

## Validation of The Sport Imagery Questionnaire For Korean Athlete Applying Rasch Model

Jung-Oh Lee\*, Byeong-Seok Kang, Kyung-Baek Kim, & Jun-Hee Hong

University of Kookmin

Sport Imagery Questionnaire of Hall et al.(1998) was developed to investigate the imagery type of athletes objectively. The purpose of this research is to verify validity and reliability of Korean SIQ by using Rasch Model, in order to make up for complement drawback of SIQ which was developed only using factorial analysis. This research conducted first and second questionnaire survey. Second survey was conducted targeting different study participants from those of first survey. The participants of first survey was 265 athletes of Chungcheong Province, and the participants of second survey was 169 athletes of Chungcheong Province. SPSS 21, Winstep 3.62, and AMOS 18 was used for data analysis. The result of Rasch Model verification for the data of first survey revealed that 8 items of SIQ were unfit. Thus, 5 factors and 22 items were determined. 7 point Likert scale was revealed to be a good fit. The result of Confirmatory Factor Analysis for the data of second survey revealed that Construct Validity of 5 factors and 22 items was valid and reliability was high by recording Cronbach's  $\alpha$  value .954. External Validity was revealed to be high by showing that correlation between sport confidence and MG-M imagery was high.

**Key words:** SIQ, Imagery, IRT, Rasch Model 

### 서론

스포츠 영역에서 최상수행을 얻기 위해서는 체력과 신체적 기술과 더불어 심리적 능력이 꼭 필요하다(Loehr, 1986). 최상수행에 영향을 주는 심리 기술의 구성요소에 대해서 학자에 따라 다양하게 분류하는데, 심상 기술도 이러한 심리기술 중 하나로 언급된다(Weinberg & Gould, 2014). 심상은 “마음속으로 여러 가지 감각들을 동원하여 경험을 다시 불러 오거나 새롭게 만들어 내는 것”(Vealey & Forlenza, 2015, p.240)으로 정의한다. 즉, 심상은 시각을 비롯한 다중

감각을 사용하여 인지적 영역과 동기정서적 영역이 마음 속에서 정신 표상(mental image)의 형태로 발생하는 것을 의미한다(Weinberg & Gould, 2014).

엘리트 수준의 선수, 코치, 스포츠심리학 현장 전문가 들은 심상 기술을 다양한 방식으로 사용한다고 알려져 있다(De Fransesco & Burke, 1997; Gould et al., 1989; Hall & Rogers, 1989). 이러한 연유로 스포츠 심리학 심상 연구는 심리기술훈련의 일환으로써 선수, 코치들이 어떻게 심상을 사용하고 어떤 효과가 있는지를 밝히는데 그 초점을 맞춰왔다(Hardy et al., 2003; Martin et al., 1999; Munroe et al., 1998; Simon, 2000; Vealey & Forlenza, 2015).

한편, 이러한 심상연구의 대부분은 Paivio(1985)가 제시한 심상의 기능 틀을 이용하여 진행된 연구가 다수이다. Paivio(1985)에 의하면 심상은 일반적, 세부적

논문 투고일 : 2016. 11. 10.

논문 수정일 : 2016. 11. 28.

게재 확정일 : 2016. 12. 08.

\* 저자 연락처 : 이정오(noonlee@naver.com).

수준으로 각각 작동하는 인지적 또는 동기적 역할을 통해 행동을 중재한다. 즉, 선수들은 심상을 인지적인 측면과 더불어 동기적 측면에서 사용하며, 이를 통해 신체적 수행기술의 사전 연습 및 훈련, 전략 연습뿐만 아니라 자신감 향상, 집중력 향상, 감정 조절 등의 능력을 향상시킬 수 있다(Hall et al., 1998). 특히 Paivio(1985)의 심상의 기능 중 특히 일반적 동기기능(Motivational General; MG)의 사용은 선수들의 자신감과 긍정적인 관계가 있으며(Beauchamp et al., 2002; Monsma & Overby, 2004), 이는 수행을 예측할 수 있는 변인이다.

이러한 Paivio(1985)의 심상의 기능 틀에 기초해서 Hall et al.(1998)은 스포츠 심상 질문지(The Sport Imagery Questionnaire; SIQ)를 개발하였다. SIQ는 Paivio(1985)가 주장한 심상의 기능 중 일반적 동기기능(Motivational General)을 각성(Arousal)과 관련된 기능과 숙달(Mastery)과 관련된 기능으로 세분화하여 다음과 같이 총 5가지로 심상의 기능을 구분했다(Hall et al. 1998).

- 첫째, 일반적 인지기능(Cognitive General; CG)으로 이는 경쟁상황에서의 일반적 전략에 관련된 심상의 기능을 말한다.
- 둘째, 구체적 인지기능(Cognitive Specific; CS)으로 이는 수행 기술 향상이나 창조에 관련된 심상의 기능을 말한다.
- 셋째, 각성과 관련된 일반적 동기기능(Motivational General-Arousal; MG-A)으로 이는 각성, 경쟁불안 조절과 관련된 심상의 기능을 말한다.
- 넷째, 숙달과 관련된 일반적 동기기능(Motivational General-Mastery; MG-M)으로 도전적인 상황에서 자신감 및 효율적 대처와 관련된 심상의 기능을 말한다.
- 다섯째, 구체적 동기기능(Motivational Specific; MS) : 구체적 목표설정과 목표 지향 행동 성취와 관련된 심상의 기능을 말한다.

Hall et al.(1998)의 SIQ는 이를 사용한 다수의 선행 연구(Abma et al., 2002; Hall et al., 2005; Weinberg et al., 2003)에서 타당도와 신뢰도가 충분

히 입증되었다. 뿐만 아니라 SIQ는 세계 각국의 언어로 번역되어 번역본의 타당도와 신뢰도 또한 입증하고 있는 실정이다(Watt et al., 2006; Ruiz & Watt, 2012; Vurgun et al., 2012; Veraksa et al., 2014). 이것은 비영어권 스포츠 심리 현장 전문가들이 선수들의 심상 사용 특성을 보다 분명하게 이해하기 위해서 매우 중요하다(Murphy & Martin, 2002). Kim(2003)에 의하면 외국의 문화적 배경을 토대로 개발된 질문지는 문화적 배경이 다른 한국 선수들에게 그대로 적용되기 어려워, 질문지의 번역 및 한국형 타당도가 매우 중요하다.

하지만, 우리나라에서는 Martins가 1987년에 개발한 스포츠심상질문지(SIQ)를 현장과 연구에서 주로 사용하고 있는데(Son, 2000; Kim & Sul, 2001; Kwon et al., 2013), 이 질문지는 현장에서 사용하는데 편의성에 초점을 맞추어, 개발단계에서 반드시 적용되어야 하는 타당도와 신뢰도를 평가하지 않았다(Lee et al., 2004). 타당도와 신뢰도가 결여된 측정도구로부터 도출된 측정결과로 한 평가는 결과에 대한 신뢰가 부족할 수 밖에 없음(Soeng, 2013)은 명백한 사실이다.

Hall et al.(1998)의 SIQ에 대해 번역과 더불어 한국적 타당화와 신뢰도를 검증해보고자 한 시도도 있었다. Jang(2005)이 스포츠와 심상을 소개한 연구에서 SIQ를 번역하여 소개하였으나, 그 타당도와 신뢰도를 검증하지는 않았다. 또한, Moon(2004)은 여자 양궁선수 135명을 대상으로 심상 유형과 자신감에 대한 관계에 대한 연구에서, 측정도구로 Hall et al.(1998)의 SIQ를 채택하여, SIQ에 대한 번역과 동시에 타당도와 신뢰도를 검증하였다. Moon(2004)은 이 연구에서 SIQ의 구조타당도검증을 위해 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 실시하였다. 하지만 Moon(2004)의 SIQ 타당도 검증은 몇 가지 치명적인 문제점을 노출하였다. 첫째, SIQ를 SIP로 명명하는 등 그 번역에 일부 문제점을 노출하였다. 둘째, 연구방법에 있어서도 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석이 이론적으로 다른 모형이기 때문에 서로 다른 대상자로부터 수집한 자료를 사용해야함(Eom & Jang, 2008)에도 불구하고 같은 대상자로부터 얻은 자료를 사용한 것으로 보여져 그 타당성을 상당히 결여했다. 셋째, 해외에서 개발된 SIQ의 타당도 검사를 고전문향이론인 탐색적 요인분석과 확인

적 요인분석만을 사용하여 문항의 타당도를 검증하였는 바, 이는 척도 개발시 추출된 대상자와 성격이 다르다고 판단되는 한국 집단에서의 타당도를 정확하게 검증할 수 없다(Hong, 1999).

요인분석만으로는 부족한 타당도 검증에 대한 보완책으로 문항 반응 이론(Item Response Theory) 중의 하나의 모델인 Rasch모형을 이용한 타당도 검증이 존재한다(Kim et al., 2011). Rasch모형의 적용은 각 문항별 적합도를 피험자의 능력차이와 무관한 객관적인 측정치로써 제공(Cho & Song, 2002)하며, 또한 7점 척도의 적절성 또한 평가할 수 있어 응답 범주수를 임의로 결정하는 단점을 보완할 수 있다(Chi, 2003). 이에 스포츠 심리학에서 사용하는 질문지의 타당성을 검증하는 연구에도 Rasch모형이 사용되기 시작했다(Kim et al., 2015).

이 연구의 목적은 Hall et al.(1998)이 개발할 당시부터 타당도와 신뢰도를 검증했고, 세계 각국에서 사용하고 있는 Hall et al.(1998)의 SIQ의 번역 선행 연구(Jang, 2005; Moon, 2004)의 한국판 번역의 적절성을 재검증하고, 대상자의 차이에도 불구하고 그 타당도를 검증할 수 있다고 알려진 Rasch모형을 이용해 문항별 적합도를 검증하며, 나아가 7점 척도의 타당도를 입증하는 것이다.

## 연구방법

### 연구 대상

이 연구에서는 한국형 SIQ의 교차타당도를 높이는 방안으로 서로 다른 대상을 추출하여 1차 조사와 2차 조사를 실시하였다. 1차 조사 대상으로는 충청지역 고교 선수와 대학 선수를 연구대상으로 선정하였다. 편의 표본 추출 방법을 사용하였다. 1차 연구 대상자는 연령이 14세에서 26세( $M: 19.06 \pm 1.89$ )로 총 265명으로, 종목별로는 골프 2명, 근대5종 2명, 기계체조 3명, 댄스스포츠 8명, 육상 19명, 레슬링 10명, 롤러스케이팅 3명, 배구 13명, 배드민턴 5명, 복싱 7명, 볼링 3명, 사격 11명, 사이클 3명, 세팍타크로 26명, 수영 17명, 양

궁 9명, 역도 5명, 유도 18명, 정구 5명, 조정 2명, 체조 3명, 축구 21명, 탁구 6명, 태권도 64명이다.

2차 조사 대상은 1차 조사 대상을 제외하고 충청지역 고교 선수와 대학선수를 대상으로 선정하였다. 2차 조사 또한 편의 표본 추출 방법을 사용하였다. 2차 연구 대상자는 연령이 16세에서 26세( $M: 19.36 \pm 2.01$ )로 총 169명으로, 종목별로는 골프 6명, 레슬링 7명, 세팍타크로 4명, 스쿼시 4명, 씨름 8명, 양궁 4명, 축구 115명, 탁구 12명, 태권도 9명이다.

연구 대상에게는 연구의 목적과 취지를 설명한 후 서면동의를 받았으며, 연구 대상자 중 고등학생 선수에 대해서는 법정 대리인의 서면동의를 받았다.

### 연구 절차

#### 1단계 : SIQ 번역 타당도 검증

Hall et al.(1998)의 SIQ는 5요인, 요인당 6문항으로 총 30문항으로 구성되어 있다. 이 연구에서는 SIQ를 한국어로 번역하는 과정에서 새로운 표현이나 문항을 추가하지 않고 원형의 일치감을 유지하였다. 먼저, Jang(2005)이 번역한 질문항목을 토대로 하고, 스포츠심리학 전공 박사수료생 2인과 스포츠심리학 박사 1인이 Moon(2004)가 번역한 질문항목을 참고하여 각각 번역의 명확성을 검토하였다. 이후 3인이 회의를 통해 만장일치가 될 때까지 문항을 수정하였다. 이 과정에서 예를 들어 '나는 챔피언으로서 인터뷰 하는 나를 상상한다'라는 문항은 '나는 우승자로서 인터뷰 하는 나를 상상한다'로 수정하였다. 이후, 5인의 대학 선수들을 대상으로 수정된 질문지를 검토하게 하여, 표현이나 단어가 이해가 되지 않는 문항을 검토했다. 이 과정에서는 특별한 수정은 이루어지지 않았다.

#### 2단계 : 1차 조사

1차 조사는 선수들이 소속된 팀의 코치에게 협조를 구한 후, 연구자 중 1인이 직접 방문하여 선수들의 훈련장에서 설문을 받았다. 연구 대상에게는 연구의 목적과 취지를 설명한 후 서면 동의를 받았으며, 연구 대상자 중 고등학생 선수에 대해서는 법정 대리인의 동의를 받았다. 1차 조사 후 Rasch모형으로 문항 적합도를 판별

하여 적합도가 떨어지는 8개 문항을 제거한 후 22개 문항으로 2차 조사용 질문지를 제작하였다.

### 3단계 : 2차 조사

2차 조사는 질문지의 교차 타당도를 위해 1차 조사 때와는 다른 대상으로 1차 조사와 같은 절차로 시행하였다.

이 후 확인적 요인분석과 신뢰도 검증을 실시하여 총 5요인 22문항을 확정지었다.

### 4단계 : 외적 관계 검증

외적 관계 검증을 위해 심상능력과 스포츠 자신감과 의 상관관계를 조사하였다. 스포츠 자신감 질문지는 Vealey et al.(1998)이 개념화하고 개발한 스포츠 자신감 질문지를 기초로 Kim(1999)이 한글로 번안하고 수정보완하여 타당성을 입증한 한국판 스포츠 자신감 질문지를 사용하였다. 스포츠 자신감 질문지는 총 4요인 15문항으로 구성되어 있다. 대상자는 2차 조사 대상자와 동일하다.

## 자료 분석

첫째, Rasch모형 분석을 적용하기 위해서는 문항반응이론의 전제 조건인 일차원성(unidimensionality) 가정을 검증해야 한다. 일차원성(unidimensionality)이란 검사에 영향을 미치는 요인들 중 가장 우월한 요인이 하나 존재하는 것으로 정의한다(Hambleton & Swaminathan, 1985). 이 연구에서는 일차원성 가정의 검증을 위해 1차 조사 후 수집된 자료에 대해 주성분 분석(principal component analysis)을 실시하였다. 이때 요인회전 방법은 베리맥스(Varimax) 방법을 사용하였다. 주성분 분석을 통해 가장 큰 고유치(Eigenvalue)를 갖는 주성분이 전체 분산의 20% 이상을 설명하면 일차원성 가정이 충족된 것으로 본다(Lee, 2000).

둘째, Winstep 3.65를 이용하여 30문항에 대한 문항 적합도 검증을 실시하였다. 이 결과 외적합도(outfit), 내적합도(infit)가 1.3 이상이거나 0.7 미만인 문항은 적합도가 떨어지는 것을 판단(Hong, 1999)하여 제거하였다. 또한, 성별에 따라 차별적인 반응이 나온 차별 문항기능(Differential Item Functioning: DIF)을 조사하여 제거하였다. DIF는  $\chi^2$ 값의 유의확률이 .05 이하이면 DIF문항으로 간주한다(Kim, 2011).

셋째, 7점 척도의 적절성을 판단하기 위해 응답범주 확률 곡선의 단계 조정값을 계산하였다. 단계 조정값이 점차 증가하는 추세이면, 척도의 응답 범주수가 적합한 것으로 판단한다(Chi, 2003).

넷째, 2차 조사 후 수집된 자료의 구인타당도를 검증하기 위해 Amos 18을 이용하여 확인적 요인분석을 실시하였다. 모형의 공변량 추정방법은 최대우도법을 선택하였다. 또한 SPSS 21를 이용하여 Cronbach'  $\alpha$  값을 계산하여 내적 일치도를 확인하였다.

다섯째, 외적 관계 검증을 위해 SPSS 21와 AMOS 18을 이용하여, 먼저 스포츠 자신감 질문지의 구성타당도 검증을 확인적 요인분석을 통해 검증한 후, 심상능력과 스포츠 자신감 간의 상관분석을 실시하였다.

## 결 과

### 1차 조사

#### 일차원성 가정 검증

1차 자료를 주성분 분석(principal component analysis)을 실시하여, 1차 자료의 일차원성 검증한 결과는 다음 Table 1과 같다. 잠재변인 1이 총분산의 20% 이상의 설명량을 나타내는 것으로 판별되어 Rasch모형의 전제 조건인 일차원성을 만족한다고 판단된다.

Table 1. Total Variance Explained

Unobserved Variable	Eigenvalues	% of Variance	Cumulative %
1	29.68	46.84	46.84
2	4.96	7.83	54.67
3	4.00	6.31	60.98
4	2.78	4.39	65.37

#### 문항 적합도 검사

1차 조사 자료를 Rasch모형으로 문항 적합도 검사를 한 결과, 외적합도(outfit), 내적합도(infit)가 1.3 이

Table 2. Unfit Items

Item Number	Latent Variable	Infit	Outfit
MGA08	MG-A	2.26	2.34
MGA11		1.97	2.04
MGM29	MG-M	1.50	1.53
MS05	MS	1.36	1.36
MS01		1.28	1.33
CS14	CS	.65	.65
CS15		.60	.61
CS16		.58	.58

CS: Cognitive Specific

MG-A: Motivational General-Arousal

MG-M: Motivational General-Mastery

MS: Motivational Specific

Table 3. Summary of Category Structure

Category Level	Observed Count(%)	Observed Average	Structure Calibration
1	3	-.65	None
2	6	-.53	-1.54
3	12	-.19	-1.01
4	27	.16	-.81
5	24	.65	.55
6	17	1.08	1.2
7	12	1.54	1.61

상이거나 0.7 미만이어서 적합도가 떨어지는 문항은 총 8문항이 탐색되었다. 부적합한 문항들의 문항 적합도에 대한 세부 사항은 Table 2와 같다.

또한, 성별에 의한 차별적인 문항을 Rasch 모형을 통해 탐색한 결과, MG-A11과 MS05 두 문항만이 각각  $\chi^2$  값이 18.54, 10.16으로 유의수준 .05에서 성별에 의한 차별적 문항으로 판별되었다. 하지만 이 두 문항은 이미 문항 적합도에서 부적절한 문항으로 제거하여 별도로 성별에 의한 차별적 문항의 제거는 없었다.

이 결과를 통해 30문항 중 총 8문항을 제거하고 5개 하부요인별로 MG-A는 4문항, MG-M은 5문항, MS는 4문항, CS는 3문항, CG는 6문항, 총 22문항을 2차 조 사용 질문 문항으로 확정하였다.

Table 4. Standardized Regression Weights

Latent Variable	Observed Variable	Std. Reg. Weights	C.R.	p	SMC
MS	→ MS01	.702			.493
	MS02	.889	10.753	.001	.790
	MS03	.907	10.924	.001	.823
	MS04	.771	0.435	.001	.595
MG-A	→ MGA01	.837			.701
	MGA02	.915	14.131	.001	.838
	MGA03	.669	9.454	.001	.448
	MGA04	.592	8.100	.001	.351
CS	→ CS01	.546			.299
	CS02	.884	7.593	.001	.782
	CS03	.726	7.691	.001	.848
CG	→ CG01	.726			.527
	CG02	.805	10.290	.001	.648
	CG03	.776	9.911	.001	.603
	CG04	.715	9.099	.001	.511
	CG05	.777	9.926	.001	.604
	CG06	.790	10.089	.001	.624
MG-M	→ MGM01	.834			.695
	MGM02	.825	12.786	.001	.680
	MGM03	.787	11.918	.001	.619
	MGM04	.759	11.310	.001	.576
	MGM05	.690	9.928	.001	.476

CG: Cognitive General

CS: Cognitive Specific

MG-A: Motivational General-Arousal

MG-M: Motivational General-Mastery

MS: Motivational Specific

### 7점 척도적합도 검사

1차 조사에서 실시한 7점 척도에 대한 적합도 검사를 Rasch 모형으로 실시한 결과, 다음 Table 3과 같이 범주 1에서 범주 7까지 평균측정치가 -.65에서 1.54에 이르기까지 점차 증가하였고, 단계조정값(Structure Calibration)이 점차 증가하는 형태를 가져 이 연구에 사용한 7점 척도는 적합한 것으로 판명되었다(Chi, 2003). 자세한 사항은 다음 Table 3과 같다.

## 2차 조사

1차 조사와는 다른 169명의 피험자를 대상으로 2차 조사를 실시하였다. 세부 결과는 다음과 같다.

### 확인적 요인 분석

1차 조사 결과로 구조화한 5요인 22문항자료를 확인적 요인분석으로 구인타당도를 검증한 결과는 다음 Table 4., Table 5. Table 6과 같다. 추정법은 최대우도법(Maximum likelihood)으로 설정하였다.

Table 4.에서 모든 경로 계수는  $p < .001$  수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 효과크기를 나타내는 다중상관계수(SMC) 역시 모든 변인이 유의미하게 관찰되었다. 또한, 표준화된 요인부하량이 모든 경로에서 .5 이상으로 나타나 수렴타당도(Convergent Validity)가 있는 것으로 판단할 수 있다(Yu, 2013).

Table 5. Correlations

	MS	MG-A	CS	CG	MG-M	AVE
MS	1					.509
MG-A	.681	1				.426
CS	.609	.599	1			.491
CG	.627	.710	.808	1		.453
MG-M	.631	.688	.797	.906	1	.471

CG: Cognitive General

CS: Cognitive Specific;

MG-A: Motivational General-Arousal;

MG-M: Motivational General-Mastery;

MS: Motivational Specific;

가장 상관이 높은 CG변인과 MG-M변인을 선택하여 AVE와 설명도(상관계수의 제곱)와의 대소관계를 비교한 결과 두 AVE 값 모두 상관계수의 제곱보다 작아 판별타당도(Discriminant Validity)는 높지 않은 것으로 드러났다(Yu, 2013).

적합도 지수(Goodness-of-Fit)는 GFI는 .787, TLI는 .893으로 나타나 수용기준에 들지 못하였으나, RMSEA는 .093(.1 이하 수용가능, .08 이하 양호; Yu, 2013), Normed  $\chi^2$ 은 2.448(3 이하 수용가능, 2 이하 양호; Yu, 2013)로 나타나, 모델의 적합도는 확보되었다.

### 신뢰도 분석

SPSS 21을 이용한 하부요인별 신뢰도 분석 결과는 다음 Table 6. 과 같다.

Table 6. Cronbach'  $\alpha$

MS	MG-A	CS	CG	MG-M	Total
.886	.837	.804	.892	.886	.954

CG: Cognitive General

CS: Cognitive Specific

MG-A: Motivational General-Arousal

MG-M: Motivational General-Mastery

MS: Motivational Specific

질문지 전체의 Cronbach'  $\alpha$  값은 .954로 매우 높은 수준의 신뢰도를 확보하였다.

### 외적 관계 검증

우선 스포츠 자신감 질문지의 타당도를 검증하기 위해 합성신뢰도(ICR: Internal Composite Reliability)와 평균분산추출(AVE: Average Variance Extracted)을 계산하였다. 그 결과는 다음 Table 7과 같다.

Table 7. Validity of Sport Confidence Questionnaire

	AVE	ICR
Ability	.655	.883
Physically/Mentally Preparation	.636	.874
Coach's Leadership	.605	.859
Social Support	.667	.854

모든 잠재변인에서 AVE는 적합 기준인 .5 이상, ICR은 적합 기준인 .7 이상을 나타내어 타당도를 만족하였다. 또한 SPSS 21을 이용하여 스포츠 자신감 질문지의 신뢰도를 검증한 바, 질문지 전체의 Cronbach'  $\alpha$  값은 .928로 높은 수준의 신뢰도를 보였다.

심상의 기능 중 일반적 동기기능(Motivational General; MG)의 사용, 특히 MG-M의 사용은 선수들의 자신감과 긍정적인 관계가 있다는(Beauchamp et al., 2002; Monsma & Overby, 2004) 선행연구에 근거하여 한국판 SIQ의 MG-M 능력과 스포츠 자신감간의 Pearson 적률상관계수를 계산한 결과,  $r = .589$ 로 이는 Field(2009)가

제시한 높은 상관성의 기준인  $>.5$ 를 만족하는 수치여서 비교적 높은 정적 상관관계를 보였다. 이는 SIQ의 외적 관계 타당도를 나타낸 것으로 해석할 수 있다.

1차 조사와 2차 조사를 거쳐 총 5요인 22문항이 확정되었고, 완성된 한국형 SIQ는 Appendix와 같다.

## 논의 및 결론

Hall et al.(1998)이 개념을 구조화하고 개발한 스포츠 심상 질문지(The Sport Imagery Questionnaire: SIQ)는 심상의 기능을 인지적인 기능과 동기적인 기능으로 분류한 Paivio(1985)의 이론을 기반으로 하고 과학적 방법으로 그 타당도와 신뢰도를 검증한 질문지로서 선수들의 심상능력을 좀더 구체적이고 현실적으로 측정할 수 있다는 평가를 받고 있다. 그렇기 때문에 현장에서 적용할 수 있는 가치가 높다고 판단할 수 있다. 이 연구에서는 선행연구에서 시도했던 SIQ의 타당화의 몇 가지 문제점을 보완하여, 다양하고 좀 더 과학적인 방법으로 타당도와 신뢰도를 검증함으로써 현장에서 심리기술훈련 프로그램을 실행하는데 있어 그 기초를 제공하고자 했다.

이 연구에서 SIQ의 번역본을 준비함에 있어 전문가들을 통한 번역의 엄밀성과 더불어 실제 현장에서 선수들의 사용가능성을 염두에 두고 선수들의 질문 이해도도 동시에 고려하여 번역의 내용 타당도를 담보하였다.

번역본의 구성타당도를 검증하기 위해 1차조사에서는 문항반응이론에 기초한 Rasch모형을 적용하고, 2차 조사에서는 고전문항이론에 기초한 확인적 요인분석을 적용하였다. 문항반응이론은 척도의 객관성을 높이기 위하여 적용되었다. 문항반응이론은 대상 집단에 따라 다른 개별적 특성에 관계없이 문항마다 고유한 문항특성을 계산하여 준다(Seong, 2014). 따라서 이는 영어권 운동선수들을 대상으로 개발된 SIQ를 우리나라 운동선수들에게 사용하는 것이 적합한지 검증하는데 유용한 이론이라 판단된다. 문항반응이론은 피험자의 능력과 문항의 난이도를 고려하여 특정 문항별 피험자 점수의 기대값을 계산하는바, 이 기대값과 실제 측정치와의 차이가 지나치게 높은 경우(1.3이상)는 그 문항의 일관성에 의심이 되며, 지나치게 낮은 경우(.7이하)는 문항의 가치가 떨

어지는 것으로 판단하여 두 경우 모두 문항의 타당도가 낮다고 판단할 수 있다(Chi, 2003). Rasch모형으로 개별문항적합도를 판단한 결과 이 과정에서 8문항이 부적합문항으로 판별되어 삭제하였다.

또한 Rasch모형을 이용하여 단순히 성별차이로 인해 다른 점수가 나올 수 있는 차별문항 또한 판별하였다. 이 과정에서 2문항이 성별 차별적 문항으로 판별되었으나 이미 제거된 부적합 8문항에 포함되어 있는 관계로 이 과정에서 따로 삭제한 문항은 없었다. Hall et al.(1998)의 연구에서 언급이 없던 7점 척도수의 적합성도 판단하였는바 Hall et al.(1998)이 제시한 7점 척도는 우리나라 선수들에게도 적합한 것으로 판명되었다.

2차 조사에서는 1차 조사 때와 다른 대상으로 확인적 요인분석을 실시하였다. 이 과정은 1차 조사 후 문항반응이론으로 확정된 5요인 22문항의 질문지의 타당도와 신뢰도를 고전문항이론으로 검증하여, Benson(1998)이 실제 단계, 구조 단계, 외적 단계의 3단계로 제시한 강력한 타당화 통합 프로그램을 구현하고자 했다. 이 과정에서 SIQ의 수렴타당도와 판별타당도를 구분하여 검증하였는바, 수렴타당도는 만족할만한 수준을 보였으나 판별타당도는 통계적으로 유의한 수준에 들지 않았다. 이는 SIQ가 구조화 단계에서 우리나라 선수들에게는 Hall et al.(1998)이 제시한 5개의 하부 요인간 뚜렷한 차이를 보이지 않았다는 것을 의미할 수 있다. 이는 다른 나라들의 SIQ의 번역본의 타당화연구(Watt et al., 2006; Ruiz & Watt, 2012; Vurgun et al., 2012; Veraksa, et al., 2014)와는 일부 다른 결과이다. 하지만 외국의 SIQ 번역본 타당화 연구는 전체 적합도와 신뢰도만을 검증하여(Watt et al., 2006; Ruiz & Watt, 2012; Veraksa et al., 2014) 5요인의 판별타당도를 논할 수 없는 연구도 있고, 심상능력치를 상하 27% 피험자 집단만을 선택하여 탐색적 요인분석을 실시(Vurgun et al., 2012)하여 5요인 구조를 타당화한 연구도 있어, 타언어를 사용하는 피험자를 대상으로 한 5요인간의 판별타당도 검증은 제대로 이루어지지 않았다고 볼 수 있어 단순 비교는 어려운 실정이다.

외적 단계의 타당도는 준거 관련 증거를 포함한 타 검사지와의 상관성을 조사함으로써 검증할 수 있는바(Benson, 1998), 이 연구에서는 한국형 SIQ가 외재적

단계의 타당도를 갖추었는지를 판단하기 위해 Kim(1999)이 변안하고 타당화한 스포츠 자신감 질문지를 가지고 2차 조사 피험자를 대상으로 스포츠 자신감 능력을 측정하였다. 여기서 수집된 스포츠 자신감 능력 결과와 SIQ의 MG-M 능력과의 상관성을 조사한 바, 비교적 높은 상관성을 보여, MG-M의 사용은 선수들의 자신감과 긍정적인 관계가 있으며, 이는 수행을 예측할 수 있는 변인이라는 선행연구(Beauchamp et al., 2002; Monsma & Overby, 2004)의 결과와 맥을 같이 했으며, 한국형 SIQ가 외적 관계 타당도를 가진다는 것으로 판단하였다.

이 연구의 의의는 현장에서 심상이 심리기술훈련에서 매우 큰 부분을 차지하고 있음(Vealey & Forlenza, 2015)에도 불구하고 그동안 소홀히 다루어 왔던 심상 척도에 관한 타당화를 다양한 방법으로 시도한 것이다. 특히 고전문항이론의 한계를 보완하고자 문항반응이론을 이용하여 문항 난이도, 서열척도의 동간척도화, 7점 척도의 타당성 검증, 성별 차별적 문항 파악 등은 그간 심리질문지에 관한 선행연구에서 소홀히 다루어왔던 부분이다(Hong, 1999). 이 연구의 결과로 얻어진 한국형 SIQ는 현장에서 선수들의 심상능력을 동기적 측면과 인지적 측면에서 효과적으로 측정하는데 도움을 줄 것이며, 이를 통해 선수 개개인에게 맞춤형 심리기술훈련 프로그램을 제공할 수 있을 것이다.

하지만 이 연구에서 한계점이 존재한다. Comrey & Lee(1992)를 인용한 여러 선행연구에서 요인분석에 있어서 표본크기가 100이면 나쁜 편이며, 200 정도이면 괜찮은 편, 300 정도면 좋은 편, 500 정도면 매우 좋은 편, 1000 이상이면 훌륭한 편이라고 주장하고 있다(Tak, 2007). 이에 의하면 2차 조사의 이 연구의 사례수는 169명에 불과하여 요인 분석을 실행함에 있어 사례수가 약간 부족한 편이었다. 하지만 사례수는 학자들별로 통일된 의견이 존재하지 않아(Kang, 2013), 사례수 자체보다는 자료의 질이 중요한바, 이 연구에서는 그 자료의 질에 대해서 고등학교 선수들과 대학교 선수들을 대상으로 하여 좀 더 숙련도와 경력이 높은 선수들을 대상으로 조사로 보완이 필요하다. 또한 선수들의 종목에 대해서도 2차 조사에서 축구선수의 비율이 지나치게 높아, 다양한 종목의 선수들에 대한 보완연구가 필요할 것이다. 또한 타당도를 통합적으로 이해해야 한다(Oh, 2000)

는 관점에서 볼때, 외적관계 타당도를 검증함에 있어, 본 연구에서는 준거관련 타검사와의 상관성만 검증하였으나, 후속연구에서는 중다특성-중다방법 행렬, 실험 설계를 통한 다집단 분석 등을 통해 더욱 통합적인 타당도 검증을 할 필요가 있을 것이다.

## 참고문헌

- Abma, C.L., Fry, M.D., Li, Y., & Relyea, G. (2002). Differences in imagery content and imagery ability between high and low confident track and field athletes. *Journal of Applied Sport Psychology, 14*, 67-75.
- Beauchamp, M.R., Bray, S.R., & Albinson, J.G. (2002). Pre-competition imagery, self-efficacy and performance in collegiate golfers. *Journal of Sports Sciences, 20*, 697-705.
- Benson, J. (1998). Developing a strong program of construct validation: A test anxiety example. *Educational Measurement: Issues and Practice, 18*(1), 10-22.
- Chi, E.L. (2003). Constructing the Scale of information mind using IRT and evaluating the level of primary and secondary students. *Education engineering research, 19*(1), 111-130.
- Cho, J.H., & Song, K.J. (2002). Rasch Calibration and Evaluation of Perceived Barriers to Exercise among College Women. *The Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sport Science, 4*(2), 1-13.
- Comrey, A.L., & Lee, H.B. (1992). *A First Course on Factor Analysis (2nd Ed.)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- De Francesco, C. & Burke, K.L. (1997). Performance enhancement strategies used in a professional tennis tournament. *International Journal of Sport Psychology, 28*(2), 185-195.
- Eom, H.J., & Jang, C.O. (2008). Use and misuse of EFA, CFA, and SEM methods : A content analysis. *The Korean Journal of Physical Education, 47*(2), 1-16.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS(3rd Ed.)*. London: SAGE Publication Ltd.
- Gould, D., Tammem, V., Murphy, S.M., & May, J. (1989). An examination of the U.S. Olympic sport psychology consultants and the services they provide. *Sport Psychologist, 3*, 300-312.
- Hall, C.R., Mack, D.E., Paivio, A., & Hausenblas, H.A. (1998). Imagery use by athletes: Development of the Sport Imagery

- Questionnaire. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 73-89.
- Hall, C.R. & Rogers, W.M. (1989). Enhancing coaching effectiveness in figure skating through a mental-skills training program. *Sport Psychologist*, 4, 1-10.
- Hall, C.R., Stevens, D.E., & Paivio, A. (2005). *Sport Imagery Questionnaire test manual*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Hambleton, R.K., Swaminathan, H. (1985). *Item Response Theory : Principles and Applications*. Boston, Kluwer : Boston, Inc.
- Hardy, J., Hall, C.R., & Carron, A.V. (2003). Perceptions of team cohesion and athletes' use of imagery. *International Journal of Sport Psychology*, 34, 151-167.
- Hong, S.H. (1999). *Development and Validation of scale using IRT and FA*. Proceedings of the 3rd Conference on Korean Clinical Psychology Association. Seoul: Korean Clinical Psychology Association.
- Jang, D.S. (2005). Imagery in sport. In Korea Society of Sport Psychology.(Ed.), *Handbook of sport psychology*(pp. 361-403). Seoul: Rainbow.
- Kang, H.C. (2013). A Guide on the Use of Factor Analysis in the Assessment of Construct Validity. *J Korean Acad Nurs*, 43(5), 587-594.
- Kim, B.J. (2003). Techniques for Cross-Cultural Translation and Validation of Questionnaires. *Korean Journal of Sport Psychology*, 14(1), 13-26.
- Kim, D.U. (2008). *AMOS A to Z*. Seoul: Hakyeyonsa.
- Kim, K.B., Lee, J.O., & Hong, J.H. (2015). Validation of Golf Mental Scale applying Rasch Model. *Korean Journal of Sport Science*, 26(3), 528-545.
- Kim, S.H., Hang, S.J., & Yang, E.S.(2011). Development and Validation of Obesity Risk Measurement Scale through Rasch Model. *The Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sport Science*, 13(1), 09-22.
- Kim, S.T., & Sul, J.D. (2001). The Effects of Psychological Skills Training on the Athletic Ability of Golf Players. *The Korean Journal of Education*, 40(1), 129-146
- Kim, W.B. (1999). Verification on the Validity of Sources of Sport-Confidence Questionnaire. *Korean Journal of Sport Psychology*, 10(2), 107-122.
- Kwon, Y.K., Kim, M.S., & Jang, D.S. (2013). The Influence Yoga and Imagery training on Athletes' Sports Psychological Skills. *Korean Journal of Sport Science* 22(4), 547-562.
- Lee, K.H., Kim, B.J., & Ahn, J.D. (2004). *Handbook of Sport psychology scale*. Seoul: Rainbow.
- Lee, S.M. (2000). *Introduction to Factorial Analysis*. Seoul: Kyoyookbook.
- Loehr, J.E. (1986). *Mental Toughness Training for Sports: Achieving athletic excellence*. Lexington, Ma: The Stephen Greene Press.
- Martin, K.A., Moritz, S.E., & Hall, C.R. (1999). Imagery use in sport: A literature review and applied model. *Sport Psychologist*, 13(3), 245-268.
- Monsma, E.V., & Overby, L.Y. (2004). The Relationship Between Imagery and Competitive Anxiety in Ballet Auditions. *Journal of Dance Medicine & Science*, 8(1), 11-18.
- Moon, Y.J. (2004). Types of Imagery and Sport confidence according to performance levels in archery athletes. *The Korean Journal of Physical Education*, 43(6), 217-226.
- Munroe, K., Hall, C.R., Simms, S., & Weinberg, R. (1998). The influence of type of sport and time of season on athletes' use of imagery. *Sport Psychologist*, 12(4), 440-449.
- Murphy, S.M., & Martin, K.A. (2002). The use of imagery in sport. In T. S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (2nd ed., pp. 405-439). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Oh, S.H. (2000). A Unified Concept of Construct Validity. *The Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sport Science*. 2(2), 67-77.
- Paivio, A. (1985). Cognitive and motivational functions of imagery in human performance. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10, 22-28.
- Ruiz, M.C., & Watt, A.P. (2012). Translation and Reliability of the Preliminary Spanish Version of the Sport Imagery Questionnaire. *Advances in Physical Education*, 2(2), 73-75.
- Seong, T.J. (2013). *Validity and Reliability*. Seoul: Hakjisa.
- Seong, T.J. (2014). *Modern Educational Evaluation*. Seoul: Hakjisa.
- Simon, J. (2000). Doing imagery in the field. In Andersen, M.B. (Ed.), *Doing sport psychology*(pp. 77-92). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Son, G.J. (2000). The Study on the Development of the Imagery Training program and the Effectiveness for College Dancers. *The Korean Society of Dance*. 29, 147-163.
- Tak, J.K. (2007). *Psychological Testing. An Understanding of*

- Development and Evaluation Method (2nd Ed.)*. Seoul: Haakjisa Publisher.
- Vealey, R.S. & Forlenza, S.T. (2015). Understanding and Using Imagery in Sport. In Williams, J.M. (Ed.), *Applied Sport Psychology* (7th ed., pp. 240-268). New York, NY: McGraw-Hill.
- Vealey, R.S., Hayashi, S.W., & Giacobbi, P. (1998). Sources of Sport-Confidence: Conceptualization and Instrument development. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 20, 54-80.
- Veraksa, A., Gorovaya, A., Grushko, A., Bayanova, L., Melyausha, G., & Dinara, G. (2014). Development and reliability of the Russian version of The Sport Imagery Questionnaire. *The UB Journal of Psychology*, 44(1), 45-54.
- Vurgun, N., Dorak, R.F., & Ozsaker, M. (2012). Validity and reliability study of the sport imagery questionnaire for Turkish athletes. *International Journal of Academic Research Part B*, 4(6), 32-38.
- Watt, A. P., Jaakkola, T. T., & Morris, T. (2006). Reliability and factor structure of the Finnish version of the Sport Imagery Questionnaire. *Perceptual and Motor Skills*, 103, 107-114.
- Watt, A.P., Spittle, M., Jaakkola, T.T., & Morris, T. (2008). Adopting Paivio's general analytic framework to examine imagery use in sport. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 3, 4.
- Weinberg, R., Butt, J., Knight, B., Burke, K. L., & Jackson, A. (2003). The relationship between the use and effectiveness of imagery: An exploratory investigation. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 26-40.
- Weinberg, R.S. & Gould, D. (2014). *Foundation of Sport and Exercise Psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Yu, J.P. (2013). *Concepts and Understanding of SEM*. Seoul: Hannarae.

## Appendix. Sport Imagery Questionnaire

	1. never/rarely ←————→ 7. often						
1. I imagine other athletes congratulating me on a good performance.	1	2	3	4	5	6	7
2. I image myself winning a medal.	1	2	3	4	5	6	7
3. I image the atmosphere of receiving a medal.(e.g., the pride, the excitement, etc.)	1	2	3	4	5	6	7
4. I image the atmosphere of winning a championship.(e.g., the excitement that follows winning, etc.)	1	2	3	4	5	6	7
5. When I image a competition, I feel myself getting emotionally excited.	1	2	3	4	5	6	7
6. I image the excitement associated with competing.	1	2	3	4	5	6	7
7. I can re-create in my head the emotions I feel before I compete.	1	2	3	4	5	6	7
8. I imagine myself handling the stress and excitement of competitions and remaining calm.	1	2	3	4	5	6	7
9. I can easily change an image of a skill.	1	2	3	4	5	6	7
10. Before attempting a particular skill, I imagine myself performing it perfectly.	1	2	3	4	5	6	7
11. When learning a new skill, I imagine myself performing it perfectly.	1	2	3	4	5	6	7
12. I image alternative strategies in case my event/game plan fails.	1	2	3	4	5	6	7
13. I make up new plans/strategies in my head.	1	2	3	4	5	6	7
14. I image each section of an event/game (e.g., offence vs. defence, fast vs. slow)	1	2	3	4	5	6	7
15. I image myself continuing with my event/game plan, even when performing poorly.	1	2	3	4	5	6	7
16. I imagine executing entire plays/programs/sections just the way I want them to happen in an event/game.	1	2	3	4	5	6	7
17. I imagine myself successfully following my event/game plan.	1	2	3	4	5	6	7
18. I imagine myself being in control in difficult situations.	1	2	3	4	5	6	7
19. I image myself to be focused during a challenging situation.	1	2	3	4	5	6	7
20. I image myself working successfully through tough situations.(e.g., a power play, sore ankle, etc.)	1	2	3	4	5	6	7
21. I image myself being mentally tough.	1	2	3	4	5	6	7
22. I imagine myself appearing self-confident in front of my opponents.	1	2	3	4	5	6	7

## Rasch모형을 적용한 한국형 스포츠심상질문지 타당화

이정오 · 강병석 · 김경백 · 홍준희(국민대학교)

Hall et al.(1998)의 스포츠심상질문지는 운동선수들이 사용하는 심상의 유형을 객관적으로 탐구하기 위해 개발되었다. 이 연구는 요인분석만으로 개발된 스포츠심상질문지의 단점을 보완하기 위해 Rasch 모형을 사용하여, 한국형 스포츠심상질문지의 타당도와 신뢰도를 검증하는 데 목적이 있다. 이 연구에서는 척도의 타당도를 높이기 위해 서로 다른 대상으로 1차 조사와 2차 조사를 실시하였다. 1차 조사는 충청지역 265명의 운동선수들을 대상으로 실시하였고, 2차 조사는 충청지역 169명의 운동선수들을 대상으로 실시하였다. 분석 프로그램으로는 SPSS 21, Winstep 3.62와 AMOS 18을 사용하였다. 1차 조사 결과를 Rasch모형으로 검증한 결과, Hall et al.(1998)의 스포츠심상질문지 30문항 중 적합도가 부족한 8문항을 제거하고, 총 5요인 22문항이 결정되었으며, 7점 척도는 적합한 것으로 나타났다. 2차 조사 결과를 확인적 요인분석 결과 5요인 22문항의 수렴타당도는 타당한 것으로 나타났으며, 판별타당도는 부족한 것으로 드러났다. 전체적인 모델의 적합도는 적합한 것으로 드러났으며, Cronbach'α 값은 .954로 신뢰도는 우수하게 나타났다. 외적관계 타당도를 위해 검증하였던, 스포츠 자신감과 MG-M 심상의 상관관계는 높은 정적 상관관계를 나타내어, 외적관계 타당도도 우수한 것으로 드러났다.

**주요어:** 스포츠심상, SIQ, 심리기술훈련, 문항반응이론, Rasch모형