

간호대학생의 생명의료윤리의식 측정도구 단축형 개발

이윤주¹ · 문인오²

부산대학교 간호대학¹, 원광보건대학교 간호학과²

Development and Testing of the Short Form Biomedical Ethics Scale

Lee, Yoonju¹ · Moon, Inn Oh²

¹College of Nursing, Pusan National University, Yangsan

²Department of Nursing, Wonkwang Health Science University, Iksan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to develop and evaluate the short form biomedical ethics scale. **Methods:** The research design for this study consisted of a methodological approach. Exploratory factor analysis (EFA) was performed to evaluate the construct validity, and linear regression and correlation between original scale and short form for convergent validity. Reliability was also evaluated by analyzing intra-class coefficient (ICC) and internal consistency (Cronbach's α coefficient). Data were collected from 298 nursing students using self-reported questionnaires and analyzed with SPSS/WIN 21.0 version. **Results:** The short form biomedical ethics scale was constructed with 29-items. It has a strong explanation (adjusted $R^2=0.883$) and high correlation ($r=0.62$) with the 49-item form and demonstrated sufficient ICC ($\alpha=.96$) and internal consistency ($\alpha=.80$). **Conclusion:** The 29-item short form biomedical ethics scale is a valid and reliable tool to measure nursing students' and other healthcare personnel's attitudes toward biomedical ethics and supports ethical decision in healthcare practice.

Key Words: Bioethics, Psychometrics

서론

1. 연구의 필요성

의료기술과 생명과학의 발달은 인간의 건강을 증진시키고, 생명을 연장시키며 인간의 생명을 보호하는 데 긍정적인 역할을 해 왔으나 적용대상과 영역이 확장될 때마다 새로운 윤리적 문제를 초래하게 되었다. 이러한 문제들은 생명과 죽음에 관한 여러 분야에서 인간과 생명의 존엄성에 대한 기존 가치관의 혼란을 초래하여 전통적 생명윤리의식에 대한 기존의 윤리적 판단이나 가치 기준을 그대로 적용할 수 없게 되었고, 인간 생명에 대한 존엄성과 다양한 가치가 공존하는 현대 사회

에서 인간의 삶과 죽음에 대하여 윤리적 의사결정을 할 수 있는 생명의료윤리(biomedical ethics) 의식을 요구하고 있다(Cho, 2013; Lim & Park, 2014; Moon & Jaung, 2012). 생명의료윤리는 생명현상을 연구하거나 그 연구를 통해 밝혀진 지식을 인간의 복지를 위해 사용하는 사람들이 가지고 있을 것으로 기대되는 가치와 규범의 총체라고 할 수 있다(Kang, 2002). 따라서 생명의료윤리는 생명공학과 관련한 문제에 관한 철학적 접근을 다루는 보다 광범위한 생명윤리(bioethics)와 이를 의료현장에서 실제 적용하는 의료인이 전문직 윤리로 가져야 할 가치와 행동규범을 다루는 의료윤리(medical ethics)가 통합된 개념으로 볼 수 있다(McCullough, 2002). 이전에 경험하지 못했던 새로운 윤리적 문제들이 발생하고

주요어: 생명의료윤리, 타당도, 신뢰도

Corresponding author: Lee, Yoonju

College of Nursing, Pusan National University, 49 Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 626-870, Korea.

Tel: +82-51-510-8361, Fax: +82-51-510-8308, E-mail: lyj@pusan.ac.kr

투고일: 2015년 7월 16일 / 심사완료일: 2015년 7월 20일 / 게재확정일: 2015년 7월 23일

있는 간호현장에서 대상자와 직접적인 관계를 맺고 있는 전문 직업인으로서의 간호사들은 다양한 생명의료윤리적 갈등 상황을 경험하고 있고(Lee, Kim, Kim, Chae, & Cho, 2013), 이를 해결하기 위해 올바른 윤리가치관과 윤리적 의사결정능력을 요구받고 있다(Yoo & Shon, 2011). 간호사의 윤리적 딜레마를 해결하기 위해서는 먼저 간호사 자신이 윤리적 딜레마를 명확하게 규명할 수 있어야 한다(Yang, 2003). 확고한 윤리적 가치관은 바람직한 의사결정을 이끌어내는 원동력이 되는 반면, 부적절한 대처는 도덕적 무력감과 함께 간호전문직 발전의 저해 요소로 작용하게 되고(Yoo & Shon, 2011), 이러한 과정에서 많은 간호사들은 피로, 스트레스, 소진 등의 정신적 손상을 입게 된다(Cameron, 2000).

간호대학생은 임상 실습에서 경험하는 윤리적 갈등을 해결하는 체계적인 방법을 알지 못해 많은 스트레스를 경험하고 있고(Cameron, 2000), 이들의 윤리관은 상당수에서 상황에 따라 달라지는 것으로 나타났다(Ahn, Cho, Choi, Choi, & Go, 2008; Cho, 2013). 간호대학생이 어떤 생명의료윤리의식을 가지고 있느냐 하는 것은 졸업 후의 전문직 간호행위와 직결되므로(Kwon, 2009), 간호 현장에서 전문직업인으로서 올바른 생명의료윤리의식과 윤리적 의사결정 능력을 갖추도록 교육시키는 것은 중요하다.

선행연구 고찰 결과 간호대학생 및 간호사를 대상으로 생명의료윤리의식 측정도구로 가장 많이 사용(Cho, 2013; Kim, 2014; Kim, 2013; Lim & Park, 2014; Jeon et al., 2014; Jeong, 2013)하고 있는 도구는 Kwon (2003)이 개발한 것으로 태아의 생명권, 인공임신중절, 인공수정, 태아진단, 신생아의 생명권, 안락사, 장기이식, 뇌사 및 인간생명공학의 9개 하위영역으로 구성된 총 49문항의 도구이다. 이는 2010년대 의료현장에서 직면할 수 있는 생명의료윤리와 관련한 이슈를 가장 포괄적으로 다루고 있는 도구로서의 장점이 있다. 그러나, 방법론적으로 도구개발 시 간호학 교수를 포함한 전문가 그룹으로부터 내용타당도를 확인하였고, 신뢰도 검증방법으로는 내적일관성 계수로 전체 도구의 Cronbach's α 값을 제시하고 있다. 이 도구를 사용한 다른 연구에서 제시된 도구 검증방법으로는 내적일관성 계수로 Cronbach's α 값을 제시하였거나(Cho, 2013; Choi & Kim, 2012; Jung & Jung, 2012; Kim, 2014; Lim & Park, 2014; Yoo & Shon, 2011), 원 도구를 수정·보완하여 사용한 경우 그 과정을 구체적으로 제시하지 않고 하위 영역 및 문항 수의 증감 결과만을 보고하거나(Shim, 2013), 연구도구의 내용 타당도를 높이기 위해 전문가의 의견수렴과 예비조사를 거치는(Jeon, 2011; Kim,

2013; Moon & Jaung, 2012; Yang & Lee, 2014) 수준으로 측정도구의 타당도와 신뢰도를 만족시키지 못하는 미흡하다. 또한 설문 문항이 많고 내포하는 의미의 반복 문항을 통한 응답의 집중력이 저하되고, 다른 도구와 합쳐서 설문을 실시할 경우 응답자의 부담이 커지는 효율성 측면을 고려할 때, 응답의 완전성과 정확성이 감소될 위험이 있다.

따라서 본 연구에서는 측정의 정확성과 효율성을 향상시키기 위하여 현재까지 국내 간호학 연구에서 가장 많이 사용한 Kwon (2003)의 생명의료윤리의식 측정도구의 단축형을 개발하고 구성타당도와 신뢰도를 평가하여 추후 간호교육 및 실무에서 간호인력의 생명의료윤리의식을 용이하게 측정할 수 있는 도구를 제시하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 생명의료윤리의식 측정도구의 구성타당도와 신뢰도를 검증하는 것으로 구체적 목적은 다음과 같다.

- 탐색적 요인분석을 통해 단축형 도구를 개발하고 구성타당도를 검증한다.
- 원도구 점수와 회귀분석 및 상관분석을 통해 도구의 수렴타당도를 검증한다.
- 급내상관계수(Intraclass Correlation Coefficient, ICC)와 내적일관성 계수를 산출하여 신뢰도를 검증한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 간호대학생을 대상으로 생명의료윤리의식 측정도구의 단축형을 개발하고 도구의 타당도와 신뢰도를 검증하기 위한 방법론적 연구이다.

2. 연구대상

연구대상자는 경상남도와 전라북도에 소재하는 4년제 간호학과 2개교에 재학 중인 1학년년부터 4학년 학생 302명을 임의표집하였다. 이 중 결측값이 20% 이상인 대상자의 응답 14부를 제외하고 총 258부를 분석에 사용하였다. 요인분석에 적합한 표본의 크기에 대한 기준은 절대적 표본크기에 대한 기준으로는 200 이상, 사례 수 대 측정변수의 비율로는 2:1 이상, 사례 수 대 요인 수의 비율을 기준으로 요인 수의 20배 이

상 등 학자마다 다양한 기준을 제시하고 있으나, 요인분석에서의 표본크기 문제는 측정변수의 수뿐만 아니라 요인 수 및 공통성과 요인적재값 등을 종합적으로 고려하여야 하므로 표본크기 문제에 지나치게 엄격한 기준을 적용할 필요는 없다고 하였다(Kang, 2013). 본 연구의 대상자는 총 298명으로 간호학 연구에서 가장 널리 사용되고 있는 사례 수가 200 이상이거나 사례 수와 측정변수의 비율이 5:1 이상이면 안정권으로 보는 기준(Tak, 2007)에 비추어 볼 때 충분한 것으로 판단하였다.

3. 연구도구

본 연구에서 사용한 생명의료윤리의식 측정도구는 Lee (2002)의 생식의 윤리문제 설문지를 Choi (2002)가 생명윤리를 중심으로 재구성한 것을 참고하여 Kwon (2003)이 개발한 것으로 저자의 허락을 받은 후 사용하였다. 생명의료윤리의식 도구는 총 49문항으로 구성되어 있으며, 하위 영역별로 태아의 생명권 5문항, 인공임신중절 6문항, 인공수정 7문항, 태아진단 5문항, 신생아의 생명권 5문항, 안락사 5문항, 장기이식 4문항, 뇌사 5문항, 인간생명공학 7문항이 포함되어 있다. 각 문항은 Likert 4점 척도로 ‘찬성’ 4점, ‘대체로 찬성’ 3점, ‘대체로 반대’ 2점, ‘반대’ 1점으로 점수화하는데 총 13개의 역채점 문항이 포함되어 있다. 총 점수의 범위는 49점에서 196점이며 점수가 높을수록 인간생명을 존중하는 생명의료윤리 의식이 높음을 의미한다. Kwon (2003)의 연구에서 도구 전체의 내적일관성 Cronbach's α 는 .76이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .81이었다.

4. 자료수집 및 윤리적 고려

본 연구를 시행하기에 앞서 연구자가 속한 기관생명윤리위원회(IRB)의 승인(No. WKUIRB-201409-061-01)을 받은 후 구조화된 설문지를 사용하여 자료를 수집하였다. 자료수집기간은 2014년 10월 15일부터 10월 31일까지이었으며, 연구자가 학생들에게 연구의 목적과 방법을 설명한 후 연구에 참여의사를 밝힌 학생들로부터 서면 동의서를 받은 후 설문지를 배부하였다. 설문은 대상자가 직접 기입하도록 하였고, 설문작성 중에도 본인이 원하는 경우 언제든지 그만 둘 수 있으며 연구에 미참여 시 어떠한 불이익도 없음을 설명하였다. 응답자료는 연구목적에만 사용되며 익명성과 비밀이 보장됨도 설명하였다. 설문 작성에 소요되는 시간은 약 10분 내외였으

며, 작성이 완료된 설문지와 동의서는 분리하여 해당 대학 조교가 수거하여 연구자에게 전달하였다.

5. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS/WI 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 첫째, 대상자의 일반적 특성은 빈도와 평균 및 표준편차를 구하였다. 다음으로 9개의 하위 영역 내에서 탐색적 요인분석을 실시하였다. 요인추출방법으로 주축요인추출방법(principal axis factoring)을, 요인 회전방법으로는 베리맥스(varimax) 회전법을 사용하였다. 원 도구의 하위 영역이 잘 반영될 수 있도록 각 하위 영역별로 탐색적 요인분석을 시행하였으며, 누적설명력이 최소한 70% 이상이 되도록 요인수를 결정하고 각 요인에서 요인적재량이 높은 순서대로 문항을 선정하였다(Kim, Kim, Park, Kam, & Lee, 2015). 이렇게 추출하여 개발한 단축형 도구가 원 도구를 잘 반영할 수 있는지를 확인하기 위하여 각 영역별 평균점수와 총점의 평균을 이용하여 원도구에 대한 설명력을 입력 방식을 이용한 선형회귀분석을 수행하였다. 또한 원도구와 단축형 도구의 상관분석을 시행하여 수렴타당도를 검증하고 마지막으로 단축형 도구와 원도구의 일치 정도를 확인하기 위한 신뢰도 검정방법으로 원도구와 측정 점수의 급내상관계수를 구하였다. 모든 통계검정의 유의수준은 5%로 설정하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 4년제 간호대학에 재학 중인 1학년부터 4학년까지 학생 총 298명으로 여학생이 270명(90.6%), 25세 미만이 255명(85.6%), 종교가 있는 학생이 144명(48.3%)이었다. 생명의료윤리(또는 생명윤리 또는 의료윤리)에 대하여 들은 적이 있는 학생이 282명(94.6%)으로 정보출처는 ‘TV를 통해서’가 150명(50.3%)으로 가장 많았다. 대학 교과과정에서 생명의료윤리 관련 교과목을 이수한 학생은 158명(53.0%), 현재 대학 교육과정에서 생명의료윤리에 대한 교육 정도가 충분하지 않다고 생각하는 학생이 224명(75.2%), 추후 생명의료윤리 교육에 자발적으로 참여할 의사가 있다는 학생이 216명(72.5%)이었다. 생명의료윤리문제로 고민한 경험이 없는 학생이 210명(70.5%)이었고, 자신의 윤리적 가치관에 대해서는 ‘가끔 혼동된다’가 128명(43.0%)로 가장 많았

고, ‘상황에 따라 바뀐다’가 119명(39.9%)의 순으로 나타났다(Table 1).

2. 타당도 검증

1) 구성타당도

요인구조를 분석하기 위해 각 하위 영역의 문항분석 결과, 전체 평균은 2.08 ± 0.23 점이고, 각 문항의 평균값의 범위는 1.23~3.50점, 표준편차의 범위는 0.47~1.00점이었다. 안락사 영역 중 ‘진통제를 투여하면 위험할 수도 있지만 말기 환자의 고통을 덜어주는 것이 옳다고 생각한다(3.50 ± 0.55)’가 가장 높았고, 임신중절 영역의 ‘인공임신중절은 생명존중사상에는 위배되지만 성폭력에 의한 임신, 산모의 생명 위독 등 특수한 경우에는 인정할 수 있다(1.23 ± 0.49)’가 가장 낮게 나

타났다. 각 문항과 전체도구와의 상관분석 결과 피어슨 상관계수가 $-.15 \sim .55$ 로 분포하였으며, 임신중절 영역 중 ‘태아는 수정된 순간부터 하나의 독립된 인격체이므로 인공임신중절은 살인 행위이다’가 가장 높게 나타났고, 가장 낮은 값을 보인 문항은 인간생명공학 영역 중 ‘불치병의 치료를 위한 태아의 줄기세포 등의 연구는 허용해야 한다’이었다.

탐색적 요인분석을 위한 자료의 적합성을 확인하기 위하여 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)와 Bartlett 검정을 실시하였다. KMO 표본적합성측도는 영역별로 0.76~0.82의 범위로 분포하였고, Bartlett 구형성 검사결과도 모든 영역에서 통계적으로 유의하게($p < .001$) 나타나 요인분석에 적합한 자료임을 확인하였다.

9개의 하위 영역에 대한 요인분석 결과 태아의 생명권에서 3개 문항, 인공임신중절에서 4개 문항, 인공수정에서 4개 문

Table 1. Demographic Characteristics

Characteristics	Categories	n (%)
Gender	Male	28 (9.4)
	Female	270 (90.6)
Age (year)	≥ 25	43 (14.4)
	< 25	255 (85.6)
Grade	1	62 (20.8)
	2	62 (20.8)
	3	106 (35.6)
	4	68 (22.8)
Religion	Yes	144 (48.3)
	No	154 (51.7)
Experience of hearing about biomedical ethics	Yes	282 (94.6)
	No	16 (5.4)
Information source of biomedical ethics	TV	150 (50.3)
	Book, journal, or newspaper	45 (15.1)
	Internet	15 (5.0)
	Education	53 (17.8)
	Other	3 (1.0)
Experience of studying biomedical ethics	Yes	158 (53.0)
	No	140 (47.0)
Opinion of sufficiency of biomedical ethics education	Sufficient	74 (24.8)
	Insufficient	224 (75.2)
Intention to attend biomedical ethical classes	Yes	216 (72.5)
	No	82 (27.5)
Experience of conflict for biomedical ethic problems	Yes	88 (29.5)
	No	210 (70.5)
Ethical attitude	Very firm	51 (17.1)
	Sometimes confused	128 (43.0)
	Depends on the situation	119 (39.9)

Table 2. Results of Factor Analysis

(N=298)

Factors	Items	M±SD	Factor loadings	Cumulative portion (%)
Right to life of fetus	1	1.99±0.89	.82	81.7
	2	1.60±0.60	.81	
	3	2.26±0.80	.75	
Artificial abortion	6	1.23±0.49	-.73	78.1
	8	3.05±0.74	.70	
	9	1.54±0.82	.85	
	11	3.12±0.84	.99	
Artificial insemination	12	2.18±0.77	.96	76.6
	15	1.74±0.82	.72	
	16	1.77±0.80	.73	
	17	1.53±0.73	.73	
Prenatal diagnosis of fetus	20	1.52±0.56	.80	75.1
	21	1.42±0.57	.80	
	22	2.50±0.81	.96	
Right to life of neonate	26	1.52±0.68	.86	72.0
	27	1.34±0.56	.86	
Euthanasia	29	2.46±0.89	.67	73.1
	31	3.50±0.55	.88	
	32	1.87±0.68	.73	
Organ transplantation	34	1.53±0.69	.73	86.0
	35	1.74±0.82	.80	
	36	1.61±0.69	.81	
Brain death	38	1.69±0.68	.81	75.5
	40	2.18±0.79	.80	
	42	2.79±0.69	.81	
Human biotechnology	44	2.16±0.78	.84	73.7
	46	2.13±0.76	.84	
	47	1.96±0.74	.85	
	49	2.51±1.00	.74	

항, 태아진단에서 3개 문항, 신생아의 생명권에서 2개 문항, 안락사에서 3개 문항, 장기이식에서 3개 문항, 뇌사에서 3개 문항, 인간생명공학에서 4개 문항이 추출되어 총 29문항으로 축소되었다. 문항별 요인적재량은 .67~.96의 범위이고 각 영역별로 추출된 문항에 의한 누적설명률은 72.0~86.0%로 나타났다(Table 2). 생명의료윤리의식 단축형 측정도구는 9개 하위 영역의 총 29문항의 자가보고형 설문문항으로 구성된 도구로 각 문항은 Likert 4점 척도로 ‘찬성’ 4점, ‘대체로 찬성’ 3점, ‘대체로 반대’ 2점, ‘반대’ 1점으로 평가한다. 총 점수의 범위는 29점에서 116점이며 점수가 높을수록 생명의료윤리의식이 높음을 의미한다(Table 3).

2) 수렴타당도

요인분석으로 추출한 29개 문항의 단축형 도구가 원도구

를 얼마나 잘 설명하는지 확인하기 위하여 9개 하위 영역별로 선형회귀분석을 실시한 결과 회귀모형은 모두 유의한 것 ($p < .001$)으로 나타났다. 하위 영역의 수정된 결정계수는 .71~.83의 범위를 보였고 전체 도구의 수정된 결정계수는 .88로 나타났다(Table 4). 원도구와 단축형 도구의 하위 영역 및 총점의 상관관계를 검증한 결과 하위 영역의 상관계수는 .80~.91로 나타났고, 전체 도구의 상관계수는 .94로 모두 통계적으로 유의하게($p < .001$) 나타났다(Table 4).

3. 신뢰도 검증

총 29개 문항의 내적일관성을 검증한 결과 하위 영역별 Cronbach's α 는 .67~.86이었고, 전체 문항의 Cronbach's α 는 .80이었다(Table 4). 단축형 도구와 원도구의 급내상관

Table 3. Selected Items for Constructing Short Form Biomedical Ethics Scale

Categories	Items
Right to life of fetus	- Human life begins at fertilization. - Society should actively protect the right to life of the fetus. - The fetus is already a whole human regardless of the gestational age.
Artificial abortion	- Abortion is contrary to the respect for life, but should be admitted in the special case of pregnancy due to sexual violence or when threatening the life of the mother. - Abortion of the fetus with a congenital malformation is a legitimate decision for family members.* - Abortion should not be carried out even if the fetus is of the unwanted sex. - Abortion is not an ethics-related issue that respects for the rights of the female body.
Artificial insemination	- Health professionals should always respond if the patient requests artificial insemination.* - A recipient should not receive sperm or eggs from a person other than his/her spouse in order to select certain genetic characteristics. - Artificial fertility treatments by genetic manipulation cannot be carried out. - One should not be able to sell or buy sperm or eggs for artificial insemination.
Prenatal diagnosis of fetus	- Request and conduct of tests for the diagnosis of the fetus should always be beneficial to the fetus and the mother. - Tests for the diagnosis of the fetus can only be carried out if the tests guarantee the life of the mother or fetus. - Even though there is a possibility of abortion (miscarriage), tests for diagnosis of the fetus may be carried out at any time in order to determine whether the fetus has a malformation or genetic disease.*
Right to life of neonate	- A newborn suffering from severe cerebral palsy caused by cerebral hemorrhage should receive the best treatment. - Premature infants weighing less than 1 kg should receive the best treatment despite the unclear prognosis.
Euthanasia	- Even if a patient has no chance of survival, I think that it is right to extend the life by using every possible way. - Even if administering painkillers could be dangerous, I think it is right to relieve the suffering of terminally ill patients. - I think it is right to let a baby born with a congenital disease die when there is no chance for treatment.*
Organ transplantation	- Organ donation should only be allowed in cases of voluntary donation or brain death. - I think it should be allowed for organs to be sold in the case of non-life-threatening organ loss such as one kidney.* - If organ trafficking is allowed, discontinuation of medical treatment to resuscitate a patient may increase inequality and deepen medical absurdity.
Brain death	- Determining brain death is justified for those needing an organ transplant depending on the brain death organ transplant procedure. - The criterion of human death should be cardiac death rather than brain death. - Human dignity is not tied to a body but reflects reason and spirit, thus, brain death shall not be recognized.
Human biotechnology	- Producing transgenic plants and animals by directly manipulating DNA or genes for the purpose of healing should be acceptable. - The prohibition of human embryo cloning, similar to the sheep “Dolly” by somatic cell nuclear replacement is reasonable. - Although human cloning might be a good solution for infertile couples who want to have a child, human cloning cannot be permitted because it may cause ethical controversy such as violations of human dignity and destruction of family structure. - I am willing to receive gene therapy if it can prolong my life.

*Reverse scoring item.

계수는 하위 영역에서는 .81~.93이었고, 전체 도구의 급내상 관계수는 .96으로 나타났다(Table 4).

논 의

간호대학생의 생명의료윤리 의식은 추후 간호사로서 간호 현장에서 마주하게 될 윤리적 갈등상황에서 의사결정에 영향을 미친다. 이에 간호대학생의 생명의료윤리 의식을 평가하는 측정도구는 간호대학생의 생명의료윤리 의식 정도를 확인하여 확고한 윤리관 정립을 위한 교육 프로그램을 마련하여 효과를 측정하는 지표로서 중요한 역할을 한다.

본 연구에서 사용한 Kwon (2003)의 생명의료윤리의식 측정도구는 간호대학생과 의과대학생의 생명의료윤리의식을 확인하기 위하여 2003년에 개발된 이후 우리나라에서 간호대학생을 포함한 의료인과 비의료인을 대상으로 생명의료윤리의식 측정도구로 가장 많이 사용하고 있는 도구이다. 원도구는 태아의 생명권, 인공임신중절, 인공수정, 태아진단, 신생아의 생명권, 안락사, 장기이식, 뇌사 및 인간생명공학 등 9개 요인의 총 49개 문항으로 이루어져 있다. 문항 구성은 Lee (1990)의 윤리적 가치관 설문지와 Lee (2002)의 생식윤리문제 설문지와 Choi (2002)의 생명윤리 설문지를 참고하여 작성되었다. 도구의 측정 속성 검증에 대해서는 간호학 및 의학과 교수와 간호윤리에 대한 연구 및 교육 경험이 있는 간호관리자와 수련의에게 자문을 받아 내용타당도를 높였다고 하였으나, 구체적인 통계적 분석방법에 대한 제시는 없었다. 이후 Kwon (2003)의 도구를 그대로 사용한 총 10편의 연구에서도 타당도 검증에 대한 구체적 기술은 되어있지 않았다. Kwon (2003)의 도구를 수정·보완한 연구 5편 중 4편(Kim, 2013; Moon & Jaung, 2012; Jeon, 2011; Shim, 2013)에서 내용

타당도를 확인하였음을 제시하고 있으나 마찬가지로 구체적인 통계적 분석방법은 제시하지 않아 도구개발 당시부터 지금까지 도구에 대한 타당도 검증은 매우 미비하게 이루어졌음을 알 수 있다. 이에 본 연구에서는 간호대학생의 생명의료윤리의식 측정도구로써 적절한지를 파악하기 위하여 구성타당도, 수렴타당도, 내적일관성 및 신뢰도(일치도)를 검증함으로써 도구의 타당성 및 신뢰성의 근거를 확보하고자 하였다.

1. 구성타당도

본 연구결과 문항의 전체 평균값은 4점 만점에 2.08 ± 0.23 점으로 중간 정도의 점수를 나타내었다. 이는 동일한 도구를 사용한 Jung과 Jung (2012)의 연구에서 간호대학생 신입생의 평균 2.39 ± 0.25 보다도 낮은 점수이다. 이는 본 연구의 대상자는 생명의료윤리 교과목을 이수한 학생이 17.8%에 불과하고, 생명의료윤리문제에 대한 갈등 경험이 없는 학생이 70.5%이고, 75.2%의 학생이 현재 교육과정에서 생명의료윤리에 대한 교육이 충분하지 않다고 인식하고 있는 바 생명의료윤리에 대한 정보에 노출된 경험이 적어 아직 확고한 생명의료윤리의식을 갖추지 못한 이유로 생각된다. 대상자의 특성에 따라 도구의 반응성이 달라질 수 있으므로 갈등 경험, 교육 이수 경험 등이 많은 학생들을 포함한 반복연구가 필요할 것으로 사료된다. 본 연구에서는 원도구의 구성을 최대한 반영하기 위하여 하위 영역은 유지하고 하위 영역별로 탐색적 요인분석을 시행하여 영역 내에서 요인적재량이 높은 문항들을 추출함(Kim et al., 2015)으로써 29개 문항으로 구성된 단축형 도구를 구성하였다.

태아 생명권 영역은 5개의 문항 중 3개의 문항이 추출되었는데 생명의 시작에 대한 정의, 사회의 태아 생명권 보호, 온

Table 4. Regression, Correlations, and Reliability between Original and Short Form

(N=298)

Factors	49-item	29-item	Adjusted R ²	PCC	ICC	Cronbach's α
	M±SD	M±SD				
Right to life of fetus	1.86±0.51	1.95±0.63	.832	.91	.81	.76
Artificial abortion	2.28±0.36	2.24±0.35	.710	.84	.91	.67
Artificial insemination	1.95±0.46	1.81±0.51	.789	.89	.93	.84
Prenatal diagnosis of fetus	1.91±0.38	1.81±0.42	.643	.80	.88	.77
Right to life of neonate	1.71±0.46	1.43±0.56	.782	.89	.93	.86
Euthanasia	2.67±0.44	2.61±0.47	.786	.89	.93	.81
Organ transplantation	1.81±0.44	1.63±0.50	.777	.88	.93	.85
Brain death	2.40±0.36	2.22±0.45	.731	.86	.84	.80
Human biotechnology	2.07±0.38	2.19±0.48	.769	.89	.92	.78
Total	2.08±0.23	2.02±0.24	.883	.94	.96	.80

PCC=Pearson's correlation coefficient; ICC=Intra-class correlation coefficient.

전한 인간으로서의 태아에 대한 인식 문항이 추출되었다. 추출되지 않은 4번 문항은 태아의 정의로 1번과 중복되고, 5번 문항은 인간생명공학 요인에 녹아있는 것으로 보인다.

인공임신중절 영역은 6개 문항 중 4개 문항이 추출되었는데 인공임신중절 허용 범위, 선천성 기형 태아의 낙태, 태아 성별에 따른 인공임신중절, 여성의 권리에 대한 인식 문항이 추출되었다. 본 연구에서는 ‘선천성 기형이 있는 태아를 낙태시키는 것은 다수의 가족을 위해 정당한 결정이다’와 ‘인공임신중절은 여성이 신체에 대한 권리를 존중하는 윤리와 전혀 상관이 없는 문제이다’가 모두 높은 점수를 나타냈다. 이는 인공임신중절의 논의가 주로 태아의 생명권이나 태아와 임부와 관계에 대하여 이루어지고 있음(Shim, 2013)을 반영하여 것으로 간호대학생들 역시 태아의 권리와 임부 또는 가족의 입장을 뚜렷하게 인식하고 있는 것으로 볼 수 있다.

인공수정 영역은 7개 문항 중 4개 문항이 추출되었는데 환자의 인공수정요구에 대한 의료인의 태도, 배우자 이외의 타인의 정자 또는 난자 제공, 유전자 조작에 의한 인공수정, 정자 또는 난자의 매매에 대한 인식 문항이 포함되었다. 인공수정은 정자를 질이나 경관에 주입함으로 임신이 가능하게 하는 것(Kwon, 2003)으로 불임부부를 대상으로 부부의 사랑에 기반한 생명의 탄생이라는 고전적 의미에서 다루어진 체외수정, 성 선택, 대리모 등의 윤리적 문제(Yang & Lee, 2014)에서 나아가 현대사회에서 인공수정기술은 체세포 핵 치환을 통한 인간(배아)복제, 배아줄기세포 연구, 말기 환자의 생명유지 등등 인간 생명의 시작과 끝에 이르기까지 의학적, 과학적, 기술적 개입 및 조작 가능성이 크게 증대한(Shim, 2013) 인간생명공학의 한 영역으로 확대되고 있다. 본 연구에서 대리모 출산, 배우자간의 인공수정, 불임부부의 고통을 덜어주는 점에서의 정자와 난자 기능과 대리모 장려 등의 문항이 추출되지 않은 것은 이러한 추세를 잘 반영하는 것으로 사료된다.

태아진단 영역은 5개 문항 중 3개 문항이 추출되었는데, 태아진단을 위한 검사의 요구와 시행, 안전성 보장, 유산 가능성이 있더라도 태아의 기형 및 유전 질환 발견을 우선하는 인식 문항이 포함되었다. 태아진단은 임신 중 태어나지 않은 자궁내 태아에 대한 이상 유무를 파악하여 선천성 유전성 질환이나 기형을 미연에 찾아내어 예방하는 것을 목적으로 하며 모체와 태아의 건강에 해를 끼치지 않아야 하며 성감별이나 성선택을 위한 수단으로 사용되어서는 안 된다는 윤리적 가치(Kwon, 2003)를 담고 있으므로 추출된 문항이 개념을 대표하고 있는 것으로 보인다.

신생아의 생명권 영역에서는 5개 문항 중 2개 문항이 추출

되었는데 뇌성마비 의심 신생아의 최선의 치료, 예후가 불분명한 미숙아의 최선의 치료에 대한 인식 문항이 포함되었다. 신생아의 생명권은 스스로 결정할 수 있는 능력이 없는 신생아의 생명보존과 관련된 것으로 부모나 가족의 입장이 아닌 자기결정권이 없는 신생아의 권리를 옹호하는 입장에서 적극적인 치료가 이루어져야 함을 의미한다.

반면 안락사는 죽는 당사자의 최선의 이익에 의해 동기가 부여된 제삼자에 의해 이루어진 의도적인 죽음으로 윤리적으로 허용 가능한 안락사의 기준은 환자 본인의 자발적 동의, 사전지나 안락사 윤리위원회의 합의, 사례별에 따른 의사조력 자살, 간접적인 안락사로 나눈다(Kwon, 2003). 영구 식물상태로 죽음을 기다리는 중환자, 많은 수의 장애아, 회복할 수 없는 병으로 참을 수 없는 고통을 받고 있는 암 환자들과 노인 환자들이 안락사와 관련한 윤리적 논쟁의 주 대상자가 되는데 위엄 있게 죽을 자기결정권(Shim, 2013)이 포함되어 있다. 안락사 영역에서는 5개 문항 중 3개 문항이 추출되었는데, 살가마이 없는 환자의 생명 연장, 말기 환자의 진통제 투여, 치명적 선천성 질병을 가지고 태어난 아이에 대한 소극적 대처 문항이 포함되었다. 본 연구에서 신생아의 생명권 영역의 평균 점수가 가장 낮게 나타났고, 안락사 영역의 평균 점수가 가장 높게 나타났는데 이는 Kim (2014)의 연구결과와 상반되는 것이다. 신생아의 생명권 점수가 높다는 것은 자기결정권이 없기 때문에 부모나 가족의 입장이 아닌 신생아의 권리를 옹호하는 입장을 취하는 것이고, 점수가 낮다는 것은 최선의 치료를 부정적으로 보고 있음을 의미한다. 안락사 영역은 역채점 문항이 3문항으로 점수가 높다는 것은 적극적인 치료를 행하는 것을 찬성하고, 점수가 낮다는 것은 자기결정권을 인정하여 적극적인 치료를 행하지 않는 입장을 취하는 것을 의미한다. 즉 신생아의 생명권과 안락사는 생명연장을 위한 최선의 치료라는 동일한 개념을 측정함에도 불구하고 상반되는 결과를 보인 것이다. 특히 본 연구대상자들이 신생아의 생명권에는 다소 부정적으로 인식하고 있고 안락사에 대해서는 긍정적으로 인식하고 있다는 것은 자기결정권이 없는 신생아의 입장을 옹호하지 않으면서, 자기결정권에 의한 안락사 또한 수용하지 않는 입장을 취하고 있어 확실한 윤리적 개념에 대한 인식이 부족한 것으로 생각된다. 그러나 본 연구대상이 2개 대학으로부터 제한적으로 표집이 이루어졌고, 대상자의 인구사회학적인 배경과 윤리의식에 영향을 미치는 사회심리적, 문화적 요인에 대한 변인들이 포함되지 않은 연구의 제한점으로 대상자의 어떠한 특성의 차이가 이러한 결과를 가져왔는지 판단하기 어렵다. 또한 역채점 문항에 대한 응답의 정확

성이 낮을 가능성도 배제할 수는 없으므로 추후 여러 변인들과의 관계 검증을 통해 어떤 변인이 이러한 결과를 가져오는 지에 대한 세밀한 분석이 요구된다.

장기이식과 관련한 윤리적 문제는 장기를 기증하는 조건으로 금전적인 보상과 관련된 비정상적인 매매행위의 성행, 뇌사자의 장기이식 시 뇌사판정의 엄정성과 정확성, 생체 장기이식 시 합리적인 판단에 의한 자발적 의사표명 여부, 장기이식의 수요와 공급의 불균형, 장기이식 수혜자를 결정하는 분배·정의의 원칙 등이 있다(Kwon, 2003). 본 연구결과 장기이식 영역에서는 4개 문항 중 3개 문항이 포함되었는데, 자발적 의사 또는 뇌사자의 장기 기증, 장기 매매의 허용 범위, 장기 매매에 따른 의료불평등 인식이 포함되었다. 추출되지 않은 37번 문항은 이종이식의 위험이 표현된 문항으로 본 연구의 대상자들은 위험성이 있는 행위에 대해서는 윤리적인 의사결정의 대상이 되지 않는다고 인식하고 있는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 '유전자 조작'이라는 용어를 사용함으로써 표면적으로 장기이식 영역보다는 인간생명공학 영역과 더 밀접하게 관련된 문항으로 오해할 소지가 있을 수 있으므로 추후 구조모형 검증을 통한 영역 간 관련성을 확인할 필요가 있다.

뇌사는 죽음의 정의, 장기이식과 관련한 뇌사판정의 순기능과 무의미한 생명연장치료를 중단하는 소극적 안락사를 의미한다(Kwon, 2003). 본 연구결과 뇌사 영역에서 5개 문항 중 3개 문항이 추출되었는데, 장기이식을 위한 뇌사판정의 정당성, 죽음의 기준, 인간 존엄성과 뇌사 인식 문항이 포함되어 있다. 장기이식을 전제로 한 뇌사를 인정하고 있는 현 시점에서 환자의 자기결정권에 의한 사전결정에 의한 뇌사인정이 아닌 가족에 의한 결정을 수용할 것인가에 대해서는 합의가 이루어져야 할 것이다.

인간생명공학은 인간의 생명을 대상으로 하거나 인간의 생명에 직접적인 영향을 미치는 기술과학이다. 7개 문항 중 4개 문항이 추출되었는데, 질병 치유목적의 유전자 조작, 인간배아 복제 금지, 인간 개체복제 금지, 수명 연장을 위한 유전자 치료 문항이 포함되었다. 이는 인간생명공학의 발전은 어디까지나 인간의 존엄성 본질에 기반해야 한다는 가치를 의미하고 있는 것으로 해석된다.

2. 수렴타당성

요인분석으로 추출한 29개 문항의 단축형 도구가 원도구를 얼마나 잘 설명하는지 확인하기 위한 회귀분석 결과 단축형이 원도구를 88.0%를 설명하고 있고, 원도구와 단축형 도구의 상

관계수가 .94로 높게 나타나 단축형 도구가 원도구에 동질하게 수렴되고 있음을 알 수 있다. 그러나, COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN)(Mokkink et al., 2010) 기준에 의하면 타당도는 내용타당도, 구성타당도 및 준거타당도로 범주화하고 있고, Lee와 Shin (2013)은 수렴/판별타당도가 내용타당도, 구성타당도, 준거타당도와 같은 수준에서 논의되기 위해서는 연구자의 설명이 필요하다고 하였으므로 추후 다른 도구를 사용하여 동시타당도 또는 예측타당도를 검증할 필요가 있다.

3. 신뢰도

원도구와 단축형 도구의 일치성은 하위 영역에서 모두 .80 이상이고 전체 문항에서는 .96으로 높게 나타나 전체 문항의 약 40.0%가 감소한 29개 문항으로도 원도구의 점수를 충분히 반영함으로써 원도구를 대체하여 사용할 수 있을 것으로 생각된다. 단축형 도구의 하위 영역별 내적일관성 신뢰도 Cronbach's α 는 인공임신중절 영역(Cronbach's α 는 .67)을 제외하고 모두 .70 이상이고, 도구 전체의 Cronbach's α 는 .80으로 내적일관성을 확보하였다. Kwon (2003)의 도구 개발 당시 연구와 선행연구에서 전체 도구의 Cronbach's α 범위는 .67~.81로 본 연구결과와 유사하게 나타났다. 그러나, 하위 요인별 Cronbach's α 를 제시한 연구는 한편도 없었다. 이는 Lee 등(2013)의 연구에서 국내 학술지에 게재된 간호학 연구에서 도구에 대한 내적일관성이 부족하게 평가되었던 주요 내용이 하부척도에 대한 내적일관성 신뢰도가 제시되지 않고 전체 척도의 내적일관성 신뢰도만 제시되었다는 점을 지적한 것과 같은 맥락으로 볼 수 있다. 본 연구결과 한 개의 하위 영역의 신뢰도가 .70 이하로 나타났는데 검사의 신뢰도는 다른 조건이 동일할 때, 중간 정도 난이도의 검사, 변별력이 높은 검사, 검사의 길이가 긴 검사의 신뢰도가 높아지므로 10문항 이하의 도구의 신뢰도가 .70 이하인 것은 나쁘지 않은 것으로 평가할 수 있다(Chu, Kang, Kim, & Lee, 2012). 다만 이 결과가 대상자의 생명의료윤리 의식 수준이 낮은 것에 기인하는 것인지, 도구의 신뢰성에 문제가 있는 것인지에 대해서는 추후 생명의료윤리 의식이 높은 대상자에게 적용해봄으로써 철저한 검정이 시행될 필요가 있겠다.

그동안 간호대학생을 대상으로 가장 빈번하게 사용되어 온 도구임에도 불구하고 도구의 타당도와 신뢰도에 대한 검증이 미흡한 상황에서 측정도구의 속성을 모두 검증하지는 못했지

만 초기 단계의 타당도와 신뢰도를 검증함으로써 생명의료윤리의식 도구의 타당성과 신뢰성을 확보한 것이 본 연구의 의의라고 할 수 있겠다. 그러나 본 연구의 대상자 선정이 편의적으로 시행되어 생명의료윤리 교과목을 수강하지 않은 학생이 82% 이상으로 편중이 있었던 점과 원도구만을 사용한 자료로 분석하였다는 제한점이 있다. 따라서 실습을 통해 생명의료윤리에 관한 이슈를 숙고해 본 3, 4학년 이상을 대상으로 한 반복연구 등 대상자의 다양성, 교육과정의 특성 등을 고려하여 표본 집단을 더 심화 확대하여 생명의료윤리 교육을 받은 집단과 그렇지 않은 집단의 비교를 통한 집합타당도, 학부 수준의 간호교육 학습성과로서의 생명의료윤리인식에 적합한 내용타당도, 측정도구의 Confirmatory Factor Analysis를 활용한 구조모형검증을 통한 측정의 타당성 검증과 동시타당도 등의 준거타당도를 검증하는 등 다양한 측면에서의 타당도 확보를 통해 도구의 실용성을 향상시킬 필요가 있다. 또한 현재까지 원도구의 신뢰도가 충분히 검증되지 않은 만큼 본 연구결과 개발된 측정도구에 대해서 검사-재검사 신뢰도 검증 등의 다양한 방법의 신뢰도 검증이 필요하겠다.

결론

본 연구는 생명의료윤리의식 측정도구의 단축형을 개발하고 측정 속성을 평가하기 위하여 시행되었다. 연구결과 생명의료윤리의식 단축형 도구는 총 29개 문항으로 구성되었고, 확인적 요인분석을 통한 구성타당도, 상관관계를 통한 수렴타당도, 일치도와 내적일관성 신뢰계수 분석을 시행하여 도구의 타당도와 신뢰도를 확보하였다. 본 연구결과 안정성과 실용성을 갖춘 도구를 사용하여 간호실무 영역에서는 간호현장에서의 생명의료윤리적 문제에 대한 이해를 증진시킬 수 있으며, 간호사들을 대상으로 하는 윤리교육 프로그램 구성의 기초자료로 사용할 수 있을 것이다. 간호교육에서는 간호대학생의 생명의료윤리의식을 제고하는 데 효과적인 교육 프로그램을 개발하고 그 성과를 측정하는 지표로서 사용될 수 있을 것이다. 추후 간호대학생뿐만 아니라 보건의료인의 생명의료윤리의식 교육 프로그램 효과 연구에 지속적으로 활용함으로써 도구의 측정 속성에 대한 검증이 더욱 정련화되기를 기대한다.

REFERENCES

- Ahn, H. Y., Cho, B. S., Choi, S. H., Choi, W., & Go, Y. M. (2008). Bioethical perception between nursing students and medical students. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 14(1), 98-107.
<http://dx.doi.org/10.5977/JKASNE.2008.14.1.098>
- Cameron, M. E. (2000). Value, be, do: Guidelines for resolving ethical conflict. *Journal of Nursing Law*, 6(4), 15-24.
- Cho, M. K. (2013). A comparative study on the consciousness of bio-medical ethics of nursing and non-nursing students. *Journal of Digital Convergence*, 11(4), 311-320.
- Choi, C. S. (2002). *Bioethical consciousness of primary school teachers in Gangneung city*. Unpublished master's thesis, Gangneung-Wonju National University, Gangneung, Korea.
- Choi, W. Y., & Kim, M. Y. (2012). Awareness of biomedical ethics and attitudes regarding human tissue donation and transplantation of nursing students. *The Journal of Kyungpook Nursing Science*, 16(1), 1-9.
- Chu, S. H., Kang, S. M., Kim, D. R., & Lee, Y. J. (2012). Perceptions of anticoagulation therapy and medication adherence among patients taking warfarin. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 14(1), 66-75.
- Jeon, H. S. (2011). Consciousness of biomedical ethics in nursing students and non-nursing students. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 18(3), 401-410.
- Jeon, M., Seong, N. Y., Byun, S. G., Yang, M. R., Yang, H. R., Lee, E. J., et al. (2014). Comparison of biomedical ethic affiliated with health and non-health of undergraduate students. *Journal of the Korean Society for Multicultural Health*, 4(2), 25-31.
- Jeong, G. S. (2013). The Effect of gender, ethical values and characteristics of biomedical ethics on the consciousness of biomedical ethics on nursing students in one nursing college. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 14(11), 5672-5681.
<http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.11.5672>
- Jung, H. Y., & Jung, K. I. (2012). A study on the consciousness of biomedical ethics of freshmen nursing students. *The Korean Journal of Health Service Management*, 6(4), 37-48.
- Kang, H. (2013). A guide on the use of factor analysis in the assessment of construct validity. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 43(5), 587-594.
<http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.5.587>
- Kang, S. (2002). A history and philosophy of bio-medical ethics: Seen from a dentist's point of view. *Korean Journal of Medical History*, 11(2), 117-136.
- Kim, I. S. (2013). Effects of bioethics education on the consciousness of bioethics of freshman nursing and health students. *Journal of the Korean Bioethics Association*, 14(1), 1-13.
- Kim, S. K., Kim, Y. L., Park, K. S., Kam, S., & Lee, W. K. (2015). Development and validation of an instrument to assess quality of life for end stage renal disease. *Journal of the*

- Korean Data & Information Science Society*, 26(3), 707-714. <http://dx.doi.org/10.7465/jkdi.2015.26.3.707>
- Kim, S. Y. (2014). Effects of biomedical ethics education using movies on biomedical ethics awareness of nursing students. *The Journal of the Korea Contents Association*, 14 (7), 281-290. <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2014.14.07.281>
- Kwon, S. J. (2003). *A study on the consciousness of biomedical ethics of the nursing students and medical students*. Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu, Korea.
- Kwon, Y. H. (2009). Factors affecting the consciousness of biomedical ethics of the nursing students. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 23(2), 262-272.
- Lee, E. H., Kim, C. J., Kim, E. J., Chae, H. J., & Cho, S. Y. (2013). Measurement properties of self-report questionnaires published in Korean nursing journals. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 43(1), 50-58. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.1.50>
- Lee, G. S. (2002). *A comparative study on the consciousness of bio-medical ethics of health care professionals and non health care professionals*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul, Korea.
- Lee, K., & Shin, S. (2013). Validity of instrument development research in Korean nursing research. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 43(6), 697-703. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.6.697>
- Lee, Y. S. (1990). *A study of the ethical values of Korean nurses*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul, Korea.
- Lim, M., & Park, C. (2014). Factors affecting the consciousness of biomedical ethics of nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 15(7), 4423-4431. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.7.4423>
- McCullough, L. B. (2002). Philosophical challenges in teaching bioethics: The importance of professional medical ethics and its history for bioethics. *The Journal of Medicine and Philosophy*, 27(4), 395-402. <http://dx.doi.org/10.1076/jmep.27.4.395.8610>
- Mokkink, L. B., Terwee, C. B., Patrick, D. L., Alonso, J., Stratford, P. W., Knol, D. L., et al. (2010). The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *Journal of Clinical Epidemiology*, 63(7), 737-745. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.02.006>
- Moon, M. Y., & Jaung, A. H. (2012). Correlation between the nursing practice and consciousness of biomedical ethics of nursing students. *Journal of the Korean Bioethics Association*, 13(2), 49-62.
- Shim, H. W. (2013). The perception of biomedical ethics in undergraduate students. *Korean Reviews of Crisis & Emergency Management*, 9(9), 211-229.
- Tak, J. K. (2007). *Psychological testing: An understanding of development and evaluation method*(2nd ed.). Seoul: Hakjisa Publisher.
- Yang, S. H., & Lee, G. Y. (2014). A study of consciousness of biomedical ethics among nursing students of academic credit bank system. *Journal of Korean Ethics Studies*, 96, 239-264.
- Yang, Y. K. (2003). *The relationships between ethical dilemma and job satisfaction of one general hospital nurses*. Unpublished master's thesis, Chonnam University, Gwangju, Korea.
- Yoo, M. S., & Shon, K. C. (2011). Effects of nursing ethics education on biomedical ethics awareness, moral sensitivity and moral judgement of nursing students. *Journal of the Korean Bioethics Association*, 12(2), 61-76.