

인구·가구구조 변화에 따른 영유아 돌봄서비스 장래 수요 추계*

이 지 혜** · 이 철 희***

논문초록

본 연구는 영유아의 인구구조의 변화에 맞벌이 가구 등 가구구조 변화 가능성을 반영하여 장래 영유아 돌봄서비스 수요를 추계하였다. 통계청 장래추계 결과 향후 영유아 수는 감소할 가능성이 크지만, 영유아 가구 중 부부+미혼자녀 가구 및 맞벌이 증가, 그리고 가구 특성별 공적 돌봄에 대한 선호 등에 따라 영유아 공적 돌봄서비스의 수요는 인구 변화 만큼 감소하지 않을 가능성을 보여준다. 향후 맞벌이 부부 비중이 높아지는 경우, 영아의 시설 돌봄 시간과 비용은 큰 폭으로 증가할 것으로 예상된다. 이러한 결과는 영유아 돌봄 정책 마련에 있어, 돌봄 대상 인구의 양적 변화 외에도 가구 특성, 가구구조 변화 속도, 가구 특성별 돌봄유형 선택확률, 시간 및 비용 등 돌봄서비스 질에 대한 수요 등을 고려해야 함을 시사한다.

핵심 주제어: 영유아 돌봄서비스 수요, 영유아 가구구조 변화, 돌봄유형 결정요인

경제학문헌목록 주제분류: I3, J1

투고 일자: 2024. 5. 3. 심사 및 수정 일자: 2024. 6. 24. 게재 확정 일자: 2024. 7. 31.

* 본 연구는 서울대학교 국가미래전략원의 <인구고령화로 인한 사회경제적 불균형 대응 연구> 과제 지원을 받아 수행되었음. 또한, 이지혜 (2023) <인구·가구구조변화에 따른 사회서비스 수요 추계>, 서울대 경제학 박사학위 논문의 2장의 내용을 수정·보완한 것임을 밝힘.

** 제1저자, 한국보건사회연구원 인구정책기획단 인구모니터링평가센터 부연구위원, e-mail: jhlee@kihasa.re.kr

*** 교신저자, 서울대학교 경제학부 교수, e-mail: chullee@snu.ac.kr

I. 머리말

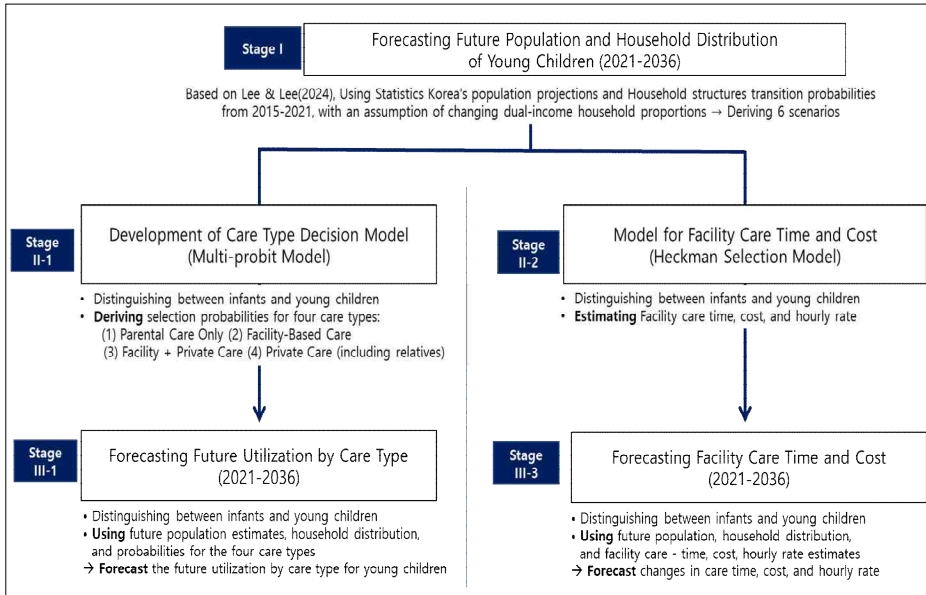
급격한 출산율 하락 및 혼인을 감소 등으로 인해 영유아 아동수가 감소하고 있어, 영유아 아동 돌봄서비스의 이용 규모도 줄어들 가능성이 크다. 그러나, 영유아 돌봄서비스 중 시설 돌봄 및 친인척 혹은 비혈연을 통한 개인양육 돌봄 수요는 아동 수 외에도 영유아 가구의 특성에 영향을 받을 수 있다. 예를 들면, 부부+미혼자녀 가구의 증가나 가구 내에서 영유아에게 주로 돌봄을 제공하는 아동 어머니의 경제 활동 참가 증가로 인한 맞벌이 가구 비중이 높아진다면, 돌봄에 대한 수요는 크게 감소하지 않을 가능성이 있다. 국내의 관련 연구들에서는 영유아 아동 돌봄서비스 수요 추계에 있어, 주로 통계청 장래인구추계 상의 아동수에 최근 각세별 단일 돌봄서비스별 이용률을 곱하는 방식을 활용하여 얻은 결과를 제시하고 있다. 이 경우에는 수요 추계에 영유아 인구구조 변화만이 반영이 되기 때문에, 향후 영유아 가구의 구조 변화나 대상 아동과 가구, 부모, 보육교육시설의 특성에 따른 돌봄서비스별 선택확률은 고려되지 못하는 측면이 있다.

이러한 배경 하에, 본 연구에서는 영유아 돌봄서비스 수요 추계에 영유아 가구의 가구구조 변화 가능성을 반영하고, 영유아 및 가구 특성을 반영한 돌봄유형별 이용률을 적용하고자 한다. 영유아 아동수는 통계청 장래인구추계를 기본으로 하되, 영유아 가구유형 변화 전이확률을 적용하여 향후 영유아 가구유형 변화 시나리오를 도출하고 이를 기반으로 영유아 가구유형별 아동수를 제시하였다. 그리고, 영유아 돌봄서비스별 이용확률은 다항프로빗모형을 활용하여 영유아 개인 및 가구 특성에 따른 돌봄유형별 이용률을 도출하고, 아동수와 이용률 추정 결과를 활용하여 장래 영유아 돌봄서비스 이용규모를 추계하였다. 또한, 시설돌봄의 시간 및 비용을 추정하여 장래 돌봄서비스 시간 및 비용 변화도 제시하였다. 특히, 인구구조 변화만을 고려했을 경우와 가구 구조변화 가능성을 고려했을 경우의 결과를 비교하여, 영유아의 인구는 감소하나 가구구조 변화의 영향으로 향후 공적 돌봄의 수요 변화는 그 인구 감소폭보다 적을 가능성을 보였다.

이 논문의 나머지 부분은 다음과 같이 구성되어 있다. 제Ⅱ장에서는 영유아수와 영유아 대상 돌봄서비스 현황을 살펴보고, 영유아 돌봄서비스 수요 추계, 영유아 가구유형 및 돌봄유형 결정 요인 등에 대한 선행연구들을 분석한다. 제Ⅲ장에서는 장래 영유아 가구분포 변화, 돌봄유형 결정요인, 시설 돌봄 시간 및 비용을 추정하

는 방법론과 분석 자료를 소개한다. 제Ⅳ장에서는 영유아가구의 돌봄유형별 결정요인과 선택확률, 시설돌봄 시간 및 비용 함수 추정 결과를 제시하며, 제Ⅴ장에서는 영유아 돌봄서비스 수요추계결과를 돌봄유형별 이용규모, 시설돌봄 이용시간 및 비용 등으로 구분하여 제시하고 설명하였다. 제Ⅵ장은 결론으로 구성하였다.

〈Figure 1〉 Summary of Research Methodology



Ⅱ. 현황 및 선행 연구

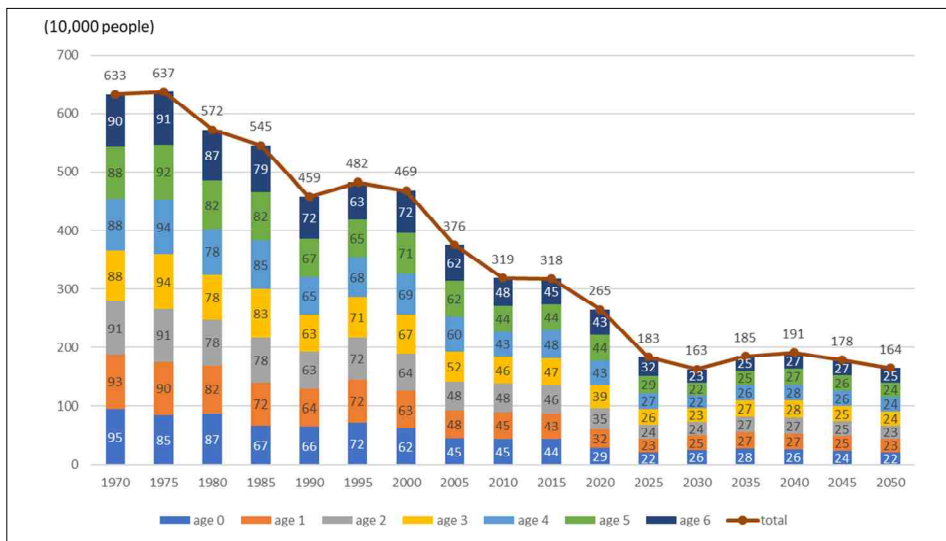
1. 영유아수 및 아동돌봄서비스 현황

통계청 장래인구추계(2020~2070년)에 따르면, 2020년 현재 6세 이하 영유아수는 265만명으로, 전체 인구의 5.1%를 차지하고 있다.¹⁾ 영유아수는 감소추세에 있

1) 아동돌봄서비스의 보육대상은 보육연령을 기준으로 연령을 구분하는데 보육연령 기준 만0세는 2023년 1월 1일~2024년 12월 출생자까지로 최대 월령기준으로 23개월까지 포함함. 이후 보육연령 만1세는 2021년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지 생일자를 의미함. 통계청의 장래인구추계의 인구 연령구분과 보육연령이 일치하지 않아, 본 연구의 분석대상인 영유아는 장래인구추계의 6세 이하 아동을 기준으로 함.

으며, 2030년부터 약간 반등하다가 다시 감소하여 2050년에는 182만명 수준으로 전체 인구의 3.8% 정도가 될 것으로 예상된다. 영유아의 각세별 구성을 보면, 2020년 현재 0세~6세까지의 각세별 비중은 0세가 11%, 2세가 13.1%, 4세가 16.2%, 6세가 16.3%로 영아의 비중이 낮은 구조이며 2030년부터는 0세가 16.2%, 2세가 15.0%, 4세가 13.5%, 6세가 12.6%로 다시 영아가 증가하며 2040년부터는 각세별 비중이 13.4~15.0% 정도가 될 것으로 예상되고 있다.

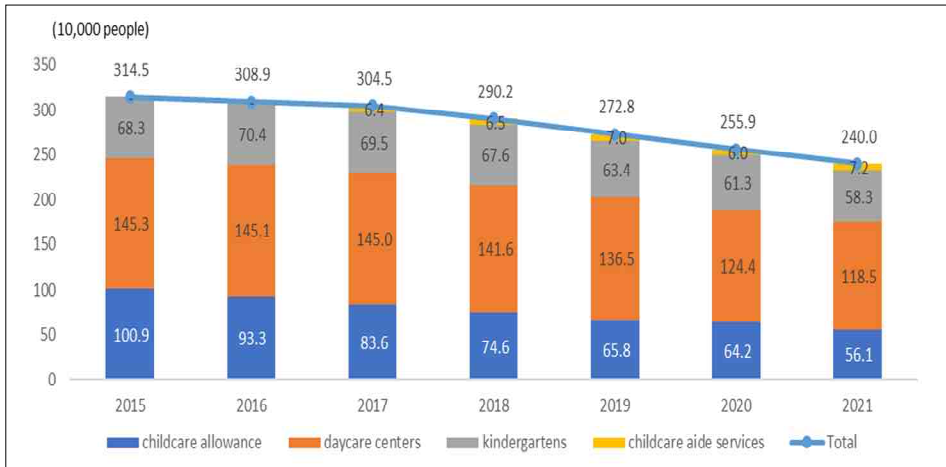
〈Figure 2〉 The Number of Young Children (1970-2050)



Source: Statistics Korea, Population Projections, <http://kosis.kr>

2023년 현재, 영유아 대상 아동돌봄서비스는 가정양육수당, 보육료지원, 아동돌봄지원사업(영아종일제 및 시간제 돌봄서비스) 등이 있다. 어린이집이나 유치원을 이용하지 않으면 양육수당, 어린이집의 아동은 보육료 지원, 유치원 원아는 유아학비 등을 지원받을 수 있다. 우리나라의 영유아 아동돌봄서비스는 2011년 소득하위 70%까지 보육료 전액지원을 시작으로, 2012년 3월부터는 0~2세 무상보육과 만 5세 누리과정 시행, 2013년 3월부터는 만0~5세 영유아로 확대 적용됐다. 2021년 현재, 아동돌봄서비스 수혜 아동수는 약 240만명이며, 이중 양육수당 56.1만명(전체의 23.4%), 어린이집(보육료지원) 118.5만명(49.4%), 유아학비 58.3만명(24.3%), 아동돌봄지원사업(시간제 포함)은 7.2만명(3%) 정도이다.

〈Figure 3〉 Status of Young Child Care Service (2015-2021)



Note: As of 2020, the number of children under 6 years old is approximately 2.65 million, while the total number of service users is about 2.56 million. The statistical collection agencies and criteria differ, and the services can be used outside of the operating hours of daycare centers/kindergartens, which may lead to some overlap.

Source: Ministry of Health and Welfare, Bokjiro (bokjiro.go.kr), Ministry of Education, Ministry of Gender Equality and Family websites, etc.

2. 선행 연구

영유아 아동돌봄서비스의 수요가 서비스 대상자수와 돌봄서비스 유형별 이용률로 결정된다고 할 때, 국내 선행 연구들에서는 통계청의 장래인구추계 상의 영유아수에 서비스별 각세별 최근 돌봄서비스별 이용률을 적용하여 중단기 이용자수를 추계하고 있다(박진아 외, 2015; 이정원 외, 2018; 김동훈 외, 2021). 예를 들면, 김동훈 외(2021)에서는 영유아 보육료 지원, 유아교육비 지원, 아동수당 및 가정양육수당 지원 등의 양육정책의 재정추계를 위해, 통계청 장래추계와 주민등록인구 현황의 2015~2020년의 자료를 기초로 2021~2026년 영유아수를 추정하고 여기에 2018~2020년 3년간 평균 서비스별 이용률을 적용하여 돌봄서비스별 수혜자수를 추계하였다.

대상자수와 관련하여, 선행연구들에서는 수요 추계에 인구 구조의 변화는 반영하고 있으나 아동이 포함된 가구의 가구 구조 변화, 특히 맞벌이 가구의 증가 가능성 등은 반영하지 못하고 있다. 영유아 가구구조 변화와 관련된 국내 연구는 찾아보기

어려우나, 최근 연구인 이지혜·이철희(2024)에서는 2015~2021년 인구주택총조사 인구패널을 활용하여 영유아 가구유형별 변화 양상을 전이행렬로 구성하고 몇 가지 가정을 적용하여 2021~2036년의 영유아 가구수를 맞벌이 여부를 포함한 부부+미혼자녀가구, 한부모가구, 3세대 가구 등 가구유형별로 추계하였다. 해당 연구에서는 영유아의 장래 인구수는 감소할 가능성이 있으나, 영유아 가구 중 부부+미혼자녀 가구 및 맞벌이 가구 비중의 확대 가능성을 보이며 시설 돌봄 등 공적 돌봄의 수요 추계에 가구 구조 변화 등을 고려할 필요성을 제시하였다.

돌봄서비스 유형별 이용과 관련해서는 많은 연구들이 축적되어 있으며, 가구의 사회경제적 특성, 아동의 연령, 돌봄서비스 제공기관의 특성 등이 돌봄서비스 결정에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Heckman, 1974; Blau and Hagy, 1998 등). 돌봄 유형을 결정하는 가구 및 부모의 사회경제적 특성으로는 부모의 연령, 교육수준, 가구 소득, 조부모의 유무, 영유아수, 12~17세 사이 아동 유무, 어머니의 취업 여부, 지역 등이, 아동 특성으로는 연령, 출생 순위, 출생 분기 등이 영향을 미친다. 또한, 아동돌봄서비스 제공기관과의 거리, 비용, 운영시간, 교사 1인당 아동수 등 접근성과 서비스 질적 요인도 돌봄선택에 주요한 것으로 제시되고 있다(Del Boca et al., 2005; Banfi et al., 2009 등). 가구 및 부모의 특성과 관련해서는, 부모의 나이가 많아질수록, 교육수준과 소득수준이 높을수록 공적 돌봄서비스에 대한 선호가 높아지는 것으로 나타났다. 교육수준과 돌봄서비스 수요에 관해서는, Del Boca et al. (2005)에서는 교육수준이 높은 부모의 경우 공적 돌봄이 사회화 및 교사와의 관계 등을 통해 발달에 긍정적인 영향을 미친다고 생각하기 때문이라고 설명하고 있다. 또한, 가구 내에 다른 영유아가 있는 경우에는 경제적 부담 등 공적 돌봄 활용에 제약이 있어, 어머니가 노동공급을 줄이거나 다른 대체적인 비공적 돌봄을 활용할 가능성이 높다(Rose and Elicker, 2008). 지역적으로는 도시 지역에서는 다양한 돌봄서비스에의 접근성이 높기 때문에 비도시 지역보다 공적 돌봄 수요가 높은 것으로 알려져 있다(Johansen et al., 1996). 돌봄유형 결정에서 아동 연령이 중요한 요인인데, 이는 연령에 따라 신체사회적, 인지적, 사회감정적 필요가 다르게 나타나기 때문에 부모들이 아동의 연령에 따라서 필요한 돌봄 형태를 결정하기 때문이라는 증거가 있다(Carnegie Corporation, 1994). 대체로 아이가 어릴수록 부모가 돌보고 아동의 나이가 많아질수록 시설 돌봄을 활용하는 경향이 있다.

국내의 연구들에서도 영유아의 돌봄서비스 결정에는 유사한 요인들이 고려되어

왔다(주은선 외, 2014; 하석철, 2018). 다만, 그 요인별 영향은 일관되게 나타나지 않는 경우들이 있는데, 부모의 연령이 높아질수록 부모 돌봄 시간이 감소한다는 연구와(주은선 외, 2014; 하석철, 2018) 반대로 어머니의 나이가 많을수록 직접 양육 확률이 높아지며 특히, 어머니가 40세 이상인 경우에는 그 이하인 경우보다 직접 돌봄의 비율이 높아진다는 연구가 있다(최상설·홍경준, 2012; 백은주·한선아·강민정, 2011). 부모 교육수준과 관련해서는, 국외 연구들의 결과와는 달리 부모의 교육 수준이 높아지면 부모 돌봄이 증가하고 시설 돌봄 이용이 감소한다는 연구도 있다(주은선 외, 2014; 하석철, 2018). 가구 소득 수준이 높아질수록 부모 돌봄 시간이 감소하고 기관 이용률이 높아지며(김지경, 2004; 최상설·홍경준, 2012; 주은선 외, 2014; 이정원 외, 2018), 비혈연 및 친척 등을 통한 개인 대리양육이 증가한다(백은주 외, 2011). 그리고, 미취학 아동수가 많은 가정일수록 부모돌봄이 증가하며(주은선 외, 2014) 동거 조부모가 있는 경우에는 시설 돌봄 선택률이 감소하는 것으로 보고되고 있다(하석철, 2018).

또한, 많은 연구들에서 어머니의 근로 여부에 따라서 아동 돌봄서비스 활용이 달라짐을 밝히고 있다(Van Dijk and Siegers, 1995; Kreyenfeld and Hank, 2000; Uunk et al., 2005; European Commission, 2008). 어머니의 노동공급, 근로 결정이나 전일제와 시간제 결정 등이 돌봄 방법의 선택과 동시에(simultaneously) 결정되고(Del Boca and Vuri, 2007) 둘 사이에는 내생성이 존재하기 때문에 이에 대한 분석에는 어려움이 있다(Baker et al., 2008). 국내 연구들에서는 대체로 아동의 어머니가 취업한 경우가 미취업에 비해 직접 돌봄보다 시설이나 개인 대리양육의 가능성이 높고(김지경, 2004; 윤홍식, 2010; 최상설·홍경준, 2012; 이윤형, 2017; 이정원 외, 2018), 맞벌이의 경우 시설돌봄 이용 가능성이 커지는 것으로 나타났다(하석철, 2018).

선행연구를 바탕으로 본 연구에서는, 장래 영유아수는 향후 인구 및 가구구조 변화 가능성과 아동 어머니의 노동공급 변화 가능성을 맞벌이 가구 비중 변화 시나리오로 반영한 이지혜·이철희(2024)의 결과를 활용한다. 그리고, 돌봄유형별 이용률과 돌봄시간 및 비용 추정은 영유아의 특성, 가구 및 부모, 공적 돌봄기관의 특성 등 영유아의 아동돌봄서비스의 선택에 영향을 미치는 요인을 고려한다. 마지막으로 결과를 종합하여 영유아 돌봄서비스별 장래 이용 규모 및 이용 시간 등 수요 추계 결과를 제시하였다.

Ⅲ. 연구방법 및 자료

1. 연구 방법

(1) 장래 영유아 인구수 및 가구분포 변화²⁾

장래 각 세별 영유아수(0~6세)는 통계청의 장래인구추계를 기초로 한다. 영유아수는 2020년 265.1만명에서 2035년 214.6만명으로 감소하며, 이 중 만0세는 2020년 기준 영유아수 전체의 211%에서 감소하다 2030년부터 출생아수 증가로 반등하여 2035년에는 15.1%가 된다.

영유아 가구수는 (1) 부부+미혼자녀가구-맞벌이 (2) 부부+미혼자녀가구-비맞벌이 (3) 한부모가구 (4) 3세대가구-맞벌이(아동 부모 기준) (5) 3세대가구-비맞벌이 (6) 기타가구 등 가구유형별로 추계하며, 통계청 인구총조사 인구패널 자료를 활용하여 2015~2021년간의 가구유형별 전이확률을 구하여 이를 전이행렬(P)로 구성하고 가구유형 전이행렬이 2021년 이후에도 유지 혹은 변화하는 시나리오를 적용하여 결과를 도출하였다. 장래 영유아 가구수는 다음과 같이 도출된다.

$$Y(t+n) = Y(t) \times P_{t,t+n} \quad (1)$$

$$\text{여기에서 } P_{t,t+n} = \begin{bmatrix} P^{11} & \dots & P^{16} \\ \dots & \dots & \dots \\ P^{61} & \dots & P^{66} \end{bmatrix}, \quad \sum_{j=1}^6 P^{ij} = 1,$$

$$P^{ij} = \Pr(H_{t+n} = j | H_t = i), \quad 0 \leq P^{ij} \leq 1,$$

Y 는 가구수, H 는 가구 유형, P 는 가구유형별 전이행렬, i 와 j 는 6개의 가구 유형 중 i 와 j 유형을 나타냄.

가구유형별 비중 변화 및 변화 속도에 따른 향후 수요변화를 분석하기 위해, 가구구조 변화에 대한 가정을 도입하여 6가지 시나리오를 구성하였다. (1) 최근 3개년의 가구유형별 변화 양상 유지(2018-2021 가구유형 전이행렬 유지)+맞벌이 가구

2) 영유아 돌봄서비스 수요추계의 기본이 되는 영유아 인구수 및 가구분포 추계 결과는 이지혜·이철희(2024)의 결과를 활용하며, 여기에서는 간략히 결과를 소개함.

비중의 완만한 증가 (2) 2018-2021 전이행렬 유지+OECD 맞벌이비중(전일제) 수준으로 증가 (3) 2018-21 전이행렬 유지+OECD 맞벌이 비중(전일제+시간제) 수준으로 증가 (4) 최근 6개년의 가구유형 변화 양상(2015-2021 가구유형 전이행렬 변화를 적용)+맞벌이비중 완만한 증가 (5) 2015-21 변화를 적용+OECD 맞벌이비중(전일제) 수준으로 증가 (6) 2015-21년 변화를 적용+OECD 맞벌이비중(전일제+시간제) 수준으로 증가하는 것이다. (1)과 (4)의 맞벌이가구 비중은 2015-2021년 노동패널의 영유아가구 중 맞벌이가구 자료로 도출되었으며, 최근 변화 양상이 장래에도 유지되어 완만하게 증가한다는 가정이다. 다만, 우리나라의 영유아 가구의 맞벌이 비중은 2021년 기준 만0~2세 아동가구 중 맞벌이비중이 2021년 17%, 만3~5세 아동가구 중 맞벌이 비중은 30.2%이다. 이는 다른 OECD 국가 평균과 비교했을 때 상당히 낮은 편으로 향후 맞벌이가구 비중 변화가능성을 반영하기 위해 맞벌이 비중이 OECD 국가 평균 수준으로 증가한다는 가정을 시나리오 (2), (3), (5), (6)에 반영하였다. OECD 2019년 가족통계³⁾에 따르면 막내가 0~2세인 경우, 부모가 둘다 전일제인 맞벌이 비중의 OECD 평균이 37.5%이고, 전일제와 시간제로 구성된 맞벌이 가구의 비중까지 포함하면 52.5%가 된다. 그리고, 막내가 3~5세인 경우는, 부모가 모두 전일제인 맞벌이 비중이 47.6%이고, 전일제와 시간제로 구성된 맞벌이 가구의 비중까지 포함하면 65.0%이다. 2021~2036년 기간 동안에 2019년 OECD 평균 수준으로 변화한다는 것은 다소 강한 가정이나 OECD 평균값이 2010-19년간 7.2%pt 증가하였고 동기간 10~17.5%pt까지 높아진 국가들도 있어, 여기에서는 맞벌이 비중 변화 속도에 따른 수요 변화가능성을 살펴보기 위해 이를 반영하였다. 따라서, (1)번 시나리오가 가장 완만하게 부부+미혼자녀 가구 및 맞벌이 비중이 변화하며, (6)번 시나리오가 부부+미혼자녀가구 및 맞벌이 비중의 변화가 가장 크다.

2018-21년의 영유아 가구구조변화 양상을 반영한 시나리오 1은 다음의 표와 같이, 영아의 경우 2021년 부부+미혼자녀가구의 비중과 2036년의 비중은 81.7%와 81.4%로 유사하나 맞벌이 비중의 변화는 전체의 14.6에서 19.8%로 증가한다. 유아의 경우에도 부부+미혼자녀가구의 비중은 2021년과 2036년이 유사하나, 동기간

3) <https://www.oecd.org/els/family/database.htm> (자료검색일: 2023년 10월 30일) 논문작성시 최신 자료인 2019년 자료를 활용함. <Table LMF2.2.A. Patterns of employment in couples with children by age of youngest child, 2019>

맞벌이가구의 비중은 22.2%에서 27.2%로 변화하는 것으로 나타났다.

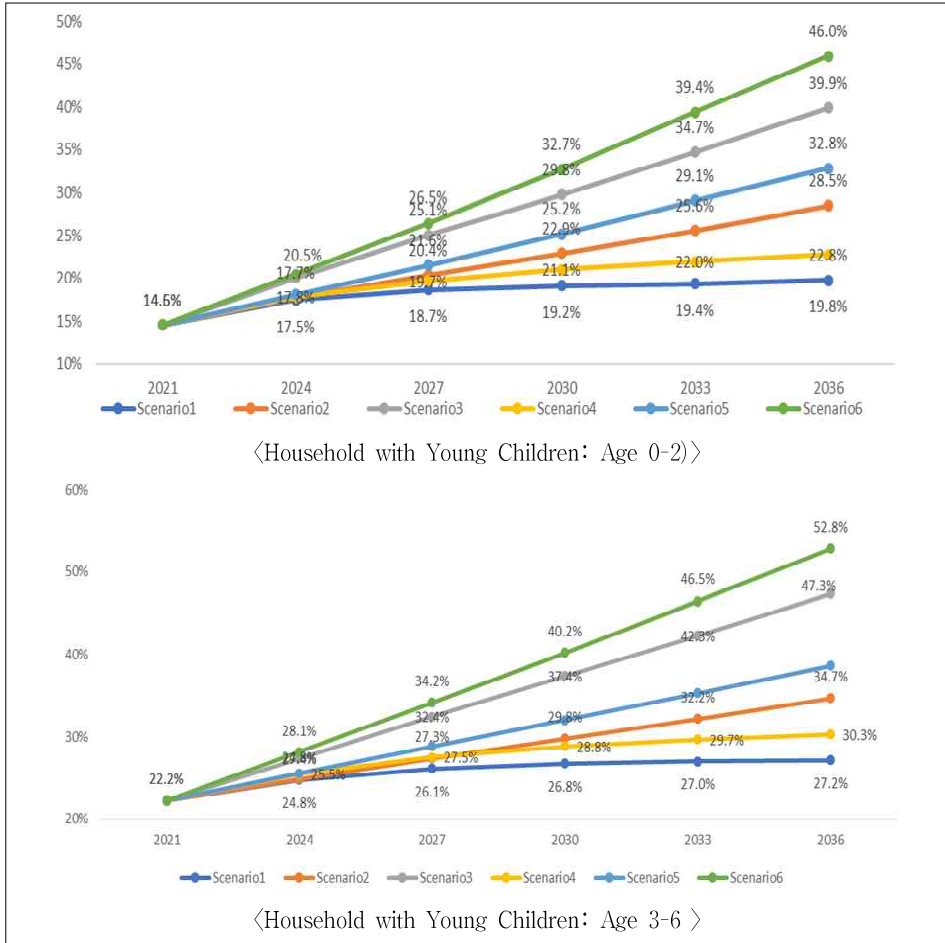
〈Table 1〉 Changes in Household Structure of Young Children(2021-2036) - Scenario 1

Year	Population Change (ndexed to 2021)	Proportion by Household Type								
		Total	Couple + Unmarried Children			Single -Parent	Three-generation			Other
			Subtotal	Dual -income	Single -income		Subtotal	Dual -income	Single -income	
〈Age 0-2〉										
2021	100.0	100%	81.7%	14.6%	67.2%	5.7%	5.3%	2.4%	2.9%	7.3%
2024	82.3	100%	83.5%	17.5%	66.0%	5.4%	4.6%	2.1%	2.4%	6.6%
2027	83.4	100%	82.7%	18.7%	64.0%	5.4%	4.8%	2.3%	2.4%	7.1%
2030	96.1	100%	81.5%	19.2%	62.3%	5.2%	5.3%	2.6%	2.7%	8.0%
2033	105.1	100%	81.1%	19.4%	61.7%	5.0%	5.4%	2.7%	2.8%	8.4%
2036	109.0	100%	81.4%	19.8%	61.6%	5.0%	5.4%	2.6%	2.7%	8.2%
〈Age 3-6〉										
2021	100.0	100%	77.9%	22.2%	55.7%	7.6%	6.1%	2.7%	3.4%	8.4%
2024	75.9	100%	78.4%	24.8%	53.6%	7.6%	5.9%	2.8%	3.1%	8.2%
2027	62.0	100%	78.4%	26.1%	52.3%	7.6%	5.9%	2.9%	3.0%	8.2%
2030	60.2	100%	78.2%	26.8%	51.5%	7.5%	5.9%	2.9%	3.0%	8.3%
2033	68.9	100%	78.1%	27.0%	51.0%	7.5%	6.0%	3.0%	3.1%	8.4%
2036	76.0	100%	78.1%	27.2%	50.9%	7.5%	6.0%	3.0%	3.1%	8.4%

Source: Lee & Lee(2024), p.20. Re-citation.

6가지 시나리오 결과에 따른 부부+미혼자녀가구-맞벌이가구의 비중 변화를 살펴 보면, 먼저 영아의 가구구조는 시나리오에 따라, 부부+미혼자녀가구의 비중이 2021년 전체의 81.7%에서 2036년 81.4%~93.8%가 되며, 부부+미혼자녀가구-맞벌이가구의 비중은 2021년 전체의 14.6% 수준에서 2036년 19.8%~46.0%로 변화한다. 유아의 가구유형은, 부부+미혼자녀의 비중이 2021년 전체 가구의 77.9%에서 시나리오에 따라 2036년 78.1%~87.0%로 증가한다. 부부+미혼자녀-맞벌이가구의 비중은 2021년 전체의 22.2% 수준에서 2036년 27.2%~52.8%까지 달라질 수 있다.

〈Figure 4〉 Changes in the Proportion of Dual-Income Households with Young Children and Unmarried Children (2021-2036) – By Scenario



- Note: (1) Scenario 1: Maintain the 2018-2021 transition matrix + gradual increase in the proportion of dual-income households
 (2) Scenario 2: Maintain the 2018-2021 transition matrix + increase to the OECD level of dual-income households (full-time)
 (3) Scenario 3: Maintain the 2018-2021 transition matrix + increase to the OECD level of dual-income households (full-time + part-time)
 (4) Scenario 4: Apply the 2015-2021 change rate + gradual increase in the proportion of dual-income households
 (5) Scenario 5: Apply the 2015-2021 change rate + increase to the OECD level of dual-income households (full-time)
 (6) Scenario 6: Apply the 2015-2021 change rate + increase to the OECD level of dual-income households (full-time + part-time)

Source: Lee & Lee (2024), p. 95. [Figure 3] Re-citation.

(2) 영유아 돌봄유형 결정요인 분석

영유아의 돌봄서비스 선택은 부모에 의해 결정되며, 영유아의 시간 배분은 어머니의 시간배분 결정과 밀접하게 연관되어 있다(James-Burdumy, 2005; 이영옥, 2014). 선행연구에서 제시한 모델을 적용하면, 영유아의 전체 시간(T)은 부모 돌봄시간(T_p), 어린이집이나 유치원 등 시설 돌봄시간(T_f), 혈연이나 비혈연 등이 제공하는 돌봄시간(T_o)으로 구성된다고 볼 수 있다.

$$T_c = T_p + T_f + T_o \quad (2)$$

각각의 돌봄 투입시간에 따라서 자녀의 질(Q)이 결정된다고 하면, 돌봄을 제공하는 주체에 따라서 돌봄시간이 같더라도 자녀의 질에 미치는 영향이 달라질 수 있다. 따라서, 아동의 질은 각각의 돌봄주체별 투입시간과 주체별 돌봄의 질, 그리고 추가 재화 투입양(M)에 의해서 결정된다.

$$Q = Q(Q_p \cdot T_p, Q_f \cdot T_f, Q_o \cdot T_o, M) \quad (3)$$

영유아 가구의 효용이 소비(C)와 여가 시간(T_l)과 자녀의 질(Q)로 결정된다고 하면, 영유아 가구의 효용함수와 효용을 극대화하기 위한 예산 제약은 다음과 같다.

$$\max U = U(Q, C, T_l) \quad (4)$$

$$\text{where } C + P_f \cdot T_f + P_o \cdot T_o + M = w_m T_m + N$$

여기에서 Q 는 자녀의 질, C 는 소비, L 은 여가시간, P_f 는 시설돌봄비용, P_o 는 친인척이나 비혈연 돌봄비용, M 은 양육에 필요한 재화, w_m 는 어머니의 임금을, T 는 각 요소별 투입시간, N 은 어머니의 근로소득을 제외한 가구소득을 나타냄.

부모 중 주된 돌봄제공자가 어머니이고 어머니의 노동공급과 아동의 돌봄이 연관되어 있다고 하면, 가구 소득은 어머니의 근로소득(wT)과 기타 가구소득(N)의

함으로 볼 수 있으며, 어머니의 근로소득은 임금률(w)과 근로시간(T_m)에 따라 결정된다. 따라서, 아동 어머니의 노동공급은 시설 및 개인양육(친인척 및 비혈연) 서비스의 가격, 임금률, 각 돌봄제공주체들의 질, 남편의 근로소득을 포함한 가구 소득에 영향을 받는다. 정리하면, 부모(어머니)가 자녀를 직접 돌볼 것인가를 결정함에 있어, 자녀의 질 생산함수(Q)가 오목하다는 가정하에서 시설 및 개인양육의 돌봄비용이 감소하면 부모 돌봄시간을 줄이고 돌봄서비스를 이용할 가능성이 높아지나 그 대체 정도는 돌봄 제공주체들의 질에 따라 달라질 수 있다는 것을 알 수 있다.

이러한 이론적 배경과 함께, 영유아를 포함하고 있는 가구(i)에서 선택할 수 있는 영유아의 돌봄 방법 k 개 중에서 j 를 결정하는 것은 다른 모든 선택에 비해 j 를 선택할 때 얻는 효용(U), 즉 자녀의 질적 수준이 가장 크기 때문이라고 가정할 수 있다. 돌봄방법 j 를 선택할 때의 효용(U)은 설명변수에 의해 설명되는 확정적 효용(V)과 확률적 효용(ϵ)으로 결정된다고 본다면, 다음과 같이 나타낼 수 있다.⁴⁾

$$U_j = V_j + \epsilon_j, \text{ where } j = 1, 2, \dots, k \quad (5-1)$$

$$\begin{aligned} \Pr(y=j) &= \Pr(U_j > U_k), \text{ all } k \neq j \\ &= \Pr(U_k - U_j < 0), \text{ all } k \neq j \\ &= \Pr(\epsilon_k - \epsilon_j < V_j - V_k), \text{ all } k \neq j \end{aligned} \quad (5-2)$$

k 개의 돌봄 유형 중 1을 선택했다면 이 때의 확률은 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned} \Pr(y=1) &= \Pr(\epsilon_2 - \epsilon_1 < V_1 - V_2, \dots, \epsilon_k - \epsilon_1 < V_1 - V_k) \\ &= \int_{-\infty}^{V_1 - V_2} \dots \int_{-\infty}^{V_1 - V_k} f(\epsilon_2 - \epsilon_1, \dots, \epsilon_k - \epsilon_1) d(\epsilon_2 - \epsilon_1) \dots d(\epsilon_k - \epsilon_1) \end{aligned} \quad (6)$$

여기에서 오차항의 분포가 제1종 극단값 분포(Type I extreme value distribution)라고 가정하면 확률밀도함수는 다음과 같다.

$$f(\epsilon_j) = \exp(-\epsilon_j) \exp(-\exp(\epsilon_j)) \quad (7)$$

4) 민인식·최필선(2019)의 pp. 203-206의 설명을 참조함.

확정적 효용부분(V)을 설명변수의 선형함수로 표현하면 다음과 같이 돌봄 유형 1을 선택할 확률이 계산된다.

$$\Pr(y_i = 1) = \frac{\exp(x_i\beta_1)}{\sum_{i=1}^k \exp(x_i\beta_i)} \quad (8)$$

돌봄유형 결정과 같이 종속변수가 비순서형인 선택일 때 다항 로짓모형이나 다항 프로빗 모형을 주로 활용하며, 영유아 대상 돌봄유형결정모형을 추정함에 있어서도 많은 연구들에서 이 모형을 활용하고 있다(Connelly and Kimmel, 2003; Del Boca et al., 2004 등). 다항 로짓모형과 다항 프로빗 모형의 선택은 효용함수에서 오차항들이 서로 독립인가, 즉 i.i.d (independence of irrelevant alternatives)가 위배되는가로 결정된다. 돌봄 유형들간에 서로 상관관계가 없다고 보기 어렵고 하우즈만 검정 결과에서도 이를 지지하여, 본 연구에서는 다항 프로빗 모형을 적용하여 분석하였다.

(3) 영유아 돌봄시간 및 비용 결정 모형

돌봄유형 중 시설돌봄의 돌봄시간 및 돌봄이용을 추계하기 위해, 영아는 어린이집, 유아는 어린이집과 유치원의 이용시간과 비용을 결정하는 모형을 구축한다. 시설돌봄 시간 및 비용은 시설 돌봄을 선택했을 때에만 관찰되기 때문에, 이미 시설 돌봄을 이용한 사람들의 표본만을 가지고 추정하는 경우에 추정치에 편의(bias)가 있을 수 있다. 이를 고려하여, 시설 돌봄 이용 여부를 선택(selection equation) 한 후에 돌봄 유형별 돌봄 시간과 돌봄 비용을 결정(regression equation) 하는 모형을 Heckman (1976)에서 제시된 내용을 응용하여 다음과 같이 구성하였다.⁵⁾

$$y_{2i} = \beta x_i + u_i : (2\text{단계}) \text{ 돌봄 시간 또는 돌봄 비용 결정(회귀방정식)} \quad (9)$$

$$y_{1i}^* = \alpha z_i + v_i : (1\text{단계}) \text{ 돌봄 이용여부 선택(선택방정식)} \quad (10)$$

$$y_{1i} = 1, \text{ if } y_{1i}^* > 0$$

$$y_{1i} = 0, \text{ otherwise}$$

5) 이후의 내용은 민인석·최필선(2021), pp.175-178. 설명을 참조하여 작성함.

여기에서, y_1 은 시설돌봄 이용여부, y_2 는 돌봄 시간, 돌봄 비용, 또는 돌봄 시간당 비용을 나타낸다. x_i 는 돌봄수요함수의 설명변수, z_i 는 돌봄 이용여부에 영향을 미치는 요인을 나타내며 여기에는 돌봄 이용여부에는 영향을 미치지만 2단계 방정식의 돌봄 시간 및 비용 등에는 영향을 미치지 않는 제외조건(exclusion restriction)을 포함한다. 또한, 두 개 방정식의 오차항은 독립이 아니라고 가정한다.

$$u_i \sim N(0, \sigma^2) \text{ and } v_i \sim N(0, 1) \quad (11)$$

$$\text{corr}(u_i, v_i) = \rho$$

제외조건과 관련해서는, 전국보육실태조사의 전체 영유아 가구 대상 설문조사에서 거주지 근처에 충분한 어린이집 및 유치원이 있는지와 신뢰할만한 기관이 있는가의 항목을 활용하였다. 거주지 근처에 돌봄시설의 충분성과 신뢰할만한 시설 유무가 시설돌봄 이용여부에는 영향을 미치지만, 시설 돌봄 시간 및 비용 등은 아동 및 가구 특성, 현재 보내고 있는 기관의 신뢰성 등에 따라 결정된다고 보고 이를 제외조건으로 삼았다. 두 개 방정식의 독립성에 대한 검정 결과 및 선택편의를 조정하는 역밀스비율(Inverse Mills Ratio; IMR)의 유의성을 확인했으며, 제외 조건이 시설 돌봄여부와는 상관관계가 있으나 회귀방정식의 종속변수인 로그변환한 시설 돌봄시간 및 비용, 시간당 비용과는 상관관계가 없음도 검토하였다.

Heckman 추정은 MLE 방법을 사용하였다. 로그우도값 $\log L_i$ 는 y_{1i} 가 1인 경우와 0인 경우에 따라 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$y_{1i} = 1 \text{인 경우,}$$

$$\log L^{1_i} = \ln \Phi \left\{ \frac{\alpha z_i + (y_{2i} - \beta x_i)(\rho/\sigma)}{\sqrt{(1-\rho^2)}} \right\} - \frac{1}{2} \left(\frac{y_{2i} - \beta x_i}{\sigma} \right)^2 - \ln(\sigma(\sqrt{2\pi})) \quad (12)$$

$$y_{1i} = 0 \text{인 경우, } \log L^{0_i} = \ln \Phi(-\alpha z_i)$$

또한, 역밀스비율(IMR)은 다음과 같이 계산된다.

$$\lambda = \frac{\phi(\hat{\alpha} z_i)}{\Phi(\hat{\alpha} z_i)} \quad (13)$$

여기에서 $\Phi()$ 는 표준정규분포의 누적분포함수이며, $\phi()$ 는 표준정규분포의 확률밀도함수이다. Heckman 선택모형 추정 후 시설돌봄 이용에 따른 시간, 비용, 시간당 비용의 조건부 기댓값을 계산하여, 이를 수요추계에 활용하였다.

(4) 영유아 돌봄수요추계

장래 영유아 돌봄유형별 이용규모는 가구유형 및 연령 등을 고려한 영유아수에 추정한 해당 그룹별 돌봄유형별 이용확률을 적용하여 산출한다.

$$NCCS_t^j = \sum_a \sum_f P_j^{af} N_t^{af} \quad (14)$$

$NCCS$ 는 아동돌봄유형별 이용지수, N 는 가구유형 및 연령을 고려한 아동수, P 는 연령별 가구유형 돌봄유형별 돌봄이용확률, f 는 가구유형(맞벌이여부 포함), a 는 아동 연령, j 는 영유아 돌봄서비스 유형을 나타냄.

장래 시설돌봄 이용시간 및 비용은 연령과 가구유형별 시설돌봄 아동수에 시설돌봄 이용시간, 비용, 시간 당 비용을 곱하여 추계하였다.

$$NCCS1_t^j = \sum_a \sum_f P_j^{af} N_t^{af} Hour_t^{af} \quad (15)$$

$$NCCS2_t^j = \sum_a \sum_f P_j^{af} N_t^{af} Cost_t^{af} \quad (16)$$

$$NCCS3_t^j = \sum_a \sum_f P_j^{af} N_t^{af} CPH_t^{af} \quad (17)$$

$NCCS1$ 은 아동돌봄유형별 총시간, $NCCS2$ 는 총비용, $NCCS3$ 은 총시간당비용, N 는 가구유형 및 연령을 고려한 아동수, P 는 연령별 가구유형 돌봄유형별 돌봄이용확률, $Hour$ 는 연령별 가구유형별 시설돌봄시간, $Cost$ 는 연령별 가구유형별 시설돌봄비용, CPH 는 시간당 비용, f 는 가구유형(맞벌이여부 포함), a 는 아동 연령, j 는 영유아 돌봄서비스 유형을 나타냄.

2. 자 료

영유아 돌봄유형 결정요인 및 시설돌봄 시간·비용 분석을 위해 2018년 전국보육

실태조사를 활용한다. 동 조사는 영유아보육법에 의해 보건복지부의 주관하에 3년 주기로 실시되며, 영유아 자녀가 있는 가구, 가구원, 보육 및 교육 현황, 보육서비스 등에 관한 다양한 내용을 담고 있다. 특히, 돌봄대상인 만6세 미만의 3,775명의 아동별 조사자료와 가구조사 자료를 결합하여 활용할 수 있어, 아동 돌봄과 관련된 연구를 하기에 적합한 것으로 판단된다. 다만, 2021년 자료는 공개되지 않아, 2018년 자료를 활용하여 진행하였다.

먼저 영유아가 속해있는 가구유형은 6개로, (1) 부부+미혼자녀가구 (2) 한부모가구 (3) 3세대 가구 (4) 기타가구로 구분하고, 부부+미혼자녀가구와 3세대 가구(아동 부모 기준)는 맞벌이유무로 세분화였다. 아동의 돌봄유형 구분은 조사에서 제공하는 (1) 양육수당 (2) 보육료 지원 (3) 유아학비의 3가지 돌봄지원유형 중 수급받은 서비스를 기준으로 하되, 07:00~22:30까지 30분 단위 이용기관 및 돌보는 사람에 대한 조사 항목을 활용하여 개인양육(친척, 돌보미 등)을 추가하고 돌봄유형별 중복 활용 가능성을 고려하였다. (1) 부모돌봄만 (2) 시설돌봄 (3) 시설돌봄+개인양육 (4) 개인양육의 4개 돌봄유형 중 (1) 부모돌봄만 하는 경우는 20.2%, (2) 시설돌봄은 53.9%(어린이집 36.7%, 유치원 17.2%)이고, (3) 시설돌봄과 개인양육을 함께 활용하는 경우는 19.3%, (4) 개인양육은 6.7%이다.

〈Table 2〉 Composition of Care Types

Total (unit: people)	Child Care Allowance Recipients (1,013, 26.8%)	Childcare Fee Support Recipients (1,753, 46.4%)	Preschool Tuition Recipients (1,009, 26.7%)
3,775 (100%)	(1) Parent Care Only 762 (20.2%)	(2-1) Daycare Center 1,385 (36.7%)	(2-2) Kindergarten 651 (17.2%)
	(4) Personal Care Services (Relatives, Non-relatives) 251 (6.7%)	(3-1) Daycare Center + Personal Care Services 368 (9.7%)	(3-2) Kindergarten + Personal Care Services 358 (9.5%)

Source: Ministry of Welfare, 2018 National Child Care Survey.

4개의 돌봄유형 구분에 따른 영유아 및 가구의 특성을 살펴보면, 아동의 연령이 많아질수록 시설돌봄, 시설돌봄+개인양육의 비중이 증가한다. 맞벌이가구와 비맞벌이가구 간의 부모돌봄만 하는 경우의 비중 차이는 약 20%pt이며, 맞벌이가구의 경우에는 주된 돌봄방법이 시설돌봄을 활용하는 경우에도 개인양육 활용도가 큰 것

을 알 수 있다.

〈Table 3〉 Basic Statistics from the Child Care Survey (2018) - By 4 Care Types

Category	Sub-total	Number of Children Using Each Care Method (Unit: People)			
		(1) Parent Care Only	(2) Facility Care	(3) Facility + Personal Care	(4) Personal Care Services
Total	3,775 (100%)	762 (20.2%)	2,036 (53.9%)	726 (19.3%)	251 (6.7%)
By Child Age					
Age 0	434 (11.5%)	342 (78.8%)	18 (4.2%)	3 (0.7%)	71 (16.4%)
Age 1	553 (14.6%)	280 (50.6%)	172 (31.1%)	35 (6.3%)	66 (11.9%)
Age 2	535 (14.2%)	82 (15.3%)	340 (63.6%)	86 (16.1%)	27 (5.1%)
Age 3	614 (16.3%)	35 (5.7%)	454 (74.0%)	106 (17.3%)	19 (3.1%)
Age 4	615 (16.3%)	15 (2.4%)	434 (70.6%)	137 (22.3%)	29 (4.7%)
Age 5	574 (15.2%)	8 (1.4%)	360 (62.7%)	188 (32.8%)	18 (3.1%)
Age 6	450 (11.9%)	-	258 (57.3%)	171 (38.0%)	21 (4.7%)
By Household Type					
(1) Couple + Children	3,170 (84.0%)	665 (21.0%)	1,800 (56.8%)	526 (16.6%)	179 (5.6%)
with Dual-income	1,508 (39.9%)	148 (9.8%)	825 (54.7%)	406 (27.0%)	129 (8.6%)
with Single-income	1,662 (44.0%)	517 (31.1%)	975 (58.6%)	120 (7.2%)	50 (3.0%)
(2) Single-Parent	86 (2.3%)	15 (17.4%)	48 (55.8%)	21 (24.4%)	2 (2.3%)
(3) Three Generation	435 (11.5%)	74 (17.0%)	174 (40.0%)	131 (30.1%)	56 (12.9%)
with Dual-income	250 (6.6%)	15 (6.0%)	85 (34.0%)	108 (43.2%)	42 (16.8%)
with Single-income	185 (4.9%)	59 (31.9%)	89 (48.2%)	23 (12.4%)	14 (7.6%)
(4) Other	84 (2.2%)	8 (9.5%)	14 (16.7%)	48 (57.2%)	14 (16.7%)

Note: The percentages in parentheses for columns (1) to (4) represent the proportion of each category within the Age and Household Type sub-total. The percentages in parentheses for the Sub-total column represent the proportion of each age & household type group within the total number of children. The dual-income status of three-generation households is based on the parents of the child.

이후의 분석은 영아와 유아의 주된 돌봄방식의 차이를 반영하여 영아와 유아를 구분하여 진행하였다. 돌봄유형 선택 및 시설돌봄 시간 및 비용에 영향을 미치는 요인으로는 선행연구를 참고하여 아동의 성별 및 연령, 출생순위 및 출생분기 등 아동 특성 외에, 어머니의 연령 및 교육년수, 가구 내 영유아 수, 맞벌이유무, 가구소득, 대도시 여부, 가구유형(부부+미혼자녀가구, 한부모가구, 3세대가구, 기타가구) 등의 가구 특성을 포함하였다. 또한, 보육 시설의 특성이 돌봄유형 선택에 영향을 미칠 수 있는 점을 고려하여 거주지 주변에 어린이집이나 유치원 등의 시설이 충분한지(접근성) 및 믿고 보낼만한 기관이 있는지(신뢰기관 유무) 등을 고려하였다.

IV. 영유아 돌봄유형 결정 및 시설 돌봄 수요함수 분석 결과

1. 돌봄유형 결정 모형 및 선택확률 추정

돌봄유형별 결정요인 분석을 위해 다항프로빗모형을 다음과 같이 정의하였다. 아동 i 가 여러 가지 돌봄유형 중 유형 j 를 선택하는 것은 다음과 같은 모형을 따른다고 가정한다. 선택가능한 범주가 $j = 1, 2, \dots, J$ 이고, 개인 i 가 선택 가능한 대안 중 잠재효용이 가장 높은 대안 돌봄유형 j 를 선택할 때의 효용은 Y 와 같다.

$$Y_{ij} = \beta_j X_i + \epsilon_{ij} \quad (18)$$

$$\text{where } y_i = j \text{ if } y_{ij} = \max U(y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iJ})$$

분석은 영아와 유아를 구분하여 수행했으며, 종속변수(Y_j)⁶⁾는 비순서형 선택형 범주로 영유아의 주된 돌봄유형 (1) 부모돌봄만 (2) 시설돌봄 (3) 시설돌봄+개인양육 (4) 개인양육(친인척, 돌보미) 등 4개로 구분한다. 설명변수로는 아동 성별, 연령, 출생순위 등의 아동특성과 어머니 연령, 가구내 다른 영유아수, 가구소득, 맞벌이여부, 가구유형, 지역 등의 가구 및 부모 특성과 보육교육시설의 접근성과 신뢰할 만한 기관 유무 등을 고려하였다. ϵ_{ij} 는 가구의 관찰되지 않은 이질성

6) “학원”은 관측수가 적어서 제외.

(unobserved heterogeneity) 을 나타내며 평균 0, 분산 1, 공분산 0인 다변량 표준정규분포로 가정하였다.

〈Table 4〉 Estimation Results of the Model for Determinants of
Child Care Type: Age 0-2

Variables	Facility Care (base: Parent Care Only)		Facility+Private Service (base: Parent Care Only)		Private Service (base: Parent Care Only)	
	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.
Child Characteristics						
Male	-0.11	0.14	0.09	0.21	-0.20	0.17
Age	1.62***	0.10	1.75***	0.17	0.37***	0.12
Birth Order	0.12	0.11	0.05	0.19	0.04	0.12
Birth Quarter	0.17***	0.06	0.34***	0.09	0.02	0.07
Household/Parent Characteristics						
Mother's Age	-0.05***	0.02	0.00	0.03	0.00	0.02
Mother's Education Level	0.01	0.03	-0.08	0.06	0.03	0.04
Number of Other Young Children	0.08	0.05	0.37***	0.07	0.27***	0.05
Household Income	0.88***	0.29	0.78**	0.35	0.14	0.36
Dual-Income Status	1.39***	0.16	3.23***	0.28	1.52***	0.18
Household Type (Based on: Couple + Unmarried Children)						
Single-Parent	0.02	0.39	0.66	0.85	0.48	0.59
Three-Generation	-0.45*	0.25	1.05***	0.32	0.83***	0.23
Other	-2.52***	0.77	1.10	0.68	0.94*	0.51
Region (Based on: Metropolitan Areas)						
Small and Medium-Sized Cities	0.26	0.17	-0.08	0.24	0.00	0.19
Town and Rural Areas	0.26	0.16	-0.70**	0.29	-0.01	0.20
Characteristics of Child Care and Education Facilities						
Accessibility	0.01	0.14	-0.10	0.21	-0.07	0.17
Presence of Accredited Institutions	0.54**	0.21	0.33	0.35	0.05	0.24
Constant	-2.30***	0.75	-6.77***	1.21	-3.55***	1.10

Note: *** indicates statistical significance at the 10% level, ** at the 5% level, and * at the 1% level.

Number of observations = 1,233 / Log pseudolikelihood = -661543.47 / Prob > chi2 = 0.0000.

〈Table 5〉 Estimation Results of the Model for Determinants of
Child Care Type: Age 3-6

Variables	Facility Care (base: Parent Care Only)		Facility+Private Service (base: Parent Care Only)		Private Service (base: Parent Care Only)	
	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.
Child Characteristics						
Male	-0.05	0.18	0.03	0.19	-0.17	0.22
Age	0.53***	0.11	0.94***	0.12	0.84***	0.13
Birth Order	-0.43***	0.16	-0.67***	0.17	-0.73***	0.19
Birth Quarter	0.05	0.08	0.17**	0.08	0.12	0.10
Household/Parent Characteristics						
Mother's Age	-0.04	0.03	-0.03	0.03	-0.01	0.03
Mother's Education Level	-0.05	0.05	-0.05	0.05	0.05	0.06
Number of Other Young Children	0.11	0.07	0.29***	0.07	0.33***	0.08
Household Income	-0.21	0.20	-0.42**	0.21	-0.44*	0.23
Dual-Income Status	0.79***	0.26	1.57***	0.27	1.12***	0.30
Household Type (Based on: Couple + Unmarried Children)						
Single-Parent	-0.24	0.48	0.07	0.50	-10.67***	0.53
Three-Generation	-0.19	0.36	0.77**	0.37	0.61	0.41
Other	-1.59***	0.53	0.16	0.53	-0.39	0.60
Region (Based on: Metropolitan Areas)						
Small and Medium-Sized Cities	0.04	0.20	-0.54**	0.22	-0.08	0.25
Town and Rural Areas	0.38	0.25	-0.43*	0.26	-0.44	0.32
Characteristics of Child Care and Education Facilities						
Accessibility	0.12	0.17	-0.01	0.18	0.13	0.20
Presence of Accredited Institutions	0.71***	0.24	0.47*	0.26	0.29	0.30
Constant	1.7	1.33	-1.43	1.38	-4.22**	1.67

Note: *** indicates statistical significance at the 10% level, ** at the 5% level, and * at the 1% level.

Number of observations = 2,047 / Log pseudolikelihood = -1102169.5 / Prob > chi2 = 0.0000.

다항프로빗모형의 추정결과는 부모돌봄만 하는 경우와 다른 돌봄지원방법의 상대적인 선택가능성을 나타내는 것으로 제시된다. 영아의 경우, 아동 나이가 많을수록, 어머니의 연령이 낮을수록, 가구소득이 많을수록, 맞벌이가구인 경우, 거주지

주변에 신뢰할 만한 기관이 있는 경우에는 시설돌봄(어린이집)을 선택하는 가능성이 높아지나 가구 내에 다른 돌봄제공 가능자가 있는 3세대 가구나 기타가구에서는 어린이집 이용이 줄어든다. 유아의 경우에도 유사한 결과가 나타났으며 시설돌봄은 아동 연령이 높을수록, 맞벌이가구인 경우, 신뢰할만한 기관이 근처에 있는 경우에 이용 가능성이 높아진다.

돌봄유형별 선택확률은 다음과 같이 계산되며, 특정 설명변수(예를 들면, 아동 연령)의 선택확률은 다른 설명변수들이 평균값인 경우를 기준으로 산출된다.

$$P_i^s = \frac{\exp(\beta_0^s + \beta_i^s X_i + u_i)}{\sum_{j=1}^s \exp(\beta_0^j + \beta_i^j X_i + u_i)} \quad (19)$$

돌봄유형별 선택확률 추정결과를 연령별, 가구유형별로 나타내면 다음의 표와 같다. 각 연령별로 맞벌이가구(가구유형1과 유형4)와 비맞벌이가구(가구유형2와 유형5) 유형에 따라 부모돌봄, 시설돌봄, 개인양육(친인척 및 비혈연)의 선택 확률 차이를 확인할 수 있다. 또한, 가구유형과 관계없이 영아에서 유아로 갈수록 부모돌봄보다는 시설돌봄의 선택확률이 높아지는 것도 알 수 있다.

2. 영유아 돌봄시간 및 비용 결정요인 분석

시설 돌봄시간 및 돌봄이용을 추계하기 위해, 영유아를 구분하여 Heckman 선택모형을 다음과 같이 구성하였다.

$$y_{2i} = \beta x_i + u_i : \text{돌봄 시간 및 돌봄 비용 결정} \quad (20)$$

$$y_{1i}^* = \alpha z_i + v_i : \text{돌봄 이용여부 선택}$$

$$y_{1i} = 1, \text{ if } y_{1i}^* > 0$$

$$y_{1i} = 0, \text{ otherwise}$$

1단계 선택 방정식의 돌봄방법별 이용여부의 결정요인으로 아동의 연령 및 어머니의 연령, 교육수준, 맞벌이 여부와 함께, 거주지 근처에 가까운 보육교육시설이

〈Table 6〉 Probability of Choosing Child Care Types (4 Types)
(When Other Conditions are Averaged)

Category	Household Type	(1) Parent Care Only	(2) Facility Care	(3) Facility+ Private	(4) Private Care
Age 0	Type1	0.5040	0.1717	0.0285	0.2958
	Type2	0.9076	0.0448	0.0000	0.0476
	Type3	0.6856	0.0619	0.0155	0.2369
	Type4	0.3437	0.0572	0.1044	0.4948
	Type5	0.8140	0.0179	0.0016	0.1666
	Type6	0.7221	0.0012	0.0115	0.2652
Age 1	Type1	0.1936	0.4698	0.1513	0.1853
	Type2	0.6462	0.3088	0.0013	0.0437
	Type3	0.3685	0.3910	0.1492	0.0913
	Type4	0.0829	0.1925	0.4037	0.3209
	Type5	0.6498	0.1982	0.0112	0.1408
	Type6	0.3115	0.0087	0.3450	0.3348
Age 2	Type1	0.0203	0.6643	0.2749	0.0405
	Type2	0.2332	0.7385	0.0097	0.0186
	Type3	0.0815	0.7493	0.1441	0.0251
	Type4	0.0118	0.3130	0.5913	0.0839
	Type5	0.2183	0.5988	0.0960	0.0869
	Type6	0.1595	0.0429	0.6256	0.1720
Age 3	Type1	0.0172	0.7123	0.2258	0.0448
	Type2	0.1131	0.8153	0.0544	0.0171
	Type3	0.0557	0.7638	0.1805	0.0000
	Type4	0.0130	0.5287	0.3922	0.0661
	Type5	0.0791	0.6907	0.1769	0.0534
	Type6	0.1271	0.3774	0.4483	0.0472
Age 4	Type1	0.0055	0.6412	0.2994	0.0539
	Type2	0.0466	0.8263	0.1008	0.0262
	Type3	0.0507	0.6950	0.2543	0.0000
	Type4	0.0034	0.4543	0.4785	0.0639
	Type5	0.0345	0.6576	0.2599	0.0480
	Type6	0.1167	0.2557	0.5726	0.0551
Age 5	Type1	0.0012	0.5286	0.3983	0.0718
	Type2	0.0174	0.7696	0.1711	0.0418
	Type3	0.0179	0.6816	0.3005	0.0000
	Type4	0.0007	0.3741	0.5558	0.0695
	Type5	0.0076	0.5615	0.3791	0.0518
	Type6	0.0224	0.2011	0.7300	0.0465
Age 6	Type1	0.0003	0.4286	0.4909	0.0802
	Type2	0.0076	0.7079	0.2229	0.0615
	Type3	0.0032	0.5452	0.4516	0.0000
	Type4	0.0001	0.2749	0.6476	0.0774
	Type5	0.0032	0.5380	0.4086	0.0503
	Type6	0.0012	0.1252	0.8032	0.0703

Note: Household Type 1 is a dual-income couple with unmarried children. Type 2 is a single-income couple with unmarried children. Type 3 is a single-parent household with unmarried children. Type 4 is a dual-income three-generation household. Type 5 is a single-income three-generation household. Type 6 includes other households.

있는지, 신뢰할 만한 기관이 있는지 등의 시설 특성을 고려하였다. 2단계 이용시간과 비용 수준의 결정 모형에서는 설명변수로 아동의 특성과 어머니의 특성, 가구소득, 가구유형, 거주지역 등의 가구 특성 외에 시설의 돌봄프로그램수 등을 추가하였다. 여기에서, 시설 이용비용은 연령별, 시설 종류(어린이집, 유치원 공립·사립)별 정부 지원액을 반영하여 분석하였다. 이를 위해 각세별 부모 및 시설지원금⁷⁾과 가정에서 추가로 부담하는 프로그램비용 등을 모두 포함하였다. 이용여부에는 영향을 미치지만 이용 시간 및 비용에 영향을 미치지 않는 제외조건으로, 근처 보육시설의 유무, 신뢰할만한 기관의 유무 등을 고려하였다. 추정결과와 함께, 2개 방정식의 독립성에 대한 검정 결과 및 역밀스비율 계수의 유의성 등도 결과로 제시하였다.

영아의 경우, 어린이집의 이용여부는 연령이 높을수록, 어머니의 연령이 낮을수록, 맞벌이인 경우, 주변에 신뢰할 만한 시설이 있는 경우에 이용하는 확률이 높아지는 것으로 나타났으며, 이용하기로 결정한 경우 시설 이용시간은 어머니의 교육수준이 낮을수록, 가구소득이 낮을수록 길어지는 것으로 분석됐다. 아동 연령이 높아질수록 정부지원 영유아 부모 보육료 및 기관 기본보육료가 낮아져서 연령에 따라 이용비용이 낮아지는 것으로 나타났으며, 부부 맞벌이가구가 부부 비맞벌이가구나 3세대 비맞벌이가구보다 비용이 높아지고 선택 프로그램의 수가 증가할수록 비용은 증가한다. 시간당 돌봄비용의 경우에는, 어머니의 교육연수가 길수록, 가구소득이 높을수록, 선택 프로그램수에 따라서 증가한다.

유아의 경우에는, 아동의 연령이 많고 맞벌이가구인 경우에 시설 이용확률이 높아지는 것으로 나타났다. 이용시간은, 부부 맞벌이가구인 경우가 다른 유형들보다 시간이 길어지고, 어머니의 교육수준이 낮을수록 오래 이용하는 것으로 나타났다. 그리고, 어머니의 교육수준이 높아지고, 가구소득이 높고, 부부 맞벌이가구인 경우, 선택프로그램수가 많을수록 이용비용은 커진다. 여기에서 분석한 돌봄유형별 돌봄시간 및 비용 추정 결과는 이후의 영유아의 돌봄유형별 수요추계에 활용한다.

7) 2018년 기준 영유아 보육료는, 종일반을 기준으로 0세 부모보육료는 44.1만원/월, 민간어린이집 기본보육료는 43.7만원/월임. 1세는 부모보육료 38.8만원/월, 기본보육료 23.8만원/월, 2세는 부모보육료 32.1만원/월, 16.1만원/월, 3~5세는 부모보육료 22만원/월임.

(Table 7) Analysis of Factors Influencing Daycare Center Usage

Time and Costs: Age 0-2

Category	Model 1		Model 2		Model 3	
Stage 1	Whether to Use Daycare Center		Whether to Use Daycare Center		Whether to Use Daycare Center	
	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.
Age	1.04***	0.06	1.21***	0.07	1.08***	0.06
Mother's Age	-0.03***	0.01	-0.03**	0.01	-0.03***	0.01
Dual-Income Status	1.05***	0.09	0.65***	0.09	0.85***	0.08
Presence of Accredited Institutions	0.32***	0.11	0.28***	0.08	0.26***	0.09
Constant	-0.70**	0.33	-1.06***	0.35	-0.88***	0.32
Stage 2	Usage Time (log)		Childcare Costs (log)		Cost per Hour (log)	
	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.
Age	-0.15***	0.02	-0.21***	0.01	-0.05**	0.02
Male	-0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
Mother's Age	0.00	0.00	-0.00	0.00	0	0.00
Mother's Education Level	-0.01**	0.00	-0.00	0.00	0.01**	0.00
No. of Other Young Children	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.02
Household Income	-0.04***	0.02	0.00	0.00	0.05***	0.01
Household Type (based on: Dual-income Couple+Children)						
Single-income Couple+Children	-0.01	0.02	-0.02***	0.01	0.01	0.02
Single-Parent	0.08	0.03	-0.02	0.01	-0.04	0.03
Three-generation w/ Dual-income	-0.02	0.03	0.00	0.01	0.02	0.02
Three-generation w/ Single-income	0.02	0.03	-0.02**	0.01	-0.03	0.03
Other	-0.09	0.09	-0.00	0.01	0.06	0.05
Metropolitan Area	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
No. of Education Programs	0.00	0.00	0.03***	0.00	0.03***	0.00
Constant	2.79***	0.14	6.67***	0.02	1.09***	0.12
/mills						
lambda	-0.21***	0.02	0.06***	0.00	***0.22	0.03
Number of obs	1,281 (selected = 583)		1,266 (selected = 581)		1,266 (selected = 581)	
Model Fit Statistics: Wald	chi2 (13) = 92.56, Prob > chi2 = 0.0000		chi2 (13) = 1386.02 Prob > chi2 = 0.0000		chi2 (13) = 94.94 Prob > chi2 = 0.0000	
Wald test of indep. eqns. (rho=0):	chi2 (1) = 68.83 Prob > chi2 = 0.0000		chi2 (1) = 64.68 Prob > chi2 = 0.0000		chi2 (1) = 69.00 Prob > chi2 = 0.0000	

Note: *** indicates statistical significance at the 10% level, ** at the 5% level, and * at the 1% level.

(Table 8) Analysis of Factors Influencing Daycare Center Usage
Time and Costs: Age 3-6

Category	Model 1		Model 2		Model 3	
Stage 1	Whether to Use Facility Care		Whether to Use Facility Care		Whether to Use Facility Care	
	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.
Age	0.02	0.05	0.16***	0.05	0.12*	0.07
Mother's Age	-0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.02	0.01
Mother's Education Level	-0.13***	0.05	-0.14***	0.05	-0.18***	0.05
Dual-Income Status	0.25***	0.09	0.16*	0.09	0.11	0.10
Presence of Accredited Facilities	-	-	0.18*	0.11	0.24*	0.14
Enoughness of Facilities	0.14*	0.08	-	-	-	-
Constant	1.97***	0.43	1.63***	0.49	2.20***	0.64
Stage 2	Usage Time (log)		Childcare Costs (log)		Cost per Hour (log)	
	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.	Coeff.	s. e.
Age	-0.00	0.00	-0.00	0.01	0.01	0.01
Male	-0.00	0.01	0.00	0.03	-0.00	0.02
Mother's Age	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
Mother's Education Level	-0.00***	0.00	0.03***	0.01	-	-
No. of Other Young Children	-0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02
Household Income	-0.02**	0.01	0.24***	0.03	0.16***	0.02
Household Type (based on: Dual-income Couple+Children)						
Single-income Couple+Children	-0.10***	0.01	-0.02	0.03	0.04**	0.02
Single-Parent	-0.02	0.03	0.06	0.10	0.01	0.06
Three-generation w/ Dual-income	-0.04***	0.01	-0.14**	0.05	-0.05	0.04
Three-generation w/ Single-income	-0.08***	0.02	-0.18**	0.08	-0.10**	0.05
Other	-0.06**	0.03	0.03	0.09	0.03	0.05
Metropolitan Area	-0.02***	0.01	0.16***	0.03	0.12***	0.02
No. of Education Programs	0.01***	0.00	0.08***	0.01	0.04***	0.00
Constant	2.35***	0.07	3.71***	0.23	-0.02	0.15
/mills						
lambda	-0.15***	0.01	-0.55***	0.02	0.26***	0.06
Number of obs	2,095 (selected = 1,966) chi2 (13) = 224.26		1,836 (selected = 1,717) chi2 (13) = 325.37		2,007 (selected = 1,879) chi2 (12) = 303.35	
Model Fit Statistics: Wald	Prob > chi2 = 0.0000		Prob > chi2 = 0.0000		Prob > chi2 = 0.0000	
Log pseudolikelihood	273706.5 chi2 (1) = 55.94		-1323180 chi2 (1) = 75.68		-828225.4 chi2 (1) = 11.37	
Wald test of indep. eqns. (rho=0):	Prob > chi2 = 0.0000		Prob > chi2 = 0.0000		Prob > chi2 = 0.0007	

Note: *** indicates statistical significance at the 10% level, ** at the 5% level, and * at the 1% level.

V. 영유아 돌봄서비스 수요 추계

1. 돌봄유형별 이용규모 추계 결과

장래 연령별, 가구유형별 영유아수 결과에 돌봄유형별 이용확률을 적용하여 장래 돌봄유형별 이용규모를 추정하였다. 추계 결과는 연도별 규모 변화를 비교하기 위해 2021년 아동수를 100으로 하여 환산하였으며, 인구구조변화만을 반영한 결과와 가구구조변화를 추가 반영한 결과를 비교하여 제시하였다. 먼저 영아(만 0~2세)의 경우에는 통계청 인구변화 가정에 따라 2021년 88.4만명에서 감소하다 반등을 보며 2036년 96.4만명(2021년의 1.09배)으로 증가한다. (1) 부모돌봄 (2) 시설돌봄(어린이집) (3) 시설돌봄+개인양육 (4) 개인양육(친인척, 비혈연) 등 4가지 돌봄 유형의 이용 규모를 2021년 인구수를 100으로 하여 추산하여 보면, 인구변화만을 고려한 경우에는 부모돌봄만 하는 경우는 2021년 48.9에서 2036년 55.1로 12.9% 증가, 어린이집(어린이집과 어린이집+개인양육 규모 합산)은 동기간 42.7에서 44.5으로 4.0% 증가, 개인양육은 동기간 15.1에서 16.4로 8.7% 정도 증가한다. 그런데, 부부+미혼자녀 가구의 빠른 증가세 및 OECD 수준의 맞벌이 비중을 반영한 시나리오 6의 인구 및 가구변화를 함께 고려한 결과를 살펴보면, 2021년 부모돌봄은 48.9에서 2036년 45.5로 6.8% 감소, 어린이집은 동기간 42.7에서 51.3으로 19.9% 증가, 개인양육은 동기간 15.1에서 21.6으로 약 43.2% 증가한다. 여러 시나리오별 결과에서도, 어린이집과 개인양육 서비스의 이용규모가 가구구조 변화 및 맞벌이 비중의 변화 속도에 따라 크게 달라질 수 있음을 살펴볼 수 있다.

유아(만 3~6세)의 경우에는 통계청 인구변화에 따르면 2021년 160.3만명에서 이후 크게 감소하다 반등하여 2036년 76.0만명, 2021년의 76% 수준이 될 것으로 예상되며 이에 따라 전체 돌봄 유형별 이용규모는 2021년 대비 크게 감소할 것으로 보인다. 유아가 활용할 수 있는 (1) 부모돌봄 (2) 시설돌봄 (3) 시설+개인양육 (4) 개인양육의 4가지 돌봄유형별 이용규모를 2021년 인구수를 100으로 하여 추산하면, 인구변화만을 고려한 경우에는 2021년 부모돌봄 3.3에서 2036년 2.8로 15.7% 감소, 총 시설돌봄(시설+개인양육 규모 합산)은 동기간 92.3에서 70으로 24.2% 감소, 총 개인양육(시설+개인양육 규모 합산)은 동기간 30.7에서 22.5로 약 26.8% 감소한다. 인구 변화와 가구변화를 함께 고려한 결과를 시나리오 6(부부+

〈Figure 5〉 Changes in the Scale of Use by Type of Care for Young Children: Age 0-2
(2021 Population of 884,046 = 100 for normalization)

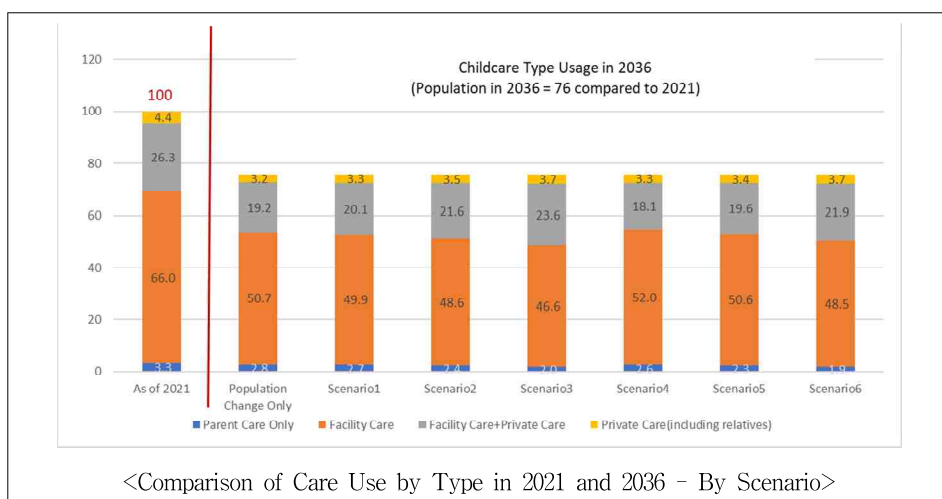


- Note: (1) Scenario 1: Maintain the 2018-2021 transition matrix + gradual increase in the proportion of dual-income households.
- (2) Scenario 2: Maintain the 2018-2021 transition matrix + increase to the OECD level of dual-income households (full-time).
- (3) Scenario 3: Maintain the 2018-2021 transition matrix + increase to the OECD level of dual-income households (full-time + part-time).
- (4) Scenario 4: Apply the 2015-2021 change rate + gradual increase in the proportion of dual-income households.
- (5) Scenario 5: Apply the 2015-2021 change rate + increase to the OECD level of dual-income households (full-time).
- (6) Scenario 6: Apply the 2015-2021 change rate + increase to the OECD level of dual-income households (full-time + part-time).

미혼자녀 가구의 비중이 가파르게 증가하고 맞벌이 비중이 OECD 수준까지 증가할 기준으로 보면, 2021년 부모 돌봄은 43.6% 감소, 시설양육은 23.7% 감소, 개

인 양육은 16.4% 감소한다. 인구의 급격한 감소로 전체 보육교육기관 및 개인양육 서비스의 규모도 감소하나, 맞벌이 비중 증가 등의 가구구조 변화도 함께 고려하면 부모돌봄 외의 돌봄유형에서의 수요 감소폭은 완화될 것으로 예상된다.

〈Figure 6〉 Changes in the Scale of Use by Type of Care for Young Children: Age 3-6
(2021 Population of 1,603,123 = 100 for normalization)



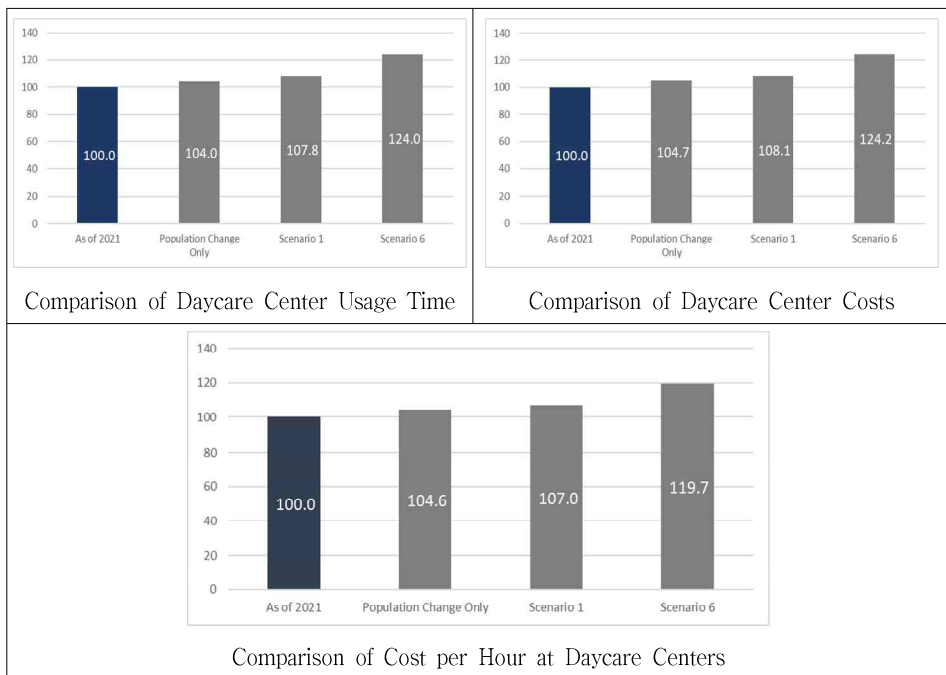
- Note: (1) Scenario 1: Maintain the 2018-2021 transition matrix + gradual increase in the proportion of dual-income households.
 (2) Scenario 2: Maintain the 2018-2021 transition matrix + increase to the OECD level of dual-income households (full-time).
 (3) Scenario 3: Maintain the 2018-2021 transition matrix + increase to the OECD level of dual-income households (full-time + part-time).
 (4) Scenario 4: Apply the 2015-2021 change rate + gradual increase in the proportion of dual-income households.
 (5) Scenario 5: Apply the 2015-2021 change rate + increase to the OECD level of dual-income households (full-time).
 (6) Scenario 6: Apply the 2015-2021 change rate + increase to the OECD level of dual-income households (full-time + part-time).

2. 장래 영유아 시설 돌봄시간 및 비용 규모 추계

돌봄유형별 아동수에 추정된 시설 이용시간 및 돌봄비용을 곱하여, 돌봄유형별 돌봄 시간과 돌봄 비용을 추계하였다. 영아의 경우, 어린이집 돌봄시간은 인구변화

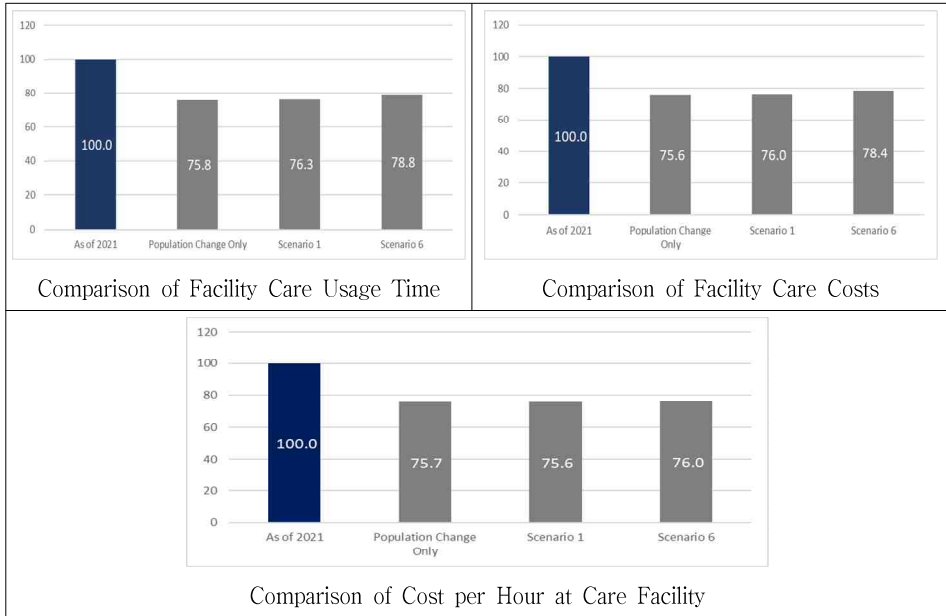
만을 고려한 경우에는 2021년 돌봄시간을 100으로 했을 때, 인구수 증가로 인해 2036년 104.0이 되며 부부+미혼자녀 가구 및 맞벌이 가구의 증가에 따른 가구구조 변화 시나리오에 따라서는 107.8~124.0으로 증가한다. 어린이집 비용은 인구변화만을 고려했을 경우에는 2036년 104.7로 증가하고 시간당 비용은 104.6으로 2021년보다는 약간 증가할 것으로 나타났다. 여기에 가구구조 변화를 고려하면 비용은 108.1~124.2, 시간당 비용은 107.0~119.7로 높아질 가능성이 있다.

〈Figure 7〉 Daycare Center Usage Time and Costs: Age 0-2 (Comparison by Scenario)



유아의 경우에는 아동수가 줄어드는 영향이 크기 때문에, 2021년과 비교했을 때, 2036년의 이용시간과 비용은 줄어드는 것으로 나타났다. 2021년 시간과 비용을 100으로 했을 때, 인구변화만을 고려하면 시설 이용시간은 75.8, 비용은 75.6, 시간당 비용은 75.7이 된다. 여기에 가구구조 변화를 고려하면 감소폭이 완화되는 양상을 보이는데, 시설 이용시간은 76.3~78.8, 비용은 76.0~78.4, 시간당 비용은 75.6~76.0이 된다.

〈Figure 8〉 Facility Care Usage Time and Costs: Age 3-6 - Comparison by Scenario



VI. 결 론

본 연구는 장래 영유아 돌봄서비스의 이용자 규모를 추산하기 위해, 영유아의 인구수 변화 뿐만 아니라 맞벌이 가구를 포함한 영유아 포함 가구의 변화 가능성을 고려하여 탐구하였다. 영유아수의 변화는 통계청 장래인구추계 결과를 활용하되 영유아 가구 중 부부+미혼자녀가구 및 맞벌이 가구의 비중의 증가 가능성에 대한 몇 개의 시나리오를 도입하여 살펴보았다. 또한, 본 연구에서는 영유아 돌봄유형을 돌봄방법별 중복 활용가능성을 고려하여 (1) 부모돌봄만 (2) 시설돌봄 (3) 시설돌봄+개인양육 (4) 개인양육서비스(친인척 및 돌보미) 등 4개로 구분하여, 영유아 가구의 아동돌봄지원유형 결정요인을 분석하고 유형별 선택확률을 돌봄서비스별 이용자 규모 산출에 활용하였다.

2021-36년간 돌봄유형별 이용자 규모는 아동의 연령 및 가구유형별 인구수에 돌봄유형별 선택확률을 곱하는 셀 기반(cell-based) 방식을 적용하였다. 분석 결과를 영아와 유아로 구분하여 살펴보면, 먼저 영아(만0~2세)의 인구수는 통계청 인구변화 가정에 따라 2021년 88.4만명에서 감소하다 반등을 보여 2036년 96.4만명으로

2021년 대비 1.09배 정도 소폭 증가한다. (1) 부모돌봄 (2) 어린이집 (3) 어린이 집+개인양육 (4) 개인양육(친인척, 비혈연) 등 4가지 돌봄 유형의 이용 규모를 2021년 인구수를 100으로 하여 추산한 결과, 인구변화만을 고려한 경우에는 부모돌봄만 하는 규모는 2021년 대비 2036년 12.9% 증가, 시설돌봄(어린이집)은 동기간 4.0% 증가, 개인양육은 8.7% 정도 증가한다. 그런데, 영아 가구 중 부부+미혼자녀 가구 및 맞벌이 비중 변화 시나리오에 따라, 부모돌봄은 동기간 6.8%~8.1%까지 감소하고, 시설돌봄은 6.6~19.9% 증가, 개인양육은 16.1~66.5%까지 급증할 가능성이 있다. 돌봄시간 변화를 살펴보면, 인구변화만을 고려한 경우에는 2021년 돌봄시간을 100으로 했을 때 2036년 104.0이 되는데, 가구구조 변화 시나리오를 고려했을 때는 107.8~124.0으로 증가한다. 어린이집 비용(시설 및 부모지원금 포함)은 인구변화만을 고려했을 경우에는 2036년 104.7로 증가하나 가구구조 변화까지 고려하면 비용은 108.1~124.2, 시간당 비용은 107.0~119.7로 높아질 가능성이 있다.

유아(만3~6세)의 경우에는 통계청 인구변화에 따르면 2021년 160.3만명에서 2036년 76.0만명으로 2021년의 76% 수준이 되어, 전체 돌봄 유형별 이용규모가 감소하는 구조이다. 이러한 인구 감소로 인해 전반적인 돌봄유형별 이용규모가 축소되는 부분이 커서 가구 구조 시나리오별 추가 효과는 크게 나타나지는 않았다. 유아도 4가지 돌봄 유형 이용규모를 2021년 인구수를 100으로 하여 추산하여 보면, 인구변화만을 고려한 경우에는 2021년 대비 2036년 15.7% 감소, 시설돌봄은 24.1% 감소, 개인양육은 동기간 약 26.8% 감소한다. 인구 변화와 가구변화를 함께 고려한 결과는 부모돌봄은 동기간 20.3~43.6% 감소, 시설돌봄은 23.7~24.1% 감소, 개인 양육은 10.8~30.1% 감소한다. 시설 이용시간과 비용의 변화는 2021년 수준을 100으로 했을 때 인구변화만을 고려하면 시설 이용시간은 75.8, 비용은 75.6, 시간당 비용은 75.7이 된다. 여기에 가구구조 변화를 고려하면 감소 정도가 조금 완화되는데, 이용시간은 76.3~78.8, 비용은 76.0~78.4, 시간당 비용은 75.7~76.4 정도가 된다.

이상의 결과에서 알 수 있듯이, 영유아의 인구수는 출산율 등의 영향으로 감소할 가능성이 있지만 인구수 외에도, 영유아 가구 구조의 변화, 특히 맞벌이 가구의 비중에 따라서 돌봄유형별 이용규모는 그 감소폭이 완화 혹은 증가할 가능성도 있는 것으로 나타났다. 또한, 본 연구에서는 자료의 한계로 현재 돌봄유형별 이용률이

장래에도 유지되는 것으로 가정하였으나, 최근 시설 돌봄에 대한 접근성 및 질적 개선, 맞벌이가구 증가에 따른 시설 돌봄과 개인양육서비스(아이돌보미)의 중복 활용 확대 등을 고려하면 공적 돌봄 수요는 영유아 인구 감소에도 크게 줄어들지 않을 가능성이 있다. 이러한 연구 결과는 영유아 돌봄서비스의 정책을 마련함에 있어 이용 인원과 같은 양적 변화뿐만 아니라, 맞벌이 가구 등 가구 구조 변화 및 가구 구조 변화의 속도, 그리고 돌봄 이용시간이나 이용 비용 등 돌봄의 질에 대한 수요 등도 고려해야 함을 시사한다. 예를 들면, 가구 내 아동 어머니의 노동공급 양상이 변하면 서비스 이용 아동 1명당 돌봄 시간과 돌봄 비용에 영향을 미침으로써 전반적인 돌봄서비스 수요를 변화시킬 수 있다. 또한, 맞벌이 가구의 비중이 빠르게 증가하는 경우, 영아에 대한 시설 및 개인양육 돌봄서비스 이용 시간과 비용도 크게 증가할 수 있다. 또한, 기혼 여성의 출산과 노동공급의 선택은 상호 영향이 크기 때문에, 노동시장 및 아동 돌봄 여건 등에 따른 맞벌이 가구 및 돌봄유형의 결정에 대한 추가 분석은 필요하다. 그럼에도 영유아 돌봄서비스 추계 방식에 영유아 가구 구조의 변화와 돌봄유형 선택에 영향을 미치는 요인들을 반영하여 영유아 돌봄이용 규모를 추계하는 방법을 개선하였다는 점에서 의의가 있다고 하겠다.

■ 참 고 문 헌

1. 김동훈·최효미·홍근석·김태우, 『양육지원정책 중장기 재정 추계 및 분담구조 개선 연구』, 연구보고서 2021-11, 육아정책연구소, 2021.
(Translated in English) Kim, Dong-hoon, Hyo-mi Choi, Geun-seok Hong, and Tae-woo Kim, *Research on Long-Term Financial Forecasting and Improvement of Cost Sharing Structure for Childcare Support Policies*, Research Report 2021-11, Korea Institute of Child Care and Education, 2021.
2. 김지경, 『영유아의 교육 및 보육기관 이용과 기관유형선택에 영향을 미치는 사회인구학적 요인』, 한국노동연구원, 2004.
(Translated in English) Kim, Ji-kyung, *Sociodemographic Factors Affecting the Use of and Choice of Childcare and Education Institutions for Young Children*, Korea Labor Institute, 2004.

3. 민인식 · 최필선, 『고급패널데이터 분석』, 한국 STATA 학회, 2019.
(Translated in English) Min, In-sik, and Pil-seon Choi, *Advanced Panel Data Analysis*, The Korean Association of STATA, 2019.
4. _____, 『고급통계분석』, 한국 STATA 학회, 2021.
(Translated in English) Min, In-sik and Choi, Pil-seon, *Advanced Statistical Analysis*, The Korean Association of STATA, 2019.
5. 박진아 · 박창현 · 엄지원, 『유아교육과 보육 중장기 수요 예측 및 재정 지출 전망』, 연구보고서 2015-13, 육아정책연구소, 2015.
(Translated in English) Park, Jin-a, Chang-hyun Park, and Ji-won Um, *Long-Term Demand Forecast and Financial Spending Outlook for Early Childhood Education and Care*, Research Report 2015-13, Korea Institute of Child Care and Education, 2015.
6. 백은주 · 한선아 · 강민정, “영아기 자녀 양육을 위한 육아지원서비스이용 및 선호 유형에 대한 연구,” 『열린유아교육연구』, 제16권 제4호, 2011, pp. 209-232.
(Translated in English) Baek, Eun-joo, Sun-a Han, and Min-jeong Kang, “A Study on the Use and Preference Types of Parenting Support Services for Infants,” *Journal of Open Early Childhood Education*, Vol. 16, No. 4, 2011, pp. 209-232.
7. 윤홍식, “가구특성과 취학 전 아동양육형태의 자유선택: 직접양육, 가족자원, 보육시설,” 『사회과학연구』, 제26권 제1호, 2010, pp. 1-2.
(Translated in English) Yoon, Hong-sik, “Household Characteristics and the Free Choice of Preschool Childcare Forms: Direct Care, Family Resources, and Childcare Facilities,” *Social Science Research*, Vol. 26, No. 1, 2010, pp. 1-2.
8. 이영옥, 『여성의 시간배분 결정이 보육 및 교육 정책에 주는 시사점』, 정책연구시리즈 2014-11, 한국개발연구원, 2014.
(Translated in English) Lee, Young-wook, *Implications of Women's Time Allocation Decisions for Childcare and Education Policies*, Policy Research Series 2014-11, Korea Development Institute, 2014.
9. 이윤형, “조부모 양육과 기관 양육을 선택하는 부모 특성 및 요인,” 『열린유아교육연구』, 제22권 제6호, 2017, pp. 353-3.
(Translated in English) Lee, Yoon-hyung, “Characteristics and Factors of Parents Choosing Grandparental Care and Institutional Care,” *Journal of Open Early Childhood Education*, Vol. 22, No. 6, 2017, pp. 353-3.
10. 이정원 · 최효미 · 이혜민, 『아동돌봄서비스 수요 분석 및 대응방안 연구』, 연구보고서 2018-06, 육아정책연구소, 2018.
(Translated in English) Lee, Jeong-won, Hyo-mi Choi, and Hye-min Lee, *Analysis of Demand for Childcare Services and Response Measures*, Research Report 2018-06, Korea Institute of Child Care and Education, 2018.
11. 이지혜, 『인구 · 가구구조변화에 따른 사회서비스 수요 추계』, 서울대학교 박사학위 논문, 2023.
(Translated in English) Lee, Ji-hye, *Estimation of Social Service Demand based on Population and Household Structure Changes*, Doctoral Dissertation, Seoul National University, 2023.

12. 이지혜 · 이철희, “돌봄서비스 수요 추정을 위한 장래가구추계,” 『한국인구학』, 제47권 제1호, 한국인구학회, 2024.
(Translated in English) Lee, Ji-hye, and Chulhee Lee, “A Study on the Future Household Structure Projection for Social Service Demand,” *Korean Journal of Population Studies*, Vol. 47, No. 1, The Population Association of Korea, 2024.
13. 주은선 · 김사현 · 김민성, “한국 부모의 미취학아동 돌봄시간에 관한 연구,” 『사회보장연구』, 제26권 제1호, 2014, pp. 1-31.
(Translated in English) Joo, Eun-sun, Sa-hyeon Kim, and Min-seong Kim, “A Study on the Childcare Time of Korean Parents for Preschool Children,” *Social Security Review*, Vol. 26, No. 1, 2014, pp. 1-31.
14. 최상설 · 홍경준, “아동돌봄 유형선택에 영향을 미치는 요인에 관한 연구,” 『사회복지정책』, 제39권 제3호, 2012, pp. 29-57.
(Translated in English) Choi, Sang-seol, and Kyung-jun Hong, “A Study on Factors Influencing the Choice of Childcare Types,” *Social Welfare Policy*, Vol. 39, No. 3, 2012, pp. 29-57.
15. 최지은 · 안미영, “잠재계층분석을 활용한 유아 가구의 코로나19 이전과 코로나19 시기 비부모 돌봄유형과 예측 요인 연구,” 『보건사회연구』, 제42권 제2호, 한국보건사회연구원, 2022, pp. 390-407.
(Translated in English) Choi, Ji-eun, and Mi-young Ahn, “Study on Non-Parental Care Types and Predictive Factors for Early Childhood Households Before and During the COVID-19 Pandemic Using Latent Class Analysis,” *Health and Social Welfare Review*, Vol. 42, No. 2, Korea Institute for Health and Social Affairs, 2022, pp. 390-407.
16. 하석철, “보육 정책의 확대에 따른 아동 돌봄 유형 선택 영향 요인의 변화,” 『사회과학논총』, 제21집 제2호, 2018, pp. 125-148.
(Translated in English) Ha, Seok-cheol, “Changes in Factors Influencing the Choice of Childcare Types Following the Expansion of Childcare Policies,” *Ewha Journal of Social Science*, Vol. 21, No. 2, 2018, pp. 125-148.
17. ———, “노인의 돌봄 유형 선호에 영향을 미치는 요인,” 『사회복지정책』, Vol. 46, No. 2, 2019, pp. 27-55.
(Translated in English) Ha, Seok-cheol, “Factors Influencing Preferences for Elderly Care Types,” *Social Welfare Policy*, Vol. 46, No. 2, 2019, pp. 27-55.
18. Baker, Michael, Gruber, Jonathan, and Milligan, Kevin, “Universal Child Care, Maternal Labor Supply, and Family Well Being,” *Journal of Political Economy*, Vol. 116, No. 4, 2008.
19. Banfi, Silvia, Farsi, Mehdi, and Filippini, Massimo, “An Empirical Analysis of Child Care Demand in Switzerland,” *Annals of Public and Cooperative Economics*, Vol. 80, Issue 1, 2009, pp. 37-66.
20. Blau, David M., and Alison P. Hagy, “The Demand for Quality in Child Care,” *Journal of Political Economy*, Vol. 106, No. 1, 1998, pp. 104-146.
21. Blau, D. M., and J. Currie, “Preschool, Day Care, and Afterschool Care: Who’s Minding the Kids,” Working Paper No. 10670, 2003.

22. Carnegie Task Force on Meeting the Needs of Young Children, "Starting Points: Meeting the Needs of Our Youngest Children," New York, NY: Carnegie Corporation of New York, 1994.
23. Connelly, Rachel, and Kimmel, Jean, "Marital Status and Full-time/part-time Work Status in Child Care Choices," *Applied Economics*, Vol. 35, No. 7, 2003, pp.761-777.
24. Del Boca, Daniela, Marilena, Locatelli, and Vuri, Daniela, "Child-Care Choices by Working Mothers," *Review of Economics of the Household*, Vol. 3, 2005, pp.453-477.
25. Del Boca, D., and D. Vuri, "The Mismatch between Employment and Child Care in Italy: The Impact of Rationing," *Journal of Population Economics*, Vol. 20, 2007, pp.805-832.
26. Del Boca, Daniela, "Child Care Arrangements and Labor Supply," *IDB Working Paper Series*, No. IDB-WP-569, Inter-American Development Bank, 2015.
27. Del Boca, Daniela, Flinn, Christopher, et al, "Childcare Choices and Child Development: a Cross-Country Analysis," *Carlo Alberto Working Paper*, No. 556, 2018.
28. Heckman, J. J., "The Effect of Child-care Programs on Women's Work Effort," *Journal of Political Economy*, Vol. 82, No. 2, 1974, pp.136-163.
29. _____, "The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator for Such Models," *Analysis of Economics and Social Measurement*, Vol. 5, 1976, pp.475-492.
30. _____, "Sample Selection Bias as a Specification Error," *Econometrica*, Vol. 47, 1979, pp.153-161.
31. Heckman, James J., Smith, Jeffrey, and Clements, Nancy, "Making the Most Out of Programme Evaluations and Social Experiments: Accounting for Heterogeneity in Programme Impacts," *Review of Economic Studies*, Vol. 64, No. 4, 1997, pp.487-535.
32. Hofferth, S. L., and D. A. Wissoker, "Price, Quality, and Income in Child Care Choice," *The Journal of Human Resources*, Vol. 27, No. 1, 1992, pp.70-111.
33. James Burdumy, Susanne, "The Effect of Maternal Labor Force Participation on Child Development," *Journal of Labor Economics*, Vol. 23, No. 1, 2005, pp.177-211.
34. Johansen, Anne S., Leibowitz, Arleen, and Waite, Linda J., "The Importance of Child-Care Characteristics to Choice of Care," *Journal of Marriage and Family*, Vol. 58, No. 3, 1996, pp.759-772.
35. Rose, Kensinger, and J. Elicker, "Parental Decision Making About Child Care," *Journal of Family Issues*, Vol. 29, No. 9, 2008, pp.1161-1184.

Forecasting Young Childcare Services Based on Population and Household Structural Changes*

Jihye Lee** · Chulhee Lee***

Abstract

This study forecasts the future demand for the young childcare services by considering potential changes in the household structure, such as dual-income households, alongside demographic shifts. Despite the predicted decline in the young child population, the demand for public care services may not decrease proportionately due to the rise in dual-income families, coupled with an increased preference for public care based on household characteristics. The findings suggest that future childcare policies should account for not only the quantitative changes in the population but also the pace of household structure changes, the preferences for types of care based on household characteristics, and the demand for quality in terms of time and costs.

Key Words: demand for the young childcare services, household structure for the young children, decision of formal and informal childcare services

JEL Classification: I3, J1

Received: May 3, 2024. Revised: June 24, 2024. Accepted: July 31, 2024.

* This study was conducted with the support of the project <Research on Responding to Socio-Economic Imbalances Due to Population Aging> by the Institute for Future Strategy of Seoul National University. In addition, it is a revised and supplemented version of Chapter 2 of Lee (2023).

** First Author, Associate Research Fellow, Center for Population Monitoring and Assessment, Korea Institute for Health and Social Affairs, Building D, 370 Sicheong-daero, Sejong City, 30147, Korea, Phone: +82-44-287-8470, e-mail: jhlee@kihasa.re.kr

*** Corresponding Author, Professor, Department of Economics, Seoul National University, 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul, 08826, Korea, Phone: +82-2-880-6396, e-mail: chullee@snu.ac.kr