

Print ISSN: 2233-4165 / Online ISSN: 2233-5382
doi:http://dx.doi.org/10.13106/ijidb.2019.vol10.no9.37

Ways to Improve the Efficiency of the Self Quality Inspection Analysis for RTE Kimbab

김밥의 자가품질검사 항목설정의 합리화 방안

Seonah KIM(김선아)*, Song-Soo LIM(임송수)**

Received: August 18, 2019. Revised: September 01, 2019. Accepted: September 05, 2019.

Abstract

Purpose - The self quality inspection which is mandatory in Republic of Korea can play an important role in promoting food safety, but the cost for self quality inspection is also a big burden especially for small businesses. In addition, excessive or duplicated inspection costs resulting from the standard gaps of various ministries and agencies ultimately effect negative social utility. Thus, this paper aims to suggest ways to improve the analysis of self quality inspection for the Ready-to-Eat Foods in terms of dried laver, in order to reduce costs caused by overinclusion.

Research design, data, and methodology - The focus of interest is seaweed in Kimbab, which is to be exempted from the *Vibrio parahaemolyticus* test on the three grounds. First, existing literature provides little support for the necessity of performing a microbiological test. Second, laver products do not require the *V.parahaemolyticus* test by international standards such as the CODEX. Third, no case was found for seaweed products on the list of information on failed food items over the 2015~16 period.

Results - Other types of seaweed such as exportable and seasoning seaweed are not subject to the test. Hence, exclusion of the *V.pahaemolyticus* test on seaweed is a valid point, bringing about large expected cost savings to many small businesses.

Conclusions - Based on a complete survey of 75 food-testing agencies from March 20th to 30th, 2018, this paper finds that the proposed revision of the Kimbab test is likely to save an average of 130,000 won per business per year. Especially, in the case of the testing fee of *Salmonella* spp.(n,c,m,M), the cost difference by agencies was found to be up to five times. The regional gap in testing fees can be considered an unfair barrier. Accordingly, it is necessary to examine whether the testing fee is set at an appropriate level through the cost-extraction program proposed by the Ministry Food and Drug Safety. Hence, the survey results also point out that harmonization of testing fees charged by different food-testing agencies is appropriate with respect to transparency and efficiency.

Keywords: Self quality inspection analysis, Dried laver, *Vibrio parahaemolyticus*, Kimbab

JEL Classifications: L81, M12, M30.

1. 1. 서론

2017년 7월 제40차 국제식품규격위원회(CODEX Alimentarius)

총회는 한국이 제안한 “김 제품 규격안”을 아시아 지역 규격으로 채택하였다(Ministry of Oceans and Fisheries News, 2017). 마른김, 구운김, 조미김 유형의 김 가공식품의 CODEX 지역 규격은 된장, 고추장, 인삼 제품에 이은 성과로 주목된다. 이 가운데 주요 수출품목인 조미김의 국제 품질요소 규격화는 한국 김의 수출 증대에 이바지할 것으로 기대된다.

국제 규격화와 달리 국내 식품공전에 근거한 김의 분류는 해산물, 수산물, 해조류 등으로 다각화되어 있다(Encyclopedia of food science and technology). 이에 따라 유형별 적용받는 검사항목과 기준규격이 다양하다.

또한, 다양한 가공공정을 거친 김 가공식품에 대해 해당 유형별 다른 검사항목과 기준규격이 적용되고 있다.

* First Author, Master, Department of Food and Resource Economics, Korea University, Korea. Email: berdandi@Korea.ac.kr

** Corresponding Author, Professor, Department of Food and Resource Economics, Korea University, Korea.

Tel: +82-2-3290-3033. Email: songsoo@korea.ac.kr

© Copyright: Korean Distribution Science Association (KODISA)
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

실제로 2018년 1월부터 시행되고 있는 『식품 등의 자가품질 검사항목 지정』 고시(제2017-103호)는 일부 김 제품에 관한 유형 분류와 기준규격을 변경하였다. 예를 들면, 김 제품의 원료인 물김을 단순 건조시킨 마른김은 원물인 ‘자연상태식품’에 해당하여 자가품질검사 대상이 아니다. 따라서, 의무 검사항목과 기준규격이 없는 반면에 마른김을 구워 포장한 김은 ‘조미김’ 유형(이전엔 ‘수산물가공품’)에 해당하는 검사를 받아야 한다. 참기름이나 들기름을 발라 구운김도 마찬가지이다. 마른김에 찹쌀풀을 매겨 튀긴 김부각은 ‘과자’ 또는 ‘기타수산물가공품’(이전엔 ‘튀김식품’)에 해당하는 검사를 받게 된다. 또한, 마른김을 원료로 만든 김밥은 ‘즉석섭취식품’의 해산물로 분류되어 장염비브리오(*V.parahaemolyticus*) 검사를 추가로 받아야 한다.

같은 조미김이라도 내수용과 수출용의 분류에 따라 다른 개별법이 적용된다. 수입을 포함한 내수용은 소관부처가 식품의약품안전처로 ‘수입식품안전관리 특별법’에 따른 검사를 받는 반면에 수출용은 국립수산물품질관리원이 소관부처이므로 ‘수산물·수산물가공품 검사기준에 관한 고시’에 따른 검사 항목과 기준 및 규격을 적용받는다.

식품안전규제를 포함한 모든 규제는 그 기준의 설정이나 집행의 모든 과정에서 일관성을 유지하는게 원칙이다. 다양한 현상을 규제하기 위해 편의상 단순하고 획일적인 규제기준을 설정하는 것은 불합리한 과잉규제 또는 과소규제를 초래하여 사회적 비용을 증대시키기 때문이다(Lee, 2008).

요컨대, 본 연구의 목적은 김 제품을 대상으로 한 자가품질 검사에 있어 규제의 일관성과 통일성을 제고시키는 것이다. 그 방안으로 즉석섭취식품 유형의 원료구분을 기존의 해산물에서 해산물과 해조류로 세분하여 검사하는 것을 제시하였으며, 이로 인해 산업체가 부담하는 경제적 비용의 절감 효과를 추정, 제시하였다.

2. 연구 방법

본 연구의 연구 방법은 크게 법률적 측면과 실험을 기반으로 한 과학적 측면으로 나눌 수 있다. 전자는 용어 정의, 김과 관련된 다양한 식품 유형의 자가품질검사 항목들과 해조류에 관한 CODEX 기준규격의 비교 분석이 해당되고, 후자는 장염비브리오 실험관련 선행연구들과 부적합 통계자료가 해당된다.

또한, 자가품질위탁 시험·검사기관 61개소와 전문 시험검사기관 13개소 등 총 74개소의 김밥 검사에 따른 수수료를 조사하여 비용 감소효과를 계속하였다.

2.1. 용어의 정의

김은 바다에서 얻는 식물이므로 해산물에 속하지만, 바다를 포함하여 강이나 호수 등 모든 형태의 물에서 나는 동식물을 일컫는 수산물에도 해당한다(Encyclopedia of food and Nutrition, Encyclopedia of food science and technology).

한편, 식품공전의 식품원료 분류표는 동물성 원료로 수산물을 분류하고 있어 위의 일반적인 정보보다 협소한 개념으로 간주한다. 이에 따라, 김은 식물성 원료의 조류로 분류되어 수산물과 구분된다(Table 1). 반면에 식품공전 상 해산물은 규정된 게 없으며, 원료의 특성과 목적에 따라 이 분류에 따르지 아니할 수도 있다고 명시되어 있어 수산물과 해산물의 관계가

명확하지 않다(MFDS Food code No.2016-153).

Table 1: Classification of Food Origins

1) Vegetable Origins

Category	Items
Livestock	cow; pork
Fishery	fish(mackerel, salom); crustacean(shrimp)
	mollusks(octopus); fish roes
Others	reptile; amphibian

2) Animal Origins

Category	Selected Items
Cereals	rice; barley
Root & Tuber crops	potato
Pulse crops	soybean
Seeds & Nuts	sesame; coffee
Fruits	apple
Vegetables	lettuce; onion
Mushroom	button; mushroom
Spices	mustard; cinnamon
Tea	tea
Hop	hop
Algae	laver; sea tangle
Others	sugar cane; jasmine

Source: Korea Food Code

2.2. 자가품질검사 기준의 변화

자가품질검사(SQIA)는 식품을 제조·가공하는 영업자가 식품 안전성을 확보하기 위하여 식품위생법에 정한 기준과 규격에 적합한지를 규정에 정한 방법으로 주기적으로 검사하는 것을 말한다(제7조, 제9조, 제31조 별표 12). 식품공전은 식품의 특성에 따라 23개 식품군, 65개 식품종, 200개 식품유형으로 구분하여 유형별 식품의 안전성과 관련된 검사항목과 기준규격을 설정하여 관리한다(MFDS, Food Code 2017-103).

그 가운데 하나인 즉석섭취식품은 동·식물성 원료를 식품이나 식품첨가물을 더하여 제조·가공한 것이다. 즉석섭취식품에는 더 이상의 가열이나 조리과정 없이 그대로 섭취할 수 있는 도시락, 김밥, 햄버거 등이 포함된다(MFDS, Food Code 2018-18). 이에 따라, 해산물 볶음밥이나 새우버거와 같이 동물성 원료로 만든 식품과, 김밥처럼 식물성 원료로 만든 식품 간의 기준 차이가 없다.

반면에, 조미김은 식물성 원료를 재료로 한 마른김을 굽거나, 유지나 식염 등으로 조미·가공한 것이므로 동물성 원료에 기초한 식품과 구분된다(MFDS, Food Code 2018-18). 이 밖에 기타 수산물가공품도 동물성 원료인 수산물을 주원료로 가공한 것으로 정의되어 식물성 원료에 기초한 식품과 구분된다(MFDS, Food Code 2016-153; 2018-18).

Table 2은 SQIA 규정 개정 전후인 2017년과 2018년 기준으로 식품 유형별 검사항목과 기준규격을 비교한 것이다. 가장 두드러진 변화는 개정 후 ‘규격 외 일반가공식품’과 그 안의

‘수산물가공품’ 유형이 사라진 대신에 ‘수산물가공식품류’ 속에 ‘기타 수산물가공품’ 유형이 생겨난 점이다. 이에 따라 개정 이전의 ‘수산물가공품’에 속했던 구운김이 조미김으로 재분류되면서 그 검사항목과 기준규격도 변경되었다. 곧 구운김의 자가품질 검사항목이 2017년에는 이물이었고, 2018년에는 타르색소인 것이다.

즉석섭취식품의 자가품질검사항목 중, 대장균(*E.coli*)과 리스테리아 모노사이토제네스(*Listeria monocytogenes*)의 시험법이 통계적 개념이 도입되면서 정성검사에서 삼군법으로 변경되었다. 기준규격 또한 음성에서 각각 n=5, c=1, m=0, M=10와 n=5, c=0, m=0/25g으로 구체화 되었다.

2.3. 내수용과 수출용 마른김의 검사기준 격차

국내 소비용으로 만들어진 가공식품은 그 유형에 따라 SQIA를 적용하는 반면에 수출용 마른김과 조미김 등에는 국립수산물품질관리원에서 고시한 ‘수산물·수산물가공품 검사기준에 관한 고시’에 따라 관능검사를 적용한다. 필요한 경우 수분함량 등의 정밀검사가 추가로 시행된다. 관능검사는 형태, 설택, 향미, 중량 등에 따라 5등급(특등, 1등, 2등, 3등, 등외)으로 판별한다.

이는 동일한 마른김, 조미김 제품이라도 판매목적에 따라 검사항목과 기준규격이 상이함을 뜻한다. 수출용은 관능검사 또는 필요시 정밀검사에 따른 수분함량을 측정하나, 내수용은 이물 또는 산가 및 타르색소 검사를 받아야 한다. 또한, 즉석섭취식품에 속한 김밥(해산물 함유)의 경우에만 장염비브리오균 검사를 받도록 규정하고 있다.

2.4. Codex 해조류 규격과 격차

Codex 해조류 규격은 마른김(dried laver)과 구운김(roasted laver) 및 조미김(seasoned laver) 제품을 각각 Section 2.3.1~2.3.3으로 분류한다. 이 제품들에 관한 필수 품질요소에 산가(acid value)와 수분함량(moisture content)이 포함되어 있으나, 장염비브리오와 같은 미생물 항목에는 강제규격으로 정해진 사항이 없다(Tables 3, 4).

Table 4: Moisture Content

Products	Moisture Content (Maximum %)
Dried Laver Products (Section 2.3.1) in case of 2nd dried products	14
	7
Roasted Laver Product (Section 2.3.2)	5
Seasoned Laver Products (Section 2.3.3) in case of Seasoned Laver for Brewing (Section 2.3.3.2)	5
	10

Source: Codex regional standard for laver products, CXS 323R-2017

Table 3: Acid Value

Products	Maximum (mg KOH/g)
Seasoned laver products fried or treated with edible oil (Section 2.3.3)	3

Source: Codex regional standard for laver products, CXS 323R-2017

2.5. 장염비브리오균 관련 선행 실험연구의 검토

지금까지 김밥, 마른김, 조미김 등 김 가공식품을 대상으로 실시한 실험 연구에서 장염비브리오균이 검출되지 않았다. 예를 들면, 시장에서 구입한 마른김을 대상으로 실시한 장염비브리오균 포함 5가지 식품기인성 박테리아(Food-born bacteria) 항목에 대한 실험과 김 원료부터 첫 번째 로스팅, 조미, 두 번째 로스팅, 포장 등 일련의 가공공정에 따라 채취한 김을 대상으로 미국 식약처(FDA)와 한국 식품공전 기준에 따른 장염비브리오균을 포함한 5가지 미생물에 대한 정량검사 등이다(Son et al., 2014).

2.6. 부적합으로 보고된 사례

2016년 5월 28일부터 2018년 3월 30일까지 자가품질검사와 정부 수거검사에 의한 김밥의 부적합 항목으로 보고된 것은 대장균 3건에 불과하다(Table 5). 곧 김밥에 관한 장염비브리오균에 의한 부적합 사항은 발견되지 않았다(Open Data Portal, 2018).

앞서 밝혔듯이, 2017년 10월 22일부터 모든 즉석섭취식품의 제조·가공업자는 3개월마다 1회 이상 자가품질검사를 받도록 규정되어 있다. 이전의 6개월마다 1회 이상(2014년 매출액 기준으로 5억원 미만인 제조·가공업자) 검사해야 하는 요건보다 더욱 강화된 규정이다. 자가품질검사는 식품제조·가공업자가 제조·가공한 제품에 대해 정해진 일정 기간마다 스스로 또는 위탁하여 검사하는 것이므로 전수 검사에 해당한다. 식품의약품안전처 통계연보(2017)의 부적합 식품상세정보에 따르면 자가품질검사와 정부의 수거검사 실적은 2015년에 총 210,143건과 2016년에 총 190,932건에 이를 정도로 광범위하여 신뢰할 수 있는 통계 정보를 제공하고 있다.

Table 5: Information on Failed Food Items

Product Name	Manufactured Date	Failed Items
Shrimp Mayo Triangular Gimbap	June 12, 2017	E.coli
Hot Chicken Cheese Mixed Triangular Gimbap	June 12, 2017	E.coli
Tuna Kimchi Triangular Gimbap	October 10, 2016	E.coli

Source: Open Data Portal.

Table 2: Standards and Specifications of Food Code: 2017 and 2018

1) 2017 (Before Revision)

Type	Product	Testing Item	Specification
RTE	Gimbap, lunch box, etc	<i>E. Coli</i>	Negative
		<i>S. aureus</i>	≤ 100 cfu/g
		<i>Salmonella spp.</i>	n=5, c=0, m=0/25g
		<i>B. cereus</i>	≤ 1,000 cfu/g
		<i>Listeria</i>	Negative
		<i>V. parahaemolyticus</i> ¹⁾	≤ 100 cfu/g
Seasoned laver	Seasoned laver	Acid Value ²⁾	≤ 4.0
		Tar	Not Detected
Processed aquatic products	Drived laver, Roasted laver, etc	Foreign matter	Not Detected
		Acid Value ³⁾	≤ 5.0
		POV ³⁾	≤ 60
		Coliform ⁴⁾	n=5, c=1, m=0, M=10
		APC ⁵⁾	n=5, c=0, m=0
		Tar	Not Detected
		Preservative	Not Detected
Antioxidant	Not Detected		

2) 2018 (Current)

Type	Product	Testing Item	Specification
RTE	Gimbap, lunch box, etc	<i>E. Coli</i>	n=5, c=1, m=0, M=10
		<i>S. aureus</i>	≤ 100 cfu/g
		<i>Salmonella spp.</i>	n=5, c=0, m=0/25g
		<i>B. cereus</i>	≤ 1,000 cfu/g
		<i>Listeria</i>	n=5, c=0, m=0/25g
		<i>V. parahaemolyticus</i> ¹⁾	≤ 100 cfu/g
Seasoned laver	Seasoned laver, Roasted laver	Acid Value ²⁾	≤ 4.0
		Tar	Not Detected
Other processed aquatic products	Drived laver, etc	Foreign matter	Not Detected
		Coliform ⁴⁾	n=5, c=1, m=0, M=10
		APC ⁵⁾	n=5, c=0, m=0

n = number of samples or units analyzed.

c = maximum allowable number of sample units yielding marginal results,

m = microbiological level that separates good quality from defective, or in a three-class plan good from marginally acceptable quality.

M = microbiological level in a three class plan that separates marginally acceptable from unacceptable (defective) quality.

- 1) Limited to seafood-containing products
- 2) Limited to oily dried laver
- 3) Limited to oiled or deep-frying products
- 4) Limited to sterilization products
- 5) Limited to sterile products.

2.7. 자가품질검사 합리화의 경제효과

식품위생법 제31조에 의해, 식품을 제조·가공하는 영업자가 스스로 자가품질검사를 하는 것이 원칙이나 실험실 미비 등으

로 여의치 않으면 자가품질위탁 시험·검사기관에 검사를 위탁할 수 있다. 이와 같은 위탁검사에는 검사비용이 수반되기 때문에 종종 과중한 비용부담이 식품 제조업자의 애로사항 1순위로 지적되어 왔다. 특히, 김밥, 샌드위치 등을 제조하는 영세 즉석판매제조·가공업자에게 검사비용은 더욱 큰 부담이 되고 있다(MFDS, 2004, 2011).

실제로 2017년 기준으로 즉석섭취식품 자가품질검사비용이 평균 285,934원으로 조사되었는데, 이는 당해 김밥의 평균 판매가격인 2,140원(SBS CNBC News, 2017) 대비 약 134배이며, 2018년 검사비용인 345,205원 기준으로는 161배에 달하는 규모이다. 김밥과 더불어 샌드위치나 햄버거를 함께 제조·가공하는 자영업자는 품목별로 검사해야하므로 총 100만원 이상의 검사비용을 주기적으로 지출해야 하는 상황이다.

자가품질위탁 시험·검사기관의 수수료를 조사한 사례가 없어, 전화 설문과 기관의 홈페이지 정보를 통해 자료를 수집하였다. 대상은 2018년 3월 기준으로 지정된 자가품질위탁 시험·검사기관 총 61개소와 전문 시험검사기관 총 13개소이다. 2018년 3월 20~30일에 전화 설문과 해당 기관의 홈페이지를 통해 자료를 수집하였는데, 연락이 닿지 않은 1곳과 4월부터 식품 자가품질위탁시험·검사기관의 자격을 반납한 1곳, 자체계열사 브랜드만 검사하는 7곳, 김치, 어육가공품 등 특정 식품에 국한하여 검사하는 17곳 등을 제외한 48개소가 최종 표본에 포함되었다. 2018년 1월부터 대장균과 리스테리아 검사 시험법이 정성검사에서 삼균법으로 개정됨에 따라 수수료를 신고하지 않은 업체 11곳은 2018년 통계에서 제외하였다. 표본 검사기관 중 인터넷 홈페이지에 수수료를 공개한 곳은 11곳으로 전체의 23%에 불과하였다. 이는 의뢰자 관점에서 기관 간 검사비용 비교가 쉽지 않은 구조임을 시사한다.

2018년 3월 현재 김밥 자가품질검사 비용은 1회 평균 34만 5,205원으로 전년도 대비 약 21% 상승하였다(Table 6). 검사 주기가 6개월에서 3개월로 단축되었으므로 2018년 비용은 2017년 비용 대비 약 142% 오른 것으로 나타난다. 또한, 기관별 검사비용의 최대치와 최저치 격차는 2017년에 연평균 20만 6,800원에서 2018년에 연평균 14만 800원으로 축소되었음을 알 수 있다.

Table 6: A Survey for Testing Fees

(unit: KRW)

Year	N	Mean	Minimum	Maximum
2018	37	345,205	289,300	430,100
2017	48	285,934	231,000	437,800

Source: Compiled by authors

검사기관의 지역분포를 살펴보면, 경기도에 전체의 32%가 집중되어 있음을 알 수 있다(Table 7). 또한, 김밥에 대한 자가품질검사 평균비용은 전남과 전북이 각각 2017년에 43만 7,800과 2018년에 40만 5,900원으로 가장 높은 것으로 조사되었다. 검사 평균비용이 가장 낮은 지역은 광주와 대전으로 2017~8년에 각각 25만 3,000원과 30만 4,700원을 기록하였다. 세부지역 기준으로 비교하면 안양에 소재한 검사기관 수수료가 전국에서 가장 낮은 것으로 조사되었다.

검사항목별 기관 간 수수료를 비교하면, 살모넬라 삼균법의 경우 최대치 12만 1,000원과 최소치 2만 3,100원으로 수수료 격차가 가장 크게 나타났다(Table 8). 또한, 검사기관 간 수수

료 최대치와 최저치의 격차는 대장균 정성검사 항목을 제외하고는 2배 이상으로 밝혀졌다. 이에 따라 식약처가 제시한 원가산출 프로그램을 활용해 기존에 책정된 검사비용이 어떤 요인에 의해 차이가 나는지를 밝히는 게 필요하다.

이 논문의 제안대로 김 제품의 장염비브리오균 검사를 제외할 경우 김밥 한 품목당 연평균 13만 원의 비용이 절감될 것으로 추정된다. 김밥 외에도 해조류를 원재료로 즉석섭취식품을 제조하는 업체 수와 검사에 수반되는 인건비, 시약비 등까지 고려한다면 산업체 전체의 비용 절감 규모는 상당할 것으로 판단된다.

3. 결론

본 연구 1948년 세계인권선언은 모든 사람의 건강과 안녕의 적절한 수준을 누리는데 식품의 안전성이 보장되어야 함을 명시하고 있다. 안전한 식품은 공공재이므로 시장실패를 바로 잡는 정부 정책이 중요하다. 그러나 그 정책 목표와 수단간 불일치에서 발생하는 과잉규제나 필요치 않은 규제는 사회적 비용을 초래한다. 이에 따라 규제의 합리화는 식품산업의 지속 가능한 발전과 소비자의 안녕을 증진할 수 있다(Lee, 2008).

이 논문은 자가품질검사의 목적, 곧 식품안전과 품질보장을 추진하면서 과잉규제로부터 초래되는 업체의 추가 부담을 사회적 비용으로 간주하여 그 합리화를 제안하였다. 이와 같은 근거로 2015년에는 과자류 및 빵류 등의 자가품질검사 항목에서

사카린나트륨(Sodium Saccharin)이 삭제되었다(MFDS, 2015).

식품공전 아래 김은 해산물, 수산물 또는 해조류로 분류되어 서로 다른 검사항목과 기준규격을 적용받고 있다. 2018년에 자가품질검사 고시가 변경되었으나 김 가공식품에 관한 일관되지 못한 검사항목과 기준규격은 아직 남아 있다. 실제로 즉석섭취식품에 속하는 김밥의 마른김은 해산물로 분류되어 장염비브리오균 검사를 받도록 규정되어 있는데, 이는 다음과 같은 근거로 과잉규제에 해당한다.

첫째, 김밥이나 김에서 장염비브리오균의 양성판정을 제시한 선행연구가 없다. 둘째, 자가품질검사 부적합 내역에 관련 사항이 포함된 적이 없다. 셋째, Codex 해조류 기준규격에 장염비브리오균에 관한 필수검사 항목이 없다. 마지막으로, 수출용과 조미김, 기타 수산물가공품 유형에서도 장염비브리오균에 대한 필수검사 항목이 없다.

이에 따라 이 연구는 즉석섭취식품 관련 원료 구분을 기존의 단일 분류(해산물)에서 해산물과 해조류의 두 분류로 세분화할 것을 제안하였다. 이와 같은 자가품질검사 제도의 합리화는 상당한 경제적 효과를 가져올 수 있다. 전국의 자가품질위탁 시험·검사기관과 전문 시험검사기관의 수수료를 조사 분석한 결과 김밥의 장염비브리오 검사에 드는 평균비용은 3만 2,557원으로 나타났다. 검사주기가 3개월이므로 업체당 연평균 약 13만원을 절감할 수 있는 것으로 추정된다. 김밥을 제조·가공하는 영세업체가 다수인 점을 고려할 때 전체 경제이익은 상당한 수준에 이를 것이다.

Table 7: Geographical Distribution of Food-Testing Agencies and Average Fees

Location	2018			2017		
	Numbers	Share	Fees(KRW)	Numbers	Share	Fees(KRW)
Seoul	8	22%	349,938	10	21%	292,600
Gyeonggi	12	32%	347,600	12	25%	276,358
Daegu	2	5%	323,800	2	4%	261,900
Incheon	0	0%	-	0	0%	-
Gwangju	1	3%	333,000	1	2%	253,000
Daejeon	1	3%	304,700	2	4%	261,150
Ulsan	0	0%	-	0	0%	-
Busan	4	11%	361,075	6	13%	287,467
Kangwon	0	0%	-	1	2%	292,600
Sejong	0	0%	-	0	0%	-
Chungbuk	1	3%	337,150	2	4%	309,650
Chungnam	1	3%	356,400	2	4%	268,400
Jeonbuk	1	3%	405,900	1	2%	356,400
Jeonnam	0	0%	-	1	2%	437,800
Kyongbuk	1	3%	321,200	2	4%	287,100
Kyongnam	4	11%	329,725	5	10%	273,020
Jeju	1	3%	332,750	1	2%	276,430
Total	37	100%	-	48	100%	-

Source: Compiled by authors

Table 8: Testing Fees by Items in both 2018 and 2017

	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>	<i>S.aureus</i>	<i>Salmonella</i>	<i>Vibrio</i>	<i>B. cereus</i>	<i>Listeria</i>	<i>Listeria</i>
	n=5	qualitative	quantitative	n=5	quantitative	quantitative	n=5	qualitative
Average	58,808	27,064	41,286	61,075	32,557	94,454	63,628	29,498
Maximum	89,100	31,900	93,500	121,000	68,200	122,100	96,800	67,100
Minimum	36,300	24,000	32,000	23,100	25,300	57,200	48,400	25,000
Max-Min	52,800	7,900	61,500	97,900	42,900	64,900	48,400	42,100
%	145%	33%	192%	424%	170%	113%	100%	168%

Source: Compiled by authors

끝으로, 검사소별 검사항목에 따른 비용 차이는 살모넬라 삼균법의 경우 최대 5배에 육박하는 것으로 조사되었다. 김밥의 검사항목이 모두 미생물이고 밀봉상태가 아니므로 택배 의뢰가 불가능하다는 점에서 검사비용의 지역 격차는 불공정한 장벽으로 간주될 수 있다. 이에 따라 식약처가 제시한 원가산출 프로그램을 통해 해당 검사비용이 적절한 수준에서 책정될 것인지 검토할 필요가 있다.

4. 국문요약

이 논문은 즉석섭취식품으로 분류되는 김밥용 김에 관한 자가품질검사의 개선안을 제시하였다. 김밥용 김에 적용하는 검사항목 중 장염비브리오균은 3가지 측면에서 적합하지 않다.

첫째, 선행연구 가운데 김밥용 김에서 장염비브리오균을 발견한 사례가 전무하다. 둘째, 전수조사 성격의 자가품질검사 부정합 내역(2015~16년)에 김밥용 김이 적시된 적이 없다. 셋째, 국제기준인 CODEX 규정은 해조류에 장염비브리오균 검사 의무를 부여하지 않는다. 끝으로, 수출용 김과 조미김 및 기타 수산물가공품 유형에 해당 검사가 면제된다. 이에 따라 김밥용 김에 대한 장염비브리오균 검사 의무의 면제는 타당하며 그에 따른 경제적 이득은, 특히 영세업체에 클 것으로 추정된다. 2018년 3월 중 총 75곳의 자가품질 검사기관에 대한 전화 및 서류조사 결과 업체당 수수료 절약 규모는 업체당 연평균 13만 원에 이를 것으로 산출하였다. 또한, 검사의 투명성과 효율을 제고하기 위해서는 검사기관 간 수수료의 조화가 필요할 것으로 판명되었다.

References

Choi, E. S., Kim, N. H., Kim, H. W., Kim, S. A., Jo, J. I., Kim, S. H., & Rhee, M. S. (2014). Microbiological Quality of Seasoned Roasted Laver and Potential Hazard Control in a Real Processing Line. *Journal of Food Protection*, 77(12), 2069-2075. doi: 10.4315/0362-028x.jfp-14-177

Codex (2017). *Regional Standard for laver products CXS 323R-2017. Essential Composition and Quality Factors*. Retrieved May 22, 2019, from <https://bit.ly/2Gym8eV>.

Encyclopedia of food and Nutrition (2018). *Fishery products*. Retrieved May 25, 2019, from <https://bit.ly/2P3HJoi>.

Encyclopedia of food science and technology. (2018). *Fishery products*. Retrieved May 22, 2019, from

<https://bit.ly/2NaRH4I>.

Enforcement Decree Of The Food Sanitation Act. (2017) *12 Attached table*. Retrieved May 22, 2019, from <https://bit.ly/2KU6IVX>.

Enforcement Decree Of The Food Sanitation Act. (2017) *Article 31. Amended by Presidential Decree No. 15277*. Retrieved May 20, 2019 from <https://bit.ly/2z3miJa>.

Son, K.-T., Lach, T., Jung, Y., Kang, S.-K., Eom, S.-H., Lee, D.-S., & Kim, Y.-M. (2014). Food Hazard Analysis During Dried-laver Processing. *Fisheries and Aquatic Sciences*, 17(2), 197-201. doi: 10.5657/fas.2014.0197

Lee, W. W. (2008). Deregulation and regulatory reform: Legal policy tasks to achieve the right regulatory policy. *Justice*, 106, 355-389p.

Lee, W. W. (2008). *Studies on Food Safety Law I*. Seoul, Korea: Kyung-In Publishing.

Ministry Food and Drug Safety (2004). *Evaluation of current self quality inspection rules for foods(Report of Hanyang University)*. Retrieved May 22, 2019, from <https://bit.ly/2Z8TsSc>.

Ministry Food and Drug Safety (2011). *A study on the improvement of efficiency for self quality inspection analysis by establishing the test categories(Report of Korea University)*. Retrieved May 22, 2019, from <https://rnd.mfds.go.kr/#!RDIAA01F01View>.

Ministry Food and Drug Safety (2015). *Improvement measures of self-quality inspection rules for food(Report of Korea Food Communication Forum)*. Retrieved May 22, 2019, from <https://bit.ly/2Z8TsSc>.

Ministry Food and Drug Safety (2018). *2017 Food and Drug Statistical Yearbook* (p.50).

Ministry Food and Drug Safety (2018). *Status of Food and Livestock Testing and Inspection Agency*. Retrieved May 22, 2019, from <https://bit.ly/2z6D4ag>.

Ministry of Food and Drug Safety (2016). *Korea Food Code*. Amended by Notification No. 2016-153.

Ministry of Food and Drug Safety (2018). *Korea Food Code*. Amended by Notification No. 2018-18.

Ministry of Oceans and Fisheries (2017). *Korean Laver Wins Recognized as the World's First International Standard for Seafood*. Retrieved May 22, 2019, from <https://bit.ly/2YYXVf9>.

Open Data Portal (2018) *Inadequate food inspection*

- information services*. Retrieved May 22, 2019, from <https://bit.ly/2YTzj7z>.
- SBS CNBC (2017). *The average price of Gimhap in Seoul is 2,140 won*. Retrieved May 22, 2019, from <https://bit.ly/2KW8eXk>.
- Son, K.-T., Lach, T., Jung, Y., Kang, S.-K., Eom, S.-H., Lee, D.-S., & Kim, Y.-M. (2014). Food Hazard Analysis During Dried-laver Processing. *Fisheries and Aquatic Sciences*, 17(2), 197-201. doi: 10.5657/fas.2014.0197