

매개효과에 대한 재해석 및 등가모형의 관계: 스포츠심리학에서의 적용

신명진* · 권성호

서울대학교 체육교육과

Reconsidering Mediated Model and Relationship with Equivalent Model on The Sport Psychology Research

Myoung-jin Shin and Sung-ho Kwon (Seoul National University)

Department of Physical Education, Seoul, Korea

The aim of present study was to suggest the appropriate way to establish and interpret mediating effect on sport psychology research by reconsidering Barron and Kenny's criteria (1986) which has been widely used for explaining mediating effect in psychological research. Qualitative review of psychological literature suggesting mediating effect was performed. As a result, we identified several limitations from the Barron and Kenny's criteria which is two-dimensional classification including fully mediated model and partially mediated model. For example, the criteria cannot explain the issue related to equivalent models which are statistically identical but are logically different, and it disturbs apposite interpretation for the main mediated model. Thus, we discussed the relationship between the equivalent model and the mediated model, and suggested the advisable approach to mediated model for sport psychologists.

Key words : Equivalent model, Mediation model, Barron and Kenny's criteria

I. 서 론

‘매개효과’, ‘매개모형’의 키워드로 한국스포츠심리학회, 체육학회, 체육과학회, 체육과학연구원에서 발행되는 스포츠심리학 관련 논문들을 검색

한 결과 2008년 이전까지는 6편, 2009년 7편, 2010년 9편, 2011년 10편, 2012년 16편, 2013년 현재까지 9편 총 57편으로 2013년을 제외하고 매년 증가하고 있는 추세였다. 이런 결과는 연구자들이 변인들 간의 복잡한 관계를 이해하기 위해서 매

주요어: 매개효과, 등가모형, Barron과 Kenny의 기준

* Corresponding author: Shin, Myoungjin

Department of Physical Education, Seoul National University, 71-402, 599 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul, 151-741

Email: sinpras@snu.ac.kr

투고일: 2014년 1월 3일 / 심사완료일: 2014년 2월 9일 / 게재확정일: 2014년 2월 9일

개변수에 관한 관심이 높아지고 있음을 보여준다.

일반적으로 매개효과 검증은 회귀분석을 통한 Sobel의 z검증 방법과 구조방정식 모형을 통한 부트스트랩(bootstrapping)방법을 사용한다(Lee & Kim, 2006; MacKinnon, Krull, & Lockwood, 2000; Seo, 2010; Shrout & Bolger, 2002). 매개효과를 검증하는 두 방법 모두 <Figure 1>과 같이 간접효과($a \times b$)의 유의성에 초점을 두고 있으나 매개효과 검증 시 요구되는 Barron과 Kenny의 법칙(Baron & Kenny, 1986)은 독립변수와 종속변수 간의 직접효과(c')의 유의성을 중요한 가정 중 하나로 보고 있다. 최근 들어 Barron과 Kenny의 법칙 중 직접효과에 대한 가정은 적절하지 못한 것으로 보고 있지만, 사회과학영역에서는 Barron과 Kenny의 법칙에 준하여 매개효과를 검증하는 연구들이 2009년까지 12,688편으로 매년 증가하고 있는 추세에 있다(Zhao, Lynch JR & Chen, 2010).

Barron과 Kenny(1986)는 매개효과를 완전매개(full mediation)와 부분매개(partial mediation)인 2차원으로 구분하였다. 그러나 Iacobucci(2008)는 매개효과를 증명한 주요 논문들 대부분이 부분매개효과를 보고한 점을 미루어 볼 때, 매개효과는 직접효과를 포함하는 것으로 보는 것이 적절하다고 주장하였다. 또한, Zhao 등(2010)은 직접효과는 통계적 개념으로 이론적으로는 명확한 개념이 아니라고 주장하면서 매개효과를 5개 매개유형(보완적 매개, 경쟁적 매개, 간접매개, 직접 비매개, 무효과 비매개)으로 구분하였다.

매개효과는 변인 간 인과관계를 가정하여 분석하는 통계방법으로(Lee & Kim, 2006; Frazier, Tix, & Barron, 2004) 등가모형(equivalent model)이 존재할 가능성이 있어 매개모형 선정 시 주의가 요구된다. 등가모형은 주모형과 동일한 설명량을 지닌 대안모형을 의미한다(MacCallum, Wegener, Uchino & Fabrigar,

1993). 따라서 매개모형과 등가모형은 서로 다른 의미를 지닌 모형이지만, 설명량은 동일하여 모형의 적합성을 통계적으로 구분하기 어렵다. 이런 문제는 다중회귀분석과 구조방정식모형에서 나타나므로 매개효과 검증에서도 등가모형존재에 대한 논의가 이루어져야 하지만, 관련 연구들은 부족한 실정이다.

스포츠심리학에서 매개효과를 분석하는 연구들이 꾸준히 증가하고 있고, Barron과 Kenny의 가정에 대해서 많이 소개가 되었다. 하지만, 매개효과 분석에서 제기되었던 Barron과 Kenny 법칙 중 직접효과 유의성이 만족되지 않아도 매개효과 분석이 가능하고, 매개효과 해석에서 Barron과 Kenny의 2차원적 분류의 한계로 인하여 새롭게 제기된 5가지 매개유형에 대한 소개가 필요하다. 또한, 다중회귀분석과 구조방정식모형에 의해서 증명되는 매개모형 분석 방법은 등가모형 존재가능성이 존재하지만, 이에 대한 이론적 고찰과 연구자들 간의 논의는 이루어지지 못하고 있다.

따라서 본 논문에서는 매개효과 검증 시 요구되는 Barron과 Kenny의 가정 중 직접효과 유의성이 적합하지 않은 이론적 근거와 매개효과 5가지 해석에 대해서 살펴볼 것이다. 그리고 등가모형 개념과 제작 방법을 설명한 후, 지금까지 스포츠심리학에서 이루어진 매개효과 관련 연구들을 종합하여 매개모형 선정의 의미 및 목적, 해석의 오류에 대해 소개하고, 매개모형 선정 방법 3가지를 제안할 것이다.

II. 매개효과의 재해석

1. Barron과 Kenny 법칙의 제한점

Barron과 Kenny (1986)는 <Figure 1>의 매개효과 검증을 위해서 다음과 같은 3가지 공식이 충족

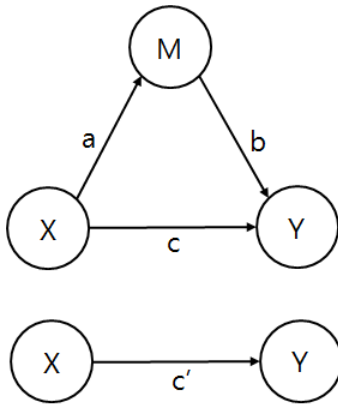


Figure 1. Indirect effect($a \times b$) and total effect(c')

되어야 한다고 하였다(단, M은 매개변수, X는 독립변수, Y는 종속변수, i는 절편, e는 오차임). 따라서 매개효과 검증을 위해서는 경로 a , b , c , c' 모두가 통계적으로 유의해야하고 이를 연구자들은 Barron과 Kenny의 법칙으로 부르고 있다(Zhao 등, 2010). Barron과 Kenny는 $a \times b$ 의 간접효과 검증을 위해서 Sobel의 z 검증을 추천하였고, Lee와 Kim(2006)의 연구에서 매개효과 검증을 위한 통계적 과정이 자세히 서술되어 있으므로 참고하면 좋을 듯하다.

- (1) $M = i_1 + aX + e_1$
- (2) $Y = i_2 + c'X + e_2$
- (3) $Y = i_3 + cX + bM + e_3$

연구자들은 제시된 Barron과 Kenny의 3가지 공식 중 공식 (2)는 적절하지 못하다고 하였다(Kenny, Kashy & Bolger, 1998; Seo, 2010; Shrout & Bolger, 2002; Zhao 등, 2008). Seo(2010)는 독립변인이 종속변인에 시간적으로 선행하고 두 변인 간 관련성에 대한 이론적 주장이 존재하거나 추론이 가능할 때 매개효과 검증의 첫 번째 단계(공식 2)를 생략할 수 있다고 하였다. Zhao 등(2010)에 따르면, 공식 (2)에서 매개효과의 중요한 부분은 간접

효과($a \times b$)의 유의성이므로 총효과(c')의 유의성은 중요하지 않으며, 생략된 매개변수의 존재가능성을 배제할 수 없으므로 경로 c 의 유의성 또한 의미가 없어 공식 (3)이 가정으로 적절하지 못하다고 주장하였다. 따라서 독립변수와 종속변수 간의 총효과(c')의 유의성이 존재하지 않아도 매개효과검증을 실시하는 것은 이론적으로 적합하다고 볼 수 있다.

2. 매개효과 분류유형과 해석

Barron과 Kenny (1986)는 완전매개(c 가 0이고 간접효과가 존재한 경우)와 부분매개(c 가 0이 아니고 간접효과가 존재한 경우)로 구분하였지만, Zhao 등(2010)은 직접효과(c)는 통계적 개념으로 이론적으로는 동일한 의미를 지닌 것으로 보았다. 이런 개념적 혼란을 방지하기 위해서 Zhao 등(2010)은 매개효과를 <Table 1>과 같이 보완적 매개(complementary mediation), 경쟁적 매개(competitive mediation), 간접매개(indirect-only mediation), 직접 비매개(direct-only nonmediation), 무효과 비매개(no-effect nonmediation)로 구분하였다.

보완적 매개와 경쟁적 매개는 Barron과 Kenny의 부분매개이고, 간접매개는 완전매개이다. 보완적 매개와 경쟁적 매개는 직접효과가 유의하므로 생략된 매개변수의 존재가능성을 지녔고, 간접매개는 직접효과가 '0'이므로 생략된 매개변수가 없음을 뜻한다. 보완적 매개는 <Figure 1>의 $a \times b \times c$ 경로가 모두 양(+)의 방향인 반면, 경쟁적 매개는 $a \times b \times c$ 의 경로가 음(-)의 방향으로 인하여 총효과 유의성이 존재하지 않을 수 있으며, 상반된 결과 해석이 가능한 특징을 지니고 있다. 예를 들어 $a=.40$, $b=-.50$, $c=.20$ 인 경우 $a \times b \times c$ 는 음(-)의 방향이므로 경쟁적 매개이고, 총효과(c')는 간접효과($a \times b$)와 직접효과(c)의 합이므로

Table 1. Establishing mediation and classifying type

Classifying type	Contents	Characteristic
Complementary mediation	• There was indirect effect($a \times b$) and direct effect(c). • $a \times b \times c$ was positive(+)	• partial mediation • omitted mediator
Competitive mediation	• There was indirect effect($a \times b$) and direct effect(c) • $a \times b \times c$ was negative(-)	• partial mediation • The possibility of total effect was not significant • omitted mediator • point in opposite directions
Indirect-only mediation	• There was only indirect effect($a \times b$).	• full mediation
Direct-only nonmediation	• There was only direct effect(c).	• no mediation • omitted mediator
No-effect nonmediation	• There was not indirect effect($a \times b$) and direct effect(c)	• no mediation

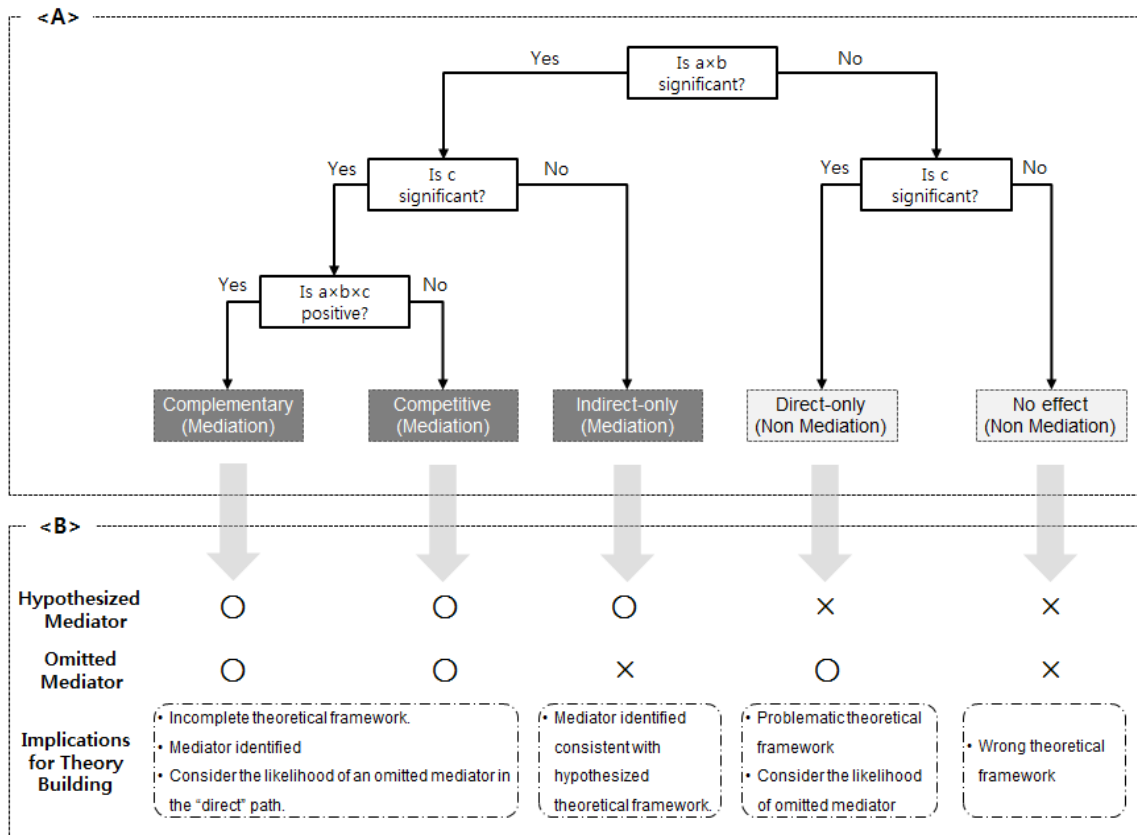


Figure 2. Implications for 5 classifying type proposed by Zhao et al.,(2010)

'0'이 된다. $a=-.20$, $b=-.20$, $c=-.40$ 인 경우도 경쟁적 매개이며 상반된 결과해석이 존재한다. 직접효과 $-.40$ 으로 부정적(-)인 반면, 간접효과는 $-.20 \times -.20$ 으로 정적(+)인 영향력이 존재하여 독립변수가 종속변수에 미치는 직접영향력과 매개변수를 통한 간접영향력의 방향성이 서로 다르다. 이런 경우 직접효과 $(-.40)$ 의 영향력이 간접효과 $(.04)$ 보다 높으므로 직접효과가 간접효과의 영향력을 상쇄시켰다고 해석하는 것이 바람직하다.

매개효과 5가지 분류유형에 대한 특징을 바탕으로 해석과정을 표현하면 <Figure 2>와 같고, Zhao 등(2010)이 제시한 내용을 연구자가 정리하여 재구성하였다. <Figure 2>에서 보는 것과 같이 A영역은 a, b, c 경로의 방향성과 유의성에 따른 매개효과 분류를 보여주고, B영역은 각 매개효과 분류유형 별 이론적 해석 방법을 설명하고 있다.

III. 등가모형과 매개모형 간의 관계

1. 등가모형의 문제점과 해결방안

모형구조는 다르지만 적합도는 동일한 모형을 등가모형이라고 한다(MacCallum 등, 1993). 예를 들어 회귀모형(1)은 종속변수(Y)와 독립변수(X)로 구성되어 있는데 종속변수와 독립변수의 위치를 서로 바꾸어 회귀모형(2)을 생성하면, 설명량은 두 모형 모두 동일하지만 기울기와 절편이 다르

다. 따라서 서로 다른 의미를 지녔지만, 두 모형의 설명량은 동일하므로 이를 통계적으로 구분하기는 힘들 것이다. MacCallum 등 (1993)은 등가모형이 회귀분석과 구조방정식모형에서 강하게 나타난다고 지적하였다. 따라서 매개효과 검증 시 적용되는 두 가지 방법(다중회귀분석, 구조방정식모형) 모두 등가모형이 존재할 가능성이 있다.

Breckler(1990)는 구조방정식모형 72편 중 1편만이 등가모형에 대해서 언급하였다고 하였고, MacCallum 등 (1993)에 따르면, 1988년에서 1991년의 구조방정식모형 53편 중 단 한편도 등가모형의 존재에 대해서 밝히지 않았다. 매개효과 검증 시 구조방정식모형이 다중회귀분석 방법보다 통계적으로 적절한 방법이고(Lee & Kim, 2006; Preacher & Hayes, 2004; Shrout & Bolger, 2002), 구조방정식모형에서 등가모형에 대한 언급이 부족한 기존 연구결과를 종합해 볼 때, 매개모형과 등가모형 간의 관계에 대한 논의가 필요할 것이다.

주모형(original model)에 대한 등가모형 제작 규칙은 Lee와 Hershberger (1990), Stelzl (1986)의 방법을 통합하여 사용하고 있고, <Figure 3>¹⁾에서 등가모형 제작 규칙을 보여주고 있다. 첫 번째 규칙은 Model 2에서 중심구역의 잠재변수 C와 D의 오차항의 공분산을 추가하는 것이고, 두 번째는 중심구역의 오차항의 공분산이 존재하면, Model 3과 같이 잠재변수 D에서 C로 경로를 추가할 수 있다. 세 번째는 Model 4, 5와 같이 선행구역의 잠재변수(A, B)가 다른 잠재변수(C, D, E)로부터 다양한 형태(공분산, 오차항 공분산, 직접경로)의 경

1) 모형 1에서 잠재변수 A와 B는 선행구역(preceding block)으로 외생변수(exogenous variable)를 의미하고, 잠재변수 C와 D는 내생변수(endogenous variable)로 인과관계를 설명하는 측자모형으로 C는 근원변수(source variable), D는 효과변수(effect variable)이다. 잠재변수 C와 D는 내생변수이면서 측자모형의 형태를 띄고 있어 이를 중심구역(focal block)이라고 한다. 최종영역(succeeding block)은 선행구역과 중심구역의 변수들의 관계로 형성된 변수를 의미한다. 포화 선행구역(saturated preceding block)은 모형 4와 5와 같이 외생변수인 A, B변수가 내생변수로 변경되었을 때를 뜻한다.

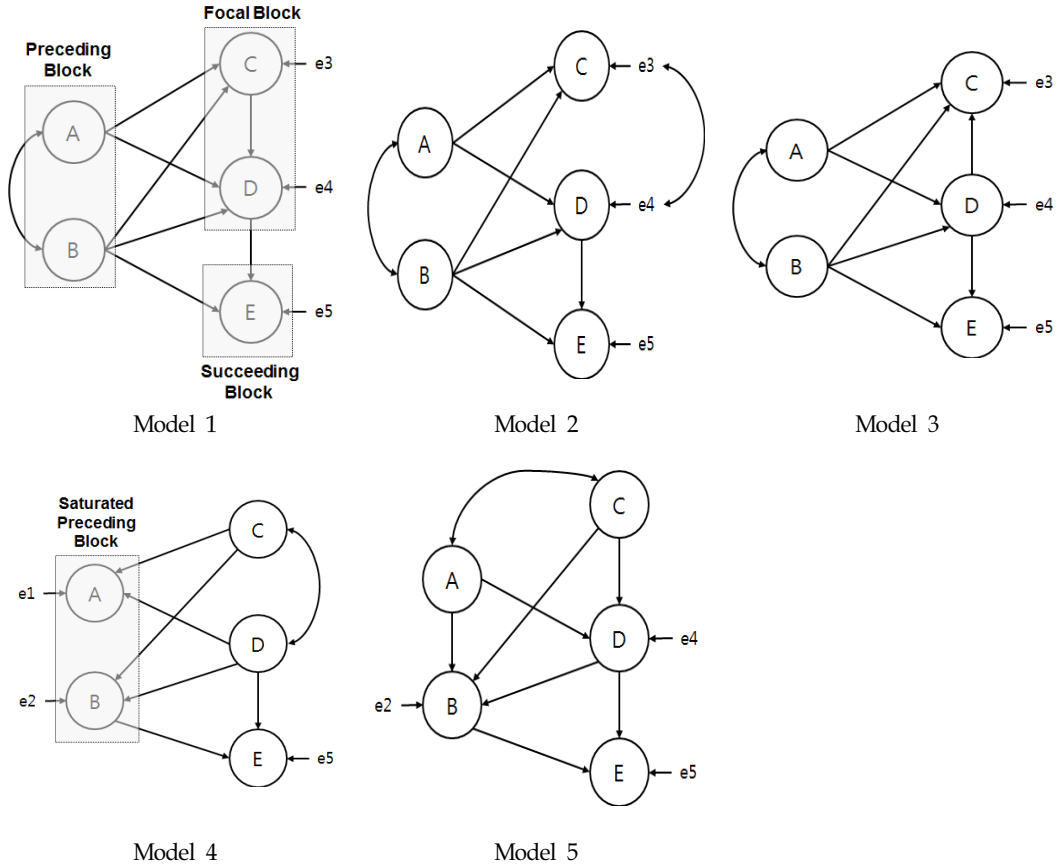


Figure 3. Replacing rule to construct equivalent models

로들을 받을 수 있다. 제시된 세 가지 등가모형 제작 법칙을 바탕으로 서로 다른 의미를 지닌 모형이지만, 설명량은 동일한 많은 수의 등가모형을 제작할 수 있다. 만약, Model 1이 주모형(original model)이고 기존 연구결과에 의해서 모형을 제작하였고 Model 3, 4, 5도 이론적 근거에 의해서 모형(등가모형)이 제작되었다면, 연구결과의 타당도와 신뢰도에 부정적 영향을 미칠 것이다.

MacCallum 등 (1993)은 3가지 주모형에 대한 이론적으로 완벽한 등가모형을 3개씩 총 9개를 제작할 수 있음을 보여주면서 이를 극복할 수 있

는 방안도 함께 제시하였다. 첫째, 연구자들은 주모형과 관련된 모든 등가모형을 찾는 것은 불가능하지만, 주모형과 동일한 설명량을 지닌 대체모형이 존재함을 인지해야한다. 둘째, 주요변수들 간의 관계(경로설정) 설정 시 실험연구를 통한 인과관계가 명확한 경우를 확보해야 한다. 셋째, 자료수집 시 종단연구 방법을 적용해야 한다. 예컨대, 행동의도를 시점1에서 측정하고, 실제행동을 시점2에서 측정하였다면 의도와 행동 간의 인과관계는 확보되었다고 볼 수 있기 때문이다. 넷째, 포화 선행구역에 잠재변수가 많으면 등가모형 수

또한 증가하므로 외생변수가 적은 모형을 선정해야 한다. 다섯째, 주모형이 등가모형보다 이론적 근거에 의해서 제작되어야 한다.

2. 스포츠심리학에서 매개모형 선정 방법 및 등가모형 간의 관계

매개효과의 목적은 독립변수가 종속변수에 미치는 인과관계를 제 3의 변수(매개변수)를 통해서 밝히는 것으로(MacKinnon, Krull & Lockwood, 2000; Seo, 2010) 매개효과 분석을 통해서 중재효과에 영향을 미치는 주요구성 성분을 확인하는 것이다(MacKinnon & Dwyer, 1993). 따라서 특정 개입(또는 처치)이 효과가 있다는 명백한 증거가 존재하고, 무엇이 그 개입을 효과적으로 만드는지를 밝히고 싶을 때 매개효과 검증을 실시한다(Seo, 2010). 예를 들어 무용전공 중·고등학생들을 대상으로 실시한 Oh와 Yoo(2012)의 연구에서 동료의 자율성 지지와 무용 내적동기 간의 관계가 유능성 욕구에 의해 간접매개(완전매개)하는 것으로 나타났다. 따라서 연구자들은 무용전공 청소년들의 무용 내적동기를 높이기 위해서는 동료 자율성 지지에 초점을 두기 보다는 매개변수인 유능성 욕구에 관심을 가지고 현상을 이해하는 것이 바람직 할 것이다.

결국, 독립변수보다 매개변수가 종속변수를 이해하는데 중요한 역할을 하므로 연구자들은 매개모형 선정 시 매개변수의 역할과 목적을 이해하는 것이 무엇보다 중요하다. 본 연구에서는 지금까지 진행된 매개효과 관련 리뷰연구(Lee & Kim, 2006; Frazier & Barron, 2004; Seo, 2010)를 바탕으로 스포츠심리학에서 이루어지는 매개모형 선정 방법을 세 가지로 정리하였다.

첫째, 스포츠 영역에서 발생하는 현상을 매개모형

을 통해서 검증하는 경우이다. 스포츠 상황은 경쟁요소가 포함되어 있어 일반영역의 상황과는 다른 독특한 부분이 존재한다. 따라서 경험적 연구를 바탕으로 경쟁상황에서 유발되는 다양한 심리적 변수들의 관련성을 매개모형 검증을 통해 확인하는 것은 관련 현상을 이해하는데 도움을 줄 것이다. Kwon, Lee 및 Lee(2011)의 연구에서 심리기술과 수행력 간 정적 관련성을 몰입이 간접매개(완전매개)하는 것으로 나타났다. 따라서 선수들의 수행력은 개인의 심리기술수준이 수행력으로 직접적으로 가는 것이 아니라 운동몰입 단계를 거쳐 수행력으로 이어지는 일반적 현상을 매개효과를 통해 검증한 결과이다.

둘째, 관련 이론을 바탕으로 매개효과를 검증한 경우로 이론이나 모델에서 제기한 변인 간 관련성을 매개효과를 통해서 살펴보는 것이다. 이러한 경우 이론이나 모델에서 제시된 주장과 가설이 타당한지를 실증적으로 검증할 수 있고, 연구결과에 따라 수정된 이론이나 모델을 제안할 수 있을 것이다. Yang과 Kim(2010)의 연구에서는 Vallerand(1997)의 자기결정이론에 근거하여 운동선수들이 지각하는 코치행동이 기본 심리욕구를 매개변수로 운동동기에 미치는 영향을 살펴보았다. 따라서 스포츠 영역에 자기결정이론의 적용가능성을 매개효과를 통해서 살펴본 연구이다.

셋째, 변인 간의 인과관계 연구들을 바탕으로 매개모형을 선정하는 경우이다. 비록 매개모형 선정에 대한 이론적 모형이 적절하지 않아도 변인 A와 B 간의 인과관계에 대한 사전 연구(A→B)가 존재하고 B와 C 간의 인과관계 연구(B→C)도 존재하면, 세 변인 간의 A→B→C라는 매개모형을 설정할 수 있다.

제시된 매개모형 3가지 선정 방법 모두 등가모형이 존재한다. 그러나 현상과 이론을 통해서 선정

된 매개모형에 대한 등가모형은 왜곡된 현상과 이론을 설명하고 있으며, 결과해석에 대한 오류가 존재하고 뿐만 아니라 이론적 근거 또한 부족하므로 연구결과와 타당도와 신뢰도에 미치는 영향은 낮을 것이다. 이와 달리 변인 간 인과관계 연구들의 조합으로 매개모형을 선정하는 방법에서는 등가모형의 존재가 연구결과 해석에 혼란을 제공할 가능성이 높다. 예컨대 변인 간 인과관계를 통해서 설정된 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 인 매개모형이 주모형이지만, $B \rightarrow A$, $C \rightarrow B$ 의 타당한 연구결과에 의해서 $C \rightarrow B \rightarrow A$ 인 등가모형이 존재한다면, 연구자들은 연구결과 해석의 혼란은 물론 연구결과에 대한 타당도와 신뢰도에 부정적 영향을 미칠 것이다. 따라서 현상을 통한 매개모형 선정과 이론을 바탕으로 한 매개모형 선정 방법보다 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 절차에 따른 매개모형 선정 방법이 이론적으로 완벽한 등가모형이 존재할 가능성이 높으므로 연구자들의 주의가 요구된다.

IV. 맺음말

스포츠 분야에서 매개효과에 대한 관심은 꾸준히 증가하고 있고, Barron과 Kenny의 법칙에 근거하여 통계적 절차와 개념에 관한 소개도 이루어졌다(Seo, 2010; Lee & Kim, 2006). 이런 연구자들의 노력 덕분에 후속 연구자들은 매개모형 검정 시 요구되는 복잡한 통계적 절차를 이해하는데 도움이 되었을 것이다. 따라서 본 연구에서는 매개효과 관련 통계적 검증 절차의 문제보다는 매개모형 해석에 관한 주제에 대하여 살펴보았다. 특히, 경쟁적 매개유형에서 매개효과 해석에 대한 오류가 발생할 가능성이 높을 것이다. 예를 들어 $a=.30$, $b=.50$ 인 경우 간접효과($a \times b$)는 $-.15$ 이므로 종속변수에 부

적영향을 미쳤다는 것이 올바른 해석이다. 그러나 독립변수에서 매개변수로 가는 경로 a 가 부적인 반면, 매개변수에서 종속변수로 가는 b 경로가 정적이었으므로 매개변수를 통해 부적영향력이 정적으로 변화되었다는 잘못된 해석이다. 그리고 경쟁적 매개유형의 해석은 억제효과(suppression effect)를 포함한다. 매개효과에서는 총효과(c')가 간접효과(c)보다 커야하지만, 반대의 경우가 억제효과이다(MacKinnon 등, 2000; Tzelgov & Henik, 1991). Goldberg 등(1996)의 연구에서 스테로이드 예방프로그램(독립변수)참여 정도는 스테로이드 사용 의도를 $-.139$ 만큼 감소시켰다(c'). 하지만, 매개변수인 스테로이드 복용사유를 추가했을 경우에는 c 경로가 $-.181$ 이었고, $a=.573$, $b=.73$ 이었다. 따라서 총효과(c')는 $-.139$ 인 반면 직접효과(c)는 $-.181$ 로 증가하였으므로 억제효과가 존재하였고, $a \times b \times c$ 의 경로가 (-)이므로 경쟁적 매개유형에 해당된다. 이런 경우 간접효과는 $.042(.573 \times .073)$ 이므로 스테로이드 예방프로그램이 스테로이드 복용사유를 통해서 스테로이드 사용 의도를 높일 수는 있지만, 직접효과가 $-.181$ 로 간접효과($.042$)보다 높으므로 간접효과의 영향력을 상쇄시켜 스테로이드 예방프로그램이 스테로이드 사용 의도를 낮추는데 긍정적 영향을 미쳤고, 후속연구를 통해서 다른 매개변수를 고려할 필요가 있다고 해석하는 것이 바람직하다. 따라서 경쟁적 매개유형에서 억제효과가 발생가능성이 높으므로 이를 고려한 결과해석이 중요하다.

본 연구를 통해서 Barron과 Kenny의 가정이 엄격하므로 c' , c 가 통계적으로 유의하지 않아도 됨을 알 수 있었다. 특히, Zaho 등(2010)은 현실에 존재하는 매개변수를 모두 반영하여 연구하는 것은 불가능 하므로 연구자가 선정한 모형에서 c' , c 경로가 통계적으로 유의하지 않다는 것은 생

략된 매개변수에 의한 현상으로 보았다. 같은 맥락에서 보면, Barron과 Kenny가 구분한 2차원 매개유형인 완전매개와 부분매개 간의 개념적 차이점이 존재하지 않으므로 본 연구에서 소개한 5가지 매개효과 유형이 개념적으로 적절한 방법인 것으로 판단된다.

등가모형의 존재는 모형 선정 시 통계적 수치가 우선이 아니라 이론과 관련현상에 대한 이해가 선행되어야 한다는 교훈을 내포하고 있다. 명확한 이론적 근거와 배경 없이 연구자의 주관 또는 통계적 수치에 근거하여 모형을 선정하고 해석하는 것은 왜곡된 연구결과이며 후속연구의 타당도와 신뢰도에도 부정적 영향을 미치는 것은 당연하다. 현상을 통한 매개모형 선정, 이론을 바탕으로 한 매개모형 선정 방법보다 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 관계에 따른 매개모형 선정 방법에서 등가모형 존재에 대한 연구자의 고민이 요구된다. 따라서 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 관계에 따른 매개모형 선정에서는 인과관계에 대한 명확한 이론적 근거와 등가모형이 이론적으로 적절하지 못한 부분도 함께 제시해야 할 것이다. 등가모형을 완벽하게 통제하는 것은 힘들지만, 실험설계나 종단자료를 바탕으로 변인 간 인과관계가 명확할 수 있도록 노력해야 하며 무엇보다 선정모형에 대한 이론적 근거와 관련현상에 대한 이해가 우선임을 명심해야 한다.

본 연구자 또한 매개효과 결과를 잘 못 해석한 경우가 있으며, 모형 선정 시 등가모형에 대한 고려도 부족하였다. 본 논문을 작성하고 관련 문헌을 탐색하면서 연구자로서 부족했던 부분을 반성하였고, 후속연구에서는 등가모형 존재와 매개효과 해석에 대해서 신중해야 함을 다짐하였다. 따라서 본 연구자는 기존 연구들의 문제점과 한계점을 지적하기 보다는 개인적으로 느꼈던 부끄러

움과 부족함을 많은 동료 및 선·후배 연구자들과 공유하고 싶어 57편 매개효과 관련 연구들에 관한 등가모형 존재유무와 해석 오류 등에 관해서는 제시하지 않았다.

참고문헌

- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Breckler, S. J. (1990). Applications of covariance structure modeling in psychology: Cause for concern? *Psychological Bulletin*, 107, 260-273.
- Frazier, P. A., Tix, A. P., & Barron, K. E. (2004). Testing moderator and mediator effects in counseling psychology. *Journal of Counseling Psychology*, 51(1), 115-134.
- Goldberg, L., Elliot, D., Clarke, G. N., MacKinnon, D. P., Moe, E., Zoref, L., Green, C., Wolf, S. L., Greffrath, E., Miller, D. J., & Lapin, A. (1996). Effects of multidimensional anabolic steroid prevention intervention: The adolescents training and learning to avoid steroids(ATLAS) program. *Journal of the American Medical Association*, 55, 708-713.
- Iacobucci, D. (2008). *Mediation Analysis*, Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kenny, D. A., Kashy, D. A., & Bolger, N. (1998).

- Data analysis in social psychology. In D. T. Gilbert, S. T., Fiske, & G. Lindzey(Eds.), *The handbook of social psychology* (4th ed., pp233-265). New York: Oxford University Press.
- Kwon, S. H., Lee, Y. H., & Lee, J. K. (2011). The influence of the interrelationship of psychological skills and sport flow on golf performance. *The Korea Journal of Sport Science*, 20(5), 545-555.
- Lee, G. B., & Kim, Y. S. (2006). The examination of mediation effect in sport and exercise research, *Korean Journal of Sport Science*, 17(3), 33-44.
- Lee, S., & Hershberger, S. (1990). A simple rule for generating equivalent models in covariance structure modeling, *Multivariate Behavioral Research*, 25, 313-334.
- MacCallum, R. C., Wegener, D. T., Uchino, B. N., & Fabrigar, L. R. (1993). The problem of equivalent models in applications of covariance structure analysis. *Psychological Bulletin*, 114(1), 185-199.
- MacKinnon, D. P., & Dwyer, J. H. (1993). Estimating mediated effects in prevention studies. *Evaluation Review*, 17, 144-158.
- MacKinnon, D. P., Krull, J. L., & Lockwood, C. (2000). Mediation, confounding and suppression: Different names for the same effect. *Prevention Science*, 1, 173-182.
- Oh, Y. J. & Yoo, J., (2012). Mediating Effects of Basic Psychological Needs on the Relationships between Perceived Autonomy Support from Teacher and Peers and Intrinsic Motivation in Dance. *Korean Journal of Sports Psychology*, 23(2), 87-101.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 36(4), 717-731.
- Seo, Y. S. (2010). Testing mediator and moderator effects in counseling psychology research: Conceptual Distinction and Statistical Considerations, *The Korean Journal of Counseling and Psychotherapy*, 22(4), 1147-1168.
- Shrout, P. E., & Bolger, N. (2002). Mediation in experimental and nonexperimental studies: New procedures and recommendations. *Psychological Methods*, 7, 422-445.
- Stelzl, I. (1986). Changing a causal hypothesis without changing the fit: Some rules for generating equivalent path models. *Multivariate Behavioral Research*, 21, 309-331.
- Tzelgov, J., & Henik, A. (1991). Suppression situation in psychological research: Definitions, implications, and Applications, *Psychological Bulletin*, 109(3), 524-536.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 29, pp. 271-360). New York: Academic Press.
- Yang, M. H., & Kim, D. J. (2010). The mediating role of basic need satisfaction in

relationships coaching behavior and exercise motivation of athletes, *Korean Journal of Sport Psychology*, 21(3), 217-231.
Zhao, X., Lynch JR., J. G., & Chen, Q. (2010).

Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research*, 37, 197-206.