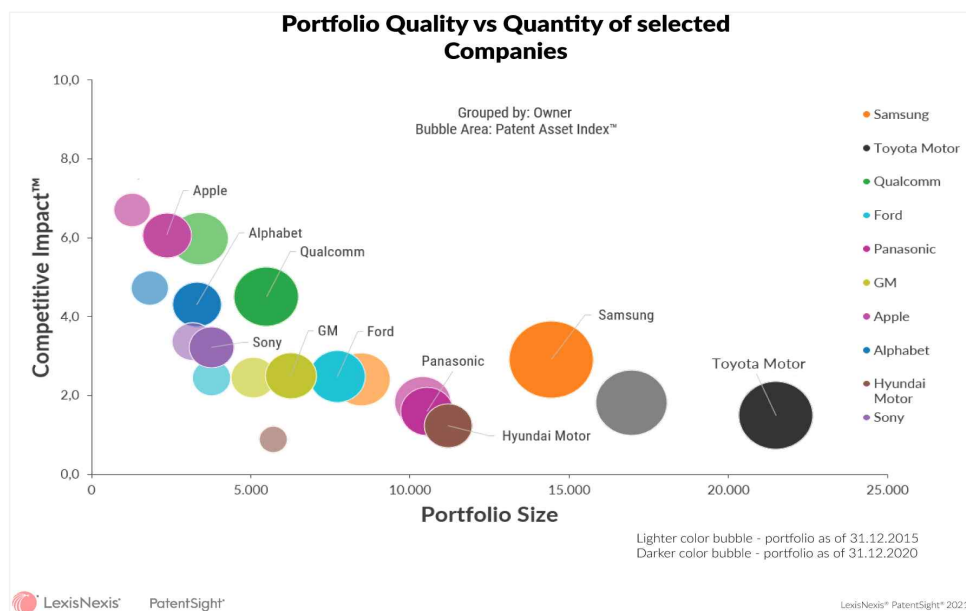




기후변화 대응 탈탄소화 특허 분석: 삼성이 1위 차지

“특허 수로는 도요타(Toyota)가 앞서있으나, 특허자산지수로는 삼성(Samsung)이 1위 차지”

- 본 자료는 탈탄소화 사회의 구축에 기여하는 전 세계특허를 분석하였으며, ESG에 관련된 50가지 기술 분야 정의 후, 이를 활용하여 해당 분야의 특허를 분석한 결과
- 기후 변화 대응에 직접적으로 기여하는 기술뿐만 아니라 풍력발전 및 전기를 효율적으로 관리하는 연료 에너지와 같은 간접 기술도 분석에 포함
- 2020년까지 약 20년에 걸쳐 탈탄소화 특허 분야에서 전 세계적으로 155만 개의 특허가 출원되었고, 현재 35만 개 기업이 특허를 보유하고 있으며, 그중 버블 차트분석은 다음과 같음



〈그림 1〉 선택된 기업의 포트폴리오 품질 vs 특허 수

출처 : Patents in de-carbonization ... first in total strength, Apr 13, 2021

- 〈그림 1〉, 도요타(Toyota)의 경우, 2000년 1위 자리에 있었지만 2020년에 삼성(Samsung)에게 1위를 뺏겼으며, 도요타는 특허 수 21,000개 이상으로 1위를 차지했지만, 포트폴리오 평균 특허 품질(경쟁영향력)은 1.5로 나타나 상위 20개 기업 중 16위를 차지
 - 도요타(Toyota)의 포트폴리오에서, 2020년은 색이 버블, 2015년은 옆의 연회색 버블로 표현됨
 - 전 세계 모든 특허 포트폴리오 평균의 특허 품질(경쟁영향력)은 1.0임

- ❏ 탈탄소화 특허 분야에서 특허 전체강도(특허자산지수) 기반 혁신기업 상위 20개 기업은 <그림 2>와 같음 (2020년 12월 분석 기준)

Top 20 Innovative Companies based on Patent Asset Index™			
Patent Asset Index Ranking 2020 (2015)			
Rank	Company	Rank	Company
1 (2)	Samsung (S. Korea)	11 (22)	Apple (USA)
2 (1)	Toyota (Japan)	12 (35)	Chinese Academy of Sciences (China)
3 (3)	Qualcomm (USA)	13 (45)	Hyundai Motor (S. Korea)
4 (16)	LG Electronics (S. Korea)	14 (20)	Alphabet (USA)
5 (15)	Ford (USA)	15 (53)	Huawei (China)
6 (5)	General Electric (USA)	16 (17)	InterDigital (USA)
7 (4)	Panasonic (Japan)	17 (6)	BASF (Germany)
8 (9)	General Motors (USA)	18 (12)	Sony (Japan)
9 (23)	LG Chem (S. Korea)	19 (10)	Microsoft (USA)
10 (8)	Bosch (Germany)	20 (47)	State Grid Corp (China)

<그림 2> 특허 전체강도(특허자산지수) 기반 혁신적인 상위 20개 기업 리스트
 출처 : Patents in de-carbonization ... first in total strength, Apr 13, 2021

- <그림 2>의 상위 20개 기업을 보면, 미국 기업이 8개, 한국 기업이 4개, 일본 기업이 3개, 독일기업과 중국기업이 2개로 포진되어 있음
 - 일본 기업으로는 도요타(Toyota) 2위, 파나소닉(Panasonic) 7위, 소니(Sony) 18위 순임
- 또한, 포드(Ford) 5위, General Motors(GM) 8위, 현대(Hyundai Motor) 13위 등도 순위권임
- 도요타(Toyota)는 탈탄소화 특허에서 동종기업보다 우위를 선점했었으나, 가장 최근인 2020년의 특허 강도(특허자산지수)는 2015년에 비해 불과 4% 상승하였음
- 이에 반해 포드, General Motors(GM), 현대(Hyundai Motor)는 최근 빠른 성장세를 보이는데, 각각 2배, 28%, 2.7배 성장하였음
- ❏ 전자 및 IT 분야와 투자 관리 산업에서의 분석은 다음과 같음
 - (전자 및 IT 분야) 앞서 분석한 결과와 비슷한 양상이 나타났음

- 2020년 소니(Sony)의 버블 크기를 통해 총 강도를 파악하였으며, 2015년에 비해 13% 증가하였음
- 파나소닉(Panasonic) 포트폴리오 강도는 13% 하락했으나, 같은 시기에 1위 기업인 삼성(Samsung)은 특허자산지수에 있어서 2배의 성장률을 기록하였음
- 3위 기업인 퀄컴(Qualcomm)의 전체 강도(특허자산지수)는 21% 상승했음
- 11위 기업인 애플(Apple)은 전체 강도가 70%나 증가했고, Alphabet(알파벳, 구글 자회사)은 13위를 기록하고 있으며 전체 강도는 60%나 증가하였음
- (투자 관리 산업) ESG 투자에 대한 의사 결정 시, 탈탄소화 IP 분석을 사용하는 방향으로 변화하고 있음
 - Federated Hermes에 따르면, ESG 투자는 IP 정보에 높은 가치를 부여하며, IP 정보 분석의 중요성을 강조하였고, 이에 있어서 투자책임자 Eoin Murray는 IP 분석은 "각 기업의 잠재력과 전략을 명확히 드러내주기 때문"이라고 언급하였음
 - 이처럼 지적자산을 강화하는 것은 투자 유치를 위한 필수적인 요소임
- 탈탄소화 특허를 분석한 결과, 일본 주요 기업은 '하이브리드 자동차'와 같은 자동차 관련 분야에 집중하는 경향을 보이며, '스마트 시티' 및 '바이오'분야에서는 미국, 중국보다 뒤처지는 것으로 나타남
- 일본은 정의된 50개 분야에 속하는 155만 건 이상의 탈탄소화 관련 특허를 연구한 것으로 나타남
 - 또한, 2010년에 1위를 선점한 전기차, 하이브리드 자동차, 고체 배터리 3개 분야는 2020년에도 계속 1위를 유지함
 - 일본의 탈탄소화 특허의 강점은 주요 자동차 기업들이 주도하면서, 여전히 우위를 선점하는 분야에 치우쳐있음
- 2010년에 ESG 기술에 관련된 10개 분야에서 일본이 1위를 차지
 - 그러나 2020년에는 7개 분야에서만 1위를 유지했고, '자율 주행', '자동차 배터리 충전기', '배터리 관리 시스템'에서는 1위 자리를 뺏겨, 자동차 분야에서도 일본의 입지가 점차 무너지고 있음
- 한편, 탈탄소화를 배경으로 하는 기술 분야는 15개이며, 2020년 기준으로 볼 때 일본은 상위 3개국에 포함되지 못하였음
 - 15개의 기술 분야는 스마트 시티, 스마트홈과 같이 지속가능성에 초점을 맞춘 '스마트 기술'과 바이오매스, 바이오차(토양개선제, biochar) 반응열분해(torrefaction pyrolysis) 등이 속함

- 포트폴리오 크기로 따지자면 중국이 전 세계에서 가장 빠른 성장을 보이며, 해당 분야는 폐기물 처리, 수처리 및 재활용 분야임
- 2020년에는 자율주행 자동차를 포함한 자동차 분야에서 미국이 1위를 차지하였음
 - 2020년에는 자율주행 자동차를 포함하여 자동차 분야에서 미국이 일본을 제치고 앞서나갔으며, 34개 분야에서 1위를 차지함
- ❏ (결론) 전 세계는 탈탄소화 사회로 빠르게 변모하고 있고, 일본은 지적 재산권 확보에 박차를 가할 필요가 있음
- 일본은 탈탄소화라는 광범위한 분야에 집중적으로 연구개발을 진행할 계획이나, 전략적으로 ‘선택과 집중’을 하지 않으면 현재의 리더 자리를 유지하기 어려울 것으로 전망함

- 기술사업화 이슈&마켓 보고서는 해외시장정보 전문업체(Frost & Sullivan, Lexisnexis 등)에서 분석한 내용을 기반으로 작성한 보고서로 연구개발특구진흥재단의 공식적 견해는 아님을 알려드립니다.

- 본 보고서는 연구개발특구진흥재단 홈페이지(<https://www.innopolis.or.kr>)에서 다운로드 가능합니다.

- 무단 전재 및 복제를 금하며, 내용을 인용할 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.