

# 단축형 사상체질 진단설문지(KS-15)의 문항 축소 연구

김상혁<sup>1\*</sup> · 박기현<sup>2\*</sup> · 백영화<sup>3</sup> · 장은수<sup>4</sup> · 이시우<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국한의학연구원 미래의학부 책임연구원, <sup>2</sup>한국한의학연구원 임상의학부 임상연구협력팀 선임연구원,

<sup>3</sup>한국한의학연구원 미래의학부 선임연구원, <sup>4</sup>대전대학교 한의과대학 진단학교실 부교수

## Abstract

### The Reduction of Question Items in Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire (KS-15)

Sang-Hyuk Kim<sup>1\*</sup> · Ki-Hyun Park<sup>2\*</sup> · Young-Hwa Baek<sup>1</sup> · Eun-Su Jang<sup>3</sup> · Siwoo Lee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Future Medicine Division, Korea Institute of Oriental Medicine

<sup>2</sup>Clinical Research Coordinating Team, Clinical Medicine Division, Korea Institute of Oriental Medicine

<sup>3</sup>Department of Diagnosis, College of Korean Medicine, Daejeon University

\*These authors contributed equally to this work

#### Objectives

The purpose of this study is to reduce the question items in Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire (KS-15) and to assess the validity.

#### Methods

The subjects of this study were 1,553 people who had information on body shape, personality, and symptoms among the data established at the Korean Medicine Data Center. Among them, 155 people were separated into a test group to assess the validity, and the remaining 1,398 were used as training groups for model development. The reduction question items were finally confirmed through discussion by two experts. The model development went through Multinomial Logistic Regression.

#### Results & Conclusions

The Percent Correctly Predicted (PCP) in the test group was 60.00% (58.49% in men and 60.78% in women). The PCP of each constitution was 72.6% in Taeumin, 53.3% in Soeumin, and 50% in Soyangin. The accuracy rate of KS-10 seems to be reasonable considering the ease of use of reduced time required.

**Key Words** : Sasang typology, Sasang constitution, Questionnaire, Diagnostic Screening Scale

Received March 23, 2020 Revised March 23, 2020 Accepted March 24, 2020

Corresponding author Siwoo Lee

대전시 유성구 유성대로 1672, 한국한의학연구원 미래의학부

Tel : +82-42-868-0555, Fax : +82-42-868-9480, E-mail : bfree@kiom.re.kr

Corresponding author Eun-Su Jang

대전시 동구 대학로 62, 대전대학교 한의과대학 진단학교실

Tel : +82-42-280-2612, E-mail : esjang@dju.kr

© The Society of Sasang Constitutional Medicine.  
All rights reserved. This is an open access article  
distributed under the terms of the Creative  
Commons attribution Non-commercial License  
(http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/)

www.kci.go.kr

## I. 緒論

사상의학에 있어 체질진단은 환자의 건강상태 평가와 병증진단은 물론이고 치료, 예후평가 및 건강관리 등 의료의 전 과정에 있어 필수적으로 전제되어야 한다. 이와 같은 체질진단의 중요성 때문에 객관적이고 정량적인 체질진단 도구 개발을 위해 다양한 연구가 진행되어왔으며, 설문을 이용한 체질진단은 가장 오랜 기간 지속적으로 연구가 지속되어 온 분야 중 하나이다<sup>2</sup>. 체질 전문가의 체질진단 과정을 설문지화하기 위한 사상체질 진단 설문지 연구들의 결과로, 사상체질변증내용설문조사지(I)<sup>3</sup>, 사상체질분류검사지(Questionnaire for the Sasang Constitution Classification, QSCC)<sup>4</sup>, QSCC II<sup>5</sup>, 체질척도를 개선하고 문항이 축소된 QSCC II+<sup>6</sup>, 의사용 설문지와 환자용 설문지로 구성된 Sasang Constitution Questionnaire (SSCQ)<sup>7,8</sup>, 2단계 방식의 설문인 Two Step Questionnaire for the Sasang Constitution Diagnosis (TS-QSCD)<sup>9</sup> 등이 개발되었다. 그러나, 각 설문지 개발 연구들은 연구수행방법과 보고방법 등이 다르게 이루어졌으며 판별방법에 문제점이 제기되기도 하였다<sup>10</sup>. 또한 설문 문항의 수가 적게는 50문항에서 많게는 229문항에 이를 정도로 많아 설문 작성에 비교적 긴 시간이 필요하고 작성자의 집중력 저하를 가져올 수 있는 문제점이 있었다<sup>11</sup>. 이러한 점을 보완하기 위해 사용하기 간편하면서도 어느 정도 타당도가 확보된 단축형 사상체질 진단설문지(Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire, KS-15)가 개발되었다<sup>12</sup>. 그러나, 다수의 피험자를 대상으로 하는 대규모 임상연구 등에 있어 더욱 짧은 설문지의 필요가 여전히 있으며, KS-15 문항에 해석이 모호한 문항이 포함되어 있어, 기존 KS-15의 문항을 축소시킬 필요성이 있었다.

한편 전문가의 체질진단은 의학적 의사결정의 성격을 같이 포함한다고도 볼 수 있다<sup>13</sup>. 전문가의 의학적 의사결정 과정은 많은 정보를 모두 고려하는 복잡한 과정이 아니라 빠르고 검소한 형태(fast and frugal model)를 가지면서도 초심자의 의사결정보다 정확히

이루어진다는 연구 보고들이 있다<sup>14,15</sup>. 이로써 유추해 볼 때, 전문가의 체질진단 과정을 지면화한 설문지 역시 보다 적은 정보, 즉 적은 문항수를 가지고도 일정 수준 이상의 체질진단 예측률을 보일 수 있을 것이라고 예측해볼 수 있다. 이에 본 연구에서는 일반 성인을 대상으로 하여 KS-15의 문항을 더욱 축소하고 그 타당도를 평가하는 것을 목적으로 하였다.

## II. 研究方法

### 1. 단축형 사상체질 진단설문지(KS-15)

KS-15는 임상 현장에서 사상체질진단 과정에 설문 활용도를 높이기 위해 2015년 개발된 설문지이다. 설문지는 체형 1문항(Body mass index, 이하 BMI), 성격 6문항, 소증 8문항의 총 15문항으로 구성된 자기보고 식이며, 체형 문항을 제외한 14개 문항에 대해 3점 척도로 응답하는 형식으로 되어 있다. 설문지 결과는 응답에 따라 태음, 소음, 소양의 체질점수를 각각 산출해내고, 그 중 가장 높은 점수를 얻은 체질을 피험자의 체질로 분류하는 방식이다<sup>12</sup>.

### 2. 연구대상

본 연구는 한국한의학연구원의 한의임상정보은행(Korean medicine data center)에 구축된 자료 중 2009년부터 2015년 사이에 전국 11개 한방병원 및 한의원에서 모집된 체질확진자 자료를 사용하였다. 체질확진자 자료는 일정량 이상의 체질처방을 복용 후 호전반응을 보였고 사상체질 전문가에 의해 체질 진단을 받은 대상으로 구성되어 있으며 KS-15 문항에 해당하는 체형, 성격, 소증 정보를 포함하고 있다<sup>16,17</sup>.

해당 조건에 맞는 전체 대상자는 2,883명이었으나, 미성년자 152명과 각종 문항 결측이 있는 1,178명을 제외한 1,553명을 최종대상자로 하였다. 그 중 10%에 해당하는 155명을 타당도 검증을 위한 Test group으로

분리하고 나머지 1,398명을 모델 개발을 위한 Training Group으로 사용하였다.

### 3. 도구 개발 과정

#### 1) KS-15의 문항 축소

KS-15 문항 중 성별에 따라 체질특성의 차이를 보인 소증 2문항(“대변이 마려운 신호가 왔을 때 참기 어려운가요?”, “밤(잠을 잘 때)에 소변을 몇 회 보나요?”)은 기존 연구<sup>12)</sup>에서 유사한 체질진단 타당도를 보이고 있어 우선 제외하였다.

KS-15의 문항 축소를 위한 다음 단계로는 통계적 방법을 적용하기 이전에 문항들이 응답 편향을 가져오지 않도록 가치중립적 내용인지를 검토하고 그렇지 않은 문항은 먼저 제외하도록 하였다. 성격 문항 중 “남성적인 편인가요? 여성적인 편인가요?”는 ‘남성성’과 ‘여성성’이라는 사회적 성, 즉 젠더를 묻는 질문으로 해석될 수 있는데, 사회적 성은 생물학적으로 고정화된 것이 아니라 사회와 문화, 개인에 따라 바뀔 수 있는 개념<sup>18)</sup>으로 타고난 체질을 판단하는 데 적합하지 않으며 젠더 중립적이지 않은 문항으로 판단되어 제외하였다. 또한 성격 문항 중 “가끔 흥분하는 편인가요? 이성적인 편인가요?”는 ‘감정적’과 ‘이성적’ 혹은 논리적으로 요약되어 한 쪽 답변이 부정적인 내용으로 회피할 수 있기 때문에 제외하였다. 이상의 과정은 2인의 사상체질 전문가의 논의를 통해 확정되었다.

아울러 Training Group을 대상으로 장<sup>19)</sup>의 연구를 참고로 체질별 차이를 보이는 유의확률을 구하기 위한 사전 분석 단계에서 앞에 서술한 소증 2문항(“대변이 마려운 신호가 왔을 때 참기 어려운가요?”, “밤(잠을 잘 때)에 소변을 몇 회 보나요?”)과 함께 “땀을 흘리고 난 뒤 기분이 어떨까요?” 문항은 유의확률이 0.05보다 큰 값을 보여 체질별로 차이를 보이지 않아 통계적으로 제외하기로 하였다. 이상의 과정을 거쳐 최종적으로 5문항을 축소하고 10문항으로 구성된 설문을 구성하였다(이하 KS-10).

#### 2) KS-10 모델 개발

연구대상자 1,553명 중 Test group 155명을 제외한 1,398명을 Training Group으로 사용하였다.

KS-10의 설문점수는 9문항의 설문응답 값으로 각 체질별 점수를 도출하였으며, 이때 가중치는 유의확률( $p$ -value)의 크기를 가중치로 변환한 장<sup>19)</sup>의 연구를 참고로 9문항의 하위 항목의 체질별 가중치를 계산하였다. 유의확률은 0.05를 기준으로 하였으며, 0.05보다 작은 값의 합을 진단을 위한 체질별 점수로 사용하였다.

KS-10의 체형변수인 BMI는 연령별 차이를 보정하기 위해 Training Group을 5세 단위로 나누어 전체 평균의 값을 기준으로 각 연령대 BMI 평균값의 차이만큼 조정하여 분석에 사용하였다.

최종적으로, 설문 9문항을 통해 계산된 태음, 소음, 소양의 체질별 점수와 체형변수 BMI를 사용하여 체질 전문가의 체질을 추정하는 다항 로지스틱 회귀분석(Multinomial Logistic Regression)을 실시하였다. 분석을 통해 얻어진 회귀 계수를 이용하여 각 체질별 예측 확률을 구하고, 가장 높은 확률 값을 가지는 체질을 최종 값으로 정하였다.

#### 4. KS-10 타당도 검증

연구대상자 1,553명 중 10%에 해당하는 155명을 분리하여 타당도 검증을 위한 Test group으로 사용하였다.

사상체질 전문가의 체질진단 결과를 체질 참값으로 하고 KS-10 모델에 의해 추출된 체질진단 결과와 비교하였다. 비교에는 정확예측률(Percent Correctly Predicted, PCP)을 사용하였다. 정확예측률은 체질이 올바르게 분류된 빈도의 비율로, 올바르게 진단된 경우의 수를 진단에 사용된 총수로 나눈 백분율을 일컫는다<sup>20)</sup>.

### III. 結果

#### 1. 대상자의 일반적 특징

Training Group 1,398명 중 남자는 480명(34.3%), 여자는 918명(65.7%)이었으며, Test group 155명 중에서는 남자 53명(34.2%), 여자 102명(65.8%)이었다. 체질별 분포는 Training Group에서는 태음인 38.9%, 소음인 26.3%, 소양인 34.8%로 나타났고, Test group에서는 태음인 40.0%, 소음인 29.0%, 소양인 31.0%를 보였다. Training Group과 Test group 모두 체질에 따라 체중과 BMI에서 통계적으로 유의한 차이를 보였고, Training Group의 경우 연령에서도 통계적으로 유의한 차이를 보였다 (Table 1).

#### 2. KS-10의 문항별 체질 가중치

KS-10 문항 중 체형변수인 BMI를 제외한 9문항의 성별에 따른 체질별 상세 가중치는 Table 2와 같다. 소음인은 남녀 모두에서 9문항에서 가중치를 보이는 반면 소양인은 남녀 모두에서 소중 문항에서는 가중치를 보이지 않고 주로 성격문항에서만 가중치를 보이고 있다. 태음인의 경우에는 많은 문항에서 가중치를 나타내고 있으나 성격 문항 중 “모든 일에 적극적인

가요? 소극적인가요?”와 “성격이 외향적인가요? 내성적인가요?”에서는 남녀 모두 가중치를 보이고 있지 않다.

#### 3. KS-10 타당도 검증

Training Group에서의 정확예측률은 전체 58.37%였으며, 남성에서는 60.63%, 여성에서는 57.19%로 나타났다. Test group에서의 정확예측률은 전체 60.00%였으며, 남성에서는 58.49%, 여성에서는 60.78%로 나타났다. (Table 3, Table 4)

가장 높은 값을 가진 체질 확률 값의 점수에 따른 정확예측률은 Fig. 1과 같다. Training Group에서는 체질 확률 값이 40점 미만일 경우 정확예측률이 46.2%인 반면 체질 확률 값이 높을수록 정확예측률 또한 증가하여, 체질 확률 값이 90점을 초과했을 경우에는 정확예측률이 97.6%였다. Test group에서는 체질 확률 값이 40점 미만일 경우 정확예측률이 30.7%였고, 체질 확률 값이 90점을 초과했을 경우에는 정확예측률이 100%였다.

Table 1. General Characteristics of the Subjects by Sasang Constitutional Type

Variables	Training Group (n=1398)				Test Group (n=155)			
	TE	SE	SY	p value	TE	SE	SY	p value
Sex, n(%)	544(38.9)	367(26.3)	487(34.8)		62(40.0)	45(29.0)	48(31.0)	
Male	196(40.8)	108(22.5)	176(36.7)		26(49.1)	13(24.5)	14(26.4)	
Female	348(37.9)	259(28.2)	311(33.9)		36(35.3)	32(31.4)	34(33.3)	
Age (yr)	52.1±15.3	48.0±14.9	49.7±14.2	<.001	56.4±15.4	49.3±14.7	48.2±14.1	.008
Height (cm)	162.4±8.4	161.6±8.1	161.4±8.7	.104	161.2±9.2	161.7±8.8	161.5±8.4	.954
Weight (cm)	67.2±10.8	55.6±8.4	60.2±9.9	<.001	66.2±9.8	55.4±7.2	58.9±7.8	<.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25.4±3.0	21.2±2.3	23.0±2.8	<.001	25.4±2.3	21.2±2.2	22.5±1.9	<.001

Table 2. Items and Weight of Temperament and Symptoms in KS-10 According to Gender and Sasang Constitution

Item	Sub-indexes	Male			Female		
		TE	SE	SY	TE	SE	SY
1. Personality broad or narrow-minded	(1) broad-minded		-2.642	1.765	2.214	-3.068	
	(2) moderate						
	(3) narrow-minded		2.374	-1.374	-3.119	5.194	
2. Personality quickly or slowly	(1) quickly	-3.528	-1.594	7.736			3.043
	(2) moderate	2.173		-3.756			
	(3) slowly			-2.538			-2.566
3. Personality active or passive	(1) active		-3.850	3.668		-5.411	4.023
	(2) moderate		2.031	-1.550		2.686	
	(3) passive			-1.698		1.506	-2.806
4. Personality extroverted or introverted	(1) extroverted		-3.581	3.260		-3.604	1.393
	(2) moderate						
	(3) introverted		1.494	-2.634		2.160	-1.434
5. Digest well	(1) yes	1.335	-3.121		5.483	-6.440	
	(2) no, without discomfort						
	(3) no, with discomfort	-2.017	3.037		-4.738	5.691	
6. Appetite	(1) good	5.114	-4.409		4.693	-5.749	
	(2) average	-5.192	4.491		-4.401	3.557	
	(3) not good						
7. Much of sweat	(1) a lot	3.685	-3.378		3.953	-3.937	
	(2) moderately						
	(3) a little	-4.514	4.313		-4.665	4.214	
8. Dislike cold and heat	(1) cold	-4.403	4.869		-3.553	5.406	
	(2) heat	3.017	-3.779		6.027	-5.188	
	(3) both not or okay						
9. Prefer of water	(1) hot water		1.663		-5.485	10.283	
	(2) cold water		-2.278			-2.632	
	(3) not specific				2.688	-4.295	

Table 3. Validity of the KS-10 Compared with the Experts' Diagnosis

Variables	Reference SC of Training Group (n=1398)				Reference SC of Test Group (n=155)			
	TE	SE	SY	Concor-dance	TE	SE	SY	Concor-dance
Prediction by KS-10								
TE	391(71.9)	51(13.9)	158(32.4)	58.37%	45(72.6)	5(11.1)	12(25.0)	60.00%
SE	44(8.1)	201(54.8)	105(21.6)		8(12.9)	24(53.3)	12(25.0)	
SY	109(20)	115(31.3)	224(46.0)		9(14.5)	16(35.6)	24(50.0)	

Table 4. Validity of the KS-10 Compared with the Experts' Diagnosis in Each Gender

Variables	Reference SC of Training Group				Reference SC of Test Group				
	TE	SE	SY	Concor-dance	TE	SE	SY	Concor-dance	
Prediction by KS-10									
Male	(n=480)				(n=53)				
	TE	141(71.9)	22(20.4)	54(30.7)	60.63%	19(73.1)	1(7.7)	6(42.9)	58.49%
	SE	13(6.6)	54(50.0)	26(14.8)		3(11.5)	7(53.8)	3(21.4)	
Female	(n=918)				(n=102)				
	TE	250(71.8)	29(11.2)	104(33.4)	57.19%	26(72.2)	4(12.5)	6(17.6)	60.78%
	SE	31(8.9)	147(56.8)	79(25.4)		5(13.9)	17(53.1)	9(26.5)	
	SY	67(19.3)	83(32.0)	128(41.2)		5(13.9)	11(34.4)	19(55.9)	

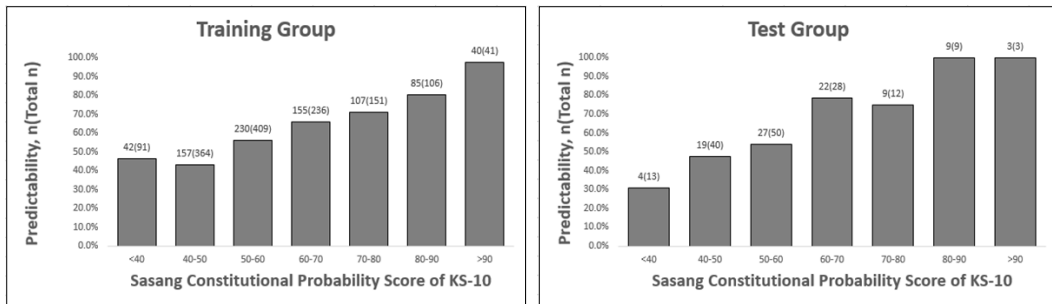


Fig. 1. The predictability according to Sasang constitutional probability score of KS-10

#### IV. 考察 및 結論

본 연구에서는 일반 성인을 대상으로, 짧은 시간에 용이하게 사용할 수 있도록 KS-15의 문항을 축소하고 타당도를 평가하고자 하였다. 이에 기존 KS-15 문항 검토와 전문가 논의를 통해 10문항으로 구성된 KS-10을 구성하고, 사전에 준비한 Test group에 적용함으로써 정확예측률을 확인하였다.

Training Group 기준으로는 기존의 KS-15의 정확예측률은 58.3%이었고, 각 체질별 예측률은 태음인 72.8%, 소음인 54.8%, 소양인 44.1%로 보고된 것<sup>12</sup>과 비교하여, KS-10의 정확예측률은 58.37%이었고, 각 체질별 예측률은 태음인 71.9%, 소음인 54.8%, 소양인 46.0%로 거의 동일한 수준의 예측률을 보였다.

Test group 기준으로 기존의 KS-15의 정확예측률은 63.1%이었고, 각 체질별 예측률은 태음인 63%, 소음인 83.3%, 소양인 51.9%로 보고된 것<sup>12</sup>과 비교하여, KS-10의 정확예측률은 60.0%, 각 체질별 예측률은 태음인 72.6%, 소음인 53.3%, 소양인 50%로 나타났다. Test group에서 KS-10의 정확예측률은 KS-15의 그것보다 약간 낮아지는 편이나 Training Group에서는 성능 차이가 거의 없었다는 점과 문항축소로 인한 소요 시간 감소라는 사용 편의성을 고려하면 KS-10은 타당한 수준으로 평가할 수 있었다. 특히 설문 문항 수가 상대적으로 많은 QSCC의 55.56%<sup>4</sup>, 개정된 QSCC II+의 58.4%<sup>21</sup>, Sasang Constitution Analysis Tool(SCAT)의 설문을 이용한 남자 57.4%, 여자 53.8%<sup>22</sup>인 정확예측

률과 비교하면, KS-10의 장점은 두드러진다고 할 수 있다.

KS-10의 소양인 예측률은 50%로 다른 체질에 비해 예측률이 낮았는데 이는 기존의 체질 설문들이 공허태음인, 소음인에 비해 소양인에서 낮은 진단 정확률을 보인 결과<sup>23</sup>와 일치한다. 이는 KS-10 설문 문항에서 소양인은 성격문항에서만 가중치를 보여 다른 체질보다 가중치 문항이 적은 측면이 반영되었을 것으로도 추정된다. 또한 소음인 예측률은 53.3%로 KS-15보다 낮아졌는데 이 같은 결과는 인구집단에서 태음인이 다수를 차지하고 있어<sup>16</sup> 태음인을 많이 예측함으로써 전체 정확예측률을 상승시키려는 알고리즘의 특성, 문항 수가 줄어들면서 더욱 강하게 반영된 것으로 추정된다.

그러나 체질 확률 값이 증가할수록 정확예측률이 증가하는 경향을 보이고 있는데 이는 기존의 KS-15<sup>12</sup>는 물론 SCAT<sup>22</sup>에서 나타나는 형태와 유사한 것으로, KS-10 역시 체질 확률 값이 일정 이상일 때 체질진단 타당도가 더욱 높아진다는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구는 단축형 사상체질 진단설문지 KS-15의 문항수를 더욱 축소하여 다수의 피험자를 대상으로 하는 대규모 임상연구 등에서의 사용 편의성을 극대화하면서도 어느 수준 이상의 체질진단 타당도를 보이는 것을 확인할 수 있었다. 그러나 문항 수가 적어짐으로 인해 각 문항에 의존하는 경향이 높아지는 것과 함께 전체 정확예측률을 상승시키기 위해 태음인을 과잉 예측하는 측면 역시 확인할 수 있었다. 이로 인해

소음인과 소양인, 특히 소양인 남성에서 체질 예측률이 감소하고 있어 결과 해석에 유의하여야 할 필요가 있다. 이렇게 성별에 따라 체질 예측률의 차이가 발생하는 것은 Test group의 N수가 적어서일 가능성도 있기 때문에 향후 이를 보완한 후속 연구 또한 필요할 것으로 보인다. KS-10은 체형 1문항, 성격 4문항, 소증 5문항으로만 구성되어 있어 체질진단에 사용하는 안면, 음성 등에 대한 내용 등은 제외되어 있다. 실제 현장에서 활용하기 위해서는 이를 보완하기 위해 간편하게 안면, 음성 등을 측정할 수 있는 진단기기의 개발이 병행되어야 할 것이다<sup>11</sup>.

본 연구에서는 기존 연구들과의 비교를 위해 타당도 검증을 위해 정확예측률을 사용하였다. 그러나 정확예측률은 이미 알려진 바와 같이 진단검사의 유용성을 하나의 숫자로 표기하기 때문에, 세부적인 타당성 정보들이 사라진다는 단점이 있다<sup>20</sup>. 또한 본 연구는 문항 축소 과정에 있어 설문 연구에 전통적으로 많이 사용되는 문항분석(item analysis) 및 문항반응이론(item response theory) 등을 활용하기보다는 문항 내용이 가지는 가치중립성을 더 중시한 측면이 있다는 점에서 약점을 가진다. 이러한 제한점을 가지고 있기 때문에 향후 체질별 진단에 있어 민감도와 특이도를 평가하고 이를 토대로 KS-10의 타당도를 평가하여야 할 것이다.

## V. 감사의 글

이 연구는 2020년도 한국한의학연구원의 '빅데이터 기반 한의 예방 치료 원천기술 개발'(KSN2021120)의 지원을 받아 수행되었습니다.

## VI. References

1. SH Kim, ES Jang, BH Koh. The Methodological Review on the Accuracy Study of Questionnaire for Sasang Constitution Diagnosis. J Sasang Constitut Med. 2012; 24(3):1-16. (Korean)
2. S Lee, ES Jang, J Lee, JY Kim. Current researches on the methods of diagnosing sasang constitution: an overview. Evid Based Complement Alternat Med. 2009; 6(S1):43-49.
3. BH Koh, IB Song. Study for pattern identification methodology of Sasang constitution. J Korean Med. 1987; 8(1):146-60. (Korean)
4. SH Kim, BH Koh, IB Song. A Validation Study of Questionnaire of Sasang Constitutional Classification (QSCC). J Sasang Constitut Med. 1993;5(1):67-85. (Korean)
5. SH Kim SH, BH Koh, IB Song. A study on the standardization of QSCCII (Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II). J Sasang Constitut Med. 1995;7(1):187-246. (Korean)
6. SB Kim SB, JH Lee, GS Park, YJ Jeong, SK Lee, IB Song. A Study on responses to the questionnaire based on of revised Sasang Constitution Classification II (QSCCII+). J Sasang Constitut Med. 2001;13(3):15-22. (Korean)
7. JH Yoo, JW Kim, KK Kim, JY Kim, BH Koh, EJ Lee. Sasangin diagnosis questionnaire: test of reliability. J Altern Complement Med. 2007;13(1): 111-22.
8. YK Sul, SH Jeon, SD Kwon, H Kim, JY Kim, EJ Lee, KK Kim. Importance Analysis of Questionnaire for Doctors and Questionnaire for Patients. J Sasang Constitut Med. 2006;18(3):94-123. (Korean)
9. YW Kim, DY Shin, JH Kim, DS Choi, MK Lim, KL Lee, JM Song. A Development of the Two Step Questionnaire for the Sasang Constitution Diagnosis (TS-QSCD). J Sasang Constitut Med. 2006;18(1):75-90. (Korean)
10. KW Kim, SI Jung, MO Choi, KK Kim, EJ Lee, JY Kim et al. Study on golden standard for sasang constitution diagnosis. J Physiol & Pathol Korean Med.

- 2005;19(6):1504-1512. (Korean)
11. JH Jeong, SH Jeon, YJ Na, SH Kang, SO Dong, S Lee et al. A Study about a Short-form of the Sasang Constitution Questionnaire for Patient (SSCQ-P). *J Sasang Constitut Med.* 2014;26(4):339-349. (Korean)
  12. YH Baek, ES Jang, KH Park, JH Yoo, HJ Jin, S Lee. Development and Validation of Brief KS-15 (Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire) Based on Body Shape, Temperament and Symptoms. *J Sasang Constitut Med.* 2015;27(2):211-221. (Korean)
  13. Whang W. Medical Decision-Making. In: Gellman M.D., Turner J.R. (eds) *Encyclopedia of Behavioral Medicine.* Springer, New York, NY. 2013. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9\\_1295](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_1295)
  14. Frank Kee, John Jenkins, Seana McIlwaine, Chris Patterson, Sloan Harper and Michael Shields. Fast and Frugal Models of Clinical Judgment in Novice and Expert Physicians. *Med Decis Making* 2003;23: 293-300.
  15. Julian N. Marewski, Gerd Gigerenzer. Heuristic decision making in medicine. *Dialogues in Clinical Neuroscience* 2012;14(1):77-89.
  16. HJ Jin, Y Baek, HS Kim, J Ryu, S Lee. Constitutional multicenter bank linked to Sasang constitutional phenotypic data. *BMC Complement Altern Med.* 2015; 15:46.
  17. YH Baek, S Lee. Development of Korean Medicine Data Center(KDC) Teaching Dataset to Enhance Utilization of KDC. *J Sasang Constitut Med.* 2017; 29(3):242-247. (Korean)
  18. KH Ma, HY Moon, SY Cho, R Kim. *Hegemonic Masculinity and Changing Lives of Men.* 1st ed. Seoul: Korean Women's Development Institute. 2017:23.
  19. ES Jang. A Development of Sasang Constitution Diagnosis Program based on Characteristics of Body Shape, Face, Physiological Symptom and Personality. Wonkwang Univ. Ph.D. thesis. 2010. (Korean)
  20. SJ Lee, MG Kim, H Chae. Multi-facet Analysis on Validity of Sasang Type Diagnostic Test. *J Korean Med.* 2008;29(1):7-14. (Korean)
  21. KJ Choi, YS Choi, JH Cha, MW Hwang, SK Lee, Koh BH et al. A Study on the Reliability and Validity test of the QSCC II + (Revised Questionnaire for the Sasang Constitution Classification). *J Sasang Constitut Med.* 2006;18(1):62-74. (Korean)
  22. JH Do, ES Jang, BC Ku, JS Jang, HG Kim, JY Kim. Development of an integrated Sasang constitution diagnosis method using face, body shape, voice, and questionnaire information. *BMC Complement Altern Med.* 2012;12:85.
  23. SH Kim. Diagnostic Accuracy of the Questionnaire for Sasang Constitution in Korean Adult Population: Systematic Review. Kyunghee Univ. Ph.D. thesis. 2012. (Korean)



[Appendix 1]

Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire (KS-10)		
체형	신장 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> · <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm	체중 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> · <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> kg
	1. BMI <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> · <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> kg/m <sup>2</sup>	
	2. 성격이 대범하신가요? 섬세하신가요?	
	<input type="checkbox"/> 대범	<input type="checkbox"/> 중간
	<input type="checkbox"/> 섬세	
	3. 행동이 빠른 편인가요? 느린 편인가요?	
	<input type="checkbox"/> 빠르다	<input type="checkbox"/> 중간
성격	<input type="checkbox"/> 느리다	
	4. 모든 일에 적극적인가요? 소극적인가요?	
	<input type="checkbox"/> 적극적	<input type="checkbox"/> 중간
	<input type="checkbox"/> 소극적	
	5. 성격이 외향적인가요? 내성적인가요?	
	<input type="checkbox"/> 외향	<input type="checkbox"/> 중간
	<input type="checkbox"/> 내성	
	6. 평소 소화는 어떠한가요?	
	<input type="checkbox"/> 소화가 잘 된다	
	<input type="checkbox"/> 소화가 잘 안되지만 불편하지 않다	
소화	<input type="checkbox"/> 소화가 안되고 불편함도 느낀다	
	7. 평소 입맛은 어떠한가요?	
	<input type="checkbox"/> 좋은 편이다	<input type="checkbox"/> 중간이다
	<input type="checkbox"/> 안 좋은 편이다	
	8. 평소 땀을 어느 정도 흘리는 편인가요?	
땀	<input type="checkbox"/> 많다	<input type="checkbox"/> 중간
	<input type="checkbox"/> 적다	
	9. 평소 추위, 더위 어느 것이 더 싫은가요?	
	<input type="checkbox"/> 추위	<input type="checkbox"/> 더위
한열 음수	<input type="checkbox"/> 모두 싫거나 모두 괜찮다	
	10. 평소 마시는 물의 온도는 어떠한가요?	
	<input type="checkbox"/> 주로 따뜻한 물	<input type="checkbox"/> 주로 찬물
	<input type="checkbox"/> 가리지 않고 마신다	