

NECA-의료기술재평가사업

NECA-R-25-001-39



의료기술재평가보고서 2025

영유아발달검사 (한국판 덴버발달검사)

의료기술재평가사업 총괄

김민정 한국보건의료연구원 보건의료평가연구본부 본부장

전미혜 한국보건의료연구원 보건의료평가연구본부 재평가사업팀 팀장

연구진

담당연구원

정자혜 한국보건의료연구원 재평가사업팀 연구원

부담당연구원

박은정 한국보건의료연구원 재평가사업팀 연구위원

주 의

1. 이 보고서는 한국보건의료연구원에서 수행한 의료기술재평가사업(NECA-R-25-001)의 결과보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 신문, 방송, 참고문헌, 세미나 등에 인용할 때에는 반드시 한국보건의료연구원에서 수행한 평가사업의 결과임을 밝혀야 하며, 평가내용 중 문의사항이 있을 경우에는 주관부서에 문의하여 주시기 바랍니다.

요약문(국문)	i
알기 쉬운 의료기술재평가	v

I. 서론 1

1. 평가배경	1
1.1 평가대상 의료기술 개요	1
1.2 국내외 보험 및 행위등재 현황	3
1.3 국내 이용 현황	4
1.4 의학교과서	4
1.5 관련 가이드라인	5
2. 평가목적	5

II. 평가방법 6

1. 문헌고찰	6
1.1 개요	6
1.2 핵심질문	6
1.3 연구검색	6
1.4 연구선정	7
1.5 자료정리 및 분석	8
2. 전문가 의견	8
2.1 개요	8
2.2 전문가 추가 자문	8
2.3 검토 내용	8
2.4 의견 수렴 및 반영 방법	9
3. 결론 도출	9

III. 평가결과 10

1. 문헌고찰	10
1.1 연구선정 개요	10
1.2 선택연구 특성	11
1.3 타당도 및 선별정확도	12
1.4 임상적 활용 양상	12
2. 전문가 의견	18

IV. 결과 요약 및 결론 19

1. 평가결과 요약	19
2. 결론 및 제언	20

V. 참고문헌	22
VI. 부록	24
1. 의료기술재평가위원회	24
2. 소위원회	25
3. 연구검색 현황	26
4. 최종선택연구	28

표 차례

표 1.1 건강보험 요양급여·비급여 목록 등재 현황(한국판 덴버발달검사)	3
표 1.2 건강보험심사평가원 고시항목 상세	3
표 1.3 국외 보험 및 행위 등재 현황	4
표 2.1 국외 전자데이터베이스	6
표 2.2 국내 전자데이터베이스	7
표 2.3 연구의 선택 및 배제기준	7
표 3.1 선택연구의 특성	11
표 3.2 한국판 덴버발달검사의 타당도 및 선별정확도	15
표 3.3 한국판 덴버발달검사의 활용 양상	15

그림 차례

그림 3.1 연구선정 흐름도	10
-----------------------	----

요약문(국문)

평가배경

영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)는 덴버발달검사(Denver II)를 우리나라 실정에 맞게 수정·보완한 것으로 생후 1개월부터 만 6세까지의 영유아를 대상으로 대근육운동, 미세운동·적응, 언어, 개인·사회성 등 4개 발달 영역을 평가하여 발달지연 아동을 조기에 발견하고 정밀 검사 또는 중재로 연계하기 위한 선별용 발달검사이다. 동 의료기술은 신의료기술평가 제도 도입 이전인 2001년 비급여 항목으로 등재되어 현재 임상에서 사용되고 있다. 이후 동 검사의 사용 현황과 유용성에 대한 근거를 검토할 필요성이 제기되었으며, 2025년 제7차 의료기술재평가위원회(2025. 7. 11.)에서 재평가 계획서 및 소위원회 구성안을 심의한 후 재평가를 수행하였다.

평가목적

본 평가는 발달지연이 의심되는 영유아에서 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)의 임상적 유용성 등에 대한 근거를 종합적으로 검토하여, 향후 관련 의사결정에 활용할 수 있는 근거를 제공하고자 수행되었다.

평가방법

본 평가는 “영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)는 발달지연이 의심되는 소아를 선별하는 데 임상적으로 유용성이 있는가?”라는 핵심질문을 기반으로 문헌고찰과 전문가 자문을 병행하여 수행하였다. 문헌검색은 국외 2개(Ovid MEDLINE, APA PsycInfo (via Ovid))와 국내 1개(KoreaMed) 데이터베이스에서 수행하였으며, 수집된 문헌은 질적 검토(Qualitative review)를 통해 정리하였다. 또한 문헌고찰만으로 확인하기 어려운 국내 임상현장의 실제 활용 현황, 검사 결과의 활용 방식, 기존 발달선별검사와의 관계 등을 보완적으로 확인하기 위하여 전문가 자문을 실시하였다. 모든 평가방법은 평가목적을 고려하여 “덴버발달검사 소위원회(이하 ‘소위원회’라 한다)”의 심의를 거쳐 확정하였다. 소위원회는 재활의학과(소아) 1인, 소아청소년과 2인, 정신건강의학과(소아) 1인, 임상심리전문가 2인, 근거기반의학 1인의 총 7인으로 구성하였다.

평가결과

문헌고찰 결과, 핵심질문을 충족하는 총 7편의 문헌이 선택되었다. 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)의 임상적 유용성 평가는 검사 도구의 타당도 및 선별정확도에 관한 근거와, 실제 임상 환경에서의 활용 양상을 중심으로 정리하였다. 또한 문헌고찰만으로 확인하기 어려운 국내 임상현장의 활용 맥락을 보완하기 위하여 전문가 자문 결과를 함께 검토하였다.

검사 도구의 타당도 및 선별정확도

한국판 덴버발달검사의 타당도 및 선별정확도를 직접 평가한 연구는 1편으로, 발달평가 의뢰 영유아 113명을 대상으로 베일리 영유아 발달검사 제2판(Bayley Scales of Infant Development-II, BSID-II)와 비교하였다. 민감도와 특이도는 정신발달지수(Mental Development Index, MDI) 기준 각각 0.87, 0.62, 운동발달지수(Psychomotor Development Index, PDI) 기준 각각 0.83, 0.51이었으며, BSID II의 정신발달지수와 유의한 상관관계가 확인되었다. 전체 분류 정확도는 79.6%, 양성예측도는 80.2%로 보고되었다. 이는 한국판 덴버발달검사가 발달지연 위험군 선별에 활용 가능성을 시사하나, 특이도가 상대적으로 높지 않아 검사 결과를 단독으로 해석하기보다는 정밀평가 및 임상적 판단과 함께 해석할 필요가 있음을 보여준다.

임상적 활용 양상

임상적 활용 양상을 보고한 6편의 국내 연구에서는 한국판 덴버발달검사가 미숙아, 말·언어 문제 아동, 24개월 미만 영아, 보건소 방문 영유아, 대학병원 소아재활센터 방문 아동, 저소득층 영유아 등 다양한 대상자군에서 활용되었다. 주요 활용 목적은 발달의심군 선별, 고위험군의 발달상태 확인, 발달취약성과 관련된 위험요인 분석, 신규 발달선별도구의 비교 기준, 행동·정서 문제 평가 및 후속 중재 필요성 검토였다. 전반적으로 한국판 덴버발달검사는 발달지연을 확정적으로 진단하기 위한 도구라기보다, 발달위험군을 조기에 선별하고 추가 평가 및 중재 연계 필요성을 판단하기 위한 선별도구로 활용된 것으로 정리되었다.

전문가 의견

본 평가에서는 문헌고찰 결과를 보완하고 국내 임상현장에서의 활용 현황 및 보건의료체계 내 적용 맥락을 확인하기 위하여 관련 분야 전문가를 대상으로 추가 자문을 실시하였다. 전문가 자문에서는 한국판 덴버발달검사의 검사 성격, 국내외 활용 동향, 지역사회 기반 활용 사례, 한국 영유아 발달선별검사(Korean Developmental Screening Test for Infants and Children, K-DST) 도입 이후의 역할 등이 검토되었다. 자문 결과, 한국판 덴버발달검사는 특정 발달 문

제의 심각성을 판단하거나 이상 여부를 진단하기 위한 도구가 아니라, 아동 발달의 전반적 흐름을 확인하고 발달 지연 가능성이 있는 아동을 선별하기 위한 도구로 보는 것이 적절하다는 의견이 제시되었다. 또한 한국판 덴버발달검사는 검사자가 아동의 행동과 발달 상태를 직접 관찰하면서 시행할 수 있어, 일부 가정방문사업 등 지역사회 기반 사업에서도 활용된 사례가 확인되었다. K-DST 도입 이후에는 보호자 보고 기반 선별검사와 관찰 기반 선별검사의 역할 차이를 고려하여, 임상 및 지역사회 상황에 따라 병행 또는 선택적으로 활용될 경우 선별정확도를 보완하는 데 도움이 될 수 있다는 의견이 제시되었다.

결론 및 제언

의료기술재평가 소위원회에서는 ‘영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)’에 대해 현재 평가결과에 근거하여 다음과 같이 제언하였다.

본 의료기술재평가는 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)의 국내 임상적 유용성을 평가하기 위하여 문헌고찰과 전문가 의견을 종합적으로 검토하였다. 문헌고찰 결과, 한국판 덴버발달검사는 발달 지연 위험군을 조기에 선별하기 위한 도구로 활용될 수 있는 제한적 근거가 확인되었다. 다만 선별정확도와 임상적 유용성에 대한 국내 근거는 연구 수, 연구 규모 및 대상 집단 측면에서 제한적이었으며, 다양한 임상 환경을 충분히 대표한다고 보기는 어려웠다.

소위원회는 한국판 덴버발달검사가 장애 진단이나 발달 상태를 확인하기 위한 진단도구가 아니라, 발달 지연이 의심되는 아동을 대상으로 조기 선별 및 전반적인 발달 상태를 확인하기 위한 선별검사라고 판단하였다. 또한 검사 결과는 단독으로 해석하기보다 정밀평가 필요성, 추적 관찰 여부, 임상적 판단 등을 종합적으로 고려하기 위한 참고자료로 활용하는 것이 적절하다고 보았다. 실제 활용 양상은 진료과 및 의료기관 유형, 진료 단계, 의료자원 여건, 대상 아동의 특성에 따라 달라질 수 있으며, K-DST 등 기존 발달선별검사와의 관계에서도 보호자 보고 기반 선별 결과를 임상가의 직접 관찰로 보완하는 역할을 할 수 있다고 보았다. 아울러 동 검사의 임상적 위치와 활용 범위를 보다 명확히 평가하기 위해서는 실제 보건의료 현장에서의 사용 현황과 검사 결과의 활용 과정을 체계적으로 파악할 수 있는 자료의 축적·수집·분석이 필요하다고 판단하였다.

2026년 제2차 재평가전문위원회*(2026. 2. 6.)는 ‘영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)’에 대해 다음과 같이 심의하였다. 재평가전문위원회는 소위원회의 검토 결과에 동의하였으며, 한국판 덴버발달검사가 스크리닝(screening) 또는 지속적 추적관찰(surveillance) 차원에서 최소한의 발달 이상 여부를 확인하는 검사로서 갖는 의미와 지속 필요성에 대해서는 향후 추가 근거 검토를 통한 재평가가 필요하다는 의견을 제시하였다.

*「신의료기술평가에 관한 규칙」(보건복지부령 제1098호, 일부개정, 2025.9.7. 시행) 개정으로 재평가전문위원회가 새로 구성되어 2025년 9월부터 운영되고 있다.

주요어

한국판 덴버발달검사, 발달선별검사, 발달지연, 임상적 유용성

Korean Version of Denver Developmental Screening Test, Developmental Screening Test, Developmental Delay, Clinical Utility

알기 쉬운 의료기술재평가

영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)는 발달지연이 의심되는 소아를 선별하는 데 임상적으로 유용한가요?

질환 및 의료기술

영유아기는 운동, 언어, 사회성 등이 빠르게 발달하는 시기이다. 발달이 또래보다 늦거나 발달지연이 의심되는 경우에는 조기에 확인하여 필요한 검사나 치료로 연계하는 것이 중요하다.

영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)는 생후 1개월부터 만 6세까지의 영유아를 대상으로 대근육운동, 미세운동-적응, 언어, 개인-사회성 영역의 발달 상태를 확인하는 발달선별검사이다. 발달지연 가능성을 조기에 확인하기 위해 활용되며, 현재 비급여로 사용되고 있다.

의료기술의 임상적 유용성

한국판 덴버발달검사의 임상적 유용성은 관련 연구 7편과 전문가 자문 결과를 종합하여 검토하였다.

검토 결과, 한국판 덴버발달검사는 발달이 또래보다 늦을 가능성이 있는 아동을 조기에 찾아내고, 추가 검사나 중재가 필요한지를 확인하는 데 활용될 수 있는 것으로 확인되었다. 국내에서는 발달평가가 필요한 영유아, 미숙아, 말·언어 문제가 있는 아동 등 다양한 대상에서 사용되었으며, 발달 상태를 확인하고 추가 평가가 필요한 아동을 선별하는 데 활용되었다.

다만 검사에서 발달지연이 의심되더라도 실제로 모두 발달지연으로 진단되는 것은 아니었다. 따라서 한국판 덴버발달검사는 발달장애를 진단하기 위한 검사가 아니라, 아동의 전반적인 발달 상태를 확인하고 발달지연 가능성을 조기에 선별하기 위한 검사로 해석할 필요가 있다. 검사 결과는 정밀평가 필요성 및 임상적 판단과 함께 고려되어야 한다.

결론 및 제언

재평가전문위원회는 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)가 발달지연 가능성이 있는 아동을 조기에 선별하는 데 활용될 수 있다고 보았다. 다만 발달장애를 확정적으로 진단하는 검사는

아니므로, 검사 결과는 추가 검사 필요성 및 의료진의 판단과 함께 해석할 필요가 있다고 보았다. 또한 실제 의료현장에서의 활용 현황에 대한 추가 근거가 필요하다고 판단하였다.

1. 평가배경

덴버발달검사(Denver Developmental Screening Test II, 이하 Denver II)는 생후 1개월부터 만 6세까지의 영유아를 대상으로 4개 발달 영역(Gross Motor, Fine Motor-Adaptive, Language, Personal-Social)을 평가하는 선별용 발달검사로, 발달지연 아동을 조기 발견하여 정밀검사나 중재로 연계하는 것을 목적으로 한다. 본 도구는 미국 아동의 발달 특성을 기반으로 개발되어 국내 적용에 한계가 지적되었으며, 이를 보완하기 위해 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)가 개발되어 현재 임상현장에서 덴버발달검사와 함께 활용되고 있다.

동 의료기술은 신의료기술평가 제도 도입 이전인 2001년 비급여 항목으로 등재되어 현재 임상에서 사용되고 있다. 이후 동 검사의 사용 현황과 유용성에 대한 근거를 검토할 필요성이 제기되었으며, 2025년 제7차 의료기술재평가위원회(2025. 7. 11.)에서 재평가 계획서 및 소위원회 구성안을 심의한 후 재평가를 수행하였다.

1.1 평가대상 의료기술 개요

1.1.1 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)

우리나라에서는 1980년대 후반부터 덴버발달검사(Denver Developmental Screening Test, DDST 및 개정판 Denver II)가 영유아 발달지연 위험군을 조기에 선별하기 위한 검사 도구로 임상 및 지역사회 보건 영역에서 활용되기 시작하였다. 초기 국내 도입 단계에서는 Denver II 원판을 한글로 번역하여 사용하는 방식이 일반적이었으나, 외국 규준을 국내 아동에게 직접 적용하는 과정에서 언어·문화적 차이와 양육환경의 차이를 충분히 반영하지 못한다는 한계가 지속적으로 제기되었다. 이후 국내 연구들에서는 외국 규준을 국내 아동에게 적용할 때 일부 문항의 통과연령 차이와 문화적 부적합성이 확인되었으며, 이에 따라 국내 아동을 대상으로 한 규준 설정, 문항 조정 및 타당도 검증의 필요성이 제기되었다.

이근(1987)은 서울 지역 아동 2,140명을 대상으로 DDST를 시행하여 미국 규준을 그대로 적용할 경우 정상 아동이 발달지연으로 과소평가되거나 부적절한 판정을 받을 가능성이 있음을 보고하였다. 이후 이근(1996)은 서울 지역 보건소 및 병·의원을 방문한 정상 영유아 1,018명을 대상으로 Denver II를 적용하여 국내 규준(reference norms)을 산출하고 미국 원판 규준과 비교하였다. 해당

연구에서는 총 125개 문항 중 국내 문화 환경에서 부적합한 9개 문항을 제외한 116개 문항을 적용하였으며, 연령별 90백분위 발달연령 기준으로 비교한 결과 전체 문항의 약 26.7%에서 20% 이상의 발달연령 차이가 확인되었다. 특히 개인-사회성 영역에서는 상대적으로 느린 발달 경향이, 언어 영역에서는 더 빠른 발달 경향이 관찰되어, 외국 기준을 그대로 적용할 경우 발달지연 판정의 과소 또는 과대 가능성이 존재함을 시사하였다.

전민철 등(1997)은 대학병원 재활의학과에 발달검사를 위해 내원한 소아 244명을 대상으로 Denver II의 국내 임상 적용 가능성과 발달지연 선별 성능을 평가하였다. 원판을 한글로 번역하여 적용한 결과, 전체 민감도는 0.87, 특이도는 0.59로 확인되었으며, 영역별로는 운동발달지연과 언어발달지연에 대해 높은 민감도를 보였으나 특이도는 상대적으로 낮았다. 연구진은 Denver II가 발달지연 위험군을 탐지하는 데에는 유용하나, 정상 아동을 발달지연 위험군으로 판정할 가능성이 존재하여 국내 아동 대상 선별검사로 단독 사용하기에는 제한이 있다고 지적하였다. 또한 본 검사가 진단 도구가 아닌 선별검사라는 점을 강조하며, 충분한 수의 한국 아동을 대상으로 한 표준화와 문항 조정의 필요성을 제안하였다.

이러한 문제의식을 바탕으로 신희선 등(2002)은 Denver II의 한국 적용 타당성을 평가하기 위해 서울·수도권·충남 지역에 거주하는 0-6.5세 아동 1,054명을 대상으로 지역 및 연령 할당표집을 통해 표준화 연구를 수행하였다. 검사지는 원저자의 허가 하에 번역·역번역 과정을 거쳐 적용되었으며, 문화적으로 부적합한 문항은 수정 또는 제외되었다. 검사는 보건소, 병원 외래, 어린이집, 가정 등 다양한 환경에서 시행되었고, 검사자 간 신뢰도는 대부분 문항에서 Kappa 값 0.70 이상으로 확인되어 검사 시행의 일관성이 확보되었음을 보여주었다. 각 문항의 25·50·75·90백분위 통과연령을 산출하여 미국 기준과 비교한 결과, 90백분위 기준 45개 문항(36.6%)에서 유의한 차이가 나타났으며, 일부 문항에서는 한국 아동이 더 빠른 발달을 보이는 양상도 확인되었다. 연구진은 이러한 차이가 양육 방식과 놀이·교육 환경 등 발달 환경의 차이를 반영한 결과일 수 있으며, 외국 기준의 직접 적용은 발달지연 판정의 과소·과대 위험을 내포한다고 결론지었다.

이후 이러한 연구 결과를 토대로 한국 아동의 발달 특성과 문화적 환경을 반영한 한국판 덴버발달검사가 개발되었다. 한국판 덴버발달검사는 Denver II의 기본 구조와 평가 절차를 유지하면서, 문화적으로 부적합한 항목을 제외하고 총 110개 문항(개인-사회성 22문항, 미세운동-적응 27문항, 언어 34문항, 대근육운동 27문항)으로 재구성되었다. 각 문항에 대해서는 로지스틱 회귀분석을 이용해 25·50·75·90 백분위 통과연령이 산출되었으며, 이를 기준으로 연령별 발달 판정이 이루어진다(신희선 등, 2017).

검사 시행 시에는 의료인 또는 일정한 교육과 훈련을 이수한 보건전문인력이 아동에게 직접 자극을 제시하고 반응을 관찰하여 Pass, Fail, Refusal, No Opportunity로 기록한다. 해석 시 75-90% 통과연령 항목에서의 실패는 '주의(Caution)', 90% 이상 통과연령 항목에서의 실패는 '지연(Delay)'으로 정의하며, 이를 종합하여 '정상(Normal)', '의심(Questionable)', '검사불능(Untestable)'의 세 단계로 판정한다.

종합하면, 국내에서는 Denver II 원판을 그대로 적용하는 방식의 한계를 인식하고, 한국 아동의

발달 특성과 문화적 환경을 반영한 기준 설정과 문항 조정을 통해 한국판 덴버발달검사가 개발·보급되었다. 이러한 과정은 외국 기준의 직접 적용으로 인한 판정 오류 가능성을 줄이고, 국내 임상 및 보건 현장에서 활용 가능한 선별검사로서의 기반을 마련하기 위한 시도였다고 정리할 수 있다.

1.2 국내외 보험 및 행위등재 현황

1.2.1 국내 보험 및 행위등재 현황

영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)는 현재 비급여로 등재되어 있다.

표 1.1 건강보험 요양급여·비급여 목록 등재 현황(한국판 덴버발달검사)

분류번호	코드	분류
		제3부 행위 비급여 목록 제2장 검사료 제3절 기능 검사료 [신경계기능검사]
노-693	FZ693	영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)
노-694	FZ694	덴버발달검사 Denver Developmental Test

출처: 건강보험심사평가원, 2025

표 1.2 건강보험심사평가원 고시항목 상세

분류번호	노693	EDI코드	FZ693
급여구분	비급여	신의료기술행위	N
행위명(한글)	영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)		
행위명(영문)	-		
관련근거	보건복지부고시 제2001-18호(2001.5.3.)		
적용일자	2001-05-01		
적응증	덴버발달검사를 우리나라 실정에 맞게 수정, 보완한 것으로 출생 ~ 6세 이내 소아, 발달 지연이 의심되는 소아, 뇌성마비, 기타 발달장애질환 영유아 등에서 여러가지 발달 즉 운동발달, 사회성과 개인성 등(Gross motor, Fine motor, Language, Personal and social 등)이 각 소아에서 연령에 부합되는 지를 판단하여 조기에 치료할 목적으로 시행하는 검사로서 환아에게 여러가지 자극을 주고 환아의 반응을 관찰하여 기록함		

출처: 건강보험심사평가원 요양기관업무포털

1.2.2 국외 보험 및 행위등재 현황

미국 행위분류 코드(Current Procedural Terminology, CPT)에서 덴버발달검사만을 위한 CPT 코드는 존재하지 않는다. 다만 선별검사 전반을 위한 코드 중 덴버가 포함된 코드(코드 96110, 96112, 96113)를 확인하였고, 일본의 진료 보수 점수표에는 발달 및 지능 검사(코드 D283)가 등재되어 있는 것으로 확인된다.

표 1.3 국외 보험 및 행위 등재 현황

국가	분류	내용
미국	CPT*	96110 Developmental screening (eg, developmental milestone survey, speech and language delay screen). with scoring and documentation, per standardized instrument (For an emotional/behavioral assessment, use 96127) (To report developmental testing, see 96112, 96113)
		96112 Developmental test administration (including assessment of fine and/or gross motor, language, cognitive level, social, memory and/or executive functions by standardized developmental instruments when performed). by physician or other qualified health care professional, with interpretation and report; first hour
		96113 each additional 30 minutes (List separately in addition to code for primary procedure)
일본	진료보수 점수표†	D283 Developmental and Intelligence Testing
		1 Tests that are easy to administer 72 points
		2 Tests that are complex to administer 280 points
		3 Tests that are extremely complex to administer and interpret 450 points

*CPT Professional 2023 and e/M Companion 2023 Bundle

†일본 후생노동성 홈페이지, 2024년판

1.3 국내 이용 현황

동 기술은 비급여 항목으로서 정확한 국내 이용 현황 파악이 어렵다. 국민건강보험 비급여 포털에 따르면, 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)의 전국 평균 가격은 79,039원이며, 지역별로 최저 4,600원에서 최고 350,000원까지 큰 차이를 보였다. 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)는 주로 ‘달리 분류되지 않은 증상, 징후와 임상 및 검사의 이상소견’ 및 ‘기타’ 질환군에서 활용되었으며, 연령·성별 분포는 20세 미만 남성이 63.1%, 20세 미만 여성이 36.6%로 나타났다(국민건강보험공단 비급여 정보 포털, 검색일: 2025.10.).

1.4 의학교과서

『소아정신의학(3판)』(홍강의 등, 2023)에 따르면 덴버발달검사는 1967년에 발표되어 전 세계적으로 가장 많이 사용되고 있는 아동 발달선별검사의 하나로, 1992년에 개정 및 재표준화되어 사용되고 있다. 국내에서는 1996년에 한국어판이 표준화되었으며(이근, 1996), 영유아의 발달 상태를 평가하여 발달상 이상 또는 의심 소견이 있는 아동, 즉 발달장애 가능성이 있는 아동을 조기에 선별하는 것을 목적으로 한다고 기술하고 있다.

『재활의학(6판)』(한태륜 등, 2019)과 『소아재활의학(3판)』(대한소아재활·발달의학회, 2021)에서는 덴버발달검사가 출생 시부터 생후 6세 아동을 대상으로 시행할 수 있으며, 간편하고 시행이 쉬운 발달선별검사로 설명하고 있다. 해당 검사는 발달장애를 진단하기 위한 도구가 아니라 발달지연의 가능성이 있는 아동을 선별하는 데 목적이 있다고 기술되어 있다. 검사 항목은 개인-사회성, 소운동-적응, 언어, 대운동의 4가지 영역으로 구성되며, 총 125개의 항목이 각각의

연령군에서 25%, 50%, 75%, 90%의 통과율 기준으로 제시된다. 특정 항목이 동일 연령대의 90% 이상 수행 기준에 미달할 경우 발달지연 가능성을 고려하여 해석하도록 안내하고 있다. 교과서에서는 덴버발달검사가 신뢰도 및 타당도가 보고된 발달평가 도구임을 기술하고 있다.

1.5 관련 가이드라인

한국판 덴버발달검사의 활용과 관련한 공식적인 임상진료지침 또는 학회 차원의 가이드라인은 현재까지 확인되지 않는다. 다만, 임상 현장에서는 『한국형 Denver II 검사지침서』가 검사 실시 방법, 항목 해석, 재검사 및 진단 의뢰 기준 등에 대한 표준 운영 지침(test manual)으로 활용되고 있다(신희선 등, 2017).

2. 평가목적

본 평가의 목적은 발달지연이 의심되는 영유아에서 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)의 임상적 유용성 등을 종합적으로 검토하여 향후 관련 의사결정에 활용할 수 있는 근거를 제공하고자 하였다.

1. 문헌고찰

1.1 개요

본 평가에서는 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)의 임상적 유용성을 평가하기 위하여 문헌고찰을 수행하였다. 동 검사는 국내외에서 장기간 활용되어 온 발달선별검사로, 본 평가에서는 검사도구의 진단정확도를 재평가하기보다는 검사 특성, 임상적 활용 현황 및 실제 사용 양상을 종합적으로 검토하는 데 중점을 두었다. 이에 따라 데이터베이스 검색과 수기검색을 병행하여 관련 문헌을 포괄적으로 검토하였다. 구체적인 평가방법은 평가목적에 고려하여 “덴버발달검사 소위원회(이하 ‘소위원회’라 한다)”의 검토에 따라 최종 확정하였다.

1.2 핵심질문

본 평가의 핵심질문은 “영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)는 발달지연이 의심되는 소아를 선별하는데 임상적으로 유용성이 있는가?”이다.

1.3 연구검색

1.3.1 국외

국외 연구검색은 Ovid MEDLINE, APA PsycInfo (via Ovid) 2개의 전자데이터베이스를 이용하였다. 검색어는 Ovid MEDLINE에서 사용된 검색어를 기본으로 각 자료원의 특성에 맞게 수정하였으며 MeSH term, 논리연산자, 절단 검색 등의 검색기능을 적절히 활용하였다.

표 2.1 국외 전자데이터베이스

국외 연구 검색원	URL 주소
Ovid MEDLINE	http://ovidsp.ovid.com
APA PsycInfo (via Ovid)	http://ovidsp.ovid.com

1.3.2 국내

국내 연구검색은 코리아메드(KoreaMed)를 이용하여 수행하였다. 본 연구에서는 국외 검색에 활용한 검색전략을 기본 틀로 삼되, 각 데이터베이스의 지원 기능에 따라 이를 조정하여 적용하였다. 논리연산자나 절단 검색과 같이 일부 데이터베이스에서 제공되지 않는 기능은 적절히 수정하거나 간소화하였으며, 데이터베이스별 특성을 고려하여 영문과 국문 검색어를 혼용하여 사용하였다.

표 2.2 국내 전자데이터베이스

국내 연구 검색원	URL 주소
KoreaMed	http://koreamed.org

1.3.3 수기 검색

전자검색원의 검색한계를 보완하기 위하여 선행 체계적 문헌고찰 및 연구 검색 과정에서 확인되거나 본 연구 주제와 관련된 참고문헌 등을 토대로, 본 연구의 선택/배제 기준에 적합한 연구를 추가로 검토하여 선정 여부를 판단하였다.

1.4 연구선정

1차 연구선정 단계에서는 제목 및 초록을 바탕으로 본 평가의 평가대상과 관련성이 없는 것으로 판단되는 연구를 배제하고, 2차 단계에서는 연구의 전문(full-text)을 검토하여 본 평가의 선택기준에 맞는 연구를 최종적으로 선정하였다. 구체적인 연구의 선택 및 배제 기준은 <표 2.3>와 같다.

표 2.3 연구의 선택 및 배제기준

선택기준 (Inclusion Criteria)	배제기준 (Exclusion Criteria)
- 6세 이하의 발달지연이 의심되는 소아를 대상으로 수행된 연구 - 정상아동, 발달지연 의심군, 고위험군(조산아/저체중아), 특정 질환군 등 다양한 집단 연구 포함 - 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)가 수행된 연구	- 한국판 덴버발달검사가 아닌 다른 도구만을 평가한 연구 - 사전에 정의한 의료결과가 하나 이상 보고되지 않은 경우 - 인간 대상 연구가 아닌 경우(동물연구 또는 전임상연구) - 원저가 아닌 연구(종설, letter, comment 등) - 회색문헌(초록만 발표된 연구, 학위논문, 기관보고서 등 peer-review를 거치지 않은 경우) - 중복 출판된 문헌: 대상자가 중복되고, 보고된 결과지표도 동일한 연구

1.5 자료정리 및 분석

최종 선택된 문헌을 대상으로 연구대상, 검사도구, 비교검사 또는 참고표준, 주요 결과지표 및 연구결과를 추출하여 정리하였다. 본 평가에서는 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)의 임상적 유용성을 확인하기 위하여 선택연구의 결과를 검사 도구의 타당도 및 선별정확도와 임상적 활용 양상으로 구분하여 검토하였다.

검사 도구의 타당도 및 선별정확도는 참고표준 또는 비교검사와의 관련성, 민감도, 특이도, 양성예측도, 전체 분류 정확도, 발달지수와의 상관성 등을 중심으로 정리하였다. 임상적 활용 양상은 검사 대상자의 특성, 검사 수행 환경, 발달지연 의심 아동의 선별, 정밀평가 의뢰 또는 중재 연계 여부 등을 중심으로 검토하였다.

선택연구의 연구설계, 대상 집단, 결과지표 및 보고 방식에 이질성이 있어 정량적 합성은 수행하지 않았으며, 문헌에서 보고된 결과를 중심으로 질적 검토를 수행하였다. 또한 문헌고찰 결과만으로 확인하기 어려운 국내 임상현장에서의 실제 활용 현황과 보건의료체계 내 적용 맥락을 보완적으로 확인하기 위하여 전문가 자문을 추가로 실시하고, 그 의견을 함께 검토하였다.

2. 전문가 의견

2.1 개요

영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)는 선별검사라는 도구 특성과 비급여 기반의 운영 구조, 진료과 및 의료기관별 적용 방식의 차이로 인해 국내 임상현장에서의 실제 사용 현황과 활용 양상을 문헌만으로 충분히 확인하는 데 한계가 있었다. 이에 본 평가에서는 문헌고찰 결과를 보완하고 국내 임상현장에서의 활용 현황 및 보건의료체계 내 적용 맥락을 확인하기 위하여 관련 분야 전문가를 대상으로 추가 자문을 실시하였다.

2.2 전문가 추가 자문

추가 자문에서는 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)의 실제 사용 현황, 적용 목적, 검사 결과의 활용 방식 및 국내 보건의료 환경에서의 역할 등에 대한 의견을 수렴하였다.

2.3 검토 내용

전문가 추가 자문에서는 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)의 국내 임상현장 내 활용 양상과

검사 결과의 해석상 고려사항을 중심으로 검토하였다.

주요 검토 내용은 다음과 같다.

- 동 검사가 발달지연이 의심되는 영유아를 조기에 선별하기 위한 도구로 실제 임상현장에서 어떻게 활용되고 있는지
- 검사 결과가 정밀 발달평가 의뢰, 추적관찰, 발달재활서비스 또는 중재 연계 과정에서 어떠한 역할을 하는지
- 한국 영유아 발달선별검사(Korean Developmental Screening Test for Infants and Children, K-DST) 등 기존 발달선별검사와의 관계에서 한국판 덴버발달검사의 활용 의미
- 검사 결과의 해석 시 고려사항 및 선별검사로서의 한계
- 진료과 및 기관별 활용 양상과 실제 사용 현황 파악의 제한점

2.4 의견 수렴 및 반영 방법

관련 전문가의 추가 자문 의견은 문헌고찰 결과에서 확인하기 어려운 국내 임상현장의 활용 현황과 보건의료체계 내 적용 맥락을 보완적으로 확인하기 위한 자료로 활용하였다.

소위원회에서는 체계적 문헌고찰 결과와 전문가 추가 자문 의견을 함께 검토하여 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)의 임상적 활용 현황, 검사 결과의 해석 및 국내 적용 상황에 대해 논의하였으며, 이를 평가결과 및 결론 도출 과정에 참고하였다.

3. 결론 도출

본 평가는 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)의 임상적 유용성을 확인하기 위하여 체계적 문헌고찰 결과를 중심으로 검토하였으며, 관련 전문가의 추가 자문 의견을 참고하여 국내 임상현장에서의 활용 현황과 적용 맥락을 함께 고려하였다.

소위원회에서는 문헌고찰 결과와 전문가 추가 자문 의견을 종합적으로 검토하여 결론을 도출하였다. 결론 도출 시에는 동 검사가 발달지연 위험군을 조기에 선별하기 위한 초기 평가 도구로 활용될 수 있는지, 검사 결과가 정밀평가 의뢰 또는 추적관찰 대상자를 구분하는 데 참고자료로 사용될 수 있는지, 국내 임상현장에서의 활용 범위와 제한점이 무엇인지를 종합적으로 검토하였다.

또한 동 검사는 장애를 확정적으로 진단하기 위한 도구가 아니라 발달지연 가능성이 있는 영유아를 선별하기 위한 검사이므로, 검사 결과는 정밀 발달평가 및 임상적 판단과 함께 종합적으로 해석되어야 한다는 점을 고려하였다.

1. 문헌고찰

1.1 연구선정 개요

평가 주제와 관련된 연구를 찾기 위해 국내외 전자데이터베이스와 수기검색을 사용하여 총 895편의 연구를 확인하였다. 이 중 각 데이터베이스에서 중복 검색된 95편을 제외한 800편을 대상으로 제목과 초록을 검토하였고, 평가 주제와 연관 있는 96편에 대해 원문을 검토하였다. 이후 연구선택 기준에 따른 선택 과정을 거쳐 최종적으로 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)에 대한 연구 총 7편을 선택하였다. 본 평가의 최종 연구선정 흐름도는 배제사유를 포함하여 <그림 3.1>에 제시하였다.

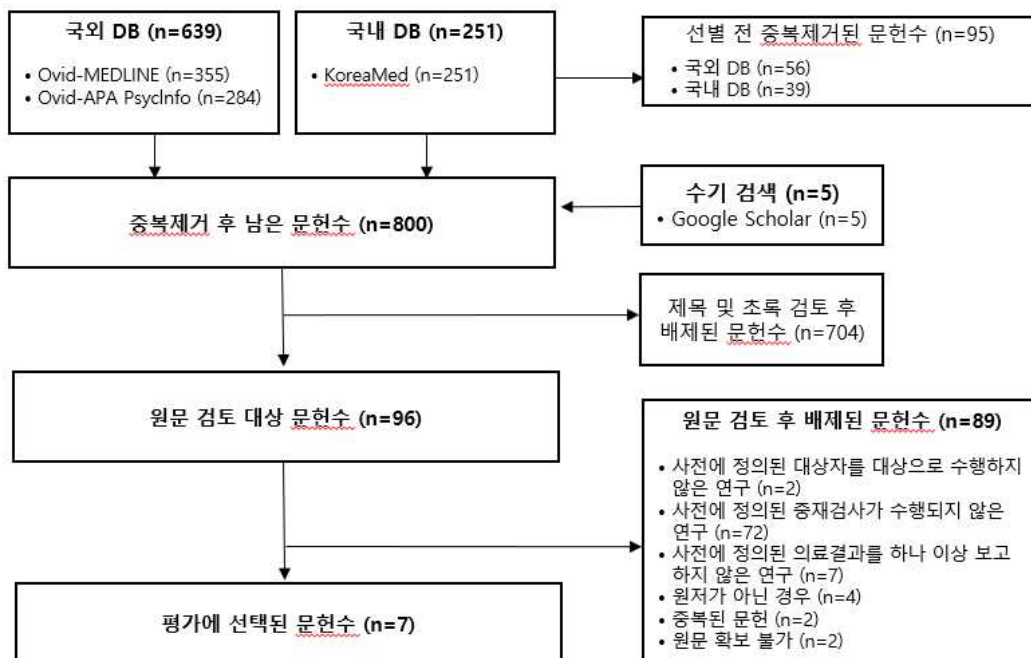


그림 3.1 연구선정 흐름도

1.2 선택연구 특성

본 평가에서는 한국판 덴버발달검사의 임상적 유용성과 관련된 총 7편의 연구를 선택하였다. 선택연구는 평가 목적에 따라 한국판 덴버발달검사의 타당도 및 발달지연 선별정확도를 평가한 연구 1편과, 임상 또는 지역사회 환경에서의 활용 양상을 보고한 연구 6편으로 구분하였다.

선택연구의 연구대상은 발달문제 위험 아동, 미숙아, 말·언어 문제로 의료기관에 내원한 미취학 아동, 보건소 방문 영유아, 대학병원 소아재활센터 방문 아동, 저소득층 영유아 등으로 다양하였다. 대상자 연령은 주로 6세 이하 영유아였으며, 일부 연구는 조산아·저체중아 등 생물학적 고위험군, 말·언어 발달 문제가 있는 아동, 저소득층 아동 등 발달취약 가능성이 높은 집단을 포함하였다.

한국판 덴버발달검사는 연구에 따라 발달지연 선별정확도 평가, 발달의심군 분류, 고위험군의 발달상태 확인, 관련 요인 분석, 또는 신규 발달선별도구의 타당도 검증을 위한 비교 기준으로 활용되었다. 선택연구의 특성은 <표 3.1>과 같다.

표 3.1 선택연구의 특성

연 번	제1저자 (출판연도)	연구설계	대상자	평가도구	비교/참고도구	평가내용
1	Shin (2005)	도구 타당도 검증 연구	재활의학과에 진단적 발달검사를 받기 위해 내원한 발달문제 위험 아동 113명	한국판 덴버발달검사	Bayley-II	타당도 및 선별정확도 평가
2	Bang (2006)	관찰연구	보건소 등록 미숙아 46명	한국판 덴버발달검사	HOME	미숙아의 발달선별 및 관련 특성 평가
3	Kwon (2006)	관찰연구	말·언어 문제를 주소로 내원한 미취학 아동 58명	한국판 덴버발달검사	PRES/SELSI, 조음평가, 청력검사, 정신과 평가	언어문제 아동의 발달선별 및 동반 발달문제 평가
4	Bang (2008)	관찰연구	24개월 미만 영아 153명(만삭아 107명, 미숙아 46명)	한국판 덴버발달검사	HOME	발달의심 여부 및 관련 위험요인 평가
5	Ju (2009)	도구 타당도 검증 연구	보건소 예방접종 내원 영유아 500명	CICDS	한국판 덴버발달검사	신규 발달선별도구의 타당도평가 및 한국판 덴버발달검사의 비교 기준 활용
6	Ha (2011)	관찰연구	18-71개월 영유아 438명	한국판 덴버발달검사	CBCL 1.5-5	발달지체군의 행동·정서 특성평가
7	Lee (2012)	관찰연구	저소득층 영유아 952명	한국판 덴버발달검사	해당 없음	발달의심여부 및 관련 요인 평가

Bayley-II, Bayley Scales of Infant Development-II; CBCL 1.5-5, Child Behavior Checklist for Ages 1.5-5; CICDS, Checklist for Infant and Child Developmental Screening; HOME, Home Observation for Measurement of the Environment; PRES, Preschool Receptive-Expressive Language Scale; SELSI, Sequenced Language Scale for Infants

1.3 타당도 및 선별정확도

한국판 덴버발달검사의 타당도 및 선별정확도는 신희선 등(2005)의 연구를 통해 평가되었다. 해당 연구는 대학병원 재활의학과에 발달평가를 위해 의뢰된 영유아 113명을 대상으로 한국판 덴버발달검사 결과를 발달평가의 참고표준(reference standard)인 Bayley Scales of Infant Development II (BSID II)와 비교하여 선별 성능을 평가하였다.

정신발달지수(Mental Development Index, MDI)를 기준으로 분석한 결과, 한국판 덴버발달검사의 민감도는 0.87, 특이도는 0.62로 확인되었으며, BSID II의 정신발달지수와 유의한 상관관계를 보여 전반적인 발달지연 위험군 선별도구로서의 타당도가 확인되었다. 운동발달지수(Psychomotor Development Index, PDI)를 기준으로 분석한 경우 민감도는 0.83, 특이도는 0.51로 보고되었으며, 한국판 덴버발달검사의 언어 영역과 BSID II 지수 간 상관성은 통계적으로 유의하지 않았다. 판별분석 결과 전체 분류 정확도는 79.6%, 양성예측도는 80.2%로 나타났다.

해당 연구에서는 이러한 결과를 바탕으로 한국판 덴버발달검사가 발달지연 고위험군을 조기에 식별하고 정밀 발달평가 의뢰 여부를 판단하기 위한 초기 선별도구로 활용될 수 있다고 보았다. 다만 특이도가 상대적으로 낮아 정상 아동이 발달지연으로 선별될 가능성이 있으므로, 검사 결과는 단독으로 해석하기보다 BSID II와 같은 정밀평가 및 임상적 판단과 함께 종합적으로 해석할 필요가 있다고 제시하였다 <표 3.2>.

1.4 임상적 활용 양상

한국판 덴버발달검사의 임상적 활용양상을 확인하기 위하여 총 6편의 국내 연구를 검토하였다. 연구들은 미숙아, 저체중 출생아, 언어발달 문제를 주소로 의료기관에 내원한 영유아, 지역사회 일반 영유아 및 취약계층 아동 등을 대상으로 수행되었다. 검토된 연구에서는 한국판 덴버발달검사를 활용하여 발달지연 의심군의 분포를 확인하고, 발달취약성과 관련된 생물학적·환경적 요인을 분석하였으며, 행동·정서 문제와의 관련성, 정밀평가 및 조기중재 연계 필요성, 지역사회 발달선별사업에서의 활용 가능성 등을 제시하였다 <표 3.3>.

방경숙(2006)은 보건소에 등록된 미숙아 46명을 대상으로 한국판 덴버발달검사를 시행하고, 검사 결과에 따라 정상발달군과 발달의심군으로 분류한 뒤 두 집단의 일반적·의학적 특성과 가정양육환경 특성을 비교하였다. 검사 결과 전체 대상자의 21.7%(10명)가 발달의심군으로 분류되었으며, 성별, 출생체중 등 일반적·의학적 요인에서는 두 집단 간 유의한 차이가 확인되지 않았다. 반면 가정양육환경 평가도구인 Home Observation for Measurement of the Environment(HOME) 체크리스트의 하위영역 중 ‘양육자의 수용성(acceptance)’ 점수는 정상발달군에서 유의하게 높았다($U=90.00$, $p=.011$). 해당 연구는 미숙아 집단에서 한국판 덴버발달검사를 통해 발달지연 의심 아동을 확인할 수 있음을 보여주었으며, 고위험군 대상 조기 선별의 필요성을 제시하였다.

권정이 등(2006)은 말 장애 및 언어 발달지연을 주소로 재활의학과에 내원한 미취학 아동 58명을

대상으로 한국판 덴버발달검사의 선별 기능과 동반 발달장애 양상을 평가하였다. ‘말이 늦다’를 주소로 내원한 32명 중 27명(84.4%)이 언어 영역 지연으로 선별되었으며, 이 중 11명(34.4%)은 언어 외 영역인 소운동, 개인·사회성, 대운동 영역에서도 지연을 보여 전반적 발달지연이 의심되었다. 반면 조음장애나 말더듬을 주소로 내원한 아동에서는 대부분 정상으로 판정되어, 해당 집단에서의 선별에는 제한이 있는 것으로 보고되었다. 해당 연구에서는 한국판 덴버발달검사가 언어 문제를 주소로 내원한 아동 중 전반적 발달지연 고위험군을 구분하는 데 참고자료로 활용될 수 있다고 보았다.

방경숙(2008)은 24개월 미만 영아 153명(조산아 46명, 만삭아 107명)을 대상으로 한국판 덴버발달검사를 시행하고, 검사 결과에 따라 정상발달군과 발달의심군으로 분류한 뒤 발달의심 여부와 관련된 생물학적·환경적 요인을 분석하였다. 전체 대상자의 11.1%가 발달의심군으로 분류되었으며, 조산아에서 발달의심 비율이 만삭아보다 유의하게 높았다($p=.006$). 가정양육환경(HOME) 총점에서는 유의한 차이가 없었으나, 하위영역 중 ‘수용성(acceptance)’ 점수는 발달의심군에서 유의하게 낮았다($t=2.742$, $p=.007$). 다변량 분석 결과 조산 여부와 HOME-acceptance 점수가 발달취약 여부의 유의한 예측 요인으로 확인되었다. 해당 연구에서는 한국판 덴버발달검사를 통해 24개월 미만 영아의 발달의심군을 분류하고, 발달의심 여부와 관련된 생물학적·환경적 특성을 함께 제시하였다.

주현옥 등(2009)은 보건소 5개 기관에서 예방접종을 위해 내원한 영유아 500명을 대상으로 부모용 간편 발달선별도구인 Checklist for Infant and Child Developmental Screening (CICDS)을 개발하고, 한국판 덴버발달검사와의 비교를 통해 타당도를 검증하였다. 두 도구 간 비교 결과 민감도는 96%, 특이도는 73%, 전체 일치율은 74.6%였으며, 판별분석 결과 89.9%가 정확히 분류되었다($p<.01$). 해당 연구는 지역사회 보건 환경에서 한국판 덴버발달검사가 발달선별도구의 타당도 검증을 위한 비교 기준으로 활용되고 있음을 보여주었다.

하은혜 등(2011)은 18-71개월 영유아 438명을 대상으로 한국판 덴버발달검사 결과에 따라 정상군과 발달지체군을 구분하고, 행동·정서 문제 수준을 Child Behavior Checklist 1.5-5 (CBCL 1.5-5)를 이용하여 비교하였다. 분석 결과, 한국판 덴버발달검사에서 발달지체로 분류된 아동은 정상군에 비해 CBCL 총 문제행동 점수와 내재화·외현화 점수가 모두 유의하게 높았으며, Withdrawn, Attention Problems, DSM-PDD 영역에서도 집단 간 차이가 뚜렷하게 나타났다. 이는 발달선별 결과에 따라 구분된 발달지체군에서 행동·정서 문제 위험이 함께 높게 나타날 수 있음을 보여주며, 한국판 덴버발달검사 결과가 후속적인 행동·정서 평가 또는 다학제적 관리 필요성을 검토하는 데 참고자료로 활용될 수 있음을 시사한다.

Lee 등(2012)은 저소득 가정 영유아 952명을 대상으로 한국판 덴버발달검사에 따른 발달의심 여부와 관련 요인을 분석하였다. 전체 대상자의 33.1%가 발달의심군으로 분류되었으며, 연령, 성별, 가족 내 건강문제, 보호자-아동 관계, 개인적 지원 자원 등이 발달취약과 유의하게 관련된 요인으로 확인되었다. 해당 연구는 취약계층 영유아에서 한국판 덴버발달검사가 발달위험군을 식별하고 개입 대상자를 선별하는 데 참고자료로 활용될 수 있음을 보여주었다.

종합하면, 한국판 덴버발달검사는 의료기관 및 지역사회 환경에서 발달지연 위험군을 조기에 선별하고 추가 평가가 필요한 아동을 확인하는 목적으로 활용되고 있었다. 연구들에서는 미숙아, 저체중 출생아, 언어발달지연 아동, 취약계층 아동 등 다양한 고위험군에서 발달의심군을 식별하고 관련 위험요인을 확인하는 데 활용되었으며, 발달선별 결과가 행동·정서 문제, 양육환경, 사회환경적 요인 등과 관련됨을 보고하였다. 또한 일부 연구에서는 신규 발달선별도구의 타당도 검증을 위한 비교 기준으로 활용되었고, 정밀 발달평가 및 조기중재 대상자를 선별하는 과정에서 참고자료로 사용될 수 있음을 제시하였다.

표 3.2 한국판 덴버발달검사의 타당도 및 선별정확도

연 번	제1저자 (출판연도)	연구 국가	연구설계	대상자	중재	참고표준	주요결과
1	Shin (2005)	한국	도구 타당도 검증 연구	재활의학과에 진단적 발달검사를 받기 위해 내원한 5~72개월의 발달문제 위험 아동 113명	한국판 덴버발달검사	Bayley-II	- Bayley-II 정신발달지수(MDI)는 각 영역별(개인사회성, 미세운동, 언어, 전체운동) 한국판 덴버발달검사 결과와 유의한 상관관계를 보임. 한국판 덴버발달검사의 민감도와 특이도는 각각 0.87, 0.62 - Bayley-II 운동발달지수(PDI)는 언어 영역을 제외한 덴버검사 세 영역과 유의한 상관관계를 보임. 한국판 덴버발달검사의 민감도와 특이도는 각각 0.83, 0.51 - 전체 정확도(over-all hit ratio): 79.6% - 한국판 덴버발달검사는 발달지연 선별에 있어 양호한 민감도와 보통 수준의 특이도를 보여, 조기발달지연 선별 도구로 활용 가능함을 시사함

Bayley-II, Bayley Scales of Infant Development-II; MDI, Mental Development Index; PDI, Psychomotor Development Index

표 3.3 한국판 덴버발달검사의 활용 양상

연 번	제1저자 (출판연도)	연구 국가	연구설계	대상자	선별도구	참고도구	주요결과
1	Bang (2006)	한국	관찰연구	24개월 미만의 보건소 등록 미숙아 46명	한국판 덴버발달검 사	가정양육환 경 (HOME) 체크리스트	- 한국판 덴버발달검사는 미숙아를 정상발달군과 발달의심군으로 분류하기 위한 선별·평가 도구로 사용되었음 - 대상자 46명 중 10명(21.7%)이 발달지연 의심군(questionable development)으로 분류됨. 발달지연 의심군 비율은 미숙아 집단에서 높은 발달취약 위험을 반영하는 결과로 제시됨 - 미숙아 집단에서 한국판 덴버발달검사를 통해 발달의심 아동이 식별되었으며, 검사 결과를 바탕으로 가정양육환경(HOME 척도)과의 관련성이 분석됨 - 보호자의 수용성(acceptance) 등 환경적 요인이 발달의심 여부와 관련됨이 확인되어, 발달선별 결과가 추가 평가 또는 환경적 위험 요인 검토를 위한 기초 자료로 활용될 수 있음을 시사함
2	Kwon (2006)	한국	관찰연구	말·언어 문제 주 소로 내원한 미취학 아동 58명 (남 44, 여 14)	한국판 덴버발달검 사	PRES/SELS I 언어평가, 조음평가, 청력검사, 소아정신과 평가	- 한국판 덴버발달검사 언어 영역에서 지연 또는 의심으로 분류된 아동의 언어지연 선별 민감도는 84.4%로 확인됨 - Late talker군(31명) 중 34.4% (n=11)에서 언어 외 발달 영역(개인-사회성, 소운동 등)에서 추가 지연이 확인됨 - 정신과적 동반 문제는 전체의 29.3% (n=17)에서 나타남(ADHD 3명, 불안장애 3명, 자폐 스펙트럼 2명 등) - 청력 이상은 5명(8.6%)에서 보고됨(감각신경성 난청 2명, 중이염 관련 전음성 난청 3명) - 조음장애와 말더듬군에서는 한국판 덴버발달검사가 정상 판정을 내리는 경우가 많아 선별

연번	제1저자 (출판연도)	연구 국가	연구설계	대상자	선별도구	참고도구	주요결과
							민감도가 상대적으로 낮아 제한적 - 한국판 덴버발달검사는 말·언어지연을 정확히 진단하는 도구는 아니며, 언어지연 아동 중 전반적 발달지연 가능성이 있는 고위험군을 가려내는 선별 도구로 유용함 - 특히 '말이 늦다고 내원한 영유아에서, 언어 외 발달 영역까지 함께 살펴 정밀평가·추적관찰 필요 여부를 판단하는 데 의미 있음
3	Bang (2008)	한국	관찰연구	24개월 미만의 영아 153명 - 만삭아: 107명 - 미숙아 46명	한국판 덴버발달검 사	가정양육환 경 (HOME) 체크리스트	- 한국판 덴버발달검사를 활용하여 아동의 발달지연(의심) 유병률을 파악하고, 생물학적·환경적 위험요인을 분석함 - 전체 아동 중 11.1%가 발달지연 의심군으로 분류됨 - 미숙아군의 발달지연 의심군 비율은 21.7%로, 만삭아군(6.5%)에 비해 유의하게 높았음. - 미숙아 출생은 발달지연 의심의 독립적 위험요인으로 확인됨(OR=3.47, p=0.026) - 가정환경 평가(HOME 척도) 중 부모의 수용성(acceptance) 점수가 낮을수록 발달지연 위험이 유의하게 높았음 (p=0.007). 양육태도와 발달결과 간의 유의한 상관성 확인됨 - 미숙아 및 양육환경 취약가정 아동을 대상으로 한 조기발달선별의 필요성 제안
4	Ju (2009)	한국	타당도 검증 연구	부산시 5개 보건소 예방접종 내원 영유아 500명 (2, 4, 6, 12, 18개월/월령별 100명)	한국판 덴버발달검 사 (※참고표준 으로 활용됨)	체크리스트 기반 영유아 발달선별검 사 (CICDS)	- 신규 개발된 영유아 발달선별 체크리스트의 타당도 검증을 위하여 한국판 덴버발달검사를 준거도구(reference standard)로 활용하였음 - 부산 지역 2-18개월 영유아 500명을 대상으로 보건소 방문 시 시행한 발달선별검사 결과를 분석하여, 신규 선별도구 CICDS의 타당도를 평가함 - CICDS 판정과 한국판 덴버발달검사 결과 간 상관관계는 $r=0.19$ ($p<.01$)로 통계적 유의성이 확인됨 - CICDS의 선별 성능은 민감도 0.96, 특이도 0.73, 정확도 74.6%로 보고되었으며, 판별분석 결과 분류 정확도는 89.9%로 나타남 - 연구진은 한국판 덴버발달검사가 임상 환경에서 발달지연 아동 탐지에 유용하나 검사 시간 소요 및 전문인력 의존도가 높아 보건소 등 1차 선별 환경에서는 적용이 제한될 수 있음을 지적함 - CICDS는 공공보건 환경에서의 초기 선별용 대안도구로 활용 가능성이 있으며, 한국판 덴버발달검사는 준거도구로 의미가 있음을 제시함
5	Ha (2011)	한국	관찰연구	대학병원 소아재활센터 방문 아동 18-71개월 영유아 438명(정상군 288명, 발달지체군 150명)	한국판 덴버발달검 사	CBCL 1.5-5 (유아행동평 가척도-부모 용)	- 한국판 덴버발달검사 결과에 따라 정상군과 발달지체군을 구분하고, CBCL 1.5-5 행동·정서 문제 점수 차이를 분석함 - 발달지체군은 정상군에 비해 CBCL 총 문제행동 점수가 유의하게 높았으며($p<.001$), 내재화 및 외현화 문제 점수 또한 유의미하게 높게 나타남 - 행동·정서 문제 동반이 발달지연 아동에서 높은 비율로 나타날 수 있음을 보여줌 - 한국판 덴버발달검사로 발달지체가 분류된 아동에서 CBCL 행동·정서 문제 수준이 높아, 선별 결과가 후속 평가 및 중재계획 수립 과정에서 참고될 수 있음을 제시함

연 번	제1저자 (출판연도)	연구 국가	연구설계	대상자	선별도구	참고도구	주요결과
							- 발달지연 선별 이후 행동평가 병행의 필요성 및 다학제적 개입 결정의 근거로 활용 가능성을 언급함
6	Lee (2012)	한국	관찰연구	저소득층 아동 952명 (영아기 357명, 유아기 495명)	한국판 덴버발달검 사	N/A	- 지역사회 저소득층 영유아에서 발달의심(QD) 분포를 파악하고, 발달의심과 관련된 개인·가정·환경 요인을 규명하기 위한 관찰연구임 - 한국판 덴버발달검사를 적용한 결과, QD 항목을 보인 아동의 비율은 영아기 16.8%, 유아기 12.7%로 연령군에 따라 차이를 보임 - 한국판 덴버발달검사에서 확인된 발달의심 항목 수(QD count)를 결과변수로 설정하여, 아동의 개인적 특성, 가족 건강 상태, 보호자-아동 관계, 돌봄 환경 요인과의 연관성을 단계별로 분석함 - 한국판 덴버발달검사는 저소득 가정 영유아에서 발달의심 수준을 파악하고, 발달취약성과 관련된 요인을 분석하기 위한 선별·평가 도구로 활용되었음

CBCL 1.5-5, Child Behavior Checklist for Ages 1.5-5; CICDS, Checklist for Infant and Child Developmental Screening; HOME, Home Observation for Measurement of the Environment; PRES, Preschool Receptive-Expressive Language Scale; SELSI, Sequenced Language Scale for Infants; QD, Questionable Development;

2. 전문가 의견

본 평가에서는 문헌고찰과 소위원회 논의만으로 확인하기 어려운 한국판 덴버발달검사의 국내 활용 맥락을 보완적으로 검토하기 위하여 전문가 자문을 실시하였다. 자문에서는 한국판 덴버발달검사의 검사 성격, 국내의 활용 동향, 지역사회 기반 활용 경험, K-DST 도입 이후의 역할 등이 검토되었다.

전문가 자문 결과, 한국판 덴버발달검사는 특정 발달 문제의 심각성을 판단하거나 이상 여부를 진단하기 위한 도구라기보다, 아동 발달의 전반적 흐름을 확인하고 발달 지연 가능성이 있는 아동을 선별하기 위한 도구로 보는 것이 적절하다는 의견이 제시되었다. 즉, 한국판 덴버발달검사는 베일리 발달검사, 웨슬러 지능검사, 소아 자폐증 평정척도(Childhood Autism Rating Scale, CARS) 등과 같은 정밀 진단·평가 도구와 목적이 다르며, 검사 결과는 발달 상태를 확정적으로 판단하는 근거가 아니라 정밀평가 의뢰, 추적관찰 또는 중재 연계 필요성을 판단하기 위한 참고자료로 해석할 필요가 있다.

한국판 덴버발달검사는 생애 초기 아동에게도 적용 가능하고, 검사자가 아동의 행동과 발달 상태를 직접 관찰하면서 시행할 수 있다는 특성이 있다. 이러한 특성으로 인해 생애초기 건강관리사업, 서울아기 건강 첫걸음 사업 등 일부 가정방문사업에서는 간호사, 사회복지사 등 비의료 인력이 별도의 훈련을 받은 후 한국판 덴버발달검사를 활용한 사례가 공유되었다.

국외 활용 동향과 관련해서는 덴버발달검사가 최근 주요 국외 가이드라인 및 일부 소아과학 교과서에서 주요 도구로 언급되지 않는 점이 확인되었다. 덴버발달검사는 개발된 지 오래된 검사이며, 민감도와 특이도 측면에서 다양한 대체 도구가 존재함에 따라 국외에서는 사용이 감소하는 추세로 이해된다. 다만 이는 덴버발달검사가 진단용 표준검사로서의 위치를 갖지 않는다는 점과 관련되며, 선별도구로서의 활용 가능성은 진단도구와 구분하여 해석할 필요가 있다.

K-DST 도입 이후 한국판 덴버발달검사의 역할과 관련해서는, 두 도구의 평가 방식 차이가 검토되었다. K-DST는 부모보고식 검사인 반면, 한국판 덴버발달검사는 훈련된 검사자가 아동을 직접 관찰하여 실시하는 검사이다. 두 도구는 모두 발달 지연 선별을 목적으로 하지만 평가 방식이 다르므로, 상황에 따라 병행 또는 선택적으로 활용할 경우 선별정확도를 보완하는 데 도움이 될 수 있다. 또한 단일 검사도구만 사용할 경우 변별력이 제한될 수 있으므로, 다양한 선별도구를 임상 및 지역사회 상황에 따라 선택적으로 활용할 수 있는 체계를 유지할 필요가 있다는 의견이 제시되었다.

종합하면, 전문가 자문에서는 한국판 덴버발달검사를 진단도구가 아니라 발달 지연 가능성을 조기에 확인하기 위한 선별도구로 이해하는 것이 적절하다고 보았다. K-DST 도입 이후에도 부모보고식 선별검사와 관찰 기반 선별검사의 역할 차이를 고려할 때, 한국판 덴버발달검사는 제한적·보완적으로 활용될 수 있다. 다만 국외 주요 가이드라인 및 일부 교과서에서 덴버발달검사가 주요 도구로 언급되지 않는 점과 다양한 대체 선별도구가 활용되고 있는 상황을 고려할 때, 국내 임상적 유용성을 판단할 때에는 선별도구로서의 역할과 실제 운영 맥락을 함께 고려할 필요가 있다.

1. 평가결과 요약

본 의료기술재평가에서는 한국판 덴버발달검사의 국내 임상적 유용성을 평가하기 위하여 관련 연구 총 7편을 검토하였다. 선택연구는 평가 내용에 따라 한국판 덴버발달검사의 타당도 및 선별정확도를 평가한 연구 1편과, 임상 또는 지역사회 환경에서의 활용 양상을 보고한 연구 6편으로 구분되었다. 또한 문헌고찰만으로 확인하기 어려운 국내 활용 맥락, 국외 활용 동향, K-DST 도입 이후의 역할 등을 보완적으로 검토하기 위하여 전문가 자문을 실시하였다.

타당도 및 선별정확도는 국내 연구 1편에서 확인되었다. 발달평가를 위해 의뢰된 영유아 113명을 대상으로 한국판 덴버발달검사와 BSID II를 비교한 결과, MDI 기준 민감도는 0.87, 특이도는 0.62였으며, PDI 기준 민감도는 0.83, 특이도는 0.51로 보고되었다. 또한 BSID II의 정신발달지수와 유의한 상관관계가 확인되었으며, 전체 분류 정확도는 79.6%, 양성예측도는 80.2%로 나타났다. 이는 한국판 덴버발달검사가 발달지연 위험군을 조기에 선별하는 데 활용 가능성을 시사하나, 특이도가 상대적으로 높지 않아 검사 결과를 단독으로 해석하기보다는 정밀평가 및 임상적 판단과 함께 종합적으로 해석할 필요가 있음을 보여준다.

임상적 활용양상은 총 6편의 국내 연구에서 확인되었다. 연구대상은 미숙아, 말·언어 문제를 주소로 의료기관에 내원한 아동, 24개월 미만 영아, 보건소 방문 영유아, 대학병원 소아재활센터 방문 아동, 저소득층 영유아 등으로 다양하였다. 연구들에서 한국판 덴버발달검사는 발달의심군 선별, 고위험군의 발달상태 확인, 발달취약성과 관련된 생물학적·환경적 위험요인 분석, 신규 발달선별도구의 비교 기준, 행동·정서 문제 평가 및 후속 중재 필요성 검토 등을 위한 도구로 활용되었다. 전반적으로 한국판 덴버발달검사는 발달지연을 확정적으로 진단하기 위한 도구라기보다 발달위험군을 조기에 선별하고 추가 평가 및 중재 연계 필요성을 판단하기 위한 선별도구로 활용되고 있었다.

전문가 자문에서는 한국판 덴버발달검사의 검사 성격, 국내외 활용 동향, 지역사회 기반 활용 경험, K-DST 도입 이후의 역할 등이 검토되었다. 자문 결과, 한국판 덴버발달검사는 특정 발달 문제의 심각성을 판단하거나 이상 여부를 진단하기 위한 도구가 아니라, 아동 발달의 전반적 흐름을 확인하고 발달지연 가능성이 있는 아동을 선별하기 위한 도구로 보는 것이 적절하다는 의견이 제시되었다. 또한 한국판 덴버발달검사는 검사자가 아동의 행동과 발달 상태를 직접 관찰하면서 시행할 수 있어, 일부 가정방문사업 등 지역사회 기반 사업에서도 활용된 사례가 확인되었다. K-DST 도입 이후의 역할과 관련해서는, K-DST가 부모보고식 검사인 반면 한국판 덴버발달검사는 훈련된

검사자가 아동을 직접 관찰하여 실시하는 검사라는 차이가 확인되었다. 두 도구는 모두 발달지연 선별을 목적으로 하지만 평가 방식이 다르므로, 임상 및 지역사회 상황에 따라 병행 또는 선택적으로 활용할 경우 선별정확도를 보완하는 데 도움이 될 수 있다는 의견이 제시되었다.

종합하면, 문헌고찰에서는 한국판 덴버발달검사가 발달지연 위험군을 조기에 식별하기 위한 선별도구로 활용될 수 있음을 보여주는 제한적 근거가 확인되었다. 전문가 자문에서는 한국판 덴버발달검사의 실제 활용 맥락과 K-DST 이후의 보완적 역할이 검토되었다. 따라서 한국판 덴버발달검사는 발달지연 여부를 확정적으로 진단하기 위한 도구라기보다, 발달지연 가능성을 조기에 확인하고 후속 평가 또는 추적관찰 필요성을 판단하기 위한 선별도구로 이해하는 것이 적절하다.

2. 결론 및 제언

의료기술재평가 소위원회에서는 ‘영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)’에 대해 현재 평가결과에 근거하여 다음과 같이 제언하였다.

문헌검토 결과, 한국판 덴버발달검사의 타당도 및 선별정확도를 평가한 연구 1편과 임상적 활용 양상을 보고한 연구 6편이 확인되었다. 문헌상 한국판 덴버발달검사는 발달지연 위험군을 조기에 선별하고, 다양한 대상자군에서 발달의심군 분류, 고위험군 확인, 관련 요인 분석, 후속 평가 필요성 검토 등을 위한 참고자료로 활용되었다. 다만 선별정확도와 임상적 유용성에 대한 근거는 제한적이며, 검사 결과는 단독으로 해석하기보다 정밀평가 및 임상적 판단과 함께 종합적으로 해석할 필요가 있었다.

추가 전문가 자문에서는 한국판 덴버발달검사가 특정 발달 문제의 심각성이나 이상 여부를 진단하기 위한 도구가 아니라, 아동 발달의 전반적 흐름을 확인하고 발달지연 가능성이 있는 아동을 선별하기 위한 도구라는 점이 확인되었다. 또한 K-DST 도입 이후에도 부모 보고 기반 선별검사와 관찰 기반 선별검사의 역할 차이를 고려하여, 상황에 따라 병행 또는 선택적으로 활용될 수 있다는 의견이 제시되었다.

문헌검토와 전문가 자문 결과를 종합한 결과, 영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)가 장애 진단이나 발달 상태를 확진하기 위한 진단도구가 아니라, 국내 임상현장에서 발달지연이 의심되는 아동을 대상으로 조기 선별 및 전반적인 발달 상태를 확인하기 위한 목적으로 활용되는 선별검사라고 판단하였다.

동 검사의 활용 양상은 진료과 및 의료기관 유형, 진료 단계, 의료자원 여건, 대상 아동의 특성에 따라 달라질 수 있다고 보았다. 재활의학과에서는 발달지연 의심 아동의 전반적인 발달 상태를 확인하고 후속 평가 또는 개입 방향을 설정하는 과정에서 한국판 덴버발달검사를 활용하고 있는 것으로 파악되었다. 반면 일부 3차 의료기관의 소아청소년과 또는 정신건강의학과에서는 이미 국가건강검진이나 1차·2차 의료기관에서 선별이 이루어진 이후 내원하는 경우가 많고, 내원 초기부터 Bayley, WPPSI, WISC, CARS 등 정밀 진단·평가 도구가 우선적으로 적용되는 진료 흐름이 형성되어 있어 활용이 제한적일 수 있다고 보았다. 이에 따라 동 검사의 임상적 유용성은 단일한

기준이나 특정 발달 단계에 고정하여 판단하기보다, 실제 진료 흐름과 기관의 자원 여건을 고려하여 선택적으로 해석할 필요가 있다고 판단하였다.

또한 한국판 덴버발달검사가 국가건강검진(K-DST) 또는 다른 선별 과정에서 발달 위험 신호가 확인된 이후, 보호자 보고 기반 선별 결과를 임상가의 직접 관찰로 보완하거나 정밀평가 의뢰 여부를 판단하기 위한 중간 단계 평가 도구로 활용될 수 있다고 보았다. 아울러 정밀 지능검사 또는 발달검사를 즉시 시행하기 어렵거나 검사 소요 시간, 비용, 아동의 협조도 등 현실적 제약이 있는 경우, 아동의 현재 발달 상태를 확인하고 보호자 및 관련 기관에 설명하기 위한 참고자료로 활용될 수 있다고 판단하였다. 명확한 진단명이 없거나 경계선 수준의 발달 특성을 보이는 아동에서 치료 개입 필요성을 판단하거나, 발달재활서비스 등 중재 연계 과정에서 보조적 근거자료로 활용될 수 있다는 점도 함께 고려하였다.

아울러 동 검사의 임상적 위치와 활용 범위를 보다 명확히 평가하기 위해서는 실제 보건 의료 현장에서의 사용 현황과 결과 활용 과정을 체계적으로 파악할 수 있는 자료의 축적·수집·분석이 필요하다고 판단하였다. 특히 발달재활서비스 의뢰 및 중재 과정과 연계하여 검사 실시 여부와 결과가 표준화된 형식으로 기록·관리될 수 있는 기반이 마련될 경우, 동 검사의 실제 임상적 역할과 유용성에 대한 보다 실증적인 평가가 가능할 것으로 보았다.

2026년 제2차 재평가전문위원회*(2026.2.6.)는 ‘영유아발달검사(한국판 덴버발달검사)’에 대해 다음과 같이 심의하였다. 재평가전문위원회는 소위원회 검토 결과에 동의하였으며, 한국판 덴버발달검사가 스크리닝(screening) 또는 지속적 추적관찰(surveillance) 차원에서 발달 이상 여부를 확인하는 검사로서 갖는 의미와 지속 필요성에 대해서는 향후 추가적인 근거 검토를 통한 재평가가 필요하다는 의견을 제시하였다.

*「신의료기술평가에 관한 규칙」(보건복지부령 제1098호, 일부개정, 2025.9.7.시행) 개정으로 재평가전문위원회가 새로 구성되어 2025년 9월부터 운영되고 있다.



1. 국민건강보험공단. 비급여 정보 포털. Available from: <https://www.nhis.or.kr/nbinfo/wbhfaa-06200m28.do?mode=view&articleNo=11000825>.
2. 건강보험심사평가원 건강보험요양급여비용. 2024년 1월판. 서울; 2024.
3. 건강보험심사평가원 보건 의료 빅데이터 개방 시스템. Available from: <https://opendata.hira.or.kr/home.do>
4. 건강보험심사평가원 요양기관 업무 포털. Available from: <https://biz.hira.or.kr/index.do?sso=ok>
5. 대한소아재활·발달의학회. 소아재활의학. 3판. 서울: 군자출판사; 2021.
6. 일본 후생노동성. 진료보수점수표(2024년판). Tokyo: Ministry of Health, Labour and Welfare; 2024.
7. 신희선, 한경자, 오갑숙, 오진주, 하명남, 외. 한국형 Denver II 검사지침서. 2판. 서울: 현문사; 2017.
8. 한태륜, 방문석, 정선근. 재활의학. 6판. 서울: 군자출판사; 2019.
9. 홍강의. 소아정신의학. 3판. 서울: 학지사; 2023.
10. American Medical Association. CPT Professional 2023 and E/M Companion 2023 Bundle. AMA Press; 2023.
11. Bang KS. Analysis of risk factors in children with suspected developmental delays on the Denver Developmental Screening Test. J Korean Acad Child Health Nurs. 2008;14(3):261-268.
12. Bang KS. A comparison of characteristics of infants born prematurely according to results of Denver II screening test. J Korean Acad Child Health Nurs. 2006;12(3):398-404.
13. Ha EH, Kim SY, Song DH, Kwak EH, Eom SY. Discriminant validity of the CBCL 1.5-5 in diagnosis of developmental delayed infants. J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry. 2011;22(2):120-7.
14. Jeon MC, Kim YH, Chung SY, Lee IG, Kim JW, Whang KT. Accuracy of Denver II in developmental delay screening. Ann Child Neurol. 1997;5(1):111-118.
15. Ju HO, Lee NY, Park IS, Lee SO, Kim SH. Development and validation of a checklist for infant and child developmental screening. J Korean Acad Child Health Nurs. 2009;15(1):34-41. doi:10.4094/jkachn.2009.15.1.34.
16. Kwon JY, Kim JS, Woo AM, Kim HJ, Chung ME, Kim HS, et al. Diagnosis of speech disorder and language developmental delay in Korean preschoolers. J Korean Acad Rehab Med. 2006;30(4):309-314.
17. Lee G, McCreary L, Kim MJ, Park CG, Yang S. Individual and environmental factors influencing questionable development among low-income children: differential impact during infancy versus early childhood. J Korean Acad Nurs. 2012;42(7):1039-49. doi:10.4040/jkan.2012.42.7.1039.
18. Lee K. Denver developmental screening II test and development of Seoul children. Korean J Pediatr. 1996;39(9):1210-4.
19. Lee K. Standardization of the Denver Developmental Screening Test on Seoul children. J Korean Pediatr Soc. 1987;30(9):958-71.
20. Shin H, Kwon B, Lim S. Validity of Korean version of Denver II in screening children with

- developmental risk. Child Health Nurs Res. 2005;11(3):316-321.
21. Shin HS, Han KJ, Oh KS, Oh JJ, Ha MN. Denver developmental screening test: a cross-cultural comparison. J Korean Community Nurs. 2002;13(1):89-97.

1. 의료기술재평가위원회

영유아발달검사(한국판 덴버발달검사) 재평가를 위해 기존 의료기술재평가위원회(19명) 및 관련 법령 개정에 따라 새로 구성된 재평가전문위원회(20명)*가 총 2회 개최되었다.

*「신의료기술평가에 관한 규칙」(보건복지부령 제1098호, 일부개정, 2025.9.7. 시행) 개정으로 재평가전문위원회가 새로 구성되어 2025년 9월부터 운영되고 있다.

1.1 2025년 제7차 의료기술재평가위원회

- 회의 일시: 2025년 7월 11일
- 회의 내용: 재평가 프로토콜 및 소위원회 구성안 심의

1.2 2026년 제2차 재평가전문위원회

- 회의 일시: 2026년 2월 6일
- 회의 내용: 결론 검토 및 최종심의

2. 소위원회

덴버발달검사 소위원회는 의료기술재평가자문단에서 무작위로 선정된 이해상충 관계가 없는 임상전문가로 총 7인(소아청소년과 2인, 정신건강의학과(소아) 1인, 재활의학과(소아) 1인, 임상심리전문가 2인, 근거기반의학 1인)으로 구성하였다. 소위원회 활동 현황은 다음과 같다.

2.1 제1차 소위원회

- 회의 일시: 2025년 9월 24일
- 회의 내용: 평가계획서 논의

2.2 제2차 소위원회

- 회의 일시: 2025년 11월 4일
- 회의 내용: 연구선택 결과보고, 자료분석 계획 논의

2.3 제3차 소위원회

- 회의 일시: 2025년 12월 10일
- 회의 내용: 자료분석 결과보고, 결론방향 논의

2.4 제4차 소위원회

- 회의 일시: 2025년 12월 22일~28일 서면검토
- 회의 내용: 결론 검토 및 제언 사항

3. 연구검색 현황

3.1 국외 데이터베이스

3.1.1 Ovid MEDLINE® 1946~현재까지

(검색일: 2025. 10. 14.)

구분	연번	검색어	검색결과(건)
P	1	(Toddler or Child or Preschool or Pre-school or Pre school or School-aged or School aged* or Elementary student or Baby or Babies or Kid or Kids).mp.	2,619,435
	2	(Denver Development Screening Test or Denver Developmental Screening Test or Denver II Developmental Screening Test or Denver II Developmental Test).mp.	402
I	3	(Infant & Child Monitoring Questionnaire or Korean Developmental Screening Test or Parent Questionnaire for the Developmental Evaluation or Parental Assessment Screening).mp.	32
	4	OR/2-3	434
P&I	5	AND/1-4	355

3.1.2 APA PsycInfo 1806 to October 2025 Week 1

(검색일: 2025. 10. 14.)

구분	연번	검색어	검색결과(건)
P	1	(Toddler or Child or Preschool or Pre-school or Pre school or School-aged or School aged* or Elementary student or Baby or Babies or Kid or Kids).mp.	587,695
	2	(Denver Development Screening Test or Denver Developmental Screening Test or Denver II Developmental Screening Test or Denver II Developmental Test).mp.	407
I	3	(Infant & Child Monitoring Questionnaire or Korean Developmental Screening Test or Parent Questionnaire for the Developmental Evaluation or Parental Assessment Screening).mp.	6
	4	OR/2-3	413
P&I	5	AND/1-4	284

3.2 국내 데이터베이스

(검색일: 2025. 10. 14.)

데이터베이스	연 번	검색어	검색결과(건)	비고
KoreaMed	1	denver	118	-
	2	ddst	19	
	3	Child Developmental Screening	114	
	소계		251	

4. 최종선택연구

연번	서지정보
1	Lee G, McCreary L, Kim MJ, Park CG, Yang S. Individual and environmental factors influencing questionable development among low-income children: differential impact during infancy versus early childhood. J Korean Acad Nurs. 2012;42(7):1039-1049. doi:10.4040/jkan.2012.42.7.1039.
2	Ha EH, Kim SY, Song DH, Kwak EH, Eom SY. Discriminant validity of the CBCL 1.5-5 in diagnosis of developmental delayed infants. J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry. 2011;22(2):120-127.
3	Ju HO, Lee NY, Park IS, Lee SO, Kim SH. Development and validation of a checklist for infant and child developmental screening. J Korean Acad Child Health Nurs. 2009;15(1):34-41. doi:10.4094/jkachn.2009.15.1.34.
4	Bang KS. Analysis of risk factors in children with suspected developmental delays on the Denver Developmental Screening Test. J Korean Acad Child Health Nurs. 2008;14(3):261-268.
5	Bang KS. A comparison of characteristics of infants born prematurely according to results of Denver II screening test. J Korean Acad Child Health Nurs. 2006;12(3):398-404.
6	Kwon JY, Kim JS, Woo AM, Kim HJ, Chung ME, Kim HS, et al. Diagnosis of speech disorder and language developmental delay in Korean preschoolers. J Korean Acad Rehab Med. 2006;30(4):309-314.
7	Shin H, Kwon B, Lim S. Validity of Korean version of Denver II in screening children with developmental risk. Child Health Nurs Res. 2005;11(3):316-321.

발행일 2026. 6. 30.

발행인 이 재 태

발행처 한국보건의료연구원

이 책은 한국보건의료연구원에 소유권이
있습니다. 한국보건의료연구원의 승인 없이
상업적인 목적으로 사용하거나 판매할 수
없습니다.

ISBN : 979-11-7337-197-4