

2026년판

KERC SUPPORTERS

# 유럽 주요 분야별 연구 및 정책 동향



## [2025 하반기] 유럽 첨단 모빌리티 연구 · 정책 동향

<작성자: 이영희>

### <요약>

2025년 하반기 유럽 첨단 모빌리티 산업은 단순한 기술 개발을 넘어 실증과 상용화를 포함하는 전 주기적 시스템 구축 단계로 진입하였다. 유럽연합은 호라이즌 유럽 등 통합형 연구개발 프로그램을 통해 전기차, 배터리, 자율주행, 첨단항공모빌리티와 도심항공모빌리티 분야의 기술 혁신과 실증 프로젝트를 동시에 추진하고 있으며, 기술 성능 뿐만 아니라 지속가능성, 비용 효율, 공급망 안정성을 고려한 연구가 강화되고 있다. 자율주행 분야에서는 레벨 3~4 수준의 기술 안정화와 소프트웨어 정의 차량(SDV) 전환이 핵심이며, 특히 독일은 산업 중심의 실증과 상용화 준비를 선도하고 있다. 첨단항공모빌리티 분야는 전기 수직이착륙 항공기(eVTOL) 개발과 U-Space 기반 공역관리, 도심 교통 통합 실증 단계에 있으며, 프랑스와 스페인 등 국가별로 특화된 실증 프로젝트를 진행하고 있다. 유럽 내 국가별 전략은 독일이 자동차 산업 중심, 프랑스가 항공 및 도심항공모빌리티 중심, 네덜란드가 데이터 기반 스마트 모빌리티, 스웨덴이 친환경 교통, 스페인이 관광·물류 중심 모빌리티 실증을 추진하는 등 명확하게 차별화되어 있다.

정책 측면에서 유럽은 내연기관 차량 규제, 배터리 및 충전 인프라 확대, 디지털 교통 통합 정책을 결합하여 규제 기반 시장을 형성하고 있으며, 자율주행과 첨단항공모빌리티 관련 법제는 기술 발전과 병행하여 선제적으로 설계되고 있다. 인프라 구축에서는 범 유럽 교통망(TEN-T) 기반 초고속 전기차 충전망 확대, 차량-인프라 통신(V2X) 확산, 도심 내 항공모빌리티를 위한 이착륙 시스템 설계 및 실증이 추진되고 있으나, 상용화 단계의 항공 인프라는 아직 미비하다. 국제적으로는 유럽항공안전청(EASA), 미국 연방항공청(FAA) 등과 협력하여 글로벌 표준과 규제를 공동 개발하고 있으며, 이를 통해 유럽 내부 통합과 외부 기술·표준 경쟁력을 동시에 확보하고 있다.

분석 결과, 첨단 모빌리티 산업에서 기술 개발만으로는 경쟁력을 확보할 수 없으며, 정책, 법제, 인프라, 산업 생태계가 통합된 시스템 구축 능력이 산업 경쟁력을 결정한다는 점이 확인되었다. 대한민국은 단기 기술 중심 전략에서 벗어나, 중장기 관점에서 정책, 기술, 인프라를 통합하는 전략을 수립하고, 국가 강점 분야에 대한 선택과 집중, 선제적 법제 구축, 국제 협력과 표준화 참여를 통해 글로벌 시장에서 경쟁력을 확보할 필요가 있다.

<Key words> 자율주행, 전기차 및 배터리, 첨단항공모빌리티, 정책 및 인프라 통합, 국제 기술 표준화

## I. 유럽의 첨단 모빌리티 연구 동향

### □ 유럽연합의 연구개발 추진 구조 및 최신 프로그램

- 2025년 하반기 기준 유럽의 첨단 모빌리티 관련 연구는 단일 기술 개발에서 시스템 통합 및 실증 중심으로 전환되고 있음
  - 에너지, 디지털, 도시 정책과 연계된 복합적 구조의 첨단 모빌리티 연구를 진행
  - 산학연 협력 기반 대형 프로젝트의 수행, 특히 호라이즌 유럽 프로그램의 “기후, 에너지 및 모빌리티(Climate, Energy and Mobility)” 클러스터를 통해 다음과 같은 교통·에너지·디지털 전환 연구를 통합적으로 추진
    - 기후변화, 기술변화, 사회 변화 대응 교통 시스템 연구
    - 멀티모달 교통 데이터 통합 연구
    - 인프라·차량·사용자 데이터를 통합한 교통 최적화 연구

### □ 전기차 및 배터리 관련 연구 동향

- 유럽연합의 전기차 및 배터리 연구는 단순 성능 경쟁에서 나아가, 비용·공급망·환경요소를 동시에 고려하는 방향으로 전환
  - 특히 배터리 연구는 다음과 같이 생산·사용·재활용 등 전 과정을 포함하는 통합적 접근이 특징
  - (공급망 안정화 연구) 희토류 및 니켈·코발트 의존도 감소 기술, 배터리 원료 추적 시스템 연구
  - (순환 경제 기반 배터리) 폐배터리 재활용 기술 고도화, 탄소발자국 계산 모델 개발
  - (차세대 배터리) 전고체 배터리 실험 단계 유지, 저가형 배터리 최적화

### □ 자율주행 및 소프트웨어중심모빌리티(SDV) 연구 동향

- 유럽은 자율주행기술의 실제 운영이 가능한 레벨 3-4 단계 안정화에 집중 투자하고 있음
- 특히 다음과 같이 차량을 디지털 플랫폼으로 정의하고 소프트웨어 중심모빌리티(SDV) 관련 연구를 강화하고 있음

- 차량 운영체계(OS) 및 소프트웨어 플랫폼 관련 연구
- 인공지능 기반 주행 판단 시스템
- 무선 업데이트(OTA) 관련 기술의 안정성 검증

## □ 첨단항공모빌리티(IAM/AAM/UAM) 연구 동향

### ○ 유럽 차원의 연구 동향

- 2025년 하반기 기준 유럽은 첨단항공모빌리티 관련 기술 개발 초기 단계를 넘어서 다음과 같은 실증 단계로 진입
  - 전기 수직 이착륙 항공기(eVTOL) 개발
  - 첨단항공모빌리티의 수직이착륙장(Vertiport)의 설계 및 실증
  - 도심항공교통 공역관리 시스템(U-Space) 연구
  - 도심 교통 통합 시스템 연구
  - 위치와 시간을 포함한 4D 경로 계획 기반 드론 군집 운용
  - 5G 기반 실시간 데이터 통신
  - 사이버보안 및 자율 비행 알고리즘
- 관련 실제 실증 프로젝트의 증가 및 비가시권 비행 확대 요구 증가
- **(SESAR 프로젝트)** 4단계 도심항공교통 공역관리 시스템(U-Space) 통합 서비스 구조 구축을 목표로 함

※ U1: 등록·식별 / U2: 비행 승인 및 추적 / U3: 충돌 회피 자동화 / U4: 완전 자동화 공역 운영)

- **(VERTIFIED 프로젝트)** 독일항공우주연구원(DLR)를 중심으로 첨단항공모빌리티 수직이착륙장의 상용 인프라 구축을 목표로 함

<그림 1: 독일항공우주연구원(DLR)의 첨단항공모빌리티의 수직이착륙장 [조감도](#). '28년까지 상용화 목표>



## □ 유럽 내 주요 국가별 연구 동향 비교

- 유럽 내 주요 국가는 국가별 산업 구조 및 정책 방향에 따라, 다음과 같은 전략을 기반으로 첨단 모빌리티 연구를 추진

<표 1: 국가별 주요 연구 분야 개요>

| 국가  | 주요 연구 분야            | 특징                         | 연구 단계  |
|-----|---------------------|----------------------------|--------|
| 독일  | 자율주행, 전기차           | 산업체와의 연계                   | 상용화 직전 |
| 프랑스 | 첨단항공모빌리티            | 항공 중심의 연구전략                | 실증 단계  |
| 스웨덴 | 친환경 교통 시스템          | 탄소중립기술 중심의 연구              | 확산 단계  |
| 스페인 | 첨단항공모빌리티<br>(실증 중심) | 첨단 모빌리티를 통한 관광 및 물류 활용의 고려 | 초기 단계  |

## II. 유럽의 첨단 모빌리티 정책 동향

### □ 유럽연합의 정책 전략 및 추진 구조

- 유럽연합은 2025년 하반기 탄소중립 및 관련 산업 경쟁력 강화를 핵심 목표로 설정
  - 첨단 모빌리티와 관련하여 탄소중립을 위한 내연기관 차량 규제, 배터리 규제정책의 강화, 디지털 전환 정책의 강화 등과 같은 정책 방향을 수립
  - 특히 보조금 중심의 정책에서 규제 및 산업 구조 개편으로의 변화가 주목됨

### □ 기술별 법제도 및 규제정책

- 전기차 및 배터리 관련 정책
  - 생산부터 재활용까지의 전 과정 규제
  - 탄소발자국 공개 의무화
  - 공급망 관리 강화
- 자율주행 관련 정책
  - 인공지능을 사용한 자율주행 차량의 시험 운행 허용 확대
  - 단, 사용자 데이터 보호 중심의 규제는 유지

## ○ 첨단항공모빌리티 관련 정책

- 유럽항공안전청 중심 인증 방식에 관한 논의가 진행
- 항공기 내 파일럿 탑승 방식에 관한 논의 및 점진적 무인화 계획
- 다만 첨단항공모빌리티 관련 법은 존재하나, 규제기관 인력 부족 등으로 인해 실제 적용이 지연되고 있음(실제 운영 가능한 구역의 부재)
- 유럽연합 내 국가별 정책에 속도 차이가 존재
- 초기 시장 불확실성으로 인한 사업성에 관한 논의 존재

## ○ 인프라 구축 관련 정책

- 전기차를 위한 범유럽 교통망(TEN-T)을 기반으로 한 초고속 충전망 확대
- 차량-인프라 간 통신(V2X) 기술 확산 및 교통 데이터 통합 플랫폼 구축 추진
- 첨단항공모빌리티의 수직이착륙장(Vertiport)의 설계 및 실증 단계. 다만, 상용 인프라는 아직 부재

## □ 유럽 내 주요 국가별 정책 비교

<표 2: 국가별 정책 및 핵심 제도>

| 국가   | 정책 특징               | 핵심 제도                | 정책 수준 |
|------|---------------------|----------------------|-------|
| 독일   | 자율주행 선도             | Level 4 자율주행 법제화     | 최고 수준 |
| 프랑스  | 항공모빌리티 관련 정책에 적극적   | 공항 중심 항공 시스템 구축      | 선도    |
| 영국   | 규제 완화 시도            | 자율주행 테스트 확대          | 빠른 실행 |
| 네덜란드 | 스마트 교통              | 통합형 서비스 관련 (MaaS) 정책 | 실증    |
| 스페인  | 관광·물류형 항공모빌리티 개발 중심 | 드론 활용 정책             | 초기    |

## □ 국제 협력 제도

### ○ 유럽연합 내 협력 구조

<표 3: 분야별 주요 협력 제도 개요>

| 구분     | 주요 협력 제도           | 주요 내용                             | 특징                      |
|--------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 연구개발   | 유럽연합의 호라이즌 유럽 프로그램 | 공동 연구개발 및 기술 혁신 지원                | 최대 규모 연구 지원 프로그램        |
| 항공교통   | SESAR 공동 프로그램      | 항공 및 도심 내 항공모빌리티를 위한 공역 관리 시스템 개발 | 유럽 내 U-Space 시스템 구축이 핵심 |
| 규제 협력  | 유럽항공안전청의 구축        | 도심 내 항공모빌리티의 안전 기준 통합             | 유럽연합 내 단일 규제            |
| 교통 인프라 | 범유럽 교통망(TEN-T)     | 국가 간 교통 인프라 연결                    | 물류·이동성 통합               |

|       |      |               |        |
|-------|------|---------------|--------|
| 산업 협력 | 민관협력 | 기업-정부 공동 프로젝트 | 상용화 촉진 |
|-------|------|---------------|--------|

## ○ 유럽연합 외 글로벌 협력 구조

<표 4: 유럽 외 글로벌 협력 주요 내용>

| 구분       | 협력 대상              | 주요 내용             | 특징        |
|----------|--------------------|-------------------|-----------|
| 항공 규제    | 미국연방항공청(FAA)       | 항공 안전 기준 협력       | 글로벌 표준 경쟁 |
| 기술 협력    | 미국                 | 자율주행 및 인공지능 기술 협력 | 민간 중심     |
| 정책 협력    | 일본                 | 항공 및 스마트시티 협력     | 실증 중심     |
| 산업 경쟁/협력 | 중국                 | 전기차 및 배터리 공급망     | 경쟁과 협력 병존 |
| 표준화      | 기타 국제기구(ISO, ICAO) | 기술 표준 공동 개발       | 글로벌 규칙 설정 |

## III. 시사점

### ○ 전략적 시사점

- 유럽연합은 단일 기술 중심에서 정책·인프라·데이터 통합 전략을 통한 산업 전환 추진하며 이를 핵심 성장동력으로 설정
- 첨단모빌리티 경쟁력은 단일 기술이 아니라 시스템 구축 능력에 의해 결정될 것으로 보임
- 한국도 강점 기반 산업 전략 수립에서 나아가, 단기 기술 개발 중심에서 벗어나 시스템 구축 중심의 중장기 산업 구조로의 전환 전략 수립이 필요

### ○ 정책 및 제도 측면

- 유럽은 기존 보조금 중심 정책에서 규제 및 시장 기반 정책으로 전환 중
- 자율주행 및 항공모빌리티 분야에서는 기술과 제도를 병행하며 시스템 단위의 설계를 진행
- 한국도 기술 발전 단계부터 법제 및 시스템 설계가 병행되어야 할 것으로 판단됨

### ○ 국제 협력 및 표준화 측면

- 유럽연합 내부의 규제 통합 및 공동 연구와 동시에, 유럽연합 외부의 국가 (예: 미국, 일본)와의 국제 협력을 통해 국제 기술 표준 수립을 도모

- 한국도 국제 기술 표준화 관련 참여 확대 및 글로벌 협력 기반 산업 전략이 필요함

#### ○ 인프라 구축 측면

- 유럽은 전기차·디지털·항공모빌리티의 기술 개발과 인프라를 동시에 구축하는 통합적 접근
- 인프라 구축이 첨단모빌리티 관련 연구의 핵심인 만큼 한국도 단일 기술 개발과 동시에 통합 인프라의 구축이 필요 (예: 전기차 충전 시스템, 항공모빌리티의 수직이착륙 인프라)

#### ○ 연구개발 및 산업 생태계 측면

- 유럽은 연구에서 실증 및 상용화까지 연결되는 전주기 연구개발 구조를 구축하며 산·학·연 협력 기반 대형 프로젝트를 시도
- 한국도 실증 중심의 연구 산업 구조가 필요하고, 산업 간 융합 연구 축진이 필요함

## ※ 참고문헌

- [1] 유럽연합, Horizon Europe Programme Overview, European Commission, 2025.  
URL:[https://research-and-innovation.ec.europa.eu/index\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/index_en)
- [2] 유럽연합, EU R&I Success Stories (Research and Innovation), European Commission Research & Innovation, 2025.  
URL:[https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/all-success-stories\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/all-success-stories_en)
- [3] 유럽연합, CORDIS Results in Brief, CORDIS, European Commission, 2025.  
URL:<https://cordis.europa.eu/results>
- [4] 유럽연합, Horizon Magazine - Research and Innovation, European Commission, 2025.  
URL:<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/horizon-magazine/>
- [5] 유럽연합, EU Publications: Facts about EU, Publications Office of the European Union, 2025.  
URL:<https://op.europa.eu/en/publications>
- [6] 유럽연합, EU Commission Research & Innovation News, European Commission Press, 2025.  
URL:[https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news_en)
- [7] 유럽연합, EU Commission Press Corner, European Commission, 2025.  
URL:<https://commission.europa.eu/presscorner/home/en>
- [8] 유럽항공안전청, Urban Air Mobility (UAM) Regulatory Framework, 2025.  
URL:<https://www.easa.europa.eu/en/domains/drones-air-mobility/urban-air-mobility-uam>
- [9] SESAR Joint Undertaking, U-Space and ATM Integration Publications, 2025.  
URL:<https://www.sesarju.eu/U-space>
- [10] Eurocontrol, European U-Space Stakeholder Meeting Report (Hamburg), 2025.  
URL:<https://www.eurocontrol.int>
- [11] European Alternative Fuels Observatory, Germany Electric Vehicle Incentive Policy Update, 2025.  
URL:<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu>
- [12] VDA, Autonomous Driving Strategy in Germany, 2025.  
URL:<https://www.vda.de/en>
- [13] German Federal Government, Remote Driving and Autonomous Driving Legal Framework, 2025. (해당 정책 홈페이지)  
URL:<https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Home/home.html>
- [14] CINEA, Sustainable Urban Air Mobility Report, 2025.  
URL:<https://cinea.ec.europa.eu>
- [15] European Commission, Ten-T Policy Overview, 2025.  
URL:[https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure/ten-t\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure/ten-t_en)