
자동차 Instrument Panel 생태계의 변화 분석

: 콘티넨탈 기업을 중심으로

윤원홍* · 이명용** · 남 설¹⁾ · 안우진²⁾

<목 차>

- I. 서 론
- II. 기업개요
- III. 외부상황
- IV. 실증분석
- V. 결론 및 제언

국문초록 : 본 연구는 4차 산업혁명 흐름 내 자동차 산업에서 Instrument Panel 제품시장을 중심으로 129,397 개의 특허출원 트렌드 분석을 바탕으로 기술 성숙도를 파악하고, 콘티넨탈 기업의 관련산업 거래현황 분석과 국내 자동차부품 주요 2~3 차 3,161 개사의 재무제표 분석을 통해 산업생태계를 분석하였다.

분석 결과, Instrument Panel 제품시장은 Product Innovation 에서 Process Innovation 로 넘어가는 단계이며, 특허출원은 자동차제조사 기준 일본에서 가장 많이(47%) 출원하였고, 주로 대체에너지 관련 분야였으며, 한국(16%), 미국(16%), 중국(11%), 독일(5%)은 지능화, IT-SW 관련 특허임을 확인할 수 있었다. 이에 따른 콘티넨탈 기업의 거래현황 분석 결과, Instrument Panel 제품 내 Mechanic 기반제품 구매액이 2018 년 대비 5% 감소한 것을 확인할 수 있었으며, 주요 2~3 차 부품사 재무제표 분석 결과, 국내는 Flexible PCB, PCB, 프레스 금형, 조립, 플라스틱 사출 기술 기반 부품사들이 평균적으로 경영에 어려움을 겪고 있음을 확인할 수 있었다. 이를 통해 국내 자동차제조사 및 1 차사 기업들에게 기업운용방안 및 관련 2 차사 지원 정책 방향에 대한 시사점을 제시한다.

주제어 : 자동차산업, 모빌리티, Instrument panel, 인포테인먼트, 특허분석, 재무제표분석, 콘티넨탈

* 성균관대학교 기술경영학과 석사과정 / 콘티넨탈오토모티브일렉트로닉스 구매기획, 제 1 저자

** 성균관대학교 기술경영전문대학원 교수, 교신저자

¹⁾ 콘티넨탈오토모티브일렉트로닉스 구매부문장, 공동저자

²⁾ 콘티넨탈오토모티브코리아 Decorative Plastic 전략구매, 공동저자

**A study on the Tier2 industry changes in Automotive Instrument Panel market
: in the Continental Automotive**

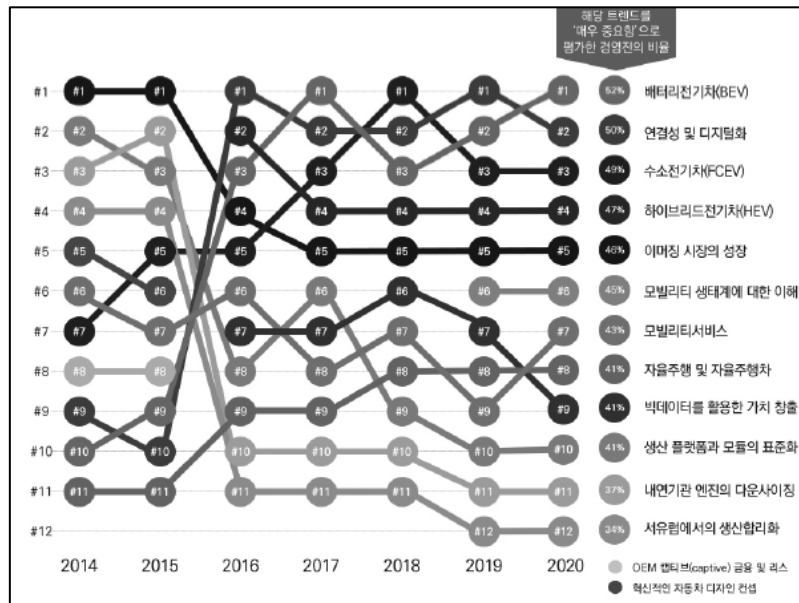
Wonhong Yun* · Myeongyong Lee · Sul Nam · Woojin Ahn**

Abstract: This study is the research on 'the technology maturity level on Instrument Panel product market according to the trend analysis by 129,397 patents' and 'Status of the Tier 2 companies related to Instrument Panel product market in Korea' according to the Purchasing Trend analysis by Continental Automotive BA UX and the financial statements of 3,161 Tier 2~3 companies by Hyundai Motor Group.

Keywords: Automotive Industry, Mobility, Instrument Panel, Patent, Credit analysis, Continental

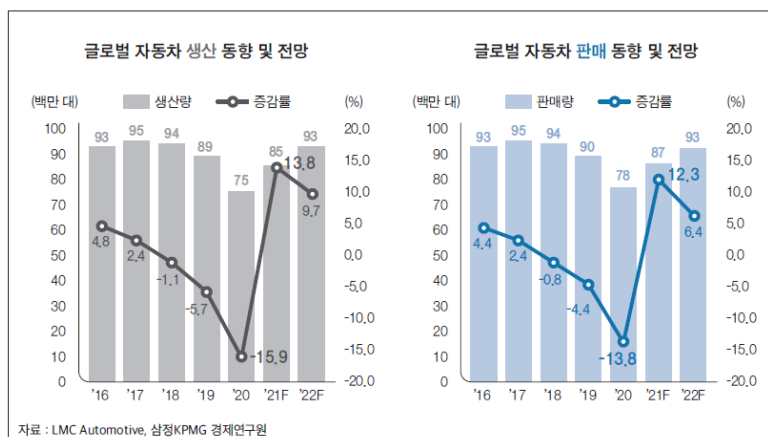
I. 서론

최근 자동차산업은 커넥티비티, 자율주행, 전동화, 모빌리티 서비스, 친환경과 같은 제품 변화와(KPMG, 2020), 스마트공장, 공유경제 사업모델, IT 스타트업과의 협업 등과 같은 프로세스 변화를 겪고 있다(한국노총중앙연구원, 2020). 이에 자동차의 모빌리티로서의 사용목적 선호도 조사 결과, 일본 91%, 프랑스 82%, 중국 77%, 노르웨이 73%, 독일 70%, 미국 69%로 집계되었으며, 소비자의 인식 또한 함께 변화하고 있음을 확인할 수 있다(Continental Mobility Study, 2022).



[그림 1. 자동차산업 핵심 트렌드 (KPMG, Global Automotive Executive Survey 2020)]

이러한 자동차 산업의 변화는 2020 년 초까지 진행된 세계자동차시장의 지속적인 수요·공급 감소세로부터 빠르게 수요를 회복하는데 기여했지만, 차량용 반도체 품귀현상과 코로나 19 등과 같은 외부요인으로 인해 또다시 생산과 판매에 영향을 받고 있다.



[그림 2-1. 글로벌 자동차 생산동향 및 전망(삼성 KPMG 경제연구소, 2021)]



[그림 2-2. 세계 자동차 제조사 공장 가동중단 비율 (한국자동차산업협회, 2020)]

이에 글로벌 자동차 제조사들은 감원 및 공장폐쇄 그리고 사업철수 등과 같은 조치를 취하고 있고, 국내 자동차 업계 또한 구조조정 중에 있다(김동한 등, 2020). 다시 말해 자동차 제조사들은 실적악화의 위험에 노출돼 있으며, 이들의 실적악화는 국내 자동차부품시장 가치사슬 상, 리스크를 줄 수밖에 없는 구조이다(한국노총중앙연구원, 2020). 하지만 국내 자동차 부품사들 중 71.6%가 미래차에 대한 대응계획이 없거나 신규 사업을 기획하는 단계이며(산업부 부품업체 실태조사, 2018), 47%가 사업재편이 필요한 분야에 해당하는 현실이다(한국자동차연구원 실태조사, 2020).

기업	주요 내용
포드	유럽에서 수천 명 감원, 1.6조원 비용절감 모색, 브라질 공장 1곳 폐쇄, 3,000명 감원
혼다	2021년까지 유럽 일부(영국, 터키) 생산 중단
GM	전 세계 공장 7곳 폐쇄, 1만4,000명 감원
르노닛산 알라이언스	닛산 미국/멕시코 공장 1,700명 감원, 중국 닛산 공장 생산량 20% 감축
폭스바겐그룹	2023년까지 독일 사무 관리직 7,000명 감원
동풍PSA	중국 공장 4개 중 2개를 폐쇄하고, 수천 명 감축합의
재규어	2019년 직원의 10%에 이르는 4,500명 감원
도요타	임원 수 55명에서 23명으로 감축, 간부직급 통폐합
스즈키	2018년 9월 중국 공장 폐쇄/사업 철수

[표 1-1. 세계 자동차 업계의 구조조정 동향 (김동한 등, 한국경영교육학회, 2020)]

기업	주요 내용
현대자동차	북경 1공장 폐쇄(30만대), 3공장 감산(15만대), 북경 1공장 2,000명 희망퇴직
기아자동차	중국 연청 1공장 가동 중단(14만대) 및 외부 입차
만도	임원 20% 감원과 대규모 희망퇴직 실시
르노삼성자동차	400명 규모의 희망퇴직과 순환휴직 실시
쌍용자동차	임원 20% 감원 및 임원급여 10% 삭감, 근로자 복지 축소안 제시
한국GM	2018년 군산공장 폐쇄 및 2,500명 인력감축, 창원공장 주야간 2교대에서 주간 1교대 전환, 창원공장 비정규직 560여명 해고

[표 1-2. 국내 자동차 업계의 구조조정 동향 (김동한 등, 한국경영교육학회, 2020)]

본 연구의 목적은 다양한 위기에 직면한 자동차시장에서 모빌리티 측면으로 가장 큰 변화를 겪고 있는 Instrument Panel 부품산업을 중심으로, 자동차제조사 및 자동차부품 1 차사의 특허출원 트렌드 분석기법을 통해 기술 성숙도를 파악하고, Continental Automotive 그룹 내 UX 사업부의 부품사와의 거래현황 분석과 국내 자동차부품 주요 2~3 차 3,161 개사의 재무제표 분석을 기반으로 한 실증분석 결과를 통해 Instrument Panel 부품산업 생태계 실태와 시사점을 제시하고자 한다.

II. 기업개요

1. 사업현황

콘티넨탈은 여객 및 상품 수송의 지속 가능하고 상호 연결된 모빌리티를 위해 선도적인 기술 및 서비스를 개발한다. 1871 년 설립된 콘티넨탈은 세계적인 기술기업으로서 자동차, 기계, 교통 및 수송을 위한 안전하고 효율적이며, 지능적이고 경제적인 솔루션을 제공한다. 콘티넨탈은 2021 년 약 338 억 유로의 매출을 달성했으며, 현재 58 개국 및 시장에서 190,000 명 이상의 직원이 근무하고 있다.

그룹 부문	오토모티브	타이어	콘티테크
사업본부	 - 안전/모션 (Safety and Motion) - 자율주행 (Autonomous Mobility) - UX (User Experience) - 스마트모빌리티 (Smart Mobility) - 아키텍처/네트워킹 (Architecture and Networking)	 - OE 타이어 (Original Equipment) - RE 타이어 아시아 태평양 (Replacement APAC) - RE 타이어 유럽/중동/아프리카 (Replacement EMEA) - RE 타이어 아메리카 (Replacement the Americas) - 특수 타이어 (Specialty Tires)	 - 어드밴스 다이내믹스 솔루션즈 (Advanced Dynamics Solutions) - 컨베이어 솔루션즈 (Conveying Solutions) - 산업용 플루이드 솔루션즈 (Industrial Fluid Solutions) - 모바일 플루이드 시스템즈 (Mobile Fluid Systems) - 파워 트랜스미션 그룹 (Power Transmission Group) - 서피스 솔루션 (Surface Solutions)

[그림3-1. Continental Automotive 그룹의 사업영역]

2. 국내 사업현황

콘티넨탈 코리아는 판교, 정자, 세종, 서울, 천안, 전주 및 양산 등 8개 사업장에서 현재 총 1,300여명의 직원들이 근무하고 있다. 업계 최고의 엔지니어링 및 제조 역량을 인정받은 콘티넨탈 코리아는 국내 자동차 산업과 함께 지속적인 성장을 해오고 있다. 특히 세종 사업장은 차량용 계기판, HUD (헤드업 디스플레이), HVAC (온도조절장치), 노크 센서, 도어 핸들 센서, 휠 속도 센서, 엔진 속도 센서, 변속기 속도 센서 등을 생산하고 있다.



[그림3-2. Continental Automotive Electronics(세종사업장) 사업영역]

Ⅲ. 외부환경

차량의 인테리어에서 주요 정보전달장치인 I.P(Instrument Panel)의 사전적 정의는 대시보드 가운데서 운전에 필요한 각종 정보를 전달하는 계기판, 자동차의 방향을 조작하는 스티어링 휠, 오디오나 에어컨 조작 레버가 장착된 센터페시아 등을 통틀어 뜻한다. 이 때, 운전자의 주행제어에 직접적인 연관이 있는 기능과 인포테인먼트, 공조, 수납장치와 같이 부가적인 기능을 수행하는 기능으로 나눌 수 있으며, 이를 통틀어 콕핏이라 칭한다. 주요 구성요소는 아래와 같다 (변영준, 2022).

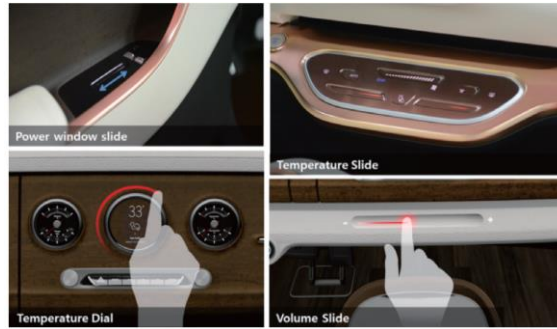
분류	구성 요소
주행 관련 장치	스티어링휠 (steering wheel) 클러스터 (cluster) H.U.D (head-Up display) 변속 장치 (gear shifter)
비 주행 관련 장치	디스플레이 (display) 공조 (air conditioning) 인포테인먼트 (infotainment) 수납 (pocket,cup holder, etc..)

[표 2. 콕핏의 분류 및 구성요소(변영준, 2022)]

차량의 모빌리티 및 자율주행화가 가속됨에 따라, 운전자는 인테리어 공간을 집안 혹은 휴식장소와 같이 활용할 것이다. 이 때 사용자 경험(User Experience)이 부각됨에 따라 각 구성요소들의 기술동향 또한 급변하고 있다.

1. 공조장치

운전자가 필요한 기능을 수행할 수 있도록 신속하고 정확하게 유도할 수 있는 스위치 디자인 어포던스가 중요하며, 기존 물리적인 스위치가 존재하던 HMI1.0에서 현재 터치센서에 의한 정전방식으로 작동하는 HMI2.0으로 진화하고 있다(전오환, 오토저널, 2020).



[그림 4-1. HMI2.0의 작동방식 예(오토저널, 2020)]

2) 계기판과 H.U.D 그리고 인포테인먼트

차량 계기판은 주행속도, 엔진회전수, 연료량, 각종 경고등 등의 기본 정보를 표시하는 기능에서 운전보조 시스템, 운전자 상호호환 모빌리티 서비스 등의 구현에 필요한 스마트 기능이 더해진 통합 플랫폼으로 진화하고 있다(특허청, 2019). 중국 시장조사 결과 62%가 Display에 더 많은 기능을 보유하길 원하며(Continental Mobility Study, 2022), 시장요구에 따라 Full Digital 계기판과 네비게이션이 통합된 형태의 일체형 Display Solution 제품들이 등장하고 있다. 최근 현대모비스에서 H.U.D와 계기판이 혼합된 통합형 콤바이너를 개발하는 등, 디스플레이는 더 많은 정보를 쉽게 전달하기 위해 다양한 제품이 개발되고 있다(박정국, 오토저널 2019).



[그림5-1. 현대모비스의 통합형 콤바이너 H.U.D]

이러한 Instrument Panel의 레이아웃 형태는 크게 수평형, 수직형 두가지로 나뉜다(변영준, 2022)

제조사	예시
TESLA	
BMW	
HYUNDAI	

[그림 5-2. 수평형 I.P]

제조사	예시
TESLA	
Mercedes	
Volvo	

[그림 5-3. 수직형 I.P]

IV. 실증분석

1. Instrument Panel 산업 특허분석

1.1 연도별·국가별 트렌드

가. 유효 IPC 코드 추출

특허자료 추출은 KPRIS사의 DB를 사용하였다. Continental Automotive UX 사업부에 연결된 IPC코드를 추출하기 위해 전세계 특허 DB에서 검색어 'Instrument Cluster', 'Car Dashboard', 'Digital Cluster'(이하 제품군), 'Automotive Plastic', 'Decorative Plastic', 'Transparent Plastic'(이하 기술군), 'Continental Automotive', 'Denso', 'MOBIS', 'LG Electronics', 'Heilongjiang'(TYW), 'Visteon'(이하 경쟁사)를 통해 12,232건의 특허출원 정보를 확보하였고, 이 중 기업출원 특허가 유효성이 높다 가정하여 사업자명을 변수로 IPC 코드를 분류한 결과, 638개의 IPC 코드가 식별되었다. 이 중 상위 3개 코드인 B60K(49ea), G01D(26ea), B60Q(18ea)를 유효 IPC 코드로 정의하였다.

나. 유효 IPC 기준 전체 출원특허

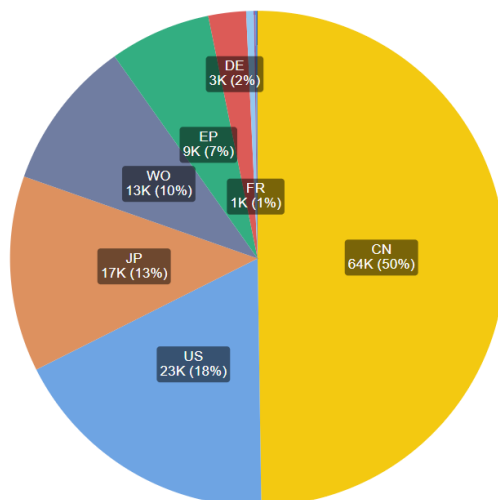
유효 IPC코드를 기준으로 2018년도 이후 출원된 세계 특허를 추출한 결과, 10개국 129,397개의 특허를 확보하였고, 4,000번 이상 응용된 CPC코드가 유효성 있다 가정하여 구분한 결과, I.P 산업과 관련한 IPC코드는 아래와 같았다.

중분류	소분류	IPC	CPC	응용횟수
자동차/철도차량	시스템 통합기술	B60K*	B60K*	51,080
에너지/환경기계 시스템	기타 에너지/환경 기계 시스템 관련기술	G01D*	G01D*	44,414
자동차/철도차량	안전도 향상기술	G01D21/*	G01D21/*	25,991
에너지/환경기계 시스템	공기조화/냉동기계	G01D21/*	G01D21/*	25,991
로봇/자동화기계	로봇 제어 및 지능화기술	G01D21/*	G01D21/*	25,991
청정생산	청정생산 관련 IT·SW	G01D21/*	G01D21/*	25,991
반도체장비	반도체장비용 핵심부품 및 제조장비	G01D21/*	G01D21/*	25,991
반도체소자및시스템	Sensor용 소자	G01D21/*	G01D21/*	25,991
연구/엔지니어링 서비스	설계정보통합관리/협업시스템성능향상기술	G01D21/*	G01D21/*	25,991
연구/엔지니어링 서비스	시험/검사/분석기법	G01D21/*	G01D21/*	25,991
자동차/철도차량	기타 자동차/철도차량 관련기술	B60Q*	B60Q*	22,393
자동차/철도차량	차체 및 경량화 기술	B60Q1/*	B60Q1/*	12,490
자동차/철도차량	차량 지능화 기술	B60Q1/*	B60Q1/*	12,490
자동차/철도차량	자동차/철도차량 관련 IT·SW	B60Q1/*	B60Q1/*	12,490
광응용기기	광부품	B60Q1/*	B60Q1/*	12,490
요소부품	전동용 요소부품	G01D5/*	G01D5/*	11,771
반도체소자및시스템	SoC	B60R*	B60R*	11,117
자동차/철도차량	차량 지능화 기술	B60W*	B60W*	10,540
자동차/철도차량	저공해 및 대체에너지 차량기술	B60W*	B60W*	10,540
에너지효율 향상	수송시스템-고효율 저공해 자동차 관련기술	B60W*	B60W*	10,540
에너지효율 향상	수송시스템-전기자동차(xEV) 관련기술	B60W*	B60W*	10,540
자동차/철도차량	저공해 및 대체에너지 차량기술	B60L*	B60L*	9,304
디스플레이	디스플레이 부품 및 소재	B60K35/*	B60K35/*	9,267

나노·마이크로 기계 시스템	나노 마이크로기계시스템 관련 IT·SW	G06F*	G06F*	5,366
나노·마이크로 기계 시스템	기타 나노 마이크로기계시스템 관련기술	G06F*	G06F*	5,366
정정생산	환경친화적 제품설계기술	G06F*	G06F*	5,366
광응용기기	기타 광응용기기	G06F*	G06F*	5,366
반도체소자및시스템	설계 Tool	G06F*	G06F*	5,366
디스플레이	E-Paper	G06F*	G06F*	5,366
스마트 그리드	달리 분류되지 않는 스마트그리드 기술	G06F*	G06F*	5,366
부가가치/사후 관리 서비스	문화-의료-환경기반 지식표현/지능형 융합서비스기술	G06F*	G06F*	5,366
로봇/자동화기계	로봇 설계기술	G01D11/*	G01D11/*	5,104
항공/우주 시스템	인공위성체/탑재체 시스템	G01D11/*	G01D11/*	5,104
연구/엔지니어링 서비스	설계정보통합관리/협업시스템성능향상기술	G01D11/*	G01D11/*	5,104
전지	응용 및 활용기술(HEV 등)	B60W10/*	B60W10/*	4,984
디지털콘텐츠	가상현실	G02B*	G02B*	4,902
충전기	에너지저장기기	H01M*	H01M*	4,218
전지	이차전지	H01M*	H01M*	4,218
신재생에너지	태양광-기타	H01M*	H01M*	4,218
신재생에너지	연료전지-PEMFC	H01M*	H01M*	4,218
신재생에너지	연료전지-MCFC	H01M*	H01M*	4,218
신재생에너지	연료전지-SOFC	H01M*	H01M*	4,218
신재생에너지	연료전지-DMFC	H01M*	H01M*	4,218
신재생에너지	연료전지-기타	H01M*	H01M*	4,218
에너지효율 향상	전기-다소비기기	H01M*	H01M*	4,218
에너지효율 향상	전기-미래형 전기 기술	H01M*	H01M*	4,218
에너지효율 향상	ESS-리튬전지	H01M*	H01M*	4,218
에너지효율 향상	ESS-레독스흐름전지	H01M*	H01M*	4,218
에너지효율 향상	ESS-나트륨계전지	H01M*	H01M*	4,218
에너지효율 향상	ESS-수퍼커패시터	H01M*	H01M*	4,218
에너지·환경소재	에너지변환소재	H01M*	H01M*	4,218
디스플레이	디스플레이 측정 및 검사장비	G01N*	G01N*	4,023
소프트웨어	임베디드 SW	B60R16/*	B60R16/*	4,001
ITS/텔레매틱스	텔레매틱스 응용서비스	B60R16/*	B60R16/*	4,001

[표 3. Instrument Panel 관련 4,000번 이상 인용된 CPC 코드]

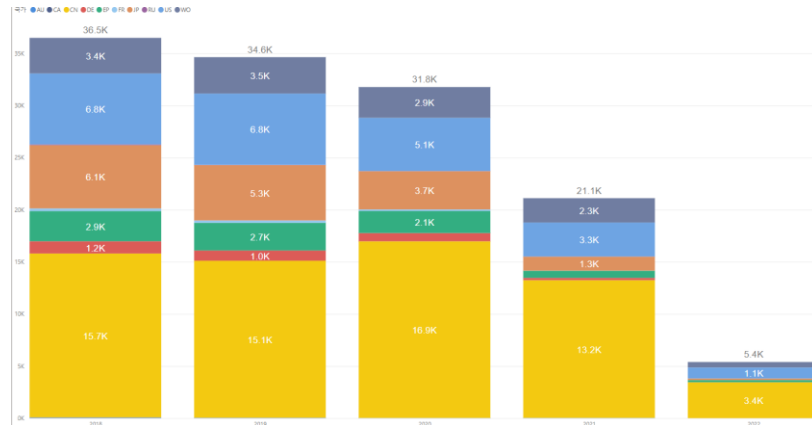
코드의 소분류명을 정리해보면, I.P 제품산업은 시스템 통합, 지능화 및 디스플레이 기술 외에도 연료전지 시스템 및 IT 산업과도 관련이 있음을 확인할 수 있다.



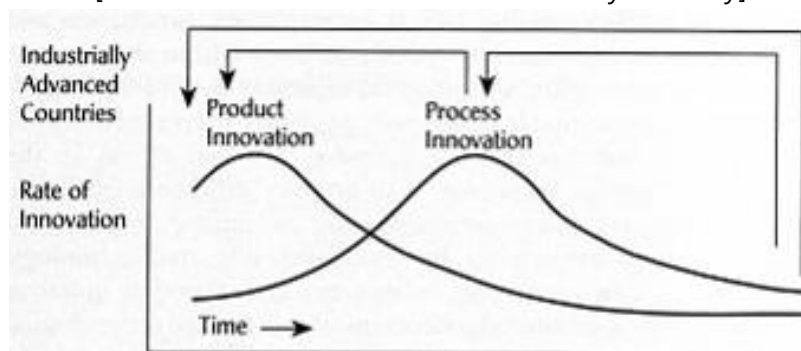
[그림 6. 국가별 현황]

다. 기술성숙도 현황

연도별 등록현황[그래프1]에서 확인할 수 있듯, 2018년부터 특허 등록 횟수는 매년 감소하고 있으며, 특히 2020년부터 큰 폭으로 감소하고 있다. 이에 I.P 기술시장은 성숙되어 Process Innovation이 필요한 시기임을 가정한다(James M. Utterback, 1994).



[그래프 1-1. 연도별 등록건수 Trend by Country]



[그래프 1-2. Integration of Two Technological Trajectories]

1.2 기업별 트렌드

자동차 산업은 완성차량 제조사를 정점에 두고 1차 부품업체, 2차 부품업체, 3차 부품업체로 내려가는 증층적인 원하청관계로 이루어져 있다(한국노총중앙연구소, 2020)

가. 자동차 제조사

2021년 2분기부터 2022년 1분기까지의 매출액 상위 50 Global OEM 순위별 B60K, G01D, B60Q IPC를 인용 특허출원 수[표4]와 국가별 출원현황[표5], 주요인용구 현황[표6]은 아래와 같다. 상위 50개사 OEM에서 출원한 특허개수는 24,659개이며, 전체 출원 특허 중 19%를 차지하고 있다. 그 중 일본이 47%를 차지하며, 한국 16%, 미국 16%, 중국 11%, 독일 5%순서로 출원횟수가 많았다. 출원 CPC 인용수로 확인하였을 때, 일본은 대체에너지 관련, 한국은 지능화, IT-SW관련, 미국은 차량지능화와 대체에너지 관련 개발이 주로 진행되었음을 확인할 수 있다.

2022 Rating	OEM Name	Revenue 2021 Q2– 2022 Q1	Country	Patent (EA)
1	Volkswagen	\$ 288,200,620,184	Germany	301
2	Toyota	\$ 273,352,673,343	Japan	1223
3	Mercedes-Benz	\$ 167,284,876,362	Germany	1
4	Ford	\$ 134,589,000,000	United States	335
5	BMW	\$ 132,821,177,491	Germany	7
6	General Motors	\$ 130,509,000,000	United States	3
7	Honda	\$ 126,657,627,903	Japan	531
8	SAIC Motor	\$ 120,271,562,291	China	8
9	Hyundai	\$ 102,241,900,104	South Korea	550
10	Stellantis	\$ 101,327,331,783	Netherlands	0
11	Nissan	\$ 77,743,206,034	Japan	111
12	Tesla	\$ 62,190,000,000	United States	8
13	Kia	\$ 60,783,996,835	South Korea	395
14	Renault	\$ 52,336,353,341	France	139
15	BYD	\$ 37,778,362,432	China	34
16	Suzuki Motor	\$ 31,965,305,150	Japan	69
17	Volvo Car	\$ 31,176,182,544	Sweden	79
18	Mazda	\$ 27,611,305,020	Japan	169
19	Subaru	\$ 24,692,853,023	Japan	147
20	Great Wall Motors	\$ 21,684,421,573	China	0
21	Isuzu	\$ 21,279,881,388	Japan	75
22	Tata Motors	\$ 18,350,208,768	India	1
23	Dongfeng Motor	\$ 17,734,812,699	China	135
24	Chongqing Changan	\$ 16,814,729,755	China	2
25	Geely	\$ 15,946,243,154	China	159
26	Mahindra Mahindra	\$ 11,422,958,281	India	0
27	Maruti Suzuki India	\$ 11,203,733,318	India	0
28	FAW Car	\$ 10,710,231,941	China	0
29	Hotai Motor	\$ 8,625,663,809	Taiwan	0
30	Polaris	\$ 8,203,900,000	United States	21
31	NIO	\$ 5,591,262,583	China	38
32	Li Auto	\$ 5,154,896,296	China	59
33	Ferrari	\$ 5,005,407,439	Italy	20
34	XPeng	\$ 3,257,897,375	China	21
35	Tofaş Otomobil	\$ 3,049,608,975	Turkey	0
36	Aston Martin	\$ 1,428,909,557	United Kingdom	0
37	Lucid Motors	\$ 84,612,000	United States	0
38	Rivian	\$ 55,000,000	United States	8
39	Cenntro Electric Group	\$ 8,576,832	United States	0
40	Arcimoto	\$ 3,789,691	United States	0
41	Electra Meccanica	\$ 2,955,824	Canada	0
42	Canoo	\$ 2,550,000	United States	6
43	Nikola	\$ 2,030,000	United States	4
44	REE Automotive	\$ 266,000	Israel	9
45	Fisker	\$ 95,000	United States	1
46	Sono	\$ 18,120	Germany	3
47	Arrival	\$ –	United Kingdom	6
48	Lordstown	\$ –	United States	0
49	Mullen Automotive	\$ –	United States	0
50	Faraday Future	\$ –	United States	0

[표 4-1. Global OEM의 Revenue 순위별 특허출원 수]

Country	인용횟수 ▼	출원수	전체 출원비율
Japan	57075	11561	47%
South Korea	18401	3965	16%
United States	17463	3797	15%
China	10274	2826	11%
Germany	5613	1303	5%
India	2142	459	2%
France	1862	393	2%
Sweden	1088	242	1%
Italy	264	48	0%
Netherlands	242	54	0%
Israel	129	28	0%
United Kingdom	101	19	0%
Canada	0	0	0%
Taiwan	0	0	0%
Turkey	0	0	0%
Total	114654	24695	100%

[표4-2. 국가별 출원 수 및 인용어구 횟수]

Country	Sum of quotes ▼
Japan	34042
Toyota	25733
기타 자동차/철도차량 관련기술	13027
수송시스템-고효율 저공해 자동차 관련기술	8638
수송시스템-수송인프라 관련기술	8638
수송시스템-전기자동차(xEV) 관련기술	8638
저공해 및 대체에너지 차량기술	8638
시스템 통합기술	7285
자동차/철도차량 관련 IT-SW	6022
차량 지능화 기술	6022
차량운동성능 및 진동/소음저감기술	4373
기타 반도체 소자	4230
전기 및 전자장치	3833
기타 전기전자부품	3576
엔진 및 동력전달장치	3175
안전도 향상기술	3103
응용 및 활용기술(HEV 등)	2896
ITS 응용서비스	2710
기타 에너지/환경 기계 시스템 관련기술	2707
차체 및 경량화 기술	2553
농업기계	2539
서비스 및 제어	2435
섬유제품 관련 IT-SW	2253
Honda	8309
기타 자동차/철도차량 관련기술	5967
수송시스템-고효율 저공해 자동차 관련기술	2886
수송시스템-수송인프라 관련기술	2886
수송시스템-전기자동차(xEV) 관련기술	2886
저공해 및 대체에너지 차량기술	2886
시스템 통합기술	2623
자동차/철도차량 관련 IT-SW	2548
차량 지능화 기술	2548
South Korea	9265
Hyundai	5447
기타 자동차/철도차량 관련기술	4814
자동차/철도차량 관련 IT-SW	2267
차량 지능화 기술	2267
Kia	3818
기타 자동차/철도차량 관련기술	3818
United States	7435
Ford	7435
기타 자동차/철도차량 관련기술	5486
자동차/철도차량 관련 IT-SW	2546
차량 지능화 기술	2546
수송시스템-고효율 저공해 자동차 관련기술	2354
수송시스템-수송인프라 관련기술	2354
수송시스템-전기자동차(xEV) 관련기술	2354
저공해 및 대체에너지 차량기술	2354
Germany	2347
Volkswagen	2347
기타 자동차/철도차량 관련기술	2347
Total	53089

[표4-3. 주요인용구]

나) 1차 부품업체

콘티넨탈 UX사업부의 주요 경쟁사들의 2018년부터 2022년까지의 특허출원수는 아래와 같다. I.P 산업 내 인포테인먼트 제품관련 주요 경쟁사인 Denso, LG, Mobis에서 많은 수의 연구가 진행된 것을 확인할 수 있으며, 신규 경쟁사인 Heilongjiang(TWY)와 Visteon 또한 활발히 연구가 진행중인 것을 확인할 수 있다. 경쟁 외 ZF, Aisin, Hella, Faurecia, Lear, Vitesco, Mando, Borgwarner, Autoliv, Hanon, BASF, WIA, Forvia 기업들 또한 공조장치 혹은 주행관련장치와 관련하여 많은 연구가 진행되고 있음을 확인할 수 있다.

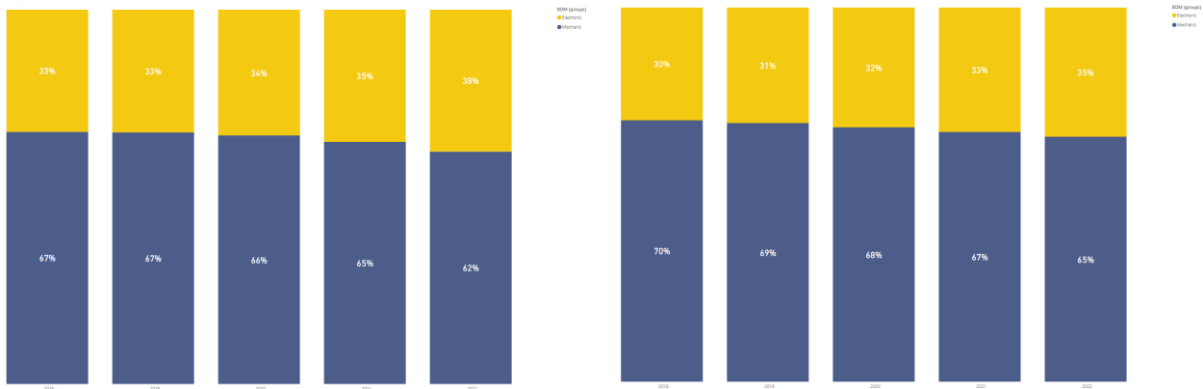
Competitor	Competition Tier	Patent (ea)
Denso	Main	1907
ZF	Other market	799
LG	Main	645
Aisin	Other market	593
Hella	Other market	515
Continental	Main	509
Mobis	Main	404
Faurecia	Other market	229
Lear	Other market	172
Aptiv	Other market	150
Heilongjiang	Main	114
Vitesco	Other market	114
Mando	Other market	113
Visteon	Main	96
Borgwarner	Other market	95
Autoliv	Other market	79
Hanon	Attentive	51
BASF	Other market	11
WIA	Other market	4
Forvia	Other market	0

[표5. 1차 부품사 특허출원 수]

2. 2차 부품사 거래현황 분석; 콘티넨탈 UX 사업부를 중심으로

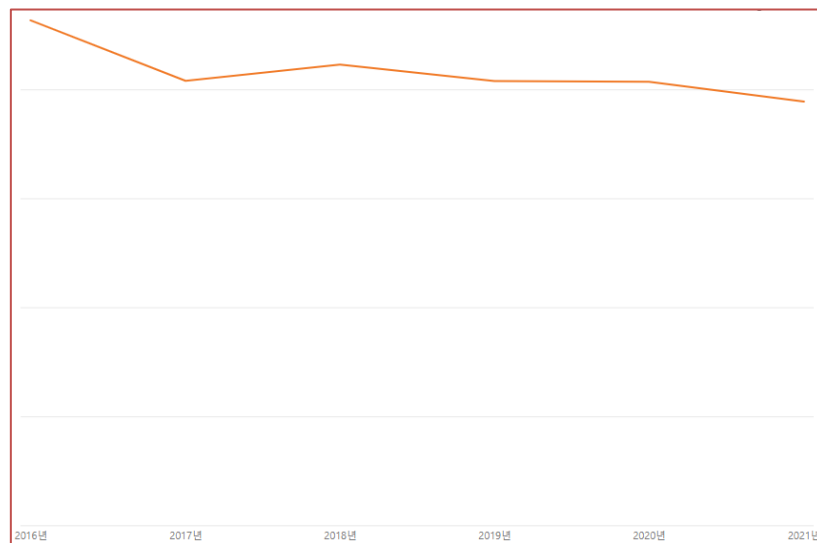
인포테인먼트 산업은 2020년부터 Full Digital 계기판 제품을 중심으로 시장상황이 급변하기 시작했다. 국내 OEM사들의 전세계 차량판매에서 기계식 계기판 대비 Full digital 계기판의 옵션 선택율이 계획대비 3배 증가했으며, 글로벌 기업의 근미래의 스마트 모빌리티 실내공간 디자인 컨셉 또한 기계식 장치들보다 Display, IT Solution들에 더욱 초점을 맞춘 방향으로 예측할 수 있다(*한국공간디자인학회, 2021*). 이에 따른 제품구성비 현황을 콘티넨탈 UX사업부의 구매 Trend를 통해 파악해보고자 한다.

아래 그래프는 Continental Global에서 구매중인 부품의 기술적 구분에 따른 비율의 변화이다.



[그래프 3-1. 전 사업영역 구매비율 변화] [그래프 3-2. UX 사업영역 구매비율 변화]

전세계적 컨티넨탈의 구매품 중, Mechanic 부품의 구매비율이 2018년대비 2022년 5% 감소하였으며, UX사업부 또한 5% 감소한 것을 확인할 수 있다. 컨티넨탈 코리아의 경우, Mechanic 기반의 협력사들의 구매액 트렌드 또한 감소추세가 확인[그래프 3-3]되며, 이 같은 추세는 위 특허분석을 통해 나타난 Process innovation이 가속화될수록 더 두드러질 것으로 예상된다.



[그래프 3-3. 컨티넨탈 코리아 기구물 구매금액 트렌드]

3. 2~3 차 부품사 거래현황 분석

국내시장 자동차 판매량에서 현대자동차가 차지하는 비중은 2022년 7월 기준 68%이다. 현대자동차 그룹은 'SQ인증제도'를 통해 주요 2~3차 부품사의 품질 위주의 경쟁력을 평가하고, 이를 현대자동차 그룹과 1차협력사간 제품개발 및 2차 협력사 선정에 참고한다. 이와 관련된 3,161개사를 선별하여 2017년부터 2021년 재무제표가 등록된 2차 부품사를 대상으로, 매출액, 영업이익, 유동비율, 거래금액별 1위~10위사 정보를 통해 4차산업혁명 내 상향산업 및 하향산업에 있는 협력사를 분석하였다.

가. 전체 기업 및 업종별 현황

조사대상 업체 중 98%가 중소기업규모임을 확인할 수 있다.

기업규모	2017	2018	2019	2020	2021
중소기업	2686	2763	2778	2767	2595
보호대상 중견기업	22	23	26	20	23
대기업	13	13	12	13	15
중견기업	5	4	5	4	5
Total	2725	2803	2820	2803	2637

[표6-1. 2~3차사 기업구분별 개수]

업종별 현황파악 기준에서, 삼성전자, LG이노텍 등이 포함된 15개사 대기업의 경우, 평균 산출에 큰 변수를 주기에 제외하였다.

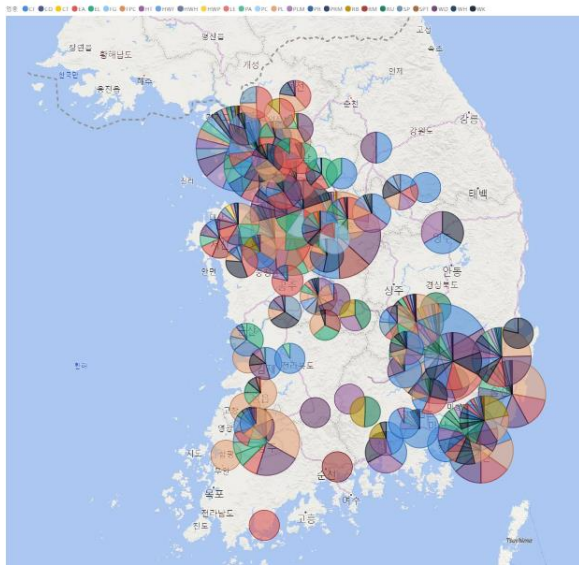
Year	2017			2018			2019			2020			2021			Total		
업종	총매출	업체수	평균매출	총매출	업체수	평균매출	총매출	업체수	평균매출	총매출	업체수	평균매출	총매출	업체수	평균매출	총매출	업체수	
PC	₩1,683.00bn	19	₩88.58bn	₩1,642.08bn	19	₩86.43bn	₩1,611.42bn	19	₩84.81bn	₩1,701.35bn	19	₩89.54bn	₩1,286.93bn	18	₩71.50bn	₩7,924.79bn	19	₩84.31bn
FPC	₩1,040.26bn	10	₩104.03bn	₩574.68bn	9	₩63.85bn	₩569.87bn	9	₩63.32bn	₩451.73bn	8	₩56.47bn	₩519.18bn	9	₩57.69bn	₩3,155.73bn	10	₩70.13bn
LE	₩601.10bn	8	₩75.14bn	₩438.30bn	8	₩54.79bn	₩502.71bn	8	₩62.84bn	₩677.32bn	8	₩84.66bn	₩514.82bn	8	₩64.35bn	₩2,734.25bn	8	₩68.36bn
RM	₩1,224.05bn	19	₩64.42bn	₩1,200.12bn	22	₩54.55bn	₩1,258.64bn	22	₩57.21bn	₩1,210.35bn	22	₩55.02bn	₩1,199.93bn	21	₩57.14bn	₩6,093.10bn	22	₩57.48bn
EL	₩4,874.90bn	109	₩44.72bn	₩5,137.89bn	110	₩46.71bn	₩5,435.73bn	115	₩47.27bn	₩5,568.86bn	117	₩47.60bn	₩5,617.93bn	114	₩49.28bn	₩26,635.31bn	117	₩47.14bn
RB	₩988.55bn	26	₩38.02bn	₩1,258.54bn	27	₩46.61bn	₩1,266.25bn	27	₩46.90bn	₩1,169.81bn	26	₩44.99bn	₩1,447.63bn	25	₩57.91bn	₩6,130.78bn	27	₩46.80bn
EA	₩10,764.95bn	236	₩45.23bn	₩11,157.27bn	242	₩45.73bn	₩11,886.40bn	245	₩48.12bn	₩11,169.79bn	245	₩45.22bn	₩11,958.04bn	239	₩49.62bn	₩56,936.45bn	249	₩46.78bn
CF	₩11,323.22bn	305	₩36.88bn	₩11,525.20bn	306	₩37.42bn	₩12,049.66bn	308	₩38.74bn	₩10,375.89bn	309	₩33.36bn	₩12,225.13bn	303	₩40.08bn	₩57,499.10bn	319	₩37.29bn
HT	₩4,257.26bn	136	₩30.63bn	₩4,215.83bn	139	₩29.69bn	₩4,610.27bn	140	₩32.24bn	₩3,737.79bn	144	₩25.43bn	₩4,518.08bn	131	₩33.97bn	₩21,339.24bn	149	₩30.31bn
WK	₩5,556.84bn	211	₩26.21bn	₩5,700.14bn	216	₩26.27bn	₩6,194.32bn	221	₩27.90bn	₩5,240.46bn	222	₩23.50bn	₩6,212.61bn	212	₩29.17bn	₩28,904.38bn	231	₩26.59bn
WH	₩1,747.29bn	69	₩25.32bn	₩1,798.01bn	73	₩24.63bn	₩1,924.35bn	73	₩26.36bn	₩1,849.26bn	74	₩24.99bn	₩2,055.64bn	70	₩29.37bn	₩9,374.55bn	79	₩26.11bn
CT	₩116.59bn	7	₩16.66bn	₩139.34bn	6	₩23.22bn	₩148.78bn	6	₩24.80bn	₩127.52bn	5	₩25.50bn	₩161.86bn	5	₩32.37bn	₩694.10bn	7	₩23.93bn
CO	₩912.81bn	42	₩21.73bn	₩998.11bn	44	₩22.68bn	₩1,051.71bn	45	₩23.37bn	₩1,095.54bn	45	₩24.35bn	₩1,091.86bn	42	₩26.00bn	₩5,150.02bn	46	₩23.62bn
PL	₩13,955.17bn	609	₩22.88bn	₩13,959.12bn	622	₩22.41bn	₩14,808.11bn	631	₩23.43bn	₩14,196.97bn	621	₩22.82bn	₩15,622.70bn	593	₩26.30bn	₩72,542.08bn	663	₩23.54bn
WD	₩10,533.35bn	432	₩24.27bn	₩10,702.96bn	447	₩23.84bn	₩10,529.30bn	447	₩23.45bn	₩9,860.85bn	446	₩22.01bn	₩10,242.99bn	430	₩23.71bn	₩51,869.44bn	464	₩23.45bn
SP	₩3,795.28bn	193	₩19.66bn	₩3,854.68bn	197	₩19.57bn	₩4,345.22bn	197	₩22.06bn	₩4,263.73bn	198	₩21.53bn	₩4,956.36bn	186	₩26.65bn	₩21,215.28bn	208	₩21.85bn
PA	₩4,186.00bn	212	₩19.65bn	₩4,317.67bn	220	₩19.54bn	₩4,390.45bn	226	₩19.34bn	₩4,225.12bn	224	₩18.78bn	₩4,808.27bn	201	₩23.80bn	₩21,927.51bn	236	₩20.15bn
RU	₩2,051.47bn	120	₩17.10bn	₩2,112.16bn	125	₩16.90bn	₩2,005.58bn	125	₩16.04bn	₩1,847.41bn	127	₩14.55bn	₩1,998.34bn	115	₩17.38bn	₩10,014.97bn	133	₩16.36bn
PR	₩1,984.06bn	136	₩14.59bn	₩2,004.73bn	141	₩14.22bn	₩2,034.06bn	144	₩14.13bn	₩1,969.78bn	142	₩13.87bn	₩2,111.30bn	129	₩16.37bn	₩10,103.93bn	154	₩14.60bn
HWF	₩1,551.77bn	108	₩14.37bn	₩1,554.21bn	108	₩14.39bn	₩1,586.15bn	110	₩14.42bn	₩1,470.23bn	110	₩13.37bn	₩1,660.07bn	104	₩15.96bn	₩7,822.43bn	112	₩14.49bn
FG	₩50.33bn	3	₩16.78bn	₩50.66bn	3	₩16.89bn	₩43.15bn	4	₩10.79bn	₩42.04bn	4	₩10.51bn	₩57.27bn	4	₩14.32bn	₩243.45bn	4	₩13.53bn
PLM	₩1,840.09bn	148	₩12.43bn	₩1,851.48bn	156	₩11.87bn	₩1,993.62bn	153	₩13.03bn	₩1,965.61bn	147	₩13.37bn	₩2,066.92bn	140	₩14.76bn	₩9,717.72bn	165	₩13.06bn
HWH	₩429.63bn	34	₩12.64bn	₩436.50bn	35	₩12.47bn	₩428.75bn	34	₩12.61bn	₩387.90bn	32	₩12.12bn	₩442.22bn	29	₩15.25bn	₩2,124.99bn	36	₩12.96bn
HWP	₩178.02bn	21	₩8.48bn	₩197.68bn	23	₩8.59bn	₩199.76bn	22	₩9.08bn	₩206.82bn	23	₩8.99bn	₩242.10bn	20	₩12.11bn	₩1,024.38bn	23	₩9.40bn
PRM	₩992.98bn	118	₩8.34bn	₩968.31bn	121	₩7.94bn	₩991.11bn	122	₩8.06bn	₩869.53bn	117	₩7.37bn	₩887.76bn	106	₩8.30bn	₩4,709.69bn	129	₩8.00bn
SPT	₩161.82bn	22	₩7.36bn	₩180.00bn	24	₩7.50bn	₩178.62bn	24	₩7.44bn	₩166.84bn	24	₩6.95bn	₩163.83bn	20	₩8.19bn	₩851.10bn	24	₩7.47bn
Total	₩60,915.01bn	2712	₩22.01bn	₩61,746.05bn	2790	₩21.63bn	₩63,457.76bn	2808	₩22.07bn	₩59,879.97bn	2791	₩20.97bn	₩65,287.92bn	2623	₩24.42bn	₩311,286.71bn	2941	₩22.19bn

[표6-2. 업종별 총매출·업체수·평균매출 변동]

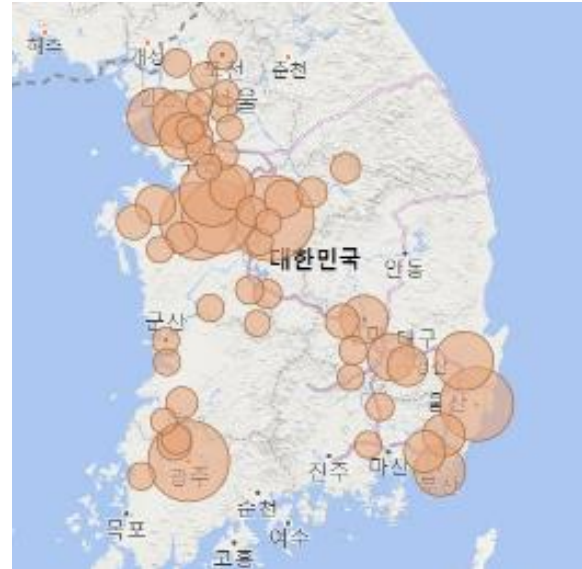
중소/중견기업들 중 기업수가 가장 많은 업종은 PL(Plastic 사출)이며, 평균매출액이 가장 높은 업종은 PC(PCB)임을 알 수 있다.

- PC의 경우, 코로나 이후 평균매출액이 감소하고 있다.
- PL의 경우, 코로나 이후 업체수가 감소하고 있다

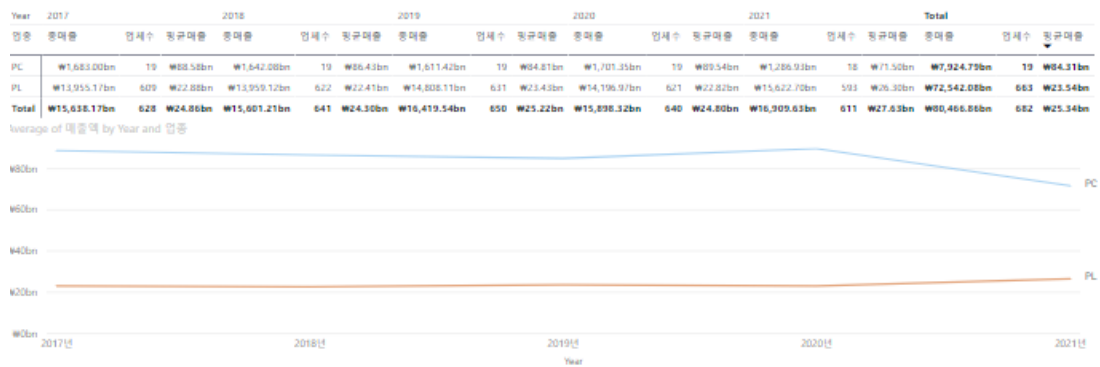
이들의 위치는 경기, 경북, 경남, 호남 지방에 밀집해 있음을 확인할 수 있으며, PL업종으로 보았을 때에도 비슷한 양상을 확인할 수 있다.



[그림7-1. 전체 중소기업 국내 매출분포도]



[그림 7-2. PL 업종 중소기업 국내 매출분포도]



[그래프 4-1. PL, PC 업종 매출·업체수 추이]

주관장서 업체명	2017	2018	2019	2020	2021	Total
현대모비스	38	40	40	41	41	42
SL	40	40	39	39	39	41
한온	16	17	18	19	17	20
에코플라스틱	18	17	17	16	16	19
경신	17	17	17	17	16	18
LS	14	14	14	15	17	17
모베이스	15	15	15	16	16	16
심보	13	13	12	13	13	15
ITW	10	12	11	12	11	14
만도	12	13	13	14	14	14
PHA	13	13	13	13	11	13
서연그룹	13	13	13	13	13	13
LX 하우시스	10	10	12	12	11	12
대원이피	11	11	12	11	10	12
덴소	11	11	12	11	10	12
두원	12	12	12	10	10	12
연지	11	11	11	10	9	12
니프코	10	10	11	11	11	11
유려	11	11	11	10	9	11
말총	10	10	11	10	10	11
대주경공	10	10	10	9	7	10
케이비아이동국선업	8	8	8	8	7	10

[표7-1. PL 업종 1차부품사별 담당2차사 수 순위 - 10개 이상]

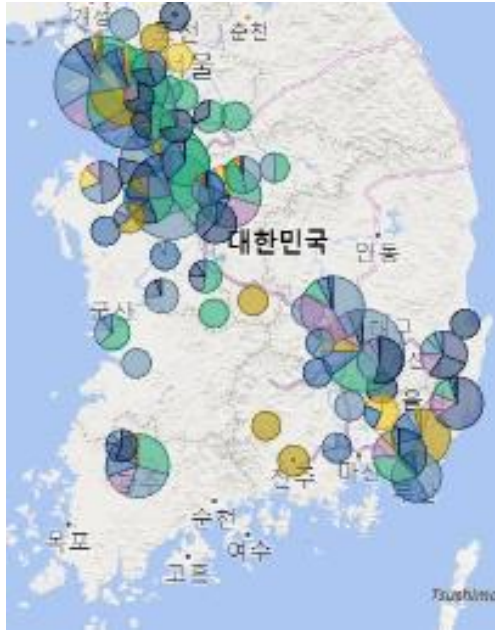
PL 업종의 매출 Top30 기업 매출변동현황을 보았을 때, 대부분 매출감소를 겪고 있는 것으로 확인된다. 각 업종별 영업이익 및 ROS 변동률은 [표7-2]과 같으며, 문제의 PL업종의 영업이익률은 17년 평균 4%에서 21년 평균 2%로 감소한 것을 확인할 수 있다.

Year	2017		2018		2019		2020		2021	
업종	Average of 영업이익	Average of ROS	Average of 영업이익	Average of ROS	Average of 영업이익	Average of ROS	Average of 영업이익	Average of ROS	Average of 영업이익	Average of ROS
CF	₩878,193,053.1561	3%	₩647,226,607.3826	3%	₩954,018,246.6667	3%	₩248,380,885.9935	0%	₩302,098,652.027	0%
CO	₩399,067,738.0952	3%	₩442,826,272.7273	4%	₩564,575,777.7778	4%	₩611,712,177.7778	2%	₩423,371,761.9048	3%
CT	₩130,311,857.1429	-1%	₩129,351,333.3333	3%	₩115,077,333.3333	2%	₩1,102,575,400	-0%	₩1,023,288,600	-4%
EA	₩1,142,615,334.7826	2%	₩985,433,245.7627	3%	₩1,052,987,375.5274	2%	₩987,357,648.5356	0%	₩1,047,510,149.5726	2%
EL	₩560,834,076.9231	1%	₩803,704,537.7358	2%	₩828,046,300	2%	₩410,163,232.1429	-5%	₩365,631,309.0909	-2%
FG	₩815,238,000	-10%	₩633,875,333.3333	4%	₩127,381,750	-114%	₩411,212,500	-587%	₩151,896,500	-12%
FPC	₩1,011,227,333.3333	2%	₩56,993,444.4444	1%	₩167,879,375	1%	₩586,543,875	-1%	₩193,810,222.2222	2%
HT	₩1,273,393,419.1176	7%	₩840,981,971.0145	7%	₩709,780,287.7698	6%	₩317,872,416.6667	2%	₩732,547,643.4109	6%
HWF	₩767,768,925.9259	6%	₩699,284,675.9259	5%	₩713,345,400	6%	₩561,691,200	5%	₩653,978,894.2308	4%
HWH	₩1,008,033,735.2941	8%	₩1,016,589,885.7143	7%	₩990,753,323.5294	7%	₩850,056,750	6%	₩1,024,862,172.4138	6%
HWP	₩304,598,428.5714	6%	₩440,715,217.3913	7%	₩409,508,454.5455	7%	₩375,258,826.087	4%	₩336,275,200	4%
LE	₩1,092,841,714.2857	-3%	₩1,830,042,625	-7%	₩5,365,303,125	-4%	₩961,929,285.7143	2%	₩2,071,763,500	2%
PA	₩404,392,248.8263	2%	₩391,969,990.9502	3%	₩452,864,911.5044	4%	₩374,808,687.5	4%	₩478,682,691.5423	3%
PC	₩134,584,882.3529	1%	₩737,662,235.2941	0%	₩305,621,941.1765	2%	₩211,373,647.0588	0%	₩274,884,647.0588	-1%
PL	₩576,203,125.6198	4%	₩542,701,201.2882	3%	₩612,307,572.5678	3%	₩496,189,304.7002	1%	₩575,749,231.2925	2%
PLM	₩157,264,736.4865	5%	₩298,567,230.7692	5%	₩451,290,901.3158	5%	₩263,194,561.6438	4%	₩307,820,446.0432	4%
PR	₩867,804,955.8824	5%	₩52,429,539.0071	5%	₩643,280,826.3889	4%	₩615,199,767.6056	3%	₩433,756,658.9147	2%
PRM	₩537,942,151.2605	8%	₩465,640,385.2459	8%	₩413,963,593.4959	7%	₩219,467,983.0508	6%	₩265,819,467.2897	6%
RB	₩841,497,583.3333	4%	₩779,205,120	3%	₩1,016,426,520	1%	₩1,461,830,791.6667	3%	₩1,937,085,347.8261	4%
RM	₩2,139,196,944.4444	5%	₩1,118,779,809.5238	4%	₩1,065,614,095.2381	5%	₩1,569,160,333.3333	4%	₩1,600,996,100	6%
RU	₩608,091,142.8571	5%	₩608,442,576	4%	₩587,969,864	4%	₩435,870,338.5827	3%	₩420,270,260.8696	1%
SP	₩756,929,911.9171	6%	₩691,765,598.9848	6%	₩724,580,707.6923	5%	₩725,100,025.5102	5%	₩1,027,117,125	5%
SPT	₩444,536,136.3636	7%	₩465,993,291.6667	8%	₩521,252,500	8%	₩354,550,041.6667	6%	₩267,570,950	3%
WD	₩559,851,570.7657	3%	₩481,005,279.6421	3%	₩565,518,462.0536	3%	₩305,946,586.1298	1%	₩399,596,844.9074	1%
WH	₩956,289,492.7536	4%	₩594,224,150.6849	3%	₩855,935,027.3973	4%	₩638,606,081.0811	-12%	₩451,802,800	2%
WK	₩790,678,774.0385	5%	₩483,422,570.7547	4%	₩395,661,092.5926	4%	₩257,098,076.9231	2%	₩530,387,745.1923	3%
Total	₩640,251,554.907	4%	₩540,923,728.7836	4%	₩605,986,793.2489	4%	₩428,211,900.4237	1%	₩521,714,295.5404	3%

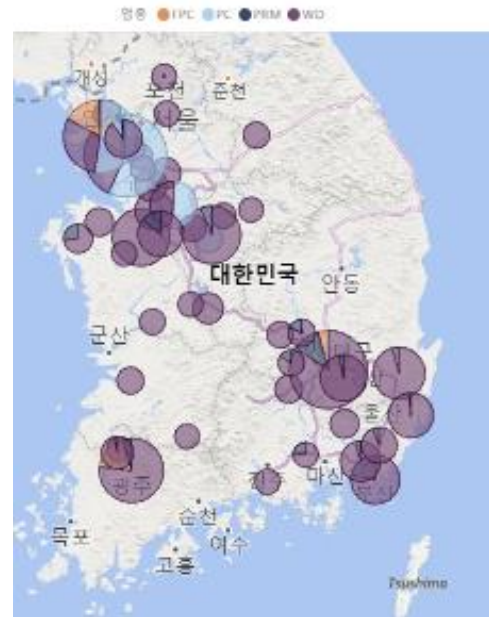
[표7-2. 업종별 EBIT 평균]

2017년부터 평균 매출액이 꾸준히 증가한 업종은 EL(Electro-Mechanic), CT(캐스팅), HWP(Fastener), PR(모터, 스프링), RB(고무), WH(센서, 커넥터), CO(커버패드), PLM(금형), SP(도금)이며, [그림 7-3]과 같이 주로 서울·경기·경상권에 분포되어 있다. 이 중 영업이익률이 꾸준히 개선된 업종은 SP만 해당한다. 이 업종의 매출대비 연구개발 투자비는 평균 1%이며, 외 업종 평균투자비율이 2~3%에 해당하는 점을 감안하였을 때, 연구개발투자가 영업이익률 개선으로 연결되지 않는다는 것을 확인할 수 있다.

2017년도부터 매출액이 꾸준히 감소한 업종은 FPC(Flexible PCB), PC(PCB), PRM(프레스 금형), WD(조립)이며, [그림 7-4]와 같이 FPC, PC는 서울경기권에 전부 분포되어 있고, PRM과 WD의 경우 경상권에 주로 분포되어 있다. WD업종과 PC 업종은 비교적 안정적인 영업이익추세를 보여주는 반면, PRM업종과 FPC업종은 큰 변동성을 보인다. WD와 PC의 평균 연구개발투자비율은 1~2%이며, PRM의 경우 평균 7%의 연구개발투자비율을 갖고 있으므로 연구개발투자가 영업이익률 개선으로 연결되지 않는다는 것을 확인할 수 있다.



[그림 7-3. 매출증가업종 분포도]



[그림7-4. 매출감소업종 분포도]

1 차 부품사 기준, 업종별 담당 2 차사 수는 [표 7-5]과 같으며, 현대그룹사인 현대모비스와 헤드라이트를 주로 제작하는 SL 이 가장 많은 PL 업체를 보유하고 있는 것을 확인할 수 있다.

매출증가업종 담당 주요 1 차사 순위는 [표 7-3]과 같다.

매출감소업종 담당 주요 1 차사 순위는 [표 7-4]와 같다.

주관장사 일치형	2017	2018	2019	2020	2021	Total
현대모비스	90	91	90	89	85	94
SL	47	49	49	49	48	52
다스	26	27	29	29	28	29
만도	25	26	26	29	28	29
유라	22	23	23	24	23	26
PHA	17	18	18	18	16	18
모베이스	17	18	18	18	17	18
LS	14	14	15	15	16	16
경신	13	14	14	14	13	15
한온	14	14	15	15	15	15
투원	12	13	13	13	13	13
SMR	12	10	10	9	9	12
니프코	11	12	11	11	10	12
NIDEC	8	9	8	8	9	10
먼스	8	8	10	10	10	10
현대산업	9	10	9	9	9	10
현대케피코	9	10	10	10	9	10

[표7-3. 매출증가업종 주요1차사 종속 수]

주관장사 일치형	2017	2018	2019	2020	2021	Total
만도	25	26	26	27	26	27
서진	21	22	21	21	21	23
성우하이텍	18	20	21	20	17	21
현대모비스	17	17	18	17	17	18
세종공업	15	15	15	15	15	16
신영	16	16	16	15	15	16
한온	14	14	14	15	15	16
다스	15	15	15	15	15	15
동희	15	15	12	11	11	15
대원	13	14	13	13	13	14
세원	13	13	12	13	12	14
DSC	13	13	13	13	13	13
동원	12	13	12	12	13	13
화신	13	13	13	13	12	13
금창	12	12	12	11	10	12
삼보	12	12	12	12	12	12
아진	12	12	12	12	12	12
대풍공업	9	10	10	8	8	10

[표7-4. 매출감소업종 주요1차사 종속 수]

주관장사 업체명	CF	CO	CT	EA	EL	FG	FPC	HT	HWF	HWH	HWP	LE	PA	PC	PL	PLM	PR	PRM	RB	RM	RU	SP	SPT	WD	WH	WK	Total
현대모비스	16	1	3	30	27		4	5	1		1	2	14	3	42	6	19		1		3	27		11	12	32	191
만도	17			9	2			7	2	2	1		8	14	1	18	1				6	7		26	1	37	108
한온	13			15	5			2	2			3	6	20	4	5				1	6	1	1	16		25	102
SL	9	2		18	9		2		3				11	41	17	1					5	17		5	8		101
다스	1	1		3	1			1	3	1	1		3	4		24	3					1		12	1	1	54
LS				15	8			1	1			2	5	2	17	3	4					2	2			1	50
명화	13			1		1		5	1	1			2	6	2	2	5	1			8	2	1	3		3	49
유라	3			3	4				1					2	11		2		1		5	4		4	15		45
PHA	1			8	3			1	2	1			1	13	2	3	4				1	10	2	6			44
모베이스	3			16	8								7	1	16	1	2				1	5		3	4	2	43
심보	2			1				1	2				7	15	2		2			1	2	3		10			42
서진	3							2	2				1	4			3					2		20		4	40
경신				2	3		1		1					2	18	1					5	2		3	11		39
두원	4			7	5			3	1				1	12	5	1	1					2	1	6		2	39
예코플러스텍				7									15	19	4						4						39
던소	4			7	4			3	1				6	1	12	1	1					3		4	1	5	38
대원	1	2						2	3	1			3	4		3	1				3		1	14	1		36
현대트랜시스	7	2		2				10					1	1		1	1				1	1		6		6	34
동희	3			2					1				3	4	1	3	4					3		11			32
SMR	4			2	2				1			1	3	7	3	4				1	1	2		1	1	1	31
서언그룹		4		3	1				3				2	13	3					3			1	4			31
영신	3			1	1			1	2	4							3				1	2	2	2		14	31
밀진	5			1				3	1	1	1			5	1	5	1				1	2				14	31
현대위아	16		1					13	1					1										1			31
발레오	7			10				3						3			1					1		3		7	29
언지	6				2									12	2						3	2	1	5			29
대동	3			2				4	1				1	9		5	1	1			3	1		2		2	27
ITW				1									5	14	5							2					25
LX 하우시스				3									7	12	3					1		1		2			25
니프코	1			2							2		2	11	7				1		3	2					25
성우하이텍								2				1				1	12						10				24
DSC	1			2					1				1	3		4	4							9			23
보그워너	5			8	1			3	2					2			1	1				1	1	2	1		23
케이비아이동국실업	1								1				3	10	6					2	1						23
화승R&A	1												1	2				3			11	2	4				23
GMB Korea	6			4	3			3	1					2		2		1		3	2		1		3		22
대우	2	4		4										6	1						1	1		3	1		21
대중	5			1				2	2				2						1		5			3		2	21
삼승	2				2			1	2	2			2	7		5								1	1		21
세종공업	2							1	1				1				4				1	1		12			21
연택	1			4	1				3				1	6							1	1		3	2	2	21
프리코				3						1			7	9	3						1	1					21
세원									2					4			7							7			20
태양금속공업	1							1	6	2	3											3	1	1		4	20
현당산업					2				1						5	1	3		1		1	2		2	1	5	20

[표7-5. 1차부품사 당 업종별 2~3차 부품사 수]

V. 결론

금번 연구에서는 자동차산업 Instrument Panel 시장에서의 OEM 및 Tier1 기업들의 특허분석을 통해 시장상황을 분석하고, 국내 현대자동차 2차사를 기준으로 4차산업혁명 속 문제가 발생할 것으로 예상되는 2차사 업종을 분류하였다.

분석 결과, Instrument Panel 제품시장은 Product Innovation에서 Process Innovation 단계로 넘어가고 있으며, 특허출원은 자동차 제조사 기준 일본에서 가장 많이(47%) 출원하였고, 주로 대체에너지 관련 분야였고, 한국(16%), 미국(16%), 중국(11%), 독일(5%)은 지능화, IT-SW관련 특허임을 확인할 수 있었다. 이에 따른 콘티넨탈 기업의 거래현황 분석 결과, Instrument Panel 제품 내 Mechanic · Mechanic Electronics 기술 기반 거래금액이 2018년 대비 5% 감소한 것을 확인할 수 있었으며, 2~3차 부품사 재무제표 분석 결과, 국내는 Flexible PCB, PCB, 프레스 금형, 조립, 플라스틱 사출 기술 기반 2차 부품사들이 평균적으로 경영에 어려움을 겪고 있음을 확인할 수 있었다.

본 연구결과를 통해 각 1차사 기업들은 위험이 예상되는 2차 부품사를 구분하고, 이들과 Win-Win전략을 구성하는데 전략적 접근성을 제공하고자 한다.

참고문헌

- James M. Utterback(1994), 'Mastering the Dynamics of Innovation'
- Ali Parvanta, Vincent Charles(2022), 'Mobility Study 2022', Continental AG
- 홍정인, 심지수, 이희연, 이덕주(2022), '특허분석을 통한 자동차 부품 산업 기술 동향 분석', 대한산업공학회 2022 춘계공동학술대회
- 송명구, 김경유, 안소현(2021), '텍스트 분석을 통해 본 국내 자동차 산업구조 변화', KIET 산업연구원
- 이항구(2021), '자동차 산업의 변화와 대응 전략', KOTI Special Topics, 호서대학교 교수
- 황현일(2021), '자동차 산업의 디지털 전환과 부품사의 대응과 전망: 창원지역을 중심으로', 창원대 사회학과 교수
- 박정국(2019), '미래 자동차 산업 전망과 현대모비스 전략 방향성', Auto Journal, 현대모비스
- 김춘호, 이현범(2020), '코로나 19 사태와 자동차 산업의 미래: 한국 자동차 산업을 중심으로', 문화산업연구 제 20 권 3 호
- 임두빈(2021), '코로나 19 가 자동차산업에 미친 영향', KOTI Special Topics, 삼정 KPMG 수석연구원
- 황선자, 이문호, 황현일(2020), '자동차산업의 구조변화와 정책과제: 자동차부품산업을 중심으로', 한국노총 중앙연구원
- 김동한, 강형구(2020), '국내 자동차 산업의 구조 개편 방향에 대한 고찰', 한국경영교육학회, 한양대학교 경영학과
- 김영룡 외(2021), '경기도 미래자동차 산업거점 육성을 위한 생태계 분석', 경기연구원
- 김태용, 최욱현, 이창훈(2018), '자동차 인테리어 조명부품 구조에 관한 연구', 주식회사 유니크 기술연구소
- 김하늘, 김지해(2020), '자동차 인스트루먼트패널 디자인경향 연구', 연세대학교 산업디자인학과
- 홍경민(2022), '근미래 자동차 산업을 위한 산업디자인 연구', 진대학교 디자인학부 교수
- 전오환(2020), '미래자동차 인테리어의 HMI 기술변화', Auto Journal, 서연오토비전
- 변영준(2022), '자율주행 자동차의 인테리어 I.P(Instrument Panel) 디자인 관여 요인 고찰', 서울대학교 미술대학 디자인학부 박사과정 논문, 한국과학예술융합학회
- 송승희, 최종석(2019), '자동차 실내 공간 IP(Instrument Panel) 디자인의 소비자 감성특성에 관한 연구', 홍익대학교 색채전공 박사과정
- 송규호(2021), '스마트 모빌리티 실내 공간 디자인 방향에 관한 연구', 한국공간디자인학회 논문집, 대진대학교 디자인학부 교수
- 특허청(2019), '통합플랫폼으로 진화하는 차량 계기판'