

## FGI조사를 통한 소형 복합오븐 개발 연구

김영식<sup>1\*</sup>, 홍원수<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한빛산업, <sup>2</sup>상명대학교 외식영양학과

### Small Multi-Function Oven Research and Development Via the FGI Survey

Young-Sic Kim<sup>1\*</sup> and Wan-Soo Hong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hanbit Industry Co.

<sup>2</sup>Dept. of Food Service Management and Nutrition, Sangmyung University

**요 약** 본 연구는 쌀가루를 활용한 조리 경험과 오븐을 사용해 본 경험이 있는 14명의 외식 및 식품 관련 종사자와 전업주부를 대상으로 포커스 그룹 인터뷰를 시행하여 쌀가루 조리가 편리한 가정·외식용 복합오븐 개발에 필요한 자료를 수집하였다. 조사 결과, 대체로 쌀가루의 홍보부족과 다양하지 못한 메뉴, 그리고 상품화된 오븐의 사용법이 복잡하여 자주 사용하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 분석된 자료를 바탕으로 가정 및 외식업체에서 사용하기 간편한 소형 복합오븐의 외형 디자인, 사용자 경험, 기능적 특성, 색상에 관한 개발안을 제시하였다. 이를 토대로 디자인 출원(30-2012-0016256) 및 최종제품을 실제로 상품화하여 연구의 성과지표를 높였다는데 연구의 의의가 있다.

**Abstract** This study performed a focus group interview(14 people) on food-service staffs, dieticians, and housewives to develop a small multi-function oven for rice flour. The interviewees have experienced rice flour cooking and oven at home or food-service business. The interviewees have not used commercial ovens on a daily basis for several reasons, such as the absence of understanding rice flour, lack of various recipes with rice flour and inconvenience of the oven. This study suggests of design, user experience, functional characteristics, color and so on relating to a small multi-function oven to the customers.

**Key Words** : Designs, FGI, Marketing, Small Multi-function Oven, Usability

### 1. 서론

현대는 고도화 산업시대로 맞벌이 가족, 1인 가족과 여성의 사회진출이 늘어나면서 삶의 가치관과 식습관이 서구식으로 빠르게 변화하고 있다. 2007년 2만 달러의 소득수준 향상과 최근 100세 시대를 충족하는 식품·외식 소비 트렌드는 건강식 선호와 고급화로 외식비가 전체 식료품비의 절반에 가까운 수준으로 증가하면서 외식시장이 전문화 시대로 변화하고 있다[1]. 이 때문에 가정과 외식산업에서 쌀과 잡곡, 채소 등 다양한 건강 기능성 음

식재료를 이용하여 직접 조리하는 횟수가 증가하고 있다. 기존의 상품화된 컨백션 오븐은 가정과 외식업체에서 건식과 습식의 다양한 조리법 구현과 사용자 경험(UX)의 미흡 때문에 사용자들로부터 외면되어 온 실정이다.

좋은 오븐은 열원을 적게 사용하면서 조리대상의 식품에 대해 열과 빛, 수분, 파장 등을 빠르고 고르게 전달하여 조리된 음식의 맛, 영양, 향, 크기 등 조리의 품질을 향상한다. 최근 개발되는 오븐은 가열과 스팀, 냉각(Cool-downs) 기능들이 복합적으로 작용하고 통합적인 제어가 가능하여 조리품질 향상에 결정적인 역할을 하고

본 논문은 2011년 농림수산식품부 고부가가치식품기술개발사업 관련 연구용역로 이루어졌으며, 이에 감사드립니다 (20103130).

\*Corresponding Author : Young-Sic Kim(Hanbit Industry Co.)

Tel: +82-10-4728-9285 email: kimsbakery@naver.com

Received October 8, 2012

Revised (1st May 21, 2013, 2nd June 4, 2013)

Accepted June 7, 2013

있다[2].

또한 최근 소비자는 가치 욕구와 오감 욕구의 변화로 사용이 간편하면서 단순한 디자인을 선호하고 있다. 특히 소형 복합오븐은 기존의 일반오븐에 비해 사용자 경험과 기능적 특성이 중요시되고 있으나[3, 4, 5, 6, 7], 가정 및 외식업체의 사용자를 위한 소형 복합오븐의 개발에 관한 연구는 아직 부족한 실정이다. 특히 현대인의 건강식과 쌀가루 조리법 및 조리기자재 개발과 같은 R&D 패러다임은 사회적 중요성이 부각되고 있다[8].

본 연구는 가정에서의 소비자인 전업주부와 식품·외식업체 종사자를 대상으로 쌀가루를 이용한 다양한 조리법과 편리한 소형 복합오븐의 이용실태와 개발 시 요구도를 조사하기 위해 집단인터뷰(Focus Group Interview, FGI) 조사 연구를 진행하였다. 본 연구는 개발방향에 필요한 자료 수집을 위해 첫째, 쌀가루 조리법 및 조리기자재 이용실태를 조사하였다. 둘째, 쌀가루 조리가 편리한 소형 복합오븐 개발에 필요한 요구도를 조사하였다. 셋째, 가정 및 외식업체에서 사용이 편리한 소형 복합오븐의 개발 시안을 제시하였다. 활용도를 높은 복합오븐의 개발을 통해 쌀가루 소비를 늘려 현대인의 식생활 건강과 국가 식량 정책에 도움을 주는 기초자료로 활용하고자 하였다.

## 2. 연구방법

### 2.1. 포커스그룹인터뷰조사

가정과 식품·외식업체의 사용자 대상으로 쌀가루 이용실태 및 쌀가루 조리가 편리한 소형 복합오븐의 개발과 활성화 방안을 조사하기 위해 2011년 1월부터 3월까지 총 14명의 식품과 외식 관련 종사자, 전업주부를 인터뷰대상자로 선정하여 포커스그룹 인터뷰(Focus Group Interview)를 실시하였다. 한 그룹의 크기는 4~6명으로 구성하여 약 2시간에서 2시간 30분 정도 인터뷰를 진행하였다.

### 2.2. 자료수집 및 분석방법

본 연구는 연구계획서를 중심으로 쌀가루 조리 기자재 개발을 위한 쌀가루 이용 실태와 기자재 관련 내용을 인터뷰 질문 내용으로 작성하였으며, 외식업체 종사자와 관련 학계 교수들 총 6명을 중심으로 모의테스트(Pilot test)를 시행하였다. 모의테스트 결과를 토대로 본 연구방법에 적합하게 질문내용을 수정·보완하였다. 그리고 조용하고 편안한 장소에서 인터뷰 대상자에게 쌀가루로 만든 다과를 제공한 후 자발적으로 인터뷰에 참여한다는 동의를

받은 후에 본 인터뷰를 실시하였다[9-10].

모든 인터뷰 내용은 4명의 대학원생으로 구성된 코더(coder)가 빠짐없이 기록하고 녹취하였으며, 수집된 자료는 내용분석(Content Analysis)으로 유목을 분류하였다. 유목 분류과정에서 일치하지 않는 항목에 관해서는 연구자와 코더들과의 토론을 통해 일치시켜서 정리하였다.

인터뷰는 5가지 주제를 중심으로 진행하였으며, 14명의 인터뷰 대상자들은 3개의 그룹으로 구분하여 연구의 편의상 식품·외식업체 관련 종사자 그룹은 A, 영양사 그룹은 B, 전업주부 그룹은 C로 명명하였다. 정리된 자료의 주요 내용은 [Table 1]~[Table 2]와 같다.

[Table 1] General conditions of interviewees by group

Group	Gender	Age	Work experience (A, B) /Marriage duration(C)	Employment(A, B) /Former(job)(C)	Number of children(C)
A (Food and Foodservice Industry practitioners)	Female	40's	5 year	Power bloggers	-
	Female	40's	4 year	Cooking instructor	-
	Female	50's	1 year	Food company workers	-
	Female	30's	10 year	Food Service Industry Workers	-
B (Dietitian)	Female	30's	5 year	University dormitory nutritionist	-
	Female	20's	2 year	Within the company nutritionist	-
	Female	20's	2 year	University in the dining room nutritionist	-
	Female	20's	1 year	Hospital clinical dietitian	-
C (Housewife)	Female	40's	15 year	Worker (design industry)	2(15 year-old, 12 year-old)
	Female	40's	14 year	Worker (worked brokerages)	1(14 year-old)
	Female	40's	17 year	School of art teacher (teacher)	1(15 year-old)
	Female	40's	16 year	Office worker (bank employees)	2(15 year-old, 8 year-old)
	Female	40's	15 year	Office worker (SMEs)	2(15 year-old, 5 year-old)
	Female	40's	20 year	Student	2(20 year-old, 15 year-old)
Total	총 14 People(A: Group 4-People, B: Group 4-People, C: Group 6-People)				

[Table 2] Question or Contents for interview

Interview stage	Category sort	Interview questions	No
Opening question	Rice flour used food processing	Rice flour and rice flour processed food	Q1
Introductory question	Utilization of rice flour and cooking equipment	Frequency and the use of flour	Q2
		Frequency and the use of rice flour	Q3
		For kitchen appliances and cooks Tool & Utensil and equipment Utilization and uses	Q4
Transition question	Rice flour and cooking equipment utilization	The advantages and disadvantages of using rice flour cooking Less reason to use rice flour	Q5 Q6
Key question	Requirement of rice processed product and multi-function oven based on the usage of rice flour	Rice flour cooked props doctors and Comments	Q7
		Composite ovens development needs	Q8
		Composite oven Development Considerations	Q9
		Oven complex development of advertising and promotional comments	Q10
Ending question	Plans for the development of multi-function oven	Comments and advice required for the development of multi-function oven	Q11

### 3. 연구결과 및 고찰

#### 3.1 조사대상자의 일반적 특성

FGI 대상자의 일반적인 특성은 [Table 1]에 제시하였다. 평균 경력연수(A, B) 및 결혼기간(C)은 9년이었으며, 연령대는 40대가 8명(57.14%), 20대는 3명(21.43%), 30대는 2명(14.29%), 50대가 1명(7.14%)으로 구성되었다. 그룹별로는 외식업체와 식품 관련 종사자(A)는 40대가 2명(14.29%), 50대가 1명(7.14%), 30대가 1명(7.14%)이었으며, 영양사(B)는 30대가 1명(7.14%), 20대가 3명(21.43%)이었으며 전업주부는 40대가 6명(42.86%)으로 나타났다.

#### 3.2 쌀가루 조리법 및 조리기자재 이용실태

##### 3.2.1 쌀가루 이용 가공식품

쌀가루를 이용한 가공식품에 관한 질문에 대하여 (A) 집단은 떡을 만들 때 쌀가루를 사용한다고 대답했지만, (B)와 (C) 집단은 쌀가루를 활용한 건강식 개발을 언급하였다. 쌀가루 제품은 건강식이라는 인식이 확산하고 있으므로 소비자를 대상으로 지속적인 교육 및 홍보가 필요한 것으로 나타났다.

정리된 자료의 주요 내용은 [Table 3]과 같다.

[Table 3] Utilization of rice flour recipe and cooking equipment

Group	A (Food and Foodservice Industry practitioners)	B (Dietitian)	C (Full Housewife)
Use rice flour	Rice Cake Maker	Healthy food	Healthy food
Flour utilization status (kg)	5-20(kg/One month)	12-14(kg/One meal)	0.5-1(kg/One month)
Rice flour utilization status(kg)	1(kg/One month)	4(kg/One month)	4(kg/One month)
utilization status and utilization of cooking equipment	- Preferred multi-function - High space utilization prefer - Prefer a simple usage of the cooking equipment (steam ovens, pots, frying pan, pressure cooker, electric pressure rice cooker, gas range, microwave oven).	Do you prefer the convenient large bulk cooking ovens (steamer, Commercial oven)	- Prefer agglomeration function Space utilization and prefer to use a simple oven. (Around open fire, oven, gas range, oven, multi-function oven).
Cooking equipment utilization	- A variety of cooking - Sponge cake	General for cooking.	- Steamed baking - Meat
Utilization of rice flour	Patjuk, sea mustard soup small dumpling in red-bean gruel, sweet rice pancake	rice pancake, sweet rice cake, soup dumpling	bread, pizza, bread, sticky rice, sweet rice pancake, kimchi

##### 3.2.2 밀가루 사용여부와 사용량

(A) 집단은 밀가루는 한 달 기준으로 2.5kg을 2~3개

정도 사용하며, 일주일에 한 번 이상은 밀가루를 사용한다고 하였다. 그리고 방과 후 제과제빵 및 조리교육 프로그램이 있을 때 닛새 동안 10~20kg을 사용하고 있다고 하였다. 또한, 한 달에 20kg 정도를 쿠키, 파이, 부침개 등에 주로 사용하고 있다고 하였다. 그런데 (B) 집단은 밀가루로 부침개, 튀김소스를 만들 때 사용하고 있으며, 하루에 2식 중 1식 이상은 밀가루를 사용한다고 하였다. 그리고 1식에 1,000명인 단체식품시설의 경우, 한 끼에 2kg의 밀가루를 6~7개 사용한다고 하였다. 또한, 10kg~12kg 용량을 1회에 사용하는 인터뷰 대상자도 있었다. 그리고 (C) 집단은 밀가루는 소화가 잘 안 되어 호박전이나 부침개, 생선전을 할 때 한 달에 500g을 1~2개 사용한다고 하였다.

이렇게 볼 때, 가정에서의 밀가루 사용은 저조하나 외식업체나 단체급식시설에서는 활용도가 높은 것으로 조사되었다.

##### 3.2.3 쌀가루 사용여부와 사용량

(A) 집단은 빵을 만들기에는 쌀가루가 좋지 않아 팔죽, 미역국의 새알심, 찹쌀전 등에 한 달 기준 1kg 미만은 쌀가루로 사용하거나 밀가루와 곱게 간 멍쌀가루를 섞어서 사용하는 편이라고 하였다. 그리고 쌀가루의 노화를 방지하기 위하여 시럽을 사용한다고 하였다. 또한, 건강식 위주로 선택하는 소비성향으로 점차 쌀가루 사용이 증가할 것이라고 언급하였다. (B) 집단과 (C) 집단은 한 달에 4kg을 사용하여 주로 찹쌀떡을 만들거나, 찹쌀가루와 밀가루를 혼합하여 찹쌀 부침개 등을 조리하거나, 김치 담글 때 찹쌀가루를 사용한다는 의견도 있었으며 쌀가루를 거의 사용하지 않는다는 의견도 언급되었다. 이렇게 볼 때 (B) 집단과 (C) 집단은 밀가루와 비교하면 쌀가루의 사용빈도가 매우 낮고, 활용도도 극히 제한적으로 조사되었다.

##### 3.2.4 주방용 가전제품과 조리소도구 및 오븐의 이용실태 및 활용도

(A) 집단은 조리 시 오븐, 냄비, 프라이팬을 주로 이용하고 있으며, 특히 쌀가루 사용 시 스팀기능은 수분보유와 노화를 지연하기에 좋고, 전기밥솥은 스팀지케이크를 만드는데 편리하여 주로 사용하고 있다고 하였다. 그리고 가스오븐레인지, 미니 컨벡션 오븐도 자주 사용하고 있다고 하였다. 그런데 미니 컨벡션 오븐은 사용이 간편하나 조리실 내부 용량이 작고 열원이 식품에 가까워 조리음식이 검게 타는 현상이 발생하여 조리실 내부의 공간이 여유가 있으면서 아래 선반과 위선반의 음식물이 균일하

게 조리가 되었으면 좋겠다는 의견이 제시되었다.

(B) 집단은 쌀가루 조리 시 주로 찜통을 사용하고 있으며, 전자레인지용 소도구(렌지메이트)는 사용하지 않는 편이라고 하였다. 그리고 만두를 찌 때 용량이 적은 오븐은 사용이 불편하여 큰 용량의 오븐이 좋다고 하였으며, 복잡한 기능은 대부분 사용하지 않고 오븐의 구이기능을 주로 사용한다고 하였다. 또한, 가스레인지 오븐은 부침용이나 일반적인 조리용으로 사용하고 있으며, 그밖에 믹서기, 탈피기, 세미기 등도 사용하고 있다고 하였다. 그리고 쿡탑형 가스오븐레인지는 허리를 굽혀 사용하는 불편함이 있고 조리된 음식의 품질도 일정하지 않아 오븐기능보다는 그릇을 보관하는 수납장으로 사용한다는 의견도 있었다(B).

(C)는 육류 조리 시 가스레인지 오븐과 만능직화 오븐을 사용하고 있으며, 최근 개발된 소형 오븐은 복합기능이 포함되어 있어 공간 활용도가 좋다고 하였다. 또한, 복합오븐은 사용이 간편하고 성능이 뛰어나 다양한 조리에 활용하고 있다고 하였다. 이렇게 볼 때 가정에서의 소비자인 전업주부와 외식업체의 전문가는 공간 활용도가 높은 복합오븐의 사용빈도가 높은 편이며 사용법이 단순한 오븐을 선호하고 있는 것으로 나타났다.

### 3.3 쌀가루 활용도

#### 3.3.1 쌀가루 조리법 활용에 따른 장단점 비교

(A) 집단은 습식 쌀가루를 시중에서 쉽게 구매할 수 없어서 직접 빻아서 사용하는 불편함과 먹는 느낌에도 문제가 있으며, 건식 제빵용 쌀가루는 사용이 편리하지만, 노화가 빠르다고 하였다. 그리고 쌀가루 활용을 위해서는 다양한 쌀가루 조리에 관한 책자나 메뉴가 필요하다고 하였다. (B) 집단은 쌀가루는 사용이 편리하나 밀가루보다 조리법이 제한적이어서 단체급식시설에서 활용이 제한적이라고 하였다. 그런데 (C) 집단은 쌀가루를 활용할 시 밀가루보다 더 바삭한 조직감을 지니므로 활용도가 높을 수 있을 것이라 하였으며, 500g 정도의 소포장이 필요하다고 하였다.

쌀가루 활용도를 높이기 위해서는 쌀가루를 이용한 다양한 메뉴개발과 보급이 시급하며, 500g 정도의 소포장과 시중에서 편리하게 구매할 수 있는 것이 필요한 것으로 조사되었다.

#### 3.3.2 쌀가루의 사용이 적은 이유

(A) 집단은 쌀가루로 식품을 조리하여 판매할 때는 밀가루에 비해 인건비와 음식재료비가 더 많이 소요되므로 20~30% 정도의 가격 인상이 필요하다고 하였다. 영양사

로 구성된 (B) 집단은 밀가루보다 쌀가루의 구매 단가가 높아 제한된 예산 범위 내에서 급식이 이루어지는 단체급식시설은 현실적으로 쌀가루를 사용하기 어렵다고 하였다. (C) 집단은 쌀가루를 활용한 조리법이 부족하여서 가정에서 쌀가루 이용이 저조하다고 하여, 쌀가루 사용이 적은 이유가 외식업체와 차이가 있음을 알 수 있다.

정리된 자료의 주요내용은 [Table 4]와 같다.

[Table 4] Rice flour utilization

Group	A (Food and Foodservice Industry practitioners)	B (Dietitian)	C (Full Housewife)
Advantages rice flour recipes	- Easy to use.	- Easy to use.	- Crispy taste.
Drawback of rice flour recipes	- Inconvenience purchase. - Poor the texture. - Rapid aging. - Lack of recipes.	- Lack of menu and cooking book - Cooked efficiency low - Cooking process uncomfortable	- The big package
Rice flour-less?	- Price, texture - Menu, lack of publicity.	- Expensive. - Lack of recipes	- Lack of publicity rice flour recipes

### 3.4 쌀가루 활용 조리기자재 개발에 필요한 요구도

#### 3.4.1 쌀가루 조리소도구 사용 의사 및 의견

(A) 집단은 쌀가루를 활용하는 케이크를 만들 때 밥술을 사용하고 있으며 밥술에 적합한 사각이나 하트 등 다양한 성형 틀이 필요하며, 특히 ‘뽕로로’와 ‘애벌레’와 같은 개성적인 캐릭터 형틀이 필요하다고 하였다. (B) 집단은 단체급식시설의 대량조리 특성으로 조리 소도구를 거의 사용하지 않는다고 하였다. (C) 집단은 밥술에 밥 또는 떡을 보관할 때 수분을 보유헤줄 수 있는 소도구와 전자레인지 사용 시 전자파 차단이 가능한 ‘전자파 차단막’과 같은 조리 소도구 개발이 필요하다고 하였다.

외식업체 종사자와 전업주부는 사용이 편리한 조리형틀과 수분을 보존해주는 조리 소도구가 개발되어 상품화된다면 사용의사가 높은 것으로 조사되었다.

#### 3.4.2 복합오븐의 개발 요구도

(A) 집단은 복합오븐의 조리성능이 우수하고 2단 이상의 조리가 가능한 조리실, 간단한 사용법, 요란하지 않은 색상, 사용 후 청소관리가 간편하고 스테인리스 재질의 제품을 선호하는 것으로 조사되었다. 가격대는 조리실 용량에 따라 200~400만 원 정도가 적당하다고 하였으며 그 이유로는 복합기능과 스테인리스 재질의 제품은 가격이 높기 때문이라고 하였다. (B) 집단은 구매에 관한 권

한이 없으므로 기존 조리 기구재를 주로 사용하는 편이라고 하였다. 단체급식시설은 복합오븐의 구매 단가가 높아 가격 부담과 오븐을 활용한 다양한 대량 조리 메뉴가 다양하지 않아 활용이 제한적이라고 하였다.

(C) 집단은 빌트인 주방가구에 어울리는 디자인과 설치가 간단한 제품을 선호하였으며, 색상은 메탈블랙(metal black) 또는 블랙(black), 화이트 & 블랙(white & black), 화이트(white), 클래식 레드(classic red), 그린(green) 등의 단순한 색상의 제품을 선호한다고 하였다. 국내 제품은 유럽제품과 비교하면 디자인과 기능이 떨어진다는 의견도 있었다. 그리고 소비자가 선호하는 가격대는 전자레인지보다 작은 조리 소도구는 10만 원 정도, 가정용 소형 컨벡션 오븐(convection oven)은 15~20만 원 정도가 좋다고 하여 비교적 낮은 가격의 제품을 희망하는 것으로 나타났다. 반면에 건식·습식 조리가 동시에 가능한 복합오븐은 300만 원 정도가 적당하다고 응답하였다.

복합오븐의 조리기능과 품질에 따른 집단별 및 사용자간의 구매요건과 가격대는 (A) 집단은 복합기능과 대량 조리가 가능한 200~400만 원대를 선호하였지만, (C) 집단은 소형과 주방가구에 일체감을 주는 외형 디자인으로 10~20만 원대의 저렴한 가격의 제품을 선호하였다. 그리고 건식과 습식 조리가 동시에 가능한 복합오븐은 300만 원 정도가 적당하다고 하였다. 이렇게 볼 때 같은 집단에서도 기능에 따라 희망가격이 매우 큰 폭의 차이가 있었다. 이는 조리를 즐기는 대상자는 가격이 비싸더라도 한번 구매하면 오래 사용하므로 기능적 특성과 사용자 경험이 우수한 제품이 조리가 편리하고 더 경제적이라고 판단하였기 때문으로 추정된다.

### 3.4.3 복합오븐 개발에 따른 고려 사항

(A) 집단은 복합오븐은 구이기능, 스팀 조리 등 다양한 조리 용도에 사용할 수 있어야 하지만 전자레인지 기능의 복합오븐은 선호하지 않는 것으로 조사되었다. 그리고 여러 단을 동시에 사용할 수 있어야 하며 선반의 높낮이 조절이 가능한 오븐이 편리하다고 하였다. (B) 집단은 복합오븐 구매 시 주방의 전체적인 크기와 설치장소 또는 위치(높이)가 매우 중요하다고 하였다. 그리고 조리과정 중이나 조리 완료 후 오븐 문을 열 때 스팀을 급속하게 처리할 수 있는 별도의 스팀 배출기능이 필요하다고 하였다. (C) 집단은 미니 컨벡션 오븐을 선호하였는데 그 이유는 사용하기 편리하기 때문이라고 하였다. 그런데 조리실 내부의 선반이 분리기능이 없어 사용 후 세척이 불편하다고 답하였다.

이렇게 볼 때 복합오븐은 공간 효율성을 높일 수 있는 다운사이징 기술이 필요하고 조리실 내부가 단층보다는

다단을 동시에 사용할 수 있는 복합오븐을 선호하고 있는 것으로 조사되었다. 특히 사용 후 스팀기능으로 음식물 찌꺼기를 쉽게 제거할 수 있어야 하며 그리고 조리실 내부의 선반이 분리세척이 가능하고 별도의 스팀배출기능을 요구하였다.

### 3.4.4 복합오븐 개발에 따른 홍보 의견

(A) 집단은 주부와 전문 조리사가 사용자를 대상으로 조리시연과 시식행사의 병행이 필요하다고 하였으며 특히 블로거를 통한 홍보 및 필드테스트 체험단의 홍보가 필요하다고 하였다. (B) 집단은 주택가 인근의 마트와 많은 사람이 통행하는 전철역 주변과 버스정류장이 접근이 편리하여 홍보장소로 좋을 것이라고 하였다. (C) 집단은 주부들이 미용실에서 자주 보는 주부잡지 그리고 홈쇼핑을 통해 시연과 판매가 필요하다고 하였다. 그리고 오븐을 판매할 때 부재료, 조리 소도구 등을 함께 판매하는 것이 좋다고 하였다. 이는 신상품은 음식재료와 함께 팔 때 구매를 더 선호하기 때문이라고 하였다.

그리고 (B) 집단은 100명 기준으로 제작된 메뉴나 쌀가루를 이용한 반조리(Ready-to-eat food) 식품이나 가공식품을 활용한 조리법의 홍보가 병행되는 것이 필요하다고 하였으며, (C) 집단은 지속적인 대중매체의 홍보가 필요하다고 하였다.

이렇게 볼 때, 복합오븐 개발 시 집단별로 오븐의 용량, 기능적 특성, 재질, 조리법이 사용자 경험을 중시하여 개발되어야 하며 부재료와 조리 소도구의 묶음판매도 필요하다. 그리고 사용자를 대상으로 매체광고와 조리시연, 시식행사 등도 꾸준히 진행하는 것이 바람직하다.

### 3.4.5 복합오븐의 개발을 위해 필요한 의견 및 조건

(A) 집단은 주로 인터넷을 이용하여 쌀가루를 구매하고 있었으며, 쌀가루를 활용한 조리법이 제한적이라 사용이 힘들다고 하였다. (B) 집단은 젊은 주부들은 쌀가루를 이용하여 떡보다는 빵 만들기를 선호하기 때문에 복합오븐 개발할 때 온도와 습도조절이 가능한 발효기능이 필요하다고 하였다. 쌀가루가 밀가루와 구매 가격이 비슷해지고 다양한 메뉴가 개발되어 복합오븐과 함께 판매된다면 사용이 편리할 것이라고 하였다. (C) 집단은 쌀가루는 보관이 힘들고, 시판 중인 제품은 수입쌀이나 오래된 쌀을 사용하므로 조리음식의 수분보유를 보완할 수 있는 스팀기능이 필요하고 사용법은 간단해야 한다고 하였다.

FGI 결과에 의하면 오븐은 스팀기능, 발효기능 등 차별화된 기능적 특성을 갖추고 사용과 청소가 편리한 제품개발이 필요하다. 특히 다운사이징 기술로 공간 활용도를 높여 쿡탑형 가스오븐레인지보다 작지만 여러 단을

지닌 소형 복합오븐에 대한 요구도가 높게 조사되었다. 정리된 자료의 주요 내용은 [Table 5]와 같다.

[Table 5] Needs required for the development of multi-function oven using rice flour

Group	A (Food and Foodservice Industry practitioners)	B (Dietitian)	C (Full Housewife)
Doctors and Feedback props used when cooking rice flour	- Requires the development of a convenient and versatile character mold.	- Unsuitable for mass cooking - Good water retention in the cooked food product development needs.	- Electromagnetic shield
Development needs of the multi-function oven	- Simple to use, excellent cooking performance. - Convenient cleaning after use. - More than two simultaneous cooking of free capacity - Stable colors, stainless steel	- Low prices - A variety of recipes. - Recipes for Foodservice	- Matching design with built-in furniture. - Metallic silver, black & white, white, pastel - European Design
Price Range	- For only million won 200-400	- Headquarters Purchasing jurisdiction	- 100,000won-Cooking Props - 150,000won-Mini Convection Oven - Quality similar to the import of 300 million won
Considerations in the development of a multi-function oven	- Multistage shelf galley. - Multi-function (steamed, steam, grilled, features)	- Size and installation location. - Steam vents.	- Easy and compact that you can use frequently - Separate galley shelf - Easy cleaning after use.
Development of a multi-function oven when publicity Feedback	- Tasting your target. - Bloggers publicity. - Field test cheaermdan publicity	- Demonstrated mart, home shopping, publicity blogger - Food ingredients, cooking props such as bundle sale	- Take advantage of the half-cooked foods, processed foods, publicity - Continuous promotion in the mass media.
Comments and advice required for the development of the compound of the oven	- Various paths purchase - Fermented function	- Low prices - Bundles a variety of recipes for sale	- Improving the quality of rice flour - Simple to use, the steam function

### 3.5 복합오븐의 개발시안

#### 3.5.1 복합오븐의 디자인개발 시안

소형 복합오븐을 개발하기에 앞서 예비조사 단계인 문헌조사와 특허분석을 시행하였다. 그리고 판매 중인 제품의 시장현황 조사와 사용자를 대상으로 심층면접조사 (FGI)를 실시하였다. 분석된 결과를 토대로 소형 복합오븐의 디자인 및 시제품을 개발하였다. 개발을 위해서는 개념적인 디자인, 실제 테스트를 위한 시스템 구현, 반복적인 실험을 통한 제어기 설계용 수식모델 도출, 제어기 설계 및 성능 테스트의 과정을 수행하여 개발품의 신뢰성과 안정성을 위해 체계적인 테스트를 실시하여 제기된 문제점과 한계점을 수정·보완하였다[11].

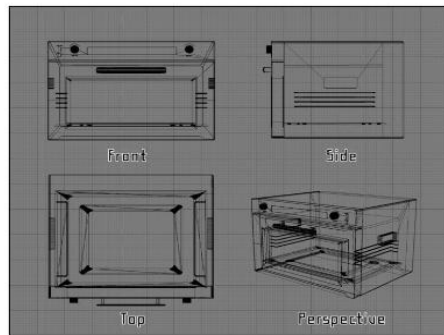
개발품의 신뢰성 테스트는 가정 및 식품·외식업체에서의 기능적 특성에 대한 품질검증을 통해 나타난 문제점을 검토하고 알파테스트를 추가로 시행하여 제기된 모든 문제점을 개선하는 연구를 진행하였다. 그리고 최종 테스트 단계인 노이즈, 물류과정, 최고온도, 최저온도 등의 통합적인 스트레스 테스트를 반복적으로 실시하였다.

[Fig 1]에 복합오븐 개발과정을 제시하였다.

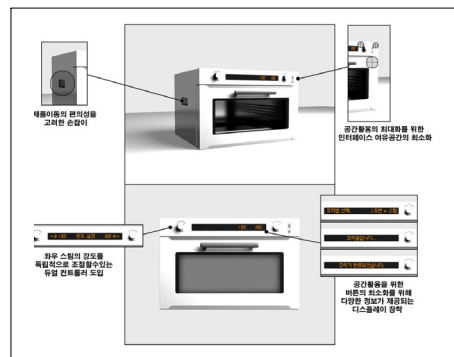


[Fig. 1] Oven developing methods of propulsion and propulsion system

본 연구에서는 체계적이고 과학적인 연구를 수행하여 가정 및 식품·외식업체에서 실제 사용할 수 있는 소형 복합오븐을 개발하고자 하였다. 복합오븐의 디자인 렌더링, 모형화와 빌트인 시스템의 컬러링을 [Fig 2]~[Fig 3]에 제시하였다.



[Fig. 2] Rendering of multi-function oven



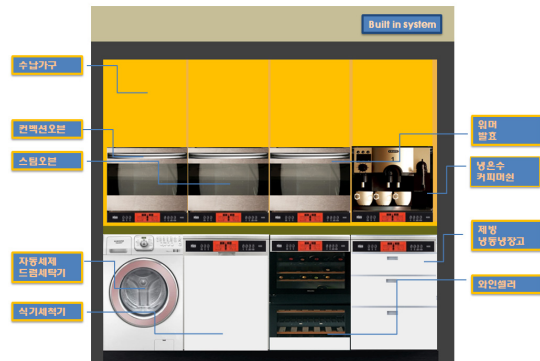
[Fig. 3] Modeling of multi-function oven

### 3.5.2 소비자 요구도를 반영한 복합오븐 컬러링

소형 복합오븐 외장의 디자인 색채는 (A)와 (B) 집단은 고급스럽고 안정감 있는 스테인리스 재질과 메탈블랙 색상을, (C) 집단은 블랙 & 화이트, 블랙컬러를 선호하였다. 젊은 층은 산뜻한 클래식 레드나 밝은 화이트, 편안한 그린컬러 등 화사하면서 밝고 우아한 색상을 선호하는 것으로 조사되었다. 이와 같은 요구도를 반영하여 주방가구에 어울리는 컬러링을 [Fig 4]~[Fig 5]에 제시하였다.



[Fig. 4] Coloring of multi-function oven



[Fig. 5] Coloring of Built in system

### 3.5.3 사용자 경험을 중시한 소형 복합오븐의 기능적 특성

가정 및 식품·외식업체 소비자는 새로운 복합오븐 개발 시 기존의 컨벡션 기능보다 스팀기능이나 발효기능 등 성능이 강화된 오븐을 선호하였다. 또한, 세련된 디자인과 색상, 간단한 사용법, 시간당 전기 사용량을 줄일 수 있도록 내열 보온재 사용과 조리실 내부는 위생적인 스테인리스 소재 사용을 희망하고 있는 것으로 분석되었다. (C)의 가정주부 집단에서는 오븐 장갑을 사용 시 터치패드 방식이 작동하지 않는 등의 불편함을 호소하고 오븐 개발 시 단순하고 간단한 사용법을 요구하였다. 특히 사용 전기를 감소를 줄 수 있는 기술은 조리기자재 산업의 특성 상 가전산업과의 연계성이 높아 정부의 저탄소 녹색성장정책에도 기여할 것으로 사료된다[12]. 본 연구를 통해 개발된 최종제품의 사양과 제품을 [Fig 6]~[Fig

7]에 제시하였다.



[Fig. 6] Final development of products

구분	제품명: Synergy Multi-functional Oven 모델명: SMRO 내용적: 40L 크기: W350*H465*D529 소비전력: 2.8kw 최저가: ₩990,000
외형 디자인 렌더링	
UIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Touch Display로 조리가 빠르고 간편함 (디자인 출원 30-2012-0016256)</li> <li>- 독창적인 디자인과 UI의 결합을 통해 기존과는 다른 새로운 미감 창출</li> <li>- 공간 활용성을 높이기 위한 다문사이징의 최신기술</li> <li>- 합리적인 유지관리비용을 위해 저 전력형 발열특허(0433574)기술 적용</li> <li>- 스마트 폰을 이용한 조리법-정보통신 기술이 융합되어 소비자 감성에 부합</li> <li>- 조리예약 -&gt; 자동조리 -&gt; 자동보온습 -&gt; 자동 종료-&gt; 대기전력 차단</li> </ul>
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 저 열분, 저 열량, 비라민 보존 기능</li> <li>- 좌우 독립 듀얼 100% 순수한 스팀 조리 기능</li> <li>- 컨벡션기능, 스팀기능, 풀피기능, 발효기능, 세척기능, 건조기능, 보온기능, 살균기능</li> <li>- 청소가 편리한 가정을 위한 자동 급액수 기능</li> </ul>
최종 개발제품의 디자인특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 외형 크기 대비 조리실 국내 용량(29리터/3단, 40리터/4단)</li> <li>- 감각적인 메드와 주방가구에 어울리는 깊고 진한 블랙과 순수한 화이트</li> <li>- 위생성과 견고함을 견뎌내는 메탈그레이의 색채 조화</li> <li>- 불필요한 부분 축소와 감광화 및 분해의 조립이 쉬운 친환경 블록구조</li> </ul>
Color	

[Fig. 7] Final development features of multi-function oven

## 4. 결론

본 연구에서는 가정의 전업주부, 식품과 외식업계의

관련 종사자를 대상으로 쌀가루 조리가 편리한 소형 복합오븐 개발에 관한 포커스 그룹 인터뷰를 시행하였다. FGI 조사를 통하여 가정 및 식품·외식업체에서 쌀가루 조리가 간편한 소형 복합오븐 개발 시 고려해야 할 사항에 대하여 다음과 같은 결론을 도출되었다.

첫째, 복합기능(컨벡션, 스팀, 찜, 발효 등)과 공간 활용도가 높은 오븐을 선호하고 있는 것으로 나타났다.

둘째, 복합오븐 사용 시 조리하는 음식재료의 조리품질 균일성이 요구되었다.

셋째, 조리음식의 수분보유가 좋은 제품개발이 필요하다고 하였다.

넷째, 오븐활용도를 높일 수 있도록 조리 소도구의 묶음 판매 및 다양한 조리법의 제시가 필요하다고 하였다.

다섯째, 현대적인 주방환경과 어울리는 안정감 있는 메탈 & 블랙, 블랙 & 화이트 그리고 화이트, 레드, 그린, 베이지 등의 밝고, 화사하고 안정감 있는 색상을 선호하고 있는 것으로 조사되었다.

여섯째, 사용 후 청소관리가 쉽도록 선반의 분리세척이 가능하고 뜨거운 스팀을 처리할 수 있는 배출구 등 사용자 경험(User Experience)의 개선을 요구하였다.

일곱째, 마트나 역세권 그리고 홈쇼핑 등의 언론매체에서 사용자 대상의 조리시연과 시식행사가 필요한 것으로 나타났다.

본 연구에서 도출된 자료를 통하여 쌀가루 조리가 편리한 소형 복합오븐을 상품화한다면 가정과 식품·외식업체에서의 쌀가루 이용이 높아져서 쌀 소비가 점진적으로 늘어날 것으로 기대된다. 식품·외식업체의 경우에는 기존의 제한된 공간 내에서 다양한 고객의 메뉴를 즉석에서 빠르고 간편하게 조리할 수 있는 조리 시스템을 갖추어 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 FGI 조사를 바탕으로 가정과 식품·외식업체에서 사용할 수 있도록 합리적인 가격과 사용자 중심의 디자인, 기능, 색상을 지닌 최적화된 소형 복합오븐의 개발 방향을 제시하였다. 그리고 소형 복합오븐의 시제품을 개발하여 특허출원을 하였고, 최종제품을 실제로 제작하여 상품화의 초기실현을 가능하게 한 것에 큰 의의가 있을 것으로 사료된다.

본 연구 결과를 바탕으로 산업화를 위한 대량생산 체계구축에 관한 체계적인 연구가 앞으로 진행되어야 할 것이다.

## References

[1] H. Mistry, et al., (2006). Modeling of Transient

Natural Convection Heat Transfer in Electric Ovens, Applied Thermal Engineering, 26, 2448-2456.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2006.02.007>

[2] Umami, K. I., Ruzitah M. S. (2012). Application of Network Representation Model for Radiation Analysis. International Journal of Chemical Engineering and Application, 3(3), 195-200.

DOI: <http://dx.doi.org/10.7763/IJCEA.2012.V3.185>

[3] B. H. Lee. (2006). Life Style Change of Housewife and Smart Cooking, Food industry and Nutrition, 11(1), 42-48.

[4] D. K. Heo. (2007). A Study on the Convergence Electronics Cooking Development for 'The Singles' -Focused on Unmarried People in their 20s/30s - Master's thesis. The hongik University, 43-66.

[5] Zhuang, H., Savage, E. M. (2008). Validation of a Combi Oven Cooking Method for Preparation of Chicken Breast Meat for Quality Assessment. Journal of food science. 73(8), 435-443.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1750-3841.2008.00931.x>

[6] W. K. Kim. et al., (2008). Performance Evaluation of an Acoustic Convection Oven The Korean Society of Mechanical Engineers, 183.

[7] G. I. Lee. et al., (2008). Koreans' Consumption trends and implications, Agricultural Outlook Korea.

[8] O. S. Lee (2011). QFD based technology quality strength model research. Proceedings of the KAIS Fall Conference. 1(Dec), 109-111.

[9] Gilk, T., Looking forward: FGI Guidelines strive to advance imaging department design, HEALTH FACILITIES MANAGEMENT, 23(10); pp. 49-65. 2010.

[10] Livingston, H.,. Open to change: It's proposal time for the next edition of the FGI Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities. HEALTH FACILITIES MANAGEMENT. 24(7); pp. 39-55, 2011.

[11] Y. J. Jang. (2011). Virtual Development Scheme for Temperature Control System. Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society. 12(11), 5202.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.11.5202>

[12] S. K. Kim. et al., (2013). Virtual Development Scheme for Temperature Control System. Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society. 14(3), 1081.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.3.1081>



**김 영 식(Young-Sik Kim)**

[정회원]



- 2009년 2월 : 광운대학교 경영대학원 서비스경영학과 (경영학석사)
- 2013년 2월 : 상명대학교 일반대학원 외식영양학과 (외식영양 Ph.D)
- 1990년 11월 ~ 현재 : 한빛산업 대표/한빛식품-외식연구소 연구 소장

- 2013년 3월 ~ 현재 : 상명대학교 겸임교수

<관심분야>

서비스경영, 식품외식기자재개발

---

**홍 완 수(Wan-Soo Hong)**

[정회원]



- 1988년 2월 : 연세대학교 본대학원 식품영양학과 (식품영양학석사)
- 1993년 6월 : 영국 Sheffield Hallam University, School of Leisure and Foodservice Management (급식 경영 Ph.D)
- 1997년 9월 ~ 2002년 2월 : 동덕여자대학교 식품영양학과 전임강사, 조교수

- 2002년 3월 ~ 현재 : 상명대학교 외식영양학과 교수

<관심분야>

외식산업, 외식상품 개발