

# 폐쇄기술 스포츠의 인지불안과 수행력의 관계 : 메타분석

중앙대학교 의과대학,<sup>1</sup> 중앙대학교 산학협력재단,<sup>2</sup> 성균관대학교 스포츠과학과<sup>3</sup>  
강경두<sup>1</sup> · 정혜연<sup>2</sup> · 하은주<sup>3</sup> · 한덕현<sup>1</sup>

## Relationship between Cognitive Anxiety and Performance in Closed Loop Skill Sports

Kyoung Doo Kang, Ph.D.,<sup>1</sup> Hye Yeon Jung, Ph.D.,<sup>2</sup>  
Eun Joo Ha, Ph.D.,<sup>3</sup> Doug Hyun Han, M.D., Ph.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, Chung Ang University, Seoul, Korea

<sup>2</sup>Department of Industry Academic Cooperation, Chung Ang University, Seoul, Korea

<sup>3</sup>Department of Sport Science, Sungkyunkwan University, Gyeonggi-do, Korea

### ABSTRACT

**Objectives** : The aim of this meta-analysis study was to examine the relationship between cognitive anxiety and performance in closed loop skill sports.

**Methods** : A comprehensive literature search was conducted using databases including Korean Information Service System, DBpia, Research Information Sharing Service, and National Assembly Library from 1980 to 2015. Search terms included ‘Golf’, ‘Shooting’, ‘Archery’, ‘Anxiety’, and ‘Performance’. Standardized mean difference and 95% CI(confidence intervals) were calculated, and the heterogeneity of the studies was estimated using Q statistic.

**Results** : Ten studies have satisfied the inclusion criteria. The main findings indicate that cognitive anxiety was significantly reverse correlated with performance in closed loop skill sports( $r=-.198$ ). The mean effect size for men( $r=-.31$ ) was significantly greater than that for women( $r=-.05$ ).

**Conclusions** : Our results suggest that cognitive anxiety in closed loop skill sports is correlated with performance of athletes. Future study related to psychological aspects on athletes in sports is required in order to understand the specific evidence of relationship between anxiety and performance.

**KEY WORDS** : Cognitive anxiety · Performance · Closed loop skill sports.

### 서론

스포츠 분류에 있어서, 정신-신체 피드백의 연결 상태에 따라 폐쇄기술 스포츠(closed loop skill sports)와 개방기술 스포츠(open loop skill sports)로 나누어 질 수 있다. 전형적인 폐쇄기술(closed loop skill) 스포츠에 속하는 양궁, 골프, 사격 등과 같은 운동은 한발 혹은 한 번의 샷을 수행할

때마다 심리적 변화가 발생하고, 경기와 관련된 수행력 양상에 영향을 미칠 수 있다.<sup>1)</sup> 즉, 폐쇄기술이란, 선수가 정보를 얻는 것이 자신이 갖고 있는 기능수행에 대한 운동 감각적 피드백에 의존하는 경우를 의미하며, 스포츠를 수행하기 위한 동작의 요구에 대한 예측이 가능하고 고정된 환경에서의 신체조작과 관련이 있다. 이에 반해 축구, 농구, 야구와 같은 개방 스포츠는 주로 공을 매개로 하는 구기 스포츠

Received: November 25, 2016 / Revised: March 11, 2017 / Accepted: March 25, 2017

Corresponding author: Doug Hyun Han, Department of Psychiatry, Chung Ang University, 102 Heukseok-ro, Dongjack-gu, Seoul 06973, Korea

Tel : (02) 6299-3142 · Fax : (02) 6299-1114 · E-mail : hduk70@gmail.com

로 개방종목 선수들은 최고의 성과를 획득하기 위하여 사전에 결정된 계획과 전술 시스템을 충분히 이해하고 숙지한 상태에서 경기에 참여하여야 한다.<sup>2)</sup> 과거 연구에 의하면, 폐쇄 스포츠는 개방스포츠에 비해 더 많은 심리적인 요인이 강조되고 있다. Foster와 Porter<sup>3)</sup>는 폐쇄종목과 같은 스포츠의 경기력은 80% 이상이 심리적 요인으로 인해 결정된다고 하였다. 더불어 동등한 체력과 기술을 가진 선수들의 경기에서는 심리적인 요인에 의해 승패가 좌우되는 경우도 많다.<sup>4)</sup>

심리적 요인 중 불안(Anxiety)은 1980년대와 1990년대에 다수 연구자들이 다양한 이론(추동이론, 역U자 이론, 최적수행지역 이론, 다차원이론, 카타스트로피 이론, 심리에너지 이론, 전환이론 등)들을 제시하면서 스포츠 수행력과 관계를 규명하고자 하였다. 스포츠에서의 불안은 경쟁불안으로 스포츠의 경쟁적 상황으로 인해 발생하는 특수한 종류의 불안 형태이며, 생리적, 심리적 영역을 포함한 의미를 가지고 있다.<sup>5)</sup> 또한 불안을 측정하기 위한 다양한 척도가 개발되었으며, Martens 등<sup>6)</sup>은 인지불안, 신체불안 그리고 자신감의 관계를 2차원적으로 해석하고 그에 따른 다차원 불안이론을 제시하였다. 인지적 불안은 결과에 대한 부정적 기대, 주의 산만 그리고 부정적 자기 평가와 같은 요인들로 인해 선수 스스로가 혼란을 일으키는 것을 의미한다. 반면, 신체적 불안은 긴장된 근육, 빠른 맥박, 혈압의 상승, 호르몬 분비량의 변화와 같은 신체적 부조화에서 나타나는 생리적 반응을 의미한다.<sup>7)</sup>

과거 진행되었던 선행연구들은 인지불안과 수행력의 관계를 분석하기 위해 다양한 접근을 시도하였다. 수영선수의 불안과 수행력의 관계를 연구한 Burton<sup>8)</sup>은 인지불안과 수행력의 부적상관관계가 있다는 것을 보고하였고, 인지불안이 전체 수행력의 46%를 차지한다고 하였다. Gould 등<sup>9)</sup>도 스포츠 상황에서 인지불안과 수행력의 유의한 부적 상관관계가 있다고 하였다. 반면, 두 요인간의 유의미한 관계가 성립되지 않았다는 연구결과도 다수 보고되었다.

Gill<sup>10)</sup>은 육상 선수의 불안과 수행력의 관계를 연구한 결과, 인지불안과 수행력의 유의한 관계성을 발견하지 못했으며, 권총 사격 선수들의 불안과 수행력의 관계를 연구한 Gould 등<sup>11)</sup>도 두 변인에 대한 관계성이 발견되지 않았다고 보고하였다. 이와 같이 인지불안과 수행력 관계에 대한 결과는 여전히 명확한 근거를 마련하지 못하고 있는 실정이다. 국내 연구에서도 두 요인에 대한 명확한 관계를 설명할 수 있는 충분한 기반이 부족한 실정이다. 예를 들어 홍길동, 이홍식<sup>12)</sup>은 양궁선수들의 인지불안과 경기력 관계를 유의한 부적상관관계라고 보고한 반면, 양궁선수와 골프선수를 대상으로 불안과 경기력의 관계를 연구한 한승호, 강신일<sup>13)</sup>은 두 요

인의 유의미한 관계가 나타나지 않았다.

대다수의 연구에서는 단일 종목으로 국한되어 진행되었으며 연구결과의 대한 동향도 일관적이지 못한 실정이다. 뿐만 아니라, 인지불안은 신체불안과 비교해서 선수들의 수행력에 더 많은 영향을 미치기 때문에<sup>14)</sup> 선수들의 수행력과 관계성을 종합적으로 분석할 필요성이 있다고 판단된다. 또한, 최근까지 국내에서 진행되었던 폐쇄종목 스포츠의 인지불안과 수행력의 관계를 종합적으로 분석한 메타분석 연구는 전무한 실정이다. 따라서 폐쇄종목 스포츠의 인지불안과 수행력의 관계를 객관적으로 통합하고 적용할 수 있는 메타분석이 필요하다고 판단된다.

메타분석은 하나의 연구문제와 관련된 다수의 개별 연구 결과들을 종합적으로 분석하여 객관적인 결과를 도출하는 방법이다.<sup>15)</sup> 연구가설과 관련된 선행연구들을 체계적으로 분석함으로써 효과성에 대한 실제적 증거기반을 이끌어 낼 수 있으며 이와 관련된 연구의 동향을 파악할 수 있다는 장점을 가지고 있다.<sup>16)</sup> 뿐만 아니라, 보고된 종합적 결론은 후속 연구에 필요한 연구 가설을 제안해 줄 수도 있다.<sup>17)</sup> 이러한 메타분석의 결과 분석은 크게 다섯 가지 통계적 방법으로 구분된다.<sup>15)</sup> 그 중 대표적으로 사용되는 방법은 표준효과 크기(standard effect size) 검정이다. 이는 실험집단과 대조집단에 적용된 하나의 중재변인의 효과를 종합적으로 검증하는데 주로 사용된다. 그 다음으로 유용하게 사용되는 방법은 상관연구 통합(effect size ; r) 검정이다. 연구가설과 관련된 선행연구들의 통계치를 분석하여 두 변인간의 관계에 대한 결과를 종합적으로 평가할 때 주로 사용된다.

본 연구에서는 폐쇄 스포츠 종목 선수의 인지불안과 수행력에 대한 관계를 종합적으로 분석하기 위해 표준상관계수(r) 검증 방법을 이용한 메타분석을 실시하였다. 이러한 목적을 달성하기 위한 연구문제는 다음과 같다.

- 1) 전체적인 폐쇄 스포츠 종목 선수의 인지불안과 수행력에 따른 평균 상관 크기는 어느 정도인가?
- 2) 폐쇄 스포츠 종목 선수의 성별에 따른 인지불안과 수행력에 대한 평균 상관 크기는 어느 정도인가?

## 방 법

본 연구는 폐쇄 스포츠(골프, 사격, 양궁) 종목을 중심으로 인지적 불안과 수행력의 관계성을 알아보려고 하였다. 이를 위해 국내에서 보고된 연구를 기반으로 자료를 수집 및 분류하여 메타분석 방법을 적용하였다.

### 1. 분석대상 연구의 선정 기준 및 수집

본 연구에서 분석된 선정 연구는 1980년부터 2015년까지

국내에서 발표된 학술지 논문과 학위논문으로 설정하였다. 국내 연구 중심으로 자료를 수집한 이유는 국내 선수들의 인지 불안과 수행력의 관계를 파악하기 위함이다. 자료 수집을 위해 학술연구정보서비스(RISS), 한국학술정보(KISS), 국회도서관(NAL) 등을 이용하였으며, 검색을 위한 주요 사용 단어는 ‘골프’, ‘양궁’, ‘사격’, ‘불안’, ‘수행력’ 그리고 ‘경기력’ 이었다.

수집결과, 총 121편의 연구가 검색되었으며 연구자와 연구보조자 2명이 선정된 연구들의 제목과 초록을 확인하였다. 그 결과 중복된 연구(duplicated study) 32편을 제외하고 89편의 연구가 일차적으로 선별되었다. 다음으로 수행점수를 포함하지 않은 연구(n=32), 두 변인의 상관관계와 관련되어 있지 않은 연구(n=18), CSAI-2 측정도구를 사용하지 않은 연구(n=10), 프로그램 개발 연구(n=3) 등 총 63편의 연구를 제외하였다. 마지막으로 폐쇄기술 스포츠 종목과 관련되어 있지 않은 연구(n=4)과 사례연구(n=12) 등 총 16편의 연구를 제외하여 10편의 연구가 최종적으로 선정되었다(Fig. 1). 본 연구에서 진행하는 메타분석의 대상연구를 선별하기 위한 기준들은 다음과 같다.

- 1) 골프, 사격, 양궁을 중심으로 인지불안과 수행력의 관계가 보고된 연구
- 2) 각 종목의 수행기록이 제시된 연구
- 3) CSAI-2 측정도구를 통해 인지불안을 분석한 연구
- 4) 통계적 수치(r,t,p 값 등)가 정확히 제시된 연구

## 2. 자료 코딩

최종적으로 선정된 연구들은 자료입력의 오류를 예방하기 위해 코딩표(coding table)를 작성하였다. 자료 코딩의 매뉴얼을 다음과 같이 설정하였다.

첫째, 각 개별연구의 지정 번호, 연구주제, 저자, 논문발표 유형, 발표년도와 같은 일반적 특성을 포함하였다. 둘째, 각 개별연구의 참여자수, 성별에 따른 참여자 수를 포함하

였다. 셋째, 각 개별연구의 인지적 불안 수치와 수행력과 관련된 통계 수치 및 측정도구를 포함하였다.

이 때, 하나의 연구에서 분석 대상 요인과 일치하는 결과가 다수 존재할 경우, Borenstein 등<sup>17)</sup>이 제시한 방법에 따라 이들을 각각의 개별연구로 취급하였다.

한편, 평가자 간 신뢰도 또는 코딩 작업자간의 신뢰도를 높이기 위해 사전 예비검사를 통해 연구 자료의 불일치 여부를 확인하고, 불일치 사례에 대해서는 충분한 합의를 거쳐 합의점을 찾으려 하였다. 최종 선정된 10편의 연구에 대한 일반적인 특성은 Table 1과 같다.

## 3. 자료 분석 및 절차

최종적으로 선정된 10편의 선행연구의 상관관계 효과크기(ESr) 분석은 Comprehensive Meta Analysis(CMA), ver 3.0(Biostat Inc., Englewood, NJ, USA) 프로그램을 적용하였다.

### 1) 표본 크기에 따른 상관계수 산출

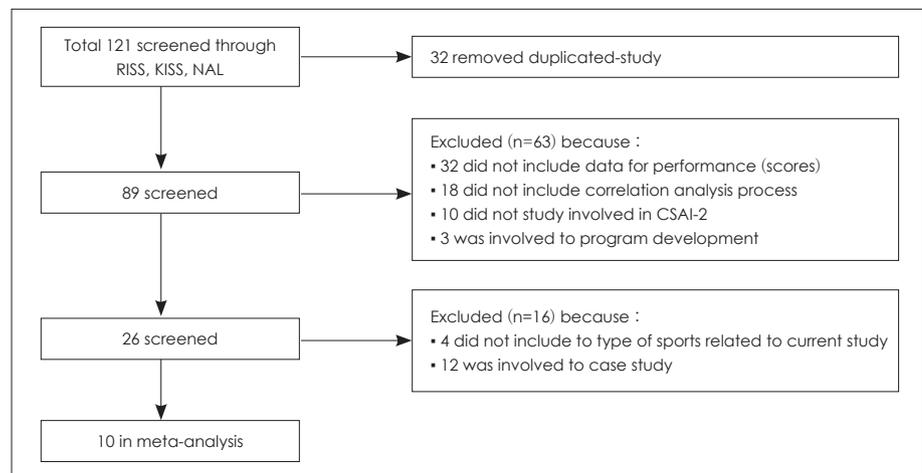
개별 연구에서 수집된 각각의 통계 자료를 기초로 본 연구에서 사용할 수 있는 기준 통계치(상관계수 : r값)로 변환하였다. 변환 과정 중 선정 연구에서 보고된 pearson 상관계수 값(r)은 그대로 수집되었으며, 상관계수가 보고되지 않은 연구의 통계치들은 기준 통계치와 같은 척도로 변환하기 위해 다음과 같은 공식을 적용하였다.

$$r = \sqrt{\frac{\chi^2}{N}} \quad r = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + df}} \quad r = \sqrt{\frac{F}{F + df}}$$

### 2) 가중 상관계수의 산출 및 변화

기준 통계치 척도로 변환된 상관계수 r값은 수집된 연구들의 질적 차이를 효과적으로 보완하기 위해 역변량 가중치를 적용하였다. 가중치를 적용하는 방법에는 사례수를 중심으로 계산하는 방법과 표준오차의 역수를 중심으로 계산하

**Fig. 1.** Flowchart for the selection of studies. RISS : Research Information Sharing Service, KISS : Korean Information Service System, NAL : National Assembly Library.



는 방법이 있다. 본 연구에서는 표준오차의 역수를 가중치로 사용하는 방법을 선택하였다. 이는 효과 크기 및 병합된 상관 계수에 있어서 표준오차의 값을 가지고 신뢰구간을 설정하기 때문이다. 즉, 작은 표준오차일수록 보다 정확한 상관관계 효과크기를 산출할 수 있다는 의미와 일치한다. 역변량 가중치는 Fisher Z변환 공식을 적용하여 계산되는데, 이 과정은 수집된 데이터를 정규분포에 가까운 대칭분포로 만들기 위한 과정이다. 이 과정에서 사용된 상관계수의 역변량 가중치는 N-3이었으며, Fisher Z 변환 공식은 다음과 같다.<sup>15)</sup>

$$ESzr = .51n \left[ \frac{1+r}{1-r} \right]$$

### 3) 동질성 검증

메타 분석의 몇 가지 문제점 중 하나는 개별 연구결과들의 효과크기가 동일 모집단에서 추출되어 나타난 값인지에 대한 의문이다. 이에 따라 본 연구에서는 선정된 개별 연구에서 얻어진 평균상관계수들을 통해 동질성 검증을 실시하였다.

동질성 검증은  $H_0 : Z_1=Z_2=Z_3=\dots=Z_k$ 과 같은 통계적 귀무 가설에 대한 검증이다. 이와 같은 일련의 과정을 통해 계산된 Q값(카이제곱 분포)은 다음과 같은 공식을 통해 검증되었다.<sup>18)</sup>

$$Q = \sum_{i=1}^k (N_i - 3)(Z_i - \bar{Z})^2$$

동질성 검증 결과 효과크기 및 상관계수의 크기가 이질적인 분포를 보일 경우 사정에 따라 랜덤효과모형(random effect model)과 고정효과모형(fixed effect model), 그리고 혼합모형(mixed effect model)으로 구분된다. 랜덤 효과 모형은 개별연구들이 하나의 모집단에서 랜덤하게 선별된 연구라는 가정 하에 분석이 진행되며, 고정효과모형은 분산의 출처에 대한 규명이 가능하다는 가정을 갖는다. 마지막으로 혼합모형은 분산이 일부는 체계적이고 일부는 랜덤효과일 수 있다는 가정을 전제한다.<sup>15)</sup>

유의수준( $p < .05$ )과 자유도(df)에 따른 Q값의 수치가

95% 신뢰구간에 포함되면 귀무가설을 기각하는데 실패하게 된다. 따라서 분석대상 자료는 동질적, 즉 같은 모집단으로부터 수집된 데이터라는 결론을 내리게 된다. 본 연구에서 얻어진 Q값은 17.964( $p = .39$ )로 나타나 수집된 선정 연구들의 동질성을 확보하였다.

## 결 과

### 1. 선정 연구의 일반적 특성

본 연구는 폐쇄 스포츠를 중심으로 인지불안과 수행력간의 상관관계 크기(ESr)를 알아보기 위해 선정 기준에 부합되는 총 10편의 선행연구를 대상으로 메타분석을 진행하였다. 선정된 연구들의 일반적인 특성은 Table 1과 같다.

학술지 연구 6편과 학위논문 4편이 분석대상으로 최종 선정되었으며, 총 536개의 사례수를 대상으로 분석을 실시하였다. 폐쇄 스포츠로 선정된 종목 중 양궁이 5편, 사격이 4편 그리고 골프 종목이 2편으로 구성되었다.

### 2. 인지불안과 수행력에 대한 전체 상관관계 크기

폐쇄스포츠 선수의 인지불안과 수행력에 대한 상관관계 크기의 통합 결과는 Table 2, Fig. 2와 같다. 메타분석 결과, 인지불안과 수행력의 관계는 중간 상관관계 크기의 수준으로 나타났다( $ESr = -.198, Z = -4.8, p < .001$ ). 전체 상관관계 크기에 대한 95% 신뢰구간은  $-.274 \sim -.12$ 이었다. 병합된 상관계수의 크기를 해석하는 기준은  $ESr \leq .10$  이하면 작은 상관관계 크기,  $ESr = .25$ 는 중간 상관관계 크기 그리고  $ESr \geq .40$  이상이면 큰 상관관계 크기로 해석된다.<sup>19)</sup>

### 3. 성별에 따른 인지불안과 수행력의 상관관계 크기

성별에 따른 인지불안과 수행력에 대한 상관관계 크기의 통합 결과는 Table 3, Fig. 3과 같다. 남자 선수의 경우, 인지불안과 수행력의 상관관계 크기(ESr) 값은  $-.31$ 로 나타나 Cohen<sup>19)</sup> 제시한 기준에서 중간 효과 크기의 값이 나타났다. 반면, 여자 선수의 경우, 인지불안과 수행력의 상관관계 크

Table 1. Summary of the studies included in the meta-analysis

	Author(year)	Publication	N	Sex	Sports
1	Kim YT, Hong SH(2004)	Y	102	M/F	Golf
2	Han SH, Kang SI(1999)	Y	60	M	Archery, Golf
3	Lee BN(1994)	N	49	M/F	Archery
4	Hong GD, Lee HS(2005)	Y	89	M/F	Archery
5	Kim SC, Hong SW(1995)	Y	15	M/F	Archery
6	Han TJ, Kim YK(2001)	Y	105	M/F	Archery
7	Mo YT(1995)	N	69	M/F	Shooting
8	Song CO(1994)	N	15	M	Shooting
9	Kim BJ(2001)	N	27	M	Shooting
10	Shim JY(2004)	Y	5	F	Shooting

기(ESr) 값은 -.05로 나타나 작은 상관관계 크기로 해석되었다. 또한(흥미로운 결과로서), 남자 선수의 인지불안과 수행력의 상관관계 효과크기(ESr=-.31, Z=-4.41, p<.001)와 여자 선수의 상관관계 효과크기(ESr=-.05, Z=-.71, p<.05)의 결과는 뚜렷한 차이가 나타났다.

## 고찰

본 연구는 그 동안 국내에서 진행된 폐쇄 기술 스포츠 중

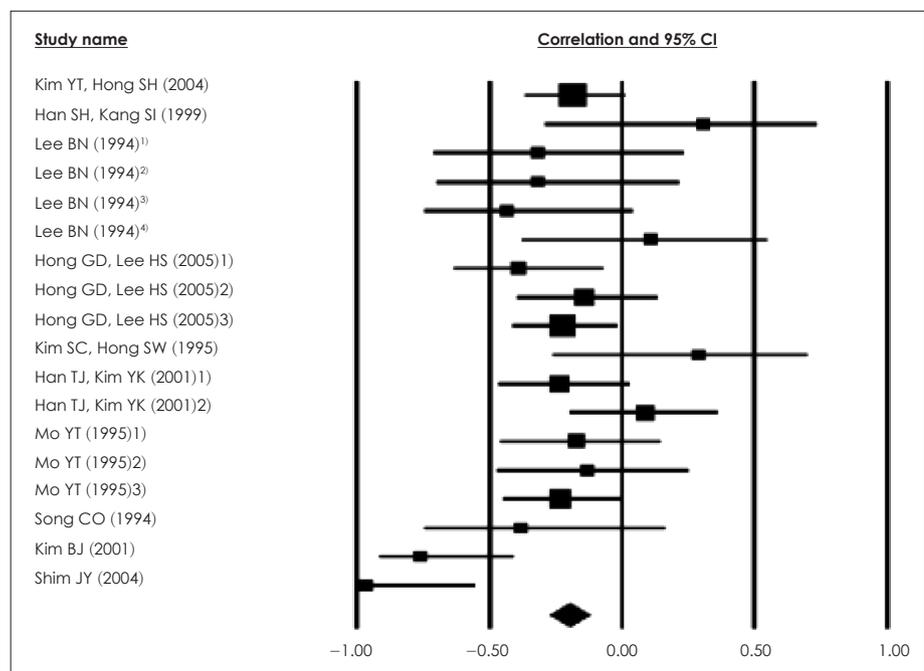
목의 인지불안과 경기 수행력의 관계를 종합적으로 분석하는 데 목적을 두었다. 인지불안과 경기 수행력의 관계성을 분석하기 위해 10편의 연구를 중심으로 효과크기를 추출하였다. 선정된 논문은 불안과 운동수행 관계에 대한 연구가

**Table 3.** Correlation ES between cognitive anxiety and performance according to sex

SEX	N	ESr	95% IC	Standard error
Male	220	-.31	-.43~-.17	.03
Female	201	-.05	-.20~.09	.05

**Table 2.** Correlation ES between cognitive anxiety and performance in closed loop sports

Study	n	ESr	95%CI	Standard error
Kim YT, Hong SH (2004)	102	-.185	-.366~.01	-.35
Han SH, Kang SI (1999)	60	.309	-.292~.735	3.74
Lee BN (1994) <sup>1)</sup>	15	-.315	-.712~.235	-.60
Lee BN (1994) <sup>2)</sup>	16	-.315	-.701~.214	-.62
Lee BN (1994) <sup>3)</sup>	18	-.433	-.748~.043	-1.12
Lee BN (1994) <sup>4)</sup>	49	.109	-.377~.548	1.86
Hong GD, Lee HS (2005) <sup>1)</sup>	36	-.391	-.638~-.072	-1.52
Hong GD, Lee HS (2005) <sup>2)</sup>	53	-.124	-.397~.133	.09
Hong GD, Lee HS (2005) <sup>3)</sup>	89	-.224	-.413~-.017	-.72
Kim SC, Hong SW (1995)	15	.291	-.26~.699	1.59
Han TJ, Kim YK (2001) <sup>1)</sup>	56	-.235	-.469~.03	-.64
Han TJ, Kim YK (2001) <sup>2)</sup>	49	.09	-.196~.362	1.72
Mo YT (1995) <sup>1)</sup>	40	-.173	-.46~.146	-.13
Mo YT (1995) <sup>2)</sup>	29	-.129	-.473~.249	.13
Mo YT (1995) <sup>3)</sup>	69	-.234	-.446~.003	-.71
Song CO (1994)	15	-.38	-.747~.164	-.86
Kim BJ (2001)	27	-.76	-.916~-.406	-2.66
Shim JY (2004)	5	-.964	-.998~-.551	-2.62
Total	743	-.198	-.274~-.12	.024



**Fig. 2.** Correlation ES between cognitive anxiety and performance in closed loop sports.

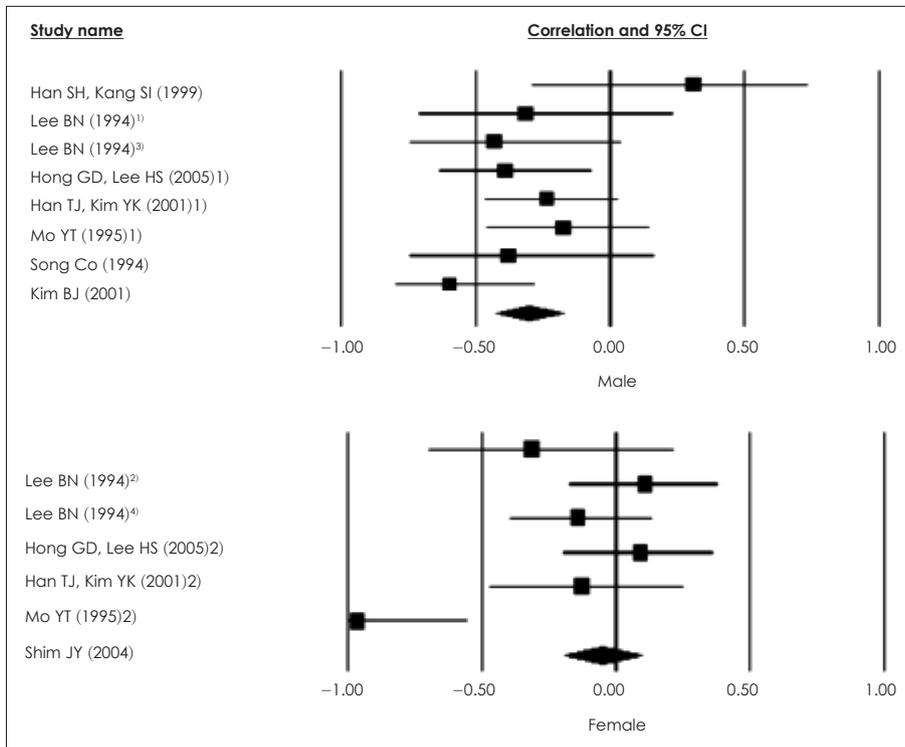


Fig. 3. Correlation ES between cognitive anxiety and performance according to sex.

본격적으로 시작된 1980년 이후부터 보고된 국내 연구를 중심으로 메타분석을 실시하였다.

분석 결과, 폐쇄 기술 스포츠 선수들의 인지불안과 수행력의 관계는 부적 상관관계로 나타났다. 이는 과거 이론화된 불안과 경기 수행력의 다차원적 이론과 일치하는 부정적인 관계와 일치하는 결과이다.<sup>6,8)</sup> 국외 메타분석에서도 유사한 경향성을 보여준다. 인지불안이라는 구체적인 변인을 구분하지 않았지만, 3,589명을 대상으로 선수들의 불안과 경기력에 대한 메타분석을 실시한 Kleine<sup>20)</sup>은 두 변인이 본 연구결과와 동일한 부적상관관계( $ESr=-.19$ )가 있다고 보고하였다. 또한, Craft 등<sup>21)</sup>은 운동선수의 불안을 측정하는 대표적인 도구인 CSAI-2와 수행력간의 관계를 메타분석하였다. 연구결과 중 폐쇄 스포츠 종목의 인지불안과 수행력의 상관관계크기는  $ESr=.01$ 로 정적관계가 나타났지만 95% 신뢰구간(-.06~.09)을 비교하면 선수들의 인지불안이 높을수록 경기력에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타난 본 연구결과와 부분적으로 일치하였다.

인지불안은 근육 경직, 높은 각성 상태를 유도하고 집중력 저하, 피로, 부정적 사고, 좌절감 및 무기력감과 같은 요인들을 유발시켜 경기수행력을 감소시킨다.<sup>22)</sup> 이는 앞서 언급한 것처럼 부정적 기대와 평가 등의 심리적 상태가 지속적으로 진행됨을 의미한다. 부정적 생각이 인지불안을 증가시키며, 증가된 인지불안은 선수의 낮은 수행능력에 영향을 미친다는 연구결과는 최근 작동기억(working memory)의 용량과 관련이 있다는 인지과학연구에서도 보고되고 있

다.<sup>23,24)</sup> 작동기억이란 운동 수행에 필요한 정보를 지각, 선택한 후 일시적 저장과 계획을 조직하는 제한된 용량 시스템이며,<sup>25)</sup> 인간의 수행능력을 반영할 수 있는 도구이다.<sup>26)</sup>

지속적인 부정적 생각은 한 사건을 계획할 때 긍정, 부정적 기억을 모두 떠올리게 하지 못하고 부정적 생각에만 몰입하여 작동기억의 범위를 축소시켜 평소 긍정적 기억과 관련된 행동을 발휘하지 못하게 함으로써 개인의 능력을 감소시킨다.<sup>27)</sup> 따라서 선수들이 시험 중에 자신의 기량을 최대한 발휘하기 위하여 무엇보다도 스트레스와 연관되는 부정적인 생각을 최소화해야 할 뿐만 아니라 폐쇄 스포츠의 특징으로 알려진 정적인 상태에 자연스러운 동작을 할 수 있는 적절한 중재방안이 필요하다.

하지만, 최근까지 두 변인에 대한 다양한 이론을 기준으로 볼 때 인지불안과 수행력의 부적 상관관계로 해석하는 것은 다소 어려움이 있다고 판단된다. 대표적으로 카타스트로피 이론에서는 생리적 각성과 인지불안의 역동적 관계에 따라 수행능력이 달라진다는 이론을 제시하였다.<sup>28)</sup> 이는 생리적 각성과 인지불안의 상호작용에 따라 운동수행 수준이 결정되며, 불안 수준이 선수들의 수행력에 긍정적 역할을 할 수 있는 심리적 요인으로 해석할 수 있다.

성별에 따른 인지불안과 수행력의 상관성은 남자선수가 여자선수에 비해 높은 관련성이 있는 것으로 나타났다. 이는 여자 선수가 남자선수와 비교해서 불안수준이 높다는 과거 연구결과들과 상반된 결과이다.<sup>6,29-31)</sup> 하지만 국내 폐쇄스포츠를 중점적으로 성별에 따른 인지불안에 대한 차이

를 보고한 연구들과 일치하고 있다.<sup>32,33)</sup> 본 연구와 선정 종목과는 다소 차이는 있지만, 다양한 스포츠 종목을 대상으로 인지불안과 수행력의 관계를 메타분석 한 Woodman과 Hardy<sup>34)</sup>는 남자선수(ESr=-.22)가 여자선수(ESr=-.03)에 비해 수행에 인지불안이 더 많은 영향을 받는 것으로 보고하였다. 본 연구결과와 선행연구의 차이는 스포츠 유형과 국외 선수들의 인지불안 수준의 차이에서 기인한 것으로 생각된다. 특히, 스포츠 유형에 따른 불안수준이 결과의 차이를 나타낸 것으로 판단된다. 추후 연구에서는 구체적인 스포츠 유형에 따른 남자선수와 여자선수와 심층면담과 생리적 측면에서의 데이터 수집 및 분석 등의 질적 연구가 이루어져야 할 것이다.

본 연구결과를 종합해보면, 폐쇄스포츠 선수의 인지불안은 수행능력에 부정적 관계가 있는 것으로 나타났으며, 성별에 따른 인지불안과 수행력의 관계에서는 남자선수가 여자선수와 비교해서 인지불안에 더 많은 부정적 영향을 받는 것으로 나타났다.

본 연구의 제한점으로는 국내 연구를 중심으로 분석하여 국외 연구결과들과 비교하지 못한 점이다. 둘째, 총 10편의 연구에서 18개의 연구결과가 선별되었고, 성별 차이에 대한 연구결과는 각각 7개(남성), 6개(여성)에 불과하였다. 이는 효과크기 산출을 위한 선정 범주를 필수적으로 제시한 연구가 소수에 불과하였기 때문이라고 판단된다. 셋째, 본 연구에서 나타난 상관관계 크기(ESr) 값은 불안과 수행력의 부정 상관관계로 일반화하기에는 부족하다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 국내 폐쇄스포츠 선수의 인지불안과 수행능력에 대한 메타분석을 처음 시도하였다는 점에서 의미를 찾을 수 있다고 생각된다. 추후연구에서는 정의된 스포츠 유형의 다양한 심리적 변인과 수행력의 관련성을 분석하고, 선수 혹은 팀의 불안 수준을 파악하고 실제 경기에 적용할 수 있는 매뉴얼 개발에 대한 연구가 필요하다고 판단된다.

## REFERENCES

- (1) 김병현. 양궁 훈련사와 시합사의 심리상태 자기진단훈련 효과. 한국스포츠심리학회지 2010;21:47-61.
- (2) 이승민, Bazarragchaa Ganzori. 농구 숙련성과 무빙윈도우기법을 활용한 환경시 범위에 따른 공격자의 시각탐색과 지각한 시각-초점 영역 및 의사결정의 차이. 체육과학연구 2015; 26:488-502.
- (3) Foster J, Porter K. The Mental Athlete. Inner training peak performance. Janeart, Ltd;1986.
- (4) 김상태, 설정덕. 골프선수들의 심리기술훈련 효과. 한국체육학회지 2001;40:129-146.
- (5) Cox RH. Sport psychology: Concepts and application. Du-

buque, LA: Wm, C. Brown Publishers;1990.

- (6) Martens R, Burton D, Vealey RS, Bump LA, Smith DE. Development and validation of the Competitive State Anxiety Inventory-2(CSAI-2). In R. Martens, R. S. Vealey, & D. Burton, Competitive anxiety in sport(p.117-213). Champaign, IL: Human Kinetics;1990.
- (7) Morris LW, Davis D, Hutchings C. Cognitive and emotional components of anxiety; Literature review and revised worry-emotionality scale. Journal of Educational Psychology 1981;73: 541.
- (8) Burton D. Do anxious swimmers swim slower? Reexamining the elusive anxiety-performance relationship. Journal of Sport & Exercise Psychology 1988;10:45-61.
- (9) Gould D, Petlichkoff L, Weinberg RS. Antecedents of, temporal changes in, and relationships between CSAI-2 subcomponents Journal of Sport Psychology 1984;6:289-304.
- (10) Gill DL. sport and exercise psychology perspective on stress. Quest 1994;46:20-27.
- (11) Gould D, Petlichkoff L, Simons J, Vevera M. Relationship between Competitive State Anxiety Inventory-2 subscale scores and pistol shooting performance. Journal of Sport Psychology 1987;9:33-42.
- (12) 홍길동, 이홍식. 양궁선수의 시합 전 경쟁 상태불안과 경기력과의 관계. 코칭능력개발지 2005;7:141-150.
- (13) 한승호, 강신일. 경쟁상태불안 징후 해석과 경기력의 관계에 관한 연구. 스포츠과학연구소논문집 1999;1:237-253.
- (14) Martens R, Burton D, Vealey RS, Bump LA, Smith DE. Development and validation of the competitive state anxiety inventory-2. Competitive Anxiety in Sport;1990. p.117-190.
- (15) 오성삼. 메타분석의 이론과 실제. 서울: 건국대학교 출판부; 2002.
- (16) 박은영, 신인수, 김정희. 한국 뇌졸중 환자의 우울관련 변인에 관한 메타분석. 대한간호학회지 2012;42:537-548.
- (17) Borenstein M, Hedges LV, Higgins J, Rothstein HR. Front matter(p.i-xxix). John Wiley & Sons, Ltd;2009.
- (18) Hedges L, Olkin I. Statistical models for meta-analysis. New York: Academic Press;1985.
- (19) Cohen J. Statistical power analysis for the behavior science (revised ed.) New York: Academic Press;1988.
- (20) Kleine D. Anxiety and sport performance: A meta-analysis. Anxiety Research 1990;2:113-131.
- (21) Craft LL, Magyar TM, Becker BJ, Feltz DL. The relationship between the Competitive State Anxiety Inventory-2 and sport performance: A meta-analysis. Journal of Sport & Exercise Psychology;2003. p.44-65.
- (22) Edwards T, Hardy L. The interactive effects of intensity and direction of cognitive and somatic anxiety and self-confidence upon performance. Journal of Sport and Exercise Psychology 1996;18:296-312.
- (23) Wood G, Vine SJ, Wilson MR. Working memory capacity, controlled attention and aiming performance under pressure. Psychological Research;2015. p.1-8.
- (24) Furley P, Memmert D. Creativity and working memory capacity in sports: working memory capacity is not a limiting factor in creative decision making amongst skilled perform-

- ers. *Frontiers in Psychology* 2015;6:115.
- (25) **Baddeley A.** The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences* 2000;4:417-423.
- (26) **Barrett LF, Tugade MM, Engle RW.** Individual differences in working memory capacity and dual-process theories of the mind. *Psychological Bulletin* 2004;130:553.
- (27) **Beilock SL, Carr TH.** On the fragility of skilled performance: what governs choking under pressure?. *Journal of Experimental Psychology: General* 2001;130:701.
- (28) **HARDY, Lew; PARFITT, Gaynor.** A catastrophe model of anxiety and performance. *British Journal of Psychology* 1991; 82:163-178.
- (29) **Jones G.** Recent developments and current issues in competitive state anxiety research. *The Psychologist* 1991;4:152-155.
- (30) **Russell WD, Robb M, Cox RH.** Sex, sport, situation, and competitive state anxiety. *Perceptual and Motor Skills* 1998; 86:816-818.
- (31) **Clifton RT, Gill DL.** Gender differences in self-confidence on a feminine-typed task. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 1994;16:150-150.
- (32) **김덕진, 정성현.** 운동기술형태에 따른 경쟁상태불안과 수행의 관계. *코칭능력개발지* 2005;7:59-67.
- (33) **전병관.** 심리기술 훈련이 경쟁 상태 불안 및 수행력에 미치는 영향. *한국체육과학회지* 2005;14:273-281.
- (34) **Woodman T, Hardy L.** The relative impact of cognitive anxiety and self-confidence upon sport performance: A meta-analysis. *Journal of Sports Sciences* 2003;21:443-457.

## 국문 초록

### 연구목적

본 연구는 그 동안 국내에서 진행된 폐쇄 기술 스포츠 종목의 인지불안과 경기 수행력의 관계를 종합적으로 분석하는데 목적을 두었다.

### 방법

본 연구에서 분석된 선정 연구는 1980년부터 2015년까지 국내에서 발표된 학술지 논문과 학위논문으로 설정하였다. 자료 수집을 위해 학술연구정보서비스(RISS), 한국학술정보(KISS), 국회도서관(NAL) 등을 이용하였으며, 검색을 위한 주요 사용 단어는 '골프', '양궁', '사격', '불안', '수행력' 그리고 '경기력' 이었다.

### 결과

최종 선정된 연구는 총 10편이었다. 폐쇄 스포츠 종목 선수들의 인지불안은 수행력의 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다( $ESr=-.198$ ). 성별에 따른 메타분석 결과, 남자선수( $r=-.31$ )가 여자선수( $r=-.05$ )에 비해 더 많은 인지불안을 가지고 있는 것으로 나타났다.

### 결론

본 연구는 폐쇄스포츠 종목 선수들의 인지불안과 수행력의 관계가 있다는 것을 시사하고 있다. 스포츠 선수의 심리적 측면과 관련된 향후 연구에서는 불안과 수행력의 관계에 대한 심층적인 결과를 제시해야 할 필요성이 있다.

**중심 단어 :** 인지불안 · 수행력 · 폐쇄스포츠.