

컨테이너터미널 게이트 운영효율성 향상을 위한 모바일 애플리케이션 개발 및 적용사례 연구

김용진* · 강다연** · † 장명희

* (주)CJ대한통운부산컨테이너터미널, ** 한국해양대학교 대학원 해운경영학과, † 한국해양대학교 해운경영학부 교수

요 약 : 국내 최대 규모의 컨테이너 전용 터미널인 K컨테이너터미널이 스마트폰 기능을 터미널운영시스템에 도입하고 있다. “스마트로(SmartLo)”라고 이름 붙여진 모바일 애플리케이션은 컨테이너를 운송하는 화물차 운전기사들이 항만출입을 위한 다양한 정보를 스마트폰에서 확인할 수 있도록 만든 애플리케이션이다. 본 연구에서는 컨테이너터미널 게이트에서 스마트로 모바일 애플리케이션 개발사례를 제시하고자 한다. 스마트로 서비스를 이용함으로써 컨테이너터미널에서는 사전정보 조회를 통하여 외부 정보오류 최소화과 게이트 내 혼잡 해소, 화물에 대한 신속한 반출입을 통한 고객 서비스 증대, 스마트 슬립(e-SLIP)발급으로 슬립 구입비용 절감 등의 효과를 기대할 수 있다. 또한 운송차량은 신속한 게이트 통과로 운송회전율의 향상, 전배 및 서둘 운송시 화물에 대한 적기 운송이 가능하게 되고, 운송사 입장에서는 효율적인 배차관리가 가능할 것으로 기대하고 있다.

핵심용어 : 모바일 애플리케이션, 스마트로, 컨테이너터미널 게이트, 운영효율성, 사전정보 조회, 스마트 슬립

1. 서 론

컨테이너터미널 게이트는 컨테이너터미널과 내륙사이의 물리적인 인터페이스로 운송업자와 컨테이너터미널 간에 컨테이너 관리에 관한 책임전환이 이루어지는 곳이다. 또한 컨테이너를 적재할 장치장으로 진입방향과 장치위치를 지시하는 등의 정보제공 업무 및 터미널의 전체 업무처리능력을 높여주는 운영적 측면의 역할을 한다.

컨테이너터미널 외부 차량 기사는 터미널을 출입할 때 차량의 번호를 확인하기 위한 바코드타입 ID카드를 소지하고 다니거나 RFID태그를 차량에 부착하고 있다. 컨테이너 터미널 게이트에 도착하면 운전기사는 바코드ID카드를 게이트의 ATM기에 인식하거나 차량에 부착되어 있는 RFID태그를 게이트에 설치되어 있는 RFID리더기가 자동 인식하게 된다. 그러면 해당 차량번호로 사전에 전송되어 있는 반출입사전정보(COPINO)의 결과를 ATM기를 통해 확인할 수 있으며, 운전기사가 직접 해당 작업의 터미널 ATM기에서 육안으로 확인하도록 되어 있다. 해운항만물류정보협회(2010)에 따르면 이러한 과정에서 게이트 반출입 오류가 전체 반출입 횟수 중에서 31%를 차지하고 있으며, 오류발생 사유 중에서 외부오류 비율이 68.1%를 차지하고 있다. 이러한 오류 발생으로 인해 운전기사가 터미널에서 대기해야 하는 경우가 빈번하게 발생하며 터미널 내에서 작업위치를 찾아 헤매거나 추가 작업을 위하여 터미널을 빠져나갔다가 다시

들어오는 불편함이 존재하고 있는 실정이다.

따라서 이러한 게이트에서 발생하는 문제를 해결하기 위해서는 컨테이너터미널과 외부차량과의 정보공유를 통해 해소 할 수 대안 마련이 필요하다. 이러한 상황에서 출현한 스마트 기술이 항만물류에 적용되기 시작하고 있다. 2011년 2월 스마트로(SmartLo)라는 솔루션은 컨테이너터미널과 외부차량과의 정보공유를 위한 서비스로 컨테이너터미널의 현안사항을 효율적으로 지원하기 위하여 개발 되었다. 스마트로 서비스는 컨테이너터미널의 게이트 내 정보오류 해소를 위한 대안으로서의 역할과 터미널내부 프로세스에도 많은 변화를 줄 것으로 기대하고 있다.

본 연구에서는 스마트로 모바일 애플리케이션 개발사례 연구를 통하여 스마트폰에서 사용가능한 모바일 애플리케이션 서비스의 특징을 소개하고자 한다. 또한 K컨테이너터미널의 스마트로 적용사례 연구를 통하여 컨테이너터미널 게이트에서 모바일 애플리케이션 도입이 운영효율성을 향상시키고 있는 지 확인하고, 현재 적용상의 문제점을 발견하여 개선점을 모색하고자 한다.

2. 스마트로 개발 사례

스마트로(SMART Lo, SMART Logistics의 줄임말)는 효율적인 스마트 물류 관리와 유튜브 절감, 저탄소 그린 항만을 실

* 연희원, yikim@pect.co.kr *** .**** .*****

** 연희원, mswcrash@hanmail.net 051)410-4380

† 교신저자 (중신희원), cmhee2004@hhu.ac.kr 051)410-4384

현하기 위해 SK텔레콤과 항만물류전문 기업인 GPAN이 함께 추진하는 스마트 물류 사업이다. 스마트로는 국내의 화물 운전자, 항만 이용자 등을 대상으로 스마트폰 애플리케이션을 통해 물류 및 운송 프로세스를 보다 빠르고 편리하게 이용할 수 있는 환경을 구축하여 항만물류 작업효율을 증대하는 사업이다.

2011년 2월 15일 국내 최대 컨테이너터미널인 대한통운부산 컨테이너터미널(KBCT)을 시작으로 부산항 7개, 인천, 광양항 터미널들과 연계되어 운영되고 있다. 현재까지 1,500여명의 화물운전자가 가입되어 있으며 일일 평균 5명 정도 가입자가 증가 되고 있다. 연계 컨테이너터미널별 정보제공 내역은 Table 1과 같다.

Table 1 Information provided by the container terminal in Busan

구분	터미널	사전정보 조회	e-Slip발행
부산 북항	KBCT	O	O
	허치슨	O	O
	동부	O	X
부산 신항	인터디스	O	O
	PNIT	O	X
	한진	O	X
인천	PNC	O	X
	북항(대한통운)	O	X
광양	남항(대한통운)	O	X
	KIT	O	X

자료 : 지팩스-스마트로 내부자료

스마트로 시스템의 외부차량과의 연계네트워크 구성도는 Fig.1과 같다.

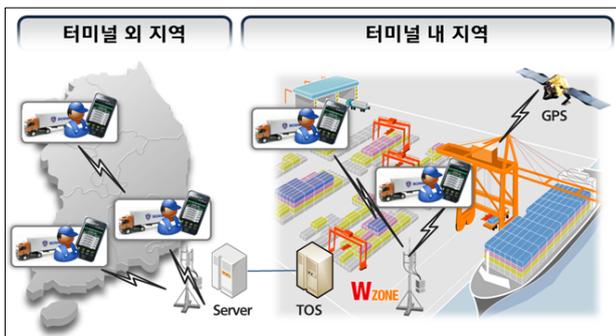


Fig. 1 Linked network configuration of Smart Lo

스마트로 서비스를 이용하기 위한 네트워크 연계는 터미널 외 지역에서는 휴대폰 망을 통하여 데이터를 접속하고, 터미널 내에서는 휴대폰 망 또는 Wi-Fi 망을 통하여 데이터를 접속한다. 또한 터미널 정보를 공유하기 위해서는 스마트로와 터미널시스템(TOS)을 연동하여 터미널 정보를 제공하며, 외부차량의 위치는 스마트폰의 GPS를 활용하여 위치정보를 인식한다.

3. K 컨테이너터미널의 모바일 애플리케이션 적용 사례연구

K 컨테이너터미널의 스마트로 모바일 애플리케이션 서비스 도입 후 이용실태를 알아보기 위하여 2011년 7월부터 12월까지의 일일 반출·입 현황을 조사하였다. 컨테이너터미널 운영 자료는 K 컨테이너터미널의 내부 자료를 이용하였으며 반출·입 현황은 Table 2에서 보는 바와 같다.

Table 2 Status of import and export in K container terminal(2011)

구분	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
반입	온도	1,812	1,731	1,603	1,525	1,443	1,483
	비온도	286	280	240	250	194	218
	소계	2,098	2,011	1,843	1,775	1,637	1,701
반출	온도	2,073	2,121	1,953	1,855	1,677	1,737
	비온도	299	317	314	304	258	275
	소계	2,372	2,438	2,267	2,159	1,935	2,012
합 계	4,470	4,449	4,110	3,934	3,572	3,713	

자료 : K컨테이너터미널 내부자료

스마트로 서비스 이용실적은 Table 3에서 보는 바와 같다. 사전정보 조회 서비스는 스마트로 서비스 가입자가 다른 차량(서비스 미가입자)에 대하여 서비스를 이용한 실적을 포함 하였고, 스마트로 슬립(e-SLIP) 발행은 게이트 반출·입으로 구분 하였다.

Table 3 Smart Lo Service performance in K container terminal(2011)

구분	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계	
사전 정보 조회	자차	6,637	6,232	6,372	5,671	6,022	7,113	38,047
	타차	708	693	607	477	565	809	3,859
	소계	7,345	6,925	6,979	6,148	6,587	7,922	41,906
스마트 슬립 (e-S LIP)	반입	29	23	16	9	10	17	104
	반출	238	246	204	160	111	120	1,079
	오류	187	165	193	115	59	85	804
	오류 재발급	125	133	108	90	52	50	558
소계	392	402	328	259	173	187	1,741	

자료 : 지팩스-스마트로 내부자료

참 고 문 헌

- [1] 대한통운부산컨테이너터미널 내부 자료.
- [2] 스마트로, <http://http://smartlo.co.kr>
- [3] 지팩스-스마트로 내부 자료.
- [4] 해운항만물류정보협회 정기세미나 자료, 2010. 9.