거나 신제품을 개발할 수도 있으며, 이러한 방안들을 복합적으로 활용하는 다각화를 추구할 수 있다. 미래 유망산업의 선정을 위한 모색은 이 기업성장 전략의 유형에 의하면 다각화(diversification)의 영역에 해당한다고 볼 수 있다.

Product Line Production Mission	Present	New
Present	Market Penetration	ProductDevelopment
New	MarketDevelopment	Diversification

<표 1> Production-Mission Matrix

자료: Robert Bood, *Images of Unfolding Diversification Project*, 2001.
(Ansoff, 1957:114 1965:128 재인용)

21세기 들어 기술혁신의 가속화와 글로벌화의 진행은 국내산업의 공동화현상이라는 문제점을 발생시키는 등, 향후 국가경제를 추동하는 주력산업의 발굴이 절실하게 요구되고 있다. 따라서 사업다각화는 국가차원에서도 매우 중요한 전략적 선택인 것이다.

본고는 주요 정부 및 민간기관에서 발표한 미래 유망산업 발굴 결과 및 발굴 프로세스에 대한 분석과 선행연구인 '신규 유망사업아이템 발굴사업'이라는 민간 컨설팅 경험을 바탕으로 미래 유망산업 선정 프로세스¹⁾를 체계화하고자 하였다. 일차적으로 기업차원에서의 향후 유망사업 아이템 발굴보다는 기업 나아가 국가가 주체된 유망산업의 발굴을 목적으로 하고 있다. 한편, 추가적으로 발굴된 미래 유망산업분야에서 구체적인 사업기회를 모색하는 단계도 포함한다.

2. 방법론의 구축

2-1. 외부환경 및 소비자 니즈의 반영

일반적으로 환경분석에 활용되는 STEEP(또는 PEST)분석법의 경우 S, T, E, E, P 각 영역별 주요요인들의 도출은 비교적 용이하다. 그러나 소비자의 니즈와는 직접적으로 연결되지 않아, 도출된 요인과 유망산업분야와의 직접적인 연관성 판단이 용이하지 않다는 문제점이 있다.

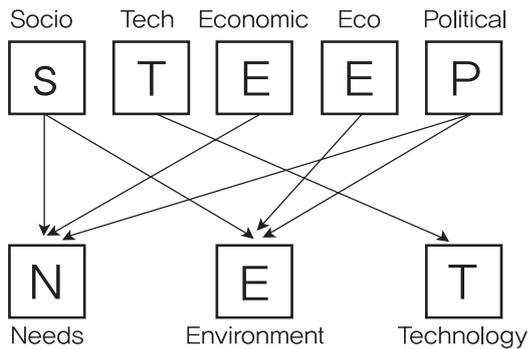
이러한 문제를 해소하기 위해 기존의 S, T, E, E, P를 소비자 니즈(Needs), 환경(Environment), 기술(Technology)로 분류하여²⁾(<그림 1> 참조) 소비자의 니즈를 유망산업 발굴에 적극적으로 적용하고자 하였다.

환경분석은 첫째, 문헌 분석을 통한 정치, 경제, 사회, 기

1) 이를 BOE (Technology Business Opportunity Engineering)Process라고 명명하였다.

2) 이를 NET Analysis로 명명하였다.

술적 주요 트렌드라고 판단되는 요인들의 list up³⁾ 둘째, 전문가 집단을 구성하고 브레인스토밍을 통해 유사 트렌드, 인과관계에 해당되는 트렌드를 통합, 탈락시켜 핵심 트렌드를 도출한다. 그리고 셋째로 엄선된 트렌드의 기업 사업화시 영향력을 단기(3년 이내), 중기(5년 내외), 장기(10년 내외) 별로 정량적으로 평가하고, 유망성 판단의 기준시점에 가장 영향력이 큰 트렌드를 선정(이를 핵심외생 변수라 칭한다)하는 프로세스로 진행한다.



〈그림 1〉 STEEP 분석법과 NET 분석법의 연관성

2-2. 문헌적 접근과 실증적 보완

2-2-1 문헌적 접근

해외 주요 연구기관⁴⁾에서는 21세기 유망산업을 해당 국가별 정치·경제적 상황과 특성, 보유기술 등을 고려한 기관별 고유의 프로세스를 사용하여 선정하여 발표하고 있다. 국내⁵⁾에서도 해외기관의 발표자료, 미래사회 변화에 큰 영향을 미치는 기술 및 인자, 국내의 경쟁력 분석 등을 고려한 한국의 유망산업을 발표한 바 있다.

본 연구의 문헌적 접근은 첫째, 전문가 집단이 기 발표된 유망 산업별 선정기준 및 선정근거, 관련된 사회적 니즈, 해당 산업의 특징, 유망산업의 수준, 국내 여건에서의 적합성 여부를 독립적으로 작성한다. 둘째, 작성된 시트 결과를 수차례 회담하며 의견을 수렴한 최종 시트를 완성한다. 셋째, 발표기관별 유사한 유망산업의 범위를 통합

(Integration)하여 문헌접근을 통한 유망산업 영역을 결정(〈표 2〉 참조)하는 절차로 진행된다.

재분류	제조·서비스 구분	산업의 범주	예
의료·복지 산업	제조·서비스 지향	노령화와 삶의 질 개선에 관련한 사회적 니즈에서 출발, health & Wellness 분야에 중점을 둔 비즈니스	의료기기, 의료 및 보건 서비스사업 (실버산업 포함)

〈표 2〉 문헌접근을 통한 유망산업영역 결정(예)

2-2-2 실증적 보완

문헌적 접근에 의한 유망산업 영역은 기존의 전통적인 산업분류에 의한 산업영역과 차이가 있다. 따라서 기존의 해당 산업분류와 대응시켜 명확한 산업영역을 정의하는 것이 필요하다. 또한, 국가적 특성이 구체적으로 반영되지 않아 당위론적인 유망산업이 도출될 수 있다는 문제를 해결해야 한다. 따라서 실증분석을 통해 이 문제들을 해결하고자 하였으며 다음과 같은 프로세스를 채택하였다.

첫째, 실증분석을 위한 데이터를 결정하는 단계로 통계청에서 발표하는 연도별 산업연관표와 한국은행이 발표하는 산업별 재무정보를 활용하여 국내의 산업특성을 반영한다.

둘째, 산업유망성을 결정하는 주요 요인들을 추론하고 함수 형태의 식⁶⁾으로 표현한다.

셋째, 산업유망성을 나타내는 함수식으로 도출한 결과를 〈그림 2〉의 포지셔닝으로 산업유망성을 판단한다. 여기서의 유망성 판단은 평가 대상이 되는 산업들 중 명확히 유망성이 떨어지는 분야를 제외시키는 제한적인 보정수단이다.

$$V_i = \pi_i^\alpha \cdot RD_i^\beta \cdot gIND_i^\gamma, \quad 0 < \alpha, \beta, \gamma < 1^7 \dots \text{산업유망성 함수식}$$

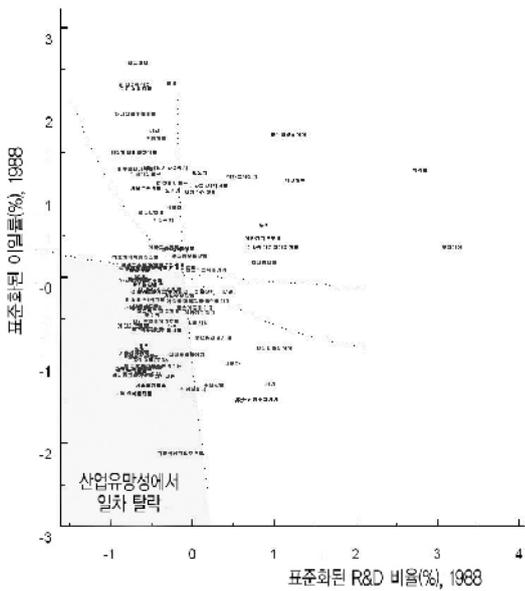
3) 트렌드 분석의 초기작업으로 발췌한 트렌드별 트렌드명, 정의, 선정사유를 기재한다.

4) 노무라 종합연구소(NRI), 미쯔비시 종합연구소(MRI), 스탠포드 종합연구소(SRI), 조지워싱턴 대학의 미래기술예측연구원(GWF), 국립대안대(NTU) 등이 있다.

5) 산업연구원, 삼성경제연구원, LG경제연구원, 현대경제연구원 등이 있다.

6) 산업유망성을 판단하는 다양한 변수 중 기술혁신, 이윤달성정도, 산업성장성을 선택하였다. 즉, 산업유망성(Vision: V)을 $a_1 \cdot \text{기술혁신} + a_2 \cdot \text{이윤} + a_3 \cdot \text{산업성장}$ 으로 단순화하고 이를 Cobb Douglas의 함수형태의 식으로 추론하였다.

7) R&D투입비율: RD, 이익률: π , 산업성장률: gIND



(그림 2) 산업연관표 등을 이용한 유망산업 영역의 실증적 보완

계 프로세스 중 사업주체에 대한 주관적인 영역을 제외하고 외적요인 평가 영역인 5단계 부문을 채택한다. 즉, 수요 측면, 공급측면, 산업전망, 기술요건, 정책영향을 평가영역으로 한다.

둘째, 평가수준은 산업(industry)과 사업(business)의 차원을 모두 고려한다. 산업이란 유사한 상품이나 서비스를 유사한 니즈를 갖고 있는 고객집단에게 생산 또는 판매하는 기업들의 집단으로 정의할 수 있다.

이에 반해 사업은 구체적으로 특정 산업에 포함된 기업과 개인들의 구체적인 경제활동의 내용이라고 할 수 있다. 신규사업에 대한 평가 시 거시적 관점에서 산업평가와 미시적 관점에서 사업평가가 함께 고려되는 것이 바람직하다.

실증적 보완 \ 문헌적 접근	의료·복지	휴먼 서비스	금융 서비스	정보통신 기기	정보통신 서비스					계
의료및측정기기	3			1			1	1	1	7
통신및방송기기				3			1		1	5
광학기기				1			1		3	5
...										

(표 3) 유망산업영역의 결정- 문헌적 접근과 실증적 보완의 종합 (예)

넷째, 전문가 풀(Pool)에서 문헌적 접근을 통해 도출한 유망산업 영역과 실증 분석을 통한 전통적 분류에 의한 산업을 교차하여 산업들 간의 연관성 및 포함관계를 <표 3>과 같이 정성적으로 평가⁸⁾ 한다.

다섯째, 문헌적 접근과 실증분석의 결과를 동시에 고려하여 유망산업 영역⁹⁾을 결정하며 이 영역은 유망 산업발굴의 시드(Seed)역할을 한다

2-3. 평가 기준의 결정

2-3-1 평가 기준 결정시 고려사항

유망산업의 평가 시 평가영역과 평가수준을 고려할 필요가 있다. 평가영역은 미래 유망산업에 대한 평가 시 어느 영역을 평가대상으로 할 것 인가로써 기본 프레임은 SRI¹⁰⁾의 7단

2-3-2 세부 평가요인

평가대상산업의 유망성을 평가하는 평가영역 내에서 15개세부평가요인(determinants)을 제시하였다.

첫째, 수요측면의세부평가요인(Demand-S ide)이다. 향후 미래 유망산업은 산업분야를 막론하고 소비자의 트렌드와 니즈를 적극적으로 반영하는 것이 매우 중요하다는 전제하에 사업화 시점의 시장규모, 소비자의 트렌드와 해당 산업 내에서 개별 사업화 주체들이 일정수준의 규모로 사업을 수행할 수 있는가에 대한 평가요인 즉, 표적시장의 적정성을 세부평가요인으로 한다.

둘째, 공급측면(Supply-Side)의 세부 평가요인이다. 공급측면의 세부평가요인은 정량적 측면의 평가인 투자자본과 정성적 측면의 평가인 업계 재구축 가능성, 그리고 기

8) 수평축에 수직축이 완전히 포함될 경우 셀에 3점부여, 부분포함 2~1점, 미포함 0점으로 하여 니즈 특성, 기술특성이 강한 유망산업군의 경우 반영도에 따라 정성적으로 0~3점 부여한다.

9) 수평축과 수직축이 한 개의 셀에서 3점으로 교차할 경우 수직축의 산업명 채용하고 하나의 수평축에 다양한 수직축이 높은 점수로 연관되어 있을 경우 수평축의 산업명 채용한다 기타 수평축과 수직축의 연관 관계를 고려해 정상적으로 산업명 선정한다.

10) Stanford Research Institute

타 진입장벽으로 한다. 투자자본의 평가는 산업별 평균 투자규모¹¹⁾와 신규사업 추진기업의 적정 투자규모를 비교하여, 산업 진입 시 투자 부담의 정도를 기준으로 평가한다. 업계 재구축 가능성은 기술 또는 마케팅에 의해 공급패턴의 변화를 통한 기존업계의 판도가 바뀔 가능성에 대한 평가이며 기타 진입장벽은 해당 산업의 진입 시 투자규모, 기술, 정책 부문이외의 진입장벽의 강도를 평가한다. 업계 재구축가능성과 기타 진입장벽에 대한 평가는 분석자의 심층분석을 전제로 정성적 평가에 의한다.

셋째, 산업전망(Industry Prospect)의 세부평가요인이다. 이 분야의 세부평가요인은 기준 시점의 매출액을 기준으로 한 성장성과, 업계 선두업계의 최근 3년간 영업 이익률을 기준으로 한 수익성 평가를 통한 추세분석, 산업의 발전단계 평가, 신제품 창출을 통한 신시장 전망으로 한다. 해당 산업군의 유망성 판단시점이 성장기에 있는 경우 가장 다이나믹한 시장전개로 기업의 성장성과 수익성이 높을 가능성이 크다. 시장의 성장이 단순 수요증가인지, 신제품이나 신 서비스의 출현을 포함하고 있는지 평가로 신시장 창출가능성을 평가한다.

넷째, 기술요건(Technology Requirement)에 대한 세부평가요인이다. 기술요건 평가의 경우, 서비스 산업은 제외하는 것을 원칙으로 하고, 기술수준의 정성적 평가 결정요인인 주요기술의 실현시기와 기술수준 및 격차를 토대로 해당 산업을 평가한다.

기술요건 평가는 산업의 유망성과는 간접적으로 관련이 있으나, 이후 기술기반을 고려한 사업추진전략을 수립하는 것으로 부족한 부분의 해결이 가능하다. 기술수준과 격차평가에서는 기술수준으로 먼저 파악하고 기술격차로

정성적으로 조정한다. 기술실현 시기는 사업화 시점을 기준으로 실현여부를 판단한다.

다섯째, 정책영향(Policy Impact)에 대한 세부평가요인이다. 정책영향 평가의 경우는 정부 인센티브 정책과 규제정책의 정성적 평가로 해당 산업군을 평가한다.

2-4. 사업화 기회의 탐색

유망산업 영역을 구체화하여 유망산업 영역별 세부산업의 산업분석을 선행하며 이를 근거로 15개¹²⁾ 세부평가 요인으로 평가한다. 세부평가요인은 각 항목별 10점 만점으로 평가하고 산업측면의 세부평가요인과 사업측면의 세부평가요인으로 재분류하여 유망산업의 유망성의 위치를 확인한다. 유망 산업평가 대상산업의 평균 값 이상을 초과하는 산업을 최종적으로 미래유망산업으로 선정하며, 이 산업을 대상으로 환경 분석을 통해 도출한 핵심외생변수가 직접적으로 강한 영향을 주는 개념중심의 사업유형을 <그림 3>와 같이 설계함으로써 미래 유망산업 발굴 프로세스를 종결한다.

	장기 trend	PEST	NET	영화	음반	캐릭터	테마 파크	스포츠 II	유치	기타
기술과 시대의 interaction	convergence	3	T		○	○	○	○		○
	기술변화가속화	3	T		○	○	○	○		○
	기술사회 interaction	3	T							
	컨텐츠디지털화	3	S		○	○	○	○		○
	생활문화	3	T		○	○	○	○		○
	사실감	3	S	Need	○	○	○	○		○
환경관심	분리, 감성추구	3	S	Need	○	○	○	○		○
	스트레스극복	3	S	Need	○	○	○	○		○
	경쟁/능주의 추구	3	S		○	○	○	○		○
인구 구조 변화	소비양극화	3	S							○
	노령화사회	3	S							○
	여가활동시간 증가	3	S		○					○
	살버산업의 등장	3	S							○
	맞춤형	3	S	Need	○	○				○
삶의 질	TONK족의 출현	3	S	Need	○	○				○
	주 5일제	3	S		○	○				○
	10대 주도	3	S							○
	20대 소비	3	S		○	○				○
환경관심	평균근로시간감소	3	S		○	○				○
	교양오락 소비증가	3	S	Need	○	○				○
	스트레스 극복	3	S	Need	○	○				○
	경쟁/능주의 추구	3	S		○	○				○

<그림 3> 외부환경을 반영한 사업유형의 결정(예)¹³⁾

3. 결론

기업 또는 국가차원에서의 미래 유망산업의 선정은 외부환경, 내부역량 등 종합적인 모색에 의한 산물이며, 발굴주체에 따라 다양한 시각에서의 접근방법이 모색될 수 있다.

본고는 객관적 기준설정이 비교적 용이한 외부환경 중심의 미래 유망산업 선정 프로세스를 개발하고 체계화하고자 하였다.

11) 실무적으로 산업별 국내 선도업체의 재무제표상의 유형, 무형자산의 합계로 투자 규모를 추정하며 엔터테인먼트 산업과 같이 사업다각화가 보편적인 양상인 경우 투자자산도 포함하는 것이 바람직 할 것이다. 또한 산업별 국내 선도업체가 없는 미래 지향적 산업이 있을시 국내 동종 산업평균 투자로 대체가능하다.
 12) 시장규모, 표적시장의 적정성, 소비자 트렌드, 투자자본, 기타 진입장벽, 업계재구축가능성, 성장성, 수익 성 수준, 신시장창출가능성, 산업 Life Cycle, 기술수준, 기술격차, 기술실현 시기, 정부인센티브(지원)정책, 정부규제정책(환경 등)
 13) 문화오락서비스 산업 분야에서의 다소 개념적인 사업유형을 결정하였다.

이 프로세스는 기존의 방법론과 비교하여 다음과 같은 차별성을 갖는다.

첫째, 기존의 막연한 환경분석의 절차를 사업유형을 구체화하는 단계에서 핵심구동요인으로 반영하였다.

둘째, 기존의 유망산업에 대한 문헌을 종합하고 국내 실증자료 및 산업분석으로 보정하는 절차를 통해 객관적이고 주관적인 시각을 동시에 포함시켰다.

셋째, 산업유망성의 평가단계에서 평가영역, 평가수준, 평가요인으로 고려사항을 체계화하고 세부평가요인을 계량

화하여 미래 유망성 판단의 결과를 가시적으로 확인할 수 있도록 하였다.

넷째, 민간 기업과의 컨설팅 경험을 이론적으로 체계화함으로써 학문적 단계에 머무르지 않고 실무적으로 용이하게 활용할 수 있는 실용적 접근에 무게를 두었다.

본고에서 제시한 '미래 유망산업 선정 프로세스'는 기존의 다양한 방법론의 문제점을 보완하고 개선하고자 하였으며 향후, 각 단계별로 이론적인 확립과 구체적인 사례접근을 통해 좀 더 면밀한 체계화가 필요할 것이다.

■ 참고문헌

[1] 김은선 외 3인, "기업의 성공적 사업다각화를 위한 유망사업군 발굴 프로세스의 설계," 한국기술혁신학회 춘계학술대회, 2004, 5.
 [2] 박창걸 외 3인, "미래 유망산업선정 프로세스의 개발 및 체계화," 한국기술혁신학회 춘계학술대회, 2004, 11.
 [3] 남장근, "일본의 산업발굴 전략과 시사점," 산업연구원, 2003.
 [4] 문영호, 기술가치평가 어떻게 하나, 한국과학기술정보연구원, 2000.
 [5] 류태수, 하청형 중소기업의 전략적 기업혁신, 기술혁신연구 제8권 제2호, 2001.
 [6] 박번순, 2003년 해외 10대 트렌드, 삼성경제연구소, 2003.1
 [7] 박중구, 차세대 성장동력 산업의 발굴 및 육성계획, 산업연구원, 2004.
 [8] 박철호, "Scenario-Based Technology Roadmap Training with Hands-On Case Study : A Typical Two-Week Seminar Outline," SRI Consulting Business Intelligence," KISTI, 2004. 06.
 [9] 세계주요시장 서비스산업진출전략, KOTRA, 2001.12
 [10] 신태용, 중국경제의 국제적 부상과 중장기전망, 산업연구원, 2001.11
 [11] 이승주, 경영전략 실천 매뉴얼, Sigma Insight Group, 1998.
 [12] 이용화, 2005년의 기술과 유망산업 예측, 삼성경제연구소, 1996.
 [13] 이정원, 차세대 성장동력 확보를 위한 기술혁신전략의 방향, STEPI, 2004.

[14] 이종호, 배용호, 이광호, 미래선도산업의 육성을 위한 중장기 기술혁신전략, STEPI, 2003.
 [15] 한국은행, 산업연관표, 1995.
 [16] 한국은행, 산업연관표, 1998.
 [17] 황인성, 2003년 국내 10대 트렌드, 삼성경제연구소, 2003.1
 [18] 최봉 등, 한국주력산업의 경쟁력분석, 삼성경제연구소, 2002.
 [19] Anderson, P.W., Arrow, K.J. and Pines, D. eds, *The Economy as an Evolving Complex System*, Redwood City, CA : Addison-Wesley Publishing Company, 1998.
 [20] Eleisher, Craig S., Bensoussan, Babette E., *Strategic and Competitive Analysis*, 3mecca, 2002.
 [21] Teruyasa MURAKAMI, *Encourging the Emergent Evolution of New Industries*, Nomura Research Institute, 2000.4
 [22] Toshiro KAMEI, *21st-Century Approach Marketing*, Nomura Research Institute, 2000.12
 [23] Porter M. E.(1996), "What is strategy?," Harvard Business Review (November-December).
 [24] Richard H, Lawrence III, *China and the WTO*, 2002.1
 [25] Robert Bood, *Images of Unfolding Diversification Project*, 2001.
 [26] 大江 建, *なぜ新規事業は成功しないのか*, 日本経済新聞社, 2002.
 [27] <http://www.aaa.org>
 [28] <http://www.nso.go.kr/newnso/main.html>