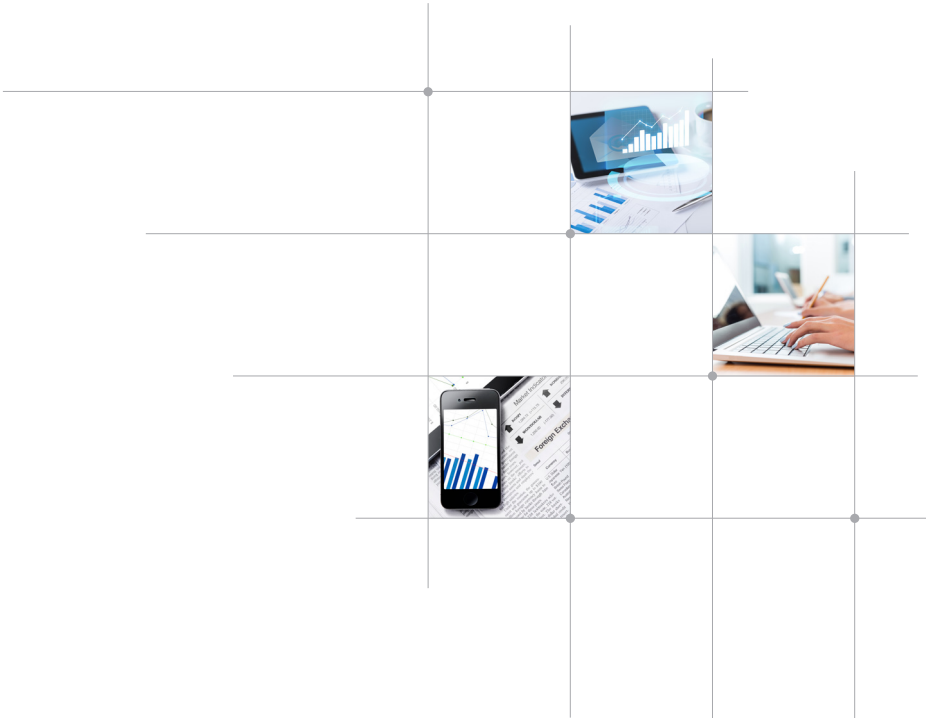




# 영유아기 인적자본생산함수 추정과 양육지원 재정정책에의 함의

2021. 12

권성준 · 윤정환



# 영유아기 인적자본생산함수 추정과 양육지원 재정정책에의 함의

2021. 12

권성준 · 윤정환



## 서 언

우리나라의 영유아 양육지원과 관련된 재정 규모는 영유아 보육료, 가정 양육수당, 유아학비 등에 대한 보편지원이 시작된 2012년을 기점으로 매우 빠르게 증가하여 왔다. 하지만 영유아 양육지원 정책들은 아동의 성장과 복지 향상 차원보다는 저출산이라는 사회문제에 대한 대응 또는 일·가정 양립 지원 및 양육부담 경감 등 자녀양육 부모에 대한 지원 차원에서 도입된 경향이 강하다. 따라서 이제는 논의의 범위를 확장하여 아동의 성장과 후생 측면에서 영유아 양육지원 정책의 역할 및 방향성에 대해 생각해 볼 필요가 있는 시점으로 판단된다.

본 연구는 이러한 관점에서 영유아기 인적자본생산함수를 추정하고 영유아기 인적자본 형성에 영향을 미치는 주요 요인들의 효과를 분석하였다. 구체적으로 육아지원시설양육(어린이집, 유치원 등), 개인대리양육(조부모, 보모 등), 아동에 대한 지출 등 영유아기 인적자본 형성의 주요 투입요소들이 영유아기 인적자본 발달에 미치는 영향을 분석하였고, 추정한 인적자본생산함수를 활용하여 다양한 영유아 양육지원 관련 정책 시나리오들에 대한 정책효과 분석도 시뮬레이션을 통하여 수행하였다. 영유아 양육지원 정책들은 영유아기 인적자본 형성의 주요 투입요소들에 영향을 미치므로 영유아의 인적자본 형성과 발달에 영향을 줄 수 있고, 궁극적으로 인간의 발달과정 또는 인적자본 축적과정을 통해 아동의 성인기 사회경제적 성과와 후생 수준에도 영향을 끼칠 수 있다. 즉 양육지원 정책을 어떻게 설계하고 개편하느냐에 따라 아동의 성장과 후생 수준이 변화할 수 있는 것이다. 비록 여러 가지 제약으로 인해 본 연구는 추정의 정확도가 다소 떨어진다는 한계와 장기적인 효과까지 분석할 수 없었다는 한계 등이 존재하지만, 이러한 이론과 관련 실증증거들에 근거할 때, 아동의 성장과 후생을 고려하여 영유아 양육지원 정책에 대한 시사점 제시를 목적으로 시도된 본 연구는 기초연구로서

가치가 분명히 존재한다고 생각된다.

본 연구는 본원의 권성준 부연구위원과 대외경제정책연구원의 윤정환 부연구위원이 공동으로 수행하였다. 저자들은 연구 기획단계에서부터 중간보고, 최종보고단계까지 연구의 진행상황과 결과를 점검하고 건설적인 조언을 해주신 원내 연구위원들과 외부 평가위원들께 감사드린다. 그리고 연구의 마무리 단계에서 귀중한 논평을 해주신 두 분의 익명의 심사자께도 감사드린다. 또한 관련 자료수집과 정리, 분석 과정에 많은 도움을 준 이희선 연구원과 최종 출판까지 행정적 지원을 해주신 많은 분들께도 감사의 마음을 전한다.

끝으로 본 보고서의 내용은 저자들의 개인적인 견해이며 본 연구원의 공식적인 견해가 아님을 밝혀둔다.

2021년 12월

한국조세재정연구원  
원장 김 재 진

## 요약 및 정책적 시사점

우리나라의 영유아 양육지원 정책과 관련된 중앙정부 예산의 규모는 2010년 3.2조원 수준에서 2021년 15.2조원으로 빠르게 증가하여 왔다. 여기에 지방자치단체에서 시행중인 출산과 육아지원 사업들의 예산까지 고려하면 우리나라에서 영유아 양육지원에 소요되는 재정 규모는 약 16조원에 육박할 것으로 보인다. 앞으로도 영유아 양육지원과 관련된 정책 수요는 증가하고 이에 따라 관련 정책들에 대한 재정의 확대를 요구하는 목소리도 높아질 것으로 예상된다. 한편, 그동안 우리 사회는 양육지원 정책에 대해 논의할 때면 저출산 대응, 부모의 일·가정 양립지원 측면을 강조하고 아동의 성장과 후생 측면은 소홀히 해온 경향이 있었다. 하지만 아동, 특히 영유아기는 인간의 전 생애에 있어서 많은 부분들이 결정되는 중요한 시기로서 이 시기에 결정된 여러 요인들은 성인기의 여러 사회경제적 성과에 영향을 줄 수 있다. 그리고 영유아 양육지원 정책이 아동에 영향을 미칠 수 있으므로, 영유아 양육지원 정책도 결국 아동의 성인기 사회경제적 성과와 후생에 영향을 줄 수 있음을 의미한다. 따라서 영유아 양육지원에 대한 막대한 예산 규모와 관련 정책들의 아동에게 미치는 영향을 고려해 볼 때, 이제는 영유아 양육지원 정책의 역할에 대한 논의의 범위를 더 넓혀가야 할 때라 생각된다.

본 연구에서는 영유아기 인적자본생산함수를 추정하여 영유아기 인적자본 생산에 대한 주요 투입요소라 할 수 있는 육아지원기관, 개인대리양육, 아동에 대한 지출 등의 생산성을 추정하고, 이를 바탕으로 영유아 양육지원 관련 정책들에 대한 시나리오 분석을 수행하였다. 그리고 이러한 인적자본 생산함수의 추정과 정책 시나리오 분석을 통해 영유아기의 인적자본 형성과정을 이해하고 효과적인 양육지원 정책 설계를 위한 정책적 시사점을 얻고자 하였다.

인적자본생산함수의 추정과 정책 시나리오 분석에 앞서, 우리나라 영유아 원 관련 제도의 현황을 살펴보았다. 2021년 기준 중앙정부 부처 중 영유아 양육지원 관련 사업을 하나 이상 시행 중인 부처로는 보건복지부, 교육부, 고용노동부, 여성가족부, 기획재정부가 있다. 보건복지부는 세부사업을 기준으로 가장 많은 사업을 운영하는 부처로, 대부분 영유아 보육지원과 관련된 사업들이다. 교육부에서는 누리과정 및 유치원을 지원하는 사업을 운영중이고, 고용노동부의 경우 부모의 육아휴직과 직장어린이집 지원과 관련된 사업들을 시행하고 있다. 그리고 여성가족부는 아이돌봄지원 사업, 기획재정부는 민간보육시설 지원사업을 시행중이다. 정부부처 사업 외에 영유아 양육지원과 관련된 조세지출제도로 저소득 근로가구에 자녀양육비를 지원하는 자녀장려세제도 존재한다.

영유아 양육지원 관련 중앙정부 예산은 2010년 3.2조원 수준에서 2021년 15.2조원 수준으로 10년 조금 넘는 기간 만에 약 5배에 가깝게 증가하였다. 이러한 가파른 상승세는 저출산·고령화 대책으로 다양한 관련 정책들이 도입되거나 확대된 결과로 판단된다. 특히 영유아 양육지원 관련 예산은 2010~2015년과 2017~2019년에 급격하게 증가하였는데, 2010~2015년에는 영유아 보육료 및 유아학비 지원대상이 확대되고 가정양육수당과 자녀장려금이 도입된 시기였고, 2017~2019년에는 아동수당이 도입되었다. 영유아 양육지원과 관련된 중앙정부의 정책 예산을 살펴보면 특별히 두 가지 특징을 발견할 수 있다. 첫째는, 예산의 많은 부분이 보육시설과 유치원 이용을 지원하거나 보육시설과 유치원의 품질을 개선하는 사업들에 투입되고 있다는 점이고, 둘째는, 취약계층 영유아에 대한 양육지원과 관련된 추가적인 지원이 미미한 수준이라는 점이다.

지방자치단체들은 지역의 인구 감소와 저출산에 대응하기 위해 다양한 출산지원정책을 시행하고 있는데, 여기에는 자녀양육 및 돌봄인력 비용 지원, 육아용품 대여 사업 등 자녀양육과 관련된 사업들이 포함되어 있다. 그리고 지방자치단체의 출산지원금도 출산 직후 신생아 양육에 필요한 비용 지원의 성격을 가지므로 영유아 양육과 관련된 사업으로 볼 수 있을 것으로 생각된다.

2020년 기준 광역시·도와 기초 지방자치단체들이 시행 중인 출산과 육아 지원 사업의 예산 총액은 7,453억원으로 확인된다. 그리고 이 중 71.9%는 출산지원 사업에 해당하여 지방자치단체는 영유아 시기 전반에 대한 지원보다 출산 전후와 신생아 단계에서의 지원에 초점이 맞춰진 것으로 파악된다. 하지만 육아지원 사업에 대한 예산은 출산지원 사업 대비 빠르게 증가하면서, 육아지원 사업 예산 비중이 높아지는 추세에 있는 것으로 보인다.

본 연구에서는 인적자본 축적 또는 발달과 관련된 여러 선행연구들의 실증 결과들도 간략하게 정리하여 살펴보았다. 먼저, 많은 실증연구 결과들은 지적, 사고적 능력들과 관련된 인지적 능력뿐 아니라 사회적, 감정적 능력들과 관련된 비인지적 능력도 교육, 노동, 복지 등 주요 사회경제적 변수들에 영향을 미친다는 결과를 보여주어 인적자본 또는 능력이 다차원적이고 사회경제적 성공 요인들의 중요한 결정요인임이 밝혀졌다. 둘째, 선행연구들은 개인 또는 사회경제적 그룹 간 능력의 격차가 어린 연령대부터 나타나 지속되는 경향이 존재함을 보여준다. 셋째, 많은 연구들은 능력이 오직 유전적 또는 선천적 요인에 의해서만 결정되거나 습득되는 것이 아니라 후천적 요인에 의해서도 결정되고 습득 가능하다는 증거를 제시하며, 이러한 이유로 능력 형성에 있어서 생애과정 중 다양한 환경적 요인과 투자의 역할이 중요함을 보여준다. 넷째, 능력의 습득 또는 형성과정에 있어서 중요하고 민감한 시기가 존재하며, 세부능력 중에는 특정 발달단계 또는 연령대에서 보다 더 쉽게 습득이 가능한 경우가 있다는 실증 결과들이 존재한다. 다섯째, 취약계층 영유아를 대상으로 하는 양질의 조기개입 프로그램이 참여 아동들의 능력 향상과 함께 아동들의 성인기 사회경제학적 변수들에 대한 장기 효과도 나타났다는 실증 결과들은 취약아동에 대한 조기 개입이 높은 경제적 효과성이 있음을 보여준다. 마지막으로, 많은 실증연구들은 앞서 언급한 계층 간 능력 격차가 생애 초기의 환경과 투자 수준에 의해 설명될 수 있다는 증거를 보여주었다.

경제학에서는 동적 능력 형성 모형(dynamic skill formation model)을 이용하여 인적자본 발달과 관련된 실증연구 결과들을 이해하고자 한다. 동적 능력 형성 모형은 인적자본이 여러 발달단계를 거쳐 형성 및 축적되고, 그

결과 성인기의 사회경제적 성과와 후생에까지 영향을 미치는 과정을 단순화하여 보여주는데, 이 모형으로부터 우리는 인적자본이 형성되는 과정을 이해하는 데 도움을 주는 몇 가지 중요한 개념들을 도출할 수 있다. 첫째, 능력의 자기 생산성(self-productivity)은 특정 발달단계까지 축적된 능력이 동일한 투입의 능력을 생산하는 효과를 의미하는데, 이는 능력 형성과정이 동적으로 이루어지게 하는 요소이다. 둘째, 능력의 교차 생산성(cross-productivity)은 한 유형의 능력이 다른 유형의 능력 생산에 미치는 영향을 의미한다. 셋째, 능력과 투자 간 정적 상호보완성(static complementarity)은 특정 발달단계까지 축적된 능력이 해당 단계의 투자효과에 미치는 영향이다. 넷째, 동적 상호보완성(dynamic complementarity)은 특정 발달단계에서의 투자가 이후 발달단계 투자의 생산성에 미치는 효과를 의미하며, 능력의 자기 생산성과 능력-투자 간 정적 상호보완성이 함께 작용하여 나타난다. 마지막으로 민감기(sensitive periods)와 중대기(critical periods)가 있는데, 민감기는 특정 능력의 생산이 다른 시기보다 더 효과적인 시기를 의미하고, 중대기는 특정 능력의 생산 효과가 유일하게 나타나는 시기를 의미한다.

동적 능력 형성 모형과 도출된 개념들은 인적자본 발달과 관련한 중요한 실증 결과들에 대한 이론적 설명을 제공한다. 먼저, 계층 간 능력 격차가 지속적으로 나타나는 현상은 다음과 같이 이해될 수 있다. 취약계층의 아동의 경우 경제 및 환경적으로 제약이 있어 초기 발달단계에서 투자 수준이 낮을 것이다. 그 결과, 취약계층 아동은 능력의 축적이 충분히 이루어지지 않게 된다. 그리고 능력 축적 수준이 낮기 때문에 초기 이후의 발달단계에서는 동적 상호보완성에 의해 능력에 대한 투자효과도 낮은 수준으로 나타나게 되고, 이로 인해 초기 발달단계에서 벌어진 능력의 격차를 쉽게 줄일 수 없게 된다. 이는 인적자본 형성에 있어서 영유아기의 환경과 투자가 얼마나 중요한지를 보여주는 것이라고 할 수 있다. 취약아동에 대한 조기개입이 경제적으로 효과적인 이유도 동적 상호보완성으로 설명될 수 있다. 조기개입은 결국 초기 발달단계의 투자 수준을 높여주는 것을 의미한다. 이는 초기 발달단계에서의 능력의 축적 수준을 높여주게 되고 동적 상호보완성에 의해 초기 이후 발달단계에서의 투자효과는 높아진 능력 축적 수준으로 인해 향

상되게 된다.

본 연구에서는 단순화한 수학적 모형을 이용하여 능력의 자기 생산성, 상호보완성 등의 인적자본 형성 관련 개념들을 살펴보고, 영유아기 인적자본 투자의 중요성, 취약계층 아동에 대한 조기개입의 효과성 등에 대해서도 논의하였다. 특별히, 후속투자가 조기투자보다 큰 경우 후속투자의 한계생산성에 대한 식을 도출하여 취약계층 아동에 대한 조기개입의 효과성을 분석하였는데, 분석 결과는 후속투자의 조기투자에 대한 대체가능성이 낮고 능력의 자기 생산성과 투자의 생산성이 함께 작용함으로써 나타나는 능력승수가 클수록 후속투자의 생산성은 낮아짐을 보여주었다. 이는 조기개입의 높은 경제적 효과성을 보여주는 실증 결과들이 결국 후속투자와 조기투자 간 낮은 상호대체성(또는 높은 상호보완성)과 높은 능력승수에 의한 것으로 설명될 수 있음을 시사한다.

본 연구에서 영유아기 인적자본생산함수는 동태요인 모형(dynamic factor model)을 이용한 Cunha and Heckman(2008)의 방법론을 따라 한국아동패널 자료를 활용하여 추정하였다. 인적자본생산함수 추정 시 어려움 중 하나는 인적자본에 대한 다양한 척도들이 존재하고 이러한 척도들이 자료상 결측으로 존재한다는 것인데, Cunha and Heckman(2008)에서는 이러한 문제를 해결할 수 있는 방법론을 제시하였다. 본 연구에서는 인적자본생산함수를 추정할 때 다음과 같은 가정을 하였다. 능력은 인지와 비인지 능력, 2차원으로 존재하고, 영유아기는 연령별 발달과정의 차이를 고려하여 영아기와 유아기, 두 발달단계가 존재하는 것으로 가정하였다. 투입요소로는 어린이집, 유치원 등 육아지원기관 이용시간, 조부모·친인척·보모 등에 의한 개인대리양육 이용시간, 아동에 대한 지출을 고려하였고, 생산함수는 투입요소들에 대해 선형인 형태를 가정하였다. 그리고 가구의 이질적 특성을 고려하기 위해 부모와 가구 특성 변수들이 통제되었고, 그 외 관측되지 않는 이질성도 고려하였다. 본 연구에서 고려한 인적자본생산함수는 인지와 비인지 능력 두 가지 능력 유형을 생산요소로 포함하면서 양육형태별 시간, 아동에 대한 지출 등 다양한 투입요소를 포함하는데, 이러한 형태의 인적자본생산함수는 인적자본생산함수를 추정한 국내외 선행연구에서는 고려되지 않았던

형태이다. 본 연구의 동태요인 모형(dynamic factor model)에서는 인지 및 비인지 능력을 잠재변수(latent variable)로 처리하고 각 잠재변수에 대한 다양한 척도들(measures)을 추정에 활용한다. 모형은 각 잠재변수별로 최소한 2개의 척도가 존재하면, 잠재변수별로 특정 하나의 척도에 대한 요인적재값을 표준화(normalization)함으로써 식별이 가능한데, 본 연구에서는 충분한 수의 척도들을 확보할 수 있어서 모형 식별이 가능하였다.

본 연구에서는 여러 가지 요인으로 인해 인적자본생산함수 추정의 정확성이 다소 낮아 추정 결과에 대한 해석이 제한적으로 이루어질 필요가 있으나, 추정 결과는 영아기 대비 유아기의 높은 투입요소 생산성, 투입요소의 인지와 비인지 능력 간 상충된 효과 발생 가능성, 소득계층에 따른 투입요소 생산성 차이 등을 보여주었다. 영아기 대비 유아기의 높은 투입요소 생산성은 영유아기 인지와 비인지 능력 발달에 있어서 유아기가 영아기보다 중요한 시기일 수 있음을 시사한다. 그리고 투입요소 생산성은 대체로 저소득계층에서 고소득계층보다 높게 나타나는데, 이는 저소득계층을 선별하여 정책을 운영하는 것이 더 효과적일 수 있음을 시사한다. 하지만 투입요소의 인지와 비인지 능력 간 상충효과가 나타날 수 있다는 점은 유아기나 저소득계층에 집중하는 정책이 반드시 효과적이라고 하기는 어려울 수 있으며, 정책을 설계함에 있어 능력의 여러 차원상 발달에 있어 상충관계 존재 가능성에 대해 주의할 필요가 있음을 시사한다.

정책 시나리오 분석에서는 행태적 의무를 수반하지 않는 무조건부 현금 지원, 육아지원기관 이용 지원, 개인대리양육 이용 지원, 가정양육 지원 등 네 가지 정책 형태에 대한 기대효과를 인적자본생산함수 추정 파라미터를 이용하여 분석하였다. 정책 시나리오 분석은 사실상 인적자본생산함수 추정 파라미터에 의존하기 때문에 시나리오 분석 결과는 인적자본생산함수 추정 결과에 상응하는 결과들이 도출되었다. 정책 시나리오 분석은 본 연구 방법론의 특성과 자료의 한계로 여러 가지 가정을 바탕으로 수행되었고 다소 부정확하게 추정된 인적자본생산함수 추정 결과에 기반하기 때문에, 시나리오 분석 결과를 바탕으로 한 구체적인 정책적 시사점에 대한 논의는 제한적으로 이루어질 필요가 있다. 하지만 그럼에도 불구하고 시나리오 분석을 통해

우리는 정책의 설계 및 형태에 따라 인지와 비인지 능력 발달에 대해 서로 다른 방향의 효과가 나타날 수 있고, 사회경제적 계층에 따라서도 효과가 다르게 나타날 수 있음을 확인할 수 있었다. 이는 아동의 인적자본 발달 측면에서 정책효과 검토, 정책 설계 및 개편 등을 개별 정책별로 실시하는 것보다 여러 형태 정책들의 상호보완성을 고려하여 최적의 정책혼합을 추구할 필요가 있음을 시사한다.

끝으로 본 연구의 한계점을 분명히 밝히고 본 보고서를 마무리하고자 한다. 먼저, 본 연구에서는 인지와 비인지 능력, 육아지원기관, 개인대리양육, 아동에 대한 지출 등을 모두 고려한 인적자본생산함수를 추정하여 분석하였다는 점에서 기존 연구들과는 차별성이 존재하지만, 인적자본생산함수가 아쉽게도 다소 부정확하게 추정되었다는 한계가 있다. 따라서 인적자본생산함수의 추정 결과와 정책 시나리오 분석 결과는 해석 시 주의가 필요하고 제한적으로 받아들일 필요가 있다. 부정확한 추정의 원인으로는 여러 가지가 있을 수 있겠지만, 표본의 수와 인적자본 척도의 수가 적었던 것에서 기인했을 가능성이 높아 보인다. 추후 연구에서는 더 많은 표본과 인적자본 척도를 확보할 수 있는 자료가 구축되어 이러한 한계가 극복되길 기대해 본다.

두 번째로, 육아지원기관과 아동에 대한 지출이 비인지능력 발달에 대해 부정적인 영향을 미치는 것으로 추정된 것처럼 기존 연구 결과 또는 경험적 인식과는 상반된 결과들이 존재한다는 점이다. 이는 사회성과 감정적 능력과 같이 서로 다른 성격의 비인지능력 유형을 하나의 유형으로 가정하면서 나타난 결과일 수 있다. 이 부분은 비인지능력을 조금 더 세분화하여 인적자본생산함수를 추정하여 분석하는 후속연구를 통해 검토될 수 있길 바란다. 이를 위해서는 세부 능력별로 충분한 수의 척도가 확보되어야 할 것이다.

세 번째로, 궁극적으로 중요한 것은 정책을 통한 아동의 성인기 사회경제적 성과에 대한 효과를 분석하는 것인데, 본 연구에서 이용한 한국아동패널의 조사아동들은 아직 성인기에 진입하지 않은 상황으로 이러한 분석을 하지 못하였다. 그리고 아동기의 인지와 비인지 능력에 대한 지표와 성인기의 노동시장 성과 간 상관관계를 분석한 연구나 이를 가능하게 하는 분석자료도 사실상 존재하지 않아, 간접적인 방법을 통해 분석도 불가능하였다. 하지

만 2027년 한국아동패널의 마지막 조사에서 조사아동들의 성인기에 대한 조사가 이루어지므로 향후 영유아 정책의 성인기 사회경제적 성과에 미치는 효과에 대한 연구가 활발하게 이루어지길 기대해 본다.

마지막으로, 인적자본생산함수 추정 시 내생성에 대한 통제가 충분히 이루어지지 못하여 추정편의 가능성이 존재하고, 방법론상 한계로 최소한의 변수만 포함된 단순한 형태의 모형을 고려할 수밖에 없었다. 내생성 문제는 충분한 수의 도구변수를 확보하면 해결되지만, 이는 현실적으로 쉽지 않았다. 그리고 복잡한 형태의 모형은 본 연구에서 고려하기 어려웠는데, 이는 본 연구에서 사용한 방법론이 복잡한 계산과정과 함께 매우 긴 계산 소요시간을 요구하기 때문이다. 따라서 향후 다른 방법론을 활용한 후속연구들이 이루어져서 본 연구의 결과들이 후속연구의 결과들과 비교하여 검토될 필요가 있다.

## 목 차

I. 서론 .....	19
II. 영유아 양육지원 관련 제도 현황 .....	23
1. 중앙정부 주요 정책 개요 .....	23
가. 보건복지부 양육지원 관련 주요 사업 .....	24
나. 교육부 양육지원 관련 주요 사업 .....	30
다. 여성가족부 양육지원 관련 주요 사업 .....	30
라. 고용노동부 양육지원 관련 주요 사업 .....	31
마. 양육지원 관련 조세지출 .....	33
2. 지방자치단체 주요 정책 개요 .....	37
3. 예산 현황 .....	39
가. 중앙정부 예산 .....	39
나. 지방자치단체 예산 .....	52
III. 인적자본 발달 관련 실증 결과와 이론 .....	53
1. 인적자본의 정의 .....	53
2. 인적자본 발달 관련 실증 결과 .....	55
3. 인적자본 형성의 개념적 틀 .....	62
4. 인적자본 형성 모형 .....	67
IV. 인적자본생산함수 추정 .....	73
1. 선행연구 .....	74
2. 추정 모형 및 방법 .....	80
가. 추정 모형 .....	80
나. 추정 방법 .....	83
다. 한계점 .....	86

---

3. 자료 .....	87
4. 추정 결과 .....	93
가. 기본 모형(Baseline Model) .....	94
나. 가구소득에 따른 이질성(Heterogeneity)을 고려한 모형 .....	98
다. 소결 .....	101
<b>V. 정책 시나리오 분석 .....</b>	<b>103</b>
1. 정책 분류 .....	103
2. 방법론 .....	107
3. 정책 시나리오 분석 결과 .....	110
가. 무조건부 지원 .....	110
나. 조건부 지원(육아지원기관 이용) .....	113
다. 조건부 지원(개인대리양육 이용) .....	115
라. 조건부 지원(가정양육) .....	117
4. 소결 .....	119
<b>VI. 결론 및 정책적 함의 .....</b>	<b>121</b>
<b>참고문헌 .....</b>	<b>125</b>
<b>부록 .....</b>	<b>133</b>

---

---

## 표목차

〈표 II-1〉 현행 영유아 양육지원 관련 중앙정부의 주요 사업 .....	23
〈표 II-2〉 현행 영유아 양육지원 관련 주요 사업 개요 .....	34
〈표 II-3〉 지방자치단체 출산지원정책 분류기준: 사업 분야 .....	37
〈표 II-4〉 지방자치단체 출산지원정책 분류기준표: 지원 방법 .....	38
〈표 II-5〉 영유아 양육지원 관련 정책의 중앙정부 부처별 예산 총액 .....	41
〈표 II-6〉 보건복지부 소관 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액 .....	42
〈표 II-7〉 보건복지부 소관 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액(비중) .....	44
〈표 II-8〉 고용노동부 소관 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액 .....	46
〈표 II-9〉 보육시설 및 유치원 이용 지원과 보육시설 및 유치원 품질 개선 사업 예산 .....	50
〈표 II-10〉 취약계층 영유아 양육지원 사업 예산 .....	51
〈표 II-11〉 지방자치단체 출산·육아지원 예산 .....	52
〈표 III-1〉 노동시장에서 요구되는 근로자의 능력 .....	55
〈표 III-2〉 영국산업연맹(Confederation of British Industry)의 고용가능성 (employability) 정의 .....	55
〈표 IV-1〉 주요 선행연구 .....	76
〈표 IV-2〉 인지능력 척도 .....	89
〈표 IV-3〉 비인지능력 척도 .....	89
〈표 IV-4〉 투입요소 변수들의 기초통계량 .....	91
〈표 IV-5〉 통제변수 기초통계량 .....	92
〈표 IV-6〉 능력측정식의 설명변수 기초통계량 .....	93
〈표 IV-7〉 기본 모형(Baseline Model) 추정 결과 .....	97
〈표 IV-8〉 월평균 가구소득의 이질성을 고려한 추정 결과 .....	99
〈표 IV-9〉 월평균 가구소득 수준별 투입요소의 생산성 추정 결과 .....	100
〈표 V-1〉 영유아 양육지원 정책 분류 .....	104
〈표 V-2〉 잠재변수 시뮬레이션(만 5세) .....	109
〈표 V-3〉 주요 선행연구의 정책효과 분석 결과 .....	110

---

〈표 V-4〉 무조건부 지원사업 정책효과 .....	112
〈표 V-5〉 육아지원기관 이용 지원사업 정책효과 .....	114
〈표 V-6〉 가구소득 수준별 육아지원기관 이용률 .....	115
〈표 V-7〉 개인대리양육 이용 지원 사업 정책효과 .....	117
〈표 V-8〉 가정양육 지원 사업 정책효과 .....	118
〈부표 1〉 한국형표 Denver II .....	133
〈부표 2〉 한국형 부모 작성형 유아 모니터링 체계(K-ASQ) .....	134
〈부표 3〉 수용/표현 어휘력 검사(REVT) .....	134
〈부표 4〉 유아 도형 창의성 검사(FCTYC) .....	134
〈부표 5〉 영유아 언어, 인지 발달 평가 .....	135
〈부표 6〉 아동 또래 놀이 상호작용(PIPPS) .....	135
〈부표 7〉 유아 행동평가척도(CBCL) .....	136
〈부표 8〉 다요인 지능검사(M-FIT) .....	137
〈부표 9〉 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액 .....	141
〈부표 10〉 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액(비중) .....	144
〈부표 11〉 인지능력 측정지표 기초통계량 .....	147
〈부표 12〉 비인지능력 측정지표 기초통계량 .....	148
〈부표 13〉 투입요소 변수들의 기초통계량 .....	149

---

---

## 그림목차

[그림 II-1] 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액 .....	49
[그림 III-1] 30세 남성(A)과 여성(B)의 인지·비인지 수준별 평균 로그 임금 ..	57
[그림 III-2] 인지 및 비인지 능력의 계층 간 격차의 미국 사례 .....	59
[그림 III-3] 인지능력 표준화 점수의 모 학력수준별 격차 .....	60
[그림 III-4] 동적 능력 형성 모형 .....	63
[그림 III-5] 자기 생산성, 정적 상호보완성, 동적 상호보완성 .....	65
[그림 III-6] 생애주기별 인적자본 투자 수익률 .....	66
[부도 1] 한국형 Denver II 검사지 예시 .....	139

---



---

# I. 서론

---

우리나라 영유아 양육지원 정책과 관련된 예산의 규모는 빠른 속도로, 그리고 큰 폭으로 증가하여 왔다. 본 연구에서 추산한 바에 따르면, 영유아 양육지원 관련 중앙정부의 예산은 2010년 3.2조원에서 2014년 10.0조원으로 빠르게 증가하였고, 이후에도 지속적으로 증가하여 2021년 기준 영유아 양육지원 관련 예산 규모는 15.2조원에 이르는 것으로 추산된다. 여기에 지방자치단체에서 시행중인 출산과 육아지원 사업들의 예산까지 고려하면 우리나라에서 영유아 양육지원에 소요되는 재정 규모는 약 16조원에 육박할 것으로 보인다. 이는 2021년 정부 본예산의 약 3%, 보건·복지·고용 분야 예산의 약 8%에 이르는 상당한 규모이다. 앞으로도 영유아 양육지원과 관련된 정책 수요는 증가하고 관련 정책들에 대한 재정 확대를 요구하는 목소리도 높아질 것으로 예상된다. 이미 만 0~1세 대상 영아수당과 중앙정부 차원의 출산지원금(첫만남 이용권)은 2022년에 도입이 계획되어 있다.<sup>1)</sup>

한편, 그동안 우리 사회는 양육지원 정책에 대해 논의할 때면 저출산 대응, 부모의 일·가정 양립지원 측면을 강조하고 아동의 성장과 후생 측면은 소홀히 해온 경향이 있었다. 하지만 아동, 특히, 영유아기는 인간의 전 생애에 있어서 많은 부분들이 결정되는 중요한 시기로 이 시기에 결정된 여러 요인들은 성인기의 여러 사회경제적 성과에 영향을 줄 수 있다. 경제학에서는 이를 인적자본 축적이 동적으로 이루어지는 모형에 기초하여 영유아기에 형성된 인적자본이 성인기의 사회경제적 성과에 영향을 주는 과정을 설명하고, 이에 근거하여 영유아기 인적자본 형성을 위한 투자의 중요성을 강조한다. 양육지원 정책의 경우 영유아기의 인적자본에 대한 투자 또는 인적자본

---

1) 기획재정부, 보도자료, 「강한 경제, 민생 버팀목」 「2022년 예산안」 및 「2021~2025 국가재정운용계획」 발표, 2021.8.27., p. 10.

형성에 영향을 주는 요인들에 영향을 주게 되고, 이를 통해 영유아의 인적 자본 형성에 영향을 줄 수 있다. 예를 들어, 보육료 지원제도는 보육시설 이용을 유도하고 부모의 양육시간을 줄이는 양육 형태의 변화를 통해 인적자본 형성에 영향을 줄 수 있고, 아동수당은 아동의 인적자본 형성에 도움이 되는 지출에 변화를 주어 인적자본 형성에 영향을 줄 수 있다. 따라서 효과적인 양육지원 정책의 설계 및 개편을 위해서는 아동에 미칠 영향도 함께 고려할 필요가 있다. 왜냐하면 영유아기의 양육지원 정책은 아동의 인적자본 형성 및 축적에 영향을 주어 아동이 성인이 되었을 때 사회경제적 성과와 후생에까지 영향을 줄 수 있기 때문이다.

따라서 영유아 양육지원에 대한 막대한 예산 규모와 관련 정책들이 아동에게 미치는 영향을 고려해 볼 때, 이제는 영유아 양육지원 정책의 역할과 방향성에 대한 논의의 범위를 더 넓혀야 할 때라 생각된다. 즉, 양육지원 정책의 목적, 설계 및 개선, 재정 운용 등을 논의할 때, 저출산 대응, 부모의 일·가정 양립지원 측면뿐 아니라 아동의 성장과 후생 측면도 고려될 필요가 있다. 이는 최근 변화된 정부의 저출산·고령사회 정책 패러다임에도 부합한다. 저출산·고령사회 정책 방향성은 2019년 「제3차 저출산·고령사회 기본계획」을 기점으로 출산율과 출생아 수 제고 등 출산을 장려하는 것에서 모든 세대의 삶의 질을 향상하는 것으로 전환되었다. 그리고 이에 따라 주 정책대상에 아동이 포함되었고 미래세대에 대한 사회투자 확대가 주요 정책 방향에 포함되었다.

본 연구는 영유아기 인적자본생산함수를 추정하고 영유아기 인적자본 형성에 영향을 미치는 주요 요인들의 효과를 분석하여 효과적인 양육지원 정책의 설계 및 개편을 위한 기초자료를 제공하고자 한다. 영유아기 인적자본 생산함수(skill production function)는 시설양육, 부모양육, 아동에 대한 지출 등 영유아기 주요 투입요소들의 인적자본 형성에 대한 효과를 보여줌으로써 영유아기의 인적자본 형성 과정에 대한 이해를 제고할 수 있다. 그리고 이를 통해 효과적인 양육지원 정책의 설계와 개편에도 중요한 정책적 함의를 제공해 줄 수 있을 것으로 생각된다. 예를 들어, 어린이집, 유치원 등

육아지원시설양육의 효과가 조부모·보모 등 개인대리양육의 효과보다 크다면 육아지원시설양육 이용을 장려하는 정책 지원이 중요하다는 시사점을 얻을 수 있다. 또한 어떤 투입요소의 효과가 아동의 연령 또는 소득 수준에 따라 다르게 나타난다면 연령 또는 소득 수준에 따른 차등지원이 중요함을 알 수 있다.

본 보고서의 구성과 주요 내용은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 우리나라 중앙정부와 지방자치단체에서 시행중인 영유아 양육지원 관련 주요 사업들의 개요와 예산 현황을 살펴보았다. 특별히, 예산의 빠른 증가에 기여한 세부정책들은 무엇인지, 여러 사업들에 대한 예산 편성은 어떠한 특징을 가지는지에 중점을 두고 살펴보았다. 제Ⅲ장에서는 인적자본 축적과정 또는 발달과정과 관련한 실증결과들과 이론적 배경을 검토하고, 인적자본에 대한 투자 측면에서 영유아기의 중요성에 대해 살펴보았다. 제Ⅳ장에서는 동태요인 모형(dynamic factor model)을 이용한 Cunha and Heckman(2008)의 방법론을 따라 한국아동패널 자료를 활용하여 우리나라 영유아기의 인적자본생산함수를 추정하였는데, 구체적으로 가정양육 대비 육아지원시설양육(어린이집, 유치원 등)과 개인대리양육(조부모, 보모 등)이 영유아의 인적자본 형성에 미치는 영향, 아동에 대한 지출이 영유아의 인적자본 형성에 미치는 영향을 분석하였다. 그리고 아동의 발달단계를 영아기와 유아기로 나누어 연령에 따른 주요 요인들의 효과도 살펴보고, 가구의 소득 수준에 따른 효과도 분석하였다. 본 연구에서 고려한 인적자본생산함수는 인지능력과 비인지 능력 두 가지 능력 유형을 생산요소로 포함하면서 양육 형태별 시간, 아동에 대한 지출 등 다양한 투입요소를 포함하는데, 이러한 형태의 인적자본생산함수는 인적자본생산함수를 추정한 국내외 선행연구에서는 고려되지 않았던 형태이다. 제Ⅴ장에서는 제Ⅳ장에서 추정한 인적자본생산함수의 파라미터들에 기반을 두어 영유아 양육지원 관련 정책의 기대효과를 시나리오 분석을 통해 살펴보았다. 이때 가능한 의미있는 정책적 시사점을 도출하고자 현재 우리나라에서 시행중인 영유아 양육지원 관련 정책들을 유사 형태별로 범주화하고, 각 형태별로 정책 시나리오들은 일정한 가정을 바탕으로 구성되었

다. 마지막으로 제Ⅶ장 결론에서는 분석 결과를 정리하고 정책 시사점과 본 연구의 한계점을 논의하면서 본 보고서를 마무리하였다.

## II. 영유아 양육지원 관련 제도 현황

### 1. 중앙정부 주요 정책 개요

2021년 기준 중앙 정부부처 중 영유아 양육지원 관련 사업을 하나 이상 시행 중인 부처로는 보건복지부, 교육부, 고용노동부, 여성가족부, 기획재정부 부가 있다. 보건복지부는 세부사업을 기준으로 가장 많은 사업을 운영하는 부처이다. 대부분 사업들은 영유아 보육지원과 관련되어 있고, 일부 사업의 경우 취약계층 양육 및 아동을 지원하는 사업들이다. 교육부에서는 누리과정 및 유치원을 지원하는 사업을 운영중이고, 고용노동부의 경우 부모의 육아휴직과 직장어린이집 지원과 관련된 사업들을 시행하고 있다. 여성가족부와 기획재정부는 양육지원과 관련된 세부사업을 각 1개씩 운영 중인데, 여성가족부는 아이돌봄지원 사업, 기획재정부는 민간보육시설 지원사업을 시행중이다. 정부부처 사업 외에 영유아 양육지원과 관련된 제도로는 저소득 근로가구에 자녀양육비를 지원하는 자녀장려세제가 있다. <표 II-1>은 정부 부처별로 2021년 예산이 배정되어 운영 중인 영유아 양육지원 관련 세부사업들을 보여준다.

<표 II-1> 현행 영유아 양육지원 관련 중앙정부의 주요 사업

소관 부처	세부사업명
보건복지부	아동수당 지급
	가정양육수당 지원
	영유아보육료 지원
	시간제보육 지원
	어린이집 확충
	공공형 어린이집
	보육교직원 인건비 및 운영지원

〈표 II-1〉의 계속

소관 부처	세부사업명
보건복지부	어린이집 교원 양성 지원
	어린이집 기능 보강
	보육사업관리
	보육진흥원 운영 지원
	부모 모니터링단 운영 지원
	어린이집 부정이용 불편신고 및 현지조사 지원
	육아종합지원센터 지원
	저소득층 기저귀·조제분유 지원
	취약계층 아동 통합서비스지원(드림스타트)
교육부	누리과정 지원(유아교육비·보육료 지원)
	사립유치원 지원
	유아교육 지원
	유치원 교육여건 개선
	유치원 방과후과정 운영
여성가족부	아이돌봄지원
고용노동부	직장어린이집 지원
	모성보호 육아지원
	고용보험 미적용자 출산급여
	출산육아기 고용안정지원금
일가정 양립 환경개선 지원	
기획재정부	민간보육시설 지원
조세지출	자녀장려금

자료: 열린재정 재정정보공개시스템(www.openfiscaldata.go.kr)의 「세출 예산 및 지방교육재정 상세재정통계DB」; 보건복지부, 「예산 및 기금운용계획 개요, 2021」; 교육부, 「예산 및 기금운용계획 개요, 2021」; 고용노동부, 「예산 및 기금운용계획 개요, 2021」; 여성가족부, 「예산 및 기금운용계획 개요, 2021」; 대한민국 정부, 「조세지출예산서, 2021.

## 가. 보건복지부 양육지원 관련 주요 사업<sup>2)</sup>

### 1) 아동수당

아동수당은 아동을 양육하는 가정의 경제적 부담을 완화하고 아동이 건강

2) 본 소절의 내용은 보건복지부의 『2020년 아동수당 사업안내』, 『2020년 모자보건사업 안내』, 『2021년도 보육사업안내』, 『2021년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료 일반회계』 등과 드림스타트 홈페이지(<http://www.dreamstart.go.kr>, 검색일자: 2021.4.8.)를 참고하여 작성하였다.

하게 성장할 수 있는 여건을 조성함으로써 아동의 기본적 권리와 복지를 증진하고 저출산을 극복하기 위해 도입되었다. 현재 아동수당의 지원대상은 만 0~7세 미만(0~83개월)인 모든 아동으로, 해당 아동에게는 10만원의 지원금이 매월 지급되고 있다. 지원대상은 2018년 시행 이후 지속적으로 확대되어 왔다. 2018년 시행 당시 지원대상은 소득·재산을 기준으로 하위 90%인 가구의 만 6세 미만 아동이었는데, 2019년부터는 소득·재산 수준과 무관하게 모든 만 6세 미만 아동에게 지원되었고 2019년 9월부터는 만 7세 미만 아동으로 지원대상이 확대되었다.

## 2) 가정양육수당 지원사업

가정양육수당은 어린이집, 유치원 등 시설이용과 가정양육에 대한 부모의 선택권을 강화하고 양육에 대한 경제적 부담을 완화하기 위해 2013년 3월에 도입된 제도로, 아이돌봄서비스를 이용하지 않고 아동을 가정양육하는 가구를 대상으로 현금을 지원하는 제도이다. 구체적인 지원대상은 어린이집, 유치원, 종일제 아이돌봄시설을 이용하지 않고 가정에서 양육되는 초등학교 미취학 86개월 미만인 아동이고, 소득·재산에 상관없이 모든 계층의 아동들이 대상이다. 지원금액은 매월 10만~20만원으로 월령에 따라 12개월 미만은 20만원, 12개월 이상 24개월 미만은 15만원, 그 외의 아동은 10만원씩 차등적으로 지원하고 있다. 그리고 12개월 이상 48개월 미만 농어업인 가구의 아동과 36개월 미만 장애아동은 기본적인 양육수당 지원액보다 더 높은 수준의 수당을 지급하고 있다. 구체적으로 농어촌양육수당은 24개월 미만의 경우 17만 7천원, 24개월 이상 36개월 미만의 경우 15만 6천원, 36개월 이상 48개월 미만의 경우 12만 9천원을 지급하고, 36개월 미만 장애아에게는 20만원을 지급하고 있다.

## 3) 영유아보육료 지원

영유아보육료 지원은 어린이집을 이용하는 영유아에 대한 보육료를 지원하는 사업으로 자녀양육 부담을 경감하고 보육에 대한 국가의 책임을 강화

하기 위해 도입되었다. 영유아보육료 지원대상은 가구의 소득 수준을 기준으로 선별적으로 지원되어오다, 2012년부터 만 0~2세와 만 5세 아동은 소득 수준과 무관하게 보편적으로 보육료를 지원받게 되었고, 2013년부터는 만 3~4세 아동도 보편지원하게 되면서 만 0~5세 아동은 가구 소득에 상관없이 보육료 지원을 받을 수 있게 되었다. 지원금액은 연령별로 다른데, 만 0세 아동은 484,000원, 만 1세는 426,000원, 만 2세는 353,000원을 지원하고, 만 3~5세의 경우 260,000원을 지원한다. 만 12세 이하 미취학 장애아동의 경우 장애아보육료를 지원받을 수 있다. 지원금액은 교사대 아동비율이 1:3이고 장애아전담보육교사 또는 특수교사를 별도로 배치하여 보육하는 경우 502,000원이고, 이 두 가지 조건 중 하나라도 만족하지 않을 경우에는 시·도지사가 정하는 연령별 수납한도액만큼을 지원한다. 취학아동의 경우 방과 후 어린이집을 4시간 이상 이용하는 경우 보육료를 지원하는데, 방과후 보육료는 법정저소득층을 포함한 차상위 이하 아동과 장애아동을 대상으로 선별지원하고 있다. 지원금액은 일반아동의 경우 월 10만원이고, 장애아동의 경우에는 교사대 아동비율이 1:3이고 장애아전담보육교사 또는 특수교사를 별도로 배치한 경우 251,000원, 그렇지 않은 경우 월 10만원(정부지원시설) 또는 시·도지사가 정하는 만 5세아 보육료 수납한도액의 50%를 지원한다.

#### 4) 시간제보육 지원

시간제보육 지원사업은 자녀를 가정양육하는 부모가 긴급하게 또는 일시적으로 보육시설의 이용이 필요한 경우를 지원하기 위해 도입되었다. 가정양육수당을 수급중인 6~36개월 미만 영아가 지원대상이고, 시간당 4,000원인 보육료 중 75%를 정부가 지원한다. 보육료 또는 유아학비를 지원받는 아동도 시간제보육을 이용할 수 있으나 이 경우 보육료는 전액 부모가 부담해야 한다.

#### 5) 어린이집 확충

어린이집 확충은 선호도가 높은 국공립어린이집을 지속적으로 확충하여

공공보육 인프라를 확대하고 보육서비스 제공의 기반을 조성하기 위해 시행 중인 사업이다. 지원대상이 되는 시설에는 지방자치단체가 부지를 확보하고 사업계획서를 제출하여 시·도지사의 추천을 받아 국공립어린이집을 신축하는 경우, 사회복지법인, 법인단체, 민간, 가정어린이집 또는 기존 건물을 매입·기부채납받아 국공립어린이집으로 전환하는 경우, 매입·기부채납받은 이후 리모델링하여 국공립어린이집으로 전환하는 경우, 공동주택 내 어린이집, 사회복지법인, 민간, 가정어린이집 중 지방자치단체가 장기임차받아 국공립으로 운영하고자 하는 경우 등을 포함한다. 대상시설은 신축, 건물매입비, 리모델링, 임차비 등을 지원받게 된다. 이때, 신축의 경우 개소당 561㎡ 까지 지원하는데 예산 범위 및 어린이집 최대 정원(1,287명) 등을 고려하여 탄력적으로 지원할 수 있고, 장기임차 방식의 경우 전문가 공사견적가를 기준으로 지원하되 시설 유형별 지원범위 내에서 지원 가능하다.

#### 6) 공공형 어린이집

공공형 어린이집은 우수한 어린이집을 선정하고 해당 어린이집이 보다 높은 수준의 운영기준을 적용하여 양질의 영유아 보육인프라로서 기능할 수 있도록 운영비를 지원하는 사업이다. 구체적인 지원대상은 「영유아보육법」 제10조의 어린이집인데, 보육사업 안내에 따라 인건비를 지원받는 국공립, 사회복지법인, 법인·단체 등, 영아전담, 장애아 전문 어린이집과 고용보험기급이나 국가·지방자치단체가 운영비를 지원하는 직장어린이집은 제외된다. 공공형 어린이집에 선정되면 교사인건비, 유아반운영비, 교육·환경개선비 등 운영비를 지원받게 되고, 보육서비스 품질 유지 및 관리를 위해 운영관리, 보육교직원 전문성 강화 등의 지원을 받게 된다.

#### 7) 보육교직원 인건비 및 운영지원

보육교직원 인건비 및 운영지원은 보육환경을 개선하고 보육서비스 품질

을 높이기 위해 어린이집의 운영비, 인건비 등을 지원하는 사업이다. 구체적으로 보육교직원 인건비, 교재 교구비, 차량운영비 등을 지원하고, 대체·보조교사 파견, 교사근무환경 개선비 등을 지원하여 보육교직원의 처우 개선을 도모한다. 그리고 농어촌에 있는 법인 어린이집도 지원한다.

#### 8) 보육진흥원 운영지원

보육진흥원은 보육서비스의 질을 향상하고 보육정책을 체계적으로 지원하기 위해 2010년에 설립되었다. 구체적으로 보육진흥원은 어린이집 평가관리, 보육교직원 자격관리, 보육교직원 역량 강화, 어린이집 품질관리 등의 사업을 수행한다. 보건복지부는 보육진흥원의 기본 사업비, 인건비, 관리운영비 등을 지원하고 있다.

#### 9) 부모 모니터링단 운영

부모 모니터링단 운영 사업은 어린이집의 급식, 위생, 건강 및 안전관리 등 운영상황을 모니터링하고 어린이집에 컨설팅서비스를 제공하여 보육서비스의 질을 향상시킴으로써 부모가 자녀를 믿고 맡길 수 있는 보육환경을 조성하기 위해 도입되었다. 모니터링단은 10명 이내의 부모와 보육·보건 전문가로 구성된 모니터링단이 직접 어린이집을 방문하여 건강, 안전, 급식, 위생 등의 관리상태를 점검한다. 특별히 이 사업은 어린이집 운영에 수요자인 부모의 참여를 도모하기 위한 목적도 가진다.

#### 10) 어린이집 부정이용 불편신고 및 현지조사 지원

어린이집 부정이용 불편신고 및 현지조사지원 사업은 어린이집 부정이용 및 부정수급을 막기 위해 도입되었다. 어린이집 부정수급 민원이 접수되었을 시 현지조사 수행, 행정처분, 보조금 환수, 신고자 포상 등이 이 사업을 통해 이뤄진다. 그리고 이 사업에는 어린이집 이용 시 불편사항이 있는 학부모를 상담 및 안내하고 필요한 조치들을 제공하는 것도 포함한다.

### 11) 육아종합지원센터 지원

육아종합지원센터는 지역사회의 어린이집을 지원 및 관리하고, 가정양육 지원을 위해 교직원 교육 및 상담 업무를 수행하며, 보육정보와 보육컨설팅을 제공하는 등 종합적인 육아지원서비스를 지역사회에 제공한다. 육아종합지원센터는 중앙센터가 1개소, 시·도센터는 18개소, 시·군·구센터는 81개소가 존재하며, 보건복지부는 이러한 육아종합지원센터의 인건비, 업무추진비, 운영비, 사업비 등을 지원하고 있다.

### 12) 저소득층 기저귀·조제분유 지원

저소득층 기저귀·조제분유 지원 사업은 임신 및 출산에 대한 저소득층의 경제적 부담을 완화하고 아기 낳기 좋은 환경을 조성하기 위해 도입되었고, 만 2세 미만(0~24개월) 영아가 있는 저소득 가구에 기저귀와 조제분유를 지원하는 사업이다. 기저귀 지원의 경우 기초생활보장수급자, 차상위계층, 한부모 가족 수급 가구, 기준중위소득 80% 이하의 장애인 가구, 다자녀(2인 이상) 가구 등이 지원대상이다. 조제분유는 기저귀 지원대상 중 아동복지시설 아동, 공동생활가정 아동, 가정위탁보호 아동, 입양대상 아동, 한부모 및 영아 입양 가정의 아동, 그리고 산모의 사망 또는 질병으로 모유 수유가 불가능한 경우에 지원한다. 기저귀와 조제분유 지원은 최대 24개월 동안 국민행복카드 바우처를 통해 지급된다.

### 13) 취약계층 아동통합서비스 지원(드림스타트)

취약계층 아동통합서비스 지원은 개입이 필요한 취약계층 아동의 건강한 성장과 발달을 돕고 해당 아동에게 공평한 출발 기회를 제공하기 위해 시행 중인 사업이다. 지원대상은 만 0세 이상 12세 이하 취약계층 아동과 그 가족, 그리고 임신부로 양육환경, 발달 상태 등을 조사하여 개입이 필요하다고 판단되는 아동이다. 지원대상으로 선정된 아동은 신체·건강, 인지·언어, 정서·행동 등과 관련된 서비스와 교육을 받게 되고, 부모와 가족을 대상으로

도 자녀 발달과 양육과 관련된 교육을 받게 된다. 임신부의 경우에는 산전 및 산후 검진, 예비부모 교육 등의 지원을 받는다.

## 나. 교육부 양육지원 관련 주요 사업<sup>3)</sup>

### 1) 누리과정 지원

누리과정 지원사업은 양질의 유아교육을 통해 생애 출발선상 균등한 교육기회의 제공, 학부모 부담 경감, 저출산 문제 해결 등에 기여하기 위해 추진되고 있다. 지원대상은 유치원과 어린이집에서 누리과정을 제공받는 만 3~5세 유아로 유아학비, 보육료, 방과후과정비 등을 지원받는다. 지원액은 국립유치원의 경우 유아학비 및 보육료 8만원, 방과후과정비 5만원이고, 사립유치원과 어린이집은 유아학비 및 보육료 26만원, 방과후과정비 7만원이다.

### 2) 유아교육 지원

유아교육 지원은 국립대 부설유치원의 역량 강화와 원활한 유아교육의 도모를 목적으로 운영 중인 사업이다. 이 사업을 통해 국립대 부설유치원에 재학 중인 만 3~5세 유아는 유아학비 월 8만원, 방과후과정비 월 5만원을 지원받을 수 있다. 또한 국립유치원도 지원대상으로 방과후과정 인력, 등·하원 통학차량비 등에 대한 지원을 받을 수 있다.

## 다. 여성가족부 양육지원 관련 주요 사업<sup>4)</sup>

### 1) 아이돌봄 지원

아이돌봄 지원사업은 양육공백 발생 가정에 돌봄서비스를 제공하여 시설

---

3) 본 소절의 내용은 교육부의 『2021학년도 유아학비 지원계획』과 『2021년도 예산 주요사업비 설명자료』를 참고하여 작성하였다.

4) 본 소절의 내용은 여성가족부의 『2020년도 아이돌봄 지원사업 안내』와 권미경(2019)을 참고하여 작성하였다.

보육의 사각지대를 보완하고 부모의 자녀양육 부담을 완화하기 위해 도입되었다. 이 사업은 만 12세 이하의 아동이 있는 가정에서 양육공백이 발생할 경우 아이돌보미를 통해 돌봄서비스를 제공하는 사업으로, 세부적으로 영아 종일제 서비스(만 3~36개월 아동 대상), 시간제 서비스(만 3개월~12세 아동 대상), 질병감염아동지원 서비스(법정 전염성 및 유행성 질병에 감염된 시설 이용 아동 대상), 기관연계 서비스(사회복지시설, 학교, 유치원, 보육시설 등의 만 0~12세 아동 대상) 등이 있다.

## 라. 고용노동부 양육지원 관련 주요 사업<sup>5)</sup>

### 1) 직장어린이집 지원

고용노동부는 임신, 출산, 육아로 인한 여성 경력단절을 방지하고 일·가정 양립을 지원하기 위해 직장어린이집의 설치 및 운영을 지원하고 있다. 구체적으로 직장어린이집을 설치 및 운영하는 사업주나 사업주 단체는 직장어린이집 시설 설치비용, 원장, 보육교사, 취사부 등의 인건비, 어린이집 운영비 등을 지원받을 수 있다.

### 2) 모성보호 육아지원

모성보호 육아지원은 일·가정 양립을 지원하고 출산·육아기(여성)근로자의 경력단절 방지 및 양육부담 완화를 위해 도입된 사업으로, 정부가 출산전후 휴가, 육아휴직, 단축근로 등에 따라 급여의 일부를 지원하는 사업이다. 세부적으로 임신 중인 여성과 유산 또는 사산한 여성의 휴가 급여를 지원하는 ‘출산전후휴가 급여 지원’, 고용보험에 가입한 여성 예술인의 출산전후 소득을 지원하는 ‘예술인 출산전후급여 지원’, 만 8세 이하 자녀를 가진 근로자의 육아휴직 또는 단축근무를 지원하는 ‘육아휴직급여 지원’과 ‘육아

5) 본 소절의 내용은 고용노동부의 『2021년 예산 및 기금운용계획 사업설명자료』, 고용노동부 웹사이트(<http://www.moel.go.kr/policy/policyinfo/woman/list.do>, 검색일자: 2021.9.29.), 고용보험 웹사이트(<https://www.ei.go.kr/ei/eih/eg/pb/pbPersonBnef/retrievePb03011Info.do>, 검색일자: 2021.9.29.)를 참고하여 작성하였다.

기 근로시간 단축 지원’, 그리고 배우자 출산에 따른 휴가를 지원하는 ‘배우자 출산휴가 급여 지원’ 등 다섯 가지 지원 사업이 존재한다. 각 세부사업에 따라, 휴가 또는 휴직 기간에 따라 지원금액이 다른데, 정부는 통상임금의 일부를 지원하되 지원금의 상·하한을 두고 있다. 상·하한 금액 역시 세부사업과 휴가 또는 휴직 기간에 따라 다른데, 상한액은 120만~200만원, 하한액은 50만~70만원이다.

### 3) 고용보험 미적용자 출산급여

고용보험 미적용자 출산급여는 고용보험 모성보호제도의 사각지대를 해소하기 위해 도입된 제도로, 소득활동을 하지만 고용보험 적용대상이 아니어서 출산전후휴가 급여를 받지 못하는 출산여성에게 출산급여(월 50만원×3개월)를 지원하는 제도이다. 구체적인 지원대상에는 1인 자영업자, 특수형태 근로종사자, 자유계약직(프리랜서), 임금근로자 중 고용보험 피보험단위기간 180일 수급요건 미충족자, 고용보험 적용 제외자(초단시간근로자, 5인 미만 농림·어업 중 법인이 아닌 농가·어가의 노동자) 등이 포함된다.

### 4) 출산육아기 고용안정지원금

출산육아기 고용안정지원금은 근로자의 일·생활 균형을 도모하기 위해 도입되었고, 고용안정에 기여하는 사업주의 인건비, 간접노무비 등을 지원하는 제도이다. 구체적으로 계약기간이 만료되는 출산육아기 비정규직 근로자를 무기계약으로 재고용하는 사업주와 출산전후휴가, 육아휴직, 육아기 단축근로 등으로 대체인력을 채용하는 사업주에게는 각각 인건비와 대체인력 지원금을 지원한다. 이때 지원금은 임금의 80%를 한도로 우선지원 대상기업은 월 최대 60만원, 대기업은 월 최대 30만원을 지원한다. 그리고 육아휴직, 육아기 근로시간 단축을 근로자에게 제공하는 사업주의 경우 간접노무비를 지원받는데, 우선지원 대상기업의 경우 월 30만원, 대기업의 경우 월 10만원을 지원받을 수 있다.

## 5) 일·가정 양립 환경개선 지원

일·가정 양립 환경개선 지원사업도 근로자의 일·생활 균형을 도모하기 위해 도입되었는데, 이 사업은 유연근무, 재택·원격근무를 활용하거나 근로 시간을 단축한 기업에 간접노무비, 인프라 설치비용 등을 지원하는 제도이다. 구체적인 지원내용에는 유연근무제 간접노무비 지원(주당 활용횟수에 따라 1년간 최대 520만원), 재택·원격근무를 위한 정보·보안시스템 등 구축 비용 지원(최대 2천만원), 근로시간 단축 정착 지원(단축 근로자 1인당 20만원×6개월) 등이 포함된다.

## 마. 양육지원 관련 조세지출<sup>6)</sup>

### 1) 자녀장려금

자녀장려금은 저소득 근로가구의 자녀양육비 지원을 위해 도입된 제도로 자녀양육에 대한 부담을 경감하고 자녀양육 가정에 대한 사회적 우대 분위기를 조성하기 위해 도입되었다. 자녀장려금은 소득 요건(연간 총소득 4,000만원 미만)과 재산 요건(2억원 미만)을 만족하는 18세 미만 부양자녀가 있는 저소득 근로자와 사업자에게 자녀 1명당 최대 70만원의 장려금을 지급하는 제도이다.

---

6) 본 소절은 국회예산정책처의 『2021 대한민국 조세』를 참고하여 작성하였다.

〈표 II-2〉 현행 영유아 양육지원 관련 주요 사업 개요

소관명	사업명	목적	내용
보건 복지부	이동수당	이동에 대한 보편적 지원을 통해 이동양육의 경제적 부담을 완화하고 저출산 극복에 기여	만 0세~만 7세 미만(0~83개월) 모든 아동에게 월 10만원 지급
	가정양육수당 지원사업	자녀양육에 대한 경제적 부담을 완화하고 부모의 시력이용과 가정양육에 대한 선택권 강화	시설을 이용하지 않고 가정에서 양육하는 미취학 86개월 미만 전 계층 아동을 대상으로 월령별로 10만~20만원 월 정액 지원
	영유아보육료 지원	부모의 자녀양육 부담을 경감	어린이집을 이용하는 영유아(만 0~5세) 및 장애아(만 0~12세)를 대상으로 연령별 기준에 따라 보육료 지원
	시간제보육 지원	부모가 가정양육 시에도 긴급·일시적 보육시설 이용이 필요한 경우 시간 단위로 보육서비스를 지원	어린이집, 유치원 등을 이용하지 않고 가정양육수당 수급 중인 6~26개월 미만 영아를 대상으로 시간제보육료 지원
	어린이집 확충	공공보육 인프라를 확대하고 보육서비스 제공기반을 조성	신축, 민간시설 매입, 공공건물 활용, 공동주택 리모델링, 민간시설 장기임차 등 다양한 방식을 통해 국공립어린이집 확충
	공공형 어린이집	우수한 어린이집을 선정하여 운영비를 지원하고 보다 강화된 운영기준을 적용하여 양질의 보육을 영유아에게 제공	운영비, 운영관리, 보육교직원 강화 지원
	보육교직원 인건비 및 운영지원	보육환경 개선 및 서비스 품질 제고 도모	국공립·범인 및 취약보육 담당 어린이집에 보육교직원 인건비, 교재, 교구비, 차량운영비 등 지원
	보육진흥원 운영지원	보육서비스의 질 향상을 도모하고 보육정책을 체계적으로 지원하여 영유아의 건강하고 행복한 성장과 발달에 기여	어린이집 평가관리 사업비, 인건비, 사무실 임차료 및 관리비, 경영평가 성과급 지원
	부모 모니터링단 운영	부모의 어린이집 운영 참여를 도모하고 부모가 믿고 맡길 수 있는 보육환경을 조성	부모와 보육·보건 전문가가 직접 어린이집의 급식, 위생, 건강 및 안전관리 등 운영상황을 모니터링하고 어린이집에 대해서는 컨설팅을 제공

〈표 11-2〉의 계속

소관명	사업명	목적	내용
보건복지부	어린이집 부정이용 불편신고 및 한지조사 지원	부정수급을 막기 위함	한지조사를 통해 부정수급이 밝혀지면 보조금을 환수하며 신고자에게 포상금을 지급
	육아종합지원센터 지원	교직원 교육 및 상담, 보육정보 제공, 보육컨설팅 등의 육아지원서비스를 제공	중앙센터, 시도센터, 시군구센터의 인건비, 업무추진비, 운영비, 재산조성비, 시업비 등을 지원
	저소득층 기저귀 조제분유 지원	저소득층의 임신·출산에 따른 경제적 부담을 경감하고 아이 낳기 좋은 환경을 조성	만 2세 미만 영아(0~2개월)에 대해 최대 24개월 동안 기저귀 및 조제분유 비용을 지원
교육부	취약계층 아동통합서비스지원 (드림스타트)	아동의 건강한 성장과 발달을 도모하고 공평한 출발기회를 보장	만 0세 이상 만 12세 이하 취약계층 아동과 그 가족, 임산부를 대상으로 양육 및 발달 관련 서비스를 제공
	누리과정 지원	유아단계에서 양질의 교육을 적용하여 생애 출발선에서의 균등한 교육기회를 제공하고 학부모의 부담 경감 및 저출산 문제 해결	유치원 및 어린이집에서 누리과정을 제공받는 만 3~5세 유아에 대한 유아교육비·보육료를 지원
	유아교육 지원	국립대 부설유치원의 역할을 강화하고 원활한 유아교육을 도모	국립대 부설유치원에 재학 중인 만 3~5세 유아의 유아학비·방과후과정비 지원, 국립대 부설유치원의 방과후과정 인력, 등·하원 통학차량비 등 지원
여성가족부	아이돌봄지원	시설보육의 사각지대를 보완하고 부모의 자녀양육 부담을 경감	양육공백이 발생한 가정의 만 12세 이하 아동을 대상으로 아이돌봄비를 통한 돌봄서비스를 제공

〈표 11-2〉의 계속

소관명	사업명	목적	내용
고용 노동부	직장어린이집 지원	여성근로자의 임신·출산·육아로 인한 경력단절을 방지하고 일·가정 양립 지원을 강화	직장어린이집을 설치·운영하는 사업주 또는 사업주 단체를 대상으로 설치비·인건비·운영비를 지원
	모성보호 육아지원	출산, 육아기 근로자의 이직 및 경력단절 방지, 양육부담 경감, 일·가정의 양립 등을 지원	여성근로자, 고용보험 가입 여성예술인을 대상으로 출산 전후휴가, 육아휴직, 육아기 단축근로 등에 따른 급여 지원, 배우자의 출산으로 휴가를 청구한 근로자의 유급휴가 지원
	고용보험 미적용자 출산급여	고용보험 모성보호제도의 시각지대 해소를 도모	소득활동을 하지만, 고용보험 미적용으로 출산전후휴가급여를 지원받지 못하는 출산여성에게 총 150만원(월 50만원×3월분)을 지원
	출산육아기고용안정 지원금	근로자의 일·생활 균형을 도모	계약기간 만료 출산육아기 비정규직을 무기계약으로 재고용하는 사업주, 출산전후휴가, 육아휴직, 육아기 근로시간 단축 근로자의 대체인력을 채용하는 사업주, 육아휴직, 육아기 단축근로 부여 사업주에게 인건비, 대체인력 지원금, 간접노무비를 지원
	일·가정 양립 환경개선 지원	근로자의 일·생활 균형을 도모	유연근무제, 재택·원격근무를 활용하고 근로시간을 단축한 기업을 대상으로 간접노무비, 인프라 설치비용, 노동시간 단축 정착 지원금을 지원
조세 지출	자녀장려금	자녀양육 부담 경감 및 자녀양육 기부에 대한 사회적 우대 분위기 조성	부양자녀가 있는 저소득 근로자, 사업자 가구를 대상으로 장려금 지급

자료: 본문 내용을 바탕으로 저자작성

## 2. 지방자치단체 주요 정책 개요

지방자치단체들은 지역의 인구 감소와 저출산에 대응하기 위해 다양한 출산지원정책을 시행하고 있다. 『2020년 지방자치단체 출산지원정책 사례집』에서는 지방자치단체의 출산지원정책을 생애주기에 따라 결혼(전), 결혼, 임신(전), 임신, 출산, 육아, 가족 등 7가지 사업 분야로 분류하고 있다. 각 사업 분야별 지원내용은 <표 II-3>에 정리하였다. 7가지 사업분야 중 영유아 양육과 관련된 지원정책은 출산과 육아 분야에 포함되어 있는 것으로 파악된다. 육아 분야에는 자녀양육 및 돌봄인력 비용 지원, 육아용품 대여 사업 등 자녀양육과 관련된 사업들이 포함되어 있다.<sup>7)</sup> 출산 분야의 사업들의 경우 출산 준비부터 출산 후 3개월까지 시기를 지원하는 사업들이 포함되는데,

<표 II-3> 지방자치단체 출산지원정책 분류기준: 사업 분야

구분	내용	
사업 분야 (생애주기별)	결혼(전)	결혼 목적의 만남, 미혼남여 건강검진, 청년 주택지원 등
	결혼	결혼준비(예: 예비부부교육, 주택마련 등), 결혼식, 신혼여행 단계까지 지원하는 사업
	임신(전)	임신 전 또는 임신준비 단계에 지원하는 사업 (예: 정관난관 복원수술비 지원, 난임부부 지원(한방, 검사비 등), 산전검사, 신혼부부 건강검진, 가임기 여성 건강검진 등)
	임신	임신부터 출산 전 단계까지 지원하는 사업 (예: 엽산제 및 철분제 지원, 임신부 요가 및 마사지 등)
	출산	출산 준비부터 산후조리 단계(출산 후 3개월 되는 시기)까지 지원하는 사업 (예: 산후조리원비 지원, 출산지원금, 출산축하선물, 산모도우미 지원, 신생아 사진촬영 등)
	육아	산후조리 종료 이후 자녀양육과 관련되어 지원하는 사업(단, 지방자치단체 특수보육시책사업 제외)
	가족	저출산 및 인구교육 및 캠페인, 출산 및 가족친화, 일가정 양립 홍보 등

자료: 보건복지부, 『2020년도 지방자치단체 출산지원정책 사례집』, p. 62, <표 II-2-1>

7) 보건복지부, 『2020년도 지방자치단체 출산지원정책 사례집』, p. 78.

이러한 사업들은 직접적으로 영유아 양육과 관련된 사업은 아닌 것처럼 보일 수 있다. 하지만 출산 분야에서 가장 높은 비중을 차지하는 사업은 현금을 지급하는 방식인 출산지원금으로, 이 제도는 출산 직후 신생아 양육에 필요한 비용 지원의 성격을 가지므로 영유아 양육과 관련된 사업으로 볼 수 있을 것으로 판단된다.

지방자치단체들은 다양한 방법으로 결혼, 출산, 자녀양육에 대한 지원을 하고 있다. 지방자치단체의 지원방법은 『2020년 지방자치단체 출산지원정책 사례집』의 분류방법을 기준으로 현금, 상품권, 현금성, 현물, 바우처(이용권), 서비스, 인프라 구축, 교육, 홍보 등 9가지로 분류된다. 각 지원방법에 대한 자세한 내용과 예시들은 <표 II-4>에 정리되어 있다. 출산 분야의 경우 2020년 기준 여러 지원방법 중 지방자치단체가 가장 많이 이용한 것은 현금 지원으로 광역 및 기초 지방자치단체의 출산 분야 모든 사업들 중 48.0%가 현금 지원방식으로 운영되고 있는 것으로 나타났다. 출산 분야에서 현금 지원방식 다음으로 많이 이용되는 방식은 서비스, 현물, 바우처 순으로 나타났는데, 각각의 비중은 20.0%, 15.0%, 10.5%이다. 육아 분야에서 가장 많이 이용되는 방식은 서비스로 육아 분야 모든 사업들 중 29.2%의 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 하지만 현금과 현금성 지원방법도 21.2%, 22.9%의 비중을 차지하여 비슷한 수준의 이용 비중을 보였다.<sup>8)</sup>

<표 II-4> 지방자치단체 출산지원정책 분류기준표: 지원 방법

구분		내용
지원 방법	현금	- 현금 지원 예: 출산축하금, 출산지원금, 출산장려금, 출산양육지원금, 양육비, 육아수당, 육아지원금, 신생아양육비 등 출산비용, 임신축하금, 난임부부 시술비, 입학축하금, 돌축하금, 입양축하금, 생일축하금, 교복비, 장학금, 의료비, 교재비, 산후조리비, 한약재비용, 검사비, 교통비, 간식비, 도서비 등 대출이자 지원
	상품권	- 상품권 및 지역화폐 지급

8) 보건복지부, 『2020년도 지방자치단체 출산지원정책 사례집』, p. 70.

〈표 II-4〉의 계속

구분	내용
현금성	- 보험료 지원, 이용료 감면 예: 출생아(신생아) 건강보험료, 임신부 공영주차장료 할인 또는 감면, 임신부 물품구입비 할인혜택(카드), 다자녀할인카드, 상하수도요금 및 도시가스 감면, 검사비 감면 등
현물	- 물품 직접 지급 예: 출산축하선물(용품), 영유아 안전키트(안전용품), 영양제(엽산제 및 철분제 등), 쓰레기종량봉투, 기저귀, 유아의자, 도서(북스타트) 등
바우처 (이용권)	- 바우처 예: 산모신생아도우미 사업 등 - 쿠폰 예: 초음파 쿠폰, 태아기형아 검사 쿠폰, 각종 풍진검사 쿠폰, 교환권, 백일사진촬영권 등
서비스	- 출산용품(유축기), 카시트, 장난감 및 도서 등 대여, 시설 및 프로그램 이용, 도우미 지원, 양·한방 시술, 무료검사, 무료 예방접종, 무료 진료, 결혼식장, 아기등록 및 출생증명서 발급, 축하카드 등
인프라 구축	- 육아나눔터, 공동육아나눔터, 돌봄센터 등 확충
교육	- 출산준비교실, 모유수유교실, 베이비마사지, 육아교실, 임신부교실, 부모교육, 요가교실, 영유아 건강교실, 저출산 및 인구교육 등
홍보	- 책자 배포, 행사, 축제, 캠페인, 토론회, 포럼 등

자료: 보건복지부, 『2020년도 지방자치단체 출산지원정책 사례집』, p. 63, 〈표 II-2-2〉

### 3. 예산 현황

#### 가. 중앙정부 예산

2021년 기준 우리나라 영유아 양육지원과 관련된 정책에 소요되는 중앙정부의 예산 총액은 〈표 II-5〉에 제시되어 있듯이 조세지출인 자녀장려금을 포함하여 15조 1,541억원 수준으로 파악된다. 이는 2021년 정부 본예산 558조원의 2.7%, 보건·복지·고용 분야 예산 200조원의 7.6%에 해당하는 규모이다.<sup>9)</sup> 영유아 양육지원 관련 정책 예산의 절반 이상은 보건복지부 소관 사

9) 2021년 본 예산, 보건·복지·고용 분야 예산 규모는 국회예산정책처의 재정경제통계시스템(www.nabostats.go.kr)의 통계자료를 참고하였다.

업들에 대한 예산으로 전체 정부 예산 총액 중 54.5%의 비중을 차지한다. 보건복지부의 세부사업별 예산 규모와 비중은 <표 II-6>와 <표 II-7>에서 각각 확인할 수 있는데, 대부분의 예산은 아동수당, 가정양육수당, 보육료 지원 등의 사업에 소요된 것으로 파악된다. 교육부는 보건복지부 다음으로 영유아 양육지원 관련 예산 규모가 큰 부처로 영유아 양육지원 예산 총액 중 27.7%가 교육부 사업들에 대한 예산에 소요되었다. 교육부 영유아 양육 지원 예산은 모두 유아교육과 관련된다. 세 번째로 높은 예산 비중을 차지한 부처는 고용노동부로, 비중은 12.3%이고 <표 II-8>에서 확인할 수 있듯이 대부분 육아휴직제도를 지원하는 사업들에 대한 예산으로 파악된다. 여성가족부와 기획재정부의 경우, 영유아 양육지원 관련 사업에 대한 예산 규모가 작아 전체 영유아 양육지원 예산 총액 중에서 차지하는 비중은 2% 미만으로 나타났다. 조세지출인 자녀장려금의 예산 규모는 2021년 기준 5,791 억원으로 4.3%의 비중을 차지하였다.

〈표 II-5〉 영유아 양육지원 관련 정책의 중앙정부 부처별 예산 총액

(단위: 억원, %)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
전체	32,334 (100.0)	41,585 (100.0)	58,218 (100.0)	81,017 (100.0)	100,214 (100.0)	109,996 (100.0)	114,479 (100.0)	117,188 (100.0)	128,966 (100.0)	151,410 (100.0)	152,352 (100.0)	151,541 (100.0)
보건복지부	21,825 (67.5)	25,405 (61.1)	31,030 (53.3)	41,927 (51.8)	53,415 (53.3)	50,146 (45.6)	53,575 (46.8)	54,631 (46.6)	62,993 (48.8)	79,173 (52.3)	82,327 (54.0)	82,618 (54.5)
교육부 (유아교육1)	6,308 (19.5)	10,924 (26.3)	19,554 (33.6)	30,673 (37.9)	37,540 (37.5)	42,889 (39.0)	43,284 (37.8)	43,064 (36.7)	44,396 (34.4)	44,565 (29.4)	42,985 (28.2)	41,950 (27.7)
고용노동부	3,999 (12.4)	4,851 (11.7)	7,046 (12.1)	7,593 (9.4)	8,325 (8.3)	9,498 (8.6)	11,013 (9.6)	12,921 (11.0)	15,540 (12.0)	17,851 (11.8)	18,431 (12.1)	18,652 (12.3)
여성가족부 (아이돌봄지원)	201 (0.6)	405 (1.0)	438 (0.8)	673 (0.8)	799 (0.8)	787 (0.7)	828 (0.7)	868 (0.7)	1,084 (0.8)	2,246 (1.5)	2,440 (1.6)	2,515 (1.7)
기획재정부 (민간보육시설지원)			150 (0.3)	150 (0.2)	135 (0.1)	122 (0.1)	85 (0.1)	60 (0.1)	36 (0.0)	33 (0.0)	33 (0.0)	14 (0.0)
조세지출 (자녀장려금)						6,555 (6.0)	5,694 (5.0)	5,645 (4.8)	4,917 (3.8)	7,543 (5.0)	6,136 (4.0)	5,791 (3.8)

주: 1. 괄호 안은 비중을 나타냄.

2. 2010~2012년 교육부의 유아교육 예산은 지방교육재정 통계자료가 없어 교육부의 성질별 세출 예산 중 유치원 교육 관련 예산을 합산한 값임.

3. 2013년 이후 교육부의 유아교육 예산은 지방교육재정의 누리과정 지원, 사립유치원 지원, 유아교육 지원, 유치원 교육여건 개선, 유치원 방과후과정 운영 등에 대한 예산을 합산한 값임.

자료: 열린재정 재정보공시스템(www.openiscadelta.go.kr)의 세출 예산 및 지방교육재정 상세재정통계DB

보건복지부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도

교육부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도

고용노동부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도

여성가족부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도

대한민국 정부, 「조세지출예산서」, 각 연도

〈표 II-6〉 보건복지부 소관 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액

(단위: 억원)

사업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
이동수당 지급	-	-	-	-	-	-	-	-	7,096	21,627	22,834	22,195
가정양육수당 지원사업	657	898	1,026	8,810	12,153	11,018	12,192	12,242	10,891	8,923	8,157	7,608
영유아보육료 지원	16,322	19,346	23,913	25,982	33,292	30,494	31,066	31,292	32,575	34,053	34,162	33,952
시간제보육 지원	-	-	-	-	38	75	120	88	97	110	166	216
보육전자투척 운영	55	68	30	114	69	62	-	-	-	-	-	-
어린이집 기능보강 + 어린이집 확충	94	147	119	241	424	402	367	288	742	794	946	677
공공형 어린이집	-	80	169	334	385	441	487	558	610	629	630	606
농어촌지역 소규모 보육서비스 제공	9	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보육교직원 인건비 및 운영 지원	4,046	4,101	4,844	5,649	6,176	6,746	8,168	9,019	9,877	11,868	14,242	16,141
어린이집 교원 양성 지원	19	19	18	21	21	20	27	27	28	28	25	25
보육사업관리	15	15	22	41	16	14	78	33	40	38	40	41
보육프로그램 개발 및 연구	3	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
보육진흥원 운영 지원	34	50	60	67	86	98	77	79	82	118	170	182
부모 모니터링단 운영 지원	-	-	-	6	13	13	12	12	11	9	13	12
어린이집 부정이용 불편 신고 및 현지조사 지원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	11	11

〈표 II-6〉의 계속

(단위: 억원)

사업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
육아종합지원센터 지원	20	40	70	86	57	48	113	95	89	118	165	117
건강한 출산 양육환경조성 지원	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
산모신생아도우미 지원	245	245	283	-	-	-	-	-	-	-	-	-
저소득층 기저귀· 조제분유 지원	-	-	-	-	50	50	200	230	178	174	174	183
취약계층 아동 통합서비스 지원(드림스타트)	301	372	462	576	632	658	668	668	668	676	593	644
합계	21,825	25,405	31,020	41,927	53,415	50,138	53,575	54,631	62,986	79,173	82,327	82,611

- 주: 1. 가정양육수당 지원은 보육시설 미이용 아동양육 지원, 어린이집 미이용 아동양육 지원, 가정양육수당 지원 순으로 사업명이 변경됨.  
 2. 시간제보육 지원은 시간외돌봄보육 시범사업, 시간외돌봄보육 지원, 시간제보육 지원 순으로 사업명이 변경됨.  
 3. 공공형 어린이집은 공공형 보육시설에서 해당 사업명으로 변경됨.  
 4. 보육돌봄서비스와 어린이집 지원(구 보육시설 지원)이 2016년부터 보육교직원 인건비 및 운영지원으로 통합됨.  
 5. 어린이집 교원 보수교육(구 보육시설종사자보수교육)과 어린이집 교원 자격관리(구 시설장·보육교사자격관리)가 2013년부터 어린이집 교원 양성 지원으로 통합됨  
 6. 어린이집 기능보강은 보육시설 기능보강, 어린이집 기능보강 순으로 사업명이 변경됨.  
 7. 어린이집 평가인증 운영(구 보육시설 평가인증 운영)이 2020년부터 보육진흥원 운영지원으로 통합됨.  
 8. 육아종합지원센터 지원은 보육정보센터운영, 육아종합지원서비스 제공, 육아종합지원센터 지원 순으로 사업명이 변경됨.  
 9. 취약계층 아동 통합서비스지원(드림스타트)는 아동청소년통합서비스지원 운영에서 해당 사업명으로 변경됨.  
 자료: 열린재정 재정보급시스템(www.opentiscaldata.go.kr)의 세출 예산 상세재정통계DB  
 보건복지부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도

〈표 II-7〉 보건복지부 소관 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액(비중)

(단위: %)

사업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
이동수당 지급	-	-	-	-	-	-	-	-	11.3	27.3	27.7	26.9
가정육수당 지원사업	3.0	3.5	3.3	21.0	22.8	22.0	22.8	22.4	17.3	11.3	9.9	9.2
영유아보육료 지원	74.8	76.2	77.1	62.0	62.3	60.8	58.0	57.3	51.7	43.0	41.5	41.1
시간제보육 지원	-	-	-	-	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3
보육전자우체 운영	0.3	0.3	0.1	0.3	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-
어린이집 기능보강 + 어린이집 확충	0.4	0.6	0.4	0.6	0.8	0.8	0.7	0.5	1.2	1.0	1.1	0.8
공공형 어린이집	-	0.3	0.5	0.8	0.7	0.9	0.9	1.0	1.0	0.8	0.8	0.7
농어촌지역 소규모 보육서비스 제공	0.0	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보육교직원 인건비 및 운영 지원	18.5	16.1	15.6	13.5	11.6	13.5	15.2	16.5	15.7	15.0	17.3	19.5
어린이집 교원 양성 지원	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
보육사업관리	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
보육프로그램 개발 및 연구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-
보육진흥원 운영지원	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
부모 모니터링단 운영 지원	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
어린이집 부정이용 불편 신고 및 현지조사 지원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0

〈표 II-7〉의 계속

(단위: %)

사업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
육아종합지원센터 지원	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1
건강한 출산 양육환경조성 지원	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
산모신생아도우미 지원	1.1	1.0	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
저소득층 기저귀· 조제분유 지원	-	-	-	-	0.1	0.1	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2
취약계층 아동 통합서비스 지원 (드림스타트)	1.4	1.5	1.5	1.4	1.2	1.3	1.2	1.2	1.1	0.9	0.7	0.8
합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

- 주: 1. 가정양육수당 지원은 보육시설 미이용 아동양육 지원, 어린이집 미이용 아동양육 지원, 가정양육수당 지원 순으로 사업명이 변경됨.  
 2. 시간제보육 지원은 시간지능형보육 시범사업, 시간지능형보육 지원, 시간제보육 지원 순으로 사업명이 변경됨.  
 3. 공공형 어린이집은 공공형 보육시설에서 해당 사업명으로 변경됨.  
 4. 보육통서비스와 어린이집 지원(구 보육시설 지원)이 2016년부터 보육교직원 인건비 및 운영지원으로 통합됨.  
 5. 어린이집 과외 보육교육(구 보육시설종사자보수교육)과 어린이집 과외 자격관리(구 시설장·보육교사자격관리)가 2013년부터 어린이집 과외 양성 지원으로 통합됨.  
 6. 어린이집 기능보강은 보육시설 기능보강, 어린이집 기능보강 순으로 사업명이 변경됨.  
 7. 어린이집 평가인증 운영(구 보육시설 평가인증 운영)이 2020년부터 보육진흥원 운영지원으로 통합됨.  
 8. 육아종합지원센터 지원은 보육정보센터운영, 육아종합지원서비스 제공, 육아종합지원센터 지원 순으로 사업명이 변경됨.  
 9. 취약계층 아동 통합서비스지원(드림스타트)는 아동청소년통합서비스지원 운영에서 해당 사업명으로 변경됨.  
 자료: 〈표 II-6〉을 이용하여 저자 작성

〈표 II-8〉 고용노동부 소관 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액

(단위: 억원, %)

사업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
직장어린이집 지원	396 (9.9)	401 (8.3)	458 (6.5)	498 (6.6)	790 (9.5)	909 (9.6)	1,059 (9.6)	1,218 (9.4)	1,451 (9.3)	1,627 (9.1)	1,337 (7.3)	1,271 (6.8)
모성보호 육아지원	3,582 (89.6)	4,111 (84.7)	6,122 (86.9)	6,570 (86.5)	6,982 (83.9)	8,047 (84.7)	9,297 (84.4)	10,846 (83.9)	13,111 (84.4)	14,553 (81.5)	15,432 (83.7)	15,915 (85.3)
고용보험 미착용자 출산급여 지원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	375 (2.1)	472 (2.6)	249 (1.3)
모성보호 사업운영	3 (0.1)	3 (0.1)	2 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)
출산육아기 고용안정지원금	18 (0.4)	337 (6.9)	463 (6.6)	523 (6.9)	551 (6.6)	540 (5.7)	623 (5.7)	736 (5.7)	855 (5.5)	1,117 (6.3)	936 (5.1)	864 (4.6)
일가정양립 환경 개선지원	-	-	-	-	-	-	32 (0.3)	119 (0.9)	121 (0.8)	177 (1.0)	251 (1.4)	351 (1.9)
합계	3,999 (100.0)	4,851 (100.0)	7,046 (100.0)	7,593 (100.0)	8,325 (100.0)	9,498 (100.0)	11,013 (100.0)	12,921 (100.0)	15,540 (100.0)	17,851 (100.0)	18,431 (100.0)	18,652 (100.0)

- 주: 1. 괄호 안은 비중을 나타냄.  
 2. 직장어린이집 지원은 직장보육시설지원에서 해당 사업명으로 변경됨.  
 3. 2011년부터 육아휴직지원금과 모성보호 육아지원이 모성보호 육아지원 사업으로 통합됨.  
 4. 출산육아기고용안정지원금은 임신·출산후계속고용지원금에서 해당 사업명으로 변경됨.
- 자료: 열린재정 재정정보공개시스템([www.openfiscaldatal.go.kr](http://www.openfiscaldatal.go.kr))의 세출 예산 상세재정통계DB  
 고용노동부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도

우리나라 영유아 양육지원 관련 정책에 소요되는 예산은 빠른 속도로 증가해 왔다. [그림 II-11은 <표 II-5>, <표 II-6>, <표 II-8>의 자료를 종합하여 2010년부터 2021년까지 영유아 양육지원 관련 정책 예산의 추세를 그림으로 보여준다.<sup>10)</sup> 영유아 양육지원 관련 예산은 2010년 3.2조원 수준에서 2021년 15.2조원 수준으로 10년 조금 넘는 기간 만에 약 5배 가까이 증가하였다. 이러한 가파른 상승세는 저출산·고령화 대책으로 다양한 관련 정책들이 도입되거나 확대된 결과로 판단된다. 특히 영유아 양육지원 관련 예산은 2010~2015년과 2017~2019년에 급격하게 증가하였는데, 2010~2015년에는 영유아 보육료 및 유아학비 지원대상이 확대되고 가정양육수당과 자녀장려금이 도입된 시기였고, 2017~2019년에는 아동수당이 도입되었다.

영유아 양육지원과 관련된 중앙정부의 정책 예산을 살펴보면 특별히 두 가지 특징을 발견할 수 있다. 첫째는, 예산의 많은 부분이 보육시설과 유치원 이용을 지원하거나 보육시설과 유치원의 품질을 개선하는 사업들에 투입되고 있다는 점이다. <표 II-9>에서 확인할 수 있듯이, 2021년 기준 보육시설과 유치원 이용을 지원하는 보육료 지원사업과 누리과정 지원사업은 영유아 양육지원 정책 관련 전체 예산의 46.7%의 비중을 보인다. 이는 2010~2012년에 그 비중이 70%를 넘었던 것에 비하면 상당히 감소한 것이지만 여전히 보육시설과 유치원 이용지원에 대한 예산이 상당한 비중을 차지하고 있다. 비중이 감소한 원인은 아동수당, 가정양육수당, 자녀장려금 등 현금지원제도들이 도입 및 확대되면서 나타난 결과로 파악된다. 최근에는 보육시설과 유치원 품질을 개선하기 위한 정책들에 소요되는 예산의 비중이 미미하지만 점차적으로 높아지는 것으로 파악된다. 보육시설과 유치원 품질 개선과 관련된다고 판단되는 사업들만 고려하여 살펴보면 2019년까지 보육시설 및 유치원 품질 개선에 대한 예산 비중은 대체로 9~11% 수준이었는데, 2020년에는 13.3%로 소폭 증가하였고 2021년에는 14.2%에 이르렀다. 보육시설 및 유치원 품질 개선에 대한 예산 중 가장 큰 비중을 차지하는 항목은 보육교직원 인건비 및 운영지원으로 2021년 기준 보육시설 및 유치원 품질

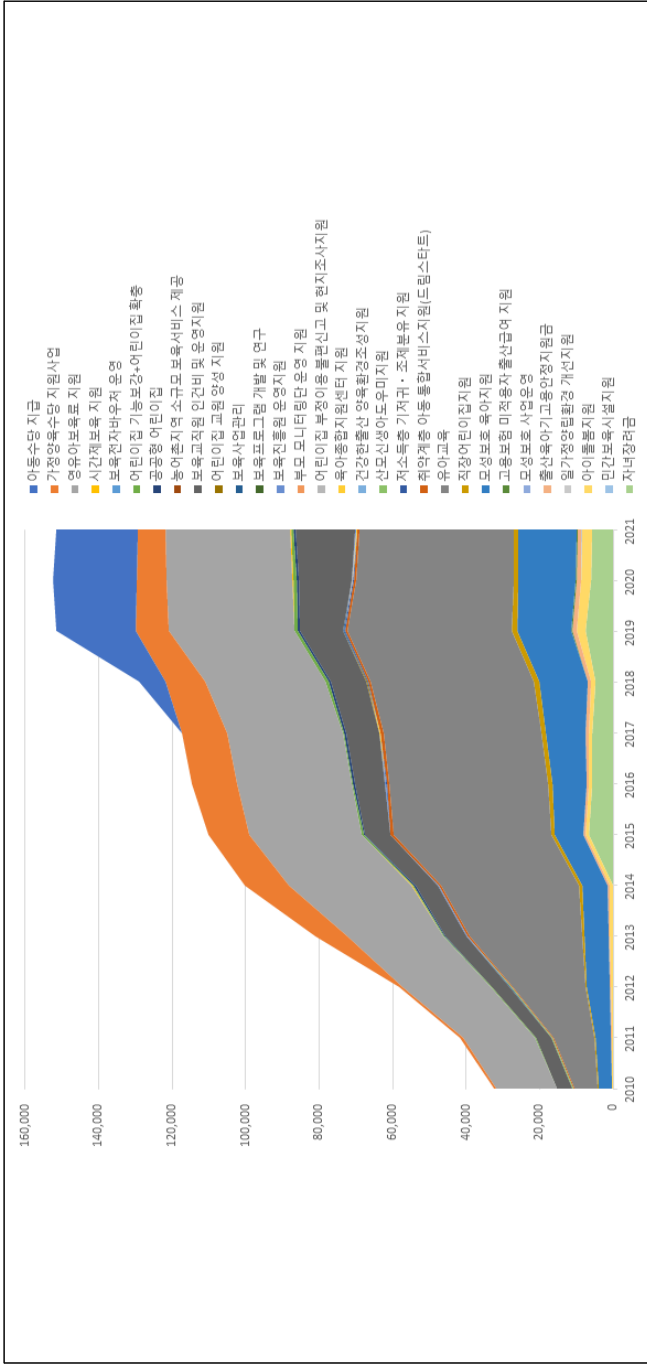
10) 세부사업별 예산액과 그 비중은 부록의 <부표 1>과 <부표 2>를 참고하기 바란다.

개선 예산 중 75%의 비중을 차지하였다. 그리고 이 항목은 최근 보육시설 및 유치원 품질 개선 예산이 상승하게 된 주된 요인이다.

두 번째로 확인할 수 있는 영유아 양육지원 관련 중앙정부 예산의 특징은 취약계층 영유아에 대한 추가 지원이 미미한 수준이라는 점이다. 모든 계층에 대한 보편지원을 하는 정책을 제외하고, 취약계층 영유아 양육 가구만을 대상으로 하는 제도로는 저소득층 기저귀·조제분유 지원, 취약계층 아동 통합서비스지원(드림스타트), 자녀장려금 등이 있는 것으로 확인된다. 그런데 <표 II-10>에서 보여주듯이, 이러한 제도들에 대한 예산의 비중은 2021년 기준으로 영유아 양육지원 관련 전체 예산 중 4.4% 수준에 그친다. 그리고 이 중 대부분은 조세지출제도인 자녀장려금에 대한 것으로 자녀장려금을 제외할 경우 나머지 제도의 비중은 0.5%에 불과하다.

[그림 II -1] 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액

(단위: 억원)



자료: 열린재정 재정공개시스템(www.openiscdata.go.kr)의 세출 예산 및 지방교육재정 상세재정통계DB  
 보건복지부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도; 교육부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도  
 고용노동부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도; 여성가족부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도  
 대한민국 정부, 「조세지출예산서」, 각 연도

〈표 II-9〉 보육시설 및 유치원 이용 지원과 보육시설 및 유치원 품질 개선 사업 예산

(단위: 억원, %)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
영유아보육료 지원 + 누리과정 지원	22,630	30,270	43,467	52,753	67,087	70,014	70,798	70,547	72,263	72,811	71,350	70,776
	(70.0)	(72.8)	(74.7)	(65.1)	(66.9)	(63.7)	(61.8)	(60.2)	(56.0)	(48.1)	(46.8)	(46.7)
보육시설 및 유치원 품질 개선	4,117	4,172	4,925	9,647	10,043	10,245	11,836	12,946	14,707	17,838	20,258	21,498
	(12.7)	(10.0)	(8.5)	(11.9)	(10.0)	(9.3)	(10.3)	(11.0)	(11.4)	(11.8)	(13.3)	(14.2)
보육교직원 인건비 및 운영 지원	4,046	4,101	4,844	5,649	6,176	6,746	8,168	9,019	9,877	11,868	14,242	16,141
	(12.5)	(9.9)	(8.3)	(7.0)	(6.2)	(6.1)	(7.1)	(7.7)	(7.7)	(7.8)	(9.3)	(10.7)

주: 1. 괄호 안은 영유아 양육지원 전체 예산 대비 비중을 나타냄.

2. 보육시설 및 유치원 품질 개선에 포함된 사업들은 공공형 어린이집, 보육교직원 인건비 및 운영지원, 어린이집 교원 양성 지원, 보육사업관리, 보육프로그램 개발 및 연구, 보육진흥원 운영지원, 부모 모니터링단 운영 지원, 어린이집 부정이용 불만신고 및 현지조사 지원, 시립유치원 지원, 유아교육지원, 유치원 교육여건 개선, 유치원 방과후과정 운영 등임.

3. 누리과정지원 예산은 2013년부터 편성되어 2010~2012년 유치원부문 예산을 누리과정지원 예산으로 이용함.

자료: 열린재정 재정보강시스템(www.opentiscaldeta.go.kr)의 세출 예산 및 지방교육재정 상세재정통계DB

보강복지부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도

교육부, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도

〈표 II-10〉 취약계층 영유아 양육지원 사업 예산

(단위: 억원, %)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
취약계층 영유아 양육지원	301	372	462	576	682	7,263	6,562	6,543	5,763	8,393	6,903	6,618
	(0.9)	(0.9)	(0.8)	(0.7)	(0.7)	(6.6)	(5.7)	(5.6)	(4.5)	(5.5)	(4.5)	(4.4)
저소득층 기저귀· 조제분유 지원 + 드림스타트	301	372	462	576	682	708	868	898	846	850	767	827
	(0.9)	(0.9)	(0.8)	(0.7)	(0.7)	(0.6)	(0.8)	(0.8)	(0.7)	(0.6)	(0.5)	(0.5)
자녀장려금	-	-	-	-	-	6,555	5,694	5,645	4,917	7,543	6,136	5,791
	-	-	-	-	-	(6.0)	(5.0)	(4.8)	(3.8)	(5.0)	(4.0)	(3.8)

주: 1. 괄호 안은 영유아 양육지원 전체 예산 대비 비중을 나타냄  
 2. 현재 모든 계층에 보편적으로 지원하고 있는 장래들은 제외함  
 자료: 열린재정 재정정보공개시스템(www.openfiscaldatal.go.kr)의 세출 예산 및 지방교육재정 상세재정통계DB  
 보건복지부, 「예산 및 기금운용계획 개요, 각연도  
 대한민국 정부, 「조세지출예산서」, 각연도

## 나. 지방자치단체 예산

2020년 기준 광역시·도와 기초 지방자치단체들이 시행 중인 출산과 육아 지원 사업들의 예산 총액은 7,453억원으로 확인된다(〈표 II-11〉 참고). 그리고 이 중 71.9%는 출산지원 사업에 해당하여 지방자치단체는 영유아 시기 전반에 대한 지원보다 출산 전후와 신생아 단계에서의 지원에 초점이 맞춰진 것으로 파악된다. 하지만 육아지원 사업에 대한 예산은 2018년 832억원에서 2020년 2,091억원으로 상대적으로 빠르게 증가하면서 육아지원 사업 예산 비중이 높아지는 추세에 있는 것으로 나타난다. 출산지원 예산의 경우 2018년 2,613억원에서 2020년 5,362억원으로 2배에 조금 못 미치는 정도로 증가하였다. 지방자치단체의 출산 및 육아지원 예산을 함께 고려할 경우, 우리나라 영유아 양육지원 관련 정책들의 예산 총액은 약 16조원 수준에 이를 것으로 추정된다.

〈표 II-11〉 지방자치단체 출산·육아지원 예산

(단위: 백만원, %)

구분	2018	2019	2020
출산	261,314	402,930	536,214
	(75.9)	(77.7)	(71.9)
육아	83,195	115,364	209,056
	(24.1)	(22.3)	(28.1)
합계	344,509	518,294	745,270
	(100.0)	(100.0)	(100.0)

주: ( ) 안은 비중임.  
 자료: 보건복지부, 『지방자치단체 출산지원정책 사례집』, 각 연도

---

### Ⅲ. 인적자본 발달 관련 실증 결과와 이론

---

본 장에서는 인적자본 축적과정 또는 발달과정과 관련한 실증 결과들과 이론적 배경을 살펴보고자 한다. 인적자본은 생애주기에 걸쳐 형성 및 축적되고 교육 수준, 소득 수준, 사회경제적 지위, 범죄 가담 가능성 등 다양한 사회경제적 성공 요인으로 연결되므로, 인적자본이 형성되고 축적되는 과정을 이해하는 것은 중요하다. 특히 인적자본 형성 및 축적과정에 대한 이해를 통해 생애주기에 걸쳐 인적자본에 대한 투자를 어떻게 해야 효율적이고 효과적인지에 대한 시사점을 얻을 수 있다는 점은 인적자본 형성 및 축적과정 이해의 중요성을 더욱 강조한다고 할 수 있다.

#### 1. 인적자본의 정의<sup>1)</sup>

본격적인 논의에 앞서, 본 절에서 인적자본의 정의를 명확히 하고자 한다. 본 연구에서 인적자본이란 사람의 생산성을 향상시키는 능력(abilities) 또는 기술(skills)로 정의한다. 이하에서는 능력과 기술을 구분하지 않고 동일한 개념으로 정의하고, 특별히 구분이 필요하지 않는 한 인적자본과 능력을 혼용하여 표현하고자 한다. 그리고 능력은 다차원적인 개념으로 다양한 세부적인 능력이 존재하는데, 본 연구에서는 능력을 인지적(cognitive) 능력과 비인지적(noncognitive) 능력, 2차원으로 나누어 논의를 진행하였다. 이때 인지적 능력은 언어, 문제해결, 창의성, 학습 등 지적, 사고적 능력들을 의미하고, 비인지적 능력은 공감, 사고, 자기통제 등 사회적, 감정적 능력들을 의미한다.

일반적으로 인지적 능력은 사람의 생산성과 관련되어 있다는 인식이 있지

---

1) 본 절의 내용은 권성준(2021)에서도 소개된 바 있다.

만, 비인지적 능력은 생산성과 관련이 크지 않다고 생각될 수 있다. 하지만 다음 절에서도 살펴보겠지만 비인지적 능력도 다양한 사회경제적 성공 요인에 영향을 준다는 많은 실증 결과들이 존재한다. 그리고 노동 및 고용현장에서는 인지적 능력뿐 아니라 비인지적 능력도 필수적으로 요구되고 있는 것으로 조사된다. Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills(1992)는 50개 직종의 근로자와 관리자들을 대상으로 세분화된 인터뷰를 통해 묘사된 작업과 작업환경에서 다양한 능력들의 중요도를 평가하고, 이 자료에 기초하여 미국의 노동현장에서 요구되는 근로자의 능력들을 <표 Ⅲ-1>와 같이 Basic Skills, Thinking Skills, Personal Qualities, Workplace Competencies로 분류하였다. 분류되어 있는 세부능력들을 살펴보면 인지적 능력뿐 아니라 Personal Qualities에 포함된 것들처럼 비인지적 능력으로 분류할 수 있는 세부능력들도 노동시장에서 요구됨을 확인할 수 있다. 또한 미국 4개 대도시 지역(metropolitan area)에 있는 3,200명의 고용주를 대상으로 한 설문조사에서는 책임감, 진실성(integrity), 자기관리능력(self-management)과 같은 개인적 특성들이 기본적인 (학문)능력 만큼이나 또는 그 이상으로 중요하다고 고용주들이 응답하였다.<sup>12)</sup> 그리고 이와 유사하게 1990년대 중반 3,300개 기업의 고용주들을 대상으로 실시한 National Employer Survey에서도 고용주들이 태도(attitude), 의사소통 능력, 이전 직장 경험, 고용주의 추천 등이 교육연수, 학점, 시험 점수 등보다 노동현장에서의 성공을 위해 더 중요한 능력들이라고 응답하였다.<sup>13)</sup> 영국산업연맹(Confederation of British Industry)에서는 고용 가능성(employability)을 <표 Ⅲ-2>와 같이 다섯 가지 요소로 정의하는데, 여기에도 비인지적 능력과 관련된 학습의지, 협동심, 고객서비스 능력 등이 포함되어 있다.<sup>14)</sup> 지금까지 살펴본 바를 종합하면, 노동시장에서는 인지적 능력뿐 아니라 비인지적 능력도 중요하게 여겨지고 있으며, 이는 결국 비인지적 능력이 근로자의 생산성과 높은 관련성이 있음을 보여주는 것으로 생각된다.

12) Kautz et al.(2014)에서 Holzer(1997)를 인용한 것을 재인용하였다.

13) Kautz et al.(2014)에서 Zemsky(1997)를 인용한 것을 재인용하였다.

14) Kautz et al.(2014), p. 30.

〈표 III-1〉 노동시장에서 요구되는 근로자의 능력

구분	세부능력
Basic Skills	reading, writing, math skills, listening, speaking
Thinking Skills	creative thinking, decision making, problem solving, reasoning, ability to learn
Personal Qualities	responsibility, self-esteem, sociability, self-management, integrity, honesty
Workplace Competencies	ability to allocate resources(time, money, facilities), interpersonal skills(teamwork, teaching others, leadership), ability to acquire and to use information, ability to understand systems, ability to work well with technology

자료: Kautz et al.(2014, p. 29)에 서술된 내용을 저자가 정리함

〈표 III-2〉 영국산업연맹(Confederation of British Industry)의 고용가능성(employability) 정의

구분	세부내용
Values and Attitudes Compatible with the Work	a desire to learn, to apply that learning, to improve, and to take advantage of change
Basic Skills	literacy and numeracy
Key Skills	communication, application of numbers, information technology, improving one's own learning and performance, working with others, problem solving
Other Generic Skills	modern language and customer service skills
ETC	Job-Specific Skills and Ability to Manage One's Own Career

자료: Kautz et al.(2014, p. 30)에 서술된 내용을 저자가 정리함

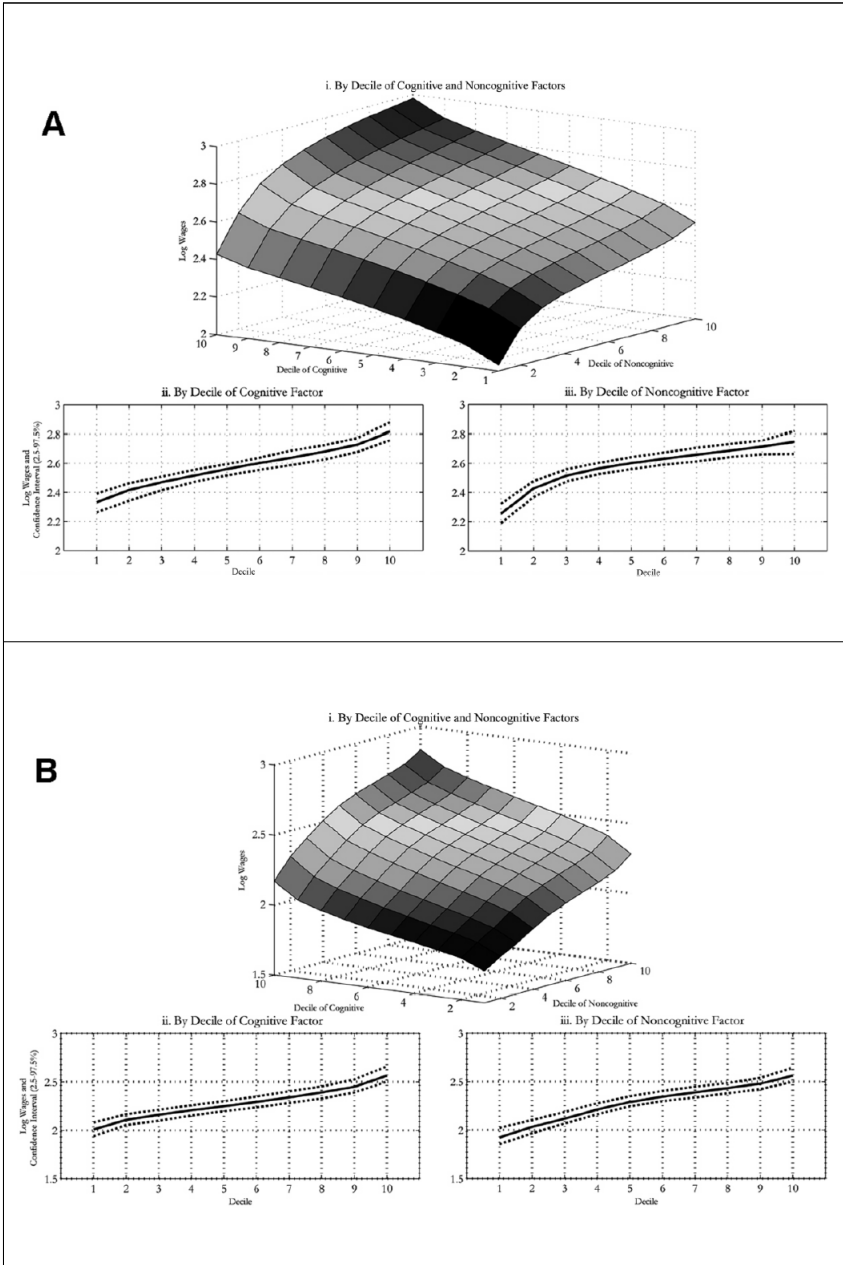
## 2. 인적자본 발달 관련 실증 결과<sup>15)</sup>

본 절에서는 인적자본 축적 또는 발달과 관련된 여러 선행연구들의 실증 결과들을 간략하게 정리하여 살펴보고자 한다.

15) 본 절은 Cunha et al.(2006); Cunha and Heckman(2007); Kautz et al.(2014) 등의 내용을 요약 및 정리한 것으로, 일부 내용은 권성준(2021)에도 소개된 바 있다. 따라서 인적자본 축적 또는 발달 관련 선행연구들에 대한 보다 광범위하고 자세한 내용을 원하는 독자는 해당 문헌들을 참고하기 바란다.

먼저, 많은 연구들은 인지적 능력뿐 아니라 비인지적 능력도 교육, 노동, 결혼 및 이혼 여부, 복지 수급 여부 등에 대한 영향이 있음을 보여준다. 그리고 이 결과는 능력이 다차원적이고 사회경제적 성공 요인들의 중요한 결정요인임을 시사한다. Borghans et al.(2008)과 Almlund et al.(2011)에서는 이와 관련된 실증적 증거들을 광범위하게 정리하고 있다. 주요 선행연구 중 Heckman et al.(2006)은 측정오류, 불완전한 대리변수, 역의 인과성 등의 문제들을 고려하여 인지 및 비인지 능력의 노동시장 성과와 행동에 대한 영향을 분석하였는데, 분석 결과는 인지 및 비인지 능력이 교육, 고용, 직업, 임금 등 다양한 노동시장 성과를 설명해 주고 있음을 보여준다. 여러 결과들 중 임금이 대한 영향을 분석한 결과를 예로 들면, [그림 Ⅲ-1]에서 보여주듯이 인지 또는 비인지 능력의 분위가 높아짐에 따라 평균 로그 임금 수준이 높아지는 것을 확인할 수 있다.

[그림 III-1] 30세 남성(A)과 여성(B)의 인지·비인지 수준별 평균 로그 임금



자료: Heckman et al.(2006), pp. 438~439.

둘째, 개인 또는 사회경제적 그룹 간 능력의 격차는 어린 연령대부터 나타나 지속되는 경향이 존재하는 것으로 밝혀졌다. Cunha et al.(2006)은 미취학 연령에서 나타난 인지 및 비인지 능력의 계층 간 격차가 취학연령에서도 지속하여 나타남을 보였다.<sup>16)</sup> [그림 III-2]는 Cunha et al.(2006)에서 미국의 Children of NLSY79 자료를 이용하여 분석한 결과 중 하나를 보여주는 데, PIAT 수학점수와 반사회적 행동 점수에서 소득계층 간 격차가 나타나고, 연령이 높아져도 그 격차가 유지되는 것을 볼 수 있다. 이러한 현상은 우리나라에서도 나타난다. [그림 III-3]은 권성오·김진영(2019)이 한국아동패널, 한국교육중단연구, PIAAC 등의 자료를 이용하여 분석한 결과인데, 비록 연령별로 다른 인지능력 척도를 사용하였다는 한계점은 있으나 모의 학력수준에 따른 인지능력의 격차가 유아기에서 나타나 청소년기와 성인기에 이르기까지 지속됨을 보여준다. 권성준(2021)은 한국아동패널 자료를 이용하여 소득계층에 따른 영유아기 인지와 비인지 능력의 격차를 분석하였는데, 3세 이후 인지와 비인지 능력의 가구소득 수준에 따른 격차가 통계적으로 유의하게 존재하며, 연령이 높아져도 일정 부분 이러한 격차가 지속되는 경향이 존재 가능함을 보였다.

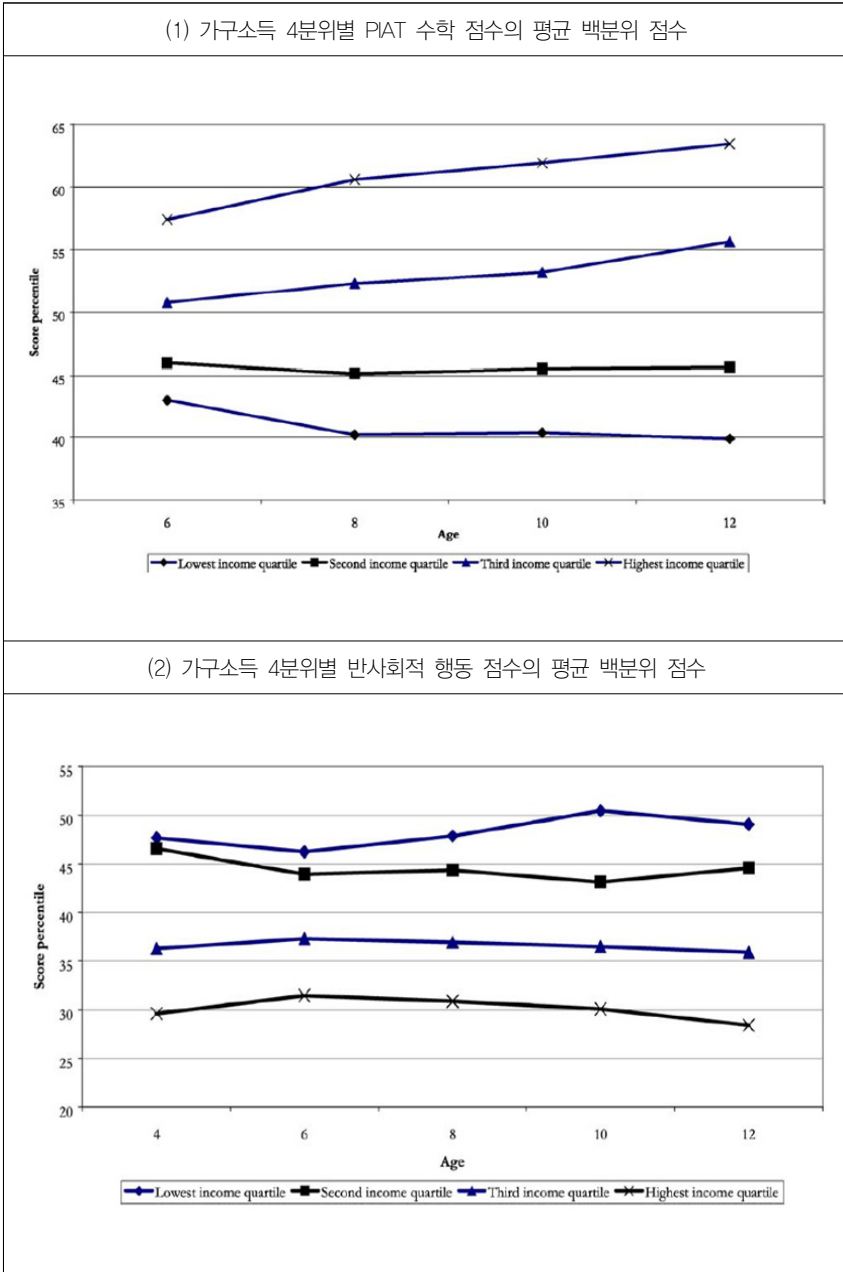
셋째, 능력은 오직 유전적 또는 선천적 요인에 의해서만 결정되거나 습득되는 것이 아니고 후천적 요인에 의해서도 결정되고 습득 가능하다. 이러한 이유로 능력 형성에 있어서 생애과정 중 다양한 환경적 요인과 투자의 역할이 중요하다. 많은 연구들은 능력이 유전적 요인과 후천적 요인의 상호작용으로 발달한다는 증거를 제시하고 있다.<sup>17)</sup> 그리고 능력 형성에 있어서 부모 양육, 멘토링, 교사 등의 역할이 중요하다는 실험적 근거들도 존재한다.<sup>18)</sup> 이러한 능력 형성에 있어서 후천적 요인의 중요성은 앞서 언급한 계층 간 능력 격차가 유전적 요인뿐 아니라 후천적 요인에 의한 결과일 수 있음을 시사한다.

16) Hackman and Mosso(2014)의 온라인 부록(Web Appendix)에 이와 관련된 방대한 증거들을 소개하고 있다.

17) Rutter(2006)는 이와 관련된 선행연구들을 소개하고 그 결과들을 정리하였다.

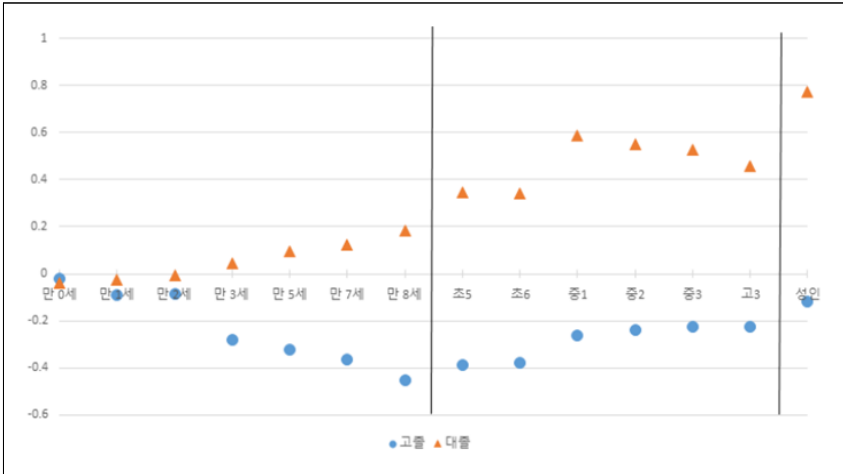
18) Heckman and Mosso(2014)는 이와 관련한 선행연구를 수행하였다.

[그림 III-2] 인지 및 비인지 능력의 계층 간 격차의 미국 사례



자료: Cunha et al.(2006), p. 712, Figure 2A(위); p. 715, Figure 4A(아래)

[그림 III-3] 인지능력 표준화 점수의 모 학력수준별 격차



자료: 권성오·김진영(2019), p. 159, [그림 V-1]

넷째, 능력의 습득 또는 형성과정에 있어서 중요하고 민감한 시기가 존재한다. 세부능력 중에는 특정 발달단계 또는 연령대에서 보다 더 쉽게 습득이 가능한 경우가 있다. 예를 들어, 12세 이전에 외국어를 배울 경우 외국어를 억양 없이 유창하게 구사할 수 있고,<sup>19)</sup> 언어의 구문과 문법의 경우 일정 시기 이후 습득이 매우 어려운 것으로 알려져 있다.<sup>20)</sup> 이는 생애 초기단계가 언어와 외국어 능력 습득을 위해 중요하거나 민감한 시기임을 보여준다. 어떤 시기가 중요하고 민감한지 또는 교정 가능한지는(manipulable) 능력의 유형에 따라 다를 수 있다. 예를 들어, 인지능력 중 하나인 IQ의 경우에는 10세 이후 안정화되므로 10세 이전이 교정에 효과적인 시기로 볼 수 있다.<sup>21)</sup> 그리고 비인지능력의 경우에는 청소년기도 교정 가능한 시기임을 보여주는 연구결과들이 존재한다.<sup>22)</sup> 한편, 교정 가능 시기가 능력의 유형에

19) Newport(1990)

20) Pinker(1994)

21) Hopkins and Bracht(1975)

22) Cunha et al.(2006)은 관련 선행연구 결과들을 바탕으로 비인지능력을 자극하는 청소년 대상 개입(intervention) 프로그램의 비인지능력 향상에 대한 효과가 존재할 수 있다는 결론을 내렸다.

따라 다르지만, 평균적으로 취약(disadvantaged) 아동에 대한 개입은 시기가 늦어질수록 개입의 효과성이 낮아지는 것으로 파악된다. 이와 관련하여 많은 선행연구들은 취약 아동의 청소년기 교육 투자 수익이 우수(advantaged) 아동의 경우보다 낮은 수준임을 밝혔다.<sup>23)</sup> 이는 추후개입(later intervention)이 우수 아동과 취약 아동 간 능력의 격차를 교정하고 일정 수준의 효과를 거두기 위해서는 조기개입(early intervention)을 하는 경우보다 더 많은 비용이 소요될 수 있음을 시사한다.<sup>24)</sup>

다섯째, 취약 아동에 대한 조기 개입은 높은 경제적 효과성을 보여준다. 영유아를 대상으로 하는 양질의 조기개입 프로그램의 효과성을 분석한 연구들은 해당 프로그램 참여 아동들의 능력 향상뿐 아니라 아동들의 성인기 사회경제학적 변수들에 대한 장기 효과도 나타났다는 설득력 있는 증거들을 제시한다. 예를 들어, Perry Preschool Program, Abecedarian program 등 미국의 대표적인 조기개입 프로그램들의 효과를 분석한 연구들은 이러한 증거들을 제시하고 있다.<sup>25)</sup> Perry Preschool Program의 효과를 분석한 대표적인 선행연구들의 결과를 보면, Perry Preschool Program은 성인기의 학업성취도, 고용, 소득, 혼인, 건강, 범죄 등 측면에서 장기적으로 유의미하고 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났고,<sup>26)</sup> Perry Preschool Program의 수익률(rate of return)은 역사적인 주식시장 수익률에 대비하여 1.2~4.2%만큼 높은 수준인 것으로 추정되었다.<sup>27)</sup> 그리고 Head Start는 Perry Preschool Program의 운영방식을 바탕으로 대규모 정책화한 것인데, Head Start를 연구한 많은 선행연구들은 단중장기적으로 인지 및 비인지 능력에 대한 긍정적인 효과가 존재한다는 증거들을 제시하고 있다.<sup>28)</sup> 한편, 조기개입 프로그램

23) Carneiro and Heckman(2003), Carneiro et al.(2011)

24) Cunha and Heckman(2006)

25) 해당 프로그램들은 소수의 취약 아동들에게 높은 수준의 보육 및 양육 환경을 제공한다.

26) Heckman et al.(2010a)

27) Heckman et al.(2010b)은 Perry Preschool Program의 수익률을 7~10% 수준으로 추정하였고, 이를 DeLong and Magin(2009)이 추정한 미국 주식시장의 수익률과 비교하였다. DeLong and Magin(2009)은 제2차 세계대전 이후 기간에 대한 주식시장 수익률을 추정하였는데, 추정결과 5.8%로 나타났다.

28) Deming(2009); Garces et al.(2002); Carneiro and Ginja(2014)

의 효과가 시간이 지남에 따라 점차적으로 사라진다는 실증결과도 존재한다. 하지만 중·단기적으로 효과성이 사라지더라도 장기적으로 성인기에 다시 효과가 나타난다는 증거들도 제시되었는데, Heckman et al.(2013)은 이러한 현상이 비인지적 능력의 향상에 의해 나타나는 것으로 설명하였다.

여섯째, 계층 간 투자와 환경의 격차는 앞서 살펴본 계층 간 능력 격차에 대응하여 나타난다. Hart and Risley(1995)은 복지 수급, 노동자, 전문직 등으로 가구를 구분하여 해당 가구에서 자란 아동들에게 노출되는 단어의 양과 질, 해당 아동들이 3세가 되었을 때 말하는 단어 수를 분석하였는데, 전문직 가구의 아동들이 다른 유형 가구의 아동들에 비해 노출되는 단어의 양과 질의 수준이 높고 3세가 되었을 때 말하는 단어 수도 많음을 보였다. 이는 가정환경이나 배경의 차이가 언어적 능력 차이와 상관관계가 있을 수 있음을 보여준 결과라 할 수 있다. Cunha et al.(2006), Lareau(2011), Kalil(2015), Moon(2014) 등도 앞서 보았던 계층 간 능력 격차가 생애 초기 환경에 의해 설명될 수 있다는 증거를 제시하고 있다. 이러한 연구결과들은 계층 간 능력의 격차가 결국 환경과 투자와 같은 후천적 요인에 의해 나타날 수 있음을 시사한다.

### 3. 인적자본 형성의 개념적 틀<sup>29)</sup>

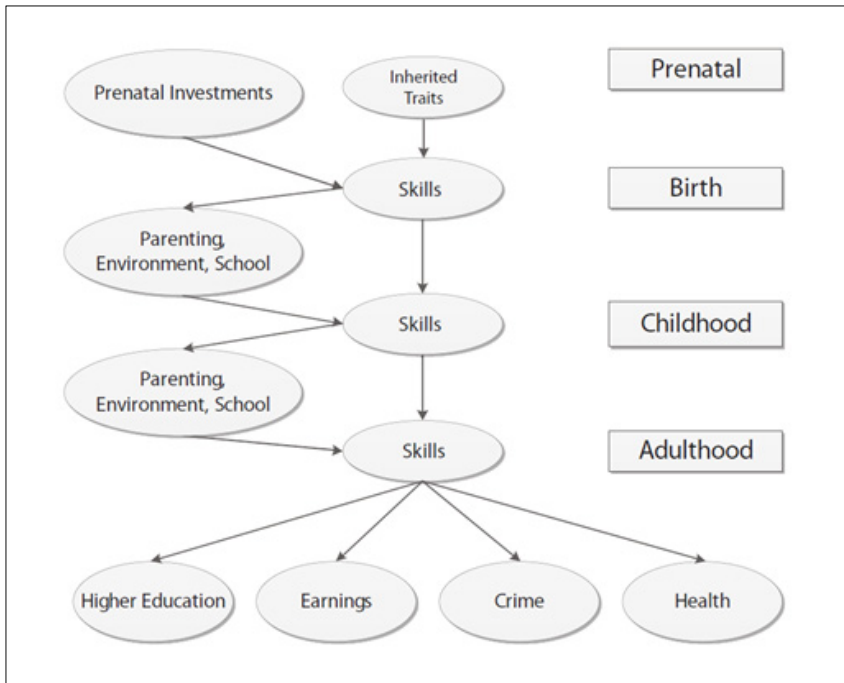
본 절에서는 인적자본이 형성되고 축적되는 과정을 단순화하여 개념적으로 설명하고자 한다. [그림 III-4]는 인적자본 형성 및 축적 과정을 단순화한 동적 능력 형성(dynamic skill formation) 모형을 도식화한 것이다. 먼저 유전적 특성들(inherited traits)과 산전기간 동안의 투자(prenatal investments)에 의해 생애 초기의 능력이 결정된다. 그리고 이후 여러 발달단계를 거치면서 능력이 형성 및 축적되고 성인기까지 축적된 능력은 성인기의 학력, 고용, 소득 등 여러 사회경제적 변수들에 영향을 주게 된다. [그림 III-4]는 출생(Birth)에서 아동기(Childhood)로 넘어가는 첫 번째 발달단계와 아동기

---

29) 본 절은 Cunha et al.(2006); Cunha and Heckman(2007); Kautz et al.(2014) 등의 내용을 요약 및 정리한 것으로 권성준(2021)에도 소개된 바 있다.

(Childhood)에서 성인기(Adulthood)로 넘어가는 두 번째 발달단계를 거쳐 성인기까지 능력이 축적되는 것을 나타낸다. 편의상 첫 번째 발달단계를 영유아기, 두 번째 발달단계를 청소년기라고 정의하면, 능력 축적과정은 다음과 같이 이루어지는 것으로 설명할 수 있다. 영유아기 능력은 생애 초기 능력과 영유아기의 여러 환경적 요인, 부모의 투자에 의해 형성된다. 그리고 이렇게 형성된 영유아기의 능력은 청소년기의 여러 환경적 요인, 부모의 투자와 함께 청소년기 능력 형성에 기여하게 된다. 끝으로 청소년기에 형성된 능력은 성인기에 이르러 성인기의 사회경제적 요소들에 영향을 주게 된다.

[그림 III-4] 동적 능력 형성 모형



자료: Kautz et al.(2014), p. 32.

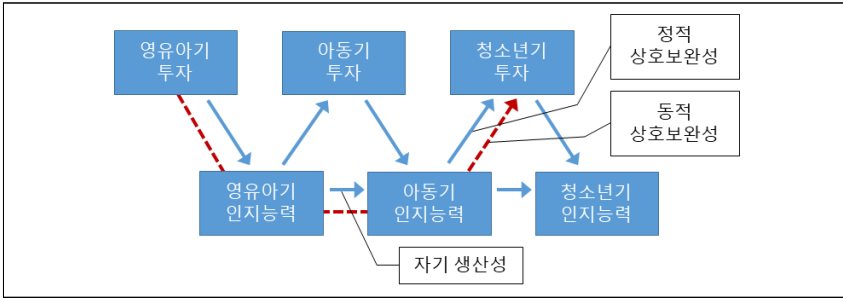
동적 능력 형성 모형으로부터 우리는 인적자본이 형성되는 과정을 이해하는 데 도움을 주는 몇 가지 중요한 개념들을 도출할 수 있다. 첫 번째로 살펴볼 중요한 개념은 능력 형성과정의 동적으로 이루어지는 이유가 되는 능력의 자기 생산성(self-productivity)이다. 이는 특정 발달단계까지 축적된 능력이 동일한 타입의 능력을 생산하는 효과를 의미한다. 예를 들어, 인지능력이 양(+의 자기 생산성을 가진다는 것은 영유아기에 인지능력이 높은 수준으로 형성되었다면 인지능력의 형성이 청소년기에도 높은 수준임을 말한다.

두 번째로 살펴볼 것은 능력의 교차 생산성(cross-productivity)으로, 이는 한 유형의 능력이 다른 유형의 능력 생산에 미치는 영향을 의미한다. 예컨대, 비인지능력이 인지능력에 대해 양(+의 교차 생산성이 존재한다는 것은 비인지능력의 수준이 높을수록 인지능력의 생산 수준도 높음을 나타낸다.

세 번째는 능력과 투자 간 정적 상호보완성(static complementarity)이다. 이는 특정 발달단계의 투자효과에 대한 해당 단계까지 축적된 능력의 효과이다. 예를 들어, 청소년기의 인지능력과 투자 간 상호보완성은 영유아기의 인지능력 형성 수준이 높으면 청소년기 인지능력에 대한 투자효과 수준이 더 높게 나타남을 의미한다.

다음으로 살펴볼 개념은 동적 상호보완성(dynamic complementarity)으로, 이는 특정 발달단계에서 발생한 투자가 이후 발달단계 투자의 생산성에 미치는 효과를 의미하며, 능력의 자기 생산성과 능력과 투자 간 정적 상호보완성이 함께 작용하여 나타난다. [그림 Ⅲ-5]는 영유아기 투자가 인지능력 발달과정을 통해 청소년기 투자효과에 어떻게 영향을 주는지 즉, 영유아기 투자와 청소년기 투자의 동적 상호보완성을 도식화하여 보여준다. 우선 영유아기에 투자가 이루어지면 영유아기 인지능력을 형성하는 데 영향을 미친다. 아동기가 되면 인지능력의 자기 생산성에 의해 영유아기에 형성된 인지능력은 아동기의 인지능력을 형성하는 데에 영향을 미친다. 그리고 청소년기가 되면 투자와 인지능력 간 정적 상호보완성에 의해 아동기에 형성된 인지능력은 청소년기 투자효과에 영향을 주게 된다. 영유아기 투자와 청소년기 투자 간 동적 상호보완성은 이러한 과정을 통해 나타나게 된다.

[그림 III-5] 자기 생산성, 정적 상호보완성, 동적 상호보완성



자료: 권성준(2021), p. 47, [그림 12]

마지막으로 민감기(sensitive periods)와 중대기(critical periods)가 있는데, 이들은 능력 생산이 효과적으로 나타나는 시기에 관한 개념들이다. 민감기는 특정 능력의 생산이 다른 시기보다 더 효과적인 시기를 의미한다. 외국어 능력 습득의 경우 나이가 어릴수록 더 쉽게 가능한 것으로 알려져 있는데, 이는 나이가 어린 시기가 외국어 능력 습득의 민감기임을 보여주는 것으로 이해할 수 있다. 중대기는 특정 능력의 생산 효과가 유일하게 나타나는 시기를 의미한다. 이와 관련하여 IQ 발달의 경우 10세를 기점으로 안정화되기 때문에 10세 이후에는 교정이 어렵다는 연구결과가 있는데, 이는 10세 이전이 IQ 발달의 중대기임을 보여주는 증거로 볼 수 있다.

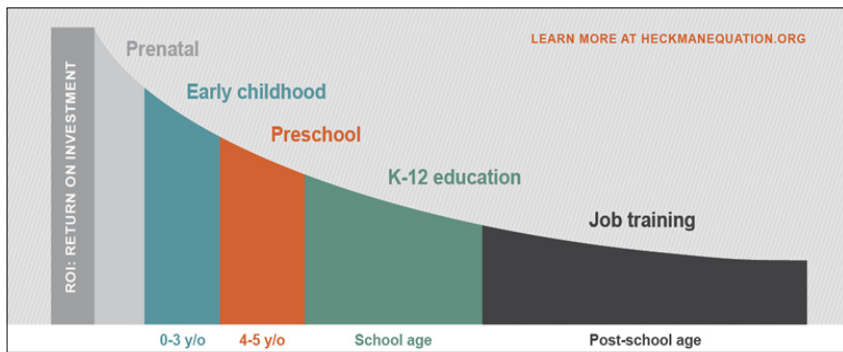
동적 능력 형성 모형과 모형으로부터 도출된 개념들은 앞 절에서 살펴본 인적자본 발달과 관련한 주요 실증 결과들에 대한 이론적 설명을 제공한다. 여러 실증 결과 중에서도 계층 간 능력 격차가 이른 시기에 나타나서 지속되는 경향이 있다는 것과 취약아동에 대한 조기개입이 높은 경제적 효과를 보여준다는 것은 특히 중요도가 높은 결과들로 판단되는데, 동적 능력 형성 모형, 특히 동적 상호보완성은 이 두 결과들이 나타나는 과정에 대한 이해를 도와준다.

먼저 계층 간 능력 격차가 지속적으로 나타나는 현상은 다음과 같이 이해할 수 있다. 취약계층 아동의 경우 경제 및 환경적으로 제약이 있으므로 초기 발달단계에서 투자 수준이 낮을 것이다. 그 결과, 취약계층 아동은 능력의 축적이 충분히 이루어지지 않게 되고, 능력 축적 수준이 낮기 때문에 생

에 초기 이후의 발달단계에서는 동적 상호보완성에 의해 능력에 대한 투자 효과도 낮은 수준으로 나타나게 된다. 그 결과 초기 발달단계에서 벌어진 능력의 격차는 쉽게 줄일 수 없게 된다. 이는 인적자본 형성에 있어서 영유아기의 환경과 투자가 얼마나 중요한지를 보여준다고 할 수 있다.

취약아동에 대한 조기 개입이 경제적으로 효과적인 이유도 동적 상호보완성으로 설명할 수 있다. 조기개입은 결국 생애 초기 발달단계의 투자 수준을 높여주는 것을 의미한다. 이는 생애초기 발달단계에서의 능력 축적 수준을 높여주고, 그 결과 동적 상호보완성에 의해 생애 초기 이후 발달단계에서의 투자효과는 높아진 능력 축적 수준으로 향상된다. 물론 조기개입을 하더라도 이후 발달단계에서 후속 투자가 이루어지지 않으면 조기개입에 의한 효과는 낮은 수준일 수 있다. 하지만 공공 교육과정을 후속 투자로 이해한다면 조기개입의 효과가 낮은 수준은 아닐 가능성도 있어 보인다. 그리고 조기개입 없이 이후 발달단계에서 개입을 통해 조기개입과 동일한 효과를 얻기 위해서는 그것이 가능하더라도 조기개입보다 더 큰 비용이 요구될 수 있다. 이러한 주장은 관련 실증연구 결과들에 의해 지지를 받고 있다.<sup>30)</sup> 이러한 이유로 많은 경제학자들은 [그림 III-6]에서 보여주듯이 연령대가 낮아질수록 인적자본에 대한 투자 수익률이 높아진다는 주장을 한다.

[그림 III-6] 생애주기별 인적자본 투자 수익률



자료: The Heckman Equation 홈페이지, <http://heckmanequation.org/resource/the-heckman-curve/>, 검색 일자: 2021.3.10.

30) Cunha and Heckman(2007), p. 34.

#### 4. 인적자본 형성 모형<sup>31)</sup>

본 절에서는 Cunha et al.(2006), Cunha and Heckman(2007) 등에서 제시한 수학적 모형을 이용하여 앞 절에서 살펴본 능력의 자기 생산성, 상호 보완성 등의 인적자본 형성과 관련된 개념들과 영유아기 인적자본 투자의 중요성, 취약계층 아동에 대한 조기개입의 효과성 등에 대한 이론적 논의를 하고자 한다.

우선 논의를 단순화하기 위해 Cunha et al.(2006)을 따라 다음과 같은 가정을 하였다.<sup>32)</sup> 성인기 이전 발달단계는 두 단계로 존재한다고 가정하고, 이를  $t$ 로 표현하자. 즉,  $t=1$ 이면 첫 번째 발달단계,  $t=2$ 이면 두 번째 발달단계를 의미한다. 인적자본 또는 능력은 인지와 비인지 능력, 두 가지 유형으로 존재한다고 가정하고,  $t=1, 2$ 에 대하여 인지능력은  $S_t^C$ , 비인지능력은  $S_t^N$ 으로 표현하자. 각 발달단계에서 이루어지는 부모의 투자는 한 가지 형태로 존재한다고 가정하고, 이를  $I_t$ 로 표현하자. 그리고 출생 후 생애 초기의 인지와 비인지 능력 수준은  $S_0^C$ 와  $S_0^N$ 로 정의하자. 이제 각 발달단계 별로 인지와 비인지 능력은 이전 발달단계의 인지와 비인지 능력, 현 발달 단계에서 부모의 투자에 의해서만 결정된다고 가정하면, 각 발달단계별 능력 생산과정은 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$S_t^C = f_t^C(S_{t-1}, I_t)$$

$$S_t^N = f_t^N(S_{t-1}, I_t)$$

여기서  $S_t = (S_t^C, S_t^N)$ 이고, 생산함수  $f_t^C$ 와  $f_t^N$ 는 두 번 연속미분가능(twice continuously differentiable)하고,  $I_t$ 에 대해 오목한(concave in  $I_t$ ) 함수이다. 마지막으로, 성인기의 인적자본은  $h$ 로 표현하고 다음과 같이 두 번째 발달 단계까지 형성된 인지와 비인지능력에 의해 결정된다고 가정하자.

31) 본 절은 Cunha et al.(2006); Cunha and Heckman(2007); Kautz et al.(2014) 등의 내용을 요약 및 정리한 것이다.

32) 보다 일반화된 가정하의 논의는 Cunha and Heckman(2007)을 참고하기 바란다.

$$h = g(S_2^C, S_2^N)$$

여기서 함수  $g$ 는 연속미분가능(continuously differentiable)하고  $(S_2^C, S_2^N)$ 에 대해 증가하는(increasing in  $(S_2^C, S_2^N)$ ) 함수이다.

단순화 가정을 바탕으로, 인적자본 형성 관련 개념들은 다음과 같이 수학적으로 표현할 수 있다. 먼저,  $t$  발달단계에서  $k$  유형 능력의 자기 생산성은

$$\frac{\partial S_t^k}{\partial S_{t-1}^k} = \frac{\partial f_t^k(S_{t-1}, I_t)}{\partial S_{t-1}^k}$$

로 표현되고, 만약  $t$  발달단계에서  $k$  유형 능력이 자기 생산적(self-productive)이면,  $\frac{\partial S_t^k}{\partial S_{t-1}^k}$ 은 양(+)의 부호를 가지게 된다.  $t$

발달단계에서 인지능력의 비인지능력에 대한 교차 생산성과 비인지능력의

$$\text{인지능력에 대한 교차 생산성은 각각 } \frac{\partial S_t^N}{\partial S_{t-1}^C} = \frac{\partial f_t^N(S_{t-1}, I_t)}{\partial S_{t-1}^C} \text{와 } \frac{\partial S_t^C}{\partial S_{t-1}^N}$$

$$= \frac{\partial f_t^C(S_{t-1}, I_t)}{\partial S_{t-1}^N}$$

로 표현되고, 교차 생산성이 존재할 경우 부호는 양(+)로 나타난다.  $t$  발달단계에서 능력과 투자 간 정적 상호보완성은  $k$  유형의 능력

$$\text{에 대해 } \frac{\partial^2 S_t^k}{\partial I_t \partial S_{t-1}^k} = \frac{\partial^2 f_t^k(S_{t-1}, I_t)}{\partial I_t \partial S_{t-1}^k}$$

로 나타낼 수 있고, 부호가 양(+)이면  $k$  유형 능력과 투자 간 정적 상호보완성이 존재한다는 의미이다. 능력과 투자

간 정적 상호보완성에 대한 수학적 정의는  $t-1$  발달단계에서 축적된 능력이

$t$  발달단계 투자의 생산성을 향상시킴을 보여준다. 이는 결국 생애 초기

단계에서 형성된 능력의 수준이 높을수록 이후 생애 단계에서 능력 형성이

더 효율적일 수 있음을 시사한다. 그리고 이러한 축적된 능력과 투자 간

상호작용은 생애 초기단계 혹은 영유아기의 인적자본 축적의 중요성을 보

$$\text{여준다. } I_1 \text{과 } I_2 \text{ 간 동적 상호보완성(dynamic complementarity)은 } \frac{\partial^2 S_2^k}{\partial I_1 \partial I_2} =$$

$$\frac{\partial^2 f_2^k(S_1, I_2)}{\partial I_1 \partial I_2} = \frac{\partial^2 f_2^k(f_1^k(S_0, I_1), I_2)}{\partial I_1 \partial I_2}$$

로 표현되는데,  $I_1$ 과  $I_2$ 가 상호보완관계에 있

으면,  $\frac{\partial^2 S_2^k}{\partial I_1 \partial I_2}$ 의 부호는 양(+)으로 나타난다. 마지막으로 민감기와 중대기에 대한 수학적 정의는 다음과 같다. 만약  $t^*$  발달단계가  $k$  유형 능력의 형성에 있어 민감한 시기라면,  $t \neq t^*$ 에 대하여  $\frac{\partial S_t^k}{\partial I_t} \Big|_{S_{t-1}=s, I_t=i} < \frac{\partial S_{t^*}^k}{\partial I_{t^*}} \Big|_{S_{t^*-1}=s, I_{t^*}=i}$ 가

성립한다. 이는 이전 발달단계에서 축적된 능력의 수준과 현 발달단계의 투자 수준이 동일할 때, 민감기의 투자 생산성이 다른 시기의 경우보다 더 높음을 의미한다.  $t^*$  발달단계가  $k$  유형 능력의 형성에 있어 중대한 시기일 경우에는, 모든  $S_{t-1}, I_t, t \neq t^*$ 에 대하여  $\frac{\partial S_t^k}{\partial I_t} = \frac{\partial f_t^k(S_{t-1}, I_t)}{\partial I_t} = 0$ 가 성립하고

모든  $S_{t^*-1}, I_{t^*}$ 에 대하여  $\frac{\partial S_{t^*}^k}{\partial I_{t^*}} = \frac{\partial f_{t^*}^k(S_{t^*-1}, I_{t^*})}{\partial I_{t^*}} > 0$ 가 성립한다. 이는 투자의 생산성이 중대기에서만 나타나고 다른 시기에는 나타나지 않음을 의미한다.

우리는 생산함수  $f_t^k$ 와 성인기 인적자본 결정함수  $h$ 의 형태에 대한 추가적인 가정을 하여 동적 상호보완성, 즉, 조기투자(early investment)와 후속 투자(later investment)의 관계에 대해 수학적으로 분석할 수 있다. 분석의 편의를 위해, 첫 번째 발달단계( $t = 1$ )의 인적자본은 단순히 해당 단계의 투자( $I_1$ )에 의해서만 결정된다고 가정하고(즉, 생애 초기 인적자본( $S_0$ )의 영향은 무시), 두 번째 발달단계( $t = 2$ )의 생산함수와 성인기 인적자본 결정함수는 고정된 대체탄력성(Constant Elasticity of Substitution, CES) 함수형태를 가진다고 가정하자. 이를 수학적 표현으로 구체화하여 나타내면 다음과 같다.

$$S_1^k = f_1^k(S_0, I_1) = I_1 \quad \text{식 (III-1)}$$

$$S_2^C = f_2^C(S_1, I_2) = [\gamma_1 (S_1^C)^\alpha + \gamma_2 (S_1^N)^\alpha + (1 - \gamma_1 - \gamma_2)(I_2)^\alpha]^{1/\alpha} \quad \text{식 (III-2)}$$

$$S_2^N = f_2^N(S_1, I_2) = [\eta_1 (S_1^C)^\alpha + \eta_2 (S_1^N)^\alpha + (1 - \eta_1 - \eta_2)(I_2)^\alpha]^{1/\alpha}$$

$$h = [\tau (S_2^C)^\alpha + (1 - \tau)(S_2^N)^\alpha]^{1/\alpha} \quad \text{식 (III-3)}$$

여기서  $0 \leq \gamma_1 \leq 1$ ,  $0 \leq \gamma_2 \leq 1$ ,  $0 \leq 1 - \gamma_1 - \gamma_2 \leq 1$ ,  $0 \leq \eta_1 \leq 1$ ,  $0 \leq \eta_2 \leq 1$ ,  $0 \leq 1 - \eta_1 - \eta_2 \leq 1$ ,  $\alpha \in (-\infty, 1]$ ,  $0 \leq \tau \leq 1$ 이다. 그리고  $\frac{1}{1-\alpha}$ 는 인적자본 생산에 대한 투입요소들의 대체탄력성으로, 논의의 단순화를 위해 인지와 비인지 능력 생산에 대한 대체탄력성은 동일한 것으로 가정하였고, 성인기 인적자본 생산에 대한 대체탄력성은 성인기 이전 시기와 동일하다고 가정하였다.<sup>33)</sup>

식 (Ⅲ-1), 식 (Ⅲ-2), 식 (Ⅲ-3)을 이용하면 성인기 인적자본을 모든 발달 단계 투자들의 함수로 표현할 수 있다. 먼저, 식 (Ⅲ-1)를 식 (Ⅲ-2)에 대입하면, 식 (Ⅲ-2)는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$S_2^C = [(\gamma_1 + \gamma_2)(I_1)^\alpha + (1 - \gamma_1 - \gamma_2)(I_2)^\alpha]^{1/\alpha} \quad \text{식 (Ⅲ-4)}$$

$$= [\tilde{\gamma}(I_1)^\alpha + (1 - \tilde{\gamma})(I_2)^\alpha]^{1/\alpha}$$

$$S_2^N = [(\eta_1 + \eta_2)(I_1)^\alpha + (1 - \eta_1 - \eta_2)(I_2)^\alpha]^{1/\alpha}$$

$$= [\tilde{\eta}(I_1)^\alpha + (1 - \tilde{\eta})(I_2)^\alpha]^{1/\alpha}$$

여기서  $\tilde{\gamma} = \gamma_1 + \gamma_2$ ,  $\tilde{\eta} = \eta_1 + \eta_2$ 이다. 이제 식 (Ⅲ-4)를 식 (Ⅲ-3)에 대입하면 다음과 같이 성인기 인적자본을 표현할 수 있다.

$$h = [(\tau\tilde{\gamma} + (1 - \tau)\tilde{\eta})(I_1)^\alpha + (1 - \tau\tilde{\gamma} - (1 - \tau)\tilde{\eta})(I_2)^\alpha]^{1/\alpha} \quad \text{식 (Ⅲ-5)}$$

$$= [\phi(I_1)^\alpha + (1 - \phi)(I_2)^\alpha]^{1/\alpha}$$

여기서  $\phi = \tau\tilde{\gamma} + (1 - \tau)\tilde{\eta}$ 이고, 능력의 자기 생산성과 투자의 생산성이 함께 작용함으로써 나타나는 능력승수(skill multiplier)로 정의된다.

식 (Ⅲ-5)에서 파라미터  $\alpha$ 는 두 가지 의미를 가진다. 첫째는 성인기 인적자본 한 단위를 생산하기 위해 인지와 비인지능력이 얼마나 쉽게 대체 가능

33) CES 함수의 경우 투입요소들 간 정적(static) 또는 직접적(direct) 상호보완 관계가 항상 성립되는데, 상호보완성의 정도는  $\alpha$ 값에 의해 결정된다.

한지를 의미한다. 그리고 둘째는 성인기 인적자본 한 단위를 생산하기 위해 첫 번째 발달단계에서의 투자(조기투자)와 두 번째 발달단계에서의 투자(후속투자)가 얼마나 쉽게 대체 가능한지를 의미한다. 즉 파라미터  $\alpha$ 는 첫 번째 발달단계에서 인적자본의 축적 정도가 낮았을 때, 두 번째 발달단계의 인적자본 형성을 통해 얼마나 쉽게 회복될 수 있는지를 나타낸다고 할 수 있다.<sup>34)</sup>

조기투자와 후속투자의 상호보완성(또는 상호대체성)은  $\alpha$ 값의 크기에 따라 달라진다.  $I_1$ 과  $I_2$ 의 상호보완성은  $\alpha$ 값이 작을수록 강해지는데(또는 상호대체성이 약해짐), 이는 인적자본 생산에 있어서  $I_1$ 이 낮은 수준일 경우 이를  $I_2$ 로 교정하는 것이 쉽지 않음을 의미한다. 또한 다른 한편으로  $I_1$ 의 효과성이 크게 나타나기 위해서는 높은 수준의  $I_1$ 과 함께 높은 수준의  $I_2$ 가 요구됨을 의미하기도 한다. 극단적인 예로  $\alpha \rightarrow -\infty$ 일 경우, 식 (III-5)는  $h = \min\{I_1, I_2\}$ 로 수렴하고  $I_1$ 과  $I_2$ 는 완전 상호보완적 관계(perfect complementarity)가 되는데, 이 경우에는 조기투자와 후속투자를 모두 높여줘야 성인기 인적자본의 수준을 높일 수 있다. 다른 극단적인 예는  $\alpha = 1$ 인 경우로, 식 (III-5)는  $h = \phi I_1 + (1-\phi)I_2$ 로 나타나고  $I_1$ 과  $I_2$ 는 완전 대체적인 관계(perfect substitution)가 되며, 이 경우에는 낮은 수준의  $I_1$ 은  $I_2$ 의 수준을 높여줌으로써 성인기 인적자본의 수준을 높일 수 있다. 즉 낮은 수준의 조기투자가 후속투자를 통해 교정이 가능함을 보여준다. 한편,  $\alpha = 1$ 인 경우  $I_1$ 과  $I_2$ 의 생산성은  $\phi$ 값에 의해 좌우되는데,  $\phi$ 의 크기가 커질수록  $I_1$ 의 생산성이  $I_2$  대비 상대적으로 더 높아진다. 그리고  $\phi = 1/2$ 일 경우에는  $I_1$ 과  $I_2$ 의 생산성은 동일하게 되고, 이 경우 인적자본 생산에 있어 투자의 시기는 상관없이 없고 투자의 총량만 중요하게 된다.

앞서 살펴본 계층 간 인적자본의 격차와 관련된 연구결과들을 고려할 때, 우리가 정책적으로 생각해 볼 수 있는 것은 취약계층 아동의 인적자본 발달을 위해 언제 개입하는 것이 가장 효과적인가 하는 것이다. 앞 절에서는 이

34) 물론 식 (III-2)에 따라 두 번째 발달단계에서 인지 또는 비인지 능력을 한 단위 생산하는데 있어 투입요소들 간 상호보완(또는 대체) 정도를 의미하기도 한다.

에 대해 조기투자자와 후속투자의 동적 상호보완성으로 인해 조기개입을 통해 조기투자의 수준을 높여주는 것이 중요하며, 조기개입이 없는 후속개입은 그 효과성이 높지 않을 수 있음을 설명하였다. 이는 모형을 통해 분석해 볼 수 있는데, 분석을 위해  $\omega = I_2/I_1$ 으로 정의하면 식 (Ⅲ-5)는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$h = I_1 \{ \phi + (1 - \phi) \omega^\alpha \}^{1/\alpha} \quad \text{식 (Ⅲ-6)}$$

이때  $\omega$ 의 증가는 조기투자의 수준이 고정되었을 때(즉,  $I_1$ 이 고정되었을 때) 후속투자의 증가(즉,  $I_2$ 의 증가)로 이해될 수 있다. 따라서 후속투자( $I_2$ )의 한계생산성은 식 (Ⅲ-6)을  $I_2$ 에 대하여 편미분한 다음 식으로 분석해 볼 수 있다.

$$\frac{\partial h}{\partial \omega} = (1 - \phi) I_1 \omega^{\alpha-1} \{ \phi + (1 - \phi) \omega^\alpha \}^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \quad \text{식 (Ⅲ-7)}$$

이제 취약계층의 일반적인 상황으로 볼 수 있는 후속투자보다 조기투자의 수준이 낮은  $\omega > 1$ (즉,  $I_2 > I_1$ )의 경우를 살펴보면, 후속투자의 한계생산성은  $\alpha$ 와  $(1 - \phi)$ 에 대하여 증가함수임을 알 수 있다. 이는 후속투자가 조기투자보다 클 경우, 후속투자의 조기투자에 대한 대체가능성이 낮고(즉,  $\alpha$ 값이 작고) 능력승수가 클수록(즉,  $\phi$  값이 클수록) 후속투자의 생산성은 낮아짐을 의미한다. 앞서 살펴보았듯이, 많은 연구 결과들은 취약계층에 대한 조기개입이 높은 경제적 효과성을 가짐을 보여주고, 청소년기 개입 프로그램의 효과가 취약아동의 경우 우수아동보다 낮게 나타남을 보여준다. 본 절의 분석에 따르면, 이러한 결과들은 결국 후속투자자와 조기투자 간 낮은 상호대체성(또는 높은 상호보완성)과 높은 능력승수에 의한 것으로 설명될 수 있다.

---

## IV. 인적자본생산함수 추정

---

본 연구에서는 Cunha and Heckman(2008)의 방법론을 이용하여 우리나라 영유아의 인적자본생산함수를 추정하였다. Cunha and Heckman(2008)은 동태요인 모형(dynamic factor model)을 이용하여 아동의 인지 및 비인지능력 생산함수를 추정하였다. 이때 인지 및 비인지능력, 부모의 투자는 잠재변수(latent variable)로 처리하고 각 잠재변수에 대한 다양한 척도들(measures)을 추정에 활용하였다.<sup>35)</sup> 그리고 인적자본생산함수에는 능력의 자기 생산성, 교차 생산성, 동적 상호보완성 등 선행연구에서 발견된 인적자본 발달과정의 주요 특성들을 반영하였다. Cunha and Heckman(2008)은 인적자본생산함수를 추정하여 인지 및 비인지능력 형성의 민감기, 중대기, 투자 최적기 등을 분석하였다.

본 연구에서 Cunha and Heckman(2008)의 방법론을 사용한 것은 인적자본에 대한 다양한 척도들의 존재로 인한 분석의 어려움을 해결해 주기 때문이다. 척도의 다양성은 인적자본 형성 및 축적과정을 다양한 관점에서 살펴볼 수 있는 기회를 제공하는 장점이 있지만 분석의 복잡성이 그만큼 증가하는 단점도 있다. 그런데, Cunha and Heckman(2008)의 방법론을 이용하게 되면 다양한 척도들을 소수의 공통요인으로 지표화(index)할 수 있어 분석의 복잡성을 낮출 수 있다. 또한 이 지표를 자의적인 방식으로 만드는 것이 아니라, 인지와 비인지능력의 동적 변화에 대한 최선의 예측을 하는 지표를 모형과 함께 추정할 수 있다는 장점도 존재한다. 그리고 여러 이유로 몇몇 척도들에 대해서 결측이 존재할 수 있는데, 이 경우 일반적으로 해당 척도들을 분석에서 제외하거나 결측이 존재하는 관측치를 제외하고 분석을 하게

---

35) Cunha et al.(2010)에서는 비선형 인적자본생산함수를 추정하는 방법론을 제시하고 실증분석하였다.

된다. 하지만 Cunha and Heckman(2008)의 방법론을 이용할 경우 결측이 무작위(random)로 발생한다는 가정하에 이러한 결측이 존재하는 관측치도 포함하여 추정할 수 있다.

## 1. 선행연구

영유아 및 아동의 인적자본생산함수를 추정한 연구는 많지 않은 것으로 파악된다. 이는 추정을 위한 자료가 흔치 않기 때문이다. 해외 선행연구의 대부분은 미국 자료를 이용한 연구들인데, Children of NLSY79 또는 PSID의 CDS 자료를 활용하여 인적자본생산함수를 추정하였다. 국내에서 인적자본생산함수를 추정하였다고 할 수 있는 연구는 Yun(2020)과 최경덕·안태현(2018)이 유일한 것으로 파악된다. 이 연구들은 한국아동패널 자료를 이용하여 인적자본생산함수를 추정하였다. 국내외 선행연구들의 모형과 방법론, 주요 결과들은 <표 IV-1>에 정리하였다.

본 소절에서는 각 선행연구들에 대한 자세한 설명은 생략하고, 선행연구와 비교하여 본 연구에는 어떠한 차이점이 존재하는지를 중심으로 논의하고자 한다. 많은 해외연구들은 인지능력만을 고려하고 비인지능력은 고려하지 않았다. 반면, 본 연구는 두 유형의 능력을 모두 고려하였다. Cunha et al.(2010)이 밝힌 바와 같이, 두 유형의 능력을 고려하는 것은 인지능력만 고려한 경우와 전혀 다른 정책적 함의를 제시한다는 점에서 중요하다. 두 유형의 능력을 모두 고려한 해외 연구로는 Cunha and Heckman(2008), Cunha et al.(2010), Kwon(2019)이 있는데, 앞의 두 연구에서는 모두 다양한 투입요소를 고려하지 않고 부모의 투자라는 하나의 투입요소만을 고려하였다. 하지만 영유아 시기에는 부모의 투자 외에도 아동의 발달에 영향을 미칠 수 있는 요소가 많이 있다. 특히 이 시기에는 보육시설, 유치원 등의 육아지원기관을 많이 이용하기 때문에 육아지원기관에서 보내는 시간 역시 중요한 투입요소라 할 수 있다. 그리고 서로 다른 성격의 투입요소들은 생산성도 다를 것이므로 다양한 투입요소를 고려하여 분석하는 것은 능력 형성 과정을 이해하는 데 있어서 중요하다. Kwon(2019)은 앞의 두 연구와 달리

인지와 비인지 능력을 모두 고려하고 다양한 투입요소들도 고려하였는데, 본 연구와 다른 점은 부모의 행태 모형에 인적자본생산함수를 포함한 구조 모형을 추정하여 분석하였다는 점이다. 하지만 이러한 추정방법은 가구의 이질적 특성에 따른 분석이 어려운 한계가 존재한다. 반면, 본 연구에서는 가구의 이질적 특성에 따른 분석도 수행하였다. 한편, Cunha and Heckman (2008), Cunha et al.(2010), Kwon(2019)은 모두 영아기와 유아기를 하나의 발달단계로 가정하고 인적자본생산함수를 추정하였다. 하지만 생애 초기에는 인적자본의 발달이 빠르게 진행되는 시기이기 때문에 영아기와 유아기는 서로 다른 발달 양상을 보일 수 있다. 따라서 본 연구에서는 영아기와 유아기를 별도의 발달단계로 가정하여 인적자본생산함수를 추정하였다.

본 연구와 동일하게 한국아동패널 자료를 활용한 Yun(2020), 최경덕·안태현(2018)과는 다음과 같은 차이가 존재한다. 본 연구에서는 만 0~4세 시기를 분석대상으로 하였는데, Yun(2020)은 만 2~4세 시기만을 고려하여 인적자본생산함수를 추정하였다. 그리고 Yun(2020)은 인적자본생산함수를 부모의 행태 모형에 포함한 구조 모형을 추정하였는데, 앞서 언급하였듯이 이러한 추정방법은 가구의 이질적 특성에 따른 분석이 어렵다. 최경덕·안태현(2018)의 경우 투입요소로 양육행태를 고려하였지만 본 연구처럼 양육시간은 이용되지 않았고, 영유아기를 대상으로 한 본 연구와 달리 영아기만을 대상으로 분석하였다. 그리고 최경덕·안태현(2018)은 인지와 비인지 능력을 모두 분석하였지만 생산함수는 인지와 비인지 능력의 개별 척도별로 추정하여 인지와 비인지 능력 간 상호작용은 무시되었다. 하지만 본 연구는 인지와 비인지능력 간 상호작용을 고려하였다.

〈표 IV-1〉 주요 선행연구

저자	자료	모형 및 방법론	주요 결과
Too and Wolpin(2007)	Children of NLSY79	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 능력차원: 1차원(인지)</li> <li>- 주요 투입요소: 가정환경평가(HOME) 점수</li> <li>- 생산함수 형태: 선형함수</li> <li>- 추정방법: 다양한 모형을 추정한 뒤, 교차검증(cross-validation)하여 지난 기 투입요소를 포 함하는 부가가치 모형을 선정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인종 간 인지적 능력 평가 점수의 차이를 만드는 요 인에 대한 분석 수행</li> <li>- 가정환경을 배인 아동의 평균적인 수준으로 균등화 하면, 인종 간 수학 및 읽기 평가 점수 격차는 10~ 20% 줄어듦</li> </ul>
Cunha and Heckman(2008)	Children of NLSY79	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 능력차원: 2차원(인지, 비인지)</li> <li>- 주요 투입요소: 부모의 투자</li> <li>- 생산함수 형태: 선형함수</li> <li>- 추정방법: 동태요인 모형을 활용하여 추정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부모의 투자는 인지능력보다 비인지능력 향상에 더 효과적인 편</li> <li>- 인지능력에 대한 부모 투자의 효과는 낮은 연령대에 서 더 효과적</li> <li>- 비인지능력에 대한 부모 투자의 효과는 높은 연령대 에서 더 효과적</li> </ul>
Cunha, Heckman, and Schemmact(2010)	Children of NLSY79	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 능력차원: 2차원(인지, 비인지)</li> <li>- 주요 투입요소: 부모의 투자</li> <li>- 생산함수 형태: CES 함수</li> <li>- 추정방법: 동태요인 모형을 활용하여 추정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인지능력에 대한 부모 투자의 효과는 낮은 연령대에 서 더 효과적</li> <li>- 비인지능력에 대한 부모 투자 효과의 발달단계 간 차이가 크지 않음</li> <li>- 최적정책 모의실험 결과, 최적 투자는 이른 발달단 계(early stage of development)에 더 높은 비중을 두는 것으로 나타남</li> </ul>
Bernal and Keane(2011)	Children of NLSY79	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 능력차원: 1차원(인지)</li> <li>- 주요 투입요소: 누적보육기간, 누적가구소득</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 보육시설을 1년 추가로 이용할 경우 인지적 능력 평 가 점수가 2.1%(0.114 표준편차) 감소</li> </ul>

〈표 IV-1〉의 계속

저자	자료	모형 및 방법론	주요결과
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생산함수 형태: 선형함수</li> <li>- 추정방법: 주(state)별 시점별 다양한 정책 변동성을 도구변수로 활용하여 추정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공식(formal) 보육기관은 인지적 능력 발달에 부정적 영향 없음</li> <li>- 비공식(informal) 보육기관을 1년 추가로 이용할 경우 인지능력 평가 점수는 2.6% 감소</li> </ul>
Bernal(2008)	Children of NLSY79	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 능력차원: 1차원(인지)</li> <li>- 주요 투입요소: 모 근로기간의 누적(모 양육의 대리변수), 누적보육기간, 누적가구소득</li> <li>- 생산함수 형태: 선형함수</li> <li>- 추정방법: 구조모형을 구축하여 추정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1년간 모가 전일(full-time) 근무하고 보육시설을 이용할 경우 아동의 인지능력 평가 점수는 1.8%(0.13 표준편차) 감소</li> <li>- 보육료 35% 지원 정책 모의실험 결과, 보육시설 이용이 증가함에 따라 아동의 인지능력 평가점수는 0.2~1.8% 감소</li> <li>- 분기별 \$250 양육수당 정책 모의실험 결과, 5세까지 지원할 경우 모 근로기간 및 보육시설 이용이 감소하여 아동의 인지능력 평가점수는 0.1~0.8% 증가</li> </ul>
DeBoca, Flinn, and Wiswall(2014)	ODS of PSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 능력차원: 1차원(인지)</li> <li>- 주요 투입요소: 부모 각각의 적극적(active) 양육시간과 소극적(passive) 양육시간, 자녀에 대한 지출</li> <li>- 생산함수 형태: 콥-더글라스(Cobb-Douglas)</li> <li>- 추정방법: 구조모형을 구축하여 추정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 아동의 인지능력 발달에 대해 부모의 양육시간은 모 두 거의 동등하게 중요함</li> <li>- 부모 양육시간의 효과는 아동의 연령이 증가함에 따라 감소</li> <li>- 자녀에 대한 지출은 인지능력을 향상시키거나 효과는 크지 않음</li> <li>- 아동관련 현물이전 정책 모의실험 결과, 아동의 발달단계 후반부에 집중하여 투자하는 것이 전반부에 집중투자하거나 전·후반부에 분산투자하는 것보다 더 효과적으로 나타남</li> </ul>

〈표 IV-1〉의 계속

저자	자료	모형 및 방법론	주요결과
Brill(2017)	CDS of PSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 능력차원: 1차원(인지)</li> <li>- 주요 투입요소: 모의 양육시간, 공식(formal) 보육기관 이용시간, 비공식(informal) 보육기관 이용시간</li> <li>- 생산함수 형태: 콧-더글라스(Cobb-Douglas)</li> <li>- 추정방법: 구조모형을 구축하여 추정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모의 양육시간이 보육기관 이용시간보다 아동의 인지능력 발달에 더 생산적</li> <li>- 공식(formal) 보육기관이 비공식(informal) 보육기관보다 더 생산적</li> <li>- 비공식(informal) 보육기관의 질 규제(공식(formal) 보육기관 수준)와 보육료 지원 정책 모의실험 결과, 아동의 인지능력을 향상시키며 모의 교육수준이 낮은 경우 더 높은 효과를 보여줌</li> </ul>
Kwon(2019)	LSAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 능력차원: 2차원(인지, 비인지)</li> <li>- 주요 투입요소: 부의 양육시간, 공식(formal) 보육기관 이용시간, 비공식(informal) 보육기관 이용시간, 자녀에 대한 지출</li> <li>- 생산함수 형태: 선형함수</li> <li>- 추정방법: 구조모형을 구축하여 추정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공식(formal) 보육기관 이용시간이 모의 양육시간보다 아동의 인지능력 발달에 더 생산적이거나 비인지능력 발달에는 덜 생산적</li> <li>- 비공식(informal) 보육기관 이용시간은 모의 양육시간보다 아동의 인지와 비인지능력 발달에 덜 생산적 정책 모의실험 결과, 공식(formal) 보육기관 보육료 지원은 현금지원보다 인지능력 발달에 대한 효과가 더 크게 나타나지만, 현금지원은 비인지능력 발달에 긍정적 영향을 주고 보육료 지원은 비인지능력 발달에 부정적 영향을 줌</li> <li>- 보육료 지원은 저소득가구에 선별적으로 하고 현금 지원은 취업모가 있는 중소득가구까지 선별적으로 하는 정책믹스가 아동발달 측면에서 최적인 것으로 추정됨</li> </ul>

〈표 IV-1〉의 계속

저자	자료	모형 및 방법론	주요결과
Yum(2020)	한국이동패널	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 능력차원: 4차원(언어, 정서, 사회적, 활동성)</li> <li>- 주요 투입요소: 모의 양육시간, 보육기관 이용 시간, 개인대리양육 이용시간, 자녀에 대한 지출</li> <li>- 생산함수 형태: 콥-더글라스(Cobb-Douglas)</li> <li>- 추정방법: 구조모형을 구축하여 추정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모의 양육시간이 보육기관보다 언어능력 발달에 더 생산적</li> <li>- 보육기관과 개인대리양육 이용시간은 모의 양육시간 보다 정서능력 발달에 더 생산적</li> <li>- 보육기관은 모의 양육시간보다 사회적 발달에 더 생산적</li> <li>- 양육수당, 보육료 지원 보육기관의 품질 개선 등의 정책 모의실험 결과, 모든 유형의 능력이 향상되나, 정책마다 서로 다른 능력유형에 대한 효과성이 나타나 우열을 가릴 수 없음</li> </ul>
최경덕·안태현 (2018)	한국이동패널	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 능력차원: 1차원(인지, 비인지 변수별 추정)</li> <li>- 주요 투입요소: 부모 양육(기준변수), 조부모 양육, 개인대리양육, 시설양육</li> <li>- 생산함수 형태: 부가치모형</li> <li>- 추정방법: 1차 차분 패널모형을 System GMM을 이용하여 추정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 의사소통, 대근육운동, 개인·사회성 영역에서 시설 양육은 부모양육보다 생산적</li> <li>- 조부모양육, 개인대리양육의 생산성은 부모양육과 유의미한 차이가 없음</li> </ul>

자료: 저자 작성

## 2. 추정 모형 및 방법

### 가. 추정 모형

본 연구에서는 영유아기의 인적자본생산함수를 추정한다. 이때 능력은 인지와 비인지능력, 2차원으로 가정하고, 영유아기는 연령별 발달과정의 차이를 고려하여 영아기와 유아기, 두 발달단계가 존재하는 것으로 가정하였다. 각 발달단계는 다시 연령별 시기로 나누어지는데, 1단계에는 만 0세, 만 1세, 만 2세가 포함되고 2단계에는 만 3세, 만 4세가 포함된다. 각 시기에는 다음 시기의 인지와 비인지능력이 생산되는데, 이에 따라 첫 번째 발달단계가 끝나면 만 3세의 인지와 비인지 능력이 결정되고 두 번째 발달단계가 끝나면 만 5세의 인지와 비인지 능력이 결정된다. 각 시기별 부모의 투자 또는 투입요소로는 어린이집, 유치원 등 육아지원기관 이용시간, 조부모, 친인척·보모 등에 의한 개인대리양육 이용시간, 아동에 대한 지출을 고려하였고, 가정 양육시간(또는 부모 양육시간)은 관측되지 않아 고려하지 못하였다. 그리고 가구의 이질적 특성을 고려하기 위해 부모와 가구 특성 변수들이 통제되었고, 그 외 관측되지 않는 이질성도 고려하였다.

인적자본생산함수의 형태는 선형으로 가정하였다. 일반화된 형태인 콥-더글라스(Cobb-Douglas)나 고정된 대체탄력성(Constant Elasticity of Substitution, CES)과 같은 비선형의 함수는 육아지원기관 이용시간과 개인대리양육 이용시간이 0의 값을 가질 수 있어 함수 정의가 되지 않는 문제가 있기 때문에 활용이 불가능하다. 본 연구에서 추정하고자 하는 인적자본생산함수의 구체적인 형태는 다음 식과 같다.

$$\theta_{t+1}^C = \gamma_{s,1}^C \theta_t^C + \gamma_{s,2}^C \theta_t^N + \gamma_{s,3}^C \tau_t^{fc} + \gamma_{s,4}^C \tau_t^{ic} + \gamma_{s,5}^C e_t + \Gamma_s^C X_t + \pi + \eta_t^C \quad (\text{IV-1})$$

$$\theta_{t+1}^N = \gamma_{s,1}^N \theta_t^C + \gamma_{s,2}^N \theta_t^N + \gamma_{s,3}^N \tau_t^{fc} + \gamma_{s,4}^N \tau_t^{ic} + \gamma_{s,5}^N e_t + \Gamma_s^N X_t + \pi + \eta_t^N$$

여기서  $s$ 는 발달단계,  $t$ 는 아동의 나이를 나타내고,  $\theta_t^C$ 와  $\theta_t^N$ 는 각각 인지와 비인지 능력 요인(잠재변수)들을 의미한다.  $\tau_t^{fc}$ 와  $\tau_t^{ic}$ 는 각각 육아지원기

관과 개인대리양육의 주당 이용시간이고,  $e_t$ 는 월평균 아동에 대한 지출을 나타낸다.  $x_t$ 에는 부와 모의 최종학력(대학교 졸업 이상 여부), 거주지역의 규모(읍/면 거주 여부), 월평균 가구소득 등 부모와 가구 특성 변수들을 포함하고 있다. 파라미터  $\gamma_{s,1}^C$ 와  $\gamma_{s,2}^N$ 는 각각 인지와 비인지 능력의 자기 생산성을 의미하고, 파라미터  $\gamma_{s,2}^C$ 와  $\gamma_{s,1}^N$ 는 인지와 비인지 능력 간 교차 생산성을 의미한다. 파라미터  $\gamma_{s,3}^C$ 와  $\gamma_{s,4}^N$ 는 각각 인지능력 생산에 있어서 육아지원기관과 개인대리양육의 주당 1시간 추가이용에 대한 (한계)생산성을 나타내고,  $\gamma_{s,3}^N$ 와  $\gamma_{s,4}^C$ 는 각각 비인지능력 생산에 있어서 육아지원기관과 개인대리양육의 주당 1시간 추가이용에 대한 (한계)생산성을 나타낸다. 파라미터  $\gamma_{s,5}^C$ 와  $\gamma_{s,5}^N$ 는 아동에 대한 지출의 (한계)생산성을 나타낸다. 그리고  $\pi$ 는 시간에 따라 변하지 않는 비관측 이질성(time-invariant unobserved heterogeneity)을 포착하는 파라미터이고,<sup>36)</sup>  $\eta_t^C$ 와  $\eta_t^N$ 는 생산성 충격(productivity shock)을 나타내는데, 시점 간 독립이고 설명변수들과는 상관관계가 존재하지 않는다고 가정하였다.

육아지원기관과 개인대리양육의 생산성 파라미터를 해석할 때, 한 가지 주의할 점은 육아지원기관과 개인대리양육의 생산성은 가정(또는 부모) 양육시간 대비 생산성으로 해석해야 한다는 것이다. 이는 아동의 전체 양육 필요시간을 육아지원기관의 이용시간, 개인대리양육의 이용시간, 가정양육시간의 합이라 하면, 육아지원기관이나 개인대리양육의 이용시간을 주당 1시간 늘리는 것은 가정양육시간을 주당 1시간 줄이는 것을 의미하기 때문이다. 본 연구에 활용한 자료에 가정양육시간에 대한 정보가 없어서 본 연구에서는 가정양육시간을 누락한 인적자본생산함수 모형을 이용할 수밖에 없었다. 또한 가정양육시간을 시간제약식(time constraint)상 잔차(residual)로 계산하여 모형에 포함한다 하여도 인적자본생산함수의 형태가 선형이기 때문에 완전한 다중공선성(Perfect Multicollinearity)이 발생하여 추정이 불가능하다. 가정양육시간을 포함하기 위해서는 콥-더글라스나 CES와 같은 비선형 함수를 이용하는 것을 고려해 볼 수 있는데, 앞서 언급하였듯이 이러한 합

36) 이 파라미터는 모형 추정과정에서  $\theta_t^C$ ,  $\theta_t^N$ 와 같이 하나의 요인(잠재변수)으로써 추정된다.

수들은 양육시간이 0일 때 정의되지 않는 문제가 있다.

추정에 이용되는 자료에는 아동의 인지와 비인지 능력을 측정하는 다양한 척도들(measurements)이 존재한다. 그리고 이 측정지표들은 인지 또는 비인지 능력에 대한 공통된 요인을 가지고 있을 것이다. 이러한 척도와 잠재적 요인인 인지 또는 비인지 능력과 관계를 식으로 나타내면 다음과 같다.

$$Y_{j,t}^k = \mu_{j,t}^k + \alpha_{j,t}^k \theta_t^k + B_{j,t}^k Z + \varepsilon_{j,t}^k, \text{ for } k \in \{C, N\}, j \in \{1, \dots, m_t^k\} \text{ 식(IV2)}$$

여기서  $m_t^k$ 는 만  $t$ 세의  $k$ 타입 능력에 대한 척도의 수,  $Y_{j,t}^k$ 는 시험 점수, 발달검사 점수, 평가 척도 등 만  $t$ 세의  $j$ 번째 척도의 값,  $\alpha_{j,t}^k$ 는 요인적재값(factor loading)을 나타낸다. 그리고  $Z$ 는 아동의 성별, 출생시 체중 등의 설명변수를 포함한다. 식 (IV-2)는 각 척도들은 인지 또는 비인지 능력에 대한 공통된 요인에 의한 부분과 측정오류(measurement error)에 의한 부분(즉,  $\varepsilon_{j,t}^k$ )으로 나누어짐을 보여준다. 이때 측정오류는 평균이 0이고, 측정지표 간, 시점 간 독립이며,  $\theta_{j,t}^k$ 와도 독립이라고 가정하였다.

Cunha and Heckman(2008)은 잠재변수의 수에 대비하여 충분한 수의 척도가 존재할 경우 방정식들 간 공분산 제약들을 이용하여 선형 인적자본생산함수를 포함한 동태요인 모형을 식별할 수 있음을 밝혀냈다.<sup>37)</sup> 구체적으로 각 잠재변수별로 최소한 2개의 척도가 존재하면, 잠재변수별로 특정 하나의 척도에 대한 요인적재값을 정규화(normalization)함으로써 동태요인 모형을 식별할 수 있다. 본 연구에서는 연령별 인지와 비인지적 능력, 두 개의 잠재변수가 존재하므로, 인지능력에 대한 척도가 연령별로 2개 이상, 비인지능력에 대한 척도가 연령별로 2개 이상이 존재하면 모형이 식별 가능하게 된다.

Cunha and Heckman(2008)과 Cunha et al.(2010)에서는 자의적으로 정규화되어 있는 시험 또는 평가 점수에 기초한 능력 요인들의 측정단위를 좀

37) 모형 식별에 대한 자세한 내용은 Cunha and Heckman(2008)와 Cunha et al.(2010)을 참고하기 바란다.

더 해석과 이해가 쉬운 단위로 변환(anchoring)하는 추가적인 방정식이 존재한다. Cunha and Heckman(2008)과 Cunha et al.(2010)에서 이 방정식은 최종 능력 요인들과 성인기 소득 수준, 교육 수준 등과의 관계를 나타낸다. 따라서 이 방정식을 이용하여 측정단위를 변화하면, 추정 결과를 성인기 소득 수준, 교육 수준의 단위로 해석할 수 있게 된다. 안타깝게도 본 연구에서는 성인기 관련 자료의 부재로 이를 적용할 수 없었다.

하지만 본 연구에서도 단위 변환을 위한 방정식을 포함한 모형을 추정하였다. 이는 시간에 따라 불변하는 비관측 이질성( $\pi$ )을 식별하기 위함이다. 이때 성인기에 대한 변수 대신 만 7세와 만 8세 시기의 능력에 대한 척도들을 이용하였다. 즉 시간에 따라 불변하는 비관측 이질성( $\pi$ )은 영유아기 이후 시점의 아동에 대한 정보를 통해 식별하게 된다. 이를 위해 이용된 방정식의 형태는 다음과 같다.

$$Y_j^A = \mu_j^A + \alpha_{j,C}^A \theta_6^C + \alpha_{j,N}^A \theta_6^N + \alpha_{j,\pi}^A \pi + \varepsilon_j^A, \text{ for } j \in \{1, \dots, m^A\} \text{ 식 (IV-3)}$$

#### 나. 추정 방법

동태요인 모형은 칼만 필터(Kalman Filter)를 이용하여 조건부 우도(conditional likelihood)를 구한 뒤 최대우도추정법(Maximum Likelihood Estimation)으로 추정할 수 있다.<sup>38)</sup> 조건부 우도함수의 도출과정을 단순하게 설명하기 위해 발달단계는 한 단계만 존재한다고 가정하고 비관측 이질성은 고려하지 않도록 하자. 그리고 상수항, 육아지원기관 이용시간, 개인대리양육 이용시간, 아동에 대한 지출변수들은  $X_t$ 에 포함하고 동 변수들의 계수들도  $\Gamma_t^k$ 에 포함하도록 하자. 이제 식 (IV-1)과 식 (IV-2)를 선형상태공간 모형(Linear State Space Models)으로 표현하기 위해 다음과 같은 정의를 하자.

38) 칼만 필터 방법론에 대한 자세한 내용은 Harvey(1989)를 참고하기 바란다.

$$\begin{aligned}
Y_t &= (Y_{1,t}^C, \dots, Y_{m_t^C,t}^C, Y_{1,t}^N, \dots, Y_{m_t^N,t}^N)', \theta_t = (\theta_t^C, \theta_t^N)', \\
\alpha_t' &= \begin{bmatrix} 1 \cdots \alpha_{m_t^C,t}^C & 0 \cdots & 0 \\ 0 \cdots & 0 & 1 \cdots \alpha_{m_t^N,t}^N \end{bmatrix}, B_t' = [B_{1,t}^C \cdots B_{m_t^C,t}^C \quad B_{1,t}^N \cdots B_{m_t^N,t}^N], \\
\varepsilon_t &= (\varepsilon_{1,t}^C, \dots, \varepsilon_{m_t^C,t}^C, \varepsilon_{1,t}^N, \dots, \varepsilon_{m_t^N,t}^N)', H_t = \text{Var}(\varepsilon_t), \\
G &= \begin{bmatrix} \gamma_1^C & \gamma_2^C \\ \gamma_1^N & \gamma_2^N \end{bmatrix}, \Gamma = \begin{bmatrix} \Gamma^C \\ \Gamma^N \end{bmatrix}, \eta_t = (\eta_t^C, \eta_t^N)', Q_t = \text{Var}(\eta_t)
\end{aligned}$$

여기서  $m_t^k$ 는  $k \in C, N$ 에 대하여  $t$  시기 척도의 개수를 의미한다. 위 정의를 이용하면 식 (IV-1)과 식 (IV-2)는 다음과 같이 선형상태공간 모형으로 표현할 수 있다.

$$\begin{aligned}
Y_t &= \alpha_t \theta_t + B_t Z + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim N(0, H_t) && \text{식 (IV-3)} \\
P_{t+1} &= GP_t - P_t \alpha_t' (\alpha_t P_t \alpha_t' + H_t)^{-1} \alpha_t P_t G' + Q_t
\end{aligned}$$

이제  $\theta_1 \sim N(a_1, P_1)$ 라고 가정하면,  $Y_1 \sim N(\lambda_1, F_1)$ 가 되고, 이때  $\lambda_1 = \alpha_1 a_1$ ,  $F_1 = \alpha_1 P_1 \alpha_1' + H_1$ 가 된다. 그리고  $I_t = (X_1, \dots, X_t, Y_1, \dots, Y_t)$ ,  $a_{t+1} = E(\theta_{t+1} | I_t)$ ,  $P_{t+1} = \text{Var}(\theta_{t+1} | I_t)$ 라고 정의하면, 식 (IV-3)의 선형상태공간 모형에 대한 칼만 필터 과정은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}
a_{t+1} &= G a_t + P_t \alpha_t' (\alpha_t P_t \alpha_t' + H_t)^{-1} (Y_t - \alpha_t a_t) + \Gamma X_t && \text{식 (IV-4)} \\
P_{t+1} &= GP_t - P_t \alpha_t' (\alpha_t P_t \alpha_t' + H_t)^{-1} \alpha_t P_t G' + Q_t
\end{aligned}$$

우리는 식 (IV-4)를 바탕으로 각  $t$ 별 척도들의 조건부 분포인  $Y_t | I_{t-1} \sim N(\lambda_t, F_t)$ 를 도출할 수 있다. 이때  $\lambda_t = \alpha_t a_t$ 이고  $F_t = \alpha_t P_t \alpha_t' + H_t$ 이다. 따라서 조건부우도함수는 도출된 분포함수들을 이용하여 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}
& f(Y_{i,T}, Y_{i,T-1}, \dots, Y_{i,1} | X_{i,T}, X_{i,T-1}, \dots, X_{i,1}) \\
&= f(Y_{i,1} | X_{i,1}) \prod_{t=2}^T f(Y_{i,t} | I_{t-1})
\end{aligned}$$

여기서  $f(\cdot | \cdot)$ 는 정규분포(normal distribution)의 확률밀도함수(probability density function)이다. 이제 관측치들이 독립항등분포(independently and identically distributed)를 가진다는 가정을 하면, 표본의 우도함수는 다음과 같이 표현된다.

$$\begin{aligned}
& \prod_{i=1}^n f(Y_{i,T}, Y_{i,T-1}, \dots, Y_{i,1} | X_{i,T}, X_{i,T-1}, \dots, X_{i,1}) \\
&= \prod_{i=1}^n f(Y_{i,1} | X_{i,1}) \prod_{t=2}^T f(Y_{i,t} | I_{t-1})
\end{aligned}$$

최종적으로 모형의 추정은 도출한 표본의 우도함수를 이용하여 최대우도 추정법으로 수행할 수 있다. 즉 모형의 추정치들은 도출한 표본의 우도함수를 최대화하는 파라미터 값을 찾음으로써 구할 수 있다. 본 연구에서는 우도함수를 최대화하는 파라미터 값을 닫힌 형태(closed-form)로 찾을 수 없기 때문에 수치적으로( numerically) 추정값을 구하였다.

본 연구에서 실제로 이용한 우도함수는 본 절에서 이용한 예시와 조금 다른 부분들이 존재한다. 우선, 비관측 이질성( $\pi$ )은 하나의 요인으로 추정하고 발달단계는 두 단계가 존재하므로 다음과 같은 조정이 필요하다.

$$\begin{aligned}
\theta_t &= (\theta_t^C, \theta_t^N, \pi)' , \quad G_s = \begin{bmatrix} \gamma_{s,1}^C & \gamma_{s,2}^C & 1 \\ \gamma_{s,1}^N & \gamma_{s,2}^N & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} , \quad \Gamma_s = \begin{bmatrix} \Gamma_s^C \\ \Gamma_s^N \\ \mathbf{0} \end{bmatrix} , \\
\eta_{s,t} &= (\eta_{s,t}^C, \eta_{s,t}^N, 0)' , \quad Q_{s,t} = \text{Var}(\eta_{s,t})
\end{aligned}$$

그리고 식 (IV-3)에 대응하는 부분은 만 7세와 만 8세 척도들의 조건부 분포,  $Y^A|I_T \sim N(\lambda^A, F^A)$ 를 이용하여 우도함수에 다음과 같이 포함하게 된다.

$$\prod_{i=1}^n f(Y_i^A, Y_{i,T}, \dots, Y_{i,1} | X_{i,T}, \dots, X_{i,1}) \quad \text{식 (IV-5)}$$

$$= \prod_{i=1}^n f(Y_{i,1} | X_{i,1}) \prod_{t=2}^T f(Y_{i,t} | I_{t-1}) f(Y_i^A | I_T)$$

이때  $Y^A = (Y_1^A, \dots, Y_{m^A}^A)'$ ,  $\lambda^A = \alpha^A a_T + \mu^A$ ,  $F^A = \alpha^A P_T (\alpha^A)' + H^A$ 이고,

$$\alpha^A = \begin{bmatrix} \alpha_{1,C}^A & \alpha_{1,N}^A & \alpha_{1,\pi}^A \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ \alpha_{m^A,C}^A & \alpha_{m^A,N}^A & \alpha_{m^A,\pi}^A \end{bmatrix}, \quad \mu^A = (\mu_1^A, \dots, \mu_{m^A}^A)', \quad \varepsilon^A = (\varepsilon_1^A, \dots, \varepsilon_{m^A}^A)', \quad H^A = \text{var}(\varepsilon^A)$$

이다.<sup>39)</sup> 그리고  $m^A$ 는 만 7세와 만 8세 척도들의 개수이다. 본 연구에서는 식 (IV-5)의 우도함수를 최대화하는 모형 파라미터들을 수치적으로 구하였다.

#### 다. 한계점

본 연구의 추정 모형 및 방법상에는 몇 가지 한계점들이 존재한다. 먼저, 본 연구에서는 선형인 인적자본생산함수를 추정하였다. 하지만 투입요소의 한계생산성은 투입요소의 양이 증가함에 따라 감소할 수 있다. 예를 들어, 육아지원기관 이용시간을 1시간 더 늘렸을 때의 인적자본 생산효과는 주당 이용시간이 10시간인 경우보다 주당 이용시간이 30시간인 경우가 더 낮을 가능성이 있다. 즉, 본 연구의 인적자본생산함수는 이러한 투입요소들의 비선형 효과를 포착할 수 없는 한계가 있다. 두 번째로, 내생성에 대한 통계가 충분히 이루어지지 못하여 추정편의 가능성이 존재한다. 모형에서 시간에 따라 변화하지 않는 비관측 이질성을 고려하였지만, 시간에 따라 변화하는 비관측 이질성은 통계가 되지 않았기 때문에 이로 인한 추정상 편의가 발생할 수 있다. 마지막으로, 부모, 가구, 육아지원기관 등의 특성과 같은 몇몇

39) 추정에서는 식별을 위해  $\alpha_{1,\pi}^A = 1$ 로 정규화(normalization)하였다.

중요할 수 있는 변수들의 누락으로 인한 편의가 발생할 가능성도 있으며, 시간 추세(time trend)를 통제하지 못한 한계도 존재한다.

이러한 한계점들을 본 연구에서 해결하기 어려운 이유는 다음과 같다. 비관측 이질성, 중요변수 누락 등으로 인한 내생성 문제는 도구변수를 활용하여 해결해야 하는데, 안타깝게도 충분한 수의 도구변수를 확보하는 것이 어려웠다. 본 연구에서 고려한 인적자본생산함수에는 육아지원기관 이용시간, 개인대리양육 이용시간, 아동에 대한 지출 등 총 세 개의 내생변수가 존재하므로 최소 세 개의 도구변수를 확보해야 하는데 이는 현실적으로 쉽지 않다. 다른 한계점들의 경우에는 투입요소의 제공항, 누락된 중요 변수, 시간 추세 등을 모형에 반영함으로써 해결할 수 있을 것이다. 하지만 다양한 변수들을 추가적으로 고려하지 못한 것은 본 연구에서 사용한 방법론이 가진 한계에서 기인한다. 즉, 동태요인 모형을 추정하기 위해서는 복잡한 계산과정을 거쳐야 하고 수치적으로 계산하기 위해 소요되는 시간도 매우 길기 때문에 모형의 형태는 최소한의 변수만을 포함하는 단순한 형태를 가질 수밖에 없었다.<sup>40)</sup>

### 3. 자료

모형 추정을 위해 사용된 자료는 한국아동패널 1~6차년도 자료이다. 한국아동패널은 2008년 4월부터 7월 중 출생한 2,150명의 아동들과 그 가구들을 대상으로 매년 아동의 성장 및 발달과 관련된 여러 항목들에 대해 조사한다. 특히, 각 조사연도마다 아동의 인지와 비인지능력과 관련된 다양한 척도에 대해서도 조사가 이루어지는데, 이런 점에서 한국아동패널은 다수의 인지와 비인지능력에 대한 척도들이 필요한 본 연구의 수행에 있어 적합한 자료라 할 수 있다. 또한 한국아동패널은 양육형태, 양육시간, 아동에 대한 지출 등 투입요소와 관련된 변수들과 부모와 가구 관련 다양한 특성에 대한 정보도 매년 조사하고 있다.

---

40) 이는 소득 분위, 육아지원기관 형태(보육기관, 유치원 등) 등에 따른 이질적 효과 분석을 더욱 세밀하게 하기 어려운 이유이기도 하다.

영유아기 인적자본생산함수 추정에 사용된 최종 표본에는 907명 아동이 포함되었다. 이는 추정을 위해서 육아지원기관 이용시간, 개인대리양육 이용시간, 아동에 대한 지출 등 인적자본생산함수의 설명변수들이 매년 반드시 관측되어야 하기 때문에 해당 변수들이 결측인 경우를 제외한 결과이다.

〈표 IV-2〉와 〈표 IV-3〉은 인적자본생산함수 추정에 사용된 인지와 비인지 능력 척도의 수를 연령별로 보여준다.<sup>41)</sup> 인지능력의 경우 연령별로 적게는 2개에서 많게는 6개의 척도들을 이용하였고, 비인지능력의 경우 3개에서 5개의 척도들을 이용하였다. 모형 식별을 위해서는 연령별로 인지와 비인지 능력 각각에 대해 최소 2개의 척도가 필요한데, 본 연구에서는 충분한 수의 척도들을 확보하여 모형 식별을 위한 조건을 만족할 수 있었다. 일부 척도의 경우 여러 세부문항들로 구성되어 있는데, 각 세부문항들을 모두 하나의 척도로 활용하게 되면 모형이 지나치게 커져서 추정에 소요되는 시간이 늘어나게 되는 문제가 있다. Denver II, 또래 놀이 상호작용이 이에 해당하는데, 이 경우에는 카테고리별 세부문항들을 하나의 척도로 변환하여 추정에 이용하였다.<sup>42)</sup> 척도들은 모두 아동패널 전체 샘플을 기준으로 평균은 0, 표준편차는 1로 표준화(standardization)하였다. 척도들의 기초통계량은 〈부표 1〉과 〈부표 2〉에 정리되어 있고, 각 척도에 대한 설명은 부록 제1절을 참고하기 바란다.<sup>43)</sup>

---

41) 시간에 따라 불변하는 비관측 이질성 식별을 위해 이용된 척도들은 2015년에 조사된 REVT 표현 어휘력과 수용 어휘력, 2016년에 조사된 M-FIT 등이다.

42) 또래 놀이 상호작용의 경우 여러 문항 점수들의 단순 평균값을 이용하였다. Denver II는 조금 복잡한 방법을 이용하여 지표화하였는데, 이는 부록 제2절을 참고하기 바란다.

43) 많은 선행연구에서 미세운동, 운동발달, 소근육 운동, 대근육 운동 등을 측정할 지표들을 인지능력에 대한 척도로 사용하였는데, 본 연구에서도 이를 따라 분석하였다.

〈표 IV-2〉 인지능력 척도

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013
연령	0세	1세	2세	3세	4세	5세
총개수	6	6	6	2	6	4
Denver II	3	3	3			
K-ASQ	3	3	3			
수용/표현 어휘력 검사(REVT)				2		2
유아 도형 창의성 검사(FCTYC)					4	
영유아 언어, 인지 발달 평가					2	2

자료: 저자 작성

〈표 IV-3〉 비인지능력 척도

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013
연령	0세	1세	2세	3세	4세	5세
총개수	3	3	3	3	5	5
Denver II	1	1	1			
K-ASQ	2	2	2			
또래 놀이 상호작용				3		
유아아동청소년 행동평가척도(CBCL)					5	5

자료: 저자 작성

본 연구에서 고려한 인적자본 생산을 위한 투입요소는 육아지원기관 주당 이용시간, 개인대리양육 주당 이용시간, 월평균 아동에 대한 지출이다. 육아지원기관 주당 이용시간은 어린이집, 유치원, 반일제 이상 학원 등 육아지원기관 이용 여부, 주당 기관 이용일, 하루 평균 이용 시간, 등·하원 시간 등의 정보를 이용하여 구축하였다. 개인대리양육 주당 이용시간은 조부모·친인척·보모 등 대리양육자에 의해 아동이 양육되는 경우, 주당 양육일, 하루 평균 양육시간 등의 정보를 이용하여 구축하였다. 그리고 월평균

아동에 대한 지출(단위는 만원)은 조사 아동에 대한 소비성 및 비소비성 지출의 월평균에서 육아지원기관과 개인대리양육 월평균 이용비용을 제한 금액이다.<sup>44)</sup> 아동에 대한 지출에서 육아지원기관과 개인대리양육의 이용비용을 제한 것은 아동에 대한 금전적 지출에 의한 효과를 육아지원기관과 개인대리양육에 따른 효과와 분리하여 추정하기 위한 조치이다. 월평균 아동에 대한 지출은 소비자물가지수(CPI)를 이용하여 2015년 원화가치로 환산하였다.<sup>45)</sup>

투입요소들에 대한 기초통계는 <표 IV-4>에 정리하였다.<sup>46)</sup> 육아지원기관 이용 비중은 조사 아동의 연령이 만 0~1세인 2008년과 2009년에 각각 2%와 9%로 낮은 수준으로 나타났다. 그리고 육아지원기관을 이용할 시 평균 주당 이용시간은 각각 60시간과 45시간으로 2010년 이후의 경우보다 높은 수준으로 나타났다. 이는 영아기의 경우 가정양육을 하는 경우가 많고 육아지원기관을 이용할 경우 맞벌이 가정일 가능성이 높기 때문인 것으로 판단된다. 아동의 연령이 만 2세 이후인 2010년 이후에는 육아지원기관의 이용 비중이 크게 증가하는데 2012년에는 거의 대부분의 아동이 육아지원기관에서 주당 평균 35시간의 시간을 보낸다. 이는 아동이 유아기로 접어들면서 외벌이 가구와 같이 가정양육이 가능한 가구들도 육아지원기관을 이용하면서 나타난 결과로 판단된다. 개인대리양육 이용 비중의 경우 육아지원기관 이용 비중의 변화와 상반되게 나타났다. 아동의 나이가 만 0~1세인 2008년과 2009년에는 개인대리양육 이용 비중이 각각 13%와 15%이다가 만 2세 또는 2010년 이후에는 점점 감소하는 것으로 나타났다. 이는 영아가 있는데 가정양육이 어려운 경우 육아지원기관을 이용하기보다 조부모·친인척 등 혈연대리양육을 이용하는 경향이 있기 때문으로 짐작된다. 그리고 아동이 유아

44) 한국아동패널 조사의 질문지에서는 소비성 지출에 보육·교육비가 포함된 것으로 설명한다.

45) 소비자물가지수는 국가통계포털(<http://kosis.kr>)에서 구득하였다.(검색일자: 2021.9.8.)

46) <부표 13>에는 투입요소들에 대한 기초통계를 영아기(만 0~2세)와 유아기(만 3~4세)로 나누어 정리하였다. 기초통계 결과는 대체적으로 <표 IV-4>의 결과와 유사하게 설명할 수 있어 본문에서 자세히 다루지 않았다. 다만, 육아지원기관 이용 시 평균 주당 이용시간이 유아기보다 영아기에 더 높은 수준이지만, 차이는 크지 않게 나타났다. 이는 평균적으로 장시간 이용하는 만 0~1세에는 육아지원기관을 이용하는 비중이 작기 때문이다.

기로 접어들면서는 육아지원기관에 대한 이용이 증가하면서 나타난 현상으로도 이해할 수 있다. 개인대리양육 이용시간은 아동의 연령이 올라가면서 낮아지는 경향을 보인다. 이는 육아지원기관에 대한 이용이 증가하면서 육아지원기관 이용시간 종료 이후 시간에 대해 개인대리양육을 이용하는 경우가 증가하면서 나타난 결과로 추측된다. 월평균 아동에 대한 지출은 아동이 만 0세(2008년)일 때 평균 68만원으로 가장 높은 수준이었다가 아동의 연령이 증가하면서 지출 수준이 감소하여 아동이 만 2세(2010년) 이후에는 평균 37만~38만원 수준을 유지하는 것으로 나타났다.

〈표 IV-4〉 투입요소 변수들의 기초통계량

조사 연도 (연령)	육아지원기관 이용 비중	육아지원기관 이용시 평균 주당 이용시간	개인대리양육 이용 비중	개인대리양육 이용시 평균 주당 이용시간	월평균 아동에 대한 지출 평균(만원)
2008 (만 0세)	0.023 (0.150)	60.4 (20.0)	0.130 (0.337)	71.9 (32.0)	67.6 (82.9)
2009 (만 1세)	0.089 (0.285)	44.6 (12.8)	0.148 (0.355)	64.1 (23.5)	41.1 (59.3)
2010 (만 2세)	0.432 (0.496)	38.6 (9.8)	0.087 (0.282)	64.0 (18.5)	37.4 (79.3)
2011 (만 3세)	0.826 (0.379)	37.0 (8.1)	0.042 (0.200)	51.0 (23.2)	37.0 (25.0)
2012 (만 4세)	0.975 (0.157)	35.4 (7.3)	0.022 (0.147)	36.8 (33.8)	38.0 (25.6)

주: 1. 괄호 안은 표준편차임.

2. 월평균 아동에 대한 지출 평균은 육아지원기관과 개인대리양육 비용을 제외한 값이고, 소비자물가지수(CPI)를 이용하여 2015년 원화가치로 환산함.

자료: 한국아동패널 자료를 이용하여 저자 작성

투입요소 변수들 외에 이용한 통제변수로는 월평균 가구소득, 거주지역의 규모, 부와 모의 최종학력 등이 있다. 월평균 가구소득의 경우, 한국아동패널은 매년 조사에서 소득유형에 상관없이 포괄적으로 조사하였는데, 2011년과 2012년에는 가구소득을 근로(사업)소득, 이전소득, 자산소득 등의 유형별로 조사하였다. 그래서 본 연구에서는 2011년과 2012년의 경우 근로(사업)

소득을 가구소득으로 가정하였다. 이는 모든 유형의 소득을 합산할 경우 다른 조사연도의 경우와 비교하였을 때 평균적인 가구소득의 편차가 상당히 크게 나타났기 때문이다. 아동에 대한 지출과 마찬가지로 가구소득도 소비자물가지수(CPI)를 이용하여 2015년 원화가치로 환산하였다. 거주지역규모는 거주지역이 읍/면 지역이면 1의 값을 가지고 도시 지역이면 0의 값을 가지는 더미(dummy)변수이고, 부와 모의 최종학력은 4년제 대학교 졸업 이상이면 1의 값을 가지고 그렇지 않으면 0의 값을 가지는 더미변수이다.

〈표 IV-5〉는 통제변수들의 기초통계량을 보여준다. 월평균 가구소득의 평균은 2008년에 363만원으로 가장 낮은 수준이었다가 2009년부터는 변동성이 조금 있으나 400만원대를 유지하는 것으로 나타났다. 2008년은 조사아동의 연령이 만 0세로 모가 휴직을 하는 경우가 많이 있을 것으로 예상되므로 다른 조사연도에 비해 월평균 가구소득이 낮게 나타났을 것으로 판단된다. 그리고 2008년 이후에는 아동의 연령 증가와 더불어 모가 경제활동을 시작하게 되면서 2008년에 비해 높은 수준의 가구소득이 나타난 것으로 생각된다. 표본에 속한 아동이 읍/면 지역에 거주하는 비율은 17~22%로 나타나 대부분의 아동들은 도시 지역에 거주하는 것으로 나타났다. 마지막으로 부와 모의 최종학력이 대학교 졸업 이상인 비율은 각각 61.5%와 52.9%로 절반 이상의 부모가 대학교를 졸업한 것으로 파악된다.

〈표 IV-5〉 통제변수 기초통계량

조사연도	2008	2009	2010	2011	2012
월평균 가구 소득(만원)	362.7 (163.8)	437.9 (537.8)	405.9 (378.1)	412.9 (227.6)	446.5 (276.8)
거주지역규모 (읍/면)	0.217 (0.413)	0.172 (0.378)	0.196 (0.397)	0.206 (0.405)	0.207 (0.406)
대학교 졸업 이상 부	0.615 (0.487)		대학교 졸업 이상 모		0.529 (0.499)

주: 1. 괄호 안은 표준편차임.  
2. 월평균 가구소득은 소비자물가지수(CPI)를 이용하여 2015년 원화가치로 환산함.  
자료: 한국아동패널 자료를 이용하여 저자 작성

능력측정식의 설명변수(즉, 식 (IV-2)의 Z)로는 아동의 성별과 출생 시 체중을 이용하였다. 여기서 아동의 성별 변수는 남자아이의 경우 1, 여자아이의 경우 0의 값을 가지는 더비변수이다. 이 설명변수들에 대한 기초통계량은 <표 IV-6>에 정리하였다. 표본에서 남자아이의 비중은 49.8%로 남녀 비율이 거의 비슷한 수준으로 나타났고, 출생 시 체중의 평균은 3.261kg으로 나타났다.

<표 IV-6> 능력측정식의 설명변수 기초통계량

변수	평균	표준편차
남자 아동	0.498	0.500
아동의 출생시 체중(kg)	3.261	0.414

자료: 한국아동패널 자료를 이용하여 저자 작성

#### 4. 추정 결과

본 절에서는 본 장의 제2절에서 제시한 영유아기 인적자본생산함수 모형을 추정한 결과를 논의하고자 하는데, 이에 앞서 결과 해석상 한 가지 주의해야 할 점을 짚고 넘어갈 필요가 있다. 이는 추정 결과 해석 시 효과 또는 생산성의 단위가 불분명하므로 정량적 해석을 지양할 필요가 있다는 점이다. 본 장의 제2절에서도 언급하였듯이, 본 연구에서는 자료의 한계로 Cunha and Heckman(2008)과 Cunha et al.(2010)과 같이 효과의 단위를 결과 해석에 유용할 수 있는 성인기 교육연한, 소득 등의 단위로 변환(anchoring)하는 것이 어려웠다. 따라서 추정계수들의 크기에 대한 해석은 제한적으로 이루어질 필요가 있다. 불분명한 효과 단위의 문제는 추정 결과로부터 정책적 의미를 이끌어내는 데 어려움으로 작용할 수 있다. 그래서 다음 장의 정책 시나리오 분석에서는 이를 다소 보완할 수 있는 방법론을 이용하여 정책효과를 분석하였다. 조금 더 구체적으로 설명하면, 모형의 최종 산출물인 만 5세의 인지와 비인지능력 요인을 정규화(normalization)하여 정책효과를 표준편차 단위로 해석할 수 있게 한 것이다. 물론 이 방법론 역시 성인기 교육

연한, 소득 등에 비해 여전히 단위의 명확성이 떨어지는 한계가 있으나, 정책효과에 대한 정략적 해석을 제한적이거나 가능하게 하며, 실제 많은 선행 연구에서도 표준편차 단위로 정책효과를 분석하고 있다.

### 가. 기본 모형(Baseline Model)

인적자본생산함수를 추정한 결과는 <표 V-7>에 정리되어 있다. 추정결과를 살펴보면, 선행연구 결과들과 유사하게 인지와 비인지능력 모두 자기 생산성이 존재하는 것으로 나타났다. 인지능력의 자기 생산성은 낮은 수준으로 추정되었는데, 특히 만 1~2세 영아기의 경우 상당히 낮은 수준으로 나타났다. 이러한 결과는 인지능력의 비교적 강한 자기 생산성을 발견한 대부분의 선행연구 결과들과는 다른 부분이다. 하지만 국내 선행연구인 최경덕·안태현(2018)에서는 본 연구와 유사하게 인지 관련 측정지표들의 자기 생산성이 낮은 수준으로 추정된 것으로 확인된다. 한편, 비인지능력의 자기 생산성은 인지능력의 경우보다 높은 수준이고, 만 3~4세 유아기에는 비교적 강한 자기 생산성이 있는 것으로 추정되었다. 한편, 교차생산성의 경우 유아기에는 비인지능력이 인지능력 생산에 양(+)의 영향을 주는 것으로 추정된 반면, 유아기에는 이러한 교차생산성이 존재하지 않았다. 그리고 인지능력이 비인지능력의 생산에 대한 영향은 유아기와 유아기 모두 음(-)으로 추정되었다. 비인지능력의 인지능력에 대한 교차생산성은 상대적으로 어린 연령대인 유아기에만 나타났는데, 이러한 패턴은 Cunha and Heckman(2007), Cunha et al.(2010) 등 선행연구에서도 비슷하게 발견되었다. 인지능력의 비인지능력에 대한 교차생산성의 경우, 선행연구에서도 대체로 발견되지 않지만 음(-)의 생산성을 보이는 경우는 흔치 않은 것으로 파악된다.<sup>47)</sup> 능력의 자기 생산성과 교차생산성 추정결과를 종합하여 요약하면, 비인지능력이 인지능력에 비해 자기 생산성이 상대적으로

---

47) Cunha and Heckman(2007)은 6~13세 기간에 대해 인적자본생산함수를 추정하였는데, 8~9세에서 10~11세로 넘어가는 단계의 경우 인지능력의 비인지능력에 대한 교차생산성이 음(-)의 값으로 추정되었다. 하지만 해당 추정치의 추정 정확도는 낮았다.

더 강하고 교차생산성도 존재함을 보여준다. 이는 영유아기에 비인지능력을 향상시키는 것이 비인지능력뿐 아니라 인지능력의 향상에도 중요할 수 있음을 시사한다.

투입요소들의 생산성에 대한 추정 결과는 대체로 영아기보다 유아기에 투입요소들의 효과의 크기가 큰 것으로 나타났다. 이는 영아기보다는 유아기가 아동의 발달에 민감한 시기임을 시사한다. 각 투입요소별로 추정 결과를 구체적으로 살펴보면, 육아지원기관은 인지능력에 대해서는 양(+의) 생산성, 비인지능력에 대해서는 음(-)의 생산성이 있는 것으로 추정되었다. 하지만 영아기의 경우 추정치는 그 크기가 작고 부정확하게 추정되었다. 일반적으로 육아지원기관을 이용할 경우 아동의 사회성을 기를 수 있을 것이라는 인식이 존재하는데, 비인지능력에 대한 육아지원기관의 영향이 부정적으로 추정된 것은 이러한 인식과는 상반된 결과이다.<sup>48)</sup> 이러한 결과가 나타난 이유로 생각해 볼 수 있는 것은 비인지능력은 사회성뿐 아니라 감성, 감정, 자존감, 자기절제력 등 다양한 차원의 능력을 포함하는데, 이러한 이유로 만약 몇몇 세부능력에 대해 육아지원기관의 부정적 영향이 강하다면 전반적인 비인지능력에 대한 육아지원기관의 영향이 부정적으로 나타났을 수 있을 것이다. 이와 관련하여, 사회학이나 아동심리 관련 연구들에서는 모와 자녀의 분리에 따른 불안이 자녀의 다양한 감정적, 행동적, 정신적 문제와 상관성이 존재함을 보여주기도 한다.<sup>49)</sup> 한편, 육아지원기관의 음(-)의 생산성은 평균적으로 가정양육이 육아지원기관 양육보다 능력 생산성이 높음을 의미하고, 이는 다른 말로 평균적으로 가정양육의 질이 육아지원기관 양육의 질보다 높음을 시사한다. 이에 근거하면, 비인지능력 생산 측면에서 육아지원기관 양육의 질을 높이려는 정책적 노력의 필요성을 생각해 볼 수 있다. 하지만 한편으로 아동의 감정적, 행동적, 정신적 영역은 육아지원기관보다 부모가 더 잘 다룰 수 있는 영역일 수 있음을 추측해 볼 수도 있다.

---

48) 육아지원기관의 부정적 영향은 Baker et al.(2008; 2019); Kwon(2019) 등 몇몇 선행연구들에서도 유사하게 발견되기도 하였다.

49) 이와 관련하여 Howard et al.(2011); Brumariu and Kerns (2010) 등을 참고하기 바란다.

개인대리양육의 생산성은 시기와 능력유형에 상관없이 모두 양(+)<sup>50</sup>의 값으로 추정되었다. 이는 가정양육에 비해 개인대리양육의 생산성이 높음을 의미한다. 하지만 만 3~4세 인지능력 생산과 만 0~2세 비인지능력 생산의 경우에는 생산성 추정치의 크기가 작고 추정의 정확도도 낮았다. 만 0~2세 인지능력에 대한 개인대리양육의 긍정적 영향은 육아지원기관의 경우보다 높은 수준으로 나타났다. 개인대리양육은 다수의 아동을 1명의 교사가 돌보는 육아지원기관과 달리 1대1로 양육이 이루어지기 때문에 영아의 인지 발달을 자극하는 상호작용이 육아지원기관에 비해 더욱 빈번하게 이루어질 가능성이 높는데, 이런 점에서 영아의 인지능력에 대한 생산성은 개인대리양육의 경우가 육아지원기관보다 높은 수준일 가능성이 있어 보인다. 그리고 만 3~4세 비인지능력 생산에도 개인대리양육은 긍정적인 영향을 보여주는데, 이때도 1대1 양육 형식에 따른 결과로 볼 수 있을 것으로 생각되며, 이에 더하여 개인대리양육자 대부분이 조부모나 친인척임을 감안했을 때,<sup>50)</sup> 모와 자녀의 분리 불안에 의한 부정적 영향이 최소화될 수 있었을 것으로 생각된다.

아동에 대한 지출의 경우 인지능력에 대해서는 양(+)<sup>50</sup>의 생산성을 가지는 것으로 나타났고, 비인지능력에 대해서는 영아기에 양(+)<sup>50</sup>의 생산성, 유아기에 음(-)<sup>50</sup>의 생산성을 가지는 것으로 추정되었다. 하지만 추정의 정확도가 대체로 낮고, 추정치의 크기는 유아기 비인지능력의 경우를 제외하고 작게 나타났다. 영유아기 아동에 대한 지출의 낮은 생산성은 DelBoca et al.(2014), Kwon(2019) 등의 선행연구에서도 유사하게 발견된다. 아동에 대한 지출의 유아기 비인지능력 생산에 대한 부정적 영향에 대해서는 명확한 해석을 하기 어려우나 다음과 같은 가능성을 생각해 볼 수 있다. 인적자본생산함수 모형에서 아동에 대한 지출의 증가는 가구소득을 통제하였기 때문에 다른 소비항목에 대한 지출 감소를 의미할 수 있다. 그래서 만약 다른 소비항목에 대한 지출 감소가 능력 생산에 부정적인 영향을 준다면 부정적 효과가 나타날 수 있을 것이다. 예를 들어, 여행, 문화, 레저, 외식 등과 관련된 소

---

50) 표본 자료를 확인해 본 결과, 만 4세(2012년) 기준으로 개인대리양육의 80%는 조부모, 10%는 친인척에 의해 이루어졌다.

비의 감소는 부모와 자녀 간 상호작용, 새로운 환경과 사람에 대한 노출 등의 기회를 감소시킬 수 있을 것이고 그 결과로 아동의 사회·정서적 능력 발달이 더더지는 효과가 나타날 수 있을 것이다.

월평균 가구소득의 효과는 아동에 대한 지출이 통제되어 있으므로 아동에 대한 직접적인 지출을 증가시키지 않는 소득 증가의 효과로 해석할 수 있다. 즉 소득의 증가는 전체 가구를 위한 소비의 증가로 이어질 수 있을 것인데, 이러한 소비의 증가가 아동의 발달에 간접적으로 미칠 수 있는 효과를 가구소득에 대한 계수가 반영한다고 할 수 있다. 하지만 월평균 가구소득에 대한 계수 값들은 추정치의 크기가 작고 추정의 정확도도 낮아 이러한 가구소득의 효과는 미미할 것으로 판단된다.

〈표 IV-7〉 기본 모형(Baseline Model) 추정 결과

구분	인지능력		비인지능력	
	만 0~2세 (영아기)	만 3~4세 (유아기)	만 0~2세 (영아기)	만 3~4세 (유아기)
인지능력	0.01393 (0.03444)	0.08149 (0.02744)	-0.15177 (0.03961)	-0.11633 (0.02804)
비인지능력	0.40172 (0.04175)	0.00000 (0.04462)	0.45602 (0.04559)	0.65580 (0.02792)
육아지원기관 주당 이용시간	0.00028 (0.00075)	0.00478 (0.00111)	-0.00005 (0.00061)	-0.00495 (0.00104)
개인대리양육 주당 이용시간	0.00103 (0.00056)	0.00034 (0.00200)	0.00009 (0.00048)	0.00265 (0.00191)
월평균 아동에 대한 지출(만원)	0.00045 (0.00015)	0.00054 (0.00095)	0.00012 (0.00009)	-0.00193 (0.00082)
월평균 가구소득(만원)	-0.00001 (0.00003)	0.00024 (0.00008)	0.00000 (0.00003)	0.00006 (0.00009)
모 학력(대졸 이상)	0.03321 (0.03299)	0.09529 (0.05694)	-0.00850 (0.02823)	0.00586 (0.04733)
부 학력(대졸 이상)	0.02715 (0.03298)	0.12482 (0.05600)	-0.02655 (0.02773)	-0.01720 (0.04781)
읍/면 지역 거주	0.00926 (0.03078)	0.08145 (0.05762)	-0.03226 (0.02965)	-0.00060 (0.04191)

자료: 저자 작성

## 나. 가구소득에 따른 이질성(Heterogeneity)을 고려한 모형

선별지원 정책의 선별 기준으로 흔히 고려되는 것은 가구소득이다. 그래서 본 연구에서는 가구소득에 따른 이질성을 고려하여 인적자본생산함수를 추정해 보았다. 이때 월평균 가구소득이 평균 이하인 가구와 평균 이상인 가구를 구분하여 월평균 가구소득이 평균 이상일 경우 1, 평균 이하일 경우 0의 값을 가지는 더미변수를 이용하였다. 즉 각 투입요소와 월평균 가구소득 평균 이상 더미의 교차항을 기본모형에 추가하여 추정하고, 월평균 가구소득이 평균 이상인 가구와 평균 이하인 가구의 각 투입요소별 생산성을 구하였다.

〈표 IV-8〉은 가구소득에 따른 이질성을 고려한 인적자본생산함수의 파라미터 추정 결과를 보여준다. 그리고 〈표 IV-9〉는 〈표 IV-8〉의 추정결과를 바탕으로 월평균 가구소득이 평균 이상과 평균 이하인 경우별로 각 투입요소의 생산성을 계산한 결과를 보여준다.

먼저 가구소득에 따른 육아지원기관의 생산성을 살펴보면, 영아기의 경우 월평균 가구소득이 평균 미만인 가구는 육아지원기관의 인지와 비인지능력 생산성 모두 양(+)으로 추정된 반면, 월평균 가구소득이 평균 이상인 가구는 모두 음(-)으로 추정되었다. 하지만 추정치의 크기가 크지는 않아 가구소득에 따른 생산성의 차이는 크지 않아 보인다. 영아기와 달리 유아기에는 가구소득에 따른 육아지원기관의 생산성 차이가 크게 나타났다. 인지능력 생산에 있어서 육아지원기관의 생산성은 월평균 가구소득 평균 미만과 평균 이상인 경우 모두 양(+)의 값으로 추정되었는데, 월평균 가구소득이 평균 이상인 가구의 추정치는 작아서 육아지원기관의 영향이 미미한 것으로 나타난 반면, 월평균 가구소득이 평균 미만인 가구에는 육아지원기관의 영향이 큰 것으로 추정되었다. 한편, 비인지능력 생산의 경우에는 반대의 결과가 나타났다. 월평균 가구소득이 평균 이상인 경우에 육아지원기관의 부정적 영향이 월평균 가구소득이 평균 미만인 경우에 비해 작은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 육아지원기관 이용 지원을 통해 취약계층 아동에 대한 지원을 할 경우, 취약계층 아동의 인지능력 향상에는 효과적일 수 있다는 긍정적 측면이 존재하지만, 비인지능력에 대한 부정적 영향을 경감시킬 수 있는 다

른 지원도 함께 고려되어야 함을 보여준다.

개인대리양육의 생산성은 유아기 비인지능력 생산의 경우를 제외하면 가구소득에 따른 차이가 대체로 작은 것으로 보인다. 개인대리양육은 유아기 비인지능력 생산에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났는데, 월평균 가구소득이 평균 이상인 가구에서 적지 않은 영향이 있는 것으로 나타났다. 그리고 월평균 가구소득 평균 미만인 가구의 개인대리양육 생산성은 월평균 가구소득

〈표 IV-8〉 월평균 가구소득의 이질성을 고려한 추정 결과

구분	인지능력		비인지능력	
	만 0~2세 (영아기)	만 3~4세 (유아기)	만 0~2세 (영아기)	만 3~4세 (유아기)
인지능력	0.09939 (0.03981)	0.07927 (0.02755)	-0.10003 (0.04014)	-0.11269 (0.02782)
비인지능력	0.32251 (0.04768)	0.00000 (0.04460)	0.40840 (0.04621)	0.64762 (0.02820)
육아지원기관 주당 이용시간	0.00049 (0.00098)	0.00684 (0.00132)	0.00078 (0.00074)	-0.00466 (0.00116)
× 월 가구소득 평균 이상	-0.00076 (0.00163)	-0.00636 (0.00285)	-0.00161 (0.00133)	0.00310 (0.00278)
개인대리양육 주당 이용시간	0.00078 (0.00118)	-0.00089 (0.00671)	0.00037 (0.00110)	0.00116 (0.00902)
× 월 가구소득 평균 이상	0.00004 (0.00142)	0.00162 (0.00703)	-0.00052 (0.00125)	0.00185 (0.00926)
월평균 아동에 대한 지출(만원)	0.00047 (0.00033)	0.00245 (0.00136)	-0.00007 (0.00016)	-0.00367 (0.00114)
× 월 가구소득 평균 이상	-0.00010 (0.00038)	-0.00197 (0.00183)	0.00054 (0.00036)	0.00299 (0.00154)
월 가구소득 평균 이상	0.02157 (0.03645)	0.22716 (0.11662)	-0.01435 (0.03595)	-0.13138 (0.10763)
모 학력(대졸 이상)	0.03091 (0.03413)	0.10804 (0.05627)	-0.00393 (0.02884)	0.01232 (0.04730)
부 학력(대졸 이상)	0.02213 (0.03383)	0.13063 (0.05696)	-0.02413 (0.02767)	-0.01371 (0.04773)
읍/면 지역 거주	0.01092 (0.03202)	0.05911 (0.05825)	-0.02615 (0.03019)	0.01563 (0.04185)

자료: 저자 작성

득 평균 이상 가구의 개인대리양육 생산성보다 낮은 수준으로 추정되었다.

아동에 대한 지출의 경우, 월평균 가구소득 평균 이상과 평균 미만 간 생산성이 영아기에는 미미한 차이를 보였고 유아기에는 적지 않은 차이가 있는 것으로 나타났다. 앞 절의 기본모형 추정 결과에서 유아기 인지능력 생산에 대하여 아동에 대한 지출은 긍정적인 영향이 있음을 확인하였는데, 이러한 긍정적 영향은 대부분 월평균 가구소득이 평균 미만인 가구에 의한 것으로 보인다. 이는 아동에 대한 지출의 양(+)의 생산성이 월평균 가구소득이 평균 이상인 가구에서는 미미한 수준인 반면, 월평균 가구소득이 평균 미만인 가구에서는 작지 않은 수준으로 나타났기 때문이다. 유아기 비인지능력에 대해서는 기본모형 추정 결과에서 아동에 대한 지출이 음(-)의 생산성을 가짐을 보였다. 가구소득의 이질성을 고려한 결과는 아동에 대한 지출의 비인지능력에 대한 생산성이 음(-)의 값으로 나타나는 것도 월평균 가구소득 평균 미만 가구에 의한 것임을 보여준다. 이는 월평균 가구소득이 평균 이상인 가구에서 아동에 대한 지출의 부정적 영향이 미미한 수준으로 추정된 반면, 월평균 가구소득이 평균 미만인 가구에서 아동에 대한 지출의 부정적 영향은 상당한 수준으로 추정된 것을 통해 확인할 수 있다.

〈표 IV-9〉 월평균 가구소득 수준별 투입요소의 생산성 추정 결과

월평균 가구소득	인지능력		비인지능력	
	만 0~2세 (영아기)	만 3~4세 (유아기)	만 0~2세 (영아기)	만 3~4세 (유아기)
육아지원기관 주당 이용시간				
평균 미만	0.00049	0.00684	0.00078	-0.00466
평균 이상	-0.00026	0.00048	-0.00083	-0.00157
개인대리양육 주당 이용시간				
평균 미만	0.00078	-0.00089	0.00037	0.00116
평균 이상	0.00082	0.00073	-0.00016	0.00301
월평균 아동에 대한 지출(만원)				
평균 미만	0.00047	0.00245	-0.00007	-0.00367
평균 이상	0.00037	0.00048	0.00047	-0.00068

자료: 저자 작성

#### 다. 소결

지금까지 살펴본 영유아기 인적자본생산함수 추정결과의 주요 내용은 다음과 같이 요약할 수 있다. 육아지원기관 이용시간, 개인대리양육 이용시간, 아동에 대한 지출 등 투입요소들의 영향은 대체적으로 영아기보다 유아기에 크게 나타났다. 이는 영유아기 인지와 비인지 능력 발달에 있어서 유아기가 영아기보다 중요한 시기일 수 있음을 시사한다. 투입요소 중에는 다른 요소들보다 유아기 인지와 비인지 능력 발달에 미치는 육아지원기관의 영향이 상대적으로 크게 나타났다. 그런데 육아지원기관의 경우 유아기 인지능력 발달에는 긍정적인 영향을 주는 것으로 추정되었지만, 비인지 능력 발달에는 부정적인 영향을 주는 것으로 추정되었다. 이러한 결과는 육아지원기관 이용을 지원하는 정책을 검토함에 있어 인지와 비인지 능력 발달 간 상충(trade-off)관계의 존재 가능성 대해 주의할 필요가 있음을 보여준다. 가구소득의 이질성을 고려한 추정에서는 투입요소의 영향이 대체로 저소득 유아기 아동에서 고소득 유아기 아동보다 크게 나타났는데, 특히 육아지원기관과 아동에 대한 지출의 경우에는 두 집단 사이에 상당한 차이가 있는 것으로 추정되었다. 이는 만약 육아지원기관 이용을 지원하거나 아동에 대한 지출을 증가시키는 정책을 고려하는 경우라면 저소득계층을 선별하여 정책을 운영하는 것이 더 효과적일 수 있음을 의미할 수 있다. 하지만 이때 주의할 점은 육아지원기관과 아동에 대한 지출의 영향이 인지능력에 대해서는 긍정적으로 나타났지만 비인지능력에 대해서는 부정적으로 나타났다는 것이다. 즉, 비인지능력의 부정적 영향이 저소득계층에서 고소득계층보다도 크게 나타나기 때문에 이를 고려할 경우 저소득계층에 선별하는 것이 반드시 효과적이라고 하기는 어려울 수 있다.

이렇지만 본 연구의 추정에는 여러 가지 한계점이 존재하므로 추정 결과는 제한적으로 받아들일 필요가 있다. 본 장의 제2절에서 논의한 바와 같이 여러 한계점들은 모형 및 추정방법과 관련되어 있으며, 이 한계점들은 인적자본생산함수 추정치들에 편의가 존재할 수 있음을 시사한다. 또한 추정의 정확성이 다소 낮다는 한계도 존재한다. 이에 대해서는 여러 가지 원인이

있을 수 있겠지만, 표본의 수와 인적자본 측정지표의 수가 적었던 것에서 기인했을 가능성이 높아 보인다. 기존 연구결과 또는 경험적 인식과는 상반된 결과들도 존재하였다. 이는 서로 다른 성격의 능력 유형을 하나의 유형으로 가정한 것에서 기인했을 가능성이 있어 보인다. 본 연구에는 이러한 한계점들이 존재하므로 본 연구의 추정 결과는 향후 다른 방법론을 활용한 후속연구의 결과들과 비교하여 검토될 필요가 있다.

---

## V. 정책 시나리오 분석

---

본 장에서는 제Ⅳ장에서 추정한 인적자본생산함수를 바탕으로 정책 시나리오를 분석함으로써 영유아 양육지원 관련 정책들의 동태적 영향과 기대효과를 비교 및 분석하고자 한다. 우리나라 양육지원 관련 정책들은 현재 보편적 지원정책, 연령별/사회계층별 선별적 지원정책이 중첩 및 혼용되어 시행되고 있는데, 본 연구에서는 이러한 정책들을 형태별로 범주화하고 이를 바탕으로 몇 가지 가정하에 정책 시나리오를 구성하여 분석을 수행하였다. 그리고 분석을 통하여 각 정책 형태가 갖는 기대효과와 정책적 함의를 살펴 보았다.

### 1. 정책 분류

우리는 제Ⅱ장에서 현재 우리나라에서 시행중인 양육지원 관련 주요 사업들을 살펴보았다. 우리나라 양육지원 관련 사업들은 시행주체별로 보건복지부, 교육부, 여성가족부, 고용노동부 등 중앙 행정부처뿐만 아니라 지방자치단체 차원에서 많은 사업들이 분절화되어 시행 중임을 볼 수 있었다. 이렇게 많은 양육지원 관련 사업들 중 일부는 지원대상, 자원, 그리고 지원 규모 면에서 상이하기는 하나, 정책수단 면에서 유사한 사업들이 중복적으로 시행되고 있다. 그러므로 우리나라에서 시행중인 각각의 정책에 대해 별도로 분석을 진행하는 것은 종합적인 함의 도출을 오히려 제한할 수 있어 보인다. 특히, 검토하고자 하는 일부 사업들은 서로 반대되는 가계 행태를 유도할 가능성도 있다. 예컨대, 직장어린이집 지원 사업은 보육기관 이용을 용이하게 하는 반면, 가정양육수당 지원 사업의 경우 이에 비해 가정양육에 대한 선택권 강화를 목적으로 하고 있다. 따라서 유의미한 정책 분석을 위

해서는 현재 시행중인 정책들을 정책수단과 각 정책을 통해 기대되는 가계 행태에 따라 범주화하여 분류하는 작업이 선행될 필요가 있다. 이러한 필요에 따라 본격적인 시나리오 분석에 앞서 본 절에서는 <표 II-2>에 정리된 양육지원 관련 사업들을 아래 <표 V-1>과 같이 정책 형태별로 분류하였다.

<표 V-1> 영유아 양육지원 정책 분류

(단위: 억원)

분류	사업명	비고	예산 총액 (2021)
무조건부 지원	아동수당		22,195
	저소득층 기저귀·조제분유 지원	취약계층 대상	183
	자녀장려세제	취약계층 대상	5,791
조건부 지원 (가정양육)	가정양육수당 지원사업		7,608
	모성보호 육아지원		15,915
	고용보험 미적용자 출산급여		249
	출산육아기고용안정지원금	고용주 지원	864
	일가정양립 환경개선 지원	고용주 지원	351
	시간제보육 지원		216
조건부 지원 (육아지원기관 이용)	영유아보육료 지원		33,952
	누리과정지원		41,950
	유아교육 지원	운영인력 동시 지원	
육아지원기관 확충 및 직접지원	어린이집 확충		677
	공공형 어린이집		606
	보육교직원 인건비 및 운영지원		16,141
	보육진흥원 운영지원		182
	직장어린이집 지원		1,271
육아지원기관 질적 개선	부모 모니터링단 운영		12
	어린이집 부정이용 불편신고 및 현지조사지원		11
범분야	취약계층 아동통합서비스지원 (드림스타트)	취약계층 대상	644
	육아종합지원센터 지원	가정 및 기관 양육 질적 개선	117
	아이돌봄지원		2,515

자료: 제II장 내용을 바탕으로 저자 작성

첫 번째 범주에 속해 있는 사업들은 무조건부 지원 정책에 해당한다. 무조건부 지원이라 함은 기관 이용 등의 특정 행태적 의무를 충족시키지 않아도, 사회경제적 자격요건을 갖춘 가정이라면 수혜대상이 됨을 의미한다. 무조건부 지원 정책 중 사회경제적 요건 없이 누구나 지원대상이 되는 것은 무조건부 보편지원 정책이다. 무조건부 보편지원 정책으로는 아동수당이 있다. 아동수당은 저출산 극복을 위해 사회경제적 요건 없는 전형적인 무조건 현금이전 사업(Unconditional Cash Transfer) 형태의 보조금 지급 사업으로, 현재 시행중인 영유아지원 관련 현금이전 사업 중 예산규모가 가장 큰 사업으로 확인된다. 무조건부 지원 정책 중 사회경제적 자격요건이 요구되는 정책은 무조건부 선별지원 정책이다. 무조건부 선별지원 정책에는 저소득계층을 대상으로 하는 저소득층 기저귀·조제분유 지원 사업과 자녀장려세제가 있다. 자녀장려세제는 가구소득이 4천만원 이하인 계층에 대해 가정의 양육 방식 등과 무관하게 환급형 세액공제를 제공한다. 즉 자녀장려세제는 사회경제적 요건은 요구되지만 행태적 의무를 요구하지는 않는다. 저소득층 기저귀·조제분유 지원 사업은 현금을 지급하는 아동수당, 자녀장려세제 등과 달리 현물이전/바우처(이용권) 사업에 해당한다. 지출처가 특정되지 않는 현금이전 사업들과는 달리, 현물이전/바우처(이용권) 사업들은 선택권에 대한 제약이 발생할 수 있다. 이는 현물이전/바우처(이용권) 사업들의 경우 정부 지원 중 아동에 대한 지출로 전환되는 비율이 현금이전 사업들에 비해 높을 수 있음을 시사한다. 물론, 고소득층의 경우 현물이전 사업은 사적인 지출을 완전히 대체하여 현금이전 사업과 무차별한 효과를 가져올 가능성이 크다. 하지만 저소득층을 대상으로 하는 현물이전 사업의 경우 예산이 제약되어 있는 저소득층의 상황을 고려할 때 실질적인 도움을 줄 가능성이 클 수 있다. 이러한 이유로 저소득층에 대한 현물이전 사업의 기대효과도 살펴보기 위한 목적으로 이와 관련된 정책 시나리오도 추가적으로 고려해 보았다.

무조건부 지원과는 달리, 조건부 지원은 일정한 행태적 요건을 충족할 경우에 지원받는 것을 의미한다. 본 연구에서는 지원대상이 되기 위한 행태적 요건으로 가정양육, 육아지원기관 이용, 개인대리양육 이용을 고려하였다.

두 번째 범주에는, 가정양육을 지원하는 사업들을 포함한다. 무조건부 지원 사업과 마찬가지로, 가정양육 조건부 지원 사업 역시 조건부 현금이전(Conditional Cash Transfer) 형태의 사업들이 대부분이다. 대표적인 사업에는 가정양육수당 지원 사업이 있다. 가정양육수당은 어린이집, 유치원 등 종일제 육아지원기관을 이용하지 않고 가정에서 자녀를 양육하는 것을 지원요건으로 하므로, 정책목표가 부모의 직접적인 가정양육시간 증대에 있음을 알 수 있다. 가정양육 조건부 지원 사업은 아니지만, 이러한 정책적 지향 측면에서 모성보호 육아지원(육아휴직), 일가정양립 환경개선 지원 등의 사업들은 부모의 양육 행태상 유사한 효과를 기대할 수 있다. 따라서 부모의 노동참여를 대체하는 형태의 가정양육 증진 정책들도 가정양육 조건부 지원 사업으로 분류하였다.

세 번째 범주는, 육아지원기관 이용 조건부 지원 사업이다. 여기에는 대표적으로 영유아보육료 지원 사업이 있는데, 어린이집, 유치원 등 육아지원기관 이용 시에만 현금성 지원이 이루어지는 조건부 현금이전 사업으로 육아지원기관 이용의 비용 부담을 덜어주고 기관보육을 장려하는 사업들이다. 육아지원기관 확충 및 지원사업(예: 보육교직원 인건비 및 운영지원)과 질적 개선 사업(예: 부모 모니터링단 운영) 등은 가계의 비용 절감을 통해 기관보육을 장려하는 것이 아니라 보육기관의 접근성과 질적 향상을 통해 기관 이용을 유도한다. 그런데 이러한 정책 형태를 본 연구의 분석틀에 반영하기 위해서는 추정된 인적자본생산함수의 계수 자체를 변경해야 한다.<sup>51)</sup> 그러므로 이러한 사업들은 육아지원기관 이용 조건부 지원 사업에 포함하지 않고 별도로 범주화하였다.

본 연구에서는 네 번째 사업범주로 개인대리양육 이용 조건부 지원 사업의 효과도 살펴보았다. 비록 현재 단독으로 운영 중인 사업은 없으나, 향후 보육노동시장이 성숙한다면 개인대리양육 이용을 위한 지원 사업의 효과성이 추가로 검토될 필요가 있어 보인다. 특히, 코로나19에 의한 보건위기를

51) 본 연구에서 양육의 질적 향상을 목표로 하는 정책들에 대한 분석은 추정계수 변경의 모호성과 자의성이 큰 데 반해, 본 보고서의 계량 분석범위에서 현실 정책에 대한 추가적인 시사점이 없어 시나리오 분석에서 배제하였다.

계기로 최근 돌봄 공백이 사회적 문제로 인식되고 있으며,<sup>52)</sup> 향후 출산과 육아로 인한 여성경력단절과 이와 연관된 저출산 문제 해결을 위해 개인보육에 대한 지원의 효과를 적극적으로 검토하는 것은 시의적으로 의미가 크다고 판단된다.<sup>53)</sup>

위의 아동 및 양육가정 지원 사업 이외에 보육기관의 양적 확충 그리고 소수의 보육기관의 질적 개선을 위한 사업들도 범주화할 수 있었다. 그러나 질적 개선은 그 범위와 규모가 작으며 양적 확충사업은 본 연구의 접근 방법상 분석의 한계가 있으며, 기관 이용 조건부 지원과도 유사하므로 본 절에서 별도로 분석하지 않았다. 또한 현실적으로 조건부 지원 사업의 구성은 단일 형태가 아닌 여러 사업들의 복합적인 형태로 구성될 수 있고 개인에 따라 중복수혜의 대상이 될 수도 있는데,<sup>54)</sup> 이러한 복합 사업들도 범분야로 분류하되 따로 분석을 진행하지 않았다.

## 2. 방법론

앞 절에서 논의된 지원정책 범주별로 효과를 수치로 제시하고 비교하기에 앞서 본 절에서는 효과 제시 및 비교 분석을 위해 사용된 방법에 대해 간략히 서술하고자 한다. 본 연구는 접근방법상 선행적인 모형을 가정하고 있기 때문에 반사실적(counterfactual) 시뮬레이션을 통한 효과 분석은 실효적이지 못하다.<sup>55)</sup> 그리고 오히려 시뮬레이션 과정에서 반사실적 표본 선정의 무작위성 때문에 인위적인 오차를 발생시켜 해석에 혼란만 초래할 수 있다는 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 인적자본생산함수 설명변수들의 값을 정책 시뮬레이션 목적에 따른 임의의 값으로 변경 대입하여 정책이 평균적인 아동들에게 미치는 효과를 결과로 제시하였다.

---

52) 최윤경·박원순·최윤경·안현미(2020)

53) 김주리·최혜진·강지원(2021)

54) 예컨대 육아종합지원센터 지원 사업의 경우 가정양육을 지원하는 동시에 양육기관의 질적 개선을 동시에 지원한다.

55) 예컨대 선별적 지원정책의 차별적 효과로 인한 격차는 앞 장에서 이미 제시된 교차항 추정계수의 크기와 일치할 것이다.

한편, 다른 한 가지 논의의 지점은 효과의 단위를 무엇으로 살펴보는가 하는 것이다. 제Ⅳ장에서 상세히 기술한 바와 같이 본 연구에서는 복수의 인지와 비인지 능력 관련 척도들의 존재를 아동의 인지와 비인지 능력이라는 잠재변수를 식별하기 위한 전략으로 이용한다. 그리고 잠재변수는 각 척도의 측정오차가 반영되어 있다. 따라서 각 척도를 기준으로 정책효과를 분석하는 것은 합의가 적을 뿐 아니라 해석의 명료함을 해친다. 그래서 본 연구에서는 추정된 인지와 비인지 능력이라는 잠재변수를 기준으로 정책효과를 설명하고자 한다.

인지와 비인지 능력에 잠재변수들은 관측되지 않으므로 본 연구에서는 추정된 계수와 무작위성을 가진 확률변수들(random variables)의 분포를 이용하여 시뮬레이션을 진행함으로써 인지와 비인지 능력에 대한 잠재변수의 분포를 도출하였다. 시뮬레이션에서는 모형 추정에 이용된 표본의 각 관측치당 100개의 복제(replicate)를 생성한다. 본 연구의 모형에는 아동의 고유한 능력을 나타내는 비관측 이질성(time-invariant unobserved heterogeneity,  $\pi$ ), 인지와 비인지 능력상 비관측 이질성(또는 초기 능력 수준, 즉  $\theta_1^C$ 과  $\theta_1^N$ ), 각 발달단계별 인지와 비인지 능력의 생산성 충격(productivity shock,  $\eta_t^C$ 와  $\eta_t^N$ ) 등의 확률변수들을 포함하는데, 모형 추정 시 이 확률변수들의 분포 또는 분산(능력상 비관측 이질성의 경우 공분산행렬)도 함께 추정되었다. 시뮬레이션에서는 이렇게 추정된 분산을 모수로 하는 다변량 정규분포에서 무작위 값을 이용하게 된다. 즉 먼저 추정에 사용한 표본 각 관측치의 설명변수를 100개 복제한 다음, 무작위로 생성된 비관측 이질성과 생산성 충격, 만 0세의 설명변수 값을 추정된 인적자본생산함수에 적용하여 만 1세의 인지와 비인지 능력을 생성한다. 그리고 생성된 만 1세의 인지와 비인지 능력, 무작위로 생성된 비관측 이질성과 생산성 충격, 만 1세의 설명변수 값을 추정된 인적자본생산함수에 적용하여 만 2세의 인지와 비인지 능력을 생성한다. 이와 같은 방식으로 축차적인 대입을 하면 각 관측치에 대해 만 5세의 인지와 비인지 능력을 100배 복제하여 생성할 수 있다. 그리고 복제된 자료를 통해 실제 관찰할 수 없는 잠재변수의 전체 분포도 모사할 수 있다.

〈표 V-2〉 잠재변수 시뮬레이션(만 5세)

모형	잠재변수	평균 (이론)	평균 (시뮬레이션)	표준편차 (시뮬레이션)
기본 모형	인지능력	0.4842	0.4853	0.6134
	비인지능력	-0.4355	-0.4340	0.4894
가구소득 이질성 고려 모형	인지능력	0.4915	0.4901	0.5998
	비인지능력	-0.4711	-0.4723	0.4780

자료: 저자 작성

최종적인 만 5세 아동에 대한 인지와 비인지 능력 잠재변수의 시뮬레이션 결과는 〈표 V-2〉와 같이 계산되었다. 표의 세 번째 열은 실제로 추정된 모형에 설명변수의 기술통계 평균을 대입하여 이론적으로 얻어진 잠재변수 평균이고, 네 번째 열은 시뮬레이션을 통해 구한 잠재변수 평균이다. 100번의 복제가 충분한가에 대한 우려가 있을 수 있는데, 이론과 시뮬레이션 간 평균의 차이가 크지 않은 것으로 보아 시뮬레이션을 위해 복제된 100개의 표본은 어느 정도 신뢰할 만한 것으로 보인다.

다음 절의 정책 시나리오 분석에서는 위 시뮬레이션에서 도출한 잠재변수의 표준편차(〈표 V-2〉의 5열)를 정책효과 정규화(normalization) 시 사용하였다. 즉 가상적인 정책 효과의 크기는 이론적으로 도출된 인지와 비인지능력(〈표 V-2〉의 3열)에 비해 표준편차(〈표 V-2〉의 5열)상 얼마나 변화가 있었는지 정규화하여 해석하였다. 이때 가상적인 정책의 변화가 적용되기 이전인 기준 상황은 추정에 사용된 자료의 조사기간인 2008~2012년의 정책 환경이 적용된 것이다.

본 소절의 방법론을 적용하여 정책효과를 정규화하여 표준편차상 변화로 해석하더라도 여전히 정책효과 크기의 크고 작음에 대한 불명확함은 존재한다. 그럼에도 불구하고 선행연구에서는 정책효과를 추정할 때 표준편차의 변화로 추정하는 경우가 적지 않다. 따라서 절대적인 기준으로 정책효과의 크고 작음은 명확하지 않더라도 다른 선행연구 결과들의 상하한 경계를 기준으로 본 연구에서 고려하는 정책 시나리오의 상대적인 효과 크기는 적어도 알 수 있을 것이다. 〈표 V-3〉은 보육료 또는 보육서비스 지원 정책과

아동양육가구에 대한 현금지원 정책의 효과를 분석한 주요 선행연구들의 결과를 보여준다.<sup>56)</sup> 연구들마다 분석에 이용한 척도, 척도들이 측정된 시점, 정책이 적용되는 시점과 기간 등이 다르기 때문에 결과들을 상대적으로 비교하는 것은 어렵다. 하지만 이러한 부분들을 무시하고 정책효과 범위를 단순히 구해보면, 대체로 보육료 또는 보육서비스 지원 정책의 경우에는 절대적인 효과의 크기가 0.01~0.4 표준편차의 범위에 있고, 현금지원 정책의 경우에는 0.02~0.1 표준편차의 범위에 있는 것을 확인할 수 있다.

〈표 V-3〉 주요 선행연구의 정책효과 분석 결과

구분	정책	정책효과(단위: 표준편차)		척도들의 측정시점
		인지 능력	비인지 능력	
Gormley and Gayer (2005)	미국 오클라호마 pre-kindergarten	0.24~0.39		만 4~5세
Baker et al. (2008; 2019)	캐나다 퀘벡 child care subsidy	-0.11	-0.09~-0.12	만 4~5세/ 만 0~3세
Fitzpatrick (2008)	미국 조지아 pre-kindergarten	0.008~0.027		초등 4학년 (4th grade)
Dahl and Lochner (2012; 2017)	미국 EITC	0.04		만 5~14세
Milligan and Stabile (2011)	캐나다 Child tax benefit	0.02~0.04	0.07~0.10	만 4~10세

주: Dahl and Lochner(2012; 2017)와 Milligan and Stabile(2011)는 제시된 정책의 외생적 변화를 이용하여 가구소득의 효과를 식별한 연구들로 엄밀히 말해 정책효과를 분석한 연구들은 아님  
 자료: 저자 작성

### 3. 정책 시나리오 분석 결과

#### 가. 무조건부 지원

무조건부 지원 사업의 경우 현금 혹은 현물 지원이 가능하다. 현금 지원

56) 현금지원 정책효과를 분석한 것으로 분류한 연구들은 엄밀히 말해 정책효과를 분석한 것이 아니고 정책의 외생적 변화를 이용하여 가구소득의 효과를 분석하였는데, 분류의 편의상 현금지원 정책효과를 분석한 연구들로 분류하였다.

은 전 소득계층에 보편지급하는 방안인 아동수당과 연소득 4,000만원 이하의 가정이 수혜받는 자녀장려금이 대표적이다. 그런데 정책 시나리오 분석 시 현금 지원의 경우 지원금의 사용처가 특정되지 않으므로 실제로 지원금의 100%가 아동에게 투자되지 않을 수 있는 점을 고려할 필요가 있다. 즉 예컨대, 아동수당이 10만원 지급되더라도 실제로 많은 부분은 아동을 위한 지출이 아닌 가계소비로 지출될 수 있고, 일부분만이 아동의 발달과 연관되는 소비에 사용될 수 있다. 따라서 이러한 현실성을 고려할 필요가 있는데, 최효미 외(2020)의 조사에 따르면 약 28.8%의 양육가정이 가상적인 추가소득을 보육 및 교육비에 우선 지출하겠다고 응답을 한 것으로 확인된다. 이에 근거하여 본 연구에서는 전 계층에 대한 아동수당의 경우 아동수당 10만원 중 3만원(아동수당 지급액의 30%)이 아동에 대한 추가 지출로 이어진다는 가정을 하였다. 그리고 저소득층 선별지원 정책의 경우에는 가구소득이 평균 이하인 가구들을 대상으로 20만원을 지급하며, 월 6만원이 아동에게 추가 지출된다고 가정하여 분석하였다. 한편, 현물지원은 사용처를 특정할 수 있으므로 지원금의 100%가 아동에게 투자된다고 가정하여 분석하였다. 이때 앞 절에서 언급한 바와 같이 고소득층에 대한 현물지원은 소비대체효과가 클 것이 예상되므로, 현물지원의 경우 저소득층만을 대상으로 20만원을 지급하는 경우만 분석하였다.

〈표 V-4〉는 무조건부 지원 사업의 각 시나리오에 따라 인지와 비인지능력의 변화가 얼마나 발생하였는지를 보여준다. 인지능력의 경우 보편지원으로 전 계층에 10만원을 지급하는 것보다 재원을 저소득층에 대한 선별지원에 활용하는 것이 더 큰 효과가 기대됨을 보여준다. 연령으로 보면 만 0~2세 영아기보다 만 3~4세 유아기 아동들을 지원하는 것이 중요함을 알 수 있다. 이는 가구소득의 이질성을 고려한 인적자본생산함수 모형에서 월 평균 가구소득이 평균 미만인 가구의 유아기 아동들에 대해 인지능력에 대한 지출의 영향이 영아기 대비 5배가량 높다는 추정 결과와 상응한다.

비인지능력의 경우 아동지출에 대한 보조로 인한 희생이 발견되었다. 즉 정책으로 인한 인지능력의 상승분이 클수록 비인지능력의 희생분이 큰 것

〈표 V-4〉 무조건부 지원사업 정책효과

시나리오 가정	지원 대상	만 5세 시점 정책 효과 (단위: 표준편차)		
		인지능력	비인지능력	인지/비인지 (절댓값)
10만원 지급. 아동에 대한 지출 30% (3만원) 증가	전 연령 소득 무관	0.00288	-0.01993	0.144
	만 0~2세 소득 무관	0.00002	-0.00001	2.000
	만 3~4세 소득 무관	0.00286	-0.01992	0.143
저소득층에만 20만원 지급. 아동에 대한 지출 6만원 증가	전 연령 저소득층	0.00815	-0.02435	0.334
	만 0~2세 저소득층	0.00001	-0.00047	0.021
	만 3~4세 저소득층	0.00814	-0.02387	0.341
저소득층에만 20만원 지급. 아동에 대한 지출 20만원 증가	전 연령 저소득층	0.05434	-0.16237	0.335
	만 0~2세 저소득층	0.00007	-0.00319	0.020
	만 3~4세 저소득층	0.05428	-0.15918	0.341

자료: 저자 작성

으로 나타났으며, 현물지원 사업으로 아동지출로의 전환비율이 높은 저소득층의 경우에도 예외적인 결과는 관찰되지 않았다. 이는 비인지능력 발달에 대한 지출의 영향이 기초 모형에서 영아기를 제외하고 모두 음수로 추정된 것에 상응한다.

몇몇 선행연구와 비교했을 때, 본 연구의 중요한 차별성 중 하나는 인지와 비인지 능력을 구분한 것이다. 두 영역의 아동발달은 아동에게 경제적으로 혹은 주관적으로도 다른 영향을 미칠 것이고, 양육의 주체인 부모의 입장에서도 각 발달영역에 대한 선호는 뚜렷하지 않으며, 이를 고려한 분석은 본 보고서의 연구범위를 벗어난다. 그러나 정책 설계 측면에서 제언할 수 있는 바는 다른 형태의 지원 사업을 통한 보완이 가능하려면 인지능력의 발달분에 비해 비인지능력의 희생분이 최소화되어야 한다는 것이다. 이를 추가적으로 검토하기 위해 〈표 V-4〉의 마지막 열에 인지와 비인지 능력 간 교환비율의 규모를 절댓값으로 계산해 보았다.

비인지능력 발달의 저해가 불가피함에도 불구하고 교환비율상 상대적인 비교우위가 있는 것은, 만 0~2세 아동에 대한 보편지원과 만 3~4세 아동에

대한 선별지원인 것으로 나타났다. 우선 만 0~2세 아동에 대한 보편지원의 경우 인지능력의 발달은 미미했으나, 비인지능력 발달의 희생이 월등히 작았다. 이는 기본 모형에서 아동에 대한 지출이 비인지능력에 양(+의 영향을 미치는 시기가 만 0~2세 시기로 추정된 것과 상응한다. 그러나 정책의 인지와 비인지 능력에 대한 영향은 매우 미미한 수준이고, 이에 대응하는 모형상 추정치의 유의성도 낮았다는 것은 추가로 검토되어야 한다. 특히, 재정 투입의 규모 면에서 만 3~4세 아동에 대한 선별지원 정책만큼의 인지능력 향상을 가져오려면 이론적으로 현재의 400배가량의 재정 투입이 필요한 만큼 실현 가능성조차 매우 의심될 수밖에 없다. 한 가지 대안으로 현금지원 대신 바우처 형태의 지원 사업으로 아동에 대한 투입비율을 높이는 것을 검토해 볼 수 있을 것으로 생각된다. 만 3~4세 유아기 아동에 대한 선별지원은 실현 가능성이 상대적으로 높아 보인다. 그러나 본 실험에서 가정한 저소득층 2배 지원의 경우 소득 수준이 평균 이하에 해당하는 가구의 비중이 실제로는 50%를 넘기 때문에 저소득층 20만원 지원을 위한 정책비용은 전 소득계층 10만원 지원의 비용을 상회한다. 따라서 만 3~4세 유아기 아동에 대한 선별 지원 분석 결과는 이러한 비용적인 부분에 주의하여 해석할 필요가 있다.

#### 나. 조건부 지원(육아지원기관 이용)

육아지원기관 이용에 대한 조건부 지원 정책 시뮬레이션 분석은 정책 시행을 통해 어린이집, 유치원 등 육아지원기관 이용시간이 현행보다 평균 10% 증가되는 것을 가정하여 수행하였다. 여기서 평균 10%라 함은 기존 육아지원기관 이용자와 비이용자를 구분하지 않은 평균값임을 주지할 필요가 있으며, 분석 결과의 의미를 어떻게 해석해야 하는지에 대한 논의는 추후 서술하도록 하겠다. 그리고 유관 지원사업의 운영비용이 얼마나 들어가는지를 판단하기 어렵기 때문에 본 소절의 분석에서 비교중인 사업들 간 필요재원에 있어서의 이질성은 클 수 있음을 미리 밝힌다. 또한, 앞 소절의 무조건부 지원과 달리 가구소득에 따른 선별지원의 경우 저소득층의 육아지원기관 이용시간을 별도 추산하여 저소득층의 육아지원기관 이용시간이 10% 높아

졌다고 가정하였으므로 실질적인 사업예산은 보편지원의 경우보다 낮은 수준일 수 있음을 염두에 두어야 한다.

〈표 V-5〉 육아지원기관 이용 지원사업 정책효과

시나리오 가정	지원 대상	만 5세 시점 정책 효과 (단위: 표준편차)		
		인지능력	비인지능력	인지/비인지 (절댓값)
육아지원기관 이용시간 10% 증가	전 연령 소득 무관	0.028853	-0.058826	0.4905
	만 0~2세 소득 무관	0.000005	-0.000177	0.0280
	만 3~4세 소득 무관	0.028848	-0.058649	0.4919
	전 연령 저소득층	0.025929	-0.034096	0.7605
	만 0~2세 저소득층	0.000007	0.000710	-
	만 3~4세 저소득층	0.025922	-0.034805	0.7448

자료: 저자 작성

육아지원기관 이용 조건부 지원 정책에 대한 시뮬레이션 결과는 〈표 V-5〉에 제시하였다. 무조건부 지원 정책의 결과와 비슷하게 육아지원기관 이용 지원 정책들도 인지능력의 발달에 대한 기여가 있는 반면, 비인지능력의 발달에 대해서는 희생이 동반될 수 있음을 보여준다. 예외적으로 만 0~2세 저소득층에 대한 선별지원은 비인지능력 발달에 대한 희생을 동반하지 않는 데, 이는 만 0~2세 저소득층의 경우가 육아지원기관의 비인지능력에 대한 영향이 유일하게 긍정적으로 나타난 모형 추정 결과에 대응된다. 그러나 만 0~2세에 대한 육아지원기관 이용 지원 정책에 의한 인지와 비인지 능력의 증가의 크기는 작아서 정책의 실효성은 낮아 보인다.

무조건부 지원 정책과 마찬가지로 인지와 비인지 능력 사이의 대체관계가 뚜렷하지 않으나, 비인지능력 발달의 희생이 최소화되는 사업을 검토하기 위해 인지와 비인지 능력 발달의 교환비를 계산하여 〈표 V-5〉의 마지막 열에 제시하였다. 교환비 기준을 적용해보면, 저소득층에 대한 선별사업이 비인지능력에 대한 부정적 효과를 최소화하면서 인지능력 발달을 더 효과적으

로 유도할 수 있음을 알 수 있다. 또한, 앞서 밝힌 바와 같이 저소득층에 대한 선별지원은 보편지원에 비해 필요재원의 규모가 작을 가능성이 높으므로 저소득층에 대한 선별지원은 보편지원에 비해 비용 대비 효과도 더 클 수 있어 보인다.

추가적으로 저소득층 육아지원기관 이용시간 10% 상승의 의미를 검토할 필요가 있다. 육아지원기관 이용에 대해 내연(intensive margin)과 외연(extensive margin)을 구분하여 살펴보면, 육아지원기관 이용 시 주당 이용시간은 가구소득 수준에 따른 차이가 크지 않은 것으로 파악된다. 예를 들어, 만 4세를 기준으로 저소득층 육아지원기관 이용자들은 주당 평균 35.1시간을 이용하고, 고소득층도 평균적으로 35.8시간을 이용하는 것으로 나타난다. 그리고 이용률이 낮은 만 0세 때도 주당 이용시간은 60~61시간 사이로 유사하게 나타난다. 이는 내연에 있어서 육아지원기관 이용에 큰 차이가 없음을 보여준다. 따라서 육아지원기관 이용에 대한 선별지원의 경우 가구소득 수준별 외연 격차를 메우는 효과가 주요한 정책효과의 통로일 것으로 판단되고, 특히 육아지원기관 이용의 외연 격차가 상대적으로 크게 나타나는 만 0~2세 시기에 이러한 작용이 크게 나타날 것으로 생각된다(〈표 V-6〉 참고).

〈표 V-6〉 가구소득 수준별 육아지원기관 이용률

(단위: %)

연령	저소득층	저소득층 기관 이용률 10% 상승	고소득층
0세	1.22	1.34	4.22
1세	8.85	9.74	9.13
2세	41.96	46.16	45.57
3세	82.03	82.03	83.33
4세	97.33	97.33	97.69

자료: 저자 작성

#### 다. 조건부 지원(개인대리양육 이용)

개인대리양육 이용 조건부 지원 사업의 경우에도 개인대리양육 이용시간

이 현행보다 평균 10% 증가시키는 정책이 시행된 것을 가정하여 분석하였다. 육아지원기관 양육에 대한 시뮬레이션과 마찬가지로 평균 10%라 함은 기존 개인대리양육 이용자와 비이용자를 구분하지 않은 평균값이다. 그러나 육아지원기관에 비해 개인대리양육은 양육의 질적 이질성이 클 것으로 판단되므로 결과 해석에 주의할 필요가 있다.

〈표 V-7〉은 개인대리양육 이용 조건부 지원정책의 시뮬레이션 분석 결과를 보여준다. 흥미롭게도 앞선 두 가지 지원 사업들과 달리 비인지능력의 발달에 기여하는 경우가 많으며, 인지능력의 희생이 없는 결과도 많이 나타났다. 개인대리양육 이용 조건부 지원정책의 경우, 앞서 살펴본 두 가지 유형의 지원 사업들과 달리 비인지능력을 발달시킨다는 점에서 앞의 사업들의 보완사업으로 활용될 가능성을 생각해 볼 수 있다. 이런 점에서 저소득층 대상의 만 3~4세 아동의 개인대리양육 지원 사업은 비인지능력의 증가분이 크면서 인지능력의 희생분은 상대적으로 크지 않고, 또한 기대효과가 유사한 저소득층 전 연령을 대상으로 지원하는 경우에 비해 필요예산 규모도 작을 것이므로 정책적 활용을 생각해 볼 수 있을 것이다. 또한, 저소득층 선별 지원의 경우에 대비하여 비인지 능력 발달에 대한 효과가 작지만 인지와 비인지 능력 모두에 긍정적 효과를 나타내는 사업 형태들도 무조건부 지원 사업이나 육아지원기관 이용 조건부 지원 사업들의 보완사업으로 생각해 볼 수 있다. 이 경우에는 필요예산 규모까지 고려하였을 때 만 3~4세 아동들에 대한 보편지원을 하는 것이 비용 대비 효과성이 클 것으로 추정된다.

현재 운영중인 정책 중 개인대리양육 이용을 지원하는 정책은 존재하지 않는 것으로 파악되므로, 아동의 인지와 비인지 능력의 전반적 발달 측면에서 정책 믹스를 고려할 때 개인대리양육 이용 지원정책의 도입은 검토의 여지가 있어 보인다. 특별히 개인대리양육의 효과가 가장 크게 나타나는 만 3~4세 시기의 경우, 출산 후 부모의 직장 복귀가 검토되는 시기이고, 특히 여성의 경력복귀가 고려되어야 하는 시기이므로, 영유아 양육가정에 폭넓은 선택권 제공을 통한 개인대리양육 이용 지원의 부가적인 정책효과도 고려할 필요가 있다. 하지만 개인대리양육 이용 조건부 지원정책들의 효과의 크기

는 상당히 작운데, 이는 정책적 활용 가능성에 있어 부정적으로 작용할 수 있다.

〈표 V-7〉 개인대리양육 이용 지원 사업 정책효과

시나리오 가정	지원 대상	만 5세 시점 정책 효과 (단위: 표준편차)	
		인지능력	비인지능력
개인대리양육 이용시간 10% 증가	전 연령 소득 무관	0.000061	0.000985
	만 0~2세 소득 무관	0.000006	-0.000199
	만 3~4세 소득 무관	0.000055	0.001183
	전 연령 저소득층	-0.000918	0.002496
	만 0~2세 저소득층	0.000007	0.000135
	만 3~4세 저소득층	-0.000925	0.002361

자료: 저자 작성

## 라. 조건부 지원(가정양육)

가정양육수당, 모성보호 육아지원, 고용보험 미적용자 출산급여, 일가정양립 환경개선 지원 등 많은 예산규모가 큰 사업들은 부모의 직접적인 가정양육시간의 증가를 유도하기 위한 지원을 하고 있다. 하지만 가정양육의 생산성을 추정하지 않는 본 연구의 특성상 가정양육 조건부 지원 사업의 직접적인 효과성을 분석하는 것은 쉽지 않고, 다른 정책들과의 보완적 관계에 대한 논의 또한 불가능하다. 그리고 이러한 사업들은 부모의 노동시간을 대체하는 가정양육을 지원하는 사업으로, 정책으로 인해 영유아를 양육하는 가구에서 노동시간을 실제로 어떠한 양육 행태로 대체할지도 분명하지 않다. 이 외에도 분석상 여러 분명한 한계가 존재하지만, 본 소절에서는 가정양육을 지원하는 사업들이 육아지원기관과 개인대리양육 이용시간을 각각 5%씩 감소시키는 효과가 있을 것이라는 가정하에 분석을 진행하였다. 실제로는 유관 정책들로 인한 직접양육시간의 증가가 육아지원기관 혹은 개인대리양육 이용시간을 완전히 대체하지 않을 가능성이 높을 수 있다. 이런 점을 고려한다면, 가정양육 조건부 지원 사업의 효과는 과소전망될 것이므로, 본 소

결의 결과는 효과의 최저한계(lower bound)로 해석하는 것이 적절할 것으로 생각된다.

〈표 V-8〉 가정양육 지원 사업 정책효과

시나리오 가정	지원 대상	만 5세 시점 정책 효과 (단위: 표준편차)		
		인지능력	비인지능력	인지/비인지 (절댓값)
가정양육시간 증가 (육아지원기관 및 개인대리양육 이용시간 5%씩 감소)	전 연령 소득 무관	-0.014457	0.028921	0.499893
	만 0~2세 소득 무관	-0.000006	0.000188	0.029946
	만 3~4세 소득 무관	-0.014452	0.028733	0.502962
	전연령 저소득층	-0.012102	0.014657	0.825683
	만 0~2세 저소득층	-0.000009	-0.000464	
	만 3~4세 저소득층	-0.012093	0.015120	0.799767

자료: 저자 작성

〈표 V-8〉은 가정양육 지원 사업에 의해 육아지원기관 및 개인대리양육 이용시간이 각각 5%씩 감소한 효과를 보여준다. 시뮬레이션 결과는 육아지원기관 이용시간의 감소로 인지능력의 발달이 크게 희생당하지만 비인지능력의 발달은 개선됨을 보여준다. 연령에 따른 선별지원의 효과를 살펴보면, 만 0~2세 영아들에 대한 지원의 경우 인지능력 발달에 대한 희생은 미미하나 비인지능력 발달에 대한 효과도 미미하거나 부정적 영향이 있는 것으로 나타났다. 만 3~4세 유아들에 대한 지원의 경우에는 비인지능력 발달에 대한 긍정적 효과와 인지능력 발달에 대한 부정적 효과가 모두 크게 나타났고, 효과의 크기는 전 연령을 대상으로 하는 경우와 비슷하게 나타났다.

인지와 비인지 능력의 발달 변동분에 대한 비율을 살펴보면, 인지능력의 상대적 희생은 만 0~2세에 대한 보편지원의 경우에 가장 작음을 확인할 수 있다. 하지만 이 경우 정책효과의 크기가 작아서 실효성에 대한 의문의 여지가 있어 보인다. 그런데, 만 0~2세 영아기는 부모의 육아휴직이 가장 적극적으로 사용되는 시기라는 점을 고려해 볼 필요가 있다. 즉 본 소절에서

고려하는 양육 형태 대체를 유도하는 정책과 함께 육아휴직급여제도, 가정양육수당 등이 정책믹스로 고려된다면 이러한 정책으로 인해 증가된 가구소득에 의한 효과를 기대해 볼 수도 있다.

#### 4. 소결

본 장에서는 우리나라에서 시행중인 영유아 양육지원 관련 정책들을 범주화하고, 인적자본생산함수 추정 결과에 기초하여 각 범주별 정책 시나리오의 효과를 분석하였다. 분석 결과를 요약하기 앞서, 본 연구에서 수행한 정책 시나리오 분석은 본 연구의 방법론의 특성과 자료의 한계로 인해 여러 가지 가정을 바탕으로 수행되었고, 다소 부정확하게 추정된 인적자본생산함수 추정 결과를 기반으로 한다는 한계점이 존재한다. 따라서 분석 결과를 바탕으로 한 구체적인 정책적 시사점에 대한 논의는 제한적으로 이루어질 필요가 있음을 밝힌다. 분석 결과를 간단히 요약하면, 무조건부 지원 사업은 현행 아동수당과 같이 보편지원을 할 경우, 만 0~2세를 대상으로 하는 것이 전 연령 또는 만 3~4세를 대상으로 하는 것보다 비교우위에 있는 것으로 나타났다. 가구소득 수준에 따른 선별지원을 할 경우 만 3~4세의 유아들을 지원하는 것이 비교우위에 있는 것으로 나타났다. 그리고 현금지원 방식에 한계가 있을 경우에는 바우처 형태의 지원 방식을 이용하여 지원금액 중 아동에 대한 투입 비율을 높이는 것도 고려해 볼 수 있다. 육아지원기관 이용 지원의 경우, 저소득계층을 대상으로 선별지원하는 것이 전 계층에 보편적으로 지원하는 것보다 비교우위에 있는 것으로 나타났다. 그리고 선별지원의 경우에는 만 0~2세 영아를 대상으로 하는 것이 전 연령 또는 만 3~4세 유아를 대상으로 하는 것보다 우위에 있는 것으로 분석되었다. 하지만 만 0~2세를 대상으로 할 경우에는 효과의 크기가 미미하다는 한계가 존재하였다. 무조건부 지원과 육아지원기관 이용 지원의 경우에는 인지능력에 대해서는 긍정적 효과를 보였지만 비인지능력에 대해서는 부정적 효과를 보여 이를 보완할 수 있는 정책을 생각해 볼 필요가 있는데, 개인대리양육 이용 지원정책은 이런 측면에서 고려대상이 될 수 있어 보인다. 비록 효과의 크

기가 작지만, 본 장의 분석 결과에서 개인대리양육 이용 지원은 대체로 비인지능력에 긍정적 영향을 주고, 지원대상을 어떻게 하느냐에 따라 인지능력에도 긍정적 영향을 주기도 하는 것으로 나타났다. 특히, 만 3~4세 아동을 대상으로 하는 것이 상대적으로 더 효과적일 것으로 나타났는데, 이 시기는 출산 후 부모의 직장 및 경력 복귀 또한 고려되므로 개인대리양육 이용 지원은 영유아 양육 가구에 폭넓은 선택권을 제공하는 부가적인 정책효과도 기대할 수 있는 정책으로 보인다. 마지막으로 가정양육 지원 사업은 인지능력에 대해 부정적, 비인지능력에 대해서는 긍정적 영향이 있는 것으로 나타났다. 하지만 본 연구의 여러 한계점으로 인해 가정양육 지원 사업에 대한 분석 결과는 직접적인 효과로 해석할 수 없다는 점과 다른 정책들과의 보완적 관계에 대한 논의도 불가능하다는 점에 유념할 필요가 있다.

본 장의 정책 시나리오 분석은 정책의 설계 또는 형태에 따라 서로 다른 발달영역에 대해 서로 다른 기여와 희생이 존재하며, 이러한 기여와 희생은 사회경제적 계층에 따라 상이할 수 있음을 보여준다. 이는 결국 어느 하나의 정책으로는 모든 정책수요를 충족시킬 수 없으며 다양한 정책들을 혼합하여 상호보완적으로 지원정책이 제공되어야 함을 시사한다. 또한 정책 시나리오 분석 결과는 영유아 양육지원제도에 대한 선택권과 접근성의 확보가 중요함을 보여준다. 개별 가구들은 각자의 처한 상황과 환경에 따라 최선의 양육 지원정책을 선택하게 될 것이다. 이럴 경우 과잉 수급 등을 규제하기 위해 지원 요건이 배타적으로 운영된다면 정책의 실효성은 제한될 수 있다. 예를 들어, 아동의 인지능력의 발달을 위해 육아지원기관을 이용하는 경우라 하더라도 개인대리양육 이용에 대한 지원을 받을 수 있게 함으로써 비인지능력의 발달에 대한 정책수요에 대응하는 것이 중요할 수 있다.

---

## VI. 결론 및 정책적 함의

---

그동안 우리나라의 영유아 양육지원 정책은 저출산과 고령화 문제, 일·가정 양립 지원 및 양육부담 완화와 같이 아동이 아닌 사회적 문제 측면 또는 부모의 관점에서 정책의 설계, 효과성 등이 논의되어 왔다고 생각된다. 하지만 영유아 양육지원 정책이 아동에 미칠 수 있는 영향을 고려하면, 영유아 양육지원 정책의 역할에 대한 논의의 범위를 이제는 더 넓혀야 할 때라고 판단된다. 본 보고서의 제Ⅲ장에서 여러 실증연구 결과들과 인적자본 형성 모형 검토를 통해 살펴보았듯이, 영유아기는 아동의 성인기 사회경제적 성과와 후생 수준을 결정지을 수 있을 만큼 중요한 시기이다. 그리고 이는 영유아 양육지원 정책도 아동의 성인기 사회경제적 성과와 후생 수준에 영향을 줄 수 있음을 의미한다.

본 연구에서는 영유아기 인적자본생산함수를 추정하여 영유아기 인적자본 생산에 대한 주요 투입요소라 할 수 있는 육아지원기관, 개인대리양육, 아동에 대한 지출 등의 생산성을 추정하고, 이를 바탕으로 영유아 양육지원 관련 정책들에 대한 시나리오 분석을 수행하였다. 그리고 이러한 인적자본 생산함수의 추정과 정책 시나리오 분석을 통해 영유아기의 인적자본 형성과정을 이해하고 효과적인 양육지원 정책 설계를 위한 정책적 시사점을 얻고자 하였다.

여러 가지 요인으로 인해 인적자본생산함수 추정의 정확성이 다소 낮아 추정 결과에 대한 해석이 제한적으로 이루어질 필요가 있으나, 추정 결과는 영아기 대비 유아기의 높은 투입요소 생산성, 투입요소의 인지와 비인지 능력 간 상충된 효과 발생 가능성, 소득계층에 따른 투입요소 생산성 차이 등을 보여주었다. 영아기 대비 유아기의 높은 투입요소 생산성은 영유아기의 인지와 비인지 능력 발달에 있어서 유아기가 영아기보다 중요한 시기일 수

있음을 시사한다. 그리고 투입요소 생산성은 대체로 저소득계층에서 고소득 계층보다 높게 나타나는데, 이는 저소득계층을 선별하여 정책을 운영하는 것이 더 효과적일 수 있음을 시사한다. 하지만 투입요소의 인지와 비인지 능력 간 상충효과가 나타날 수 있다는 점은 유아기나 저소득계층에 집중하는 정책이 반드시 효과적이라고 하기는 어려울 수 있으며, 정책을 설계함에 있어 능력의 여러 차원상 발달에 있어 상충관계 존재 가능성에 대해 주의할 필요가 있음을 시사한다.

정책 시나리오 분석에서는 행태적 의무를 수반하지 않는 무조건부 현금 지원, 육아지원기관 이용 지원, 개인대리양육 이용 지원, 가정양육 지원 등 네 가지 정책 형태에 대한 기대효과를 인적자본생산함수 추정 파라미터를 이용하여 분석하였다. 정책 시나리오 분석은 사실상 인적자본생산함수 추정 파라미터에 의존하기 때문에 시나리오 분석 결과는 인적자본생산함수 추정 결과에 상응하는 결과들이 도출되었다. 정책 시나리오 분석은 본 연구 방법론의 특성과 자료의 한계로 여러 가지 가정을 바탕으로 수행되었고 다소 부정확하게 추정된 인적자본생산함수 추정 결과에 기반하기 때문에, 시나리오 분석결과를 바탕으로 한 구체적인 정책적 시사점에 대한 논의는 제한적으로 이루어질 필요가 있다. 하지만 그럼에도 불구하고 시나리오 분석을 통해 우리는 정책의 설계 및 형태에 따라 인지와 비인지 능력 발달에 대해 서로 다른 방향의 효과가 나타날 수 있고, 사회경제적 계층에 따라서도 효과가 다르게 나타날 수 있음을 확인할 수 있었다. 이는 아동의 인적자본 발달 측면에서 정책효과 검토, 정책 설계 및 개편 등을 개별 정책별로 실시하는 것보다 여러 형태의 정책들의 상호 보완성을 고려하여 최적의 정책혼합을 추구할 필요가 있음을 시사한다.

끝으로 본 연구의 한계점을 분명히 밝히고 본 보고서를 마무리하고자 한다. 먼저, 본 연구에서는 인지와 비인지 능력, 육아지원기관, 개인대리양육, 아동에 대한 지출 등을 모두 고려한 인적자본생산함수를 추정하여 분석하였다는 점에서 기존 연구들과는 차별성이 존재하지만, 인적자본생산함수가 아쉽게도 다소 부정확하게 추정되었다는 한계가 있다. 따라서 인적자본생산함

수의 추정 결과와 정책 시나리오 분석 결과는 해석 시 주의가 필요하고 제한적으로 받아들일 필요가 있다. 부정확한 추정의 원인으로서는 여러 가지가 있을 수 있겠지만, 표본의 수와 인적자본 측정지표의 수가 적었던 것에서 기인했을 가능성이 높아 보인다. 추후 연구에서는 더 많은 표본과 측정지표의 수를 확보할 수 있는 자료가 구축되어 이러한 한계가 극복되길 기대해 본다.

두 번째로, 육아지원기관과 아동에 대한 지출이 비인지능력 발달에 대해 부정적인 영향을 미치는 것으로 추정된 것처럼 기존 연구 결과 또는 경험적 인식과는 상반된 결과들이 존재한다는 점이다. 이는 사회성과 감정적 능력과 같이 서로 다른 성격의 비인지능력 유형을 하나의 유형으로 가정하면서 나타난 결과일 수 있다. 이 부분은 비인지능력을 조금 더 세분화하여 인적자본생산함수를 추정하여 분석하는 후속연구를 통해 검토될 수 있길 바란다. 이를 위해서는 세부 능력별로 충분한 수의 측정지표가 확보되어야 할 것이다.

세 번째로, 궁극적으로 중요한 것은 정책을 통한 아동의 성인기 사회경제적 성과에 대한 효과를 분석하는 것인데, 본 연구에서 이용한 한국아동패널의 조사아동들은 아직 성인기에 진입하지 않은 상황으로 이러한 분석을 하지 못하였다. 그리고 아동기의 인지와 비인지 능력에 대한 측정지표와 성인기의 노동시장 성과 간 상관관계를 분석한 연구나 이를 가능하게 하는 분석자료도 사실상 존재하지 않아, 간접적인 방법을 통해 분석도 불가능하였다. 하지만 2027년 한국아동패널의 마지막 조사에서 조사아동들의 성인기에 대한 조사가 이루어지므로 향후 영유아 정책이 성인기 사회경제적 성과에 미치는 효과에 대한 연구가 활발하게 이루어지길 기대해 본다.

마지막으로, 인적자본생산함수 추정 시 내생성에 대한 통제가 충분히 이루어지지 못하여 추정편의 가능성이 존재하고, 방법론상 한계로 인해 최소한의 변수만 포함된 단순한 형태의 모형을 고려할 수밖에 없었다. 내생성 문제는 충분한 수의 도구변수를 확보하면 해결되지만, 이는 현실적으로 쉽지 않았다. 그리고 복잡한 형태의 모형은 본 연구에서 고려하기 어려웠는데,

이는 본 연구에서 사용한 방법론이 복잡한 계산과정과 함께 매우 긴 계산 소요시간을 요구하기 때문이다. 따라서 향후 다른 방법론을 활용한 후속연구들이 이루어져서 본 연구의 결과들이 후속연구의 결과들과 비교하여 검토될 필요가 있다.

---

## 참고문헌

---

- 고용노동부, 『2021년 예산 및 기금운용계획 사업설명자료』, 2021.  
\_\_\_\_\_, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도.
- 교육부, 『2021년도 예산 주요사업비 설명자료』, 2020.  
\_\_\_\_\_, 『2021학년도 유아학비 지원계획』, 2021.  
\_\_\_\_\_, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도.
- 국회예산정책처, 『2021 대한민국 조세』, 2021.
- 권미경, 「아이돌봄서비스 이용 현황 및 과제」, 『육아정책포럼』, 제60호, 육아정책연구소, 2019, pp. 18~31.
- 권성오·김진영, 『생애단계별 부모의 사회경제적 지위에 따른 인적자본 격차 조사』, 연구보고서 19-10, 한국조세재정연구원, 2019.
- 권성준, 「영유아기 인적자본 격차의 지속성에 관한 소고」, 『재정포럼』, 통권 제302호, 한국조세재정연구원, 2021, pp. 30~54.
- 기획재정부, 보도자료, 「강한 경제, 민생 버팀목 「2022년 예산안」 및 「2021~2025 국가재정운용계획」 발표」, 2021. 8. 27., p. 10.
- 김주리·최혜진·강지원, 「초등 방과후돌봄서비스 이용 유형이 돌봄 공백에 미치는 영향」, 『보건사회연구』, Vol. 41, No. 2, 한국보건사회연구원, 2021, pp. 178~197.
- 대한민국 정부, 「조세지출예산서」, 각 연도.  
\_\_\_\_\_, 「제3차 저출산·고령사회 기본계획」, 2019.
- 보건복지부, 『2020년 모자보건사업 안내』, 2020.  
\_\_\_\_\_, 『2020년 아동수당 사업안내』, 2020.

- \_\_\_\_\_, 『2021년도 보육사업안내』, 2021.
- \_\_\_\_\_, 『2021년 예산 및 기금운용계획 사업설명자료 일반회계』, 2021.
- \_\_\_\_\_, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도.
- \_\_\_\_\_, 『지방자치단체 출산지원정책 사례집』, 각 연도.
- 신희선·한경자·오가실·오진주·하미나, 『한국형 Denver II 검사지침서』, 현문사, 2002.
- 여성가족부, 『2020년도 아이돌봄 지원사업 안내』, 2020.
- \_\_\_\_\_, 「예산 및 기금운용계획 개요」, 각 연도.
- 최경덕·안태현, 「영유아기 양육형태가 아동발달에 미치는 영향」, 『노동정책연구』, Vol. 18, No. 2, 한국노동연구원, 2018, pp. 99~137.
- 최윤경·박원순·최윤경·안현미, 『코로나19 육아분야 대응체계 점검 및 돌봄공백 지원 방안 연구』, 연구보고서 20-01, 육아정책연구소, 2020.
- 최혜영·신혜영, 「아동 또래 놀이행동 척도(PIPPS)의 국내적용을 위한 타당화 연구」, 『아동학회지』, Vol. 29, No. 3, 한국아동학회, 2008, pp. 303~318.
- 최효미·이정원·박은정·김태우, 『KICCE 소비실태조사: 양육비용 및 육아서비스 수요 연구(Ⅲ)』, 연구보고서 20-19, 육아정책연구소, 2020.
- Almlund, Mathilde, Duckworth, Angela Lee, Heckman, James and Kautz, Tim, “Personality Psychology and Economics” In: Hanushek, E. A., Machin, S., Woessmann, L. (Eds.), *Handbook of the Economics of Education*, vol. 4, North-Holland, Amsterdam, 2011, pp. 1~181.
- Baker, Michael, Jonathan, Gruber and Kevin, Milligan, “Universal Child Care, Maternal Labor Supply, and Family Well-Being,” *Journal of Political Economy*, 116(4), 2008, pp. 709~745.
- \_\_\_\_\_, “The Long-Run Impacts of a Universal Child Care Program,” *American Economic Journal: Economic Policy*, 11(3), 2019, pp. 1~26.

- Bernal, Raquel, "The Effect of Maternal Employment and Child Care on Children's Cognitive Development," *International Economic Review*, 49(4), 2008, pp. 1173~1209.
- Bernal, Raquel and Keane, Michael P., "Child Care Choices and Children's Cognitive Achievement: The Case of Single Mothers," *Journal of Labor Economics*, 29(3), 2011, pp. 459~512.
- Borghans, Lex, Duckworth, Angela L., Heckman, James J., and ter Weel, Bas, "The Economics and Psychology of Personality Traits," *Journal of Human Resources*, 43(4), 2008, pp. 972~1059.
- Brilli, Ylenia, "Mother's Time Allocation, Child Care and Child Cognitive Development," Working Paper in Economics No. 695, University of Gothenberg, 2017.
- Brumariu, Laura E., and Kathryn A. Kerns, "Parent-Child Attachment and Internalizing Symptoms in Childhood and Adolescence: A Review of Empirical Findings and Future Directions," *Development and Psychopathology*, 22(1), 2010, pp. 177~203.
- Carneiro, Pedro, and Ginja, Rita, "Long-Term Impacts of Compensatory Preschool on Health and Behavior: Evidence from Head Start," *American Economic Journal: Economic Policy*, 6(4), 2014, pp. 135~173.
- Carneiro, Pedro, and Heckman, James J., "Human Capital Policy," In: Heckman, James J., Krueger, Alan B., and Friedman, Benjamin M. (Eds.), *Inequality in America: What Role for Human Capital Policies?*, MIT Press, Cambridge, MA, 2003.
- Carneiro, Pedro, Heckman, James J., and Vytlačil, Edward J., "Estimating Marginal Returns to Education," *American Economic Review*, 101(6), 2011, pp. 2754~2781.
- Cunha, Flavio, Heckman, James J., Lochner, Lance J., and Masterov, Dimitriy V., "Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation," In: Hanushek, Eric A. and Welch, Frank (Eds.), *Handbook of the Economics of Education*, vol. 1, North-Holland, Amsterdam, 2006,

pp. 697~812.

Cunha, Flavio and Heckman, James J., "Investing in Our Young People," NIH Working Paper No. R01-HD43411, 2006.

\_\_\_\_\_, "The Technology of Skill Formation," *American Economic Review*, 97(2), 2007, pp. 31~47.

\_\_\_\_\_, "Formulating, Identifying and Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation," *The Journal of Human Resources*, 43(4), 2008, pp. 738~ 782.

Cunha, Flavio, Heckman, James J., Schennach, Susanne M., "Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation," *Econometrica*, 78(3), 2010, pp. 883~931.

Dahl, Gordon B. and Lochner, Lance, "The Impact of Family Income on Child Achievement: Evidence from the Earned Income Tax Credit," *American Economic Review*, 102(5), 2012, pp. 1927~1956.

\_\_\_\_\_, "The Impact of Family Income on Child Achievement: Evidence from the Earned Income Tax Credit: Reply," *American Economic Review*, 107(2), 2017, pp. 629~631.

DelBoca, Daniela, Flinn, Christopher, and Wiswall, Matthew, "Household Choices and Child Development," *The Review of Economic Studies*, 81(1), 2014, pp. 137~185.

DeLong, Bradford, J. and Magin, Konstantin, "The U.S. Equity Return Premium: Past, Present, and Future," *Journal of Economic Perspectives*, 23(1), 2009, pp. 193~208.

Deming, David, "Early Childhood Intervention and Life-Cycle Skill Development: Evidence from Head Start," *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(3), 2009, pp. 111~134.

Fitzpatrick, Maria Donovan, "Starting School at Four: The Effect of Universal Pre-Kindergarten on Children's Academic Achievement," *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 8(1), 2008.

- Gormley, William T. and Gayer, Ted, "Promoting School Readiness in Oklahoma: An Evaluation of Tulsa's Pre-K Program," *Journal of Human Resources*, 40(3), 2005, 533~558.
- Garces, E., Thomas, D. and Currie, J., "Longer-term Effects of Head Start," *American Economic Review*, 92(4), 2002, pp. 999~1012.
- Hart, Betty and Risley, Todd R., *Meaningful Differences in the Everyday Experience of Young American Children*, Paul H Brookes Publishing, 1995.
- Harvey, Andrew C., Forecasting, *Structural Time Series Models and the Kalman Filter*, New York: Cambridge University Press, 1989.
- Heckman, J. J., Moon, S. H., Pinto, R., Savelyev, P. A., and Yavitz, A. Q., "Analyzing Social Experiments as Implemented: A Reexamination of the Evidence from the High Scope Perry Preschool Program," *Quantitative Economics*, 1(1), 2010a, pp. 1~46.
- \_\_\_\_\_, "The Rate of Return to the High Scope Perry Preschool Program," *Journal of Public Economics*, 94(1-2), 2010b, pp. 114~128.
- Heckman, James J. and Mosso, Stefano, "The Economics of Human Development and Social Mobility," *Annual Review of Economics*, 6(1), 2014, pp. 689~733.
- Heckman, James, Pinto, Rodrigo, and Savelyev, Peter, "Understanding the Mechanisms through Which an Influential Early Childhood Program Boosted Adult Outcomes," *American Economic Review*, 103(6), 2013, pp. 2052~2086.
- Heckman, James J., Stixrud, Jora, and Urzua, Sergio, "The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior," *Journal of Labor Economics*, 24(3), 2006, pp. 411~482.
- Holzer, Helmut, "Is There a Gap between Employer Skill Needs and the Skills of the Workforce?," In A. Lesgold, M. Feuer, and A. Black (Eds.), *Transitions in Work and Learning: Implications for Assessment*,

- Chapter 2, Washington, DC: National Academy Press, 1997, pp. 6~33.
- Hopkins, Kenneth D. and Bracht, Glenn H., “Ten-Year Stability of Verbal and Nonverbal IQ Scores,” *American Educational Research Journal*, 12(4), 1975, pp. 469~477.
- Howard, Kimberly, Anne, Martin, Lisa J., Berlin, and Jeanne, Brooks-Gunn, “Early Mother-Child Separation, Parenting, and Child Well-Being in Early Head Start Families,” *Attachment and Human Development*, 13(1), 2011, pp. 5~26.
- Kalil, Ariel, “Inequality Begins at Home: The Role of Parenting in the Diverging Destinies of Rich and Poor Children,” In: Amato P., Booth A., McHale S., Van Hook J. (eds) *Families in an Era of Increasing Inequality, National Symposium on Family Issues*, vol 5. Springer, Cham, 2015.
- Kautz, Tim, Heckman, James J., Diris, Ron, ter Weel, Bas, and Borghans, Lex, “Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-Cognitive Skills to Promote Lifetime Success,” NBER Working Paper No. 20749, 2014.
- Kwon, Sungjoon, “Parental Choice of Child Care, Child Development, and the Effects of Child Care Subsidies and Income Transfers,” Doctoral Dissertation, Chapter 1, Ohio State University, 2019.
- Lareau, Annette, *Unequal Childhoods: Class, Race, and Family Life (2ed.)*, Berkeley: University of California Press, 2011.
- Milligan, Kevin and Stabile, Mark , “Do Child Tax Benefits Affect the Well-Being of Children? Evidence from Canadian Child Benefit Expansions,” *American Economic Journal: Economic Policy*, 3(3), 2011, pp. 175~205.
- Moon, S. H., “Multi-Dimensional Human Skill Formation with Multi-Dimensional Parental Investment,” Unpublished Manuscript, University of Chicago, Department of Economics, 2014.

- Newport, Elissa L., "Maturational Constraints on Language Learning," *Cognitive Science*, 14(1), 1990, pp. 11~28.
- Pinker, Steven, *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*, W. Morrow and Co., New York, 1994.
- Rutter, Michael, *Genes and Behavior: Nature-Nurture Interplay Explained*, MA: Blackwell Publishing, 2006.
- Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills, *Learning a Living: A Blueprint for high Performance: A SCANS Report for America 2000*, United States Government Printing Office, Washington, DC, 1992.
- Todd, Petra E. and Wolpin, Kenneth I., "The Production of Cognitive Achievement in Children: Home, School, and Racial Test Score Gaps," *Journal of Human Capital*, 1(1), 2007, pp. 91~136.
- Yun, Jeonghwan, "Is Market-Provided Childcare "Better" for Early Childhood Development? A Structural Approach with a Korean Context," Doctoral Dissertation, Chapter 1, University of Southern California, 2020.
- Zemsky, Robert, "Skills and the Economy: an Employer Context for Understanding the School-To-Work Transition," In A. Lesgold, M. Feuer, and A. Black (Eds.), *Transitions in Work and Learning: Implications for Assessment*, Washington, DC: National Academy Press, 1997.
- 고용노동부 웹사이트, <http://www.moel.go.kr/policy/policyinfo/woman/list.do>, 검색일자: 2021. 9. 29.
- 고용보험 웹사이트, <http://www.ei.go.kr/ei/eih/eg/pb/pbPersonBnef/retrievePb0301Info.do>, 검색일자: 2021. 9. 29.
- 국가통계포털, 「소비자물가지수」, <http://kosis.kr>, 검색일자: 2021. 9. 8.
- 국회예산정책처 재정경제통계시스템, <http://www.nabostats.go.kr>, 검색일자: 2021. 10. 20.
- 드림스타트 웹사이트, <http://www.dreamstart.go.kr>, 검색일자: 2021. 4. 8.

열린재정 재정정보공개시스템, 「세출 예산 및 지방교육재정 상세재정통계 DB」 <http://www.openfiscaldata.go.kr>, 검색일자: 2021. 9. 30.

한국아동패널 홈페이지, <http://panel.kicce.re.kr/>, 검색일자: 2021. 11. 22.

The Heckman Equation, <http://heckmanequation.org/resource/the-heckman-curve/>, 검색일자: 2021. 3. 10.

## 부록

### 1. 능력 척도 개요

〈부표 1〉 한국형표 Denver II

<b>설명</b>		1~6세 영유아기 아동들의 잠재적인 발달 문제를 감별하기 위한 검사로서 아동의 교정연령별로 연령에 해당하는 문항과 연령 이전 문항, 연령 이후 문항으로 구성
<b>자료수집 방법 (응답자)</b>		아동의 수행 또는 지필식 설문지(어머니 혹은 주양육자)
<b>하위 영역</b>	<b>미세운동 및 적응발달 (27문항)</b>	손과 손가락을 사용하는 행동(두손 모으기, 건포도 집기, 적목 찢기, 따라 그리기 등)
	<b>운동발달 (27문항)</b>	1신체와 관계된 행동(머리 들기, 뒤집기, 앉기, 서기, 걷기, 계단 오르기 등)
	<b>언어발달 (34문항)</b>	어휘 구사력(소리내기, 단어 말하기, 단어 조합 등)
	<b>개인/사회성 발달 (22문항)</b>	상호작용(얼굴 바라보기, 짹짹하기, 흉내 내기, 스스로하기 등)

자료: 신희선 외(2002)의 한국형 Denver II 검사지와 한국아동패널 홈페이지(<http://panel.kicce.re.kr/>, 검색 일자: 2021. 11. 22.)를 참고하여 저자 작성

### 〈부표 2〉 한국형 부모 작성형 유아 모니터링 체계(K-ASQ)

<b>설명</b>		4~60개월 영유아를 대상으로 깊이 있는 발달의 평가가 필요한 소수의 영유아를 정확히 구별하기 위한 발달선별검사
<b>자료수집 방법 (응답자)</b>		지필식 설문지(어머니 혹은 주양육자)
<b>하위 영역</b>	<b>소근육 운동 (6문항)</b>	상체 중에서도 특히 손과 손가락을 사용하는 행동(종이접기, 잡기, 집어올리기, 그리기, 자르기 등)
	<b>대근육 운동 (6문항)</b>	신체의 목, 팔, 다리 등과 관계된 행동(기기, 걷기, 달리기, 던지기, 차기 등)
	<b>문제해결 (6문항)</b>	블록 쌓기, 따라 말하기 등
	<b>의사소통 (6문항)</b>	어휘 구사력 및 유창성
	<b>개인/사회성 (6문항)</b>	또래와의 상호작용 및 대인관계 등 사회정서발달

자료: 최경덕·안태현(2018)을 참고하여 저자 작성

### 〈부표 3〉 수용/표현 어휘력 검사(REVT)

<b>설명</b>		만 2세 6개월 아동부터 만 16세 이상의 성인의 수용 및 표현 어휘력을 평가하는 검사
<b>자료수집 방법 (응답자)</b>		아동시행검사(아동)
<b>하위 영역</b>	<b>수용 어휘검사 (185문항)</b>	품사별로 명사 98개, 동사 68개, 형용사 및 부사 19개로 구성
	<b>표현 어휘검사 (185문항)</b>	품사별로 명사 106개, 동사 58개, 형용사 및 부사 21개로 구성

자료: 한국아동패널 홈페이지(<http://panel.kicce.re.kr/>)를 참고하여 저자 작성, 검색일자: 2021. 11. 22.

### 〈부표 4〉 유아 도형 창의성 검사(FCTYC)

<b>설명</b>		만 4~6세 유아를 대상으로 유아의 언어 발달적 특성을 고려하여 도형을 통한 창의성을 측정하는 검사	
<b>자료수집 방법 (응답자)</b>		아동수행검사(아동)	
<b>하위 영역</b>	<b>검사 1</b>	<b>유창성</b>	적절한 사용 유무에 따라 으뜸도형 그리기
		<b>독창성</b>	도형들 간의 연합 사용 유무에 따라 으뜸도형 그리기
	<b>검사 2</b>	<b>개방성</b>	으뜸도형·버금도형의 개방 정도, 으뜸도형·버금도형·딸림도형의 연결 정도, 으뜸도형·버금도형의 방향전환에 따라 자극도형 그리기
		<b>민감성</b>	딸림도형의 사용 정도 및 완성 정도에 따라 자극도형 그리기

자료: 한국아동패널 홈페이지(<http://panel.kicce.re.kr/>)를 참고하여 저자 작성, 검색일자: 2021. 11. 22.

〈부표 5〉 영유아 언어, 인지 발달 평가

<b>설명</b>		- 아동이 일상적인 일과활동에서 보이는 행동을 관찰하여 언어 및 인지 발달을 측정하는 검사 - 4세 및 5세의 연령별 문항이 존재
<b>자료수집 방법 (응답자)</b>		web 설문지(육아지원기관의 교사)
<b>하위 영역</b>	<b>인지발달 (11문항)</b>	지각하기, 기억하기, 상징적 사고, 표상하기, 논리적 추론하기, 문제 해결하기, 공간개념 갖기, 정보수집 및 조작하기, 분류하기, 서열하기, 수리적 책략 사용하기, 패턴 만들기
	<b>언어발달 (13문항)</b>	- 4세용 문항: 위치부사어 이해하기, 의문사 이해하기, 간접적인 표현 이해하기, 이야기의 주요 줄거리 이해하기, 글자 이해하기, 범주어(분류어) 표현하기, 조사 사용하기, 시제 사용하기, 말소리를 바르게 발음하기, 정보 요구하는 질문하기, 이야기 다시 말하기 - 5세용 문항: 단어 이해하기, 비유나 은유 이해하기, 사동사 이해하기, 농담 이해하기, 범주어(분류어) 사용하기, 연결어미가 포함된 복문 사용하기, 기본 말소리를 바르게 발음하기, 사물 설명하기, 익숙한 글자읽기, 자신의 이름쓰기, 끝음절 인식하여 말하기

자료: 한국아동패널 홈페이지(<http://panel.kicce.re.kr/>)를 참고하여 저자 작성, 검색일자: 2021. 11. 22.

〈부표 6〉 아동 또래 놀이 상호작용(PIPPS)

<b>설명</b>		취학 전 학급 내 또래와의 놀이 상호작용에서 보이는 아동행동을 관찰하여 아동의 사회성 및 문제행동을 측정하는 검사
<b>자료수집 방법 (응답자)</b>		web 설문지(육아지원기관의 교사) 또는 지필식 설문지(어머니)
<b>하위 영역</b>	<b>놀이 상호작용 (9문항)</b>	친사회적인 특성과 놀이를 순조롭게 이어가는 특성(친구 돕기, 갈등해결, 긍정적 감정표현, 융통성 여부 등)
	<b>놀이 방해 (13문항)</b>	공격적이고 부정적인 정서 표현(몸싸움 및 말싸움, 언어적 비난, 신체적 공격성 등)
	<b>놀이 단절 (8문항)</b>	위축되거나 타인에게 무시 또는 거부당하는 특징(거부당하기, 주위를 배회하기 등)

자료: 최혜영·신혜영(2008)과 한국아동패널 홈페이지(<http://panel.kicce.re.kr/>), 검색일자: 2021. 11. 22.)를 참고하여 저자 작성

〈부표 7〉 유아 행동평가척도(CBCL)

<b>설명</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 만 18개월부터 만 5세까지(만 6세 미만) 유아들의 행동문제를 평가하는 검사</li> <li>- 증후군 척도, DSM 방식 척도, 문제행동 특수 척도, 적응 척도 등 여러 가지 방식의 척도가 존재</li> <li>- 본 연구에서는 문제행동을 5개의 하위영역으로 분류한 DSM 방식 척도를 사용</li> </ul>
<b>자료수집 방법 (응답자)</b>		지필식 설문지(「CAPI 보호자용」 응답자와 동일)
<b>하위 영역</b>	<b>정서문제 (10문항)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 외견상 전반적으로 부정적 정서가 나타나는 등 직접적인 정서적 문제</li> <li>- 주변에 무관심하고 피곤해 보이거나 움직임이 적고 느리거나 과식 등 간접적인 증상</li> </ul>
	<b>불안문제 (10문항)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전반적으로 긴장되어 있고 어른에게서 떨어질 때 불안 수준이 증가하는 모습</li> <li>- 어른에게 의지하려는 경향이 강하고 혼자 자려하지 않는 등의 의존적인 모습</li> </ul>
	<b>전반적 발달문제 (13문항)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 눈맞춤을 피하고 또래 관계가 제한적이며 애정 표현에 대해 무관심한 증상</li> <li>- 물건이 제자리에 있지 않으면 견디지 못하는 등 일상의 작은 변화를 받아들이지 못하는 경직성을 보이는 모습</li> </ul>
	<b>주의력결핍/과잉행동문제 (6문항)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 행동에 일관성이 없고 부산하거나 한 가지 일에 주의 집중을 못하는 증상</li> <li>- 즉각적인 욕구 충족을 원하고 만약 뜻대로 안되면 심한 스트레스를 받는 등의 모습</li> </ul>
	<b>반항행동문제 (6문항)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 적극적 폭력성, 소극적인 비협조적 행동, 전반적인 부정적인 정서 등</li> <li>- 성인이나 주도권을 가진 타인에 대해 비협조적이고 반항적인 행동을 보이는 모습</li> <li>- 물건을 부수거나 주변 사람들에 대한 적대적 행동을 하고 이기적인 행동을 하는 등의 모습</li> </ul>

자료: 한국아동패널 홈페이지(<http://panel.kicce.re.kr/>)를 참고하여 저자 작성, 검색일자: 2021. 11. 22.

### 〈부표 8〉 다요인 지능검사(M-FIT)

<b>설명</b>		지능이 단일요인으로 구성되어 있다는 주장보다는 여러 요인들로 이루어져 있다는 입장을 수용하여 학생들의 능력을 6개의 영역별로 파악하는 검사
<b>자료수집 방법 (응답자)</b>		아동수행검사(아동)
<b>하위 영역</b>	<b>어휘적응력 (20문항)</b>	기본적인 어휘력과 문장의 정확한 이해 및 문맥에 맞게 적절한 어휘를 선택하는 능력
	<b>언어유추력 (20문항)</b>	단어 간의 인과관계와 의미 간의 위계, 범주를 파악하고 분류한 것을 바탕으로 새로운 관계성을 도출해 내는 능력
	<b>도식화능력 (20문항)</b>	언어적인 내용을 그림으로 전환하고 세부 그림들을 조직하고 통합하여 제시된 내용에 대한 전반적인 이해의 틀을 만들어내는 능력
	<b>수리력 (20문항)</b>	수와 기초적인 연산개념에 대한 이해와 자동적 처리를 바탕으로 수량을 비교하고 빠르고 정확하게 계산하는 능력
	<b>공간지각력 (20문항)</b>	공간과 위치를 파악하기 위한 시각적인 사고력과 공간 환경에서의 적응력
	<b>추리력 (20문항)</b>	문제를 인식하고 자료를 토대로 문제해결을 위한 규칙을 추론하는 귀납추론 능력

자료: 한국아동패널 홈페이지(<http://panel.kicce.re.kr/>)를 참고하여 저자 작성, 검색일자: 2021. 11. 22.

## 2. Denver II 지표

Denver II 검사는 1967년 영유아기(1~6세) 아동들의 잠재적인 발달 문제를 감별하기 위해 Wm.K. Frankenburg에 의해 개발된 Denver Development Screening Test(DDST)를 모태로 한다. 이후 개정과 수정을 거쳐 현재 Denver II 검사가 표준화되어 사용되고 있다. 한국의 경우 신희선 외(2002)의 번역본이 한국형 Denver II 검사 표준으로 사용되고 있다.

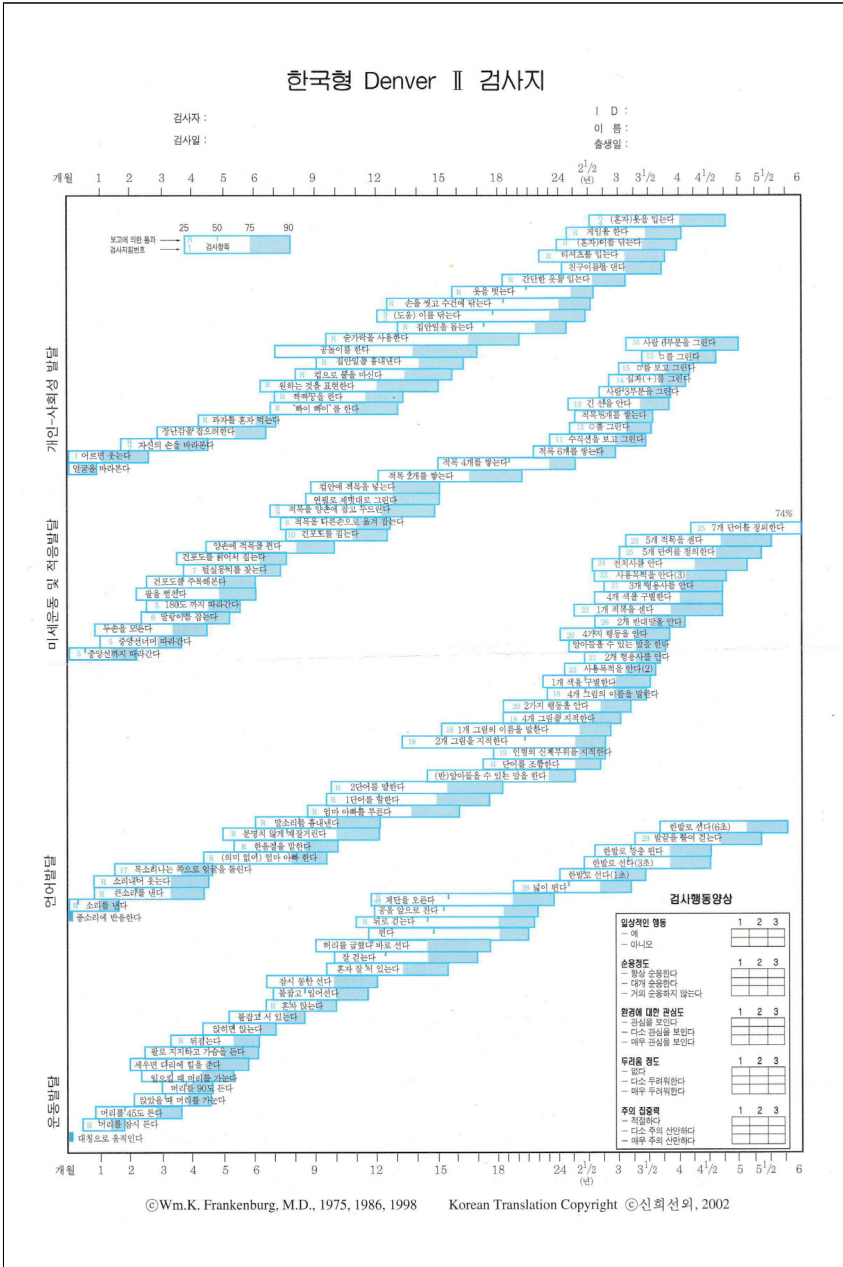
Denver II 검사의 특징으로는 1) 월령과 발달단계에 따른 세밀한 과업구분과 2) 부과과업의 순차성에 의한 문항 간 의존성을 들 수 있다. [부도 1]은 한국형 Denver II의 검사지다. 가로축에 표기된 월령에 따라 아래 직선(연령선)상에 발달단계상 수행이 기대되는 과업이 제시된다. 검사된 개별 과업들의 수행 여부에 따라 월등(Advanced), 통과(Pass), 실패(Fail), 거부(Refusal), 기회 없음(No Opportunity)으로 기록된다. 이 중 월등은 아동의 발달단계를 넘어서는 과업을 수행해냈을 때의 평가로 한국아동패널의 경우

검사대상 아동들에게 발달단계를 넘어서는 과업을 부여하지 않았으며 따라서 ‘월등’은 평가되지 않았다. 또한 연령선상의 문항과업 또한 기준집단 90% 이상이 통과한 문항과 25~75%가 통과한 항목으로 구분되어 있으나, 문항별 최종 판단에서는 두 가지 모두 정상 발달로 판정하게 되며 ‘거부’ 역시도 정상 발달로 판정한다.

검사영역은 총 4가지영역이 구분되어 검사되고, 개인/사회성발달(22문항), 미세운동 및 적응발달(27문항), 언어발달(34문항), 운동발달(27문항)로 구성되어 있다. 이 중 개인/사회성발달은 비인지 발달에 속하며 나머지 세 가지 영역은 인지 발달에 속한다.

진행의 순차성이란 과업을 실패했을 경우 연령선 미만의 과업 부과가 일어날 수 있으며 3개까지 실패할 경우 진행이 중단되므로 수행성공 여부가 과업문항이 달라질 수 있음을 의미한다. 이런 경우 아동발달에 주의가 필요하거나 지연된 것으로 판단된다. 또한 아동의 과업수행 거부는 실패횟수로 계상되지 않는다. 이런 복잡한 검사 알고리즘은 주된 목적이 아동의 정상적 발달에 관한 평가라는 데 있으며, 같은 이유로 총점을 계상하지 않는다. 그러므로 발달에 관한 최종적인 평가 기준은 월령과 발달단계에 따라 다르며, 구체적으로는 별도의 지침서(Technical Manual)를 참고하되 자격증을 가진 전문가가 최종 판단하게 된다.

[부도 1] 한국형 Denver II 검사지 예시



자료: 신희선 외(2002), 부록 B

위와 같은 이유로 각 과업문항의 결과는 대폭 요약되어 총점은 인지·비인지 4가지 영역을 종합한 형태로만 제공될 뿐만 아니라, 정상발달과 의심스러운 발달 두 가지 항목으로만 판정되어, 본 과제의 분석에 필요한 연속적인 영역별 아동 발달에 대한 정보가 제한적이다. 그러므로 분석을 위해 문항별 결과를 종합하여 영역별 지표를 점수화할 필요가 있다.

영역별 점수화를 위해 과업문항별 결과를 바탕으로 다음과 같이 점수화하였다. 연령선에 해당하는 모든 과업 문항의 합을 총점으로 하였으며, 기준 집단 통과율은 가중치를 주지 않았다. 이는 기준집단 통과율 25%의 경우 실패하더라도 발달에 지연이 있는 것으로 판단하지 않는다는 지침을 반영하기 위함이다. 반면 획득점수는 기준집단 25~75%가 통과한 과업문항을 '성공'한 경우 2점, 90%가 통과한 과업문항에 대해서는 1점으로 계산하였으며, 연령선 이하의 과업문항을 '실패'한 경우는 -1점을 감점하여 합산하였다. 이상의 방식으로 합산된 총점을 분모, 획득점수를 분자로 하여 표준화시켜 지표를 도출하였다. 그러므로 지표가 0점 이하일 경우 아동의 발달이 '지연' 혹은 '주의'에 상응하도록 지표를 구성하였으며, 기준집단 25~75%가 수행한 과업까지 성공한 경우 발달지표가 1점 이상이 될 수 있도록 구성하였다.

### 3. 부표

〈부표 9〉 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액

(단위: 억원)

소관명	사업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
	아동수당 지급									7,096	21,627	22,834	22,195	
	가정양육수당 지원사업	657	898	1,026	8,810	12,153	11,018	12,192	12,242	10,891	8,923	8,157	7,608	
	영유아보육료 지원	16,322	19,346	23,913	25,982	33,292	30,494	31,066	31,292	32,575	34,053	34,162	33,952	
	시간제보육 지원					38	75	120	88	97	110	166	216	
	보육전자비우체 운영	55	68	30	114	69	62							
	어린이집 기능보강 + 어린이집 확충	94	147	119	241	424	402	367	367	288	742	794	946	677
	공공형 어린이집		80	169	334	385	441	487	558	610	629	630	606	
	농어촌지역 소규모 보육서비스 제공	9	18											
	보육교직원 인건비 및 운영 지원	4,046	4,101	4,844	5,649	6,176	6,746	8,168	9,019	9,877	11,868	14,242	16,141	
	어린이집 교원 양성 지원	19	19	18	21	21	20	27	27	27	28	28	25	25
보건 복지부	보육사업관리	15	15	22	41	16	14	78	33	40	38	40	41	
	보육프로그램 개발 및 연구	3	2	2	2	2								
	보육진흥원 운영 지원	34	50	60	67	86	98	77	79	82	118	170	182	

〈부표 9〉의 계속

(단위: 억원)

소관명	사업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
보건 복지부	부모 모니터링단 운영 지원				6	13	13	12	12	11	9	13	12	
	어린이집 부정이용 불면신고 및 현지조사 지원										7	11	11	
	육아종합지원센터 지원	20	40	70	86	57	48	113	95	89	118	165	117	
	건강한출산 양육환경 조성 지원	5	5											
	신모신생아도우미 지원	245	245	283										
	저소득층 기저귀· 조제분유 지원					50	50	200	230	178	174	174	183	
	취약계층 아동 통합서비스 지원(드림스타트)	301	372	462	576	632	658	668	668	668	676	593	644	
	유치원 부문 예산	6,308	10,924	19,554										
	누리과정 지원				26,771	33,795	39,521	39,732	39,732	39,254	39,688	38,758	37,188	36,823
	사립유치원 지원				2,375	2,473	2,290	2,413	2,413	2,525	3,002	3,639	3,775	3,736
교육부	유아교육 지원				326	262	231	221	261	448	581	511	469	
	유치원교육여건 개선				143	90	87	110	122	149	203	140	97	
	유치원방과후과정 운영				1,059	919	761	808	903	1,109	1,384	1,372	825	

〈부표 9〉의 계속

(단위: 억원)

소관명	사업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
고용노동부	직장어린이집 지원	396	401	458	498	790	909	1,059	1,218	1,451	1,627	1,337	1,271
	모성보호 육아 지원	3,582	4,111	6,122	6,570	6,982	8,047	9,297	10,846	13,111	14,553	15,432	15,915
	고용보험 미적용자 출산급여 지원										375	472	249
	모성보호 사업운영	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
여성가족부	출산육아기교육안정지원금	18	337	463	523	551	540	623	736	855	1,117	936	864
	일기정양림환경 개선지원							32	119	121	177	251	351
기획재정부	아이를돌봄 지원	201	405	438	673	799	787	828	868	1,084	2,246	2,440	2,515
	민간보육시설 지원			150	150	135	122	85	60	36	33	33	14
조세지출	지녀장려금						6,555	5,694	5,645	4,917	7,543	6,136	5,791
	합계	32,334	41,585	58,218	81,017	100,214	109,996	114,479	117,188	128,966	151,410	152,352	151,541

자료: 열린재정 재정공개시스템(www.openfiscaldat.go.kr)의 세출 예산 및 지방교육재정 상세재정통계DB

보건복지부, 「예산 및 기금운용계획 개요, 각 연도

교육부, 「예산 및 기금운용계획 개요, 각 연도

고용노동부, 「예산 및 기금운용계획 개요, 각 연도

여성가족부, 「예산 및 기금운용계획 개요, 각 연도

대한민국 정부, 「조세지출예산서, 각 연도

〈부표 10〉 영유아 양육지원 관련 세부사업별 예산 총액(비중)

(단위: %)

소관명	사업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
보건 복지부	아동수당 지급									5.50	14.28	14.99	14.65	
	기정양육수당 지원 사업	2.03	2.16	1.76	10.87	12.13	10.02	10.65	10.45	8.45	5.89	5.35	5.02	
	영유아보육료 지원	50.48	46.52	41.07	32.07	33.22	27.72	27.14	26.70	25.26	22.49	22.42	22.40	
	시간제보육 지원					0.04	0.07	0.10	0.07	0.08	0.07	0.11	0.14	
	보육전자배우처 운영	0.17	0.16	0.05	0.14	0.07	0.06							
	어린이집 기능보강 + 어린이집 확충	0.29	0.35	0.20	0.30	0.42	0.37	0.32	0.32	0.25	0.58	0.52	0.62	0.45
	공공형 어린이집		0.19	0.29	0.41	0.38	0.40	0.40	0.43	0.48	0.47	0.42	0.41	0.40
	동어촌지역 소규모 보육서비스 제공	0.03	0.04											
	보육교직원 인건비 및 운영 지원	12.51	9.86	8.32	6.97	6.16	6.13	7.14	7.14	7.70	7.66	7.84	9.35	10.65
	어린이집 교원 양성 지원	0.06	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	보육사업 관리	0.05	0.03	0.04	0.05	0.02	0.01	0.07	0.07	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
	보육프로그램 개발 및 연구	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00							
	보육진흥원 운영 지원	0.11	0.12	0.10	0.08	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	0.06	0.08	0.11	0.12

〈부표 10〉의 계속

(단위: %)

소관명	사업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
보건 복지부	부모 모니터링단 운영 지원		0.01		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	어린이집 부정이용 불편 신고 및 현지조사 지원										0.00	0.01	0.01	
	육아종합지원센터 지원	0.06	0.10	0.12	0.11	0.06	0.04	0.10	0.08	0.07	0.08	0.11	0.08	
	건강한출산 양육환경 조성 지원	0.02	0.01											
	산모신생아도우미 지원	0.76	0.59	0.49										
	저소득층 기저귀· 조제분유 지원					0.05	0.05	0.17	0.20	0.14	0.12	0.11	0.12	
	취약계층 이동 통합서비스 지원(드림스타트)	0.93	0.90	0.79	0.71	0.63	0.60	0.58	0.57	0.52	0.45	0.39	0.42	
	유치원 부문 예산	19.51	26.27	33.59										
	누리과정 지원				33.04	33.72	35.93	34.71	33.50	30.78	25.60	24.41	24.30	
	사립유치원 지원				2.93	2.47	2.08	2.11	2.15	2.33	2.40	2.48	2.47	
교육부	유아교육 지원				0.40	0.26	0.21	0.19	0.22	0.35	0.38	0.34	0.31	
	유치원교육여건 개선				0.18	0.09	0.08	0.10	0.10	0.12	0.13	0.09	0.06	
	유치원방과후과정 운영				1.31	0.92	0.69	0.71	0.77	0.86	0.91	0.90	0.54	

〈부표 10〉의 계속

(단위: %)

소관명	사업	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
고용 노동부	직장어린이집 지원	1.23	0.96	0.79	0.62	0.79	0.83	0.92	1.04	1.13	1.07	0.88	0.84
	모성보호 육아 지원	11.08	9.88	10.52	8.11	6.97	7.32	8.12	9.26	10.17	9.61	10.13	10.50
	고용보험 미착용자 출산급여 지원										0.25	0.31	0.16
	모성보호 사업운영	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	출산육아기고용안정 지원금	0.05	0.81	0.79	0.65	0.55	0.49	0.54	0.63	0.66	0.74	0.61	0.57
	일가정양립환경 개선지원							0.03	0.10	0.09	0.12	0.16	0.16
여성 가족부	아이돌봄 지원	0.62	0.97	0.75	0.83	0.80	0.72	0.72	0.74	0.84	1.48	1.60	1.66
기획 재정부	민간보육시설 지원			0.26	0.19	0.13	0.11	0.07	0.05	0.03	0.02	0.02	0.01
조세 지출	지녀장려금						5.96	4.97	4.82	3.81	4.98	4.03	3.82
	합계	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

자료: 〈부표 1〉를 이용하여 저자 작성

〈부표 11〉 인지능력 측정지표 기초통계량

지표명	2008			2009			2010		
	관측치 수	평균	표준편차	관측치 수	평균	표준편차	관측치 수	평균	표준편차
Denver II : 미세운동 및 적응발달	1,001	0.041	0.966	1,101	0.016	0.973	1,088	-0.018	0.956
Denver II : 운동발달	1,001	0.031	0.996	1,101	-0.036	1.003	1,088	-0.017	0.956
Denver II : 언어발달	1,001	-0.049	0.995	1,101	0.014	0.989	1,088	0.025	0.978
K-ASQ: 소근육 운동	1,058	0.052	0.931	1,102	0.001	1.000	1,094	0.020	0.964
K-ASQ: 대근육운동	1,058	0.165	0.788	1,102	-0.044	1.068	1,094	-0.014	0.995
K-ASQ: 문제해결	1,058	0.088	0.882	1,102	-0.008	0.981	1,094	0.032	0.961

지표명	2011			2012			2013		
	관측치 수	평균	표준편차	관측치 수	평균	표준편차	관측치 수	평균	표준편차
수용/표현 어휘력 검사(REVT): 표현	1,088.00	0.015	1.002				280	0.046	0.993
수용/표현 어휘력 검사(REVT): 수용	1,083.00	0.084	1.047				1,048	0.015	0.995
유아 도형 창의성 검사(FCTYC): 유창성				1,096	-0.005	0.998			
유아 도형 창의성 검사(FCTYC): 개방성				1,096	0.001	0.997			
유아 도형 창의성 검사(FCTYC): 독창성				1,096	0.001	0.997			
유아 도형 창의성 검사(FCTYC): 민감성				1,096	0.001	0.997			
아동 인지 발달 평가				676	0.039	1.010	804	0.001	0.999
아동 언어 발달 평가				676	0.017	1.019	804	-0.008	1.006

자료: 한국아동패널 자료를 이용하여 저자 작성

〈부표 12〉 비인지능력 측정지표 기초통계량

지표명	2008			2009			2010		
	관측치 수	평균	표준편차	관측치 수	평균	표준편차	관측치 수	평균	표준편차
Denver II: 개인/사회성발달	1,001	0.032	0.988	1,101	-0.001	0.991	1,088	-0.012	0.983
K-ASQ: 의사소통	1,058	0.139	0.866	1,102	0.023	0.985	1,094	0.021	0.999
K-ASQ: 개인/사회성	1,058	0.127	0.874	1,102	0.016	0.984	1,094	0.031	0.981
지표명	2011			2012			2013		
	관측치 수	평균	표준편차	관측치 수	평균	표준편차	관측치 수	평균	표준편차
또래 놀이 상호작용(어머니 평정): 놀이 상호작용	1,102.00	0.977	0.149						
또래 놀이 상호작용(어머니 평정): 놀이 방해	1,102.00	0.976	0.152						
또래 놀이 상호작용(어머니 평정): 놀이 단절	1,102.00	0.977	0.149						
유아이동청소년 행동평가척도(CBCL): 정서문제				1,098	-0.001	0.997	1,047	-0.032	1.019
유아이동청소년 행동평가척도(CBCL): 불안문제				1,098	-0.031	1.018	1,047	-0.029	1.011
유아이동청소년 행동평가척도(CBCL): 전반적 발달문제				1,098	-0.025	0.999	1,047	-0.028	0.986
유아이동청소년 행동평가척도(CBCL): 주의력결핍/과잉행동문제				1,098	-0.014	1.002	1,047	-0.020	1.001
유아이동청소년 행동평가척도(CBCL): 반항행동문제				1,098	-0.028	1.010	1,047	-0.026	1.023

자료: 한국아동패널 자료를 이용하여 저자 작성

〈부표 13〉 투입요소 변수들의 기초통계량

조사연도 (연령)	육아지원기관 이용 비중	육아지원기관 이용시 평균 주당 이용시간	개인대리양육 이용 비중	개인대리양육 이용시 평균 주당 이용시간	월평균 아동에 대한 지출 평균(만원)
2008~2010 (만 0~2세)	0.441 (0.497)	38.9 (10.6)	0.187 (0.390)	66.9 (24.6)	48.7 (44.2)
2011~2012 (만 3~4세)	0.986 (0.119)	35.7 (7.0)	0.056 (0.230)	45.5 (26.2)	37.5 (21.1)

- 주: 1. 괄호 안은 표준편차임  
 2. 육아지원기관 이용 비중은 육아지원기관을 한 번이라도 이용하는 조사연도가 존재하는 경우의 비중임(개인대리양육의 경우도 동일한 원리로 계산함)  
 3. 육아지원기관 이용 시 평균 주당 이용시간은 육아지원기관을 이용한 적이 있는 경우 주당 이용시간의 연평균을 각 관측치별로 계산한 뒤, 이러한 관측치들의 연평균 합산을 해당 관측치의 수로 나누어 계산함(개인대리양육의 경우도 동일한 원리로 계산함)  
 4. 월평균 아동에 대한 지출은 관측치별 연평균 계산 후, 연평균 합산을 관측치 수로 나누어 계산함  
 5. 월평균 아동에 대한 지출 평균은 육아지원기관과 개인대리양육 비용을 제외한 값이고, 소비자물가지수(CPI)를 이용하여 2015년 원화가치로 환산함  
 자료: 한국아동패널 자료를 이용하여 저자 작성

## 영유아기 인적자본생산함수 추정과 양육지원 재정정책에의 함의

---

권성준 · 윤정환

본 연구에서는 영유아기 인적자본생산함수를 추정하여 영유아기 인적자본 생산에 대한 주요 투입요소라고 할 수 있는 육아지원기관, 개인대리양육, 아동에 대한 지출 등의 생산성을 추정하고, 이를 바탕으로 영유아 양육지원 관련 정책 시나리오들에 대한 시뮬레이션 분석을 수행하였다. 그리고 이러한 분석을 통해 영유아기의 인적자본 형성과정을 이해하고 효과적인 양육지원 정책 설계를 위한 정책적 시사점을 얻고자 하였다.

인적자본생산함수는 동태요인 모형(dynamic factor model)을 이용한 Cunha and Heckman(2008)의 방법론을 따라 추정하였다. 추정 결과는 영아기 대비 유아기의 높은 투입요소 생산성, 투입요소의 인지와 비인지능력 간 상충된 효과 발생 가능성, 소득계층에 따른 투입요소 생산성 차이 등을 보여주었다. 하지만 여러 가지 요인으로 인해 인적자본생산함수 추정의 정확성이 다소 낮았다.

정책 시나리오 분석에서는 행태적 의무를 수반하지 않는 무조건부 현금 지원, 육아지원기관 이용 지원, 개인대리양육 이용 지원, 가정양육 지원 등 네 가지 정책 형태에 대한 기대효과를 인적자본생산함수 추정 파라미터를 이용하여 분석하였다. 정책 시나리오 분석은 사실상 인적자본생산함수 추정 파라미터에 의존하기 때문에 시나리오 분석 결과는 인적자본생산함수 추정 결과에 상응하는 결과들이 도출되었다. 정책 시나리오 분석을 통해 우리는

정책의 설계 및 형태에 따라 인지능력과 비인지능력 발달에 대해 서로 다른 방향의 효과가 나타날 수 있고, 사회경제적 계층에 따라서도 효과가 다르게 나타날 수 있음을 확인할 수 있었다.

## Estimating the Skill Production Function for Early Childhood and the Implications for Child Care Policies

---

Sungjoon Kwon, Jeonghwan Yun

In this study, we estimate a skill production function for early childhood, which includes center-based care, private care, and expenditure on child as inputs. We also conduct simulation analyses of child care policies. The results of the estimation and the simulation analyses would help us to understand skill(or human capital) formation in early childhood, and provide useful policy implications for an effective design of child care policy.

Following Cunha and Heckman(2008), a skill production function is estimated using a dynamic factor model. The estimation results show a higher productivities of inputs for the age of 3 to 4 than for the age of 0 to 2, trade-offs between the productivities of inputs on cognitive skill and those on non-cognitive skill, and the differences in the productivities of inputs between high and low income families. However, the skill production is quite imprecisely estimated because of various factors.

The simulation analyses are conducted based on the estimates of the skill production function. We analyze the expected effects of the four types of policy scenarios: cash transfer without behavioral conditions, center-based care support, private care support, home care support. The

results from the simulations are consistent with those from the skill production function estimation because they basically depend on the estimates of the skill production function. The simulation results show that the direction of the effects on cognitive and non-cognitive skill development can differ by the design or type of child care policy, and the effects can also differ by socioeconomic class.

## ■ 저자약력

### 권성준

고려대학교 경영학·통계학 학사  
고려대학교 경제학 석사  
미국 Ohio State University 경제학 석·박사  
현, 한국조세재정연구원 부연구위원

### 윤정환

연세대학교 경제학 학사  
연세대학교 경제학 석사  
미국 University of Southern California 경제학 박사  
현, 대외경제정책연구원 부연구위원

### 자료 수집 및 정리

이희선 한국조세재정연구원 연구원

연구보고서 21-17

## 영유아기 인적자본생산함수 추정과 양육지원 재정정책에의 함의

---

---

발행	2021년 12월 31일
저자	권성준·윤정환
발행인	김재진
발행처	한국조세재정연구원
주소	30147 세종특별자치시 시청대로 336
전화	(044)414-2114(代)
홈페이지	www.kipt.re.kr
등록	1993. 7. 15. 제2014-24호
정가	9,000원
조판 및 인쇄	호정씨앤피
I S B N	979-11-6655-109-3

---