

국내 강인성 효과 연구결과에 대한 메타분석

김 영 옥*

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

강인성(hardiness)에 대한 국내의 간호연구는 1980년대 후반에 비로소 시작되었으나 1990년대 이후 간호 연구자들 사이에 개념에 대한 관심이 증폭되면서 지금에 이르기까지 꾸준히 지속되고 있다(Kim, 2004). 강인성에 대한 간호학적 관심은 강인성이 내포하고 있는 성격적, 행동적 특성이 개체의 건강결과(health-outcome)에 우호적인 영향을 미칠 것이라는 기대를 반영하고 있다. 강인성에 대한 이러한 학문적 관심은 강인성 정도에 따라 개체의 건강결과가 변화될 수 있다는 가정, 즉 두 변수의 움직임은 서로 관련되어 있어 상호 함수적 관계에 있을 것이라는 전제에 기반하고 있다(Cha, 1981; Lee, 1990). 때문에 많은 간호연구자들은 건강결과에 대한 강인성의 효과가 유의하게 나타날 것이라는 가능성을 염두에 두고 다양한 건강관련변수들을 대상으로 강인성과의 관련성을 규명하고자 하였다. 그 결과 강인성 정도에 따라 이 들 변수들의 크기가 의미 있게 변화될 수 있다는 실증적 결과들이 축적됨에 따라 강인성은 스트레스와 질병과의 관계에서 저항적 특성을 갖는 심리적 자원으로 개념화되어 개체의 내적 자원을 측정할 수 있는 주요한 연구변인으로 활용되어 왔다(Kobasa, Maddi,

& Kan, 1982; Holahan, & Moos, 1985). 그러나 한편으로는 강인성과 건강결과 간에 존재하는 유의한 관련성은 비교적 일관성있게 지지되고 있음에도 불구하고 그 관련성의 크기에 있어서는 연구들 간에 다양한 차이를 보여주고 있어 강인성이 개체의 건강상태를 얼마만큼 변화시킬 수 있을 것인가에 대한 통합적 견해는 아직 제시되지 않고 있다. 강인성 연구가 앞으로도 지속적으로 이루어지리라 전망할 때 강인성 연구결과들 간의 이러한 차이가 종합되어 보다 객관적인 크기로 일반화될 수 있다면 연구변수로서 강인성 개념은 보다 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

메타분석은 중요한 연구논점에 대해 그 동안 수행된 여러 실증적 연구결과들을 객관적인 방법으로 합성, 종합하여 일반화된 추론을 도출해낼 수 있는 계량적 분석 방법이다(Kim & Kim, 2001). 때문에 강인성 연구의 결과들에서 나타난 다양한 편차들을 체계적으로 합성, 종합하여 그 변량화의 정도를 객관화시킬 수 있는 유용한 분석방법이라 할 수 있다. 메타분석을 통해 강인성과 건강결과 간에 내재되어 있는 관련성의 정도를 보다 객관적인 크기로 제시할 수 있고 나아가 두 변수 간 관계에 차이를 일으키는 원인을 규명할 수 있다면 향후 강인성 연구에서 연구변수의 선택을 위한 구체적인 지침을 제공할 수 있으리라 사료된다. 또한 강인성 연구의 결과들을 주기적으로 정리하여 객관화된 지식체로 축적시켜 간다

* 서강정보대학 간호과 부교수 (교신저자 E-mail: yokim@seokang.ac.kr)
 투고일 2005년 7월 29일 심사회의일 2005년 8월 2일 심사완료일 2005년 10월 31일

면 강인성 개념의 실무적 활용도를 높이는 데도 기여할 수 있을 것이다 (Anderson & Beck, 2003). 이에 연구자는 강인성에 대한 그 동안의 선행연구들을 중간 정리하여 연구결과의 일반화에 기여한다는 측면에서, 강인성을 주제로 한 국내 간호논문들을 대상으로 메타분석을 시도하였으며 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상논문의 특성을 개괄적으로 파악한다.
- 2) 강인성과의 관련성이 분석된 건강관련변수의 유형을 파악한다.
- 3) 건강관련변수에 대한 강인성의 효과크기를 산출하고 그 유의성을 검정한다.
- 4) 건강관련변수의 유형에 따른 강인성의 효과크기를 비교한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 건강관련변수에 대한 강인성의 효과를 검정한 국내 간호논문의 연구결과들을 대상으로 메타분석을 시도한 서술적 연구이다.

2. 대상논문의 수집

국내 간호사에 의해 수행된 논문 중 강인성을 주제로 한 논문들을 조사하여 이 중 강인성과 대상자의 건강결과와의 관련성을 검정한 논문들을 연구표본으로 사용하였다. 대상 문헌의 확인은 온라인 컴퓨터 검색을 시도하였으며 이용한 검색사이트는 대한간호협회의 학위논문검색, 국회도서관과 국립중앙도서관, 한국교육학술정보원의 학술연구정보서비스(RISS 4U), 그리고 전남대학교에서 운영하는 보건연구정보센터(RICH) 등이었다(검색용어: 강인성). 아울러 검색 사이트에 등재되지 않아 누락될 수 있는 자료는 확인된 자료들의 참고문헌에 의거하여 연구목적에 맞는 논문을 선정하였다. 구체적인 논문 선정 기준은 1) 국내 간호사가 연구하여 발표한 논문, 2) 메타분석을 위한 적절한 통계치가 제시되었거나 변환 가능한 통계치가 제시된 논문, 3) 강인성의 측정 도구로 Pollock(1986)이 개발한 건강관련강인성 도구(이하 HRHS)를 사용한 연구 등이다. 상기 기준 중 대상논문을 국내 논문으로만 제한한 이유는 강인성이라는 성격적 특성에 대한 심리적 동질성을 높이고자 함이었다. 즉 강

인성으로 명명된 개념이 대상자의 문화권에 따라 용어적 차이나 지향성에 차이가 있어 심리적 의미 형성이 다를 수 있으리라 사료되었기 때문이다(Kim, 2002). 또한 측정도구를 제한한 이유는 국내 간호사에 의해 수행된 강인성 연구에서 가장 사용 빈도가 높은 도구가 HRHS였기 때문에(Kim, 2004) 연구변수들 간 비교를 위한 동질성을 높일 수 있으리라 사료되었기 때문이다. 그 결과 총 58편의 논문이 확인되었고 이 중 31편을 메타분석을 위한 일차 대상논문으로 선택하였다. 분석에서 제외된 논문은 27편으로 구체적으로는 개념분석 논문 2편, 도구의 타당도 검증 및 도구개발 논문 4편, 측정도구가 HRHS가 아닌 논문 7편, 문헌고찰이나 조사 연구 및 질적 연구로 계량적 통계치가 제시되지 않은 논문 6편, 강인성 관련 논문을 분석한 1편, 두 잡지에 중복 게재된 논문 중 1편, 그리고 강인성 측정 시 총합변인이 아닌 하위개념으로만 측정된 논문 6편이었다.

3. 자료의 코딩

분석 대상으로 선정된 논문들에 대한 코딩작업을 시도하였다. 일차적으로 대상논문들의 전반적인 특성을 파악하기 위해 연구자, 게재년도, 발표 학술지, 표본크기, 표집방법, 연구설계 및 연구변수의 유형 등이 관찰되었고, 다음으로 메타분석을 위한 계량적 자료로서 강인성과 연구변수와의 검정통계량이 수집되었다. 이때 연구변수의 추출은 대상자의 일반적 특성이나 질병 특성을 제외한 대상자의 건강결과만을 의미하는 변수로 한정하였으며, 하나의 논문에서 강인성이 2개 이상의 변수와 검정된 경우에는 각 연구변수와의 검정 결과를 하나의 독립된 표본으로 간주하여 분석에 포함시켰다. 또한 한 연구변수와의 관련성을 한 종류 이상의 통계적 분석을 시도하였을 경우에는 그 중 하나의 통계치만을 선택하여 분석에 포함시켰다. 이는 하나 이상의 결과를 분석에 포함시킬 경우 해당 변수의 평균 유효크기의 계산에서 부적절한 가중치를 부여하게 되어 각 연구의 독립성이 위협받을 수 있다는 Hedges와 Olkin(Lynn, 1989에 인용됨)의 제언에 근거하였다. 본 연구에서는 대다수 연구가 변수 간 상관성을 분석한 r 값을 제시하고 있었기 때문에 두 종류 이상의 통계치를 제시하고 있는 경우에는 우선적으로 r 값을 취하여 분석자료로 활용하였다. 강인성과 연구변수와의 검정 통계량에 대한 부호는 각 논문에 제시된 통계치의 부호에 상관없이 모두 양(+)의 부호로 결정하

여 분석하였다. 이는 강인성과 연구변수 간 관련성이 통계적 유의성의 정도에는 차이가 있었지만 모든 논문에서 긍정적인 건강결과, 즉 양(+)의 효과를 보여주고 있었기 때문이었다.

4. 자료분석방법

1) 메타분석의 변수

본 연구의 목적은 각 대상논문에서 보고하고 있는 강인성과 연구변수 간 관련성의 크기를 계량적으로 분석하여 일반화하는데 있다. 이는 연구변수에 대한 강인성의 효과를 객관적으로 평가하기 위한 것으로, 분석 과정에서 강인성은 메타분석을 위한 독립변수로, 그리고 각 연구변수와의 검정통계치를 종속변수로 활용하였다. 31편의 대상 논문을 분석한 결과 총 26개의 연구변수가 추출되었다 (동일 연구변수가 여러 논문에서 중복 사용된 경우가 있음). 그러나 이들 변수 각각의 통계치를 개별적인 종속변수로 사용할 수 없어 연구변수를 유형별로 분류하였다. 즉 일차 대상논문에서 측정된 각 연구변수의 의미를 반복적으로 고찰하여 개념적 유사성이 높다고 판단된 변수끼리 묶어 함축, 요약한 결과 5개 범주로의 분류가 가능하였다. 따라서 본 메타분석에서는 연구변수 전체의 병합된 효과크기와 각 범주별 연구변수들의 병합된 효과크기가 구체적인 종속변수로 분류되어 분석되었다.

2) 효과크기 산출

대상논문에서 수집된 통계량은 대부분 상관계수 (r)이고 일부 F 값이 제시되어 있었기 때문에 이들을 공통의 측정단위인 효과크기(effect size)로 환산하기 위해 Glass와 Rosenthal (Kwon & Lee, 1999에 인용됨)이 제안한 변환공식을 활용하였다 ($r \rightarrow d = 2r / \sqrt{1 - r^2}$), $F \rightarrow d = 2\sqrt{F} / \sqrt{df(error)}$. 분석된 각 논문에서 최소한 1개 이상의 연구변수가 검정되었기 때문에 5개 범주의 26개 연구변수에서 총 60개의 효과크기가 산출되었다. 산출된 효과크기 (\bar{d})에 대한 해석은 Cohen(1977)이 제시한 0.2 = 작은 효과크기, 0.5 = 보통의 효과크기, 0.8 = 큰 효과크기의 기준에 근거하여 평가하였다 (Song, 1998).

3) 효과크기의 동질성 검사

산출된 효과크기에 대한 동질성 검사를 수행하였다.

이는 메타분석으로 산출된 효과크기의 변량 추정치가 동일한 모집단으로부터 추출되었음을 입증하는 과정으로 그 결과가 동질적이라고 판명되었을 때 메타분석에서 얻어진 연구결과에 대해 보다 신뢰성을 보장할 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 Song (1998)의 메타분석 프로그램을 이용하여 효과크기를 바탕으로 한 변량분석을 통해 각 효과크기의 동질성 여부를 확인하였다. 동질성 검정 통계량 Q값과 이에 대한 유의수준에 근거하여 모집단 변량 추정이 반증된 경우는 대상논문의 재검토와 함께 효과크기에 근거한 동질성 검증을 시도하였다. 즉 개별 연구변수의 효과크기를 재검토하여 상, 하 극단값을 순서적으로 제거시켜 가면서 동질성 검사를 반복하였으며 (Kim, 2005), 이 과정을 통해 최초 동질성이 확인되는 순간에 포함된 논문들만을 병합을 위한 최종 자료로 사용하였다. 동질성 검정에서 일차 분석자료 중 6개의 연구변수와 26개의 효과 크기가 이질적인 것으로 판단되어 제거되었다. 따라서 이 들 자료가 수집되었던 12편의 논문이 분석에서 배제되어 결과적으로 총 19편의 논문에서 수집된 20개의 연구변수와 34개의 효과크기가 최종 메타분석을 위한 자료로 활용되었다 <Table 1>.

4) 종합적 효과에 대한 검정

동질적 자료로 확인된 논문을 대상으로 강인성과 연구변수와의 상관성에 대한 병합된 효과크기를 산출하였다. 병합된 효과크기의 통계적 유의성을 검정하기 위해 95% 신뢰구간을 이용하였다. 평균효과크기 (\bar{d})에 대한 95% 신뢰구간은 구간 내에 'zero'가 포함되지 않을 경우 '변수 간 관련성은 없다'라는 영가설을 기각할 수 있는 기준으로 산출된 효과크기에 대한 의미를 보다 분명하게 해 줄 수 있다 (Beck, 1995). 또한 상관계수 (r)로 제시되는 효과크기 지표인 이항분포 표현방식 (BESD)은 효과크기의 정도에 대한 실제적 해석을 돕기 위해 산출하였다 (Hill-Westmoreland, Soeken, & Spellbring, 2002). 아울러 출판 편의 (publication bias)의 위험성에 대한 평가는 fail-safe 절차를 이용하여 병합된 효과크기를 반박하는데 요구되는 무의미한 연구 총수, 즉 안전계수 (fail-safe number, Nfs)를 구하였으며 이때 dc는 0.2를 기준으로 하였다.

III. 연구 결과

1. 대상논문의 특성

최종 메타분석에 포함된 총 19편의 논문은 1989년에서 2002년에 발표된 것으로서 이 중 14편 (73.7%)이 1991년에서 2000년도 사이에 발표된 것으로 확인되었다. 발표 논문의 유형은 학위논문이 10편 (박사 2편, 석사 8편), 대한간호학회지 및 분과학회지에 발표된 논문이 4편으로 게재 전 학술적 심사과정을 거친 논문이 총 14편 (73.7%)이었다. 대상논문의 표집크기는 최하 34명에서 최대 400명으로 101명에서 400명까지의 표집크기를 갖는 논문이 총 14편 (73.7%)으로 나타났다. 표집 방법은 대상논문 전체에서 비확률적 표집방법을 사용하

였으며 구체적으로는 편의 및 임의표집이 17편 (89.5%), 그리고 의도표집이 2편에서 수행되었다. 연구 설계는 구조분석 논문 1편을 포함하여 대상논문 전체에서 서술적 상관관계 연구로 분석되었으며 이 중 2편의 연구에서 종단적 설계가 사용된 것으로 나타났다.

2. 연구변수의 유형

최종 분석된 19편의 논문에서 강인성의 효과가 검정된 연구변수는 총 20개로 이 들 변수는 개념적 유사성에 따라 건강관련행위, 안녕감, 적응, 스트레스, 그리고 지지 관련 변수군의 5개 범주로 분류되어 분석되었다. 각

<Table 1> Categorizing of health-related variables & comparison of effect size numbers according to homogeneity test

variable category	research variable	no. of effect size (n = 31)* (before homogeneity test)	no. of effect size (n = 19)* (after homogeneity test)
Health-related behavior	health promotion behavior	9	5
	self-care behavior	7	1
	compliance	1	1
	menopausal management	1	1
	smoking behavior	1	-
	prenatal care	1	-
	total	20	8
Well-being	self-efficacy	6	3
	perceived health status	5	4
	self-esteem	2	1
	well-being	1	-
	gender role characteristics	1	-
	total	15	8
Adaptation	physical adaptation	1	1
	social activity	1	1
	psycho-social adaptation	2	2
	coping	2	1
	problem-focused coping	2	1
	emotional-focused coping	2	2
	organizational commitment	1	1
	total	11	9
Stress	work stress	2	-
	perceived stress	2	2
	depression	2	2
	pain	1	1
	uncertainty	1	1
	burnout	1	-
	total	9	6
Support	family support	3	2
	social support	2	1
	total	5	3
Total		60	34

* numbers of study

범주로 분류된 구체적인 연구변수들은 다음과 같다.

일차분석 시(대상논문: 31편) 건강관련행위 범주는 건강증진행위, 자가간호행위, 이행, 폐경관리, 흡연행위, 산전간호 등 6개의 연구변수가 포함되어 분류되었다. 그러나 동질성 검정 과정에서 흡연행위와 산전간호에서 산출된 효과크기가 이질적인 것으로 판단, 제외된 결과 동질성이 확보된 나머지 4개의 연구변수만이 최종분석에 포함되었다. 안녕감 범주는 일차분석 시 자기효능감, 인지된 건강상태, 자아존중감, 안녕감, 성역할 특성의 5개 변수가 포함되었으나 안녕감과 성역할 특성의 2개 변수가 동질성 검정에서 제거되어 나머지 3개의 연구변수가 최종 병합에 포함되었다. 적응 범주는 신체적 적응, 사회적 활동, 사회심리적 적응, 대처, 문제중심적 대처, 정서 중심적 대처, 조직몰입 등으로 구성된 변수군으로 동질성 검정 결과 7개의 연구변수 모두가 병합 가능한 것으로 나타나 자료 간 동질성이 가장 우수한 변수군으로 확인되었다. 스트레스 범주는 업무스트레스, 인지된 스트레스, 우울, 통증, 불확실성, 소진 등 6개의 연구변수가 포함되었으나 업무스트레스와 소진에서 산출된 효과크기가 동질성 검정에서 탈락되어 이 들 변수를 제외한 4개의 연구변수만이 최종 분석에 병합되었다. 지지 범주는 가족지지와 사회적 지지로 구성된 변수군으로 2개의 연구변수 모두가 최종 병합 자료로 사용되었다 <Table 1>.

3. 강인성 효과에 대한 메타분석

동질성이 확보된 19편의 논문에서 산출된 34개의 효과크기를 대상으로 강인성 효과에 대한 메타분석을 시도

하였다. 분석 결과에 근거하여 각 종속변수의 평균 효과 크기(\bar{d})와 95% 신뢰구간, 효과크기의 이항분포 표현방식(Binomial Effect Size Display, BESD)인 상관계수(r)와 신뢰구간, 동질성검증 결과를 기술하였고 아울러 출판 편의의 여부를 평가할 수 있는 fail-safe number(Nfs)를 제시하였다 <Table 2>.

1) 강인성과 전체 연구변수와의 관련성

전체 연구변수에 대한 강인성의 평균 효과크기는 $\bar{d} = .512$ 이었고 95% 신뢰구간은 .459 ~ .565로 나타났다. Cohen(1977)의 해석에 의하면 이 수준은 보통의 효과크기에 해당되는 수준으로 통계적으로도 유의한 수준으로 확인되었다($U=358.92, p<.001$). 효과크기의 이항분포 표현방식(BESD)인 상관계수(r)는 .248, 신뢰구간은 .376에서 .624로서 강인성이 높을수록 24.8%만큼의(from 37.6% to 62.4%) 긍정적인 건강상태로의 변화화가 가능한 것으로 나타났다. 한편 산출된 효과크기에 대한 출판 편의의 가능성을 판단할 수 있는 Nfs, 즉 효과크기 \bar{d} 의 최저 기준선인 0.2 이하로 낮추기 위해 요구되는 논문 편수는 약 53편으로 나타났다.

2) 강인성과 유형 별 연구변수와의 관련성

건강관련행위 변수군에 대한 강인성의 평균 효과크기는 $\bar{d} = .499$ 로 계산되었고 95% 신뢰구간은 .399 ~ .598로 나타났다. 효과크기의 이항분포 표현방식(BESD)인 상관계수(r)는 .242, 신뢰구간은 .379 ~ .621로 나타

<Table 2> Results of meta-analysis of effects of hardiness on health-related variables

variable category	research variable	author (year)	r	\bar{d} (SD) (95% CI)	r (BESD)	U(p)	Q(p)	Nfs
Health-related behavior	health promotion behavior (n = 1159)*	Song, et al(1997)	.330	.499 (.051) (.399 ~ .598)	.242 (.379 ~ .621)	97.153 (<.001)	7.960 (.336)	11.949
		Kwag(2002)	.147					
		Lim(1996)	.299					
		Lim & Hong(1995)	.286					
	Park(1995)	.292						
self-care behavior (n = 219)*	Jeong(2001)	.160						
compliance (n = 105)*	Jang(1999)	.206						
menopausal management (n = 132)*	Shin & Kown(1993)	.208						

<Table 2> Results of meta-analysis of effects of hardiness on health-related variables(continued)

variable category	research variable	author (year)	r	\bar{d} (SD) (95% CI)	r (BESD)	U(p)	Q(p)	Nfs
Well-being	self efficacy (n = 428)*	Jang (1997)	.280	.643 (.048) (.547 ~ .739)	.306 (.347 ~ .653)	173.273 (<.001)	13.397 (.063)	17.736
		Lim & Hong (1995)	.307					
		Jeong (2001)	.367					
	health perception (n = 1077)*	Lim, & Hong (1996)	.335					
		Paik (2000)	.218					
self-esteem (n = 259)*	Koh (1996)	.366						
	Han (2001)	.301						
Adaptation	physical adaptation (n = 43)*	Suh (1989)	.224					
	social adaptation (n = 43)*	Suh (1989)	.303					
	psycho-social adaptation (n = 139)*	Lee (1991)	.401					
		Jang (1999)	.228					
	coping(n = 259)*	Lee (1997)	.177	.461 (.055) (.352 ~ .569)	.225 (.388 ~ .612)	69.422 (<.001)	8.588 (.378)	11.739
	problem-focused coping (n = 219)*	Jeong (2001)	.335					
	emotion-focused coping (n = 267)*	Jeong (2001)	.249					
		So (1995)	.063					
organizational commitment (n = 376)*	Kim(2001)	.177						
Stress	perceived stress (n = 341)*	Kim (1994)	.076					
		Chae (2000)	.240					
	depression (n = 86)*	Suh (1989)	.041	.322 (.083) (.157 ~ .486)	.159 (.421 ~ .579)	14.720 (<.001)	9.114 (.105)	3.653
		So (1995)	.089					
	pain (n = 108)*	Paik (2000)	.221					
uncertainty (n = 43)*	So (1995)	.087						
Support	family support (n = 327)*	Paik (2000)	.355	.448 (.106) (.241 ~ .655)	.219 (.391 ~ .609)	18.008 (<.001)	5.215 (.074)	3.723
		Jung (2001)	.130					
	social support (n = 43)*	Suh (1989)	.335					
Whole research variables				.512 (.027) (.459 ~ .565)	.248 (.376 ~ .624)	358.916 (<.001)	44.274 (.091)	53.081

* summed sample size

났다. 이 크기는 보통의 효과크기로 해석될 수 있는 수준으로 통계적으로도 유의한 수준으로 확인되었다 ($U=97.153$, $p<.001$). 그러나 Nfs는 약 12편으로 결과에 대한 신뢰성은 지지되지 못한 것으로 나타났다. 분석 결과 제시된 Nfs 12편이란 유의하지 않는 논문이 12편이 추

가된다면 평균 효과크기는 0.2로 낮아질 수 있음을 의미하는 결과이다 (Song, 1998, p.156). 따라서 제시된 .499의 효과크기를 해석하는데 출판 편의의 개연성을 완전히 배제할 수 없음을 시사하는 결과라 하겠다.

안녕감 변수군에 대한 강인성의 평균 효과크기는 $\bar{d} =$

.643이고 95% 신뢰구간은 .547 ~ .739로 나타났다. 효과 크기의 이항분포 표현방식(BESD)인 상관계수(r)와 신뢰구간은 .306과 .347 ~ .653으로 나타났다. 이 크기 역시 보통 수준의 효과크기로서 통계적 유의성은 U 검정량 173.273 ($p < .001$)의 수준에서 지지되었다. 이러한 결과는 보통의 효과크기로 설명될 수 있는 수준이지만 분석된 다른 4개의 범주와 비교해 상대적으로 가장 큰 효과크기를 보이고 있어 안녕감 범주는 강인성에 의해 가장 잘 설명될 수 있는 변수군으로 확인되었다. 안전계수 Nfs 는 약 18편으로 통계적 유의성에도 불구하고 결과에 대한 신뢰성을 확보하기는 부적절한 것으로 나타났다.

적응 관련 변수군에 대한 강인성의 평균 효과크기는 $\bar{d} = .461$ 로 계산되었고 95% 신뢰구간은 .352 ~ .569이었다. 효과 크기의 이항분포 표현방식(BESD)인 상관계수(r)와 신뢰구간은 .225와 .388 ~ .612로 나타났다. 보통 수준의 효과크기로서 통계적으로도 유의한 수준으로 확인되었다($U = 69.422$, $p < .001$). Nfs 는 약 12편으로 나타나 결과의 신뢰성을 확보하기 위해서는 보다 많은 수의 연구결과들이 병합되어야 할 필요성이 제기되었다.

스트레스 관련 변수군에 대한 강인성의 평균 효과크기는 $\bar{d} = .322$ 로 95% 신뢰구간은 .157 ~ .486이었다. 효과 크기의 이항분포 표현방식(BESD)인 상관계수(r)와 신뢰구간은 .159와 .421 ~ .579로 나타났다. 이는 작은 크기에 근접한 보통 수준의 효과로서 5개 범주 중 강인성 효과가 가장 미약한 변수 집단으로 확인되었다. 효과 크기의 통계적 유의성은 U 검정량 14.720 ($p < .001$)의 수준에서 의미 있는 것으로 확인되었다. 그러나 Nfs 가 약 4편으로 소수의 의미 없는 논문이 추가됐을 때 쉽게 반복될 수 있는 것으로 계산된 효과 크기의 신뢰성은 안전하지 않은 것으로 나타났다.

지지 관련 변수군에 대한 강인성과의 평균 효과크기는 $\bar{d} = .448$ 로 계산되었고 95% 신뢰구간은 .241 ~ .655로 나타났다. 효과 크기의 이항분포 표현방식(BESD)인 상관계수(r) 및 신뢰구간은 .219와 .391 ~ .609로 나타났다. Nfs 는 약 4편으로 결과에 대한 신뢰성은 안전하지 않은 것으로 나타났다 <Table 2>.

IV. 논 의

전체 연구변수에 대한 강인성의 평균 효과크기는 통계

적으로 유의한 중간 크기의 효과($\bar{d} = .512$)를 갖는 것으로 나타났다. Cohen(1977)의 해석에 의하면 보통의 효과 크기로, 이러한 효과 크기를 확률적으로 해석하면 정상 분포곡선에서 강인한 집단의 평균 수치는 69.5%로 강인하지 않는 집단의 평균 수치인 50%보다 19.5%만큼 증가했다고 표현할 수 있다(Song, 1998, p.136). 강인성에 대한 선행 메타분석 자료가 없어 계산된 효과 크기에 대한 상대적 비교는 어렵지만 강인성에서 통상적으로 기대되는 크기에 비해 그리 높지 않은 것임을 알 수 있다. 그러나 하나의 심리적 변수만으로 건강상태를 변형시킬 수 있는 크기임을 고려할 때 건강에 대한 강인성의 유의적 효과를 다시 한번 확인시켜 주는 결과라 할 수 있으며, 이는 간호연구나 실무에서 대상자의 강인성을 적절히 활용함으로써 그 결과를 의미 있게 변화시킬 수 있음을 시사하고 있다. 한편 효과 크기가 크지 않은 것과 관련해서는 다음 두 가지 측면에서 논의가 가능하리라 생각된다. 첫째, 개별 연구들 중 상당히 높은 수준의 상관성을 보고한 논문들이 더러 있었지만 이 들의 상당수가 동질성 검증에서 제거되어 상대적으로 병합된 효과 크기는 그리 높지 않은 것으로 나타났다. 이는 개별적으로 수행된 강인성 연구들이 상당히 큰 편차를 가지고 있는 것과 무관하지 않으리라 사료된다. 즉 개별 연구변수의 효과 크기에 대한 동질성 확보를 위해 상, 하 극단에 치우친 값들이 우선적으로 제거됐음을 고려할 때 극단에 편향된 연구결과들이 그만큼 많았음을 의미한다. 연구들 간의 이러한 이질성은 개별연구들에 대한 질적인 특성이 고려되지 않은 상태에서 효과 크기 산출이 이루어졌기 때문이 아닌가 생각된다. 예로서 표집 크기의 차이나 도구의 신뢰도, 또는 혼란 요인에 대한 적절한 통제 여부 등에 따라 개별연구의 질 평가가 이루어지고 그에 따른 적절한 가중치가 부여되어 효과 크기가 산출되었다면 이상 값(outlier)의 출현은 보다 감소될 수 있었을 것이다. 그러나 본 연구에서는 개별연구의 질적 특성에 대한 분석은 고려되지 않았기 때문에 이질적 특성의 개입으로 인한 다수의 자료 상실이 효과 크기 산출에 부정적인 영향을 미치지 않았나 사료된다. 둘째는, 평균화로 인한 오류(averaging effect)의 가능성이다(Kim, & Kim, 2001). 각 개별 연구에서 검정되었던 변수들을 범주화하여 몇 개의 대표값으로 요약, 분석하였기 때문에 그로 인해 발생할 수 있는 문제이다. 즉 각 범주의 대표값이 개별 연구변수의 효과 크기를 얼마나 정확히 대표할 수 있는지의 문제이다. 따

라서 객관적 기준이 아닌 연구자의 주관적 의도에 의한 연구변수들의 묶음이 범주 내 변수들의 병합된 효과크기에 영향을 미칠 수 있음을 전혀 배제할 수 없을 것이다.

강인성 효과는 연구변수의 유형에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다. 분석된 5개 범주 중 가장 높은 효과크기를 보인 변수군은 안녕감 범주로, 구체적으로는 자기효능감, 인지된 건강상태, 자아존중감 등이 강인성에 의한 설명력의 크기가 가장 큰 것으로 확인되었다. 일반적으로 자기효능감이나 자아존중감 등은 개체의 내적 자원으로서 스트레스 저항적 특성이 있다는 측면에서 강인성과 상호 유사성이 있는 인지적 개념으로 알려져 있다 (Holahan & Moos, 1985). 때문에 변수 간 관련성을 측정하는 실증적 검증에서 유사성의 특성으로 인해 두 변수 간 관련성의 크기가 보다 크게 나타나지 않았는가 사료된다. 반면 가장 낮은 효과크기를 보여주고 있는 범주는 스트레스 변수군으로 나타났다. 범주 내 연구변수들의 측정치는 주로 종합병원 간호사나 만성질환자들로부터(류마티스성 관절염, 암 등) 응답된 값으로서 대상자들의 특성이 효과크기에 영향을 미치지 않았나 생각된다. 즉, 과중한 업무 수행과 함께 조직 내 요구되는 규범이나 질서에 대처해야 하는 간호사들의 스트레스, 또는 만성질환자나 암환자들이 불가피하게 직면해야 하는 신체적 증상이나 심리적 불안감 등은 개인 내적인 성향만으로는 통제하기 어렵기 때문에 강인성이 기대되는 만큼 건강결과를 변화시키지 못했으리라는 추론이 가능하다. 성격 특성과 같은 개인차 변인은 조직에서 요구하는 행동 규범이나 제약이 엄격한 상황에서는 별 효과를 나타내지 못하는 반면, 개인의 통제력이나 자율성이 보장되는 상황에서는 보다 강력하게 발현될 수 있다는 Chang (2002)의 주장은 이러한 추론을 뒷받침해주고 있다. 이 같은 결과는 강인성 연구에서 어떤 대상자의 표집이 연구결과를 보다 의미 있게 할 것인가, 또는 대상자의 상황적 여건이 고려되었을 때 중재의 우선순위를 어떻게 결정할 것인지에 대해 시사해주는 바가 크다고 할 수 있다.

본 메타분석의 결과는 fail-safe number (Nfs)의 기준에 의거했을 때 통계적 유의성에도 불구하고 출판 편이가 있는 것으로 나타났다. 분야마다 출판되지 않고 숨겨져 있는 연구의 수는 제각기 다를 수 있기 때문에 안전계수에 대한 분명한 준거는 없지만, 대략적 기준으로 종합한 연구의 수가 K라고 할 때 안전계수가 $5K + 10$ 이상이면 대체로 안전한 수준으로 판단할 수 있다 (Rosenthal, Beck, 1995에 인용됨). 따라서 Nfs가 클

수록 출판 편이의 위험은 감소되어 결과에 대한 타당도 위험은 그만큼 감소된다고 할 수 있다. 이러한 기준에 의할 때 본 연구에서 제시된 효과크기들의 타당도는 출판 편이의 측면에서 지지받지 못하고 있음을 알 수 있다. 본 연구의 특성상 이러한 출판 편이를 가져올 수 있는 원인 중 하나로 인용편이의 가능성을 생각할 수 있다. 인용 편이(citation bias)란 대상논문의 수집에서 국문 및 영문으로 출판된 문헌을 충분히 포괄하지 못했을 때 나타날 수 있는 편이 현상으로 (Park, 1999), 표집 대상이 국내 문헌으로만 제한된 메타분석적 연구에서는 충분히 예측될 수 있는 편이라 할 수 있다. 본 연구 역시 대상논문의 선정 기준에서 이미 이러한 선택적 편이가 개입되었다고 할 수 있다. 반면 분석에 포함되는 논문의 편수를 충분히 크게 한다면 이러한 편이의 가능성은 극복될 수 있으리라 사료되었다. 그러나 본 연구자가 국내에서 출판된 관련 논문은 거의 빠지지 않고 수집했음에도 불구하고 결과에서 출판 편이의 개연성이 뚜렷하게 나타나고 있음은 강인성에 대한 국내 논문의 편수가 부족함을 의미하는 소견일 수 있다. 특히 연구변수의 유형별 분석에서 이러한 현상은 보다 심각하게 나타나고 있어 분석 논문의 양적 부족이 결과의 신뢰성에 많은 영향을 끼치고 있음을 알 수 있다. 그러나 한편으로는 앞서 언급했던 동질성검증 과정에서의 적지 않은 자료 탈락도 편이 현상의 발생에 상당 부분 영향을 미쳤으리라 생각할 수 있다. 즉 대상 논문의 질적 평가에 따라 적절한 가중치가 주어져 분석됐다면 효과크기의 왜곡 현상이 최소화되어 보다 안정된 값이 산출되고, 이로써 자료의 탈락을 줄일 수 있었다면 출판 편이의 위험성은 그만큼 감소되지 않았을 까 사료된다. 이상의 결과는 추후 강인성과 건강결과 간에 내재된 관련성을 일반화하고 연구변수의 특성에 따라 강인성의 효과를 변별, 추론해서 그 결과에 대한 신뢰성을 확보하기 위해서는 더 많은 연구결과와 축적과 함께 메타분석의 과정에서 대상 논문의 질적 특성에 대한 고려가 필요함을 시사하고 있다고 할 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 계량적 통계치를 보고하고 있는 국내의 강인성 연구를 대상으로 건강관련변수에 대한 강인성 효과를 메타 분석하였다. 총 19편의 논문을 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 최종 분석에 포함된 총 19편의 논문은 1989년에서 2002년에 발표된 것으로서 이 중 14편 (73.7%)이 1991년에서 2000년도 사이에 발표된 것으로 확인되었다. 또한 14편 (73.7%)의 논문이 발표 전 학술적 심사과정 (학위논문 10편, 학회지 게재 논문 4편)을 거친 것으로 나타났다. 대상 논문에서 표집크기는 최하 34명에서 최대 400명으로 101명에서 400명까지의 표집크기를 갖는 논문이 총 14편 (73.7%)으로 나타났다. 대상논문 전체에서 비확률적 표집방법에 의한 서술적 상관관계 연구가 시도된 것으로 확인되었다.
2. 강인성 효과가 검정된 연구변수로 총 20개 변수가 추출되었으며 이 들 변수는 개념적 유사성에 따라 건강 관련행위, 안녕감, 적응, 스트레스, 그리고 지지 관련 변수군의 5개 범주로 분류가 가능하였다.
3. 전체 연구변수에 대한 강인성의 평균 효과크기는 $\bar{d} = .512$ 로서 '보통의 효과크기'로 나타났으며 통계적으로도 유의한 것으로 확인되었다 ($U = 358.916, p < .001$). 연구변수의 유형별 효과크기 역시 보통의 수준으로 나타났다. 구체적으로 안녕감 관련 변수군이 $\bar{d} = .643$ 으로 가장 큰 효과크기로 계산되었고 다음으로 건강관련행위 ($\bar{d} = .499$), 적응 ($\bar{d} = .461$), 지지 변수군 ($\bar{d} = .448$)의 순으로 나타났으며 가장 최소의 효과크기는 스트레스 범주로서 $\bar{d} = .322$ 로 계산되었다. 각 범주의 평균 효과크기는 U 검정 결과 모두 통계적으로 유의하였다 ($p < .001$).
4. Fail-safe Number (Nfs)는 권장된 안전계수를 충족하지 못해 본 메타분석 결과는 출판 편의의 개연성을 극복하지 못한 것으로 나타났다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 본 연구의 결과 출판 편의의 가능성이 극복되지 못했다. 이는 분석에 포함된 논문 부족이 주요인으로서 사료된다. 때문에 결과가 뒷받침될 수 있는 강인성의 효과크기 병합을 위해서는 추후 더 많은 강인성 연구의 필요성과 함께 국외 논문을 포함한 메타분석을 제안한다. 둘째, 수집된 논문의 활용도를 높이기 위한 방안으로 대상논문의 질적 평가의 필요성을 제안한다. 셋째, 강인성의 하위개념별 분석 시 건강관련변수와의 관련성이

증가되었던 선행연구들을 고려할 때 추후 강인성 효과의 메타분석 시에도 하위개념별 분리 분석을 시도해 그 결과를 비교해 볼 필요성이 있음을 제언한다.

끝으로 본 연구는 이미 게재된 논문만을 대상으로 하였고 분석 결과 역시 출판 편의의 가능성이 나타난 만큼 연구의 결과를 미게재되거나 알려지지 않은 연구에까지 확대 해석하기는 제한적임을 전제한다.

References

- Anderson, E. U., & Beck, C. T. (2003). Facilitating meta-analysis in nursing. *Nurs Res, 52*(1), 1.
- Beck, C. T. (1995). The effects of postpartum depression on maternal-infant interaction : A meta-analysis. *Nurs Res, 44*(5), 298-304.
- Cha, B. C. (1981). *Research methods for the studies of social science*. Seoul : Saeyeong Book Publishing Co.
- Chang, J. Y. (2001). The relationship between personality characteristics and turnover behavior of R & D professionals. *Korean J Industrial and Organizational Psychology, 14*(2), 23-42.
- Hill-Westmoreland, E. E., Soeken, K., & Spellbring, A. M. (2002). A Meta-analysis of fall prevention programs for the elderly. *Nurs Res, 51*(1), 1-8.
- Holahan, C. J., & Moos, R. H. (1985). Life stress and health : Personality, coping, and family support in stress resistance. *J Personality and Social Psychology, 49*(3), 739-747.
- Kim, D. H., & Kim, H. J. (2001). The effects of advertising : A meta-analysis of Korean research findings during the past decade. *J Marketing Research, 18*(3), 45-73.
- Kim, Y. K. (2005). *Meta-analysis of effects on Adolescent smoking cessation programs*. Unpublished master dissertation, The Chonnam National University of Korea. Gwangju.

- Kim, Y. O. (2002). A study of factors predicting burnout in hospital staff nurses. *J Korean Acad Adult Nurs*, 14(4), 591-601.
- Kim, Y. O. (2004). Analysis of nursing studies on hardiness published in Korea. *J Korean Acad Adult Nurs*, 16(1), 27-36.
- Kobasa, S. C., Maddi, S. R., & Kahn, S. (1982). Hardiness and health : A prospective study. *J Personality and Social Psychology*, 42(1), 168-177.
- Kwon, J. E., & Lee, S. H. (1999). The meta-analysis of juvenile delinquency variables. *Korean Academy of family Social Work*, 4(1), 79-101.
- Lee, S. M. (1990). *Covariance structure analysis*. Seoul : Seong-won Co.
- Lynn, M. R. (1989). Meta-analysis : Appropriate tool for the integration of nursing research?. *Nurs Res*, 38(5), 302-305.
- Park, J. G. (1999). *Hyondae Yokhak*. Seoul : Yonsei university press.
- Pollock, S. E. (1986). Human response to chronic illness : physiologic and psychosocial adaptation. *Nurs Res*, 35(2), 90-95.
- Song, H. H. (1998). *Meta-analysis for medicine, nursing, & social science*. Seoul : Chungmungak.

- Abstract -

The Effects of Hardiness : A Meta-Analysis of Korean Nursing Research Findings

*Kim, Young Ock**

Purpose: This study was conducted to meta-analyze the effects of hardiness on health-related variables. **Method:** After review of 19 studies performed by Korean nurses, research variables, statistical data(r or F), and other methodological data were extracted and coded. Research variables were categorized under 5 groups such as health-related behavior, well-being, adaptation, stress, and support according to conceptual similarity. Using SAS program, 20 research variables and 34 effect sizes were calculated after eliminating heterogeneous data by Q-test. **Results:** Effects of hardiness on whole research variables was .512 and ranged from .322 to .643 by categories. The greatest effect was obtained from well-being category, whereas the smallest effect from stress category. All effect sizes were statistically significant. But fail-safe numbers were small and failed to achieve reasonable tolerance level. **Conclusion:** Results of meta-analysis indicated that hardiness has a moderate effect on health-related variables. But for improving the reliability of the results by minimizing publication bias, the more hardiness studies should be done.

Key words : Hardiness, Meta-analysis

* Associate Professor, Department of Nursing, Seokang College