

디자인-기술인용 특허정보를 활용한 애플社의 디자인권 전략 도출* **

김대중*** · 류호경**** · 김지은*****

- | | |
|-----------------------|---|
| I. 서 론 | 2. 기술인용그룹 vs. 디자인-기술인용
그룹 vs. 디자인인용그룹의 그룹
간 기술성과 과급성 비교분석 |
| II. 문헌연구 | 3. 디자인-기술인용그룹과 기술인용
그룹 샘플데이터 기반 특징 도출 |
| 1. 디자인권과 기술특허 | 4. 디자인-기술인용그룹과 기술인용
그룹의 인용 수 상위 10개 특허의
정성분석 |
| 2. 특허 도면 정보를 활용한 선행연구 | V. 결론 및 한계점 |
| III. 연구모형 | |
| 1. 용어정리 | |
| 2. 변수 및 조작적 정의 | |
| 3. 자료수집 및 분석절차 | |
| IV. 연구결과 | |
| 1. 기초 통계량 및 그룹 분류 | |

* 이 논문은 2016년 한양대학교 석사학위논문 “디자인-기술융합특허와 기술중심특허의 특허지표 비교연구: 애플社 특허를 중심으로”의 일부를 수정·보완 하였음.

** 이 논문은 2016년 정부재원(이공분야기초연구사업/(구)여성과학기술자지원사업)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(No.2014R1A1A3051041).

*** 한양대학교 기술경영전문대학원 박사과정(제1저자).

**** 한양대학교 기술경영전문대학원 교수(공동저자).

***** 한양대학교 기술경영전문대학원 교수(교신저자).

초록

2011년에 있었던 애플과 삼성의 특허분쟁으로 디자인권(Design patent)이 주목받고 있다. 기업의 높아진 관심에도 불구하고 디자인권은 형상에 대한 권리보호로 인해 정량적 분석에 어려움이 있어 새로운 분석방법이 요구되고 있다. 본 연구에서는 인용정보, 도면 수, Main UPC 등 디자인이 가지고 있는 정보를 기반으로 디자인권을 기술특허와 함께 계량적으로 분석하였다. 미국 특허청에 등록된 애플사의 특허를 중심으로, 인용 형태에 따라 ‘기술인용그룹’, ‘디자인인용그룹’ 그리고 ‘디자인-기술인용그룹’으로 구분하여 그룹별 특성을 비교분석 하였다. 각 그룹은 인용빈도 수를 포함한 15개 특허 지표로 구성된 5개 특성 –기술성, 권리성, 혁신성, 시장성, 파급성– 을 분석하였다. 연구결과 디자인-기술인용그룹이 기술인용그룹보다 기술성, 파급성, 권리성 혁신성 부분에서 높은 영향력을 보였다. 본 연구를 통해 기업은 디자인권 관리 전략 수립 시 요구되는 디자인권에 대한 계량적 분석 및 전략적 디자인 방향 설정에 대한 시사점을 얻을 것으로 기대한다.

주제어

디자인권, 디자인-기술인용특허, 애플, 비모수 검정, 인용분석, 특허지표, 디자인권 전략

I. 서 론

2011년 4월에 시작된 애플과 삼성의 특허 전쟁에서 애플은 디자인권을 중심으로 소송을 진행하였으며, 2016년 10월 판결에서 애플은 디자인 기여분에 대한 가치를 인정받아 삼성으로부터 배상액을 받게 되었다.¹⁾ 애플과 삼성의 디자인 특허 전쟁은 기업과 디자이너, 일반인들에게까지 기존 기술특허 중심의 출원 및 활용에서 디자인의 중요성과 디자인권을 통한 권리화에 관심을 고조시켰다는 것은 주지의 사실이다.

디자인권은 제품의 형상, 모양, 색채 등 심미성을 일으키는 특징을 보호하기 위해 출원하여 등록받는 지적재산이다.²⁾ 미국특허청(USPTO: United States Patent and Trademark Office)에 출원된 특허현황을 살펴보면, 디자인권은 2015년 한 해만 보았을 때 전체 출원 특허 중 6.2%(2015)를 차지하고 있으며, 매년 4.9%씩 증가하고 있다.³⁾ 한국도 디자인권 출원 건수가 2005년 45,268건에서 2014년 64,345건으로 42.1% 성장한 것으로 나타났다.⁴⁾

디자인권은 기업의 상표 가치, 디자인 인력 등을 포함한 기업이 가진 디자인 역량을 나타내며,⁵⁾ 기술자원(예: 특허권, 디자인권)과 함께 국제회계기준(International Financial Reporting Standards: IFRS)에서 인정하는 대표적인 무형자산이다. Jullie & Marjoire(1997)는 디자인투자의 성과를 측정하기 위하여 디자인 관련 31개의 재무적/비재무적 변수를 추출하였다.⁶⁾ 디자인권 확

1) Supreme Court of the United States, Argued October 11, 2016—Decided December 6, 2016 No. 15-777.

2) 미국특허청(United States Patent and Trademark Office), <<http://patft.uspto.gov/netathtml/PTO/search-bool.html>>, 검색일: 2016.12.22.

3) USPTO, “U.S. Patent Statistics Chart Calendar Years 1963-2014”, <http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/us_stat.htm>, 검색일: 2015.5.23.

4) 특허청, “한국의 특허동향”, 특허청, 2015.

5) 김지훈 외 2인, 『디자인 지식재산권: 디자이너·기획자·기업을 위한 지식재산권 사용법』, 안그래픽스, 2013, 223면.

6) Hertenstein, H. Julie & Platt, B. Marjorie, “Developing a strategic design culture”, *Design Management Journal (Former Series)*, Vol.8 No.2(1997), pp.10-19.

보는 제품에 대한 만족도, 신제품개발 건수들과 함께 대표적인 비재무적 척도로서 활용되고 있으며, 기업의 매출액과 유동자산을 증가시키고 궁극적으로 기업의 수익성을 개선하는 중요한 요인임을 밝히고 있다.

디자인권의 중요성과 관심에도 불구하고, 디자인권은 도면 자체로 권리를 보호하는 특이성으로 정량적인 분석에 어려움이 있다. 이런 이유로 디자인권을 분석할 수 있는 새로운 분석 방법론이 필요하다. 본 연구에서는 미국에 등록된 애플의 특허를 인용형태별로 ‘기술인용그룹’, ‘디자인-기술인용그룹’ 그리고 ‘디자인인용그룹’으로 분류하여 각 그룹의 특징과 그룹에 영향을 미치는 요인들을 분석하고자 하였다. 특히 디자인권 분석에 적용 가능한 특허지표를 세분화하여 디자인-기술인용 특허에 대한 객관적이고 계량적인 방법을 적용하고자 하였다. 본 연구 결과는 기업 등에서 디자인권 관리 전략 수립 시 요구되는 특허가치평가에 대한 계량적 근거자료를 제시할 수 있을 것으로 생각한다.

II. 문헌 연구

1. 디자인권과 기술특허

미국특허청에서는 “디자인 대상은 외관으로 명확하게 나타나는 물품의 구성이나 형상, 표면 장식에 관한 것을 말한다. 시각적 특징은 보이는 면으로 구성되고, 눈을 통해 관찰자가 형성되는 인상을 형성하는 것으로 물품에 의해 표현되는 외관을 디자인이라 정의한다.”고 디자인권을 정의하고 있다. 디자인권은 문자 그대로 디자인을 보호하기 위한 특허제도로 기술특허와 달리 제품 외형이 갖는 특징에 대해 도면을 통해 그 권리를 인정받는 점이 다르다. 기술 특허는 제품 구성 요소와 동작에 대해 권리를 보호받고, 디자인권은 디자인 자체의 독창적 모양, 형태, 다름으로 권리를 받는다. 본 연구에서 ‘기술 특허’라는 용어를 사용하는 것은 미국의 특허 데이터를 사용하고 있어

미국의 Utility patent를 ‘기술 특허’로 기술하고 있다.

디자인권의 주요 분류 중 하나인 사용자 인터페이스(UI: User Interface)는 제품 자체에 내장되는 기능과 함께 디자인 요소로 강화되었다. UI는 단순히 기술 성능에 국한되지 않고 디바이스와 사용자 간 상호작용이 얼마나 편리하게 운용될 수 있는지를 나타낸다. 김동민 외 2명(2011)이 제시한 메뉴 구성, 인터페이스, 입력 장치, 센서 기반 사용자 인터페이스, 음성기반 인터페이스, 터치 기반 인터페이스, 햅틱 기반 인터페이스, 시각기반(카메라) 인터페이스, GUI(Graphic User Interface)를 UI 특허로 분류하였다.⁷⁾

기술 특허는 서지 정보 외에 해당 발명에 대한 상세한 설명이 부가되고, 다양한 실시예를 기술한다. 핵심이 되는 구성 요소의 관련 도면과 청구항이 포함되고, 변리사나 발명자에 의해 기술적 수평 및 수직 확장을 통해 특허 권리를 보호한다. 기술 특허 정보를 통해 기술의 권리 범위를 해석하고, 분석해 봄으로써 기술 격차나 기술 수명 예측을 파악하여 제품 전략 수립에 중요한 정보로 활용하고 있다(유선희, 2004).⁸⁾ 특허는 출원, 공개, 등록이라는 절차가 존재하고, 시간적인 차이로 인해 공개된 특허정보를 활용하여 최신 기술 동향 및 경쟁사 기술 동향, 그리고 산업의 연구 동향 등을 파악할 수 있는 지표로써 활용하고 있다. 기술 특허를 이용하여 다양한 분석이 가능한 것은 그 구성 내용에 포함되어 있는 기술적 상세한 설명과 권리가 명확히 명문화되었으며, 심사 단계에서 심사관에 의해 선행기술과 차이점을 명확하게 공개하기 때문이다.

디자인권은 특허 권리를 받을 때까지 공개할 의무가 없도록 규정하고 있다.⁹⁾ 이는 심사 전후의 기술 특허가 갖는 공개제도와 달리 등록 특허만 공개되기 때문에 디자인권이 등록되면 소송에 활용할 수 있다는 특징을 가지고 있다. 따라서 심사 단계에서는 도면에 주어진 형태가 유사하거나 같아 보이

7) 김동민 외 2인, “휴대폰 UI 관련 특허 분석을 통한 기술 흐름과 발전전망 연구”, 『한국콘텐츠학회논문집』, 제11권 제12호(2011), 455-465면.

8) 유선희, “특허인용 분석을 통한 기술수명예측모델 개발에 관한 연구”, 『정보관리연구』, 제35권 제1호(2004), 93-112면.

9) 디자인보호법 제52조.

는 모양이 있는 경우 거절 사유가 되고 이를 통과하게 되면 등록 심사를 하게 된다.¹⁰⁾

2. 특허 도면 정보를 활용한 선행연구

디자인권은 그 구성 요소가 다수의 도면과 하나의 청구항만 존재하기 때문에 디자인권을 정량적으로 분석하기 어렵다는 견해도 있으나, 미국에 등록된 디자인권의 서지 정보에는 기술특허와 같이 출원인, 디자인에 대한 명칭, IPC/UPC 코드와 함께 선행인용 정보를 포함하고 있어 정량적 분석이 일부 가능하다.

도면을 활용한 기존의 연구들을 보면, 키워드를 이용한 특허검색의 정확도를 높이기 위한 보조적인 역할로 도면을 활용한 연구¹¹⁾¹⁴⁾¹⁵⁾와 도면 자체를 중요한 특허 구성요소로 인식하여 도면을 검색하는 연구¹²⁾¹³⁾, 도면에 여러 효과를 주어 도면을 분석하기 용이하도록 이미지를 시각화하는 연구¹⁸⁾가 있었으며, 특히 특허의 도면을 권리성의 중요한 요인으로 보고 권리를 확보하기 위한 가이드라인을 제시한 연구¹⁶⁾와 도면수가 특허의 등록유지일수에 정(+)¹⁷⁾의 영향이 있었음을 통계적으로 증명한 연구가 있었다¹⁷⁾.

〈표 1〉 도면을 특허지표로 활용한 선행연구

구분	연구내용	특허지표로서의 도면
List (2007) ¹¹⁾	기계 및 장치 검색 향상 방법에서 기존 검색과 도면을 같이 검색	2D, 3D 도면을 DB화하여 특허 검색의 정확도를 높이기 위한 목적으로 활용
Vrochidis et al. (2010) ¹²⁾	기술특허의 이미지 검색 프레임워크 연구	도면의 특성 및 텍스트 메타 데이터 추출을 통한 이미지 검색 목적
Hanbury et al. (2011) ¹³⁾	기술특허 도면의 자동 검색 알고리즘	도면을 중요한 특허의 구성요소로 인식하여 유사 이미지 자동 검색 목적
Sidiropoulos et	기술특허 도면의 음영을 통한	도면을 이진 영상 검색 방법을

10) 디자인보호법 제33조, 제34조, 제37조.

al. (2011) ¹⁴⁾	특허 이미지 검색 방법	이용하여 빠르고 정확한 이미지 검색 목적
Vrochidis et al. (2012) ¹⁵⁾	기술특허 및 디자인권 개념기반 특허 이미지 검색 방법	도면의 개념(concept) 정보를 자동으로 추출하여 검색의 효율성을 높이기 위한 목적
송재국 외 2명 (2012) ¹⁶⁾	기술특허의 도면과 권리성의 영향 요인 분석	특허의 도면을 권리성의 영향 요인으로 보고 권리성을 확보하기 위한 가이드라인
장관용 외 1명 (2014) ¹⁷⁾	기술특허의 도면과 특허기술 수명의 결정요인 분석	도면수가 특허 등록유지일수에 정(+의 유의적 영향 요인임을 확인
Pratheeban, Balasubramanian (2016) ¹⁸⁾	특허 이미지 시각화 방법	도면에 여러 효과를 주어 도면을 분석하기 용이하도록 이미지 시각화

III. 연구모형

1. 용어정리

본 연구에서는 애플의 특허정보를 인용형태별로 ‘기술인용그룹’, ‘디자인-

-
- 11) List, Jane, “How drawings could enhance retrieval in mechanical and device patent searching”, *World Patent Information*, Vol.29 No.3(2007), pp.210-218.
 - 12) Vrochidis, Stefanos et al., “Towards content-based patent image retrieval: A framework perspective”, *World Patent Information*, Vol.32 No.2(2010), pp.94-106.
 - 13) Hanbury, Allan et al. “Patent image retrieval: a survey”, *Proceedings of the 4th workshop on Patent information retrieval ACM*, 2011, pp.3-8.
 - 14) Sidiropoulos, Panagiotis et al., “Content-based binary image retrieval using the adaptive hierarchical density histogram”, *Pattern Recognition*, Vol.44 No.4(2011), pp.739-750.
 - 15) Vrochidis, Stefanos et al., “Concept-based patent image retrieval”, *World Patent Information*, Vol.34 No.4(2012), pp.292-303.
 - 16) 송재국 외 2인, “특허권리성에 영향을 미치는 요인에 대한 연구: IT 관련 한국특허의 내용분석을 중심으로”, 『*Entrue Journal of Information Technology*』, 제11권 제3호 (2012), 57-68면.
 - 17) 장관용 · 양동우, “특허기술수명에 영향을 미치는 결정요인에 관한 실증 연구”, 『*지식재산연구*』, 제9권 제2호(2014), 79-108면.
 - 18) Pratheeban, M. & Balasubramanian, S., “Patent Image Visualization”, *International Journal of Applied Engineering Research*, Vol.11 No.5(2016), pp.2969-2972.

기술인용그룹’ 그리고 ‘디자인인용그룹’으로 분류하여 각 그룹의 특성 및 디자인권이 포함된 지표 분석의 특이성에 대하여 알아보고자 했다.

Verganti가 제시한 디자인 혁신 프레임워크는 기술변화와 디자인(의미)의 변화에 따른 혁신을 설명하고 있다.¹⁹⁾ Norman & Verganti는 기술이 주도하는 혁신을 급진적 혁신과 점진적 혁신으로 구분하였고, 디자인(의미)이 주도하는 혁신도 급진적 혁신과 점진적 혁신으로 구분하였다. Norman & Verganti는 디자인(의미)의 급진적 혁신과 기술의 급진적 혁신이 모두 이루어졌을 때 완전히 새로운 기술의 출현(Technology epiphany)이 이루어진다고 주장했다.²⁰⁾ 본 연구에서는 (1) 기술이 주도하는 혁신을 기술특허에만 후방 인용되는 ‘기술인용그룹’으로, (2) 디자인이 주도하는 혁신을 디자인권에만 후방 인용되는 ‘디자인인용그룹’으로 정의하였다. 마지막으로 (3) 완전히 새로운 기술의 출현을 위해 디자인(의미)이 주도하는 급진적 혁신과 기술이 주도하는 급진적 혁신이 합쳐진 것을 디자인권과 기술특허 양쪽으로 교차 후방 인용되는 ‘디자인-기술인용그룹’으로 <표 2>와 같이 구분하였다.

<표 2> 특허인용방식에 따른 그룹분류

	그룹명	설명	분류기준
	기술 인용그룹	기술특허로만 인용되는 특허	디자인권 인용 수 = 0 기술특허 인용 수 > 0
	디자인- 기술인용 그룹	디자인권과 기술특허 양쪽으로 인용되는 특허	디자인권 인용 수 > 0 기술특허 인용 수 > 0
	디자인 인용그룹	디자인권으로만 인용되는 특허	디자인권 인용 수 > 0 기술특허 인용 수 = 0

19) Verganti, Roberto, *Design driven innovation*, Harvard Business School Press, Boston, 2009, pp.47-75.

20) Norman, A. Donald & Verganti, Roberto, "Incremental and radical innovation: Design research vs. technology and meaning change", *Design issues*, Vol.30 No.1(2014), pp78-96.

2. 변수 및 조작적 정의

2012년 지식재산연구원은 산발적으로 쓰이고 있던 특허지표를 정리하여 기술성, 시장성, 파급성, 활동성, 권리성의 5가지 특성으로 구분하였고, 이 특성을 88개의 특허지표와 연결하였다.²¹⁾ 본 연구에서는 지식재산연구원에서 분류한 5개의 특성 중 활동성을 제외한 기술성, 시장성, 파급성, 권리성의 4개의 특성과 혁신성을 포함하여 그룹 간 특허특성을 분석하였다. 활동성은 기업 또는 산업에 대한 특허 동향을 파악하기 위한 것으로 시계열 분석을 기반으로 출원건수, 출원성장률, 등록건수, 등록성장률 등의 지표로 분석이 가능하다. 본 연구에서는 애플특허의 추세나 동향보다는 디자인권과 기술특허를 같이 정량적으로 분석 가능한지 알아보려고 하였기 때문에 활동성을 제외하였다.

지식재산연구원에서 제시한 특성 중 혁신성은 기술성 하위단계에 위치하고 있으나 본 연구에서는 혁신성을 중요한 하나의 특성으로 구분하여 애플특허가 가지는 혁신성을 기술인용그룹과 디자인-기술인용그룹의 비교를 통해 추가적으로 알아보려고 하였다. Callaert 외 4명은 미국특허의 경우 비특

〈표 3〉 특허지표

특성	변수	특성	변수
기술성	인용도지수	권리성	청구항 수
	전체 인용 빈도 수		- 독립항 수
	- 기술특허 인용 빈도수		- 종속항 수
	- 디자인권 인용 빈도수		도면 수
파급성	전체 인용 Main UPC 수		- 형태도면 수
	- 기술특허 인용 Main UPC 수		- 프로세스 도면 수
	- 디자인권 인용 Main UPC 수		
시장성	특허 패밀리 수	혁신성	비특허 인용 수

21) 지식재산연구원, “지식재산 경쟁력 및 특성지표 개발”, 지식재산연구원, 2012.

허 인용 중 연구논문에 대한 인용이 60% 임을 조사하였고,²²⁾ 비특허 인용에서 특허로의 인용빈도는 혁신성의 정도를 측정할 수 있는 지표로 사용할 수 있다고 하였다.²³⁾ <표 3>은 본 연구에서 제시하는 특성별 변수 및 조작적 정의이다.

기술성은 기업이나 산업의 기술적 특성을 나타내며, 기술성의 지표 중 인용도지수는 특허당 피인용 지수를 말한다. 인용도지수는 피인용 수를 사용하여 특정 특허주체의 특허가 다른 특허들에 어느 정도 인용되었는가를 나타내는 지표이다. 인용도지수의 장점은 등록특허의 평균 피인용 수를 파악하여 출원자가 등록한 특허의 기술 영향력과 품질을 알 수 있다는 점이다. 본 연구에서는 인용도지수의 연도별 추이를 분석하였고, 다른 지표들은 평균비교를 위한 지표로 사용하였으며, 인용 데이터는 후방인용만을 사용하였다.

파급성은 기업이나 산업의 경제적, 기술적 영향력을 측정하는 특성으로 파급성을 확인하기 위해 인용 특허들이 가지고 있는 Main UPC 코드의 중복을 제거하고 그 빈도수를 사용하였다.

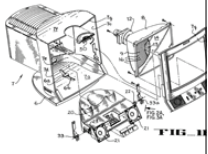

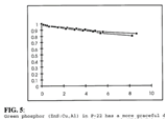
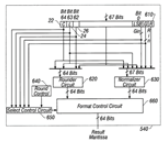
시장성은 기업이나 산업의 시장 진입 또는 시장 창출을 위한 용이성과 이후 수익성에 대한 특징을 나타내며, 특허 패밀리 수를 사용하여 분석하였다. 특허 패밀리는 하나의 특허를 여러 국가에 출원하는 것을 의미하며 여러 국가에 출원하기 위해 큰 비용이 발생하고 진출하고자 하는 국가에 출원하기 때문에 시장성 지표로 사용하고 있다.

권리성은 권리적 우수성을 측정할 수 있는 특성이며, 청구항 수, 도면수를 사용하여 분석하였다. 도면 수는 기존연구에서 단순 개수를 기반으로 분석하고 있지만, 본 연구는 디자인권과 기술특허에서 제공하는 도면의 차이를 분석하고자 <표 4>와 같이 형태도면과 프로세스 도면으로 구분하여 분석하였다. ‘형태도면’은 미국특허법에서 디자인권에 대해 정의하고 있는 ‘제품의

22) Callaert, Julie et al., “Traces of prior art: An analysis of non-patent references found in patent documents”, *Scientometrics*, Vol.69 No.1(2006), pp.3-20.

23) 노경란 · 한상완, “특허분석을 통한 과학기술자의 과학논문 인용행태에 관한 연구”, 『정보관리학회지』, 제23권 제3호(2006), 223-239면.

〈표 4〉 형태도면과 프로세스 도면의 예시

형태도면 예시		프로세스 도면 예시	
 <p>제품구성</p>	 <p>화면구성</p>	 <p>실험결과</p>	 <p>프로세스</p>

장식적인 특징과 시각적으로 보이는 외관, 표면의 장식, 구조나 형상, 구성'에 포함되는 도면을 의미하며, '프로세스 도면'은 프로세스, 도표, 데이터 등과 같이 형태도면이 아닌 도면을 말한다.

혁신성은 비특허 인용 즉, 특허가 아닌 다른 선행문헌에서 인용하는 것(예: 논문)으로 새로운 기술이나 개념이 특허에 반영되기 때문에 혁신성 지표로 사용하였다.

3. 자료수집 및 분석절차

본 연구는 미국특허청에 1995년부터 2015년까지 등록(2015년 2월 23일 기준)된 애플의 디자인권과 기술특허를 대상으로 했으며, 애플의 특허를 인용하고 있는 1단계까지 분석하였다.

특허 데이터²⁴⁾²⁵⁾²⁶⁾는 출원인에 'Apple inc.', 'Apple computer.', 'Apple computer inc.', 'Apple computer incorporated.'로 되어 있는 총 7,243개의 특허를 대상으로 했으며, 출원인에 'Apple Sports, Inc.', 'Apple Medical Corporation.', 'Tastee Apple Inc.', 'Adams Apple Distributing L.P.', 'Wood

24) 웹스온, <<https://www.wipson.com/service/scd/scdView.wips>>, 검색일: 2015.2.23.
 25) Google patent, <https://www.google.co.kr/?tbm=pts&gws_rd=cr&ei=jgXSWOGIHoeH8QXTnoqAw>, 검색일: 2015.2.23.
 26) USPTO, "Assignment Search", <<https://assignment.uspto.gov/patent/index.html#/patent/search>>, 검색일: 2015.2.23.

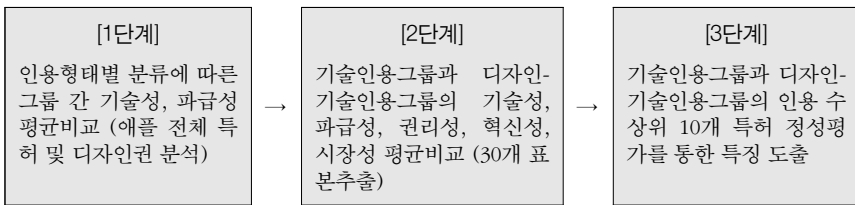
Apple, Inc.’, ‘South Pacific Apple Breeders.’, ‘New England Apple Products Co., Inc.’는 제외하였다.

본 연구는 <그림 1>과 같이 3단계로 진행되었다. 1단계에서는 기술특허와 디자인권이 공통으로 가지고 있는 정보 중 인용정보를 활용하여 기술인용그룹, 디자인인용그룹과 디자인-기술인용그룹을 비교했으며, Norman & Verganti가 제시한 디자인과 기술의 통합된 혁신이 기술 중심 혁신과 디자인 중심 혁신에서 특성(기술성, 파급성)으로 구별되는지 확인하고자 하였다.

2단계에서는 1단계 분석에서 디자인-기술인용그룹의 특성(기술성, 파급성)이 기술인용그룹, 디자인인용그룹과 구별되는 경우, 구체적인 특허지표의 어디에서 차이를 보이는지 확인하고자 하였다. 2단계에서 디자인인용그룹의 경우 디자인권은 743개(96.1%), 기술특허는 30개(3.9%)로 조사되었는데 디자인권은 권리성을 분석하기 위한 청구항 수, 프로세스 도면수의 정보 제약으로 분석에서 제외되었다.

마지막으로 기술인용그룹과 디자인-기술인용그룹의 인용 빈도수 상위 10개를 추출하여, 인용 빈도수에 따른 분류의 차이와 자체개발 여부를 연결하여 정성분석을 진행하였다.

<그림 1> 연구모형



IV. 연구결과

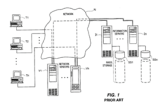
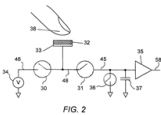

1. 기초 통계량 및 그룹 분류


미국특허청에 등록된 애플의 특허는 총 7,243개로(2015년 2월 23일 기준)로

조사되었다. 등록된 특허 중 인용수가 없는 특허는 제외하였다. 애플특허 7,243개는 기술인용그룹 5,747개(79.35%), 디자인-기술인용그룹 596개(8.23%), 디자인인용그룹 900개(12.43%)로 구성되어 있다. 기존의 연구에서는 인용정보를 활용한 특허분석의 경우 기존 연구에서는 인용수가 1회 이상인 데이터를 활용하는데 비해 본 연구에서는 디자인-기술인용그룹(디자인권에 인용, 기술특허에 인용)이 최소 2회 인용됨으로서 그 비교대상인 기술인용그룹과 디자인인용그룹의 인용수가 2회 이상인 특허로 전체 특허 7,243개 중 1회만 인용된 특허 1,317개(18.2%)를 제외하여 5,926개(81.8%)의 특허를 분석하였다.

구체적으로 특허를 살펴보면 <표 5>와 같으며 전체 인용 빈도수 및 기술특허 인용 빈도수에서 가장 많은 인용을 가지고 있는 특허(5754939)는 사용자식별 관련 특허로 인용 수는 828건으로 나타났다. 전체 인용 Main UPC가 가장 많은 특허(6323846, 53건)는 터치기술이었으며, 특히 디자인권 인용 빈도가 가장 많은 특허(D504889, 374건)는 아이폰이 아닌 아이패드의 전체 형상을 표현한 디자인이었다. 디자인권 인용 Main UPC가 가장 많은 특허(D495336, 10건)는 애플의 MP3 플레이어인 아이팟의 충전 액세서리로 나타났다.

<표 5> 애플특허의 각 특허지표 최상위 특허

도면	특허지표	특허번호	구분	지표 값 (건 수)
	전체 인용 빈도 및 기술특허 인용 빈도 최상위 특허	5754939	사용자식별	인용 수 (828)
	전체 인용 Main UPC 최다 특허	6323846	터치기술	전체 인용 Main USPC 수 (53)
	디자인권 인용 빈도 최상위 특허	D504889	아이패드	인용 수 (374)

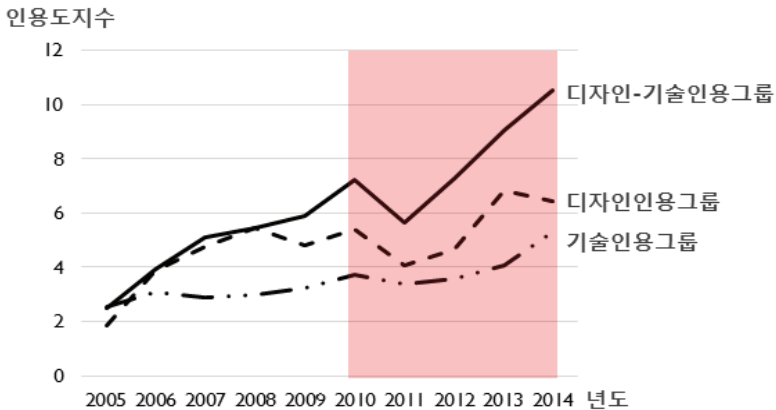
	디자인권 인용 Main UPC 최다 특허	D49533 6	Docking station	디자인권 인용 Main USPC 수 (10)
---	---------------------------	-------------	--------------------	--------------------------------

2. 기술인용그룹 vs. 디자인-기술인용그룹 vs. 디자인인용그룹 의 그룹 간 기술성과 파급성 비교분석

〈표 6〉 그룹별 인용도지수

구분	그룹	변수	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
기술성	기술 인용 그룹	등록수	1,152	1,385	1,486	1,588	1,659	1,989	2,232	2,665	3,168	3,490
		인용수	2,935	4,299	4,268	4,757	5,320	7,444	7,557	9,478	12,929	18,455
		CPP	2,548	3,104	2.87	2,996	3,207	3,743	3,386	3,556	4,081	5,288
	디자인- 기술 인용 그룹	등록수	133	180	209	222	256	331	362	436	514	548
		인용수	330	705	1,063	1,206	1,511	2,383	2,049	3,173	4,638	5,769
		CPP	2,481	3,917	5,086	5,432	5,902	7,199	5,660	7,278	9,023	10,527
	디자인 인용 그룹	등록수	39	71	81	107	146	258	307	412	528	598
		인용수	72	276	385	584	700	1,392	1,251	1,910	3,599	3,836
		CPP	1,846	3,887	4,753	5,458	4,795	5,395	4,075	4,636	6,816	6,415

〈그림 2〉 연도별 인용도지수 현황



데이터의 정규성과 등분산성 검정결과 정규성 및 등분산성이 없는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 특정 분포가 없는 두 그룹 간의 차이를 비교하는 비모수 평균비교 검정방법인 Mann-Whitney U test를 실시하였으며,²⁷⁾ 데이터 정규성 및 등분산성 검정과정은 웹사이트(<https://goo.gl/6Bc9EL> 참조)에 상기하였다. 그룹별 인용도지수는 <표 6>, <그림 2>와 같다. 기술인용그룹은 2005년 이후 완만하게 증가하다가 2011년 소폭 하락하며 인용도지수의 차이가 시기별로 높지 않으며 지수 상승 폭이 가장 작다. 반면, 디자인인용그룹과 디자인-기술인용그룹의 경우 2005년부터 2009년까지 비슷한 추이를 보이다 2011년 이후부터 디자인-기술인용그룹의 인용도지수 상승 폭이 점차 커지는 추세를 보이며, 이는 디자인-기술인용그룹이 다른 두 그룹에 비하여 기술성이 높다는 것을 의미한다.

<표 7>은 그룹별 특허 인용 수 및 인용 Main UPC 수의 평균을 비교하였다. 기술성과 파급성 모두 앞서 설명한 그룹별 인용도지수와 같이 디자인-기술인용그룹이 모든 지표에서 인용 수 평균이 높았다.

<표 7> 그룹 별 인용수의 평균

특성	변수	기술 인용그룹	디자인- 기술인용그룹	디자인 인용그룹
기술성	전체 인용 빈도수	17.24	38.76 ^{**}	18.22
	- 디자인권 인용 빈도수	0	16.71 ^{**}	15.89
	- 기술특허 인용 빈도수	12.86	22.05 ^{**}	0
파급성	전체 인용 Main UPC 수	4.13	6.18 ^{**}	1.44
	- 디자인권 인용 Main UPC 수	0	1.42	1.37
	- 기술특허 인용 Main UPC 수	3.48	4.76 ^{**}	0

주) ^{**} p<0.01, ^{*} p<0.05

27) McKnight, E, Patrick., & Najab, Julius., "Mann-Whitney U Test", *Corsini Encyclopedia of Psychology*, 1, Wiley Online Library, (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9780470479216.corpsy0524/abstract>), 2010.

3. 디자인-기술인용그룹과 기술인용그룹 샘플데이터 기반 특징 도출

(1) 디자인-기술인용그룹과 기술인용그룹의 평균비교

기술인용그룹과 디자인-기술인용그룹별로 30개 특허의 무작위 표본 추출을 통한 기술성과 파급성 분석을 하였고, 추가로 권리성 지표(청구항 수, 독립항 수, 종속항 수, 도면 수, 형태도면 수, 프로세스 도면 수), 시장성 지표(특허 패밀리 수), 혁신성 지표(비특허 인용 수) 자료를 수집하여 분석하였다.

분석의 결과 <표 8>과 같이 비모수 평균 검정방법인 Mann-Whitney U test를 실시한 결과 기술성, 파급성, 권리성, 혁신성에서 기술인용그룹과 디자인-기술인용그룹의 양자 간 평균차이가 통계적으로 유의미한 차이를 보이는 것을 확인되었다. 다만, 권리성 부분에서 청구항 수는 평균 차이가 유의

<표 8> 디자인-기술인용그룹과 기술인용그룹의 평균비교

특성	변수	기술인용그룹	디자인-기술인용그룹
기술성	전체 인용 빈도수	12.70	38.00 ^{**}
	- 기술특허 인용 빈도수	12.70	30.47 ^{**}
	- 디자인권 인용 빈도수	0.00	7.53 ^{**}
파급성	전체 인용 Main UPC 수	3.70	7.13 ^{**}
	- 기술특허 인용 Main UPC 수	3.70	6.10 ^{**}
	- 디자인권 인용 Main UPC 수	0.00	1.03
권리성	청구항 수	24.57	26.50
	- 독립항 수	4.50	4.03
	- 종속항 수	20.07	22.47
	도면 수	13.20	29.47 ^{**}
	- 형태도면 수	7.07	22.50 ^{**}
	- 프로세스 도면 수	6.13	6.97
혁신성	비특허 인용 수	9.87	21.70 ^{**}
시장성	특허 패밀리 수	4.23	7.40

주) ^{**} p<0.01, ^{*} p<0.05

하지 않았으나, 디자인권이 포함된 특허특성상 ‘형태도면 수’를 포함한 ‘도면 수’ 분야에서 뚜렷한 평균 차이를 보여 주고 있다.

즉, 디자인-기술인용그룹이 기술만 인용한 기술인용그룹보다 기술성, 파급성, 혁신성에 대해 통계적으로 유의미하게 디자인-기술인용그룹이 더 높다고 나타났으며, 이와는 달리 시장성 면에서는 디자인-기술인용그룹과 기술인용그룹 간의 통계적 차이는 없었다.

(2) 디자인-기술인용그룹과 기술인용그룹의 각 지표별 상관분석

기술인용그룹의 변수 간 상관분석은 <표 9>와 같이 나타났다. 기술성(전체 인용 빈도수, 기술특허 인용 빈도수)은 파급성(전체 인용 Main UPC 수, 기술특

<표 9> 기술인용그룹의 변수 간 상관분석

	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
① 상관계수		1.000**	.885**	.879**	.120	.237	.048	.374*	.085	.459*	-.136	.070
유의확률			.000	.000	.526	.207	.799	.042	.653	.011	.473	.711
② 상관계수	1.000**		.885**	.879**	.120	.237	.048	.374*	.085	.459*	-.136	.070
유의확률			.000	.000	.526	.207	.799	.042	.653	.011	.473	.711
④ 상관계수	.885**	.885**		.986**	.191	.270	.104	.426*	.190	.390*	-.055	.041
유의확률	.000	.000		.000	.312	.148	.583	.019	.314	.033	.771	.828
⑤ 상관계수	.879**	.879**	.986**		.160	.238	.077	.471*	.184	.451*	-.104	-.013
유의확률	.000	.000	.000		.399	.204	.686	.009	.329	.012	.585	.947
⑦ 상관계수	.120	.120	.191	.160		.583**	.959**	.193	-.010	.221	-.098	.254
유의확률	.526	.526	.312	.399		.001	.000	.308	.957	.241	.607	.176
⑧ 상관계수	.237	.237	.270	.238	.583**		.369*	.066	-.407*	.475**	.046	.143
유의확률	.207	.207	.148	.204	.001		.045	.731	.026	.008	.810	.450
⑨ 상관계수	.048	.048	.104	.077	.959**	.369*		.202	.126	.116	-.122	.217
유의확률	.799	.799	.583	.686	.000	.045		.285	.507	.541	.520	.249
⑩ 상관계수	.374*	.374*	.426*	.471*	.193	.066	.202		.629**	.565**	.115	.362*
유의확률	.042	.042	.019	.009	.308	.731	.285		.000	.001	.546	.050
⑪ 상관계수	.085	.085	.190	.184	-.010	-.407*	.126	.629**		-.030	-.030	.030
유의확률	.653	.653	.314	.329	.957	.026	.507	.000		.874	.874	.874
⑫ 상관계수	.459*	.459*	.390*	.451*	.221	.475**	.116	.565**	-.180		.109	.323
유의확률	.011	.011	.033	.012	.241	.008	.541	.001	.342		.566	.082
⑬ 상관계수	-.136	-.136	-.055	-.104	-.098	.046	-.122	.115	-.030	.109		.241
유의확률	.473	.473	.771	.585	.607	.810	.520	.546	.874	.566		.200
⑭ 상관계수	.070	.070	.041	-.013	.254	.143	.217	.362*	.030	.323	.241	
유의확률	.711	.711	.828	.947	.176	.450	.249	.050	.874	.082	.200	

주 1) ** p<0.01, * p<0.05

주 2) ① 전체 인용 빈도수, ② 기술특허 인용 빈도수, ④ 전체 인용 Main UPC 수, ⑤ 기술특허 인용 Main UPC 수, ⑦ 청구항 수, ⑧ 독립항 수, ⑨ 종속항 수, ⑩ 도면 수, ⑪ 형태도면 수, ⑫ 프로세스 도면 수, ⑬ 특허 패밀리 수, ⑭ 비특허 인용 수

허 인용 Main UPC 수)과는 강한 상관관계, 권리성(도면 수, 프로세스 도면 수)과는 뚜렷한 상관관계를 보였다. 이것은 가치가 높은 기술은 이중 기술 또는 이중 산업에 전달되어 활용되기 쉬우며, 기술이 가지고 있는 권리 자체도 높다는 것을 의미한다. 파급성(전체 인용 Main UPC 수, 기술특허 인용 Main UPC 수)은 권리성(도면 수, 프로세스 도면 수)과 뚜렷한 상관관계를 보였는데 이것은 위에서 언급한 바와 같이 핵심적인 기술이거나 다른 산업에 응용이 쉬운 기술은 다양한 기술 또는 다양한 산업에 전파된다는 것을 의미한다. 권리성 지표인 독립항 수가 프로세스 도면 수와는 양(+)의 상관관계로, 형태도면 수와는 음(-)의 상관관계로 나타났는데 이것은 복잡한 프로세스의 기술은 그 프로세스 하나하나의 권리를 획득하기 위해 권리 범위(독립항 수)도 증가한다는 것을 나타내는 것이며, 형태도면 수 자체는 특허의 권리와 무관하다는 것으로 해석될 수 있다. 또 권리성(도면 수)이 시장성(특허 패밀리 수)과 약한 상관관계가 있다고 나타났는데 시장에 내놓을 제품에 대한 특허는 구체적인 사양이나 구체적인 구조 설계가 필요하고, 이는 실질적으로 필요한 도면을 추가로 만들게 된다고 해석할 수 있다.

디자인-기술인용그룹의 변수 간 상관분석은 <표 10>과 같이 나타났다. 기술성(전체 인용 빈도수)은 혁신성(비특허 인용 수)과 통계적으로 뚜렷한 상관관계가 있었으며 혁신적인 기술은 그렇지 않은 기술보다 기술성이 높다는 것을 의미한다. 또 기술성(디자인권 인용 빈도수)은 권리성(독립항 수)과 뚜렷한 상관관계가 있다고 나타났는데, 권리 범위가 넓은 특허는 해당 제품군의 기술발전에 영향도가 높다는 것으로 해석된다.

또 권리성(청구항 수, 종속항 수)은 시장성(특허 패밀리 수)과 뚜렷한 상관관계가 있다고 나타났다. 권리성이 높은 특허는 대체 불가능한 기술이거나 권리 범위가 넓다는 것을 의미하고 이것은 경쟁기업과 차별화되는 권리를 가지게 되어 상대적으로 유리한 위치에 있다는 것을 의미한다. 또, 기술성(전체 인용 빈도수, 기술특허 인용 빈도수)은 파급성(전체 인용 Main UPC 수, 기술특허 인용 Main UPC 수)과 강한 상관관계가 있다고 나타났는데 가치가 높은 기술은 이중기술 또는 이중산업에서 해당 기술을 더 많이 수용한다는 것으로 해석된다.

〈표 10〉 디자인-기술융합특허의 변수 간 상관분석

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
① 상관계수		.948**	.311	.887**	.892**	-.097	.220	-.137	.231	-.054	-.087	-.062	-.027	.437*
유의확률		.000	.094	.000	.000	.612	.242	.471	.218	.776	.648	.744	.889	.016
② 상관계수	.948**		.114	.923**	.926**	-.075	.201	-.069	.208	-.118	-.147	-.060	-.103	.321
유의확률	.000		.547	.000	.000	.693	.287	.718	.271	.533	.438	.753	.589	.084
③ 상관계수	.311	.114		.228	.225	.098	.015	.476**	.051	.243	.193	-.036	.220	.302
유의확률	.094	.547		.225	.232	.606	.937	.008	.788	.195	.308	.850	.243	.105
④ 상관계수	.887**	.923**	.228		.998**	.000	.213	-.169	.243	-.093	-.114	-.072	-.089	.321
유의확률	.000	.000	.225		.000	1.000	.258	.372	.196	.624	.548	.707	.641	.084
⑤ 상관계수	.892**	.926**	.225	.998**		-.065	.231	-.160	.262	-.094	-.104	-.087	-.071	.341
유의확률	.000	.000	.232	.000		.733	.219	.400	.162	.623	.585	.647	.710	.065
⑥ 상관계수	-.097	-.075	.098	.000	-.065		-.279	-.099	-.290	.032	-.140	.280	-.195	-.312
유의확률	.612	.693	.606	1.000	.733		.135	.603	.120	.866	.461	.134	.303	.120
⑦ 상관계수	.220	.201	.015	.213	.231	-.279		.516**	.990**	-.127	-.101	-.254	.536**	.197
유의확률	.242	.287	.937	.258	.219	.135		.003	.000	.503	.960	.176	.002	.297
⑧ 상관계수	-.137	-.069	.476**	-.169	-.160	-.099	.516**		.430*	.043	.045	.179	.185	-.105
유의확률	.471	.718	.008	.372	.400	.603	.003		.018	.820	.811	.345	.329	.579
⑨ 상관계수	.231	.208	.051	.243	.262	-.290	.990**	.430*		-.174	-.042	-.315	.539**	.197
유의확률	.218	.271	.788	.196	.162	.120	.000	.018		.358	.825	.090	.002	.297
⑩ 상관계수	-.054	-.118	.243	-.093	-.094	.032	-.127	.043	-.174		.920**	.487**	.129	.228
유의확률	.776	.533	.195	.624	.623	.866	.503	.820	.358		.000	.006	.496	.226
⑪ 상관계수	-.087	-.147	.193	-.114	-.104	-.140	-.101	.045	-.042	.920**		.199	.209	-.042
유의확률	.648	.438	.308	.548	.585	.461	.960	.811	.825	.000		.292	.268	.825
⑫ 상관계수	-.062	-.060	-.036	-.072	-.087	.280	-.254	.179	-.315	.487**	.199		.005	.123
유의확률	.744	.753	.850	.707	.647	.134	.176	.345	.090	.006	.292		.981	.517
⑬ 상관계수	-.027	-.103	.220	-.089	-.071	-.195	.536**	.185	.539**	.129	.209	.005		.277
유의확률	.889	.589	.243	.641	.710	.303	.002	.329	.002	.496	.268	.981		.138
⑭ 상관계수	.437*	.321	.302	.321	.341	-.312	.180	-.105	.197	.228	-.042	.123	.277	
유의확률	.016	.084	.105	.084	.065	.120	.340	.579	.297	.226	.825	.517	.138	

주 1) ** p<0.01, * p<0.05

주 2) ① 전체 인용 빈도수, ② 기술특허 인용 빈도수, ③ 디자인권 인용 빈도수, ④ 전체 인용 Main UPC 수, ⑤ 기술특허 인용 Main UPC 수, ⑥ 디자인권 인용 Main UPC 수, ⑦ 청구항 수, ⑧ 독립항 수, ⑨ 종속항 수, ⑩ 도면 수, ⑪ 형태도면 수, ⑫ 프로세스 도면 수, ⑬ 특허 패밀리 수, ⑭ 비특허 인용 수

4. 디자인-기술인용그룹과 기술인용그룹의 인용 수 상위 10개 특허의 정성분석





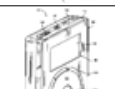

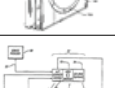

마지막 분석은 디자인-기술인용그룹과 기술인용그룹의 인용 수 상위 10개 특허를 추출하여, 특허내용 및 UPC 분류로 정성분석을 하였다.

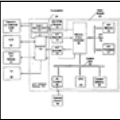
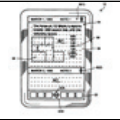
〈표 11〉과 〈표 12〉를 비교해서 보면, 디자인-기술인용그룹의 경우 가장 특징적인 부분은 인용 수 상위 10개 특허 중 9개의 특허가 사용자인터페이

스(UI) 특허라는 점이다. 인용 빈도수가 가장 많은 특허(6323846, 1998)는 터치기술에 필요한 전기장치, 데이터 추출 방법, 입력 센서(압력방식)로 구성되어 있어 압력방식 터치기술에 대한 UI 특허로 판단된다. 두 번째 특허(7663607, 2004) 역시 입력 센서, 전기장치로 구성되어 사용자인터페이스 특허로 판단되나 기술적으로 더 진보한 정전식 터치기술에 대한 특허로써 아이폰의 입력방식을 결정하는 중요한 특허로 판단된다. 세 번째 특허(7046230, 2001)는 iPod의 초기모델로 핵심이 되는 부분은 중앙에 있는 휠 터치 패드로써 휠 인터페이스의 최초(애플 특허 중) 특허이다. 상위 3개의 특허의 공통적인 특징은 사용자의 사용경험을 혁신적으로 바꿀 수 있는 UI 관련 특허라는 것이다.


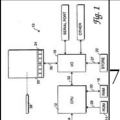
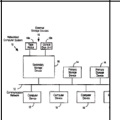
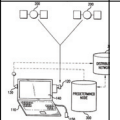
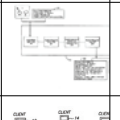
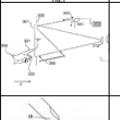
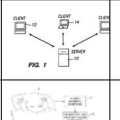
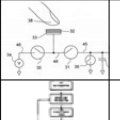
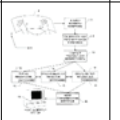
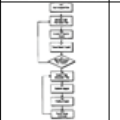
또 디자인-기술인용그룹은 사용자인터페이스 관련 특허 9개 중 7개가 자체개발한 것으로 확인되어 애플이 사용자인터페이스 개선을 위해 많은 노력을 기울이고 있음을 확인할 수 있었다.

〈표 11〉 디자인-기술융합 인용 수 상위 10개 특허

특허번호	도면	Main UPC	자체 개발	인용 빈도 수	분류	특허번호	도면	Main UPC	자체 개발	인용 빈도 수	분류
6323846		345/ 173	X	696	UI	5621456		725/ 40	○	293	UI
7663607		345/ 173	○	517	UI	7479949		345/ 173	○	268	UI
7046230		345/ 173	○	406	UI	5864868		84/ 609	X	265	UI
5583560		725/ 40	○	320	UI	6484148		705/ 14,64	X	222	프로 세스

5594509		725/ 40	○	334	UI	5398310		715/ 234	○	176	UI
---------	---	------------	---	-----	----	---------	---	-------------	---	-----	----

〈표 12〉 기술중심특허 인용 수 상위 10개 특허

특허 번호	도면	Main UPC	자체 개발	인용 빈도 수	분류	특허 번호	도면	Main UPC	자체 개발	인용 빈도 수	분류
5754939		455/ 3.04	X	828	통신	5710922		714/20	○	247	프로 세스
5751997		711/ 162	○	381	통신	6122520		455/ 456	X	221	분석 방법
5493677		382/ 305	X	286	분석 방법	6677932		345/ 173	X	220	UI
5724567		707/ 734	○	278	프로 세스	6888536		345/ 173	X	210	UI
6570557		345/ 173	X	272	UI	5802361		382/ 217	○	208	분석 방법

V. 결론 및 한계점

본 연구는 애플특허를 인용형태별로 기술인용그룹, 디자인-기술인용그룹, 디자인인용그룹으로 분류하였고, 기술특허와 디자인권을 분석하는 데 있어 같은 특허지표를 활용하여 기술성, 권리성, 혁신성, 시장성, 파급성을 비교·분석하였고, 이를 통해 디자인-기술인용그룹의 특징을 알아보려고 하였다.

첫째, 디자인-기술인용그룹은 기술인용그룹이나 디자인인용그룹보다 기술성(전체 인용 빈도수, 디자인권 인용 빈도수, 기술특허 인용 빈도수)과 파급성

(전체 인용 Main UPC 수, 기술특허 인용 Main UPC 수)이 높은 것으로 나타났다. Norman과 Verganti가 말한 기술의 변화와 디자인(의미)의 변화가 동시에 있을 때 급진적 혁신이 이루어진다는 주장이 본 연구의 특허 분석을 통해서도 일부 설명된다. 다만 과급성 지표인 ‘디자인권 인용 Main UPC 수’는 차이가 없는 것으로 나타났는데, 이것은 기술특허보다 디자인권의 Main UPC가 다양하지 않아 디자인권의 인용이 증가해도 Main UPC에 증가분이 반영되지 않는 것으로 파악되었다.

둘째, 디자인-기술인용그룹은 기술인용그룹보다 권리성(도면 수, 형태도면 수)과 혁신성(비특허 인용 수)이 높은 것으로 나타났으며, 권리성의 다른 지표(청구항 수, 독립항 수, 종속항 수)와 시장성(특허 패밀리 수)에서는 차이를 보이지 않았다. 결국, 디자인-기술인용그룹이 UI 관련 특허들의 영향을 받아 도면 수 및 형태도면 수에서는 차이를 보이거나 이는 청구항이나 시장성에 무관하다는 것으로 해석된다.

셋째, 기술인용그룹에서 기술성이 높은 특허는 해당 산업에도 많은 기술수용이 이루어지지만, 이중기술 또는 이중산업으로도 기술수용이 이루어짐을 확인할 수 있었다. 복잡한 프로세스의 기술은 해당 프로세스 하나하나의 권리를 획득하기 위해 권리 범위(독립항 수)가 증가하는가 하면, 기술인용그룹에서 형태도면 자체는 특허 권리와 무관하다는 것을 의미한다. 또 시장을 넓게 보는 제품의 특허일수록 도면 수도 증가하는 것으로 나타났다.

넷째, 디자인-기술인용그룹에서 독립항 수가 많은 특허는 디자인권 인용 빈도수가 많은 것으로 나타났는데 이것은 UI 특허를 염두에 두고 해석하면 스마트폰의 UI가 자동차의 UI와 구분되듯이 UI 특허는 다른 산업으로의 기술수용은 잘 이루어지지 않는 것으로 해석된다. 권리성이 높은 특허 즉, 대체 불가능한 기술이거나 권리 범위가 넓은 특허를 가진 기업은 사업화 의지가 높은 것으로 해석된다.

마지막으로 기술인용그룹과 디자인-기술인용그룹 각각의 인용 수 상위 10개 특허를 분석한 결과 디자인-기술인용그룹은 자체개발특허가 7개로 나타났으나 기술인용그룹은 자체개발특허가 3개로 나타났다. 특히 디자인-기술

인용그룹은 10개의 특허 중 9개가 UI 특허로 나타났고, 기술인용그룹은 10개의 특허 중 3개가 UI 특허로 나타나 대조적인 차이를 보였다. Norman과 Verganti가 말하고 있는 의미변화(Meaning making)를 위해 필요로 하는 디자인(의미)의 급진적 혁신이 단순히 디자인의 외형적인 특징이나 질감이 아닌 사용자들에게 새로운 경험을 줄 수 있는 UI특허에 있다고 설명된다.

본 연구는 디자인권을 정성적인 분석으로 진행되었던 기존의 연구방법²⁸⁾에서 인용정보를 활용하는 경우 정량적 분석이 가능하다는 것을 보여 주었다. 이는 기술특허에서만 사용하던 정량적인 분석²⁹⁾³⁰⁾³¹⁾을 일부 디자인권 분석에 활용할 수 있으며, 디자인권 전략을 수립하거나 파악하는 데 있어 가치가 있다고 하겠다.

본 연구결과는 하나의 기업을 분석한 것으로 일반화하기 어렵다는 한계를 가지고 있다. 또 디자인-기술인용그룹 내에서 디자인권 인용빈도와 기술특허의 인용빈도의 비중에 따른 구분을 하지 않아 이를 세분화하여 추가적인 분석이 요구된다. 향후 연구에서는 추가적인 데이터를 확보하여 더욱 깊이 있는 분석과 다양한 접근이 요구된다.

28) Chen, Alfred & Chen, Rain, "Design patent map: an innovative measure for corporative design strategies", *Engineering Management Journal*, Vol.19 No.3(2007), pp.14-29.

29) Harhoff, D. et al., "Citations, family size, opposition and the value of patent rights", *Research Policy*, Vol.32 No.8(2003), pp.1343-1363.

30) 양동욱 외 2인, "기업의 지식재산경영 전략 연구: 기술수명주기 및 기업의 내·외부 환경을 중심으로", 『지식재산연구』, 제10권 제4호(2005), 212-254면.

31) 이성상·임소진. "특허의 경과기간과 활용 가능성에 대한 실증분석과 시사점", 『지식재산연구』, 제8권 제2호(2013), 39-56면.

참고문헌

〈단행본(국내 및 동양)〉

김지훈 외 6인, 『디자인 지식재산권: 디자이너 · 기획자 · 기업을 위한 지식재산권 사용법』, 안그래픽스, 2013.

〈단행본(서양)〉

McKnight, E. Patrick & Najab, Julius, "Mann-Whitney U Test", *Corsini Encyclopedia of Psychology*, 1, Wiley Online Library, 2010.

Verganti, Roberto, *Design driven innovation*, Harvard Business School Press, Boston, 2009.

〈학술지(국내 및 동양)〉

김동민 외 2인, "휴대폰 UI 관련 특허 분석을 통한 기술 흐름과 발전전망 연구", 『한국콘텐츠학회논문지(The Journal of the Korea Contents Association)』, 제11권 제12호(2011).

노경란 · 한상완, "특허분석을 통한 과학기술자의 과학논문 인용행태에 관한 연구", 『정보관리학회지(Journal of the Korean Society for Information Management)』, 제23권 제3호(2006).

송재국 외 2명, "특허권리성에 영향을 미치는 요인에 대한 연구: IT 관련 한국특허의 내용분석을 중심으로", 『Entrue Journal of Information Technology』, 제11권 제3호(2012).

양동욱 외 2명, "기업의 지식재산경영 전략 연구: 기술수명주기 및 기업의 내·외부 환경을 중심으로", 『지식재산연구(The Journal of Intellectual Property)』, 제10권 제4호(2005).

유선희 "특허인용 분석을 통한 기술수명예측모델 개발에 관한 연구", 『정보관리연구(Journal of Information Management)』, 제35권 제1호(2004).

이성상 · 임소진, "특허의 경과기간과 활용 가능성에 대한 실증분석과 시사점", 『지식재산연구(The Journal of Intellectual Property)』, 제8권 제2호(2013).

장관용 · 양동우, "특허기술수명에 영향을 미치는 결정요인에 관한 실증 연구", 『지식재산연구(The Journal of Intellectual Property)』, 제9권 제2호(2014).

〈학술지(서양)〉

- Callaert, Julie et al., “Traces of prior art: An analysis of non-patent references found in patent documents”, *Scientometrics*, Vol.69 No.1(2006).
- Chen, Alfred & Chen, Rain, “Design patent map: an innovative measure for corporative design strategies”, *Engineering Management Journal*, Vol.19, No.3(2007).
- Harhoff, D. et al., “Citations, family size, opposition and the value of patent rights”, *Research Policy*, Vol.32 No.8(2003).
- Hertenstein, H. Julie, & Platt, B. Marjorie, “Developing a strategic design culture”, *Design Management Journal (Former Series)*, Vol.8 No.2(1997).
- List, Jane, “How drawings could enhance retrieval in mechanical and device patent searching”, *World Patent Information*, Vol.29 No.3(2007).
- Norman, A. Donald, & Verganti, Roberto, “Incremental and radical innovation: Design research vs. technology and meaning change”, *Design issues*, Vol.30 No.1(2014).
- Pratheeban, M. & Balasubramanian, S., “Patent Image Visualization”, *International Journal of Applied Engineering Research*, Vol.11 No.5(2016).
- Sidiropoulos, Panagiotiset al., “Content-based binary image retrieval using the adaptive hierarchical density histogram”, *Pattern Recognition*, Vol.44 No.4(2011).
- Vrochidis, Stefanos et al., “Concept-based patent image retrieval”, *World Patent Information*, Vol.34 No.4(2012).
- Vrochidis, Stefanos et al., “Towards content-based patent image retrieval: A framework perspective”, *World Patent Information*, Vol.32 No.2(2010).

〈학위논문(국내 및 동양)〉

- 김대중, “디자인-기술융합특허와 기술중심특허의 특허지표 비교연구: 애플社 특허를 중심으로”, 한양대학교기술경영전문대학원, 석사, 2016.

〈판례〉

- Supreme Court of the United States, Argued October 11, 2016—Decided December 6, 2016 No.15-777.

〈인터넷 자료〉

미국특허청(United States Patent and Trademark Office), 〈<http://patft.uspto.gov/netahtml/PTO/search-bool.html>〉 검색일: 2016.12.22.

윙스온, 〈<https://www.wipson.com/service/scd/scdView.wips>〉, 검색일: 2015.2.23.

Google patent, 〈https://www.google.co.kr/?tbm=pts&gws_rd=cr&ei=jgXSWOGIHoeH8QXTnoqAw〉, 검색일: 2015.2.23.

USPTO, “Assignment Search”, 〈<https://assignment.uspto.gov/patent/index.html#/patent/search>〉, 검색일: 2015.2.23.

USPTO, “U.S. Patent Statistics Chart Calendar Years 1963-2014”, 〈http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/us_stat.htm〉, 검색일: 2015.5.23.

〈연구 보고서〉

지식재산연구원, “지식재산 경쟁력 및 특성지표 개발”, 지식재산연구원, 2012.

특허청, “한국의 특허동향”, 지식재산연구원, 2015.

〈기타 자료〉

Hanbury, Allan et al., “Patent image retrieval: a survey,” Proceedings of the 4th workshop on Patent information retrieval ACM, 2011.

Design-Utility Patent Citation Analysis from the Case Study of Apple©

Kim Daejung*, Ryu Hokyoung** & Kim Jieun***

Samsung and Apple's patent war has raised the issues about the importance of design patent and its strategic management. Since a design patent has been manifested in drawings, the lack of patent information was tardy in employing the quantitative analysis so far, in comparison to the research of utility patent.

The present study describes the various facets of patent index covering both design and utility patents. We investigated the value of design in Apple©'s case through the analysis of citations using their applied patents. The analysis was conducted with three groups: Utility-Utility patent citation, Design-Design patent citation, and Design-Utility patent citation. We collected fifteen patent index which represent five values of patent – Technological Performance, Technology Spillover, Marketability, Quality of Patent and Innovation.

Design-Utility patent citation group has relatively higher values in all

* Graduation School of Technology & Innovation Management, Hanyang University, Korea, PhD Student.

** Professor in the Graduate School of Technology & Innovation Management, Hanyang University, Korea.

*** Assistant Professor in the Graduate School of Technology & Innovation Management, Hanyang University, Korea(Corresponding author).

areas, compared to other groups. Especially, the top ten highly cited patents in Design-Utility group involve user interface (UI) patent, which is well-known as a core competency of Apple© Design. In additions these were not sub-licensed, but invented on their own. This study contributes to the first quantitative approach in design patent as cues of managing design strategy in company.

Keyword

Design patent, Patent analysis, Apple, Design-technology Convergence patent, Convergence patent, Citation analysis, Patent index, Mann-Whitney U test, Design patent strategy