

웹 검색트래픽을 활용한 소비자의 기대주기 비교 연구: 네이버와 구글 검색을 중심으로

A Comparative Study of Consumer's Hype Cycles
Using Web Search Traffic of Naver and Google

전승표(Seung-Pyo Jun)*, 김유일(You Eil Kim)**, 유형선(Hyoung Sun Yoo)***

목 차

- | | |
|------------------|------------------|
| I. 서 론 | IV. 연구 결과 |
| II. 선행 연구 분석 | V. 토 의 |
| III. 연구 방법론 및 사례 | VI. 결론 및 연구의 제한점 |

국 문 요 약

신기술을 발견하고, 사회적 변화를 예측·설명하기 위해 여러 가지 형태의 기술 수명주기 모델이 개발되어 활용되어 왔는데, 그 중에서 가트너(Gartner)사가 소개한 기술 기대주기(hype cycle) 이론은 현장에서 자주 활용되고 있으며 그 효과를 인정받고 있다. 그러나 널리 통용되는 인기에 비해서 현재 연구 문헌에서는 이론적 프레임과 관계 및 실증에 대한 고려가 부족했다. 본 연구에서는 이런 기대주기 모델의 새로운 실증적 측정 방법으로 제시된 웹 검색트래픽을 활용해 국내와 해외의 기대주기를 비교했다. 기존 연구에서 특정 제품이나 특정 국가에만 한정되었던 기대주기 분석을 검색트래픽을 활용해 비교 분석을 시도했다. 먼저 동일 제품에 대한 국가간 기대주기의 차이를 확인하기 위하여 검색트래픽과 신차판매점유율을 비교했는데, 국가간 기대주기의 유사성을 확인했으며, 통계적인 유의미성도 확인했다. 다음으로 동일 국가에서 제품간 기대주기의 차이를 확인하기 위하여 검색트래픽과 보급률을 비교해 보았는데, 역시 버블기의 정점 시기라는 측면에서 제품간 기대주기의 유사성도 확인했다. 본 연구는 검색트래픽을 활용한 사회현상 설명이나 기대주기 모델의 객관성과 설명력을 높이는데 크게 기여할 수 있으며, 나아가 마케팅 전략 수립과 같은 실질적인 기업전략 수립에까지 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

핵심어 : 검색트래픽, 기대주기(하이프 사이클), 네이버 트렌드, 구글 트렌드, 소비자 기대

※ 논문접수일: 2013.11.6, 1차수정일: 2013.12.22, 게재확정일: 2013.12.26

* 한국과학기술정보연구원 책임연구원, spjun@kisti.re.kr, 02-3299-6095, 교신저자

** 한국과학기술정보연구원 책임연구원, yekim@kisti.re.kr, 02-3299-6026

*** 한국과학기술정보연구원 선임연구원, hsyoo@kisti.re.kr, 02-3299-6173

ABSTRACT

In an effort to discover new technologies and to forecast social changes of technologies, a number of technology life-cycle models have been developed and employed. The hype cycle, a graphical tool developed by a consulting firm, Gartner, is one of the most widely used models for the purpose and it is recognised as a practical one. However, more research is needed on theoretical frames, relations and empirical practices of the model.

In this study, hype cycle comparisons in Korean and global search websites were performed by means of web-search traffic which is proposed as an empirical measurement of public expectation, analysed in a specific product or country in previous researches. First, search traffic and market share for new cars were compared in Korea and the U.S. with a view to identifying differences between the hype cycles in the two countries about the same product. The results show the similarity between the two countries with the statistical significance. Next, comparative analysis between search traffic and supply rate for several products in Korea was conducted to check out their patterns. According to the analysis, all the products seem to be at the “Peak of inflated expectations” in the hype cycles and they are similar to one another in the hype cycle.

This study is of significance in aspects of expanding the scope of hype cycle analysis with web-search traffic because it introduced domestic web-search traffic analysis from Naver to analyse consumers' expectations in Korea by comparison with that from Google in other countries. In addition, this research can help to explain social phenomena more persuasively with search traffic and to give scientific objectivity to the hype cycle model. Furthermore, it can contribute to developing strategies of companies, such as marketing strategy.

Key Words : Search Traffic, Hype Cycle, Naver trend, Google trends, Consumers' Expectation

I. 서 론

경영, 마케팅, 기술경영과 과학기술정책 등 다양한 학문 분야에서 신기술이나 융합기술을 조기에 발견하고 사회적 변화를 예측하기 위해 여러가지 형태의 제품이나 기술의 수명주기 모델이 개발되어 활용되어 왔다. 특히 최근에는 서지분석학(bibliometrics)의 발전과 더불어 계량분석적 접근을 통한 수명주기의 분석 및 예측 활용이 더욱 활발해 지고 있다(Daim & Suntharasaj 2009). 기업간 치열한 시장경쟁, 신제품 출시의 가속화, 기술개발 경쟁으로 기술의 수명이 단축되면서 연구개발의 기술적 성과와는 무관하게 기술의 상업적 성공가능성이 낮아지고, 연구개발 투자의 회수 가능성이 낮아지고 있다. 따라서 기술이나 제품의 수명에 대한 분석의 중요성은 기술예측이나 수요예측의 일환으로 지속적으로 높아져 왔다.

본 연구에서는 기술지배적 선형 모형에 가까웠던 기존의 기술(수명)주기 모델을 보완 할 수 있는 모델로 기대주기(hype cycle) 모델에 주목했다. 기존의 기술주기 모델 중에서 기대주기 모델은 설명력이 우수하여 각광받고 있다. 특히 시장의 기대로 기술과 제품의 주기를 연구한다는 측면에서 새로운 시장 분석방법과 예측 가능성을 제시할 것으로 기대되었다. 우리는 혁신을 수용하는 과정에서 소비자의 행동은 수명주기뿐만 아니라 기대주기적 행태를 보일 수 있다고 판단했기 때문에 기대주기 모델에 주목했다(전승표 2013).

가트너사(Gartner 社)의 Jackie Fenn이 개발한 기대주기 모델은 기술의 성숙도, 수용도, 사업화 수준을 표현하기 위해, 가트너사뿐만 아니라 다양한 기관에서 여러 가지 목적으로 널리 활용되고 있다. 그러나 널리 통용되는 인기에 비해서, 다른 이론적 프레임과의 관계 및 실증에 대한 선행연구가 부족했었다. 본 논문에서는 이런 기대주기 모델과 소비자의 행동결과가 모인 빅데이터의 한 가지 사례인 웹 검색트래픽 정보의 연결 가능성을 살펴보고, 웹 검색트래픽을 활용해 기대주기를 보다 객관적으로 분석할 수 있는 가능성을 찾고자 했다.

이미 기술 기대주기를 실증적으로 찾기 위한 시도는 2000년대 초반부터 있어왔지만, 주로 개별 주식 가격이나 주가 지수로만 접근해서 기대주기의 특징인 기술의 가시성(visibility)을 충분히 설명하지 못했다. 2000년대 중반부터 뉴스를 기술에 대한 기대 즉, 가시성을 분석할 수 있는 중요한 지표로 간주하기 시작하면서 기대주기를 실증하기 위한 노력은 진일보되었다. 2008년에 들어서 Järvenpää & Mäkinen(2008a; 2008b)이 여러 가지 기술의 기대주기를 뉴스와 기술전문 검색 정보라는 지표를 통해 기대주기를 계량적으로 실증했다. 이런 뉴스를 중심으로 한 기대주기 실증과 이론화는 최근까지 계속되고 있다(Lente et al., 2013). 그런데 Jun(2012a; 2012b)은 검색트래픽을 활용하면, 정보유통자(뉴스)가 가진 기대주기와 구별되는 사용자(소비자)의 기대주기가 관측될 수 있음을 주장하기 시작했다. 또한 이런 기대주기 특성

을 활용하면 시장 진입 초기 제품의 수요를 예측할 수 있다고 주장하기도 했다(전승표 2011). 궁극적인 제품의 수용은 정보유통자가 아닌 소비자가 결정하기 때문이다.

최근 빅데이터의 시대가 도래하면서 소비자가 무의식적으로 남긴 많은 정보에 대한 다양한 분석이 시도되고 있는데, 본 연구는 시장의 기대주기 분석이라는 관점에서 빅데이터의 하나인 검색트래픽의 활용 방법을 탐색했다. 본 연구는 그동안 미국이나 전 세계에서 구글(Google)을 사용하는 소비자를 중심으로 연구가 진행되었던 웹 검색트래픽 분석을 국내에도 확대시키고자 했다. 또한 본 연구는 미국 거주자의 구글 활용 검색결과와 국내의 네이버(Naver) 활용 검색(한글 키워드 검색) 결과에서 나타난 혁신 제품에 대한 검색 동향을 비교분석하고 나아가 다수의 혁신 제품에서 나타난 검색트래픽 결과를 비교함으로써 향후 웹 검색트래픽을 활용한 기대주기 분석 연구에 일조하고자 했다.

이런 연구 목적을 달성함으로써 검색트래픽의 활용 가능성이 높아질 것이며, 나아가 검색트래픽은 규모면에서 모집단에 가까우면서 의식적으로 포장되지 않은 소비자 태도를 보다 신속하고 경제적으로 관측하는데 크게 기여할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구는 검색트래픽을 활용한 사회현상 설명이나 기대주기 모델의 객관성과 설명력을 높이는데 크게 기여할 수 있으며, 나아가 마케팅 등 다양한 분야에 활용되는 소비자 행동 모델링에도 활용되어 마케팅 전략 수립과 같은 실질적인 기업전략 수립에까지 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

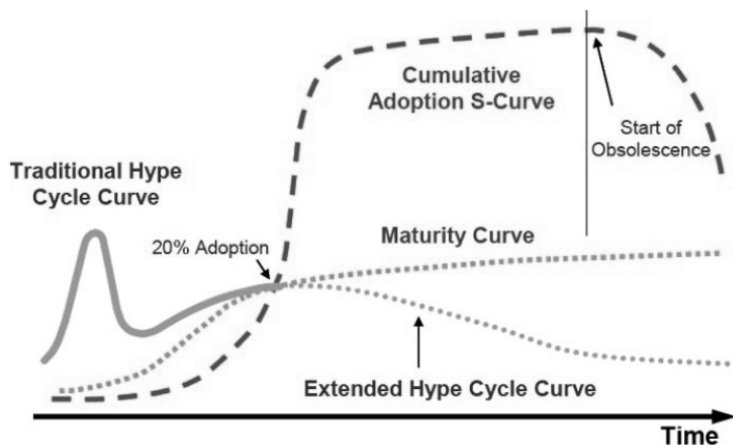
II. 선행 연구 분석

1. 기대주기 연구

일반적으로 기술경영이나 마케팅에서 설명하는 기술의 수용주기는 S-곡선과 같은 모양으로 그려진다. 이런 수용주기에 따르면 기술은 혁신자(innovator)나 초기 채택자(early adopter)를 거쳐 주류로 확대되면서 수용도가 급격히 상승하다가 성장률의 정체를 겪은 후 쇠퇴하기 시작한다. 여기서 수용도라 함은 시장규모와 비례하는데, 이 곡선은 시장 성장 추이를 대체로 정확하게 모델링하고 있다. 하지만 가트너사는 이 모델링의 한계를 발견했는데, 이 한계로 인해 많은 기술 공급 기업들이 시장 진입 타이밍을 제대로 맞추지 못하고 사업에 실패하기도 하였다. 그들이 찾은 수용주기 모델의 문제점은 수용도를 시장규모보다는 시장의 관심으로 판단하기 쉽다는 것이다. 신기술에 대한 관심도가 최고조에 달할 때 기술 공급 기업들은 시장이 성장기 들어섰다고 판단하고, 성급하게 시장 진입을 시작한다. 또는 기업들은 반대로 관심이

식이 가면 이미 성숙기에 들어섰다고 판단하거나 경쟁력을 잃은 기술로 간주해 소홀히 취급하면서 본격적인 성장기에 다른 경쟁자들에게 시장을 내주는 실수를 저지르곤 한다. 그래서 가트너사는 신기술에 대한 수용도와 시장의 관심도는 서로 별개라는 사실을 'Hype cycle' 이라는 그림을 통해 설명하였다(Fenn & Raskino 2008; Fenn 2010).

Hype cycle은 기대주기 또는 관심주기라고 번역되고 있는데(이하 기대주기), 시간의 경과에 따른 신기술에 대한 시장의 관심도(또는 가시성)의 변화를 나타낸다. 기대주기 모델은 여명기, 버블기, 환멸기, 각광기, 성장기라는 5단계를 가지고 있는데, 기존의 수용주기 모델과 구분되는 점은 시장은 아직 초기임에도 불구하고 관심도가 급격히 상승하는 부흥기(이하 버블기)와 그 관심이 급격히 감소하는 환멸기가 있다는 점이다. 시장의 관심도는 주로 언론에 해당 기술이 소개되는 정도나 시제품이 나오면서 얻는 고객 관심의 정도 등에 따라 달라진다. 버블기에는 기술적 성공에 대한 비현실적이고 과열된 시장 예측을 미디어가 보도한다. 이런 버블기는 아직 많은 기업들이 참여하지는 않은 시기로 관심의 고조기라고 볼 수 있다. 환멸기는 실험결과에 의한 관심의 감소나 상품화에 대한 실패로 기대가 급격히 감소하는 단계로 지속적인 투자가 가능하려면 초기 채택자를 만족시킬 수 있는 상품으로 발전시켜야 하는 시기다. 가트너사는 (그림 1)과 같이 기대주기의 다섯 단계가 수용 모델의 전주기를 설명하는 것이 아니라 시장수용도 20%이내, 즉 수용 초기 시장에서 나타나는 기대의 변화를 설명한다고 주장하면서, 특히 버블기와 환멸기에 대해 정확한 판단을 할 필요가 있다고 주장한다. 가트너사는 기업에게 버블기에는 다른 기업이 사업을 시작한다고 무작정 뛰어들지 말고, 환멸기에는 시장에서 흥미를 잃었다고 소홀히 하지 말라고 충고한다(Fenn & Raskino 2008).



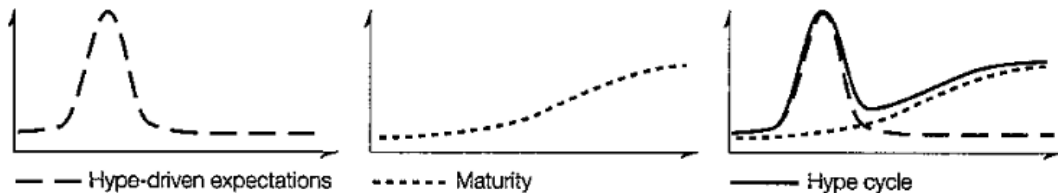
자료: Fenn(2010)

(그림 1) 기대주기와 전통적 S-곡선

Fenn & Raskino(2008)에 따르면 이런 기대주기 모델을 개발하기까지 기존의 여러 이론에 영향을 받았는데 고전적 이론 중에서는 Nikolai Kondratiev의 장기 파동(long waves) 모델과 Joseph Schumpeter의 창조적 파괴(creative destruction)에 의해 급진적 혁신이 되풀이되는 주기(cycle) 모델이 대표적이다. 비교적 최근의 이론 중에서는 Rogers의 혁신 소비자 수용 모델(다섯 가지 혁신 채택자 집단)과 S-곡선 모델, 하이테크(high-tech) 기술에서 Moore의 초기 수용자와 주류 수용자 사이의 단절(chasm) 존재 모델, Roy Amara & Paul Saffo가 주장한 거시적 근시안(Macro-Myopia) 개념에 영향을 받았다. 이런 선행 연구들에 영향을 받아 만들어진 기대주기는 혁신의 수명주기 초기 단계에서 혁신 수용의 어려움을 설명하는데 장점도 가질 수 있다.

또한 Fenn & Raskino(2008)에 따르면 기대주기는 전에 없던 새로운 현상이 아니고 어디에나 존재하고 있는 현상이다. 그러나 기술혁신이 시장이나 사회에 진입하는 과정에서 사람의 기대에 의해 반복되고 있기 때문에 중요한 현상이다. 기존의 주기 모델이 이론적이고 이상적으로 기술 수용을 접근할 때는 시장은 논리적이고 합리적으로 행동한다고 가정하게 되는데 반해, 기대주기는 소비자의 비이성적이고 감정적인 대응을 당연하게 받아드린다는 점에서 차이가 크다. 혁신이 가져다줄 가치에 대한 사람들의 기대가 폭발하면서 기대의 버블기가 찾아오고, 감정적 확신을 가지게 되며, 혁신의 수용은 증가하게 된다. 그러나 소비자의 기대가 기술이 제공하는 현실과 마주하면서 기대는 감소하게 되는 것이다.

이런 현상은 두 가지 요인에 의해 일어나는데, 사람의 본성과 혁신의 본성이 그것이다. 혁신의 본질은 어떤 것에 대한 새롭고 실제적인 가치를 만들어 내게 한다면, 사람의 본성은 기대의 증폭을 불러일으킨다. 그런데 문제는 두 가지 본성의 시간적 차이에 있다. (그림 2)에서 보면 기대는 빠르게 증가하지만 쉽게 꺼져버린다. 그에 반해 기술의 혁신은 천천히 그리고 단계적으로 진행된다. 이 두 가지 곡선은 서로 확연히 구별되게 되며, 두 곡선을 동시에 분석한 것이 기대주기가 되는 것이다.



자료: Fenn & Raskino(2008)

(그림 2) 기대주기의 구성요소(components)

2. 기대주기 관측을 위한 선행 연구

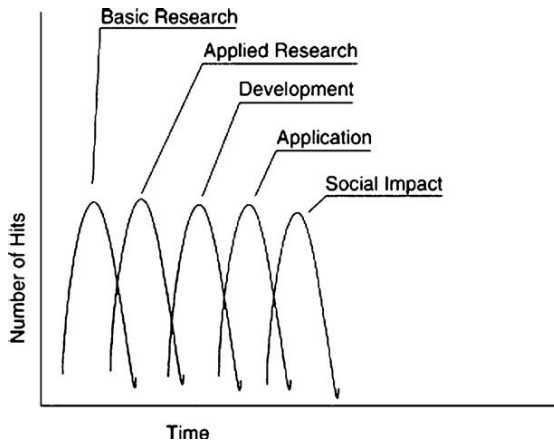
Dahlberg & Hørlück(2001)와 Osterwalder(2004)는 기술 기대주기를 실증적으로 분석하기 위해 각각 주식가치 그래프와 나스닥 지수를 활용했으며, 기대주기와 유사한 패턴을 찾아냈다. 그러나 주식가치와 기대의 관계는 불분명하게 남겼다. 기대주기가 대상으로 하는 기술의 개념은 제품 수명주기보다 광의의 개념인 기술 수명주기 수준의 기술을 분석대상으로 하는데, 주가 가치와 지수는 특정 기업이나 특정 산업 분석은 가능하지만, 특정 기술이나 그 변화에 대한 분석에는 한계가 컸다. Romiszowski(2004)는 교육 TV의 수용 패턴을 분석했지만 기술의 가시성이 아니라 수용(점유율)을 분석했기 때문에 오히려 기술 또는 제품 수명주기의 형태를 분석했다고 보아야 할 것이다. 가시성이라는 측면에서 Lind(2004)는 뉴스기사 데이터 베이스를 활용해서 IT관련 기사 중에서 'convergence(융합)' 라는 단어의 사용에 대한 기대주기 패턴을 분명히 밝혀냈다. 비록 기술에 대한 분석이 아니었기 때문에 기술 기대주기의 실증 연구라고 볼 수 없지만, 뉴스 기사를 가시성 측정 지표로 활용하는 가능성을 제시했다는 측면에서 의의가 있다.

〈표 1〉 기술 수명주기의 지표들

Factor	Indicator
R&D Profile	
Basic research	Items in e.g. Science Citation Index
Applied research	Items in e.g. Engineering Index
Development	Items in e.g. U.S. Patents
Application	Items in e.g. Newspapers Abstracts Daily
Societal impacts	Issues in Business/Popular Press abstracts
Growth rate	Trends over time in number of items

자료: Järvenpää et al.(2011), Watts & Porter(1997) 재인용

이런 기대주거나 수명주기의 서지분석학적 접근은 Watts & Porter(1997)의 연구에서 찾아볼 수 있는데, 그들은 〈표 1〉과 같이 각 혁신 단계별로 접근 가능한 주요 서지분석학적 지표를 찾아 정리했다. Martino(2003)는 서지분석학에서 활용되는 〈표 1〉의 다섯 가지 지표를 활용해서 기술 수명주기를 도출할 수 있다고 주장했다. 그의 연구에 따르면 연구개발 초기단계에서는 기초 연구관련 지표의 출현(hits)이 증가하고, 응용 연구 단계가 되면 기초연구 지표의 출현은 감소하면서 응용연구관련 지표의 출현이 증가하는 것과 같이 기술 수명주기가 변화함에 따라 다음단계의 지표 출현이 증가했다. 이런 결과를 (그림 3)과 같이 일반화하려고 했지



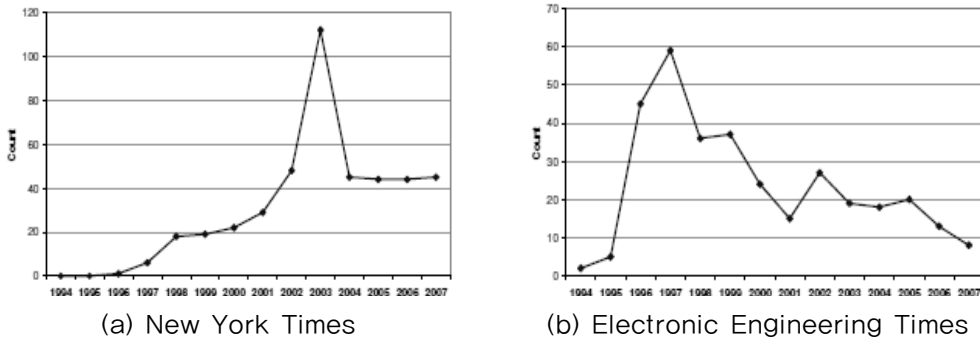
자료: Martino(2003)

(그림 3) 혁신 단계의 서지분석학적 추정

만, Järvenpää et al.(2011)는 <표 1>과 (그림 3)의 단계별 분류가 일반화되기는 어렵다고 주장하기도 했다.

비록 각 지표가 직접적으로 수명주기를 보여주지 못할지는 모르지만, 기술 기대주기를 실증적으로 분석하기 위한 좋은 자원인 것은 분명하다. 실제로 Järvenpää & Mäkinen(2008a)은 실증적으로 기술의 기대주기를 찾기 위해 DVD 기술의 사례를 <표 1>의 지표 중 하나인 뉴스로 분석했지만 전체 영문 신문에서 DVD 기술의 분명한 기대주기 패턴을 찾는 데는 실패했다. 그들은 뉴스에서 DVD에 대한 기대주기가 나타나지 않는 이유로 DVD 영화에 대한 기사가 포함되어 검색되었기 때문으로 해석했다. 그러나 기술전문 미디어와 대중 미디어가 서로 다른 버블기 정점 시기가 나타난다는 것을 증명하는 성과도 있었다((그림 4) 참조).

Järvenpää & Mäkinen(2008b)의 또 다른 연구에서는 대상 기술을 MP3, Bluetooth, Blu-ray로 확대했으며, 분석 지표는 뉴스와 기술전문 검색 정보(Compendex)를 활용했다. 그 결과 MP3, Bluetooth는 뉴스에서 분명한 기대주기를 찾는데 성공했지만, Blu-ray에서는 버블기의 약화만 감지되었다. 또한 발견된 패턴에서도 닷컴 거품 붕괴 시기와 기대 감소가 겹쳐져서 결과의 해석을 어렵게 했다. 이렇게 뉴스를 중심으로 한 기대주기 실증과 이론화는 최근까지도 계속되고 있는데, Lente et al.(2013)은 VoIP, Gene therapy, High-temperature superconductivity의 세 가지 기술들에 대한 기대주기 분석을 위해서 역시 뉴욕타임즈지 기사를 활용했다. 기존의 연구들과 차이가 있다면, (그림 4)와 같은 기사 숫자에 대한 정량적 분석은 물론 기사의 본문에 나타난 기대가 긍정적 또는 부정적 인지까지 정성적으로 동시에 분석했다는 것이다.



자료: Järvenpää & Mäkinen(2008a)

(그림 4) DVD관련 기사 노출 패턴

이렇게 기대주기에 대한 실증연구가 활발한 것은 기존 수용주기에 비해 기대주기가 제공하는 시사점이 다르기 때문이다. 수명주기를 생산자 중심의 주기라고 볼 때, 기대주기는 다양한 사회기술적 시스템의 소비자 중심의 기대 심리를 분석할 수 있게 해준다. 특히 출원이나 논문 투고가 연구자나 생산자의 기대를 측정하게 해준다면, 상기 선행 연구에서 분석된 뉴스는 시장에서 정보를 유통하는 기자들 또는 의견 주도 그룹의 기대를 측정하게 해준다는 것이다.

이상에서 살펴 볼 수 있듯이 최근까지 기술 기대주기를 실증하기 위한 많은 노력이 있었고, 분석대상 지표도 확장되어 왔지만, 그 한계도 많았다. 특히 실제 시장 침투율(보급률)이나 판매량에 대한 고려가 없었기 때문에 버블기와 환멸기에 대한 충분한 해석이 어려웠다. 기술 수명주기 분석에서는 종종 보급률과 분석 지표를 동시에 분석하려는 시도가 있었는데, 일찍이 Ernst(1997)는 기대주기로 설명하지는 않았지만 기술 수명주기에서 시장 보급률과 특허 출원 동향을 동시에 분석하고 수명주기상 성장기에서 감소시기가 있음을 주장한바 있다. 이런 선행 연구에서 시사하는 바와 같이 제품의 실제 수용 상황과 기대주기는 동시에 분석될 필요가 있다.

또한 기존 기대주기 실증 선행연구들에서 시도되지 않은 분석대상이 있는데 바로 소비자의 기대주기다. 본 논문에서는 웹 검색트래픽을 통해 기존에 간과된 소비자(사용자)의 기대주기를 분석하고자 했다. 잘 알려진 바와 같이 정보 검색 단계에서는 소비자들은 제한된 양의 정보만을 탐색하는 경우가 많으며(Hawkins & Mothersbaugh 2009), 그 탐색 패턴도 사용자 범주에 따라 다르다(Rogers 2003). 따라서 웹 검색 정보는 최근 인터넷의 사용이 일반화된 소비자 정보탐색의 패턴을 분석하는데 좋은 도구이며, 소비자 수용 모델의 사용자 범주에 따른 검색 패턴 분석에도 의미가 크다. 'Click'의 저자 빌 텐서는 그의 책에서 우리가 어떻게 웹을 사용하고, 사이트를 탐색하며 정보를 검색하는지, 그리고 그 모든 것이 우리 자신에 대해

무엇을 말해줄 수 있는지에 대해 이야기한다. 그는 검색을 통해 어떻게 소비자의 변화를 읽고, 이를 통해 어떻게 시장조사까지 할 수 있는지 그 방법을 제안했다. 결국 우리가 무엇을 클릭하는가가 우리가 누구인지를 말해주고 있다고 주장하였다(Tancer 2008).

이런 주장과 관련해서 Jun(2012a; 2012b)은 하이브리드 자동차(hybrid car)에 대한 미국 소비자의 기대주기를 구글 트렌드가 제공한 웹 검색트래픽 정보를 통해서 분석했는데 판매량은 물론 거시 경제지표(유가, GDP 성장률)와의 상관관계를 분석했다. 이 연구들은 검색트래픽을 활용하면, 사용자(소비자)나 정보유통자(뉴스)가 가진 기대주기가 관측될 수 있음을 보여줬다. 또한 Jun et al.(2014)은 제품 브랜드에 대한 검색트래픽과 그 제품의 속성에 대한 동시 검색 결과가 기존의 특허나 뉴스와 같은 전통적 서지분석 변수보다 수요를 설명하는데 우월함을 주장하기도 했다. 비록 구글을 활용해 미국 시장의 특정한 한 가지 제품만을 고려한 한정된 연구였지만, 사용자의 검색 활동을 통해 기대주기를 분석한 의미 있는 고찰이었다.

웹 검색트래픽은 선행연구들이 강조하는 것과 같이 실시간으로 소비자의 행동을 확인할 수 있고, 모집단에 가까운 조사가 가능하며, 뛰어난 예측력까지 가질 수 있다. 특히 검색트래픽은 설문으로는 조사하기 어려운 이용자의 감춰진 모습을 파악할 수 있는 장점까지 가지고 있다(Jun et al., 2013). 그러나 단점도 분명히 있다. 유명인에 대한 과도한 집착과 공포심에 의한 빠른 파급과 같은 감정적 흐름은 기대주기를 활용하는데 있어서 대표적인 문제점이다. 따라서 여러 가지 사회현상에 모두 검색트래픽이 효과적인 분석방법은 아닐 수 있다는 점은 주의가 필요하다(Tancer 2008; Lui et al. 2011).

III. 연구 방법론 및 사례

1. 연구 방법

본 연구는 선행연구와 같이 구글의 검색트래픽도 활용하지만, 기존 연구와 달리 네이버 트렌드에서 제공하는 국내 검색트래픽 정보를 중점적으로 활용해 분석하였다. 또한 여러 가지 제품의 검색트래픽에서 나타난 기대주기를 상대 비교해 소비자가 보여주는 기대주기의 공통적인 특징을 파악하고자 했다. 따라서 본 연구도 소비자의 기대주기를 측정하기 위해 문헌에서 문장과 정보를 측정하는 서지분석학적 방법론을 활용하게 된다. 이런 서지분석학은 대용량의 문헌을 역사적이고 조직적으로 분석하는데 효과적인 방법론이다. 이미 서지분석학은 기술수명주기를 분석하는데 활용되기도 하며, 배스 모델(Bass model)과 같은 소비자 수용 예측

모델과 연계해서 기술의 미래를 예측하는 데까지 활용되고 있다(Daim & Suntharasaj 2009).

본 연구의 서지 분석 대상은 검색 결과 통계 자료인 웹 검색트래픽이다. 또한 검색트래픽이 보여주는 패턴에 대한 해석의 객관성을 확보하기 위해 시장판매량(수명주기 해석) 자료도 활용한다. 두 자료의 측정 방법을 살펴보면, 먼저 검색 통계는 웹사이트에서 검색하는 트래픽 강도를 활용한다. 구체적으로는 전세계적으로 80%가 넘는 검색 시장 점유율을 차지하고 있는 미국의 검색 사이트 구글의 검색통계(netmarketshare.com)와, 국내의 경우에는 국내 검색시장에서 80%에 육박하는 시장점유율을 차지하는 네이버의 검색 통계를 활용했다(koreanclick.com). 네이버나 구글의 검색트래픽을 소비자 행동의 지표로 가정한 것은 구글이나 네이버 검색이 이미 시장에서 독점적인 위치를 차지하고 있으며, 생산자나 연구자도 검색은 가능하지만, 보다 양질의 정보를 제공하는 비공개 데이터 베이스에 접근이 제한된 소비자의 활용이 대부분을 차지하고 있을 것이기 때문이다.

구글과 네이버는 각각 트렌드라는 서비스명으로 웹 검색트래픽 정보를 제공하고 있는데, 구글 트렌드가 제공하는 트래픽 정보의 한 가지 장점은 표준화(normalized) 과정이 있다는 점이다. 기존의 연구사례는 절대값(예 hit수 등)을 활용함으로 인해, 뉴스나 웹사이트의 총량 증가에 따른 환경 변화에서 자유롭지 못했다. 그에 반해 구글 트렌드 데이터는 모든 검색 통계 결과에서 환경적 영향을 없애기 위해 총량으로 나누는 표준화 과정을 거친다. 이러한 과정을 통해 각 데이터가 가진 본질적 특징을 비교할 수 있는 것이다. 표준화 과정 없이 절대값만 표시한다면 검색량이 많은 지역이나 시기에 수집된 데이터가 항상 높은 점수를 받게 되는 것이다. 물론 표준화로 인한 단점도 있는데, 검색량이 적은 경우 분석을 할 수 없다는 한계가 바로 그것이다. 네이버의 경우 전체 검색량으로 표준화시키지 않고 각각의 검색어에 대한 최소값(0)과 최대값(100)으로 환산된 결과를 제시하기 때문에 절대 검색량이 작은 검색어에 대한 분석도 가능하다는 장점이 있지만, 역시 전체 검색량의 증가에 대한 착시 현상이 생길 수 있다는 문제점이 존재한다.

검색트래픽과 비교하기 위한 시장 판매량도 역시 전체 판매량으로 나누어진 신제품 판매 점유율을 분석하였다. 소득이나 유가와 같은 외부 환경 요인에 따른 자동차 전체 판매량의 영향을 최소화하기 위한 과정이다.

2. 연구 사례

신기술이 적용된 신제품에 대한 웹상에서의 검색 활동과 판매의 연관관계를 탐색하기 위한 사례를 선택할 때 몇 가지 고려할 사항이 있다. 첫째, 기존의 기술과 확연히 구분되는 혁신적

기술이 선택되어야 한다. 즉, 지배적 디자인이 변화하여 기술적 단절이 발생하는 새로운 기술이 선택되어야 한다(Schilling 2010). 따라서 기존의 특정 산업에서 주도하던 핵심적 기술의 패러다임이나 중요한 기술 표준이 변화하는 수준의 신기술 혁신 사례가 필요하다. 또 한 가지 고려해야 할 사항은 외부환경의 노이즈에서 벗어날 수 있는 상대적으로 기술 수명주기가 장기간인 사례가 필요하며, 최근 성장기를 지났거나 성장기에 가까워진 사례가 좋다. 그 이유는 검색트래픽이 비교적 최근에 축적되기 시작했으며, 최근 들어 웹사이트를 통한 정보 탐색이 일반화되었기 때문이다(Jun 2012a).

이런 의미에서 하이브리드 자동차는 좋은 사례가 될 수 있다. 하이브리드 자동차는 최근 도입기를 지나 성장기에 가까워졌으며, 기존의 내연기관을 대체하는 하이브리드 자동차는 자동차 산업의 패러다임 교체에 도전하는 기술 표준 변화로 볼 수 있기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 하이브리드 자동차 기술을 연구 대상 사례로 선정하였다. 하이브리드 자동차는 거의 미국 시장을 중심으로 발전해왔다. 미국에서 하이브리드 자동차는 2010년에 신차 판매량의 2.5%까지 차지하는 시장으로 성장했으며, 2011년 5월에는 누적 판매량이 2백만대에 이르렀고, 2012년 1사분기에는 월간 신차 판매 시장점유율이 처음으로 3%를 넘기도 했다. 국내에서는 현대와 기아 자동차가 2009년 7월 LPG 하이브리드 자동차인 아반떼 LPi(현대)와 포르테 LPi(기아)를 국내 최초로 출시한 바 있다. 국내 시장도 정부의 지원과 적극적인 광고로 빠르게 성장해서 2012년 9월에는 월간 신차 판매 시장점유율이 2.5%까지 성장하기에 이르렀으며, 누적 판매량(국산 기준)이 5만대에 육박하게 되었다. 이런 하이브리드 자동차에 대한 국내와 미국의 검색량과 신차 판매점유율을 비교해서 각국의 검색트래픽에서 기대주기가 어떻게 나타나는지 비교하고자 하였다.

동일 국가의 다양한 제품(또는 기술)간의 기대주기도 웹 검색트래픽을 통해 비교 분석될 수 있는데, 본 연구에서 뉴미디어의 주요 기술들간의 검색트래픽을 국내 소비자의 검색 결과를 통해 상대 비교했다. 본 연구가 선택한 기술들은 VOD, DMB, IPTV인데, VOD(Video on Demand)는 영화와 같은 영상, 음성, 정보 등을 시청자가 원하는 시간에 원하는 내용의 프로그램 전송, 재생해주는 '주문형 비디오 시스템'을 말한다(강준만 2008). 1990년대 후반부터 본격 추진되어 2000년대 중반 본격 사용된 기술로 이미 버블기는 지난 기술이지만, 국내 검색 특성(추이)을 상대적으로 판단해 볼 수 있는 기준점(또는 대조군)이 될 수 있다는 점에서 비교 대상으로 선정했다. DMB(Digital Multimedia Broadcasting)는 라디오 방송으로 대표되는 오디오 서비스의 디지털 전환을 의미하는 디지털 오디오 방송, 즉 DAB(Digital Audio Broadcasting)가 멀티미디어 부문까지 확장된 새로운 미디어이다(이재현 2004). 2005년 지상파 DMB 서비스가 시작된 이후 위성 DMB에 한정되어 있던 시장은 급격히 팽창했는데, 지상

과 DMB를 기준으로 이미 2006년 누적 단말기 보급대수가 200만대를 넘어섰으며, 2009년 상반기에는 2,000만대를 넘어섰다(Rapa.or.kr). IPTV(Internet Protocol Television)는 초고속 인터넷을 이용하여 정보 서비스, 동영상 콘텐츠 및 방송 등을 TV로 제공하는 서비스를 말한다. 1999년 영국에서 시작돼 2002년과 2003년에 걸쳐 유럽과 동아시아를 중심으로 서비스가 확대되었다. 우리나라에서는 2007년 11월 국회 방송통신특별위원회에서 IPTV 법안이 통과되면서 보다 활성화되기 시작했다(강준만 2008).

추가로 상대 비교된 기술은 하이패스(Hi-pass)인데, 비교적 단시간에 기존의 기술을 대체하는데 성공한 기술의 검색트래픽을 상대 비교하기 위해 선택했다. 하이패스는 기존의 유료도로 통행요금 징수방식인 직접 대면 지불방식 대신 무정차 통과로 자동 결제되는 시스템을 말한다. 2000년 6월 최초로 설치를 시작해서 2007년 12월에 비로소 전국 톨게이트에서 하이패스를 이용할 수 있게 되었다. 2012년 11월 보급대수는 773만대로 국내 등록 차량의 40% 수준까지 급속히 확산되었다(ex.co.kr).

3. 자료 수집 및 데이터 변환

본 연구에서 활용한 주요 변수와 비교 자료의 자료원은 <표 2>와 같다. 객관적인 정보 수집과 향후 자동화 또는 체계화된 수집 활용을 위해서 모든 자료는 웹으로 접근 가능한 공개 정보를 활용했다.

<표 2> 주요 변수와 지표별 자료원

변수 및 지표	자료원	설명
검색트래픽(미국)	Google trends	주간별, 분기별 미국의 검색트래픽(2004년-현재)
검색트래픽(한국)	Naver trend(베타)	주간별 대한민국의 검색트래픽(2007년-현재)
하이브리드 자동차 시장점유율(미국)	Hybridcar.com	월별 미국 신차 판매량 중 사례 기술 시장점유율(2004년-2012년 10월)
하이브리드 자동차 시장점유율(한국)	Kama.or.kr	월별 대한민국 신차 판매량 중 사례 기술 시장점유율(2004년-2012년 10월)

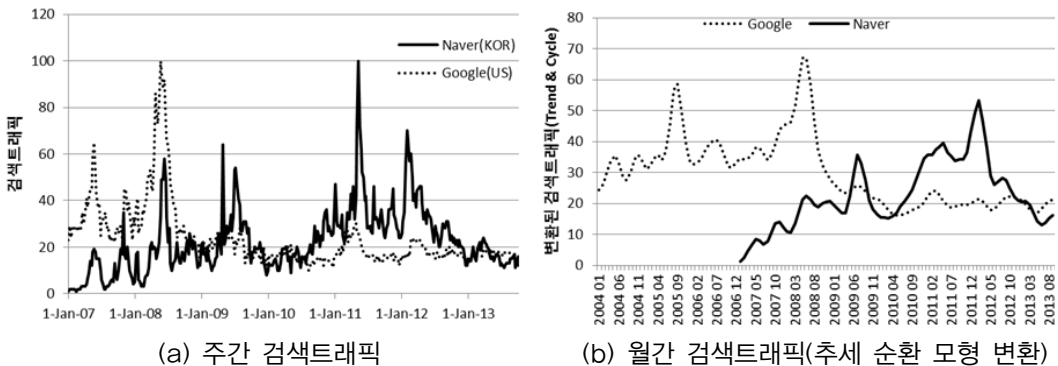
전통적인 시계열 데이터의 분석방법은 시계열 데이터의 변동에 영향을 주는 요인별로 분해하여 분석하는 것으로 시계열분해법(time series decomposition method)이 있다. 시계열 데이터의 변동에 영향을 주는 요인으로는 추세요인, 계절요인, 순환요인, 불규칙요인이 있다. 본 연구에서도 네 가지 요인을 분해하고 그중에서 장기예측에 중요한 추세요인과 순환요인을 통

해 시계열 데이터간의 관계를 분석했다. 계절요인을 제거한 것은 장기동향을 비교하고자 하는 목적도 있지만, 주요 변수 중 일부에서만 계절요인이 보이기 때문에 이들 간의 유의성을 검토함에 있어 계절요인이 노이즈를 제공할 수 있기 때문이다. 결론적으로 본 연구에서는 시계열 데이터에서 계절조정 요인과 불규칙한 성분(오차)을 제외한 평활 추세 순환 모형으로 모든 변수의 데이터를 변환했다. 이렇게 추세순환 모형으로 변환된 시계열 데이터는 원시 데이터에서 이상값(outlier)을 줄여주는 효과도 있다(Jun et al., 2013).

IV. 연구 결과

1. 검색트래픽을 활용한 국가간 기대주기 비교

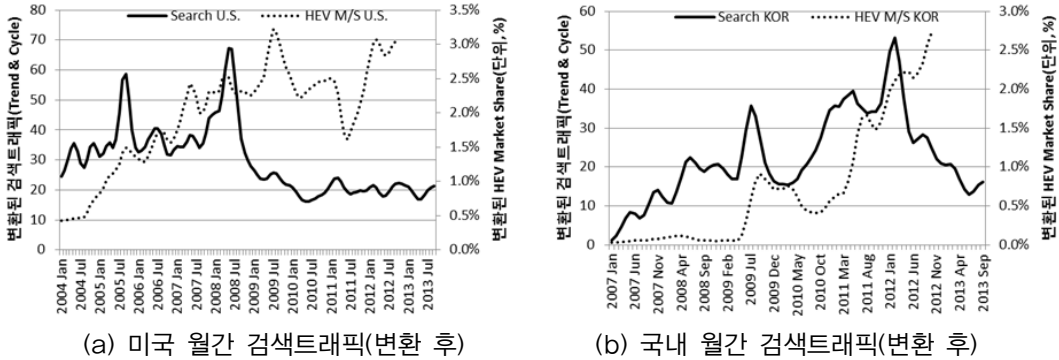
미국과 국내에서 각각 구글과 네이버를 활용해 하이브리드 자동차를 검색한 결과를 비교하면 (그림 5)와 같았다. (그림 5)는 미국과 국내에서 하이브리드 자동차에 대한 주별 검색트래픽을 무차원(nondimension) 스케일로 표준화하여 분석한 결과로 2007년 이후 2013년 9월까지 검색량 또는 검색트래픽의 최고값을 100으로 환산해 분석한 결과이다. 미국의 하이브리드 자동차에 대한 검색트래픽은 2008년 이후 하향 안정화되었다. 반면 국내에서는 2011년에서 2012년초에 걸쳐 마치 기대주기의 버블기와 같은 상승을 보인 후, 기대주기의 환멸기와 같이 감소하는 추세를 보이고 있었다.



자료: Google trends 및 Naver trend(2013)

(그림 5) 각국별 하이브리드 자동차 주간 검색트래픽 비교

앞서 설명된 바와 같이 이러한 검색트래픽의 증가와 감소가 기대주기 모델의 버블기와 환멸기인지 확인하기 위해서는 실질적인 수용 결과와 비교가 필요한데, 그런 시도가 (그림 6)에 나타나 있다. (그림 6)은 하이브리드 자동차 판매율과 검색트래픽을 비교한 결과다.



자료: Google trends, Naver trend, Hybridcars.com, Kama.or.kr (2013)

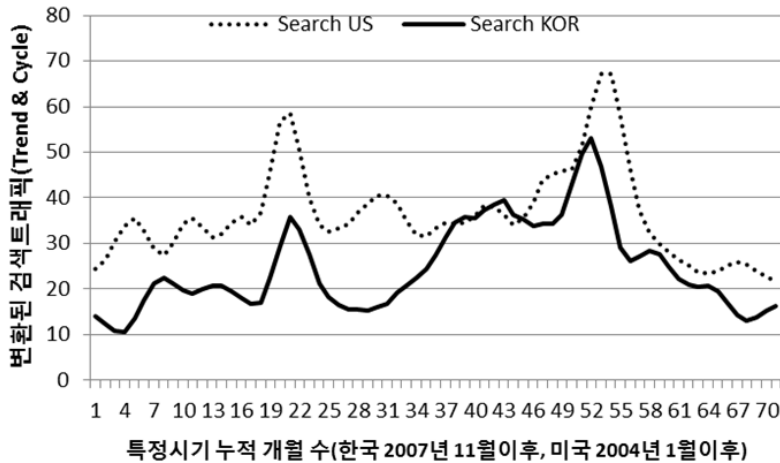
(그림 6) 각국별 하이브리드 자동차 월간 검색트래픽 및 판매점유율 비교

(그림 6a)에서 보면 2007~2008년에 미국에서 판매점유율이 1.5~2.0%를 넘어서면서 판매점유율과 검색트래픽은 전혀 다른 패턴을 보이기 시작하고, 점유율이 2%를 안정적으로 상회한 시기에는 그 차이가 커졌다. 이런 추세가 국내에서도 나타나기 시작하는데, 역시 판매점유율이 1.5~2.0%를 넘어서면서 점유율이 상승해도 더 이상 검색트래픽은 상승하지 않는 경향을 보이고 있었다(그림 6b 참조)¹⁾. 이미 선행 연구에서 미국에서 유가나 소득과 같은 환경변수가 검색트래픽의 변화에 크게 영향을 주지 않는다는 것이 어느 정도 확인된 만큼 검색트래픽에 기대주기가 나타난다고 본다(Jun 2012a; Jun 2012b), 국내의 경우도 검색트래픽을 통해 소비자의 기대주기가 확인될 수 있는 가능성을 확인할 수 있었다.

동일 제품에 대한 양국 간의 검색트래픽이 보여주는 유사성을 분석하기 위해서 앞서 활용된 기술적(descriptive) 설명을 보완할 정량적 분석도 병행했다. (그림 7)은 양국의 검색트래픽이 얼마나 유사한지 살펴보기 위해서 첫 번째 정점이 나타난 시기를 중심으로 양국의 검색트래픽을 이동시켜 비교한 결과이다. 미국의 검색트래픽의 첫 번째 두드러진 정점은 2005년 9월이었으며, 국내는 거의 4년 늦은 2009년 7월이었다. 따라서 (그림 7)은 미국의 검색트래

1) 여기서 주의할 점은 앞서 설명된 신차 판매점유율(예 1.5~2.0%)은 앞으로 설명될 시장침투율과는 다른 개념이라는 것이다. 신차 판매점유율은 연단위 점유율이며, 앞으로 설명될 보급률(시장침투율)은 누적 판매량에 대한 점유율의 개념으로 신기술을 수용한 비중이라는 측면에서 보급률이 중요하지만, 보급률은 잠재시장 규모에 대한 가정이 필요하기 때문에 본 연구에서는 참고자료로만 활용했다.

픽 자료(2004년 1월)에 국내 검색트래픽을 정점의 차이만큼 이동시켜(2007년 11월) 비교한 결과이다. (그림 7)을 보면 동일제품에 대해 비록 정점의 시기는 달랐지만 그 형태는 매우 유사한 검색트래픽을 보여주고 있다. 여기서 양국의 검색트래픽의 유사성을 비교하기 위해서 회귀분석을 활용하는데, 주의해야 할 점은 앞서 주지된바와 같이 본 연구가 대상하는 데이터가 시계열 데이터라는 것이다. 시계열 데이터에 대한 회귀분석을 시도할 때는 분석 자료에 있을지도 모를 오차항의 자기상관성을 검토해야 한다(정동민 2009). (그림 7)에서 나타난 검색트래픽은 변환된 시계열 데이터임에도 불구하고 자료에서 자기상관성이 관측되었기 때문에 ARIMA(Auto Regressive Integrated Moving Average Model) 모형으로 자기상관성을 고려한 회귀분석을 수행했다²⁾.



(그림 7) 특정시기 이후 각국별 하이브리드 자동차 월간 검색트래픽 비교

국내 하이브리드 자동차 검색트래픽을 종속변수로 하는 시계열 데이터의 단일회귀분석의 분석 결과가 <표 3>에 나타나 있다. 회귀분석은 판매율의 자기상관성 특성을 고려하여 ARIMA (1,0,0) 모형으로 분석했다. ARIMA(2,0,0) 모형이나 ARIMA (1,0,1) 모형 등도 시도되었으나, 설명력이나 유의 확률면에서 ARIMA(1,0,0) 모형이 가장 우수했다. 이 모형의 R제곱은 91.3%의 매우 높은 설명력을 가졌으며, Ljung & Box 값은 0.779로 0.05보다 매우 커서 유의했다. ARIMA모형 모수를 보면 AR 1차의 유의확률이 0.000으로 크게 유의했다. 또한 정상성조건 ($|\phi_1| = 0.997 < 1$)도 만족했다(정동민 2009).

2) ARMA 모델 또는 ARIMA 모델이라고도 하는 ARIMA 모델은 경제가 사람들의 과거지식과 경험에 기초한 행동에 따라 움직이고 있음에 주목한 분석 모델이다. 시계열분석의 한 모델로 ARIMA 모델은 시계열을 통한 예측을 위해 자기회귀(AR), 적분(I), 이동평균(MA)의 세가지 필터를 사용한다.

〈표 3〉 양국 하이브리드 자동차 검색트래픽의 ARIMA 회귀분석 결과

모형적합 통계량		Ljung-Box Q(18)			
정상 R 제곱	R 제곱	통계량	자유도	유의확률	
0.766	0.913	12.342	17	0.779	

종속변수	독립변수	Beta	S.E.	t	유의확률
국내 검색 트래픽	AR 1차(제곱근)	0.997	0.005	186.231**	0.000
	미국 검색트래픽	0.027	0.008	3.251**	0.002

주: ** $P < 0.01$, ARIMA(1,0,0)(0,0,0) SPSS 20.0 활용

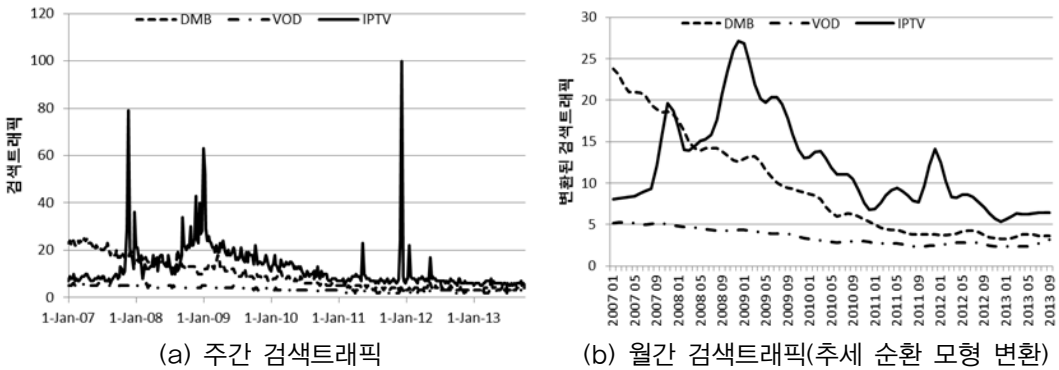
분석 결과에 따르면 (그림 7)과 같이 정점을 중심으로 이동된 양국가의 검색트래픽은 통계적으로 유의미한 관계가 있는 것으로 나타났다. 따라서 동일 제품에 대해 다른 국가에서 다른 검색 엔진을 활용했음에도 소비자는 상관관계가 높은 검색 양태를 보여주고 있다고 설명할 수 있었다. 물론 (그림 6)에서 설명한 것과 같이 판매 점유율과 비교에서도 유사한 행동을 보여준 것까지 고려한다면 더욱 양국가의 검색트래픽은 유사점이 높았다고 할 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 검색트래픽 분석을 통해 우리는 특정 제품에 대한 양국 소비자가 가진 기대 차이와 변화 추이를 비교할 수 있었다. 비록 국내 시장에서 하이브리드 자동차는 미국보다 상당히 늦게 출시되기 시작했지만, 2011년 소비자의 기대를 크게 불러일으키는데 성공하면서 급격한 시장 성장에 성공했다. 서로 다른 제품 개발과 출시 환경에도 불구하고 소비자가 보여준 유사한 기대주기적 행동은 검색트래픽을 활용한 다양한 분석의 가능성을 확인했다고 할 수 있다.

2. 검색트래픽을 활용한 제품간 기대주기 비교

동일한 지역에서 동일한 검색엔진을 활용한 서로 다른 기술(제품)들간의 검색트래픽을 비교한 결과가 (그림 8)에 나타나 있다. (그림 8)은 뉴미디어의 대명사였던, VOD, DMB, IPTV 그리고 (그림 9)에는 최근 소비자의 고속도로 이용 행태를 크게 바꾼 하이패스(hi-pass) 기술에 대한 검색트래픽 결과가 동시에 비교되어 있다. (그림 8)은 네이버를 활용한 주간별 검색트래픽을, IPTV의 최대 검색트래픽 값을 기준으로 표준화하여 값을 비교하였다. 뉴미디어 관련한 주요 기술인 VOD, DMB, IPTV를 비교하면, 가장 먼저 대두된 VOD는 2007년부터 지금까지 검색이 거의 반등 없이 감소하고 있으며, DMB도 전형적인 환멸기와 같은 추세를 보이고 있다. 그러나 비교적 최신 기술인 IPTV는 2008년말에 정점을 보이며 버블기와 환멸기의 특징을 잘 보여 주고 있다. 실제로 이미 DMB는 2007년 누적 단말기 보급대수가 1,000만대에

이를 정도로 보급률이 높았고, 2007년 관련 법제도가 보완된 IPTV는 2007년 말 가입자비율이 4.2%에서 2008년말 8.6%로 상승했다(kcc.or.kr). (그림 1)의 기대주기 개념에서 설명된 바와 같이 시장 보급률(침투율)이 20%이내에서 기대주기가 집중적으로 나타나는데 IPTV도 이런 특징을 잘 보여주었다. DMB도 2007년이 1,000만대 이상 보급된 시점인 점을 고려하면 이미 환멸기를 보이는 경향을 설명할 수 있다. 실제로 구글을 통해 국내에서 DMB를 검색한 트래픽을 살펴보면 2005~2006년말 정점이 나타났는데, 보급대수가 2005년말은 150만대, 2006년말은 260만대에 이른 시기였다(대신증권 2006). IPTV와 DMB가 모두 보급률이 5% 전후에 이르렀을 때 버블기의 정점이 나타난 것이다.

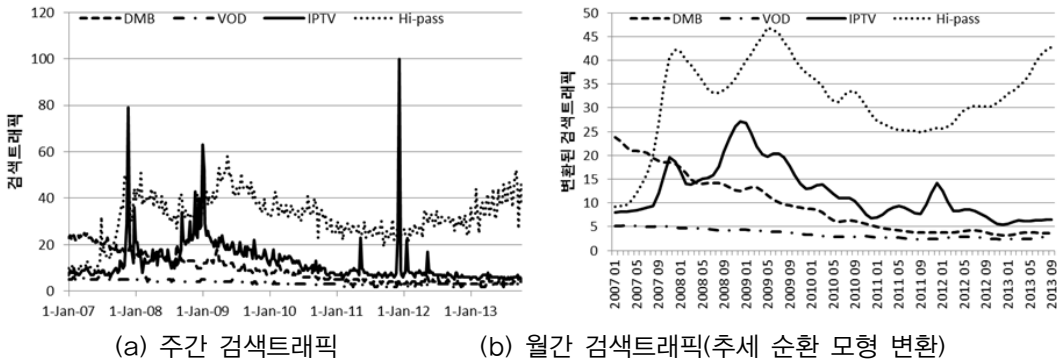


자료: Naver trend(2013)

(그림 8) 국내 뉴미디어 기술들의 주간/월간 검색트래픽 비교

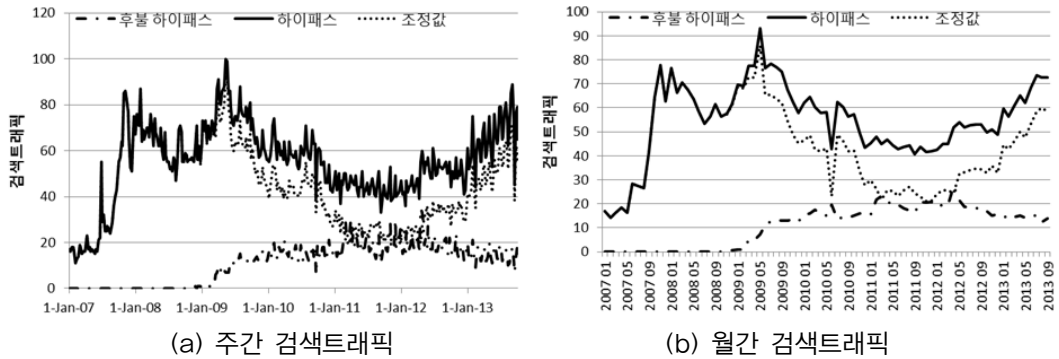
지배적 기술을 혁신적인 기술이 급격히 대체하는 경우, 기대주기는 잘 관찰되지 않을 수도 있다. (그림 9)에서 하이패스 사례를 보면, 2008년 검색트래픽은 1차 정점을 보인 후 2009년 중반 2차 정점을 보이고 2012년을 지나면서 검색이 안정적으로 증가하는 모습을 보이고 있다. 국내시장에서 하이패스는 2007년 말 보급률이 4.4%에 이르렀으며, 2007년에서 2009년까지 2년간 보급대수가 3배 이상 증가하는 폭발적 증가를 보이며 성공적으로 지배적 기술을 대체했다. 이용률 측면에서도 2008년에는 30%를, 2010년에는 50%를 상회했다. 이런 폭발적 보급에도 2008년 검색트래픽이 감소한 것은 분명히 기대주기의 환멸기적 특징으로 볼 수 있지만, 2009년 2분기부터 재상승기를 보이기도 했다. 이런 검색트래픽의 재상승은 2009년 3월 후불 교통카드 서비스의 개통으로 설명할 수 있다. (그림 10)은 하이패스만 검색한 경우와 후불 하이패스 검색을 같이 비교한 결과인데, 조정값은 하이패스 검색과 후불 하이패스를 검색한 결과의 차이를 보여주고 있다. (그림 10)에서 보면 기존 기술을 대체하는 기술인 하이패스

기술이 충전식(선불제)에서 후불제 방식으로 진화하면서 다시 한 번 기대주기가 나타난 것이다. 하이패스 기술에 있어서 후불제 방식은 다시 버블기가 나타날 정도로 과급력 높은 기술이었던 것이다. 2009년 하반기부터 나타난 환멸기는 2008년부터 나타났던 기존 하이패스에 대한 기대주기의 환멸기가 후불제 하이패스 기술의 등장으로 지연되어 나타난 환멸기인 것이다. 이런 현상을 Fenn & Raskino(2008)는 기대주기의 중첩에 따른 현상으로 설명하고 있다.



자료: Naver trend(2013)

(그림 9) 국내 뉴미디어 기술들과 하이패스 사례의 주간/월간 검색트래픽 비교



자료: Naver trend(2013)

(그림 10) 하이패스와 후불 하이패스의 주간/월간 검색트래픽 비교

이상의 제품간 검색트래픽 비교에서 나타난 기대주기를 통해 몇 가지 시사점이 도출할 수 있다. 가트너사가 설명한 기대주기의 버블기 정점은 시장 보급률 5% 이내에서 관찰되는데 (Fenn & Raskino 2008), 검색트래픽에서 관찰된 기대주기는 그보다 늦은 5% 전후의 보급률

에서 버블기의 정점이 자주 관찰된다는 것이다. 국내 IPTV, DMB, 하이패스 사례에서 모두 비슷한 경향을 확인했다. 본 연구의 검색트래픽 관점의 기대주기가 가트너사가 설명한 뉴스 중심의 기대주기보다 발생 시점상 조금 늦은 경향을 보인 것은 앞서 설명한 (그림 3)을 보면 당연한 결과로 볼 수 있다.

V. 토 의

이상에서 나타난 소비자의 검색행동은 다양한 설명이 가능하다. 수명주기상 시장의 매출이 실질적으로 상승했던 성장기에 사용자(소비자)의 검색트래픽이 감소하는 표면적 현상은 기대 주기로 설명 가능했지만, 향후 본 연구의 결과를 응용하기 위해서는 인과관계를 추정해 볼 필요가 있다. 가트너사의 기대주기 모델에서는 환멸기의 원인으로 실망스런 실험결과나 기술적인 문제, 미디어의 흥미 감소, 지나친 마케팅 노출의 후유증(marketing hype), 신기술 활용 인프라의 부족 등을 일반적인 원인으로 설명하고 있다(Fenn & Raskino 2008). 하이브리드 자동차는 기존의 내연기관 자동차 인프라를 그대로 사용하고 있기 때문에 인프라 문제나 '마케팅 노출의 후유증'에 따른 현상 보다는 기대 이하의 연비 개선 효과, 미디어 노출 감소가 검색트래픽이 감소한 원인이 될 수 있을 것이다.

이런 거시적 분석뿐만 아니라 소비자의 행동이라는 보다 미시적인 설명도 가능한데, 소비자의 정보 수집 채널이나 패턴의 변화가능성이 있다. 그러나 Jun(2012a)의 연구결과에서 볼 수 있듯이 비록 하이브리드 자동차의 검색트래픽은 감소했지만, 전기자동차 전체의 트래픽은 오히려 증가해서 이런 가능성은 배제 할 수 있다. 전기자동차와 같은 친환경 고연비 자동차에 관심을 가진 소비자는 여전히 웹 검색을 중요한 정보수집의 채널로 활용하고 있는 것이다.

또한 소비자 행동 관점의 해석 가능성은 베스 확산 모델에서 설명한 커뮤니케이션 채널이 전환되는 임계 판매량(critical mass)을 달성했을 가능성이다. 이 경우 미디어의 노출이나 사용자의 적극적 검색이 없이도, 대인 채널 중심의 구매 의사 결정이 이루어질 수도 있다(Bass 2004). 그러나 이 경우 (그림 10)에서 같이 환멸기 이후에도 다시 검색트래픽이 증가하는 경우도 있기 때문에 이런 소비자 성향별 정보탐색 행태의 변화가 어떻게 검색트래픽에 영향을 주는지 추가 연구가 필요하며, 최근 인터넷 환경에서 대인 채널의 활용이 검색트래픽을 꼭 감소시키는데 대한 추가 검토도 필요하다. 왜냐하면 지식인 서비스, 블로그, 페이스북 북과 같은 소셜 네트워크가 발달하면서 웹을 통한 정보유통은 대중매체적 미디어 채널에서 대인 채널로 변화하고 있기 때문이다.

소비자 행동 모델과 소비자 수용 모델을 동시에 고려해 볼 수도 있는데, 새로운 소비자 행동 특성을 가진 소비 집단의 범주에 접어든 시장에서 소비자 행동이 변화했을 가능성이 있다. 즉, 소비자를 수용도에 따라 범주화했을 때, 새로운 범주의 소비자 그룹에 도달했을 가능성이 있다. 이런 접근 방법에 따라 Rogers(2003)의 다섯 가지 채택자의 특징을 고려하면, 환멸기에 나타나는 검색트래픽의 감소는 Rogers가 설명한 초기 대중(early majority)의 행동 특성에 가깝다. 그런데 기대주기에서 정의상 환멸기에서 안정기로의 이행이 초기 채택자의 진입여부라고 볼 수 있기 때문에 검색트래픽 감소만으로 초기 대중 집단의 수용이 시작되었다고 판단할 수는 없다. 오히려 초기 채택자의 진입으로 판단할 수 있으며, 그럼에도 불구하고 검색트래픽이 감소한 것은 그들이 구입보다 빠른 시기(최소한 1~2년)에 정보 탐색을 어느 정도 진행했을 가능성이 해석하는 것이 보다 타당할 것이다. Kotler & Keller(2008)에 따르면 소비자 구매행동에서 구매결정은 실제 구매행동이 이루어진 시기보다 훨씬 빠른 시기에 진행되는 내·외부 자극에 의한 문제인식과 정보 탐색은 구매결정보다 더욱 앞서 시작될 수 있기 때문이다. (그림 6)에 나타난 것처럼 미국 시장에서 초기 채택자의 구입은 2008년 본격 시작되었지만, 그들은 이미 2006년부터 기술을 탐색했다는 해석이며, 2008년 이후 더 이상 혁신자의 구매 준비를 위한 검색 활동이 없어졌다는 것이다(Jun 2012a).

소비자의 검색 행동과 관련된 연구 결과를 통해서도 설명할 수 있는데, 소비자는 구매에 가까워지면서 검색어를 다르게 하는 특징이 있다. 구매 이전 12주 기간 동안 검색엔진을 이용하는 소비자의 행동을 조사한 결과에 따르면, 검색과정의 초기(3주에서 12주)에는 제품에 대한 일반적인 용어(범주형) 검색이 지배적이며 브랜드명에 대한 검색은 구매에 바로 앞선 시기에 크게 높아졌다(Hawkins & Mothersbaugh 2009; 이호배 외 2011; 이호신 외 2012). 이 연구 결과를 본 연구와 연결해 보면, 자동차의 구매 결정까지 시간이 상당히 남은 경우에는 제품군에 대한 일반적인 검색어인 하이브리드 자동차를 검색하는 경우가 많겠지만, 구입에 임박해서는 프리우스와 같은 브랜드 검색이 증가할 수 있다고 설명할 수 있는 것이다.

VI. 결론 및 연구의 제한점

본 연구에서는 빅데이터 시대를 맞아 거시적인 접근이 가능한 새로운 서지분석 지표를 찾고자 했고, 기존의 생산자 관점에서 탈피해 소비자의 관점으로 시장을 분석하고 신기술의 수용 과정을 분석해 볼 수 있는 검색트래픽이라는 새로운 지표에 주목했다. 검색트래픽은 이미 다양한 분야에서 여러 가지 목적으로 활용되고 있는데, 본 연구에서는 소비자의 혁신 제품 수

용에서 웹 검색트래픽 정보를 활용해 기대주기 모델의 적용 가능성을 탐색했다. 기존의 선행 연구들이 구글이라는 특정 사이트와 미국이라는 특정 국가의 소비자에 대해서만 기대주기의 측정가능성을 탐색했다면, 본 연구에서는 네이버를 통해서 국내 소비자에게서도 유사한 기대주기가 측정될 수 있다는 것을 밝혔고, 동일한 제품에 대해서 서로 다른 국가에서 비슷한 검색트래픽이 나타날 수 있음을 보였다. 또한 기존 연구가 하이브리드 자동차 등 특정 기술에 대해서만 분석되었다면, 본 연구에서는 다양한 기술을 비교하여 시장 침투 초기의 여러 가지 기술에서도 기대주기가 관측될 수 있음을 탐색했다는데 의의가 있다. 또한 시장 보급률이 특정 시기에 이르면 버블기의 정점이 자주 나타난다는 것도 보였다.

본 연구에서는 소비자의 신기술 또는 신제품 수용 분석에서 검색트래픽이 소비자를 이해하는데 우수한 설명력을 가지고 있다는 것을 다시 한 번 강조한다. 특히 신기술의 수용 과정은 기존 기술·제품들과 비교해서 상대적으로 많은 시간이 소요되고, 정보 수집 증가가 꼭 기술 수용의 증가로 이어지지 않을 수 있는 특징이 있기 때문에, 검색트래픽은 우리에게 소비자가 수용 과정에서 어떤 생각과 행동을 하고 있는지에 대한 중요한 정보를 제공한다. 특히 본 연구에서 몇몇 사례로 밝힌바와 같이 검색트래픽이 신기술 제품의 특정 수용 구간(보급률)에서 비슷한 기대주기를 보여준다면, 우리는 이 현상을 역이용해서 그 신기술 제품이 가지는 시장 잠재력(최대 시장규모)을 추정해 볼 수 있게 된다. 또한 우리는 검색트래픽을 분석하면 현재 제품이 향후 지속적으로 정보를 검색하게 할 만큼 관심 있는 제품인지, 신기술이 적용된 차세대 제품(예 후불 하이패스)은 얼마나 소비자에게 영향력 있는지를 거의 실시간으로 모니터링 하고 분석할 수 있다. 따라서 본 연구는 검색트래픽을 활용한 사회현상 설명이나 기대주기 모델의 객관성과 설명력을 높이는데 크게 기여할 수 있으며, 나아가 마케팅 등 다양한 분야에 활용되는 소비자 행동 모델링에도 활용되어 마케팅 전략 수립과 같은 실질적인 기업전략 수립에까지 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

또한 본 연구는 앞서 선행연구 분석에서 언급된 검색트래픽 활용의 한계를 극복할 수 있는 방향을 제시했다. 본 연구에서 다루어진 것과 같이 검색트래픽을 분석할 때 소비자가 가지는 기대주기를 고려해서 분석한다면, 검색트래픽을 활용하는데 존재하는 단점이 일부 극복될 수 있는 가능성을 본 연구결과는 제시했다.

이 연구의 한계로는 먼저 활용된 데이터의 한계가 있는데, 검색트래픽 데이터와 관련해서 구글이 원시데이터와 조사방법에 관한 많은 정보를 제공하지만, 본 연구에서 활용된 검색트래픽 데이터가 가공된 2차 데이터였다는 점이다. 또한 네이버 트렌드가 아직 베타 서비스를 제공하고 있어 데이터나 분석 결과를 충분히 신뢰할 수 없다는 한계도 있다. 비록 구글이나 네이버가 시장 지배적 사업자지만 페이스북과 같은 소셜네트워크서비스(SNS)의 사용이 확대되면서 검

색서비스를 사용하는 사용자의 범주도 변화할 수 있다는 한계도 있다. 따라서 향후에는 보다 다양한 사이트를 통해 정보를 탐색하는 사용자 범주의 특징을 비교 분석할 필요가 있으며, 본 연구가 제시한 기술·제품간 검색트래픽의 상대 비교를 확대할 필요도 있다. Rogers(2003)가 언급한 바와 같이 제품에 따라서 기술을 수용하는 집단의 성격이 다르고, 따라서 혁신 기술의 소비자 수용 모델이 검색트래픽에 영향을 준다면, 버블기의 정점은 제품군에 따라 다를 수 있기 때문이다. 본 연구의 시사점과 결론을 보다 일반화하기 위해서는 국가간 또는 제품간 비교 연구가 계속되어야 할 것이다.

참고문헌

- 강준만 (2008), 「선샤인 지식노트」, 인물과 사상사.
- 대신증권 (2006), Small Cap Report: 씨엔에스, 2006. 12. 대신증권 리서치센터.
- 이재현 (2004), 「모바일 미디어와 모바일 사회」, 커뮤니케이션북스.
- 이호배, 김학윤, 김도일 (2011), 「awkins의 소비자행동론 11판」, (주)지필미디어.
- 이호신, 전승표 (2012), “웹 검색트래픽을 활용한 소비자의 속성”, 한국기술혁신학회, 추계학술대회, 2012. 11, pp. 19-28.
- 전승표 (2011), “기대주기 분석을 활용한 수요예측 연구: 하이브리드 자동차의 사례를 중심으로”, 한국기술혁신학회지, 제14권 특별호, pp. 1232-1255.
- 전승표 (2013), 「혁신 제품의 사용자 수용 분석 방법에 관한 연구」, 한국과학기술정보연구원.
- 정동빈 (2009), 「SPSS 시계열 수요예측 I」, 한나라이카데미.
- Bass, F. M. (2004), “A New Product Growth for Model Consumer Durables”, *Management Science*, Vol. 50, No. 12, Dec. 2004, pp. 1825-1832.
- Dahlberg, T. U. & and Hørlück, J. (2001), “Internet Hype Overreaction - and what we can learn from it”, Department of Information Systems Science, Helsinki School of Economics, pp. 17.
- Daim, T. U. & Suntharasaj, P. (2009), “Technology diffusion: forecasting with bibliometric analysis and Bass model”, *Foresight*, Vol. 11, No. 3, pp. 45-55.
- Ernst, H. (1997), “The use of patent for technical forecasting: the diffusion of CNC-technology in the machine tool industry”, *Small Business Economics*, Vol. 9(4), pp. 361-381.

- Fenn, J. (2010), "Hype Cycle 2010: Tips to Optimize Your Technology Portfolio", Gartner Inc., 21 September 2010.
- Fenn, J. & Raskino, M. (2008), *Mastering the Hype Cycle: How to Choose the Right Innovation at the Right Time*, Harvard Business School Press, pp. 3-88.
- Hawkins, D. I., & Mothersbaugh, D. L. (2009), *Consumer Behavior: Building Marketing Strategy*, 11 ed., McGraw Hill Higher Education.
- Järvenpää, H. M., Mäkinen, S. J. & Seppänen, M. (2011), "Patent and publishing activity sequence over a technology's life cycle", *Technical Forecasting & Social Change*, Vol. 78, pp. 283-293.
- Järvenpää, H. M. & Mäkinen, S. J. (2008a), "An empirical study of the existence of the Hype Cycle: A case of DVD technology", *Engineering Management Conference*, 2008 Jun., pp. 1-5.
- Järvenpää, H. M. & Mäkinen, S. J. (2008b), "Empirically detecting the Hype Cycle with the life cycle indicators: An exploratory analysis of three technologies", *Industrial Jun*, S. -P. (2012a), "An empirical study of users' hype cycle based on search traffic: the case study on hybrid cars", *Scientometrics*, Vol. 91, No. 1, pp. 81-99.
- Jun, S. -P. (2012b), "A Comparative Study of Hype Cycles Among Actors within the Socio-Technical System: With a Focus on the Case Study of Hybrid Cars", *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 79, No. 8, pp. 1413-1430.
- Jun, S. -P., Park, D. H., & Yeom, J. (2013). "The possibility of using search traffic information to explore consumer product attitudes and forecast consumer preference". *Technological Forecasting and Social Change*. (2013). in press., DOI 10.1016/j.techfore.2013.10.021.
- Jun, S. -P., Yeom, J. & Son, J. -K. (2014), "A study of the method using search traffic to analyze new technology adoption", *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 81, No. 1, pp. 82-95.
- Kotler, P. & Keller, K. L. (2008), *Marketing Management* 13th edition, Prentice Hall.
- Lente, H. V., Spitters, C. & Peine, A. (2013), "Comparing technological hype cycles: Towards a theory", *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 80, No. 8, pp 1615-1628.
- Lind, J. (2004), "Convergence: History of Term Usage and Lessons for Firm Strategists",

- presented at ITS 15th Biennial Conference, Berlin, Germany, 2004.
- Lui, C., Metaxas, P. T. & Mustafaraj, E. (2011), "On the predictability of the U.S. elections through search volume activity", IADIS International Conference e-Society 2011 Conference Proceeding, pp. 165-172.
- Martino, J. (2003), "A review of selected recent advances in technological forecasting", Technology Forecasting and Social Change (TFSC), pp. 719-733.
- Osterwalder, A. (2004), "The Business Model Ontology. A Proposition in a Design Science Approach", Ecole des Hautes Etudes Commerciales, p. 172.
- Rogers, E. M. (2003), *Diffusion of innovations 5th edition*, Free Press.
- Romiszowski, A. (2004), "How's the E-learning Baby? Factors Leading to Success or Failure of an Educational Technology Innovation", Educational Technology, Vol. 44, pp. 5-27.
- Schilling, M. A. (2010), *Strategic Management of Technological Innovation 3rd Edition*, McGraw-Hill Education.
- Tancer, B. (2008), *Click - What Millions of People Are Doing Online and Why It Matters*, Hyperion Books.
- Watts, R. & Porter, A. (1997), "Innovation Forecasting", Technical Forecasting & Social Change, Vol. 56, pp. 25-47.

전승표

KAIST에서 경영학으로 석사학위를 취득하고, 고려대학교에서 과학관리학 전공으로 이학박사를 취득했다. 현재 한국과학기술정보연구원 책임연구원으로 재직 중이며, 과학기술연합대학원대학교 과학기술정책학과 조교수를 겸임중이다. 관심분야는 과학기술정책, 중소기업 기술혁신 정책, 기술가치평가, 산업시장분석, 수요예측 등이다.

김유일

서울대학교에서 공학박사를 취득하였고, 현재 한국과학기술정보연구원 책임연구원으로 재직 중이다. 관심분야는 유망기술탐색, 파괴적 혁신, 산업시장분석, 기술경영 등이다.

유형선

KAIST 공과대학에서 박사학위를 취득하고 현재 한국과학기술정보연구원 선임연구원으로 재직 중이다. 관심분야는 기술시장분석 방법론, 중소기업 R&D 정책, 복잡계 네트워크, 행위자 기반 모델링 (Agent-Based Simulation) 등이다.