

# 한국 아동용 토큰검사(Korean Token Test for Children)의 표준화 연구

신문자<sup>a</sup> · 김재옥<sup>b,§</sup>

<sup>a</sup>조선대학교 언어치료학부, <sup>b</sup>강남대학교 교육대학원 언어치료교육전공

<sup>§</sup> 교신저자

김재옥  
강남대학교 교육대학원  
언어치료교육전공 교수  
경기도 용인시 기흥구 구갈동  
강남대학교  
e-mail: jaeock@gmail.com  
tel.: 031-280-3221

**배경 및 목적:** 본 연구는 아동의 듣기이해력과 작업기억력을 평가하는 검사도구인 한국 아동용 토큰검사(Korean Token Test for Children, 이하 KTC)의 국내 표준화 작업으로, 정상성 검증과 이의 신뢰도와 타당도를 분석하였다. **방법:** 만 3;0세부터 12;11세 아동 총 1,018 명을 대상으로 15개의 연령집단으로 나눈 후, KTC를 실시하여 연령별 기술통계 자료에 대한 정상성을 검증하였으며, 문항내적일관성, 반분검사신뢰도 및 각 세부단위와 그 단위 내 문항 간의 상관분석을 실시함으로써 신뢰도를 검증하였다. 총점수와 세부단위 간의 상관계수 및 연령집단별 총점수와 세부단위 간의 상관계수를 통해 내용타당도를 분석하였고, 구인타당도 검증을 위하여 연령집단별 세부단위와 총점수 및 성별이나 지역에 따른 총점수와 표준점수의 차이를 비교하였다. **결과:** KTC의 문항내적일관성과 반분검사신뢰도는 각 .957과 .962로 높은 신뢰도를 보였으며, 각 세부단위와 그 단위 내 문항 간의 상관계수는 .527~.759로 비교적 높은 상관관계를 보였다. 내용타당도 분석을 위한 총점수와 세부단위 간의 상관계수는 모든 단위에서 .602 이상의 높은 상관점수를 보였고, 연령집단별 총점수와 세부단위 간의 상관관계는 연령집단에 따라 다양한 상관관계를 나타냈다. 특히 3세 집단은 단위 1이, 6세 이상 집단에서는 단위 4가 총점수를 가장 잘 설명하고 있었다. 구인타당도 분석을 통해 연령이 증가할수록 세부단위 및 총점수가 증가함을 알 수 있었고, 성별이나 지역에 따른 총점수와 표준점수의 차이는 크지 않았다. **논의 및 결론:** 본 연구를 통하여 KTC가 아동의 듣기이해력과 작업기억력을 검사하고자 하는 내용을 타당성 있고 신뢰롭게 측정하는 도구임을 밝혔다. 『언어청각장애연구』, 2010; 15:135-145.

**핵심어:** 한국 아동용 토큰검사, 듣기이해력, 작업기억력, 타당도, 신뢰도, 표준화

## I. 서론

언어를 습득하고 발달하기 위해서는 외부로부터 오는 언어적 자극을 듣고 이를 청각적으로 이해하는 능력인 듣기이해력(또는 청각적 언어이해력, auditory comprehension)과 언어적 자극에 대한 정보를 일시적으로 저장하고, 학습, 이해, 추론 등과 같은 인지적 과정을 수행하는데 관여하는 작업기억력(working memory)이 요구된다. Baddeley(2003)와 Montgomery(2003)에 의하면, 언어적 정보처리에 관여하는 작업

기억력은 크게 음운고리(phonological loop) 또는 음운작업기억력(phonological working memory), 중앙집행기(central executive) 또는 기능적 작업기억력(functional working memory), 일화적 완충장치(episodic buffer)로 나뉘는데, 음운고리는 활성화되어 있는 청각적 언어 정보를 음운적 특성으로 부호화하여 일시적으로 저장하고 이러한 정보가 단시간 내에 손실되는 것을 막기 위해 일련의 발음으로 되내이기(articulatory rehearsal) 과정을 통해 음운 저장 정보를 되새기는 기능이고, 중앙집행은 작업기억력의

\* 이 논문은 2010학년도 조선대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음.

인지적 조절로 저장과 처리를 동시에 수행하는 과정이다. 마지막으로 일화적 완충장치는 장기기억으로부터 얻은 정보와 음운고리체계로부터 얻은 정보를 통합함으로써 의미있는 정보가 되도록 하는 과정이다.

작업기억력의 결함은 언어발달장애와 밀접하게 연결될 수 있다(Weismer, 1996). 특히, 단순언어장애를 포함한 언어장애 아동들의 들은 숫자나 단어 회상, 무의미단어반복, 새로운 형태소와 어휘 학습, 언어이해 및 산출 능력의 검사 결과, 이들에서 언어적 정보처리에 관여하는 음운 작업기억력과 기능적 작업기억력 모두에 문제가 있음이 밝혀졌다(김성수, 2004; Bishop, North, & Donlan, 1996; Weismer, 1999; Montgomery, 2000, 2001, 2003; Hick, Botting & Conti-Ramsden, 2005). 다시 말해, 단순언어장애와 같은 언어장애의 경우, 음운적 정보의 단기간 저장과 인지적 중앙처리의 이중적 능력의 저하로 인해 단어재인이나 형태소, 어휘 등을 습득하는 능력이 낮아져 언어이해뿐 아니라 산출 능력까지도 저하된다는 것이다.

또한 주의력결핍 과잉행동장애(ADHD), 발달장애, 후천적 뇌손상 및 읽기장애 아동들도 듣기이해력과 언어적 작업기억력의 결함으로 언어처리 능력이 저하된다고 보고된 바 있다(Alloway, Rajendran & Archibald, 2009; Cohen-Mimram & Sapir, 2007; Eberwein et al., 2007; Keith & Enginner, 1991; Wassenberg et al., 2010; Purvis & Tannock, 1997; Renz et al., 2003). 특히 읽기능력은 듣기이해력 뿐 아니라 음운적 저장 및 처리 능력과 함께 중앙집행기와 관련된 작업기억력에 크게 영향을 받는다(Cohen-Mimram & Sapir, 2007).

듣기이해력 및 언어이해력을 평가하기 위해 국내에서 사용되는 검사도구로 취학전 수용언어 및 표현언어 척도(PRES, 김영태 · 성태제 · 이윤경, 2005), 수용 · 표현어휘력검사(REVT, 김영태 외, 2009), 구문미미이해력검사(배소영 외, 2004) 등이 있다. 그러나 이들 검사로는 언어적 작업기억력을 함께 평가하기 어렵다. 반면, 웨슬러 아동 지능 검사(K-WISC-III, 광금주 · 박혜원 · 김청택, 2001)의 언어성 소검사에서 숫자와 우기는 일련의 숫자군을 같은 순서나 거꾸로 따라 외우면서 숫자를 조작하고 재구성하는 작업기억력을 평가한다. 이를 통해 언어적 작업기억력의 일부는 평가할 수 있지만, 듣기이해력 및 작업기억력을 포괄적으로 평가하고 단계별 수준에 맞게 평가하지는 못한다.

언어치료사들이 임상에서 아동의 언어발달을 검사

할 때 언어의 전체적인 검사 자료도 필요하지만, 아동의 세부 특정 영역의 검사가 요구되는 경우가 많다. 그러나 검사도구의 부족으로 아동의 근본적인 문제점을 지적하지 못할 때 아동의 진단 뿐 아니라 치료 전체에도 영향을 주게 된다. 아동이 미세하게 듣기이해력이나 작업기억력에 중점을 둔 문제를 보일 때 이를 밝혀 줄 정확한 검사도구가 요구된다. 토큰검사는 그러한 용도로 개발되었으며, 뇌손상, 실어증, 언어나 학습능력의 결함 등과 관련된 듣기이해력과 작업기억력의 결함 정도와 특성을 평가하는데 많이 사용되는 검사로(Eberwein et al., 2007), 아동 언어발달 문제의 보다 정밀한 결과가 요구될 때 알맞은 도구로 사용될 수 있다.

아동용 토큰검사(Token Test for Children: TTFC, DiSimoni, 1978)는 미국에서 개발되어 사용되다가 2007년도에 다시 표준화 작업을 거쳐 TTFC-2(McGhee, Ehrler & DiSimoni, 2007)로 제작되어 사용되고 있다. TTFC-2는 크기, 모양, 색상의 세 가지 측면에서 서로 다른 토큰들을 검사자의 언어적 지시문에 따라 조작하게 하는 문항들로 이루어져 있다. 파란색, 초록색, 노란색, 하얀색, 빨간색의 동그라미와 네모가 크고 작은 형태에 따라 각 5개씩, 총 20개의 토큰들이 사용되며, 피검사자는 구어 지시문을 듣고 이 토큰들을 조작하는 것으로, 빠르고 효과적으로 대상자의 기본 듣기이해력 및 문법복잡성에 따른 듣기이해력을 선별하고 언어적 작업기억력을 평가할 수 있다. 이를 통해 읽기장애 및 단순언어장애 아동 뿐 아니라 주의집중 시간이 짧고 작업 및 단기기억 능력에 결함을 보이며, 언어적 지시를 수행하는데 어려움이 있는 ADHD, 청각정보처리장애, 자폐성 장애, 뇌병변장애, 전반적 발달장애 등을 선별하고 진단하는데 적용하고 있다.

TTFC-2는 우리나라에도 부분적으로 소개가 되고 임상에서 이용은 하고 있으나 우리나라 아동 대상에 대한 자료가 없어 보급에 제한이 있으며, 해석에도 어려움이 있어 국내 표준화가 시급한 실정이다. TTFC-2의 장점은 다른 언어검사와는 달리 영어권에서 개발된 검사를 최소한의 문법적인 조정을 통해 국내에 적용이 가능하다는 것이다. 이에 본 연구에서 TTFC-2의 한국어 번안본인 한국 아동용 토큰검사(Korean Token Test for Children; KTC)를 국내 정상 아동에게 적용하여 정상자료를 구하고 이의 신뢰도와 타당도를 검증함으로써 표준화를 위한 기초자료로 사용하는데 목적을 둔다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 서울특별시, 호남 및 광주광역시 그리고 부산광역시에 위치한 어린이집과 유치원 및 초등학교에 재학 중인 만 3:0~12:11세 아동 중, 부모나 교사의 보고를 근거로 언어, 인지, 사회, 정서 및 감각기능에 문제가 없으며, 언어발달 상의 문제로 인한 검사 또는 치료의 경험이 없는 일반아동을 대상으로 하였다.

연구대상 아동을 선정하는데 있어 지역에 따른 비율은 2007년 기준 우리나라 총인구(47,278,951명) 대비 지역별 인구분포(서울지역: 9,820,171명(20.77%), 호남 · 광주지역: 5,021,548명(10.06%), 부산지역: 3,523,582명(7.45%))에 근거하여 서울지역 아동의 비율을 55%, 호남 · 광주지역 아동의 비율을 30%, 부산지역 아동의 비율을 15%로 산정하였다. 이에 따라 서울지역 아동의 수는 559명, 호남 · 광주지역 아동의 수는 306명, 부산지역 아동의 수는 153명으로, 본 연구에 참여한 총 연구대상자 수는 1,018명이었다.

<표 - 1> 연구대상자 구성

연령집단 (세:개월)	서울		광주		부산		남	여	총
	남	여	남	여	남	여			
3:0~3:5	16	17	10	7	4	4	30	28	58
3:6~3:11	15	17	12	13	3	5	30	35	65
4:0~4:5	19	17	10	11	5	4	34	32	66
4:6~4:11	18	24	12	6	3	5	33	35	68
5:0~5:5	25	28	7	9	4	11	36	48	84
5:6~5:11	16	28	11	4	8	9	35	41	76
6:0~6:5	18	17	5	10	8	5	31	32	63
6:5~6:11	20	16	6	9	4	5	30	30	60
7:0~7:5	14	15	13	16	3	8	30	39	69
7:6~7:11	18	19	10	11	5	3	33	33	66
8:0~8:11	24	15	22	10	3	7	49	32	81
9:0~9:11	11	16	18	17	5	4	34	37	71
10:0~10:11	21	17	6	9	2	7	29	33	62
11:0~11:11	18	20	11	6	2	9	31	35	66
12:0~12:11	14	26	10	5	3	5	27	36	63
계	267	292	163	143	62	91	492	526	1,018

KTC는 주로 3:0세부터 12:11세 아동에게 적합하게 제작되어 있다. 어린 아동의 경우 빠른 언어발달을 고려하여 6개월 간격으로 나누어 실시하고, 8세 이상 아동의 경우 1년 단위로 나누어 실시하였다. 이를 위해, 3:0~3:5개월부터 시작하여 7:11개월까지는 6개월 단위로 10집단으로 분류하였고, 8:0~8:11부터는 12:11개월까지 1년 단위로 나누어 다섯 집단으로 분류하였다. 각 연령집단의 구성은 <표 - 1>과 같다.

### 2. 연구절차

#### 가. KTC

KTC는 많은 부분 TTFC-2를 모델로 각 문항을 정부자 · 김영태 · 신문자(2008)에 의해 한국어로 변환한 후 광주의 아동을 대상으로 실시한 국내적용 타당화 기초연구를 통해 내용타당도를 입증하였고, 신문자 · 이희란(2010)에서 3~4세 아동 164명을 대상으로 취학전아동의 수용언어 및 표현언어 발달척도(Preschool Receptive-Expressive Language Scale: PRES, 김영태 · 성태제 · 이윤경, 2003)와의 상관관계를 통해 공인타당도를 검증한 바 있다.

KTC는 치료사가 일대일의 방식으로 아동에게 직접 실시하는 검사로, 지시문의 복잡성에 따라 4개의 단원으로 나누어져 있다, 단원 1부터 단원 3까지는 10개의 문항으로 구성되어 있고, 단원 4는 16개의 문항으로 구성되어 있다. KTC의 각 단원 별 지시문항의 예는 <표 - 2>에 제시하였다.

<표 - 2> KTC 각 단원 별 지시문항의 예

단원	항목	지시문항의 예
단원 1	항목 3	큰 노란 동그라미를 만지세요.
단원 2	항목 6	파란 네모와 하얀 네모를 만지세요.
단원 3	항목 9	작은 빨간 네모와 작은 노란 동그라미를 만지세요.
단원 4	항목 12	하얀 동그라미를 만진 후에, 하얀 네모를 만지는데, 노란 네모를 가리키기 전에 만지세요.

#### 나. 자료수집 절차

지역별로 선정된 한국언어장애전문가협회 1급 자격증을 소지한 언어치료사 1명씩이 각 해당 지역의 언

어병리학을 전공하는 대학원생과 학부생들에게 KTC의 검사내용, 검사방법 및 채점방법에 관한 훈련과 실습을 실시하여 검사절차를 충분히 숙지하게 한 후, 이들이 대상아동에게 검사를 실시하였으며, 자료수집은 2008년 10월 1일부터 2009년 4월 30일까지 시행되었다. 어린이집과 유치원, 초등학교의 비교적 조용한 교실을 이용하여 검사자와 아동이 일대일의 방식으로 검사를 진행하였으며, 검사는 아동의 연령이나 능력에 따라 10분에서 15분 정도 소요되었고, 검사결과는 즉시 기록하였다.

#### 다. 자료분석 방법

##### (1) 정상성 검증

KTC 자료를 연령집단 별로 표집하여 발달 양상에 따라 정상분포를 이루는지 검증하였다.

##### (2) 신뢰도

KTC를 구성하는 문항들이 측정하고자 하는 내용을 일관성있게 측정하고, KTC가 측정하고자 하는 대상을 정확하게 측정하는지를 평가하기 위하여, (1) 문항내적일관성신뢰도와 반분검사신뢰도를 실시하여 내적일관성을 분석하였고, (2) 각 세부단위와 그 단위 내 문항 간의 상관관계를 분석하였다.

##### (3) 타당도

###### 가. 내용타당도

KTC의 내용타당도는 선행연구들(정부자 외, 2008; 신문자·이희란, 2010)에서 전문가의 검토에 의해 부분적으로 이루어졌지만, 본 연구에서는 추가적인 검증에 위해 지시문항의 복잡성에 따라 4개로 나뉘어져 있는 KTC의 총점수와 세부단위 간의 상관관계를 분석하고, 연령집단별 총점수와 세부단위 간의 상관관계를 비교하여 각 연령집단에서 가장 높은 상관을 보이는 단위들을 분석하였다. 이를 통해 KTC 세부단위의 난이도가 적절히 분포되어 있는지를 살펴보았다.

###### 나. 구인타당도

구인타당도란 검사가 측정하고자 하는 이론적 구인이나 특징을 측정하는 것이다. 언어는 발달적인 특징을 지니기 때문에 아동의 연령이 증가할수록 듣기 이해력과 작업기억력이 높아져 KTC의 수행능력은

향상되어야 하며 성별이나 지역별로 검사에 따른 오류가 없어야 하므로 이들 간에 유사한 결과를 보여야 한다. 이에 본 연구에서는 연령집단별 KTC의 세부단위 및 총점수를 비교하고, 연령집단과 총점수의 상관관계를 분석하였다. 또한 성별이나 지역과 같은 집단 유형에 따라 KTC의 총점수의 차이가 있는지를 살펴 보았다.

### 3. 자료의 통계처리

수집된 자료는 SPSS™12.0 프로그램을 이용하여 통계적으로 처리하였다. 정상성 검증은 Kolmogorov-Smirnov test로 실시하였고, 문항내적일관성은 Cronbach  $\alpha$ 로 분석하였으며, 반분검사신뢰도는 전체문항을 홀수 번호와 짝수 번호로 분할하는 기우법에 의해 얻어진 두 개의 검사 간의 상관관계를 Spearman-Brown 공식에 의해 수정하여 산출하였다.

각 세부단위와 그 단위 내 문항 간의 상관관계, 총점수와 세부단위 간의 상관관계, 연령집단별 총점수와 세부단위 간의 상관관계 및 연령집단과 총점수 간의 상관관계는 Pearson  $r$  correlation을 산출하여 추정하였다. 또한 기술통계를 이용하여 연령집단별 세부단위와 총점수의 평균과 표준편차를 산출하여 그 변화양상을 살펴보고, 성별이나 지역에 따른 KTC 총점수와 표준점수의 차이를 비교하였다.

## Ⅲ. 연구 결과

### 1. 정상성 검증

KTC의 연령집단 별 자료는 <표-3>에 제시되었으며, 연령별로 정상분포를 이루었다.

### 2. 신뢰도

#### 가. 내적일관성신뢰도

본 검사의 문항내적일관성신뢰도 검정으로 산출된 Cronbach  $\alpha$ 값은 .957이었다. 연령별 Cronbach  $\alpha$ 값은 <표-4>에 제시하였으며, 대상자 유형에 따른 Cronbach  $\alpha$ 값은 <표-5>에 나타내었다. 기우법을 이용한 반분검사신뢰도 계수는 .962( $p < .01$ )였다.

<표 - 3> KTC 총점수의 연령집단 별 정상분포 검증

연령집단	N	M	SD	Kolmogorov-Smirnov Z	p
3:0~3:5	58	5.88	5.98	1.256	0.085
3:6~3:11	65	9.83	6.76	1.030	0.239
4:0~4:5	66	14.88	6.62	0.788	0.564
4:6~4:11	68	17.28	7.79	0.840	0.481
5:0~5:5	84	20.93	7.09	0.705	0.703
5:6~5:11	76	23.16	7.35	0.859	0.452
6:0~6:5	63	29.28	7.31	0.744	0.638
6:5~6:11	60	28.24	7.12	1.252	0.087
7:0~7:5	69	31.80	6.34	1.310	0.065
7:6~7:11	66	32.88	6.15	0.956	0.320
8:0~8:11	81	34.62	5.46	0.727	0.666
9:0~9:11	71	37.14	3.43	0.957	0.319
10:0~10:11	62	37.66	3.90	1.161	0.135
11:0~11:11	66	38.71	4.21	0.915	0.373
12:0~12:11	63	39.32	3.58	0.915	0.373

<표 - 4> KTC의 연령집단 별 Cronbach α값

연령집단	N	Cronbach α
3:0~3:5	58	0.901
3:6~3:11	65	0.890
4:0~4:5	66	0.866
4:6~4:11	68	0.896
5:0~5:5	84	0.857
5:6~5:11	76	0.868
6:0~6:5	63	0.864
6:5~6:11	60	0.872
7:0~7:5	69	0.833
7:6~7:11	66	0.832
8:0~8:11	81	0.804
9:0~9:11	71	0.584
10:0~10:11	62	0.647
11:0~11:11	66	0.747
12:0~12:11	63	0.678
전체	1,018	0.957

<표 - 5> KTC의 대상자 유형에 따른 Cronbach α값

대상자 유형에 따른 분류	N	Cronbach α
남자	492	0.958
여자	526	0.956
서울	559	0.954
광주	306	0.965
부산	153	0.946

### 나. 각 세부단위와 그 단위 내 문항 간의 상관관계

KTC의 각 세부단위의 합계와 그 단위 내 문항 점수와의 상관관계는 <표 - 6>과 같다. 모든 상관관계는 통계적으로 유의하였고, 단위 4의 3번, 12번 및 16번 문항을 제외하고 모든 상관관계는 .527~.759에 분포하였다.

<표 - 6> 각 세부단위와 그 단위 내 문항 간의 상관관계

단위 1 문항 번호	r	단위 2 문항 번호	r	단위 3 문항 번호	r	단위 4 문항 번호	r
1	0.619**	1	0.613**	1	0.691**	1	0.651**
2	0.669**	2	0.742**	2	0.677**	2	0.592**
3	0.653**	3	0.699**	3	0.688**	3	0.296**
4	0.684**	4	0.693**	4	0.716**	4	0.641**
5	0.649**	5	0.720**	5	0.690**	5	0.527**
6	0.633**	6	0.759**	6	0.721**	6	0.683**
7	0.659**	7	0.736**	7	0.720**	7	0.603**
8	0.658**	8	0.744**	8	0.676**	8	0.664**
9	0.688**	9	0.686**	9	0.681**	9	0.660**
10	0.636**	10	0.714**	10	0.664**	10	0.619**
						11	0.674**
						12	0.454**
						13	0.658**
						14	0.644**
						15	0.615**
						16	0.419**

\*\* p < .001

### 3. 타당도

#### 가. 내용타당도

KTC는 네 개의 단위로 이루어져 있으므로, 총점수와 세부 단위 간의 상관관계를 살펴본 결과, <표 -



7>과 같이 모두 상관계수가 .602 이상의 통계적으로 유의미하게 높은 상관관계를 보였다. 또한 KTC의 세 부단원들이 지시문항의 복잡성에 따라 적절히 배열되어 있는지 알아보기 위하여 실시한 연령집단별 총점수와 세부단원 간의 상관분석 결과, <표 - 8>과 같이 모든 연령집단에서 각 세부단원 모두 총점수와 유의미하게 높은 상관관계를 보였다.

연령집단별로 총점수와 가장 높은 상관계수를 보인 단원을 살펴보면, 3:0~3:5세 집단은 단원 1과 .910, 3:6~3:11세 집단은 단원 1과 .843, 4:0~4:5세 집단은 단원 2와 .885, 4:6~4:11세 집단, 5:0~5:5세 집단 그리고 5:6~5:11세 집단은 단원 3과 각 .859, .860, 및 .850의 높은 상관관계를 보였다. 6:0~6:5세 집단 이후 연령부터는 6:6~6:11세 집단을 제외하고 총점수와 단원 4가 .813 이상의 높은 상관관계를 보였다.

<표 - 7> 총점수와 세부단원 간의 상관관계

	단원 2	단원 3	단원 4	총점수
단원 1	.748**	.660**	.602**	.801**
단원 2		.822**	.731**	.913**
단원 3			.825**	.935**
단원 4				.913**

\*\*p < .01

<표 - 9> 연령집단 별 KTC 세부단원 및 총점수

연령집단	N	단원 1		단원 2		단원 3		단원 4		총점수	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
3:0~3:5	58	3.78	3.33	1.29	1.98	0.43	1.14	0.38	0.70	5.88	5.98
3:6~3:11	65	5.46	3.08	2.60	2.54	0.92	1.73	0.85	1.34	9.83	6.79
4:0~4:5	66	7.64	1.89	4.05	2.78	1.70	1.98	1.50	1.77	14.88	6.62
4:6~4:11	68	7.60	2.17	5.26	2.64	2.74	2.49	1.68	2.33	17.28	7.79
5:0~5:5	84	8.31	1.70	6.18	2.48	3.35	2.32	3.10	2.39	21.05	7.05
5:6~5:11	76	8.45	1.59	7.04	2.36	3.87	2.18	3.79	2.98	23.00	7.44
6:0~6:5	63	9.06	1.35	8.24	1.72	5.49	2.51	5.46	3.37	28.24	7.12
6:5~6:11	60	9.00	1.25	8.47	1.79	6.05	2.58	5.78	3.14	29.28	7.31
7:0~7:5	69	9.13	1.37	8.84	1.50	6.51	2.04	7.32	3.03	31.80	6.34
7:6~7:11	66	9.50	0.98	8.89	1.24	6.98	2.07	7.48	3.26	32.88	6.15
8:0~8:11	81	9.60	0.88	9.19	1.28	7.43	2.23	8.40	2.72	34.62	5.46
9:0~9:11	71	9.80	0.47	9.58	0.75	8.39	1.45	9.37	2.29	37.07	3.43
10:0~10:11	62	9.71	0.66	9.56	0.62	8.39	1.62	10.10	2.32	37.82	3.83
11:0~11:11	66	9.82	0.55	9.58	0.70	8.64	1.58	10.68	2.80	38.77	4.24
12:0~12:11	63	9.81	0.47	9.63	0.68	8.94	1.16	10.94	2.70	39.32	3.58
계	1,018	8.49	2.31	7.27	3.16	5.33	3.43	5.79	4.38	26.88	11.94

<표 - 8> 연령집단 별 총점수와 세부단원 간의 상관관계

연령집단	단원 1	단원 2	단원 3	단원 4
3:0~3:5	.910**	.835**	.715**	.681**
3:6~3:11	.843**	.788**	.767**	.625**
4:0~4:5	.682**	.885**	.853**	.674**
4:6~4:11	.757**	.830**	.859**	.782**
5:0~5:5	.738**	.811**	.860**	.764**
5:6~5:11	.713**	.797**	.850**	.838**
6:0~6:5	.612**	.686**	.853**	.878**
6:5~6:11	.717**	.827**	.862**	.860**
7:0~7:5	.684**	.777**	.785**	.869**
7:6~7:11	.528**	.722**	.862**	.898**
8:0~8:11	.578**	.748**	.800**	.813**
9:0~9:11	.267	.518**	.664**	.856**
10:0~10:11	.342**	.550**	.709**	.817**
11:0~11:11	.414**	.499**	.694**	.905**
12:0~12:11	.410**	.373**	.598**	.904**

\*\*p < .01, \*p < .05

### 나. 구인타당도

연령집단별로 KTC 세부단원 및 총점수의 평균과 표준편차는 <표 - 9>와 같다. 이에 따르면 아동의 연

령이 증가할수록 KTC 모든 세부단원과 총점수의 평균이 증가하고 있음을 알 수 있다. 또한 연령집단과 KTC 총점수와의 상관계수가 .802( $p < .001$ )로 연령 집단과 KTC 총점수는 높은 상관관계를 보였다.

<표 - 10>은 성별 및 지역에 따른 KTC 총점수와 표준점수를 보여주고 있다. 이 표에 따르면 성별이나 지역에 따라 표준점수의 차이가 크지 않아 KTC는 성별이나 지역에 따른 차이가 없음을 알 수 있다.

<표 - 10> 성별 및 지역에 따른 KTC 총점수 및 표준점수

성별 및 지역	N	KTC 평균 총점수	KTC 표준점수
전체 표본	1,018	26.88	100
남자	492	26.06	99
여자	526	27.49	101
서울특별시	559	26.07	99
호남 및 광주	306	27.37	100
부산광역시	153	28.86	103

#### IV. 논의 및 결론

본 연구는 두 선행연구들(정부자 · 김영태 · 신문자, 2008; 신문자 · 이희란, 2010)을 통해 오래전부터 국내 임상에서 사용되어 오며 선호도가 높지만 국내 표준화 자료의 부족으로 그 이용에 제한이 되어온 TTFC-2를 번안하여 제작한 KTC의 국내적용을 위한 표준화를 실시하고자 하였다. 이를 위하여, 서울특별시, 호남 및 광주광역시 및 그리고 부산광역시에 위치한 어린이집과 유치원 및 초등학교로 만3:0~12:11세 1,018명의 정상 아동을 대상으로 실시하였으며, 연령을 고려하여 15개의 연령집단으로 나눈 후 4개 단원의 총 46문항으로 구성된 KTC를 실시하고, 그 결과를 바탕으로 신뢰도와 타당도를 검증하였다.

연구 결과, 연령 집단에 따른 정상 발달 경향을 보였으며, 신뢰도 분석을 위해 실시한 전체 대상자의 문항내적일관성신뢰도와 반분검사신뢰도는 각 .957과 .962의 높은 신뢰도를 보였고, 연령집단별 문항내적일관성신뢰도를 나타내는 알파 계수들이 .584~.896의 중간 이상으로 모두 높게 나타나 분류된 모든 하위그룹에서 해당 검사가 신뢰롭다고 할 수 있으며, 하위그룹에 따른 오류가 없음을 알 수 있다. 이에 KTC를

구성하고 있는 문항들이 그 내용들을 일관성있게 측정하고 측정하고자 하는 대상을 정확하게 측정하고 있음을 밝혔다.

또한 각 세부단원과 그 단원 내 문항과의 상관관계를 분석한 결과, 단원 4의 3번 문항인 “파란 동그라미를 빨간 네모로 만지세요”, 12번 문항인 “하얀 네모를 만지는데, 하얀 동그라미를 만진 후에, 그리고 노란 네모를 가리키기 전에 만지세요”, 16번 문항인 “만약 빨간 동그라미가 빨간 네모 밑에 있지 않으면, 파란 네모와 하얀 네모를 만지고, 그렇지 않으면 초록 네모를 만지세요”라는 세 문항을 제외한 모든 문항에서 각 단원별 점수와 .527~.759의 중간 이상의 높은 상관관계를 보였다. 상관계수가 .454 이하를 보인 세 문항의 경우, 주어와 목적어의 순서를 바꾸어 지시하거나 연속적인 두 지시문 내에 “~후에”와 “~전에”의 시간적 전제 조건이 실행 순서와 일치하지 않았거나 조건문의 형식을 지닌 지시문이었다. 이러한 경우 해당단원인 단원 4의 총합과 통계적으로 유의미하지만 중간 이하의 낮은 상관관계를 보여, 지시문의 문장이 복잡해지고, 지시문의 순서와 대상자의 실행 순서가 일치하지 않을 경우 아동들이 다소 어려움을 나타내는 것으로 보인다.

내용타당도 분석을 위해 실시한 KTC 총점수와 세부단원의 상관관계는 .602~.935의 통계적으로 유의미하게 높은 상관관계를 보였으며, 각 단원들이 난이도에 따라 순서적으로 배열되어 있는지 살펴보고자 실시한 연령집단별 총점수와 세부단원 간의 상관관계 결과, 단원 1과 가장 높은 상관관계를 보인 연령집단은 3:0~3:5세 집단이었고, 그 다음으로 3:6~3:11세 집단이었다. 단원 2와 가장 높은 상관관계를 보인 집단은 4:0~4:5세 집단이었으며, 단원 3과 가장 높은 상관관계를 보인 집단은 4:5~4:11과 5:0~5:11세 집단이었다. 그 다음으로 5:6~5:11세 집단이 단원 3과 높은 상관을 보였다. 단원 4와 가장 높은 상관관계를 보인 집단은 11세와 12세 집단으로 이 집단들에서는 단원 1부터 단원 3보다 난이도가 가장 높은 단원 4의 점수가 총점수를 결정하는데 크게 기여한다고 볼 수 있다. 또한 6:5~6:11세 집단을 제외한 6:0세 이상의 연령집단에서는 모든 단원들 중 단원 4가 가장 높은 상관관계를 보이고, 단원 1이 가장 낮은 상관관계를 보이므로 6세 이상의 연령부터는 단원 1과 같이 한 종류의 모양, 한 색깔 및 하나의 모양만으로 이루어진 한 개의 지시문(예, 큰 노란 동그라미를 만지세요)을

수행하도록 하는 단순지시문은 실시하지 않는 편이 효율적임이 시사되었다.

마지막으로 구인타당도를 검증하기 위하여 연령집단별 KTC의 수행능력의 변화양상을 분석한 결과, 연령이 증가할수록 KTC의 세부단원과 총점수의 평균이 증가하는 양상을 보여, 아동의 연령이 증가할수록 듣기이해력과 작업기억력이 높아져 KTC의 수행능력이 향상된다고 볼 수 있다. 더불어, 성별에 따른 KTC의 총점수는 유의미한 차이를 보이지 않아 성별과 같은 집단 유형에 따라 KTC는 차이가 없음을 나타내 구인타당도를 입증하였다. 따라서 KTC는 아동의 듣기이해력 및 작업기억력을 신뢰롭고 검사하고자 하는 내용을 타당성있게 측정하는 도구로 해석될 수 있다.

본 연구의 제한점으로 우선 연구대상 아동들, 특히 학령전기 아동의 경우 소속된 지역이나 교육기관의 교육수준이나 타기관의 이용유무 또는 아동의 사회경제적 지위도가 아동의 듣기이해력 및 작업기억력에 영향을 미칠 수 있는데, 이러한 사항들을 충분히 고려하지 못한 점이 있다. 또한 연령집단별 대상아동 수를 균일하게 표집하지 못해 어떤 연령집단 간에는 표집수의 차이가 많이 나는 경우가 있었다. 이에 추후 KTC를 이용한 듣기이해력 및 작업기억력에 관한 연구를 진행할 때 대상아동의 교육기관 이용유무나 사회경제적 지위도 등을 고려하고, 연령집단 간의 표집수를 동일하게 맞추는 것을 고려할 필요가 있을 것이다. 이 표준화 자료의 이용 시 아동의 문화적 환경에 따라 세심한 주의가 필요할 수 있을 것이다.

국내에는 아동의 언어능력을 측정할 수 있는 검사 도구들이 다수 개발되어 사용되고 있으나 각 아동의 언어 문제에 따라 특정 언어영역과 언어능력을 검사하기 위하여 다양한 검사 개발이 필요하다. 본 연구는 오래전부터 국내 임상에서 많이 사용되어 왔으나 국내 표준화 자료의 부족으로 사용에 제한을 받아왔던 아동용 토큰검사를 국내 사용에 적합하도록 KTC로 재구성하여 신뢰도와 타당도를 밝히는 표준화 작업을 실시하였다. 이를 통해 KTC가 (1) 아동의 듣기이해력과 작업이해력을 포함한 언어이해능력이 자기 또래에 비하여 저하되어 있는지를 선별하며 그 정도를 측정하고, (2) 표준화된 기준 참조를 제공하여 아동 발달 연구에도 이용할 수 있으며, (3) 다른 언어발달 검사 도구의 이용이나 관찰과 함께 아동의 특정 영역 즉 언어이해력 측정을 가능하게 하여 아동 언어 능력의 전체적인 청사진을 보는데 기여할 수 있을 것으로 본다.

## 참 고 문 헌

- 곽금주 · 박혜원 · 김청택(2001). 『한국 웨슬러 아동 지능검사 (K-WISC III)』. 서울: 도서출판 특수교육.
- 김성수(2004). 단순언어장애 아동의 기능적 작업기억과 낱말 습득 특성. 『언어척각장애연구』, 9, 78-99.
- 김영태 · 성태제 · 이윤경(2003). 『취학전 수용언어 및 표현 언어 척도』. 서울: 서울장애인종합복지관.
- 김영태 · 홍경훈 · 김경희 · 장혜성 · 이주연(2009). 『수용 · 표현어휘력검사』. 서울: 서울장애인종합복지관.
- 배소영 · 임선숙 · 이지희 · 장혜성(2004). 『구문의미이해력 검사』. 서울: 서울장애인종합복지관.
- 신문자 · 이희란(2010). 학령전 아동의 아동용 토큰검사 타당도. 『언어척각장애연구』, 15, 34-42.
- 정부자 · 김영태 · 신문자(2008). 아동용 토큰검사의 국내적용 타당화 기초연구. 『언어척각장애연구』, 13, 621-634.
- Alloway, T. P., Rajendran, G., & Archibald, L. M. D. (2009). Working memory in children with developmental disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 42, 372-382.
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 189-208.
- Bishop, D. V. M., North, T., & Donlan, C. (1996). Nonword repetition as a behavioral marker for inherited language impairment: Evidence from a twin study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 391-403.
- Cohen-Mimran, R., & Sapir, S. (2007). Deficits in working memory in young adults with reading disabilities. *Journal of Communication Disorders*, 40, 168-183.
- DiSimoni, F. G. (1978). *The Token Test for Children*. Austin, TX: Pro-ed.
- Eberwein, C. A., Pratt, S. R., McNeil, M. R., Fossett, T. R. D., Szuminsky, N. J., & Doyle, P. J. (2007). Auditory performance characteristics of the Computerized Revised Token Test(CRTT). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 865-877.
- Hick, R., Botting, N., & Conti-Ramsden, G. (2005). Short-term memory and vocabulary development in children with Down syndrome and children with Specific Language Impairment. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47, 532-538.
- Keith, R. W., & Engineer, P. (1991). Effects of Methylphenidate on the auditory processing abilities of children with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder. *Journal of Learning Disabilities*, 24, 630-636.
- McGhee, R. L., Ehrlert, D. J., & DiSimoni, F. (2007). *Token Test for Children* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-ed.



- Montgomery, J. W. (2000). Verbal working memory and sentence comprehension in children with Specific Language Impairment. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 43, 293-308.
- Montgomery, J. W. (2001). Relation of working memory to off-line sentence comprehension in children with Specific Language Impairment. *Applied Psycholinguistics*, 21, 117-148.
- Montgomery, J. W. (2003). Working memory and comprehension in children with Specific Language Impairment: what we know so far. *Journal of Communication Disorders*, 36, 221-231.
- Purvis, K. L., & Tannock, R. (1997). Language disabilities in children with attention deficit hyperactivity disorder, reading disabilities, and normal controls. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 25, 133-144.
- Renz, K., Lorch, E. P., Milich, R., Lemberger, C., Bodner, A., & Welsh, R. (2003). On-line story representation in boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31, 93-104.
- Wassenberg, R., Hendriksen, J. G., Hurks, P. P. M., Feron, J. M., Vles, S. H., & Jolles, J. (2010). Speed of language comprehension is impaired in ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 13, 374-385.
- Weismer, S. E. (1996). Capacity limitations in working memory: The impact on lexical and morphological learning by children with language impairment. *Topics in Language Disorders*, 17, 33-44.
- Weismer, S. E. (1999). An examination of verbal working memory capacity in children with Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 1249-1260.

ABSTRACT

## Standardization of the Korean Token Test for Children (KTC)

Moonja Shin<sup>a</sup> · Jaeock Kim<sup>b,§</sup>

<sup>a</sup> Division of Speech Language Pathology, Chosun University, Gwangju, Korea

<sup>b</sup> Major in Speech Pathology Education, Graduate School of Education, Kangnam University, Yongin, Korea

<sup>§</sup> Correspondence to

Prof. Jaeock Kim, PhD,  
Major in Speech Pathology  
Education, Graduate School  
of Education, Kangnam  
University, 111 Gugal-dong,  
Giheung-gu, Yongin-si,  
Gyeonggi-do, Korea  
e-mail: jaeock@gmail.com  
tel.: +82 31 280 3221

**Background & Objectives:** The purpose of this study was to administer the Korean Token Test for Children (KTC) which was the Korean version of Token Test for Children-Second Edition (TTFC-2) and to examine the reliability and validity of the test. **Methods:** The KTC was administrated to 1,018 normal Korean children aged from 3;0 to 12;11, divided into 15 age groups. Internal consistency reliability and split-half reliability were investigated. Correlation among total and subtest scores was examined for the content validity. Total and subtest scores of age groups and gender were compared for the construct validity. **Results:** Descriptive statistics on performance for each age level and developmental trends across age level were reported. Both internal consistency reliability and split-half reliability were significantly high. Significantly high correlation among total and subtest scores were observed. Different age groups demonstrated different total and subtest scores with the trend of increased both scores by aging. However, there were no different total and subtest scores observed by gender. **Discussion & Conclusion:** This study revealed that the KTC is a valid and reliable tool for measuring auditory comprehension as well as working memory skills in Korean children. (*Korean Journal of Communication Disorders* 2010;15; 135-145)

**Key Words:** Korean Token Test for Children, auditory comprehension, verbal working memory, reliability, validity

## REFERENCES

- Alloway, T. P., Rajendran, G., & Archibald, L. M. D. (2009). Working memory in children with developmental disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 42, 372-382.
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorder*, 36, 189-208.
- Bishop, D. V. M., North, T., & Donlan, C. (1996). Nonword repetition as a behavioral marker for inherited language impairment: Evidence from a twin study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 391-403.
- Chung, B., Kim, Y., & Shin, M. (2008). A pilot study on the development of Korean-Token Test for Children-2. *Korean Journal of Communication Disorders*, 13, 621-634.
- Cohen-Mimran, R., & Sapir, S. (2007). Deficits in working memory in young adults with reading disabilities. *Journal of Communication Disorders*, 40, 168-183.
- DiSimoni, F. G. (1978). *The Token Test for Children*. Austin TX: Pro-ed.
- Eberwein, C. A., Pratt, S. R., McNeil, M. R., Fossett, T. R. D., Szuminsky, N. J., & Doyle, P. J. (2007). Auditory performance characteristics of the Computerized Revised Token Test(CRRT). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 865-877.
- Kwack, G. J., Park, H. W., & Kim, C. T. (2001). *Korean Wechsler Intelligence Scale for Children III: K-WISC-III*. Seoul: Special Education.
- Hick, R., Botting, N., & Conti-Ramsden, G. (2005). Short-term memory and vocabulary development in children with Down syndrome and children with Specific Language Impairment. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47, 532-538.

\* This study was supported by research fund from Chosun University, 2010.

■ Received, April 19, 2010 ■ Final revision received, May 4, 2010 ■ Accepted, May 12, 2010.

© 2010 The Korean Academy of Speech-Language Pathology and Audiology <http://www.kasa1986.or.kr>

- Keith, R. W., & Enginer, P. (1991). Effects of Methylphenidate on the auditory processing abilities of children with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder. *Journal of Learning Disabilities, 24*, 630-636.
- Kim, S. S. (2004). Functional working memory and word learning of Korean children with Specific Language Impairment. *Korean Journal of Communication Disorders, 9*, 78-99.
- Kim, Y., Hong, K. H., Kim, K. H., Chang, H. S., & Lee, J. Y. (2009). *Receptive-Expressive Vocabulary Test (REVT)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
- Kim, Y., Seong, T. J., & Lee, Y. K. (2003). *Preschool Receptive-Expressive Language Scale (PRES)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
- McGhee, R. L., Ehrlir, D. J., & DiSimoni, F. (2007). *Token Test for Children* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-ed.
- Montgomery, J. W. (2000). Verbal working memory and sentence comprehension in children with specific language impairment. *Journal of Speech Language and Hearing Research, 43*, 293-308.
- Montgomery, J. W. (2001). Relation of working memory to off-line sentence comprehension in children with specific language impairment. *Applied Psycholinguistics, 21*, 117-148.
- Montgomery, J. W. (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment: what we know so far. *Journal of Communication Disorders, 36*, 221-231.
- Pae, S., Lim, S. S., Lee, J. H., & Chang, H. S. (2004). *Korean Sentence Comprehension Test (KOSECT)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
- Purvis, K. L., & Tannock, R. (1997). Language disabilities in children with attention deficit hyperactivity disorder, reading disabilities, and normal controls. *Journal of Abnormal Child Psychology, 25*, 133-144.
- Renz, K., Lorch, E. P., Milich, R., Lemberger, C., Bodner, A., & Welsh, R. (2003). On-line story representation in boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology, 31*, 93-104.
- Shin, M., & Lee, H. R. (2010). The validity of the TTFC-K for preschool children. *Korean Journal of Communication Disorders, 15*, 34-42.
- Wassenberg, R., Hendriksen, J. G., Hurks, P. P. M., Feron, J. M., Vles, S. H., & Jolles, J. (2010). Speed of language comprehension is impaired in ADHD. *Journal of Attention Disorders, 13*, 374-385.
- Weismer, S. E. (1996). Capacity limitations in working memory: The impact on lexical and morphological learning by children with language impairment. *Topics in Language Disorders, 17*, 33-44.
- Weismer, S. E. (1999). An examination of verbal working memory capacity in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 42*, 1249-1260.