

Mobility as a Service

운영을 위한 보험제도

개선방향 연구

2022. 2

기승도, 이규훈



머 리 말

새로운 모빌리티와 공유서비스의 결합이 진화하고 있다. 공유차 서비스인 우버는 전통적인 자동차를 중심으로 확산되었다. 전기차, 전기 자전거, 전동킥보드, 전동휠 등 새로운 모빌리티가 개발되고 공유서비스와 결합되고 있으며, 버스 등 기존 대중교통수단에 IT가 결합되어 운행정보가 소비자에게 실시간으로 제공되고 있다.

도시화를 특징으로 한 집중현상은 전 세계적인 현상이다. 각 도시, 국가는 도시교통문제 해결을 위해 자동차의 자가 소유를 최소화 시키는 방향으로 정책을 펴고 있다. 모든 교통수단을 하나의 서비스로 연계한 교통서비스 제공을 통해 이용자의 편의를 제공함으로써 자가용 소유 니즈를 줄임으로써 도시교통문제를 해결하고자 하는 목적으로 MaaS(Mobility as a Service)가 검토되고 있다.

도시화가 진행되고 있는 우리나라도 예외 없이 동일한 문제에 봉착하고 있어, MaaS 도입 필요성은 점점 증가하고 있다. MaaS 도입방법에 대한 많은 연구에도 불구하고 MaaS 이용 중 사고에 대비한 보험제도에 대한 연구는 상대적으로 미진한 편이다.

이에 본 연구에서는 MaaS의 정의 및 해외사례 등을 살펴보고 MaaS의 작동 구조를 밝히고 있다. 그리고 MaaS가 운영되는 중 발생한 사고로 인한 피해자 구제 방법으로 현행 보험제도의 문제점을 파악하고 그 문제점 해결을 위해서 MaaS에 부합한 보험제도 개선방향을 제시하고 있다. 본 보고서의 연구결과가 향후 MaaS 운영제도 안착에 작은 도움이 될 수 있기를 바란다.

2021년 12월
기승도, 이규훈

■ 목차

요약 / 1

I. 서론 / 3

II. MaaS의 작동구조 / 5

1. MaaS(Mobility as a Service)의 정의 / 5

2. MaaS의 작동 구조와 발전단계 / 7

III. MaaS 도입, 운영시 현 보험제도 문제점 / 13

1. MaaS 활용 중 사고(위험) 종류 / 14

2. MaaS 이용 중 사상(또는 파손) 등의 사고로 인한 경제적 손실 해소방법
: 보험제도 측면 / 16

3. MaaS 운영시 피해자(이용자 및 제3자) 보호 관련 논란(문제점) / 23

IV. MaaS 이용 중 사고에 대비한 보험제도 개선방향 / 31

1. 제3자 피해자 보호제도 정비 : 배상책임보험 상품 개발과 가입의무화 / 32

2. MaaS 이용자 자신 보호 제도 강화 : MaaS상해(자기신체사고 보험) 개발
및 보급 / 35

3. MaaS 에 부합한 별도의 법률제도 도입 / 38

4. MaaS 운영을 위한 보험제도의 작동구조 / 40

V. 결론 / 42

참고문헌 / 51

[부록] MaaS 해외사례 : Level 3단계 수준 / 44

■ 표 차례

- 〈표 II-1〉 MaaS의 단계 1 / 12
- 〈표 II-2〉 MaaS의 단계 2 / 12
- 〈표 III-1〉 MaaS 이용자 기준 교통수단별 대상사고 / 16
- 〈표 III-2〉 퍼스널모빌리티 서비스 정의 및 교통수단 / 17
- 〈표 III-3〉 공유차 서비스 정의 및 교통수단 / 19
- 〈표 III-4〉 철도여객운송약관 / 21
- 〈표 III-5〉 영업사고처리 시행세칙 / 22
- 〈표 III-6〉 철도여객운송약관 / 22
- 〈표 III-7〉 서울 9호선 사상사고처리규정 / 23
- 〈표 III-8〉 퍼스널 모빌리티 서비스업체(퀵고잉) 약관 / 26
- 〈표 별첨-1〉 주요국의 MaaS 사례 / 50

■ 그림 차례

- 〈그림 II-1〉 MaaS 기능간 작동구조(정의) / 6
- 〈그림 II-2〉 MaaS의 작동구조 / 7
- 〈그림 II-3〉 MaaS 작동을 위한 오픈데이터 플랫폼 / 9
- 〈그림 II-4〉 카카오 T(앱) 서비스 내용 / 11
- 〈그림 III-1〉 MaaS 운영 및 이용 중 발생한 위험 / 13
- 〈그림 III-2〉 사고와 담보 / 15
- 〈그림 III-3〉 문제점 요약 / 30
- 〈그림 IV-1〉 MaaS 이용중 문제해결을 위한 제도개선 대상 / 321
- 〈그림 IV-2〉 MaaS 운영을 위한 보험제도 작동구조 / 41
- 〈그림 별첨-1〉 MaaS의 작동구조 / 45

요약

최근 모빌리티 기술과 그 활용방식에 광범위한 혁신이 일어나고 있다. 배터리 및 연료전지에 모터가 결합된 동력장치가 내연기관을 대체한 전기차, 전동킥보드, 전동 휠 등 새로운 유형의 모빌리티 그리고 자율주행자동차의 개발 등 이다. 활용분야에서는 우버로 지칭되는 공유차가 등장하였고 최근에는 모든 교통수단을 연결하여 교통서비스를 제공하는 MaaS(Mobility as a Service)도 유럽을 중심으로 태동하고 있다.

도시 집중화는 전세계적 현상이다. 도시 집중화는 혼잡한 도로환경 등 교통환경을 악화시킨다. 세계 주요도시는 교통문제해결 방법 중 하나로 MaaS의 도입을 검토하고 있다. 그 결과가 MaaS 인 핀란드의 워, 스웨덴의 우비고 등이다.

MaaS와 관련한 도시공학적 연구는 많이 진행되어 왔다. 그러나 MaaS 이용 중 사고, 특히 제3피해자 등의 사상이 발생할 때 해결하는 방법에 대한 연구는 충분하지 않은 실정이다. 즉, 현재의 피해자 보험체계 하에서 MaaS가 도입된다면, MaaS에 활용되는 여러 교통수단 중 어떠한 교통수단 이용 중 발생한 사고인지 여부에 따라 피해보상내용 및 수준에 큰 차이가 발생한다. 이는 MaaS를 단일교통서비스 계약이라고 생각하는 이용자의 입장과 괴리가 있고, 이 괴리는 사회문제가 될 가능성이 크다.

이에 본 연구에서는 MaaS는 단일서비스 계약이라는 입장에서 다음의 3가지 MaaS관련 보험제도, 즉 피해자보호 개선방안을 제안하였다. 첫째는 제3자 피해자 보호제도 정비가 필요하다. 특히 개인교통수단에서 제3자 피해자보호 문제가 심각하므로 자동차손해배상보장법 개정 또는 도로교통법 등에 배상책임보험 가입의무화 등의 방법으로 문제해결이 필요하다. 둘째는 이용자 본인의 사상으로 인한 경제적 손실 보상에서 통일성을 확보할 수 있는 장치가 마련되어야 한다. 자동차상해담보의 보장수준으로 보험상품을 개발, 보급할 필요가 있다. 마지막으로 MaaS가 발전할 수 있도록 MaaS 관련 별도의 법률 제정이 필요하다. 동 법률에는 MaaS 운영관련 내용뿐 아니라 피해자 보호를 위한 여러 보험제도가 명시되어야 할 것이다.

I. 서론

21세기 들어서 새로운 교통수단들이 출현하고 있다. 기존 자동차에 첨단 운전보조 장치들이 장착되고, 운전자의 개입이 최소화될 수 있는 자율주행자동차의 개발도 진행 중이다. 자율주행자동차의 단계는 5단계로 구분되고, 5단계에서는 인간 운전자가 자동차운전에 개입하지 않아도 된다. 새로운 유형의 모빌리티인 퍼스널모빌리티도 다양한 형태로 개발되고 있다. 즉, 전동모터가 기존 모빌리티에 장착된 형태, 즉 전기자전거가 있고, 새로운 유형인 전동킥보드, 세그웨이라고 부르는 전동휠 등도 개발되었다.

모빌리티를 이용하는 행태에도 큰 변화가 일어났다. 기존에는 자동차를 소유에 방점을 둔 이용행태였다. 공유의 개념이 모빌리티에도 스며들기 시작하면서 우버로 대표되는 공유자동차가 등장하였다. 한때 우버 공유자동차는 큰 반향을 일으켰고, 세계 각국에서는 우버와 비슷한 공유서비스가 개발, 공급되었다. 우리나라의 경우에도 쏘카, 그린카, 카썸, 피플카, 시티카 등등 여러 공유자동차 서비스를 제공하는 곳이 등장하였다. 공유의 개념은 다른 모빌리티에도 접목되어 전동킥보드, 전기자전거 등의 공유서비스도 나타났다.

핀란드를 필두로 유럽에서는 다양한 교통수단을 결합한 새로운 유형의 공유서비스 개념이 출현하였다. 이 개념은 Mobility as a Service(이하 “MaaS”라고 함)라는 명칭으로 알려져 있다. 고객은 자신이 가입한 MaaS 앱에서 한 목적지에서 다른 목적지까지 이동하는 가장 효율적인 경로와 교통수단을 제안 받고 선택한 서비스의 비용을 한 번에 결제할 수 있도록 갖추어진 서비스가 MaaS이다. 도시 집중화, 자동차 등 교통수단에서 나오는 매연, 자동차가 이동하는 도로의 포화 상태 등으로 도시에 사는 시민의 삶의 질은 갈수록 낮아지고 있는 중에 모빌리티 효율성을 극대화하여 도시의 쾌

적함을 되찾으려는 시도, 교통사각지대를 줄이려는 도시교통공학적 필요 등으로 MaaS가 유럽 등에서 검토되기 시작하였다. 그 결과 유럽, 미국, 한국, 일본 등 주요 국에서는 자국에 적합한 여러 운형 형태의 MaaS를 개발, 시험, 운영하고 있다.

인구가 도시로 집중하는 현상은 전 세계적인 모습이고, 이러한 현상은 당분간 지속될 개연성이 크다. 도시 집중화가 진행되면서 MaaS와 같은 통합 교통서비스에 대한 니즈도 확산될 것으로 예상된다. 이에 따라 MaaS가 실효성 있는 교통서비스로 안착될 수 있도록 개념, 운영형태, 적용방법 등이 연구되고 있지만, 새로운 교통 통합 서비스로서 MaaS가 안정적으로 정착되기 위한 기반제도로써 보험제도에 대한 연구는 상대적으로 미진한 상태로 보인다.

이에 본 연구에서는 이전 선행연구에서 살펴본 MaaS운영 관련 내용을 정리해보고, MaaS가 잘 작동하기 위한 기반인 현 보험제도에 결합이 있는지 살펴보고, MaaS에 부합되게 개선되어야 할 보험제도를 제안해보고자 한다. 이를 위해서 본 연구의 장은 총5개로 구성하였다. 제1장에서는 본 연구의 목적을 설명하는 서론이며, 제2장은 선행연구를 바탕으로 MaaS의 개념, 작동 구조 등을 살펴보았다. 제3장에서는 MaaS가 현 제도 하에서 도입된다면 나타날 수 있는 보험제도의 문제점을 살펴보았다. 제4장에서는 제3장의 문제점을 보완할 수 있는 제도개선 방향을 제안하였다. 마지막으로 제5장에서는 앞서 살펴본 연구결과를 요약하고, 본 연구의 한계점 등을 제시하였다.

II. MaaS의 작동구조

1. MaaS(Mobility as a Service)의 정의

윤혁렬 외4인(2018)은 MaaS관련 주요 연구를 살펴보고 공통된 정의가 도출되지 않았음을 지적하고, 주요 연구자의 정의를 소개하고 있다. 즉, Hietanen(2014)¹⁾는 하나의 인터페이스를 통해 이용자가 필요로 하는 교통 서비스의 요구를 서비스 제공자에 의해 제공받는 이동 분배 모델로 정의하였다. Rantsalja(2015)²⁾는 이용자가 통행을 위해 자동차와 같은 개인 교통수단을 소유 및 이용하기보다는 교통서비스를 제공받아 이용하는 패러다임의 변화라고 정의하고 있다. 마지막으로 UCL Energy Institute(2015)³⁾는 통행 수단들을 개별적으로 구입하는 대신에 소비자의 요구를 기반으로 이동 서비스 전체를 하나의 상품으로 구입하는 것이라고 정의하고 있다.

기존 MaaS의 정의들을 살펴보면, MaaS가 작동하기 위해서는 4가지의 각 기능을 제공하는 주체가 존재함을 알 수 있다⁴⁾. 즉 이동수단(Mobility)제공, 플랫폼 제공(중개), data제공(기반) 그리고 소비 이다. 이동수단 제공기능은 공유차의 경우의 자동차소유자⁵⁾, 택시운송업자, Personal Mobility 공유 교통수단 제공자, 지하철 및 버스 등 공공 교통수단 제공자 등이 역할을 한다. 플랫폼 제공 기능은 이동수단 제공자와 소비자를 연결시켜주는 수단(앱 등)을 개발하여 제공하는 자가 그 역할을 한다. 플랫폼은 지금까지 주로 민간영역에서 제공되었으나, 공공영역에서도 제공할 수 있

1) Hietanen(2014), p.2

2) TSSG(2016), p.3

3) UCL Energy Institute(2015)

4) [부록] MaaS의 해외사례 참조

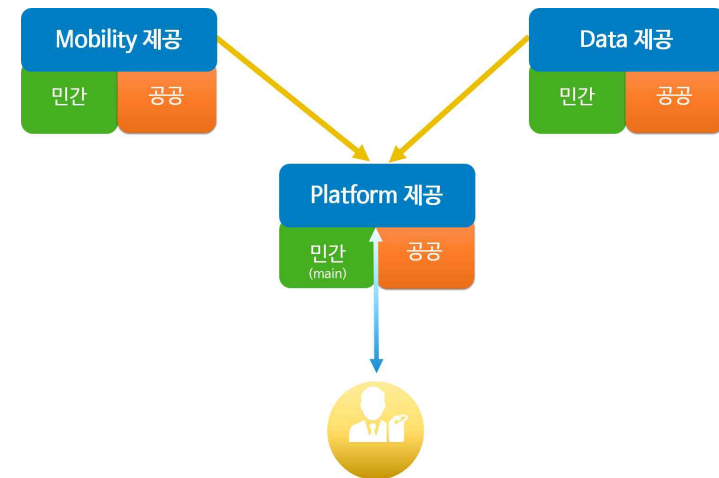
5) 한국의 경우는 공유자동차 사업자

다. 다만, 민간부문에서 다양한 플랫폼이 제공되어 신 산업영역으로 자리 잡을 것으로 예상된다. data제공자는 교통수단 및 결제 관련 data를 소유하고 있는 자로 이동수단 운영업자 및 공공기관 그리고 결제인프라 소유회사 등이 이에 해당된다. 이들 4가지 기능을 수행하는 주체들을 보면, 민간의 역할과 공공의 역할이 겹치는 것을 알 수 있다. 즉, 민간영역에서 MaaS와 관련된 사업이 개발, 발전되고 있지만 현재 교통영역에서 중요한 역할을 하는 공공의 역할이 MaaS가 활성화되는 시대에도 필수적이라는 것을 알 수 있다.

이상의 내용을 요약하면, MaaS의 정의를 통해 살펴본 MaaS 작동구조는 이동수단 제공기능, 플랫폼을 제공하는 중개기능, data를 제공하는 기반기능 그리고 활용하는 소비기능으로 작동하는 것으로 보인다. 이들 기능을 제공하는 주체는 민간과 공공기관 그리고 소비자이다.

본 연구의 목적에 부합하게 MaaS의 작동 구조 측면에서 MaaS에 대하여 다시 정의해 보면 “모바일 앱 등을 이용하여 한 번의 계약으로 소비자가 출발지에서 도착지까지 이동할 수 있게 편의를 제공하는 서비스를 말한다.”가 될 것이다.

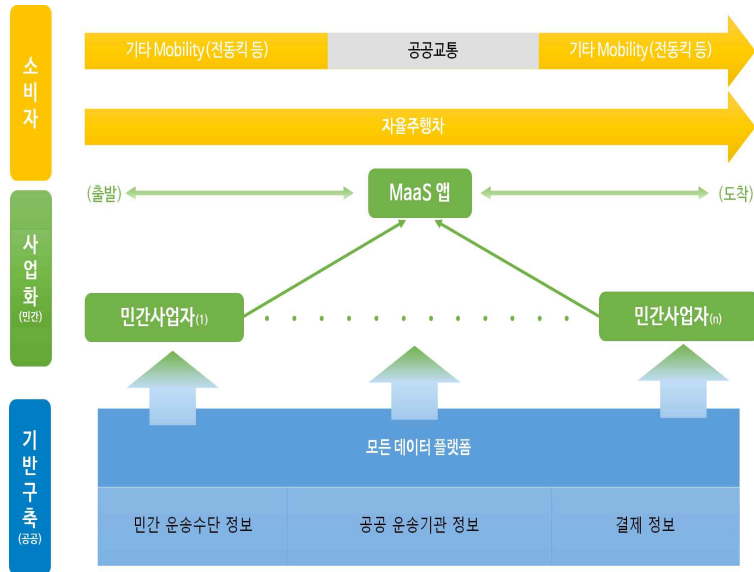
〈그림 II-1〉 MaaS 기능간 작동구조(정의)



2. MaaS의 작동 구조와 발전단계

MaaS의 기능간 작동 구조를 보면, MaaS는 공공기관, 민간 사업자(MaaS 앱 사업자, 교통수단 제공자, 결제서비스 제공자) 그리고 소비자의 3 주체가 유기적으로 작동할 때 잘 작동하는 것으로 생각된다.

〈그림 II-2〉 MaaS의 작동구조



소비자는 MaaS 서비스 활용 및 모빌리티 이용 정보를 생산하는 주체가 된다. 소비자는 모빌리티, 노선, 결제 및 취소 등등 MaaS 작동 과정에 필요한 각종 정보를 생산한다. 소비자가 생산한 정보는 서비스를 제공하는 주체, 즉 모빌리티 제공업체, 결제서비스 업체, MaaS서비스 제공업체 등에게 전달, 저장된다.⁶⁾

MaaS가 효율적으로 작동하기 위해서는 각 주체에서 생산, 이용되는 정보, 즉 데이

6) [부록] MaaS의 해외사례 참조

터의 표준화가 필요하다. 이때 공공기관의 역할이 매우 중요해진다. 공공기관은 국가 또는 도시 단위의 교통정책을 총괄하고 수행하는 곳이다. 우리나라의 경우에 공공기관은 전철 등 도시철도, 광역철도 등 철도서비스를 직접 제공하고, 버스 등 대중교통 서비스도 총괄적으로 관리하고 있다. 소비자는 공공이 제공하는 교통서비스를 이용한다. 즉, 우리나라의 경우를 보더라도 그리고 외국의 경우에도 소비자는 모빌리티 중에서 공공기관에서 제공하는 것을 가장 많이 사용하는 경향이 있다⁷⁾. 즉, 실제 모빌리티 관련 정보가 가장 많이 집적하고 있고 집적할 수 있는 곳이 국가 등 공공기관이다. 핀란드 등 해외의 예를 보더라도 소비자 또는 모빌리티 제공업체가 생산하는 정보는 공공주도로 표준화되어 민간 사업자에게 공급되고, 민간사업자는 그 정보를 결합하여 MaaS 앱을 만들어 사업을 하고 있다.

즉, MaaS 관련 데이터를 공공기관 주도로 표준화, 집적, 제공하는 시스템을 갖추는 것이 필요해 보인다. 공공기관은 집적된 데이터를 오픈 플랫폼으로 민간에게 제공하는 것이다. 안원근·안현주(2018)에 따르면 이 오픈 플랫폼은 데이터 등록기능(통합 모빌리티 구현을 위한 데이터 통합·연계)을 갖추고 데이터 포탈을 통해 민간 모빌리티 서비스 앱 제공자와 다양한 연계기능을 갖출 수 있도록 해야 한다고 하였다.

7) MaaS에 사용되는 교통수단을 중심으로 모빌리티 서비스 총량을 판단하였다. 즉 개인이 소유한 승용차등(한 사회의 총량 교통부담량 기준으로 승용차 등 개인소유 자동차가 차지하는 비중이 매우 큼)도 모빌리티이지만 개인소유 승용차는 공유차량 이외에는 MaaS에 사용되는 교통수단이 아니다. 우리나라의 경우에 개인소유 승용차를 이용하여 공유서비스를 제공하는 영업은 여객자동차운수사업법에서 허용하고 있지 않으므로 개인소유 승용차의 공유서비스도 판단 대상에서 제외하였다. 대중교통 중에서 전철 등을 제외한 버스, 택시 및 렌트카는 민간업자가 제공하는 서비스이다. 그렇지만 이들 모빌리티 서비스도 우리나라의 경우에는 공공정책의 영향을 크게 받는 분야이다. 즉 버스 등의 사업에는 버스공영체가 시행되고 있다. 택시 등은 민간에서 제공하는 모빌리티 서비스의 성격이 강하지만, 개인택시 자격증 관리 등 택시 모빌리티 총량관리를 정부에서 하고 있으므로 이 또한 공공의 영향이 크다고 판단된다.

〈그림 II-3〉 MaaS 작동을 위한 오픈데이터 플랫폼



- ① 데이터 등록 기능 : 통합 모빌리티 구현 위한 데이터 통합·연계
- ② 데이터특성과 환경에 맞는 다양한 연계 기능 제공

자료 : 안근원, 안현주 (2018), pp.598-611

MaaS의 발전단계는 여러 형태로 제시되고 있으나 대체적으로 약5단계로 규정되고 있다. 첫째 단계(Leve 0)는 단순히 교통수단별 교통정보만 제공하는 것이다. 교통수단별로 통합되어 있지 않고 개별기업이 자사의 필요에 따라 교통정보와 결제서비스를 제공하는 단계이다. 두 번째 단계(Level 1)는 통합교통정보가 제공된다. 즉 교통수단과 교통수단이 연계되어 최적 연결정보가 제공된다. 세 번째 단계(Level 2)는 통합교통정보에 결제서비스가 결합된 단계이다. 출발지에서 도착지까지 통합교통정보가 소비자에게 제공되고 소비자가 교통정보에서 노선 및 교통수단들 선택하고 결제할 수 있는 단계이다. 우리나라의 경우 2단계에 쉽게 진입할 수 있는 여건이 갖추어진 수준이라고 판단된다. 즉 카카오나 네이버에서 대중교통 또는 공공교통간 연계정보 및 교통수단별 개략적 요금정보 등을 제공하고 있다. 이러한 연계정보는 카카오 맵 및 네이

버맵 등을 제공하고 있다. 연계정보는 초보적 수준이지만 총연계를 위한 기초구조가 갖추어져 있고 보인다. 즉, 현재 수준에서 연계정보를 강화하고 연계 정보간 총량 요금제산과 결제기능만 갖추면 레벨2단계에 쉽게 진입할 수 있다고 판단된다8)9). 네

8) 안근원, 안현주(2018)에 따르면 민간사업자인 카카오 모빌리티, SKT, KT, 네이버, 다음, 현대차, O2O 등이 민간사업자로 MaaS에 관심이 있는 곳이라고 하였다. 이들 사업자 중 일부는 실시간 운행정보 및 경로, 요금 패키지 등을 추진하고 있다고 한다.

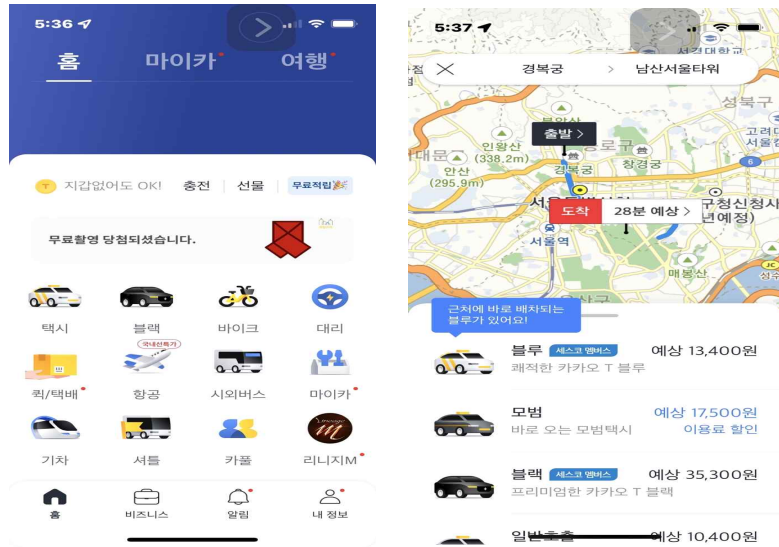
윤혁렬 외4인(2018)은 국내 MaaS 도입여건을 검토하고, 현황을 살펴보고 있는데, 국내는 법적으로 MaaS를 도입할 여건이 조성되어 있지 않다고 하였다. 관련 법률로는 지능기능교통법 제21조(전환교통지원), 여객자동차운수사업법 제34조(유상운송의 금지) 및 제3조(여객운송사업의 종류), 공동주택관리법 제19조(관리규약의 준칙) 등이 있다고 하였다. 이중 지속가능교통법에서는 MaaS에 포함될 카셰어링과 카풀 등이 보조금 지급대상에서 제외되어 있고, 여객운수사업법에서는 P2P형태의 공유자동차를 허용하고 있지 않는 등의 문제점을 안고 있다고 하였다. 그리고 MaaS 활성화 측면에서 현행법은 1) MaaS에 관한 법적 근거가 없고 해석 여부에 따라 상업적 목적을 위한 재정지원이 배제될 수 있으며, 2) MaaS 핵심서비스 중 하나인 공유 모빌리티 서비스 제공에 법적 한계가 있고, 3) 수요 응답형 서비스 제공에 대한 지역적 제한이 있는 등의 한계를 가지고 있다고 주장하였다. 윤혁렬 외4인(2018)은 MaaS 도입을 위한 서울시의 여건도 진단하였는데, 환경적 측면에서 도입여건은 좋은 편이라고 하였다. 예를 들면, 대중교통 거리비례 요금제가 운영되고 있으며, 대중교통의 교통카드 사용률이 약99%이고, 버스, 지하철 등 교통수단별 정보를 수집 제공하는 기능들이 갖추어진 점 등이다. 많은 교통전문가들은 서울시 여건을 종합적으로 고려할 때 MaaS가 70~80% 구현된 도시라는 진단을 하고 있다고 언급하고 있다.

김점산외 13인(2020)에 따르면 정부주도의 개발단계에서 카카오 등 민간기업의 서비스 출시로 전개되고 있다고 한다. 카카오모빌리티는 카카오페이를 대한항공, 코레일 등과 예약결제시스템을 도입 및 구축하였고 kST모빌리티는 NHN페이코로 서울 은평구 DRT시범서비스를 제공할 예정이라고 한다.

다음으로는 구체적인 사례를 살펴본다. 대상은 카카오 모빌리티(카카오 T)에서 제공하는 서비스이다. 현재 카카오는 다양한 교통서비스 사업을 하고 있다. 교통서비스를 제공하는 업체로 가장 광범위하게 사업을 하고 있는 곳으로 평가할 수 있다. 즉, 카카오 택시, 공유자전거(T 바이크), 대리운전 및 택시 연결 서비스, 카카오 내비 등을 통한 최적경로 제공, 개별교통수단의 최적경로 이용시 요금 및 결제서비스 등의 사업을 하고 있다. 해당 서비스는 카카오 T라는 앱을 통해 제공하고 있다. 이를 확인하기 위하여 카카오 T 앱을 살펴보면, 이러한 서비스 내용을 확인할 수 있다. 예를 들면, 택시, 바이크, 대리운전, 항공, 시외버스, 기차 등등의 교통서비스 등을 제공하고 있다. 해당 앱에서 소비자가 원하는 교통수단을 선택하면 출발지에서 도착지까지 최단 경로와 교통수단별 예상 비용이 제시된다. 소비자는 원하는 교통수단과 비용을 선택하고 해당 앱에서 비용을 결제하면 관련 서비스를 받을 수 있다. 그런데 카카오 T에서 제공하는 교통서비스는 교통수단별로 단절된 서비스이며, 소비자가 특정 장소에서 다른 장소로 이동하는데 활용되는 모든 교통서비스가 연계된 서비스와 결제가 이루어지지 않고 있는 않는다(그림 II-4 참조). 이러한 카카오 T에서 제공하는 서비스 내용과 Level 3단계로 평가되는 워이나 우비고에서 제공하는 서비스 수준, 내용 그리고 MaaS를 나누는 단계기준에 맞추어 해석해보면 카카오 T의 서비스는 Level1단계 수준인 것으로 판단된다. 다만, 여러 개별 교통수단별 제공되는 서비스 여건들을 보면, 연결성만 갖추면 바로 Level 2이상의 서비스가 될 수 있는 수준으로 판단된다.

번째 단계(Level 3)는 개인맞춤형 서비스가 제공된다. 교통수단을 사용하는 개별 개인의 정보가 제공되면, 그 정보에 최적화된 노선과 정보 및 결제 수단 등 각종 모빌리티 관련 서비스 또는 상품이 제공된다. 핀란드의 뮌 등이 이 단계에 있다고 평가되고 있다. 마지막 단계(Level 4)에서는 Dynamic 예측을 통한 정보제공과 모빌리티 이외의 개인 서비스가 제공되고, 도시의 인프라 및 교통정책 등 사회적 목적을 달성하기 위한 효율적 방안으로 확장된다.

〈그림 II-4〉 카카오톡 T(택시) 서비스 내용



이상 선행연구 내용과 카카오톡 모빌리티의 구체적 사례를 살펴볼 때, 우리나라는 MaaS가 도입되기 위한 연건은 충분히 갖추어져 있지만, 교통수단간 추가연계 기능 확보, 교통수단간 이용 연계상품개발, 상품결제시스템 구축, 법률체계 구축 측면에서 아직 미비한 것으로 판단된다. 이러한 측면을 감안할 때 국내의 MaaS 수준은 약 2단계 수준에 진입할 준비가 된 단계라고 판단된다.

〈표 II-1〉 MaaS의 단계 1

Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
수단별 교통 정보	통합 교통정보	통합교통정보/결제 서비스	개인맞춤형 서비스	Dynamic 예측을 통한 정보제공+서비스 확대

자료 : 성영조(2019.7.1). “공유경제와 스마트 모빌리티” 발표자료

〈표 II-2〉 MaaS의 단계 2

단계	설명	서비스제공업체
Level 0.	No Integration	각각의 이동수단이 개별적으로 제공
Level 1.	Integration of information	각 이동수단의 이용요금 및 경로 등의 정보를 통합하여 제공
Level 2.	Integration of Finding, Booking & Payment	통합된 정보를 기반으로 이동수단의 탐색, 예약 및 결제를 일괄적으로 제공 WienMobil Lab, Smile, Hannovermobil, Tuup, moovel 등
Level 3.	Integration of the transport services into Passes and Bundles	서로 다른 이동수단을 일원화하여 번들상품이나 패스로 통합 제공 Shift, Ubigo, Whim
Level 4.	Integration of Societal goals	도시의 인프라 및 교통정책 등 사회적 목적을 달성하기 위한 효율적 방안으로 확장

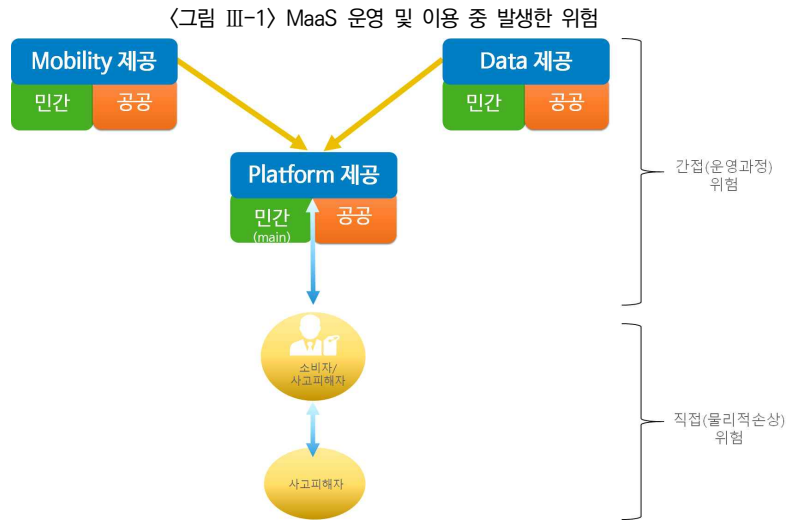
자료 : 1. Sochor et al. (2016)¹⁰
 2. Netherlands Institute for Transport Policy Analysis (KiM)(2018), pp.7-9
 3. 오윤정 외 5(2020)¹¹, p41 재인용

10) Socher J., Karlsson I.M., Strömberg H.(2016), pp. 57-64

11) 오윤정·박한승·최진석·김소연·김채원·김창희(2020), pp.39-55

III. MaaS 도입, 운영시 현 보험제도 문제점

소비자는 MaaS를 활용할 때에 여러 위험에 직면한다. MaaS가 운영되는 중에 여러 위험이 발생한다. MaaS정보내용 오류, MaaS 운영 중 정보전달 오류, MaaS 전산기계 작동상 오류로 인한 이용자의 경제적 손실, 계약체결 당사자 사이의 오해, 교통수단간 연계과정 불일치에 의한 이용자의 간접손해 등이 발생할 수 있다. 이 부분의 위험은 운영과정상 발생하는 위험이다. 반면에 교통수단 이용 중 물건의 파손 및 사고 당사자의 사상 등의 위험이 발생한다. 이 위험은 대체적으로 이용자와 제3피해자 또는 이용자 자신의 사상 또는 물건의 파손에 의한 경제적 손실과 연결된다.



위험은 MaaS운영과정에서 발생한 위험은 MaaS 운영의 3주체 사이의 책임소재에

따라 해결할 문제, 즉 BtoB 사이의 문제이다. 반면에 BtoC사이의 문제인 MaaS 운영자, 교통수단제공자와 이용자 사이의 문제 그리고 교통수단 이용 중 불특정 다수를 사상하게 하거나 물건을 파손하게 하는 사고는 BtoB사고에 비하여 사회적으로 큰 문제를 야기할 수 있다. 이에 본 장에서는 본 연구의 목적에 부합하게 MaaS의 여러 가지 문제점 중에서 BtoC 사이의 문제를 중심으로 살펴보고자 한다. 특히 MaaS이용자가 동 서비스 이용 중에 맞닥뜨리는 사고, 즉 피해자(피해물)의 사상(파손)과 관련된 문제를 중심으로 살펴보고자 한다.

1. MaaS 활용 중 사고(위험) 종류

우선 MaaS 이용자 및 제3자가 경험할 수 있는 사고의 종류를 살펴보자¹²⁾.

현재 MaaS에서 이용할 수 있는 교통수단으로는, 전통킵보드, 자전거, 승용차(택시, 공유차, 렌트가, 카풀 등), 대중교통(버스, 철도, 지하철 등)¹³⁾이 있다. 수요자는 이들 교통수단을 자신이 직접 운전하거나 타인이 운전한 교통수단을 탑승하는 방식으로 이동한다. 자신이 운전하거나 타인이 운전하나 관계없이 이들 교통수단은 다른 교통수단 및 물건 또는 사람과 충돌하는 사고를 낼 수 있다. 이 사고에서 교통수단이나 물건은 손상되고 사람은 사상을 당한다. 손상되는 것은 자신이 운전하거나 승차한 교통수단과 상대방 교통수단이나 물건이 된다. 사상을 당하는 것은 자신이거나 타인이 된다. 이러한 사고 유형과 피해자 또는 피해물을 원상회복시키는데 필요한 경제적 손실의 규모를 누가 책임지는가에 따라 배상책임과 비배상책임으로 나뉜다. 상대방의 경제적 손실을 배상해주어야 하는 경우의 사고를 배상책임사고라 하고 그렇지 않은 사고는 보상사고라 한다.

사고로 피해발생 대상이 사람인지 물건인지 그리고 배상책임이 있는지 아닌지에 따라 사고유형을 구할 수 있다. 즉 타인의 사상으로 인한 손해를 배상해야 하는 사고,

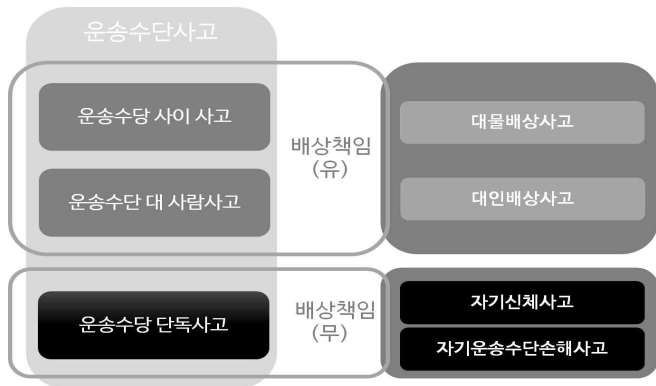
12) 본 장에서 분류하고 있는 사고의 종류는 사고발생 자체와 손실 그리고 그 손실에 대한 책임주체 등을 연계하여 분류한 것이다.

13) MaaS의 적용 범위를 확대하면 항공, 선박 등도 포함될 수 있으나, 해외사례에서 적용되는 교통수단 등을 감안하여 이들 교통수단에 대한 검토는 제외하였다.

타물의 파손으로 인한 손해를 배상해야 하는 사고, 배상책임이 없는 자신의 신체가 사상된 사고, 자신의 물건 또는 교통수단의 파손으로 인한 손해를 상해야 하는 사고로 구분할 수 있다.

보험에서는 이러한 사고 유형을 대상하여 보험상품을 만들고, 그 상품의 명칭을 담보라고 한다. 사고유형을 명확히 인식할 수 있도록 사고유형과 보험의 담보를 연결하여 보면, 타인의 사상으로 인한 손해를 배상해야 하는 사고를 대인배상사고, 타물의 파손으로 인한 손해를 배상해야 하는 사고를 대물배상사고, 배상책임이 없는 자신의 신체가 사상된 사고를 자기신체사고, 자신의 물건 또는 교통수단의 파손으로 인한 손해를 보상해야 하는 사고를 자기차량(또는 교통수단)손해사고로 구분할 수 있다.

〈그림 III-2〉 사고와 담보



이상에서 살펴본 MaaS 이용중 사고를 MaaS 이용자 기준으로 교통수단별 적용되는 사고담보를 살펴보면 아래 표와 같다. 즉 개인교통수단 및 공유자동차에서 MaaS 이용자는 모든 종류의 사고위험에 노출된다. 전동차와 버스 등에서는 MaaS이용자가 승객의 지위에 놓이게 되어 자기신체사고위험에 노출된다.

〈표 III-1〉 MaaS 이용자 기준 교통수단별 대상사고¹⁴⁾

		대인배상사고	대물배상사고	자기신체사고	자기운송수단사고
개인교통수단	이용자입장	○	○	○	○
	소유자입장	○	○	○	○
공유자동차	이용자입장	○	○	○	○
	소유자입장	○	○	○	○
전동차	이용자입장			○	
	소유자입장	○	○		
버스 등	이용자입장			○	
	소유자입장	○	○		

2. MaaS 이용 중 사상(또는 파손) 등의 사고로 인한 경제적 손실 해소방법 : 보험제도 측면

손해보험회사는 앞서 살펴본 담보로 구상한 보험상품을 판매하고 있다. 보험상품은 보험업법에서 정한 보험종목에 따라 일반손해보험의 배상책임보험, 자동차보험, 그리고 이들 이외의 담보로 구성된 일반손해보험 등으로 구분된다. 즉, 교통수단이 자동차인 경우에는 자동차보험 상품으로 자동차 이외의 교통수단은 일반손해보험 상품으로 판매하고 있다.

MaaS에 활용되는 교통수단들에는 손해보험회사에서 제공하는 보험상품을 이용하여 이용자 및 사고피해자(제3자)의 사상, 물건의 파손에 따른 경제적 손실을 보상할 수 있는 수단을 확보하고 있다. 교통수단을 제공하는 사업자들이 확보하고 있는 보험제도는 법률에 근거하여 의무적으로 확보해야 하는 것과 임의적 선택으로 확보하는 경우로 나눈다. 의무적으로 확보해야 하는 것은 주로 제3자 피해에 대한 배상사고를 대배한 경우이고, 임의적으로 확보해야 하는 것은 자신(즉 MaaS 이용자)의 경제적 손

14) 본 표는 사고에 대한 이해를 돕기 위하여 사고 관련자의 입장에서 바라보는 사고에 대한 시각을 표현한 것이다. 본 표에서 "소유자 입장"은 차량소유자가 제3자에 대한 사고책임을 부담하도록 하고 있는 현행 법률체계에 근거한 것이며, "이용자 입장"은 현행 법률체계와 관계없이 자신이 경험, 부담해야 하는 사고위험이다. 즉, "이용자 입장"은 이해의 편리를 위해서 MaaS 이용자 입장에서 사고위험을 재구분한 것이다.

실을 대비한 보상사고인 경우이다.

이에 본 장에서는 MaaS 이용자가 MaaS에서 제공되는 교통수단을 이용하는 중 경험해야 하는 사고종류별로 현제도 내에서 어떠한 방식으로 자신 및 제3자의 경제적 손실이 보상받게 되는 지 교통수단별로 구체적으로 검토해보기로 한다.

가. 개인교통수단(전동킥보드 등 퍼스널 모빌리티) 이용시

MaaS 이용자는 집에서 전철역으로 이동할 때, 버스정류장에서 전철역 또는 기차역으로 이동할 때, 전철역에서 기차역까지 이동할 때 또는 어떤 특정 장소에서 특정장소까지 단거리로 이동할 때 개인교통수단을 이용할 수 있다. MaaS 이용자가 개인교통수단을 이용하고자 할 때 개인교통수단을 제공하는 업체가 있다. 이 업체들은 공유서비스형태로 개인교통수단을 제공하고 있다. 이 개인교통수단, 즉 퍼스널 모빌리티 공유서비스는 “1인 교통수단의 시간단위 대여 서비스”를 말한다. 퍼스널 모빌리티에 사용되는 교통수단으로는 공유자전거나 전동킥보드 등이 있다.

〈표 III-2〉 퍼스널모빌리티 서비스 정의 및 교통수단

구분	내용	운영 서비스
개인형 교통수단(PM)	1인 교통수단의 시간 단위 대여 서비스	-
공유자전거(BC)	시간단위 자전거 대여서비스	따릉이(서울시)
전동킥보드(EK)	시간 단위 전동킥보드 대여서비스	고고씽(화성시)

자료 : 김점산 외, “스마트모빌리티 서비스의 현황 및 발전방안 연구”, 경기연구원, 2020, p 6

현재의 보험제도 하에서 MaaS 교통수단으로 퍼스널 모빌리티가 활용될 때 발생한 사고로 인한 경제적 손실을 보상 받는 방법이 사고유형에 따라 다양하다. 퍼스널 모빌리티를 사용하는 경우에 발생하는 사고의 유형을 4가지 정도로 구분할 수 있다. 첫 번째 유형은 자신이 퍼스널 모빌리티를 운전하다가 자신이 다친 경우이다. 둘째는 제 3자가 전동킥보드를 타다가 나를 다친 경우이다. 셋째는 자신이 전동킥보드를 타다가

제3자에게 피해(사상 또는 물건의 파손)주는 경우이다. 네 번째는 자신이 퍼스널 모빌리티를 운전하여 낸 사고로 형사처벌을 받는 경우이다.

첫 번째 유형의 경우는 퍼스널 모빌리티를 제조한 자(제조사)나 공유업체가 가입하는 퍼스널 모빌리티보험을 통해서 보상을 받거나 자신이 가입한 퍼스널 모빌리티 보험을 통해서 보상받을 수 있다¹⁵⁾. 두 번째 유형은 피해자가 자동차보험 무보험차상해 담보를 가입하고 있다면, 그 담보로 보상을 받을 수 있다. 자동차가 없어서 자동차보험 무보험차상해담보에 가입하고 있지 않다면 자신이 가입한 상해보험으로 보상을 받을 수 있다. 세 번째 유형은 제조사나 공유업체가 가입한 배상책임보험으로 배상할 수 있다. 넷째 유형은 운전자보험이나 퍼스널 모빌리티 보험으로 처리할 수 있다.

나. 공유자동차(공유업체에서 사용하는 승용차, 승합차, 이륜차)

MaaS이용자가 주로 사용하는 자동차는 공유 자동차다. MaaS 이용자는 Door to Door로 이동할 때 공유자동차를 이용할 수 있다. MaaS 이용자가 출발지에서 기차 등 다른 교통수단을 이용하기 위해 이동하는 중간 교통수단으로 공유자동차를 사용할 수 있다. 이 공유자동차 서비스 제공 및 이용은 점점 늘어나는 추세에 있다.

김점산(2020)에 따르면, 이 공유자동차 서비스는 “이용자에게 차량 또는 운전자를 실시간 연결(추진)해주는 서비스”라고 정의한다. 공유자동차 서비스에 사용되는 자동차는 자동차관리법상 승용차 및 승합차이며, 세부 서비스로는 카셰어링, 라이드헤일링, 택시헤일링, 라이드셰어링/카풀 등이 있다.

15) 퍼스널 모빌리티 보험은 손해보험회사에 판매하고 있는 보험상품이다. 퍼스널 모빌리티 보험의 대상 교통수단은 전동킥보드, 전동휠, 전기자전거, 초소형 전기차 등이다. 회사별로 보상내용에 차이가 일부 있으나 대체적으로 운전 중 교통사고처리 지원금, 교통상해부상치료비, 생해골절 수술 및 입원비 등이 지급된다.

〈표 III-3〉 공유차 서비스 정의 및 교통수단

구분	내용	운영 서비스
공유자동차(SC)	이용자에게 차량 또는 운전자를 실시간으로 연결(추선)해 주는 서비스	-
카셰어링(CS)	시간 단위 차량(렌터카) 공유서비스(최근 상가, 아파트 등에서 개인차 공유로 확대)	그린카, 쏘카
라이드헤일링(RH)	운전자 동승 기간 단위 차량(렌터카) 공유서비스(국내의 경우 일명 타다 금지법으로 운영 중지)	타다, 우버X
택시헤일링(TH)	이용자에게 택시를 실시간으로 연결(추선)해 저는 서비스(택시호출앱, 플랫폼 택시)	카카오택시, 마카롱 택시
라이드셰어링/카풀(CP)	운전자 동승 기간 단위 차량(개인차) 공유서비스(카풀은 운전자의 출퇴근 경로로 한정된 서비스)	카카오카풀 플러스

자료 : 김집산 외(2020), p 6

이 공유자동차 서비스에 제공되는 차는 공유업체를 통해서 제공된다. 우리나라 여객자동차운수사업법에 따르면 CtoC 공유서비스는 허용하고 있지 않기 때문이다. 공유업체로는 단기 임대를 포함한 공유차서비스를 제공하는 업체와 장기임대를 하는 업체, 즉 렌터카가 회사가 있다. 현재 공유업체에서는 자동차관리법 시행규칙 별표1의 “자동차의 종류”에서 주로 승용차와 승합차를 주로 제공하고 있다.

공유업체가 제공하는 자동차 또는 MaaS 이용자가 사용하는 자동차는 자배법이 적용된다. 따라서 자동차사고가 발생하면 자동차 소유자(공유업체)는 피해자에 대한 운전자 책임을 진다. 자동차 소유자는 동 책임을 담보할 수 있도록 대인배상(사망기준 1억5천만 원 한도)과 대물배상(가입한도 2천만 원) 담보를 포함한 자동차보험 상품을 의무적으로 구입해야 한다. 공유업체가 MaaS에 제공하는 자동차를 이용하는 중 이용자가 사고를 야기한 경우에 그 자동차의 운행으로 발생하는 피해자(물)의 사상(또는 파손)으로 발생하는 손해에 대한 배상책임 문제가 발생하더라도 현 자동차보험제도를 통해서 어느 정도 해소할 수 있다. 자배법에서 정하고 있는 가입한도가 전체 손해의 일부이지만, 여객운송자동차보험 및 교통사고처리특례법 때문에 자배법에서 의무

적으로 가입하도록 정하고 있는 가입한도 이상. 주로 무한보상의 보상한도로 대인배상(대인배상II)담보를 구입하는 경향이 있기 때문이다.

공유업체는 자배법, 여객자동차운수사업법 및 교통사고처리 특례법에서 정한 배상책임보험 한도로 가입하는 것 이외에 자동차를 운전하는 자 또는 자동차를 임대하는 자의 사상을 담보할 수 있는 자기신체사고 담보에 가입하는 경향이 있다. 공유업체가 가입하는 자기신체사고담보에서 피보험자 범위에 운전자, 즉 MaaS 이용자가 포함되기 때문이다. 그리고 MaaS 이용자 또는 공유자동차 이용자가 자동차를 운전하다 그 자동차가 파손되는 경우에 대비하기 위하여 자동차보험의 자기차량손해담보 또는 공유차 업체에서 제공하는 자기차량사고 수리서비스를 별도로 가입하기도 한다. 공유차 업체에서 가입하고 있는 자기신체사고 그리고 자기차량손해 서비스 등은 공유차업체 또는 공유서비스 이용자 또는 MaaS 이용자의 뜻에 따라 선택하는 보험이므로, 업체 별 그리고 서비스 이용자별 경향에 따라 보험가입한도, 보험 종류 등이 서로 다르다.

이상에서 살펴본 바와 같이 MaaS에서 사용되는 공유자동차는 자동차보험제도에 편입되어 있어 자동차사고가 나면 제3자 피해자, 피해물 그리고 자기 자신이 자동차보험 수준에서 보호받을 수 있는 장치가 마련되어 있다고 평가할 수 있다.

다. 전동차(전철, 기차)

MaaS 이용자는 특정장소에서 다른 장소로 이동할 때 도시철도(일명 전철)이나 공역철도 등을 이용할 수 있다. MaaS 이용자가 동 이동수단을 직접 운전하지 않는다. 따라서 앞서 살펴본 개인교통수단이나 공유차 와 같이 MaaS 이용자가 운전 중 타인을 사상하게 하거나 다른 물건을 파손하는 사고는 발생하지 않는다. MaaS 이용자는 철도 등 전동차의 승객으로써 지위에 있기 때문이다. MaaS 이용자가 동 전동차를 이용하는 중 발생할 수 있는 사고는 전동차 또는 전동차의 승하차장, 역사 등에서 다치거나, 자신이 소유한 물건이 파손되는 사고를 당하는 경우이다. MaaS 이용자가 사상 당하거나 물건이 파손되는 사고에서 동 이용자를 보호하기 위한 장치가 전동차 관련 법률에 명시되어 있다.

전동차 운행과 관련하여 적용되는 법률에는 철도사업법과 도시철도법이 있다. 철도사업법 제21조(사업의 개선명령)에서는 MaaS 이용자의 사상 또는 이용자 물건의 파손으로 인한 경제적 손실을 보험을 통해 보상할 수 있도록 “6. 철도차량 및 철도사고에 관한 손해배상을 위한 보험에의 가입”을 철도사업자에게 명할 수 있도록 하고 있다. 철도사업법 제11(철도사업약관)에서는 철도사업자가 철도사업약관을 정하거나 변경하는 경우에 국토교통부 장관에게 신고하도록 하고 있다. 철도사업약관으로는 철도여객운송약관과 광역철도운송약관이 있다. 철도여객운송약관에서는 “철도공사는 철도여행 중 발생한 여객사상사고로 입은 손해에 대하여는 관계 법령에 따라 철도공사에서 제정한 영업사고처리세칙에 의하여 처리합니다.”라고 규정하고 있다. 즉 영업사고처리세칙에서 구체적인 사고처리 방법이 제시되어 있다. 그 내용을 보면, 영업사고처리에서 손해배상의 범위를 민법에 따르는 것으로 명시하고 있고, 영업사고가 영업배상책임보험의 담보범위에 해당되는 사고인 경우 배상협의 주관보험회사에 위임할 수 있으며, 보상한도를 초과하는 경우에는 공사에서 그 금액을 지급하도록 하고 있다.

〈표 III-4〉 철도여객운송약관

제19조(철도공사의 책임 등) ① 철도공사는 철도여행 중 발생한 여객사상사고로 입은 손해에 대하여는 **관계 법령에 따라 철도공사에서 제정한 영업사고처리세칙**에 의하여 처리한다.
 ② 철도공사는 여객의 과실로 인하여 발생한 손해와 여객이 법령·정부기관의 명령이나 이 약관 및 이 약관을 근거로 제정된 규정을 준수하지 아니함으로써 발생한 손해는 책임지지 않습니다.

〈표 III-5〉 영업사고처리 시행세칙

제14조(손해배상의 범위)
제4장 사상자 처리비 및 지도점검 등 제14조(손해배상의 범위) 공사의 책임으로 인한 사고 발생 시 손해배상의 범위는 「민법」에 따른다. <개정 2016.7.25.>

제15조(사고배상의 위임) ① 영업사고가 영업배상책임보험의 담보범위에 포함되는 사고인 경우에는 피해배상과 관련한 조사 및 배상협의를 주관보험사에 위임할 수 있다. 다만, 영업배상보험 보장한도를 초과하는 사고가 발생하여 보험금만으로 배상금액을 충당할 수 없는 경우에는 초과된 금액은 공사에서 지급하여야 한다. <개정 2016.7.25.>
 ② 제1항의 처리를 위하여 지역본부장(영업처장)은 필요한 사항을 주관보험사에 사고 즉시 통보하여야 한다.

도시철도법 제39조(사업개선명령)에서도 시도지사가 “5. 도시철도차량 및 도시철도 사고에 관한 손해배상을 위해 배상책임보험 가입”을 도시철도 운송사업자에게 명할 수 있도록 하고 있다.

〈표 III-6〉 철도여객운송약관

제32조(도시철도운송약관) 도시철도운영자는 도시철도운송약관을 정하여야 하고, 도시철도운송사업자인 도시철도운영자는 이를 시·도지사에게 신고하여야 하며, 신고를 받은 시·도지사는 그 내용을 검토하여 이 법에 적합하면 신고를 받은 날부터 국토교통부령으로 정하는 기간 이내에 신고를 수리하여야 한다. 이를 변경하려는 경우에도 또한 같다.

사고처리 관련 서울교통공사의 예를 보면, 동 공사는 내규로 사상사고 처리규정을 두어 운영하고 있다. 동 규정에서는 사상자와 공사 및 제3자간의 배상비율에 따라 비용처리를 하도록 하고 있다. 사고처리 판정은 동 규정의 별표1에서 정하고 있는 책임판정기준표에 따르도록 하고 있다. 사상사고 처리를 위해서 공사는 보험회사에 책임보험에 가입할 수 있도록 하고 있다. 배상금액은 영업배상책임보험의 담보범위 내의 사고인 경우 배상과 관련한 조사 및 배상협의를 보험회사에 위임할 수 있도록 하고 있고, 보상한도를 초과한 금액의 경우는 보상심의위원회의 심의를 거쳐 그 금액을 지급할 수 있도록 하고 있다.

〈표 III-7〉 서울 9호선 사상사고처리규정

제13조(비용부담) ① 사상사고처리에 필요한 제비용의 부담은 다음 각 호에 의한다.
 1. 사상사고가 사상자의 귀책사유로 발생한 경우는 사상자 측의 부담으로 한다.
 2. 사상사고가 공사의 귀책사유로 발생한 경우는 공사의 부담으로 한다.
 3. 사상사고의 원인이 제3자에 기인되었을 경우는 사상자 측의 부담으로 한다.
 ② 제1항 제1호 및 제3호의 경우 사상자가 국민기초생활보장법 제5조에 의한 수급권자이거나 무의탁자로서 비용부담의 능력이 없어 공사에서 구호할 필요가 있다고 인정되는 경우에는 비용을 공사가 부담할 수 있다.
 ③ **사상사고 처리와 관련된 원활한 비용지불과 사상자와의 분쟁을 최소화하기 위한 책임보험에 가입할 수 있다. 이 경우 제15조 및 제16조 제1항 제3호의 비용부담은 책임보험사와 따로 정한 바에 따른다.**

MaaS 서비스를 이용하는 자가 전동차를 이용하는 중 발생할 수 있는 사고는 주로 자기 신체의 사상(또는 물건의 파손)사고인데, 이상에서 살펴본 바와 같이 철도사업법과 도시철도법에 따라 운송사업자가 의무적으로 가입하고 있는 배상책임보험을 통해 MaaS 서비스 이용자는 자신의 사상(또는 물건의 파손)등에 대한 손해배상을 받을 수 있다.

라. 버스 등 공공교통수단

버스 및 택시의 경우는 여객자동차운수사업법 및 자배법의 적용을 받는다. 여객자동차운수사업법에서는 자배법의 의무가입한도 이상으로 대인배상Ⅱ에 가입하도록 하고 있다. 버스 등 대중교통 승합차의 경우도 자배법의 적용을 받으므로 MaaS이용자가 동 교통수단을 이용하는 중 발생한 사고의 경우에 대중교통 승합차를 소유한 자, 즉 운송사업자가 가입한 자동차보험으로 보상을 받는다. 대중교통 승합차를 이용하는 중 발생한 사고는 MaaS 이용자가 승객이므로, 회사가 가입한 자동차보험의 대인배상 담보의 적용을 받으므로, 타 교통수단을 이용하는 중에 발생한 사고로 받을 수 있는 피해배상 또는 피해보상금보다 더 넓은 경제적 보호를 받을 수 있다.

3. MaaS 운영시 피해자(이용자 및 제3자) 보호 관련 논란(문제점)

MaaS는 이용자가 한 번의 계약으로 계약한 모든 교통수단을 이용하는 서비스이다. 즉 계약자 입장에서는 사용하는 교통수단의 차이보다는 단일 계약서비스라는 인상을 가질 것이다. 그런데 현 사고보상제도에서는 MaaS 서비스 이용 중 발생한 사고가 어느 교통수단을 이용하는 중에 발생한 사고인가에 따라 보상 또는 배상받을 가능성 및 한도에 차이가 존재한다. 동일하면서 단일 서비스 계약이라는 이미지와 실제 사고 배상(또는 보상)의 차이는 MaaS 이용자를 혼란스럽게 하고, 그 혼란은 동 서비스에 대한 불만으로 이어질 가능성이 커 보인다. 따라서 본 장에서는 MaaS 이용자가 가질 수 있는 단일계약이라는 인식과 현 피해자(피해물)보호제도의 괴리를 구체적으로 살펴보고자 한다.

가. 개인교통수단 이용시 피해자(이용자 및 제3자)의 경제적 손실 보호 사각지대 존재

퍼스널 모빌리티 사고 처리를 위해 개발된 보험과 그 보험의 운영제도를 살펴본 바에 따르면 여러 종류의 퍼스널 모빌리티 사고로 운전자 자신 또는 피해자의 경제적 손실을 구제할 수 있는 여러 보험상품이 존재한다. 그렇지만 현재도하에서 공유업체가 배상책임보험에 가입하고 있지 않거나 개인이 상해보험 등에 가입하고 있지 않거나 제3자가 피해자이며 그 피해자가 자동차보험 무보험자상해담보에 가입하고 있지 않는 경우 등에 실질적으로 피해자 보상이 어려운 상태, 즉 피해보상의 사각지대가 발생한다.

이는 개인교통수단 이용시 사고로 인한 피해자(특히 제3자)의 경제적 손실을 보호할 수 있는 장치가 다른 교통수단과 비교하여 미흡하기 때문이다. 타 교통수단은 법률로써 피해자의 경제적 손실을 보상할 수 있도록 보험가입을 의무화하는 등의 장치를 가지고 있지만 개인교통수단의 경우에는 아래와 같은 이유로 그 소유자로 하여금 배상책임보험 가입이 법률에서 강제화 되어 있지 않기 때문이다.

개인용 교통수단 제공자가 적용받을 수 있는 배상책임 관련하여 민법과 자동차손해배상보장법(이하 '자배법'이라 한다)의 현재 상황, 관계를 우선 검토해 보면, 현재는

민법의 적용을 받도록 되어 있다. 그 내용을 구체적으로 살펴보면, 개인용 교통수단의 운행행태가 자동차와 유사하므로, 만일 자동차의 일종으로 간주된다면 자배법을 적용을 받을 것이다. 자배법 제2조(정의)의1호에서는 「자동차관리법」의 적용을 받는 자동차와 「건설기계관리법」의 적용을 받는 건설기계 중 대통령령으로 정하는 자동차에 대하여 자동차손해배상보장법이 적용되는 것으로 하고 있다. 자동차관리법 시행규칙 별표1의 “자동차의 종류”를 보면, 전동킥보드 등을 사용하는 퍼스널 모빌리티는 자동차로 간주하고 있지 않다. MaaS의 한 교통수단인 개인교통수단, 즉 퍼스널 모빌리티가 자배법의 적용을 받지 않음¹⁶⁾에 따라 퍼스널 모빌리티 배상책임사고에 적용되는 법률은 민법이 된다. 민법의 적용을 받으므로 퍼스널모빌리티를 소유한 자는 동 교통수단 사고로 타인(물)을 사상(손상)시킴으로 발생하는 손해액을 배상하기 위해 배상책임보험에 가입할 수 있지만 의무 사항은 아니다¹⁷⁾.

현재 법률에서 배상책임보험 가입이 개인교통수단 제공 공유사업자의 의무사항이 아니므로 공유사업자가 배상책임보험에 가입하지 않고도 사업이 가능하지만 일부 업체에서는 사업의 필요에 따라 배상책임보험에 가입하고 있는 경우도 있다. 예를 들면, 카카오 모빌리티(T 바이크)는 대인배상(가입금액 3억 원(인당 1억 원))과 대물배상(최대 1천만 원)의 배상책임보험에 가입하고 있다.

이러한 업체가 있는 반면에 일부 업체는 개인교통수단 이용자로 하여금 그 책임을 지도록 하고 있는 경우도 있다. 예를 들면, 공유퍼스널모빌리티를 제공하는 일부 업체의 약관을 보면, 사업약관에 사고책임이 회원에게 있다고 명시되어 있어서 퍼스널 모빌리티 이용자가 스스로 보험가입을 하지 않는 경우에 사고로부터 자신 또는 제3 피해자의 사상, 물건의 파손 사고에 무방비 상태에 있는 경우도 있다.

16) 황현아(2019.10.2.), pp.4-5

17) 현재 퍼스널모빌리티 등의 운전 또는 운행과 관련한 2개의 법률, 즉 도로교통법과 자전거법에서는 퍼스널 모빌리티 소유자의 배상책임보험 가입을 강제하고 있지 않다.

〈표 III-8〉 퍼스널 모빌리티 서비스업체(kickgo) 약관

제 23 조 (손해배상)
회원 또는 회사가 본 약관의 규정을 위반함으로써 인하여 상대방에게 손해가 발생하게 되는 경우, 본 약관을 위반한 당사자는 상대방에게 그 손해를 배상하여야 합니다. 그 손해는 통상의 손해에 한하며, 특별한 사정으로 인한 손해는 그것을 알았거나 알 수 있었을 때에 배상책임을 부담합니다.
회원은 서비스를 이용함에 있어서 다른 회원, 제3자에게 신체 또는 재산상 피해 등 모든 상해나 손해, 손실이 발생한 경우 회원이 모든 것을 배상하여야 합니다. 다만, 회사의 귀책이 경합한 경우 민법 등 관계 법령에 따라 책임을 부담합니다.

자료 : <https://kickgoing.io/>

따라서 MaaS 제도가 도입되어 운영될 경우 개인교통수단의 사고로 인한 피해자 보호 문제는 큰 사회적 문제를 야기할 것으로 예상된다. MaaS가 도입되지 않더라도 개인교통수단을 제공하는 공유업체가 늘어나고 있고, 동 교통수단을 사용하는 횟수도 빈번해지는 상황에서 동 교통수단의 운전으로 인한 사고와 그 사소로 인한 피해자 보호 문제는 향후에도 지속적으로 논란거리가 될 것으로 예상된다.

나. 사고피해자 보호를 위한 입증책임 관련 불균형

MaaS에 활용되는 교통수단 중 MaaS 이용자가 직접 운전하는 교통수단은 개인교통수단, 공유차이다. 개인교통수단은 민법의 적용을 받는 반면에 공유차는 자배법의 적용을 받는다. MaaS 이용자가 승객의 지위에 놓이는 전동차 및 버스, 택시 등 대중교통수단의 경우를 보더라도 동일한 승객의 지위에 놓여 있지만 전동차는 철도법 등의 적용을 받는 반면에 버스, 택시 등은 자배법의 적용을 받는다. 자배법의 적용을 받으면 입증책임이 자동차 소유자로 전환된 반면에 민법의 적용을 받으면 입증책임이 피해자에게 있게 된다. 즉, MaaS 이용자가 어떤 교통수단을 운전하다 사고를 냈는지 그리고 어떤 교통수단을 이용하였는지에 따라 적용되는 법률이 달라서 사고 피해보상을 받을 수 있는 난이도가 달라진다¹⁸⁾.

18) 자배법은 민법의 특별법으로3면책조항에 해당되는 사항을 제외하고 운전자(혹은 보유자)가 운행자책임을 진다. 이와 더불어 사고원인 입증책임이 피해자에서 보유자로 전환된다. 반면에 민법의 적용을 받는 교통수단의 경우에는 피해자가 사고책임 입증을 해야 하므로

다. MaaS 이용자의 사상으로 보상받을 수 있는 금액 등의 불균형

MaaS이용자는 어떠한 운전수단을 이용하더라도 앞서 살펴본 사고유형 중 자기신체사고에 해당하는 보상을 받아야 한다. 그런데 교통수단에 따라 자기신체사고로 보상받을 수 없거나 보상한도에 차이가 발생한다. 예를 들면, 전동킥보드의 경우에 이용약관에서 사고발생 책임을 운전자가 지도록 하고 있다. 그 사고로 운전자가 사상을 입은 경우 그 사고책임이 자신에게 있으므로 전동킥보드를 운전함에 따라 발생한 사고로 자신이 보호 받기 위해서는 자기신체사고를 담보하는 보험에 가입해야 한다. 그런데 전동킥보드를 이용하는 자가 어려서 보험에 가입할 여력이 없거나 위험을 간과하여 보험에 가입하지 않은 상태에서 전동킥보드 사고가 발생한다면 자신의 사상으로 인한 경제적 손실을 보상받을 길이 없게 된다. 반면에 자동차를 이용하거나 철도, 전동차, 버스 등 대중교통을 이용하는 경우에는 전동킥보드 사고에 비하여 자신이 보상받을 가능성이 더 크다. 자동차의 경우에 대부분 자기신체사고 담보에 가입된 경우가 많고, 철도 및 전동차의 경우에는 철도사업법 등으로 운송사업자가 의무적으로 배상책임보험을 가입하도록 하고 있으며, 버스 등 공공서비스의 경우에는 이용자가 승객이므로 대인배

자동차 사고와 비교할 때 두터운 보장을 받기 어렵다. 즉 MaaS 시스템을 통해서 이동서비스를 받는 소비자가 렌터카, 공유자동차 등 자동차를 운전하다 사고를 야기하고 그 사고로 상대방이 사상을 당한 경우에 자배법에 따라 자동차 보유자가 운전자 책임을 지고 자배법에 따라 피해자에게 배상을 해야 한다. 그리고 사고책임을 입증해야 하는 자는 자동차 보유자가 된다. 반면에 MaaS 이용자가 전동킥보드를 운전하다 사고를 내고 상대방을 사상케 한 경우에는 민법의 적용을 받는다. 즉 전동킥보드 사고로 피해를 본 사람이 사고책임을 규명해야 하고, 사고책임이 전동킥보드 운전자에게 있다는 것이 입증되면 민법에 따라 운전자에게 배상요구를 해야 한다. 현재 법률에서는 전동킥보드 운전자가 보험에 의무적으로 가입하지 않아도 되므로, 배상자력이 없는 운전자 때문에 사고가 난 경우에 피해자는 배상받을 길이 없으며 전동킥보드 서비스를 제공하는 회사는 사고책임이 운전자(서비스 이용자)에게 있다고 약관에 명시하고 있는 경우도 있다. 따라서 전동킥보드의 경우 도로를 이용하는 자가 전동킥보드 사로부터 피해보상을 받을 수 있는 보험에 스스로 가입해야 하는 등의 상황이 발생한다.

MaaS 이용자가 승객의 지위를 가지는 경우에도 어떤 교통수단을 이용하는 중 사고가 했는가 따라 피해보상의 난이도가 달라진다. 즉 버스, 택시 등의 자동차 대중교통수단을 이용하는 경우에는 자배법에 따라 MaaS 이용자가 용이하게 피해보상을 받을 수 있는 반면에 전동차 등을 이용하는 경우에는 동 교통수단 제공자가 배상책임보험에 의무적으로 가입하고 있더라도 민법에 따라 운용되는 배상책임보험의 한계로 피해보상을 받는 용이도 측면에서 버스 등 자동차를 이용하는 중 발생한 사고의 경우와 차이가 있다.

상 담보의 보상수준으로 배상받을 수 있다. MaaS를 이용하는 입장에서 어느 교통수단을 이용하는 중 사고가 발생하느냐에 따라 버스 등 공공교통수단을 이용하는 경우, 철도 등을 이용하는 경우, 자동차를 이용하는 경우, 전동킥보드 등을 이용하는 경우의 순으로 자신이 보상받을 가능성이 크고, 보상금액도 클 것으로 생각된다.

앞서 살펴본 바와 같이 MaaS 이용자가 서비스 이용 중 자신의 사상으로 받을 수 있는 보상 가능성 측면에서 이용 수단에 따라 차이가 있을 뿐 아니라 보상받은 수준에도 차이가 있을 수 있다. 왜냐하면 전동킥보드, 공유자동차 이용자가 가입하는 자기신체사고 담보의 가입한도 등이 법적으로 일관되게 강제화 되어 있지 않고, 철도 등 전동차의 경우에도 가입은 강제화 되어 있지만 그 한도를 법적으로 정하고 있지 않으며 자동차보험과 비교하여 보상범위가 덜 촘촘하게 구성되어 있기 때문이다.

라. MaaS 이용 중 사고로 교통수단이 파손되는 경우

전동킥보드 이용약관을 보면 동 교통수단 이용 중 발생한 사고로 전동킥보드가 파손된 경우에는 이용자가 그 전동킥보드 파손에 대한 책임을 지도록 하고 있다. 다만, 전동킥보드 파손을 보상받기 위한 보험제도가 미비하고, 보험에 가입하지 않은 경우도 많아 전동킥보드 파손이 발생하는 경우 이용자의 부담이 클 수 있다.

자동차를 운전하는 경우, 즉 공유자동차 및 렌터카의 경우에도 보험회사에서 제공하는 자기차량손해담보나 렌터카 회사에서 제공하는 자기차량손해 서비스를 구입하여 이용하여 파손된 차량수리를 할 수 있다. 이용자의 대부분은 렌터카 회사에서 제공하는 자기차량 서비스를 이용하는데, 동 서비스의 비용(보험료) 및 서비스 수준에서 보험회사와 비교할 때 소비자의 불만이 있는 상황이다.

이처럼 MaaS 이용 중 사고로 자신이 운전했던 교통수단의 파손이 발생하는 경우 어느 교통수단을 이용하는 중에 발생한 사고인지 여부에 따라 보상받을 방

법 또는 보상금액 및 서비스 수준에서 차이가 발생한다.

바. 요약

앞서 살펴본내용을 요약해 보면 아래 그림과 같다. 즉, MaaS 이용자가 동 서비스를 이용하는 중 맞닥뜨리는 문제는 제3피해자보호 미흡, 입증책임 불균형, 본인피해 보상불균형 그리고 물건의 파손회복이 있다.

제3피해자보호문제는 전동킴보드는 미흡한 반면, 승용차를 이용하는 경우에는 자 배법의 영향으로 충분하다. 전동차와 버스등 여객운송은 이용자가 승객의 지위에 있으므로 해당사항이 없다.

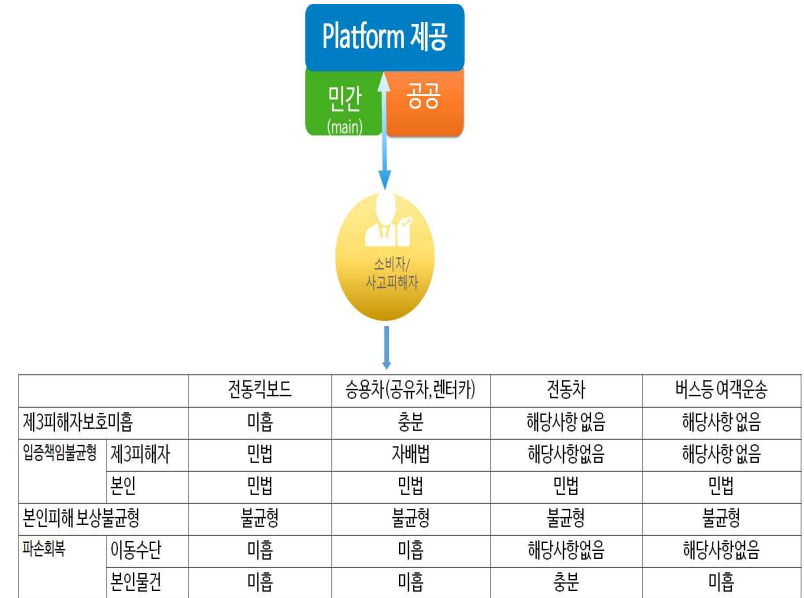
입증책임불균형문제는 제3피해자인 경우와 본인인 경우로 나뉜다. 제3피해인 경우에는 전동킴보드는 민법의 적용을 받고, 승용차를 이용하는 경우에는 자배법의 적용을 받는다. 입증책임 측면에서 자배법의 적용을 받는 경우가 피해자 보호측면에서 강력한 효력이 있다. 즉, 전동킴보드와 승용차 이용의 경우 사이에 입증책임 불균형문제가 존재한다. 전동차와 버스등 여객운송자동차의 경우는 MaaS이용자가 승객의 지위에 있으므로 해당사항이 없다. 본인인 경우에는 모든 경우에 민법의 적용을 받으므로 이용교통수단간 입증책임의 불균형이 없다.

본인의 사상에 따른 피해보상 불균형 문제는 모든 교통수단들의 소유자가 제공하는 이용자의 사상을 담보로 하는 보험상품(보상내용 및 보상한도)에 차이가 존재하므로 모두 불균형문제의 대상이 된다.

피해회복의 문제의 경우에는 2가지의 물건이 대상이 된다. 이동수단과 본인물건이다. 이동수단의 경우에는 MaaS이용자가 직접 운전하는 전동킴보드와 승용차에서 파손회복 수단, 즉 파손회복을 위한 보험제도가 미흡하다. 특히 전동킴보드는 거의 보상수단이 없어 MaaS이용자가 자비로 보상을 해야 한다. 승용차를 이용하는 경우에는 자동차보험의 자기차량손해담보를 이요하거나 공유차 및 렌터카 업체에서 제공하는 자기차량손해서비스를 이용해야 하는데, 업체마다 차이가 존재한다. 본인물건의 파손의 경우에는 전동차를 이용하는 경우를 제외하고 대체적으로 충분한 보상수단이 없

다.

〈그림 III-3〉 문제점 요약



IV. MaaS 이용 중 사고에 대비한 보험제도 개선방향

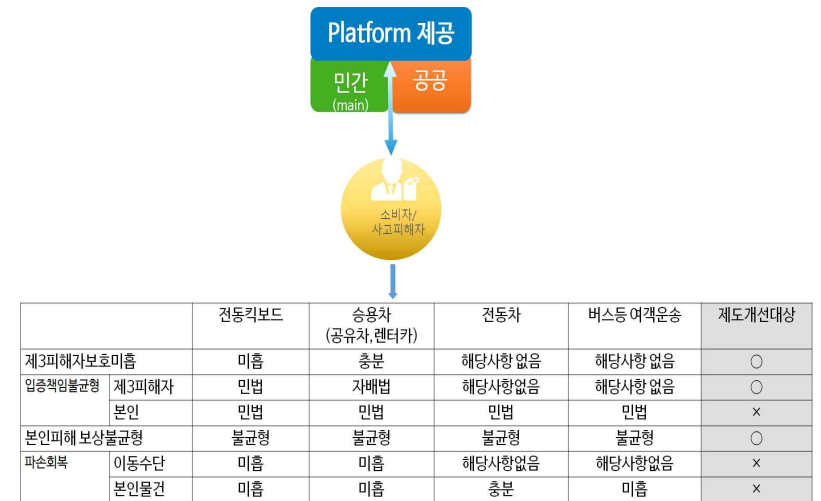
현재의 피해자 보호구조 하에서 MaaS가 도입된다면 이용자가 어느 교통수단을 이용하는 중에 사고가 발생했는지에 따라 제3자에 대한 배상 또는 자신의 보상 가능성과 그 한도에 차이가 발생한다. MaaS를 이용하는 이용자의 입장, 즉 단일계약이라는 입장에서 사고로 인한 배상 또는 보상 보험제도가 갖추어지지 않고 기존 교통수단에 적용되던 법률 및 보험제도가 MaaS 이용체계 내로 편입만 되고 제도가 조정되지 않은 결과일 것이다. MaaS가 본격적으로 도입되고, MaaS가 활성화된다면 MaaS 이용 중 발생한 사고로 배상 또는 보상의 불균형이 존재하는 현 제도에 대한 개선요구가 있을 것이다

이에 본 장에서는 MaaS를 단일계약이라는 입장에서 배상, 보상의 가능성과 그 한도의 일관성을 유지할 수 있는 방법을 제안하고자 한다. 앞서 MaaS 이용중 발생할 수 있는 문제점 4가지 중에서 본 장에서 검토대상은 제3피해자보호 미흡문제, 제3피해자 입증책임불균형 문제와 본인 피해 보상 불균형 문제로 국한한다. 입증책임불균형에서 본인의 경우는 모든 이용대상 자동차에서 동일하게 민법이 적용되므로 문제가 없다. 그리고 파손회복 부분은 그 대상이 물건이므로 피해보호 측면에서 규제측면에서 제도개선의 대상으로 삼기에 부적합한 측면이 있다.

제3자피해자 보호 미흡과 제3피해자 입증책임불균형 문제는 주로 전동킴보드 등 개인이동수단이 대상으로 적용 법률과 연관이 있어 상호 관련성이 있는 문제이다. 동 문제는 아래 “1. 제3자 피해자 보호제도 정비 : 배상책임보험 상품 개발과 가입의무화”에서 살펴보기로 한다. 본인피해보상불균형 문제는 본인의 사상에 따른 보상내용에 이동수단별 차이가 존재한다는 측면이다. 동 문제는 아래 “2. MaaS 이용자 자신 보호 제도강화 : 자동차상해 개발 및 보급”에서 살펴보고자 한다. 마지막으로 제3피

해자 보호제도 정비와 MaaS 이용자 자신보호제도 강화 문제는 법률제도를 통해 뒷받침되어야 실효성이 있다. 그래서 마지막으로 “3. MaaS에 부합한 별도의 법률제도 도입”에서 논의해보고자 한다.

〈그림 IV-1〉 MaaS 이용중 문제해결을 위한 제도개선 대상



1. 제3자 피해자 보호제도 정비 : 배상책임보험 상품 개발과 가입의무화

현행 보험제도 하에서 MaaS가 도입된다는 가정 하에서 발생할 수 있는 문제점을 앞에서 살펴본 바 있다. 현 보험제도에서 타인 또는 타물의 피해 배상사고는 현재 만들어져 있는 보험제도를 통해 해결이 가능하다. 그런데 보험제도, 즉 보험상품 만으로는 개인용 교통수단 소유자¹⁹⁾에게 제3자 피해자 보호에 필

19) MaaS에서 배상책임보험 가입 주체가 될 수 있는 자는 교통수단소유자, 교통수단이용자 그리고 MaaS 제공자이다. MaaS에서 제3자 배상책임관련 문제가 되는 교통수단은 개인

요한 보험상품 가입을 강제할 수 없으므로 법률적 뒷받침이 필요하다. 법률적 뒷받침은 두 가지 방향으로 가능할 것이다. 우선 자배법에서 전동킵보드 등 개인용 교통수단을 자동차의 일종으로 인정해주는 것이다. 두 번째는 자배법이 아닌 도로교통법 등 개인용 퍼스널모빌리티를 관리하는 법에서 개인용 교통수단 소유자로 하여금 의무적으로 배상책임보험에 가입하도록 하는 것이다.

먼저, 개인용 교통수단 소유자로 하여금 자배법의 적용을 받도록 하는 방법을 살펴보자. 이 경우 현재에는 전동킵보드 등 개인용 교통수단이 자동차관리법에서 자동차로 인정되지 않아 자배법의 적용을 받지 않고 있다. 개인용 교통수단이 기존 자동차와 형태가 다르고, 기존 자동차와 달리 자동차관리법상 관리가 용이하지 않기 때문²⁰⁾에 동 교통수단이 자동차관리법상 자동차로 분류되지 않은 측면이 있다. 그렇지만 개인용 교통수단의 사고행태가 자동차사고에 준하여 일어나고 있고, 개인용 교통수단으로 인한 피해자보호 문제가 점진적으로 늘어나고 있다. 이러한 상황에서 MaaS가 본격적으로 도입된다면 개인용 교통수단으로 인한 사고, 그리고 그 사고로 인한 피해자 보호문제는 더 확대될 개연성이 크다. 따라서 개인용 교통수단으로 인한 사고피해자 보호문제 해결을 위한 방법 중 하나로 자동차관리법에서 개인용 교통수단을 자동차의 일종 또는 이륜자동차의 일종

이동수단인데, 이 이동수단은 운행성격이 도로에서 운행되는 자동차와 유사하다. 개인이동수단을 자동차의 성격으로 본다면 자배법의 적용을 받도록 할 수 있을 것이지만, 그렇지 않다면 민법의 적용을 받을 것이다. 자배법에서는 자동차 소유자에게 사고원인 입증책임을 부과하고 있지만 민법에서는 피해자가 사고원인을 입증해야 하고, 그 원인의 최종책임자를 특정해야 한다. 그럴 경우 사고책임자는 소유자, 이용자, MaaS제공자 누구든지 될 수 있다. 따라서 개인이동수단이 자동차로 간주되지 않을 경우에 배상책임보험 주체에 대한 심도 있는 검토가 추가로 필요한 부분이지만, 본 논의는 본 연구의 범위를 넘어가므로 본 연구에서는 논의를 생략하기로 한다. 다만, 전동킵보드 등 개인이동수단이 그 소유자가 운행지배와 운행이익을 가질 수 있는 측면 그리고 운행행태가 기존 자동차와 유사한 점 등을 감안하여 본 연구에서는 그 소유자가 배상책임보험 가입 주체로 가정하였다.

- 20) 개인이동수단이 자동차관리법을 적용받을 수 있기 위해서는 동 이동수단의 안전기준을 마련하고 국토교통부는 번호판을 교부하여 동 이동수단이 생산에서 폐기까지 전 과정에 대하여 체계적으로 관리할 수 있어야 한다. 그런데 개인이동수단은 생산, 운영 전 과정이 일반 자전거 수준에서 이루어지고 있어 자동차관리법 적용대상으로 인정받기 위해서 곤란한 점이 있다. 그리고 자동차보험의 입장에서도 개인이동수단이 자동차로 인정받게 되면 개인이동수단의 차량번호, 차대번호 등으로 보험가입과 유지관리를 해야 한다. 그런데 동 이동수단은 개조 및 폐기가 자전거 수준에서 이루어질 수 있어 그 관리가 용이하지 않은 등 자동차로 간주하기에는 여러 난점이 있다.

으로 정하는 것이다. 예를 들면, 독일의 경우에 전동킵보드 등 개인용 교통수단을 특별규정인 eKFV를 시행하고 있고, 그 규정에서 전동킵보드 등의 운행방법을 자전거와 유사하게 규제하되 안전기준 및 보험 등은 자동차와 동일하게 규제한다. 독일에서 취하고 있는 제도는 개인용 교통수단으로 인한 피해자 보호 문제를 자동차보험제도로 편입시킴으로 해결책을 모색하는 방법이다. 배상책임사고에서 운전자(또는 보유자)책임을 광범위하게 묻는 현행 제도의 틀에서 피해자 보호문제를 해결하는 방법인 독일식 방법도 검토해볼 수 있을 것이다. 우리나라의 법률체계가 자동차사고 배상책임제도 측면에서 독일과 유사한 점 등을 감안할 때 독일방식을 우리나라 여건에 맞게 보완 적용해보는 것을 고려해볼직 하다. 독일식 방법을 우리나라에 적용해보면 MaaS 이용자가 개인용 교통수단을 이용하는 중 타인의 사상 및 타물의 파손 등으로 인한 배상책임 사고에 대하여 자동차와 동일한 기준의 피해자보호제도가 적용되므로 피해자보호제도의 불균형 문제가 해결된다. 즉 MaaS를 단일한 계약이라는 입장에 부합한 일관성이 있는 피해자 보호정책으로 이는 MaaS 시대에도 적합한 것으로 판단된다.

다른 방법으로는 도로교통법²¹⁾ 등 이륜자동차 관련법에서 개인용 교통수단 소유자로 하여금 배상책임보험에 의무적으로 가입하도록 하는 것이다. 이 방법은 개인용 교통수단을 자동차에 준해서 관리할 필요가 없기 때문에 자동차관리법을 개정하는 과정의 논란²²⁾ 등을 피하면서 피해자 보호 장치를 상대적으로 용이하게 도입할 수 있다는 장점이 있다. 다만, 동 방식에 의한 배상책임보험은 민법에 근거하기 때문에 자배법에 근거한 피해자 보호 방식보다 덜 두터운 보호방식이고, MaaS 이용 중 사용되는 교통수단에 따라 사고시 피해자 보호장치에 차이가 여전히 존재할 수밖에 없다는 단점이 있다.

21) 도로교통법 제2조(정의)19.가에서 원동기장치자전거에 대해 정의하고 있고, 동법 제2조(정의) 19의2에서 전동킵보드, 세그웨이, 전동휠 등에 대한 정의를 하고 있는 등 도로교통법에서 개인교통수단을 관리하고 있다. 다만 동 법률에서는 동 교통수단 소유자로 하여금 배상책임보험 가입을 강제하지 않고 있다.

22) 개인교통수단을 자동차로 인정하는 것이 타당하지 여부에 대한 논란

2. MaaS 이용자 자신 보호 제도 강화 : MaaS상해(자기신체사고 보험) 개발 및 보급

자신의 신체 또는 자신이 소유한 물건의 파손 사고에서 MaaS사고 이용자의 적절한 피해보상제도가 필요하다. 현재 보험제도에서는 MaaS이용자가 어느 교통수단을 이용하는지에 따라 피해보상을 받는 방법, 피해보상의 범위가 제각각이다. 예를 들면 개인용 이동수단을 이용하는 중에 자신이 사상당하는 사고가 발생한다면 개인용 이동수단 서비스를 제공하는 업체가 자기신체사고를 보상하는 보험에 가입하고 있는 경우에는 그 사고담보로 보상받을 수 있지만 그렇지 않은 경우에는 보상방법이 없다. 보상하는 담보의 범위, 한도도 업체의 자율이므로 어느 업체의 개인용 이동수단을 사용하느냐에 따라 보상받을 수 있는 금액의 한도도 차이가 있다. 공유자동차 또는 렌터카를 이용하는 경우에도 동 사업자가 자동차보험의 자기신체사고담보에 가입하고 있는지, 어느 수준(보험가입금액)으로 가입하고 있는지 그리고 자기신체사고담보인지 아니면 자동차상해담보인지에 따라 MaaS이용자가 보상받는 수준에 차이가 발생한다. MaaS이용자가 철도, 전동차 등의 공공운송서비스를 이용하는 경우에도 철도 또는 전동차가 가입하고 있는 배상책임보험의 가입한도 또는 각 운송사업자가 운영하고 있는 배상사고처리 지침에 따라 차이가 발생하고, 그 배상정도는 개인운송사업자 및 공유자동차 업체에서 가입하고 있는 자동차보험의 자기신체사고(자동차상해)와 차이가 있다. 버스 등 공공교통을 이용하는 중 발생한 사고는 이용자가 승객이므로 대인배상 계약으로 배상이 이루어지므로 배상금액 및 배상의 폭도 광범위하다. 즉 MaaS를 이용하는 자가 동 서비스를 이용하는 중 발생한 사고에서 자신의 법적 위치, 자신이 적용받는 법률, 자신이 이용하는 서비스업체의 보험가입 유무 등에 따라 보상에 많은 차이가 발생한다.

자기신체사고 이외의 자신이 소유한 물건의 파손 등의 사고가 난 경우의 피해 보상규정은 훨씬 더 미비한 상태이다. 개인이동 수단을 이용하는 중 이용자가 소유한 물건의 파손사고 등에 대하여는 해당 업체의 약관규정 등을 볼 때 그 업체

로부터 보상받기가 어렵고, 공유자동차 등을 이용하는 경우에도 마찬가지이다. 다만 철도, 전동차 등 공공서비스를 이용하는 경우에는 공공 운수사업자가 가입하고 있는 배상책임보험 또는 규정에 정해진 배상서비스 절차에 따라 다소 보상을 받을 길이 있다²³⁾.

MaaS 이용자가 동 서비스를 이용하는 중에 발생한 사고에서 이용하는 교통수단의 파손에 대한 경제적 손실 보상 문제²⁴⁾의 경우도 이용 교통수단에 따라 많은 차이가 있다. 즉, 전동킥보드의 경우 주로 이용자가 스스로 파손책임을 지고 있고, 관련 보험제도도 미비한 실정이다. 공유자동차 또는 렌터카의 경우에는 자동차보험 자기차량손해담보 보험 또는 공유업체 등에서 제공하는 자기차량손해 관련 서비스를 이용자가 가입하는 방법이 있다. 전동킥보드나 공유자동차 회사에서 제공하는 자기차량손해담보 서비스는 동 이동수단을 제공하는 업체입장에서 자기차량손해이지만 이용하는 입장에서는 이동수단을 제공하는 업체에게 이동수단의 파손에 대한 책임을 부담하는 대물배상사고의 성격도 있다.

따라서 MaaS는 단일계약이라는 입장에서 생각해보면 MaaS 이용자가 자신의 신체가 사상 당하거나 자신이 운전하다 파손된 교통수단에 대한 피해보상이 통일된 상품이 개발, 공급될 필요가 있다고 생각된다.

이와 관련하여 자기신체의 사상의 경우를 살펴보면, 버스 등 대중교통사고는 자배법의 대인배상에 준하여 배상받을 수 있고, 철도 등 전동차 사고는 배상책임보험으로 배상받을 수 있는 등 비교적 보상수준이 두텁다. 반면에 공유자동차 및 개인교통수단의 경우는 자기신체사고담보 수준에서 MaaS이용자 신체의 사상을 담보하는데 이 담보수준은 버스 등 대중교통과 철도 등 전동차 사고의 배상책임

23) MaaS 이용자 본인이 소유한 물건의 파손의 문제는 이용자의 사상만큼 큰 문제가 아니므로 동 문제는 약관 또는 별도의 보험상품으로 해결할 수 있으므로 본 장에서 논의하지 않기로 한다.

24) MaaS 이용자가 운전하는 교통수단으로는 개인교통수단과 공유자동차 등이다. 이들 교통수단의 파손문제는 기존의 자기차량손해 관련 보험상품 등으로 일부 해결할 수 있다. 공유자동차는 주로 자기차량손해 관련 보험서비스로 충분히 해결가능하고, 개인교통수단은 자동차에 비하여 가격이 저렴하고, 자전거처럼 분실위험 또는 모럴해저드가 발생할 수 있는 특성이 있어 보험상품화가 곤란한 점이 있다. 이상의 이유로 본 장에서 개인교통수단 및 공유자동차의 파손과 관련된 보험제도에 대한 논의는 하지 않기로 한다.

수준과 비교할 때 낮은 수준이다. 버스 등 대중교통 및 철도 등 전동차의 배상기준을 개인교통수단 등의 수준으로 낮추는 것은 현실적으로 어려울 것이다.

그리고 법률적인 측면에서 철도 등 공공교통수단과 다른 교통수단의 MaaS이용자 보상정도를 살펴보다도, 철도 등 공공운송업자가 가입하고 있는 배상책임보험, 버스 등이 가입하고 있는 자동차보험의 대인배상 상품은 타 교통수단의 자기신체사고와 차이가 있고 배상범위도 더 포괄적이고, 배상절차도 차이가 존재한다. 예를 들면 공공교통수단이 가입한 배상책임보험은 사고위험의 성격이 배상책임보험이므로 사고원인 또는 사고책임 규명이 우선된다. 사고책임 규명에 적용되는 법률은 민법이다. 민법에 따르면 피해자, 즉 MaaS 이용자가 사고원인이 공공운수사업자의 책임이라는 것을 입증해야 하므로 배상을 받기 위해서는 많은 시간이 필요하다. 이러한 배상책임보험의 특성 때문에 MaaS이용자가 사고로 인한 치료 등을 신속히 받기 어려울 수 있다. 따라서 MaaS이용자가 자기신체사고로부터 신속히 그리고 충실하게 보호 받을 수 있도록 자동차보험의 자기신체사고 담보 또는 자동차상해담보에 준하여 상품을 만들어 공급할 필요가 있다. 자기신체사고담보와 자동차상해담보 중에서는 자동차상해담보 수준의 보험상품이 더 적합해 보인다. 왜냐하면 MaaS 이용 교통수단 중 발생한 사고에서 승객이 가장 두텁게 보장받는 경우가 버스 등을 이용하는 경우이고, 자기신체사고를 담보하는 보험상품 중에서 법적 성격이 배상책임이 아니지만 그에 준하여 보상해주는 상품이 자동차상해담보이므로, 각 교통수단별 보상수준의 통일성을 갖추기 위해서 버스 등 배상책임보험에 준한 상품인 자동차상해담보가 표준상품으로 적합해 보인다. 동 상품의 명칭을 MaaS 상해보험이라 하고, 동 상해보험의 표준약관과 보상한도를 법률에 명시한다. 법률에서는 동 약관 수준으로 상품이 개발, 보급되도록 유도한다. 다만, 동 상품의 대상이 이용자이므로 피해자보호 수준의 의무화는 필요가 없다. MaaS 이용자가 동 서비스 이용중 사고가 발생하면 MaaS 상해 보험으로 우선 보상을 받도록 한다. 전동킥보드등 개인이동수단 사업자와 공유차 등 사업자가 가입하는 자기신체사고담보와 동 상품이 동일하므로, MaaS 사업자가 MaaS 상해보험에 가입하는 경우 이들 사업자는 자기신체사

고보험에 가입할 필요가 없게 된다. MaaS 이용자가 승객의 신분인 철도 등 공공교통수단과 버스등 여객운송차의 경우에는 MaaS이용자가 배상책임사고를 당한 경우이다. 이 경우에는 MaaS이용자가 MaaS 제공자가 가입한 MaaS상해보험으로 보상을 우선 받았으므로, MaaS 상해보험회사는 전동기등 사업자에게 구상을 통해 기 지급된 보험금을 보전하는 방식으로 철도 등 전동차와 버스등 여객운송차의 배상책임제도와 충돌 또는 중복보상 문제가 해결될 것으로 생각된다.

그리고 MaaS 이용자가 사고로 자신의 신체가 사상되는 사고에서 이용자를 보호하기 위해서는 MaaS 서비스 제공자가 이용자보호를 위한 보험에 의무적으로 가입하도록 하는 제도의 도입 등도 추가로 검토할 수 있을 것이다. 다만, MaaS 서비스 이용자의 자기신체사고는 제3자 피해보호 장치가 아니므로 가입의무화가 적정한지 여부는 논란의 여지가 있어 보인다. 그렇지만 만일 MaaS이용자의 신체사상으로 발생하는 치료비 등은 국민건강보험으로 보장받게 되므로 MaaS와 같은 새로운 서비스로 인한 비용이 전 국민에게 전가되는 문제가 발생할 수 있으므로 전체 비용의 적절한 분담측면에서 논의가 필요해 보인다.

MaaS 사용자들의 자기신체사고에 부합한 위험도는 교통수단별 이용자의 사고위험도와 차이가 있으므로 MaaS 이용자라는 공통분모로 통일된 별도의 보험 상품이 마련되는 것이 적절해 보인다. 이 경우 MaaS 전용보험 상품의 위험도는 MaaS이용자의 특성에 부합하게 산출될 것이다. 즉, MaaS에 활용되는 개인교통수단, 공유자동차 및 렌터카 그리고 철도 등 공공교통수단의 개별 이용자와 MaaS를 통한 이용자의 위험도 차이가 반영되어야 한다. 보험상품의 보험료는 MaaS 서비스 계약을 체결할 때 부과되는 요금에 포함시킬 필요가 있다.

3. MaaS 에 부합한 별도의 법률제도 도입

MaaS를 도입하고 있는 해외의 예를 볼 때, MaaS가 사회의 중요한 교통인프라로 활용될 수 있도록 별도의 법률제정을 하고 있다. 앞서 제시한 MaaS 이용

중 사고로 인한 피해자 또는 이용자의 경제적 손실을 보호하기 위한 효과적인 보험제도 구현을 위해 그리고 MaaS의 체계적 운영을 위해서 해외와 동일하게 MaaS 관련 별도의 법률이 필요해 보인다.

MaaS을 이용하는 자의 입장에서는 단일계약이라는 생각을 가지고 있으나, MaaS에서 이용되는 교통수단을 관리하는 법률 측면에서는 이동수단별 특성에 부합한 체계가 갖추어져야 한다는 생각을 하게 된다. 각 이동수단별 법률을 관여하는 정부부처도 다르다. 즉 개인용 이동수단의 사고로 인한 피해자 보호문제를 직접 관할하는 부처, 법률이 명확하지 않은 상태이다. 공유자동차, 렌터카, 버스 등 자동차를 활용하는 공공운수사업자 등은 국토교통부에서 관할하는 자배법의 적용을 받는다. 철도는 국토교통부의 철도사업법, 전동차 등은 도시철도사업법 등의 적용을 받는다. 이처럼 현재의 법률제도 하에서는 MaaS에 활용되는 교통수단별 관여하는 정부부처 및 법률이 특정되어 있지 않고, 특정하기도 쉽지 않은 상황이라 일관된 MaaS관련 정책이 시행되기 어렵다고 생각된다.

따라서 MaaS와 관련된 별도의 법률을 제정하고, 이를 관할할 정부부처를 특정할 필요가 있다고 생각된다. MaaS관련 법률에는 MaaS에 대한 정의, MaaS 서비스 인프라(정보집적 및 공유방법 등), MaaS 서비스 제공자의 자격, MaaS 사업을 위한 조건(예, MaaS 관련 사업자, 즉 교통수단제공자 및 MaaS 앱을 통해 직접 서비스 제공자의 배상책임보험 가입 의무화 등), MaaS 서비스 약관 관련 내용 등이 규정되어야 할 것이다.

MaaS관련 보험의 내용에는 MaaS 이용자가 보상받을 수 있는 보험상품의 종류(주로 자동차상해담보), 보상한도, MaaS이용 중 사고로 이용자가 사상하는 경우에 MaaS 법률에 따른 보험으로 우선 배상하는 내용 등의 포함 여부가 검토되어야 할 것으로 생각된다. MaaS관련법에는 MaaS에 이용되는 교통수단을 제공하는 업자 또는 MaaS 서비스 제공자가 자신의 법적 책임소지에 따른 배상책임보험에 의무 가입해야 한다는 사항²⁵⁾도 포함되어야 할 것이다.

25) 개인교통수단이 자동차로 간주되지 않는 경우에 해당된다.

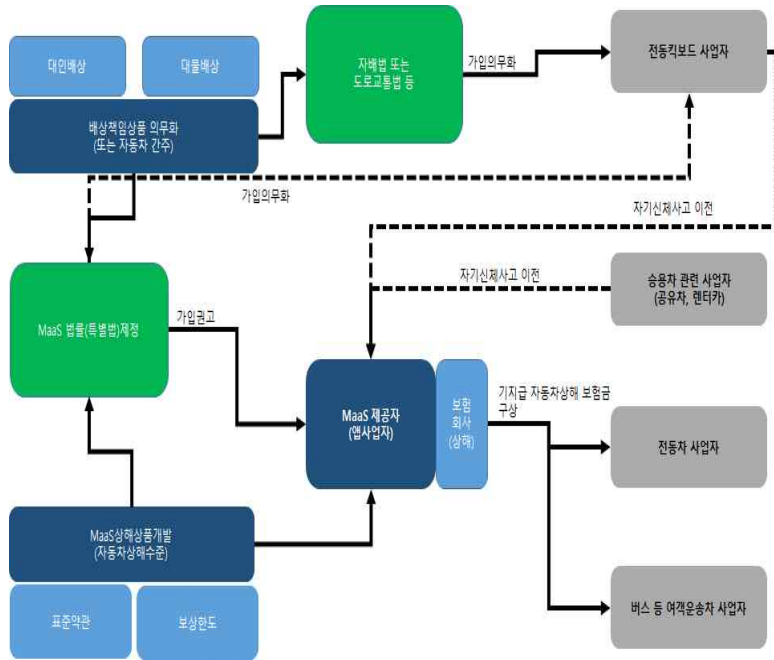
4. MaaS 운영을 위한 보험제도의 작동구조

이상에서 제안한 MaaS 운영을 위한 보험제도 작동구조를 요약해보면 아래 그림과 같다.

제3자 피해자 보호문제는 전동킥보드에서 발생한다. 동 문제는 전동킥보드 등을 자동차로 간주하여 자배법의 적용을 받게 하거나, 도로교통법이나 MaaS 법률에서 전동킥보드 등 개인이동장치 사업자에게 배상책임보험(대인배상 및 대물배상)의 가입을 의무화 하는 것이다. 배상책임보험 가입의무화는 앞서 언급한 바처럼 피해자보호는 되지만 입증책임 등 피해자보호 수준에서 자배법과 차이가 있다는 점을 인정하는 방법이다.

MaaS 이용자의 사상으로 인한 이용자의 보호문제는 MaaS 상해상품을 별도로 개발하는 것이다. MaaS 상해상품의 내용은 자동차보험의 “자동차상해”에 준하여 만들고, 기준 보상한도를 설정한다. 동 MaaS상해상품의 약관을 표준약관으로 하여 MaaS 법률에 포함시키고, MaaS 법률에서는 MaaS제공자(MaaS 앱사업자)에게 동 상품가입을 제안한다. MaaS 상해상품의 적용대상이 이용자이므로 피해자보호 수준으로 의무화에 논란이 있으므로, 표준약관을 법률화하고, 동 내용으로 상품가입을 제안하는 수준으로 운영할 수 있을 것이다. MaaS 사업자가 MaaS 상해 상품에 가입하는 경우에 우선적으로 동 상품에서 MaaS이용자의 신체 사상으로 인한 경제적 손실을 보상하도록 한다. 동 상품은 전동킥보드 사업자와 승용차를 이용한 사업자의 자기신체사고와 겹치므로, 전동킥보드 사업자와 승용차 이용사업자는 자기신체사고 담보가입을 할 필요가 없다. 다만, 전동차와 여객운송자동차의 경우에는 MaaS 이용자가 승객의 지위에 있으므로, 배상책임 사고에 해당된다. 따라서 MaaS 사업자의 MaaS 상해보험으로 우선보상한 후, 전동기 사업자 및 여객운송자동차 사업자의 배상책임이 있는 경우에 MaaS 상해보험 회사가 동 사업자에게 구상청구를 하여 기 지급된 보험금을 보전하도록 한다.

〈그림 IV-2〉 MaaS 운영을 위한 보험제도 작동구조



V. 결론

전통킵보드, 자율주행자동차 등 새로운 유형의 자동차 또는 새로운 모빌리티가 개발되고 있다. 이와 더불어 이들 모빌리티를 이용하는 방법으로 공유개념도 확산되고 있다. 새로운 유형의 모빌리티와 공유개념이 통합적으로 결합되어 제공되는 서비스가 MaaS(Mobility as a Service)이다.

도시화 및 집중화가 세계적인 추세인 상황에서 도시는 도로인프라 문제, 자동차 등으로 인한 환경문제 등이 직면해 있다. 이러한 문제 해결의 일환으로 유럽 등지에는 MaaS가 새로운 서비스로 떠오르고 있다. 핀란드의 뎀, 스웨덴의 우비고 등이 대표적인 MaaS이다.

우리나라의 경우도 외국과 같이 도시집중화, 도시 내의 자동차 혼잡 및 오염문제에서 예외가 아니다. 이러한 상황에서 우리나라도 해외와 같이 MaaS라는 새로운 모빌리티 서비스가 검토되고 있고, 점진적으로 동 서비스를 도입할 수 있는 여건을 마련하고 있는 상황이다. MaaS도입관련 여러 연구 등을 보면, 주로 MaaS 도입과 관련한 기술적, 도시공학적 측면이 검토되고 있으며, MaaS 이용 중 발생하는 사고로 인한 사회적 문제를 해소하기 위한 보험제도 등에 대한 검토는 미흡한 편이다.

이에 본 연구에서는 MaaS 운영제도 등을 MaaS이용 중 발생한 사고 해결방법, 즉 보험제도 측면에서 살펴보고, 현재 우리나라의 보험제도 하에서 MaaS 제도가 도입된다면 발생할 수 있는 문제점을 파악한 후, 동 문제해결을 위한 방안을 제시해보고자 하였다.

우리나라에서 피해자보호 측면에서 현재 구조 하에서 MaaS가 도입된다고 가정하고 MaaS이용 중 발생한 사고의 해결을 위한 각종 제도를 적용해 본 결과 여러 문제점이 존재하는 것으로 판단된다. 즉, 첫째, 사고피해자 보호를 위한 입증책임 관련 불균형, 둘째, MaaS 이용자 및 제3피해자의 사상으로 보상받을 수 있는 제도

및 금액의 불균형, 셋째, MaaS 이용 중 사고로 교통수단이 파손되는 경우에 대한 보상제도의 불균형의 문제가 예상된다. 이러한 문제는 MaaS를 이용하는 입장에서 MaaS를 단일한 서비스계약으로 생각할 가능성이 크지만 현 제도는 MaaS에 이용되는 교통수단별 피해자 보호수단으로는 이러한 생각에 미치지 못하기 때문으로 생각된다.

이러한 문제 해소를 위해서 본 연구에서는 첫째는 MaaS 이용 중 배상책임사고에서 제3자인 피해자 보호제도 개선, 둘째는 MaaS 이용자 자신의 피해에 보호 제도 개선, 셋째는 MaaS에 부합한 별도의 법률제도 도입 등을 제안하였다. 첫째의 MaaS 이용 중 배상책임사고에서 피해자 보호제도는 전동킥보드 등 이용 중 발생한 사고에서 피해자보호 사각지대 해소 방법이고, 둘째의 MaaS 이용 중 자신의 피해보호 제도는 MaaS 이용자가 동 서비스 이용 중 당한 사고로 피해보상을 받을 때 각 이용수단별 보상의 불균형 문제를 해소하는 방법이다. 마지막으로 MaaS에 부합한 별도의 법률제도 도입은 제안한 2가지 문제해소와 MaaS의 도입, 정착을 유도할 수 있는 기반마련을 위해 제안한 것이다.

아무쪼록 본 연구가 새로운 모빌리티 서비스인 MaaS의 정착에 도움이 될 수 있기를 기대한다. 다만, MaaS의 이용 중 발생한 여러 사건 중에서 직접적인 충돌사고에 한정된 점, 제안한 여러 방안들의 구체적이고 확장된 내용이 부족한 점 그리고 배상책임보험의 가입주체 등에 대한 법률적 논의 등이 부족한 점 등은 본 연구의 한계점이다.

[부록] MaaS 해외사례 : Level 3단계 수준

세계 주요국에서는 점진적으로 MaaS가 확산되고 있는 추세이다. Netherlands Institute for Transport Policy Analysis (KiM)(2018)에서 세계적으로 도입되고 있는 MaaS 제공업체를 발전단계에 따라 구분하였다. 그들에 따르면 핀란드의 whim과 스웨덴의 UbiGo가 총 4단계 중 레벨 3단계로 가장 발전된 수준에 있다고 하였다. 이들의 분류기준에 따라 가장 발전단계에 있는 whim과 UbiGo의 운영형태와 이들 MaaS가 구축되는 구조 등을 간략하게 살펴보기로 한다.

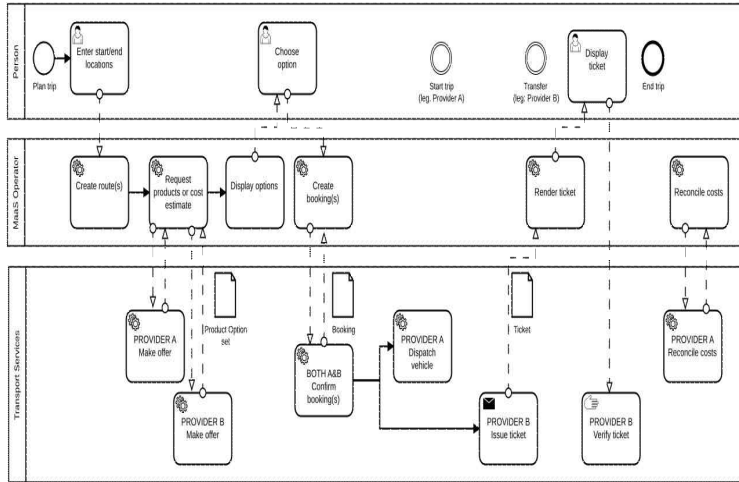
가. MaaS의 작동구조

MaaS의 작동구조는 우선 소비자가 여행계획을 세우고, MaaS 앱에 출발지와 도착지를 입력한다. 해당정보를 받은 MaaS앱은 여행 경로를 만든다. MaaS 앱은 그 여행 경로에 서비스를 제공하는 업체(Provider A)에 서비스 제공할 수 있는지 제안하고 그 제공업체가 서비스를 제공하겠다고 승낙하면 추정된 비용 등을 포함한 상품정보를 소비자가 가지고 있는 핸드폰 등의 앱 상에 띄운다. 소비자가 제안된 여러 상품 중 자신이 선호하는 상품을 선택하면 MaaS 시스템에서는 예약처리를 한다. 예약처리 결과를 서비스 제공업체가 승낙하면 그 결과를 서비스제공자에게 보내고 서비스 제공자는 관련 표(ticket)을 발급한다. 발급된 표는 소비자가 사용하는 핸드폰상의 앱에 표시된다. 소비자는 여행 중 그 표를 서비스 제공자에게 제시하면서 여행을 마친다. 서비스 제공자는 그 표를 확인하고, 그 정보를 저장한다.

MaaS가 작동하는 구조를 보면, 동 서비스에 참여하는 주체가 3가지인 것을 알 수 있다. 소비자, 교통수단제공자 및 결제서비스제공자 그리고 MaaS 사업자이다. 이들 3주체가 서로 상호작용하면서 MaaS가 완성되는 것이다. 이들 사이에 전달되는 정보가 중요한 역할을 한다. 동 정보가 서로 표준화되어 있지 않을 경우에는 정보전달의 효율성이 떨어지고 왜곡이 발생할 개연성이 있다. 이때 정부 등 공공기관이 표준화된 정보전달의 주체가 된다. MaaS가 가장 잘 정착된 핀란드의 예를 보면, 법으로 오픈

데이터와 오픈 API를 의무화 하는 등의 역할이 MaaS 성공의 중요한 열쇠가 되었다고 평가되고 있다.

〈그림 별첨-1〉 MaaS의 작동구조



자료 : <https://maas.guide/introduction.html>

나. MaaS 웹 whim(핀란드)

MaaS는 주요국에서 시도되고 있는데, 대표적으로 핀란드의 whim(whim) 등이 성공적 사례로 언급되고 있다. whim은 핀란드 벤처기업인 마스글로벌(MaaS Global)이 2016에 출시한 모빌리티 서비스 이다.

whim 앱에서는 최적 경로로 목적지 까지 가는데 철도, 버스, 택시, 렌터카, 공공자전거 등을 여러 교통수단을 사용할 수 있다²⁶⁾. whim에서는 최적경로 안내, 예약 및 이용결제 서비스도 할 수 있다²⁷⁾. 해당 앱은 애플의 앱스토어 또는 구글 플레이에서 다운

26) <https://whimapp.com/>, Public transportation, city bikes, e-scooters, ferry tickets, taxis and affordable rental cars, all in one app.

받을 수 있다.

whim을 사용할 수 있는 나라는 오스트리아, 벨기에, 스위스 4곳이다. 요금제는 pay-as-you-ride 개념의 요금제(1회마다 결제 등. Whim to go), 필요한 만큼 구매하는 요금제(예를 들면 도심교통 30일 사용 티켓, Whim urban), 무제한 이용 요금제(Whim Unlimited) 등 다양한 요금제가 있다. 무제한 요금제(whim unlimited)의 경우를 보면, 월499유로의 무제한 요금제를 선택하면, 택시나 렌터카, 차량 공유도 포함하여 모든 이동수단을 제한 없이 이용할 수 있고, 30일 동안 62유로를 지불하는 정액제는 공공교통이나 공유자전거를 맘껏 탈 수 있고 5km 범위 안에서 택시를 싸게 이용할 수 있다.

whim의 이용방법을 보면, whim에서 출발지와 도착지를 입력하고 제시되는 조건, 즉 추천, 최단경로, greenest를 선택하면 추천경로와 이용교통편을 알려준다. 경로와 교통편을 선택하여 결제하면 whim의 안내에 따라 이용을 하면 된다. 이동 수단을 바꿔 탈 때마다 별도의 표를 제시할 필요 없이 whim 화면을 보여 주면 된다.

일경산업신문(2018)²⁸⁾에 따르면, 핀란드는 whim과 같은 MaaS 서비스를 활성화하기 위하여 ‘운송 서비스에 관한 법률’을 제정하여 시행(2018.7.1.)하였다고 한다. 선박, 철도, 도로 교통 등 운송 서비스 마다 있는 규제조항을 이 법률에 하나로 정리하여 서비스 장벽을 제거하였고, 오픈 데이터와 오픈 API²⁹⁾ 등을 모든 교통사업자에게 의무

27) 애플 스토어 : whim이 제공하는 서비스 요약
 - Route planner: find the best, fastest or greenest route with Whim's route planner
 - Tickets: buy your tickets for public transport, e-scooters, e-bikes, taxi, etc. directly in the app
 - Subscriptions and season tickets: perfect for frequent riders to save money and time
 - Stay organized: keep your valid tickets handy and keep track of your past trips
 - Train, bus, tram, lake ships, cable cars: choose the public transport that suits you best
 - Bikes or e-scooters: hop on one of our micromobility options that are perfect for the first and last mile
 - Sustainable travel: we offset all the trips you make with Whim

28) 서울대학교 공과대학 해동일본기술정보센터(https://hjtic.snu.ac.kr/board/news_summary/view/4485)

화 하였다. 또한 택시를 대중교통으로 지정하고 미국 우버 등 차량 공유서비스도 허가하고 있다. MaaS에 사용된 교통수단 이용 중 발생한 사고 피해자의 경제적 손실 회복과 치료 등을 위하여 교통수단 운용자는 의무적으로 배상책임보험에 가입하도록 규정하고 있다³⁰⁾.

29) 경로 검색에서 결제까지 복수의 교통사업자들이 제공하고 있던 정보를 통합하여 제3자(MaaS 오피레이터)가 이용할 수 있도록 공개한 것이 오픈 데이터이고, 그 데이터를 앱 등을 통해서 간단히 불러올 수 있도록 한 것이 오픈 API이다.

30) Chapter 5 (301/2018) Railway transport market
Section 1 (301/2018)

5) the requirements for operating railway traffic laid down in the European Union legislation as well as in this chapter or under it are otherwise met. The provisions of subsection 1, paragraphs 2, 3 and 5 on the right of a railway undertaking to operate railway traffic also apply to other railway operators. **All railway operators must also have a liability insurance referred to in section 90 of the Railway Act or another equivalent arrangement.**

Chapter 6 (301/2018) Operation of urban rail traffic
Section 2 (301/2018)

6) the transport operator has adequate liability insurance for its operation or another equivalent arrangement.

Chapter 12 (301/2018)

Flight operations subject to licence

Section 6 (301/2018)

The Finnish Transport Safety Agency may deny the flight permit if there is reason to suspect that:

1) the applicant is not able to operate the services in a professional and safe manner;
2) the applicant does not have an adequate liability insurance for aviation-related damages;

Section 7 (301/2018)

Air services over the territory of Finland

The permit may be denied if there is cause to suspect that:

1) the applicant is not able to operate the services in a professional and safe manner;
2) the applicant does not have an adequate liability insurance for aviation-related damages;
3) the applicant's home state would not reciprocally grant a permit to a Finnish air carrier.

MaaS 글로벌에 따르면 웹이 도입된 이후 핀란드의 대중교통 이용률이 기존 48%에서 74%로 증가하였고, 자가용은 40%에서 20%로 감소하는 효과가 있다고 한다³¹⁾.

핀란드의 웹은 핀란드에서 처음 도입, 발전되었고, 현재 약 3단계의 발전 수준에 와 있다. 핀란드에서 MaaS가 이처럼 정착하게 된 원인으로 정부, 즉 공공기관의 역할이 매우 컸던 것으로 보인다. 이와 관련하여 핀란드 교통통신부에서는 핀란드에서 MaaS가 태어날 수 있었던 중요한 요인 3가지를 발표³²⁾하였었는데, 첫째는 국가차원에서 디지털 비즈니스 경쟁력을 확보하려는 전략의 일환이었고, 둘째는 정부와 민간 MaaS 회사의 협력이었으며, 셋째는 법률제정 등을 통한 정부의 적극적인 뒷받침이었다.

다. MaaS 웹 우비고(스웨덴)

스웨덴은 MaaS 시범사업을 한 후에 Ubigo라는 MaaS 시스템을 도입하였다. 시범사업은 예테보리(Gothenburg)에서 2013년 10월부터 2014년 4월까지 6개월간 70가구, 195명을 대상으로 시행하였다. 시행사업 MaaS 수준은 핀란드의 웹과 같은 MaaS Level3 이었다. 시범사업 참여 20가구는 소유한 자동차를 6개월 동안 한 번도 이용하지 않고, 그 외의 가구도 통합 교통서비스가 승용차 없는 이동을 편리하게 해준다는 결과가 나왔다.

시범사업 이후 새로운 서비스를 준비하고 있는 스웨덴은 2018년에 플랫폼 제공자

31) 서울대학교 공과대학 해동일본기술정보센터(https://hjtict.snu.ac.kr/board/news_summary/view/4485)

32) 핀란드의 MaaS 발전 원인관련 기사(Global Auto News, 2018.11.13.) :첫째는 핀란드 인구는 약550만명으로 크지 않은 국가이며, 독일이나 프랑스처럼 자가용자동차 제조사도 없다. 이런 가운데 국가 발전을 위한 방법으로 앞서서 '디지털 비즈니스'를 추진하기로 결정했다. IT 강국으로 성장한 이웃국가인 에스토니아의 영향도 있었다. 이러한 기본 방침을 바탕으로 11가지 디지털 비즈니스의 근간이 마련되었으며, 그중 하나가 MaaS이다. 둘째, 단순히 정부주도의 성장전략이 아닌, 정부와 MaaS 서비스 사업자들이 서로 협의를 통해 MaaS의 전체적인 청사진을 그려 개념을 공유해 왔다. 셋째, 데이터의 공유와 호환성을 확보하기 위해 다양한 법률을 제정해, 정부와 MaaS 사업자가 안심하고 필요한 정보를 제공할 수 있는 구조를 만들었다. 이 부분이 가장 구축하는데 어려움이 컸다.

인 Fluidtime, 이동서비스 제공자인 SL(regional), Cabonline, Hertz, DriveNow와 함께 스톡홀름에서 서비스를 시작하였다. Ubigo는 하나의 앱에서 요금 지불까지 가능하다.

MaaS에 사용된 교통수단 이용 중 발생한 사고 피해자의 경제적 손실 회복과 치료 등을 위하여 교통수단 운용자는 해당 교통수단에 적용된 법에 따라 배상책임보험 등에 가입하고 있다.

〈표 별첨-1〉 주요국의 MaaS 사례

구분	제공서비스 및 특징	참여교통수단	추진추세
whim (핀란드 헬싱키)	목적지까지 최적 경로 및 이용 교통수단 안내 이용자가 본인의 통행 행태에 따라 선택할 수 있도록 다양한 패키지 요금제 제공 월정액 요금제(통합·환승 요금제)	대중교통, 택시, 렌터카, 공유차, 공공자전거, 페리	민간 (MaaS Global)
Ubigo (스웨덴)	실시간 예약서비스 제공 최적경로 안내 및 예약, 지불대행 서비스 제공 월정액 요금제(통합·환승 요금제)	대중교통, 택시, 카셰어링, 자전거	
Mobility shop (독일 하노버)	실시간 예약서비스 제공 최적경로 안내 및 예약, 지불대행 서비스 제공 월정액 요금제(통합·환승 요금제)	대중교통, 택시, 카셰어링, 자전거	하노버 운송협회
Qixxit (독일)	21개 이상의 서비스 제공자가 이용자의 경로계획 수립 최적의 연계 교통수단 정보제공 통행자가 경로 비교 및 선택가능	카셰어링, 라이드셰어링, 바이크셰어링, 철도	독일 국철(Deutsche Bahn)
Moovel (독일)	이용자에게 검색, 예약, 요금지불 서비스 제공 슈루트가르트와 함부르크에서는 대중교통요금지불도가능	카셰어링, (Car2go), 택시, 철도	민간(Daimler)
MaaS 런던 (영국)	사용가능한 모든 교통수단을 고려하여 실시간 최적의 이동경로 제공 실시간 대체교통수단의 우치, 이용시간 정보제공 이용자의 요구에 맞추어 통합 모바일 패키지 서비스 제공	대중교통, 카셰어링(carclub), 라이드셰어링, 바이크셰어링, 택시	TfL

자료 : 성영조(2019.7.1). “공유경제와 스마트 모빌리티” 발표자료

참고문헌

- 김점산 외, “스마트모빌리티 서비의 현황 및 발전방안 연구”, 경기연구원, 2020, p 6, p.43
- 성영조(2019.7.1.). “공유경제와 스마트 모빌리티” 발표자료
- 안근원, 안현주 (2018). K-MaaS 도입을 위한 중앙정부의 역할. 대한교통학회 학술대회지,
- 오윤정·박한승·최진석·김소연·김채원·김창희, “한국형 MaaS 비즈니스 모델 제시 : 서비스 청사진과 페르소나 기법을 중심으로”, 경영정보논총 제32권제2호, 2020.12, pp.39-55
- 윤혁렬, 유경상, 홍상연, 기현균, 박세현, “서울형 통합교통서비스 도입 방안”, 서울연구원, 2018.10, pp. 1-84
- 황현아(2019), “전동킥보드의 법적 성격과 규제 방향 : 사고책임 및 보험의 관점을 중심으로”, 보험연구원, 2019.10, p.1
- Sampo Hietanen(2014), “Mobility as a Service-the new transport model?”, Eurotransport Magazine Volume 12, Issue 2, p.2
- Socher J., Karlsson I.M., Strömberg H.(2016), “Trying out mobility as a service : Experience from a field trial and implications for understanding demand”, Transportation Research Record : Journal of the Transportation Research Board, 2542 : 57-64
- Telecommunications Software and System Group(TSSG)(2016), THE FUTURE OF MOBILITY AS A SERVICE(MaaS), p.3
- UCL Energy Institute(2015), Feasibility Study for “Mobility as a Service” Concept in London
- Netherlands Institute for Transport Policy Analysis (KiM)(2018), exploring mobility-as-a-service, pp.7-9
- 국토교통부 보도자료(2021년 2월 16일)

- 서울대학교 공과대학 해동일본기술정보센터(https://hjtict.snu.ac.kr/board/news_summary/view/4485)
- 킵고잉(<https://kickgoing.io/>)
- Global Auto News, 2018.11.13.
- MaaS Guide(<https://maas.guide/introduction.html>)
- whim(<https://whimapp.com/>)

저 자 약 령

기승도

한국외국어대학교 통계학 박사
보험연구원 수석연구원
(E-mail : kaebi@kiri.or.kr)

이규훈(李圭勳)

메이지대학교 상학(금융보험) 박사
와세다대학교 상학(금융보험) 석사
(전) 메이지대학겸임강사(손해보험론)
(전) 삼성경제연구소
(현) 삼성화재 자동차보험연구소 소장

빈 페이지