

온·오프라인 연계형 스마트 주문서비스 시스템 설계

박선주* · 이동철**

〈 목 차 〉

- | | |
|-----------------|------------------|
| I. 연구의 배경 및 목적 | IV. 유용성 검증 |
| II. 이론적 배경 | 4.1 선행사례 기능 비교 |
| 2.1 옴니 채널 마케팅 | 4.2 제안시스템 편의성 평가 |
| 2.2 전자주문서비스 시스템 | V. 결론 |
| 2.3 선행연구 사례 | <참고문헌> |
| III. 설계 및 구현 | <Abstract> |
| 3.1 시스템 설계 | |
| 3.2 주문시스템 구현 | |

I. 연구의 배경 및 목적

많은 관광객들이 여행 목적으로 쇼핑과 식도락 관광을 꼽고 있다. 그러나 외국인 관광객들은 언어소통의 문제로 가이드 없이는 쇼핑하거나 식당에서 음식을 주문하는 것을 어려워하고 있는 실정이다. 특히 음식점의 경우 사업자 쪽에서도 외국인 관광객과의 의사소통에 어려움을 느끼고, 그런 문제를 해결하기 위한 인력 보충이나 해결 문제 등으로 곤란함을 겪고 있다.

일상생활에서 모바일 환경이 확산됨에 따라 소비자의 소비형태가 변화하였고 이에 맞춰 공급자들의 마케팅 형태 또한 변화하였다. 국내에

서는 대형마트와 백화점부터 시작하여 O2O 마케팅을 주목하기 시작했고 이는 점점 다양한 분야에서 온라인과 오프라인의 경계를 넘나드는 옴니 채널 마케팅에 대한 관심으로 확대되고 있다. 요식업계에서는 배달앱이 O2O 서비스의 대표적인 사례로 제시되고 있다.

선행연구에 따르면 전자메뉴판은 모바일 디바이스를 사용하고 기본 정보를 데이터화하는 점을 특징으로 가지며, 인건비 절감, 초기 유치 비용 절감, 주문절차의 간소화, 주문정보 실시간 조회를 할 수 있다. 그러나 모바일 앱을 따로 설치하지 않아 특정한 오프라인 매장에서만 사용되며, 이는 특정 매장의 편의성은 보장되지만 잠재고객에 대한 홍보효과가 미미하다.

* 제주대학교 대학원 관광융합소프트웨어학과 석사, cloudbs@naver.com(주저자)

** 제주대학교 경영정보학과 교수, dchlee@jejunu.ac.kr(교신저자)

현재는 이러한 Aggregator 형태의 배달앱과 매장에서 사용하는 전자메뉴판 서비스를 동시에 사용하는 서비스는 아직 제공되고 있지 않으며, 개별 매장에서 다국어 등록을 하는 것 이외에 고객이 언어를 자유롭게 선택하여 동일한 정보를 다국어로 제공받는 시스템이 없다.

이를 해결하기 위해 본 논문에서는 선행연구들을 통하여 데이터베이스 및 서버의 구축, 관리시스템과 포스의 연동 기술을 참고해 이를 기반으로 전자메뉴판을 설계하고자 한다. 음식점의 메뉴정보의 데이터화를 통해 오프라인 매장에서 전자메뉴판을 제공하는 한편, 모바일 주문앱을 개발하여 함께 제공함으로써 온라인, 오프라인, 모바일의 구분 없이 주문 시스템을 이용할 수 있도록 하는 연계형 주문서비스 시스템을 설계하였다.

시스템의 전체운영자는 가맹점(매장 사업자)들에 대한 기본정보 및 외국 관광객들을 위한 메뉴 정보가 들어있는 다국어 용어 사전을 데이터베이스화 시켜 의사소통에 어려움을 겪는 외국 관광객들도 사용 할 수 있도록 하였다.

사업자들은 CMS를 통해 데이터베이스 및 서버를 개별 관리할 수 있어 효율적인 업무처리가 가능하며, 데이터베이스에 저장되는 주문 패턴을 분석하여 다양한 마케팅자료로 활용할 수 있을 것이다.

II. 이론적 배경

2.1 옴니 채널 마케팅

옴니 채널이란 온라인, 오프라인, 모바일의

다양한 경로가 유기적으로 연결되어, 소비자가 어느 경로를 이용하더라도 동일한 서비스를 제공받도록 하는 쇼핑환경이다(한경경제용어사전; 박민우, 2014).

ICT의 발전과 스마트폰의 보급화로 유통 서비스가 변화하기 시작하여 모바일 거래가 대중화되고 온·오프라인의 경계가 허물어졌다. 모바일상거래에서 거래 속도는 고객에게 실용적으로 큰 가치를 가진다. 고객이 소비하는 시간과 노력을 줄이면서도 큰 가치를 제공하기 위한 경쟁이 치열해지면서 전자상거래의 패러다임이 변화하였고 그 과정에서 옴니 채널이 등장하게 되었다. 옴니 채널은 공급자가 제공하는 정보가 소비자에게 일관성 있게 제공될 수 있도록 하는 시스템을 가지는 것을 핵심으로 한다(구진경 등, 2015; 이수경, 2017; 이현규 등, 2012; 장창권 등, 2016; 최수정, 2016). 활용 사례로는 ‘교보문고’의 ‘바로드림’ 서비스, ‘신세계 백화점’의 ‘S월렛’ 및 ‘샤벳 앱’, ‘SSG.COM’과 ‘롯데백화점’의 ‘스마트픽’, ‘Omni Wall’, ‘엘팻’ 등이 있다.

2.2 전자주문서비스 시스템

스마트폰의 정의가 확립되기 시작하면서 하드웨어와 소프트웨어에서의 비용이 감소하였으며, 소프트웨어의 유지보수가 용이해져 유지 보수 비용 또한 감소하게 되었다. 기존에 컴퓨터에서 사용되던 소프트웨어 시스템들이 모바일디바이스의 대중화에 따라 애플리케이션화되면서 사용이 더욱 간편해지고 접근성이 좋아졌다(김인경 등, 2008; 이동성 등, 2013).

전자주문서비스 시스템에는 고객이 매장에

<표 1> 식음료의 전자 주문 서비스 종류 및 사례

구분		사례	장/단점
모바일 주문앱	개인의 모바일 기기에 앱 설치 후 주문(여러 매장을 같이 볼 수 있음)	배달통, 요기요, 배달의 민족 등	간편한 주문(고객입장) 시스템 상에서 결제가 가능 - 마케팅 활용에 용이(사업자입장) 주문에 방법에 따른 품질의 차이가 존재(고객입장) 복잡한 환불과정 높은 수수료(사업자입장)
	개인의 모바일 기기에 앱 설치 후 주문(특정 매장에서 사용)	도미노피자, 롯데리아 홈서비스, 맥달리버리 등	최소 주문금액 존재(고객입장) 제품에 따른 추가 배송비용 발생(고객입장) 매장별 배송가능거리 상이(고객입장)
전자 메뉴판	매장 내에 비치되어있는 사이니지, 키오스크, 태블릿 등을 통해 주문	베니건스 더 키친, 유셰프, 대원포스 똑똑이 등	인건비 절약(사업자 입장) 메뉴 및 가격 수정이 용이(사업자 입장)

비치되어 있는 사이니지, 키오스크 및 태블릿 등의 기기를 통해 주문을 하는 방식 또는 고객의 모바일 디바이스로 QR코드, NFC 인식을 통해 모바일 웹을 띄워 주문을 하는 방식, 모바일 앱을 설치하여 주문하는 방식으로 나눌 수 있다. 방식별 사례는 <표 1>에서 볼 수 있다.

2.2.1 모바일 주문앱

모바일 주문앱은 개인의 모바일 디바이스에 주문앱을 설치하여 주문하는 방식으로 설명할 수 있는데, 현재 상용화 되어있는 앱을 두 종류로 분류하였다.

첫 번째는 앱을 설치함으로써 여러 매장에 대한 정보를 받을 수 있는 방식으로, ‘배달통’, ‘요기요’, ‘배달의 민족’ 등의 배달앱(delivery app)이 있으며, 국내에서 대표적인 O2O 서비스 사례로 들 수 있다(박현길, 2015). 소비자가 앱 설치를 통해 음식점을 찾아 주문/결제를 할

수 있으며(정진명, 남재원, 2015), 개별 마케팅에 어려움이 있는 영세 외식 사업자들이 고객 유치와 매출 극대화에 활용한다(신승만 등, 2015). 간단하고 편리하게 주문하고 결제까지 가능하다는 장점을 가지지만, 고객입장에서는 앱 주문과 전화 주문 사이의 상품의 질에서 차이를 느끼기도 하며, 환불 과정이 복잡하다는 점, 사업자입장에서는 배달 건수에 따른 높은 수수료 등의 단점이 있다(정진명, 2015; 전현모 등, 2017).

두 번째는 앱이 특정 매장(또는 특정 프랜차이즈)에서만 사용되는 방식으로, ‘롯데리아 홈서비스’, ‘맥달리버리’ 등이 있으며, 배송가능거리가 매장별로 상이하고 정해진 최소 주문금액이 있거나 제품별로 추가 배송비용이 부가되는 등 제약조건이 많아 불편함이 있다(문지혜, 2016).

2.2.2 전자메뉴판

전자메뉴판은 고객이 매장 내에 비치되어있는 사이니지, 키오스크, 태블릿 등의 기기를 통해 직접 주문하거나 고객의 모바일 단말기에 근거리통신을 이용해 주문하는 모바일 결제 시스템을 말한다(최호, 2015).

‘베니건스 더 키친’, ‘유셰프’, ‘대원포스 푹푹이’ 등의 사례가 있다. 초기의 전자메뉴판으로는 고객이 직접 주문하여 인건비를 절약할 수 있고 메뉴나 가격변동에도 수정이 쉽다는 특징을 가지며 주문에 중점을 두어 개발되었다. 최근 ‘유셰프’가 국내에서 결제까지 가능한 전자메뉴판을 최초로 개발하면서 편의성이 더욱 높아졌다.

2.3 선행연구 사례

조영임(2014)은 NFC를 활용하여 스마트폰과 POS 시스템을 연동한 디지털메뉴판 개발을 제안하였다. 커피전문점이나 패스트푸드점과 같이 선불결제를 주로 하는 요식업을 타깃으로, NFC 태그를 통해 모바일 웹 형태로 된 디지털 메뉴판의 메뉴 정보를 전송받고 완료된 주문 및 결제 정보가 POS 시스템과 연동된다.

비슷한 선행연구로 고석주 등(2016)이 제안한 시스템은 스마트폰을 기반으로 음식점에서 원격 주문 및 결제가 가능한 서비스 플랫폼으로, 오프라인 매장에서도 모바일 결제가 가능하도록 하였다. 매장에서 데이터 서버 주소와 테이블 정보를 가지는 QR코드 스캔을 통해 고객의 스마트폰에 데이터 서버에 저장된 정보를 받아 전자메뉴판을 전송하고 주문 및 결제를 가능하게 한다. 주문 완료 후 주문 정보를 데이

터 서버에 다시 저장하여 POS로 전달하면 결제가 완료된다. 이렇게 저장된 데이터들을 분석하여 고객 맞춤형 서비스 제공이 가능하다.

장경재 등(2015)은 NFC와 DataBase를 이용한 전자메뉴판 제공과 결제 시스템을 융합하여 간편 결제 스마트 스토어 시스템을 제안하였다. 기존 전자결제에서 주문과 결제가 분리된 시스템을 문제로 보고 주문과 결제 시스템을 통합하여 고객에게 편리성을 제공하며, 사업자에게 단말기 설치비용을 절감하는 대중교통 결제 모델을 오프라인 매장에 적용한 시스템이다. 매장 입장 시 NFC에 스마트폰을 태그하면 출입 관리 앱이 설치되면서 기존의 결제 단말기 역할을 하며, 고객은 주문 및 결제가 가능한 전자메뉴판 정보를 받는다. 결제는 간편 결제 시스템을 활용하여 매장을 나갈 때 다시 NFC 태그를 통해 바로 완료된다. 호스트 앱에서 실시간으로 매출에 대한 확인을 할 수 있으며 완료된 주문 정보는 DB화하여 웹 서버에 저장되고, DB가 구축되어 주문 정보에 대한 식별과 저장 및 수정이 용이해진다.

박봉춘 등(2015)도 NFC를 이용한 주문 및 결제가 가능한 카페 서비스 시스템을 제안하였는데, 이 역시 POS 시스템을 연동하여 고객과 관리자의 편의성을 높였으며, 리눅스 서버를 활용하여 관리자는 외부 접속으로도 DB수정이 가능하여 언제, 어디서나 서비스 관리를 할 수 있다. 이전 선행 연구들과 마찬가지로 주문 및 결제가 완료된 정보는 웹서버로 전송되어 DB에 저장된 후 POS에 출력된다.

Ⅲ. 설계 및 구현

3.1 시스템 설계

3.1.1 시스템 구성

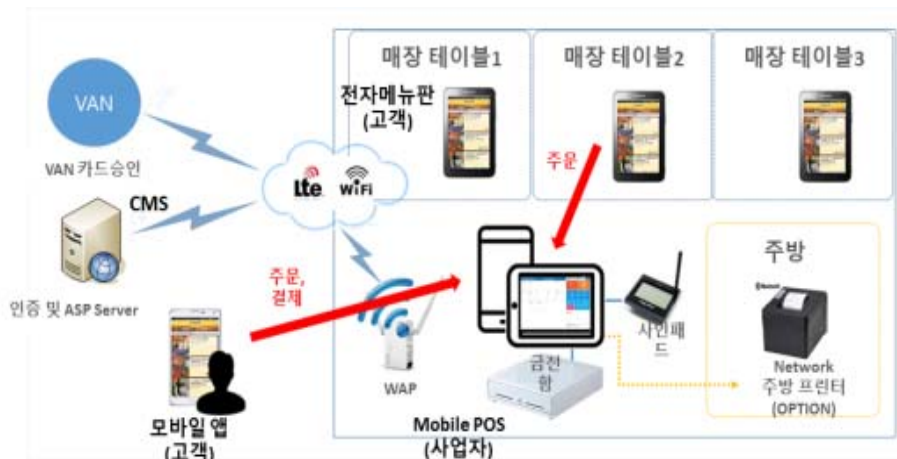
본 논문에서 제안하는 시스템은 고객에게 모바일 주문앱과 매장용 전자메뉴판을 제공하고, 사업자는 CMS를 통해 이를 모바일 포스와 연동하여 활용할 수 있는 연계형 주문서비스이다.

고객에게는 주변의 매장 정보 및 매장의 메뉴 정보를 효율적으로 제공하고 스스로 간편한 주문이 가능하도록 하며, 사업자에게는 주문 절차를 효과적으로 관리하고 업무의 효율성을 높이면서 매장의 홍보효과를 얻을 수 있도록 한다. 온라인 또는 오프라인 한 영역에서만 제공되는 주문서비스를 온라인, 오프라인, 모바일의 경계 없이 옴니 채널 서비스로 제공함을 목적으로 하며 이를 위해 CMS를 중심으로 시스템들을 연동하였다. 시스템의 구성은 <그림 1>과 같다.

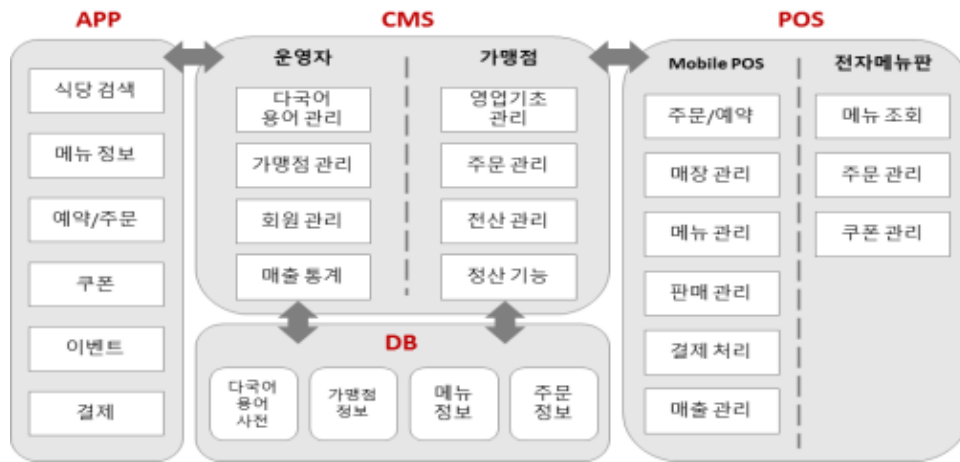
고객이 모바일 주문앱을 통하여 원격으로 주문을 하거나, 오프라인 매장에 비치된 전자메뉴판을 통하여 주문을 완료하면 주문 내역이 포스로 전송된다. 포스에서는 주문 정보를 웹서버에 전송하거나 웹서버를 통해 데이터베이스에서 메뉴 정보를 전송받아 메뉴판에 나타낸다. 완료된 주문 정보는 다시 데이터베이스에 저장한다.

시스템의 구조는 <그림 2>와 같이 고객의 모바일 디바이스를 이용하여 사용할 수 있는 안드로이드 기반의 모바일 주문앱(APP), 매장에 비치하여 사용하는 전자메뉴판과 모바일 포스를 포함하는 POS 시스템, 주문앱과 POS의 정보를 관리할 수 있는 통합 콘텐츠 관리시스템(CMS), CMS에서 정보를 저장하는 데이터베이스(DB)로 나뉜다.

안드로이드 스튜디오를 통해 모바일 주문앱과 전자메뉴판 앱을 개발하였으며, CMS는 리눅스 기반의 운영체제로 자바언어를 사용해 개발하였다. 서버 플랫폼의 웹서버는 Apache를,



<그림 1> 전체 시스템 구성



<그림 2> 제안시스템 전체 구조도

데이터베이스 서버는 MySQL를 사용하였다.

다국어 용어사전의 데이터화 및 시스템의 유지보수와 주문앱에서 호출되는 가맹점(매장 사업자)의 이벤트 정보 등은 전체운영자가 관리하며 가맹점으로는 매장의 개인 사업자들을 유치하여 시스템을 운영한다.

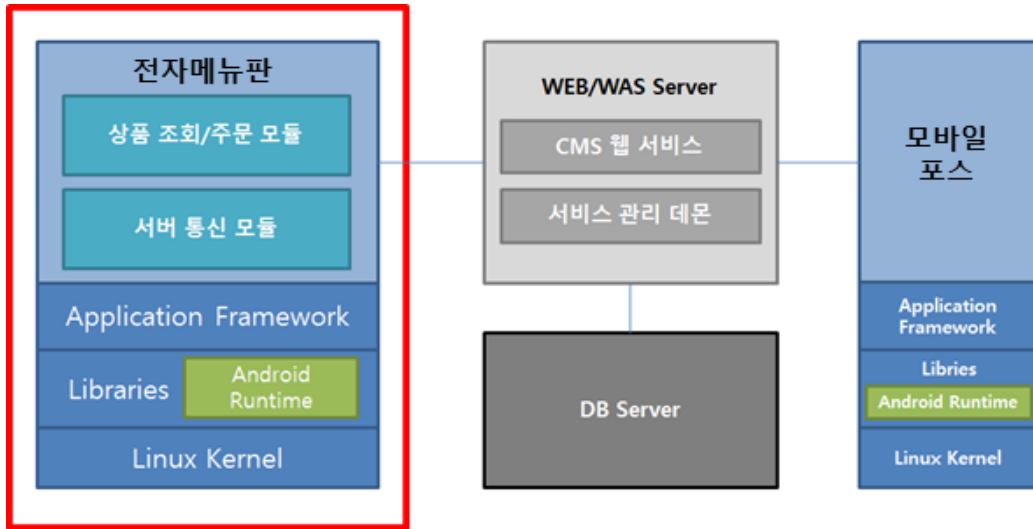
고객은 매장에 주문앱을 통해 매장에 직접 오지 않아도 본인의 스마트폰을 통해 원격 주문을 할 수 있으며 주문앱을 통해 홍보 및 마케팅을 쉽게 할 수 있다. 또한 매장에 방문을 하더라도 종업원을 기다리지 않고 매장용 전자메뉴판을 통해 주문이 가능하다. 매장 사업자는 CMS를 중심으로 전반적인 정보에 대한 관리가 가능하여 주문 및 매출에 대한 정보를 실시간으로 전송받아 조회할 수 있다.

3.1.2 전자메뉴판

매장 내에 비치된 안드로이드 태블릿을 통해 고객은 해당 음식점의 메뉴와 이벤트 정보를 제공받을 수 있으며 주문 완료 후 실시간 주문

조회가 가능하다. CMS를 중심으로 모바일 포스와 전자메뉴판에 메뉴 정보가 실시간으로 동기화 된다. 주문이 완료되면 포스에 주문정보가 자동으로 등록된다. 고객은 회원으로 로그인하거나 비회원으로 서비스를 이용할 수 있다. 주문 시 회원으로 로그인을 하는 경우 보유하고 있던 쿠폰이나 포인트를 적용하여 이벤트를 제공받을 수 있다. 주문이 완료되면 고객은 전자메뉴판을 이용하여 주문 내역 및 결제 정보를 실시간으로 조회할 수 있다.

<그림 3>은 CMS를 중심으로 전자메뉴판과 모바일 포스를 연동하는 POS 시스템의 구조도이다. 상품 조회/주문 모듈에서는 메뉴의 조회 및 검색 기능과 고객이 주문을 요청하는 기능을 제공한다. 서버 통신 모듈은 CMS 서버와의 통신을 담당하며 웹 프로토콜을 통해 메뉴 정보가 전자메뉴판과 모바일 포스에 실시간으로 반영된다. 소프트웨어는 서버의 서비스 관리 데몬을 통하여 자동으로 업데이트된다.



<그림 3> POS 시스템 구조도

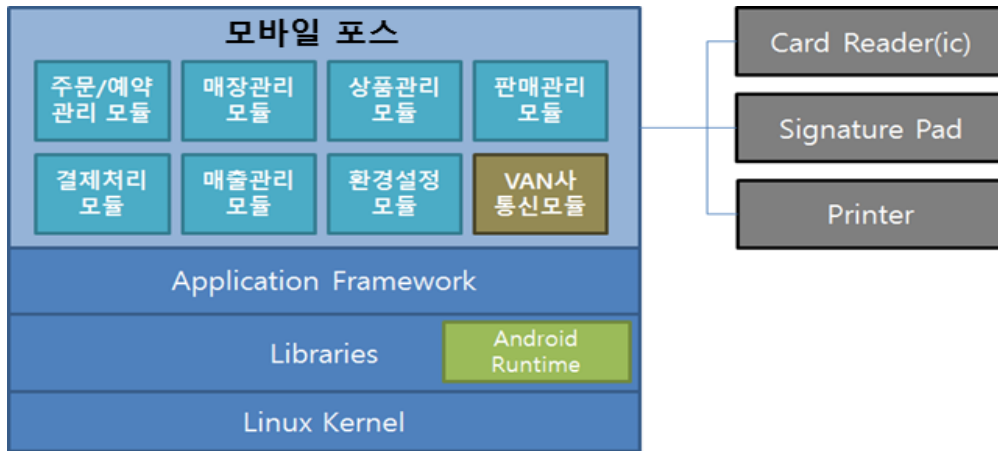
3.1.3 모바일 포스 (Mobile POS : Mobile Point Of Sales)

POS시스템은 판매시점관리 시스템을 말하며 상품의 단위를 기록하여 재고 및 납품 수량을 관리하며 일반적으로 바코드 및 OCR(Optical Character Reader)를 읽어 입력한다. POS를 이용하면 상품의 가격을 자동으로 계산 가능하고 상품의 판매 시점의 정보를 기록해 판매 시간, 장소, 재고량, 소득 등을 관리할 수 있다. 기존의 POS 시스템은 보통 대규모 매장에서 사용하기 적합하도록 설계되었다. 때문에 배달이 많거나 영세점포에서는 설치 및 유지보수에 큰 비용이 든다는 점에서 사업자에게 부담이 되고 있다(석경재, 2016; 신동헌 등, 2003).

모바일 포스(Mobile POS)는 모바일 단말기를 통해 사용할 수 있는 POS 시스템을 말한다. 기존의 일반적인 POS와 다르게 POS 전용기가 없어도 되어 구입이나 임대비용이 절감된다.

때문에 초기 유치비용을 절약할 수 있고 소프트웨어 기반으로 하기 때문에 업데이트가 쉬워 유지보수가 용이하고 비용이 절약된다는 장점을 가진다. 모바일 단말기를 통해 사용하기 때문에 이동성이 뛰어나 다양한 업종에서 사용성이 좋다(석경재, 2016; 김재범, 2016).

<그림 4>는 모바일 포스의 구조도로, 포스 내의 모듈을 구분하였다. 주문/예약 모듈은 주문이 접수되면 저장된 주문정보를 조회, 관리하는 기능과 고객에게 주문 처리상황을 안내하는 기능을 지원한다. 매장관리 모듈은 매장의 테이블, 기본 정보 등의 데이터를 관리하고 상품관리 모듈은 매장의 상품인 음식의 메뉴명, 사진, 가격 등의 정보관리를 지원한다. 판매관리 모듈에서는 주문 정보의 입력, 수정, 삭제와 현황 조회, 정산에 대한 기능을 지원한다. 결제처리 모듈은 결제 방식, 카드리더기 통신, 영수증 출력에 대해, 매출관리 모듈에서는 매출통계와 매출세부 정보를 관리한다.



<그림 4> POS 시스템 구성도

고객이 주문앱(온라인)이나 전자메뉴판(오프라인)으로 주문을 완료하면 모바일 포스에 자동으로 주문 정보가 전송된다. 사업자는 모바일 포스 시스템으로 주문 알림을 받고 주문 상세 내역을 조회할 수 있으며 실시간으로 주문 승인 할 수 있다. 동시에 주방으로 주문 내역이 함께 전송되어 조리가 바로 시작된다. 메뉴 정보는 CMS에서 동기화 된다. 결제까지 완료되면 CMS의 데이터베이스로 주문/결제 내역이 저장되어 정산 및 매출 조회를 할 수 있다.

3.1.4 통합 콘텐츠 관리시스템 (CMS: Contents Management System)

통합 콘텐츠 관리시스템은 일관성을 가지는 하나의 시스템을 통하여 e-비즈니스에 포함된 다양한 콘텐츠들을 생성, 보관, 관리함으로써 효율성, 생산성을 높이는 시스템이다. 콘텐츠는 기본적인 정보의 단위를 말한다. 콘텐츠가 생성에서 소멸까지의 전체적인 라이프 스타일을 관리하며, 관리 작업의 자동화, 고속화를 통해 적

은 비용으로 체계적인 관리를 할 수 있다(한경 경제용어사전; 이용희 등, 2014).

콘텐츠관리시스템의 개념은 홈페이지 저작 도구, B2C 콘텐츠 관리시스템, B2B 전자상거래에서 필요로 하는 전자 카탈로그 관리시스템을 모두 포함하고 있으며, 점점 다양한 정보시스템에 연동되어 웹서비스의 소스코드도 관리할 수 있게 되었다. 국내 콘텐츠 관리시스템 시장은 전자상거래의 관심이 높아지면서 함께 성장하고 있다(매경 경제용어사전).

모바일 주문앱, 전자메뉴판, 모바일 포스의 매장 및 메뉴정보를 연동하고, 정산 및 가맹점 등을 관리한다. 매장의 정보와 메뉴 정보를 데이터화 하여 데이터베이스를 구축함으로써 정보를 효율적으로 관리하고 이용할 수 있다. CMS를 통하여 주문 서비스의 다국어 지원을 위한 다국어 표준 용어 사전 데이터베이스를 구축한다. ‘관광용어 외국어 용례사전’의 Open API 활용해 한, 중, 일, 영 4개 국어에 대한 메뉴 정보를 제공하며, 매칭여부를 확인하여 미등

록 또는 일치하지 않는 메뉴에 대한 데이터는 차후 전체운영자 또는 사업자가 CMS를 통하여 수정, 등록, 삭제할 수 있다.

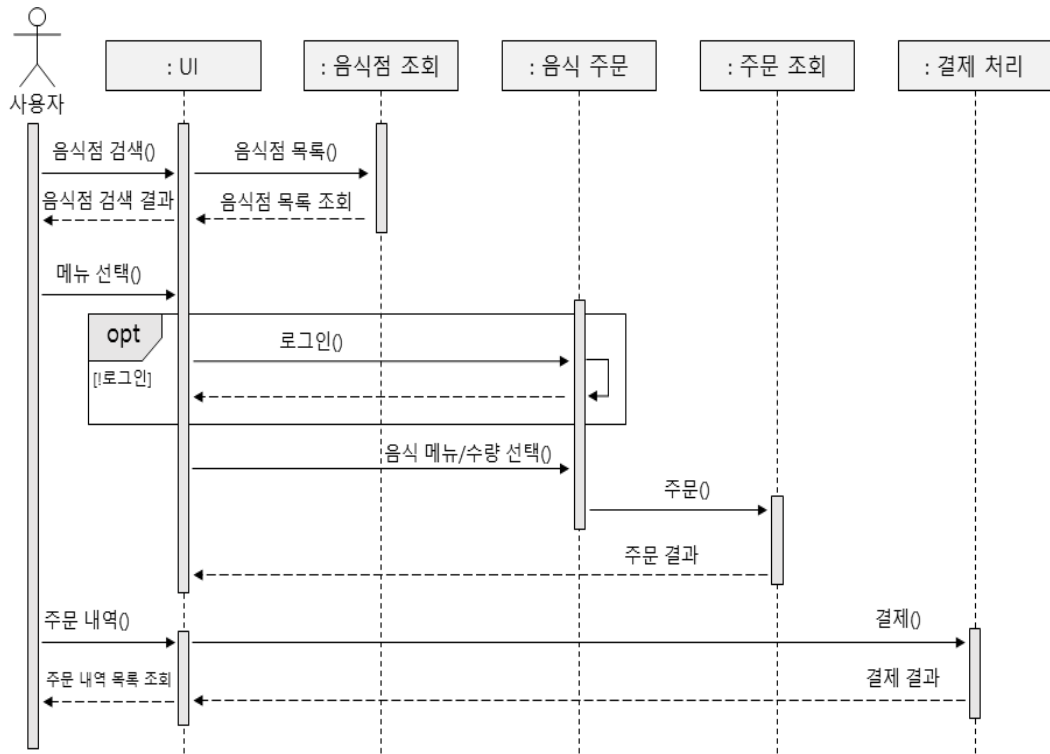
TCP/IP방식, DB Link 방식, Web API 방식의 다양한 전송방식의 지원을 통해 주문 정보를 포스로 전송되도록 한다. 매출 정보를 모두 기록하여 데이터화하고 매출 통계를 내거나 자료 분석에 활용한다. 주문정보에서 식당이름, 메뉴이름, 주문ID, 메뉴ID, 주문날짜, 가격, 수량, 총 가격 데이터를 수집하여 데이터베이스에 저장한다.

3.2 주문시스템 구현

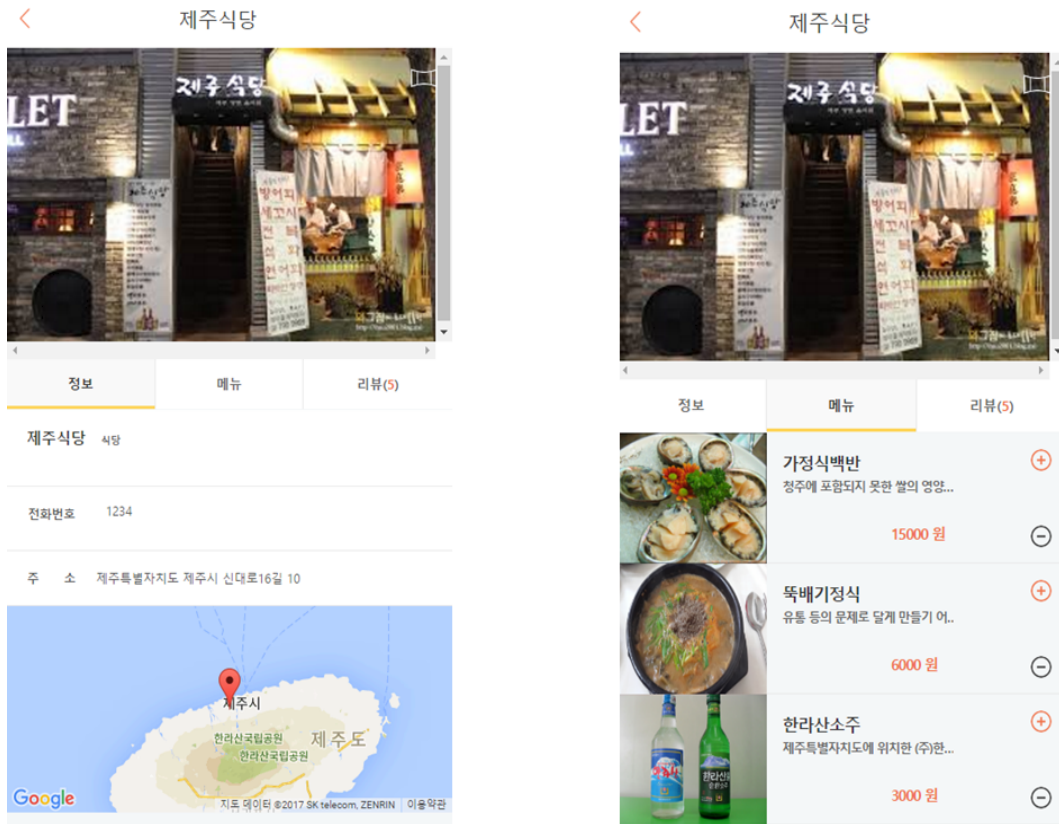
주문시스템은 안드로이드 스튜디오를 사용

하여 안드로이드 킷캣 버전으로 개발하였다. 위치정보를 받아 근처 음식점에 대한 검색결과를 지도에서 볼 수 있으며 근처의 음식점 리스트를 제공한다. 지도는 구글 지도 API를 사용하였고, 개발도구로 Android Studio를 사용하였다. 테스트를 위해 구현은 SM-N900K모델을 사용했으며 크롬 개발자도구를 이용하였다.

주문앱을 통해 관심매장을 체크해 둘 수 있어, 빠른 매장 선택과 주문에 도움을 주도록 한다. 매장의 메뉴정보는 사업자가 CMS에서 수정할 수 있으며 이벤트 및 쿠폰발송에 대한 등록 또한 CMS를 통해 주문앱에서 제공할 수 있다. 고객이 한국어가 서툰 외국 관광객일 경우에도 주문앱에서 외국어 정보를 제공받을 수 있으므로 활용이 가능하도록 하였다.



<그림 5> APP : 음식점 조회/주문 시스템 시퀀스 다이어그램



<그림 6> App : 콘텐츠 상세 화면

주문 앱을 통해 음식점을 검색하면 <그림 5>와 같이 해당 목록이 조회되고 고객은 원하는 음식점을 선택하여 메뉴를 고를 수 있다.

미 로그인 시 안내 창이 뜨며, 로그인이 완료되면 주문이 가능해진다. 주문이 완료되면 모바일 포스트로 사업자에게 주문정보가 전송되어 승인이 대기된다. 사업자 승인 후 결제까지 완료되면 고객은 주문/결제 내역을 조회할 수 있다.

선택된 음식점에 대한 정보는 <그림 6>과 같이 나타난다. 상세정보와 메뉴 종류, 사용자들이 남긴 리뷰를 나누어 볼 수 있으며, 상세정보에서는 영업시간, 영업일, 연락처, 주소, 지도화면이 표출된다. 메뉴판 보기를 통해 선택된 음

식점의 메뉴정보를 표출한다. 고객은 여기서 메뉴의 수량을 선택하고 주문을 할 수 있다.

IV. 유용성 검증

4.1 선행사례 기능 비교

기존 선행 사례에서는 모바일 앱을 통하여 온라인상에서 효과적으로 매장을 홍보하거나 전자메뉴판을 통하여 오프라인 매장에서 효율적으로 주문 서비스를 제공하였다. 하지만 현재는 여러 매장의 정보를 제공하는 Aggregator 형

태의 모바일 앱과 특정한 매장에서 사용하는 전자메뉴판 이 두 서비스를 동시에 사용하는 시스템은 아직 제공되고 있지 않으며, 개별 매장에서 다국어 등록을 하는 것 이외에 고객이 언어를 자유롭게 선택하여 동일한 정보를 다국어로 지원하는 시스템 또한 없다.

<표 2>에서 현재 상용화되고 있는 선행사례들과 선행연구를 본 논문에서 제안하는 시스템과 비교해 보았다. 전자메뉴판에서 ‘유셰프 SOS’와 대원포스의 ‘똑똑이 솔루션’은 특정한 매장에서 등록하여 사용할 수 있고 모바일 설치 앱을 따로 지원하지 않아 오프라인 매장에서 사용된다.

모바일 앱에서는 ‘포잉’, ‘배달의 민족’과 같이 Aggregator 형태의 다양한 매장에 대한 정보를 제공함으로써 다른 매장과 비교가 쉽고 고객에게 조금 더 노출하여 홍보할 수 있다는 마케팅적인 장점을 가진다. 배달앱은 O2O 서비스의 대표적인 사례로 매장용 전자메뉴판을 따로 제공하지는 않으며 전자메뉴판과 달리 주문 건수에 따라 수수료가 부과된다. 본 논문에서 제안하는 시스템은 모바일 앱과 전자메뉴판을 모두 제공하여 두 장점을 살리고 고객이 앱을 통해 자유롭게 언어를 선택 하여 다국어 지원을 받을 수 있다는 장점이 있다.

선행연구로는 박봉준 등(2015)의 연구를 비

<표 2> 선행 사례와 제안시스템 기능 비교

형태 서비스 제공 기능	전자메뉴판			모바일 앱		전자메뉴판 + 모바일 앱
	유셰프 SOS	똑똑이 솔루션	선행연구 (박봉준 등, 2015)	배달의 민족	포잉	OP 시스템
온라인 사용	X	X	X	○	○	○
오프라인 사용	○	○	○	X	X	○
앱 제공 (별도설치)	X	X	X	○	○	○
전자메뉴판 제공	○	○	○	X	X	○
포스서비스 제공	○	○	○	○	○	○
건당 수수료	X	X	X	○	X	X
다국어 지원	△	△	X	X	○	○
등록가능한 매장	특정 매장	특정 매장	특정 매장	다수의 매장	다수의 매장	다수의 매장 + 특정 매장

△: 개발시 개별 등록은 가능하지만 동일한 정보를 언어별로 제공하진 않는다.

교하였으며, 전자메뉴판과 포스를 연동하여 제공하며 데이터를 저장하여 활용한다는 점에서 공통점이 있지만 전자메뉴판이 앱이 아닌 모바일 웹 형태로 제공되며 특정 오프라인 매장에서만 사용된다는 점, 매장에 대한 홍보효과가 미비하다는 점에서 본 논문에서 제안하는 시스템과 차이를 가진다.

공통적으로 가지는 장점에는 고객 참여형 주문서서비스로, 종업원 고용에 대한 인건비를 절감할 수 있으며 주문 절차의 축소와 그에 따른 시간 단축, 주문 내역의 실시간 조회, 초기 설치비용 절감이 있다.

제안하는 시스템은 CMS를 중심으로 모바일 앱(온라인)과 함께 전자메뉴판(오프라인)과 POS를 연동하기 때문에 온·오프라인 경계가 없으며, 다국어의 지원과 자유로운 언어설정이 가능하여 내국인뿐만 아니라 외국인 고객의 확보를 기대할 수 있다.

4.2 제안시스템 편의성 평가

<표 3>은 본 연구에서 제안하는 시스템을 사용할 경우, 사업자와 고객의 입장에서 얻을 수 있는 각각의 편의성을 예상하여 정리한 표이다. 사업자 입장에서는 모바일 앱을 활용하여 매장 정보를 노출할 수 있게 된다. 매장을 홍보하면서 이벤트 알림이나 쿠폰을 보내는 등의 효율적 마케팅과 고객에게 주문서비스를 제공할 수 있다.

또한 오프라인 매장에서도 전자메뉴판을 배치하여 방문고객에게 효율적인 서비스를 제공하며 주문절차를 줄여 인건비 절감과 주문 대기 시간을 단축할 수 있다. 다국어 지원으로 외국인고객을 확보할 수 있으며 CMS로 모든 정보를 관리하므로 유지 보수 및 관리가 용이하다는 이점을 얻는다. POS 또한 전용기기가 필요 없는 모바일 포스로 사업자의 초기도입비용을 절감시키기 때문에 소규모 사업자 및 영세 점포의 부담을 줄일 수 있다.

<표 3> 사업자와 고객의 편의성

	사업자 입장	고객 입장
모바일 앱	<ul style="list-style-type: none"> • 쉽고 저렴한 매장 홍보효과 • 건당 수수료 없음 • 마케팅용이 (쿠폰/이벤트) 	<ul style="list-style-type: none"> • 타 매장 정보 비교용이 • 방문 전 미리 주문 가능 • 쿠폰 제공 • 이벤트 안내
전자 메뉴판	<ul style="list-style-type: none"> • 인건비 절감 • 시간 단축(종업원의 주문절차 없음) 	<ul style="list-style-type: none"> • 기다리는 시간 단축(종업원의 주문절차 없음)
제안 시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 모바일 앱과 전자메뉴판의 장점을 모두 수용 • 다국어 지원: 언어 소통문제 해결(외국인 고객 확보) • CMS 이용: 메뉴관리 용이 • 모바일포스: 도입비용 저렴(영세 점포·소규모 창업의 부담 절감) • 실시간 주문정보 확인 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 모바일 앱과 전자메뉴판의 장점을 모두 수용 • 다국어 지원: 언어소통 문제 해결(외국관 광객 이용 편리) • 예상 결제금액 또는 주문내역 실시간 조회 가능

고객입장에서는 고객이 여러 매장에 대한 정보를 얻기 위해 검색을 반복하지 않아도 주문 앱을 통해 한 번에 정보를 비교하고 선택할 수 있으며 매장에 오기 전 원격으로 주문을 완료하고 매장 방문시간을 계산하여 서비스를 바로 제공받을 수 있다. 주문절차의 단축에 따른 장점으로 대기시간을 줄이고 원활한 서비스를 제공할 수 있으며 실시간 주문 내역 및 예상 결제 금액 조회가 가능하다. 다국어 지원을 통해 한국어 소통이 원활하지 못한 외국관광객도 부담 없이 매장을 이용할 수 있다는 장점을 가진다.

V. 결론

본 논문에서 제안하는 시스템은 고객에게는 모바일 주문앱과 매장용 전자메뉴판을 제공하고 사업자는 CMS를 통해 이를 모바일 포스와 연동하여 활용할 수 있는 연계형 주문서비스로, 전체운영자가 관리하며 가맹점(매장 사업자)을 유치하여 시스템을 운영한다.

ICT의 발전 및 스마트폰의 보급화와 함께 모바일 환경이 확산되면서 소비와 공급의 형태가 변화했다. O2O에 대한 개념이 정의되었으며 쇼루밍, 옴니 채널 등의 새로운 환경에 대한 용어가 생겨났다. 처음은 백화점, 대형마트 등과 같은 유통업계에서 시작했지만 이제는 요식업계도 영향을 받고 있어, 새로운 마케팅 및 서비스의 제공이 필요한 상황이다.

더구나 현지 문화와 언어에 미숙한 외국 관광객들의 경우 문화상품 쇼핑이나 식음료의 주문 시 의사소통에 어려움을 겪고 있다. 하지만

선행연구나 선행사례에서는 온라인과 오프라인을 함께 제공하는 서비스가 아직 없다. 모바일 포스 또한 선진국에서의 간편 결제 시장이 확산되면서 최근 대세가 되고 있고 한국도 2015년부터 모바일 기반의 POS 및 간편 결제 시장이 본격적으로 활성화 되었으나 오프라인과의 연계는 아직까지 미비한 실정이다.

따라서 본 논문에서는 음식점의 메뉴에 대한 정보의 데이터화를 통해 오프라인 매장에서 전자메뉴판을 제공하는 한편, 모바일 주문앱을 개발하여 함께 제공함으로써 매장의 홍보 및 온라인 주문 서비스를 제공하는 온·오프라인 연계형 주문서비스 시스템을 설계하였다. 또한 다국어 지원을 통하여 의사소통에 어려움을 겪는 외국 관광객들도 사용을 할 수 있도록 하였다. 이를 효율적으로 관리하기 위해 CMS를 통해 데이터베이스 및 서버를 관리한다.

옴니 채널 서비스를 바탕으로 온라인, 오프라인, 모바일의 구분 없이 주문 시스템을 이용할 수 있도록 하여 고객은 효율적으로 주변의 매장 정보 및 매장의 메뉴 정보를 제공받아 스스로 간편히 주문을 할 수 있고, 사업자는 주문절차의 간소화 및 데이터화를 통해 사업장을 효과적으로 관리하고 업무의 효율성을 높일 수 있다.

시스템의 전체운영자는 가맹점(매장 사업자)들에 대한 기본정보 및 외국 관광객들을 위한 메뉴 정보가 들어있는 다국어 용어 사전을 데이터베이스화 시켜 관리하고, 가맹점들의 데이터베이스의 주문패턴을 분석하여 이를 활용한 다양한 마케팅 자료를 제공할 수 있을 것이다.

하지만 구현된 시스템이 아직 초기모형으로서 전자메뉴판 주문에서 결제지원과 CMS의 관

리자 분할에 대한 구현이 미흡하여 상용화가 되었을 경우 시스템을 효과적으로 활용하기 위해서는 초기 가맹점을 유치하기 위한 제휴 노력이 필요하다는 점, 시스템을 운영하기 위해 자체 서버를 구축할 경우 운영비용을 사업자가 부담하게 되거나 이용료가 부과될 수 있다는 한계점이 있다.

설계된 시스템은 추가 보안을 통하여 사업자는 초기 투자비용과 유지보수 비용의 절감, 인건비 및 마케팅 비용 절감을 한 번에 해결할 수 있다. 또한 고객은 온라인이나 오프라인에 구매받지 않으면서 편리하게 주문 서비스를 제공할 수 있게 될 것이다. 나아가서 다양한 업종에서 옴니 채널을 활용한 마케팅 연구와 외국 관광객을 위한 주변지역 지역정보 제공 등을 통한 관광 마케팅도 가능하게 되어 지역의 관광 산업 활성화에 도움이 될 것이다.

참고문헌

고석주, 정중화, 장인재, 이영훈, 김태수, 장효원, 이영중, 이광봉, 최상일, 김지인, “스마트폰을 활용한 음식점에서의 원격 주문 및 결제 서비스 플랫폼 개발”, 한국컴퓨터정보학회 학술발표논문집, 제24권, 제2호, 2016, pp.189-190.

구진경, 이상현, 이동희, “신규 유통채널 등장에 따른 유통생태계 변화에 관한연구 : 모바일 쇼핑 확산과 옴니채널 등장”, 산업연구원, 2015.

김인경, 류정탁, 문병현, “블루투스통신을 이용한 e-Menu 시스템 개발”, 한국산업정보

학회, 제13권, 제3호, 2008, pp. 16-22.

김재범, “Mobie POS 관련 시장 및 기술 동향”, (ICT standard & certification)TTA Journal, 통권 제163호, 2016년, pp.95-101.

박민우, “옴니채널 전략을 통해 본 커머스 플랫폼의 미래”, 디지에코보고서, 2014.

박봉춘, 김승주, 김준영, 이상호, “NFC를 이용한 자가 주문과 결제를 하는 카페 서비스 시스템”, 한국지능시스템학회 학술 발표 논문집, 제25권, 제2호, 2015, pp.39-40.

박현길, “ICT 유통채널의 변화? 옴니채널!!!”, 마케팅, 제49권, 제4호, 2015, pp.43-49.

변민경, “O2O 마케팅 이론에 근거한 무용학원의 리버스 쇼루밍 성과에 관한 연구”, 경희대학교 대학원, 박사학위논문, 2017.

석경재, “PCI-PTS 기반의 모바일 POS의 설계 및 구현”, 한국산업기술대학교, 석사학위논문, 2016.

신동현, 조수현, 이준택, 김영학, “무선 인터넷 환경에서 PDA를 이용한 웹 기반 POS 시스템의 설계 및 구현”, 한국콘텐츠학회논문지, 제3권, 제1호, 2003, pp.47-57.

신승만, 노화봉, 박선영, “외식업 자영업자의 배달앱 서비스 이용실태 및 수수료의 적정수준에 대한 정책탐색 연구”, 유통경영학회지, 제18권, 제4호, 2015, pp.41-50.

이동성, 장은겸, 안우영, “APNs를 이용한 실시간 모바일 전자 주문시스템”, 한국컴퓨

- 터정보학회, 제 21권, 제 1호, 2013.
- 이수경, “옴니채널(Omni-Channel) 소비 환경의 콘텐츠 큐레이션 서비스 기능 연구”, 이화여자대학교, 석사학위논문, 2017.
- 이용희, 김환석, “웹 접근성과 웹 표준화 향상을 위한 CMS(Content Management System) 연구”, 한국컴퓨터정보학회논문지, 제19권, 제2호, 2014, pp.173-182.
- 이현규, 한재호, “전자상거래 고객가치 요인의 한,중 비교”, 정보시스템연구, 제21권, 제4호, 2012, pp. 155-183.
- 장경재, 김현철, 장문석, 이응혁, “NFC와 DataBase를 이용하여 전자메뉴판과 결제 시스템을 융합한 간편 결제 스마트 스토어 시스템”, 정보 및 제어 논문집, 2015, pp.93-94.
- 장창권, 지영수, 강문영, 한경석, “옴니채널 커머스에 대한 소비자의 지각된 가치와 만족이 쇼핑 채널 전환의도에 미치는 영향에 관한 연구”, 인터넷전자상거래 연구, 제16권, 제4호, 2016, pp.203-228.
- 전현모, 최형민, “모바일 배달앱 서비스에 대한 소비자 수용”, 한국외식산업학회지, 제 13권, 제1호, 2017, pp.67-82.
- 정진명, 남재원, “배달앱서비스 이용자보호 방안”, 소비자문제연구, 제46권, 제2호, 2015, pp.207-230.
- 조영임, “NFC 탑재 스마트폰을 활용한 POS시스템 연동 범용 디지털메뉴판 개발에 관한 연구”, 한국지능시스템학회 학술 발표논문집, 제24권 제1호, 2014, pp.147-148.
- 최수정, “스마트폰 기반 모바일상거래의 실용적가치와 지속이용의도”, 정보시스템 연구, 제25권, 제3호, 2016, pp. 31-60.
- Chen, S. H., & Lee, K. P., “The Role of Personality Traits and Perceived Values in Persuasion: An Elaboration Likelihood Model Perspective on Online Shopping.”, Social Behavior and Personality, Vol. 36, No. 10, 2008, pp.1379-1400.
- Curty, R. G., & Zhang, P., “Website features that gave rise to social commerce: a historical analysis.”, Electronic Commerce Research and Applications, Vol. 12, No. 4, 2013, pp.260-279.
- Fairchild Alea, M., “Extending the Network: Defining Product Delivery Partnering Preferences for Omni-channel Commerce”, Procedia Technology, Vol. 16, 2014, pp.447-451.
- Jessica Golombek, “Omni-channel: The Future of Retailing”, Harvard Business Review, 2013.
- POING 공식 사이트, Available: <http://www.poing.co.kr/seoul>
- UCHEF 공식 사이트, Available: <http://uchef.co.kr/>
- Zang, R., “The development of O2O model enterprises”, Longistics Engineering and Management, Vol. 35, No. 12, 2013, pp.127-129.
- 대원포스 공식 사이트, Available:

<http://www.dwpos.co.kr/>

두산백과사전, Available:

<http://www.doopedia.co.kr/>

롯데백화점 공식 쇼핑몰, Available:

<http://www.ellotte.com/>

매경 경제용어사전, “CMS”, 매일경제/매경닷컴, <http://www.mk.co.kr/>

문지혜, “햄버거 집에서 주문해 먹으려면? 흡서비스 이용조건 제각각”, <소비자가 만드는 신문>, 2016.10.25., Available:

<http://www.consumernews.co.kr/?mod=news&act=articleView&idxno=513789>

배달의 민족 공식 사이트, Available:

<http://www.baemin.com/>

배달의 민족 사장님 사이트, Available:

<http://ceo.baemin.com/>

신세계 백화점 공식 블로그, Available:

<http://www.ssgblog.com/>

신세계 백화점 공식 사이트, Available:

<http://www.shinsegae.com/>

한경 경제용어사전, “옴니채널”, “콘텐츠 관리 시스템”, 한국경제신문/한경닷컴,

Available: <http://s.hankyung.com/dic/>

박 선 주 (Park, Sun-Ju)



현재 제주대학교 관광융합 소프트웨어학과 석사과정을 졸업하였다. 제주대학교 경영정보학 학사 학위를 취득하였으며, 주요 관심분야는 모바일 상거래, ICT 융합 등이다.

이 동 철 (Lee, Dong-Cheol)



성균관대학교에서 공학박사학위를 취득하였다. 현재 제주대학교 경영정보학과 교수로 재직하고 있으며, 주요 관심분야는 전자상거래, 지능형 에이전트, 디지털콘텐츠, 모바일비즈니스 등이다

<Abstract>

Design of An Order Service System that Connects Online and Offline

Park, Sun-Ju · Lee, Dong-Cheol

Purpose

Consumption behaviors of consumers have changed with the widespread use of the Internet and smart phones, and accordingly online marketing activities are becoming ever more prevalent. Yet, the domestic food-service industry has yet to offer an Omni-Channel order system that encompasses a online, offline, and mobile interface. Also, a multilingual menu ordering service for foreign tourists is not yet available. Therefore, if an order service system accessible online and offline which could provide multi-language services were implemented, the satisfaction of the service provider and domestic and foreign customers would be maximized.

Design/methodology/approach

By designing an electronic menu based on open an OS and providing electronic menus in offline stores, we have completed the design of a linked order system which would be available everywhere (online, offline, and mobile). The CMS was developed to integrate these three mediums and the entire operator was designed to receive basic information and statistical information about the merchants, or store operators. Also, a multilingual term dictionary containing menu information for foreign tourists was made into a database so that foreign tourists who are having difficulty in communication can use it more easily.

Findings

We have made it possible for customers to use the order service without distinction between online, offline, and mobile platforms, and have proved that it is a more efficient and convenient service for customers as well as operators. Nevertheless, as an initial model, the implemented system has limitations on the execution of the payment support method in the electronic menu board and in the management division of the CMS. In case of commercialization, it is necessary

to make an alliance of efforts to attract initial franchises. Through further supplementation, we expect the online and offline connection-types martservice system will maximize the satisfaction of both operators and customers alike.

Keyword: Mobile POS, CMS, e-Menu, Omni Channel, Ordering System

* 이 논문은 2017년 8월 28일 접수, 2017년 9월 15일 1차 심사, 2017년 9월 28일 게재 확정되었습니다.