



전체적 주의초점과 외적 주의초점이 배드민턴 서브 정확성에 미치는 영향*

이효경**(동서대학교, 교수)

국문초록

주의초점 유형이 정확성을 요하는 운동 과제(배드민턴 숏 서브) 학습에 어떠한 영향을 미치는지 검증하고자 하는 것이 본 연구의 목적이다. 80명의 참가자는 습득 단계에서 내적 주의초점 그룹, 외적 주의초점 그룹, 전체적 주의초점 그룹, 무 주의초점 그룹에 20명씩 무선 배정되어 15회씩 세 분단, 총 45회의 배드민턴 숏 서브를 수행하고, 각 분단 수행을 마친 후 참가자들은 자신의 주의초점 준수도를 자기보고식으로 평가하였다. 그리고 전이 검사에서는 서브 위치를 바꾸어 15회 수행하였다. 기준에 따라 숏 서브 점수와 주의초점 준수도를 측정하여 습득 단계에서는 각각 반복측정 이원변량분석을 수행하였고, 전이 단계에서는 일원변량분석을 수행하였다. 연구 결과, 습득 단계에서는 전체적 주의초점이 다른 세 주의초점 조건보다 우수한 수행을 보였고, 전이 단계에서는 전체적 주의초점과 외적 주의초점 조건이 효과적인 수행을 보였다. 또한 주의초점 준수도는 주의초점 조건에 따른 유의한 차이는 없었고, 분단 진행에 따른 정적 효과만 있었다. 따라서 외적 주의초점과 함께 전체적 주의초점을 사용하는 것은 정확성 운동학습에 있어 좋은 전략이 될 수 있음을 입증한 것이다.

한글주요어 : 전체적 주의초점, 외적 주의초점, 내적 주의초점, 배드민턴 숏 서브

* 이 논문은 2024년도 동서대학교 『Dongseo Frontier Project』지원에 의하여 이루어진 것임

** 이효경, 동서대학교, E-mail : sahara0117@naver.com

I. 서 론

주의집중 관련 연구들은 운동 기술의 수행 및 학습에 있어서 외적 주의초점(external focus of attention)이 내적 주의초점(internal focus of attention)에 비해 효과적임을 지속적으로 증명해 왔다(Chua, Jimenez-Diaz, Lewthwaite, Kim, & Wulf, 2021; Wulf, 2013). 일반적으로 내적 주의초점은 신체 또는 신체 부위의 움직임에 초점을 맞추는 것으로 정의되는 반면, 외적 주의초점은 도구 또는 동작 결과에 초점을 향하게 하는 것으로 정의되어 왔다(Wulf & Prinz, 2001).

외적 주의초점의 이점은 배구 서브(Wulf, McConnel, G rtner, & Schwarz, 2002), 농구 자유투(Al-Abood, Bennett, Hernandez, Ashford, & Davids, 2002; Zachry, Wulf, Mercer, & Bezodis, 2005), 투포환(Makaruk, Porter, & Makaruk, 2013), 다트던지기(Becker & Fairbrother, 2019; Lohse, Sherwood, & Healy, 2010), 골프(Bell & Hardy, 2009; Wulf, Nancy, McNevin, Fuchs, Ritter, & Toole, 2000) 등 다양한 스포츠 종목의 기술에 대해 보고되었으며, 이러한 이점은 노인(Chiviawosky, Wulf, & Wally, 2010), 아동(Coker, 2018; Perreault & French, 2015) 및 장애인(Landers, Wulf, Wallmann, & Guadagnoli, 2005; McNamara, Becker, Weigel, Marcy & Haegele, 2019)을 대상으로도 일반화되었다.

외적 주의초점과 내적 주의초점을 비교하는 연구는 외적 초점의 분명한 효과 우위를 제시하지만 일

부 연구자들은 이러한 프레임이 운동선수가 경기 수행에서 주의를 관리하는 과정을 지나치게 단순화한다고 주장하였다(Fairbrother, Post, & Whalen, 2016; Toner & Moran, 2015). 경기 수행 전반에 걸친 주의를 매우 역동적이며, 운동선수의 자기보고에 의하면 다양한 초점 포인트를 통해 수시로 주의를 전환한다는 것이 밝혀졌다(Bernier, Trottier, Thienot, & Fournier, 2016; Fairbrother et al., 2016). 중요한 것은, 선수들이 보고한 많은 주의초점 단서가 연구에 사용된 이분법적인 내적/외적 주의 초점 패러다임에 정확하게 맞지 않는다는 것이다. 예를 들어, 피겨스케이팅 선수들은 ‘재즈 같은 느낌 전달’과 ‘유동적이며 매끄러운 느낌’(Bernier et al., 2016)에 초점을 맞추고 있으며, 골프들은 스윙의 리듬과 ‘릴리스 순간 손의 느낌’(Bernier, Codron, Thienot, & Fournier, 2011)에 초점을 맞춘다고 보고했다. 다양한 초점 전략에 대한 선수들의 이러한 자기보고식 증거 외에도 일부 연구자들은 체조나 무용 같은 특정 과제들에서는 외적 주의초점 단서 생성이 자연스러운 과제 수행에 큰 도움이 되지 않는다고 주장하였다(Collins, Carson, & Toner, 2016; Lawrence, Gottwald, Hardy & Khan, 2011). 일부 선행 연구들은 무용(Silva, Lessa, & Chiviawosky, 2017), 체조(Abdollahipour, Wulf, Psotta, & Palomo Nieto, 2015), 악기 연주(Mornell & Wulf, 2019) 수행에서의 외적 주의초점의 이점을 보여줌으로써 위의 견해에 대한 반박을 제기하지만, 이러한 기술에 대한 의미 있고 효과적인 외적 주의초점 단서를 생성하는 것이 더 어려울 수 있다. 투사 과제(예, 골프 샷, 농구 자유투)의 경우,

학습자는 자연스럽게 골프 클럽이나 공 또는 공의 궤적에 집중할 수 있다. 그러나 체조, 무용, 피겨스케이팅처럼 집중할 도구나 가시적 목표물이 없는 기술의 경우에는 외적주의초점 관련 단서를 생성해내는 것이 어려울 수 있으며, 따라서 주의초점 채택은 종종 신체를 기준으로 한다. 이러한 한계에 근거하여, 내적 및 외적 주의초점의 단점 또는 한계를 피하기 위해 다른 유형의 주의초점 전략을 사용할 수 있는지 확인하는 것이 중요하다.

몇몇 선행연구에서 대안적인 주의초점 전략이 내적 및 외적 주의초점에 비해 운동 수행 및 학습에 어떻게 영향을 미치는지 검증하였다. 대안적 전략이란 전체적 주의초점(holistic focus of attention)을 사용하는 것인데, 이는 동작 수행을 완료하는 것과 관련된 일반적인 느낌이나 감각에 대한 초점이라 정의될 수 있다(Becker, Georges, & Aiken, 2019). 제자리멀리뛰기 과제로 실험한 연구(Becker et al., 2019)에서 전체적 주의초점(폭발적인 느낌에 집중)과 외적 주의초점(목표 지점을 향해 점프하는 데 집중)이 내적 주의초점(다리를 빠르게 퍼는 것에 집중)에 비해 비슷하게 우위 효과를 보여주는 것으로 밝혀졌다. 이러한 유형의 단서는 일부 선수들이 자기보고로 밝힌 단서(예, “재즈 같은 느낌 전달”, “매끄럽고 부드러운 느낌”)와 일치하며, 이는 수행자가 원하는 초점과 일치하는 유용한 선택일 수 있음을 의미한다. 그러나 최근 연구에서 평형계(stabilometer)의 균형을 잡는 동안 전체적 주의초점(평온하고 안정적인 느낌에 대한 초점)이 내적 주의초점과 비교했을 때 수행의 우수성을 보이지 못하였으며(Becker & Hung, 2020), 운동 학습에서 전체적 초점의 영향을 검증한

선행연구는 소수에 불과하기 때문에 전체적 주의초점 효과의 일반화 가능성은 아직 분명하지 않다.

주의초점 효과에 대한 여러 이론적 설명들 중 ‘제한적 행동가설(constrained action hypothesis)’(Wulf, McNevin, & Shea, 2001)이 가장 일반적으로 인용되고 지지되는 관점으로, 외적 주의초점이 결과 수준에서 동작을 계획함으로써 의식적인 통제를 피하고 보다 자동적인 수준으로 움직임을 조직화할 수 있다고 주장한다. 반면 내적 주의초점은 무의식 수준에서 조직되어야 하는 동작에 대해 보다 의식적으로 제어하게 한다. 이러한 부적절한 의식적 제어는 운동 자동화를 방해하고 움직임의 효율성을 감소시킨다고 한다(Wulf, 2013). 제한적 행동가설은 외적 주의초점 사용의 이점에 대한 증거로 종종 제시되지만, 지지 증거의 대부분은 내적 주의초점 사용에 의한 의식적 제어의 부정적 효과를 강조하고 있다.

또한 제한적 행동가설을 확장한 OPTIMAL(Optimizing Performance Through Intrinsic Motivation and Attention for Learning) 이론(Wulf & Lewthwaite, 2016)에서도 외적 주의초점은 효과적인 운동기술 학습 및 수행에 중요한 핵심 요인 중 하나로 거론된다. 다른 핵심 요인은 수행에 대한 기대감 향상과 자율성 지지인데, 세 가지 요인 모두 목표-행동 결합(goal-action coupling), 즉 의도된 움직임 목표가 행동으로 전환되는 유동성에 기여하는 것으로 추정된다(Wulf & Lewthwaite, 2016). 이러한 관점에 따라, 외적 주의초점은 내적 주의초점에 비해 운동 정확도(Wulf, 2013)와 운동 유창성을 향상시키고(Kal, van der Kamp, & Houdijk, 2013; Lohse, 2012), 신경근 효율성을 높

이며(Greig & Merchant, 2014; Zachry, Wulf, Mercer, & Bezodis, 2005), 효율적인 신경 전략을 촉진하고(Kuhn, Keller, Egger, & Taube, 2021; Kuhn, Keller, Lauber, & Taube, 2018), 숙련된 수행자에게서 전형적으로 나타나는 운동 역학을 생성하며(Abdollahipour, et al., 2015; An, Wulf, & Kim, 2013; Parr & Button, 2009; Singh, Shih, Kal, Bennett, & Wulf, 2022), 운동 제어의 더 큰 자동성을 촉발한다는 것이 입증되었다(An & Wulf, 2024; Wulf et al., 2001).

제한적 행동가설과 OPTIMAL 이론 모두 운동 수행 및 학습에 대한 효과적 집중 방법으로 외적 주의 초점을 제시하고 있지만 다른 전략들도 그 해결책이 될 수 있는지 확인하는 것이 중요하다. 전체적 주의 초점은 환경에서의 움직임 효과에 집중하지는 않지만 신체 내에서 발생하는 움직임의 효과(예, 폭발적인 느낌, 매끄러운 느낌 등)에 초점을 맞출 수 있으므로 잠재적으로 외적 주의초점과 유사한 긍정적 효과가 나타난다고 주장할 수 있다(Abedanzadeh, Becker, & Mousavi, 2022).

선행연구들의 결과를 보면, 전체적 주의초점이 최대 근력 생성을 요구하는 과제 수행에 대해 내적 주의초점보다 이점을 제공할 수 있지만 정확성을 요구하는 과제에도 그러한 이점이 적용되는지는 분명하지 않다. 따라서 정확성이 필요한 배드민턴 서브를 본 연구의 과제로 설정하였는데, 골프의 퍼팅이나 칩샷 또는 다트 던지기보다 대근육을 이용한 정확성 운동 과제로서 적합하며 농구 자유투보다 점수를 정밀하게 측정할 수 있기 때문이다.

지금까지 운동학습에 대한 전체적 주의초점의 영

향을 검증한 연구는 외적 주의초점 연구에 비해 소수에 불과했다. 본 연구의 목적은 내적 주의초점, 외적 주의초점, 전체적 주의초점, 그리고 무 주의초점이 정확성을 요구하는 운동 과제인 배드민턴 숏 서브의 수행과 학습에 어떠한 영향을 미치는지 검증하고, 전체적 주의초점이 외적 주의초점과 유사한 긍정적 효과를 유발하는지 또는 어떠한 차이가 있는지를 밝히는 것이다. Becker 등(2019)과 Abedanzadeh 등(2022)의 연구 결과를 근거로 하여, 본 연구는 외적 주의초점 또는 전체적 주의초점을 사용하는 학습자가 실험의 습득 단계와 전이 단계에서 내적 주의초점 또는 통제그룹의 학습자보다 배드민턴 숏 서브를 더 정확하게 수행하고 학습할 것이라고 가정하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

신체적 장애가 없는 오른손잡이 18-25세 남자 대학생(Mage=20.98, SD=2.01) 80명이 자원하여 연구에 참여하였다. 실험 참가자들은 배드민턴을 비롯한 스쿼시, 테니스 등 라켓스포츠 경험이 없었으며, 모든 참가자는 본 연구 목적을 알지 못했다. 실험 시작 전, 80명의 실험 참가자는 네 장의 종이 중 한 장을 뽑았고, 그 종이 안쪽에는 실험 처치 그룹이 표기되어 있었다. 추첨을 통해 내적 주의초점 그룹, 외적 주의초점 그룹, 전체적 주의초점 그룹, 그리고 통제 그룹에 20명씩 무선 배치되었다. 참가자들은 실험 과제 수행에 대해 설명을 들었으며, 본인이 과제 수

행을 원하지 않는다면 실험 중 언제라도 중단할 수 있음을 약속 받았고 동의서에 서명하였다.

2. 기지재 및 과제

연구 참가자들은 과제 수행을 위해 배드민턴 숏 서브 기초를 배워야 했다. 습득 단계에서 참가자는 배드민턴 코트의 오른쪽에 서서 코트 반대편을 향해 대각선 방향으로 서브를 수행했다. 배드민턴 숏 서브 테스트는 French & Stalter(1949)의 연구 이래로 많은 연구에서 수행의 척도로 사용되었고 타당성이 입증되었다. 이 실험 과제 수행을 위해 참가자가 네트 상단과 로프 사이로 셔틀콕을 치도록 네트에서 50.80cm 위로 로프를 설치하였다. 로프는 실험의 모든 단계에서 사용되었다. 숏 서브의 목표는 셔틀콕을 쳐서 서비스 구역의 앞쪽 코너에 최대한 가깝게 착지하도록 하는 것이다. 첫 번째 동심원 호는 코너에서 55.88cm 떨어진 곳에 그려졌고, 연속적인 호는 각각 20.32cm씩 떨어진 곳에 그려졌다. 코너에 대한 근접성을 기준으로 점수가 측정되었으며, 점수 범위는 5점(가장 정확)에서 0점(사각형 서비스 영역에서

완전히 벗어남)까지였다(그림 1 참조). 셔틀콕 끝의 낙하 위치를 기준으로 각 시행의 점수가 결정되었는데 셔틀콕이 라인 위에 떨어진 경우, 두 점수 중 더 큰 점수가 부여되었다. 로프와 네트 상단 사이를 통과하지 못한 경우에는 0점으로 처리했지만 셔틀콕이 로프나 네트에 부딪힌 후 득점 구역으로 떨어지면 무효 처리되고 재시행 하도록 하였다.

3. 절차

배드민턴 코트가 갖춰진 실험실에 입실한 참가자들은 배드민턴 숏 서브 과제에 대한 설명을 들었다. 그들은 규칙과 과제 점수에 관한 기본 지침을 듣고, 연구보조원의 과제 시범을 보았다. 이때 특정 주의초점 지침은 포함되지 않았다. 실험 참가자들은 10회의 연습 수행을 완료하였고, 이후 배정된 특정 주의초점 단서에 집중하면서 과제를 수행하라는 지시를 받았다. 내적 주의초점 그룹은 “서브하는 동안 팔의 움직임에 집중하라”는 지시를 받았고, 외적 주의초점 그룹은 “서브하는 동안 라켓의 움직임에 집중하라”는 지시를 받았다. 전체적 주의초점 그룹은 “서브를 마쳤을 때 물 흐르는 듯한 부드러운 느낌에 집중하라”는 지시를 받았다. 통제그룹은 습득 단계 동안 사용할 주의초점 단서를 제공 받지 않았다.

습득 단계는 15회 시행을 한 분단으로 하여 세 개 분단, 총 45회로 구성되었고, 한 분단 수행을 마치면 5분의 휴식 시간이 주어졌다. 습득 단계에서 세 실험 그룹의 경우 모든 분단에 앞서 참가자에게 주의초점 단서가 반복해서 제시되었고, 각 분단 수행 후 참가자는 연습 중 단서에 얼마나 자주 주의초점에 집중했는지 1-5점 척도로 나타내도록 요청 받았다(즉, 단

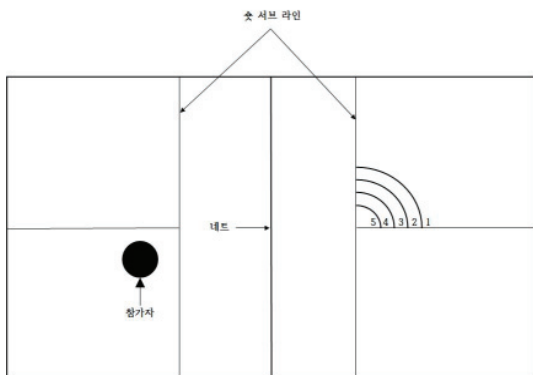


그림 1. 배드민턴 숏 서브 과제를 위한 실험 참가자와 목표지점 위치

서에 주의초점을 맞춘 횡수가 없다면 1점, 매번 주의 초점을 맞추었으면 5점). 습득단계 완료 후 약 24시간 후, 참가자는 전이 검사를 위해 실험실로 돌아왔다. 전이 검사에서는 주의초점 단서가 주어지지 않았으며, 습득 단계에서와 반대쪽 코트에서 숏 서브(즉, 코트의 왼쪽에 서서 코트 오른쪽으로 목표 지점을 향해 대각선으로 서브 수행)를 15회 시행하였다. 습득 단계와 전이 검사 단계에서 French & Statler(1949)의 배드민턴 숏 서브 테스트 점수 체계에 근거하여 각 시행의 정확도를 0-5점으로 채점하였으며, 전 과정에 걸쳐 모든 참가자의 수행을 연구자의 참관 하에 보조원 1인이 측정을 담당하였다.

4. 실험설계 및 자료 분석

본 연구의 주요 독립변인은 주의초점(내적 주의초점, 외적 주의초점, 전체적 주의초점, 무 주의초점)이었으며, 따라서 실험 참가자는 네 개 주의초점 조건 중 한 주의초점 그룹에 무선 배정되어 하나의 처치만을 받는 피험자간설계(between-subject design) 하에서 실험이 수행되었다. 또한 습득 단계에서 15회 시행을 한 분단으로 하여 세 개 분단의 총 45회 시행이 수행되었으므로 4(주의초점 그룹)×3(분단) 요인설계(factorial designs) 하에서 분석이 이루어졌다.

주요 종속변인은 서브의 정확도 점수였으며, 습득 단계 데이터는 분단 반복측정에 의한 이원변량분석(two-way ANOVA)으로 분석되었고, 전이 단계의 데이터는 일원변량분석(one-way ANOVA)으로 분석되었다. 습득 단계에서 측정된 두 번째 종속변인은 각 분단에 대한 주의초점 단서 준수도 점수였다. 준

수도 점수는 분단 반복측정에 의한 이원변량분석으로 분석되었다. 모든 분석에 대해 유의미한 주효과와 상호작용효과가 나타난 경우 자세한 그룹 차이의 특성을 확인하기 위해 사후검증이 수행되었다.

Ⅲ. 연구결과

1. 서브 정확성

1) 습득 단계

전체 실험 참가자 80명의 각 45회 시행에 따른 정확성 평균 점수는 내적 초점 그룹이 2.44($SD=.43$), 외적 초점 그룹이 2.53($SD=.30$), 전체적 초점 그룹이 2.90($SD=.19$), 그리고 무 초점 그룹(통제그룹)이 2.38($SD=.22$)로 측정되었다. 그리고 15회씩 세 개 분단에 따른 정확성 평균 점수는 1분단 2.37($SD=.37$), 2분단 2.60($SD=.39$), 3분단 2.73($SD=.37$)으로 측정되었다. 주의초점 조건과 분단에 따른 점수를 정리하면 <표 1>, <그림 2>와 같다.

표 1. 습득 단계에서의 주의초점 조건과 분단에 따른 숏 서브 평균점수와 표준편차

조건	분단				평균
	1분단	2분단	3분단		
내적주의초점	2.25 (± .42)	2.49 (± .45)	2.60 (± .46)	2.44 (± .43)	
외적주의초점	2.36 (± .34)	2.53 (± .34)	2.70 (± .32)	2.53 (± .30)	
전체적주의초점	2.69 (± .24)	2.96 (± .21)	3.06 (± .21)	2.90 (± .19)	
무주의초점	2.18 (± .21)	2.40 (± .27)	2.57 (± .26)	2.38 (± .22)	

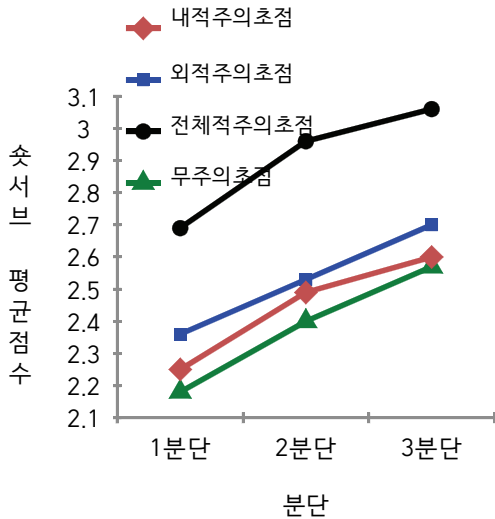


그림 2. 주의초점 조건과 분단에 따른 숏 서브 점수

이를 근거로 주의초점 조건에 따른 분단 반복측정 이원변량분석을 실시한 결과, 주의초점 조건에 따른 주효과와 분단에 따른 주효과 모두 $p < .001$ 수준에서 유의한 차이를 보였으며, 주의초점 조건과 분단 간 상호작용효과는 유의한 차이가 발견되지 않았다(표 2).

표 2. 습득 단계에서의 주의초점 조건과 분단에 따른 숏 서브 점수 반복측정 이원변량분석 결과

개체 내 효과 검정	자승합	자유도	평균 자승	F	p
분단	5.453	2	2.727	109.331	.000
분단×주의초점조건	.080	6	.013	.533	.782
오차	3.791	92	.025		

개체 간 효과 검정	자승합	자유도	평균 자승	F	p
주의초점조건	9.760	3	3.253	12.361	.000
오차	20.004	76	.263		

주의초점 조건에 대한 Tukey 사후검증 결과, 전체적 주의초점 조건은 내적 주의초점 조건, 외적 주의초점 조건, 무 주의초점 조건 모두와 $p < .001$ 수준에서 유의한 차이를 보였으나 내적 주의초점 조건, 외적 주의초점 조건, 무 주의초점 조건 간에는 어떠한 유의차도 보이지 않았다. 그리고 분단에 대한 Tukey 사후검증 결과, 1분단과 2분단, 1분단과 3분단은 $p < .001$ 수준에서 유의한 차이를 보였으며, 2분단과 3분단 간에는 유의차가 없었다.

2) 전이 단계

전체 참가자 80명이 15회의 전이 검사를 수행한 결과, 습득 단계에서 내적 주의초점 조건이었던 그룹은 2.57($SD = .41$), 외적 주의초점 조건이었던 그룹은 2.72($SD = .34$), 전체적 주의초점 조건이었던 그룹은 3.01($SD = .25$), 무 주의초점 조건이었던 그룹은 2.41($SD = .33$)의 평균 정확도 점수를 보였다. 이를 근거로 주의초점 조건에 따른 일원변량분석을 실시한 결과, 주의초점 조건에 따른 주효과는 $p < .001$ 수준에서 유의한 차이를 보였다(표 3).

주의초점 조건에 대한 Tukey 사후검증 결과, 전체적 주의초점 조건은 내적 주의초점 조건과 무 주의초점 조건 간 모두 $p < .001$ 수준에서 유의한 차이를 보였고, 외적 주의초점 조건과는 $p < .05$ 수준에서

표 3. 전이 단계에서의 주의초점 조건에 따른 숏 서브 점수 일원변량 분석 결과

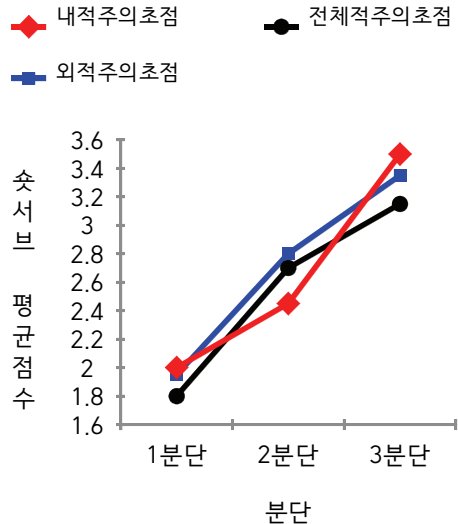
변량원	자승합	자유도	평균자승	F	p
주의초점 조건	3.989	3	1.330	14.972	.000
오차	8.698	76	.114		

유의한 차이를 보였다. 그리고 외적 초점 조건은 무 초점 조건과 $p < .001$ 수준에서만 유의한 차이를 보였다.

2. 주의초점 준수도

습득 단계에서 통제그룹(무 주의초점 그룹) 참가자 20명을 제외한 각 주의초점 그룹 20명씩, 총 60명의 실험 참가자들이 15회로 이루어진 한 분단 시행을 종료할 때마다 주의초점 준수도를 5점 척도 자기보고식 설문문을 통해 측정하였다. 주의초점 준수도 점수는 내적 주의초점 그룹이 2.67($SD = .93$), 외적 주의초점 그룹이 2.70($SD = .96$), 전체적 주의초점 그룹이 2.65($SD = 1.01$)로 측정되었다. 그리고 세 개 분단에 따른 주의초점 준수도도 점수는 1분단 1.92($SD = .65$), 2분단 2.65($SD = .61$), 3분단 3.43($SD = .93$)으로 측정되었다. 주의초점 조건과 분단에 따른 점수를 정리하면 <표 4>, <그림 3>과 같다.

각 조건에 따른 그룹의 주의초점 준수도는 유의한 차이가 나타나지 않았으나 시행이 진행됨에 따른 분단의 주의초점 준수도 차이는 $p < .001$ 수준에서 유



의한 차이를 보였다. 그리고 주의초점 조건과 분단 간 상호작용효과는 유의한 차이가 발견되지 않았다 (표 5).

분단에 대한 Tukey 사후검증 결과, 1분단과 2분단, 1분단과 3분단, 2분단과 3분단, 즉 모든 분간 간 $p < .001$ 수준에서 유의한 차이를 보였다.

표 4. 주의초점조건과 분단에 따른 주의초점 준수도점수와 표준편차

조건	분단		
	1분단	2분단	3분단
내적주의초점	2.00 (± .65)	2.45 (± .51)	3.50 (± .89)
외적주의초점	1.95 (± .60)	2.80 (± .52)	3.35 (±1.09)
전체적주의초점	1.80 (± .70)	2.70 (± .73)	3.45 (± .83)
평균	1.92 (± .65)	2.65 (± .61)	3.43 (± .93)

표 5. 주의초점 조건과 분단에 따른 주의초점 준수도 반복측정 이원 변량분석 결과

개체 내 효과 검정	자승합	자유도	평균 자승	F	p
분단	69.008	1	69.008	122.253	.000
분단×주의 초점조건	.317	2	.158	.280	.756
오차	32.175	57	.564		
개체 간 효과 검정	자승합	자유도	평균 자승	F	p
주의초점 조건	.100	2	.050	.0611	.941
오차	46.567	57	.817		

IV. 논 의

본 연구의 목적은 전체적 주의초점과 외적 주의초점이 정확성 요구 과제 운동학습에 효과가 있는지 확인하고자 하는 것이었다. 운동 수행에 대한 전체적 주의초점 효과를 검증한 두 편의 선행연구(Becker et al., 2019; Becker & Hung, 2020)에서는 서로 상이한 결과가 나왔다. Becker 등(2019)의 연구 결과에 근거하여, 본 연구에서는 전체적 주의초점과 외적 주의초점 모두 내적 주의초점 및 통제그룹에 비해 배드민턴 숏 서브의 수행과 학습을 향상시킬 것으로 예측하였다.

본 연구 결과에서 가장 중요한 발견은 습득 단계에서 전체적 주의초점이 내적 주의초점 조건, 외적 주의초점, 그리고 무 주의초점 조건 모두에 비해 더 효과적이었다는 것, 그리고 전이 단계에서 역시 전체적 주의초점이 다른 세 주의초점 조건에 비해 더 우수한 결과를 보였으며, 이와 함께 외적 주의초점 조건도 무 주의초점 조건에 비해 더 효과적인 결과를 보였다는 것이다. 이러한 결과는 전체적 주의초점 연구를 확장하는 데 있어 중요한 의미를 가진다. 무엇보다 본 연구는 최대 힘 생성이 필요하지 않은 과제에 있어서도 전체적 주의초점 단서 사용에 대한 긍정적 효과를 보여주었다. Becker 등(2019)의 연구에서는 제자리멀리뛰기를 수행하는 동안 전체적 주의초점(폭발적인 느낌에 집중)에 대한 정적 효과가 확인되었다. 그러나 이후 Becker & Hung(2020)의 연구에서는 평형성 과제를 수행할 때 전체적 주의초점(평온하고 안정적인 느낌에 집중)의 정적 효과가 발견되

지 않았다. Becker & Hung(2020)는 해당 연구에서 선택한 단서가 참가자들이 경험한 실제 느낌과 잘 맞지 않았을 것이라고 추정하였다. 즉, 실험 참가자들은 과제를 처음 접하는 초보자였기 때문에 수행이 안정적이지 않았고, 플랫폼에서 앞뒤로 움직이면서 평온함을 느끼는 것도 매우 어려웠을 것이다. 본 연구에서는 참가자들이 최대 힘 생성 또는 평형성 과제가 아닌 정확성이 요구되는 과제를 수행해야 했으며, “서브를 마쳤을 때 물 흐르는 듯한 부드러운 느낌에 초점을 맞추라”는 주의 단서가 학습자에게 효과적이었던 것으로 보인다. 이러한 결과는 다른 유형의 과제와 비교하여 전체적 주의초점의 보다 긍정적인 효과를 보여주고, 외적 주의초점에 더해 추가로 사용할 수 있는 또 다른 가능한 주의초점 전략임을 제안하는 것이다.

OPTIMAL 이론(Wulf & Lewthwaite, 2016)은 외적 주의초점 그룹 참가자들이 경험하는 성공적 수행 경험이 향후 성공에 대한 기대치를 높일 것이라고 예측하였는데, 이는 외적 주의초점뿐 아니라 전체적 주의초점에도 적용되는 것으로 보인다. 전체적 주의초점과 외적 주의초점을 통해 수행자들이 내적 주의초점보다 더 높은 수행 성공을 경험한다면 이때 향상된 자신감은 더 좋은 수행, 자기효능감 증가, 그리고 긍정적 정서의 선순환에 기여할 수 있으며, 이는 학습과 동기 부여에 전반적으로 긍정적인 결과를 가져오는 것으로 보여진다. 또한 이러한 이유로 초보 수행자에게는 더욱 효과적일 것으로 예상된다.

본 연구 결과에서 특이한 결과는 습득 단계에서 외적 주의초점 그룹이 내적 주의초점 조건이나 무 주의초점 조건에 비해 유의미하게 우수한 결과를 보여

주지 못했다는 것이다. 다양한 운동 기술들에 있어 외적 주의초점 효과에 대한 광범위한 선행연구 결과들을 감안할 때 내적 주의초점보다 외적 주의초점의 효과가 분명하지 않다는 것은 예상을 벗어나는 결과이다. 결과를 단순히 수치상으로 볼 때 대부분의 분단에서 외적 주의초점 그룹이 내적 주의초점 그룹보다 정확도 점수가 더 높은 것으로 보이지만 이러한 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 습득 단계에서 외적 주의초점의 정적 효과가 나타나지 않은 잠재적 원인 가운데 하나는 수행 결과(서브 목표 지침)에 초점을 맞추는 원위 외적 주의초점이 아닌 도구(라켓)에 초점을 맞추는 근위 외적 주의초점을 사용했기 때문으로 추정된다. 외적 주의초점의 거리에 따른 효과를 검증하고자 했던 선행연구들(Bell & Hardy, 2009; Kearney, 2015; Marchant, Griffith, Partridge, Belsley, & Porter, 2018; McKay & Wulf, 2012; Singh, Shih, Kal, Bennett, & Wulf, 2022)은 원위 외적 주의초점이 운동 수행에 월등히 우수한 효과를 보인다는 것을 입증하였다. 또 다른 원인으로 추정해 볼 수 있는 것은 정확도를 측정하는데 사용되는 종속변인 측정에 대한 민감도의 한계일 수 있다. 본 연구에서는 서브 영역의 가장 가까운 모서리에 대한 근접성을 기준으로 각 시행에 대해 0-5 점 범위의 점수로 정확도가 측정되었다. 이러한 측정은 데이터 수집의 효율성을 극대화하고 타당도를 보존하기 위해 선택된 것이다. 배드민턴 샷 서브에서 주된 목표는 셔틀콕을 서브 구역의 앞쪽 코너에 최대한 가깝게 떨어뜨리는 것인데, 시합에서 샷 서브가 예기치 않게 롱 서브와 섞이게 되면 상대 선수는 서브를 받는 데 필요한 적합한 움직임은 미리 준비하는

것이 어렵게 된다. French & Stalter(1949) 연구에서 처음 사용되었던 배드민턴 샷 서브 테스트는 배드민턴 과제에서 널리 사용되는 기술 테스트이며 점수를 신속하게 기록할 수 있는 동시에 과제의 정확성 측정을 용이하게 할 수 있는 장점이 있다. 그러나 Hancock, Butler, & Fischman(1995)이 제안한 바와 같이 정확성과 함께 가변성 측정도 수행하는 것을 추후 연구에서 고려해 봐야 할 것이다.

기술의 일반화 가능성을 측정하는 전이 검사 결과가 성공적인 학습의 중요한 지표가 될 수 있기 때문에(Schmidt & Bjork, 1992) 전이 검사 결과는 특히 중요하다. 또한 배드민턴 경기에서 선수들은 코트 양쪽에서 서브를 해야 하기 때문에 본 과제에 있어서는 중요한 실질적인 의미도 있는 것이다. 습득 단계에서는 전체적 주의초점 효과만 나타났지만 전이 단계에서는 전체적 주의초점과 함께 외적 주의초점 효과가 보여졌다는 것은 수행보다 학습에 영향을 미치는 요인임을 확인시켜 준 것이라 할 수 있다.

본 연구의 주의초점 준수에 대한 설문 결과는 주의 단서에 대한 준수 정도가 선행연구 결과와 일치하며, 서로 다른 주의 단서로 연습하는 그룹 간에 유의한 차이가 없음을 보여주었다. 다만 시행 분단이 진행됨에 따라 전체적으로 점수가 향상되었다는 점은 유념할만하다. 주의 지침 준수 점수는 리커트(Likert) 척도의 중간점 또는 그 바로 아래의 평균으로 초기 분단에서 다소 낮았다. 이들 학습자는 초보자였기 때문에 이 점수는 정해진 초점 단서에 집중하기 위해 애를 쓰는 인지 단계(cognitive stage)(Fitts & Posner, 1967)의 학습자들(초보자들)의 모습을 보여주고 있다. 인지 단계 학습자들은 과제에서 무엇을 해야 하

는지 이해하려 하고, 과제 수행에 대한 주의력 요구가 매우 커서 규정된 주의 단서에 일관된 초점을 유지하는 것이 어려울 수 있다. 중요한 것은 학습자가 습득 단계에서 점차 시행을 진행시켜 나감에 따라 주의지침 준수 점수가 증가했으며, 습득 단계 후기가 초기보다 상대적으로 유의하게 높았다는 것이다.

V. 결 론

결론적으로, 본 연구는 전체적 주의초점의 긍정적 효과와 외적 주의초점의 부분적 효과에 대한 증거를 제공한다. 특히 본 연구는 정확성이 요구되는 운동 과제에서 전체적 주의초점의 긍정적 효과를 입증하였다. 또한 운동학습에서 전체적 주의초점의 우수한 효과를 입증한 최근 연구 중 하나인 Abedanzadeh 등 (2022)의 논문과 유사한 연구 결과를 보임으로써 정확성 운동 과제에 대한 전체적 주의초점의 긍정적 효과의 일반화를 입증하는 데 기여할 것으로 기대된다.

더 나아가 본 연구의 결과는 전체적 주의초점이 외적 주의초점과 유사하거나 또는 더 우수한 긍정적 효과를 제공할 수 있는 전략임을 시사하고 있다. 과제 수행 시 갖는 느낌이나 감각에 초점을 맞추으로써 수행자는 신체로부터 주의를 돌릴 필요 없이 수행에 방해가 되는 의식적 통제인 내적 주의초점을 피할 수 있다. 따라서 본 연구는 외적 주의초점 이외의 초점

전략이 신체 움직임의 의식적 통제를 피하는 것과 관련된 효과를 제공할 가능성을 고려하여 제한적 행동 가설을 확장할 것을 제안한다.

그리고 이러한 결과는 외적 주의초점을 사용하는 것이 부적절 할 때에 활용할 수 있는 훌륭한 대안을 제시한 것이다. 일부 연구에 따르면 종목이나 기술에 따라 코치와 선수들은 훈련이나 경기에서 외적 주의 초점 단서를 사용하지 않는다고 한다(Diekfuss & Raisbeck, 2017; Fairbrother et al., 2016; Porter, Wu, & Partridge, 2010b). 따라서 전체적 주의초점을 사용하는 것과 같은 또 다른 주의 선택을 제공하는 것은 좋은 대안이 될 수 있다.

본 연구 결과는 전체적 주의초점과 관련된 연구의 중요한 확장을 제공하지만 연구의 제한점들 또한 드러났다. 첫 번째는 앞에서 언급했듯이 정확성 측정에 사용되는 시스템이 가변성을 측정하지 못해 제한적일 수 있다는 것이다. 두 번째 제한점은 모든 주의 초점 연구에 해당되는 것으로, 인간은 자신이 선택한 주의초점을 완전하게 제어할 수 없다는 것이다. Mullen(2007)의 연구에서 밝힌 바와 같이, 실험 후 설문지는 주의초점 단서에 대한 준수도를 해석하는데 유용한 도구가 될 수 있지만 실험 과정 전반에 걸쳐 실험 참가자 개개인이 주의초점 관리 방법의 복잡성을 설명하는 데는 여전히 제한적이다. 준수도 결과에는 한계가 있을 수 있지만 연구에서 연습 전반에 걸쳐 증가하는 주의초점 단서와 함께 수용 가능한 자기보고 준수성을 확인할 수 있었다.

참고문헌

- Abedanzadeh, R., Becker, K., & Mousavi, S. M. R. (2022). Both a holistic and external focus of attention enhance the learning of a badminton short serve. *Psychological Research, 86*(1), 141–149.
- Abdollahipour, R., Wulf, G., Psotta, R., & Palomo Nieto, M. (2015). Performance of gymnastics skill benefits from an external focus of attention. *Journal of Sports Sciences, 33*(17), 1807–1813.
- Al-Abood, S. A., Bennett, S. J., Hernandez, F. M., Ashford, D., & Davids, K. (2002). Effect of verbal instructions and image size on visual search strategies in basketball free throw shooting. *Journal of Sports Science, 20*, 271–278.
- An, J. & Wulf, G. (2024). Golf skill learning: An external focus of attention enhances performance and motivation. *Psychology of Sport & Exercise, 70*, 102563.
- An, J., Wulf, G., & Kim, S. (2013). Increased carry distance and X-factor stretch in golf through an external focus of attention. *Journal of Motor Learning and Development, 1*, 2–11.
- Becker, K. A., & Fairbrother, J. T. (2019). The use of multiple externally directed attentional focus cues facilitates motor learning. *International Journal of Sports Science & Coaching, 14*(5), 651–657.
- Becker, K. A., Georges, A. F., & Aiken, C. A. (2019). Considering a holistic focus of attention as an alternative to an external focus. *Journal of Motor Learning and Development, 7*(2), 194–203.
- Becker, K. A., & Hung, C. J. (2020). Attentional focus influences sample entropy in a balancing task. *Human Movement Science, 72*, 102631.
- Bell, J. J., & Hardy, J. (2009). Effects of attentional focus on skilled performance in golf. *Journal of Applied Sport Psychology, 21*, 163–177.
- Bernier, M., Codron, R., Thienot, E., & Fournier, J. F. (2011). The attentional focus of expert golfers in training and competition: a naturalistic investigation. *Journal of Applied Sport Psychology, 23*(3), 326–341.
- Bernier, M., Trottier, C., Thienot, E., & Fournier, J. (2016). An investigation of attentional foci and their temporal patterns: A naturalistic study in expert

- figure skaters. *The Sport Psychologist*, 30(3), 256-266.
- Chiviacosky, S., Wulf, G., & Wally, R. (2010). An external focus of attention enhances balance learning in older adults. *Gait & Posture*, 32(4), 572-575.
- Coker, C. (2018). Kinematic effects of varying adolescents' attentional instructions for standing long jump. *Perceptual and Motor Skills*, 125(6), 1093-1102.
- Collins, D., Carson, H. J., & Toner, J. (2016). Letter to the editor concerning the article "Performance of gymnastics skill benefits from an external focus of attention" by Abdollahipour, Wulf, Psotta & Nieto (2015). *Journal of Sports Sciences*, 34(13), 1288-1292.
- Chua, L. K., Jimenez-Diaz, J., Lewthwaite, R., Kim, T., & Wulf, G. (2021). Superiority of external attentional focus for motor performance and learning: Systematic reviews and meta-analyses. *Psychological Bulletin*, 147(6), 618.
- Diekfuss, J. A., & Raisbeck, L. D. (2017). Attentional focus in NCAA Division 1 golfers. *Journal of Motor Learning and Development*, 5(2), 240-251.
- Fairbrother, J. T., Post, P. G., & Whalen, S. J. (2016). Self-reported responses to player profile questions show consistency with the use of complex attentional strategies by expert horseshoe pitchers. *Frontiers in Psychology*, 7, 1028.
- Fitts, P., & Posner, M. I. (1967). *Human performance*. Monterey: Brooks/Cole.
- French, E., & Stalter, E. (1949). Study of skill tests in badminton for college women. *Research Quarterly*. American Association for Health, *Physical Education and Recreation*, 20(3), 257-272.
- Greig, M., & Marchant, D. (2014). Speed dependant influence of attentional focusing instructions on force production and muscular activity during isokinetic elbow flexions. *Human Movement Science*, 33, 135-148.
- Hancock, G. R., Butler, M. S., & Fischman, M. G. (1995). On the problem of two-dimensional error scores: Measures and analyses of accuracy, bias, and consistency. *Journal of Motor Behavior*, 27(3), 241-250.
- Kal, E. C., van der Kamp, J., & Houdijk, H. (2013). External attentional focus enhances movement automatization: A comprehensive test of the constrained action hypothesis. *Human Movement Science*, 32, 527-539.
- Kearney, P. E. (2015). A distal focus of attention leads to superior performance on a golf putting task. *International Journal of*

- Sport and Exercise Psychology*, 13, 371-381.
- Kuhn, Y. A., Keller, M., Egger, S., & Taube, W. (2021). Effects of an external compared to an internal focus of attention on the excitability of fast and slow(er) motor pathways. *Scientific Reports*, 11, Article 17910.
- Kuhn, Y. A., Keller, M., Lauber, B., & Taube, W. (2018). Surround inhibition can instantly be modulated by changing the attentional focus. *Scientific Reports*, 8, 1085.
- Landers, M., Wulf, G., Wallmann, H., & Guadagnoli, M. (2005). An external focus of attention attenuates balance impairment in patients with Parkinson's disease who have a fall history. *Physiotherapy*, 91(3), 152-158.
- Lawrence, G. P., Gottwald, V. M., Hardy, J., & Khan, M. A. (2011). Internal and external focus of attention in a novice form sport. *Research quarterly for exercise and sport*, 82(3), 431-441.
- Lohse, K. R. (2012). The influence of attention on learning and performance: Premovement time and accuracy in an isometric force production task. *Human Movement Science*, 31, 12-25.
- Lohse, K. R., Sherwood, D. E., & Healy, A. F. (2010). How changing the focus of attention affects performance, kinematics, and electromyography in dart throwing. *Human Movement Science*, 29(4), 542-555.
- Makaruk, H., Porter, J. M., & Makaruk, B. (2013). Acute effects of attentional focus on shot put performance in elite athletes. *Kinesiology*, 45(1), 55-62.
- Marchant, D. C., Greig, M., & Scott, C. (2009). Attentional focusing instructions influence force production and muscular activity during isokinetic elbow flexions. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(8), 2358-2366.
- Marchant, D. C., Griffiths, G., Partridge, J. A., Belsley, L., & Porter, J. M. (2018). The influence of external focus instruction characteristics on children's motor performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 89, 418-428.
- Masters, R. S. (1992). Knowledge, knerves and know-how: The role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure. *British Journal of Psychology*, 83(3), 343-358.
- McKay, B., & Wulf, G. (2012). A distal external focus enhances dart throwing performance. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10, 149-156.
- McNamara, S. W., Becker, K. A., Weigel, W.,

- Marcy, P., & Haegele, J. (2019). Influence of attentional focus instructions on motor performance among adolescents with severe visual impairment. *Perceptual and Motor Skills, 126*(6), 1145-1157.
- Mornell, A., & Wulf, G. (2019). Adopting an external focus of attention enhances musical performance. *Journal of Research in Music Education, 66*(4), 375-391.
- Mullen, R. (2007). Attentional focus and motor learning: Some caveats and cautions. Wulf on attentional focus and motor learning [Target article]. *E-Journal Bewegung und Training, 1*, 39-40.
- Perreault, M. E., & French, K. E. (2015). External-focus feedback benefits free-throw learning in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 86*(4), 422-427.
- Parr, R., & Button, C. (2009). End-point focus of attention: Learning the “catch” in rowing. *International Journal of Sport Psychology, 40*, 616-635.
- Porter, J., Wu, W., & Partridge, J. (2010b). Focus of attention and verbal instructions: Strategies of elite track and field coaches and athletes. *Sport Science Review, 19*, 77-89.
- Schmidt, R. A., & Bjork, R. A. (1992). New conceptualizations of practice: Common principles in three paradigms suggest new concepts for training. *Psychological Science, 3*(4), 207-218.
- Silva, T. M., Lessa, T. H., & Chiviacowsky, S. (2017). External focus of attention enhances children's learning of a classical ballet pirouette. *Journal of Dance Medicine & Science, 21*(4), 179-184.
- Singh, H., Shih, H.-T., Kal, E., Bennett, T. B., & Wulf, G. (2022). A distal external focus of attention facilitates compensatory coordination of body parts. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640414.2022.2150419>
- Toner, J., & Moran, A. (2015). Enhancing performance proficiency at the expert level: Considering the role of ‘somaesthetic awareness.’ *Psychology of Sport and Exercise, 16*, 110-117.
- Wulf, G. (2013). Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. *International Review of Sport Exercise Psychology, 6*, 77-104.
- Wulf, G., & Lewthwaite, R. (2016). Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychonomic Bulletin & Review, 23*(5), 1382-1414.
- Wulf, G., McConnel, N., G rtner, M., & Schwarz, A. (2002). Enhancing the learning of sport

- skills through external-focus feedback. *Journal of Motor Behavior*, 34(2), 171-182.
- Wulf, G., McNevin, N., & Shea, C. H. (2001). The automaticity of complex motor skill learning as a function of attentional focus. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 54(4), 1143-1154.
- Wulf, G., Nancy, H., McNevin, N., Fuchs, T., Ritter, F., & Toole, T. (2000). Attentional Focus in Complex Skill Learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(3), 229-239.
- Zachry, T., Wulf, G., Mercer, J., & Bezodis, N. (2005). Increased movement accuracy and reduced EMG activity as the result of adopting an external focus of attention. *Brain Research Bulletin*, 67(4), 304-309.

Effects of Holistic Focus of Attention and External Focus of Attention on Badminton serve Accuracy

Hyo-Kyung Lee(Dongseo University, Professor)

ABSTRACT

The purpose of this study was to verify how the type of attentional focus affects the learning of motor task (badminton short serve) that requires accuracy. In the acquisition phase, 80 participants were randomly assigned to the internal focus of attention group, external focus of attention group, holistic focus of attention group, and control group(20 persons each) and performed each of the three blocks 15 trials, performing a total of 45 badminton short serves. After completing each division of the acquisition phase, participants evaluated their focus of attention compliance in a self-report method. And in the transfer test, the serve position was changed and performed 15 trials. Short serve scores and focus of attention compliance were measured, and repeated measures two-way ANOVA was performed in the acquisition stage, and one-way ANOVA was performed in the transfer stage. As a result of the study, in the acquisition stage, the holistic focus of attention showed better performance than the other three attention focus conditions, and in the transfer test, the holistic focus of attention and external focus of attention conditions showed effective performance. In addition, there was no significant difference in focus of attention compliance according to the focus of attention conditions, and there was only a positive effect according to the progress of division. Therefore, it has been proven that using holistic focus of attention along with external focus of attention can be an excellent strategy in motor learning.

Key words: Holistic focus of attention, External focus of attention, Internal focus of attention, Badminton short serve

논문 접수일 : 2025. 05. 21

논문 승인일 : 2025. 06. 20

논문 게재일 : 2025. 06. 30