

IT 신성장 동력의 포지셔닝을 위한 다차원 척도법

문태희, 손소영

연세대학교 정보산업공학과

Tel: + 82-2-2123-4014; Fax: + 82-2-364-7807;

Mail: mthstat@yonsei.ac.kr, sohns@yonsei.ac.kr

초 록

대한민국 정통부는 IT 산업의 경쟁력 강화를 통한 국가경제발전을 유도하기 위해 8대 서비스, 3대 인프라, 및 9대 신성장동력을 연계하여 시너지효과를 극대화하는 IT 839전략을 마련하여 강력하게 추진 중에 있다. 이러한 상황 하에 향후 IT시장의 선택과 집중을 통한 정책적 육성발전방향을 제시하기 위해서는 9대 신성장동력 간 가치사슬에 대한 이해가 최우선 돼야 한다. 본 연구에서는 다차원척도법을 이용하여 IT 신성장 동력 간의 연관성 분석, 시간의 변화에 따른 이동방향 분석, 및 성장동력의 속성을 반영한 PROFIT분석 등을 실시하였다. 본 연구의 결과는 전략적 중요도가 큰 산업 및 분야를 선별 할 수 있을 뿐만 아니라, 효과적인 정책적 투자를 유도하기 위한 전략을 모색할 수 있을 것으로 기대가 된다.

핵심어: IT 839전략; 9대신성장동력; 다차원척도법; PROFIT분석; 정책적 투자.

1. 서 론

IT산업은 21세기 지식정보화 사회에서 국가 경쟁력을 결정짓는 핵심산업으로 부상하였으며, 타산업에 비해 기술의 발전과 융합이 하루가 다르게 가속화되고 있다. 그 동안 우리나라는 지속적이고 과감한 투자를 통해 정보화는 물론 반도체, TDX, CDMA, 등의 개발로 IT 강국으로서의 높은 위상을 공고히 하였으며, IT분야는 수출과 경제성장의 핵심 동력으로 성장하였다. 하지만 반도체, CDMA 등 우리가 경쟁력을 갖고 있는 기존 IT기술이 성숙단계에 이르러 점차 시장이 포화되고, 미국 등 IT 선진국의 기술패권주의와 중국 등 후발국의 급격한 추격으로 인해 우리나라의 IT산업 전망이 그렇게 밝기만 하지는 않다. 더불어 최근 세계적으로 장기화된 경기침체와 미국 IT산업의 불황으로 우리경제도 어려움에 처하게 되었고, 앞으로 세계경제의 전망 또한 불투명한 상태이다.

따라서 당면한 대내·외적인 어려움을 해결하고 우리경제가 한 단계 더 높이 도약하기 위해서는 과거 반도체, CDMA 등과 같이 향후 5~10년 뒤를 대비해 새롭게 우리경제를 견인해 갈 수 있는 성장분야 발굴 및 추진이 시급하다 할 것이다. 이에 정보통신부는 '정보통신산업 종합발전계획'(2003~2007년)에서 국민소득 2만 달러 조기달성을 위한 기반

구축과 지금의 지식기반사회보다 한층 더 고도화되고 지능화된 지능기반사회(u-Korea)로의 진입을 목표로 IT 839 전략을 수립·발표하였다.

IT 839 전략은 2.3GHz 휴대인터넷, 위성 및 지상DMB, 홈네트워크, RFID, W-CDMA, 지상과 디지털TV, 텔레메틱스, 인터넷전화와 같은 8대 신서비스의 도입과 광대역통합망(BcN), USN, IPv6과 같은 3대 인프라의 투자를 통해, 디지털기기분야에서 3세대 이동통신, 지능형 로봇, 포스트 PC, 디지털 TV를, IT부품분야에서는 IT SoC 등 신개념 반도체와 차세대 디스플레이를, 소프트웨어·콘텐츠 분야에서는 디지털 콘텐츠, 임베디드 소프트웨어, 텔레메틱스와 같이 9종의 차세대 신성장동력 분야를 선정 및 집중 육성하는 것을 말한다. 이를 통해 오는 2007년 생산 380조원, 고용 150만명, 수출 1100억달러 등의 후방 효과를 창출하려 하고 있다.

지식정보사회로의 이행에 따라 모든 산업분야의 디지털화 및 IT기술의 활용범위가 확대되고, 사회·경제 변화에 따른 다양한 경제주체의 요구를 충족하기 위해 IT기술도 지능화, 융·복합화 및 광대역화 하는 추세를 보이고 있다. 이러한 IT 산업은 '정보·통신·방송'이 서로 융합하면서 거대한 신규 시장이 형성될 것으로 전망됨에도 불구하고, 현재 세계 IT산업은 침체국면을 맞고 있으며, 국내 IT기업들 또한 세계적인 공급과잉과 경쟁심화로 어려움을 겪

고 있다. (정보통신부, 2003)

이러한 IT산업 환경은 기존의 시장환경과 경쟁 등 기존의 구조에 새로운 균형이 가해지는 시점이며, 향후 IT시장의 발전방향에 대한 '가치사슬(Value Chain)'을 새롭게 해석할 수 있는 능력이 요구되는 시점이기도 하다. 이러한 '전략적 변곡점'의 시기에 IT신성장 동력에 대한 선택과 집중은 그 어느 때보다 중요하다고 할 수 있다. 즉, 기술 및 분야의 정책적 육성에 대한 철저한 분석을 토대로 타 품목들에 대한 연관성 및 파급효과를 고려한 전략적 정책운영이 요구된다.

이에 본 연구에서는 다차원 척도법(MultiDimensional Scaling: MDS)을 적용하여 현업 종사자들의 전문가적 의견을 바탕으로 IT 신성장 동력 간의 연관성 분석을 실시하고자 한다.

여기서 사용된 다차원척도법(MDS: multidimensional scaling)은 평가대상간의 유사성 평가에 의해서 얻어진 자료를 이용하여 데이터에 내재해 있는 특정한 구조를 파악하여 저차원의 공간에 기하학적으로 표현하고자 하는 다변량 그래프적 기법으로, 그 공간을 형성하고 있는 축(차원)이 평가기준 또는 관계를 형성하고 있는 기준이 되며, 각 축상의 좌표가 해당대상의 평가수준이 된다. 이러한 분석은 정치학, 경제학, 심리학, 사회학, 지리학, 교육학 등 다양한 응용분야에서 평가대상간의 관계 및 특성을 파악하기 위해 널리 이용되고 있다. (신종철, 2004; Kruskal and Wich, 1978)

이러한 분석을 응용하여 본 연구에서는 IT 성장동력들 간 2004년 인지된 연관성 및 2008년의 기대연관성을 동시에 고려하여, 시간의 변화에 따른 각 성장동력간 진행방향 및 관계 변화와 같은 분석이 시도되었다. 또한 지각도 내에 위치한 각 성장동력들간 거리의 비교를 통하여 중심 성장동력을 파악했을 뿐 아니라, 각 성장동력들의 다양한 속성들을 고려하여 각 성장동력의 특성을 파악하였다.

본 연구의 결과는 전략적 중요도가 큰 기술분야를 선별 할 수 있을 뿐만 아니라, 효과적인 정책적 투자를 유도하기 위한 전략을 모색할 수 있어, IT산업의 전략적 육성을 위한 정책운영을 위해 도움이 될 것으로 기대가 된다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 세계 주요국의 성장동력 전략에 대해 간단히 소개 하였고, 3장에서는 수집된 데이터를 이용하여 성장동력간의 연관성을 분석하였다. 4장에서는 이렇게 실행

된 분석에 대한 다양한 결과적 해석을 통한 전략적 활용을 모색했으며, 5장에서는 결론 및 향후 연구방향에 대해 논하였다.

2. 주요국의 성장동력 전략

본 장에서는 세계의 주요국에서 정부주도하의 기술투자 집중분야에 대해 살펴보고자 한다.

미국은 막대한 재정적자에도 불구하고 2004년 연구개발 예산으로 1,227억 달러를 신청하여 테러방지, 네트워킹과 정보기술, 나노기술, 기후변화, 교육 등 5개 분야에 높은 우선순위 부여하여 기술개발에 투자를 확대하고 있으며, 이에 따른 성과측정에 노력을 기울이고 있다. (KAIT, 2005)

한편, 일본은 2002년 내각부 소속 경제재정자문회의가 '경제활성화 6대 전략'의 하나로 '산업발굴 전략'을 발표하여 IT, BT, NT, ET 등 4개 분야에 집중 투자를 하기로 산업육성을 위한 시스템 개선에 초점을 맞추어 노력하고 있다. 예시된 29개 세부 전략기술 중 차세대 디스플레이, 연료전지, 4세대 이동통신 등 상당수가 우리나라의 9대 신 성장동력과 중복되고 있어 향후 첨예한 경쟁이 예상된다.

또한 대만은 '이조쌍성(二兆雙星)'의 산업육성 전략 추진하에 반도체, 디스플레이, 콘텐츠, 바이오 등 4개 분야를 육성하는 이조쌍성(二兆雙星)을 슬로건으로 제시하였다. 여기서 '이조(二兆)'는 반도체와 디스플레이 산업을 각각 1조 대만달러(약 40조원)규모로 육성하는 것을 말하며, '쌍성(雙星)'은 디지털콘텐츠(소프트웨어, 게임소프트, 출판, 음악 등)와 바이오 산업을 미래 유망산업으로 선정하여 집중 육성하는 것을 의미한다.

마지막으로 중국은 '추격'에서 '추월'로 경제 전략을 전환하고, '10차 5개년(2001~2005년) 과학기술발전계획'에 의해 컴퓨터 소프트웨어·초고속집적회로 등 12개 중점 핵심기술 개발 및 산업화 프로젝트를 진행중에 있으며 정보통신·생명공학·신소재 등 6개 분야에도 연간 300억 달러를 투입하고 있다. 뿐만 아니라 IT 지식기반 서비스 산업 등에서 세계 최고의 경쟁력을 자랑하고 있는 미국도 IT컨설팅 등 고부가가치 서비스부문을 강화하고 있다. (한국산업기술평가원, 2004)

이처럼 각국에서는 각 국가의 성장동력을 선정하여 집중 투자함으로써 각국의 미래경제를 견인해 갈수 있는 기술투자에 대한 노력을 경주하고 있다. 이러한 견지에서 본 연구는 국내 IT 산업의 실무자

들을 대상으로 조사된 자료를 바탕으로 9대 IT 성장동력간의 관계를 파악해 보고자 한다.

3. 포지션분석을 위한 다차원척도법

다차원 척도법(Multidimensional Scaling: MDS)이란 데이터에 내재해 있는 특정한 구조를 분석할 수 있는 기법으로 개체들의 거리 또는 유사성을 토대로, 이들 개체들을 2차원 또는 3차원 공간상에 점으로 표현하는 통계적 분석방법이다.

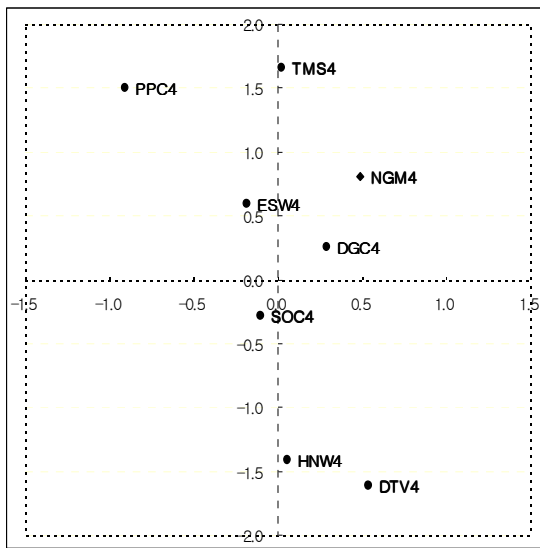
이러한 다차원 척도법은 마케팅분야 등에서 고객의 마음속 투영되는 이미지를 이용하여, 시장에서의 지위(Position)를 파악하는데 널리 이용되는 분석 기법이다. (Green and Carmone, 1969 (Kohli and Leuthesser, 1993 Kruskal &Wich, 1978; 신종철, 2004)

이러한 분석결과는 각 개체의 속성에 대한 평가자의 마음속에 지각된 지각도(Conceptual Map)라는 저차원의 공간상 그림으로 나타내어진다. 이러한 특

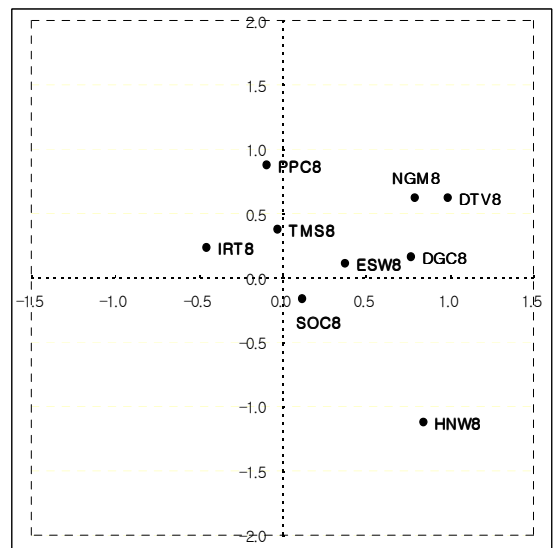
시도 되었다. 즉, 현재의 포지션과 미래의 포지션을 비교 분석하는 것은 장차 전략적으로 중요시되는 성장엔진에 대한 선택 및 집중을 유도할 수 있다.

한편, 지각도를 구성하는 차원에 대한 가장 단순한 해석방법은 지각도 상의 위치는 성장동력의 배열형태나 좌표를 고려해서 차원의 의미를 찾아보는 것이다. (Kohli and Leuthesser, 1993) 그러나 이 방법은 중요한 여러 속성들을 고려할 수도 없고, 3차원 이상의 지각도인 경우에는 해석이 어려우며 주관적일 수 있다. 이런 문제점을 해결하기 위해 다차원척도법에서도 추가적으로 각 평가요소들의 속성에 대한 평가자료를 수집하고, 지각도상에 위치뿐만 아니라 속성들을 벡터형태로 표시함으로써 지각도를 구성하는 차원의 의미를 용이하게 해석할 수 있고, 이러한 분석을 PROFIT분석이라 한다.

이러한 분석은 각 성장동력의 속성별 평가 점수를 종속변수로 하고, 지각도상의 각 개체들의 좌표를 독립변수로 하는 회귀분석을 실시함으로써 속성



[그림 1] 2004년 IT 신성장 동력의 지각도



[그림 2] 2008년 IT 신성장 동력의 지각도

성을 적용하여 본 연구에서는 9대 신 성장동력들에 대한 관련성을 국내 IT 산업의 종사자들을 대상으로 평가한 자료에 기초하여 지각도상에 나타냄으로써 9대 신 성장동력들의 관련성을 파악해 보고자 한다. 즉, 관련성이 높은 개체일수록 지각도 내에 가깝게 위치하며, 이질적인 개체일수록 멀리 떨어지게 된다.

이러한 분석을 응용하여 본 연구에서는 IT 성장동력들간 2004년 인지된 연관성 및 2008년의 기대 연관성을 동시에 고려하여, 시간의 변화에 따른 각 성장동력간 진행방향 및 관계 변화와 같은 분석이

들을 벡터형태로 지각도 상에 표시함으로써 분석될 수 있고, 이러한 결과를 지각도 내에 각 개체 및 속성을 결합함으로써 결합공간지도(Joint Space Map)를 그릴 수 있다. 이러한 결합공간지도는 각 평가개체들이 타 개체들과의 유사성 및 차이점에 대한 세부 분석을 제시할 수 있어 본 연구와 같은 효과적인 정책 운영에 유용하게 이용될 수 있다. (Green and Carmone, 1969 Kruskal &Wich, 1978; 신종철, 2004)

다음으로 실증연구에서는 다차원척도법의 다양한 응용을 통하여 성장엔진 간 포지션 분석과정을

보여줌과 동시에 전략적인 관리 방향을 제시하고자 한다.

4. IT 신성장 동력의 연관성 분석

본 연구에서는 MDS를 이용한 9대 IT 성장동력 간의 연관성 분석을 실시하기 위하여 각 성장동력 분야에 종사하는 전문가들을 대상으로 설문을 실시하였다. 설문조사는 2004년 8월에서 12월까지 홈네트워크산업협회, IT SoC산업협회, 임베디드산업협회, 디지털콘텐츠산업협회, 텔레매틱스산업협회, 지능로봇산업협회, 차세대PC산업협회의 회 등과 더불어

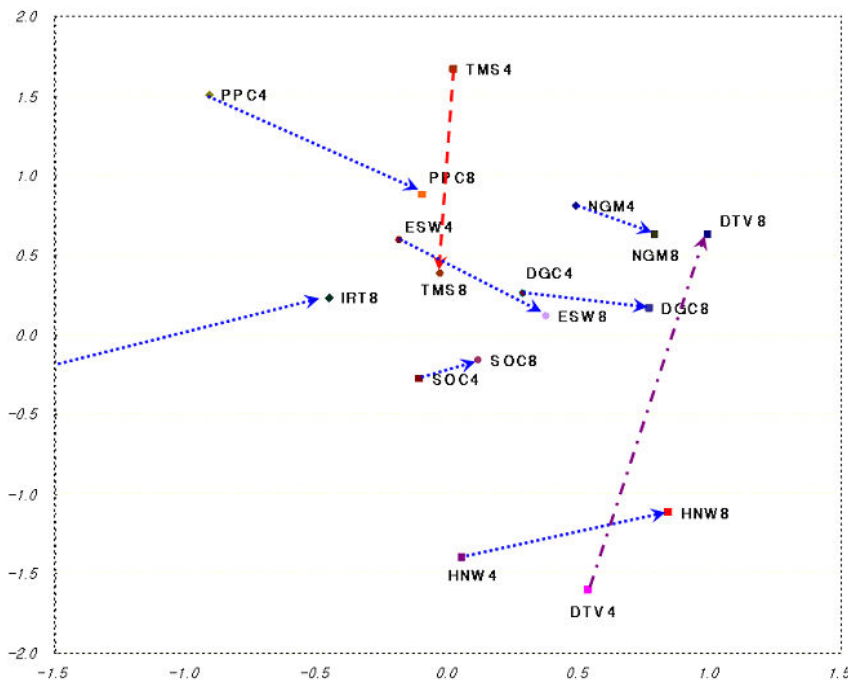
혀 관련이 없다"와 "매우 관련이 있다"를 양극단으로 하는 5점의 어의차별척도(Semantic Differential Scale)로 측정했다.

이때 본 연구에서는 2004년 시점에서 인지된 타산업과의 연관도 및 2008년의 기대 연관도를 동시에 측정함으로써 현재의 연관 정도 및 앞으로의 변화방향도 동시에 파악하고자 하였다.

분석결과를 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

4.1 IT신성장 동력별의 지각도 (Conceptual Map) 분석

본 절에서는 다차원척도법을 이용하여 성장동력



[그림 3] 2004 및 2008년의 9대 IT 신성장 동력의 방향성분석

한국정보통신산업협회(KAIT: KOREA Association of Information & Telecommunication)가 주축이 되어 실시했으며, 조사분야는 차세대이동통신(NGM: Next Generation Mobile), 디지털TV/DMB(DTV: Digital TV), 홈 네트워크(HNW: Home Network), IT SoC (SoC: System on Chip), 차세대 PC(PPC: Post PC), 임베디드 S/W (ESW: Embedded S/W), 디지털 콘텐츠(DGC: Digital Contents), 텔레매틱스 (TMS: Telematics), 지능형로봇(IRT: Intelligent Robot)의 140여 관련사업체를 대상으로 설문조사를 통하여 조사하였다. 이때 유사성 자료는 본인이 종사하고 있는 기업이 9대 신 성장동력과 어느 정도의 관련되어 있는지를 평가하도록 요청했다. 이때 "전

을 지각도내에 위치시키는 분석을 실시하고자 한다. 이러한 분석은 SAS 9.1의 PROC MDS를 이용하였다. 분석결과 좌표축은 기저값이(Eigenvalue) 1 이상이라는 일반적인 기준을 적용하여 전체 데이터의 86%의 누적 설명력을 보이는 두 개의 차원(좌표축)을 추출하였다.

먼저 2004년 IT성장엔진 분야에 종사하는 현업 전문가들의 관점에서 각 성장엔진들 간의 관련성을 살펴보면 [그림 1]과 같고, 이러한 전문가들이 바라보는 2008년도 IT성장엔진들 간의 기대 관련성은 [그림 2]와 같다.

먼저 [그림 1]을 보면 DGC, NGM, TMS는 1사분면에, PCC, ESW는 2사분면에, SOC, IRT는 3사

분 면에, HNW, DTV는 4사분 면에 위치해 있다. 여기서 지각도 상에서 서로 다른 두 엔진이 동일한 좌표 값을 갖는다면 두 엔진은 완전히 유사한 것으로 지각되고, 지각도를 구성하는 차원으로 표현되는 가치에 있어서도 동일하다는 것을 의미한다. 각 엔진의 좌표는 지각도를 구성하는 차원들에 있어서의 각 엔진들의 차별적 가치를 나타낸다. [그림 1]에서 IRT는 3사분면에서 (-3.4971, -1.1141)에 위치하여 다른 엔진들과 너무 동떨어져 있으므로, 해석의 편의를 도모하기 위하여 그림상에 표현하지 않았다. 이러한 특징의 원인으로 2004년 현재 "지능로봇(IRT)"분야는 국내에서 새롭게 개발되어야 분야로 현업 종사자들이 보기엔 타 산업에 비해 차별성이 두드러지게 나타나는 것으로 분석되었다. [그림 2]의 2008년을 보면 DTV, NGM, DGC, ESW는 1사분면에 위치하며, PPC, TMS, IRT는 2사분면에 위치하며, HNW, SOC는 4사분면에 위치해 있다. [그림 1]과 [그림 2]를 비교해 보면 많은 엔진들이 1사분면 쪽으로 이동하려는 경향을 살펴볼 수 있다. 이러한 특성은 각 성장엔진들은 시간이 갈수록 동일한 방향으로 이동하려는 경향을 보이고 있다.

이러한 점들에 대해 좀 더 상세히 살펴보기 위하여 [그림 1]과 [그림 2]를 경합하여 각 성장동력의 변화에 대해 분석해 보면 다음과 같다.

4.2 IT신성장 동력의 이동분석

시간의 변화에 따라 각 성장동력들의 지각도 상의 움직임을 파악하기 위하여 [그림 1]과 [그림 2]의 결합을 통해 성장동력의 이동경로를 파악해 보면 [그림 3]과 같다.

[그림 3]을 보면, 2004년에서의 지각도 내의 위치가 시간이 지남에 따라 어떻게 변하는지를 살펴볼 수 있다. 여기서 2008년의 지각도 내의 위치는 현업 전문가들에 대한 설문을 통한 기대치를 이용하였으므로, 이는 시장의 반응으로 보는 것이 타당할 것이다.

먼저 2004년의 IRT는 지도 밖에 존재해 동떨어져 있었으나 2008년에는 상당부분 중앙쪽으로 위치한 것을 볼 수 있다. 이 분야는 현재 두드러진 특징을 보이지 못하고 있으나 향후 타 산업과의 관련성이 매우 큰 산업으로 부상하리라 기대가 된다. 또한 SOC, NGM, DGC, ESW는 전체적인 추세와 유사하게 움직이며, 시간의 변화에 따라 상대적으로 적은

움직임으로 보이고 있다. 이에 반하여 TMS, PPC, IRT, HNW, DTV는 시간의 변화에 따라 상대적으로 많은 움직임으로 보이고 있으며, 이러한 분야는 빠른 변화(또는 진보)가 예상되는 분야로 고려될 수 있다. 한편, TMS와 DTV는 다른 성장동력들과 다른 패턴을 보이고 있다. 특히 TMS는 다른 엔진들과 달리 아래쪽으로 이동하려는 경향을 보이고 있으며, DTV와 TMS는 반대적인 성향을 보이고 있다.

한편, 움직이는 패턴은 크게 세가지 형태로 파악될 수 있다. 첫째는 우상향으로 움직이려는 엔진들로 IRT, SOC, HNW, 및 DTV가 있고, 둘째는 우하향으로 움직이려는 엔진들로 NGM, DGC, PPC, ESW등이 있다. 한편 세 번째 패턴은 TMS가 갖는 패턴으로 하향으로만 움직이려는 경향을 보이고 있다.

이러한 특성들에 대한 보다 상세한 해석을 위해서는 각 축에대한 의미부여가 필요하고 이러한 분석은 PROFIT분석을 통해서 해결될 수 있다.

4.3 PROFIT 분석

유사성자료를 분석해서 얻은 [그림1]~[그림3]과 같은 지각도를 구성하는 차원이나 축의 의미를 해석하는 것이 필요하다. 지각도상에 엔진의 좌표만을 고려해서 차원들의 의미를 해석하는 경우 해석이 어려움과 주관성 등의 문제가 발생할 수 있다. 이런 문제점을 해결하고 좀 더 객관적으로 차원의 의미를 파악하기 위해 본 연구에서는 성장동력의 여러 속성들에 대한 평가자료를 수집하고, 각 속성별 평가를 종속변수로 하고 지각도상이 브랜드의 좌표들을 독립변수로 하는 회귀분석을 실시함으로써 속성들을 벡터형태로 지각도상에 표시하도록 하는 PROFIT분석을 실시했다. (Kruskal and Wish, 1978; 신종철, 2004)

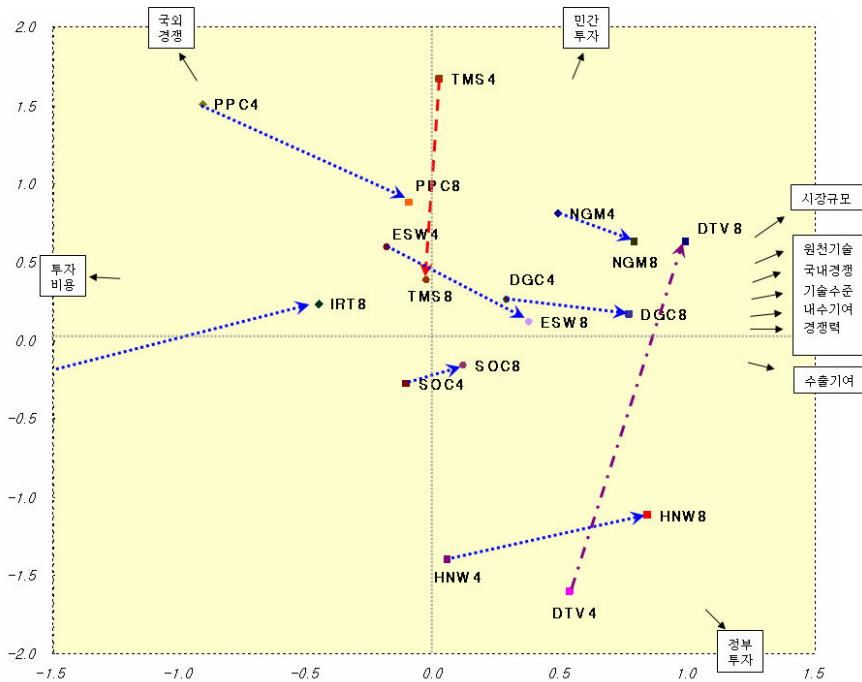
PROFIT분석을 위한 성장동력의 속성별 평가자료는 분석대상 동력과 관련성이 높다고 생각되는 속성들을 선별하고, 응답자에게 각 성장동력별 해당속성을 보유하고 있는 정도를 10점 만점의 리커트척도로 평가하도록 함으로써 수집했다. (Green and Wind, 1973) 여기서 사용한 성장동력의 속성들은 문헌고찰 및 8명의 관련분야의 정책관련 전문가 및 기술 전문가들과의 인터뷰를 통하여 선별했고, 또한 이들로 하여금 선별된 속성들에 대한 평가를 실시도

록 하여 수집 되었다.

PROFIT분석에서는 [그림 1]~[그림3]에서 나타난 각 성장동력의 좌표 값과 여러 속성별 평가점수를 입력자료로 투입하여 성장동력의 기존 좌표를 유지하면서 속성별 평가점수를 반영하여 지각도의 동일 공간상의 벡터로 표시하는 것을 말하고, 이렇게 투영된 그림을 결합공간지도(Joint Space Map)이라 한다. 이렇게 함으로써 지각도와 동일한 공간상에 각 성장동력의 여러 속성벡터들을 겹쳐서 그릴 수 있다. 여기서 사용된 각 동력의 속성으로는 기술수

준 Y축의 상향은 민간투자, 국외경쟁상황과 같은 속성과 관련이 있는 것으로 보이며, Y축의 하향은 정부투자과 관련이 있는 듯 보인다. 여기서 Y축 상에서 민간투자과 정부투자과 서로 다른 방향성을 보이고 있으며, 이러한 점은 수익성을 쫓는 민간기업의 특성과 공익성을 추구하는 정부투자의 상반된 성향을 반영한 것으로 보인다. 이러한 것으로부터 X축은 '기술경쟁력 및 경제기여' 축으로 정의하고, Y 축은 '민간 및 정부 투자'로 정의할 수 있다.

[그림 5]을 이용하여 각 엔진들의 특성을 파악해



[그림 4] PROFIT분석에 기초한 결합공간지도

준, 원천기술확보, 시장규모, 투자비용, 경쟁력, 국내 경쟁환경, 국외경쟁상황, 정부투자, 민간투자, 내수기여도, 수출기여도와 같이 11개의 속성을 이용하였다.

각 속성벡터가 지향하는 방향은 그 방향으로 이동할수록 해당속성을 보유하는 정도가 높아진다는 것을 의미하는데, 각 엔진들이 해당속성을 보유하는 정도는 각 성장동력의 좌표점에서 해당벡터로 수직 선을 내렸을 때 만나는 속성벡터상의 위치로 표현된다. 이러한 분석결과는 [그림 4]과 같다.

[그림 4]에 나타난 속성벡터들을 고려해서 지각도를 구성하는 축들의 의미를 해석해 볼 수 있다. 지각도의 오른쪽 방향에는 시장규모, 원천기술, 국내 경쟁, 기술수준, 내수기여, 경쟁력 수출기여가 위치해 있어, X축의 오른쪽 부분은 기술 경쟁력이나 경제기여와 밀접한 관련이 되어 있고, 왼쪽 부분은 투자비용과 밀접한 관련이 있는 것을 알 수 있다. 한

보면, PPC, IRT, NGM, DGC, SOC, HNW는 시간이 지남에 따라 오른쪽으로 이동하고 있으므로 기술경쟁력의 향상과 더불어 경제 기여가 높아질 것으로 기대가 된다. 이에 반하여 TMS분야에 대해서는 민간투자 보다는 정부주도하에 투자가 많이 이루어 질 것으로 보인다. 한편, DTW는 급격히 오른쪽 상향방향으로 이동하려는 경향을 보이고 있으므로, 민간주도 하에 빠른 기술경쟁력의 향상을 보일 것으로 기대가 된다.

종합적으로 보면, 우향으로 움직이려는 경향을 보이고 있으며, 이것은 잠재적으로 시장에서는 긍정적인 성과를 기대하고 있다는 것으로 해석될 수 있다. 특히 각 이동 거리는 성과의 정도로 해석될 수 있고, 이러한 것은 이동거리분석 통해서 성취될 수 있다.

4.3 IT신성장 동력 간 거리분석

앞서 살펴본 [그림 1]~[그림3]으로부터 각 엔진 간의 지각도 상의 타엔진과의 상대적인 거리를 고려한 중심 또는 핵심 엔진을 선택할 수 있다. 이러한 엔진은 타 산업들과의 관련성이 높아 파급효과가 큰 산업으로 고려될 수 있다. 이러한 분석을 위하여 본 연구에서는 지각도상의 유클리디안 거리(Euclidean Distance)를 이용하여 엔진들 간의 거리를 측정하였고, 그 결과는 [표 1]와 같다.

[표 1]에서 각 엔진의 평균거리가 작다는 것은 타 산업과의 관련도가 높다는 것으로 해석될 수 있고, 반대로 평균거리가 크다는 것은 타 산업과의 관련도가 작다는 것을 의미한다. 즉, 2004년 및 2008년

성장 동력	2004	2008	평균의 거리차이
	평균거리	평균거리	
NGM	1.573777	1.038347	0.535429
DTV	2.155918	1.665362	0.490556
HNW	1.922829	1.333233	0.589596
SOC	1.420429	0.827103	0.593326
PPC	1.947353	1.117366	0.829987
ESW	1.385260	0.765159	0.620101
DGC	1.397182	0.883509	0.513672
TMS	1.915857	0.849965	1.065892
IRT	3.495227	1.051773	2.443454

[표 1] 2004년 및 2008년의 중심엔진으로의 합 거리 및 평균거리

도 타 산업과의 거리가 가장 작은 산업은 ESW로 나타났고, 이에 반하여 타 산업과의 거리가 가장 큰 산업은 2004년도에 IRT이고, 2008년에는 DTV가 될 전망이다.

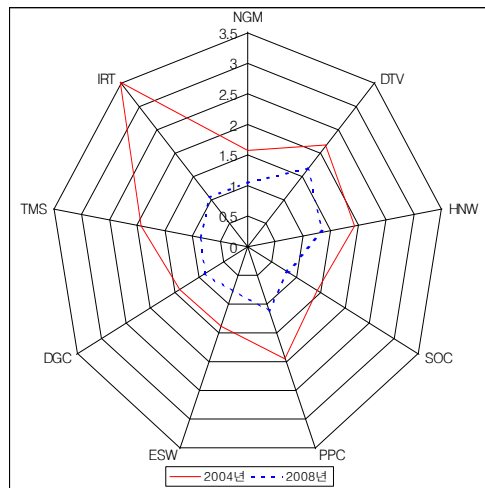
전체적으로 2004년에 비해 2008년에는 성장동력들이 집중하려는 경향이 있는 것을 알 수 있고, 이러한 현상은 성장동력들 간 관련성이 높아지는 것을 대변하는 것으로 IT Convergence현상에 기인하는 것으로 분석된다.

또한 [표 1]의 평균차라는 것은 2004년의 평균거리에서 2008년의 평균거리를 차감한 것으로, IRT와 TMS가 가장 크게 나타났다. 이러한 산업들은 잠재적으로 시간이 감에 따라 다른 성장엔진의 변화 정도를 뛰어넘으며 중심산업으로의 이동이 급격히 진행되는 산업으로 기대가 된다. 이러한 결과의 이해를 돕기 위해 거미맵(Spider Map)을 그려보면 [그림

4]과 같다. 2004년 시점에서 ESW는 다른 산업들의 중심에 위치한 산업으로써 집중육성을 통하여 타 산업에 대한 파급효과의 극대화를 기대할 수 있을 것으로 보인다. 이에 반하여 IRT는 타산업과의 관련성이 적어 파급효과와 같은 효율성의 측면에서는 최후에 고려되어야 할 분야로 고려 될 수 있다. 그러나 IRT는 시간이 지남에 따라 빠른 속도로 중심산업으로의 이동이 두드러지게 나타나는 산업이므로, 이러한 점 또한 정책결정에 있어 간과 될 수 없는 사항이다.

4. 결론 및 향후 연구

정보통신부에서는 IT 산업의 경쟁력 강화를 통



[그림 5] 각 년도의 중심기업으로의 평균거리 비교

한 국가경제발전을 유도하기 위해 8대 서비스, 3대 인프라, 및 9대 신성장동력을 연계하여 시너지효과를 극대화하는 IT 839전략을 마련하여 강력하게 추진 중에 있다. 이러한 상황하에 향후 IT기술에 대한 선택과 집중을 통한 정책적 육성발전방향을 제시하기 위해서는 9대성장 동력간 ‘가치사슬(Value Chain)’에 대한 이해가 급선무이다.

이에 본 연구에서는 각 성장동력분야에 종사하는 전문가들을 대상으로 한 설문자료를 바탕으로 다차원척도법(MDS: Multidimensional Scaling)을 이용한 9대 IT 성장동력간의 연관성 분석 및 다양한 응용 분석을 실시하였다. 그 결과 각 성장동력간 관계를 파악할 수 있었고, 시간의 변화에 따른 이동방향과 같은 정책결정의 중요한 정보를 제공하였다. 또한 지각도(Conceptual map) 내 성장동력간 거리의 비교를 통하여 극대의 파급효과를 기대할 수 있는 중

심엔진에 대한 선별을 실시하였고, PROFIT분석에 기초한 결합공간지도(Joint Space Map)를 통해 각 성장엔진들의 특성을 파악할 수 있었다.

본 연구의 결과는 전략적 중요도가 큰 산업 및 분야를 선별 할 수 있을 뿐만 아니라, 효과적인 정책적 투자를 유도하기 위한 방향성 및 전략을 모색 할 수 있어, IT 839전략의 추진을 위한 정책운영에 크게 도움이 될 것으로 기대가 된다.

본 연구에서는 9개의 성장동력에만 중점을 두어 MDS분석을 실시하였다. 그러나 8개의 서비스 및 3개의 인프라를 동시에 고려한 분석이 실시된다면, IT839정책의 효과적인 추진에 크게 도움을 줄 수 있을 것으로 기대가 되며, 이러한 것은 향후 연구로 볼 수 있다.

참 고 문 헌

신종철(2004), 다차원척도법을 활용한 아파트브랜드의 포지셔닝에 관한 연구, 대한국토·도시계획학회지(국토계획), 제 39권, 제 5 호, pp. 155-168.

김성환, “국민소득 2만 달러 달성을 위한 유망산업육성정책,” LG주간경제, 2003. 7. 23.

삼성경제연구소, “산업관도를 바꿀 10대 미래기술,” 2003. 6. 4.

재정경제부 외 11개부처, “차세대 성장동력 추진계획,” 2003. 8. 22.

정보통신부, “2003년도 전기통신에 관한 연차보고서”, 2003. 8.

정보통신부, “IT신성장 동력 발전전략”, 2003. 8.

정보통신부(<http://www.mic.go.kr>)

정보통신부(2003), Broadband IT Korea: Connecting you to the Digital World, White Paper 2003

KAIT (2005), “IT신성장동력 시장분석보고서: IT 신성장동력의 현재와 미래”, 정보통신부

한국산업기술평가원(2004), “중국의 기술예측보고서 2003: IT, BT 및 신소재분야”, 한국산업기술평가원 전략기획실. 기술보고서.

Lin, R., Lin, C.Y. and Wong, J. (1996), "An Application of Multidimensional Scaling in Product Semantics", International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 18, pp.193-204.

Gilady, R., Spector, Y. and Raveh, A. (1996). 'Multidimensional scale: An analysis of 1980-1990 computers', European Journal of Operations Research, Vol. 95, pp. 439-450.

Segev, E., Raveh, A. AND Farjoun, M. (1999), Conceptual Maps of the Leading MBA Programs in the United States: Core Courses, Concentration Areas, and the Ranking of the

School, Strategic Management Journal, Vol. 20, pp. 549-565.

Ramos-Rodriguez, A. and Ruiz-Navarro, J. (2004), "Changes in the Intellectual Structure of Strategic Management Research: A Bibliometric Study of the Strategic Management Journal 1980-2000, Strategic Management Journal, Vol. 25, pp. 981-100.

Bracken, B.A., bunch, S., Keith, T.Z. and Keith, P.B. (2000), “Child and Adolescent multidimensional self-concept: A Five-Instrument Factor Analysis, Psychology in the schools, Vol.37 (6), pp.483-493.

Cox, T.F. and Cox, M.A. (2001), “Multidimensional Scaling”, Chapman & Hall/CRC, Florida, USA.

Kruskal, J.B. and Wich, M. (1978), Multidimensional scaling. Beverly Hills, CA, Sage.

Ministry of Information and Communication (MIC). (2004), Broadband IT Korea: Connecting you to the Digital World, White Paper, Republic of Korea.

Korea Association of Information and Telecommunication (KAIT). (2005), “Market Research Reports for IT New Growth Engine: The Present and the Future of IT New Growth Engine”, Ministry of Information and Communication, Republic of Korea.

Green, P.E., Carmone, Jr., F.J., and Smith, S.M., (1989). “Multidimensional Scaling: Concepts and Applications”, Allyn and Bacon.

Ministry of Information and Communication (MIC).,(2005), <http://www.mic.go.kr/>

Institute of Information Technology Assessment (IITA).,(2005), <http://www.iita.re.kr/>

Kruskal, J.B., Young, F. W. and Seery, J. B.,(2005) How to Use KYST A Very Flexible Program To Do Multidimensional Scaling and Unfolding available from http://www.netlib.org/mds/kyst2a_manual.ps

SAS/STAT user's Guide version 8. (2005), available from <http://www.id.unizh.ch/software/unix/statmath/sas/sasdoc/stat/index.htm>