

# 웹 검색트래픽을 활용한 소비자의 Hype Cycle 비교 연구

전승표<sup>1)</sup> · 김유일<sup>\*\*</sup> · 김다슬<sup>\*\*\*</sup>

## I. 서론

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) 모델을 주목했다. 기존의 기술주기 모델 중에서 기대주기 모델은 그 우수한 설명력으로 각광받고 있으며, 특히 시장의 기대로 기술과 제품의 주기를 분석한다는 측면에서 새로운 시장 분석방법과 예측 가능성을 제시할 것으로 기대되었기 때문이다. 또한 혁신을 수용하는 과정에서 소비자의 행동은 수명주기뿐만 아니라 기대주기적 행태를 보일 수 있다고 판단했기 때문에 기대주기 모델에 주목했다(전승표 2013).

가트너(Gartner)의 Jackie Fenn이 개발한 기대주기 모델은 기술의 성숙도, 수용도, 사업화 수준을 표현하고, 가트너뿐만 아니라 다양한 분야에서 널리 활용하고 있다. 그러나 널리 통용되는 인기에 비해서 현재 연구 문헌에서는 다른 이론적 프레임과의 관계 및 실증에 대한 고려가 부족했었다. 이 논문은 이런 기대주기 모델과 소비자의 행동결과가 모인 빅데이터의 한 가지 사례인 웹 검색트래픽의 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 가시성의 중요한 지표를 분석하기 시작하면서 기대주기를 실증하기 위한 노력은 진일보되기도 했지만, 2008년에 들어서서야 Järvenpää & Mäkinen(2008a; 2008b)이 여러 가지 기술의 기대주기를 뉴스와 기술전문 문헌이라는 지표 통해 기대주기를 계량적으로 실증·분석하였다. 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 특성을 활용하면 시장 진입 초기 제품의 수요를 예측할 수 있다고 주장하기도 했다(전승표 2011). 궁극적인 제품의 수용은 정보유통자가 아닌 소비자가 하기 때문이다.

최근 빅데이터의 시대가 도래하면서 소비자가 무의식적으로 남긴 많은 정보에 대한 다양한 분석 시도가 진행되고 있는데, 본 연구는 시장의 기대주기 분석이라는 관점에서 검색트래픽의 활용 방법을 탐색한다. 본 연구의 목적은 그동안 미국이나 전 세계 구글 사용자를 중심으로 연구가 진행

1) 전승표(교신저자), 한국과학기술정보연구원 책임연구원, 02-3299-6095, spjun@kisti.re.kr

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

\*\*\* 김다슬, 과학기술연합대학원대학교(UST), 석사과정, 02-3299-6099, dskim@kisti.re.kr

되어 온 웹 검색트래픽을 국내에도 확대 적용시키고자 했다. 미국의 구글 활용 검색결과와 국내의 네이버 활용 검색 결과에서 나타난 혁신 제품에 대한 소비자의 검색 동향을 비교분석하고 나아가 다수의 혁신 제품에서 나타난 검색트래픽 결과를 탐색함으로써 향후 웹 검색트래픽을 활용한 기대주기 분석 연구에 일조하고자 했다.

궁극적으로는 이런 연구 목적을 달성함으로써 검색트래픽의 활용 가능성이 높아질 것이며, 나아가 검색트래픽을 활용한 보다 신속하고 경제적인 방법으로, 모집단에 근접한 감춰지지 않은 소비자 태도를 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. 선행연구분석

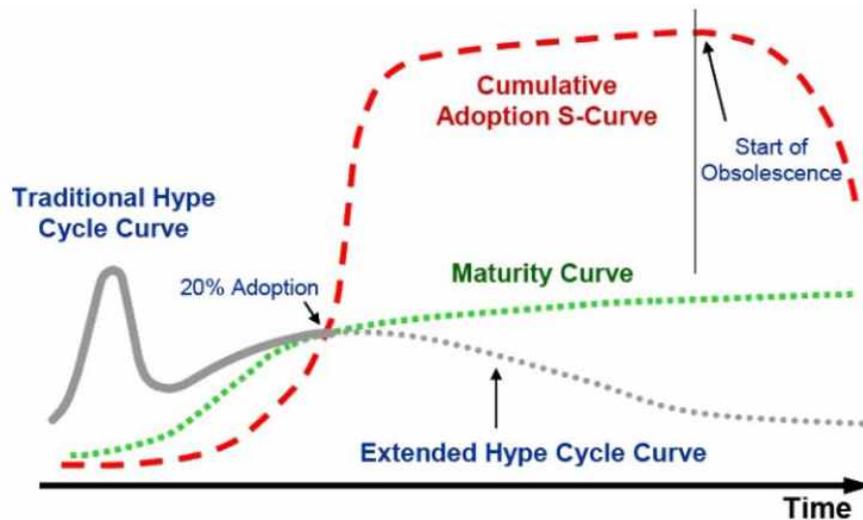
### 1. 기대주기 연구

일반적으로 기술경영이나 마케팅에서 설명하는 기술의 수용주기는 S-곡선과 같은 모양을 그린다. 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 가트너는 이 모델링의 단점을 발견했는데, 이 단점 때문에 많은 기술 공급 기업들이 시장 진입 타이밍을 제대로 맞추지 못하고 실패하는 사례를 발견했다. 이것은 기업들이 수용도를 시장규모보다는 그 기술에 대한 시장의 관심도와 비례해서 판단하는 오류에서 기인한다. 신기술에 대한 관심도가 최고조에 달할 때 기술 공급 기업들은 시장이 성장기 들어섰다고 쉽게 판단하고, 성급하게 시장 침투를 시작한다. 또는 반대로 관심이 식어 가면 이미 성숙기에 들어섰다고 판단하거나 경쟁력을 잃은 기술로 간주해 소홀히 취급하면서 본격적인 성장기에 다른 경쟁자들에게 시장을 내주는 실수를 저지르곤 한다. 그래서 가트너는 신기술에 대한 수용도와 시장의 관심도는 서로 별개라는 사실을 “hype cycle” 이라는 그림을 통해 공개하고 있다(Fenn & Raskino 2008; Fenn 2010).

“Hype cycle”은 기대주기 또는 관심주기라고 번역되고 있는데(본 논문에서는 기대주기로 표현함), 시간이 지남에 따라 신기술에 대한 시장의 관심도(또는 가시성)를 나타낸 것으로, 특이할 점은 시장은 아직 초기임에도 불구하고 관심도가 급격히 상승하는 거품기(이하 버블기)가 있다는 점이다. 수용도가 어느 정도가 지나면 이러한 시장의 관심이 차츰 감소한다. 시장의 관심도는 주로 언론에 해당 기술이 소개되는 정도나 첫 시제품이 나오면서 얻는 고객의 관심, 고객이 벤더에 요구하는 것들을 반영한다. 가트너는 <그림 1>과 같이 특히 시장수용도가 20%되기 직전의 사이클에 관심을 가지고 주시하는데, 특히 버블기와 환멸기에 대해 정확한 판단을 할 필요가 있다고 주장한다. 가트너에 따르면 버블기에는 다른 기업이 사업을 시작한다고 무작정 뛰어들지 말고, 환멸기에는 시장의 흥미를 잃었다고 소홀히 하지 말라는 메시지를 준다(Fenn & Raskino 2008).

이런 기대주기 모델을 개발하는 데는 기존의 여러 이론에 영향을 받았는데 고전적 이론 중에서는 Nikolai Kondratiev의 ‘장기 파동(long waves)’ 모델과 Joseph Schumpeter의 ‘창조적 파괴(creative destruction)’에 의해 급진적 혁신의 되풀이되는 사이클 모델이 영향을 주었다. 비교적 최근의 이론 중에서는 Rogers의 “혁신 소비자 수용 모델(5가지 혁신 채택자 집단)”과 “S-곡선 모

텔”, 하이테크(high-tech) 기술에서 Moore의 초기 수용자와 주류 수용자 사이의 “단절(chasm) 존재 모델”, Roy Amara & Paul Saffo가 주장한 “Macro-Myopia(거시적 근시안)” 개념에 영향을 받았다. 이런 선행 연구들에 영향을 받아 만들어진 기대주기는 혁신의 수명주기 초기 단계에서 혁신 수용의 어려움을 설명하는데 특별한 기여가 특징적이다(Fenn & Raskino 2008).

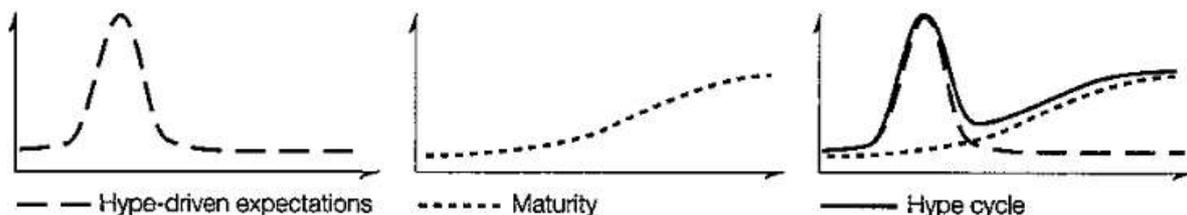


자료: Fenn(2010)

<그림 1> 기대주기와 전통적 S-곡선

Fenn & Raskino(2008)에 따르면 기대주기가 새로운 현상은 아니지만, 혁신이 이루어지는 상황에서 사람의 상상에 의해 반복되고 있기 때문에 중요한 현상이다. 기대주기는 어디에나 존재하고 있는 현상인 것이다. 기존의 주기 모델이 이론적이고 이상적으로 접근할 때 논리적이고 합리적으로 행동하는 시장을 가정하게 되는데 반해, 기대주기는 소비자의 감정적 대응을 당연하게 받아드린다는 차이점이 있다. 혁신이 가져다줄 가치에 대한 사람들의 기대가 폭발하면서 부흥기(버블기)가 찾아오고, 감정적 확신을 가지게 되며, 혁신의 수용은 증가하게 된다. 그러나 소비자의 기대가 현실과 마주하면서 기대는 감소하게 되는 것이다.

이런 현상은 두 가지 요인에 의해 일어나는데, 사람의 본성과 혁신의 본성 때문이다. 혁신의 본질이 어떤 것에 대한 새롭고 진정한 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 혁신을 천천히 그리고 단계적으로 진행된다. 이 두 가지 곡선은 서로 확연히 구별되게 되며, 이를 같이 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 찾기 위해 각각 주식가치 그래프와 나스닥 지수를 활용했으며, 기대주기와 유사한 패턴을 찾아냈다. 그러나 주식 가치와 기대(visibility 또는 expectation)의 관계는 불분명하게 남겼다. 기대주기가 분석하는 기술은 제품 수명주기보다 넓은 개념의 기술 수명주기의 기술을 분석대상으로 하는데, 주가 가치와 지수는 특정 기업이나 특정 산업 분석이 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 한 형태를 분석했다고 보아야 할 것이다. 가시성이라는 측면에서 Lind(2004)는 뉴스 기사데이터 베이스를 활용해서 IT관련 기사 중에서 “convergence(융합)” 라는 단어의 사용에 대한 기대주기 패턴을 분명히 밝혀냈다. 비록 기술에 대한 분석이 아니었기 때문에 기대주기의 실증연구라고 볼 수 없지만, 뉴스 기사의 가시성 측정 지표 활용가능성을 제시했다고 할 것이다.

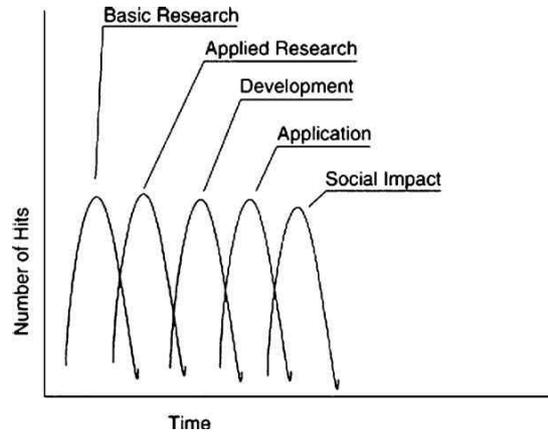
이런 기대주거나 수명주기의 서지분석학적 접근은 Watts & Porter(1997)의 연구에서 찾아볼 수 있는데, <표 1>과 같이 각 단계로 접근 가능한 주요 서지분석학적 지표를 찾아 정리했다. Martino(2003)는 서지분석학에서 활용되는지는 <표 1>의 5가지 지표를 활용해서 기술 수명주기를 도출할 수 있다고 주장했다. 처음에 기초 연구관련 지표의 검색(hits)이 증가하고 응용 연구가 증가하면 기초연구 지표의 검색은 감소하면서 응용연구관련 지표가 증가하는 것과 같이 기술 수명주기가 변화함에 따라 다음단계의 지표 검색이 증가한다는 것이다. 이런 결과를 <그림 3>과 같이 일반화하려고 했지만, Järvenpää et al.(2011)의 연구결과에 따르면 <표 1>과 <그림 3>의 단계별 분류가 각 단계의 대표성을 일반적으로 나타낼 수는 없다고 주장되기도 했다. 그러나 비록 각 지표가 직접적으로 수명주기를 보여주기 못할지는 모르지만, 기술 기대주기를 실증적으로 분석하기 위한 좋은 자원인 것은 분명하다.

<표 1> 기술 수명주기의 지표들(indicators)

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

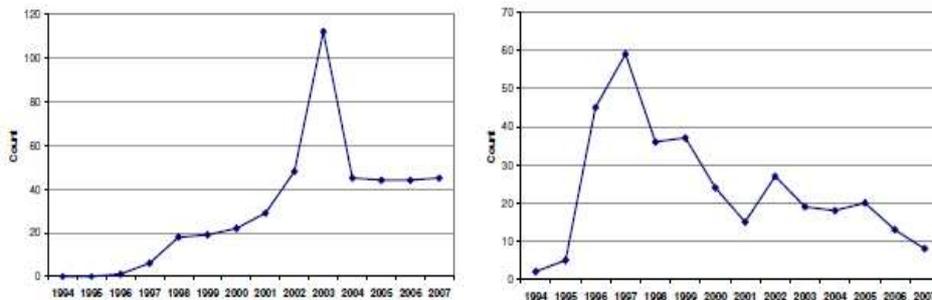
자료: Järvenpää et al.(2011), Watts & Porter(1997) 재인용

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. Järvenpää & Mäkinen(2008a)은 원인을 DVD 기술이 아니라 DVD 영화가 포함되었기 때문으로 해석했다. 그러나 기술전문 언론과 일반 언론이 서로 다른 버블기 정점을 가짐을 증명하는 성과도 있었다(<그림 4> 참조).



자료: Martino(2003)

<그림 3> 혁신 단계의 서지분석학적 추정(bibliometric estimate)



(a) New York Times

(b) Electronic Engineering Times

자료: Järvenpää & Mäkinen(2008a)

<그림 4> DVD관련 기사 노출 패턴

Järvenpää & Mäkinen(2008b)의 또 다른 연구에서는 대상 기술을 MP3, Bluetooth, Blu-ray로 확대했으며, 지표는 역시 뉴스와 기술 문헌(Compendex)을 활용했다. 그 결과 MP3, Bluetooth는 뉴스에서 분명한 기대주기를 찾는데 성공했지만, Blu-ray에서는 버블기의 약화만 감지되었다. 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 3가지 경우에 대한 기대주기 분석을 위해서 뉴욕타임지 기사를 활용했다. 기존의 연구와 차이가 있다면, <그림 4>와 같은 기사 숫자에 대한 정량적 분석은 물론 기사의 전반적인 콘텐츠에 대한 기대의 긍정과 부정적 경향까지 정성적으로 동시에 분석했다는 것이다.

이상에서 살펴 볼 수 있듯이 최근까지 기술 기대주기를 실증하기 위한 많은 노력이 있었고, 지표의 발견과 분석 시도와 같은 다양한 시도가 있었지만, 그 한계도 많았다. 특히 제품 수명주기 고려가 없었기 때문에 버블기와 환멸기에 대한 충분한 해석이 어려웠다. Chen et al.(2011)의 연구와 같이 기술 수명주기에 따른 기대주기 지표를 비교할 때보다 효과적인 해석이 가능할 것이다. 일찍이 Ernst(1997)는 기대주기로 설명하지는 않았지만 기술 수명주기에서 특히 관련 활동이 성장기에 감소시기가 있음을 주장한바 있다. 이런 선행 연구에서 시사 하는바와 같이 수명주기(제품의 실제 수용 상황)와 기대주기는 같이 분석될 필요가 있다. 특히 수명주기를 생산자 중심의 주기라고 볼 때, 기대주기는 다양한 사회기술적 시스템의 행위자별 기대주기를 분석할 수 있는 장점이 있다. 특히나 논문의 출원이나 공개가 연구자나 생산자의 기대를 측정하게 해준다면, 기존 문헌에서와 같이 뉴스는 시장에서 정보를 유통하는 기자들 또는 의견 주도 그룹의 기대를 측정하게 해줄 것이다.

그런데 Järvenpää나 Watts & Porter의 연구들에서 간과된 기대주기 지표가 있는데, 그것은 바로 소비자의 기대주기다. 본 논문에서는 웹 검색트래픽을 통해 기존에 간과된 사용자(소비자)의 기대주기를 분석하고자 한다. 소비자 행동 중 정보 검색 단계에서는 잘 알려진 바와 같이 소비자 들은 자주 제한된 양의 정보만을 탐색하며(Hawkins & Mothersbaugh 2009), 그 탐색 패턴도 사용자 범주에 따라 다르다. 따라서 웹 검색은 인터넷의 사용이 일반화된 지금 소비자 정보탐색의 패턴을 분석하는데 좋은 도구이며, 소비자 수용 모델의 사용자 범주에 따른 검색 패턴 분석에도 의미가 크다 할 것이다.

### III. 연구 방법론 및 사례

#### 1. 연구 방법

사용자 측면에서 기대주기를 측정하기 위해 문헌에서 문장과 정보를 측정하는 서지분석학적 방법론을 활용하게 된다. 이런 서지분석학은 대용량의 문헌을 역사적이고 조직적으로 분석하는데 효과적인 방법론이다. 서지분석학은 이미 숨겨있는 기술 수명주기를 분석해내기도 하며, 배스 모델(Bass model)과 같은 소비자 수용 예측 모델과 연계해서 기술의 미래를 예측하는 데까지 활용되고 있다(Daim & Suntharasaj 2009).

서지 분석의 대상은 검색 결과 데이터로 웹 검색트래픽이 대상이 된다. 이 패턴에 대한 해석의 객관성을 확보하기 위해 시장판매량(수명주기 해석)을 비교·분석하게 된다. 구체적으로 각각의 측정 방법을 살펴보면, 사용자의 기대를 측정하기 위해 웹사이트에서 검색하는 검색트래픽 강도를 측정하게 된다. 비교대상으로는 전세계적으로 80%가 넘는 검색 시장 점유율을 차지하고 있는 미국의 검색 사이트(netmarketshare.com), 구글(Google)의 검색통계와, 국내의 경우에는 국내 검색시장에서 80%에 육박하는 비중을 차지하는 네이버의 검색트래픽을 활용했다(koreanclick.com). 네이버나 구글의 검색 트래픽을 소비자 행동의 지표로 가정한 것은 구글 검색이 이미 시장에서 독점적인 위치를 차지하고 있으며, 생산자나 연구자도 검색 가능하지만, 전문 DB에 접근이 제한된 소비자의 구글 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) 과정이다. 기존의 연구사례는 절대값(예 hit수) 등을 활용하여 전제적 뉴스나 웹페이지의 증가에 따른 소비자 노출 환경 요인을 제외시키지 못했다. 그에 반해 구글 트렌드 데이터는 모든 검색 통계 결과에 변수 영향을 없애기 위해 공통 변수로 나누는 표준화 과정을 거친다. 이러한 방식을 통해 각 데이터의 기본 특징을 비교할 수 있는 것이다. 표준화 과정 없이 절대값만 표시한다면 검색량이 많은 지역이나 시기에 수집된 데이터가 항상 높은 점수를 받게 되는 것이다. 이런 표준화의 단점도 있는데 검색량이 적은 경우 분석을 할 수 없는 한계도 있다. 네이버의 경우 전체 검색량으로 표준화 시키지 않고 각각의 검색어에 대한 최소값 0, 최대값 100으로 환산된 결과를 제시하기 때문에 절대 검색량이 작은 검색어에 대한 분석도 가능하다는 장점이 있지만, 역시 전제 검색량의 증가에 대한 착시 현상이 생길 수 있다는 문제점이 존재한다.

검색트래픽과 비교하기 위한 시장매출량도 역시 전체판매량으로 나누어진 신제품 판매 점유율을 분석하게 된다. 소득이나 유가와 같은 외부 환경 요인에 따른 자동차 전제판매량의 변화를 고려하기 위한 과정이다.

## 2. 연구 사례

신기술을 바탕으로 한 신제품에 대한 웹상에서의 검색 활동과 판매의 연관관계를 탐색하기 위한 사례에는 몇 가지 고려할 사항이 있다. 첫째, 기술 수명주기에서 언급된 패러다임과 같은 수준의 기술혁신이 있었던 사례가 필요하다. 기술 수명주기에서 기술의 수준은 서로 다른 시장에서 판매되는 제품에 공통적으로 적용되는 부품이나 소재 기술 또는 공정 혁신까지 이루는 수준이다. 즉, 지배적 디자인이 변화하여 기술적 단속이 발생하는 보다 넓은 개념의 기술인 것이다(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 지나거나 가까워진 사례가 좋다. 그 이유는 검색트래픽이 비교적 최근에 축적되었으며, 최근 정보탐색에서 웹의 중요성이 제고되었기 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 있다. 따라서, 본 연구에서는 하이브리드 자동차 시장을 연구 대상 사례로 선정하였다. 하이브리드 자동차는 거의 미국 시장을 중심으로 발전해왔다. 미국에서 하이브리드 자동차는 2010년에 신차 판매량의 2.5%까지 차지하는 시장으로 성장해서, 2011년 5월에는 누적 판매량이 2백만대에 이르렀으며, 2012년 1사분기에는 월간 신차 판매 시장점유율이 처음으로 3%를 넘기도 했다. 국내에서는 현대와 기아 자동차가 2009년 7월 LPG 하이브리드인 아반떼 LPi(현대)와 포르테 LPi(기아)를 국내 최초 하이브리드 자동차로 출시한 바 있다. 정부의 지원과 적극적인 광고로 빠르게 시장이 성장해서 2012년 9월에는 월간 신차 판매 시장 점유율이 2.5%까지 성장하기에 이르렀으며, 누적 판매량(국산 기준)이 5만대에 육박하게 되었다. 이런 하이브리드 자동차에 대해서 국내와 미국의 검색량과 신차 판매점유율을 비교해서 각국의 검색트래픽에서 기대주기가 어떻게 나타나는지 비교한다.

같은 국가의 다양한 제품(또는 기술)간의 기대주기도 웹 검색트래픽을 통해 비교 분석될 수 있는데, 본 연구에서 뉴미디어의 주요 기술들간의 검색트래픽을 국내 소비자의 검색 결과를 대상으로 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 프로그램을 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 기준점이 될 수 있다는 점에서 비교 대상으로 선정했다. DMB(Digital Multimedia Broadcasting)는 라디오 방송으로 대표는 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, 이미 2006년 누적 단말기 보급대수가 200만대를 넘어섰으며, 2009년 상반기에는 2,000만대를 넘어섰다(지상파 DMB 기준, Rapa.or.kr). IPTV(Internet Protocol Television)은 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 IPTV이 법안 통과되면서 보다 활성화되기 시작했다(강준만 2008).

추가로 상대 비교된 기술은 하이패스인데, 비교적 단시간에 기존의 기술을 대체하는데 성공한 기술의 검색트래픽을 상대 비교하기 위해 선택했다. 하이패스(Hi-pass)는 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 되

었다. 2012년 11월 보급대수는 773만대로 국내 등록 차량의 40% 수준까지 급속히 확산되었다(ex.co.kr).

### 3. 자료 수집

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 trend	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 9월)

## IV. 연구 결과

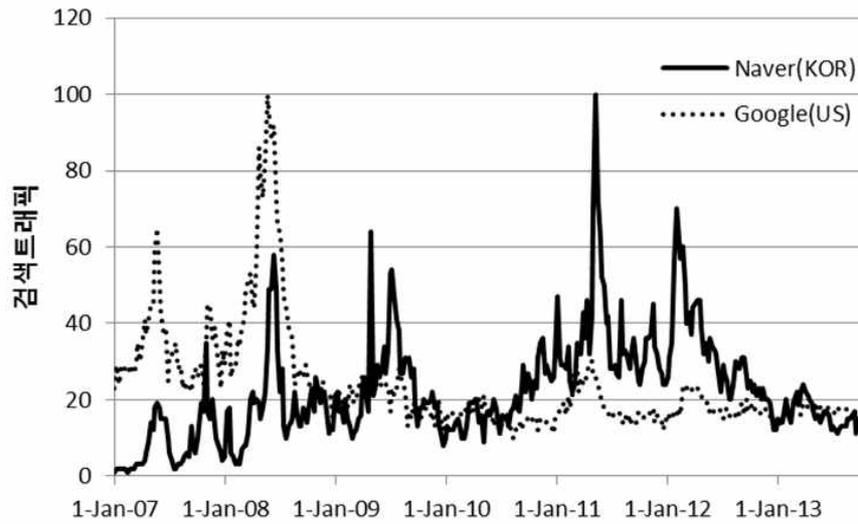
### 1. 검색트래픽을 활용한 국가간 기대주기 비교

미국과 국내에서 각각 구글과 네이버를 활용해 검색한 하이브리드 자동차(hybrid car)관련 검색트래픽을 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 안정화되다가 2011년 이후 약하지만 상승하는 추세를 보이고 있었다. 반면 국내에서는 2011년에서 2012년초에 걸쳐 마치 기대주기의 버블기와 같은 상승을 보인 후, 기대주기의 환멸기와 같이 감소하는 추세를 보이고 있었다.

앞서 설명된 바와 같이 이러한 증가와 감소가 기대주기 모델의 버블기와 환멸기인지 확인하기 위해서는 기술 주명주기와 같은 실질적인 수용 결과와 비교가 필요한데, 기술 수명주기를 판단할 수 있는 하이브리드 자동차 판매율과 검색트래픽을 비교하면 <그림 6>과 같았다.

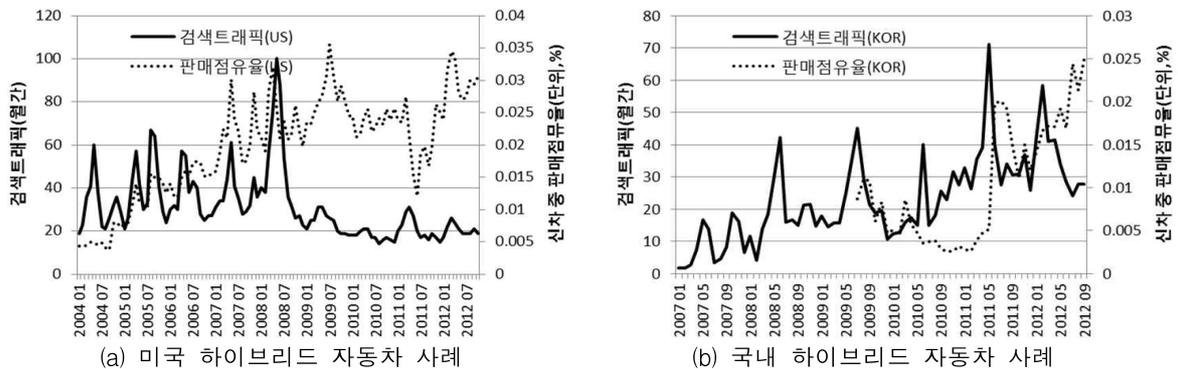
<그림 6>에서 보면 2007~2008년에 미국에서 판매점유율이 1.5~2.0%를 넘어서면서 판매점유율과 검색트래픽은 전혀 다른 패턴을 보이기 시작하고, 점유율이 2%를 안정적으로 상회한 시기에는 차이가 커졌다. 이런 추세가 국내에서도 나타나기 시작하는데, 역시 판매점유율이 1.5~2.0%를 넘어서면서 점유율이 상승해도 더 이상 검색트래픽은 상승하지 않는 경향을 보이고 있었다. 이미 선행 연구에서 미국에서 유가나 소득과 같은 환경이 검색트래픽에 영향을 주지 않는다는 것이 어느

정도 확인된 만큼 검색트래픽에 기대주기가 나타난다고 본다면(Jun 2012a; Jun 2012b), 국내의 경우도 검색트래픽을 통해 소비자의 기대주기가 확인될 수 있는 가능성을 확인할 수 있었다.



자료: Google trends 및 Naver trends(2013)

<그림 5> 각국별 하이브리드 자동차 주간 검색트래픽 비교



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

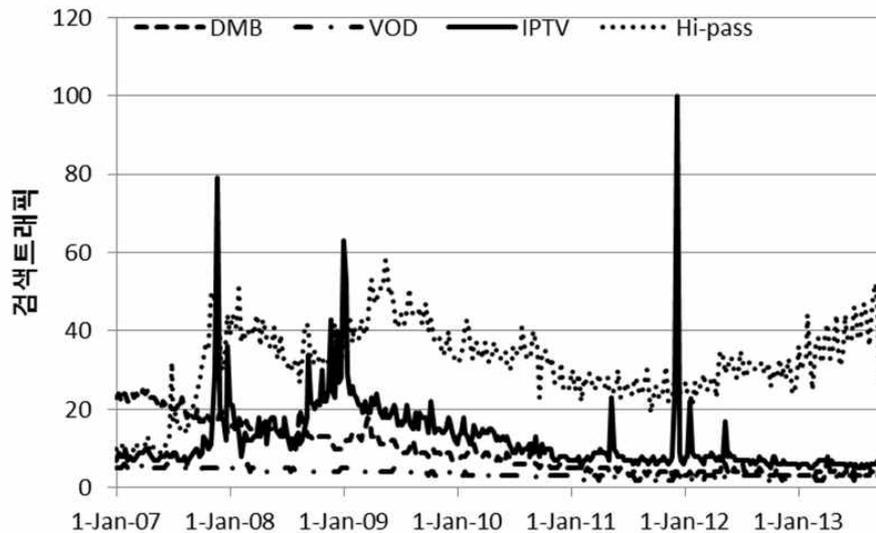
<그림 6> 각국별 하이브리드 자동차 월간 검색트래픽 및 판매점유율 비교

이상에서 살펴본 바와 같이 검색트래픽 분석을 통해 우리는 특정 제품에 대한 양국간의 소비자가 가진 기대 차이와 변화 추이를 비교할 수 있었다. 비록 국내 시장에서 하이브리드 자동차는 미국보다 상당히 늦게 출시되었지만, 2011년 소비자의 기대를 불러일으키는데 성공하면서 급격한 시장 성장에 성공했다. 그러나 미국과 같이 환멸기에 접어든 만큼 기대주기 모델이 유지하는 바와 같이 이제는 거품을 걷어내고 소비자가 경쟁력 있는 제품을 선택하게 만들어야 될 시기가 도래한 것이다. 자칫하면 기존의 지배적인 기술, 즉 클린 디젤과 같은 경쟁기술에 다시 시장을 빼앗길지도 모르는 것이다.

## 2. 검색트래픽을 활용한 제품간 기대주기 비교

동일한 지역에서 동일한 검색엔진을 활용한 서로 다른 기술(제품)들간의 검색트래픽을 비교한 결

과가 <그림 7>에 나타나 있다. <그림 7>은 뉴미디어의 대명사였던, VOD, DMB, IPTV 그리고 최근 소비자의 고속도로 이용 행태를 크게 바꾼 하이패스(hi-pass)의 검색트래픽이 비교되어 있다. 네이버를 활용한 주간별 검색트래픽과, IPTV의 최대 검색트래픽을 기준으로 한 표준화된 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 환멸기를 잘 보여 주고 있다. 실제로 이미 DMB는 2007년 누적 단말기 보급대수가 1,000대에 이를 정도로 보급률이 높았고, 2007년 관련 법제도가 보완된 IPTV는 2007년 말 가입자비율이 4.2%에서 2008년말 8.6%로 상승했다(kcc.or.kr). 기대주에서 설명된 바와 같이 시장점유율(침투율)이 20%이내인 시점에서 버블기와 환멸기라는 기대주기 특징이 잘 관찰됨을 확인할 수 있었다. DMB도 2007년이 1,000만대 이상 보급된 시점인 점을 고려하면 이미 환멸기를 보이는 경향을 설명할 수 있다.



자료: Naver trends(2013)

<그림 7> 국내 뉴미디어 기술들과 하이패스 사례의 주간 검색트래픽 비교

지배적 기술을 혁신적인 기술이 급격히 대체하는 경우, 기대주기는 잘 관찰되지 않을 수도 있다. <그림 7>에서 하이패스 사례를 보면, 2008년 1차 정점을 보인 후 2009년 중반 2차 정점을 보이고 2012년을 지나면서 검색이 안정적으로 증가하는 모습을 보이고 있다. 하이패스는 2007년 말 보급률이 4.4%에 이르렀으며, 2007년에서 2009년까지 2년간 보급대수가 3배 이상 증가하는 폭발적 증가를 보여 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 재상승은 2009년 3월 후불 교통카드 서비스의 개통으로 설명할 수 있다. 혁신적 기술인 하이패스 기술이 충전식(선불제)에 이어 후불제 방식으로 진화하면서 다시 한 번 기대주기가 나타난 것이다. 하이패스 기술에 있어서 후불제 방식은 다시 버블기가 나타날 정도로 파급력 높은 기술이었던 것이다. 2009년 하반기부터 나타난 환멸기는 이런 후불제 하이패스에 대한 기대주기의 환멸기인 것이다. 이런 현상은 기대주기의 중첩에 따른 현상으로 설명할 수 있다(Fenn & Raskino 2008).

## V. 토의

이상에서 나타난 소비자의 검색행동은 다양한 설명이 가능하다. 수명주기상 시장의 매출이 실질적으로 상승했던 성장기에 사용자(소비자)의 검색 트래픽이 감소하는 표면적 현상은 기대주기로 설명 가능했지만, 향후 연구결과를 응용하기 위해서는 인과관계를 추정해 볼 필요가 있다. Gartner의 기대주기 모델에서는 환멸기의 원인으로 실망스런 실험결과나 기술적인 문제, 미디어의 흥미 감소, 지나친 마케팅 노출의 후유증, 사용 인프라의 부족 등을 일반적인 원인으로 설명하고 있다. 하이브리드 자동차는 기존의 내연기관 자동차 인프라를 그대로 사용하고 있기 때문에 인프라 문제나 “마케팅 노출의 후유증(marketing hype)”에 따른 현상 보다는 기대 이하의 연비 개선 효과, 미디어 노출 감소가 원인 될 수 있을 것이다.

이런 거시적 분석뿐만 아니라, 소비자의 행동이라는 보다 미시적인 해석도 가능한데, 소비자의 정보 수집 패턴의 변화가능성이 있다. 그러나 Jun(2012a)에서 살펴 볼 수 있듯이 비록 하이브리드 자동차의 검색 트래픽은 감소했지만, 전기자동차 전체의 트래픽은 오히려 증가해서 이런 가능성을 배제 할 수 없다. 전기자동차에 관심을 가지는 소비자는 여전히 웹 검색을 중요한 정보수집의 채널로 활용하고 있는 것이다.

다른 소비자 행동의 해석 가능성은 배스 확산 모델의 입장에서 커뮤니케이션 채널이 바뀔 수 있는 임계 판매량(critical mass)을 달성했을 가능성이다. 이 경우 미디어의 노출이나 사용자의 적극적 검색이 생략된 채, 대인 채널 중심의 구매 의사 결정이 확산되었을 수 있다. 그러나 이 경우 <그림 6>에서 같이 최근 검색트래픽이 다시 증가하고 있기 때문에 향후 관측값을 추가로 확보한 후 판단할 필요가 있으며, 최근 인터넷 환경에서 대인 채널의 활용이 검색트래픽을 꼭 감소시키는데 대한 추가 검토가 필요하다. 왜냐하면 지식인 서비스, 블로그, 페이스 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. 환멸기에 나타나는 검색트래픽의 감소는 Roger(2003)가 설명한 초기 대중(early majority)의 행동 특성에 가깝지만, 기대주기에 정의상 환멸기에서 안정기로의 이행이 초기 채택자(early adopter) 진입여부라고 볼 수 있기 때문에 검색트래픽 감소만으로 초기 대중(early majority) 진입으로 판단할 수 없다. 오히려 초기 채택자(early adopter)의 진입으로 판단할 수 있으며, 그럼에도 불구하고 검색트래픽이 감소한 것은 그들이 구입보다 빠른 시기(최소한 1~2년)에 정보 탐색을 어느 정도 진행했을 가능성으로 해석하는 것이 보다 타당할 것이다. 앞서 기술된 바와 같이 소비자 행동에서 구매결정은 실제 구매행동이 이루어진 시기보다 훨씬 빠른 시기에 내·외부 자극에 의한 문제인식과 정보 탐색이 시작될 수 있기 때문이다. 초기 채택자(early adopter)의 구입은 2008년 본격 시작되었지만, 그들은 이미 2006년부터 기술 탐색했다는 해석이며 더 이상 혁신자(innovator) 구매준비활동이 없어졌다는 것이다(Jun 2012a).

## VI. 결론

본 연구에서는 빅 데이터 시대를 맞아 거시적인 접근을 통해 미시적인 접근인 서베이 분석의 한계를 극복하고자 하였다. 기존의 생산자 관점에서 탈피해 소비자의 관점으로 시장을 분석하고 신

기술의 수용 과정을 분석해 볼 수 있는 검색트래픽이라는 새로운 지표에 주목했다. 검색트래픽은 이미 다양한 분야에서 여러 가지 목적으로 활용되고 있는데, 본 연구에서는 소비자의 혁신 제품 수용에서 기대주기라는 모델의 적용가능성과 웹 검색트래픽이 가지는 가능성을 탐색했다. 기존의 선행연구들이 구글이라는 특정 사이트와 미국이라는 특정 국가 소비자에 대해서 기대주기의 측정 가능성을 탐색했다면, 본 연구에서는 네이버라는 사이트를 통해 국내 소비자에게서도 유사한 기대주기가 측정될 수 있다는 것을 밝혔다. 또한 기존 연구가 하이브리드 자동차 등 특정 제품에 대해서만 분석되었다면, 본 연구에서는 다양한 기술(또는 제품)을 비교하여 시장 침투 초기의 여러가지 기술에서도 기대주기가 관측될 수 있음을 탐색했다는 데 의의가 있다.

‘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 이야기해주고 있다. 검색을 통해 소비자 변화를 읽고, 이를 통해 시장조사까지 할 수 있는 방법을 제안하고 있다. 결국 우리가 무엇을 클릭하는가가 우리가 누구인지를 말해주고 있다고 주장하고 있다 (Tancer 2008).

본 연구는 소비자 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 수집이 쉽게 수용으로 전이되지 않을 수 있는 특징이 있기 때문에, 검색트래픽은 우리에게 소비자가 수용 과정에서 어떤 생각과 행동을 하고 있는지에 대한 중요한 정보를 제공한다.

웹 검색트래픽은 선행연구들이 강조하는 것과 같이 실시간으로 소비자의 행동이 확인 가능하고, 모집단에 가까운 조사가 가능하며, 예측력까지 가질 수 있다. 특히 검색트래픽은 설문으로는 조사하기 어려운 이용자의 감춰진 모습을 파악할 수 있는 장점까지 가지고 있다. 그러나 단점도 분명히 있다. 유명인에 대한 과도한 집착과 공포심에 의한 빠른 과급과 같은 감정적 흐름은 활용에 있어서 대표적인 문제점이다. 따라서 여러 가지 사회현상에 모두 검색트래픽이 효과적인 분석방법은 아닐 수 있다. 그러나 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 트랜드가 아직 베타 서비스를 제공하고 있어 데이터나 분석 결과를 충분히 신뢰할 수 없다는 한계도 있다. 비록 구글이나 네이버가 시장 지배적 사업자지만 페이스북과 같은 SNS의 사용이 확대되면서 검색서비스를 사용하는 사용자의 범주도 변화할 수 있다는 한계도 있다. 따라서 향후에는 다양한 사이트를 통해 정보를 탐색하는 사용자 범주의 특징을 분석할 필요가 있으며, 본 연구가 제시한 기술·제품간 검색트래픽의 상대 비교를 확대할 필요가 있다.

## [참고문헌]

- 강준만 (2008), 「선샤인 지식노트」, 인물과 사상사.  
 이재현 (2004), 「모바일 미디어와 모바일 사회」, 커뮤니케이션북스.  
 전승표 (2011), 「기대주기 분석을 활용한 수요예측 연구: 하이브리드 자동차의 사례를 중심으로」, 기술혁신학회지, 제14권 특별호, pp. 1232-1255.  
 전승표 (2013), 「혁신 제품의 사용자 수용 분석 방법에 관한 연구」, 한국과학기술정보연구원.  
 Chen. Y. H., Chen, C. Y. & Lee, S. C. (2011), “Technology forecasting and patent strategy of hydrogen energy and fuel cell technologies”, International Journal of Hydrogen Energy,

Vol. 33, pp. 6557–6969. *Engineering and Engineering Management conference*, 2008 Dec.

- 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.
- 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.
- 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.