The Korean Journal of Culinary Research
Vol. 21, No. 6, pp. 49~62 (2015)

한국조리학회지에 게재된 학술적 연구의 통계적 기법 분석

나 영 아[1)] · 나 태 균[2)¶]
을지대학교 식품산업외식학과[1)] · 두원공과대학교 호텔조리과[2)¶]

Analysis of the Statistical Methods used in Scientific Research published in The Korean Journal of Culinary Research

Young-Ah Rha[1)] · Tae-Kyun Na[2)¶]
Dept. of Food Technology and Services, Eulji University[1)]
Dept. of Hotel Culinary Arts, Doowon Technical University[2)¶]

Abstract

Give that statistical analysis is an essential component of foodservice-related research, the purpose of this review is to analyse research trends of statistical methods applied to foodservice-related research. To achieve these objective, this study carried out a content analysis on a total of 251 out of 415 research articles published in The Korean Journal of Culinary Research(TKJCR) from January 2010 to December 2013. Of the total 164 research articles focussing on natural science research, qualitative research, articles written in English were excluded from the scope of this study. The results of this study are as follows. First, it turned out that 269 research articles applied quantitative research methods, and only 10 articles applied qualitative research methods among the 279 research articles based on social science research methods. Second, 20 article (8.0%) among the 251 did not specify the statistical methods or computer programs that were used for statistical analysis. Third, it was found that 228 articles (90.8%) used the SPSS program for data analysis. Fourth, in terms of frequency of use, it was revealed frequency analysis was most used, followed in order by reliability analysis, exploratory factor analysis, correlation analysis, regression analysis, structural equation modeling, confirmatory factor analysis, *t*-test, variance analysis, and cross tabs analysis, However, 3 out of 56 research articles that used a *t*-test did not suggest a *t*-value. 10 out of 64 articles that used ANOVA and demonstrated a significant difference in between-group mean did not conducted post-hoc test. Therefore, the researchers with interest in foodservice fields need to keep in mind that choosing and applying the correct statistical technique both determine the value and the success or failure of a study. To enhance the value and success of a study, it is necessary to use the proper statistical technique in an efficient way in order to prevent statistical errors.

Key words: scientific research, statistical method, content analysis, foodservice, SPSS, KJCR

Ⅰ. 서 론

최근 통계적 기법의 활용은 사회과학, 자연과학, 농학, 의학 등 거의 모든 학문분야에 걸쳐 확산되고 있으며, 사용되는 통계적 기법의 종류도 다양해지고 있다(Park JO · Um YH 2002). 과학적 학문연구에서 통계적 기법이 가장 기본적이고 보편적으로 사용되는 이유는 표본을 대상으로 얻은

¶ : 나태균, food@doowon.ac.kr, 경기도 파주시 파주읍 주라위길 158, 두원공과대학교 호텔조리과

자료를 이용하여 어떤 현상을 설명하는 데 있어 일반성을 추론할 수 있기 때문이다(Kim H 2015; Kim DM 2011). 이러한 통계적 기법의 사용 현황과 오류의 빈도, 유형 등을 파악하여 통계적 기법의 오용을 줄여 학문의 질적 성장과 연구결과에 대한 신뢰성을 확보하기 위한 노력은 의학, 경영학, 교육학, 관광학 등의 다양한 학문분야에서 꾸준히 진행되어 오고 있다(Kim HJ 등 2012; Lee HJ · Jung SK 2011; Rivera MA & Upchurch R 2007; Palmer AL et al 2005; Park HS 2005; Han BS · Kim SH 2001).

외식관련 학문분야의 경우, 1990년대 이후 외식산업의 급속한 성장과 국내외를 막론하고 생겨난 외식관련 학회나 학술대회의 성장에 힘입어 외식관련 학술적 연구는 양적으로 급격한 성장을 하고 있고, 통계적 기법의 활용은 외식관련 학술적 연구에서 필수불가결의 강력한 연구방법론으로 받아들여지고 있다. 또한, 통계적 기법의 수준도 크게 높아져 각종 고급 통계기법을 사용하는 추리통계(Inferential statistics)의 사용이 보편화되는 추세이다.

그러나 외식관련 학술적 연구의 경우, 연구결과를 발표하기 위해 심사 중이거나 심사가 끝나 학술지에 게재된 연구들을 살펴보다 보면 통계학에 대한 전문적인 지식이 결여되어 통계적 방법에 대해 적절하게 기술되어 있지 않거나, 심지어 통계 분석결과를 사실과 다르게 제시 또는 서술하고 있는 연구들을 종종 발견하게 된다. 이러한 연구들은 심사과정에서 학술지에 연구결과를 게재하지 못하거나, 연구결과가 학술지에 게재되었더라도 학술적 가치 및 업계 유용성 등이 떨어질 것이며, 더 나아가 외식관련 학술적 연구나 관련 학술지가 독자들에게 저평가 받게 만들 것이다. 이와 관련하여 Xiao HG & Smith SLJ(2006)는 다양한 통계적 기법을 사용한 관광 관련 학술지의 연구논문들 조차 지속적인 신뢰성과 타당성을 확보하기 어려운 “한시적인”(one-time or one-off) 연구결과라고 주장하였다(Kim HJ 등 2012). 또한, Palmer AL 등(2005)은 높은 수준의 통계적 기법을 사용하여 실증적 연구의 결과를 더 잘 설명하고 해석하는 것은 관광 · 호스피탈리티 학문의 성장과 발전에 크게 기여한 것임이 분명하나, 통계방법에 대한 충분한 이해가 부족한 경우 오히려 질적인 면에서나 신뢰성의 면에서 수준 낮은 연구를 초래할 수 있음을 주장하였다. 또한, 관광학 연구방법과 통계적 기본가정을 연구한 Kim HJ 등(2012)은 관광학 연구에 게재된 연구논문들이 대체로 통계적 기본가정에 대한 숙고가 부족하다고 주장하였다. 그러나 외식관련 학술적 연구에서 사용된 통계적 기법들의 현황이나 얼마나 정확하게 활용되고 있는가를 분석하여 통계적 기법의 중요성에 대해 논의한 연구는 ‘외식경영연구’에 게재된 연구를 대상으로 연구동향과 통계적 기법의 사용 현황을 분석한 Chong YK 등(2007)의 연구를 제외하고는 찾아볼 수 없어 다른 학문분야에 비해 미비한 실정이다.

물론 학문의 질적 성장을 위하여 외식관련 학술적 연구들에 대한 현황과 추세를 체계적으로 정리하고 분석한 연구(Park HJ · Chong YK 2015; Rha JS · Noh YH 2015; Noh YH 2014; Kang MS 2014; Jung SY 2013; Kwon YS · Hong WS 2010; Min KH 2009; Chong YK 등 2007; Lee SH · Na TK 2006; Na TK 등 2004)들은 꾸준히 발표되어 오고 있고, 이러한 노력에 따라 외식관련 학술적 연구들은 양적인 변화와 함께 질적인 수준도 진일보하였다고 생각된다. 그러나 부흥기를 맞게 된 외식관련 학술적 연구가 통계적 기법을 잘못 활용함으로써 과학적 연구로서의 가치를 의심받거나, 평가절하되지 않기 위해서는 통계적 기법의 사용 현황과 오용에 대한 유형 및 범위, 그리고 그 영향의 심각성에 대해 올바른 평가를 해야 할 것이다.

따라서 본 연구의 목적은 외식관련 학술지중 한국조리학회지에 게재되어 있는 학술적 연구들을 대상으로 적용된 통계적 기법의 사용 현황 및 일부 통계적 기법의 잘못된 사용에 대해 분석해

보고자 하며, 이를 통해 향후 외식관련 학술적 연구에서 보다 적절한 통계 기법의 사용을 유도하기 위한 기초 자료를 제시해 보고자 한다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구 대상

앞서 설명한 연구의 목적을 달성하기 위해 외식관련 국내의 모든 학술적 연구들에서 사용한 통계적 기법을 전부 망라하여 분석해야 할 것이다. 그러나 국내의 경우, 외식관련 학술적 연구가 관광학, 식품학, 경영학 등 다양한 분과학문 분야에서 다루어지고 있기 때문에, 이들 모두를 대상으로 사용된 통계적 기법을 분석하는 것은 현실적으로 불가능한 상태이다.

그래서 본 연구에서는 외식산업 성장의 일환으로 1995년 조리분야의 관련 학자들을 중심으로 한국조리학회가 창립되면서 1995년 12월에 창간호가 발행된 이래 2015년 4월까지 통권 67호가 발행되었으며, 2005년 학술진흥재단 등재후보학술지와 2007년 학술진흥재단 등재학술지로 선정되어 외식산업의 외형적 발전에 버금가는 학문적 토대를 마련하는 데 기여하고 있는 한국조리학회지를 분석대상 학술지로 선정하였다. 한국조리학회지는 초창기 수록논문이 연간 10여 편에 불과하였지만, 2010년 이후로 연간 5권이 발간되어 현재는 매년 100여 편의 학술적 연구가 수록되고 있어(Kang MS 2014) 양적으로나 질적으로 괄목할 만한 성장을 하고 있다. 본 연구에서는 연간 5호의 학술지가 발행되는 시점인 2010년부터 연간 1호의 영문지가 발행되기 전인 2013년도까지 총 4년간 한국조리학회지에 게재된 학술적 연구들을 대상으로 분석해 보고자 한다. <Table 2>에서와 같이 분석대상 학술적 연구들은 한국조리학회(www.culinary.re.kr)에서 제공하는 한국조리학회지 자료검색을 통해 수집하였다.

2. 분석 방법

본 연구의 목적을 달성하고자 채택한 연구방법은 정성적인 연구방법인 내용분석(Content analysis) 방법이다. 내용분석은 조직적이고 객관적인 정량분석 방법 중의 하나이며, 자료 수집 방법이자 자료 분석 방법으로 인간의 행태를 직접 관찰하거나, 설문지와 인터뷰를 통하지 않고 조사자가 커뮤니케이션 내용을 관찰 측정하는 방법이다(Oh IK 2000). 특히 호텔 및 외식, 식생활 라이프스타일 등의 관련 논문의 연구 동향 등을 분석하는데 유용하게 사용되어온 기법 중의 하나이다(Hong WS 등 2011; Han KS · Shin SH 2010; Chong YK 등 2007). 내용분석에서 가장 중요한 본 연구의 유목체계는 <Table 1>과 같으며, 수집된 자료는 SPSS 17.0에 코딩하여 연도별 빈도분석(Frequ-

<Table 1> Categorization for this study

	Categorization	Reference
General information	- Year of publication - Methodology type(natural or social science) - Written language - Number of authors - Number of effective sample - Statistical packages used for statistical methods	Hong SH 등(2006) Chong YK 등(2007) Kim H(2015)
Statistical methods	- Frequency of the scientific research using statistical methods - Parametric vs non-parametric - Description of applied statistical methods - Frequency of the statistical techniques	Lee HJ · Jung SK(2011) Yang SH 등(2012) Kim JE 등(2013) Cha SB 등(2012)

ency analysis)을 실시하였다.

Ⅲ. 분석결과

1. 일반적 사항

1) 전체 분석대상 논문의 분류

조사기간 내에 한국조리학회지에 게재된 학술적 연구의 수는 2010년도에 119편, 2011년도에 98편, 2012년도에 98편, 2013년도에 100편으로 총 415편의 학술적 연구가 게재된 것으로 나타나, 연간 평균 104편의 학술적 연구가 게재된 것으로 나타났다. 총 415편의 학술적 연구 중 자연과학 연구방법을 사용한 연구가 136편(32.8%), 사회과학 연구방법을 사용한 연구가 279편(67.2%)으로 조사되었으며, 사회과학 연구방법을 사용한 279편의 학술적 연구 중 269편(96.4%)이 양적 연구방법을 사용하였으며, 10편(3.6%)의 학술적 연구만이 질적 연구방법을 사용한 것으로 조사되었다. 앞서 제시한 것과 같이 본 연구에서는 이 279편의 논문 중 질적 연구방법을 사용한 9편과 영문으로 작성된 18편, 영문으로 작성된 질적 연구 1편을 포함한 총 28편의 학술적 연구를 제외한 251편을 대상으로 사용된 통계적 기법에 대해 분석을 진행하였다.

2) 저자 및 유효표본의 수

분석대상 학술적 연구 총 251편의 저자와 유효표본의 수를 분석한 결과는 <Table 3>과 같다.

먼저 저자의 수를 살펴보면 전체 251편 중 2인 저자 게재논문이 103편(41.0%)으로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로 1인 저자 게재논문이 75편(29.9%), 3인 저자 게재논문이 63편(25.1%)으로 높게 나타났다. 조사 기간 내에 다수의 저자가 공동연구를 진행한 연구로는 Lee SH 등(2010)의 연구가 총 6명, Kim KJ 등(2012)의 연구가 총 5명의 연구자가 공동연구를 진행한 것으로 나타났다.

유효표본의 수에 대한 분석결과를 살펴보면 전체 251편 중 102편(40.6%)의 학술적 연구가 201~300부를 대상으로 분석을 실시한 것으로 나타났다. 다음으로 301~400부가 58편(23.1%), 401부 이상이 44편(17.6%), 101~200부가 39편(15.5%)인 것으로 나타났다. 조사 기간 내에 유효표본의 수가 가장 큰 연구는 Kim GR과 Kim MJ(2013)의 연구로 남녀 고등학생 총 1,587명을 대상으로 분석을 실시하였으며, Lee SH 등(2010)의 연구는 향토음식 전문가 총 27명을 대상으로 분석을 실시하여 유효표본이 가장 적은 연구로 나타났다.

3) 사용된 통계 프로그램

지금까지 외식관련 학술적 연구의 규모가 대형

<Table 2> General information of the scientific research published in TKJCR

		Year				Total
		2010	2011	2012	2013	
Research field	Natural science	30(25.2)	33(33.7)	37(37.8)	36(36.0)	136(32.8)
	Social science	89(74.8)	65(66.3)	61(62.2)	64(64.0)	279(67.2)
Written language	Korean	116(97.5)	94(95.9)	92(93.9)	94(94.0)	396(95.4)
	English	3(2.5)	4(4.1)	6(6.1)	6(6.0)	19(4.6)
Total		119(100)	98(100)	98(100)	100(100)	415(100)
Methodology in social science research	Qualitative	4(4.5)	3(4.6)	2(3.3)	1(1.6)	10(3.6)
	Quantitative	85(95.5)	62(95.4)	59(96.7)	63(98.4)	269(96.4)
Total		89(100)	65(100)	61(100)	64(100)	279(100)

<Table 3> Number of author & effective sample of analyzed research

Classification		Year				Total
		2010	2011	2012	2013	
Number of authors	1	31(37.8)	13(22.4)	17(32.1)	14(24.1)	75(29.9)
	2	33(40.3)	25(43.1)	23(43.4)	22(37.9)	103(41.0)
	3	15(18.3)	17(29.3)	12(22.6)	19(32.8)	63(25.1)
	4	2(2.4)	3(5.2)	0(0.0)	3(5.2)	8(3.2)
	5	0(0.0)	0(0.0)	1(1.9)	0(0.0)	1(0.4)
	6	1(1.2)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.4)
Size of effective sample	100 or below	5(6.1)	1(1.7)	1(1.9)	1(1.7)	8(3.2)
	101~200	14(17.1)	6(10.3)	7(13.2)	12(20.7)	39(15.5)
	201~300	35(42.6)	19(32.8)	26(49.1)	22(37.9)	102(40.6)
	301~400	14(17.1)	21(36.2)	11(20.7)	12(20.7)	58(23.1)
	401 or above	14(17.1)	11(19.0)	8(15.1)	11(19.0)	44(17.6)
Total		82(100)	58(100)	53(100)	58(100)	251(100)

화되고 속도가 빨라지게 된 것은 컴퓨터와 통계 프로그램의 발전 덕분에 가능해진 것이다. Statistical analysis system(SAS)와 Statistical Packages for Social Science(SPSS) 등과 같이 대표적인 통계프로그램은 이제 외식관련 연구자들에게 없어서는 안 되는 도구가 되어 버렸다. 이에 한국조리학회지에 게재된 분석대상 학술적 연구에 사용된 통계 프로그램의 사용현황을 분석한 결과는 <Table 4>와 같다.

전체 251편의 학술적 연구 중 236편(94.0%)의 연구는 통계방법 또는 사용된 통계프로그램의 이름 등을 서술하고 있는 것으로 나타났으나, 15편(6.0%)의 연구는 통계방법 등이 서술되어 있지 않은 것으로 나타났다. 더불어 236편의 연구 중 5편은 통계방법은 서술되어 있으나, 통계프로그램의 이름은 제시되어 있지 않은 것으로 나타났다. 이와 같이 통계방법 또는 통계프로그램명이 제시되어 있지 않은 20개의 연구를 제외한 231편의 연구 중 한편의 연구에서 사용된 통계프로그램의 수를 분석한 결과를 살펴보면 1개의 통계프로그램만을 사용한 연구가 166편(66.1%), 2개의 통계프로그램을 사용한 연구는 65편(25.9%)인 것으로 나타났다.

세부적으로 살펴보면 SPSS 프로그램을 사용한 연구는 228편(90.8%)으로 나타났으며, SAS를 사용한 연구는 3편(1.3%)인 것으로 나타나, 한국조리학회지에 게재된 대부분의 연구는 통계 분석을 위해 SPSS 프로그램이 많이 사용되고 있는 것으로 나타났다. 또한, 구조방정식 모형을 분석하기 위한 분석프로그램의 경우, 총 66편(94.3%)의 학술적 연구가 AMOS 프로그램을 사용하였으며, RISREL 프로그램을 사용한 학술적 연구는 총 4편(5.7%)이 사용한 것으로 나타났다. 더불어 SPSS를 사용한 228편의 연구 중 163편(64.9%)이 SPSS 프로그램만 사용하여 분석결과를 제시하였으며, SPSS와 AMOS를 같이 사용한 연구는 62편(24.7%), SPSS와 RISREL 프로그램을 같이 사용한 연구는 3편(1.2%)인 것으로 나타났다. Yang MK(2010)의 연구에서는 Shafer(2001)의 프로그램을 사용하였다고 연구방법에 서술되어 있으나,

<Table 4> **General information of computer program used for statistical methods**

Classification		Year				Total
		2010	2011	2012	2013	
Statistical methods	Specified	75(91.5)	57(98.3)	51(96.2)	53(91.4)	236(94.0)
	Unspecified	7(8.5)	1(1.7)	2(3.8)	5(8.6)	15(6.0)
Statistical packages	SPSS	73(89.0)	54(93.1)	49(92.5)	52(89.7)	228(90.8)
	SAS	1(1.2)	2(3.4)	0(0.0)	0(0.0)	3(1.2)
	Unspecified	8(9.8)	2(3.4)	4(7.5)	6(10.3)	20(8.0)
Number of computer programs used for statistical methods	1	58(70.7)	37(63.8)	37(69.8)	34(58.6)	166(66.1)
	2	16(19.5)	19(32.8)	12(22.6)	18(31.0)	65(25.9)
	Unspecified	8(9.8)	2(3.4)	4(7.5)	6(10.3)	20(8.0)
Computer programs used for statistical methods	SPSS	57(69.5)	35(60.3)	37(69.8)	34(58.6)	163(64.9)
	SPSS+AMOS	14(17.1)	18(31.0)	12(22.6)	18(31.0)	62(24.7)[2]
	SPSS+RISREL	2(2.4)	1(1.7)	0(0.0)[1]	0(0.0)	3(1.2)
	SAS	1(1.2)	2(3.4)	0(0.0)	0(0.0)	3(1.2)
	Unspecified	8(9.8)	2(3.4)	4(7.5)	6(10.3)	20(8.0)
Total		82(100)	58(100)	53(100)	58(100)	251(100)
Computer programs used for structural equation modeling	AMOS	15(88.2)	19(95.0)	13(92.9)	19(100.0)	66(94.3)
	RISREL	2(11.8)	1(5.0)	1(7.1)[1]	0(0.0)	4(5.7)
Total		17(100)	20(100)	14(100)	19(100)	70(100)

1) RISREL was used in 2012, but we have excluded 1 scientific research because the research did not specify the computer program such as SPSS or SAS.
2) Scientific research using AMOS were a total 66 pieces, but we have excluded 4 scientific research because the research did not specify the computer program such as SPSS or SAS.

프로그램인지 연구방법인지에 대한 정확한 정보를 제공하지 못하고 있다.

2. 통계 기법

한국조리학회지 게재된 학술적 연구에 사용된 통계 기법을 분석한 결과는 <Table 5>와 같다.

전체 251편의 학술적 연구 중 빈도분석(Frequencies analysis)을 사용한 연구가 244편(97.2%)으로 가장 많이 사용한 것으로 조사되었으며, 다음으로 신뢰도분석(Reliability analysis)이 195편(77.7%), 탐색적 요인분석(Exploratory factor analysis)이 172편(68.5%), 상관관계분석(Correlation analysis)이 115편(45.8%), 회귀분석(Regression analysis)이 111편(44.2%), 구조방정식모형(Structural equation modeling)이 76편(30.3%), 확인적 요인분석(Confirmatory factor analysis)이 69편(27.5%), 분산분석(ANOVA)이 71편(28.3%), *T*-검증(*T*-test)가 56편(22.3%), 교차분석(Crosstab analysis)이 37편(14.7%), 기술통계분석(Descriptive analysis)이 28편(11.2%), 군집분석(Cluster analysis)이 19편(7.6%), IPA 분석이 6편(2.4%), 경로분석(Path analysis)과 컨조인트 분석(Conjoint analysis)이 5편(2.0%), 정준상관분석(canonical correlation analysis)이 3편(1.2%), 다차원척도법(Multidimensional

<Table 5> **Frequency of the statistical techniques used in TKJCR by year**

Classification		Year				Total
		2010	2011	2012	2013	
Parametric	Frequency analysis	78(95.1)	58(100.0)	53(100.0)	55(94.8)	244(97.2)
	Reliability analysis	65(79.3)	46(79.3)	42(79.2)	42(72.4)	195(77.7)
	Exploratory factor analysis	57(69.5)	39(67.2)	37(69.8)	39(67.2)	172(68.5)
	Correlation analysis	28(34.1)	27(46.6)	27(50.9)	33(56.9)	115(45.8)
	Regression analysis	41(50.0)	22(37.9)	27(50.9)	21(36.2)	111(44.2)
	Structural equation modeling	21(25.6)	22(37.9)	13(24.5)	20(34.5)	76(30.3)
	Confirmatory factor analysis	17(20.7)	20(34.5)	13(24.5)	19(32.8)	69(27.5)
	T-test	20(24.4)	9(15.5)	13(24.5)	14(24.1)	56(22.3)
	ANOVA	31(37.8)	16(27.6)	15(28.3)	9(15.5)	71(28.3)
	Crosstab analysis	9(11.0)	12(20.7)	6(11.3)	10(17.2)	37(14.7)
	Descriptive analysis	7(8.5)	10(17.2)	10(18.9)	1(1.7)	28(11.2)
	Cluster analysis	8(9.8)	7(12.1)	3(5.7)	1(1.7)	19(7.6)
	IPA analysis	1(1.2)	5(8.6)	0(0.0)	0(0.0)	6(2.4)
	Path analysis	0(0.0)	1(1.7)	3(5.7)	1(1.7)	5(2.0)
	Conjoint analysis	2(2.4)	0(0.0)	2(3.8)	1(1.7)	5(2.0)
	Canonical correlation analysis	2(2.4)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.7)	3(1.2)
	Multidimensional scaling	2(2.4)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(0.8)
	Discriminant analysis	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.7)	1(0.4)
Non-parametric	Kruskal-Wallis	1(1.2)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.7)	2(0.8)
Total		82(100)	58(100)	53(100)	58(100)	251(100)

scaling)이 2편(0.8%), 판별분석(Discriminant analysis)이 1편(0.4%) 사용된 것으로 조사되었다. 또한, 분석 대상 연구 총 251편 중 Liu F와 Kim DJ (2010), Kang SW와 Rha YA(2013)의 연구만이 표집된 자료의 정규성 및 ANOVA의 기본가정을 충족하지 못해서 비모수 통계적 기법 중 하나인 크러스컬-월리스(Kruskal-Wallis) 분석을 실시하여 분석결과를 제시하고 있는 것으로 나타났다.

이러한 결과에 대해 보다 세부적으로 통계기법을 분석한 결과는 <Table 6>과 같다.

먼저 총 56편의 게재된 학술적 연구에서 사용된 *T*-test의 경우, 독립표본 *t*-test를 사용한 학술적 연구가 47편(83.9%)으로 가장 많은 것으로 나타났으며, 대응표본 *t*-test를 사용한 학술적 연구는 6편(10.7%), 독립표본과 대응표본 *t*-test를 동시에 사용한 학술적 연구는 3편(5.4%)으로 나타났다. 그러나 사용된 *T*-test에서 *t*값을 제시하지 않은 학술적 연구도 3편(5.4%)있는 것으로 조사되었다.

둘째, 분산분석의 사용현황을 살펴보면 총 64편의 학술적 연구에서 분산분석이 71회 사용된 것으로 나타났으며, 이중 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 사용한 학술적 연구가 58편

<Table 6> **Frequency of the statistical techniques in detail**

Classification			Year				Total
			2010	2011	2012	2013	
t-test	Type	Independent sample(A)	19(95.0)	6(66.7)	12(92.3)	10(71.4)	47(83.9)
		Paired(B)	0(0.0)	3(33.3)	1(7.7)	2(14.3)	6(10.7)
		A+B	1(5.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(14.3)	3(5.4)
	t-value	Unspecified	1(5.0)	1(11.1)	0(0.0)	1(7.1)	3(5.4)
		Specified	19(95.0)	8(88.9)	13(100.0)	13(92.9)	53(94.6)
	Total		20(100)	9(100)	13(100)	14(100)	56(100)
ANOVA	Type	MANOVA	4(12.9)	0(0.0)	2(13.3)	1(11.1)	7(9.9)
		One-way ANOVA	25(80.6)	14(87.5)	11(73.3)	8(88.9)	58(81.7)
		Two-way ANOVA	2(6.5)	1(6.3)	0(0.0)	0(0.0)	3(4.2)
		Three-way ANOVA	0(0.0)	1(6.3)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.4)
		Repeated Measure ANOVA	0(0.0)	0(0.0)	2(13.3)	0(0.0)	2(2.8)
	Total		31(100)	16(100)	15(100)	9(100)	71(100)
	Type of pre-hoc test	Duncan	14(51.9)	10(62.5)	9(75.0)	4(44.4)	37(57.8)
		Scheffe	0(0.0)	0(0.0)	1(8.3)	2(22.2)	3(4.7)
		Tukey	2(7.4)	2(12.5)	0(0.0)	0(0.0)	4(6.2)
		Tukey+Duncan	0(0.0)	0(0.0)	1(8.3)	0(0.0)	1(1.6)
		Not used because of two groups(Two way ANOVA)	1(3.7)	1(6.3)	0(0.0)	1(11.1)	3(4.7)
		Not used because there is no difference	1(3.7)	0(0.0)	0(0.0)	1(11.1)	2(3.1)
		Not used but significant	8(29.6)	2(12.5)	0(0.0)	0(0.0)	10(15.6)
		Unspecified the type of pre-hoc test	1(3.7)	1(6.3)	1(8.3)	1(11.1)	4(6.3)
	Total		27(100)	16(100)	12(100)	9(100)	64(100)
Cluster analysis	Type	K-mean	3(42.9)	4(66.7)	1(33.3)	0(0.0)	8(47.1)
		Hirerachcal	2(28.6)	2(33.3)	1(33.3)	1(100.0)	6(35.3)
		2 steps	1(14.3)	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	2(11.8)
		Unspecified	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(5.9)
	Total		7(100)	6(100)	3(100)	1(100)	17(100)
Regression analysis	Type	Simple or multiple	35(85.4)	19(86.4)	20(74.1)	20(95.2)	94(84.7)
		Hierarchial regression analysis for moderated effect	4(9.8)	2(9.1)	3(11.1)	1(4.8)	10(9.0)
		Hierarchial regression analysis for mediated effect	0(0.0)	1(4.5)	3(11.1)	0(0.0)	4(3.6)
		Moderated+Mediated	0(0.0)	0(0.0)	1(3.7)	0(0.0)	1(0.9)
		Logistic	2(4.9)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(1.8)
	Total		41(100)	22(100)	27(100)	21(100)	111(100)

(81.7%)으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 다변량 분산분석(MANOVA)이 7편(9.9%), 이원배치 분산분석(Two-way ANOVA)이 3편(4.2%), 반복측정 분산분석(Repeated Measure ANOVA)이 2편(2.8%), 삼원배치 분산분석(Three-way ANOVA)이 1편(1.4%)의 순으로 높게 나타났다. 이러한 분산분석은 세 집단 이상의 평균이 다르다는 결과에 한 걸음 더 나아가 구체적으로 어떤 집단이 서로 다른가에 대한 자세한 정보가 요구될 때 사용되는 일련의 통계분석 절차를 다중비교법(Multiple comparison method)이라 하며, 이를 이용하여 각 집단의 차이를 밝힌 후 결과에 대한 해석을 해야 한다(Kim H 2015). 분산분석을 사용한 64편의 학술적 연구 중 Duncan의 사후분석 방법을 사용한 학술적 연구가 37편(57.8%)으로 가장 높은 것으로 조사되었으며, 다음으로 Turkey가 4편(6.2%), Scheffe가 3편(4.7%), Turkey와 Duncan을 동시에 사용한 학술적 연구는 1편(1.6%)인 것으로 조사되었다. 또한, 이원배치 또는 삼원배치 분산분석을 사용한 학술적 연구에서 2개의 집단을 대상으로 한 학술적 연구가 3편(4.7%), 집단 간에 평균의 차이가 유의한 것으로 조사되었으나, 사후분석을 실시하지 않은 학술적 연구가 10편(15.6 %), 사후분석을 했으나 방법을 제시하지 않은 학술적 연구가 4편(6.3%), 집단 간의 평균의 차이가 무의미한 것으로 조사되어 사후분석을 실시하지 않은 학술적 연구가 2편(3.1%)으로 나타났다.

셋째, 군집분석의 경우, 전체 17편의 학술적 연구 중 K-평균 군집분석을 사용한 연구가 8편(47.1%)으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 계층적 군집분석이 6편(35.3%), 2단계 군집분석이 2편(11.8%)으로 나타났으며, 군집분석 방법을 제시하지 않은 연구도 1편(5.9%) 있는 것으로 나타났다.

넷째, 회귀분석의 경우, 전체 111편의 학술적 연구 중 단일(Simple) 또는 중다(Multiple) 회귀분석만을 사용한 연구가 94편(84.7%)으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 위계적 회귀분석(Hierarchial regression analysis)을 사용하여 조절효과(Moderated effect)를 분석한 연구가 10편(9.0%), 매개효과(Mediated effect)를 분석한 연구가 4편(3.6%)인 것으로 나타났다. 또한, 로지스틱 회귀분석(Logistic regression)을 사용한 연구가 2편(1.8%), 조절과 매개 회귀분석을 동시에 사용한 연구가 1편(0.9%)있는 것으로 나타났다.

Ⅳ. 결 론

본 연구의 목적은 외식관련 학술적 연구들에 적용된 통계적 기법의 사용 현황 및 일부 통계적 기법의 잘못된 사용에 대해 고찰해 보고자 하였다. 이러한 목적을 달성하고자 본 연구에서는 2010년부터 2013년도까지 총 4년간 한국조리학회지에 게재된 총 415편 중 자연과학적 연구, 질적 연구, 영문으로 작성된 연구 등을 제외한 총 251편의 학술적 연구들을 대상으로 내용분석(content analysis)을 실시하였다.

연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 사회과학 연구방법을 사용한 279편의 학술적 연구 중 269편이 양적 연구방법을 사용하였으며, 10편의 학술적 연구만이 질적 연구방법을 사용한 것으로 조사되었다. 이러한 결과는 외식경영연구에 게재된 분석대상 32편의 연구 중 질적 연구는 1편(3.1%)에 불과한 것으로 나타난 Noh YH(2014)의 연구결과와 일치한다. 즉, 외식관련 학술적 연구는 사회현상을 지배하고 있는 규칙적이고 반복적인 법칙을 발견하는 것을 목표로 삼은 과학주의 내지는 경험 실증주의 입장에서 연구가 주로 진행된 것으로 나타났다. 물론 질적 방법론이 양적 방법론보다 더 우월하다거나 또는 그 반대로 양적 방법론이 더 우월하다고 단정적으로 평가할 수는 없다(Kim SH 1997). 그러나 양적 연구가 대세인 연구의 흐름에 대한 비판이 거세지면서 질적 연구의 필요성에 대해 이미 다양한 학문분야, 특히 관광분야 또한, 많은 연구들이 진행되어지고 있고(Kim CW · Woon HJ 2009;

Cha SB 2012), 특히 한국관광학회의 경우 지난 2007년 2월 질적 연구 특별논단을 관광학 연구에 발간하기도 하였다. 외식관련 학술적 연구 또한, 향후 인간 사회의 내면적, 주관적 가치를 파악함을 목표로 삼은 현상학적 인식론의 입장에서 질적 연구가 보다 더 진행되어야 할 것으로 생각되며, 이를 위해 한국조리학회지는 질적 연구와 관련한 특별호를 계획할 필요가 있을 것이다.

둘째, 전체 251편의 학술적 연구 중 20편(8.0%)의 연구는 통계방법 또는 통계 프로그램의 이름 등이 명시되어 있지 않은 것으로 나타났다. 발표된 연구결과를 학술지를 통해 접하는 독자 입장에서 연구자가 사용한 연구방법 및 통계 처리기법에 대한 지식이 없이는 연구자의 연구결과와 여기서 얻어진 결론을 효과적으로 평가하기 어렵다(Park DG 2008). 그러므로 한국조리학회지에 게재되는 학술적 연구라면 그 학술지를 정기 구독하는 독자들이 한두 번 정도 정독함으로써 그 내용을 무난하게 이해할 수 있고, 논문의 오류나 제한점에 대한 비판적 검토가 가능할 정도로 통계결과와 함께 통계학적 방법론에 대한 서술도 충실하게 기술되어야 한다. 따라서 2010년에서 2013년까지의 한국조리학회지 논문에서 8.0%의 학술적 연구가 자료 분석에 활용한 통계 방법 또는 통계 프로그램을 언급하지 않은 것은 다소 문제가 있다고 생각된다.

셋째, 분석 기간 내에 한국조리학회지에 게재된 학술적 연구의 자료 분석에 가장 많이 사용된 통계 패키지는 SPSS 프로그램으로 나타났다(90.8%). 이는 SPSS 프로그램의 기능이 매우 우수하고 사용방법 또한, 편리하여 통계 초보자나 통계분석이 필요한 비전공자들이 자료를 분석하는 데 그 어떤 통계 프로그램보다도 가장 접근성이 용이하기 때문이라고 생각된다. 그러나 Kim H(2015)의 연구에서처럼 서로 다른 소프트웨어가 상이한 결과를 출력할 수도 있고, 같은 소프트웨어에 의해서도 옵션 사용 등의 처리 절차에 따라 다른 결과를 얻을 수도 있기 때문에, 외식관련 학술 연구자는 자신이 이용한 통계프로그램의 종류, 버전(Version), 구체적인 통계기법 적용을 하는데 참고한 매뉴얼 등을 제시하여야 하며, 만약 통계프로그램을 선택하는데 특별한 이유가 있었다면 그 이유도 설명하여 후속연구자들에게 참고가 될 수 있도록 배려하는 것이 바람직하다.

넷째, 분석대상 전체 251편의 학술적 연구에 사용된 통계적 기법의 사용빈도를 살펴보면 빈도분석, 신뢰도분석, 탐색적 요인분석, 상관관계 분석, 회귀분석, 구조방정식모형, 확인적 요인분석, *T*-test, 분산분석, 교차분석 등이 주로 사용되고 있는 것으로 나타났으며, 연도별로 출판되는 논문의 편수가 다르기 때문에 단정할 수는 없지만, 한국조리학회지에 게재되는 논문에 다양한 통계적 분석방법이 사용되었고, 사용 비율 또한 증가 추세이다. 특히 사용하는 통계적 기법의 수준도 크게 높아져 학회지 발간 초기의 간단한 기술통계 분석이나 현상 파악 정도의 통계활용에 머물던 수준에서 각종 고급 통계기법을 사용하는 추리통계의 사용이 보편화되고 있으며, 이에 따라 올바른 통계적 기법의 사용과 그 결과에 대한 바른 해석이 중요한 문제가 되리라 생각된다. 이에 통계적 기법에 대해 세부적으로 사용현황을 살펴본 결과, 총 56편의 학술적 연구에서 사용된 *t*-test의 경우, *t*값을 제시하지 않은 연구도 3편 있는 것으로 조사되었으며, 분산분석(ANOVA)을 사용한 64편의 학술적 연구 중 집단 간에 평균의 차이가 유의한 것으로 조사되었으나, 사후분석을 실시하지 않은 연구가 10편으로 나타났다. 더불어 분석 대상 연구 총 251편 중 2편만이 비모수적 통계기법에 의해 분석결과를 제시하고 있는 것으로 나타나, 연구방법의 질 또한, 향상되고 있는지는 의문이다.

따라서 외식관련 분야의 연구자는 통계적 기법의 올바른 선택과 적용 여부가 바로 연구의 가치 및 성패를 가름한다는 사실을 명심해야 하며, 이를 위해 통계적 기법을 효율적으로 이용하여 통계적 오류가 발생하지 않도록 하여야 할 것이다. 이를 위한 본 연구의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 학회 차원에서 외식관련 연구자들을 위한 통계학적 방법론의 지식을 함양할 수 있는 교육 프로그램이 운영되어져야 할 것이다. 한국조리학회는 연간 2회의 학술세미나 기간 중이나 방학을 이용하여 외식관련 연구자들을 위한 통계세미나 또는 통계강좌를 운영하여 연구자들의 통계적 지식을 함양시켜 나갈 수 있는 실질적인 프로그램의 운영이 필요하다고 생각된다.

둘째, 한국조리학회 차원에서 통계적 기법과 관련된 서술원칙을 제시할 필요성이 있을 것이다. 한국조리학회지의 경우, 심사기준 확인서에 "통계처리가 연구목적에 적절하게 수행되었는가?"가 제시되어 있는 것을 제외하고는 통계학적 방법론에 대한 규정 및 양식을 찾아보기 힘들기 때문에 통계학적 방법론에 대해 보다 구체적으로 서술원칙을 제시할 필요성이 있다고 생각된다. 예를 들어 학문분야는 다르지만 국제의학학술지 편집위원회에서는 1997년 제시한 "생의학 학술지에 투고하는 원고의 통일 양식(Uniform requirements for manuscripts submitted to bio-medical journals)"에서 통계적 서술원칙 15개 항목을 제시하고 있다.

셋째, 심사과정에서 통계적 기법의 사용 및 오류에 대해 면밀하게 심사가 이루어져야 할 것이다. 이를 위해 심사위원에 대한 교육과 활동지원이 뒷받침되어야 한다. 정기적으로 심사위원들을 대상으로 한 통계 교육을 실시하거나, 한국조리학회지의 발전에 헌신하고 계신 심사위원들을 대상으로 한 학술상 등의 수여를 통해 심사위원들에게 동기 부여가 필요하다고 생각된다. 이러한 평가는 물론 논문게재가 확정된 연구자들로 하여금 평가토록 하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

마지막으로 본 연구의 분석 대상 학술지인 "한국조리학회지"를 대상으로 연구방법을 분석한 연구는 Na TK 등 (2004)과 Kang MS(2004)의 연구를 제외하고는 찾아볼 수 없으며, 이 두 편의 연구 또한, 논문의 연도별 주제 분석, 연구대상 분석 등에 중점을 두고 있다. 그러므로 외식관련 연구방법의 적절성, 다양화라는 측면에서 한국조리학회지 차원에서 연구방법과 관련된 특별호를 제작하는 것도 필요하다고 생각된다.

끝으로 본 연구가 지니는 제한점과 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다. 본 연구는 외식관련 학술적 연구에서 통계적 기법의 적용 현황 및 올바른 활용에 대한 중요성을 강조하기 위해 연구를 진행하게 되었다. 그러나 본 연구에서는 한국조리학회지에 게재된 연구들에 사용된 통계적 기법의 사용 현황을 파악하는 데 초점을 맞추고 있다. 향후 연구에서는 각각의 통계적 기법에서 찾아볼 수 있는 통계적 오류에 대한 검증과 이를 통해 통계적 오류를 최소화시킬 방안이 제시되어야 할 것이다. 또한, 한국조리학회지 이외의 외식 또는 조리와 관련된 다양한 학회지를 연구범위에 포함시켜 비교분석을 실시할 것을 제안해 보고자 한다.

한글 초록

본 연구의 목적은 외식관련 학술적 연구들에 적용된 통계적 기법의 사용 현황 및 일부 통계적 기법의 잘못된 사용에 대해 고찰해 보고자 하였다. 이러한 목적을 달성하고자 본 연구에서는 2010년부터 2013년도까지 총 4년간 한국조리학회지에 게재된 총 415편 중 자연과학적 연구, 질적 연구, 영문으로 작성된 연구 등을 제외한 총 251편의 학술적 연구를 대상으로 내용분석(content analysis)을 실시하였다. 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 사회과학 연구방법을 사용한 279편의 학술적 연구 중 269편이 양적 연구방법을 사용하였으며 10편의 학술적 연구만이 질적 연구방법을 사용한 것으로 조사되었다. 둘째, 전체 251편의 학술적 연구 중 20편(8.0%)의 연구는 통계방법 또는 통계 프로그램의 이름 등이 명시되어 있지 않은 것으로 나타났다. 셋째, 분석 기간 내에 한국조리학회지에 게재된 학술적 연구의 자료 분석에 가장 많이 사용된 통계 패키지는

SPSS 프로그램으로 나타났다(90.8%). 넷째, 분석 대상 전체 251 편의 학술적 연구에 사용된 통계적 기법의 사용빈도를 살펴보면 빈도분석, 신뢰도분석, 탐색적 요인분석, 상관관계 분석, 회귀분석, 구조방정식모형, 확인적 요인분석, *T*-test, 분산분석, 교차분석 등이 주로 사용되고 있는 것으로 나타났다. 향후 연구에서는 각각의 통계적 기법에서 찾아볼 수 있는 통계적 오류에 대한 검증과 이를 통해 통계적 오류를 최소화시킬 방안이 제시되어야 할 것이다.

주제어: 학술연구, 통계기법, 내용분석, 외식, SPSS, 한국조리학회지

참고문헌

Cha SB (2012). Methodological review of content analysis applied to the tourism studies. *Korean Journal of Hotel Administration* 21(6):215-229.

Cha SB, Kim HB, Lee SH (2012). A content analysis of wine-related studies appeared in the hospitality & tourism journals: A review of papers published in 1999-2010 period. *Journal of Foodservice Management Society of Korea* 15(1):281-297.

Chong YK, Jung WH, Kim YG (2007). Research trends regarding foodservice management: Review of journal of foodservice management society of Korea. *Journal of Foodservice Management Society of Korea* 10(2):73-91.

Han BS, Kim SH (2001). A critical observation of erroneous survey methods in the existing articles published through the journal of tourism sciences. *Journal of Tourism Sciences* 25(2): 13-33.

Han KS, Shin SH (2010). Content analysis of learning classifications of foodservice and culinary majors. *The Korean Journal of Culinary Research* 16(2):367-381.

Hong SH, Choi BG, Lee SE (2006). A content analysis of articles on event and festival appeared in Korean tourism journals: A review of pappers in 1995-2004 period. *Journal of Tourism Sciences* 30(6):95-111.

Hong WS, Kwon YS, Kwon YM, Yoo HK (2011). Content analysis of dietary lifestyle-related research articles from 1990 to 2009. *Family and Environment Research* 49(2):13-26.

Jung SY (2013). Bibliometric analysis on the research trends in foodservice studies. *Journal of Foodservice Management Society of Korea* 16(4):27-46.

Kang MS (2014). A study on research trends of the Korean journal of culinary research. *The Korean Journal of Culinary Research* 20(1): 76-88.

Kang SW, Rha YA (2013). An analytical study on differences between the types of disputes in food service franchises and the relevant corporate information. *The Korean Journal of Culinary Research* 19(5):264-279.

Kim CW, Yoon HJ (2009). A review and application of qualitative research methodology in tourism. *Journal of Tourism Sciences* 33(1): 11-30.

Kim DM (2011). Papers published in journal of medicine study on the statistical techniques. Master Thesis, Wonkwang University 1-33, Chonbuk.

Kim GR, Kim MJ (2013). Differences in snacking behavior and general characteristics of high school students in some areas in Seoul and Kyonggido. *The Korean Journal of Culinary Research* 19(2):11-27.

Kim H (2015). Analysis of research papers published in the Korean journal of internal

medicine from 2008-2012. Doctoral Thesis, Soonchunhyang University 1-40, Asan.

Kim HJ, Stout B, Jeon MS (2012). Tourism research methods and statistical assumptions: A review of articles appeared in the recent journal of tourism sciences. *Journal of Tourism Sciences* 36(9):11-26.

Kim JE, Kang KW, Lee MH, Lee SH (2013). Statistical methods used in articles of the Korean journal of acupuncture. *Korean Journal of Acupuncture* 30(1):1-8.

Kim KJ, Ahn SH, Kim YJ, Lee JH, Park KY (2011). A comparison study on selection attributes and satisfaction in the university foodservice using IPA: Focused on difference in accessibility to outside restaurants. *The Korean Journal of Culinary Research* 18(1):104-119.

Kim SH (2007). Status and challenges of qualitative tourism research: A meta analysis of Korean tourism periodicals. *Journal of Tourism Sciences* 31(1):13-32.

Kwon YS, Hong WS (2010). Trend analysis of food coordination-related studies conducted from 2000 to 2008. *The Korean Journal of Culinary Research* 16(3):218-236.

Lee HJ, Jung SK (2011). The use of statistical methodology in articles in medical journals and suggestions for the quality improvement of the pediatric allergy and respiratory disease. *Allergy Asthma & Respiratory Disease* 21(3):144-155.

Lee SH, Kim SH, Jung LH, Jung JW, Jeon KC, Kim HK (2010). Studies on commercialization of Korean native foods: Focused on Boseong area. *The Korean Journal of Culinary Research* 16(4):43-52.

Lee SH, Na TK (2006). An analysis on the trend of menu-related research. *The Korean Journal of Culinary Research* 12(1):126-143.

Liu F, Kim DJ (2010). The effects of selection attributes on customer satisfaction: The case of Korean-themed restaurants in Shenyang, China. *The Korean Journal of Culinary Research* 16 (1):24-37.

Min KH (2014). Analysis of academic research trends pertaining to globalization of Korean food. *The Korean Society of Food & Cookery Science* 25(5):600-618.

Na TK, Lee SH, Park IS (2004). A study on trend analysis in hospitality-related study. *The Korean Journal of Culinary Research* 10(3):155-170.

Noh YH (2014). Quantitative and qualitative research in the foodservice management. *Journal of Foodservice Management Society of Korea* 17(5):299-305.

Oh IK (2000). Content analysis: Applications to tourism research. *Journal of Tourism Sciences* 24(1):317-322.

Palmer AL, Sese A, Montano JJ (2005). Tourism and statistics bibliometric study 1998-2002. *Annals of Tourism Research* 32(1):167-178.

Park DG (2008). An assessment of statistical validity of articles in the journal of Korean Academey of Prosthodontics. Master Thesis, Korea University 1-35, Seoul.

Park HJ, Chong YK (2015). A review of research trend on marketing in hospitality and tourism. *Journal of Tourism Sciences* 39(3):157-171.

Park HS (2005). Research trends on International Journal of Tourism Sciences with SEM. *Journal of Tourism Sciences* 29(1):267-286.

Park JO, Um YH (2002). A study on the use of statistical methods in the field of early childhood education. *Journal of Early Childhood Education* 22(3):115-124.

Rha JS, Noh YH (2015). Bibliometric network analysis on the recent foodservice management research. *Journal of Foodservice Management Society of Korea* 18(1):117-136.

Rivera MA, Upchurch R (2007). The role of research in the hospitality industry: A content analysis of the IJHM between 2000 and 2005. *International Journal of Hospitality Management* 27(4):632-640.

Xiao HG, Smith SLJ (2006). Case studies in tourism research: A state-of-the-art analysis. *Tourism Management* 27(5):738-749.

Yang MK (2010). Evaluation and analysis on the image decision factors of food service industry: Focused on Jeonju local food service industry. *The Korean Journal of Culinary Research* 16 (2):1-14.

Yang SH, Lee TR, Lee SY, Rhew KY (2012). Analysis on the statistical methods and errors in articles of Korean Journal of Clinical Pharmacy. *Journal of the Korea Society of Health Information and Health Statistics* 37(1):1-11.

2015년 08월 07일 접수
2015년 10월 14일 1차 논문수정
2015년 11월 02일 2차 논문수정
2015년 12월 01일 논문게재확정