pISSN 1229-1153 / eISSN 2465-9223 *J. Food Hyg. Saf.*
Vol. 41, No. 1, pp. 65~70 (2026)
https://doi.org/10.13103/JFHS.2026.41.1.65

Journal of Food Hygiene and Safety
Available online at http://www.foodhygiene.or.kr

국내 공유주방 위생실태 및 안전성 사례연구

김선아*
식품안전정보원 기획정책본부 정책연구실

A Case Study on Hygiene and Safety of Shared Commercial Kitchens in Korea

Seon-Ah Kim*
National Food Safety Information Service, Seoul, Korea

(Received December 2, 2025/Revised January 26, 2026/Accepted February 6, 2026)

ABSTRACT - To secure food safety while fostering a new business called a shared commercial kitchen, it is important to establish appropriate regulations. However, no research has been conducted to confirm the hygiene management status and hygiene levels of shared commercial kitchens in Korea. Therefore, the purpose of this study was to provide basic data for identifying sanitary blind spots and establishing reasonable regulatory levels that reflect them by conducting a sanitary and phytosanitary survey of 10 industries that advocate for shared commercial kitchens. According to the survey, document management (44.7%), personal hygiene (47.0%), and food hygiene (48.9%) were found to be weak, and the swab test conducted in shared commercial kitchen workshops showed that the aerobic plate count from the hands of workers was “at a level that needed to be corrected” and confirmed that personal hygiene management was necessary. Considering the mandatory application of HACCP and cGMP to shared commercial kitchens by the US FDA, it is necessary to consider setting up international-level safety management regulations to enhance the hygiene of shared commercial kitchens in Korea and ensure food safety.

Key words: Shared commercial kitchen, Hygiene, Food safety, Bacterial counts, *Escherichia coli*

2020년 12월 29일, 공유주방이란 제도가 식품위생법에 공포[1]되었다. 본 연구는 2019년도에 실시된 것으로, 2020년 공유주방 제도 도입을 위한 기초 정책연구[2]로 그 의의가 크다고 할 것이다.

2019년 규제 샌드박스를 통해 도입된 공유주방이란 신사업이 적극행정 우수사례로 선정되면서 주관부처인 식품의약품안전처가 대통령상을 수상하였다[3]. 공유주방은 1개의 주방을 복수의 사업자가 공유할 수 있는 비즈니스 모델로 기존에 식품창업을 하기 위해 지불해야만 했던 초기 창업비용을 절감시킬 수 있다는 경제적 이점이 크지만, 이는 안전한 식품을 지속적으로 생산하기 위해 조리사가 조리 및 제조 과정과 주변 환경을 완전히 통제해야 한다는 ‘1주방 1사업자’란 현대 식품생산의 기본 원칙을 훼손하는 것이다. 실제, 교차오염으로 인한 식품사고 예방을 위해 조리 시설 및 공간을 복수 이상의 사업자가 공유하는 것을 2019년 식품위생법 상에서는 제한하고 있다.

공유주방 산업이 활성화되고 있는 미국은 2019년 5월 Food and Drug Administration (FDA)에서 「HACCP Implementation in a Shared Kitchen Environment」 보고서[4]를 발간하여, 공유주방과 같이 통제력이 떨어지는 환경에서 보다 더 심층적인 안전관리 계획의 필요성을 명시하였다. 국내에서도 규제 샌드박스 기간(2년) 이후 본격적인 공유주방 산업이 활성화되기 전에 공유주방에서 생산된 식품의 안전성을 담보할 수 있는 규제 설정이 필요하다.

식품의 안전성을 확보하면서도 공유주방이라는 신사업을 육성하기 위해서는 적절한 규제수준을 책정하는 것이 중요하나, 이를 위한 기초자료인 국내 공유주방의 위생관리 실태 및 위생수준을 확인할 수 있는 연구가 진행된 바가 없다.

*Correspondence to: Seon-Ah Kim, Office of Policy Research, Planning & Policy Headquarters, National Food Safety Information Service, Seoul 04535, Korea
Tel: 82-2-744-3970
E-mail: kimseonah@foodinfo.or.kr

Copyright © The Korean Society of Food Hygiene and Safety. All rights reserved. The Journal of Food Hygiene and Safety is an Open-Access journal distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

본 연구는 국내 공유주방의 안전관리 규제 수준 및 가이드라인 설정을 위한 위생적 관리의 기초자료를 제공하고자 공유주방의 작업장 환경, 시설, 도구 및 종사자의 위생에 대하여 다각적인 조사를 하였고, 아울러 제외국의 공유주방 제도와 비교·분석함으로써 이를 개선할 수 있는 방안을 제언하였다.

Materials and Methods

본 연구는 국내 공유주방의 위생 수준을 확인하고자 실태조사를 실시하였다. 위생실태 조사는 두 가지로 나뉘는데, 첫째는 전반적인 위생수준을 확인할 수 있는 위생심사이고, 둘째는 공유주방 작업장의 위생안전성을 확인할 수 있는 스왑 테스트이다.

위생 심사

국제공인인증검사기관의 전문심사원을 통해 전문적이면서 객관적인 위생실태 조사가 진행되었고, 체크리스트 항목(문항수)은 개인위생(13개), 식품위생(9개), 조리공정(4개), 교차오염(17개), 세척소독화학제(3개), 기기설비(15개), 해충관련 환경위생(3), 설비관련 환경위생(11개), 서류관리(17개), 법규사항(9개)으로 구성하여 전반적인 위생실태 조사가 이뤄질 수 있도록 설계하였다.

시료 채취

본 연구는 국내 공유주방 또는 공유주방을 표방하고 있는 업체 10곳(A-J)을 대상으로 공유주방 작업환경 및 개인 위생수준을 조사하기 위하여 2019년 11월 14일부터 11월 22일 동안 업체를 방문하여 시료를 채취하였다.

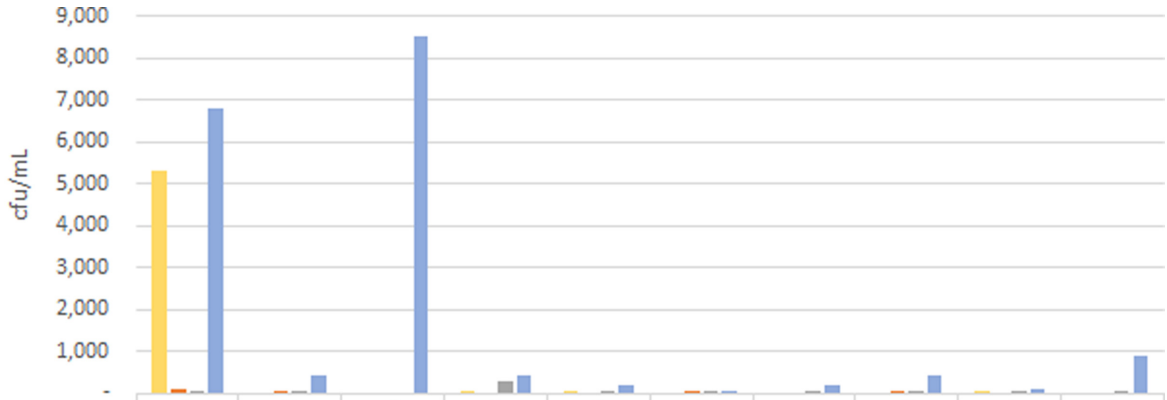
각 업체별로 식품접촉 표면인 조리도구 2개와 식품 비접촉 표면인 냉장고의 손잡이에서 100 cm^2 면적대를 이용해 멸균된 면봉으로 채취하였다. 종사자의 개인위생 및 올바른 손 씻기를 알아보기 위해, 평소 손세척하는 방식으로 세척 및 물기제거 후 종사자의 손바닥 전체, 손톱 및 손가락 사이를 멸균된 면봉으로 문질러서 각 매장당 4개의 샘플을 채취하였다. 이들 실험에 사용한 모든 시료는 무균적으로 냉장(4°C 이하) 상태에서 신속하게 운반한 후 냉장실에 보관하여 두고 24시간 내에 위생지표균인 세균수와 대장균을 식품공전법으로 분석하였다[5].

일반 세균수

채취한 멸균된 면봉을 시험관에 넣고 식품공전 제8 일반시험법 4.5.1 건조필름법에 따라, 시험용액 1 mL와 각각 1배 희석된 희석액 1 mL을 3M 일반세균수용 건조필름에 각 2매씩 접종 후 잘 흡수시켜 일정 온도(35±1)°C에서 일정시간(48±2) 배양 후 생성된 붉은 집락수를 계산하고 평균 집락수에 희석배수를 곱하여 일반세균수를 산출하였다.

대장균

장비와 손에서 채취한 멸균된 면봉을 시험관에 넣고 식품공전 4.8.1 대장균 정성 시험법에 따라, 3개의 EC 배지에 1 mL씩 접종하여 배양(44±1°C에서 24±2시간)한 후, 가스 발생 유무를 판단하였다. 가스발생을 인정한 발효관은 추정시험 양성으로 하고 가스발생이 인정되지 않을 때에는 추정시험 음성으로 판정하였다.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Knife	5,300	0	0	10	10	0	0	0	10	0
chopping board	90	10	0	0	0	10	0	10	0	0
Refrigerator handle	50	70	0	310	10	10	15	45	25	34
Hands	6,800	430	8,500	420	220	40	180	420	95	890

Fig. 1. Number of colony forming units (aerobic plate count) per millilitre (CFU/mL) of equipment and hands collected from 10 shared commercial kitchens participating in this research project.

Results and Discussion

공유주방 작업장 및 개인위생

식품과 직간접적으로 접촉하여 교차오염을 유발시킬 수 있다는 일면에서 직접 접촉하는 조리 및 제조에 필요한 칼과 도마를 대상으로 하되 해당 기구가 없을 경우 작업대, 집게, 가위 등으로 대체, 비접촉 표면인 냉장고 손잡이, 그리고 작업자의 개인위생 수준을 확인할 수 있는 작업자 손을 선택하여 일반 세균수와 대장균을 측정한 결과는 Fig. 1과 같다. 식품의 기준 및 규격의 조리기구 등에 대해서 대장균의 경우 음성으로 규정되어 있다[6]. 10곳 매장 모두 대장균을 분석한 결과 음성으로 검출되지 않았다. 한편, 일반 세균수의 경우 식품공전 상에 기준 규격이 부재하여 Harrigan 등[7]이 제시한 식품제조용 기구 및 용기에 대한 미생물 기준을 적용하여 위생수준을 판정하였다. 해당 기준은 일반세균수가 검출된 수치에 따라 2.70 log CFU/100 cm^2 미만인 경우 만족할 만한 수준, 2.70-3.40 log CFU/100 cm^2 범위인 경우 시정을 필요로 하는 수준, 3.40 log CFU/100 cm^2 이상인 경우 즉각적인 조치를 강구하여야 하는 수준으로 크게 세 단계로 구분하고 있다. 국내 공유주방 및 공유주방을 표방하는 10곳의 조리 기구 및 시설, 작업자 손에서 일반 세균수를 분석한 결과를 Harrigan 등[7]이 제시한 기준에 적용하는 경우, 조리 기구 및 시설은 모두 만족할 만한 수준으로 판단되었고, 작업자 손의 경우 시정이 필요한 수준으로 판단되었다. 이는, 초기 창업비용 절감 효과란 이점이 있는 공유주방을 이용하여 창업이 용이해짐에 따라 개인위생 및 교차오염 예방 등에 대해 무지한 창업자가 사용가능하기 때문인 것으로 추측된다. 이는, 교차오염에 취약한 공유주방에서 사용자는 보다 철저한 개인위생 관리가 필요하다는 것을 의미한다.

한편, Lim 등[8]은 교차오염의 중요성을 강조하였고 Little 등[9]은 이를 피하기 위한 개인위생의 중요성을 강조하였다. 또한, Martin 등[10]은 작업자가 식품 취급 시 미생물을 포함한 위해인자를 주변 환경이나 다양한 오염원으로부터 식품으로 옮기는 매개 역할을 하고, 특히 손은 식품 중 병원성 미생물의 오염에 있어서 직·간접적인 주요 경로가 되어 식중독 발생 원인의 큰 부분을 차지하고 있기 때문에 식품을 취급하는 현장에서의 작업자 개인위생 관리는 매우 중요하다고 제시하였다. 게다가, Kim 등[11]은 생선초밥의 제조 중 조리 종사자의 손에서 세균수가 4.69 log CFU/hand, 대장균군이 1.00 log CFU/hand로 검출되어, 생선 초밥 제조 종사자의 경우 위생장갑을 사용하는 등의 즉각적인 조치를 강구되어야 한다는 결론을 제시하였고, Kjolen 등[12]도 일반적인 손 세척은 일반세균수가 감소되나 균의 효과적인 제거가 불충분하여, 반드시 소독을 병행하여야 한다고 제시하였다. 따라서, 통제가 어려운 공유주방에서 교차오염을 예방하기 위해서는 사용자의 개인위생 관리에 대한 주기적인 교육을 실시하는 동시에 사용자 간 교차시간대 및 접촉하는 시간에 올바른 손 세척은 물론이고 손 소독을 병행하여 청결 상태를 유지할 수 있도록 해야 한다.

한편, 본 연구에서 칼, 도마 등 조리기구에서 일반 세균수 수치는 Harrigan 등[7]이 제시한 기준을 적용시 만족할 만한 수준이었으나, 작업장의 전반적인 위생 수준을 알아보기 위한 다수의 선행연구인 Kang 등[13] 및 Kim 등[14]의 연구에서 작업선반 표면, 바구니, 칼날, 세척기 생산라인 및 충진기의 표면, 손, 장갑, 앞치마 및 장화 등에서 위생지표균인 세균수, 대장균, 대장균군 외에도, 살모넬라, 황색포도상구균 등과 같은 식중독균을 함께 조사하였던 것과 비교할 경우 대표성 있는 결과를 제시하기 위해서는 차후 연구에서 공정라인 과정별로 식중독균까지 분석하여 보완할 필요성이 있다.

위생실태 조사 결과

공유주방 및 공유주방을 표방하는 10곳의 전반적인 위생수준을 조사하기 위해 체크리스트를 통한 위생실태 조사를 진행한 결과, 가장 취약한 세 항목은 서류관리 44.7%, 개인위생 47.0%, 식품위생 48.9%로 개선이 필요한 것으로 조사되었다. 이어, 세척, 소독 및 화학제 관리가 56.7%, 조리공정이 62.5%, 교차오염이 69.4%, 환경위생관리1 70.0%, 법규사항 76.4%, 기기 및 설비관리 86.7%, 환경위생관리2 87.3%, 포장 및 배달관리 90.0%, 환경위생관리3 100.0% 순으로 조사되었다. 특히, 개인위생 관리 항목은

Table 1. Microbiological evaluation of equipment and hands collected from shared commercial kitchens

Unit : log CFU/100 cm^2 or hand

Places	The number of samples	Average	Standard deviation	Maximum	Minimum
Total	40	1.331	1.187	3.929	0.000
Persons hands	10	**2.677**	0.701	3.929	1.602
Knife (or scissors)	10	0.772	1.091	3.724	0.000
chopping board (or counter-top)	10	0.395	0.652	1.954	0.000
Refrigerator handle	10	1.479	0.713	2.531	0.000

최고점(92.3%)과 최저점(30.8%)의 차이가 가장 큰 항목으로 이는, 초기 창업비용 절감은 식품사업을 처음 시작하는 사용자와 판매지역을 넓히기 위한 기존 식품사업자 모두에게 이점으로 작용되기 때문에, 사용자별 위생에 대한 지식수준의 편차를 크게 발생시키므로 이를 줄일 필요가 있다는 것을 의미한다. 한편, 화농성 질환을 가진 조리자가 식품 취급시 황색 포도상구균 식중독을 발병시킬 감염성이 있어 이에 대한 출입제한 및 관리가 필요하나 조사한 10곳 중 9곳이 이에 대한 관리가 미흡하여 이에 대한 관리가 필요한 것으로 조사되었다. 다만, 본 연구는 2020년 12월경 식품위생법에 '공유주방' 제도가 정식 입법되기 이전인 2019년에 수행된 연구라는 한계를 지닌다. 당시에는 규제 샌드박스를 통해 공유주방을 표방하거나 공유주방 사업을 준비 중인 사업자를 중심으로 제도가 시범적으로 운영되던 시기였으며, 이에 따라 본 연구는 해당 조건에 해당하면서 본 연구에 자발적 참여의사를 밝힌 10개 사업자를 대상으로 수행되었다. 이러한 제한된 표본 구성으로 인해, 연구 결과가 국내 공유주방 전체를 대표하는 데에는 표본 수 및 표본 구성 측면에서 한계가 있다. 특히, 조사 대상이 자발적으로 연구 참여에 동의한 사업자로 한정되어 있어, 위생 관리 수준이 상대적으로 양호한 사업자가 포함되었을 가능성을 배제할 수 없다. 또한, 공유주방의 운영 형태, 사업자의 규모 및 취급 식품 유형 등 다양한 변수를 충분히 반영하지 못하였다는 점에서 연구 결과의 일반화에는 주의가 필요하다. 이러한 한계는 향후 대규모 표본을 수집할 수 있는 공유주방 제도가 정식 입법된 후에 후속 연구를 통해 보완될 필요성이 있다.

그럼에도 불구하고, 본 연구는 식품위생법에 '공유주방'이 정식 입법되기 전 국내 공유주방의 위생관리 실태에 대한 실증적 자료가 부재한 상황에서, 현장 기반의 위생심사 결과와 작업자 손 및 식품접촉·비접촉 표면에 대한 스왑 테스트 결과를 동시에 제시하였다는 점에서 의의가 크다. 식품의 안전성 확보 및 공유주방이란 신사업 육성의 두 마리 토끼를 잡기 위한 적절한 규제수준을 책정하는 것이 관건인데, 본 연구 결과가 관련 적절한 규제 수준을 설계하기 위한 최초의 연구라는 점에서 학술적·정책적 가치를 지닌다.

Conclusions

1948년 세계인권선언은 모든 사람의 건강과 안녕의 적절한 수준을 누리는데 식품의 안전성이 보장되어야 함을 명시하고 있다[15]. 공유주방이란 신사업이 육성되기 위해서는 안전성을 보장한 적절한 규제 수준 설정이 매우 중요하다. 공유주방에서 발생할 리스크를 고려하지 않고 신사업 활성을 위한 규제완화 측면만 강조한다면, 국민 먹거리 안전을 담보하지 못하는 사례가 발생할 수 있다. 반면, 위해 리스크 관리를 위한 과도한 규제를 설정할 경우, 신규사업자 유치가 사실상 어렵게 되어 공유주방의 이점인 일자리 창출 및 시장의 효율성 증대가 무산될 소지가 크다. 적절한 규제수준 설정을 위해서는 국내 공유주방의 위생수준 및 위생 사각지대에 대한 정보가 필요하지만, 현재 국내 공유주방의 위생관리 실태 및 위생수준을 조사한 연구가 없어 어떤 규제가 어느 수준으로 필요한지 가늠하기 어려웠다. 이에, 본 연구는 공유주방이라는 신산업 육성을 위해 필요한 안전제도를 정립하기 위한 기초자료를 제공하고자 공유주방 및 공유주방을 표방하고 있는 국내 10곳을 대상으로 실시한 스왑 테스팅과 위생실태 수준을 조사하였다. 그 결과, 두 조사 모두에서 개인위생 관리가 취약한 항목으로 조사되었다. 구체적으로, 위생실태 조사에서는 서류관리(44.7%), 개인위생(47.0%) 그리고 식품위생(48.9%)에 대한 관리가 취약한 항목으로 조사되었고, 공유주방 작업장의 위생 조사 차원에서 실시한 스왑테스트에서도 작업자 손에서 검출된 일반 세균수의 수치가 '시정이 필요한 수준'으로 조사되어 개인위생 관리가 필요한 것을 확인할 수 있었다.

2019년 FDA에서 발간한 보고서에 따르면, 공유주방과 같이 복수의 사용자가 시설 및 공간을 공유함으로써 발생되는 교차오염과 이로 인한 책임소재가 불분명해지고 제한된 동선으로 인한 구조적인 문제가 있는 등 통제력이 떨어지는 환경인 이유에 대해 설명하였고, 이에 따라 더 심층적인 HACCP 계획이 필요하다고 명시하였다. 구체적으로, Table 2와 같이 공유주방에서 HACCP을 의무로 적용해야하는 사용자를 규정하여 해당 범위를 명확히 정하고 있으며 공유주방에서 식품 제조 및 가공을 위한 안전한 환경을 조성하기 위해 설비 조건은 연방 규정에 요약

Table 2. Types HACCP plan required

Type	Description
High-risk process	The user wishes to perform a high-risk process, such as vacuum packing, sous vide cooking, cook-chill, juice production, fermentation, smoking, curing, or seafood processing. These processes demonstrate such a major food safety risk that regulators universally require a HACCP program, regardless of the scale of production.
Increasing production output	As the user increases production output and begins working with mainstream retailers, those buyers will demand assurance that the products are produced safely— even if the food processor doesn't perform one of the high-risk processes described above.

된 현행 우수 제조 관행(cGMP)에 충족해야 한다고 정하고 있는 등 교차오염을 예방하기 위해 안전관리 제도를 적용하고 있다. 이에, 국내 공유주방 산업에서도 HACCP, cGMP, 음식점위생등급제 등을 활용한 안전관리제도를 적용시키는 것을 제언하고자 한다.

Acknowledgement

본 연구는 식품의약품안전처 2019년도 「공유주방 운영 실태 조사 및 제도 도입을 위한 정책 제언」[2] 연구 예산으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

국문요약

공유주방이란 복수의 영업자가 한 공간에서 집약적으로 사용하는 특성을 갖고 있는 외식업의 한 종류로, 교차오염과 안전사고 책임 입증 문제가 발생할 소지가 높아 이를 예방하기 위한 안전관리 정책이 필요하다. 하지만, 국내 공유주방에 대한 위생실태가 조사된 바가 없어 위생수준 및 사각지대 등에 대한 정보가 부재하다. 이에, 본 연구는 공유주방 및 이를 표방하는 10곳의 산업체를 대상으로 위생실태조사 및 작업장 위생환경조사를 실시하여 위생 사각지대를 규명하고 이를 반영한 합리적인 규제수준을 책정하는데 기초자료를 제공하는데 목적이 있다. 조사 결과, 서류관리(44.7%), 개인위생(47.0%) 그리고 식품위생(48.9%)에 대한 관리가 취약한 항목으로 조사되었고, 공유주방 작업장의 위생 조사 차원에서 실시한 스왑테스트에서도 작업자 손에서 검출된 일반 세균수의 수치가 '시정이 필요한 수준'으로 조사되어 개인위생 관리가 필요한 것을 확인 할 수 있었다. 미국 FDA에서 공유주방에 HACCP 및 cGMP 의무적용 하는 것을 참고하여 국내 공유주방의 위생수준 향상 및 국민 먹거리 안전을 담보하기 위한 국제적 수준의 안전관리 규제 설정도 고려할 필요가 있다.

Conflict of interests

The authors declare no potential conflict of interest.

ORCID

Seon-Ah Kim https://orcid.org/0000-0001-6251-3918

References

1. Ministry of Food and Drug Safety (MFDS), (2020, December 29). Notice of promulgation of the partial amendment to the Food Sanitation Act (Notice No. 17809). Retrieved from https://www.mfds.go.kr/brd/m_203/list.do?multi_itm_seq=0&board_id=data0003&seq=&data_stts_gubun=C9999&srchTp=0&srchWord=17809
2. Ministry of Food and Drug Safety (MFDS), (2026, Janaury 26). Standards of shared kitchens and policy recommendations for introducing a shared kitchen system. Retrieved from https://www.prism.go.kr/homepage/asmt/popup/1471000-201900048
3. Seoul Public News, (2020, March 2). Mobile bill from Ministry of the Interior and Safety and shared commercial kitchen from Ministry of Food and Drug Safety, examples of innovation and active administration. Retrieved from http://go.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20200116009002#csidx5a1fd1dfda008bbbbc86af868fabeed
4. U.S. Food and Drug Administration (FDA), (2019, March 2). *HACCP implementation in a shared kitchen environment.* Retrieved from https://www.fda.gov/food/hazard-analysis-critical-control-point-haccp/haccp-principles-application-guidelines
5. Ministry of Food and Drug Safety (MFDS), (2026, Janaury 26). Food Code: Chapter 8. General test methods—Microbial analysis methods. Retrieved from http://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/
6. Ministry of Food and Drug Safety (MFDS), (2020, March 2). Food Code: Chapter 6. Specifications and standards for ready meal and food service establishments including cafeterias. Retrieved from http://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/
7. Harrigan, W.F., McCance, M.E., 1976. Laboratory methods in food and dairy microbiology, Academic Press, London.
8. Lim, D.S., Kang, H.G., Kim, Y.G., Kim, C.H., Study on pursuit of contamination sources and establishment of sanitary standard for raw pork meat. *Korean J. Food Sci. Anim. Resour.*, **26**, 330-335 (2011).
9. Little, C., Richardson, J., Owen, R., De Pinna, E., Threlfall, E., Campylobacter and *Salmonella* in raw red meats in the United Kingdom: prevalence, characterization and antimicrobial resistance pattern, 2003-2005. *Food Microbiol.,* **25**, 538-543 (2008).
10. Martin, M., Fueyo, J., González-Hevia, M., Mendoza, M., Genetic procedures for identification of enterotoxigenic strains of Staphylococcus aureus from three food poisoning outbreaks. *Int. J. Food Microbiol.,* **94**, 279-286 (2004).
11. Kim, H.K., Lee, B.H., Kim, I.H., Cho, K.D., HACCP Model for quality control of sushi production in fine-dining Japanese restaurant in Korea. *J. East Asian Soc. Dietary Life,* **13**, 25-38 (2003).
12. Kjølen, H., Andersen, B., Handwashing and disinfection of heavily contaminated hands—effective or ineffective? *J. Hosp. Infect.,* **21**, 61-71 (1992).
13. Kang, K.T., Park, S.Y., Choi, J.D., Kim, M.J., Heu, M. S., Kim, J.S., Safety monitoring of a processing plant for preparing raw oysters *Crassostrea gigas* for consumption. *Korean J. Fish. Aquat. Sci.,* **50**, 120-129 (2017).
14. Kim., S.J., Park., M.S., Bahk., G.J., Rahman., S.M.E., Park,

J.H., Oh, D.H., Transfer rate of cross contamination of *Listeria monocytogenes* between pork meat and workers' hands during pork meat processing. *J. Food Hyg. Saf.,* **26**, 330-335 (2011).

15. Seon-Ah, K., Song Soo, L., Ways to improve the efficiency of the self quality inspection analysis for RTE Kimbab. *JIDB,* **10**, 37-43 (2019).