



K-CDI 아동발달검사 표준화를 위한 예비연구*

김 정 미¹⁾ · 신 희 선²⁾

1) 서울대학교 사회과학연구원 전임연구원, 2) 단국대학교 의과대학 간호학과 교수

= Abstract =

A Pilot Study to Restandardize the CDI(Child Development Inventory) in Korea*

Kim, Jeong-Mee¹⁾ · Shin, Hee-Sun²⁾

1) Post-doctoral Researcher, The Institute of Social Science, Seoul National University, 2) Professor, Dankook University

Purpose: This pilot study was done to develop a Korean version of the CDI (The Child Development Inventory) and assess the validity and reliability of the K-CDI. **Method:** The K-CDI is assessed by parent-report and is designed to screen children on developmental functioning from 12 months to 6.5 years of age /or older children who are judged to be functioning in the one to six-year range. The inventory assesses child development in the areas of social, self-help, motor, language, letter and number skills. and it also includes various symptoms and behavior problems that young children may have. Participants were 130 children who lived in Seoul or Gyeonggi-Province and their mothers. Data were analyzed using the ratio of item responses, Pearson's correlation coefficients, and Cronbach alpha. **Results:** The reliability and validity of 270 items with 8 sub-developmental realms were confirmed for Korean children. A total of 300 items were selected for restandardization. There was a significant correlation between the score on the Social Maturity Scale and K-CDI. The correlation coefficient alpha was .98. **Conclusion:** This study indicated that CDI is applicable in clinical and early childhood educational setting for developmental assessment in Korea.

Key words : CDI(Child Development Inventory), Childhood developmental screening assessment, Standardization study

주요어 : 아동발달, 표준화, CDI

* 이 연구는 2004년도 단국대학교 대학연구비의 지원으로 연구되었음

* *The present research was conducted by the research fund of Dankook University in 2004.*

교신저자 : 신희선(E-mail: sw724@dankook.ac.kr)

투고일: 2006년 1월 26일 심사완료일: 2006년 3월 2일

• Address reprint requests to : Shin, Hee-Sun(Corresponding Author)

Department of Nursing, Dankook University,

29 Anseo-dong, Cheonan, Choongnam, 330-714, Korea

Tel: +82-41-550-3882 Fax: +82-41-550-3905 E-mail: sw724@dankook.ac.kr

서 론

연구의 필요성

최근 저출산 시대를 맞이하여 영유아에 대한 건강 및 발달 증진이 국가적으로도 큰 관심사가 되고 있다. 아동의 발달 감시를 위한 아동발달 선별검사는 아동의 발달수준을 평가하기 위한 절차로서, 완전한 진단 평가가 필요한지를 판단하기 전에 발달상 문제가 있는 것으로 의심되는 아동들을 규명하기 위해 고안된 간단한 형태의 평가를 말한다(Squires, Nickel, & Eisert, 1996). 보통 전문가에 의해 수행되는 발달 선별 검사는 많은 시간이 소요되므로 때로는 시간적, 비용적으로 효율적이지 못하다는 제한점이 있었다(Glascoe, Foster, & Wolraich, 1997). 한편, Arnold Gesell이 출생 후 첫 5년의 신체적 성장과 행동 발달의 기준을 세운 이래 베일리 발달검사, 덴버 발달 검사 등이 발달 사정을 위해 사용되어 왔으며(Scarr, Weinberg, & Levine, 1986), 덴버발달검사(Denver II)는 전문가의 관찰과 좀 더 간략화 된 검사와 더불어 아동의 행동에 대한 부모의 보고를 포함시키고 있다.

발달 진단 절차로서 '부모-보고에 의한 진단'방법은 1차적으로 부모 보고에 의해 현재 아동의 발달적 기능 수준을 검사하고 그 결과로서 발달상 문제가 의심되는 아동의 경우, 부가적으로 전문가의 진단을 의뢰함으로써, 간편하고 효율적인 스크리닝 검사의 목적에 부합하는 방법이라고 할 수 있다. 어린 아동에 대한 부모의 관찰과 관심사들은 아동발달과 요구에 관한 중요한 정보를 제공할 수 있다. 부모 보고를 이용한 발달검사는 직접 아동의 기술을 관찰하는 것보다 효율적이고 유사한 정확성을 가지는 것으로 알려져왔다(Glascoe, 2000). 한편 미국에서는 공법 99-457을 통하여 아동 조기/ 특수교육에 있어서 아동을 위한 평가와 교육 계획에 부모 참여의 중요성을 공표하였다(Ireton, 1992).

Ireton 박사가 개발한 CDI(The Child Development Inventory)는 그의 초기 Minnesota Child Development Inventory(MCDI)를 모체로 한 것이다. MCDI는 아동의 발달적 문제 뿐 아니라 정상적 발달진행을 측정하는데 부모 보고에 기초하며 7개 하위 영역에서 현재의 발달 결과를 프로파일로 나타내준다(Ireton & Thwing, 1972). CDI는 항목을 개선하고 새로운 기준집단을 제공하기 위해 개발되었으며 그동안 75% 이상의 우수한 민감도와 70% 이상의 양호한 특이도를 나타내는 것으로 보고되어 우수한 발달선별도구로 평가되어왔다(Glascoe, 2000)

CDI는 MCDI(Ireton, 1972)보다 심도 있는 발달적 정보를 얻기 위한 체계적인 방법을 제공하기 위해 고안되었다. 따라서 아동의 발달 뿐 아니라 아동의 예후, 청각능력, 건강, 그리고 성장에 관한 부모의 관심/ 또는 염려를 측정하기 위한 항목을 추

가하여, 아동의 현재 발달기능에 대해 의심되는 증상과 문제를 제시하고 있다. 그동안 우리나라에서는 발달지연의 조기 발견을 위한 국가적인 발달스크리닝사업 확대로 DDST, 한국형 Denver II 등이 보건소 등에서 활용되고 있으며 부모 보고에 의한 예비 검사자인 PDQ(Prescreening Development Questionnaire)가 일부 사용되고 있다. 그러나 초기 발달과 사회적 적응이 성공적으로 학교생활을 하는데 기초정보를 준다고 볼 때 어린이집이나 유치원에서 많은 수의 아동을 대상으로 잠재적인 발달문제를 선별하고 발달 상황 정보를 얻기 위한 좀 더 포괄적인 표준화된 검사가 필요하다고 본다.

연구목적

본 연구는 CDI 표준화를 위해 한국 아동과 부모를 대상으로 그 적용 타당성을 검증하고자 실시되었다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 미국 CDI를 한국어로 번안하여 내용타당도를 검증한다.
- 둘째, 한국어판 CDI의 한국적용에 대한 신뢰도를 검증한다.
- 셋째, 한국어판 CDI의 한국적용 타당성을 검증한다.
- 넷째, K-CDI의 한국기준 표준화연구를 위한 기초를 확정한다.

연구 방법

연구대상

본 연구 대상은 서울 영등포구와 경기도 일산시에 거주하는 130명의 유아와 부모이다. 본 K-CDI는 부모 또는 교사가 평가한 결과에 의해 아동발달을 진단하는 것으로서 본 연구에서는 주로 어머니(94.6%)에 의해 작성되었으며 일부의 경우에서 아버지(4.6%)와 교사(8%)에 의해 작성되었다.

도구

본 K-CDI(Korean Child Development Inventory)예비연구는 미국 CDI(Ireton, 1992)에 기초하여 한국 실정에 맞도록 표준화하기 위한 절차로서 수행되었다. 먼저, 미국 CDI는 15개월에서 6세 사이의 아동들 또는 연령이 더 많을 지라도 이 범위에서 속하는 발달적 기능을 하는 아동들을 평가하기 위하여 개발된 부모 질문지이다. 미국 CDI는 총 300문항으로서 사회성, 자조행동, 대근육운동, 소근육운동, 표현언어, 언어이해, 그리고 글자와 숫자영역에 대해 270문항과 부가적으로 어린 아동들의 다양한 감각, 신체, 운동, 그리고 언어적 증상들에 관한 30개 문제항목으로 구성되었다. 이와 같은 CDI의 문항들은 아동발달 문헌, 다양한 심리검사, 그리고 아동 조기/특수

교육에 대한 지침(미국 공법 99-457)에서 규명된 발달과 학습 영역을 측정하는 것들로서, 1) 영유아기 아동의 발달능력을 대표하고, 2) 일상 생활에서 부모가 관찰 할 수 있고, 3) 기술적이고 명확하며, 그리고 4) 잠재적으로 나이 변별력이 있는 행동들이다(Ireton, 1992). 아동발달 측정은 아동이 현재 하고 있는 발달행동이거나, 지금은 아동이 발달적으로 성숙하여 이미 완성되어 하지 않으나 이전에 지속되어 나타났던 발달행동으로서 어머니가 기술한 내용을 기초로 하여 이루어진다. CDI 질문지는 연령에 따라 약 30~40분에 걸쳐 완성될 수 있다. 각 척도의 문항에 “예”로 표시한 개수가 점수가 되며 연령선에서 30% 미만 (-2S.D. 이하)에 속한 경우 “지연발달”, 25%에서 30%에 속한 경우 “경계선 발달”로 해석한다.

절차

본 연구를 수행하기위하여 먼저 CDI의 원저자인 Ireton 박사에게 한국어판 번역과 표준화에 대한 허락을 받았다.

본 K-CDI 표준화를 위한 예비연구 진행 절차는 다음과 같다. 1) 미국 CDI를 한국어로 번역하여 2명의 재미교포로부터 번역된 도구의 안면타당도를 검증한다. 2) 문화적 차이로 인하여 이해될 수 없는 문항 또는 문항반응을 분석을 통하여 한국문화에 적합하도록 문항을 수정·보완한다, 3) 수정·보완된 한국어판 K-CDI에 대해 아동발달 관련 전공자들로부터 도구의 안면타당도를 검증하여 최종적으로 한국어판 CDI(K-CDI)를 확정한다. 4) 확정된 K-CDI에 대해 한국 유아를 대상으로 문항적합성, 신뢰도와 타당도를 검증한다.

본 연구는 2005년 3월 14일부터 5월 20일 사이에 서울시 영등포구와 경기도 일산 시에 있는 영·유아 대상 놀이방 2곳과 어린이집 1곳에서 실시하였다. 기관이 선정된 후 기관대표를 통하여 질문지를 배부하고 가정통신문과 함께 영·유아 부모의 가정에 전달한 뒤 기관을 통해 일괄적으로 회수 받았다. 처음에는 총 160부의 질문지를 부모에게 전달하였고, 이중 총 132부를 회수하였으며, 70%의 응답반응을 나타내어 자료가 적합하지 않은 것으로 판단된 2부를 제외한 130부가 본 연구를 위하여 분석되었다.

자료분석

자료 분석은 SPSS 12.0을 사용하여 첫째, 문항 적합성 분석을 위해 각 단위 연령집단별로 전체 문항에 대한 통과율을 산출하였고, 둘째, 도구의 타당도 검증하기 위하여 하위척도 간 상관관계와 공인타당도 분석이 이루어졌으며, 셋째, 검사 도구의 신뢰도 검증을 위하여 내적 합치도 계수와 검사-재검사 간 상관계수를 산출하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

본 연구대상자의 인구통계학적 특성 결과는 <표 1>에 제시하였으며, <표 2>에서는 6개월 단위로 나눈 연령집단 별 남녀 빈도분석 결과를 제시하였다. 본 연구에서는 평균 38.83개월로서 9개월에서 67개월(5세 7개월)사이의 아동이 참여하였다. 또한 어머니의 평균연령은 33.76세이고 아버지의 평균연령은 36.5세였다.

<표 1> 연구대상자의 특성 (N=130)

특 징	빈도(%)	M(SD)	범위
어머니			
연령(n=127)		33.76(3.82)	27-49
교육연수(n=78)		15.10(1.73)	12-18
아버지			
연령(n=123)		36.50(4.43)	28-61
교육연수(n=93)		15.61(1.65)	12-18
경제수준(n=118)			
중상	16(12.3)		
중	85(65.4)		
중하	16(12.3)		
하	1(.8)		
아동			
연령(월)		38.83(16.21)	9-67
성별			
남	57(43.8)		
여	73(56.2)		

<표 2> 연령별 남·녀 아동 분포

연령(월)	남아		여아		전체
	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)	
12이하	2	50.0	2	50.0	4
12-17	4	36.4	7	63.6	11
18-23	11	57.9	8	42.1	19
24-29	4	40.0	6	60.0	10
30-35	4	44.4	5	55.6	9
36-41	7	50.0	7	50.0	14
42-47	8	50.0	8	50.0	16
48-53	6	31.6	13	68.4	19
54-59	3	25.0	9	75.0	12
60-65	6	50.0	6	50.0	12
66-71	2	50.0	2	50.0	4
전체	57	43.8	73	56.8	130

문항번역 및 수정 개발

본 K-CDI 예비연구에서는 표준화연구에 앞서 먼저 CDI의 문항이 우리나라 유아의 사회성, 자조행동, 운동능력, 언어발달, 및 글자, 숫자 발달정도를 측정하는데 적합한지에 대한

문항 적합성과 검사자료가 적합하게 제작되었는지에 대한 검사도구의 활용성을 검토하여 도구의 타당도를 검증하였다.

먼저 한국어로 번역된 미국 CDI는 미국에서 20년 이상 거주하고 대학 이상의 교육을 받은 영어를 모국어로 사용하는 2명의 재미교포로부터 번역된 도구와 원 도구를 비교 번역하도록 하였고 그 결과를 미국에 거주하면서 10년 이상 유학하고 있는 2명의 박사 과정생 으로부터 문항을 재검토하도록 하여 도구의 안면 타당도를 검증하였다.

다음 단계로서 문화적 차이가 나타나는 표현 언어와 글자 영역의 10문항을 한국어 문화권에 적합한 문항으로 수정하고 한국의 표준화된 언어발달진단도구와 아동발달문헌을 근거로 하여 글자와 숫자 영역에서 10개 문항을 추가하여 총 310문항의 한국어판 CDI를 완성하였다. 그리고 언어병리학 전공 박사 1명, 아동간호학 교수 1명, 특수교육학 교수 2명, 특수교

육학 및 발달심리학 석사 학위자 4명, 유아교육 현장 교사 5명 등, 총 14명을 대상으로 도구의 안면 타당도를 검증하였다. 검증결과, 사회성, 자조행동, 운동능력, 숫자 영역에서는 번역된 문항에 문제가 없는 것으로 나타났으나, 표현언어, 언어이해, 글자 영역에 있어서 우리나라 유아에게 적용하기에는 이해가 어려운 문항이 지적되었고, 따라서 표현언어와 언어이해 영역에 있어서 총 100문항 중 11개 항목을 의미는 같으나 우리나라 어린이들에게 일반적인 예를 문항에 추가하여 제시하도록 수정·보완하여 최종적으로 310문항의 K-CDI를 완성하였다.

문항의 적합성 분석

각 발달영역 별 문항의 적합성은 각 문항의 문항 통과율이

<표 3> 문항통과율에서 문제가 나타난 문항

발달영역	번호/문항	75%통과 연령*	통과율범위	문항통과율의 문제	결과	
사회성	10. 다른 아동에게 지시한다.	3-0	18.2-83.2	연령에 따른 통과율 증진의 불규칙	삭제	
	13. 다른 아동에게 어떤 것을 하는 방법이나 필요한 정보를 알려달라고 도움을 청한다.	3-6	9.1-94.1	연령에 따른 통과율 증진의 불규칙	삭제	
	17. 잠자리에 인형, 곰인형, 또는 담요들을 가지고 자고 싶어한다.	5-6	18.2-75	낮은 통과율과 문화적 차이	삭제	
	23. 어떤 것을 하거나 하지 말라고 요구하는 것에 복종한다.	3-0	40-92.9	연령에 따른 통과율 증진의 불규칙	삭제	
	30. 아동들과 어울릴 때 주도적으로 참여한다.	2-0	27.3-94.7	연령에 따른 통과율 증진의 불규칙성	유지	
	35. 자신보다 어린 아동을 돌봐주는 행동을 한다.	3-6	20-89.5	연령에 따른 통과율 증진의 불규칙성	유지	
	40. 또래 아이들 가운데 리더쉽을 나타낸다.	-	9.1-73.7	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음	삭제	
자조행동	60. 욕조 안에서 혼자서 씻는다.	2-6	25-100	연령에 따른 통과율 증진의 불규칙	삭제	
	61. 자신의 물건을 소중히 돌본다.	3-0	27.3-90.9	연령에 따른 통과율 증진의 불규칙	유지	
	77. 운동화 끈을 묶는다.	5-6	17.6-100	낮은 통과율과 불규칙	삭제	
	96. 혼자서 그대를 앞뒤로 움직이며 탄다.	-	10-72.7	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음	유지	
대근육운동	107. 옆으로 재주넘기를 한다.	-	10-57.9	모든 연령에서 75%-통과 연령이 나타나지 않음, 통과율 증진의 불규칙.	삭제	
	108. 또래들과 '공방기'놀이를 한다.	4-0	9.1-100	통과율의 불규칙성	유지	
소근육운동	132. 양손 중 어느 한쪽 손을 더 많이 사용한다.	3-0	40-100	통과율의 불규칙성	유지	
표현언어	190. 요일이름을 순서대로 말한다.	-	21.4-72.7	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음.	유지	
	글자	241. 나이에 적합한 책을 읽을 수 있다.	-	9.1-54.5	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음	유지
		250. 단어를 음절로 나누어 읽고 각 음절을 정확히 쓴다(예, 자-전-거)	-	17.8-63.6	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음	유지
	272. 한글의 자음과 모음 모두를 외워서 쓴다.	-	21.1-36.4	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음	삭제	
	274. 이중모음이 들어있는 글자를 보고 읽는다.	-	5.9-63.6	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음	유지	
	275. 끝말잇기 게임을 이해하고 3개 이상 이어간다.	-	26.3-72.7	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음.	유지	
	277. 과거와 미래 시제를 정확하게 사용한다.	-	21.4-72.7	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음	유지	
	279. 진행형을 사용한다.	-	11.1-63.6	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음.	유지	
	숫자	258. 1부터 30까지 숫자를 외워 센다.	-	5.9-58.3	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음	유지
		263. 반(1/2)의 개념을 안다.	-	11.1-72.7	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음	유지
		270. 시계를 보고 시간과 분을 말한다.	-	8.3-25	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음	삭제
		276. 100까지 숫자를 외워 센다.	-	5.3-54.5	모든 연령에서 75%통과 연령이 나타나지 않음	유지

* 아동연령은 '년-월'로 표시하였음. 예: 3-0은 3년 0개월을 의미함.

단위 연령집단에서 연령이 성숙에 따라 점차적인 증진경향을 보이는 지 또는 문항통과율의 증진이 불규칙적인지를 검토하여 문항의 타당도(Cattell, 1960)를 살펴보았다.

본 연구에서 문항반응률은 아동연령을 6개월 단위로 나누어 각 연령집단 아동수에 대해 주어진 K-CDI문항에 '예'로 응답한 아동수를 백분율로 나타낸 것이다. McLean, Bailey와 Wolery(1996)가 제안한 아동발달진단 도구 기준에 따라, 각 문항별로 75%이상의 통과율을 기준으로 연령별 문항 반응의 적합성을 판단하였다. 그리고 최초로 75%이상의 통과율을 나타낸 연령을 그 문항에 대한 적합한 연령으로 결정하였다, <표 3>은 문제가 되는 발달영역별 문항과 통과율을 나타낸 것이다.

<표 3>에 나타난 결과에 의하면, 사회성 영역은 총 40문항 중 7문항이 연령별 통과율 증진이 불규칙하거나 낮은 통과율을 나타내었다. 연령에 따라 통과율 증진이 불규칙한 문항(10번, 13번, 23번, 30번, 35번 문항)은 최소 75% 통과 연령은 나타났으나 모든 연령에서 연령의 성숙에 따른 문항 통과율 증진이 불규칙하게 나타나거나 최초 75% 통과율 출현이후 선행연령의 문항통과율 보다 급격히 낮은 통과율을 나타내는 경우이다. 이들 중 전체 연령범위에서 매우 불규칙한 통과율 증진을 나타내며 또한 최초 75% 통과율을 나타낸 연령 이후에서 통과율이 75%이하를 나타내고 있는 10번, 13번, 그리고 23번 문항은 최종 문항에서 삭제하기로 하였다. 또한 17번은 미국의 경우 18개월에 해당하는 행동이나 우리나라에서는 5년 6개월에 나타나는 행동으로 문화적 차이가 매우 심하며, 40번 문항은 모든 연령에서 75% 통과율을 나타내지 않았으며 연령에 따른 통과율 증진도 매우 불규칙하여 삭제하기로 하였다. 그리고 30번과 35번 문항은 75% 문항통과율을 나타낸 이후 문항 통과율이 선행 연령에서 보다 낮은 통과율을 나타내었으나 75%이상을 유지하며 전체 연령에서 증진적인 통과율을 나타냄에 따라 이는 표본에 따른 오차를 감안하여 최종

문항에 그대로 포함하도록 하고 표준화 연구에서는 문항을 약간 수정하기로 하였다.

자조행동 영역은 총 40문항 중 4문항이 연령별 통과율 증진이 불규칙하거나 낮은 통과율을 나타내었다. 60번과 77번 문항은 모든 연령에 걸쳐 통과율 증진이 매우 불규칙하여 연령 변별이 없는 것으로 판단되어 최종문항에서 삭제하기로 하였다. 그리고 61번은 불규칙한 오차범위가 작으며 96번 문항은 모든 연령에서 통과율 75%를 넘지 못하였으나 전반적으로 연령성숙과 함께 증진적인 통과율을 나타내어 최종 문항에 포함하였다.

대근육운동영역은 총 30문항에서 2문항이 통과율의 문제를 나타내었다. 107번 문항은 전체 연령에서 50%이하의 통과율을 나타내어 본 K-CDI 진단 연령범위에서는 어려운 과제로 판단되어 삭제하기로 하였다. 그리고 108번 문항은 4년 연령에서 78.9%를 나타내고 이후에서는 보다 낮은 통과율을 나타내었으나 표본 오차를 감안하여 최종 문항에 포함하기로 하였다.

소근육 운동 영역은 총 30문항에서 1문항이 미국 CDI에서는 15개월에 해당하는 문항이나 우리나라에서는 3세로서 문항 통과율의 문화적 차이를 나타냈다. 그러나 75% 문항 통과율을 나타낸 이후 증진적인 통과율을 나타냄으로서 그대로 유지하기로 하였다.

표현언어 영역은 총 50문항에서 1문항이 전체 연령에서 72.7%의 통과율을 나타내어 75%이하이지만, 전체 연령에 걸쳐 증진적인 통과율을 나타내어 그대로 포함하기로 하였다.

언어이해 영역은 총 50문항이 비교적 전체연령에서 고른 통과율 증진을 나타내어 문항 모두 최종문항에 포함되었다.

글자와 숫자 영역은 총 40문항 중 11문항의 통과율이 문제로 나타났다. 이들 모두 전체 연령에서 75%이하의 통과율을 나타낸 문항들이며 50%이하의 통과율을 나타내는 문항 272번과 270번 문항은 6세 이전의 아동에게는 매우 어려운 과제로

<표 4> K-CDI의 하위 척도와 측정내용

하위척도	문항수		평가범위
	미국 CDI	K-CDI	
사회성(Social)	40	35	개인에서 집단적 참여까지 부모, 아동 그리고 다른 어른과의 상호작용
자조행동(Self-help)	40	38	먹기, 옷입기, 목욕하기, 배변하기, 독립성과 책임
대근육운동(Gross Motor)	30	29	걸기, 뛰기, 오르기, 뛰기, 따기, 균형 그리고 힘력
소근육운동(Fine Motor)	30	30	사물을 잡는 것에서 선긋기, 그리기까지 눈-손 협응능력
표현 언어(Expressive Language)	50	50	간단한 몸짓, 음성과 언어행동에서부터 복잡한 언어표현까지 포함된 표현언어
언어 이해(Language Comprehension)	50	50	간단한 이해에서 개념 이해까지 포함된 언어 이해
글자(Letters)	15	23	배껴쓰기와 초기 읽기능력을 포함한 글자와 단어 지식
숫자(Numbers)	15	15	간단한 수세기에서 간단한 산술 문제 풀기까지 포함한 양과 수의 지식
전체 발달(General Development)*	70	70	발달에 대한 전반적 지표를 제시하는 요약된 척도로서, 각 발달 척도에서 가장 나이 변별력이 있다고 판단되는 10개 항목과 글자와 숫자 척도에서 각각 5개 항목으로 구성

판단되어 삭제하기로 하였다. 한편 글자와 숫자영역은 학습준비를 진단하는 목적을 감안하여 75%의 반응 통과율을 나타내지는 않았으나 증진적 통과율을 나타내는 문항들은 최종 문항에 포함하기로 하였다. 이와 같은 문항적합성 분석 결과, 처음 310문항으로 구성된 K-CDI 문항 중 10문항을 삭제하여 최종적으로 300문항으로 확정하였다. 완성된 K-CDI의 하위 척도별 문항 수와 측정 내용은 <표 4>에 제시하였다.

공인타당도

기존의 타당도가 높은 검사와 K-CDI의 상관분석을 통하여 타당도를 검증할 수 있는데 현재 우리나라에서 부모-평가에 의해 이루어지는 표준화된 아동발달 선별 검사로서 K-CDI에 부합하는 검사도구가 거의 없다. 따라서 가장 적합하지는 않지만 타당도 높은 표준화된 검사도구로 사용되고 있는 사회성숙도 검사(김승국, 김옥기, 1995)를 선정하여 본 연구대상자 중 54명의 어머니로부터 자녀에 대해 사회성숙도 검사를 실시하도록 하여 얻어진 사회지수(SA)와 본 K-CDI의 전체 발달 점수와의 상관관계를 분석하여 타당도를 검증하였다. 그 결과, 도구 전체의 상관계수는 .89로 높은 상관을 나타내었으며, 하위 척도에서의 상관계수는 사회성 .72, 자조 행동 .82, 대근육 운동 .79, 소근육 운동 .87, 표현언어 .74, 언어이해 .85, 글자 .82, 숫자 .89로써 통계적으로 의미있는 상관($p < .01$)을 나타내어 K-CDI의 공인타당도를 검증하였다.

신뢰도 검사

K-CDI 검사문항의 신뢰도 계수를 산출하여 내적일치도를 분석하였다. 그 결과, 도구 전체의 신뢰도 계수는 .98이었으며 하위 발달영역에서는 .95에서 .96사이로 나타났다.

또한, 본 예비연구에 참여한 130명 중 15명에 대해 1차 검사 후 3주 후에 재검사를 실시하여 신뢰도를 분석하였고, 그 결과는 <표 5>에 제시하였다.

<표 5> 검사-재검사 신뢰도

영역	1차검사		2차검사		두검사간 차이	상관계수(r)
	M	SD	M	SD		
사회성	29.33	7.81	30.80	9.50	1.47	.74
자조행동	30.50	8.76	31.50	10.67	1.00	.83
대근육	30.50	10.67	25.57	6.52	4.93	.81
소근육	25.14	7.24	25.36	8.31	1.21	.76
표현언어	36.07	17.32	36.57	17.05	.50	.99
언어이해	36.38	16.43	35.62	16.66	.77	.98
글자	7.36	7.89	10.00	8.66	2.64	.77
숫자	7.14	4.97	7.29	5.64	.14	.79
전체발달	52.36	17.93	53.79	19.58	1.43	.95

<표 5>에 의하면, 본 K-CDI의 검사-재검사 신뢰도는 모든 발달 영역에서 비교적 높게 나타났다. 각 발달영역의 검사-재검사 신뢰도 계수는 사회성 .74에서부터 표현언어 .99 사이의 분포를 나타내고 있으며, 전체발달은 .95로써 높은 수준의 신뢰도를 나타내었다.

성차 비교

K-CDI의 하위 영역에 대해 남녀 아동간의 점수 차이를 비교해 본 결과는 <표 6>에 제시하였다.

<표 6>에 의하면, 사회성 영역에 있어서 통계적으로 매우 유의미하게 남녀아동 간 차이가 있는 것으로 나타났으며($F = 7.38, p < .01$), 또한 글자 영역에서도 다소 남녀간 차이가 나타났다($F = 6.68, p < .05$) 그밖에 발달 영역에서는 통계적으로 유의미한 수준의 성차는 나타나지 않으나 평균점수를 살펴볼 때 전반적으로 여아들이 남아들에 비해 높은 발달 점수를 나타내었다.

<표 6> 발달영역별 아동의 성별 점수 차이 분석

종속변수	남아		여아		F	유의확률(p)
	M	SD	M	SD		
사회성	24.09	8.42	28.07	7.99	7.38	.008
자조행동	25.35	10.34	28.74	9.76	3.37	.069
대근육	21.37	7.01	21.99	7.43	.16	.686
소근육	20.44	8.15	22.56	8.03	1.98	.161
표현언어	31.04	16.89	35.89	16.50	2.70	.103
언어이해	32.49	16.03	36.81	15.71	2.16	.144
글자	4.53	6.01	8.11	8.46	6.68	.011
숫자	5.93	4.59	7.47	5.26	2.66	.105
전체발달	43.19	20.11	49.22	20.52	2.80	.097

논 의

발달상에 문제가 있거나 위험 가능성이 있는 아동들을 가능한 한 조기에 발견하고 필요한 교육 또는 의료 서비스를 제공하는 것은 건강전문인에게 매우 중요하다. 조기에 어린 아동의 문제를 진단하고 아동의 향후 장애를 예방하는 것은 발달적 촉진과 장애 위험을 최소화함은 물론 가족의 삶의 질 향상에 크게 기여할 수 있을 것이다(이미선, 조광순, 2002).

본 연구는 현재 미국에서 15개월에서 6세사이 아동발달을 진단하기 위해 사용되는 CDI를 한국아동에게 적용하고자 CDI의 문항을 수정·보완하여 최종적으로 한국 아동에게 적합한 K-CDI 진단도구를 개발하기 위하여 실시되었다. CDI는 발달 이정표에 제시되는 영유아기 아동의 기본적인 발달적 기술이나 성취할 수 있는 발달 내용으로 구성되었으나 문화적인 차이로 규준 연령이나 보편성에서 차이를 보일 것으로 판단되

었다. 그리하여 미국 CDI를 번역하여 소아정신 발달심리전문의, 한국과 미국에 거주하고 있는 한국인 아동발달 분야 전공자 및 타 전공 박사과정생, 그리고 자녀를 둔 어머니 등 다양한 대상들을 통하여 문항을 검토함으로써 도구의 문항에 대한 안면타당도를 높이려고 하였다. 그 결과 언어적 차이로 인하여 표현 언어와 글자 영역에서 10문항을 한국어에 적합하도록 수정하였고 부가적으로 글자와 숫자영역에서 10문항을 추가하여 학습영역을 측정하고자하는 목적에 부응하여 학습준비도 검사로서의 내용을 충실히 하였다. 이와 같은 절차를 거쳐 최종적으로 310문항을 개발하였다.

다음 단계로서, 310문항으로 완성된 K-CDI 문항의 적합성을 검증하기 위하여 아동들을 연령에 따라 6개월 단위로 나누어 연령별로 문제항목(30문항)을 제외한 8개 하위발달척도에 속하는 280개 문항 각각의 통과율을 산출하였다. 그리고 최초로 75%이상의 통과율을 나타내는 연령을 그 문항의 기준으로 정하였다. 또한 문항의 통과율이 연령의 성숙에 따라 정적 증진을 나타내는지를 분석하였다. 그 결과 전체 280개 문항 중에서 26개 문항의 통과율에 문제가 있는 것으로 나타났다. 이들 26개 문항 중 연령에 따른 증진이 불규칙하게 나타나거나 전체 연령범위에서 75%이상의 통과율을 나타내지 않는 문항은 적합하지 않은 문항으로 판단하였다. 단, 전체 연령범위에서 75%의 통과율은 나타내지 않았으나 50%이상 75%이하의 통과율을 나타내면서 연령의 성숙에 따라 적합한 정적 증진을 나타내는 문항들은 상위발달을 예측할 수 있는 문항으로 판단하여 삭제하지 않고 그대로 유지하였다.

따라서 최종적으로 10문항이 삭제되어 K-CDI는 사회성, 자조행동, 대근육운동, 소근육운동, 표현언어, 언어이해, 글자와 숫자 영역에 대해 270문항과 문제항목 30문항(총 300문항)으로 확정하였다. 확정된 K-CDI문항에 대한 타당도와 신뢰도 검증을 실시하여 도구의 한국적용 적합성을 검증하였다. 본 연구 결과 K-CDI의 신뢰도 계수는 .98로 나타났으며 이와 같은 결과는 일반적으로 신뢰도 계수가 .70이상일 때 도구의 내적 일치 신뢰도가 충족되는 것을 감안할 때(Nunnally, 1978) K-CDI가 신뢰성있는 검사도구임을 증명하는 것이다.

한편 부가적으로 실시한 하위 발달영역별 성차비교결과, 사회성과 글자 영역에서만 통계적으로 유의미한 성차가 발견되었고 다른 영역에서는 성차가 나타나지 않았다. 이는 미국 CDI 타당화 연구에서는 자조행동, 표현언어, 언어이해 영역에서 유의미한 성차가 나타난 것과는 다른 결과를 나타내었다(Ireton, 1992). 이와 같은 결과는 물론 문화적 차이를 감안할 수 있으나, 본 예비연구의 표집수가 적음으로서 대표성이 낮다는 제한점이 있다. 또한 성차는 아동의 각 연령 변인의 영향이 클 수 있으나 본 예비연구의 적은 표집수로 인하여 연령별 성차를 비교하지 못하였다. 따라서 표준화연구에서는 총

분한 표집 수에 대해 보완된 성차 비교검증이 수행되어야 할 것이며 표준화 과정에서 본 예비 연구에서 확정된 문항의 타당도 및 신뢰도 검증과 표준화 집단의 각 항목에 대한 표준연령을 제시할 것을 기대한다.

결론 및 제언

미국 CDI는 부모-보고에 의한 방법으로서 15개월에서 6세 사이의 광범위한 영·유아기 아동을 대상으로 하며 검사결과는 간단한 절차에 의해 표준화된 발달프로파일을 제공한다. 따라서 현재 덴버검사와 함께 미국 소아정신과 분야 및 교육기관에서 널리 사용되고 있는 검사 도구이며, 선행연구(Doig, Macias, Saylor, Craver, Ingram, 1999; Kim, 1997; Kopparthi et al., 1991; Squires, Nickel, & Eisert, 1996)들은 CDI와 다른 장시간에 걸쳐 완성되는 발달검사와의 비교연구를 통하여 미국 CDI의 유용성과 해석결과의 신뢰성에 대해 긍정적으로 보고하였다. 그러나 미국 CDI를 번역하여 국내에서 직접 사용하기에는 문화적 차이와 기준 적용에 따른 제한이 지적된다. 따라서 본 연구는 이와 같은 제한점을 극복하기 위해 한국 문화에 적합한 문항을 확정하고 한국아동을 대상으로 표준화 연구를 수행하기 위한 근거를 마련하였다는데 의의가 있다.

본 연구결과 다음과 같은 결론과 제언을 도출할 수 있었다.

첫째, 미국 CDI를 한국어로 번안 개발하는 과정에서 10개 문항을 수정하고 10개 문항을 보완하여 최종 310문항으로 구성하여 타당화 연구를 실시한 결과, 최종적으로 10개 문항이 한국문화에 적합하지 않은 것으로 판단되어 K-CDI문항은 최종적으로 300문항으로 확정되었다.

둘째, 신뢰도와 타당도 검증결과 K-CDI문항들은 한국아동의 적용에 높은 신뢰도 (.98)를 나타냈다.

셋째, 타당도 검증을 위해 사회성숙도 검사와 상관관계를 분석하였을 때 .89를 나타냈다.

넷째, 본 K-CDI의 남녀 아동의 성차를 비교한 결과 사회성($p<.01$)과 글자영역($p<.05$)에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

한편, 본 예비연구에서 확정된 결과에 기초하여 추후연구에서는 한국에 적합한 K-CDI 기준을 개발하기 위한 표준화 연구가 수행되어야 할 것이다.

CDI 아동발달검사는 학령전기 아동에 대한 심도 있는 발달적 정보를 얻기 위한 체계적인 방법을 제공하는 아동발달 검사도구로서 신뢰도와 타당도가 우수한 것으로 보고되었다. 앞으로 K-CDI 표준화 연구 결과는 초기 아동의 발달을 조기 진단하기 위한 선별검사로서 발달관련 소아과나 영유아 보육 및 특수 교육 기관에서 매우 유용하게 사용될 수 있을 것이라 기대된다.

참고문헌

- 김승국, 김옥기 (1995). *사회성숙도검사*. 서울: 중앙적성출판사.
- 이미선, 조광순 (2002). 장애 영·유아 조기발견의 요소 및 정책 방안 고찰. *특수교육학 연구*, 37(1), 291-318.
- Cattell, P. (1960). *Cattell Infant Intelligence Scale*. San Antonio, TX: Psychological Co.
- Doig, K. B., Macias, M. M., Saylor, C. F., Craver, J. R., & Ingram, P. E. (1999). The child development inventory: A developmental outcome measure for follow-up of the high-risk infant. *Journal of pediatrics*, 135, 358-362.
- Glascoe, F. P., Foster, E. M., & Wolraich, M. L. (1997). An economic analysis of developmental detection methods. *Pediatrics*, 99, 830-837.
- Glascoe, F. P. (2000). Early detection of developmental and behavioral problems. *Pediatrics in Review*, 21(8), 272-278.
- Ireton, H. (1992). *Child Development Inventory, Manual*. Minneapolis: Behavior Science Systems.
- Ireton, H., & Thwing, E. (1972). *Manual for the minnesota child development inventory*. Minneapolis: Behavior science systems.
- Kim, M. M. (1997). Validity of the child development inventory in very low birth weight infants. Ireton, H. (Eds). *Child Development Inventories in Education and Health Care*. Minneapolis: Behavior Science Systems. 100-104.
- Kopparthi, R., McDermott, C., Sheftel, D., Lenke, M. C., Gets, M., & Frey, M. (1991). The minnesota child development inventory: Validity and reliability for assessing development in infancy. *Developmental and behavioral pediatrics*, 12, 217-222.
- McLean, M, Bailey, D., & Wolery, M. (1996). *Assessing infants and preschoolers with special needs*(2nd ed.). Englewood Cliffs, NY: Prentice-Hall.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Scarr, S., Weinberg, R. A., & Levine, A. (1986). *Understanding development*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich, Pub. p.8.
- Squires, J., Nickel, R. E., & Eisert, D. (1996). Early detection of developmental problems: strategies for monitoring young children in the practice setting. *Journal of Developmental Pediatrics*, 17, 420-427.