

---

# IT융합기술이 접목된 Smart Food Court 급식 시스템 연구

임상선\* · 박대우\*\*

## A Study on Grafted IT Convergence Technology of Food Court Meal System

Sang-Seon Lim\* · Dea-Woo Park\*\*

### 요 약

급식산업은 경제발전상황과 사용자의 편의성 및 고객욕구에 따라 단순급식을 벗어나 고객의 욕구를 만족시킬 수 있는 프리미엄급 급식을 요구하기 시작하였다. 급식 시스템에 도입된 식기에 RFID을 도입 하였으나, 고온과 저온 및 염도에 RFID 칩이 오작동하여 급식시스템에 문제가 발생하였다. 본 논문에서는 IT융합기술이 접목된 스마트 급식을 위하여 Food Court 배식에 RFID 칩을 넣어서 실험을 하였다. Food court 급식 시스템에서 뜨거운 음식(125℃)과 차가운 음식(-40℃) 및 염분이 함유된 음식을 반영하여 고온, 저온 실험, 염수 분무 실험을 통하여 스마트 급식의 안정성을 확보 하였다. 또한 기존의 일자형 배식, 스크램블형 배식, Marketplace 배식, Food Court 배식을 비교 분석하고 장점을 연구하였다. 본 논문연구를 통하여 Food Court 배식에 IT융합 기술인(RFID, LCD, S/W, H/W)을 적용하는 스마트 Food Court 급식산업발전에 기여할 것이다.

### ABSTRACT

Feed industry began to demand that beyond simple feeds to meet the needs of customers with a premium catering by economic development situation and, depending on the user's convenience and customer needs. But tableware introduced in the feed system, the introduction of RFID. High and low temperatures and salinity problems that RFID chips, the feed system malfunction. In this paper, infused with IT Convergence Technology was carried out for a smart lunch by putting RFID chips in the Food Court distribute food. Food court meal to ensure stability of the system was a smart lunch that Hot food (125 ℃) and cold (-40 ℃) and salinity reflecting foods in High temperature, low temperature experiments, through salt spray test. In addition, the existing straight distribute food, scramble distribute food, Marketplace distribute food, Food Court and the advantages of a comparative analysis of distribute food investigated. Through this paper distribute food will contribute to the Food Court. IT convergence technology (RFID, LCD, S / W, H / W) to apply the feed industry in the development of Smart Food Court.

### 키워드

RFID ,Food court, Massfeeding Business, Smart Feed  
급식산업, 스마트 급식

---

\* 호서대학교 벤처전문대학원 정보경영학과(ss77.lim@samsung.com)

\*\* 교신저자 : 호서대학교 벤처전문대학원 교수(prof1@paran.com)

접수일자 : 2011. 09. 19

심사(수정)일자 : 2011. 9. 30

게재확정일자 : 2011. 10. 12

## 1. 서론

집단급식사업(Massfeeding Business)은 단체에 소속된 사람들에게 지속적으로 식사를 제공하는 행위를 말한다. 집단급식사업은 1988년 서울올림픽을 계기로 사업이 성장하기 시작하였다[1]. 그 이후 한국의 집단급식사업의 시장규모는 2008년 9개 대기업의 매출총액은 3조 5천억 여원으로 잠정 집계됐다. 이들 대기업군의 매출은 7조원 정도로 추정되고 있는 전체 급식 시장에서 50%의 점유율을 차지하고 있다[2].

주요 집단급식업체로는 (주)아워홈, CJ프레시안, 삼성에버랜드, (주)신세계푸드, (주)현대푸드, 한화호텔&리조트, (주)이씨엠디, (주)동원홈푸드, 아라코(주) 등이 대표적인 기업들이다.



그림 1. 국내 집단급식 시장 성장 추이  
Fig. 1 Domestic collective meals Growth of market

[그림 1]은 2000년부터 6%때의 성장률을 유지하던 급식사업은 2004년 이후 4%때로 감소하였으며 이는 성숙기에 접어든 것이다. <표 1>은 집단급식업체들의 한국 시장 매출 현황을 수치로 나타낸 표이다[3].

이는 급식업체로 하여금 시장성숙으로 인한 매출정체를 극복하기 위한 방안을 강구하게 만들었고, 그 노력에 따라 급식산업의 질적 고급화와 사업의 다각화 노력의 결과로 프리미엄 급식이 탄생 되었으며 IT융합기술의 발달과 함께 RFID Chip을 사용한 Food Court 급식 시스템을 연구하게 되었다.

본 논문의 연구는 IT융합기술이 접목된 RFID Chip을 사용한 스마트 Food Court 급식 시스템을 통하여 소셜 네트워크 서비스(Social Network Service)기능과 접목[4]되어, 고객에게 높은 가치를 제공하는 스마트 Food Court 시스템을 사회화하는 시발점이 될 것이다.

본 논문의 구성은 I 장 서론에서 논문의 필요성을 연구하고, II 장 관련연구에서는 집단급식사업의 정의, 내용, 조직도, RFID을 연구하고, III 장 IT융합이 접목된 Food Court 시스템 실험분석을 연구하고, IV 장 IT융합이 접목된 Food Court 시스템을 구축하고 V 장에서는 기존급식 방법 별 비교분석을 하며 VI 장 결론으로 이루어져 있다.

표 1. 집단급식업체 2009년 매출 자료  
Table 1. The technical analysis comparison of DRM system

	목적				입장수	일식수
	08년 매출	09년 매출	08 vs 09(%)	10년 목표		
아워홈	9000	10200	13.3	11700	800	100
CJ프레시웨이	6800	7472	13.7	9396	-	-
삼성에버랜드	6700	7500	11.9	8400	400	50
신세계푸드	4191	-	-	-	-	-
현대푸드시스템	3318	-	-	-	-	-
한화호텔&리조트	1900	2432	28	3016	295	10
이씨엠디	1550	1904	22.8	1904	350	20
동원홈푸드	1250	1323	2.8	3728	215	10
아라코	1350	1000	-23.1	1100	300	28
합계	36059	31831	-	39244	2360	218

## II. 관련연구

### 2.1. 집단급식사업의 정의

집단급식사업이란 단체에 소속된 사람들에게 지속적으로 식사를 제공하는 행위와 음식 문화와 관계된 위탁급식, 컨센서스(Consensus), 식자재유통, 케이터링(Catering), HMR(Home Meal Replacement), RMR

(Restaurant Meal Replacement)사업 등을 말한다.

**2.2. 집단급식사업의 내용**

위탁급식은 특정한 단체에 소속된 사람에게 계약에 의해 지속적으로 식사를 제공하는 서비스이다. 컨디션은 사람이 많이 모이는 특정시설물을 대상으로 식음 시설 영업권을 수수하여 불특정고객에게 제화와 관련된 서비스를 제공한다.

케이터링은 특정 고객을 대상으로 하는 웨딩, 컨벤션, 출장연회 등에 서비스를 제공하며 HMR은 가정식사를 대체하는 반조리 상태에 음식을 서비스하여 판매한다. RMR은 레스토랑 음식을 대행 판매하는 형태이다.

**2.3. RFID**

RFID는 Radio Frequency Identification(무선인식태그)의 약자로 Radio wave를 이용하여 사물에 부착된 태그로 부터 정보를 수집하고 저장함으로써 대상물체를 인식하는 시스템을 의미한다[5]. RFID의 시스템은 안테나가 포함된 Reader와, 무선자원을 송수신 할 수 있는 안테나, 정보를 저장하고 프로콜로 데이터를 교환하는 Tag, 서버 및 네트워크 등으로 구성되어있다[6]. RFID 시스템은 크게 리더와 태그 및 데이터를 가공할 수 있는 장비의 세 가지로 구분할 수 있는데, 리더와 태그에 대해 살펴보면 다음과 같다.

**2.3.1. 태그(Transponder)**

RFID 태그는 일반적으로 전지가 내장된 active tag와 리더 전파범위 내에서 에너지를 얻는 passive tag로 분류된다. Tag내에는 다양한 용도와 요구에 맞게 만들어진 IC chip이 리더와 통신을 제어하고, 안테나의 전자기장 내를 지나가면 리더로 부터 나온 신호를 감지, 태그 내에 저장되어 있던 데이터를 리더에 보내기 시작하여 태그로부터 데이터를 받는 동안 리더는 태그로부터 들어오는 데이터를 디지털 신호로 변환하여 검증을 거쳐 정상적인 데이터를 판단하고 컴퓨터나 다른 컨트롤러에 전송하게 된다.

**2.3.2. Reader**

RFID reader는 passive tag에 RF에너지[7]를 공급하고 tag로부터 정보를 받아들이는 역할을 하는데,

RF 전송부[5]는 안테나회로, 동조 회로, RF carrier generator를 보편적으로 reader는 단지 읽기 기능만 가능한 것을 말하며, 읽기와 쓰기 기능이 모두 되는 장치는 interrogat이다. 이는 안테나가 무선주파수를 이용하여 태그의 데이터를 읽고 쓰기 위해 사용하는 장치로서 어떤 시스템에서는 안테나와 컨트롤러가 분리되거나 하나로 내장되는 경우도 있고, 안테나는 다양한 사이즈와 모양으로 만들어지는데 동선의 두께, 감는 정도, 안테나의 지름에 따라 인덕턴스 값이 결정된다[8].

표 2. 태그의 종류별 특징  
Table 2. The type Characteristics of tags

RFID 방식별구분	주요 특징	
Tag Read/Write 능력	Read Only	<ul style="list-style-type: none"> <li>제조시 프로그래밍, 정보내용은 변경불가</li> <li>가격 저렴, 바코드와 같이 단순인식 분야 사용</li> </ul>
	WORM	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용자가 데이터를 프로그래밍하며 프로그래밍 후에는 변경이 불가</li> </ul>
	Read/Write	<ul style="list-style-type: none"> <li>몇 번이고 프로그래밍 및 데이터 변경 가능</li> <li>코가이나 다양한 분야에서 고도의 활용이 가능</li> </ul>
Tag 전원 유무	능동형 (Active)	<ul style="list-style-type: none"> <li>태그에 배터리가 부착, 수십m원거리 통신용</li> <li>주로 Read/Write 형</li> <li>가격 고가, 수명 제한, UHF대역 이상에서 사용</li> <li>물류 관리, 전자 상거래, 교통 분야, 전자물체 감시(EAS) 시스템에 적용</li> </ul>
	수동형 (Passive)	<ul style="list-style-type: none"> <li>태그에 배터리가 없으며, 리더의 유도전류에 의해서 전원을 공급받음</li> <li>주로 읽기 전용 형이며 10m이내 근거리 통신용</li> <li>가격 저렴, 수명 반영구적(약 10년 이상)</li> <li>토목, 건축 분야, 의료분야, 레저 활동, 시설</li> </ul>
무선 주파수 대역	135kHz 이하	<ul style="list-style-type: none"> <li>FA용, 동물인식 등 근거리 용도로 활용</li> <li>시스템 가격이 저렴</li> </ul>
	13.56M Hz	<ul style="list-style-type: none"> <li>IC카드, 신분증 등 1m이내에서 활용 가능</li> <li>데이터 전송상의 신뢰성이 높음</li> </ul>
	UHF파	<ul style="list-style-type: none"> <li>433MHz, 860-960MHz대역을 이용</li> <li>마이크로파 대역에 비해 전파식별 성능이 우수</li> <li>GTAG, EPC태그 등 국제적으로 활성화 전망</li> </ul>

마이크로파	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.45GHz의 ISM대역 이용</li> <li>• UHF대역에 비하여 수분, 금속환경에서 인식을 저하</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 응용분야에 따라 Application(데이터/메시지), Communication(태그/리더간 통신), Transport(무선주파수대역)의 3가지 layer로 구분 가능</li> </ul>

Anti-collision이란 안테나의 전파범위 내에 동시에 한 개 이상의 태그가 탐지되더라도 에러검출이나 데이터에 영향을 미치는 충돌현상 없이 인식이 가능한 것을 의미하고, Reading 시스템에 따라 그 수의 한계가 틀러지며, 태그와 리더 사이의 프로토콜에 따라 한계가 결정된다. <표 2>는 태그 종류 별 특징을 나타낸 표이다.

### III. IT융합기술이 접목된 Food Court 급식 시스템 구축

#### 3.1. 급식 시스템 분석

일자형배식(Straight Lane Cafeteria)은 제공 되어 지는 음식의 배열이 일직선으로 구성되어 있어 고객들이 식판을 들고 진열된 음식을 담아가는 방법으로 주로 한 가지 메뉴가 제공 되어지는 것이 일반적이다.

스크램블형 배식(Scramble/Free-Flow Cafeteria) 고객의 다양한 욕구를 반영한 배식방법으로 두 가지 이상의 메뉴를 고객이 자기 취향에 따라 해당코너에서 식판에 담아가는 형태로 U-Shape, Island-type등이 있다[9].

Marketplace배식 고객이 제공 되어지는 음식을 직접 보고 선택하고 주문에 따라 직원들이 직접 고객 앞에서 조리하여 음식을 제공하는 오픈키친 형태로 주로 소매판매에 특징을 가지고 있다.

표 3. 국내 급식형태별 장·단점  
Table 3. Domestic feed type pros and cons

급식의 형태	적용 시기	장점	단점	적용 장소
일자형 (대면배식) 급식(1.0)	1970년대	공간과 인력의 최소화 비용절감 효과	메뉴다양성 및 전문성 수용이 불가	SAC 센터

스크램블형 (자율배식) 급식(2.0)	1990년대	신속한 배식 메뉴의 다양성	코너별 동선확보위한 공간 필요.	W. 은행
Food Court 급식(2.5)	2000년대	전문성 · 다양성 저렴한 가격 효율적 공간	Peak Time	H. 호텔
스마트 Food Court 시스템(3.0)	2012 이후	스마트 환경을 이용한 주문, 생산, 결제하는 맞춤형 급식	시스템 구축 및 안정	급식 3.0

Food Court배식 급식 품질과 다양성에 대한욕구가 증가됨에 따라서 전문화 , 다양화된 메뉴들을 취향에 맞게끔 선택할 수 있는 배식의 형태로써 일정한 공간을 전문화된 코너들이 공동으로 이용하는 형태이며 각 코너별 주문 정산하는 시스템과 통합 정산하는 시스템이 있다[9]. <표 3>은 국내 급식형태별 장·단점 표이다.

#### 3.2. Food Court 운영현황 분석

Food Court형태의 배식방법은 식사의 품질에 대한 고객의 기대수준이 높아지고 급식시장의 포화로 인한 경쟁이 심화 되면서 고객만족과 객단가를 높일 수 있는 운영형태로써, 메뉴의 전문성다양성을 기반으로 고객의 선택의 폭을 넓게 함으로써 식수율이 높아지고 효율적인 인력운영과 재료비 사용은 메뉴 별 코스트 낮춤으로써 이익을 극대화 할 수 있으며, 효율적인 공간 이용으로 매장면적을 최소화하여 투자비 회수가 빠른 반면 식사 공간 공동이용으로 인한 불편하며 Self Service 및 Peak Time의 대기시간은 문제점이다.

#### 3.3. S/W, H/W 통신을 접목한 Food Court 시스템 구축



그림 2. 식당이용 과정안내 LCD  
Fig. 2. Restaurant Guide to Use LCD

[그림 2]는 식당을 들어가기 전에 손을 세정하고 S/W와 연동된 LCD 모니터를 통해 식당의 동선안내를 받고 메뉴선택을 하는 과정이다.



그림 3. RFID 칩이 내장된 식기와 자동 인식 시스템  
Fig. 3 Tableware and automatic recognition system with RFID chips

[그림 3]은 배식대 위에 RFID 칩[8]이 내장된 식기에 음식을 올려 두거나 식기를 선택하고 음식을 담아Reader기(Tray Here)에 두면 자동 인식되는 시스템이다.

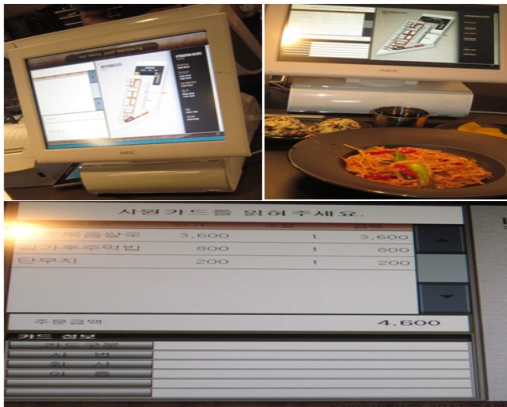


그림 4. H/W, S/W가 연결된 POS 시스템  
Fig. 4 H/W, S/W POS connected system

[그림 4]는 H/W, S/W가 연결된 POS 시스템으로 RFID 칩이 내장된 식기에 담긴 음식을 POS 기기에서 인식하고 자동 계산이 되는 그림이다[7].



그림 5. 퇴식 자동시스템  
Fig. 5 After meals automated system

[그림 5]는 선택한 음식을 홀에서 식사하고 퇴식하는 자동시스템 과정 그림이다.

#### IV. IT 융합기술이 접목된 Food Court 시스템 실험분석과 적용분석

##### 4.1. RFID가 들어간 식기 제조과정

Food court 급식 시스템에 사용되어지는 식기는 음식을 담고 운반하는 수단으로서 뜨거운 음식(+125℃) 차가운 음식(-40℃)에서 안정성을 확인하는 고온저온 충격 실험을 하였으며 한식의 특성인 짠 음식에 대하여 "IEC60068-2-11 염수분무 실험방법" 규범에 따라

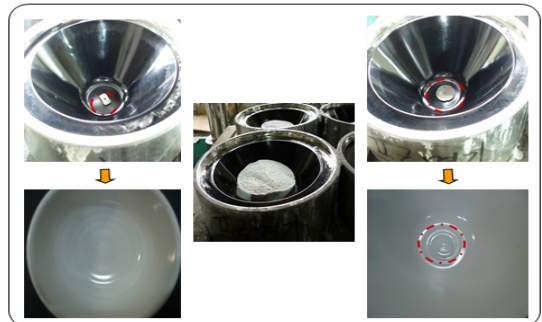


그림 6. RFID가 들어간 식기 제조과정  
Fig. 6 RFID is entering the manufacturing process Tableware

염수분무 실험기(SC/KWC-450). 염수분무실험을 실시하고 한국의 계절적 특성을 반영한 온도 -20℃ 습도 0~90% 조건을 가지는 온습도 변화 실험을 하고 식기를 제조 하였다.

RFID가 들어간 식기 제조공정은 [그림 6]과 같이 식기들에 RFID 칩을 넣고 멜라닌 수지를 부어 제조한다.

#### 4.2. RFID 실험분석 결과

##### ■ 고온 저온 실험

###### (1) 실험방법

- 1시간 주기의 저온 -40℃와 고온 +125℃에서 총 18시간 동안 반복적인 온도충격을 가하기 위해, 손택 양산2종 태그를 TSD-100 열 충격 챔버에 배치한다.
- 고온저온 충격실험 종료 후, 양산 12종 태그 리더에 의해 모두 정상인식 되는지 확인한다.

###### (2) 실험 결과

- 12종 태그 고온저온 테스트
- 총 12종 태그(각 3개)를 대상으로 온도 -30℃와 +125℃의 구간을 1시간 주기로 총 18시간 동안 반복충격을 가한 후에 확인한 결과, 모든 태그들이 정상적으로 동작하였다.
- 케이스 모두 변형이 없었으며, 소재는 성능에는 이상이 없었다.

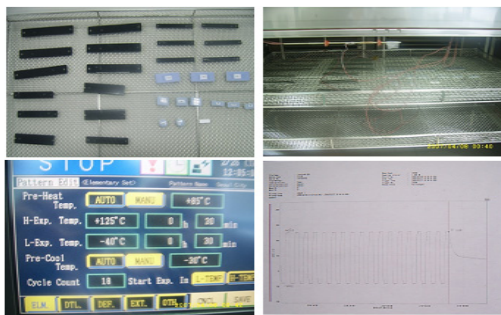


그림 7. 고온저온충격 실험  
Fig. 7 Low temperature impact test

[그림 7]는 9종의 태그를 셋팅하여 챔버에 넣어 실험한 그림이다.

##### ■ 염수 분무 실험

###### (1) 실험방법

- "IEC60068-2-11 염수분무 실험방법" 규범을 따름.
- 시료를 각각 3개씩 준비하여, 염수분무 실험기(SC/KWC-450)에 장착한다. 실험방법과 같이 셋팅 후, 16시간 방치한다.
- 실험 완료 후, 외관 검사 및 성능 테스트를 실시한다.

###### (2) 실험 결과

- 염수에 의한 PCB제품 및 케이스 변형 없음.
- 케이스 분리한 결과, 소금물이 스며들어있음.
- 소금물이 스며든, 세라믹 제품의 외관 이상 없음.

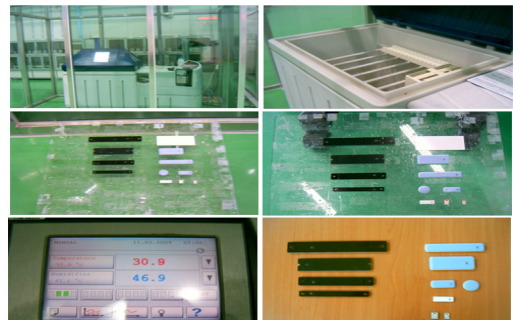


그림 8. 염수분무 실험  
Fig. 8 Salt spray test

[그림 8]은 IEC60068-2-11 염수분무 실험방법" 규범을 따라 염수분무 셋팅 후 16시간을 방치한 후 외관검사 및 성능실험 그림이다.

##### ■ 온습도변화 실험

###### (1) 실험방법

- 총 36시간 동안 온도 -20℃~65℃ 습도 0~90% 조건을 가하기 위해, 손택 양산태그2종을 PDL-4KP 온습도 챔버에 배치한다.
- 온도 -20℃ 습도 0%에서 10시간 경과 후, 온도 65℃ 습도40%에서 10시간 경과 후 및 실험 종료 후 각각 시료가 리더에 의해 모두 정상인식 되는지를 확인한다.

###### (2) 실험 결과

- 12종 양산 태그 중 C09040-38AGC 태그 파손, C01209-12NMC, C01309-30NMC 인식불가로

테스트에서 제외.

- 12종 태그 중 9종 태그만 온습도 테스트
- 총 36시간 동안 9종 태그(각 3개)를 대상으로 온도 -20℃ 습도 0%에서 10시간 경과 후, 온도 65℃ 습도 40%에서 10시간 경과 후 및 실험 종료 후 등에서 모든 태그들이 정상적으로 동작함을 확인하였다.



그림 9. 온습변화 실험  
Fig. 9 Thermo-change experiment

[그림 9]은 총 9종의 PDL-4KP에 셋팅하고 셋팅 후 실시간 인식실험의 그림이다.

### V. 기존 급식방법 별 비교개선 분석

<표 4>는 급식산업에서 IT 융합기술이 접목된 Food Court 시스템은 사람중심(anyone)에서 사물을 중심(thing)으로 변화를 가져다주는 혁신적인 방법으로써 메뉴의 다양성 및 전문성을 갖추고 고객의 니즈를 감안한 섹션별 상품화로 고객의 선택의 폭을 넓히고 가격 부담을 최소화함으로써 급식산업의 문제점인 잔반 및 원가를 절감할 수 있으며, 단순한 식사 제공 위주에서 고객편의 아이템을 추가하고 더욱더 쾌적하고 환경지향적인 식당인테리어를 실현함으로써 다목적기능을 수행할 수 있다. 이런 기능들은 높은 연결성, 집단성, 빠른 피드백 등의 속성을 가지고 있는 소셜 네트워크 서비스(Social Network Service)기능과 개방적 혁신 등이 추가하여 고객 지향적 업무를 창의적이고 혁신적으로 신속하게 수행하고 고객에게 높은 가치를 제공하는 스마트 Food Court 시스템을 시발점이 다.

표 4. 급식방법 별 비교 분석

Table 4. The technical analysis comparison of DRM system

	일자형 (대면배식)	스크램블형 (자율배식)	Food Court (RFID Chip사용)
식기의 형태	사구 식판	개별식기	RFID칩이 들어간 개별식기
식사방법	식권구입	Meal 카드	트레이 판에서 자동계산
메뉴게시	pop 방식	모니터 메모리방식/ 메뉴게시대	LCD S/W연동방식
메뉴선택	대면배식법	자율배식/선택 가능	주부찬 선택 개별계산
동선방향	일자 진행형	일자 선택형	다방향 선택형
개선점	복리후생 생산성 향상	식사메뉴 선택 계산방식의 변화 고객의 식사량 조절	IT융합기술을 위한 원가 절감 고객의 요구를 반영한 다양성·전문 성·다기능성

### VI. 결론

IT융합기술이 접목된 Food Court 시스템은 반도체 기술, S/W, H/W의 비약적인 발전에 의하여 전통산업으로 분류되어온 식음산업(급식산업)을 혁신 시키고 있으며 시장 포화상태로 경쟁이 격화되고 있는 국내 급식시장에서 고객만족과 급식기업의 매출증가를 위한 다기능(편의점, 아트샵, 커피숍, Take Out)이 추가된 Food Court 시스템은 프리미엄급식 시장에서 우위를 점하고 소셜 네트워크 서비스(Social Network Service)기능과 접목되어 고객에게 높은 가치를 제공하는 스마트 Food Court 시스템을 시발점이 될 것이다.

향 후 연구로는 IT융합기술이 적용된 스마트 Food Court 시스템에 대한 현장 적용 만족도 분석과 개선에 관한 연구가 필요하다.

### 참고 문헌

- [1] 양일선, 이진미, “특집 : 급식, 외식산업의 현황과 발전방향 위탁급식 전문업체 현황과 전망”, 한국식품영양학회지, Vol. 2, No. 2, pp. 1-13, 1997.
- [2] 이현아, 한경수, “위탁급식업체 국제화를 위한 추진, 유인 및 상호작용 요인의 영향분석”, 한국영양학회지, Vol. 42, No. 4, pp. 386-396, 2009.
- [3] 한국외식정보(주), “한국외식연감”, 2009.
- [4] 노규성, 김귀곤, 김선배, 김만기, 남수현, 박경혜, 박동진, 변종봉, 유승엽, 이승희, 임규관, 임종인, 최성, “스마트워크 2.0”, 커뮤니케이션북스, pp. 3-26, 2011.
- [5] 최길영, 성낙선, 모희숙, 박찬원, 권성호, “RFID 기술 및 표준화 동향”, 전자통신동향분석, Vol. 22, No. 3, pp. 25-30, 2007.
- [6] 김경옥, 반경진, 허수연, 김응곤, “RFID/USN 기반의 센싱 데이터 수집을 위한 시스템 설계 및 구현”, 한국전자통신학회논문지, Vol. 5, No. 2, pp. 221-226, 2010.
- [7] 장영현, 박대우, “Green IT 기반 성능개선 기술을 적용한 공공관리 시스템의 설계 및 구현”, 한국컴퓨터정보학회지, Vol. 15, No. 10, pp. 201- 207, 2010.
- [8] 이정훈, 박대우, 김응식, 김홍, “전력 u-IT 융복합화 기기의 평가와 인증 연구”, 한국해양정보통신학회지, Vol. 13, No. 11, pp. 2433-2440, 2009.
- [9] 김홍순, 윤은주, 손동열, “미국 급식 산업 동향”, 식품산업과 영양, Vol. 15, No. 2, pp. 7-11, 2010.

### 저자 소개

#### 임상선(Sang-Seon Lim)



2000년 한국방송통신대학교 환경보  
건학과 졸업(공학사)  
2010년 호서대학교 벤처전문대학원  
정보경영학과(경영학석사(정보경영전

공) 과정)

2002년 ~현재 삼성에버랜드(주) 선임

※ 관심분야 : 스마트 Food Court 시스템, 정보경영

#### 박대우(Dea-Woo Park)



1998년 숭실대학교 컴퓨터학과(공학  
석사)

2004년 숭실대학교 대학원 컴퓨터학  
과 졸업(공학박사)

2004년 숭실대학교 대학원 정보과학대학원 정보보호학  
과 겸임조교수

2006년 정보보호진흥원(KISA) 선임연구원

2007년 ~현재 호서대학교 벤처전문대학원 조교수

※ 관심분야 : 정보보호, 유비쿼터스 네트워크 및 보안,  
보안 시스템, CERT/CC, e-Discovery, Forensic, VoIP  
보안, 이동통신 및 WiBro 보안, IT-Convergence,  
Cyber Reality 등