

미래 모빌리티를 위한 MaaS의 역할과 과제: 글로벌 사례를 중심으로

노현용, 김기천*

건국대학교, *건국대학교

shgusdyd08@konkuk.ac.kr, *kckim@konkuk.ac.kr

The roles and challenges of MaaS for future mobility: Focusing on global cases

Noh Hyeon Yong, Kim Kee Cheon*

Konkuk Univ., *Konkuk Univ.

요약

이 연구는 도시 교통 시스템의 한계를 해결하기 위한 방안으로 MaaS(Mobility as a Service)에 주목하였다. MaaS는 하나의 플랫폼에서 다양한 교통수단을 통합하여 사용자에게 효율적이고 편리한 이동 서비스를 제공하는 모델이다. 글로벌 사례로 Whim, Citymapper, My Route 등을 분석하여 MaaS 도입의 주요 과제와 수익 모델의 중요성을 강조하였다. 이를 바탕으로 국내 MaaS의 미래 연구 방향을 제시하고자 한다.

I. 서론

전 세계적으로 도시화가 가속화되면서 교통 혼잡, 환경 오염, 주차 문제 등 도시 교통 시스템의 한계가 드러나고 있다. 이에 따라 대중교통의 효율성을 높이고 개인 교통수단의 사용을 줄이는 방안이 전 세계적으로 논의되고 있으며, 이러한 맥락에서 하나의 통합된 플랫폼에서 다양한 교통수단을 제공하여 사용자에게 더 편리하고 효율적인 이동 경험을 제공하는 서비스인 MaaS 또한 많은 연구와 발전해 가고 있다.

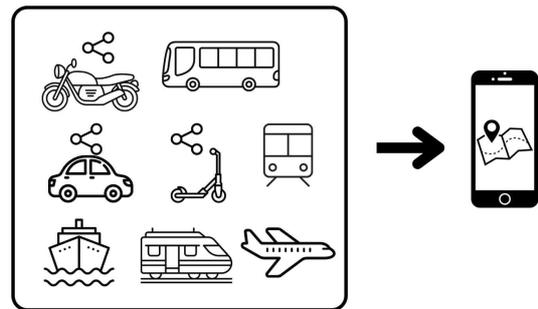
MaaS 서비스는 예를 들면 따릉이, Swing, 카카오 모빌리티 등 다양한 공유 모빌리티 플랫폼을 말한다. MaaS의 성공적인 구현과 확산을 위해서는 다양한 기술적, 정책적, 경제적 과제를 해결해야 한다. 또한, 공유 자전거, 공유 오토바이 등의 사용률 증가로 모빌리티의 미래는 더욱 중요한 주제로 떠오르고 있다.

이 연구에서는 MaaS의 현재 현황을 해외 사례를 중심으로 알아보고 MaaS의 미래 연구 방향을 제시하는 것을 목적으로 한다.

II. 본론

1) MaaS(Mobility as a Service)의 개념 및 발전 단계

MaaS란 하나의 플랫폼에서 다양한 운송 수단을 통합하여 사용자가 필요로 하는 이동 서비스를 효율적으로 이용할 수 있는 모델로, 즉 서비스로서의 모빌리티를 의미한다. MaaS를 통해 다양한 모빌리티 서비스를 하나의 플랫폼이나 애플리케이션에서 이용한다. ITS 세계 회의에서 설립된 “MaaS Alliance”에 따르면, “MaaS는 다양한 종류의 교통 서비스를 수요에 따라 이용할 수 있는 하나의 이동 서비스로 통합하는 것”이라고 정의한다. 사용자는 MaaS 플랫폼을 활용하여 목적지까지 최적의 경로와 교통수단을 한 번에 선택한다.



<그림1> MaaS 시스템 구성도

MaaS의 또 다른 개념은 “공유”라는 것이다. 개인이 차량을 소유하지 않아도 적절한 이동 수단을 이용하여 가고 싶은 목적지에 갈 수 있게 함으로써, 자원의 효율적 활용과 환경 부담 감소에 기여한다.[3]

MaaS의 발전 단계는 5단계로 구분되며, 각 단계별로 통합 수준과 특징은 아래 <표 1>에 나타났다.

레벨	통합 수준	특징
level 0	통합 없음	버스, 철도 회사 등 교통 서비스가 독립적으로 제공됨
level 1	정보 통합	요금, 시간표 경로, 이동 시간, 예약 등 여행 관련 정보가 통합됨
level 2	결제 통합 및 예약	APP 등을 통해 한 곳에서 교통수단 비교, 예약, 결제를 처리 가능
level 3	서비스 제공 통합	구독 모델 등을 통해 교통수단에 관계없이 고정된 요금으로 목적지까지 이동 가능
level 4	사회적 목표 통합	MaaS의 가치는 정책 목표에 따라 결정됨

<표1> MaaS 통합 수준 표[2]

각 단계는 차례로 발전하지만, 서비스까지에는 지역의 특성, 기술의 발전, 정책 환경 등에 따라 달라질 수 있다. MaaS는 최종으로 사회적 목표 통합에 도달하는 것이다.

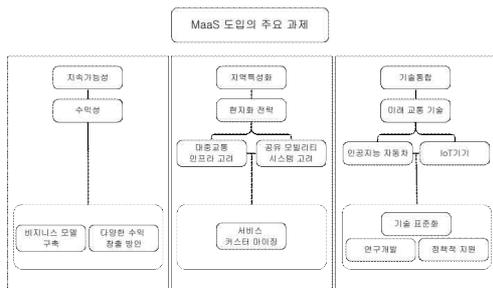
2) 글로벌 사례 분석

Whim은 핀란드 MaaS Global에서 2015년에 처음으로 도입한 세계 최초의 MaaS 플랫폼이다. 이 플랫폼은 다양한 교통수단(지하철, 버스, 택시, 렌터카, 자전거 등)을 애플리케이션에 통합하여 제공함으로써 사용자에게 편리한 이동 경험을 제공함으로써 헬싱키, 도쿄, 버밍엄 등 여러 도시에서 운영되며 글로벌적으로 큰 성공을 거두었다. 그러나 MaaS Global은 재정적 어려움으로 인해 파산 신청을 했다. 이후 Whim의 기술과 운영은 네덜란드 기반 모빌리티 회사 umob에 인수되었고, umob은 Whim의 기술을 기반으로 유럽 전역에서 통합 모빌리티 서비스를 확장하고 있다.

Citymapper는 런던에서 시작된 MaaS 플랫폼이다. 이 플랫폼은 교통 서비스는 한 번의 구독 서비스로 별도의 가입이나 설치가 없어도 다양한 교통수단을 이용할 수 있는 점을 활용하여 큰 성공을 거두었다. 그러나 Citymapper는 수익화에 실패하여 공개되지 않는 조건으로 Via Transportation에 인수되었고, Via는 Citymapper를 자사의 TransitTech 플랫폼에 통합하여 회사가 교통 시스템의 모든 요소를 연결하고 통합 솔루션과 여행 계획을 제공할 수 있도록 계획하고 있다.

My Route는 일본 Toyota에서 만든 MaaS 플랫폼이다. 처음 후쿠오카시 도입을 시작으로 쿠슈 전역과 카나가와 현, 아이치 현, 도야마 현, 에히메 현까지 확장하였고, 또 다른 특징으로 지역별로 특화된 교통 패스를 팔고 있다.

3) MaaS 도입의 주요 과제



<그림2> MaaS 도입의 주요 과제

Whim과 Citymapper는 최초로 MaaS 서비스를 제공하며 사용자에게 큰 관심을 얻었지만, 소비자를 유도할 만한 수익성 모델의 부재로 인한 재정적 문제에 부딪혔다. 이러한 사례는 MaaS 플랫폼이 장기적으로 지속 가능성을 확보하는 것이 중요함을 보여준다. 다양한 수익 창출 방안을 모색하여 비즈니스 모델을 구축해야 한다.

각 지역은 교통 인프라나 문화가 다르기 때문에 MaaS 서비스를 도입할 때에는 지역적 특성을 고려해야 한다[6]. 예를 들면, 대중교통이나 공유 모빌리티 시스템이 발달한 도시와 그렇지 않은 도시에서는 MaaS 서비스에 대한 수요와 이용 패턴이 다르다. 그러므로 현지화 전략을 통해 서비스 내용을 정하고 사용자의 필요한 서비스를 제공해야 한다.

AI자동차, IoT기기 등 미래 교통 기술과의 연계는 MaaS의 수준을 높이고, 서비스 다양화에 중요하다. 이러한 기술들이 MaaS 플랫폼과 통합하기 위해서는 꾸준한 연구와 기술 표준화, 정책적으로 지원이 필요하다.

III. 결론

MaaS는 미래의 도시 교통 시스템에서 중요한 역할을 할 것이다. MaaS 시스템이 발전하려면 경제적, 지역적, 기술적 문제들을 해결해야 하며, 지속 가능한 플랫폼을 만들려면 사용자들이 이해할 수 있는 수익 모델이 필요하다. 또한 지역적 특성을 살려 서비스를 제공한다면 비인기 지역 부흥에 대한 문제도 같이 해결될 가능성이 있다. 앞으로의 연구는 MaaS 플랫폼들의 국내 동향을 알아보고, 우리나라의 미래 MaaS 예측하는 것이다.

ACKNOWLEDGMENT

이 논문은 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원·석사연계ICT핵심인재양성 지원을 받아 수행된 연구임(IITP-2024-RS-2020-II201834)

참고 문헌

[1] <https://maas-alliance.eu/>

[2] A. Ishizaka, H. Ikegaya and H. Nishimura, "Upgrading Approach for MaaS Level 4 Using UAF," 2022 IEEE International Symposium on Systems Engineering (ISSE), Vienna, Austria, 2022, pp. 1-8, doi: 10.1109/ISSE54508.2022.10005337.

[3] <https://brunch.co.kr/@mobility/196>

[4] Li, Y., & Voegelé, T. (2017). Mobility as a Service (MaaS): Challenges of Implementation and Policy Required. Journal of Transportation Technologies. <https://www.semanticscholar.org/paper/0cc0011947245d00c2f5cc30402a155c7cc18939>

[5] Mitropoulos, L., Kortsari, A., & Mizaras, V. (2023). Mobility as a Service (MaaS) Planning and Implementation: Challenges and Lessons Learned. <https://www.mdpi.com/2673-7590/3/2/29>

[6] 서지민, 석종수, and 이수기. "MaaS 도입 가능성과 결정요인 분석: 송도국제도시를 중심으로." 국토계획 55.6 (2020): 35-45.