

연구논문

가족소득과 가족구조의 변화에 대한 자녀의 통시적 경험이 학업성취 및 우울 증세에 미치는 영향*

이도훈**

본 연구는 생애과정론(life course theory)에 근거한 접근을 통해 아동기 및 청소년기 가족소득과 가족구조의 변화 추이에 대한 통시적 경험이 학업성취와 정신건강에 미치는 영향을 탐색한다. 기존 연구는 가족소득과 가족구조 요인들을 공시적으로 파악하거나 양 요인들의 시간가변성(time-variability)으로 인한 교란성(confounding)과 과도통제성(overcontrolling)의 문제를 간과하는 경향을 보여 왔다. 이와 같은 기존 연구의 취약성을 극복하기 위해 이 연구는 가족소득 및 가족구조와 관련된 자녀의 경험 지속성과 두 요인 간의 시간적 상호성에 주목한다. 이러한 차원들을 고려하기 위해 본 연구는 아동 청소년패널의 초1 패널과 초4 패널 자료를 한계구조모형(marginal structural model)을 통해 분석한다. 분석결과에 따르면, 장기간 저소득 가정에서 자라거나 가족구조의 변화를 경험한 자녀들은 낮은 학업 성취도를 보이며 이러한 효과는 아동기와 청소년기를 아우르는 초기 생애 단계 전반에 걸쳐서 나타난다. 반면 한부모 가정에서 성장한 자녀는 청소년기에 낮은 학업 성취도와 높은 우울 증세를 보인다. 이와 같은 결과는 가족소득과 가족구조라는 아동 및 청소년 발달의 주요 요인들이 서로를 결정짓는 경쟁 관계라기보다는 각각 독립적으로 아동발달에 영향을 미치는 공존 관계임을 시사한다. 또한 이들 요인 각각의 효과는 생애 단계별로 달라질 수 있음을 의미한다.

주제어: 가족소득, 가족구조, 아동기, 청소년기, 생애과정론, 경험 지속성, 시간적 상호성, 한계구조 모형

* 이 논문은 2018년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업(No. 2018S1A5A8027438)이며 연세대학교 미래선도연구사업의 지원을 또한 받았음.

** 연세대학교 사회학과 부교수(dlee2191@yonsei.ac.kr).

I. 서론

이 연구는 생애과정론(life course theory)의 관점을 토대로 아동기 및 청소년기 가족 동학(family dynamics)의 중요한 두 축을 이루고 있는 가족소득과 가족구조에 관련된 자녀의 경험이 학업성취와 우울 증세에 미치는 영향을 탐색한다. 최근의 사회과학적 연구들에 따르면 계층 및 소득에 근거한 ‘세대 간 이동(intergenerational mobility)’의 수준은 사회경제적 불평등이 심화함에 따라 낮아지는 경향을 보인다(Heckman, 2007; Lareau, 2011). 한국 사회의 경우, IMF 경제위기 이후 전통적인 취약계층으로 간주되던 빈곤 및 저소득층은 일반 가구로 확대되었고 아동 빈곤율은 2000년대에 걸쳐 평균 9%에 이르렀다(구인회·박현선·정의중·김광혁, 2009). 이는 세대에 걸친 상승이동의 가능성은 낮아지는 반면 하향이동의 가능성은 높아질 수 있음을 뜻한다. 다른 한편으로 가족사회학 및 가족 인구학 연구들은 아동기 및 청소년기 가족구조의 변화 경험이 세대에 걸친 사회경제적 불평등의 재생산에 끼친 영향을 보고해왔다. 한국 사회에서 가족구조의 변화는 대부분 이혼을 통해 이루어지고 있는데, 2000년대 중반 이후 다소 감소 추세를 보이고는 있지만, 평균적으로 약 10만 명의 미성년자들이 부모 이혼을 경험하고 있다(김현식, 2013). 이러한 추세를 고려할 때, 초기 생애 단계에서 가족의 경제적 수준 및 가족구조의 변화가 아동 발달에 미치는 영향을 해명하는 것은 사회경제적 불평등의 세대에 걸친 재생산이 어떠한 ‘세대 내 이동(intragenerational mobility)’ 과정을 거쳐 이루어지는지를 확인하는 데 핵심적인 주제라 할 수 있다.

기존 연구에 의하면 빈곤 및 저소득 가족에서 자라나는 자녀들은 그렇지 않은 자녀들과 비교해서 가족자원의 결핍, 부모-자녀 관계의 악화, 자원이 부족한 학교 및 거주지, 사회문화적 배제의 경험 등으로 인해서 낮은 수준의 아동발달을 보이는 경향이 있다(Brooks-Gunn and Duncan, 1997; 박현선·정의중·구인회, 2006; Bornstein and Bradley, 2012). 또한, 가족 스트레스(family stress) 이론에 따르면, 가족구조의 변화 및 부 또는 모의 부재는 일상적 역할의 변화, 가족자원의 변동, 양육의 질 악화, 정서적 불안정성 등의 매커니즘을 통해 아동발달에 부정적인 영향을 끼친다(김현식, 2013). 이와 같은 이론적 관점에 부합하는 많은 연구가 가족의 빈곤 및 저소

득 경험과 이혼을 비롯한 가족구조의 변화 경험이 자녀의 인지 발달, 학업성취, 정신건강, 자아관 형성, 또래 관계 등을 포함한 다양한 아동발달 지표들에 장애 요인으로 기능하고 있음을 시사하고 있다(Furstenberg, 2009; 한경혜·이정화·진미정, 2009; 송수정, 2014).

그러나 지금까지 진행되어온 연구들은 가족소득 및 가족구조가 아동발달과 맺고 있는 관계를 파악하는 데 있어서 두 가지 중대한 측면을 간과해왔다. 첫째, 다수의 연구는 이들 관계를 정적(static)으로 접근하는 경향을 보인다. 대부분의 경우 이들 관계는 횡단 자료를 이용하여 추정되는데, 이는 특정 시점의 가족소득이나 가족구조를 아동기 및 청소년기의 전반적인 가족소득이나 가족구조의 양태로 일반화할 수 있다는 가정에 기반하고 있다. 생애과정의 관점에 볼 때, 그러한 가정은 초기 생애 단계에 걸쳐 경험되는 가족소득과 가족구조가 잠재적으로 다양한 변화 양상을 보인다는 점을 간과하는 오류를 범할 수 있다(McLeod and Shanahan, 1993; Elder, Johnson, and Crosnoe, 2003; Wagmiller, Lennon, Kuang, Alberti, and Aber, 2006; Lee, 2014). 따라서 공시적(synchronic) 접근의 한계를 극복하기 위해 점차로 많은 연구가 종단 자료에 기초하여 이들 가족 동학의 주요 요인에 고유한 시간적(temporal) 차원을 고려하는 접근을 취하고 있다. 예를 들어, 빈곤이나 가족구조의 변화를 경험한 시점(timing), 경험의 지속성(duration), 경험의 시간적 배열(sequence), 경험의 궤적(trajjectory) 등과 같은 시간성에 관한 관심이 주목받고 있다. 해외 사례연구에 따르면, 이러한 통시적(diachronic) 접근에 기반한 연구들, 특히 가족소득과 가족구조에 대한 경험 지속성에 주목하는 연구들은 공시적 접근과 비교했을 때 가족소득이나 가족구조가 아동발달에 미치는 영향이 더 심대함을 보여 주고 있다(Guo and Harris, 2000). 그러나 몇몇 예외적인 연구들을 제외하면 가족소득이나 가족구조의 차이 및 변화 경험이 가지는 시간성에 초점을 맞춘 한국의 사례 연구는 여전히 부족한 실정이다.

둘째, 아동기 및 청소년기 가족소득과 가족구조의 시간적 차원에 대한 고려는 가족 동학의 양 요인 간의 통시적 관계 양태에 관한 근본적인 질문을 제기한다. 기존 연구는 대체로 가족소득과 가족구조 중 한 요인에만 초점을 맞추는 경향을 보여 왔다. 심지어 가족 동학의 이들 두 요인을 함께 검토하는 연구들조차도 한 요인을 다른 요인의 교란(confounding) 혹은 매개(mediating) 변수로 선형적으로 가정한 채 효과를 추정하는 경우가 대부분이다(장혜림·정익중, 2012). 하지만 엘더(Elder, 1985; 1998)가 주장했듯이, 생애과정에서 일어나는 이행과 사건들의 시간적 배열은

다수의 연동된 궤적들이 어떠한 방식으로 동기화(synchronization)하면서 변화하는지를 규정한다. 이는 가족소득과 가족구조의 영향을 시간적 상호성(temporal reciprocity)의 관점에서 바라볼 필요가 있음을 뜻한다. 일례로 가족소득 요인에 초점을 맞출 경우, 시점 1에서 측정된 가족소득은 시점 2에서 측정된 가족구조에 영향을 줄 수 있다. 반면 시점 2에서 측정된 가족구조는 다시 시점 3에서 측정된 가족소득에 영향을 줄 수 있다. 이와 같은 가족소득과 가족구조의 시간가변성(time-variability)은 가족구조 요인에 초점을 맞추면서 가족소득을 공변인으로 상정해도 같은 방식으로 양 요인 간의 관계를 설정할 수 있음을 의미한다. 그러므로 가족소득과 가족구조의 시간적 상호성은 각 요인의 시간가변성으로 인해서 서로 영향을 미칠 뿐만 아니라 영향을 받는 역동적인(dynamic) 관계를 가리킨다(Lee and McLanahan, 2015). 이에 대한 이해 없이 가족소득과 가족구조 각 요인의 아동발달에 대한 효과를 독립적으로 추정하는 것은 편향된 결과를 가져올 수 있다(Robins, 1999; Elwert and Winship, 2010). 그러나 대부분의 이전 연구, 특히 한국의 사례연구에서 가족동학 요인들의 시간적 상호성을 고려하는 경우는 거의 부재하고 있다.

이상의 생애과정론을 토대로 한 논의에 근거해서 본 연구는 한국 아동청소년패널조사 2010(Korean Children & Youth Panel Survey 2010, 이하 아동청소년패널) 자료를 이용하여 아동기 및 청소년기 가족소득과 가족구조의 통시적 특성이 자녀의 학업성취와 정신건강에 미치는 효과를 분석한다. 아동 및 청소년 발달의 주요 지표로서 학업성취와 정신건강이 성인기 사회경제적 성취를 예측하는 핵심 요인임은 잘 알려져 있다(DiPrete and Eirich, 2005). 본 연구는 가족소득과 가족구조의 차이 및 변화에 따른 자녀의 경험 지속성을 양 요인의 주요 시간적 차원으로 고려하면서, 이들 요인 간의 시간적 상호성을 통제하기 위해 최근 인과추론 방법론 분야에서 개발되어 온 한계구조모형(marginal structural model 혹은 성향점수가중치 방법(propensity score weighting method)이라고도 함)을 추정한다(Hernán, Brumback, and Robins, 2002). 이와 같은 분석을 통해 이 연구는 다음의 연구 질문들에 답하고자 한다. (1) 아동기 및 청소년기 가족소득과 가족구조의 시간적 상호성을 통제했을 때, 각 요인의 경험 지속성이 자녀의 학업성취와 우울 증세에 미치는 효과는 무엇인가?; (2) 가족소득과 가족구조의 차이 및 변화에 따른 경험 지속성이 자녀의 학업성취와 우울 증세에 미치는 효과는 아동기와 청소년기에 따라 달라지는가?

II. 아동기 및 청소년기 가족소득 및 가족구조의 경험 지속성과 시간적 상호성

1. 가족소득 및 가족구조 경험의 시간적 차원

아동발달에 관한 생애과정론의 핵심적인 관점 중 하나는 가족 동학의 제 요인들에 대한 자녀의 시간적 경험이 가지는 중요성이라 할 수 있다(Elder et al. 2003). 본 연구에서 주목하고자 하는 가족소득과 가족구조의 경우, 생애과정론에 입각한 연구들은 아동기 및 청소년기에 걸친 양 요인의 시간적 차원을 강조해왔다. 첫째, 자녀의 학업성취나 정신건강은 특정한 가족소득의 수준이나 가족구조의 양태에 노출되는 경험의 지속성에 따라 달라질 수 있다. 실제로 가족 동학의 제 요인들이 아동발달에 미치는 영향에 관한 최근 연구들은 경험 지속성이 가지는 효과가 시점이나 시간적 배열 등에 따른 효과와 비교해서 보다 일관적으로 나타나고 있음을 보고하고 있다(Wagmiller et al. 2006; Lee, 2014). 이와 같은 시각에 불 때, 아동기와 청소년기에 걸쳐 저소득층 가구나 한부모 가정에서 장기간 성장하는 자녀들일수록 경제적 자원의 부재와 만성적 스트레스의 영향으로 낮은 수준의 학업성취나 높은 수준의 우울증세를 보일 수 있다. 이러한 경험 지속성은 사회경제적 불이익의 축적 가능성을 높인다는 점에서 세대 간 이동을 낮추는 주요한 세대 내 이동의 기제가 된다(Ratcliffe and McKernan, 2010; 오승환·김광혁, 2012).

둘째, 가족소득 및 가족구조가 자녀의 학업성취와 정신건강에 미치는 영향은 각 생애 단계에 따라 고유한 방식으로 나타날 수 있다(김광혁, 2010). 한편으로 민감-결정 시기(sensitive-critical period)의 관점에 의하면, 아동기는 사회 환경의 자극에 따른 반응이 가장 탄력적인 시기로서 인지 및 사회정서 발달에 결정적인 시기라고 할 수 있다(Duncan, Ziol-Guest, and Kalil, 2010). 더구나 시간의 불가역성(irreversibility)을 고려할 때, 아동기 동안의 경험은 이후 생애 단계에서 이루어지는 경험의 폭을 조건 짓는다는 점에서 그 중요성을 더한다고 할 수 있다(Brooks-Gunn and Duncan, 1997). 이러한 측면에서 가족소득 및 가족구조의 변화에 따른 영향은 아동기에 더 두드러질 것이라고 예상할 수 있다. 반면 긴장된 이행(strained tran-

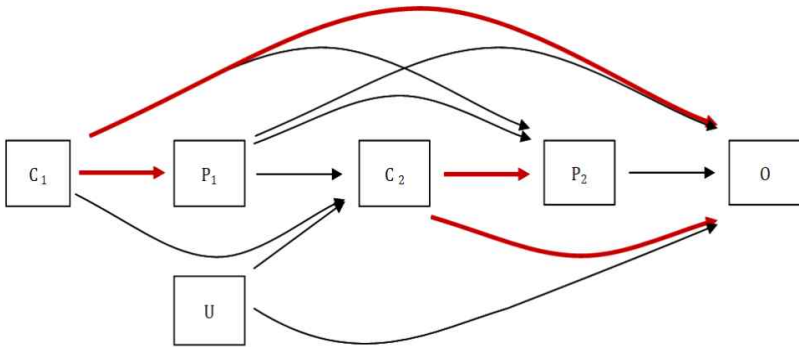
sition)의 관점에 따르면, 청소년기는 성인기로 이행하는 생애 단계로서 이행 자체에 내재하고 있는 불확실성이 증폭되는 시기라고 할 수 있다(McLeod and Shanahan, 1993). 따라서 빈곤 및 저소득 경험이나 가족구조의 변화 경험이 자녀의 학업성취 및 사회정서적 발달에 미치는 영향은 청소년기에 더 강하게 나타날 수 있다(Guo, 1998).

위와 같은 논의에 기반해서 본 연구는 가족소득 및 가족구조의 차이와 변화에 대한 경험 지속성이 자녀의 학업성취와 정신건강에 미치는 영향을 고찰한다. 동시에 양 요인의 영향이 아동기와 청소년기에 어떠한 방식으로 나타나는지 확인한다.

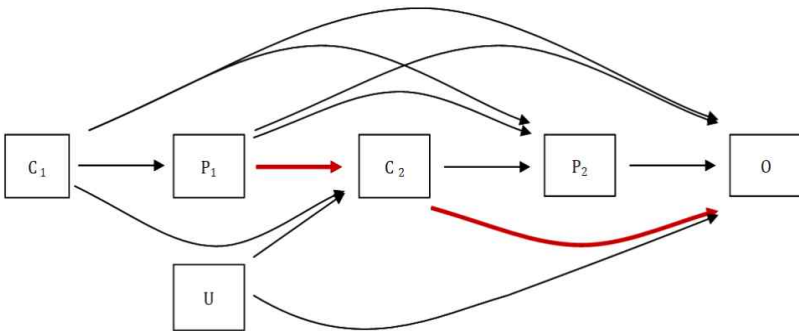
2. 가족소득 및 가족구조 경험의 시간적 상호성

초기 생애 단계에서 자녀들이 경험하는 가족소득과 가족구조의 차이 및 변화가 가지는 시간성은 양 요인 간의 통시적 관계에 주목할 것을 요구한다. 이들 요인을 포함한 가족 동학의 많은 요인-예를 들어 부모의 건강, 직업, 자녀 수, 거주지 등-은 시간불변적이라기 보다는 시간가변적임을 인식할 필요가 있다. 즉, 가족소득의 변화는 가족구조의 변화에 영향을 줄 뿐만 아니라 가족구조의 변화에 따른 영향을 받고, 마찬가지로 가족구조의 변화는 가족소득의 변화에 영향을 줄 뿐만 아니라 가족소득의 변화에 따른 영향을 받는 역동적인 관계에 놓여 있다는 것이다. 예컨대 빈곤층으로 진입하는 가족은 이혼과 같은 가족구조의 변화를 초래할 수 있지만, 이혼과 같은 가족구조의 변화는 이후 가족소득의 추가적인 감소를 가져올 수 있다. 따라서 가족소득과 가족구조의 시간가변성은 양 요인 간의 관계가 일방향적(unidirectional)이라기보다는 상호적(reciprocal)임을 시사하고 있다. 하지만 대부분의 기존 연구는 가족소득과 가족구조의 차이 및 변화에 대한 경험이 아동발달에 미치는 영향을 고찰할 때, 하나의 시간가변적 요인에 집중하면서 다른 시간가변적 요인들을 배제하거나 공변인으로서만 간주하는 경향을 보여 왔다.

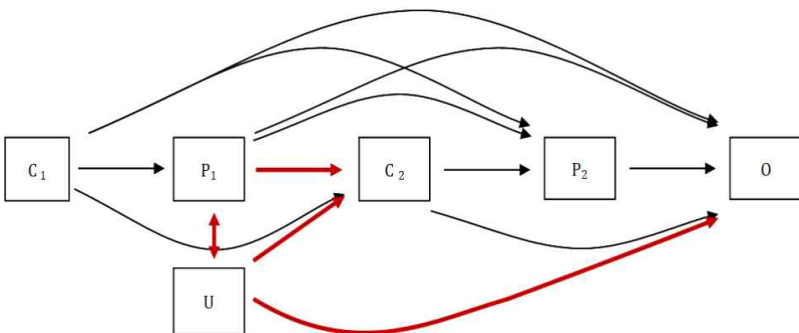
<Figure 1> Conventional Pathways Linking Family Income to Child Outcome



Panel A. Omitted Variables Bias



Panel B. Overcontrolling



Panel C. Collider Stratification

Note: P = family income, C = family structure (and other time-varying covariates), O = child outcome, U = unobserved factors.

<Figure 1>은 위와 같은 기존의 접근이 가지는 근본적인 문제들을 보여주고 있다. 설명의 용이성을 위해 <Figure 1>은 자녀의 학업성취와 정신건강(O)에 영향을 미치는 요인 중 가족소득(P)을 주요 시간가변 독립변수로, 가족구조를 비롯한 여타 요인들을 시간가변 공변인(C)으로 간주한다. 물론 이러한 주요 독립변수-공변인 관계를 바꾸어 가족구조를 주요 시간가변 독립변수로, 가족소득을 시간가변 공변인의 일부로 간주하더라도 아래의 설명은 동일하게 적용된다. 제시된 경로모형은 여타의 회귀모형에서처럼 조건부 독립(conditional independence), 즉 관찰되지 않은 공변인으로 인한 선별성(selectivity)을 관찰된 공변인에 대한 통제를 통해 해소한다는 가정에 기반하고 있다. 익히 알려져 있듯이, 조건부 독립은 매우 강력한 가정이며 경험적으로 검증하기 어려운 것이 사실이다. 비록 많은 연구가 가족소득과 가족구조의 인과적 효과를 보고해왔지만 본 연구 역시 조건부 독립에 대한 가정을 취하고 있다는 한계를 명확히 지적할 필요가 있다. 그럼에도 불구하고 이 연구는 기존의 연구에서 간과되어온 편의(bias), 즉 가족소득과 가족구조의 시간가변적 상호성을 고려하지 못함으로 인해 발생할 수 있는 편의를 인식하고 이를 최소화하고자 한다는 점에서 의의가 있다.

<Figure 1>에 제시된 경로모형에 따르면 가족소득과 가족구조는 양 요인 간의 통시적 관계 속에서 각 요인의 교란변인이면서 동시에 매개변인의 역할을 하고 있다. 이와 같은 모형을 추정하기 위한 기존의 접근은 주로 두 가지로 이루어져 왔다. 하나의 접근은 가족소득을 유일한 시간가변 독립변수로 다루면서 가족구조를 비롯한 다른 시간가변 요인들을 무시하는 것이다(<Panel A> 참조). 그러나 이 접근은 시간가변 공변인이 가족소득에 영향을 줄 뿐만 아니라 자녀의 학업성취나 정신건강에도 영향을 줄 수 있다는 점($C1 \rightarrow P1$, $C1 \rightarrow O$, $C2 \rightarrow P2$, $C2 \rightarrow O$)에서 ‘누락변수에 의한 편의(omitted variables bias)’를 낳게 된다. 이 경우 가족소득의 효과를 과대추정(over-estimation)하는 결과를 가져올 수 있다.

다른 하나의 접근은 이러한 누락변수에 의한 편의를 보정하기 위해 시간가변 공변인을 교란변인으로 간주하면서 이들을 모형에 포함하는 것이다. 하지만 이 접근은 두 가지 유형의 새로운 편의를 발생시킨다. 한편으로, 시간가변 공변인을 통제하게 되면 가족소득이 자녀의 학업성취나 정신건강에 미치는 효과가 가족소득의 직접 효과(direct effect; $P1 \rightarrow O$)와 더불어 시간가변 공변인을 통한 간접 효과(indirect effect; $P1 \rightarrow C2 \rightarrow O$)로 분화하게 된다(<Panel B> 참조). 이렇게 시간가변 가족소득이 자녀의 학업성취나 정신건강에 영향을 미치는 경로상에 시간가변

공변인이 위치하게 됨에 따라, 시간가변 공변인에 대한 통제는 매개변인을 통제하게 되는 ‘과도통제(overcontrolling)’로 이어지게 된다. 이 경우 가족소득의 효과를 과소추정(under-estimation)하는 결과를 가져올 수 있다.

다른 한편으로 시간가변 공변인에 대한 통제는 인과추론 문헌에서 소위 ‘충돌변수에 의한 층화(collider stratification)’라고 부르는 문제를 또한 일으킨다(Pearl, 2009). 시간가변 공변인을 통제한다는 것은 가족소득뿐만 아니라 관찰되지 않은 요인들(U)을 자동적으로 시간가변 공변인의 원인으로 포함하게 됨을 뜻한다(Panel C; $P1 \rightarrow C2 \leftarrow U$). 시간가변 공변인이 이와 같이 충돌변수가 됨에 따라 가족소득과 관찰되지 않은 요인들 간의 불필요한 상관관계가 발생할 수 있다($P1 \leftrightarrow U$). 관찰되지 않은 요인들이 가족소득과 맺는 상관관계의 정도를 파악하기는 정의상 불가능하다는 점에서, 그리고 관찰되지 않은 요인들은 자녀의 학업성취나 정신건강에 직접적인 영향을 줄 수 있다는 점에서($U \rightarrow O$), 시간가변 공변인에 대한 통제는 가족소득의 효과와 관찰되지 않은 요인들의 효과 간의 구분을 어렵게 만든다.

이상과 같은 논의에서 분명해지는 사실은 기존의 접근들이 시간가변 공변인을 모형에 포함함으로써 누락변수에 의한 편의를 줄이거나 시간가변 공변인을 모형에 포함하지 않음으로써 과도통제와 충돌변수에 의한 층화에 따른 편의를 줄일 수는 있지만, 이 두 가지 전략을 동시에 취할 수는 없다는 것이다. 비록 이 연구는 기존 연구와 같이 조건부 독립을 가정하고 있기는 하지만, 가족소득 및 가족구조를 비롯한 관찰된 요인들 간의 시간가변성으로 인해 발생하는 편의의 문제를 본격적으로 다룬다는 점에서 차별성을 지닌다. 아래에서 자세히 기술하듯이, 본 연구는 가족소득과 가족구조에 대한 경험에 내재한 시간적 상호성을 한계구조모형을 통해 고려하면서 자녀의 학업성취와 정신건강에 미치는 영향을 추정한다.

Ⅲ. 연구방법

1. 분석 자료

본 연구의 연구목적을 위해 분석하는 자료는 아동·청소년패널조사 2010이다(김지경·백혜정·임희진·이계오, 2010). 아동·청소년패널의 표본은 2010년 기준 전국의 초등학교 1학년(이하 초1), 초등학교 4학년(이하 초4), 중학교 1학년(이하 중1) 재학

생을 모집단으로 하여 다단층화 집락표집 방식을 통해 추출되었다. 이들 코호트를 대상으로 2010년부터 2016년까지 7차에 걸친 추적조사가 시행되었다. 따라서 각 코호트에 대해 초1-중1, 초4-고1, 중1-대1에 이르는 학령기의 각 생애 단계를 파악할 수 있도록 설계되어 있다. 본 연구에서는 코호트 간 분석의 비교 가능성을 고려하여 초1과 초4 패널을 분석 자료로 이용한다. 그 이유는 중1 패널에서는 본 연구의 주요 종속변수인 학업성취 측정이 3차 조사까지만 이루어져서 다른 패널들과 비교하기가 쉽지 않기 때문이다. 다른 한편으로, 학업 성취도 측정에 있어서 초1 패널에서는 7차 조사까지 이루어진 반면, 초4 패널은 6차 조사까지만 이루어졌다. 따라서 본 연구에서는 가족소득 및 가족구조와 아동발달의 관계를 초1 패널의 경우 중학교 1학년 시기, 초4 패널의 경우 중학교 3학년 시기까지 검토한다.

이 연구의 목적에 비추어 볼 때, 아동청소년패널은 가족의 사회인구학적 특성, 가족소득과 가족소득을 비롯한 가족의 시간가변적 특성, 자녀의 인지 및 사회정서 발달 지표 등과 같은 다양한 중단 정보를 포함하고 있다는 점에서 유용한 분석 자료라고 할 수 있다. 그와 더불어 초등학교 1학년생들과 4학년생들을 같은 연도들에 걸쳐 추적 조사함으로써 코호트 간의 비교를 용이하게 해주는 장점을 지니고 있다.

아동청소년패널의 초1 패널과 초4 패널은 2010년에 각각 2,342명과 2,378명을 대상으로 시작되었다. 원표본 유지율은 초1 패널 7차의 경우 85.5%(2,002명)이고 초4 패널 6차의 경우 86.7%(2,061명)로서 상당히 높은 편이라고 할 수 있다. 최종 분석에서는 다음의 조건을 충족시키는 표본들만을 포함한다. 첫째, 아래 ‘3. 연구 모형’ 절에서 서술하고 있듯이, 본 연구의 분석 모형인 한계구조모형을 추정하기 위한 필요조건을 만족시키기 위해서는 각 패널의 연도별 조사에 모두 참여한 사례들만을 분석 자료에 포함해야 한다. 둘째, 주요 처치변수인 가족소득과 가족구조를 비롯한 설명변수들에 결측치가 존재하지 않아야 한다. 셋째, 분석에서 종속변수로 이용되고 있는 학업 성취도와 우울 증세에 대한 무응답이 존재하지 않아야 한다. 특히 학업 성취도에 대한 결측치는 학업 성취도를 측정하지 않은 학교에 소속된 학생들이 아동청소년패널의 원자료에 포함되어 있는데, 이들 학생들은 최종 분석에서 제외된다. 따라서 본 연구의 최종 분석에 이용된 표본수들은 초1패널의 경우 1,539명에서 1,556명이고, 초4패널의 경우 1,416명에서 1,514명이다. 이와 같은 패널 설계에 따른 결측의 문제를 보완하기 위해 본 연구는 중단가중치(longitudinal weights)를 분석 모형에 적용한다.

2. 주요 변수 측정

(1) 종속변수

이 연구의 종속변수는 학생의 인지 및 사회정서 발달의 주요 지표로 이용되고 있는 학업 성취도와 우울 증세를 고려한다. 우선 학업 성취도는 초1 패널의 경우 7차 조사에서, 초4 패널의 경우 6차 조사에서 수집된 재학 중 학교의 과목별 성적 평가 여부에 기초해서 성적 평가가 이루어진 학교에 재학하고 있는 학생의 국어, 수학, 영어, 과학 및 사회 과목 성적의 평균으로 측정한다. 각 과목당 성적은 7점 척도로 평가되고 있는데, 7점(96점 이상)에서 6점(90~95점), 5점(85~89점)의 순으로 0점(64점 이하)까지 이루어져 있다. 다음으로 우울 증세는 간이정신진단검사(김광일·김재환·원호택, 1984) 중 우울척도 13문항에서 3문항을 제외하고 수정하여 측정한다. 10개의 문항은 각각 0점(전혀 그렇지 않다)점에서 3점(매우 그렇다)까지 4점 척도로 답하게 되어 있고, 이에 기반하여 평균을 계산하여 이용한다(Cronbach's $\alpha \approx 0.89$). 높은 점수는 보다 우울함을 뜻한다. 본 연구의 분석에서는 학업 성취도와 우울 증세 모두 연속변수로 간주한다.

(2) 주요 처치변수

본 연구의 1차 조사부터 종속변수가 측정된 연도까지 파악된 가족소득과 가족구조의 차이와 변화에 따른 경험의 지속성을 핵심적인 독립변수들로 측정한다. 첫째, 가족소득 변수는 각 연도별 조사에서 확보한 가족소득 정보를 4분위(quartile) 측정치로 변환한 다음, 모든 관찰 기간에 걸쳐 총합을 구한 후 다시 4분위로 분류하여 측정한다. 높은 분위에 속한 자녀일수록 상대적 빈곤 혹은 저임금에 장기간 노출됐음을 의미한다. 둘째, 가족구조 변수는 각 연도별 조사에서 파악된 가족구조를 친양부모 가구와 기타 가구(대다수는 친한부모 가구)로 구분한 이후, 이를 기반으로 자녀가 모든 관찰 기간에 걸쳐 친양부모 가정(two-biological parent family)에서 성장했는지, 비친양부모가정(non-two-biological parent family; 대부분 친한부모 가정)에서 성장했는지, 아니면 관찰 기간 중에 최소한 한 번 이상 가족구조의 변화(any change in family structure; 대부분 이혼 또는 재혼)를 경험했는지 총 3가지 범주로 나누어 구성한다.¹⁾

1) 한국 사회의 가족구조의 특성상 비양부모가정은 절대 다수가 한부모 가정이다. 본 연구의 분석 자료인 아동청소년패널의 초1 및 초4 패널의 경우, 친아버지+새어머니, 친어머니+새아버지, 새아버지, 새어머니, 친척보호자 등과 같은 가족구조 형태는 시점별로 1% 내외에 불과함을 확인하였

(3) 시간불변(time-constant) 및 시간가변(time-varying) 공변인

가족소득과 가족구조의 종단적 특성과 자녀의 학업성취 및 정신건강 간의 관계를 엄밀하게 분석하기 위해서는 그 관계와 연관된 통제변수들을 면밀하게 파악할 필요가 있다. 기존 연구를 바탕으로, 본 연구의 분석에서는 다양한 시간불변 및 시간가변 통제변수들을 고려한다. 우선 시간불변 통제변수는 1차 조사 당시의 부모 연령, 부모 교육수준, 자녀의 성별을 포함한다. 부모 연령은 양부모의 경우 평균을, 한부모의 경우 해당 부모의 응답값을 이용하여 측정한다. 부모의 교육수준은 고졸 이하, 4년제 대학 재학 경험(2년제 대학 졸업 포함), 4년제 대학 졸업, 대학원 재학 이상 등 총 4가지 범주로 분류하고, 양부모의 경우 더 높은 교육수준을 가진 부모가 속한 범주를, 한부모의 경우 해당 부모가 속한 범주를 확인하여 측정한다.²⁾ 자녀의 성별은 여아의 경우 0, 남아의 경우 1의 값을 부여한다.

다음으로 시간가변 통제변수로는 부모의 주관적 건강상태, 삶의 만족도, 직업 지위, 기타 가족원 거주 여부, 형제 및 자매 수, 거주 지역을 포함한다. 부모의 주관적 건강상태는 원래 1점(매우 건강)부터, 2점(건강한 편), 3점(건강하지 못한 편), 4점(매우 건강하지 못함)까지 4점 척도로 평가되었으나 4점의 비중이 지나치게 낮은 까닭으로 인해 3점과 4점을 통합하여 3점 척도로 측정한다. 부모의 삶의 만족도는 0점(전혀 만족하지 못함)부터 1점(만족하지 못하는 편), 2점(만족하는 편), 3점(매우 만족)까지 4점 척도로 측정한다. 직업 지위는 부모의 근로 여부와 종사상 지위를 고려하여 임금/봉급 근로자, 고용원을 둔 사업주, 고용원이 없는 자영업자, 무직 등 총 4개의 범주로 구성한다. 이 변수의 측정을 위해 양부모 및 한부모 친아버지+자녀 가족의 경우 친아버지의 직업 지위를, 한부모 친어머니+자녀 가족의 경우 친어머니의 직업 지위를 고려한다. 거주 지역은 서울, 수도권, 광역시, 도 등 총 4개의 범주로 측정한다. 아래 ‘3. 연구 모형’ 절에서 기술하고 있듯이, 이들 시간가변 통제변수들은 시간불변 통제변수들과 함께 한계구조모형을 추정하는 데 중요한 역할을 행한다.

다. 더구나 친아버지+자녀 혹은 친어머니+자녀와 같은 친한부모 가정도 각각 시점별로 2% 내외에 불과해서 두 가족구조의 형태를 분석에서 구분할 수 없었다. 가족구조의 변화 경험의 경우, 2번 이상의 변화를 경험한 자녀들은 초1 및 초4 패널 분석 자료 전체에서 각각 3%와 4% 정도를 차지하는 것으로 나타났는데, 이는 가족구조의 변화를 경험한 자녀들은 대부분 1번의 경험을 아동기 혹은 청소년기에 했음을 가리킨다.

2) 부모의 교육수준은 물론 시간에 따라 변화할 수 있다. 하지만 이 변수를 시간불변 공변인으로 측정하는 이유는 한편으로 절대 다수의 부모들이 자녀가 취학한 이후에는 자신들이 교육수준에 변화가 없음을 보고하고 있기 때문이고, 다른 한편으로 부모의 교육수준을 시간가변 변수로 취급하지 않는 자료의 한계 때문이다.

<Table 1>은 이 연구의 분석에 사용된 주요 변수들에 대한 기술통계를 보여주고 있다. 표본수는 설명변수들에 대한 결측치가 존재하지 않는 관찰수를 가리킨다. 참고로 <Table 1>에서 시간가변 통제변수들은 초1 패널과 초4 패널 각각의 전체 관찰 기간에 걸친 평균값 혹은 평균비율로 제시되어 있다.

<Table 1> Descriptive Statistics for Study Variables

Variable	Elementary 1 Panel		Elementary 4 Panel	
	Mean/%	S.D.	Mean/%	S.D.
Dependent Variables				
Academic Achievement	3.79	1.94	3.73	2.18
Depressive Symptom	0.67	0.55	0.78	0.55
Key Explanatory Variables				
Family Income Quartile				
1st Quartile	19.37		19.71	
2nd Quartile	28.45		26.82	
3rd Quartile	28.25		28.39	
4th Quartile	23.94		25.09	
Family Structure				
Two-Bio Parent	84.58		78.87	
Non-Two-Bio Parent	2.33		4.37	
Any Change	13.08		16.76	
Time-Constant Covariates				
Parental Age	38.01	3.55	40.47	3.81
Parental Education				
High School or Less	32.40		39.46	
Some College	31.19		26.66	
College	30.58		27.32	
Graduate School	5.83		6.55	
Male Child	51.47		52.01	
Time-Varying Covariates				
Parental Self-Reported Health	1.90	0.25	1.90	0.29
Parental Life Satisfaction	1.99	0.30	1.95	0.34
Parental Work Status				
Salary	67.26		67.35	
Business	12.28		11.87	
Self-Employed	17.27		17.37	
No Work	3.19		3.42	
Other Family Members				
Number of Siblings	8.41		7.45	
Region		0.63		0.61
Seoul	10.21		11.48	
Incheon/Gyeonggi	20.57		19.27	
Metropolitan City	26.82		27.04	
Province	42.39		42.20	
N	1,972		1,969	

Note: See the measures section for measurement of study variables. N's are based on nonmissing values of the explanatory variables shown in the table.

3. 연구 모형

본 연구의 분석에서는 3개의 모형을 추정한다. (1) 시간불변 공변인을 통제한 다중회귀모형; (2) 시간불변 및 시간가변 공변인을 통제한 다중회귀모형; (3) 한계구조모형. 첫째, 모형 (1)은 다음의 회귀식을 통해 구해진다:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1(I, F) + TC_i\gamma + \epsilon_i. \quad (1)$$

모형 (1)은 학생 i 의 학업성취도 혹은 우울 증세(Y)를 가족소득(I) 혹은 가족구조(F)의 차이 및 변화의 경험, 시간불변 통제변수의 벡터(TC), 오차항(ϵ)의 함수로 추정한다. 이 모형은 시간불변 공변인을 통제하는 경우 가족소득 및 가족구조의 통시적 특성은 자녀의 학업 성취도와 우울 증세와 독립적인 관계에 있다는 가정에 기반하고 있다. 그러나 이처럼 조건부 독립이라는 매우 강한 가정을 유지하더라도, 모형 (1)은 위에서 언급한 것처럼 가족소득과 가족구조의 시간적 상호성을 간과함에 따라 시간가변적 교란성(time-varying confounding)으로 인한 편의를 야기할 수 있다.

둘째, 따라서 이 연구에서는 모형 (2)를 함께 추정한다. 모형 (2)는 다음의 회귀식을 통해 구해진다.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1(I, F) + TC_i\gamma + TV_i\theta + \epsilon_i. \quad (2)$$

모형 (2)는 모형 (1)에 시간가변 통제변수의 벡터(TV)를 추가한 것이다. 위에서 기술한 바와 같이 본 연구의 분석에서 시간가변 통제변수들은 전체 관찰 기간에 걸친 각 변수의 평균값 혹은 평균비율로 측정하여 모형에 포함한다. 또한, 가족소득을 처치변수로 고려하는 모형에서는 가족구조가 시간가변 통제변수의 하나가 되는 반면, 가족구조를 처치변수로 고려하는 모형에서는 가족소득이 시간가변 통제변수의 하나가 된다. 이러한 측면에서 모형 (2)는 모형 (1)에 내재하고 있는 시간가변적 교란성을 관찰된 시간가변 공변인을 통제함으로써 최소화하려는 시도로 볼 수 있다. 하지만 앞서 설명했듯이 모형 (2)는 가족소득과 가족구조의 시간적 상호성에 의한 또 다른 편의, 즉 과도통제와 충돌변수에 의한 증화의 문제를 초래할 수 있다. 특히, 두 처치변수의 통시적 특성으로 인해 한 요인은 다른 요인의 교란변수인 동시에 때

개변수가 될 수 있음을 다시금 강조할 필요가 있다. 매개변수를 통제하는 것은 처치 이후에(posttreatment) 측정된 공변인을 모형에 포함한다는 점에서 과도통제의 문제를 일으킬 수 있는데, 이는 처치변수의 총 효과를 과소추정하는 결과를 낳을 수 있다.

요약하면 기존 모형들은 가족소득과 가족구조의 시간적 상호성에 따른 시간가변적 교란성, 과도통제, 충돌변수에 의한 총화의 문제로 인해서 각 처치변수의 효과를 편향되게 추정할 위험이 있다. 본 연구에서는 이상과 같은 문제들을 해명하기 위해 한계구조모형을 추정한다(Robins, Hernán, and Brumback, 2000). 한계구조모형의 추정은 다음의 절차를 거쳐 이루어진다.

첫째, 이 모형은 각 시점의 가족소득을 종속변수로 두고 가족소득과 연관된 관찰된 시간불변 공변인들, 이전 시점의 가족소득, 그리고 이전 시점의 시간가변 공변인들을 설명변수로 포함하는 모형을 추정한다. 또한 각 시점의 가족구조를 종속변수로 두고 가족구조와 연관된 관찰된 시간불변 공변인들, 이전 시점의 가족구조, 그리고 이전 시점의 시간가변 공변인들을 설명변수로 포함하는 모형을 추정한다. 이를 통해 각 학생에 대한 각 시점별 성향점수(propensity score), 즉 가족소득의 각 분위에 속할 예측확률과 가족구조의 각 범주에 속할 예측확률을 계산할 수 있다.

둘째, 한계구조모형은 역확률 처치가중치(inverse probability of treatment weighting; IPTW), 즉 계산된 성향점수의 역확률을 각 학생에 고유한 가중치로 변환한다. 이 과정을 통해 각 시점별로 가족소득의 실제 관찰 분위에 따라서 그 분위에 속할 확률이 높은 학생들은 낮은 가중치를 받게 되고 그러한 확률이 낮은 학생들은 높은 가중치를 받게 된다. 따라서 역확률 처치가중치는 가족소득이라는 처치변수의 차이를 제외한 관찰된 공변인의 차이를 학생들 간에 최소화함으로써 시간가변적 교란성을 줄이는 방법이라고 할 수 있다. 가족구조가 처치변수인 경우, 가족소득이 시간가변 공변인의 일부분이 된다는 점 이외에는 동일한 방식으로 가중치를 계산한다. 역확률 처치가중치는 다음의 식을 통해 구해진다.

$$IPTW(I, F)_i = \prod_{t=1}^T \frac{P((I, F)|(\bar{I}, \bar{F})_{i,t-1}, TC_{i0})}{P((I, F)|(\bar{I}, \bar{F})_{i,t-1}, TC_{i0}, \bar{TV}_{i,t-1})}. \quad (3)$$

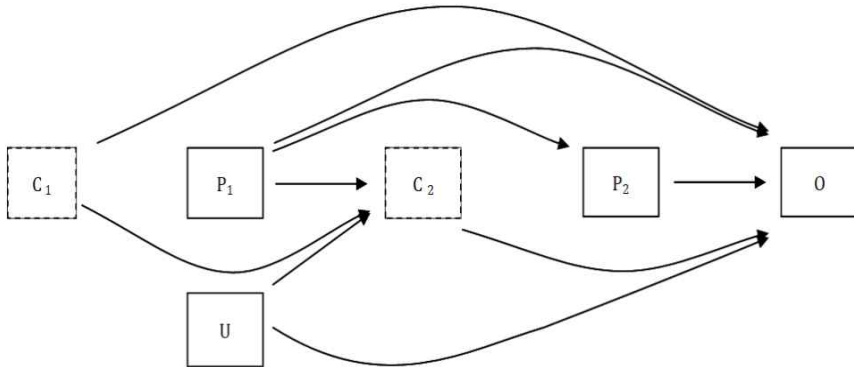
식 (3)에서 Π 는 곱하기 연산자를, 분모는 각 처치변수(가족소득 혹은 가족구조)에 대해 학생 i 가 실제로 속하는 범주를 이전 시점의 처치변수, 시간불변 공변인 및 이전 시점의 시간가변 공변인의 함수로 예측한 확률(P)을, 분자는 각 처치변수(가족소득 혹은 가족구조)에 대해 학생 i 가 실제로 속하는 범주를 이전 시점의 처치변수와 시간불변 공변인의 함수로 예측한 확률을 가리킨다. 본 연구에서 가족소득은 4분위로 측정되고 있으므로 순서형 로짓(ordinal logit)모형을, 가족구조는 이항변수로 측정되고 있으므로 이항 로짓모형을 각 시점별로 추정한다. 최종적인 역확률 처치가중치는 이렇게 계산된 시점별 역확률들을 처음 시점부터 학생의 학업 성취도와 우울 증세를 측정된 마지막 시점까지 모두 곱해서 얻어진다.

<Table 2>는 역확률 처치가중치들에 대한 기술통계를 보여주고 있다. 만약 성향점수 가중치들을 계산하는 모형이 적합하게 구성되었다면, 이 가중치들은 1을 중심으로 분포되어 있을 것이고 이들의 분산은 적을 것이며 대칭적인 분포를 보일 것이다(Hernán et al. 2002). <Table 2>에 제시되어 있듯이, 역확률 처치가중치들의 평균은 대략 1이고 표준편차는 가족소득의 경우 0.56에서 0.58, 가족구조의 경우 0.30에서 0.33이며 다소 왼쪽으로 치우쳐 있다(positively skewed). 따라서 초1 패널과 초4 패널 모두에서 가족소득과 가족구조 각각을 처치변수로 설정하여 계산한 역확률 가중치들은 대체로 위의 조건들을 충족시키고 있다고 볼 수 있다.

<Table 2> Inverse Probability of Treatment Weights (IPTW)

	Elementary 1		Elementary 4	
	Family Income	Family Structure	Family Income	Family Structure
Mean	1.01	1.01	1.00	1.00
S.D.	0.58	0.30	0.56	0.33
1st	0.31	0.18	0.31	0.20
25th	0.65	0.96	0.66	0.93
Median	0.85	0.97	0.85	0.96
75th	1.17	1.03	1.14	1.06
99th	3.51	3.01	3.56	3.10

<Figure 2> Propensity Score Weighted Pathways Linking Family Income to Child Outcome



Note: P = family income, C = family structure (and other time-varying covariates), O = child outcome, U = unobserved factors.

셋째, 한계구조모형은 이와 같은 과정을 통해 계산된 최종 역확률 처치가중치를 모형 (1)에 적용하여 가족소득과 가족구조에 대한 각각의 경험 지속성이 학업 성취도와 우울 증세에 미치는 영향을 추정한다. 이 모형은 <Figure 2>의 경로모형이 제시하고 있듯이 다음과 같은 속성을 갖는다. 우선 가족소득과 가족구조 중 한 요인이 다른 요인의 시간가변 교란변인으로 기능함에 따른 시간가변적 교란성은 가중치를 계산하는 모형에서 이미 통제되고 있다. 다음으로 자녀의 학업 성취도와 우울 증세를 예측하는 최종 모형은 역확률 처치가중치를 적용하되 시간가변 공변인을 통제변수로 포함하지 않는다. 이는 가족소득과 가족구조 중 한 요인이 다른 요인의 시간가변 매개변인으로 기능함에 따른 시간가변적 과도통제와 충돌변수에 의한 추화의 문제가 제거되고 있음을 뜻한다. 여기에서 한계구조모형은 다중회귀모형과 조건부 독립에 대한 가정, 즉 시간불변 및 시간가변 공변량에 관한 비관측 이질성 (unobserved heterogeneity)의 부재라는 가정을 공유하고 있음을 다시금 환기할 필요가 있다. 이러한 측면에서 한계구조모형이 가지는 한계는 분명하다. 하지만 비교 모형으로 삼고 있는 다중회귀모형은 위의 가정뿐만 아니라 시간가변 공변량이 외재 변수 또는 교란변수로만 기능한다는 또 다른 가정을 필요로 한다. 이와 달리, 한계 구조모형은 가족소득과 가족구조 간의 시간적 상호성으로 인해 발생하는 관찰된 교

란성, 과도통제성, 그리고 충돌변수에 의한 충화의 문제를 역확률 처치가중치를 통해 조정함으로써 다중회귀모형이 요구하는 추가적인 가정을 완화하는 모형으로 이해할 수 있다.

이 연구의 분석에서는 위의 절차를 통해 계산한 역확률 처치가중치에 아동청소년패널에서 제공하고 있는 종단가중치를 곱한 값을 최종 가중치로 이용한다. 또한 성향점수 계산에 있어 동일한 학생을 관찰함으로 야기되는 개인 내 상관(within-individual correlation)을 보정하기 위해 강건표준오차(robust standard error)를 활용한다.

<Table 3> Effects of Family Income and Family Structure on Child Development, E1 Panel

	Academic Achievement			Depressive Symptom		
	OLS	OLS	MSM	OLS	OLS	MSM
	TCC	TCC + TVC	TCC	TCC	TCC + TVC	TCC
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A. Family Income						
1st Quartile (ref.)						
2nd Quartile	-0.032 (0.161)	0.005 (0.162)	-0.096 (0.192)	0.029 (0.050)	0.029 (0.049)	0.026 (0.052)
3rd Quartile	-0.366* (0.163)	-0.200 (0.165)	-0.394+ (0.204)	0.105* (0.052)	0.093+ (0.052)	0.080 (0.057)
4th Quartile	-0.574** (0.173)	-0.397* (0.189)	-0.618** (0.202)	0.091+ (0.055)	0.080 (0.057)	0.063 (0.060)
N	1,539			1,549		
B. Family Structure						
Two-Bio Parent (ref.)						
Non-Two-Bio Parent	-0.256 (0.427)	-0.451 (0.444)	-0.651 (0.442)	-0.004 (0.125)	0.050 (0.145)	0.008 (0.141)
Any Change	-0.589* (0.284)	-0.611* (0.310)	-0.775** (0.279)	-0.013 (0.075)	-0.016 (0.090)	0.034 (0.080)
N	1,546			1,556		

*** p < .001; ** p < .01; * p < .05; + p < .10 (two-tailed tests).

Note: OLS and MSM denote ordinary least squares and marginal structural models, respectively. TCC and TVC denote time-constant and time-varying covariates, respectively. Robust standard errors in parentheses. All models adjust for time-constant covariates but their results are not shown for the interest of space.

IV. 분석결과

1. 초1 패널

<Table 3>은 아동기 가족소득과 가족구조에 대한 통시적 경험이 자녀의 중학교 1학년 당시 학업성취와 우울 증세에 미치는 영향을 아동청소년패널의 초1 패널 자료를 이용하여 분석한 결과를 보여주고 있다. 구체적으로 <Table 3>은 각 처치변수와 종속변수 간의 관계에 대해서 3개의 모형, 즉 시간불변 공변인을 통제한 다중회귀모형(1)과 (4), 시간불변 및 시간가변 공변인을 통제한 다중회귀모형(2)와 (5), 한계구조모형(3)과 (6)을 추정한 결과를 제시하고 있다.

첫째, 아동기 가족소득에 관한 경험 지속성과 학업성취 간의 관계와 관련해서 모형 (1)은 저소득층 가정에서 자라나는 기간이 길수록 자녀의 학업 성취도는 낮아지고 있음을 보여주고 있다. 저소득층 가정에서 자라나는 기간이 가장 짧은 1분위에 속한 학생들과 비교해서 3분위에 속한 학생들은 평균적으로 학업 성취도가 0.366점 낮고 4분위에 속한 학생들은 0.574점 낮다. 이러한 차이들은 통계적으로 유의하다. 1분위에 속한 학생들과 4분위에 속한 학생들 간의 학업 성취도 차이는 학업 성취도의 표준편차인 1.94(<Table 1> 참조)의 약 4분의 1에 해당하는 실질적으로도 유의미한 차이라고 볼 수 있다. 하지만 이 결과는 가족구조를 포함한 시간가변 공변인에서 비롯된 교란성을 고려하지 않음으로 인해 편향된 것일 수 있다. 이를 통제한 모형 (2)에 따르면, 가족소득에 관한 통시적 경험의 효과는 감소하는 것으로 나타난다. 1분위 학생들과 비교해서 3분위 학생들은 학업 성취도에 있어서 더 이상 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않는다. 또한 저소득층 가정에서 자라나는 기간이 가장 긴 4분위 학생들의 학업 성취도는 1분위 학생과 비교했을 때 여전히 통계적으로 유의미한 차이를 보이지만 그 차이의 크기는 모형 (1)의 추정치보다 약 30% 정도 작아진다(= $(-0.574 - (-0.397)) / -0.574$). 그러나 모형 (2)의 결과는 과도통제 및 충돌변수에 의한 총화라는 편의를 내포한 결과일 가능성이 크다. 실제로 시간가변 공변인이 초래하는 이와 같은 편향성을 조정한 한계구조모형(모형 (3))은 모형 (2)가 가족소득의 효과를 과소추정하고 있음을 보여주고 있다. 아동기 동안 저소득 가정에 자라나는 자녀들은 그 기간이 지속적일수록 낮은 학업 성취도를 보인

다. 1분위 학생들과 비교해서 3분위 학생들은 낮은 학업 성취도를 보이며 이러한 차이는 경계 수준에서 통계적으로 유의하다($p < .10$). 그리고 4분위에 속하는 학생들은 1분위 학생들과 비교해서 학업 성취도가 0.618점 낮으며 이 차이는 통계적으로 유의하다. 모형 (3)에 따르면, 저소득층 가정에 장기적으로 노출됨에 따른 효과는 학업 성취도의 표준편차인 1.94의 약 3분의 1에 해당할 정도로 상당하다.

둘째, <Table 3>은 아동기 가족구조에 대한 통시적 경험이 자녀의 학업성취와 맺는 관계가 주로 가족구조의 변화에 기인하고 있음을 보여주고 있다. 우선 아동기 동안 양부모 가정에서 자라나는 학생들과 비교했을 때, 비양부모 가정에서 자라나는 학생들은 평균적으로 낮은 학업 성취도를 보이기는 하지만 그 차이는 통계적으로 유의하지 않다.³⁾ 이와 대비해서 가족구조의 변화를 경험한 학생들은 통계적으로 유의한 수준에서 평균적으로 상당히 낮은 학업 성취도를 보인다. 이와 같은 결과는 가족소득에 대한 통시적 경험이 미치는 효과와 관련된 결과와 달리 모든 모형에 걸쳐서 일관적으로 나타나고 있다. 특히 한계구조모형의 추정치에 따르면, 아동기에 걸쳐 가족구조의 변화를 경험한 학생들은 양부모 가정에서 자라나는 학생들과 비교해서 평균적으로 0.775점 낮은 학업 성취도를 보인다. 이와 같은 차이는 학업 성취도의 표준편차인 1.94의 약 5분의 2에 해당할 정도로 크다. 종합해서 볼 때, 이는 아동기 가족구조에 대한 통시적 경험이 학업성취에 미치는 영향은 안정성(stability)과 불안정성(instability)의 차원에서 바라볼 필요가 있음을 의미한다.

셋째, 아동기 가족소득에 대한 경험 지속성과 우울 증세 간의 관계에 대한 분석 결과는 다음과 같다. 모형 (4)에 따르면 저소득층 가정에 장기적으로 노출될수록 학생들은 평균적으로 높은 우울 증세를 보인다. 이러한 영향은 통상적인 혹은 경계 수준에서 통계적으로 유의하다. 반면 모형 (5)는 아동기 동안 저소득층 가정에 자라나는 기간의 지속성이 학생들의 우울 증세에 미치는 효과는 그다지 통계적으로 유의하지 않다는 결과를 보고하고 있다. 다만 저소득층 가정에서 자라나는 기간이 가장 짧은 1분위 학생들과 비교해서 3분위 학생들이 우울 증세에 있어서 경계 수준에서 유의미한 차이를 보인다. 마지막으로 가족소득의 통시적 특성과 연관된 시간 가변적 교란성, 과도통제, 충돌변수에 의한 충화의 문제를 고려한 한계구조모형(모

3) 그러나 이 결과와 관련해서 지적할 점은 통계적 유의성만을 해석의 기준으로 삼을 때 간과할 수 있는 가족구조의 차이에 따른 효과이다. 모형 (3)이 보여주고 있듯이 가족구조의 차이에서 기인하는 학업 성취도의 차이는 상당하지만(-0.651), 0.442라는 표준오차가 가리키듯이 그 차이의 변이 또한 크다. 이는 가족구조의 차이에 따른 효과가 학생들의 특성에 따라 이질적일 수 있음을 시사한다. 비록 본 연구의 연구목적은 넘어서는 주제이지만 이와 같은 효과의 이질성(effect heterogeneity)에 대한 관심이 필요한 것도 사실이다.

형 (6))의 추정치에 따르면, 가족소득에 대한 경험 지속성은 학생들의 우울 증세에 유의미한 영향을 미치지 않는다. 예를 들어, 1분위 학생들과 비교해서 4분위 학생들은 평균적으로 0.063점 높은 우울 증세를 보이기는 하지만, 이 차이는 우울 증세의 표준편차인 0.55의 약 9분의 1에 불과하며 통계적으로도 유의하지 않다.

넷째, <Table 3>은 아동기 가족구조의 차이 및 변화 또한 자녀의 우울 증세에 유의미한 영향을 미치지 않음을 시사하고 있다. 추정된 다중회귀모형과 한계구조모형 모두에 걸쳐서, 학생들의 우울 증세는 가족구조의 차이와 변화로 인한 경험의 유형과 상관없이 대체로 유사한 수준을 보여주고 있다. 예컨대 한계구조모형에 따르면, 아동기 동안 양부모 가정에서 자라나는 학생들과 비양부모 가정에서 자라거나 가족구조의 변화를 경험한 학생들 간의 평균적인 우울 증세의 차이는 각각 0.008과 0.034로 미미하고 통계적으로도 유의하지 않다.

<Table 4> Effects of Family Income and Family Structure on Child Development, E4 Panel

	Academic Achievement			Depressive Symptom		
	OLS	OLS	MSM	OLS	OLS	MSM
	TCC	TCC + TVC	TCC	TCC	TCC + TVC	TCC
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A. Family Income						
1st Quartile (ref.)						
2nd Quartile	-0.060 (0.186)	0.012 (0.184)	-0.062 (0.231)	-0.043 (0.049)	-0.043 (0.049)	-0.036 (0.052)
3rd Quartile	-0.425* (0.193)	-0.289 (0.194)	-0.406+ (0.232)	-0.012 (0.049)	-0.013 (0.050)	0.013 (0.053)
4th Quartile	-0.816*** (0.212)	-0.444+ (0.230)	-0.659* (0.260)	0.072 (0.054)	0.032 (0.059)	0.075 (0.059)
N	1,508			1,514		
B. Family Structure						
Two-Bio Parents(ref.)						
Non-Two-Bio Parent	-1.186*** (0.250)	-0.792* (0.318)	-1.122*** (0.293)	0.230** (0.068)	0.155+ (0.084)	0.158* (0.074)
Any Change	-0.821*** (0.235)	-0.711** (0.242)	-0.593* (0.239)	0.056 (0.066)	0.051 (0.068)	0.135 (0.106)
N	1,416			1,422		

*** p < .001; ** p < .01; * p < .05; + p < .10 (two-tailed tests).

Note: OLS and MSM denote ordinary least squares and marginal structural models, respectively. TCC and TVC denote time-constant and time-varying covariates, respectively. Robust standard errors in parentheses. All models adjust for time-constant covariates but their results are not shown for the interest of space.

2. 초4 패널

다음으로 <Table 4>는 <Table 3>에서 제시된 동일한 모형들을 아동청소년패널의 초4 패널 자료를 이용하여 추정한 결과를 보고하고 있다. 이 결과들은 가족소득 및 가족구조의 통시적 특성이 청소년기에 들어선 자녀의 학업성취와 우울 증세에 어떻게 영향을 미치는지 보여준다.

첫째, 아동기 가족소득에 대한 경험 지속성이 미치는 효과와 유사하게 청소년기 가족소득의 효과는 저소득층 가정에서 자라나는 기간이 길수록 자녀의 학업 성취도를 낮추는 것으로 보인다. 본 연구에서 선호 모형으로 고려하고 있는 한계구조모형의 추정치에 따르면, 저소득층에서 성장하는 기간이 가장 짧은 1분위에 속하는 학생들과 비교해서 3분위 혹은 4분위에 속하는 학생들은 평균적으로 각각 0.406점과 0.659점 낮은 학업 성취도를 보인다. 이러한 차이들은 경계 혹은 통상적인 수준에서 통계적으로 유의하다. 특히 4분위 학생들의 경우, 1분위 학생들과의 평균적인 차이의 크기는 학업 성취도의 표준편차인 2.18(<Table 1> 참조)의 약 10분의 3에 해당하는 크기이다. 또한 분석모형들 간의 비교를 통해 살펴볼 때, 모형 (1)과 모형 (2)는 한계구조모형에 비해 가족소득에 관한 경험 지속성의 영향을 상대적으로 과도추정하거나 과소추정하고 있음을 알 수 있다. 이러한 사실은 다중회귀모형들이 시간가변적 교란성(모형 (1)의 경우)이나 과도통제 및 충돌변수에 의한 증화(모형 (2)의 경우)에 따라 편향된 추정치를 낳고 있음을 보여준다.

둘째, <Table 4>는 청소년기 가족구조의 차이 및 변화의 경험 모두 자녀의 학업 성취도에 강한 영향을 미치고 있음을 시사하고 있다. 청소년기 동안 양부모 가정에서 자라나는 학생들과 비교해서 비양부모 가정에서 자라나거나 가족구조의 변동을 경험한 학생들은 상당히 낮은 수준의 학업 성취도를 보인다. 평균적인 학업 성취도의 차이는 전자의 경우 1.122점이고 후자의 경우 0.593점으로, 학업 성취도의 표준편차인 2.18의 약 2분의 1과 4분의 1에 해당하는 크기이다. 또한 이들 효과는 모두 통계적으로 유의하다. 이와 같은 결과는 <Table 3>에서 확인한 결과와 달리, 비양부모 가정에서 성장한 경험이 학업 성취도에 미치는 영향은 청소년기에 부정적으로 나타남을 의미한다. 즉, 가족구조의 불안정성뿐만 아니라 가족구조의 차이 또한 청소년의 학업성취에 주요한 요인으로 기능하고 있다는 것이다.

셋째, 청소년기 가족소득에 대한 통시적 경험은 아동기 가족소득에 관한 결과와 마찬가지로 자녀의 우울 증세에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 보인다. 이 결과는 다중회귀모형과 한계구조모형 중 어떠한 모형을 설정했는지와 상관없이 일관적으로 나타나고 있다.

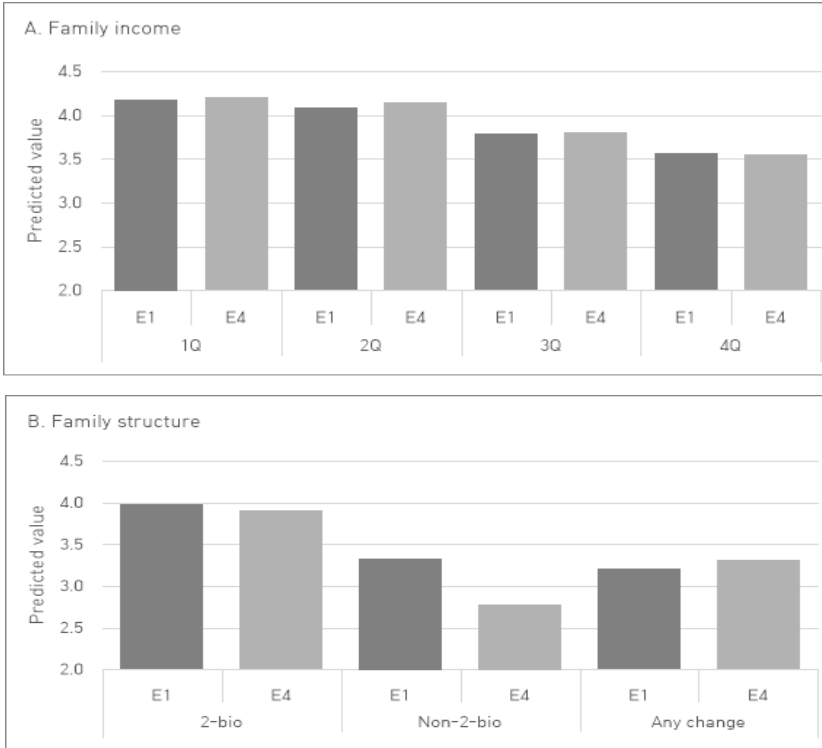
넷째, 반면 청소년기 가족구조에 대한 통시적 경험은 자녀의 우울 증세에 유의미한 영향을 미치는 것으로 보인다. <Table 4>의 결과에서 알 수 있듯이, 특히 비양부모 가정에서 자라나는 학생들은 양부모 가정에서 자라나는 학생들과 비교해서 통계적으로 유의한 보다 높은 수준의 우울 증세를 평균적으로 보인다. 한계구조모형의 추정치에 의하면, 우울 증세에 있어서 양 집단 간의 차이는 0.158점으로서 우울 증세의 표준편차인 0.55의 약 10분의 3에 해당하는 크기이다. 이에 반해 청소년기 가족구조의 변화는 자녀의 우울 증세를 높이는 하지만 그 영향은 통계적으로 유의하지 않다.⁴⁾ 청소년기 가족구조에 관한 통시적 경험이 자녀의 학업성취에 미치는 영향과 연관 지어 볼 때, 이러한 결과는 가족구조에 관한 통시적 경험 중 가족구조의 차이가 청소년의 인지 및 사회정서 발달에 끼치는 효과에 주목할 필요가 있음을 가리킨다.

3. 초1 패널과 초4 패널 비교

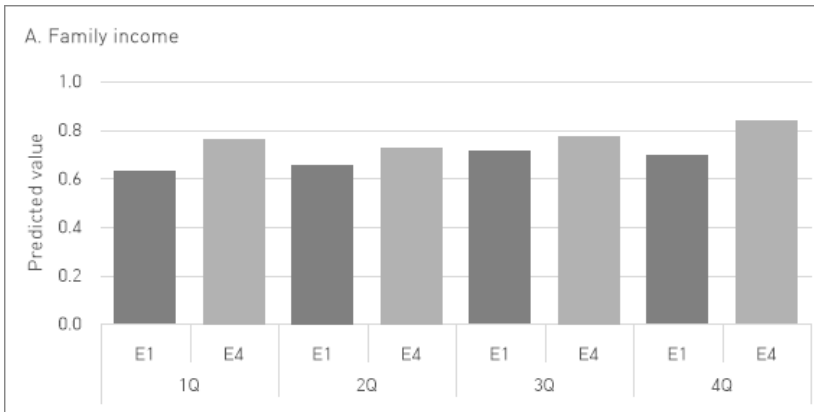
가족소득과 가족구조에 대한 경험 지속성이 자녀의 학업성취와 우울 증세에 미치는 영향은 아동기(초1 패널)와 청소년기(초4 패널)에 걸쳐 유사하게 나타나는가 아니면 다르게 나타나는가? 이를 검토하기 위해 본 연구는 위에서 추정된 한계구조모형을 통해 학업 성취도와 우울 증세의 예측값을 계산하여 비교한다. 구체적으로 예측값의 계산은 핵심 처치변수인 가족소득과 가족구조에 대해서는 학생들이 실제로 속해있는 범주값을, 시간불변 공변인들에 대해서는 평균값을 부여하는 방식을 통해 이루어진다.

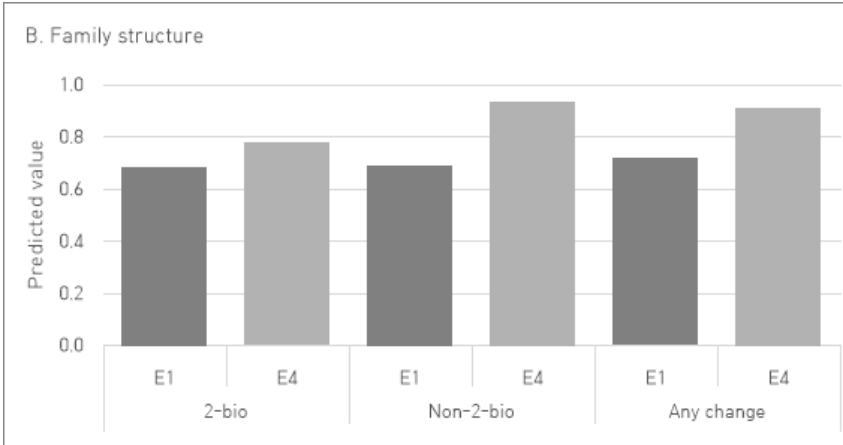
4) 각주 3)에서 논의했듯이, 가족구조의 변화에 따른 영향을 통계적 유의성에만 초점을 맞춘 해석은 지양할 필요가 있다. 한계구조모형의 추정치가 가리키듯이 가족구조의 변화 경험 여부에 따른 차이는 실질적으로 우울 증세의 표준편차인 0.55의 약 4분의 1에 해당하는 크기이지만 변이 또한 크다(표준오차가 0.106임). 따라서 가족구조의 변화 경험에 따른 영향은 동질적이기보다는 이질적일 수 있음을 시사한다.

<Figure 3> Comparison of Effects on Academic Achievement, E1 and E4 Panels



<Figure 4> Comparison of Effects on Depressive Symptom, E1 and E4 Panels





<Figure 3>은 가족소득과 가족구조 각각의 범주에 따라 예측한 학생들의 평균 학업 성취도를 95% 신뢰구간과 함께 제시하고 있다. 우선 가족소득에 대한 통시적 경험이 미치는 효과는 아동기와 청소년기에 걸쳐서 유사한 형태로 나타남을 확인할 수 있다. 초1 패널과 초4 패널 모두 저소득층 가정에서 자라나는 기간이 길어질수록 학위 성취도가 낮아지는 결과를 보여주고 있다. 하지만 가족구조에 대한 통시적 경험의 경우, 그 효과는 아동기와 청소년기에 다른 형태로 나타나는 것으로 보인다. 각 생애 단계 동안 양부모 가정에서 성장한 학생들과 비교해서 한부모 가정에서 성장한 학생들의 평균 학업 성취도는 아동기보다는 청소년기에 더 낮아지는 것으로 보인다. 이와 달리, 가족구조의 변화를 경험한 학생들은 아동기와 청소년기에 걸친 초기 생애 단계 모두에서 평균적으로 낮은 학업 성취도를 보인다. 이와 같은 결과는 학업성취에 있어 가족구조의 불안정성이 미치는 효과는 초기 생애 단계에 걸쳐 일관적인 경향을 보이는 반면, 가족구조의 차이가 미치는 효과는 청소년기에 강하게 나타남을 뜻한다.

<Figure 4>는 자녀의 우울 증세를 가족소득과 가족구조에 관한 경험 지속성에 따라 예측한 결과를 보고하고 있다. 분석결과는 장기간에 걸친 저소득 경험이 학생들의 우울 증세에 미치는 효과는 커지기는 하지만 그러한 경험이 적은 학생들과 보이는 차이는 통계적으로 유의하지 않음을 시사하고 있다. 또한 이러한 경향은 아동기와 청소년기 모두 걸쳐 나타나고 있다. 반면 가족구조에 대한 통시적 경험의 경우, 그 효과는 아동기와 비교해서 청소년기에 커지는 경향을 보이며, 특히 한부모 가정에서 자라나는 경험은 청소년 자녀의 우울 증세를 증가시키고 있음을 확인할

수 있다. 가족구조의 변화를 경험한 학생들 또한 비슷한 양상을 보이기는 하지만, <Table 3>에 제시된 결과에 대한 논의에서 이미 밝혔듯이 양부모 가정에서 자라나는 학생들과 비교했을 때 우울 증세에 있어서 나타나는 차이는 통계적으로 유의하지 않다.

V. 요약 및 토론

최근 한국 사회에서 세대 간 사회이동이 약화하는 추세에 대한 사회적 관심은 점차로 증대하고 있다. 이와 같은 추세를 추동하는 기제로서 초기 생애 단계의 가족 동학이 아동 및 청소년 발달에 가지는 중요성은 자명하다. 한편으로 가족 동학의 주요 요인인 가족소득과 가족구조는 한 세대의 계층적 특성을 드러내는 핵심적인 특성이라고 할 수 있다. 다른 한편으로 가족소득과 가족구조에 대한 상이한 경험에 따른 아동 및 청소년 발달의 차이는 다음 세대의 학력과 노동시장 지위획득 등과 같은 사회경제적 성취에 실질적인 영향을 준다. 세대 간 사회이동의 양태를 보다 면밀히 추적하기 위해서는 이러한 두 가지 차원을 동시에 고려할 필요가 있다 (Shonkoff and Phillips, 2000).

본 연구는 위와 같은 문제의식을 토대로 아동기 및 청소년기 가족소득과 가족구조가 자녀의 학업성취와 정신건강에 미치는 효과를 검토한다. 이론적으로 이 연구는 생애과정론의 관점에서 가족소득과 가족구조의 차이와 변화에 대한 자녀의 통시적 경험에 주목한다. 즉, 양 요인을 초기 생애 단계에 걸쳐 종단적으로 개념화할 때 자녀의 인지 및 사회정서 발달에 끼치는 영향을 포괄적으로 파악할 수 있다는 시각을 취한다. 이와 더불어 본 연구는 가족소득과 가족구조 간의 시간적 상호성을 강조한다. 양 요인 모두 시간가변적 특성을 가진다는 사실은 한 요인이 다른 요인에게 영향을 줄 뿐만 아니라 영향을 받기도 함을 지시한다. 가족소득과 가족구조의 시간적 상호성에 대한 적절한 이해 없이 이들 요인이 아동 및 청소년 발달에 가지는 효과를 추정하는 것은 오류를 범할 수 있다. 이와 같은 이론적 논의에 근거해서 본 연구는 두 가지 측면에서 기존 연구에 기여하고자 한다. 하나는 가족소득과 가족구조에 대한 자녀의 경험 지속성을 양 요인의 주요 시간적 차원으로 설정하는 것이고, 다른 하나는 양 요인의 시간적 상호성으로 인해 야기되는 시간가변적 교란성,

과도통제, 충돌변수에 의한 증화에 따른 편의를 한계구조모형의 적용을 통해 조정하는 전략을 취하는 것이다.

아동청소년패널 자료를 이용한 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 가족소득에 대한 경험 지속성의 효과와 관련해서, 저소득 가정에서 성장하는 자녀는 그 기간이 장기간 지속될수록 낮은 학업 성취도를 보인다. 하지만 이러한 효과는 자녀의 우울 증세에 대해서는 유의하게 나타나지 않는다. 가족소득의 통시적 특성이 미치는 이와 같은 영향은 아동기와 청소년기에 걸쳐서 유사한 형태를 띠는 것으로 보인다. 둘째, 가족구조에 대한 통시적 경험의 효과와 관련해서, 가족구조의 변화는 아동기와 청소년기에 걸쳐 자녀의 학업 성취도를 낮추는 효과를 보이지만 우울 증세에는 유의한 효과를 보이지 않는다. 이와 대비해서 아동기 동안 한부모 가정에서 성장하는 자녀는 학업 성취도와 우울 증세에 있어서 양부모 가정에서 성장하는 자녀와 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않는다. 하지만 청소년기 동안 한부모 가정에서 성장하는 자녀는 낮은 수준의 학업 성취도와 높은 수준의 우울 증세를 보인다. 셋째, 위와 같은 결과를 종합해 볼 때, 지속적인 저소득 노출이나 가족구조의 변화 경험이 자녀의 학업 성취도에 미치는 부정적 영향은 아동기와 청소년기를 포함한 초기 생애 단계에 걸쳐 일관적으로 나타나는 반면, 한부모 가정에서 성장한 경험이 자녀의 학업성취와 정신건강에 끼치는 부정적 효과는 아동기와 비교해서 청소년기에 보다 강하게 나타남을 확인할 수 있다.

이 연구의 분석결과는 초기 생애 단계에서 가족소득과 가족구조의 종단적 특성과 아동 및 청소년 발달 간의 관계를 이해하는 데 중요한 함의를 가진다. 우선 가족소득과 가족구조의 차이 및 변화에 대한 통시적 경험이 자녀의 학업성취와 정신건강에 미치는 영향은 서로 경쟁적(competing)이라기보다는 공존적(coexisting)인 것으로 보인다(Lee and Jackson, 2017). 한계구조모형의 추정치에 따르면, 가족소득과 가족구조 간의 시간적 상호성으로 인한 시간가변적 교란성, 과도통제, 충돌변수에 의한 증화의 문제를 고려한 이후에도 각 요인은 자녀의 학업 성취도와 우울 증세에 유의미한 효과를 미치고 있다. 즉, 양 요인은 어느 한 요인이 다른 요인의 효과를 결정짓는 방식이 아니라 서로 상호적으로 영향을 미치는 가운데서도 자녀의 인지 및 사회정서 발달에 독립적으로 효과를 미치고 있다는 것이다. 이는 많은 기존 연구에서처럼 선형적으로 가족소득과 가족구조 중 어느 한 요인이 다른 요인을 결정한다고 판단할 경우 양 요인의 실제 효과를 오도하는 위험을 낳을 수 있음을 시사한다. 다음으로 한부모 가정에서 자라난 경험의 효과는 청소년기에 주로 드러난다

는 분석결과는 한부모 가구에 내재한 사회경제적 자원의 결핍과 그와 연관된 사회적 낙인이 아동기 자녀와 비교해서 청소년 자녀의 정체성 확립에 장애로 작용할 수 있음을 가리킨다. 이는 다른 한편으로 사회적 낙인의 효과가 아동기 시기에는 실질적으로 각인되지 않을 수 있음을 시사한다.

위와 같은 함의는 본 연구가 지닌 한계를 명확히 인지한 상태에서 이해해야 한다. 무엇보다 분석결과는 비관측 이질성에 따른 편향에서 자유롭지 않다. 기존의 다중회귀모형과 비교해서, 이 연구에서 주요 모형으로 설정하고 있는 한계구조모형은 관찰된 시간가변 공변인으로 인한 편의를 최소화한다는 강점을 지니고 있기는 하다. 그러나 여타의 회귀모형과 마찬가지로 한계구조모형은 조건부 독립에 대한 가정, 즉 관찰된 시간불변 및 시간가변 공변인을 통제하면 관찰되지 않은 시간불변 및 시간가변 공변인은 처치변수와 연관되지 않는다는 가정을 유지하고 있음을 주지할 필요가 있다. 다음으로 이 연구는 가족소득과 가족구조의 통시적 특성을 자녀의 경험 지속성에 초점을 맞추어 파악함으로써 양 요인의 다른 시간적 차원(예를 들어, 시점)을 충분히 고려하지 못하고 있다. 특히 가족소득이 자녀의 정신건강에 미치는 영향이 대체로 미미하다는 분석 결과는 가족소득에 대한 경험지속성 뿐만 아니라 불안정성을 고려하는 연구를 통해 제고될 필요가 있다. 이와 더불어 가족구조의 경우, 한부모 가족의 비중이 절대적으로 적고 가족구조의 불안정성이 주로 이혼에 기인하는 한국 사회 가족구조의 특수성을 인지할 필요가 있다. 이는 본 연구에서 분석하고 있는 아동청소년패널과 같은 모집단 대표 표본을 통해 가족구조의 종단적 특성을 보다 세밀하게 분류하는 데 한계가 있음을 뜻한다. 따라서 이 연구의 분석 결과는 모집단 대표 표본에서 포착하기 어려운 집단들(예를 들면, 이혼과 재혼을 다수 경험한 가족)에 대한 양적/질적 연구에 의해 보완될 필요가 있다. 마지막으로 본 연구에서 분석 자료로 삼고 있는 아동청소년패널은 동일한 출생 코호트를 아동기에서 청소년기까지 추적하도록 설계되어 있지 않다. 이로 인해 이 연구는 초1 패널에 포함된 아동기 자녀들이 청소년기에 들어설 때 초4 패널에 포함된 청소년기 자녀들의 경험 양태와 유사한 경험 양태를 보일 것이라고 가정하고 있다(역도 마찬가지이다). 이러한 가정 아래에서 얻어진 본 연구의 분석결과는 동일 출생 코호트에 대한 장기적인 추적 자료의 분석을 통해 그 신뢰성(reliability)과 타당성(validity)을 평가할 필요가 있다.

이상과 같은 한계에도 불구하고 이 연구는 아동기 및 청소년기 가족소득과 가족구조와 관련된 자녀의 통시적 경험이 자신의 학업성취와 정신건강에 미치는 영향을

역동적으로 분석함으로써 초기 생애 단계에서 가족동학과 자녀의 인지 및 사회정서 발달 간의 관계에 대한 이해의 지평을 확장하고자 하는데 의의가 있다. 나아가 본 연구는 세대 간 이동에 대해 생애과정론에 근거한 접근을 취함으로써 초기 생애 단계에서 가족자원이 부모 세대에서 자녀 세대로 이전되는 방식에 관한 보다 면밀한 검토를 가능하게 해준다. 이 연구의 분석결과에 비추어 볼 때, 가족소득 및 가족구조에 대한 통시적 경험에 따른 아동 및 청소년 발달의 격차를 완화하고자 하는 정책적 개입은 초기 생애 단계 전반에 걸쳐서 설계하는 것이 효과적일 것으로 보인다. 반면 가족구조의 차이에 따른 격차를 억제할 수 있는 정책적 개입은 비용과 효율성을 고려해야만 할 경우 청소년기에 집중해서 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

- 구인화·박현선·정익중·김광혁. 2009. “빈곤과 아동발달의 관계에 대한 종단 분석.” 『한국사회복지학』 61(1): 57-79.
- Ku, In-hoe, Hyun-Sun Park, Ick-Joong Chung, and Kwang-Hyuk Kim. 2009. “A Panel Study on the Relationship between Poverty and Child Development.” *Korean Journal of Social Welfare* 61(1): 57-79.
- 김광일·김재환·원호택. 1984. 『간이 정신진단검사 실시 요강』. 서울: 중앙적성연구소.
- Kim, Gwang-II, Jae-Hwan Kim, and Ho-Tack Won. 1984. *Gani Jeongshin Jindan Geomsa Silsi Yogang*. Seoul: Joongang Jucksung Yeonguso.
- 김광혁. 2010. “아동·청소년의 학업성취도에 대한 가족소득의 수준별 영향의 차이: 아동 발달단계별 비교를 중심으로.” 『한국청소년연구』 21(2): 35-65.
- Kim, Kwang-Hyuk. 2010. “Effect of Family Income Levels on Academic Achievement of Children & Adolescents: with a Special Focus on Comparisons between Child’s Developmental Stage.” *Studies on Korean Youth* 21(2): 35-65.
- 김지경·백혜정·임희진·이계오. 2010. “한국아동·청소년패널조사 2010 I.” 한국청소년정책연구원 연구보고서.
- Kim, Ji-Kyung, Hye-Jeong Baek, Hee-Jin Lim, and Kye-Oh Lee. 2010. “Korean Children and Youth Panel Study 2010.” Research Report 10-R01. Seoul: National Youth Policy Institute.
- 김현식. 2013. “부모이혼이 자녀성장에 미치는 영향.” 『보건·복지 Issue & Focus』 175: 1-8.

- Kim, Hyun-Sik. 2013. "The Effect of Parental Divorce on Child Development." *Health·Welfare Issue & Focus* 175: 1-8.
- 박현선·정의중·구인회. 2006. "빈곤과 아동의 사회정서적 발달 간의 관계: 성인역 부담의 역할을 중심으로." 『한국사회복지학』 58(2): 303-330.
- Park, Hyun-Sun, Ick-Joong Chung, and In-hoe Ku. 2006. "Adult-Role Burdens and Socio-Emotional Development of Children in Poverty." *Korean Journal of Social Welfare* 58(2): 303-330.
- 송수정. 2014. "가족구조에 따른 아동 우울의 보호요인 탐색: 부모의 정서적 지지와 지역 사회지지 요인을 중심으로." 『한국청소년연구』 25(1): 107-127.
- Song, Soojung. 2014. "The Protective Factors of Family Structure on Child Depression: Focusing on Parental Emotional Support and Community Support." *Studies on Korean Youth* 25(1): 107-127.
- 오승환·김광혁. 2012. "가족 빈곤이 고교진학 유형에 미치는 영향." 『사회과학연구』 28(4): 1-20.
- Oh, Seung Hwan and Kwang-Hyuk Kim. 2012. "Family Poverty and Income Level Effect on the Adolescents' Choice Types of High School." *Social Science Research Review* 28(4): 1-20.
- 장혜림·정의중. 2012. "빈곤과 가족구조 결손이 아동의 학교생활적응에 영향을 미치는 발달 경로." 『한국가족복지학』 37: 111-142.
- Chang, Hae Lim and Ick Joong Chung. 2012. "The Developmental Pathways from Poverty and Family Structure to School Adjustment of Elementary Schoolers." *Korean Journal of Family Social Work* 37: 111-142.
- 한경혜·이정화·진미정. 2009. "한국 가족의 변화와 아동의 삶의 질." 『아동학회지』 30(6): 1-14.
- Han, Gyounghae, Jeonghwa Lee, and Meejung Chin. 2009. "Changes in Korean Families and Child Development." *Korean Journal of Child Studies* 30(6): 1-14.
- Bornstein, Marc H. and Robert H. Bradley. 2012. *Socioeconomic Status, Parenting, and Child Development*. New York: Psychology Press.
- Brooks-Gunn, Jeanne and Greg J. Duncan. 1997. "The Effects of Poverty on Children." *The Future of Children* 7: 55-71.
- DiPrete, Thomas A. and Gregory M. Eirich. 2005. "Cumulative Advantage as a Mechanism for Inequality: A Review of Theoretical and Empirical Developments." *Annual Review of Sociology* 32: 271-297.

- Duncan, Greg J., Kathleen M. Ziol-Guest, and Ariel Kalil. 2010. "Early-Childhood Poverty and Adult Attainment, Behavior, and Health." *Child Development* 81(1): 306-325.
- Elder, Glen H. 1985. "Perspectives on the Life Course." pp.23-49 in *Life Course Dynamics: Trajectories and Transitions, 1968-1980*, edited by Glen H. Elder. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- _____. 1998. "The Life Course as Developmental Theory." *Child Development* 69(1): 1-12.
- Elder, Glen H., Monica K. Johnson, and Robert Crosnoe. 2003. "The Emergence and Development of Life Course Theory." pp.3-19 in *Handbook of the Life Course*, edited by Jeylan T. Mortimer and Michael J. Shanahan. New York: Kluwer.
- Elwert, Felix and Christopher Winship. 2010. "Effect Heterogeneity and Bias in Main-Effects-Only Regression Models." pp.327-336 in *Heuristics, Probability and Causality: A Tribute to Judea Pearl*, edited by Rina Dechter, Hector Geffner, and Joseph Y. Halpern. London: College Publications.
- Furstenberg, Frank. 2009. "The Challenges of Finding Causal Links between Family Characteristics and Educational Outcomes." Brookings Institution Working Paper. October 2009.
- Guo, Guang. 1998. "The Timing of the Influences of Cumulative Poverty on Children's Ability and Achievement." *Social Forces* 77(1): 257-287.
- Guo, Guang and Kathleen Mullan Harris. 2000. "The Mechanisms Mediating the Effects of Poverty on Children's Intellectual Development." *Demography* 37(4): 431-447.
- Heckman, James J. 2007. "The Economics, Technology, and Neuroscience of Human Capability Formation." *Proceedings of the National Academy of Science* 104(33): 13250-13255.
- Hernán, Miguel Á., Babette Brumback, and James M. Robins. 2002. "Estimating the Causal Effect of Zidovudine on CD4 Count with a Marginal Structural Model for Repeated Measures." *Statistics in Medicine* 21: 1689-1709.
- Lareau, Annette. 2011. *Unequal Childhoods: Class, Race, and Family Life* (2nd ed.). CA: University of California Press.
- Lee, Dohoon. 2014. "Age Trajectories of Poverty during Childhood and High School Graduation." *Sociological Science* 1: 344-365.
- Lee, Dohoon and Sara McLanahan. 2015. "Family Structure Transitions and Child Development: Instability, Selection, and Population Heterogeneity." *American*

- Sociological Review* 80(4): 738-763.
- Lee, Dohoon and Margot Jackson. 2017. "The Simultaneous Effects of Socioeconomic Disadvantage and Child Health on Children's Cognitive Development." *Demography* 54(5): 1845-1871.
- McLeod, Jane D. and Michael J. Shanahan. 1993. "Poverty, Parenting, and Children's Mental Health." *American Sociological Review* 58: 351-366.
- Pearl, Judea. 2009. *Causality: Models, Reasoning, and Inference*. New York: Cambridge University Press.
- Ratcliffe, Caroline and Signe-Mary McKernan. 2010. "Childhood Poverty Persistence: Facts and Consequences." Perspectives on Low-Income Working Families Brief 14. Washington, DC: The Urban Institute.
- Robins, James M. 1999. "Association, Causation, and Marginal Structural Models." *Synthese* 121(1-2): 151-179.
- Robins, James M., Miguel Á. Hernán, and Babette Brumback. 2000. "Marginal Structural Models and Causal Inference in Epidemiology." *Epidemiology* 11(5): 550-560.
- Shonkoff, Jack P. and Deborah A. Phillips. 2000. *From Neurons to Neighborhood: The Science of Early Childhood Development*. Washington, DC: National Academy Press.
- Wagmiller, Robert L., Mary C. Lennon, Li Kuang, Philip M. Alberti, and J. Lawrence Aber. 2006. "The Dynamics of Economic Disadvantage and Children's Life Chances." *American Sociological Review* 71: 847-866.

이도훈은 연세대학교 사회학과 부교수로 재직 중이며, 사회계층론, 인구학, 생애과정론, 양적 방법론에 관심을 두고 연구를 진행해왔다. *American Journal of Sociology*, *American Sociological Review*, *Demography* 등에 논문을 출판했다.

[2020.06.29 접수; 2020.08.12 수정; 2020.08.18 게재확정]

The Effects of Longitudinal Exposure to Changes in Family Income and Family Structure on Children's Academic Achievement and Depressive Symptoms

Dohoon Lee
Yonsei University

This study draws upon life course theory to examine the role that longitudinal exposure to changes in family income and family structure during childhood and adolescence plays in children's academic achievement and mental health. Despite its contributions, prior research has been limited given its static approaches to family income and family structure and its inattention to the issue of time variability that induces time-varying confounding and overcontrolling. The present study extends the extant literature by identifying children's longitudinal experience regarding family income and family structure and accounting for the temporal reciprocity between the two domains. To these ends, the analysis applies marginal structural models to data from the Korean Children & Youth Panel Survey 2010. Results show that longer exposure to low income and the experience of family structure transitions lowers children's academic achievement throughout childhood and adolescence. In contrast, growing up in a single-parent family leads to a lower level of academic achievement and a higher level of depressive symptoms mainly during adolescence. These findings suggest that the effects of family income and family structure are co-existing rather than competing, and that the effects of each domain differ across early life stages.

Key words: family income, family structure, childhood, adolescence, experience duration, temporal reciprocity, marginal structural models