# 복지택시의 효율적인 운영을 위한 보조금정산시스템 설계 및 구현

# Design and Implementation of a Subsidy Balancing Accounts System for Welfare Taxi

임 종 태*, 박 정 수**, 복 경 수*, 유 재 수*,+
*충북대학교 정보통신공학과, **㈜에니아소프트

Jongtae Lim*, Jeongsu Park**, Kyoungsoo Bok*, Jaesoo Yoo*
*School of Information and Communication Engineering, Chungbuk National University,
**ENIASOFT Inc. Ltd.

요약

현재 전국 지자체 중 53곳에서 복지택시 제도를 시행하고 있다. 하지만 제도가 시행된 지 오래되지 않아 체계적으로 시스템화 되지 않고 시행되고 있어 담당자들의 업무상의 불편을 초래하고 있다. 본 논문에서는 이와 같은 문제를 해결하기 위해 복지택시의 효율적인 운영을 위한 보조금 정산 시스템을 설계하고 구현한다. 이를 위해 청주시 대중교통과의 협조를 얻어 청주시 복지택시 업무 전반에 걸쳐 세밀히 파악하였으며, 택시기사의 보조금신청과 관련된 불편사항과 담당공무원의 정산관련 업무의 불편사항 및 개선사항을 도출할 수 있었다. 또한, 보조금 정산시스템 구현에 대하여 담당자들의 설문 조사를 통해 업무의 효율성을 입증하였다.

## Ⅰ. 서론

복지택시는 교통 소외 지역에 거주하는 주민들이 저비용(버스비용 수준)으로 마을 외부로의 이동이 필요할 경우 택시를 이용하여 이동 할 수 있도록 지방자치단체에서 시행하는 교통 복지 정책의 하나이며, 지역에 따라 희망택시, 100원택시, 행복택시, 따복택시 등 각 기 다른 명칭으로 시행되고 있다. 복지택시는 수요자 맞춤형 서비스로써, 이용자가 원하는 시점에 원하는 서비스를 제공받을 수 있는 장점으로 인해 수요자의 호응과 만족도가 굉장히 큰 정책이다. 따라서, 2013년 서천군이 처음 시행 한 이후 서천군을 모델로 삼아 복지택시를 시행하는 지자체가 폭발적으로 늘어나고 있다. 현재 53곳의 지자체가 시행하고 있으며 앞으로도 지속적으로 늘어날 것으로 예상된다[1].

복지택시를 시행하는 지자체는 증가하고 있는데 반해 이를 체계적으로 관리할 수 있는 온라인 시스템을 구축한 사례는 없어 담당공무원과 택시기사의 업무상 불편이 가중되고 있다. 또한, 보조금의 정산과 관련된 자료는 서면으로 제출되고 이를 토대로 보조금을 정산하고 서류를 보관해야하는 불편사항이 발생한다. 대부분의 택시기사가 스마트폰으로 “카카오택시(앱)”를 사용하여 이용객과 실시간으로 위치를 공유하고 이용객의 편의를 제공하는 것에 비하면 지자체의 복지택시와 관련된 온라인 시스템이 부재하다는 것은 많은 불편사항을 만들어내고 있다는 반증이다[2]. PC환경과 모바일환경에서 사용할 수 있는 복지택시관련 온라인 시스템이 제공된다면 질 높은 대민서비스를 기대할 수 있을 것이고, 공공서비스의 편의성이 향상되며, 예산절감 및 많은 부가적인 효과를 얻을 수 있다.

본 논문에서는 복지택시의 효율적인 운영을 위한 보조금정산시스템을 제안한다. 본 논문에서는 복지택시의 효율적인 업무체계를 구축하여 대민서비스의 질을 높이기 위해 복지택시 정산시스템의 필요성에 대해 기술한다. 또한, 시스템의 구체적인 설계방향과 프로토타입 구현 결과물에 대한 효용성을 기술한다.

## Ⅱ. 제안하는 복지택시 보조금 정산 시스템

### 1. 시스템 구조

본 논문에서는 복지택시의 효율적인 운영을 위한 보조금정산시스템을 제안한다. 현재 복지택시 운영은 택시기사가 복지택시를 운행한 영수증을 보관했다가 보조금을 신청해야하고, 담당자는 보조금 신청서를 일일이 검토하는 번거로움이 발생하고 있다. 따라서 제안하는 보조금 정산시스템은 이러한 일련의 과정들을 앱과 웹 환경을 통해서 수행함으로써 번거로움을 해소하는 것을 목적으로 한다.

그림 1은 복지택시 보조금정산시스템의 전체적인 흐름을 보여준다. 택시기사가 복지택시 보조금정산시스템을 이용하기 위해선 관리자에게 사용 요청을 해야하고, 관리자는 택시기사의 정보를 확인 후 승인한다. 택시기사는 운행 시 앱을 작동하며, 데이터는 서버로 자동 전송된다. 서버로 전송된 데이터는 보조금 지급대상 리스트에

+ 교신저자 : yjs@chungbuk.ac.kr
본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 대학ICT연구센터육성 지원사업(IITP-2017-2013-0-00881)의 연구결과로 수행되었음

올라간다. 관리자는 택시운행기록 확인 후 이상 없을 시 정산 승인을 하여 손쉽게 보조금을 정산할 수 있으며, 승인이 완료된 정산내역은 택시기사가 앱 및 PC를 이용하여 실시간 확인 가능하다.

그림 2는 복지택시 보조금정산시스템의 전체 시스템 구성을 나타낸다. 제안하는 복지택시 보조금정산시스템은 3가지 기능으로 구성된다. 첫째, 운행정보 수집 및 전송 스마트폰 앱은 택시의 실시간 위치 데이터를 저장

▶▶ 그림 1. 시스템 흐름도

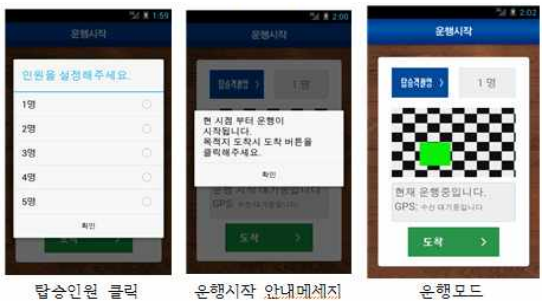
하고 운행 종료 시 택시요금이 얼마나 나왔는지 데이터를 입력 받는 역할을 한다. 둘째, 택시기사의 보조금 신청 및 확인 기능은 서버에 저장된 운행기록을 토대로 보조금을 온라인으로 손쉽게 신청 할 수 있고, 택시의 운행내역을 확인 할 수 있으며, 보조금 정산한 내역을 확인할 수 있다. 셋째, 담당공무원의 보조금 업무 기능은 서버에 저장된 데이터가 정확한 데이터인지 확인하는 과정을 거친 후 데이터의 이상이 없을 경우 시스템은 자동으로 보조금을 계산하며 정산된 내역은 택시기사가 확인할 수 있다.

▶▶ 그림 2. 전체 시스템 구성도

택시기사는 복지택시 수혜 대상자가 탑승하게 되면 본 시스템의 앱을 구동 하여 데이터를 서버로 전송하게 되고, 담당공무원은 전송된 데이터의 오류를 체크하여 이상이 없을 경우 보조금 자동 정산 기능을 구동 시키게 되며, 택시기사는 본인의 운행내역 및 정산된 보조금을 확인할 수 있다. 이때, 택시기사는 운행내역 및 보조금 확인을 앱 및 PC 환경에서 할 수 있다.

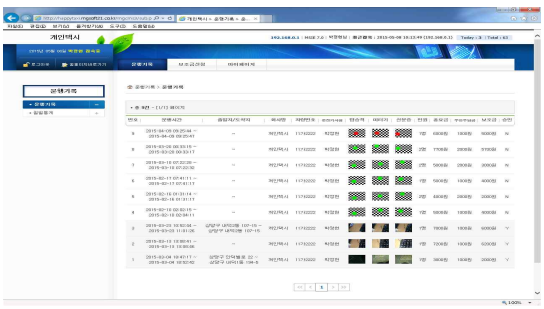
## 2. 시스템 구현

제안하는 복지택시 보조금정산시스템은 구현환경에 따라서는 앱기반과 웹기반으로 구분되고 이용자에 따라서는 택시기사용 부문과 관리자용 부문으로 구분된다. 그림 3는 앱기반의 복지택시 보조금정산시스템을 보여준다. 앱기반의 시스템은 로그인 과정을 거친 후 운행시작 버튼을 클릭하며, 이때 탑승객 촬영과 인원수 선택의 과정을 거치면 운행 종료 시 까지 1분단위로 GPS정보가 저장된다. 택시의 운행이 종료되면 도착버튼을 클릭하여 다음단계로 진행하고 영수증을 촬영하고 금액을 정확히 입력하면 운행기록이 서버로 전송된다. 이때, 정보가 정확하지 않을 경우 취소버튼을 선택하여 영수증과 요금정보를 다시 입력할 수 있다.




▶▶ 그림 3. 복지택시 보조금정산시스템 앱 화면

그림 4는 웹기반의 복지택시 보조금정산시스템을 보여준다. 웹기반의 시스템은 아이디와 비밀번호를 입력하여 인증에 성공할 경우 시스템에 접속한다. 로그인 인증을 통과화면 택시의 전체 운행기록을 확인할 수 있고, 운행기록별로 정산 승인 내역도 확인 할 수 있다. 또한, 웹기반의 시스템에서는 택시기사가 온라인상으로 보조금 신청서를 작성하는 기능을 수행할 수 있고 신청인, 운행내역, 산출내역, 보조금 등의 정보는 자동으로 DB에서 불러져 입력된다.



▶▶ 그림 4. 복지택시 보조금정산시스템 웹 화면

## Ⅲ. 결론

본 논문에서는 복지택시의 효율적인 운영을 위한 보조금정산시스템을 설계하고 구현하였다. 제안하는 보조금정산시스템은 이러한 일련의 과정들을 앱과 웹 환경을 통해서 수행함으로써 번거로움을 해소하는 것을 목적으로 한다. 추후 연구로는 복지택시 보조금정산시스템을 위한 개인정보보호와 관련된 데이터의 보안과 통신의 보안에 대한 연구와 택시요금의 자동인식과 탑승인원의 자동인식 기능에 대해 연구할 예정이다.

## ■ 참 고 문 헌 ■

[1] http://www.yonhapnews.co.kr/economy
[2] 안윤애, "LBS를 위한 위치 데이터 관리 시스템 설계 및 적용", Journal of Korea Multimedia Society, 제9권, 제4호, pp.388-400, 2016.