



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

개방형 OS기반 Omni Channel
주문 서비스 시스템 구현

제주대학교 대학원

관광융합소프트웨어학과

박 선 주

2017년 8월

개방형 OS기반 Omni Channel 주문 서비스 시스템 구현

지도교수 이 동 철

박 선 주

이 논문을 공학 석사학위 논문으로 제출함

2017년 6월

박선주의 공학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 _____ ①

위 원 _____ ①

위 원 _____ ①

제주대학교 대학원

2017년 6월

<차례>

표 차례	iii
그림 차례	iv
ABSTRACT	vi
제 1장 서론	1
1.1 연구배경	1
1.2 연구목적	1
제 2장 이론적 배경	3
2.1 옴니 채널 마케팅	3
2.1.1 옴니 채널 (Omni Channel)	3
2.1.2 O2O (Online To Offline)	6
2.1.3 쇼루밍(Showrooming) / 역(逆)쇼루밍(Reverse Showrooming)	8
2.2 전자주문시스템	9
2.2.1 모바일 주문앱	10
2.2.2 전자메뉴판	13
2.3 모바일 포스 (Mobile POS : Mobile Point Of Sales)	17
2.4 콘텐츠관리시스템 (CMS: Contents Management System)	19
2.5 선행연구 사례	19
제 3장 설계 및 구현	24
3.1 시스템 설계	24
3.1.1 주문시스템 (OP시스템) 개요	24
3.1.2 OP시스템 구성 및 특징	25
3.1.2.1 개방형 OS기반 모바일 주문앱 (APP)	26

3.1.2.2 개방형 OS기반 전자메뉴판	29
3.1.2.3 모바일 포스 (Mobile POS)	30
3.1.2.4 통합 콘텐츠 관리시스템 (CMS)	32
3.2 시스템 구현	34
3.2.1 모바일 주문앱 구현	34
3.2.2 전자메뉴판 구현	36
3.2.3 모바일 POS 구현	37
3.2.4 통합 콘텐츠관리시스템 (CMS) 구현	40
제 4장 유용성 검증	42
4.1 기능 비교	42
4.2 사업자 & 고객의 편의성	44
제 5장 결론	46
<참고문헌>	48

<표 차례>

<표 2-1> O2O에 대한 정의	7
<표 2-2> O2O의 서비스 형태 분류 및 대표 사업	7
<표 2-3> 전자 주문 서비스 종류 및 사례	9
<표 3-1> 주문앱의 주요 기능 및 특징	27
<표 3-2> 모바일 포스의 영업 관리 주요 기능 및 특징	31
<표 3-3> 모바일 포스의 기초관리 주요 기능 및 특징	31
<표 3-4> 모바일 포스 구현 환경	37
<표 3-5> CMS Web Server 및 DB Server 구현 환경	40
<표 4-1> 선행 사례와 OP시스템 기능 비교	42
<표 4-2> 사업자와 고객의 편의성	44

<그림 차례>

<그림 2-1> 신세계 백화점 - S월렛 서비스	4
<그림 2-2> 신세계 백화점 - 샵벳앱	5
<그림 2-3> 롯데 백화점 - 스마트픽	6
<그림 2-4> 배달의 민족 사업자 관리 화면	11
<그림 2-5> 배달의 민족 앱 화면	12
<그림 2-6> 포잉 사용자 화면	13
<그림 2-7> 베니건스 더 키친 전자메뉴판	14
<그림 2-8> 모바일 구현화면 및 편집기 화면	15
<그림 2-9> 대원포스 똑똑이 솔루션 구현 화면	16
<그림 2-10> 기본 POS 시스템의 구성요소	17
<그림 2-11> 세계 모바일 포스 시장현황 및 전망	18
<그림 2-12> 간편 결제 스마트 스토어 시스템 전체 흐름도	20
<그림 2-13> 제안 시스템 개요	22
<그림 2-14> 제안 시스템 구성	23
<그림 3-1> 전체 시스템 구성	24
<그림 3-2> OP 시스템 전체 구성도	25
<그림 3-3> APP : 음식점 조회/주문 시스템 유스케이스 다이어그램	26
<그림 3-4> APP : 음식점 조회/주문 시스템 시퀀스 다이어그램	28
<그림 3-5> 전자메뉴판 서비스 흐름도	29
<그림 3-6> 전자메뉴판: 매장용 주문시스템 시퀀스 다이어그램 (사용자)	30
<그림 3-7> 모바일 포스 시스템 흐름도	32
<그림 3-8> CMS 구성도	33
<그림 3-9> 전체 시스템 구성도	34
<그림 3-10> App: 콘텐츠 상세 화면	35
<그림 3-11> App: 주문내역/결제 화면	36

<그림 3-12> 전자메뉴판 아키텍처	36
<그림 3-13> 포스 시스템 구성도	37
<그림 3-14> POS 주문화면	39
<그림 3-15> 포스 매출조회 화면	39
<그림 3-16> 음식 관리 화면	41

ABSTRACT

An Implementation of Open-source OS-based Omni Channel Ordering Service System

With the spread of the internet and smartphones, consumer consumption behavior has changed, and marketing activities are actively taking place to try to leverage on those changes. Despite the fact that many companies are focusing on O2O marketing in a bid to break down the boundaries between online and offline, as of yet restaurants in our country have not been able to provide an omni channel ordering system that crosses mobile, online and offline.

In this paper, an e-menu/POS integrated system is developed which makes the ordering process at a physical restaurant more efficient. Also, a convenient mobile ordering app is developed which can be used by the user to receive various information and news of events online. Currently, when it comes to O2O, the restaurant world is only doing delivery apps. But with this system and the app, this paper seeks a way of providing a more comprehensive, omni channel service.

An open-source OS was used to implement the server for the POS system and e-menu, which had been provided on mobile Web, and a mobile app design was done. That facilitated the synchronization of the mobile POS and e-menu. In addition, an ordering app that allows remote ordering was developed by referencing the most representative ordering service app in terms of O2O services currently in the market. With the resulting e-menu and mobile POS, the entrepreneur could manage the services and contents with ease through the CMS.

Hence, the user (customer) could use ordering services both online and offline. Different commercial ordering service apps were compared and previous research cases were examined in order to check the usefulness of the implemented system, and it was verified that it is more efficient and convenient than other systems not only for the entrepreneurs but for the customers as well.

The implemented system does come with some limitations, however. It is still an early model, and needs more work with regard to supporting more payment methods within the e-menu, and for management partitioning with the CMS. Furthermore, if it were to be commercialized, in order for its effective use, efforts would need to be made to attract restaurants to sign up on this system.

제 1장 서론

1.1 연구배경

2016년 기준, 56개 국가의 스마트폰 보급률에서 가장 낮은 국가도 30%이상의 보급률을 보이고 있으며 대부분의 국가가 50% 이상, 가장 높은 국가들은 90%이상의 보급률을 보인다(디지예코 보고서, 2016). 이처럼 인터넷과 스마트폰 사용자 비율이 늘면서 스마트폰의 보편화로 인해 소비자의 행동도 변화하고 있다.

외래관광객들 사이에서 한국 여행정보의 입수경로로, 인터넷이 71.5%로 가장 많이 이용되고 있으며(한국문화관광연구원, 2016), ‘2014년 국내 외식트렌드 조사 보고서’에 의하면 휴대용 기기를 통한 인터넷 정보수집이 60.8%를 차지하고 있다. 미국, 중국, 일본, 태국의 외식 트렌드 조사에 의하면 공통적으로 컴퓨터와 모바일을 이용한 주문/결제 시스템의 중요성이 증대 되었으며, SNS·게임 등 온라인 채널을 통한 마케팅 활동이 치열함을 알 수 있다(한국외식산업연구원, 2014).

따라서 국내에서도 대형마트, 백화점을 시작으로 O2O기반 마케팅의 중요성이 대두되고 있는데, 요식업에선 대표적인 O2O 서비스로 배달앱을 들 수 있으며 더 나아가서 온·오프라인의 경계를 없애는 옴니 채널 마케팅이 전 분야에 걸쳐 주목받고 있다.

하지만 아직까지 국내 요식업계에선 O2O서비스인 배달앱까지만 제공되고 있고 온라인, 모바일, 오프라인을 아우르는 주문 시스템은 제공되고 있지 않은 실정이다.

1.2 연구목적

선행연구들에 따르면, DB에 저장된 메뉴정보를 NFC태그로 고객의 스마트폰에 활성화시켜 주문이 가능한 모바일 웹을 제공하는 전자메뉴판(장경제 외, 2015)과 선불결제방식으로 운영되는 요식업을 타깃으로 하여, NFC 태그를 이용한 모바일 웹용 디지털 메뉴판과 주문 정보를 POS에 연동하여 결제로 연결하는 시스템(조영임, 2014)이 제안되었다. QR코드에 데이터 서버 주소와 테이블 정보를 포함하여 모바일 웹으로 메뉴판을 제공하고 주문과 결제가 모두 가능하고 POS와 정보 연동을 통해 매출 분석이 가능한 시스템을 제안하였다(고석주 외, 2016). 박봉춘 외(2015)는 앞의 선행연구들의 기능을 총괄하는 기능을 가지고 있으며, NFC 태그로 모바일 웹 메뉴판을 제공하고 DB 서버를 통해 POS에 정보를 연동시켜 메뉴판에 주문과 결제가 모두 가능한 시스템을 제안하였다.

공통적으로 정보의 데이터화와 모바일 단말기 사용을 특징으로 하며, 초기 설치비용 절감, 인건비 절약, 실시간 주문 내역 조회, 주문 소요시간 단축의 장점을 가진다. 하지만 모두 모바일앱 설치를 따로 권장하지 않기 때문에 특정 오프라인 매장 내에서만 사용이 가능하므로 매장에 대한 홍보효과가 미미하고 매장에서의 편의성에만 집중된 시스템들이다.

따라서 본 논문에서는 선행연구 사례들을 통해 데이터베이스와 서버 구축, 포스와의 연동 기술을 참고 하여 전자메뉴판을 개발하고, 시중의 O2O 서비스로 제공되는 ‘포잉’, ‘배달의 민족’ 등, Aggregator기반의 앱을 참고하여 모바일 주문앱을 설계함으로써 오프라인에서 제공되던 주문 서비스를 온라인 영역으로까지의 서비스 확장을 통해 옴니 채널 마케팅이 가능한 서비스 구현을 목적으로 한다.

본 논문에서는 온·오프라인 두 영역 모두를 아울러 주문서비스를 이용 할 수 있도록 모바일 주문앱과 전자메뉴판을 개발하고, 정보 관리를 위해 모바일 포스와 CMS를 연동하는 시스템을 제안한다.

제 2장 이론적 배경

2.1 옴니 채널 마케팅

2.1.1 옴니 채널 (Omni Channel)

1) 옴니 채널의 개념

옴니 채널이란 ‘모든 것, 모든 방식’의 의미를 가지는 옴니(Omni)와 유통경로를 의미하는 채널(Channel)의 합성어이다(박문각, 시사상식사전). 온라인, 오프라인, 모바일과 같이 다양한 경로가 유기적으로 연결되어있어, 소비자가 어느 경로를 이용해도 같은 서비스를 제공받을 수 있도록 하는 쇼핑환경을 말한다(한경경제용어사전, <http://s.hankyung.com/dic/>; 박민우, 2014).

이전에는 온라인과 오프라인 쇼핑 환경의 경계가 확실했지만 2010년부터 ICT의 발전과 스마트폰의 보급화로 인해 유통 서비스가 크게 변화하기 시작했다. 모바일인터넷 전체 이용자 중 모바일 쇼핑 경험자가 35%이며(한국인터넷진흥원, 2014), 모바일 쇼핑 거래량은 2015년과 2014년 1분기를 비교했을 때 80%정도가 성장했다(통계청, 2015).

이렇게 모바일 거래가 대중화 되면서 온·오프라인의 경계가 없어졌고, 고객의 시간, 노력을 줄이고 큰 가치를 제공하는 경쟁 환경 속에서 전자상거래의 패러다임이 변화되고 있다. 옴니 채널은 그러한 변화 과정에서 등장한 전자상거래의 형태 중 하나이다(박정렬 외, 2016; 이수경, 2017; 구진경 외, 2015; 강한나, 2017).

2) 옴니 채널의 특징

옴니 채널과 이전의 유통 방식의 차이점은 모든 채널이 통합되어 소비자에게 일관적인 서비스를 제공한다는 점이다. 공급자 쪽에서 제공하는 정보를 차이 없이 일관성 있게 제공받을 수 있는 시스템을 가지는 것이 옴니 채널의 핵심 사항이다(이수경, 2017). IBM의 유통부문 부사장 질 플러리는 옴니 채널을 유통업계

를 넘어 모든 방면에서 주목해야 하는 개념이라고 소개했다(박현길, 2015).

3) 옴니 채널 활용 사례

(1) 교보문고 - 바로드림

모바일을 통해 최저가로 책을 주문하고 택배를 기다리지 않아도 원하는 영업장에서 책을 직접 수령하는 방식의 서비스이다(박현길, 2015).

(2) 신세계 백화점

신세계 백화점은 2012년, 스마트폰으로 사은품을 증정하는 서비스인 ‘S월렛(전자지갑)’ 서비스를 선보인바 있다. <그림 2-1>에서 ‘S월렛’의 기능 및 사용처를 알 수 있다.

<그림 2-1> 신세계 백화점 - S월렛 서비스

> S WALLET 기능

신세계 포인트카드 : 신세계 포인트 적립/사용 및 내역 확인
모바일 결제 : 모바일 신용카드로 NFC* 터치 결제 또는 바코드 결제
전자 영수증 : S WALLET으로 결제한 전자 영수증이 발급되어 구매 내역 확인
기타 서비스 : 쿠폰, 푸드코트 주문 등

> S WALLET 서비스 사용처

S WALLET은 신세계백화점 전 점포에서 결제 및 전자 영수증 발급이 가능합니다.
또한 NFC 터치 결제는 NFC 모바일카드 결제를 지원하는
모든 업체의 결제 단말기(POS)에서 결제시 이용하실 수 있습니다.
(전자 영수증 발급은 신세계백화점에 한 해 서비스 됩니다.)



자료: 신세계 백화점 공식 사이트, <http://www.shinsegae.com/>

‘샤벳’은 신세계 백화점에 입점한 브랜드 상품을 한 번에 볼 수 있다. 직원이 매장의 상품을 직접 찍어 업로드하기 때문에 모든 제품을 제공하지 못한다는 한계가 있지만, 대신 인기 있는 상품을 골라 제공한다는 특징을 가진다. 모바일 앱을 통해 백화점에 와있는 듯한 느낌을 주어 구매를 유도하는 전략이다.

<그림 2-2> 신세계 백화점 - 샷벳앱

눈으로 즐기는 백화점

SHOP@ (샤벳)



자료: 신세계 백화점 공식 블로그, <http://www.ssgblog.com/>

이 밖에도 신세계 온라인몰인 'SSG.COM'가 언어유희를 통한 광고로 호응을 얻어 2017년 1~2월 사이 가입자가 지난해 대비 20% 증가했으며 1~2월 누계 매출이 2016년 1~2월보다 32% 증가했다. 모바일 매출에서도 지난해 대비 66%의 증가를 보였으며 모바일 매출은 전체 온라인 매출 중 50%에 가까운 비중을 차지했다(서예은, 2017).

(3) 롯데 백화점

롯데백화점은 2015년 옴니 채널을 유통사업 목표로 잡고 옴니 채널 서비스를 강화했다. '스마트폰 쿠폰북'을 통해 고객 맞춤형 콘텐츠를 제공하여 고객의 편의성을 강화하고 유입을 유도했다. 또한 <그림 2-3>과 같은 모바일 또는 온라인으로 주문을 한 후, 매장에서 픽업을 하는 '스마트픽'이라는 서비스와 함께 24시간 매장 'Omni Wall', 비콘 서비스 '엘팻', '리버스 스마트픽' 서비스 등의 옴니 채널을 활용한 마케팅으로 온·오프라인의 경계를 허물고 있다(유용남, 2017).

<그림 2-3> 롯데 백화점 - 스마트픽



자료: 롯데백화점 공식 쇼핑몰, <http://www.ellotte.com/>

2.1.2 O2O (Online To Offline)

온라인으로 구매한 상품/서비스를 오프라인으로 제공받는 온·오프라인의 연결 마케팅을 말한다. ‘Tech Crunch¹⁾’에서 최초로 개념을 제시했다. 하지만 사용자에 따라 조금씩 정의가 다르다. 아래 <표 2-1>에서는 선행연구들에서 정의하는 O2O의 개념이다. 대체적으로 온라인과 오프라인을 유기적으로 연결해, 고객이 더 편리하고 더 가치 있는 서비스를 제공받도록 하는 비즈니스를 총칭한다(유용남, 2017).

O2O는 ICT와 근거리 통신기술이 발달하면서 성장하고 있다. 음식 배달, 택시, 숙박 예약 등의 다양한 일상에서 사용되며, 국내에서는 특히 ‘배달의 민족’, ‘요기요’ 등의 배달앱을 포함하는 음식 배달 서비스와 ‘카카오택시’가 대표적이다. 미국의 ‘우버’도 O2O 서비스에 속한다(두산백과사전, <http://www.doopedia.co.kr/>).

관련 용어로 온디맨드(On Demand Economy), 옴니 채널(Omni Channel), 쇼루밍>Showrooming), 역쇼루밍(逆>Showrooming), 공유경제(Sharing Economy) 등이 있다.

1) 기술 산업 뉴스의 온라인 출판사

<표 2-1> O2O에 대한 정의

선행연구	정의
OPUS YONSEI (2016)	오프라인과 온라인의 채널의 유기적 결합으로 새로운 가치를 창출하는 서비스를 의미
이정은 (2016)	온라인과 오프라인을 연결하여 새로운 가치 창출을 하는 서비스, ICT기술을 이용해 오프라인 매장으로 고객을 유치하는 비즈니스 모델
김대건 (2014)	ICT 기술에 기반을 두고 온라인을 통해 유지한 고객을 오프라인으로 유도하는 방식
임원기 (2015)	온·오프라인을 연계해, 기존의 오프라인 비즈니스를 발전 및 진화시키는 서비스
황지현 (2015)	온라인에서 오프라인으로 연결하거나, 반대로 오프라인에서 온라인으로 연결하는 흐름 모두 총칭
김형택 (2015)	온·오프라인을 상호 연계로, 새로운 비즈니스 모델 구축이나 사업, 서비스 영역 확장, 고객관리와 마케팅 효율성 강화를 위한 비즈니스 전략

O2O는 새로운 영역으로의 사업 확장에 대한 의미가 크고, 옴니 채널은 기업이 기존에 보유한 유통채널을 통합하여 유기적으로 결합한 전략이라는 의미를 가진다는 차이점이 있다. <표 2-2>는 4가지로 분류된 O2O 서비스 형태표이다 (변민경, 2017).

<표 2-2> O2O의 서비스 형태 분류 및 대표 사업

	형태	대표 사업 예시
1	온라인 → 오프라인	아마존(Amazon Dash)
2	오프라인 → 온라인	신세계물(SSG.COM), SK텔레콤(픽업 서비스) 등
3	기존의 플랫폼 기반	카카오(카카오택시), 네이버
4	플랫폼 기반 Aggregator	우버, 에어비앤비, 직방, 배달의 민족 등

자료: 변민경, "O2O 마케팅 이론에 근거한 무용학원의 리버스 쇼루밍 성과에 관한 연구", 경희대학교 대학원, 박사학위논문, 2017, pp.31-44.

(1) 온라인 → 오프라인

온라인에서 오프라인으로 서비스를 확장한 형태이다. 대표적인 사례로 아마존의 'Amazon Dash'가 있다.

(2) 오프라인 → 온라인

오프라인에서 온라인으로 서비스를 확장한 형태로, 백화점이나 대형마트에서 온라인을 활용하는 경우이다. 사례로 신세계 백화점의 'SSG.COM', SK텔레콤의 '픽업서비스' 등을 들 수 있다.

(3) 기존의 플랫폼 기반 (서비스 직접 제공)

카카오, 네이버가 대표적인 사례로 플랫폼을 기반으로 하는 사업자가 직접 O2O 서비스를 제공한다.

(4) 플랫폼 기반 Aggregator

여러 회사의 상품 및 서비스 정보를 한 곳에서 모아 고객에게 제공하는 형태이다. '우버', '직방', '에어비앤비' 등이 대표적이다.

2.1.3 쇼루밍(Showrooming) / 역(逆)쇼루밍(Reverse Showrooming)

(1) 쇼루밍 (Showrooming)

오프라인 매장에서 상품 정보를 수집하고 온라인으로 구매를 하는 소비현상을 말한다. 오프라인 매장이 온라인 전시장(Showroom)으로 변했다는 점에서 생겨났다(시사상식사전, 박문각). 실제 상품을 확인할 수 있는 오프라인상의 장점과 가격비교가 가능한 온라인상의 장점을 둘 다 얻는 유형이다(이수경, 2017).

(2) 역쇼루밍 (Reverse Showrooming, 逆Showrooming)

쇼루밍과 반대의 개념으로, 온라인으로 정보를 수집하고 오프라인 매장에서 구매를 하는 소비현상이다. Reverse Showrooming, 逆Showrooming으로 표기한다. 2015년 3월 국립국어원에서 2014년 신어로 선정하였다(시사상식사전, 박문각).

온·오프라인의 경계가 모호해지면서 비즈니스 환경이 변화되었기 때문에 생겨난 소비 유형들이다(김대건, 2014). 2011년 아마존에서 쇼루밍 서비스를 제공했다가 기존 오프라인 매장의 매출이 줄어들면서 유통업체들이 위기를 맞기도 했다. 이러한 위기를 해결하려고 제시된 전략이 옴니 채널이다(황현식, 2016).

2.2 전자주문시스템

2000대 초반의 전자주문시스템 개발과정에서는 하드웨어와 소프트웨어의 제작, 설계, 설치, 운영 등의 전체적인 초기비용이 컸으며 유지보수가 용이하지 않았다. 2007년 안드로이드 및 IOS의 스마트폰에 대한 정의가 생기면서 하드웨어의 초기 비용이 감소하고, 소프트웨어 제작비용도 감소했으며, 유지보수가 용이해지면서 UI와 편리성도 개선되었다. 플랫폼과 스마트 디바이스들의 발전으로 소프트웨어는 애플리케이션으로 대중화 되면서 더 간편하고 접근성이 높아졌으며(이동성 외, 2013), 때문에 변화하는 소비성향에서 O2O 방식이 주목받기 시작했다.

O2O는 온·오프라인의 결합을 유도하는 방법으로, 위치정보시스템을 활용해 할인쿠폰을 소비자에게 전송하여 소비자를 오프라인 매장으로 방문하도록 하거나, 스마트폰으로 예약 및 결제를 하고 오프라인에서 상품이나 서비스를 이용하도록 유도하는 방식의 비즈니스 모델을 말한다(이석훈 외, 2015).

전자 주문 시스템은 고객이 매장 내에 설치된 사이니지 및 태블릿 등의 전자 기기를 통해 주문을 하거나, 고객이 자신의 모바일 단말기로 QR코드나 NFC를 인식하여 전자 메뉴판을 띄워서 주문을 하는 방법, 모바일 앱으로 배달주문/결제를 하는 방법 등을 예로 들 수 있다. 전자 주문 서비스는 몇 가지 종류를 들 수 있는데, 다음 <표 2-3>과 같이 나누어 보았다.

<표 2-3> 전자 주문 서비스 종류 및 사례

구분		사례
모바일 앱	개인의 모바일 디바이스에 앱을 받아 주문 (여러 매장을 한 번에 볼 수 있음)	배달통, 요기요, 배달의 민족 등
	개인의 모바일 디바이스에 앱을 받아 주문 (특정 매장용)	도미노피자, 롯데리아 홈 서비스, 맥딜리버리 등
전자 메뉴판	매장 내에 설치된 사이니지, 키오스크, 태블릿 등을 사용해 주문	베니건스 더 키친, 유쉐프(UCHEF), 대원포스 똑똑이 등

2.2.1 모바일 주문 앱

소비자들은 모바일 앱을 통해 스마트 폰으로 미리 식당을 예약하고, 영화표를 예매하는 등의 활동이 가능하며, NFC나 GPS등으로 근처 상점들이 보내는 정보를 수신하여 이벤트 알림이나 쿠폰 다운을 받을 수 있다(포정비, 2016).

모바일 앱은 개인의 모바일 디바이스에 앱을 다운받아 주문하는 방식으로 설명할 수 있는데, 현재 상용화 된 앱을 두 종류로 분류해 보았다.

첫 번째는 하나의 앱을 받음으로써 여러 종류의 다양한 매장에 대한 정보를 받을 수 있는 방식으로, 대표적 사례로는 ‘배달통’, ‘요기요’, ‘배달의 민족’ 등의 배달앱(delivery app)을 들 수 있다. 배달앱은 국내 O2O의 대표적 서비스로(박현길, 2015) 소비자가 앱으로 음식점을 찾고 주문 및 결제를 할 수 있다(정진명, 남재원, 2015). 마케팅이 어려운 영세 외식 자영업자들의 고객유치 및 매출 극대화에 적극 활용되고 있는데(신승만 외, 2015), 간단하며 편리한 주문과 바로결제 가능하다는 장점으로 소비자층이 빠르게 늘고 있으나, 몇 가지 부작용도 나타나고 있다. 한국여성소비자연합의 배달앱 서비스에 관련한 소비환경 실태조사에 의하면, 배달앱으로 하는 주문과 전화로 하는 주문에 대한 상품의 질에 차이가 있으며, 배달 건당의 수수료, 배달 불가의 주문 취소, 배달 시간과 지역에 대한 정보의 부족, 환불 과정의 복잡함 등의 문제점을 가진다고 한다(정진명, 2015; 전현모 외, 2017).

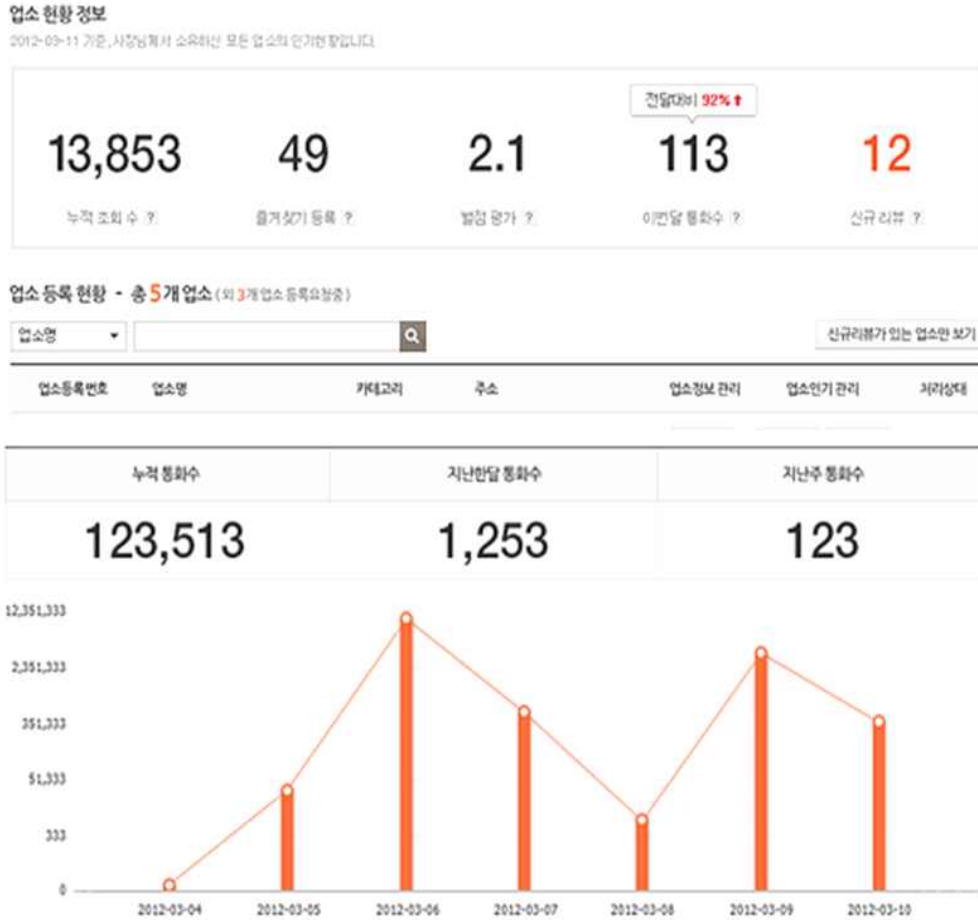
두 번째는 하나의 앱을 특정 매장(또는 특정 프랜차이즈)에서만 사용되는 방식으로, 대표적 사례로 ‘롯데리아 홈서비스’, ‘맥딜리버리’ 등을 들 수 있다. 하지만 배송거리가 매장별로 상이하거나, 최소 주문 금액이 정해져 있거나 추가 배송비용이 제품별로 붙는 등의 제약조건을 가지기도 한다는 불편함이 있다(문지혜, 2016).

(1) 배달의 민족

‘배달의 민족’은 2017년 5월 1일 기준, ‘배달의 민족’ 91위, ‘요기요’ 101위, ‘배달통’ 160위, ‘맥딜리버리’ 238위로 구글 스토어에서 배달앱 카테고리에서 1위로 뽑혔다(와이즈앱 마켓랭킹, <http://www.wiseapp.co.kr/>).

2016년 11월 기준, 앱 다운로드 수는 2천 500만 건에 달하고 월 이용자 수는 330만 명이다(배달의 민족 사장님 사이트, <http://ceo.baemin.com/>).

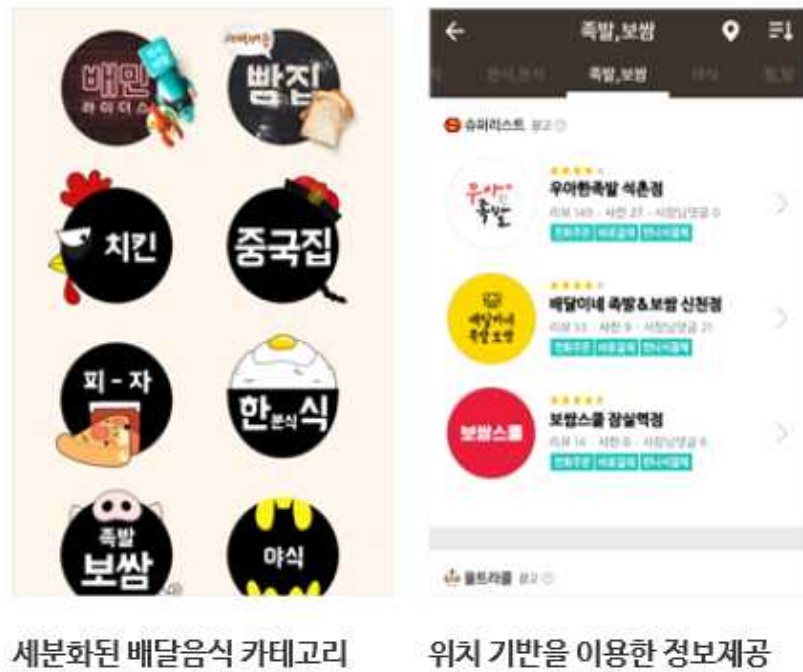
<그림 2-4> 배달의 민족 사업자 관리 화면



자료: 배달의 민족 사장님 사이트, <http://ceo.baemin.com/>

<그림 2-4>에서 보이는 것처럼 운영하는 업소의 조회 수, 즐겨찾기 등록 수, 전화 주문건수 등 업소 현황을 조회할 수 있고 업소의 기본 정보의 등록 및 수정과 휴무일 안내 등을 관리하는 업소 정보 관리가 간편하다. 리뷰 기능을 통해 고객과 소통이 가능하며 기간별로 통화 건수를 그래프로 확인할 수 있다. <그림 2-5>에서 보이는 것과 같이 메뉴의 카테고리가 세분화 되어 사용자가 원하는 업소를 쉽게 찾을 수 있고, 앱을 실행시키면서 위치 정보를 제공받아 실시간으로 사용자의 현재 위치 정보를 제공받아 사용자 위치를 중심으로 이용 가능한 업소를 표출해 준다.

<그림 2-5> 배달의 민족 앱 화면



세분화된 배달음식 카테고리

위치 기반을 이용한 정보제공

자료: 배달의 민족 공식 사이트, <http://www.baemin.com/>

(2) 포잉

‘포잉’은 다양한 음식점에 대한 정보를 제공하고 주문/예약을 지원한다. 음식점 예약과 고객 관리를 중점 서비스로 제공하고 있으며, 고객관리서비스를 통해 고객의 연령, 최근 방문일, 특징, 휴대전화 번호와 같은 데이터를 수집하여 맞춤 서비스를 제공하도록 지원한다.

예약은 방문 일자와 인원을 입력하면 완료되고 앱을 통해 주문한 내역은 매장 내에 설치된 POS와 연동된다. 주문하기 위해서는 로그인이 필요하며 주문이 완료되면 동시에 포인트 적립이 된다. 포인트를 SNS로 친구들과 나누어 사용하는 기능도 제공되고 있다. Android뿐 아니라 iOS 버전도 지원한다. <그림 2-6>은 ‘포잉’에서 제공하는 다양한 버전의 사용자 화면을 나타낸다.

2016년 하반기 정식 출시한 ‘포잉’은 처음 100여개의 레스토랑으로 서비스를 시작했으나 2017년 기준 약 2,800개의 레스토랑을 소개하고 있다(박희진, 2017).

<그림 2-6> 포잉 사용자 화면



자료: POING 공식 사이트, <http://www.poing.co.kr/seoul>

2.2.2 전자메뉴판

전자메뉴판은 매장 내에 설치된 사이니지, 키오스크, 태블릿 등의 전자기기를 통해 고객이 직접 주문하거나 근거리통신을 이용해 매장에 온 고객의 모바일 단말기로 주문이 가능하도록 하는 모바일 선결제 시스템을 말한다(최호, 2015).

전자주문시스템은 2000년대 초반에는 하드웨어부터 소프트웨어까지 제작, 설치, 운영과 같은 전반적인 과정에 대한 많은 초기투자비용이 요구되었으며 유지보수 또한 용이하지 않았다. 2007년 Android 및 iOS를 기반으로한 초기 스마트폰이 정의되어 초기투자비용이 감소하였고, 소프트웨어 제작비용도 감소하면서 유지보수도 용이해졌으며 UI 및 사용편리성이 개선되었다.

이렇듯 Android 및 iOS 플랫폼 발전과 함께 스마트 기기들의 발전 및 대중화가 가속화 되었으며 소프트웨어들이 애플리케이션화 되어 이전보다 더 간편해지고 접근이 편리해졌다(이동성 외, 2013). 대체적으로 유지보수가 용이하며 고객이 스스로 주문하기 때문에 종업원 고용에 대한 인건비를 절약할 수 있다.

몇 사례로 ‘베니건스 더 키친’, ‘유쉐프’, ‘대원포스 똑똑이’ 등을 들 수 있다. 초기 전자메뉴판은 고객이 직접 주문을 함으로써 인건비를 절약하고 메뉴나 가격

이 바뀌어도 쉽게 수정가능하다는 이점을 앞세워 주문을 중점으로 활용이 되었지만 최근 ‘유셰프’가 국내 최초로 결제까지 가능한 전자메뉴판을 개발하면서 편의성이 높아지고 있다. ‘베니건스 더 키친’의 경우 전자메뉴판의 초창기 상용화 사례 중 하나로 볼 수 있으며 ‘유셰프’와 ‘대원포스’는 최근 상용화 되면서 특정 매장에서 개발하여 사용하는 것이 아니라, 매장의 사업자가 시스템을 가져와 개별 매장에 대한 전자메뉴판을 제공할 수 있도록 하여 매장 사업자들을 대상으로 수요를 얻는 소프트웨어이다.

(1) 베니건스 더 키친

베니건스 더 키친의 전자메뉴판은 KT Olleh 플랫폼을 이용한 iPad전용 전자메뉴판으로 매장의 테이블마다 배치되어있다.

<그림 2-7> 베니건스 더 키친 전자메뉴판

▶ 베니건스 전자 메뉴판



[주요 기능]

- ✓ ‘베니건스 더 키친’ 1호점 iPad 전용 전자 메뉴판
- ✓ 전체 메뉴 카테고리 상세 이미지 및 관련 음식 정보 제공
- ✓ ‘주문하기’와 주문한 금액 확인 기능
- ✓ OTA(Over The Air) 방식의 기업용 앱 In-house 배포
- ✓ 설치사양: iOS 4.1 이상 / 용량: 55 MB /



자료 : 이동성, 장은겸, 안우영, “APNs를 이용한 실시간 모바일 전자 주문시스템”, *한국컴퓨터정보학회*, 제 21권, 제 1호, 2013. 인용.

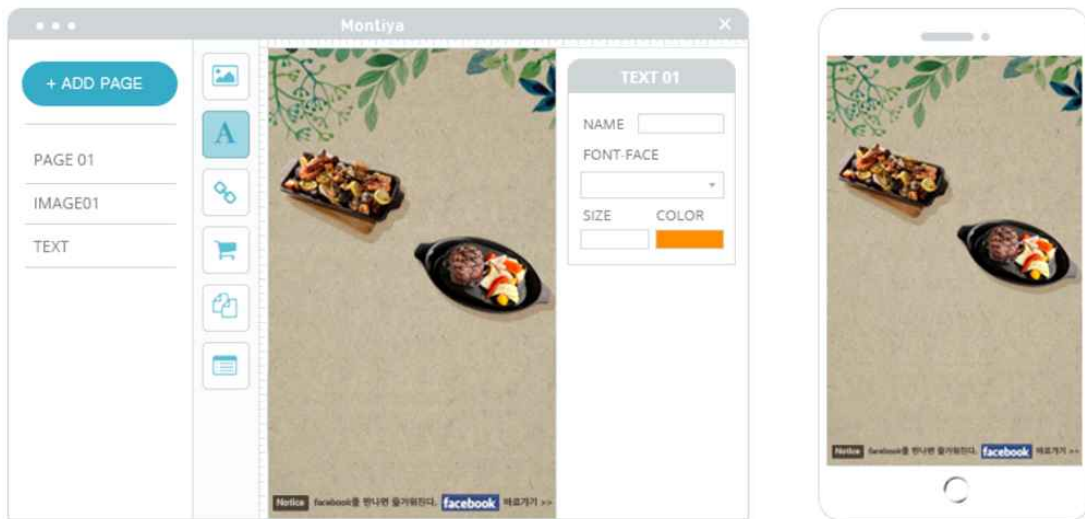
간단한 UI 구성으로 누구에게나 접근이 쉽다는 장점이 있으며, 스테이크의 굽는 정도를 개인이 설정할 수 있도록 세밀한 서비스를 제공한다. <그림 2-7>은 베니건스의 전자메뉴판에 대한 앱 서비스의 소개를 보여준다(이동성 외, 2013).

(2) 유셰프(UCHEF) SOS

‘유셰프 SOS’는 국내 최초로 결제까지 가능하게 개발된 전자메뉴판으로, 스마트폰 내의 앱카드나 결제시스템을 활용할 수 있고 결제대행업체와도 협약되어 있다. 서비스를 위한 URL 주소를 포함하는 NFC, QR, URL, SMS(URL발송) 등을 통해 앱을 설치하지 않아도 서비스 이용이 가능하여 인프라 도입비용 절감과 초기 시스템 도입비용이 들지 않는다.

고객이 모바일 단말기로 URL주소로 접속하면 메뉴 정보를 제공받아 주문이 가능하게 되고 주문정보가 포스로 전달된다. 조리가 완료되면 주방의 단말기가 신호를 출력해 조리 완료 정보를 고객에게 전달한다. 식사 후 고객의 요청에 따라 사업자가 포스에서 주문 정보와 가격 정보를 생성하여 전송하면 고객은 고객의 단말기에서 결제처리를 할 수 있다(이만봉, 2015).

<그림 2-8> 모바일 구현화면 및 편집기 화면



자료: UCHEF 공식 사이트, <http://uchef.co.kr/>

‘유셰프’는 ‘유셰프 에디터’라는 편집기를 제공하여 사업자가 편집기를 이용해 상품을 구성하고 포스에 연동할 수 있도록 서비스를 제공한다. 즉, <그림 2-8>

과 같은 편집기를 이용해 상품의 메뉴, 구성 등을 실시간으로 변경할 수 있다(이선일, 2015).

(3) 대원포스 - 똑똑이 솔루션

대원포스에서 개발된 ‘똑똑이 솔루션’은 Android 운영체제(OS)를 기반으로 하는 태블릿PC 형태의 전자메뉴판으로, 전자결제 기능을 가지고 있고 대원포스에서 자체 개발된 포스(POS)와 연동된다.

대원포스의 전자메뉴판은 두 가지 솔루션을 제공하는데, 선불제 가맹점에서 사용하는 ‘똑순이 솔루션’은 전자메뉴판 단독형으로 메뉴판만을 제공하고, 후불제 가맹점에서 사용하는 ‘똑똑이 솔루션’은 메뉴판과 포스의 연동형이다. 또한 테이블 간에 메시지를 보내는 부킹기능과 외국인 고객을 위해 영어, 중국어, 일본어를 선택할 수 있는 다국어 서비스를 지원한다(이선우, 2016).

<그림 2-9> 대원포스 똑똑이 솔루션 구현 화면



자료 : 대원포스 공식 사이트, <http://www.dwpos.co.kr/>

<그림 2-9>는 ‘똑똑이 솔루션’에 대한 시스템 화면을 보여주고 있다. 고객이

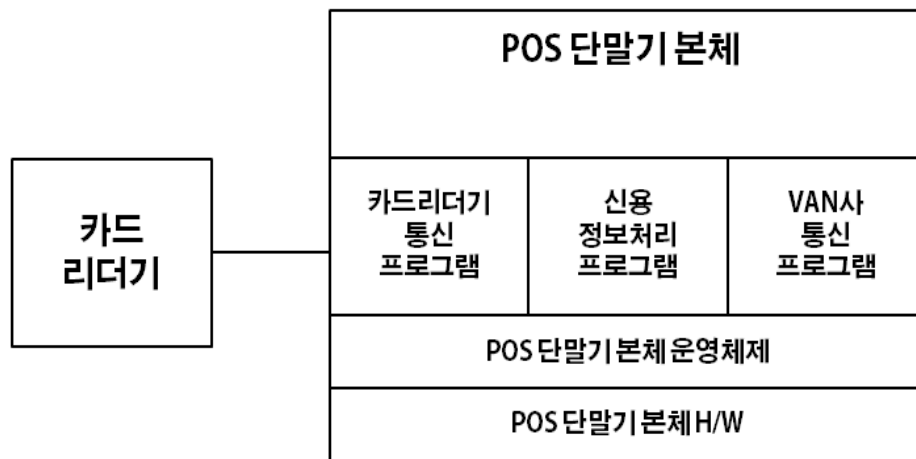
배치된 전자메뉴판으로 주문을 하면 주문 정보가 포스와 주방으로 자동 전달되며 고객이 실시간으로 주방 내 조리 상황을 확인할 수 있다(유창선, 2016).

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

POS(Point Of Sale) 시스템이란, 상품의 단위를 기록하여 재고, 납품 수량 등을 관리하는 판매시점관리 시스템을 말한다. 보통 바코드 및 OCR(Optical Character Reader)를 읽어 입력을 하는 것이 일반적이었다. POS를 이용해 상품의 가격을 자동으로 계산할 수 있고 상품이 판매되는 시점의 정보를 기록하여 판매 시간, 장소, 재고량, 소득 등을 관리할 수 있다(석경재, 2016; 신동현 외, 2013; POS-STORY, <http://www.posstory.com>).

기존 POS 시스템은 대개 대규모 매장에서 사용하기 적합하게 설계되었기 때문에 배달이 많은 점포나 영세점포에서는 설치와 유지보수에 큰 비용이 들어 사업주에게 부담이 되고 있다(신동현 외, 2003; 석경재, 2016).

<그림 2-10> 기본 POS 시스템의 구성요소



자료: 한국정보통신기술협회, “POS 시스템 보안 요구 사항”, TTA Standard, 2014.12. pp.3-4. 재인용.

<그림 2-10>에서 기본적인 POS 시스템 구성을 보면, 하드웨어적으로는 전용 기기(본체), 카드 리더기로 구성되며, 카드 리더기는 본체에 내장되기도 한다. 본체는 수집된 데이터를 관리하는 운영체제를 통해 관리자가 관리, 운영한다(한국정보통신기술협회, 2014).

모바일 포스란, 스마트폰이나 태플릿 등과 같이 일반적인 모바일 단말기에서 사용할 수 있는 포스 시스템을 말한다. 기존의 일반 포스와 다르게 포스 전용기기를 사용하지 않아도 되어 구입이나 임대비용이 훨씬 적게 든다. 때문에 초기 비용을 절약할 수 있으며 소프트웨어를 이용하는 것이라 업데이트가 쉬워 유지보수가 용이하고 유지보수 비용이 절약된다는 장점이 있다. 또한 모바일 기기를 기반으로 사용하기 때문에 이동성이 뛰어나 어떠한 업종에서도 사용 가능하다(석경제, 2016; 김재범, 2016).

<그림 2-11> 세계 모바일 포스 시장현황 및 전망



자료: 김재범, “Mobie POS 관련 시장 및 기술 동향”, (*ICT standard & certification*) TTA Journal, 통권 제 163호, 2016년, pp.95-101. 재인용.

<그림 2-11>에서 볼 수 있듯이 미국과 유럽에서부터 점점 모바일 포스가 확산되면서 국내와 중국 등에서도 포스 시장이 변화하고 있으며, 모바일 포스가

PDA나 휴대용결제단말기를 대체할 것으로 전망되어 배달 판매자, 영세 상인들을 중심으로 더욱 주목받고 있다. 모바일 포스의 결제 규모에 대해 지급결제 컨설팅 업체 PCM은 2012년에는 5억 달러였으나 2018년에는 54억 달러로 10배가량 증가할 것이라고 전망했다(김재범, 2016; 장진복, 2015).

2.4 콘텐츠관리시스템 (CMS: Contents Management System)

e-비즈니스에 포함된 다양한 콘텐츠들을 일관성 있는 하나의 시스템을 통해 생성, 보관, 관리함으로써 효율성, 생산성을 가지도록 하는 시스템이다. 콘텐츠는 정보의 기본 단위를 뜻하며, 이 콘텐츠들이 생성되어 소멸하기까지의 라이프 스타일 전체를 관리하는 시스템을 뜻한다. 관리 작업을 자동화, 고속화 시켜 저렴한 비용으로 체계적인 관리가 가능하다는 장점을 가진다(한경 경제용어사전; 이용희 외, 2014).

다양한 콘텐츠를 효율적으로 관리하도록 돕는 시스템으로, 인터넷의 확산에 따라 CMS는 홈페이지의 저작도와 B2C 콘텐츠관리시스템 및 B2B 전자상거래에서 필요로 하는 전자 카탈로그 관리까지를 전반적으로 포함하는 개념이 되었다. 근래의 CMS는 여러 정보시스템들과 연동 가능해지면서 웹서비스에서 필요로 하는 소스코드까지도 관리한다. 국내 CMS 시장은 지속적으로 성장하고 있다(매경 경제용어사전, <http://www.mk.co.kr/>).

2.5 선행연구 사례

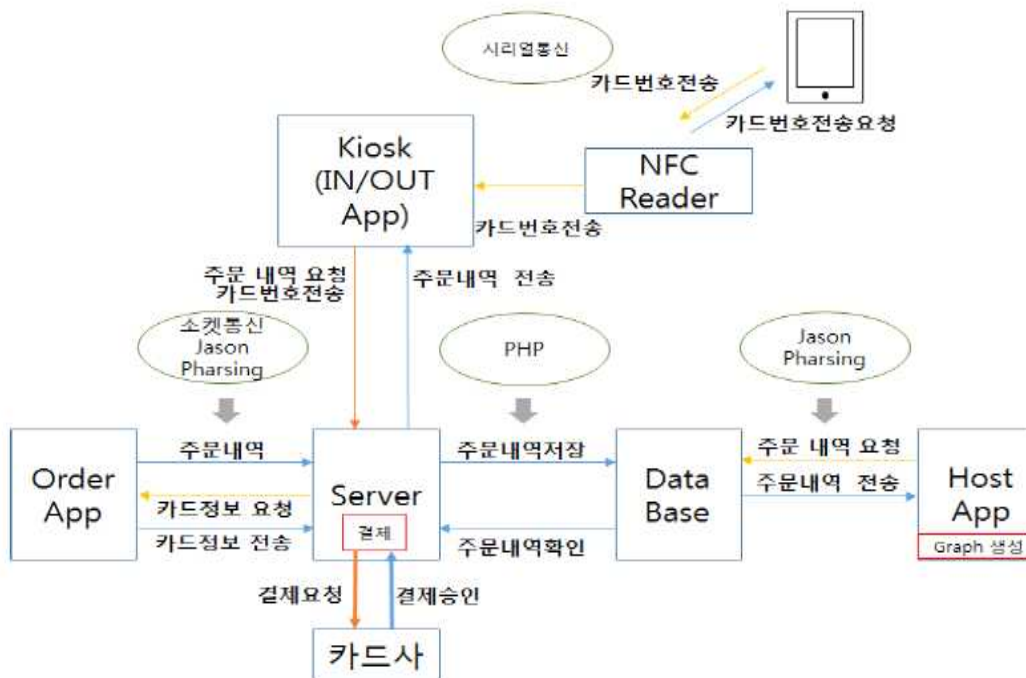
(1) NFC와 DataBase를 이용하여 전자메뉴판과 결제 시스템을 융합한 간편 결제 스마트 스토어 시스템(장경재 외, 2015)

결제와 주문이 분리된 기존 전자결제를 문제로 보고, 결제와 주문 시스템을 통

합함으로써 고객에게 결제 편리성을 제공하고 사업자에게 단말 설치비용을 절감하는 것을 목표로 하여, 대중교통의 결제 모델을 오프라인 매장에 적용한 시스템이다.

대중교통을 이용하듯 매장에 입장할 때 NFC 리더기에 스마트폰을 태그하면 차량에 탑승한 것 같은 상태가 된다. 사용자의 스마트폰에서 고유한 정보를 태그로 읽으면 사용자가 주문/결제 할 수 있도록 전자메뉴판이 활성화 된다. 주문된 정보는 데이터베이스화 되어 서버에 저장된다. 식사 후 매장에서 나갈 때도 대중교통을 이용하듯 NFC 리더기에 스마트폰을 태그하면 바로 결제가 이루어진다. <그림 2-12>는 장경재 외(2015)의 논문에서 제안하는 간편 결제 스마트 스토어 시스템의 흐름도이다.

<그림 2-12> 간편 결제 스마트 스토어 시스템 전체 흐름도



자료: 장경재, 김현철, 장문석, 이용혁, “NFC와 DataBase를 이용하여 전자메뉴판과 결제 시스템을 융합한 간편 결제 스마트 스토어 시스템”, *정보 및 제어 논문집*, 2015, pp.93-94. 재인용.

데이터베이스 중심으로 키오스크, 주문앱, 서버, 데이터베이스, 호스트앱, 출입

관리앱을 연동한다. 주문 내역은 데이터베이스화하여 웹서버에 저장되는데, 데이터베이스를 구축으로 주문에 대한 정보와 식별정보의 저장이 용이하고 수정이 자유롭다. 데이터베이스 정보를 통해 매출 관리를 쉽게 할 수 있으며, 고객은 실시간으로 주문 내역을 확인할 수 있어 영수증 절감효과를 볼 수 있고, 무인화로 인해 인건비도 절약해 매출 수익을 높일 수 있다.

모바일 기기로 NFC 태그를 통해 키오스크에서 출입 관리앱이 설치되어 기존 결제 단말기 역할을 한다. 주문앱은 결제와 주문이 가능하도록 구현되었다. NFC 태그로 주문이 가능해지면 테이블 정보를 데이터베이스에 보낸다. PHP 서버를 매개로 통신하기 위해 Map 형식으로 파싱을 활용한다. 호스트앱에서는 실시간으로 매출확인이 가능하다. 주문 및 결제 정보가 데이터베이스화 되어 있다.

(2) 스마트폰을 활용한 음식점에서의 원격 주문 및 결제 서비스 플랫폼 개발(고석주 외, 2016)

온라인에서만 가능한 모바일 결제를 오프라인 매장에서도 가능하도록, 매장에 QR코드를 스캔하면 고객의 스마트폰으로 메뉴판을 보고 주문/결제를 할 수 있는 시스템이다.

데이터 서버 주소와 테이블 정보를 포함한 QR 코드를 스캔하면 데이터 서버에 저장되어있던 메뉴 정보를 받을 수 있다. 고객이 메뉴를 주문/결제하면 주문 정보가 데이터 서버로 다시 전송된다. 데이터 서버에서 주문 정보를 받아 저장한 후, POS로 전달하면 결제 절차가 완료된다. 이렇게 저장된 데이터를 활용해 고객 맞춤형 서비스 제공을 기대할 수 있다.

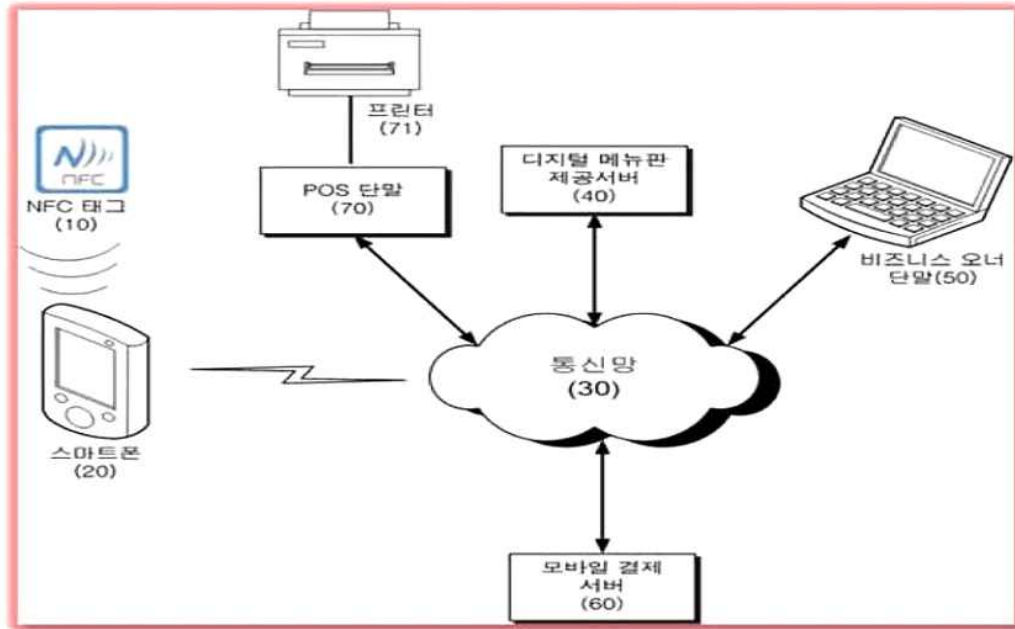
(3) NFC 탑재 스마트폰을 활용한 POS시스템 연동 범용 디지털메뉴판 개발에 관한 연구(조영임, 2014)

선불결제 방식으로 운영하는 요식업(커피전문점, 패스트푸드점 등)을 주 타겟으로 하는 주문/결제 시스템으로 NFC를 활용해 POS 시스템과 연동되는 디지털 메뉴판이다.

다음의 <그림 2-13>은 본 시스템의 구성도이다. 고객이 종업원을 기다리거나 줄을 서지 않아도 본인의 스마트폰으로 매장 테이블의 NFC 태그를 터치하면 모바일 웹으로 생성된 디지털메뉴판으로 로그인되어 주문/결제가 가능하다. 완료된 주문정보는 POS에 자동으로 전송된다. 주문 완료 후, 예상 시간을 확인할 수 있

고 음식이 완성되면 푸시 알람이 울린다.

<그림 2-13> 제안 시스템 개요



자료: 조영임, “NFC 탑재 스마트폰을 활용한 POS시스템 연동 범용 디지털메뉴판 개발에 관한 연구”, *한국지능시스템학회 학술발표 논문집*, 제24권 제1호, 2014, pp.147-148. 재인용.

따라서 업소 입장에서는 주문에 소요되는 시간 및 인력을 절감할 수 있으며, 업소의 브랜드 가치를 높여 고급화 전략이 가능하다. 무엇보다 도입비용이 저렴하다는 점에서 경쟁력을 가진다.

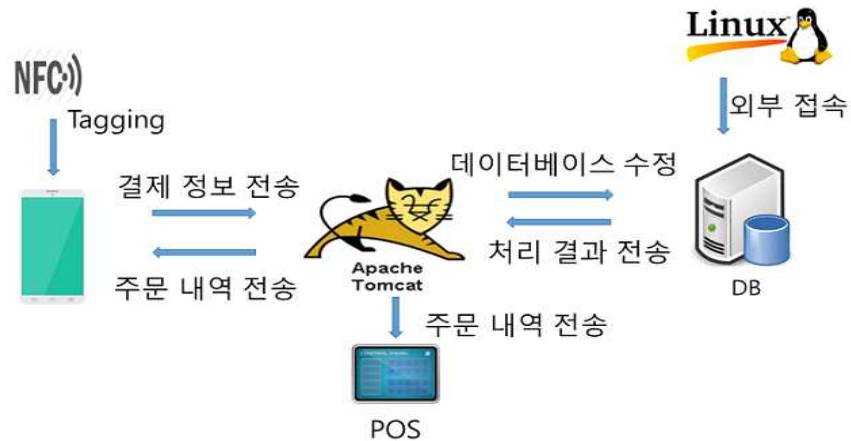
(4) NFC를 이용한 자가 주문과 결제를 하는 카페 서비스 시스템(박봉춘 외, 2015)

고객의 편의성을 높이기 위해 NFC와 POS 시스템을 활용하며, 관리자의 편리성을 위해 리눅스 서버를 기반으로 하는 관리자 시스템과 데이터베이스 관리 시스템을 제안하는 주문시스템이다. 시스템 구성은 <그림 2-14>와 같이 NFC 태그, 모바일 웹, POS, 톱캣, 리눅스서버, DB로 구성된다.

리눅스 서버 활용으로, 관리자는 외부 접속으로 DB를 수정할 수 있고 어디서

나 서비스 관리가 가능하다. 완료된 결제 주문 정보는 웹서버로 전송되어 바로 DB와 연동된다. 주문 및 결제의 완료는 웹서버로 고객의 앱과 포스에 출력된다.

<그림 2-14> 제안 시스템 구성



자료: 박봉춘, 김승주, 김준영, 이상호, “NFC를 이용한 자가 주문과 결제를 하는 카페 서비스 시스템”, *한국지능시스템학회 학술발표 논문집*, 제25권, 제2호, 2015, pp.39-40. 재인용.

고객이 주문 요청을 하면 주문 정보는 웹서버로 전송되고, 웹서버는 DB와 정보를 연동하여 결제를 완료한다. 결제 완료 후 POS와 모바일 웹으로 완료 정보가 전송된다. 관리자에게는 리눅스 서버로 외부 접속을 통해 간편하고 효율적인 시스템 관리를 지원한다.

제 3장 설계 및 구현

3.1 시스템 설계

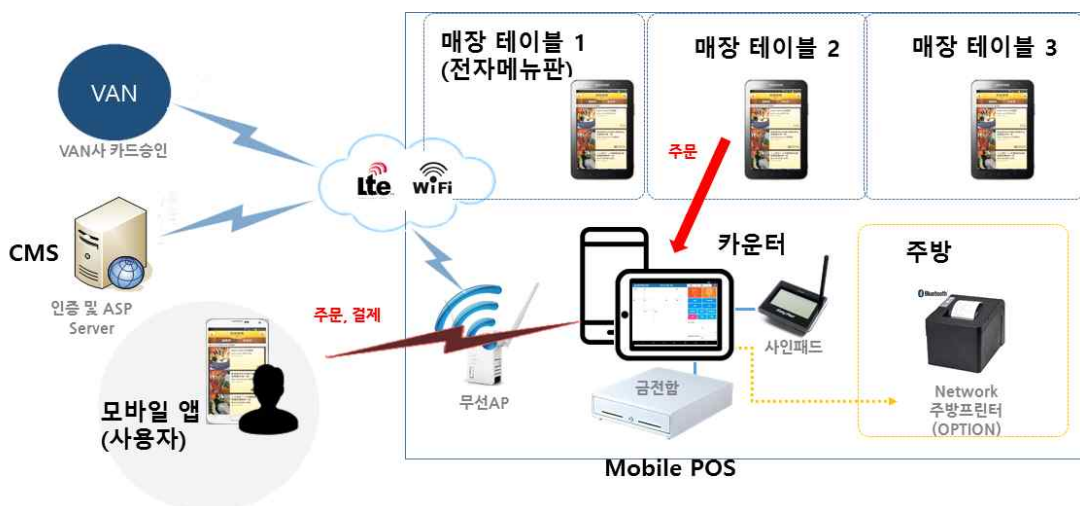
3.1.1 주문시스템 (OP시스템) 개요

본 논문에서 제안하는 주문시스템을 Order System(모바일 주문 앱 + 전자메뉴판)과 Mobile POS 연동의 의미로 OP시스템이라고 명명하였다.

OP시스템은 고객에게 주변 식당의 정보를 제공하거나 식당에서 간편히 주문을 할 수 있도록 하고, 사업자에게는 주문 절차를 효율적으로 관리할 수 있게 한다.

일반적으로 온라인 영역이나 오프라인 영역 한 곳에서만 제공되던 주문 서비스를 스마트폰에서 사용 가능한 주문앱과 매장에서 사용할 수 있는 전자메뉴판으로 제공하며, 통합 콘텐츠 관리시스템을 중심으로 정보를 동기화함으로써 온·오프라인에서 고객이 직접 전자주문을 할 수 있고, 고객과 사업자 모두 실시간으로 주문정보를 확인 할 수 있는 전자주문시스템을 제안한다. 시스템의 구성을 보면 <그림 3-1>과 같다.

<그림 3-1> 전체 시스템 구성

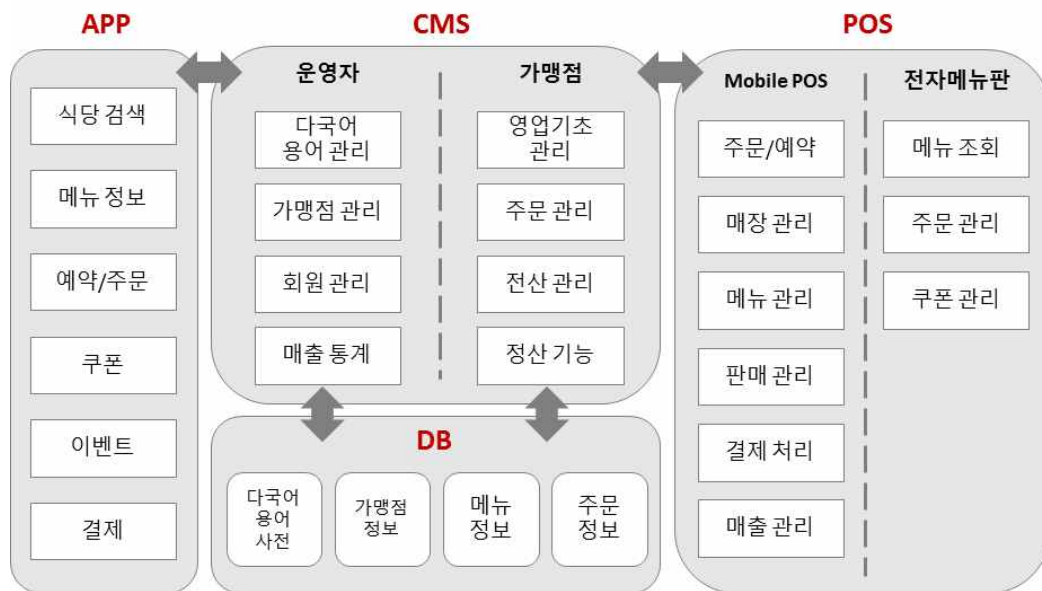


사용자(고객)가 모바일 앱을 통해 원격 주문을 하거나, 매장테이블에서 전자메뉴판을 통해 주문을 하면 주문 내역이 매장 내에 있는 포스로 전송된다. 포스에서는 주문 내역을 Web Server에 전송한다. Web Server를 통해 DB에서 메뉴 정보를 가져와 메뉴판에 표출하거나 완료된 주문 데이터를 다시 DB에 저장한다.

3.1.2 OP시스템 구성 및 특징

제안하는 시스템의 구조는 <그림 3-2>와 같이 구성하였다. 시스템별로 고객의 모바일 단말기를 이용하는 개방형 OS 기반의 모바일 주문앱(APP), 매장에 비치된 전자메뉴판과 모바일 포스(Mobile POS)를 포함하는 POS시스템, APP과 POS의 정보를 관리하는 통합 콘텐츠 관리시스템(CMS), CMS의 정보를 저장하는 데이터베이스(DB)로 나눈다.

<그림 3-2> OP 시스템 전체 구성도



모바일 주문앱과 전자메뉴판을 안드로이드 스튜디오를 이용해 개발하고 CMS는 Linux 기반의 운영체제로, 개발언어로는 Java를 사용한다. 서버 플랫폼으로 Web Server는 Apache를, DB Server는 Mysql를 사용한다.

주요 기능은 사용자(고객)는 음식점에서 메뉴를 조회 및 주문하고, 관리자(사

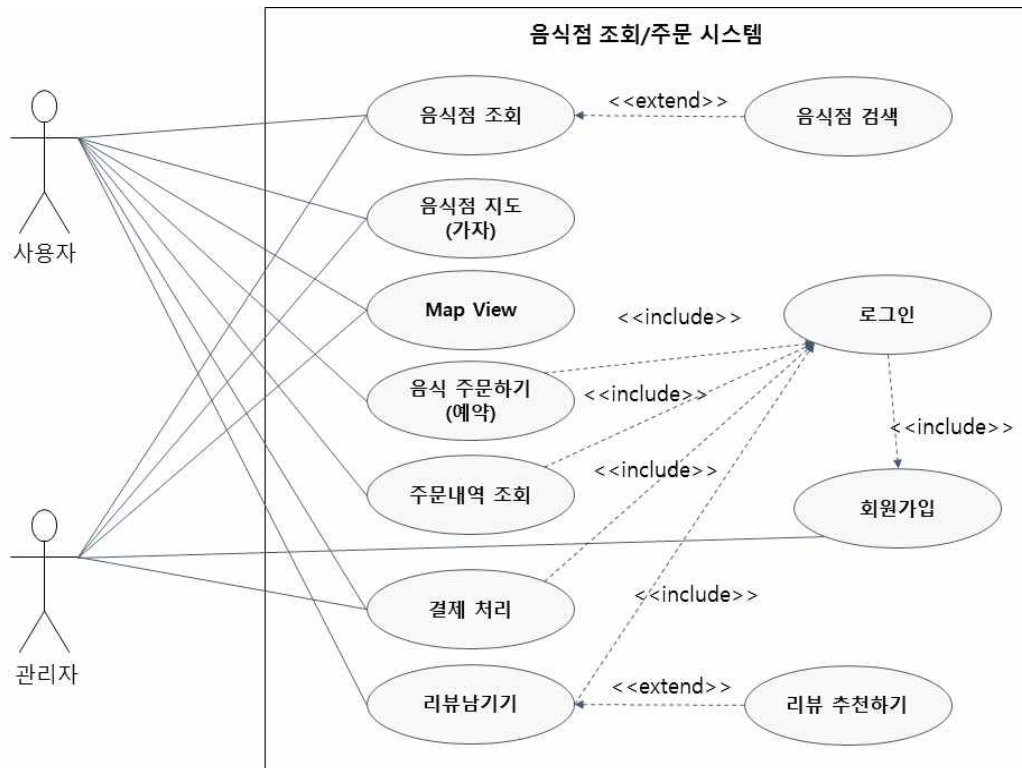
업자)는 그 정보를 제공 및 관리하는 것이다.

사용자(고객)는 매장에 직접오지 않아도 본인의 모바일 기기에 미리 주문 앱을 설치하여 메뉴 및 매장 정보를 확인한 후 주문할 수 있고, 매장에서는 종업원을 기다리지 않아도 매장용 전자메뉴판(태블릿 등)으로 메뉴를 조회하여 스스로 주문할 수 있다. 사업자는 CMS로 전반적인 정보 관리를 쉽게 할 수 있고 주문 및 매출 등에 대한 정보를 모바일포스로 실시간 전송받아 조회할 수 있으며 앱을 이용해 홍보 및 마케팅이 가능하다.

3.1.2.1 개방형 OS기반 모바일 주문앱 (APP)

1) 기능

<그림 3-3> APP : 음식점 조회/주문 시스템 유스케이스 다이어그램



<그림 3-3>은 모바일 앱에서 필요한 기능을 정리하기 위해 유스케이스 다이어그램을 활용해 정리하였다. 유스케이스 다이어그램을 바탕으로 추가한 주요 기

능의 특징은 다음 <표 3-1>과 같다.

<표 3-1> 주문앱의 주요 기능 및 특징

	기능	특징
1	음식점 찾기	사용자는 음식점 방문 전에 미리 APP을 설치하여 지역내 다양한 음식점에 대한 목록을 제공받을 수 있다.
2	위치정보 서비스	GPS 기반으로 Map과 연계한 서비스가 제공된다.
3	음식점 즐겨찾기	사용자가 검색/선택한 지역 내의 음식점 리스트가 표출되며 사용자는 음식점에 대한 정보를 받고 관심 음식점을 즐겨찾기하거나 바로 주문할 수 있다.
4	온라인 예약	메뉴의 종류 및 수량을 선택하여 실시간으로 예약 또는 결제할 수 있다.
5	리뷰/추천	사용자가 다녀온 음식점에 대한 리뷰를 작성하고 추천 점수를 매겨 다른 사용자들과 공유할 수 있다.
6	이벤트/쿠폰	할인 이벤트에 대한 정보 및 쿠폰을 제공한다.
7	환경설정	알림, GPS설정, 언어 설정을 관리한다.

(1) 음식점 찾기: 이름 또는 카테고리별로 원하는 음식점을 찾을 수 있으며 검색 결과는 지도에 표출된다. 표출방식은 가까운 거리 순, 가나다 순 (영어 : 알파벳, 일어 : 히라가나, 중국 : 중국 병음), 평점 순, 최근 등록 순으로 정렬한다.

(2) 위치정보 서비스: 음식점 검색결과를 지도로 볼 수도 있고 현재 나와 가까운 거리의 음식점들을 리스트로 표출한다. 지도 API는 기본적으로 구글 지도를 사용하며 위치정보를 수집할 때, 해당 사용자의 위치가 중국일 경우 오픈 스트리트 맵 API 사용한다.

(3) 음식점 즐겨찾기: 주문하지 않더라도 앱을 통해 미리 관심 있는 매장을 모아 볼 수 있다.

(4) 온라인 예약: 결제 시 간편 결제 및 신용카드 결제 등을 지원하고 예약 시에는 해당 음식점에서 직접 결제할 수 있다. 만약 해당 가맹점에서 등록한 쿠폰이

있으면 결제 시 쿠폰 적용가능하다. 메뉴 수정은 관리자(사업자)가 CMS에서 관리할 수 있다.

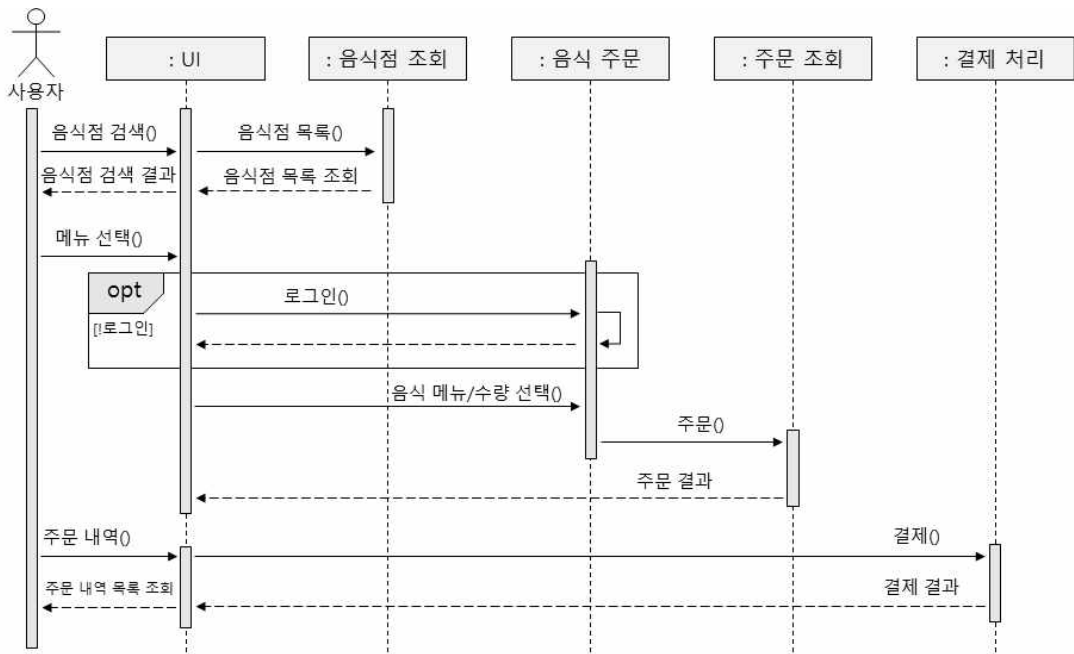
(5) 리뷰/추천: 해당 음식점에 대해 리뷰 및 평점을 매기는 기능이다. 매장정보에 대해 다른 사용자와 정보를 나눌 수 있다.

(6) 이벤트/쿠폰: 관리자(사업자)가 CMS에서 쿠폰 및 이벤트 내용을 등록하면 사용자의 주문앱에 제공된다.

(7) 환경설정: 알림, 위치 서비스 사용 여부, 언어선택 설정을 관리한다.

2) 시스템 시나리오

<그림 3-4> APP : 음식점 조회/주문 시스템 시퀀스 다이어그램



<그림 3-4>는 주문앱 시스템에 대한 시퀀스 다이어그램이다. 음식점을 검색하면 음식점 목록을 조회하여 UI에서 표출된다. 음식점을 선택하고 메뉴를 선택하게 되면 미로그인시 로그인 안내 창을 띄운다. 로그인이 완료된 경우 메뉴의 종류 및 수량을 선택하여 주문한다. 주문이 완료되면 주문 및 결제 승인을 기다린다. 승인이 완료되면 사용자는 승인 알림을 받고 주문내역을 조회할 수 있다.

3.1.2.2 개방형 OS기반 전자메뉴판

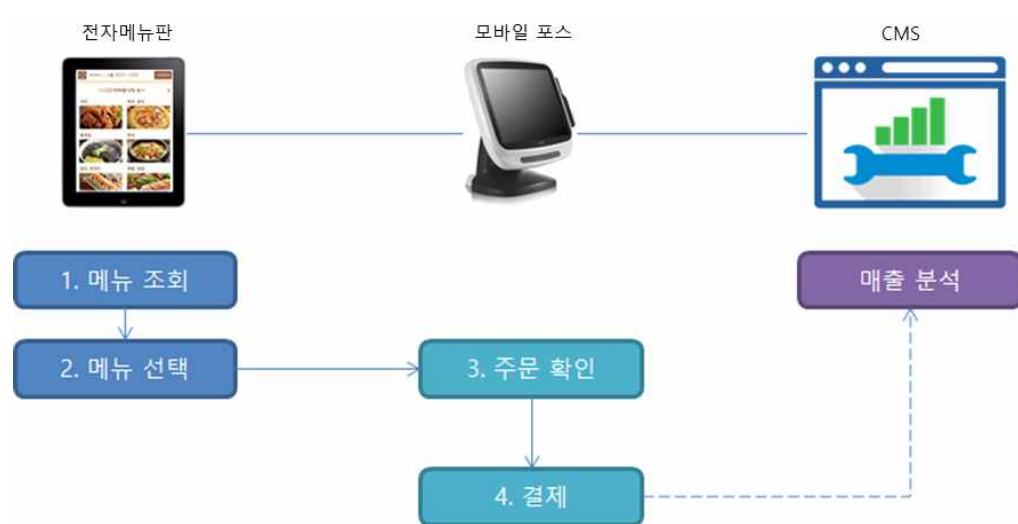
매장에 비치된 태블릿으로 사용자에게 해당 음식점의 메뉴 정보와 이벤트 정보를 제공하고 주문된 내역 정보를 조회하는 기능을 구현한다. CMS를 통해 모바일 포스와 메뉴 정보가 동기화 되고 주문완료시 포스로 자동 등록된다.

1) 기능

Android Tablet을 기반으로 하며, 이벤트 정보와 통합 콘텐츠 관리시스템에서 등록된 메뉴 정보가 실시간으로 반영된다. 매장의 전자메뉴판과 모바일포스의 메뉴는 CMS를 통해 동기화된다.

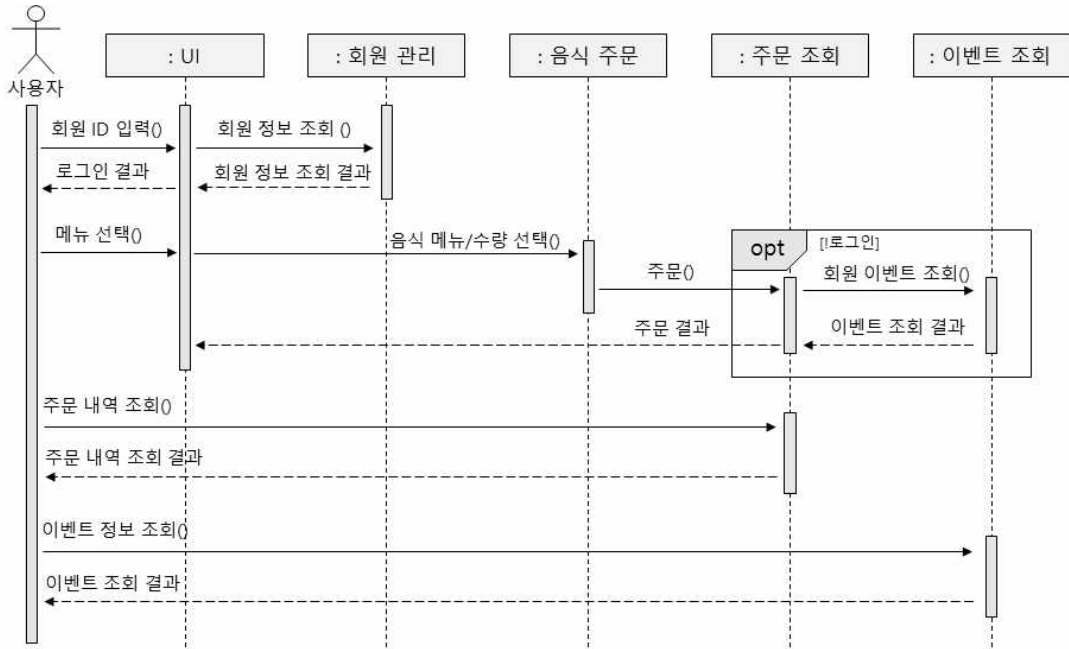
2) 시스템 시나리오

<그림 3-5> 전자메뉴판 서비스 흐름도



<그림 3-5>는 전자메뉴판 서비스의 흐름도를 보여준다. 사업자 입장에서 전자메뉴판을 사용했을 경우의 정보 흐름을 알 수 있다. 전자메뉴판에서 주문 정보를 받아 모바일 포스에서 주문 확인 및 승인이 되면 CMS로 저장되어 매출 분석을 용이하게 할 수 있다.

<그림 3-6> 전자메뉴판: 매장용 주문시스템 시퀀스 다이어그램 (사용자)



<그림 3-6>은 전자메뉴판 시스템에 대한 사용자 입장의 시퀀스 다이어그램이다. 사용자(고객)는 회원 로그인 또는 비회원으로 주문 서비스를 이용할 수 있으며, 주문할 때 로그인을 한 경우 회원이 가지고 있던 고유의 쿠폰이나 포인트를 적용하거나 회원용 이벤트를 제공받을 수 있다. 사용자(고객)는 전자메뉴판을 통해 매장의 이벤트 정보를 제공받으며 해당 매장의 메뉴를 조회해 종류 및 수량을 선택하여 주문할 수 있다. 주문이 완료되면 사용자는 별도의 물리적 계산서 없이도 메뉴판을 통해 주문내역을 실시간으로 조회할 수 있고 주문내역은 모바일 포스로 전송된다.

3.1.2.3 모바일 포스 (Mobile POS)

사용자(고객)가 모바일 주문 앱을 통해서 주문 및 예약을 하거나, 전자메뉴판을 통해 주문하는 주문 정보를 받는다. 관리자(사업자) 스마트폰 및 모바일 포스로 주문알림과 주문 상세내역이 확인되는 기능을 제공한다. 메뉴정보는 CMS를 기반으로 전자메뉴판과 같이 동기화된다.

1) 기능

(1) 영업 관리 : 영업 준비금, 영업마감, 근무교대, 영업마감 취소, 계산기 기능을 지원한다. 영업 관리의 기능 및 특징은 다음 <표 3-2>와 같다.

<표 3-2> 모바일 포스의 영업 관리 주요 기능 및 특징

	기능	특징
1	영업 메인화면	테이블 구성, 계산서 출력, 결제 변경, 반품, 매출확인, 영수증 출력
2	주문 및 계산	주문하기, 주문취소, 주문수량 변경, 계산하기, 주방메모, 포장주문, 배달주문, 서비스 및 할인 입력
3	메뉴 관리	메뉴등록, 메뉴 단종처리, 메뉴 주방출력 설정, 세트메뉴 등록, 옵션메뉴 등록, 분류등록
4	쿠폰 관리	조회, 정산
5	매출현황 조회	매출 집계(시간대별, 요일별, 일별, 상품별 집계), 매출상세내역,
6	시재내역 조회	시재입출금 내역, 계정과목별 내역, 입출금 내역 관리
7	기타 매출내역 조회	카드사별 매출내역, 신용카드 승인 및 취소내역, 주문취소 내역, 배달 매출 구분, 주문 상세내역 등
8	매출 통계	분석표(원가), 분석표(순위), 일일원가 정리표, 판매기록표, 객층 상세내역

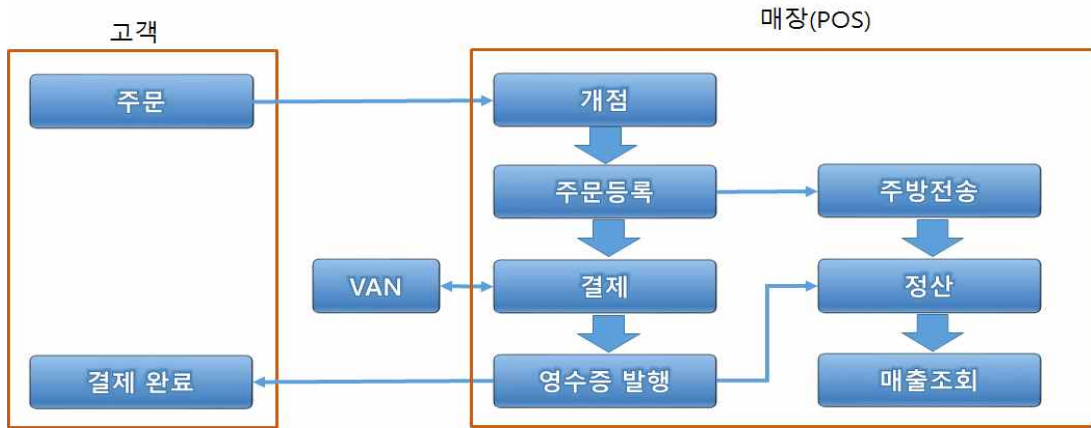
(2) 기초 관리 : 주문/계산 화면 설정, 테이블관리 (테이블명 변경, 포장전용 테이블 설정), 거래처 관리, 근태항목 등록, 출근시간대 등록, 시급입력, 주방 메모 관리를 지원한다. 기초 관리의 주요 기능 및 특징은 다음 <표 3-3>과 같다.

<표 3-3> 모바일 포스의 기초관리 주요 기능 및 특징

	기능	특징
1	재고 및 매입관리	기초재고 관리, 매입, 매입현황, 일일 집계표, 기간 집계표, 재고현황, 재고입출 현황, 일별 재고현황 조회
2	근태 관리	일일 근태현황, 기간별 근태현황, 기간별 근태현황 집계, 사원별 급여내역, 사원별 상세근무 시간내역 관리

2) 시스템 시나리오

<그림 3-7> 모바일 포스 시스템 흐름도



<그림 3-7>은 모바일 포스 시스템의 흐름도이다. 사용자(고객)가 온라인으로 APP을 통해 주문/예약을 완료하거나 오프라인으로 매장에 비치된 전자메뉴판을 통해 주문을 완료하면 매장의 모바일 포스 시스템에 정보가 연동된다.

관리자(사업자)는 연동된 정보로 주문 상세내역을 확인할 수 있고, 주문내역이 모바일 포스에 등록되면 주방으로 주문 내역이 넘겨져 바로 조리가 시작된다. 결제까지 완료되면 모바일 포스에서 영수증 발행 및 해당 결제내역에 대한 정산과 매출조회가 가능하다.

3.1.2.4 통합 콘텐츠 관리시스템 (CMS)

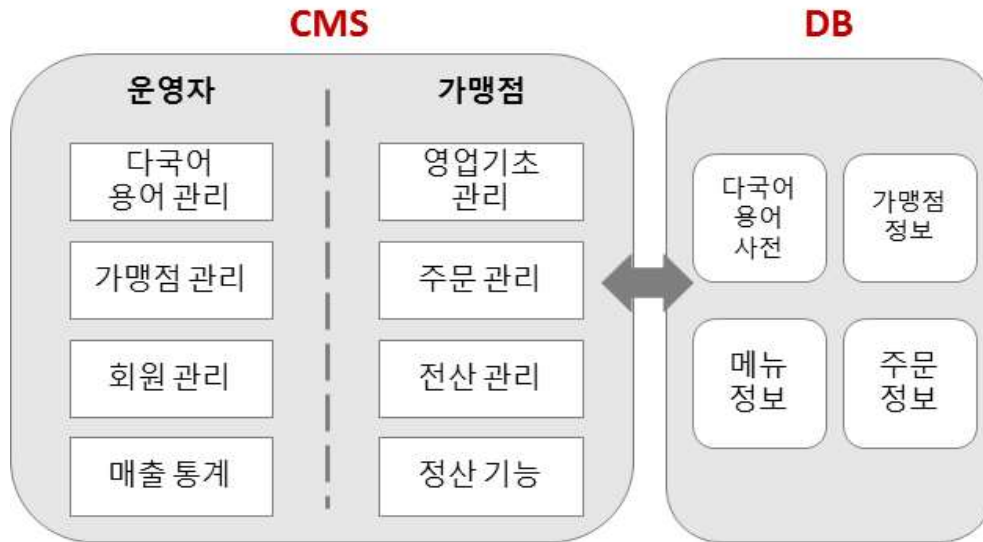
모바일 주문앱, 전자메뉴판, 모바일 포스, 정산 및 가맹점 관리 등 서비스를 전반적으로 관리할 수 있는 시스템이다. 매장 정보와 메뉴 정보를 콘텐츠로 변환하고 데이터베이스를 구축하여 향후 정보를 효율적으로 관리, 운용할 수 있다. 다국어를 지원하기 위해 음식점 메뉴에 대한 다국어 표준 용어 사전 데이터베이스를 구현한다.

1) 기능

DB Link 방식, TCP/IP방식, Web API 방식을 지원하여 매장에 주문 데이터가

포스로 전달되도록 한다. 모든 주문의 매출 정보를 기록하여 데이터화 시켜 통계를 내거나 자료를 분석하는데 활용할 수 있다.

<그림 3-8> CMS 구성도



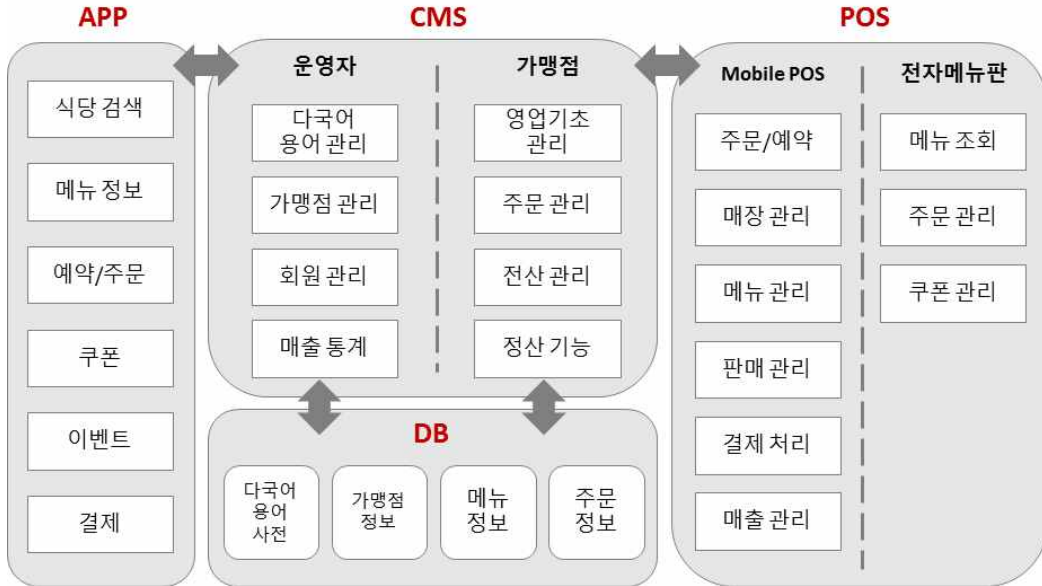
CMS의 구성은 <그림 3-8>을 참고한다. 운영자는 가맹점(매장 사업자)들에 대한 기본정보 및 다국어 용어 사전을 데이터화 시켜 관리를 하고, 가맹점들의 데이터베이스에 저장되는 주문정보를 분석하여 사용자의 주문 패턴을 활용한 다양한 매출 통계자료를 제공한다.

가맹점 관리자는 메뉴정보 및 장비를 등록하고 쿠폰/이벤트 등을 관리한다. 매장 직원관리(사원 관리, 근태관리), 시재, 재고, 결제사 등록, 매출통계 등에 대한 내용을 설정하면 주문앱과 전자메뉴판, 모바일 포스에 설정이 동기화 된다.

다국어 용어 관리를 위해 표준 음식용어에 대한 정보를 받아 데이터베이스에 다국어 용어사전을 등록한다. 언어는 국, 영, 중, 일의 4개 국어를 제공하며, 표준 용어사전에 미등록 되었거나 맞지 않는 정보는 CMS를 통해 수정·등록·삭제할 수 있다.

3.2 시스템 구현

<그림 3-9> 전체 시스템 구성도



3.2.1 모바일 주문 앱 구현

1) APP 개발 및 구현 환경

개발 운영체제는 Android 4.4(킷캣) 이며 지도 API는 구글 지도 OPEN API를, 개발도구로 Android Studio를 사용하였다. 테스트를 위해 구현은 SM-N900K모델을 사용했으며 크롬 개발자도구를 이용했다.

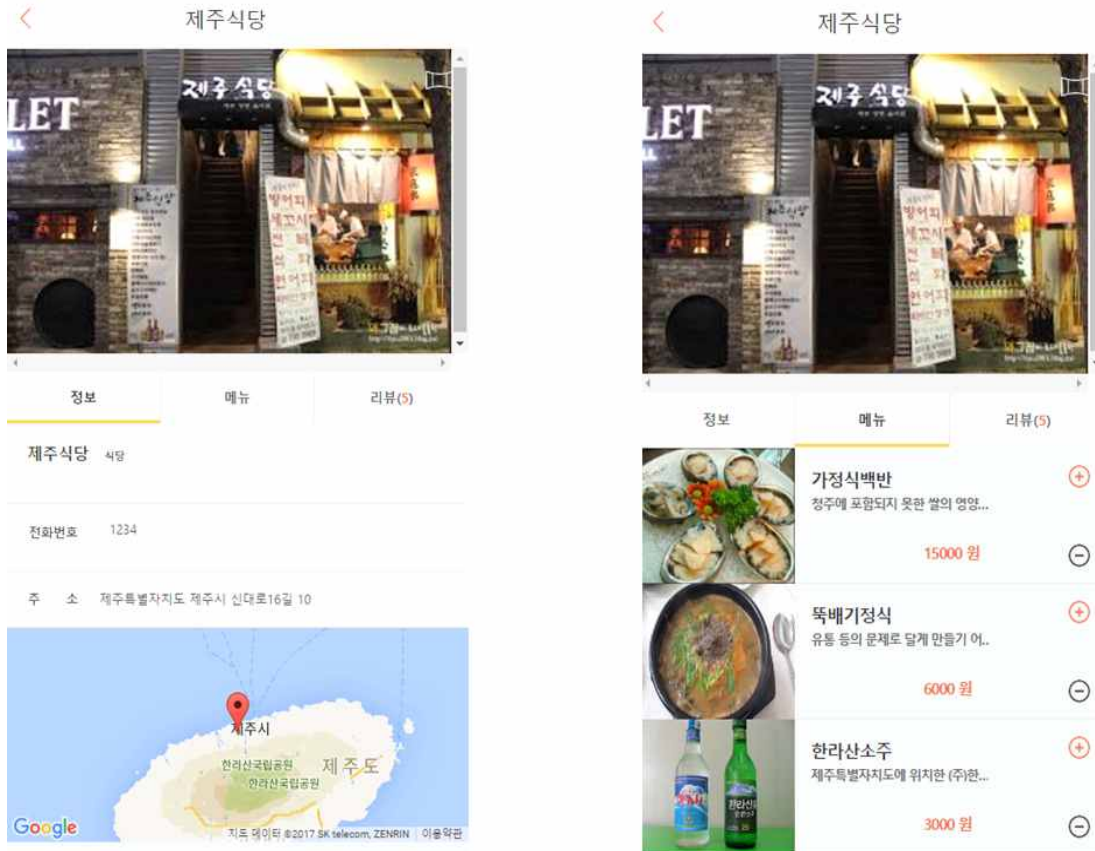
2) APP 구현 화면

(1) 상세 화면

선택된 음식점에 대한 정보는 <그림 3-10>과 같이 나타난다. 상세정보와 메뉴 종류, 사용자들이 남긴 리뷰를 나누어 볼 수 있으며, 상세정보에서는 영업시간, 영업일, 연락처, 주소, 지도화면이 표출된다. 지도 API는 기본적으로 구글 지도를 사용한다. 메뉴판 보기를 통해 선택된 음식점의 메뉴정보를 표출한다. 사용자는 여기서 메뉴의 수량을 선택하고 주문을 할 수 있다. (점주의 메뉴 수정은 POS

및 콘텐츠 관리시스템(CMS)에서 가능하다.)

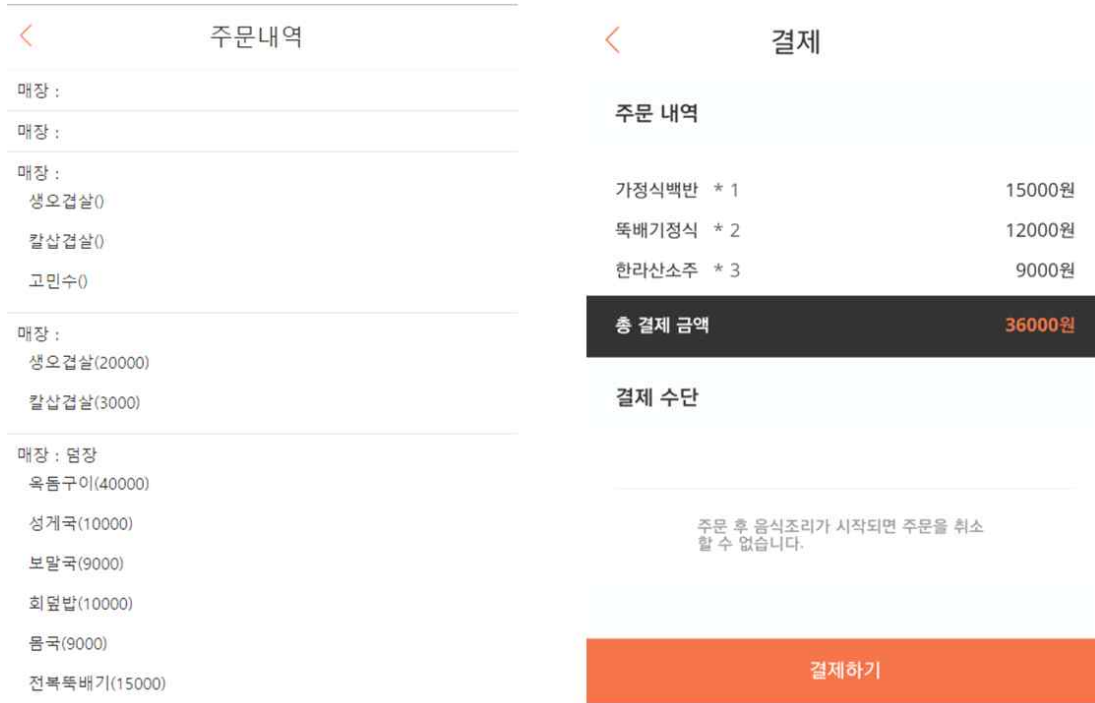
<그림 3-10> App: 콘텐츠 상세 화면



(2) 주문/예약 화면

모바일에서 음식점 정보를 확인하면서 해당 메뉴의 종류 및 수량을 선택하여 주문을 할 수 있다. 모바일로 주문을 하면서 간편 결제 및 휴대폰 소액결제, 신용카드 결제를 할 수 있다. 다음의 <그림 3-11>에서는 주문 후에 조회하는 주문 내역과 메뉴 선택 후 결제 전 화면이다.

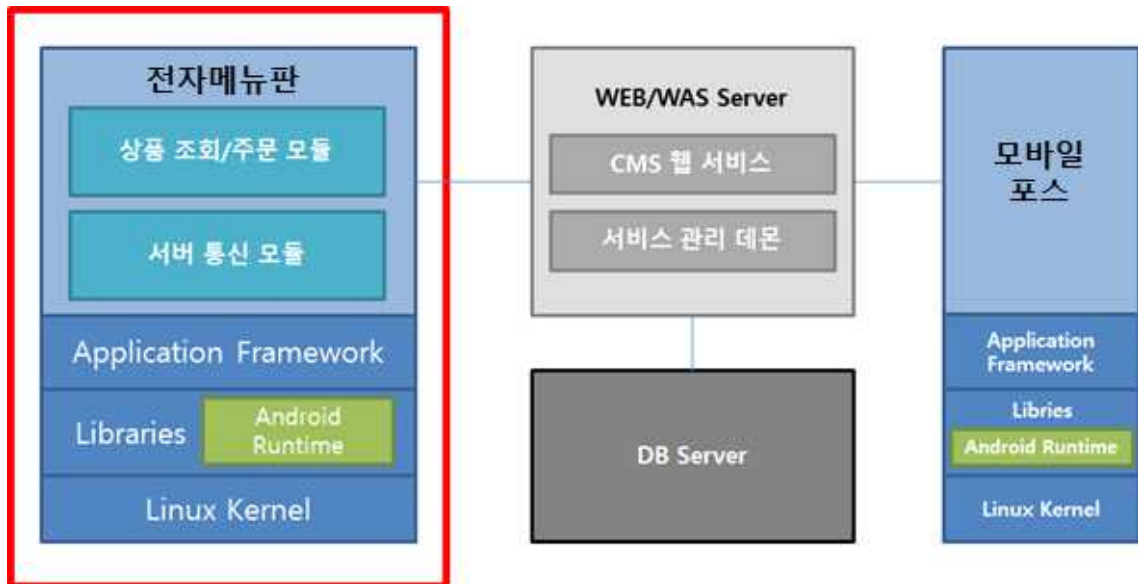
<그림 3-11> App: 주문내역/결제 화면



3.2.2 전자메뉴판 구현

1) 전자메뉴판 개발 및 구현 환경

<그림 3-12> 전자메뉴판 아키텍처



안드로이드 기반의 애플리케이션으로 개발하며 CMS 서버를 통해 모바일 포스와 매장에서 서비스되는 메뉴정보를 동기화한다.

모듈은 <그림 3-12>와 같이 상품 조회/주문 모듈과 서버 통신 모듈로 나눈다. 상품 조회/주문 모듈에선 음식 메뉴의 조회와 검색을 할 수 있고 선택한 메뉴의 주문 요청 기능을 제공한다. 서버 통신 모듈은 CMS의 서버들과 통신을 담당하며 메뉴 정보는 웹 프로토콜을 이용해 실시간으로 반영된다. 소프트웨어 업데이트시 서버의 서비스 관리 데몬을 통해 자동 업데이트할 수 있다.

3.2.3 모바일 POS 구현

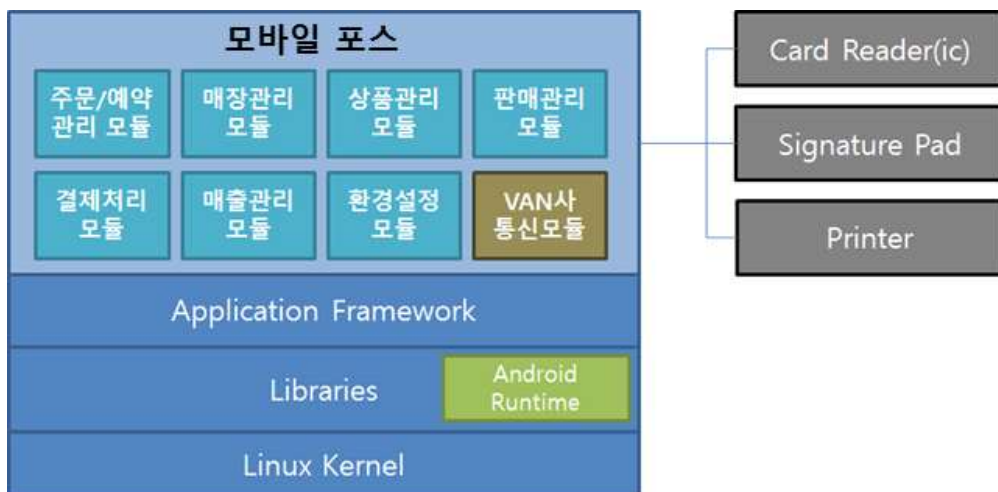
1) POS 개발 및 구현 환경

테스트하기 위한 구현 환경 정보는 다음 <표 3-4>와 같다.

<표 3-4> 모바일 포스 구현 환경

구분	규격
모델명	All-in-One POS (MICUS7 Android, Drawer (HS-D01))
운영체제	Android 4.3
프로세서	I.MX6 Quad Core
RAM / HDD	DDR-3 1GB / NAND-FLASH 8GB

<그림 3-13> 포스 시스템 구성도



모바일 포스의 모듈은 <그림 3-13>과 같이 나누어진다. 카드 리더기, 사인패드, 영수증 프린터는 별도 설치를 통해 연결된다.

주문/예약 관리 모듈에서는 전자메뉴판 주문 또는 POS의 수동 입력을 통해 접수되어, 저장된 주문 데이터나 모바일 주문앱을 통한 원격 주문된 주문 데이터를 조회·관리하는 기능 및 주문 처리 상황을 주문자(고객)에게 알려주는 PUSH 알람 기능을 지원한다.

매장 관리 모듈은 매장 정보, 테이블 개수, 그룹 등록 정보 데이터를 관리하는 기능을 가진다.

상품 관리 모듈에서 음식메뉴의 이름, 사진, 가격 정보를 관리하고 상품 할인 설정과 상품에 관련된 정보를 다룬다.

판매 관리 모듈에서는 주문의 입력, 수정, 삭제와 주문 상품의 테이블 별·원격 주문처별 현황 조회 기능과 마감정산에 관한 기능을 관리한다.

결제 처리 모듈에서는 결제 방식별(카드·현금) 계산 화면 UI를 구별하고 카드 리더기와의 통신, 영수증 출력 기능을 지원한다.

매출 관리 모듈에서는 기간별(일, 월, 선택기간) 매출 통계를 조회하고 매출 정보를 관리하며 환경설정 모듈에서는 패스워드 설정, VAN사 정보 관리, 영수증 출력 설정을 한다.

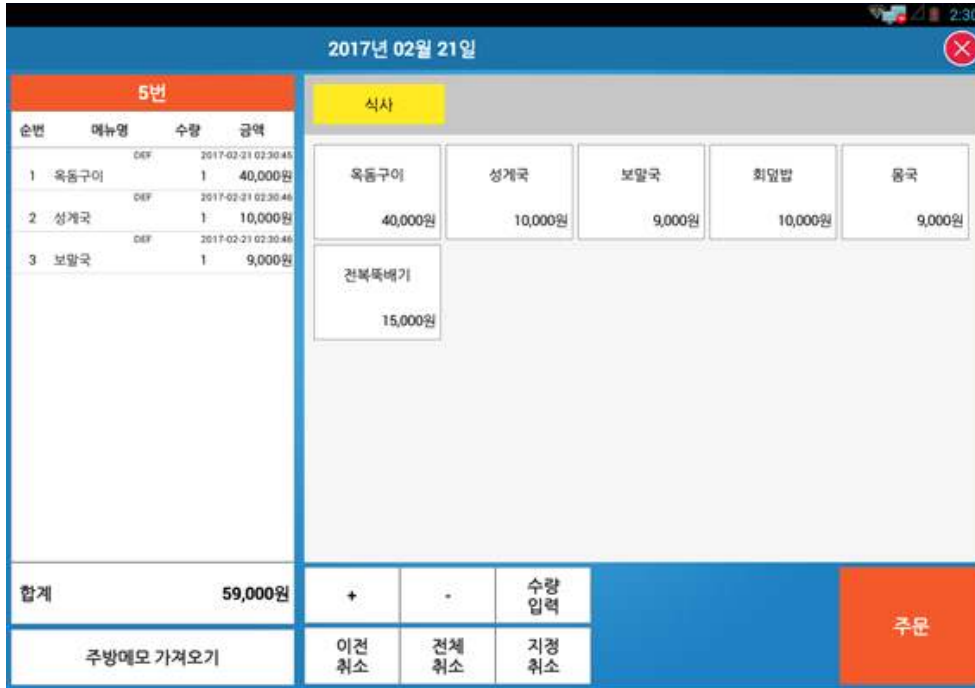
2) POS 구현 화면

(1) 주문화면

주문화면에서 매장 내 테이블 상태나 주문 및 예약건수를 확인할 수 있다. 사업자는 [주문내역]버튼으로 현재 주문 내역 정보를 확인하고, [주방메모 가져오기]를 누르면 주방메모를 입력 할 수 있다. 모바일로 들어온 주문을 승인하거나 직접 입력하여 주문 처리를 한다.

<그림 3-14>에서는 포스에서 직접 주문입력 할 경우 사용하는 화면을 나타낸다. CMS에서 등록되어 동기화된 메뉴정보가 표출된다.

<그림 3-14> POS 주문화면



(2) 매출조회 화면

<그림 3-15> 포스 매출조회 화면



POS에서 매출조회를 하거나 매출분석 등의 매출과 관련된 통계정보 등을 제공 받을 수 있다. <그림 3-15>는 POS에서 매출 조회를 제공하는 화면이다. DB에 저장된 주문/매출 데이터를 통계내거나 분석해 제공한다.

3.2.4 통합 콘텐츠관리시스템 (CMS) 구현

1) CMS 개발 및 구현 환경

CMS 개발에서 운영체제로는 Linux를 기반으로 했으며 개발언어로 Java를, 개발도구로 Eclipse를 사용하였다. CMS의 웹서버 및 데이터베이스서버의 구현 환경은 다음 <표 3-5>과 같다.

<표 3-5> CMS Web Server 및 DB Server 구현 환경

구분	규격
운영체제	Window Server 2008 R2
프로세서	Intel Xeon CPU E5-2620 v2 @2.10 GHz
운영환경	- Guest OS: CentOS release 6.8(Final) - Web Server: Apache Tomcat 8.5.4 - DB Server: mysql 14.14 Distrib 5.5.51

주문앱이나 전자메뉴판으로 주문된 주문데이터를 포스에 전달하기 위해 DB Link 방식, TCP/IP방식, Web API 방식을 지원한다. 다양한 전송방식을 지원하여 서비스의 효율성과 안정성을 높인다.

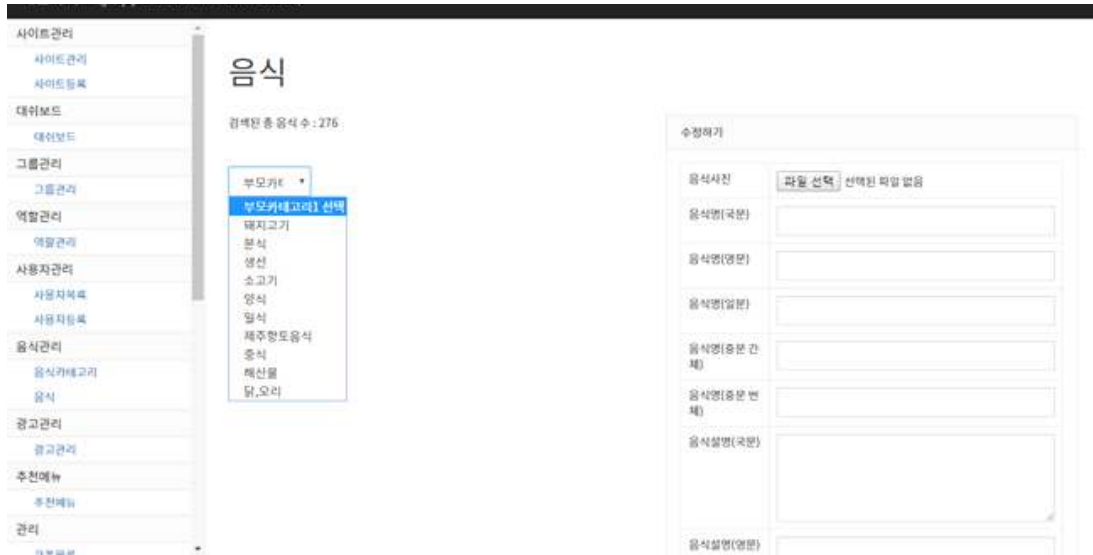
- DB Link 방식: 포스에서 CMS에 접근하여 데이터를 가져가는 방식
- TCP/IP 방식: 네트워크 통신으로 데이터를 주고받는 방식
- Web API 방식: 웹포스 또는 XML 전송을 통해 데이터를 주고받는 방식

주문정보 데이터베이스는 식당이름, 메뉴이름, 주문ID, 메뉴ID, 주문날짜, 가격, 수량, 총 가격 데이터를 수집하여 저장한다. 매장, 메뉴, 쿠폰 데이터 관리 기능을 통해 변경된 데이터는 주문앱, 전자메뉴판, 포스에 동시 적용된다. 모든 주문 내역의 매출 정보를 기록하여 매출 통계를 낼 수 있다. 통계 정보는 모바일 포스를 통해서도 조회 가능하다.

2) CMS 구현 화면

(1) 음식 관리

<그림 3-16> 음식 관리 화면



매장의 음식 메뉴 관리를 위해 <그림 3-16>과 같이 관리자 페이지에서 카테고리들을 나누고 카테고리상의 메뉴목록을 만든다. 카테고리 설정이 끝나면 음식사진 등록, 음식의 메뉴명(국문, 영문, 일문, 중문)을 입력하고 음식에 대한 설명도 추가할 수 있다.

(2) 다국어 지원을 위한 용어사전

음식의 카테고리는 한국관광공사에서 제공하는 관광 서비스 분류 중 음식 콘텐츠 분류를 기초로 하여 분류한 후, Open API를 활용해 음식 용어 데이터를 수집하고 설정된 카테고리를 기준으로 데이터베이스를 구축한다. 구축된 데이터베이스를 1차적으로 한국관광공사의 “관광용어 외국어 용례사전”의 Open API를 활용해 검색을 하여 매칭여부를 확인하고 사전에 있는 용어는 다국어 용어사전 DB에 등록한다. 없는 경우는 관리자가 웹기반의 CMS를 이용하여 전산 입력하여 등록한다.

제 4장 유용성 검증

4.1 기능 비교

<표 4-1> 선행 사례와 OP시스템 기능 비교

형태	전자메뉴판			모바일 앱		전자메뉴판 + 모바일 앱
	서비스 제공 이름	유체프 SOS	똑똑이 솔루션	선행연구 (박봉춘 외, 2015)	배달의 민족	포잉
온라인 사용	X	X	X	○	○	○
오프라인 사용	○	○	○	X	X	○
모바일 앱 제공 (별도설치)	X	X	X	○	○	○
전자메뉴판 제공	○	○	○	X	X	○
포스서비스 제공	○	○	○	○	○	○
건당 수수료	X	X	X	○	X	X
다국어 지원	△	△	X	X	○	○
등록 매장	특정 매장	특정 매장	특정 매장	다수의 매장	다수의 매장	다수의 매장 & 특정 매장

△: 개발시 설정은 가능하지만 동일한 정보를 언어별로 제공하진 않는다.

기존 사례를 보면, 모바일 앱을 통한 온라인 주문으로 매장의 홍보효과를 높이거나, 전자메뉴판을 통해 오프라인 매장에서 주문 서비스의 효율을 높이는 서비스들이 제공되고 있다. 하지만 다수의 매장에 대한 정보를 제공하는 모바일 앱과 특정 매장에서 사용되는 전자메뉴판 이 두 서비스를 모두 활용하는 서비스는 현재 제공되고 있지 않다. 또한 현재 다국어를 제공하는 시스템은 특정 매장에서 외국어를 등록할 수는 있지만, 용어 사전을 활용해 동일한 정보에 대한 다국어 정보를 사용자가 선택한 언어별로 제공하는 시스템은 없다.

<표 4-1>을 통해 현재 사용화 되어있는 사례들과 선행연구에 대해 본 논문의 시스템과 비교해 보았다. 전자메뉴판인 ‘유체프 SOS’와 ‘똑똑이 솔루션’은 특정 매장에 한해서 등록해야 하며, 사용자 모바일에서 사용하는 앱을 따로 지원하지 않아 오프라인 위주로 매장에서 사용된다. 하지만 배달앱과 같이 건당 수수료가 따로 들지 않으며, 매장에 따라 언어를 선택해서 등록할 수 있다.

본 논문에서 제안하는 OP시스템과는 모바일 앱의 제공, 다국어 지원, 특정 매장을 대상으로 한다는 점에서 차이점을 보인다.

‘포잉’이나 ‘배달의 민족’과 같은 다수의 매장을 대상으로 하는 모바일 앱은 매장의 홍보효과가 있다는 마케팅적인 장점을 가지며, 대부분이 배달앱으로 O2O 서비스를 대표한다. 매장용 전자메뉴판은 따로 없으며 ‘배달의 민족’, ‘배달통’ 등의 배달앱들은 주문 건에 따라 수수료가 발생한다.

선행사례로는 박봉춘 외(2015)의 사례를 대표로 비교해 보았다. 전자메뉴판을 모바일 웹을 통해 개인의 스마트폰으로 제공되기 때문에 앱 설치를 따로 권장하지 않아 특정 오프라인 매장 내에서만 사용이 가능하고, 매장에 대한 홍보효과는 없지만 초기 비용이 가장 적게 든다는 장점이 있다.

기존 사례들과의 비교를 통해, 선행 사례와 본 논문에서 제안하는 OP시스템에서 공통적으로 가지는 장점으로 고객 참여형 주문 서비스이기 때문에 사업자 입장에서는 종업원에 대한 인건비가 감소한다는 점, 고객입장에서는 주문 후 주문 내역과 예상되는 결제 금액을 실시간으로 확인할 수 있다는 점이 있었다.

OP시스템은 전자메뉴판(오프라인)과 모바일 앱(온라인)을 CMS와 POS로 연결하기 때문에 온·오프라인에 경계가 없고, 다국어를 지원하여 모바일 앱에서 언어 설정만으로 동일한 정보를 사용자 선택별 언어로 받아 볼 수 있기 때문에 내국

인뿐 아니라 외국인 고객들까지 확보할 수 있다는 점에서 차별화 된다.

4.2 사업자 & 고객의 편의성

개방형 OS를 기반으로 하는 주문앱과 전자메뉴판을 개발하고, 이를 CMS 기
반으로 모바일 포스 시스템과 연동하는 서비스이다. <표 4-2>에서 사업자와 고
객 각각의 입장에서의 편의성을 정리해 보았다.

<표 4-2> 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
전자메뉴판	<ul style="list-style-type: none"> • 인건비 절감 • 시간 단축 (종업원의 주문 절차 없음) 	<ul style="list-style-type: none"> • 기다리는 시간 단축 (종업원의 주문절차 없음)
OP 시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 모바일 앱과 전자메뉴판의 장점을 모두 수용 • 다국어 지원: 언어소통 문제 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 (외국인 고객의 경우 이용이 편리) • 예상 결제 금액 또는 주문 내역 실시간 조회 가능

(1) 사업자 입장

음식점은 백화점이나 대형 마트와 다르게 소규모의 영세 점포가 다수이다. 사업자 입장에서는 모바일 앱을 통해 정보를 제공함으로써 저렴하게 매장을 홍보할 수 있고 쿠폰을 제공하거나 각종 이벤트 알림을 보낼 수 있게 되어 다양한 마케팅을 효율적으로 할 수 있다. 배달앱처럼 건당 수수료는 들지 않는다.

또한 오프라인(매장)에서도 앱과 연동된 메뉴를 제공하는 전자메뉴판을 배치하여 방문하는 고객들에게 종업원이 따로 찾아가거나 포스에 정보를 입력하는 주문절차를 없앴으로써 인건비를 절감하고 주문 대기 시간을 단축할 수 있다. 다국어 지원을 통해 언어소통 문제가 해결되면 외국인 고객을 확보할 수 있고 CMS로 메뉴 및 매출 관리하기 때문에 유지 보수가 용이하다. 모바일 포스나 소프트웨어를 활용하므로 도입비용이 저렴하여 영세 점포 사업주나 소규모 창업주 입장에서 부담이 절감되며, 실시간으로 주문 정보를 확인 할 수 있다.

(2) 고객 입장

고객은 일일이 인터넷을 검색하지 않아도 하나의 앱을 통해 타 매장들의 정보를 한 번에 비교 조회할 수 있고, 매장까지 오지 않아도 방문 전 주문을 통해 매장 방문시 바로 서비스를 제공 받을 수 있다. 방문 전, 사전 주문을 하거나 매장에서 전자메뉴판을 통해 주문이 가능하므로 종업원을 기다리거나 음식이 나오기 까지 대기하는 시간을 단축할 수 있다. 외국인 고객의 입장에서는 다국어를 지원받아 의사소통의 부담 없이 서비스를 받을 수 있고, 직접 주문을 하면서 실시간으로 주문내역이나 예상 결제 금액을 조회할 수 있으므로 주문 전 가격이나 비용을 미리 확인하여 계획적 소비가 가능할 것이다.

제 5장 결론

ICT의 발전과 스마트폰의 보급화로 인터넷, 모바일이 확산되면서 소비자의 소비 형태와 공급자들의 마케팅 형태가 변화하고 있으며, IT기술이 일상의 전 분야에 걸쳐 활용되고 있다. O2O를 시작으로 쇼루밍, 옴니 채널 등의 개념들이 생겨나면서 요식업계도 영향을 받고 있다. 또한 기존에 상품 및 서비스가 모바일을 통해 데이터화 되고 있으며, 소프트웨어들의 애플리케이션화와 하드웨어들의 대중화가 이루어지고 있다.

모바일 포스는 현재 미국 등 선진국에서 간편 결제 시장 확산으로 대세를 이루고 있으며, 한국은 2015년부터 본격적으로 모바일 기반의 POS와 간편 결제 시장이 활성화되고 있으나 현재까지는 미비한 실정이다. 게다가 선행사례나 사용자 사례에서는 온라인 또는 오프라인을 함께 제공하는 서비스가 아직 없다.

따라서 본 논문에서는 음식점의 메뉴 정보를 데이터화 하여 전자메뉴판을 제공하고, 매장의 홍보 및 온라인 서비스 제공을 위해 모바일 앱을 개발하였다. 이 주문 서비스들의 관리가 용이하도록 CMS로 데이터베이스 및 서버를 관리하고, 포스 또한 기존 전용 포스에서 벗어나 모바일 시스템으로 구현하였다.

본 논문의 시스템은 온·오프라인 두 영역 모두를 아우르고, 옴니 채널을 바탕으로 오프라인, 온라인, 모바일의 구분 없이 주문서비스 이용할 수 있도록 하여, 사업자뿐만 아니라 고객에게도 효율적이면서 편리한 서비스를 제공할 수 있다.

하지만 전자메뉴판으로 주문할 경우 식당에서 나갈 때 매장에서 결제가 필요하다는 점과 CMS에서 다수의 매장들을 총 관리하는 가맹점 관리 부분과 사업자가 매장 정보를 관리하는 부분의 미흡함, 주문앱에서 다수의 음식점을 유치하기 위해서 운영자의 초기 가맹점 채취 노력이 필요하다는 한계점을 가진다.

또한 OP 시스템을 운영하기 위해서는 자체 서버 구축 운영시 구축, 운영비용이 사업자에게 부담이 될 수가 있을 것이며 별도 전문 시스템 사업자가 여러 점포를 대상으로 운영할 경우에 광고나 이용료 등의 비용이 부과될 수도 있을 것이다.

본 논문의 시스템이 상용화되면 사업자들은 초기투자비용 및 유지보수 비용과 인건비를 절약할 수 있고, 홍보 및 마케팅을 한 번에 해결할 수 있다. 고객 입장에서 온·오프라인에 구매 받지 않고 서비스를 제공받을 수 있으며 나아가 유통업 등 다양한 업종에서의 옴니 채널 마케팅 연구에 도움이 될 것으로 기대된다.

<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.
- 강한나, “모바일을 이용한 옴니 채널 쇼핑에서 통합성과 일관성이서비스 사용에 미치는 영향에 대한 연구”, *한양대학교 대학원, 석사학위논문*, 2017.
- 구진경, 이상현, 이동희, “신규 유통채널 등장에 따른 유통생태계 변화에 관한연구 : 모바일 쇼핑 확산과 옴니채널 등장”, *산업연구원*, 2015.
- 김재범, “Mobie POS 관련 시장 및 기술 동향”, (*ICT standard & certification*) *TTA Journal*, 통권 제 163호, 2016년, pp.95-101.
- 대원포스 공식 사이트, <http://www.dwpos.co.kr/>
- 두산백과사전, <http://www.doopedia.co.kr/>
- 디지예코, “2016년 상반기 모바일 트렌드”, *디지예코 보고서*, 2016.08., pp.13.
- 롯데백화점 공식 쇼핑몰, <http://www.ellotte.com/>
- 매경 경제용어사전, “CMS”, *매일경제/매경닷컴*, <http://www.mk.co.kr/>
- 문지혜, “햄버거 집에서 주문해 먹으려면? 홈서비스 이용조건 제각각”, <소비자가 만드는 신문>, 2016.10.25., <http://www.consumernews.co.kr/?mod=news&act=articleView&idxno=513789>
- 박민우, “옴니채널 전략을 통해 본 커머스 플랫폼의 미래”, *디지예코보고서*, 2014.
- 박봉춘, 김승주, 김준영, 이상호, “NFC를 이용한 자가 주문과 결제를 하는 카페 서비스 시스템”, *한국지능시스템학회 학술발표 논문집*, 제25권, 제2호, 2015, pp.39-40.
- 박정렬, 권순동, 박현정, “스마트 환경에서 오프라인, 온라인, 옴니채널 선호도의 영향요인에 관한한·중 비교연구”, *Journal of Information Technology Applications & Management*, 제23권, 제2호, 2016, pp.239-26

1.

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

박현길, “O2O(Online to Offline)가 대세일까?”, *마케팅*, 제49권, 제11호, 2015, pp.44-52.

박희진, “네이버가 찍은 맛집 앱 ‘포잉’…트러스트어스, 90억 투자 유치”, <한국경제>, 2017.01.09., <http://www.hankyung.com/news/app/newsview.php?aid=201701097485g>

배달의 민족 공식 사이트, <http://www.baemin.com/>

배달의 민족 사장님 사이트, <http://ceo.baemin.com/>

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

서예은, “[유통이슈] 옴니채널로 쇼루밍족 잡는다-신세계백화점⑥”, <폴리뉴스>, 2017.03.10., <http://www.polinews.co.kr/news/article.html?no=306540>

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

박문각, *시사상식사전*, “쇼루밍”, “역쇼루밍”, “옴니채널 쇼핑”, pmg 지식엔진연구소.

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

신세계 백화점 공식 블로그, <http://www.ssgblog.com/>

신세계 백화점 공식 사이트, <http://www.shinsegae.com/>

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

와이즈앱 마켓랭킹, <http://www.wiseapp.co.kr/>

유선일, “[2015 인기상품]마케팅우수-유헤프 ‘유헤프 SOS’”, <전자신문 & etnews>, 2015.12.21., <http://www.etnews.com/20151217000462>

- 유용남, “옴니채널전략이 옴니채널을 구사하는 대형유통업체의 소비자만족도에 미치는 영향에 관한 연구”, 경희대학교 경영대학원, 석사학위논문, 2017.
- 유창선, “결제까지 가능한 전자메뉴판 인기… 선택은?”, <CIOBIZ+>, 2016.07.07., <http://m.ciobiz.co.kr/20160707120023?obj=Tzo4OiJzdGRDbGFzcyI6Mjp7czo3OiJyZWZlcmVyIjttOO3M6NzoiZm9yd2FyZCI7czozMzoid2ViIHRvIG1vYmlsZSI7fQ%3D%3D>
- 이동성, 장은겸, 안우영, “APNs를 이용한 실시간 모바일 전자 주문시스템”, *한국컴퓨터정보학회*, 제 21권, 제 1호, 2013.
- 이만봉, “단말기를 이용한 유선프 서비스 시스템 및 방법(특허 초록: 발행번호 WO2015137559 A1)”, Google Patents, 2015.
- 이석훈, 박병호, 박신영, “리테일 이용매장 고객의 O2O 서비스 사용의도와 수용에 관한 연구: 사회적 영향과 인지된 위험의 기술수용에 대한 영향을 중심으로.”, *한국경영정보학회 추계통합학술대회*, 2015, pp.277-284.
- 이선우, “대원포스 ‘전자메뉴판’ ‘블루캔버스’ 본격 출시”, <한국경제>, 2016.09.28., <http://www.hankyung.com/news/app/newsview.php?aid=201609280568p>
- 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.
- 장경재, 김현철, 장문석, 이용혁, “NFC와 DataBase를 이용하여 전자메뉴판과 결제 시스템을 융합한 간편 결제 스마트 스토어 시스템”, *정보 및 제어 논문집*, 2015, pp.93-94.
- 장진복, “모바일 지급결제서비스 POS 시장…편리성·저비용 부각”, <NEWSIS>, 2015.04.28., http://www.newsis.com/ar_detail/view.html/?ar_id=NI SX20150427_0013625823&cID=10401&pID=10400

- 전하나, “신개념 소셜 마케팅 플랫폼 ‘포잉’이 뜬다”, <ZDNet Korea>, 2012.04.06., http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?artice_id=20120406135501
- 전현모, 최형민, “모바일 배달앱 서비스에 대한 소비자 수용”, *한국외식산업학회지*, 제13권, 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 학술발표 논문집*, 제24권 제1호, 2014, pp.147-148.
- 최호, “[2015 상반기 인기상품]브랜드우수-유크프 ‘유크프 SOS’”, <ETNEWS>, 2015.06.24., <http://www.etnews.com/20150622000089>
- 포정비, “Java와 Web을 이용한 중국의 모바일 주문 시스템 개발”, *세명대학교 박사학위논문*, 2016.
- 한경 경제용어사전, “음니채널”, “콘텐츠 관리 시스템”, *한국경제신문/한경닷컴*, <http://s.hankyung.com/dic/>
- 한국문화관광연구원. “2015 외래관광객 실태조사”, *문화체육관광부*, 2016.02.
- 한국인터넷진흥원, “2014 모바일인터넷이용실태조사 보고서”, 2015.
- 한국외식산업연구원, “2014년 국내 외식트렌드 조사용역 최종보고서”, *사단법인 한국외식업중앙회*, 2014.12.
- 한국정보통신기술협회, “POS 시스템 보안 요구 사항”, *TTA Standard*, 2014.12. pp.3-4.
- 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, <http://www.poing.co.kr/seoul>

POS-STORY 공식 사이트, <http://www.posstory.com>

UCHEF 공식 사이트, <http://uchef.co.kr/>

Zang, R., “The development of O2O model enterprises”, *Logistics Engineering and Management*, Vol. 35, No. 12, 2013, pp.127-129.