



스마트모빌리티 서비스의 현황 및 발전방안 연구

스마트모빌리티의 범위는 개인형교통수단에서 새로운 교통서비스 전반으로 확대되고 있다. 스마트모빌리티 서비스는 공유경제의 부상, 스마트시티의 추진, 개인형교통수단의 다양화, 자율주행기술의 발달 등에 힘입어 도입 단계에서 성장 단계로 전개되고 있는 상황이다. 특히 최근 카카오카풀, 타다 등의 새로운 모빌리티 서비스와 택시업계의 갈등이 언론을 통해 이슈화되면서, 이와 관련된 정부의 정책 대안 마련의 필요성이 높아지고 있다.

본 연구에서 스마트모빌리티의 국내외 동향, 시장여건 변화, 현황 및 문제점 등 전반에 대해 검토하고, 이용자, 전문가 및 이해당사자의 조사 평가를 수행하였다. 이를 통해 스마트모빌리티의 발전방안을 이용자, 종사자, 신산업과 구산업 분야로 구분하여 제시하였다. 또한 중앙정부, 경기도, 시군 및 민간부문의 역할을 구분하고, 단계적 추진방안을 제시하였다. 본 연구에서 스마트모빌리티의 정의는 개인형교통수단(PM; Personal Mobility), 공유자동차(Sharing Car), 통합교통예약 서비스(MaaS; Mobility as a Service), 스마트교통인프라까지 확장하였다. 공유자동차는 세부적으로 카셰어링, 라이드헤일링, 택시헤일링, 라이드셰어링/카풀로 구분하였다.

• 현황 및 문제점

개인형교통수단은 공유자전거에서 전동킥보드 공유서비스로 시장 변화기에 있다. 전동킥보드는 2018년 9월 국내 최초 공유킥보드 업체인 킥고잉이 나온 이

후, 현재 약 15곳의 공유킵보드 스타트업이 설립되어 운영 중이다. 관련 앱 이용자 수는 작년 대비 약 6배 증가하며 급성장하는 모습을 보이고 있다. 다만 개인형교통 수단 공유서비스는 재배치 등에 따른 높은 유지관리비로 수익성이 악화가 문제이다. 또한 이용자 의식부족으로 인한 문제도 발생되고 있다. 거치대 없는 무인 대여 시스템 확대로 자전거 방치, 불법주차, 개인 사유화 및 서비스 이외 지역으로 이동, 자전거 훼손 등의 문제가 대두되고 있다.

공유자동차는 2011년 카셰어링 ‘그린카’를 시작으로 다양한 서비스가 출시되었다. 카셰어링(그린카) 외에 라이드헤일링(우버, 타다), 택시헤일링(카카오택시), 라이드셰어링/킵풀 등 다양화되는 추세이다. 그러나 공유자동차는 기존 법 해석과 택시업계와의 갈등 속에서 서비스가 중지되거나 또는 법제도가 개선되어 플랫폼택시로 변화하는 등의 과정을 거치고 있다. 기존 법률의 해석, 택시업계와의 갈등, 그 외 이용자, 종사자 안전 및 보호에 관한 문제가 대두되고 있다.

국내 통합교통예약서비스(MaaS)는 정부 주도의 개발 단계라고 할 수 있다. 국토교통부는 2018년 8월부터 국토교통연구개발(R&D)을 추진하고 2019년에는 교통안전공단이 제주도에서 MaaS 실증 사업을 실시하였다.

교통환경은 가까운 미래에 스마트교통인프라로 전환될 것으로 예상된다. 기술의 발달로 2010년대부터 차량, 보행자, 인프라, 네트워크간 유무선망을 통한 정보 교환 시스템에 대한 사업이 시작되었다. 또한 주차문제 해결 및 유희부지 활용을 위한 공유주차장 서비스가 확대되었다. 모두의 주차장, 한컴모빌리티 등이 자체 주차확인 시설 및 시스템 개발을 통해 차별화된 공유주차장 서비스를 제공하여 이용되고 있다.

<공유자동차의 현황 및 문제점>

카 셰 어 링 (쏘카, 그린카)	<ul style="list-style-type: none"> • 이용자 교통사고 매년 급증 • 높은 사고율로 보험료 증가 • 편도 이용 서비스 제한 	라이드헤일링 (타다, 우버)	<ul style="list-style-type: none"> • 택시업계와 첨예한 갈등 • 이용자의 안전성 확보 미진 • 드라이버의 노동자 지위 모호 • 불법유상운송행위로중지상태
택 시 헤 일 링 (카카오택시, 마카롱택시)	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼택시가맹업 독과점 문제 • 부가서비스 요금 과다 책정 • 공급자 중심의 서비스 (공급자가 이용자 선택 시장) 	라이드셰어링 /카 퍄 풀 (카카오킵풀, 풀 러 스)	<ul style="list-style-type: none"> • 택시업계와 첨예한 갈등 • 이용자의 안전성 확보 미진 • 드라이버의 노동자 지위 모호 • 이용시간대 제한으로 유료서비스 중지상태

• 이용자 및 전문가 조사 평가

본 연구에서는 이용자를 대상으로 스마트모빌리티에 대한 인지도 및 경험여부, 만족도, 이용상황, 이용 시 고려사항 등을 조사하였다.

스마트모빌리티에 대한 인지도는 택시호출앱(택시헤일링), 카셰어링, 공유자전거, 전동킥보드 순으로 나타났다. 이용자 만족도는 공유자전거, 타다(라이드헤일링), 카카오택시(택시헤일링) 순이지만 큰 차이는 없었다. 스마트모빌리티를 주로 이용하는 상황은 택시호출앱(택시헤일링)은 대중교통, 카셰어링은 승용차 대체 수단으로 이용되고 있었다. 공유자전거와 전동킥보드는 도보의 대체수단으로 이용되고 있었다.

스마트모빌리티 관련 전문가 및 이해당사자(공무원, 스마트모빌리티 기업, 택시 및 서비스운송사업자)를 대상으로 SWOT분석, 미래전망 등을 조사하였다.

개인형교통수단과 공유자동차는 현재 시장 성장단계, 통합교통예약서비스와 스마트교통인프라는 시장 도입 단계로 인식되고 있다. 스마트모빌리티로 전환수요의 경우 개인형교통수단(PM)은 도보, 카셰어링은 자가용, 그 외 라이드헤일링 등은 택시로부터 전환되었다고 예상되었다. 개인형교통수단(PM)은 택시에는 무관하나 버스에는 위협적이라고 평가되었고 공유자동차는 택시에는 위협, 버스에는 무관하다고 평가되었다. 향후 10년 동안 스마트모빌리티 시장의 변화는 모든 서비스가 성장할 것라고 48% 이상 응답하였다.

공유자전거와 킥보드는 이용자 측면에서 요금, 편의는 강점이나, 사업자 측면에서는 위험수준, 사업이윤, 자본규모는 약점으로 평가되었다. 카셰어링, 라이드헤일링, 택시헤일링은 이용자측면에서 요금수준은 중립, 이용편의는 강점으로 평가되었다. 카풀은 요금수준과 이용편의 모두 강점으로 평가되었다. 카셰어링, 라이드헤일링, 카풀은 사업자측면에서 위험수준, 사업이윤, 자본규모에서 약점+중립으로 평가되었다. 택시헤일링은 강점+중립으로 평가되었으며 타 공유자동차에 비해 강점이 있는 것으로 평가되었다. 공유자전거와 전동킥보드는 일자리 측면에서 양과 질은 약점이나, 정부측면에서 공공성, 효율성, 친환경성은 강점, 경제성장은 중립으로 평가되었다. 카셰어링과 카풀은 일자리측면의 양과 질에서 약점+중립인 반면, 라이드헤일링과 택시헤일링은 양과 질에서 강점+중립으로 평가되었다. 공유자동차 전반적으로 정부측면에서 중립으로 평가되었으나 라이드헤일링(타다)은 효율성은 강점+중립, 공공성과 친환경성에서는 약점으로 평가되었다. 스마트모빌리티 전 분야의 성장 기회요인은 통행 다양화, 공유경제 활성화, 기술발달 순으로 평가되었다. 개인형교통수단과 카셰어링은 이용수요 정체와 수익악화가 위협요인으로 평가

되었고 그 외 라이드헤일링 등은 기존산업 갈등, 법적규제 순으로 위협요인이 평가되었다.

정부는 공유자동차관련 이용자 편의, 신규산업간 갈등조절에 역점을 두어야 한다고 응답하였다. 공유자동차에 대해 세부적으로 법제도 개선, 인증제도 우선 추진을 강조하였다. 정부 및 지자체가 공유자동차와 관련하여 법제도 개선 시 역점을 두어야 할 사항에 대해 산업간 경쟁을 통해 성장하는 공정경쟁(게임의 룰)을 통한 산업의 발전을 보조해 주는 것에 가장 많이 응답(35.3%, 296명)하였다. 정부의 택시제도 개편안과 관련하여 더 보완되어야할 사항으로 구산업과 신산업의 윈윈 전략 모색이 25.0%(210명)으로 가장 많았고 다음으로 이용자 중심시장으로 전환, 이용자 선택권 확대 순이었다.

• 스마트모빌리티의 발전방안

이용자, 노동자, 산업별로 구분하여 발전방안을 구상하였다. 이용자의 경우 이용자 보호 및 서비스 확대, 서비스 다양화를 추진해야 한다. 교통취약지역 및 계층에 대한 개인형교통수단(PM), 카셰어링 서비스 확대, 공급자의 이용자 보호조치 강화, 이용자 중심의 다양한 서비스가 제공되어야 한다. 노동자측면에서는 고용유지 및 재교육, 취업지원, 처우 개선, 정부의 신규산업의 발전을 위한 법제도 정비 및 다양한 지원방안 마련을 추진해야 한다. 이를 위해서는 일자리의 양적 질적 제고가 필요할 것이다. 또한 구산업과 신산업의 상생발전을 추진해야 한다. 신규산업 및 신산업 간 공정한 경쟁체계 및 윈윈전략 추진이 필요할 것이다.

〈스마트모빌리티의 발전방안〉

분야	기본방향	PM		SC				MS	SI
		BC	EK	CS	TH	CP	RH		
이용자	교통취약지역/계층 서비스 확대	●	●	●					
	이용자 보호를 위한 제도 도입 및 정비	●	●	●	●	●	●	●	
	이용자 중심의 다양한 서비스 개발 및 제공	●	●	●		●	●		
노동자	산업/서비스연계 일자리 창출	●	●	●	●	●	●	●	●
	구산업 종사자의 보호 (고용유지, 재교육, 취업지원)					●	●		
	플랫폼 종사자의 근로여건 개선 및 노동자 지위 확보					●	●		
구산업	서비스 개선 및 새로운 부가서비스 도입								
	신산업과 윈윈전략 모색								
신산업	새로운 서비스 도입 지원		●	●	●	●	●	●	●
	공정한 시장 경쟁체계 확립		●		●			●	
	홍보 및 공공자원 활용 지원	●	●	●					●

주 : PM(개인형교통수단), SC(공유자동차 서비스), MS(통합교통예약서비스), SI(스마트교통인프라), BC(공유자전거), EK(공유킥보드), CS(카셰어링), TH(택시헤일링), CP(라이드셰어링/카풀), RH(라이드헤일링).

● 정책제언(역할분담 및 단계적 추진방안)

중앙정부 및 경기도는 단기적으로 법제도, 관련계획 수립 및 지원체계를 마련해야 한다. 중앙정부는 법제도 정비, 관련계획 수립, 갈등조정역의 역할을 하며 경기도는 조례제정, 지원센터 운영, 관련 정보수집 및 시스템 구축의 역할이 필요하다. 중장기적으로 경기도는 스마트모빌리티 운영지원 및 종사자 조사, 관리 정보제공을 위한 시스템 구축 및 운영하여야 한다. 버스 및 택시와 스마트모빌리티의 연계서비스를 위한 지원 센터를 운영하고, 종사자의 범죄 및 사고정보제공을 위한 시스템 구축 및 운영의 역할을 할 수 있다.

시·군은 단기적으로 조례제정, 관련계획 수립 및 지원체계 마련의 역할을 하여야 한다. 법제도 정비 및 관련계획을 수립(요금, 수수료, 홍보 및 공공자원의 활용)하고 노동자 지원 및 산업간 갈등조정위원회를 운영할 수 있다. 중장기적으로 공공 모빌리티 공유서비스를 확대하고 공동체 공유서비스를 구축 및 지원하여야 한다. 민간이 회피하는 취약지역에 공공 모빌리티 서비스 제공을 확대하며 지역공동체 기반 자가 모빌리티 공유서비스를 구축하고 지원할 수 있다.

<스마트모빌리티의 정책 추진방안>

구분	내용	단기	중기	장기	비고
중앙정부	법제도 정비(조사, 창업, 육성, 표준, 자격, 안전, 인증 등)	V			AL
	국가 스마트모빌리티 발전계획 수립	V			AL
	국가 스마트모빌리티 R&D 기술 투자 확대		V		MS,SI
	이용자 포함 이해당사자의 중앙 갈등조정위원회 운영	V			SC,MS,SI
경기도	관련 조례 제정(공공의 역할, 서비스표준, 표준계약서, 규제 샌드박스 확대 등)	V			AL
	광역 스마트모빌리티 기업 지원 센터 운영	V			AL
	광역 스마트모빌리티 조사, 정보제공, 운영 센터 구축	조사	정보제공	운영관리	MS
시·군	광역 스마트모빌리티 종사자 관리, 정보제공시스템 운영	구축관리	정보제공		SC
	관련 조례 제정(공공의 역할, 요금, 수수료, 홍보 및 공공자원 활용 등)	V			AL
시·군	지방 스마트모빌리티 발전계획 수립	V			AL
	구산업 및 노동자 지원 센터 운영(기업 지원, 노동자 고용유지, 재교육 취업 지원 등)	V			구산업, 노동자
	대중교통 취약지역에 공공 모빌리티 공유서비스 제공	홍보선정	구축운영		BC,EK,CS
	지역공동체 기반 자가 모빌리티 공유서비스 구축 지원	홍보선정	구축지원		BC,CS,CP
	이용자 포함 이해당사자의 지방 갈등조정위원회 운영	V			SC,MS,SI

주 : AL(스마트모빌리티 서비스 전반), SC(공유자동차 서비스), MS(통합교통예약서비스), SI(스마트교통인프라), BC(공유자전거), EK(공유킵보드), CS(카셰어링), CP(라이드셰어링/킵풀).

키워드

스마트모빌리티(Smart Mobility), 개인형교통수단, 공유자동차, 통합교통예약서비스(MaaS), 스마트교통인프라, 공유경제, 스마트시티