

최근 3년간(2007~2009년) 여성건강간호학회지의 상관분석과 회귀분석 통계활용 논문 분석

이은주¹ · 이은희² · 김증임³ · 강희선⁴ · 오현이⁵ · 전은미⁶ · 천숙희⁷

제주대학교 간호대학 교수¹, 강릉원주대학교 간호학과 교수², 순천향대학교 간호학과 교수³, 중앙대학교 간호학과 부교수⁴,
조선대학교 간호학과 교수⁵, 동의대학교 간호학과 부교수⁶, 상지대학교 간호학과 조교수⁷

Analysis of the Correlation and Regression Analysis Studies from the Korean Journal of Women Health Nursing over the Past Three Years (2007~2009)

Lee, Eun-Joo¹ · Lee, Eun-Hee² · Kim, Jeung-Im³ · Kang, Hee Sun⁴ · Oh, Hyun Ei⁵ · Jun, Eun Mi⁶ · Cheon, Suk-Hee⁷

¹Professor, College of Nursing, Jeju National University, ²Professor, Department of Nursing, Gangneung-Wonju National University, ³Professor, School of Nursing, SoonChunHyang University, ⁴Associate Professor, Department of Nursing, Chung-Ang University, ⁵Professor, Department of Nursing, Chosun University, ⁶Associate Professor, Department of Nursing, Dong-Eui University, ⁷Assitant Professor, Department of Nursing, Sangji University

Purpose: This study investigated the statistical methods and the results had reported correlation/regression analysis in the studies of Korean Journal of Women Health Nursing (KJWHN). **Methods:** We reviewed 45 studies using correlation/regression analysis for the suitability of the statistical methods and the research purposes, the criteria for analysis of figures, tables and charts had published in the KJWHN from vol 13 (1) in 2007 to vol 15 (4) in 2009. **Results:** Forty three studies were fitted to their statistical methodology and their research purposes. Eleven studies considered the minimum sample size. Fourteen regression studies used multiple regression and 12 studies used forward method for variable entry. Only one study among the 17 regression studies accomplished scatter plots and residuals examination. Sixteen studies in correlation studies and six studies in regression studies showed some errors in either the title, variables, category of figures, tables and charts. In the regression study, all reported R^2 and β values except one. **Conclusion:** It was found that there were still statistical errors or articulation errors in the statistical analysis. All reviewers need to be reviewed more closely for detecting errors not only during reviewing process of the manuscript but also periodic publication for the quality of this academic journal.

Key Words: Analysis, Correlation, Regression

서 론

1. 연구의 필요성

여성건강간호학회지(Korean Journal of Women Health Nursing, KJWHN)는 여성, 건강, 간호와 관련한 연구 성과를 연구자와 실무자들에게 전달하는 중요한 통로로 활약해

왔으며, 전문학술지로서의 질 향상과 유지를 위해 노력해왔다. 그 결과 2003년에는 KoMed에 등재되고, 2005년에는 한국학술진흥재단(현 한국연구재단)의 등재후보지, 2007년에는 등재지가 되었고(Kim et al., 2010), 채평가 이후에도 그 지위를 계속 유지하고 있다. 또 2008년 이후에는 세계간호계의 대표적인 데이터베이스인 CINAHL-E에 등재되고, XMLink synapse에 연결되어 해외에서도 검색과 열람

주요어: 분석, 상관분석, 회귀분석

Address reprint requests to: Oh, Hyun Ei, Department of Nursing, Chosun University, 375 Seosuk-dong, Dong-gu, Gwangju 501-759, Korea.
Tel: 82-10-3612-3683, Fax: 82-62-230-6322, E-mail: hyoh@chosun.ac.kr

투고일: 2011년 5월 11일 / 1차심사완료일: 2011년 6월 5일, 2차심사완료일: 2011년 6월 7일 / 게재확정일: 2011년 6월 7일

이 가능한 학술지가 되었다(Kim et al., 2010).

특히 한국형 SCI라 불리는 한국연구재단의 한국학술지 인용색인(Korea Citation Index, KCI)을 보면, KJWHN은 2011년 5월에 발표된 2008년 기준 의약학 분야 KCI인용지수에서 관련 학문분야 146개 학회지 중에 영향력지수(Impact factor, IF)가 9위, 자기인용횟수를 제외한 IF는 3위였다. KCI가 한국연구재단의 등재(후보) 학술지 간의 인용된 횟수만을 가지고 산출한 지수이고, 해외학술지에 인용된 횟수나 A & HCI, SSCI, SCIE 등재학술지는 분석대상에 포함하지 않고, 또 IF 자체는 만족할만한 수준은 아니지만, KJWHN이 여성건강 전문학술지로서의 위치를 확고히 해가는 과정에 있음을 보여주는 성과라 할 것이다. 이에 KJWHN은 외국 학자들의 투고가 가능하도록 영문투고 규정을 만들고, 영문심사위원을 위촉하는 등의 노력을 통해 세계적인 여성건강 전문학회지로서 성장하기 위해 노력하고 있다.

KJWHN의 전문학회지로서의 질을 보장하기 위해서는 우선 여성, 건강, 간호라는 학문적 경계 내에서, 논리적 정합성을 갖추고 자료를 분석하며 체계적으로 기술하는 원고를 선별하여 출판하도록 노력해야 할 것이다. 2007년부터 3년마다 KJWHN에 실린 논문들의 연구대상과 주제, 연구방법(론), 그리고 통계분석활용 등에 대해 분석하는 작업(Cho et al., 2008; Chung et al., 2007; Kim et al., 2010; Kim, Park, Park, Jeong, & Ahn, 2007)은 이러한 노력이 구체적으로 어떻게 실현되고 있는지를 확인하는 방법이라 할 수 있다.

2004~2006년 3년간 KJWHN의 게재논문을 분석한 Kim 등(2007)의 보고와 이후 2007~2010년의 논문을 분석한 Kim 등(2010)의 결과를 보면, 각각 총 103편 중 91편(88.34%), 그리고 총 98편 중 85편(86.7%)으로 양적 연구가 대부분을 차지하였다. 따라서 학술지의 질을 보장하기 위해서는 연구에 사용된 통계방법이 정확하게 적용되고, 형식에 맞추어 보고되는지에 대한 검토가 이루어져야 할 것이다. Chung 등(2007)에 따르면 KJWHN에서 출판된 양적 연구논문들에서는 t-test, χ^2 test, 상관관계분석, 일원변량분석, 공변량분석, 회귀분석 등 다양한 통계기법이 사용되었으며, 분석목적, 분석하고자 하는 변수의 수, 표본집단의 수, 측정 자료의 형태 등에 따라 적절한 통계 분석법을 사용하고 있었다. 그러나 KJWHN의 홈페이지는 물론 인쇄본에 투고 양식이 매호마다 제시되고 있고, 엄격한 심사절차를 거쳐 게재됨에도 각 연구자가 연구결과를 제시하는 양상에 있어서 오류를 범하고 있는 것을 볼 수 있다(Cho et al., 2008). 이러한 오류는 각 연구자들의 취향이나 오인에 의한 것일 수도 있으나,

투고규정에 세세한 부분까지 담지 못했기 때문일 수도 있을 것이다. 주기적으로 게재된 논문들의 오류를 밝혀내고, 이를 수정할 수 있는 기회를 공유하는 것은 학회지의 질을 향상시키는 방법이 될 것이다.

이에 전문학회지로서의 품격을 향상시키고, 유지하려는 취지에서 본 연구에서는 2007~2009년 3년간 KJWHN에 게재된 연구 98편 중에서 상관관계분석과 회귀분석 통계법을 활용한 논문들을 분석하여, 보다 일관성이 있고 정확하게 개별연구들의 결과를 보여줄 수 있는 가이드라인을 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 최근 3년간(2007~2009년) KJWHN에 발표된 상관관계분석과 회귀분석을 적용한 논문들에서 연구결과의 통계적 기법 적용과 결과제시 양상을 분석하고자 한다. 이를 통해 향후 KJWHN에 투고할 때 정확한 통계분석방법의 적용과 분석결과 제시에 도움을 주고자 한다.

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 연구제목과 연구목적이 연구의 대상자, 변수, 설계를 반영하고 있는지를 분석한다.
- 상관관계분석 연구에서 제시된 결과표가 정확하고 일관되게 제시되고 있는지를 분석한다.
- 회귀분석 연구에서 독립변수가 종속변수의 예측요인이라는 근거가 충분한지, 표본수가 독립변수의 수를 고려하고 있는지, 회귀분석을 위한 전제를 충족하는지를 분석한다.
- 회귀분석 연구에서 제시된 결과표가 정확하고 일관되게 제시되고 있는지를 분석한다.

연구방법

1. 연구설계 및 연구대상

본 연구는 2007년 3월호부터 2009년 12월호까지 KJWHN에 게재된 논문 중에서 상관관계분석 혹은 회귀분석을 수행한 연구 45편을 분석한 조사연구이다.

2. 분석틀

본 연구를 위한 분석틀은 선행연구(Cho et al., 2008)를

본 연구자들이 검토하여, 일부 수정·보완하여 사용하였다.

1) 대상 논문 전체를 위한 분석기준

- 연구제목의 대상자, 변수, 설계 반영여부, 연구목적과 통계기법의 적합성여부, 최적의 표본 수 고려여부 등에 관한 5개 항목

2) 상관관계분석 활용 논문의 표를 위한 분석기준

- 상관관계 분석결과 표의 수, 상관관계분석법의 유형에 관한 2개 항목
- 표 제목의 연구결과의 반영여부, 표의 제목, 변수, 분류에서의 오류여부에 관한 2개 항목
- 표본 수, 변수의 범위, 평균과 표준편차, 통계치, p 값 보고에 관한 5개 항목
- 약어 사용 시 설명의 적절성에 관한 1개 항목

3) 회귀분석 활용 논문을 위한 분석기준

- 독립변수가 종속변수의 예측요인이라는 근거와 가설 제시 여부 관련 2개 항목
- 회귀분석기법과 변수선정방법 관련 2개 항목
- 표의 수와 독립변수의 수, 표본의 수 관련 3개 항목
- 산점도(scatter plots)와 잔차(residual), 상관관계 점검 여부 관련 2개 항목

4) 회귀분석 활용 논문의 표를 위한 분석기준

- 표 제목의 연구결과의 반영여부, 표의 제목, 변수, 분류에서의 오류여부에 관한 2개 항목
- 표본의 수, 변수의 범위, 평균과 표준편차 보고에 관한 3개 항목
- R^2 , 회귀방정식의 F 값과 설명력, 표준화 β 값, 독립변수의 p 값과 상대적 중요도에 대한 보고에 관한 6개 항목

3. 자료수집과 분석절차

KJWHN의 출판위원 7인이 선행연구(Cho et al., 2008)의 틀에 따라 대상 논문을 분석하기로 하고, 연구자 중 2인이 이를 검토한 후, 수정·보완된 분석틀을 만들었다. 수정된 분석틀에 대해 연구자 전체가 다시 검토하여 전원 합의 하에 35개 항목의 분석기준을 정하였다.

각 연구자들이 확정된 분석기준에 따라 분담한 논문의 내용을 분석하였으며, 분석 시에 분명하지 않은 경우는 다른

연구자가 다시 검토하여, 일관된 분석기준을 따를 수 있도록 하였다.

연구결과

2007년 3월호부터 2009년 12월호까지 12개의 학회지에 실린 논문 98편 중에 상관관계분석이나 회귀분석을 한 경우는 모두 45편이었다. 이 중에서 상관분석과 회귀분석을 모두 적용한 연구는 12편, 상관관계분석만 한 경우는 28편, 그리고 회귀분석만 수행한 경우는 5편이었다. 따라서 본 연구에서 상관관계분석 활용에 포함되는 논문은 40편, 회귀분석 활용에는 17편이 해당하였다. 일부 연구의 경우에는 자료분석을 서술하면서 상관관계를 보았다고 했으나, 관련 결과표를 제시하지 않고 회귀분석 결과표만을 제시한 경우는 회귀분석논문으로 분류하였다.

1. 연구제목, 연구목적, 연구설계의 적합성

분석 대상 논문에서 기술된 연구제목이 연구대상자를 반영하고 있는지를 검토하였을 때 43편(95.6%)은 적절하였다(Table 1). 연구 변수인 경우는 연구제목에 반영되지 못한 경우가 7편(15.6%)이었는데, 주요 변인 혹은 종속변인만을 서술한 경우가 대부분이었다. 또 연구설계가 연구제목에 포괄되지 않은 경우는 24편(46.7%)으로 주로 “□□에 관한 연구”로 서술한 경우, 상관관계분석을 하면서 “□□가 ○○에 미치는 영향”으로 표현한 경우, 그리고 회귀분석에서 단순히 변수를 나열한 경우가 있었다. 각 연구에서 활용된 통계방법은 연구목적과 일치하는 경우가 43편(95.6%)이었으나, 최적의 표본 수를 고려한 논문은 11편(24.4%) 뿐이었다.

2. 상관관계분석 활용 논문의 표 분석

상관관계 통계방법을 활용한 논문 40편에서(Table 2) 상관관계 표 1개를 제시한 경우가 35편(95%)으로 가장 많았고, 2개인 경우와 3개인 경우가 각각 3편(7.5%), 1편(2.5%)이 있었다. 이 논문들에서 활용된 상관관계 분석방법은 모두 Pearson의 상관계수를 보는 것이었다.

상관관계를 보고하는 표의 제목에 연구결과가 반영된 경우는 38편(95.0%)이었으며, 표의 제목, 변수, 분류에서 오류가 있는 경우는 16편(40.0%)이었다. 이러한 오류는 대부

분 모든 첫 단어를 대문자로 표기하여야 함에도 이를 지키지 않은 경우였고, 일부 영문철자의 오기도 있었다. 대부분의 연구(38편)에서 표본수가 보고되었으나, 변수

의 범위나 평균과 표준편차를 정확하게 보고한 경우는 각각 17편(42.5%)과 29편(72.5%)이었다. 또 평균을 제시하면 서, 두 자리 이상의 평균값은 소수점 한 자리까지 보고하여

Table 1. Adequacy of Research Title, Question and Design in Correlation and Regression Study

(N=45)

Criteria	Categories	n (%)
Does the title reflect the research subjects?	Yes	43 (95.6)
	No	2 (4.4)
Does the title reflect the research variables?	Yes	38 (84.4)
	No	7 (15.6)
Does the title reflect the research design?	Yes	20 (44.4)
	No	25 (55.6)
Are the research questions consistent with the statistical method used?	Yes	43 (95.6)
	No	2 (4.4)
Is considered the optimum size of sample?	Yes	11 (24.4)
	No	34 (75.6)

Table 2. Accuracy of Table Presentation in Correlation Study

(N=40)

Criteria	Categories	n (%)
Number of table for correlational analysis	1	36 (90.0)
	2	3 (7.5)
	3	1 (2.5)
Method for correlational analysis	Pearson's r	40 (100.0)
	Etc.	-
Does the table title reflect the study results?	Yes	38 (95.0)
	No	2 (5.0)
Any Errors in table title, variables, and classification?	Yes	11 (27.5)
	No	29 (72.5)
Reporting sample size (N)?	Yes	38 (95.0)
	No	2 (5.0)
Reporting range of the variables correctly?	Yes	19 (47.5)
	No	21 (52.5)
Reporting mean and SD of the variables correctly?	Yes	29 (72.5)
	No	11 (27.5)
Presenting statistical values?	Yes	38 (95.0)
	No	2 (5.0)
Style of presenting <i>p</i> value (statistical significance)	Actual <i>p</i> value	20 (50.0)
	Range of <i>p</i> value	1 (2.5)
	Actual <i>p</i> value & *	8 (20.0)
	Range of <i>p</i> value & *	4 (10.0)
	Etc.	7 (17.5)
If abbreviation was used, was complete form of abbreviation described appropriately?	Yes	5 (12.5)
	No	4 (10.0)
	Not used	31 (77.5)

야 하고, 또 한 자리수인 경우는 소수점 두 자리까지 보고하여야 하며, 또 한 표에 소수점 두 자리가 있는 경우에는 모두 두 자리로 통일되어야 함에도 이런 규정이 지켜지지 않은 경우가 있었다. 또 평균과 표준편차를 $M \pm SD$, $M (SD)$ 로 쓰고 있었다.

대부분의 연구(38편)에서 상관관계와 관련한 통계치를 보고하였다. 하지만 모든 통계치는 가능한 소수점 2자리로 기록하여야 한다는 규정에도 불구하고, Pearson의 상관관계 계수 r 의 경우는 유독 소수점 세 자리까지 보고되는 예가 많았다. p 값을 제시하는 방법은 다양하였는데, 실제 p 값(actual value)을 제시한 논문이 20편(50%), 실제 p 값과 *표시를 모두 사용한 경우가 8편(20.0%), p 값의 범위(예, $p < .00$)와 *표시를 사용한 경우가 4편(10.0%)이었으며, 기타의 경우는 모두 *만 사용한 경우였다.

9편의 논문에서 표에 약어를 사용하였는데, 이중 4편은 약어를 적절하게 설명하지 못하거나 일부 표에서는 생략된 경우가 있었다.

3. 회귀분석 활용 논문 분석

회귀분석을 하는 경우 독립변수가 종속변수의 예측요인이라는 이론적, 개념적 근거가 제시된 경우는 대상논문 17편(Table 3) 중에서 12편(70.6%)이었고, 5편에는 이에 대한 서술이 없었다. 또 변수 간의 관계를 설정하는 가설을 서술한 경우는 한편도 없었으며, 모두 연구목적으로 서술되어 있었다.

회귀분석을 하면서 다중회귀분석 기법을 활용한 논문은 14편(77.8%), 로지스틱분석을 사용한 경우는 3편(22.2%)이었으며, 이 중에 1편은 다중회귀와 로지스틱분석을 둘 다 사용하였다. 변수입력 방법으로는 단계적 방법이 12편(70.6%), 위계적 방법이 1편(5.9%)에서 사용되었으며, 언급되지 않는 경우는 4편이 있었다.

회귀분석 결과를 보여주기 위한 표의 수는 1~3개였으며, 1개인 경우가 14편(76.4%)으로 가장 많았고, 독립변인의 수 역시 2~11개까지 다양하였다. 독립변수가 3개 이하인 경우가 6편(31.0%), 4~6개인 경우가 9편(47.4%), 7개 이상인

Table 3. Characteristics of Regression Study

(N=17)

Criteria	Categories	n (%)
Presenting if the independent variables are the predictors of dependent variable?	Yes	12 (70.6)
	No	5 (29.4)
Is described hypothesis?	Yes	0 (0.0)
	No	17 (100.0)
Analytic methods [†]	Simple regression	0 (0.0)
	Multiple regression	15 (83.3)
	Logistic regression	3 (16.7)
Method for variable selection	Hierarchical	1 (5.9)
	Stepwise	12 (70.6)
	Not mentioned	4 (23.5)
No. of table for results?	1	14 (82.3)
	2	2 (11.8)
	3	1 (5.9)
Number of independent variables [‡]	1~3	6 (31.6)
	4~6	9 (47.4)
	≥7	4 (21.0)
Is considered the optimum size of sample?	Yes	6 (35.3)
	No	11 (64.7)
Checking scatter plots and residuals	Yes	1 (5.9)
	No	16 (94.1)
Checking correlations among variables	Yes	14 (82.4)
	No	3 (17.6)

[†]Two methods was used in one study; [‡]In two studies, two logistic regression analyses in each study were performed.

경우가 4편(21.0%)이었으며, 2편의 연구에서는 두 개의 회귀분석이 행해졌다. 회귀분석을 수행하기 전에 적절한 표본의 수를 고려했다고 한 경우는 6편(35.3%) 뿐이었으나, 표본의 수는 106~2,188개로 독립변수의 개수라는 기준에 비추어보면 부적절하게 표본수가 부족한 경우는 없었다. 17편의 회귀분석 논문 중에 산점도와 잔차를 검토한 경우는 1편뿐이었으며, 변수 간의 상관관계를 분석한 경우는 14편(82.4%)이었다.

4. 회귀분석 활용 논문의 표 분석

회귀분석 결과를 정리하는 표의 제목에 그 결과가 반영된 논문은 16편(94.1%)이 있었다. 표에서 제목, 변수, 분류에서의 오류가 있다고 나타난 논문은 6편(35.3%)이었는데, 오류의 내용은 상관관계분석 표와 유사하였으나, F를 t로 표기한 경우도 있었다.

표본의 크기를 제시한 논문은 15편(88.2%)이었으며, 해당 논문의 다른 표에서 변수의 범위, 평균과 표준편차를 정확하

게 보고한 경우는 각각 7편(41.2%)과 10편(58.9%)이었다.

회귀분석을 하면서 R^2 의 보고가 빠진 경우가 1편이 있었으나 표준화 β 값은 모든 논문에서 보고되었다. 회귀방정식의 F값과 설명력에 대해서는 각각 13편(82.4%)에서 보고되었으며, 독립변수의 p 값은 15편(88.2%)에서, 그리고 독립변인의 상대적 중요도는 11편(64.7%)에서 제시되었다 (Table 4).

논 의

본 연구에서는 최근 3년간 여성건강간호학회지에 상관관계분석과 회귀분석을 한 논문을 대상으로 분석한 결과와 이전 3년간의 결과와 어떤 차이나 변화가 있는지 알아보았다.

1. 연구제목, 연구목적, 연구설계의 적합성

본 연구의 분석대상 대부분(95.6%)의 논문에서 연구제목에 연구대상자를 반영하고 있어 2004년에서 2006년의 연

Table 4. Accuracy of Table Presentation in Regression Study

(N=17)

Criteria	Categories	n (%)
Does the table title reflect the study results?	Yes	16 (94.1)
	No	1 (5.9)
Any Errors in table title, variables, and classification?	Yes	6 (35.3)
	No	11 (64.7)
Reporting sample size (N)?	Yes	15 (88.2)
	No	2 (11.8)
Reporting range of the variables correctly?	Yes	7 (41.2)
	No	10 (58.9)
Reporting mean and standard deviation of the variables correctly?	Yes	10 (58.9)
	No	7 (41.2)
Reporting R^2 ?	Yes	16 (94.1)
	No	1 (5.9)
Reporting F value for the significance of regression equation?	Yes	14 (82.4)
	No	3 (17.6)
Describing explanatory power of the regression equation?	Yes	13 (76.5)
	No	4 (23.5)
Presenting standardized β (beta)?	Yes	17 (100.0)
	No	0 (0.0)
Reporting p value of each independent variable?	Yes	15 (88.2)
	No	2 (11.8)
Reporting the relative significance of each independent variable?	Yes	11 (64.7)
	No	6 (35.3)

구결과(Cho et al., 2008)와 유사하였고, 연구 변수인 경우는 연구제목에 반영되지 못한 경우가 7편(15.6%), 연구설계가 연구제목에 포괄되지 않은 경우는 24편(46.7%)으로 2004년에서 2006년의 연구결과인 26편(72.2%)보다 저조하였다. 그리고 대부분의 연구에서 활용한 통계방법이 연구목적과 일치하였으나, 최적의 표본 수를 고려한 논문은 11편(24.4%)으로 Cho 등(2008)이 분석한 때보다 향상된 것을 볼 수 있다.

2. 상관관계분석 활용 논문의 표 분석

본 연구에서 변수 간의 관련성은 모두 Pearson의 상관계수를 이용한 것으로 2004년에서 2006년의 연구결과(Cho et al., 2008)인 83.3%보다 높게 나타났다. 또한 상관관계를 보고하는 결과표에서 표 제시 양식의 정확성을 검토한 결과, 제목에 대부분 연구결과가 반영되었고, 표의 제목, 변수표기, 분류에서 오류가 있는 경우는 16편(40.0%)으로 Cho 등(2008)의 연구결과(33.3%)보다 수치상으로는 더 많았다. 그러나 오류의 내용에서 과거에는 서로 다른 표에 같은 표 제목이 제시된 경우, 통계방법을 표 제목으로 표기한 경우, 결과표에서 전체 대상자수(N), 변수들의 범위, 평균과 표준편차를 정확하게 제시하지 않은 경우 등에 반해, 본 연구에서는 대부분 모든 첫 단어를 대문자로 표기하여야 함에도 이를 지키지 않는 것과 같은 경미한 오류로 나타나 투고규정 준수여부에 대한 초기 평가가 필요함을 보여주었다.

상관분석에서 통계적 유의성은 표본 수에 의해 좌우되어 표본 수가 적을 경우 검정력이 떨어질 수 있으므로 적절한 표본 수를 확보하는 것은 중요하다. 대부분의 연구(38편)에서 표본 수를 보고하였으나, 변수의 범위나 평균과 표준편차를 정확하게 보고한 경우는 각각 17편(42.5%)과 29편(72.5%)으로 한국간호학회지에 게재된 논문의 58.7%(Shin et al., 2010)가 표본수 산출근거를 제시한 것보다 낮게 나타나 앞으로 본 학회지 투고자 및 심사자들에게 공지하고 논문심사과정에서 반드시 검토를 해야 될 것으로 생각된다. 변수의 범위는 독자가 각 연구에서 평균과 표준편차의 의미를 감안하여 결과를 해석하는데 필요하므로 이를 보고할 필요가 있을 것이다. 표에서 평균의 수치를 제시하는 방법에서, 두 자리 이상의 평균값은 소수점 한 자리, 한 표에 소수점 두 자리가 있는 경우에는 모두 두 자리로 통일하며, 모든 통계치는 가능한 소수점 2자리로 기록하고, p 값을 제시하는 방법에는 실제 p 값(actual value)을 제시하거나, *표

시를 사용하도록 제시되어 있는데도 지켜지지 않아 3년 전의 분석결과와 큰 변화가 없었다. 일부 논문에서 표에 약어를 사용할 때 약어를 적절하게 설명하지 못하거나 약어 설명이 되지 않았는데, KJWHN이 여성건강간호학 전공자뿐만 아니라 타 학문분야의 연구자들도 KJWHN에 접근하여 열람할 수 있으므로 흔히 사용하는 약어일지라도 충분한 설명이 필요하며, 표는 그 자체로서 완결성을 가져야 한다는 점을 감안하여 이에 더 주의를 기울일 필요가 있다. 또한 KJWHN은 온라인을 통해 국·내외의 연구자들이 논문을 열람할 수 있으므로 경미한 오류로 학회지의 신뢰도가 떨어지는 일이 없도록 투고자를 비롯한 심사자와 편집자가 다 같이 노력해야 할 부분으로 생각된다.

3. 회귀분석 활용 논문 분석

본 연구에서 회귀분석을 활용한 논문을 분석한 결과, 독립변수가 종속변수의 예측요인이라는 이론적, 개념적 근거가 제시된 경우는 대상논문 17편 중에서 12편(70.6%)으로 2004년에서 2006년의 연구결과(60.0%)보다 약간 높아졌다. 또 변수 간의 관계를 설정하는 가설을 서술한 경우는 한편도 없어 오히려 Cho 등(2008)의 연구결과에서 회귀분석을 시행한 모든 논문에서 1개의 가설을 설정한 것과 상반되었다.

회귀분석에서 사용한 분석방법은 다중회귀분석이 77.8%로 Cho 등(2008)의 연구결과인 70%인 것과 유사하였다. 변수입력 방법에서도 단계적 방법이 12편(70.6%)으로 Cho 등(2008)의 연구결과인 60.0%와 유사하였다. 회귀분석을 수행하기 전에 적절한 표본의 수를 고려했다고 한 경우는 6편(35.3%) 뿐이었으나, Cho 등(2008)의 연구결과에서 대상자수 산출근거를 독립변수 수에 따라 제시한 논문을 찾아보기 힘든 경우보다 향상되어 있음을 알 수 있다.

17편의 회귀분석 논문 중에 산점도와 잔차를 검토한 경우는 1편으로 Cho 등(2008)의 2편인 것과 크게 달라지지 않았다고 평가된다.

대한방사선종양학회지 게재 논문의 통계적 오류현황(Park et al., 2008)에서 추론통계를 사용한 논문 중 회귀분석과 상관분석이외에 비교통계분석 등에서 통계적용의 오류가 없는 논문은 19%에 불과하여, 통계분석 과정의 다양한 영역에 걸쳐 크고 작은 통계적 오류가 있음이 확인되었다. 연구결과에서도 다양한 오류 등이 제시되고 있으나 학회지분석을 통해 오류내용을 찾아내어 보고하는 과정을 거치는 노력이 학회지의 질적 향상에 기여할 것으로 여겨진다.

4. 회귀분석 활용 논문의 표 분석

회귀분석 활용 논문의 표의 제목에 그 결과가 대부분 반영되었으나, 표에서 제목, 변수, 분류에서 일부 오류가 있었는데, 오류의 내용은 상관관계분석 표와 유사하였다. 해마다 자주 반복되어 나타나는 오류는 여성건강간호학회 홈페이지에 연구자 코너와 심사자 코너를 만들어 FAQ나 Q & A 를 제공하여 신진 연구자들이 유사한 오류를 범하지 않도록 하는 방법도 고려되어야 한다.

회귀분석결과 표에서 통계량을 정확하게 제시하고 있는지 확인한 결과 R^2 값은 본 연구와 Cho 등(2008)의 연구결과 모두 비교적 정확하게 제시하고 있었고, 표준화 β 값은 본 연구의 모든 논문에서 보고하였음을 알 수 있다. 본 연구에서 회귀방정식의 F값과 설명력에 대해서는 각각 13편(82.4%)에서 보고되었다. 본 연구에서 독립변수의 p 값은 15편(88.2%)이었고, 독립변인의 상대적 중요도는 11편(64.7%)에서 제시되었으나, Cho 등(2008)의 연구결과에서 독립변수의 p 값은 90%, 독립변인의 상대적 중요도는 70.0%로 오히려 약간 낮아졌다. 이러한 결과를 볼 때 회귀분석을 이용할 연구자들은 결과의 해석에서 오류가 발생하지 않도록 통계분석방법에 대한 기본 가정을 충분히 이해하고 적용하는 것이 필요할 것이다.

KJWHN는 국제학술지로서의 등재를 목표로 하고 이에 대한 평가도 시행하였으며, 이중 상당수의 항목이 영문으로의 전환만 이루어지면 충족될 수 있는 것으로서 보아 본 학회지의 질적 수준이 높아졌다고 볼 수 있으나, 아직 충족되지 않은 항목의 문제점을 해결하기 위해서는 모든 학회 회원들이 협심하여 노력해야 할 부분이라 보인다.

결 론

본 연구는 KJWHN에 최근 3년간(2007~2009년) 발표된 논문 중 상관관계분석과 회귀분석을 적용한 논문들을 대상으로 연구결과의 통계적 기법 적용과 결과제시 양상을 분석하였다. 분석기준에는 연구목적과 통계기법의 적합성여부와 상관관계분석 활용 논문의 표를 위한 분석기준, 그리고 회귀분석 활용 논문을 위한 분석기준을 포함하였다. 분석 대상 연구들에서 활용된 통계방법은 연구목적과 일치하는 경우가 대부분이었으나, 최적의 표본 수를 고려한 논문은

적었고, 상관관계분석 표와 회귀분석 활용 논문의 표에서 몇 가지의 오류가 있었다. 통계사용에서의 오류나 잘못된 연구결과는 학술논문의 신뢰성을 낮추는 결과를 가져오기 때문에 이에 대한 개선책이 필요하다.

연구결과 통계분석과정과 형식에서 작은 통계적 오류나 표현의 오류가 있음을 확인하였다. 따라서 보다 면밀한 논문심사과정을 통해 이러한 통계적 분석과 관련된 오류들을 밝혀내어 논문 투고자가 정확한 결과를 올바른 형식에 맞추어 보고하도록 가이드를 제공해주며, 향후 여성건강간호연구자들이 정확한 통계분석방법을 적용하여 그 결과를 제시할 수 있도록 계속교육의 기회를 마련함으로써 KJWHN의 질적 수준을 향상시킬 것으로 기대한다.

REFERENCES

- Cho, D. S., Chung, C. W., Kim, J. I., Ahn, S. H., Park, S. M., & Park, H. S. (2008). Analysis on reports of statistical testings for correlation and regression. *Korean Journal of Women Health Nursing, 14*(3), 213-221.
- Chung, C. W., Kim, J. I., Park, H. S., Ahn, S. H., Cho, D. S., & Park, S. I. (2007). Analysis on reports of statistical testings for mean differences. *Korean Journal of Women Health Nursing, 13*(3), 211-218.
- Kim, J. I., Lee, E. H., Kang, H. S., Oh, H. E., Lee, E. J., Jun, E. M., et al. (2010). Analysis of published papers by keywords and research methods in the Korean Journal of Women Health Nursing (2007-2009). *Korean Journal of Women Health Nursing, 16*(3), 307-316.
- Kim, J. I., Park, S. M., Park, H. S., Jeong, C. W., & Ahn, S. H. (2007). Analysis of published papers and their keywords in the Korean Journal of Women Health Nursing (2004~2006). *Korean Journal of Women Health Nursing, 13*(1), 51-59.
- Park, H. C., Choi, D. H., Ahn, W., Kang, J. O., Kim, E., Park, W., et al. (2008). Statistical errors in papers published in the Journal of the Korean society for therapeutic radiology and oncology. *Journal of the Korean Society for Therapeutic Radiology & Oncology, 26*(4), 289-294.
- Shin, H.-S., Hyun, M.-S., Ku, M.-O., Cho, M.-O., Kim, S.-Y., Jeong, J.-S., et al. (2010). Analysis of research papers published in the Journal of the Korean academy of nursing - Focused on research trends, intervention studies, and level of evidence in the research. *Journal of Korean Academy Nursing, 40*(1), 139-149.