국정관리연구

Journal of Governance Studies

제16권 제4호(통권43호)
2021년 12월

성균관대학교 국정전문대학원

목 차

〈일반논문〉

머신러닝 접근의 재정관리: 세입추세 예측모형 연구
/ 정일환 ····· 1

A study on youth cyber violence of the social structural perspective: focused on new social risk management
/ Sang Ki Jin & Min Seok Bang ····· 29

광역자치단체 출산율의 영향요인 분석: 경제적 요인과 정책적 요인을 중심으로
/ 최선미 ····· 65

탄소중립을 향한 해양 기후위기 대응정책과 국가경쟁력 제고의 경로
/ 서인석·남기동·이유현 ····· 101

新청년기본소득 제도의 도입에 관한 연구
/ 이삼열·함성득 ····· 127

학습참여 및 학습성과 영향요인에 관한 실증연구: BK21 PLUS의 학습플랫폼 거버넌스 관점을 중심으로
/ 허정·박성민 ····· 165

「국정관리연구」 제16권 제4호(2021. 12): *1-28*

머신러닝 접근의 재정관리: 세입추세 예측모형 연구

정일환

코로나 19 위기를 극복하기 위한 적극적 재정정책과 미래 정책환경의 불확실성으로 인해 지속가능한 재정의 문제에 대한 관심이 어느 때보다 높아지고 있다. 본 연구는 복잡한 사회문제를 극복할 새로운 메커니즘으로 기대되는 머신러닝 알고리즘을 재정관리 분야에 적용함으로써 지속 가능한 재정관리의 정책학적 함의를 모색해보고자 한다. 실무적으로 머신러닝을 적용한 다양한 행정 사례가 늘어나고 있지만, 정책문제와 연결지어 적용가능성을 조망한 실증적 연구는 매우 미흡하다. 본 연구는 이러한 문제의식 하에 인공지능의 세부기법인 머신러닝 기법을 통해 지난 50년간의 서울시와 20년간의 69개 자치구의 세입 결산 자료를 활용한 세입추세예측 모형을 구축, 그 적용가능성을 평가하였다. 분석결과, 세입변화의 폭이 컸던 2015 – 2019 기간의 서울시 세입예측에서는 지수평활법이 우월한 모형이었지만, 70개의 전체 시계열자료에서는 평균적으로 신경망 기반의 머신러닝방법론의 예측정확성이 높음을 발견하였다.

주제어: 세입예측, 기계학습, 인공지능, 지방재정, 머신러닝

I. 들어가며

본 연구는 지방자치단체 세입예측의 정확성을 높이기 위한 머신러닝 알고리즘 적용가능성을 실증적으로 검증하는 것을 목적으로 한다. 글로벌 금융위기 이후 지속되어 온 경기침체와 더불어 고령화, 저출산으로 인한 인구구조의 변화 및 복지수요 증대는, 재정의 지속가능성에 대한 우려와 관심을 높여왔다. 특히, 코로나 19 위기를 극복하기 위한 적자재정정책 기조와 장기경기침체에 대한 전망은 재정건전성을 더욱 위협하는 요소로 대두되고 있다. World Bank (2021)는 2020년 전세계 경제성장률이 평균 4.3% 하락한 것으로 추정했으며, 이는 2차 세계대전 이후 최고의 경제 불황으로, 1인당 GDP기준으로 보면 1870년 이래 가장 큰 하락 폭이 될 것이

본 논문 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 신진연구자지원사업 의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2020S1A5A8042406) 연구과제명: "재정위기관리 시스템의 구축과 관리에 관한 연구: 기계학습 접근법"
논문접수일: 2021.10.05, 심사기간(1차): 2021.12.07~12.20, 게재확정일: 2021.12.20

라는 전망이다.

이처럼 재정건전성에 대한 관심과 우려가 높아지는 가운데, 본 연구는 재정건전성 확보의 출발점인 정확한 세입예측방법에 초점을 두고자 한다. 특히, 자주적인 재원요소가 부족한 지방자치단체의 경우, 예산과정에서 재정수입을 정확히 예측해야 비로소 지출 내역이 결정되고, 차년도 예산추계와 배분의 효율성을 극대화할 수 있다. 또한, 세수예측은 재정수입의 규모를 파악하는 것 뿐 아니라, 중장기 재정계획을 수립하는 기초자료로 활용되므로, 지방자치시대에 지역주민을 위한 정책사업을 안정적으로 추진하기 위한 필수불가결한 조건으로 제시된다(김현아 2001;이상훈 외 2012; 배상석 2013).

최근 세입예측 연구들은 인공지능의 세부분야인 기계학습 알고리즘(Machine Learning Algorithm)을 활용하여 모델의 예측정확성을 높이려는 시도들이 늘어나고 있으며 (Makridakis et al., 2018), 시계열 예측 뿐 아니라 기계학습의 적용 분야도 실무적으로나 학문적으로 다양해지고 있는 추세이다. 실무적으로는 미국 증권거래위원회(Securities and Exchange Commission)의 기업회계부정, 영국 디지털서비스(Government Digital Service)의 도로교통 이상행위 등 광범위한 분야에 널리 활용되고 있다. 우리나라에서도 2016년 '제4차 산업혁명에 대응한 지능정보사회 중장기 종합대책'을 수립하였고, '제1차 혁신성장전략회의'를 통해 '데이터·AI 경제 활성화 계획'을 수립하는 등 데이터와 인공지능의 융합을 바탕으로 인공지능 혁신생태계를 조성하기 위한 다양한 노력을 경주해왔다 (이제복·최상옥 2018; 관계부처 합동 2019). 실증연구의 경우, 사법행정 (Kleinberg et al. 2015), 식품안전규제 (Glaser et al. 2016), 대학교육(Beattie et al., 2018) 등의 분야별 정책연구 뿐 아니라 전통적인 인과관계에 기반한 정책평가모형에 기계학습을 적용한 연구들 (Wagner and Athey 2018; Knittel and Stolper 2019)도 증가하고 있다. 하지만, 이러한 실무적·학문적 노력에도 불구하고, 인공지능을 활용한 행정서비스 사례를 실증분석한 국내 정책학 연구는 매우 미흡한 실정이다. 행정학 분야에서 머신러닝 알고리즘의 적용가능성을 조망한 실증적 연구는 거의 없다고 볼 수 있다. 본 연구는 재정관리 맥락 속에 머신러닝의 도구를 적용했다는 점에서 학문적, 실무적 시사점이 큰 것으로 기대된다.

최근 연구들은 정책 분야에서 머신러닝의 유용성을 다양한 관점에서 기술하고 있다. Kleinberg 외 (2015)는 전통적인 인과관계의 추정이 필수적이지 않은 정책예측문제의 경우, 머신러닝의 장점을 활용할 수 있을 것이라고 역설하였다. 김병조·은종환(2020)은 구조화된 정책 문제에서 머신러닝을 활용하여 합리적 의사결정을

구현할 수 있음을 지적하였다. 지방정부 세입예측은 효율적인 재정관리를 위해 구조화된 정책 문제로서 합리적인 정확한 예측력이 필요하기 때문에 머신러닝이 적용될 수 있는 분야이다. 하지만, 정형·비정형의 빅데이터를 활용하는 일반적인 머신러닝 사례와 달리, 데이터의 구조적인 불안정성과 작은 표본 수 때문에 국외의 많은 시계열 예측연구들은 머신러닝의 유용성에 대해 서로 다른 결과를 발견하고 있다.[1)]

본 연구는 재정의 지속가능성을 위한 세입예측모형을 정교화하고, 정책학 연구의 기계학습 적용가능성을 탐색하는데 초점을 둔다. 구체적으로, 1970 – 2019년 동안 50년간의 서울시 보통세의 세입결산 자료, 광역시 산하 69개 자치구의 2002 – 2018년의 세입결산 자료를 활용하여, 이동평균법(moving average), 지수평활법(exponential smoothing), ARIMA 등과 같은 전통적인 세입예측 통계모형과 Generalized Regression Neural Net(GRNN), K-Nearest Neighbor(KNN)과 같은 시계열 모형의 머신러닝 학습법과의 예측성과를 비교하여, 머신러닝의 적용가능성을 검증하고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 먼저 지방세입 예측에 관한 제도적 환경을 살펴보고, 세입예측과 머신러닝에 관한 선행연구를 검토한다. 다음으로 세입분석모형으로서 전통적인 시계열 예측방법과 머신러닝 방법을 제시하고, 비교분석의 틀과 분석 결과를 함께 논의한다. 마지막으로, 분석결과를 바탕으로 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

Ⅱ. 이론적 논의

1. 제도적 환경: 지방자치단체 세입구조 및 세수예측 방법론

예산편성과정으로서 정확한 세입예측은 효율적인 예산을 편성, 운영하기 위한 필수적인 조건이다(배상석 2013; 이석환 2018). 특히, 중앙정부에 비해 자율적인 세입창출의 여지가 적은 지방자치단체의 경우, 예산과정에서 세입예측의 중요성은 더욱 강조될 수밖에 없다. 하지만, 경기변동, 정치 및 제도적 변화 등 불확실한 행정환경으로 인해 지방자치단체가 정확하게 세입을 예측하는 데 많은 한계점이 존재

1) 시계열 중심의 거시경제변수 예측모형에 머신러닝을 적용한 경험적 연구들도 유사한 결론을 제시하고 있다 (Coulombe et al., 2020)

한다. 이러한 특성 때문에 지방정부의 세입예측은 이론적인 측면 뿐 아니라 실무적인 관점에서도 중요한 이슈이다.

우리나라 지방자치단체의 세수추계방식은 전년대비 증가율을 기반으로 한 진도비 방식을 활용해왔다 (이상훈 외 2012; 이석환 2018). 기본적 산식은 '추계변수'와 해당연도 예상징수액를 곱한 결과인 지방세수 추계규모에 '개별 세입특수요인'을 반영함으로써 지방자치단체의 세입을 예측한다 (이상훈 2012; 한건수 2017:50). 예를 들면, 2022 회계연도 지방세입 예측은 2021년도 당해연도 예상징수액에 추계변수와 세입특수요인을 고려한 추정치를 활용하며, 2021년도 당해연도 예상징수액은 2021년도 7월까지 집계된 세부징수액에 전년도 징수액 진도비율을 적용하여 계산한다 (한건수 2017: 51)[2)]

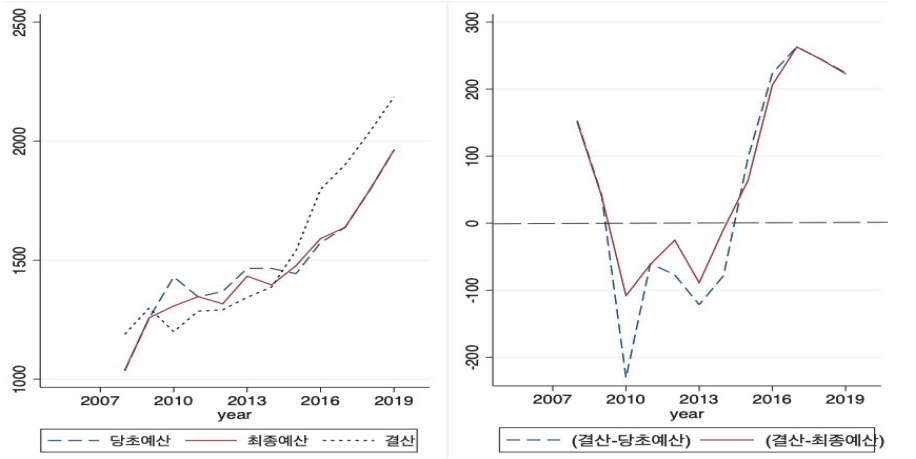
서울시도 당해연도 예상징수액을 포함하는 진도비 방식의 세수예측 모형을 이용해왔다. 구체적인 세목별 예측모형은 각각의 세원에 적합한 추계변수 요인을 활용하였다. 신고납부 세목인 취득세는 주택, 토지, 건축물 등의 세원별 거래비중과 주택가격신장률, 토지가격신장률, 건축물 과표신장률 등 세원별 과세대상 변화율을 이용한다. 지방소득세 추세 예측의 경우에는 종합소득분, 양도소득분, 특별징수분, 법인세분의 세부 구성에 따라 예상경제성장률, 부동산거래 신장률, 혹은 취업자수 증감률, 임금인상률, 법인소득증감률 등의 요인을 반영하여 세수추정을 하고 있다 (이석환 2018).

[그림 1]은 2008년부터 2019년까지 서울시 지방세입의 시계열적 추세현황을 보여주고 있다. 왼쪽 그래프는 지방세수 추계를 당초예산, 최종예산, 결산으로 구분하여 추적하였으며, 오른쪽 그래프는 세입예측 오차인 결산과 예산의 차이가 어떤 변화가 있었는지 확인하고 있다. 이에 따르면, 최종예산보다 당초예산에서 세입예측의 오차는 크게 나타났지만, 2015년부터는 예산확정 시기와 오차의 크기와는 유의미한 차이가 없는 것으로 나타난다. 세입예측 오차의 방향과 크기는 회계연도별로 상이한 추세를 보여주고 있는데, 2010 – 2014년 동안 세입결산이 세입예산보다 적은 과다추정, 2014년 이후로 세입결산이 큰 과소추정이 이루어지고 있다. 특히, 2014년 이후 세입오차의 크기가 점진적으로 증가하는 추세를 보이고 있어, 예산이 비효율적으로 배정되거나 집행될 수 있음을 시사한다. 이런 현상은 상대적으로 침체되었던 부동산경기가 회복됨으로써 지방세 세수 중 비중이 큰 세목인 취득세가 예상범위를 벗어나 큰 폭으로 변화했기 때문인 것으로 파악된다(한건수 2017:52).

2) 진도비율은 전년도 징수액에서 전년도의 7월까지의 징수액이 차지하는 비율이며, 최근 3년 평균비율을 사용한다.

[그림 1] 서울시 지방세수 현황

(단위: 천억원)



2. 선행연구 검토

1) 세입예측에 관한 전통적 연구

본 연구와 관련된 세입예측연구는 세입예측오차의 원인을 규명하는 연구와 세입예측 정확성을 높이기 위한 방법론적 비교연구로 구분해볼 수 있다(배상석 2013; 2018). 세입예측오차의 원인을 탐색한 연구들은 정치적 요인(Bretschneider and Gorr 1992), 제도적 요인 (배상석 2013;2018), 경제적 요인 (한선경 2010), 관리적 요인(강태구 2004) 등을 주요 원인으로 제시하였다.

본 연구의 초점인 세입예측 정확성을 극대화하기 위한 방법론적 비교 연구를 살펴보면, 국외연구의 경우, 세입예측기법에 관한 많은 선행연구가 축적되어 왔다 (Cirincione, Gurrieri, & Van DeSande, 1999; Frank, 1990, 1993; Frank & Gianakis, 1990; Frank & Wang,1994; Gianakis & Frank, 1993; Williams & Kavanagh, 2016). 방법론적으로 이동평균법, ARIMA, 지수평활법 등 시계열 접근의 세입예측이 주를 이루었고, 대부분 하나의 사례(지역)를 선정하여 연구를 진행하였다 (Frank 1990; Cirincione et al., 1999). 최근에는 머신러닝의 기법을 적용하는 연구가 지속적으로 증가하고 있다 (Hajek and Olej 2010; Carmody and Wiipongwii 2018; Alhassan, Yusof and Norrulashikin 2020). 하지만, 머신러닝 기

법에 의존한 연구들은 비교방법이나, 데이터 원천 등 서로 상이한 방법 때문에 세입 예측정확성에 대해서 각각의 사례마다 서로 다른 결론을 내리고 있다. 머신러닝을 적용한 다른 시계열 예측사례 연구에서도 이와 유사한 결과를 제시하고 있다 (Makridakis et al., 2018)

국내 세입예측 방법론에 관한 연구들은 국세를 대상으로 한 연구가 대부분이었으나, 지방자치단체의 자치권 확대로 인해 지방세입의 예측에 대한 관심도가 높아지고 있다. 세입대상으로는 세수총계 (이영희·조기현 1999; 성명재·박노욱 2003), 주요 지방세목별 (김현아 2001; 성명재·박노욱 2003) 등 다양한 세목을 대상으로 하였으며, 예측 방법론으로는 ARIMA(이은국 1994; 김현아 2001) 등을 활용한 시계열 모형, 회귀모형, 세수탄력성모형 등 다양한 세입예측기법을 활용하였다. 그러나 머신러닝 알고리즘을 활용한 세입예측 연구는 아직 찾아볼 수 없는 실정이다.

각각의 연구들을 구체적으로 살펴보면, 이은국(1994)은 1957 -1991년 기간의 서울시 총세입 자료를 활용하여 ARMA 시계열 분석을 수행하였다. 분석 결과, 보수적인 세입예측 행태와 달리 서울시는 일반적인 세입 세출의 과대추정을 발견하였다. 이영희·조기현(1998)은 지방세 수입 중 자동차, 세취득세, 등록세, 담배소비세의 세수함수를 설정하고, 연간, 분기, 월별로 세수예측을 수행하였다. 연간 데이터에는 최소자승법, SUR(Seemingly Unrelated Regression)을 그리고 분기 및 월별 데이터에는 지수평활법(Exponential Smoothing)과 ARIMA을 적용하였다. 세수함수의 설명변수로서 민간소비지출, 자동차등록대수, 담배판매량, 건축허가면적, 세율체계의 변화 등을 이용한 분석결과, 연간모형에 비해 분기·월별 데이터의 세수함수를 활용한 예측력은 매우 낮음을 발견하였다. 정책적 시사점으로서 세목별 지방세수 징수실적을 구축하거나, 세입예측 관리자를 위한 교육프로그램을 고도화하며, 중앙정부 차원에서 지원이 강화되어야 함을 제시하였다.

김현아(2001)는 시계열 분석 기법인 ARIMA 모형과 다변량분석인 VAR모형을 활용하여 2001년-2003년 기간의 서울시 세입을 단기적으로 예측분석하였다. 분석 결과, 모형의 예측정확성은 기준연도마다 상이했으며. 기존의 진도비방식에 의한 서울시 추계방식과 비교해볼 때, 모든 기간에서 예측력이 우수한 하나의 모형을 발견하지는 못했다. 조임곤(2001)은 지방세 예측의 정확성을 높이기 위해 예측모형, 검증방법, 실무적 적용 관점에서 정책대안을 제시하였다. 지수평활법과 Holt의 이모수법 등의 예측력 높은 모형을 제안하고, 시간이동설계의 검증방법을 기반으로 실무적으로 어떻게 적용할지, 구체적인 대안을 제시하였다.

성명재·박노욱(2003)은 세수함수와 수요함수를 활용하여 지방세 총계와 13개 세

목별 세입을 예측하였다. 코크레인-오컷, 최소자승법, Cannocical Cointegrating Regression 등의 계량경제학적 관점에서 GDP, 지가지수, 회사채이자율, 자동차등록대수, 유류가격 등 세목별 독립변수와 지가변동, 세법개정 등의 정책변수를 활용한 세수예측 모형을 구축하였다. 전체 지방세 총계 예측방법보다 세목별 세수함수별 추정결과의 합산이 더 높은 예측력을 갖고 있음을 발견하였다.

이현선·박태규(2006)는 보통교부세 재원 배분 시 활용하는 중앙정부의 기준재정수입액 예측방법과 그 결과를 검토하고, 예측정확성을 개선하기 위한 제도적 방안을 제시하였다. 16개 광역 및 234개 기초자치단체의 2003년도 13개 지방세목 결산자료를 이용한 추세모형을 선형모형, 선형모형, S-curve모형, 지수함수모형, 이차함수모형의 4가지 함수모형을 구분하여 예측하였다. 지방자치단체별 예측 분석결과, 모형의 정확성이 낮고 단체별 변화가 상이하여, 동일한 기준의 교부세 배분은 재원배분의 형평성 문제를 악화시킬 수 있음을 발견하였다. 후속연구에서 이현선·박태규(2007)는 행정자치부의 지방세 실제예측결과, 추세분석결과, 지수평활 결과를 각각 비교하여, 정확성이 뛰어난 예측모형을 탐색하였다. 분석결과를 통해 Holt의 2모수 평활법이 비교 대상의 예측모형보다, 정확하고, 실무적용에 용이함 때문에 새로운 대체 예측모형으로 적절함을 주장하였다.

다양한 모형 간의 세입의 예측가능성을 분석한 이석환(2016)은 1975-2010년 시계열 자료를 근거로 2011-2015년의 서울시 시세와 자동차세를 이동평균법, 지수평활, ARIMA 등의 시계열 분석과 회귀분석을 활용하여 세입예측 분석을 수행하였다. 지수평활과 회귀모형은 서울시 시세, MA3와 MA5는 자동차세 세입예측에서 예측정확성이 높은 것을 발견하였다. 분석결과를 바탕으로 변동성의 정도에 따라 정확한 예측값을 추정할 수 있는 모델이 달라질 수 있음을 주장하였다.

[표 1] 국내 세입예측 방법의 실증연구

연구	예측대상	예측방법	분석결과
이은국 (1994)	1957년 – 1991년 서울시 총세입	시계열 ARMA 모형	ARMA 모형이 서울시 예측치보다 정확함
이영희·조기현 (1998)	등록세, 취득세, 소득할 주민세, 담배소비세, 자동차세의 연도별, 분기별, 월별 데이터	OLS, SUR기법의 탄력성모형, ARIMA,지수평활법	분기별, 월별 인과관계모형과 비교하여, 연간모형의 예측력이 보다 정확함
성명재·박노욱 (2003)	지방세총계와 11개 지방세 세목	세수함수와 수요함수의 회귀방정식, Cochrane-Orcutt, Cannonical Cointegrating Regression	세목별 세수추계의 결과가 지방세총계의 예측보다 정확함
김현아 (2001)	2003년 서울시	ARMA 모형과 VAR 모형	탄성치 모형, ARMA 모형, VAR 모형을 통한 서울시 세입예측을 수행했으며, 보다 정확한 예측모형 구축을 위해 세목 내의 과세대상에 따른 개별적 예측을 제언함
이상훈 외 (2012)	2012-2016년 중기지방세 수입, 지방세 총계, 11개 세목별 세입	단순최소자승법과 Cochrane-Orcutt 방법	2012년 대비 2016년의 지방세입 평균 8%의 증가율 예측
이현선· 박태규 (2006)	2003년 지방세 총액과 13개 지방세목	추세모형, 지수평활법	진도비 방식의 현행 세수예측방법의 한계를 보완할 지수평활법 제시함
이석환 (2018)	2011-2015년 서울시 시세, 자동차세	이동평균법, 지수평활, 회귀방정식	안정적 시계열은 지수평활과 회귀분석, 불규칙한 자동차세 예측은 단순 시계열분석이 용이함

2) 시계열 예측연구와 머신러닝 접근

저성장, 고령화로 특징지어지는 뉴노멀시대의 미래사회 행정환경은 새로운 정부의 역할과 기능을 요구하고 있다. 특히, 초지능 초연결성을 특징으로 한 데이터 중심사회는 4차 산업혁명의 흐름 속에 복잡하고 불확실한 사회적 난제를 해결하는 정부의 키워드로 제시되고 있다(문명재 2019). 인간의 인지적 능력을 기계로 구현하는 기술을 의미하는 인공지능은 빅데이터가 보편화되고 알고리즘이 발달함에 따라 급속한 발전을 거듭했다 (안성윤 2019; 신경식 2017; 조진삼 등 2018, 294).

인공지능의 한 분야인 머신러닝(machine learning)은 자료의 특성과 패턴을 학습한 결과를 바탕으로 미래 상황을 예측하는 방법론으로써 다양한 분야에 적용되

고 있다. 특히, 시계열 예측모형에서 머신러닝 기법은 기후예측 과정에서 신경망 모형(neural net)을 적용한 Hu(1964)의 연구가 시발점이 되었고, 그 이후 역전파(back propagation)를 활용함으로써 계산비용(computational cost)이 감소함에 따라 인공신경망 알고리즘을 적용하는 시계열 예측 연구가 증가하고 있다(Zhao 2009). 특히, 최적의 예측모형 알고리즘 개발에 중점을 두는 머신러닝의 특성으로 인해 머신러닝 모형의 예측정확성에 대한 높은 기대가 존재하였다.

하지만, 전통적인 시계열 예측방법과 비교하여, 머신러닝 접근법이 얼마나 예측정확성이 높은지에 대해서는 연구마다 상이한 결론을 내리고 있다 (Adya and Collopy 1998; Asmundsson 2018; Makridakis 외 2018; 2020). 예를 들면, Makridakis 외 (2016)은 3003개의 시계열 자료를 활용한 M3 경쟁모형에서 자동화된 인공신경망 모형(Artificial Neural Net)이 전통적 시계열 통계모형들과 비교할 때, 평균적인 예측치보다 낮은 정확성을 갖고 있음을 발견하였다. Crone 외 (2011)은 M3의 월별 시계열 자료를 활용하여, 22개의 신경망 모형과 11개의 시계열 통계모형을 비교하였다. 비교결과, M3 시계열 분석모형 성과비교에서 가장 효과적이었던 Theta 접근법보다 더 우월한 예측성과를 보인 머신러닝 모형은 존재하지 않았으나, 새로운 머신러닝 기법이 과거의 자동화된 인공신경망 모형보다 우월한 예측력을 갖고 있어 머신러닝 알고리즘이 개선되고 있음을 보여주었다. Makridakis 외 (2018)는 8개의 머신러닝 모형과 7개 전통적 통계모형 간의 예측력과 계산비용을 비교하였는데, 전반적으로 머신러닝의 예측력은 전통적 통계모형보다 부정확한 모습을 보였고, 계산비용 또한 높은 것으로 나타났다. Makridakis 외 (2018)과 Lim and Zohren (2020)은 시계열 예측연구에서 전통적 모형이 머신러닝보다 예측력이 우월할 근거를 다음과 같이 제시하였다. 데이터 중심의 머신러닝 방법은 과적합(overfitting)의 문제를 야기시킬 수 있으며, 데이터 전처리 과정으로 인한 훈련 표본과 테스트 표본의 상이한 분포가 시계열 자료에서는 예측 정확성이 낮을 수 있음을 지적하였다.

하지만, 시계열자료에서 머신러닝의 유용성을 확인한 경험적인 연구들도 존재한다. Coulombe 외 (2020)는 1960년부터 2017년까지 시계열 자료의 미국 거시경제변수(소비자물가지수, 실업률, 스프레드)를 활용한 머신러닝 예측모형을 검증하였다. 머신러닝의 특징을 비선형성(non-linearities), 교차검증(cross-validation), 벌점회귀(regularization)로 구분하여 각 구성요소별 예측결과의 정확성을 분석한 결과, 머신러닝 모형의 비선형적 특성이 높은 예측력을 갖게 하는 원인임을 확인하였다. Coulombe의 연구는 머신러닝의 모형 내의 개별 구성요소의 특성에 따른 예측력의

변화를 분석했다는 점에 의의가 있지만, 전통적인 통계모형과 예측결과를 비교, 분석하지 않아 그 한계점을 지니고 있다. 세입예측연구들도 다양한 지역과 사례 및 접근법 – 신경망 모형을 적용한 독일 지방정부 세입예측 (Hajek and Olej 2010), SVM과 신경망모형을 적용한 버지니아주 세입예측 (Carmody and Wiipongwii 2018), SVR을 적용한 나이지리아 세입예측 (Alhassan, Yusof and Norrulashikin 2020) - 을 활용하여 머신러닝의 정확한 예측가능성을 확인하였지만, 개별적인 지역표본과 세입구조의 특수성 때문에 머신러닝의 유용성을 일반화하기에는 한계가 존재한다.

지금까지의 선행연구들을 종합하면, 정책문제의 특성 상, 구조화된 정책예측 이슈를 지닌 세입예측연구는 머신러닝 접근법이 유용할 것이라고 기대될 수 있지만 (Kleinberg 2015; 김병조·은종환 2020), 경험적인 연구들은 서로 다른 결과를 제시하고 있다. 본 연구는 시계열 자료의 세입예측연구에서 서울시 뿐 아니라 광역시 산하 69개 자치구의 다양한 시계열 자료를 활용함으로써 보편적인 적용가능성을 모색하고자 한다.

III. 연구 설계

1. 세입예측 분석모형

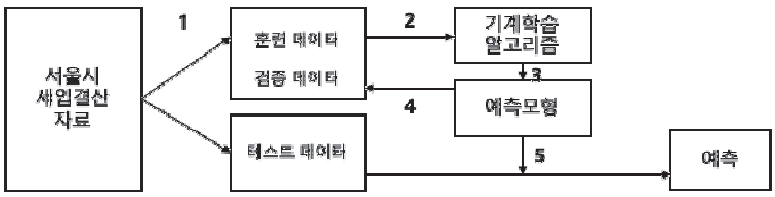
본 연구는 1970부터 2019년까지 50년간의 서울시와 2002부터 2018년까지의 광역시 69개 자치구 세입결산 자료를 이용하여, 전통적인 통계방법인 세입예측방법과 머신러닝에 기반한 예측방법의 결과를 비교하여, 머신러닝 적용가능성에 대한 정책적 시사점을 도출하고자 한다. 전통적인 세입예측방법으로 이동평균법(Moving average), 지수평활법(exponential smoothing), ARIMA 모형을 활용하고자 하며, 머신러닝 기법으로 신경망 모형을 시계열 자료에 적합한 Generalized Regression Neural Networks, K-Nearest Neighbor을 사용하여 각각의 예측 정확성을 비교하고자 한다.

머신러닝의 분석과정은 과거의 자료를 통해 알고리즘을 학습하고, 그 결과를 활용해 미래의 사건을 예측하는 것이다 (Kuhn and Johnson 2013). 일반적으로 학습된 머신러닝 알고리즘의 성능을 비교 및 평가하기 위해 과거의 자료를 임의의 훈련데이터(training data)와 테스트데이터(test data)로 구분한다. 머신러닝 알고리즘 학

습과정은 훈련데이터를 활용하여 모델과 모수(parameter)를 추정하고, 훈련데이터 내의 분할된 검증데이터(validation data)를 활용하여 예측정확성을 높이는 모수튜닝(parameter tuning) 과정을 거쳐 최적의 알고리즘을 선택한다. 마지막으로, 학습된 알고리즘의 정확성을 평가하기 위해 테스트 데이터를 활용한다.

머신러닝을 활용한 연구들은 훈련데이터를 통한 학습알고리즘의 모형적합도를 평가하기 위하여 교차검증(cross validation), 부스트랩핑 등의 리샘플링 기법을 활용한다. 즉, 훈련데이터의 일부를 활용하여 모델을 최적화하고, 훈련데이터 내의 남은 데이터 (검증 데이터)를 이용하여 모델의 효과를 추정하는 과정을 여러번 반복한 결과를 합산한 후에 미래의 데이터(즉, 테스트 데이터) 예측의 정확성을 높이고자 한다. 다음 [그림 2]는 지도학습에서 일반적인 기계학습 예측모델링 과정을 서울시 세입결산자료에 적용한 것이다.

[그림 2] 머신러닝의 예측모델링 과정



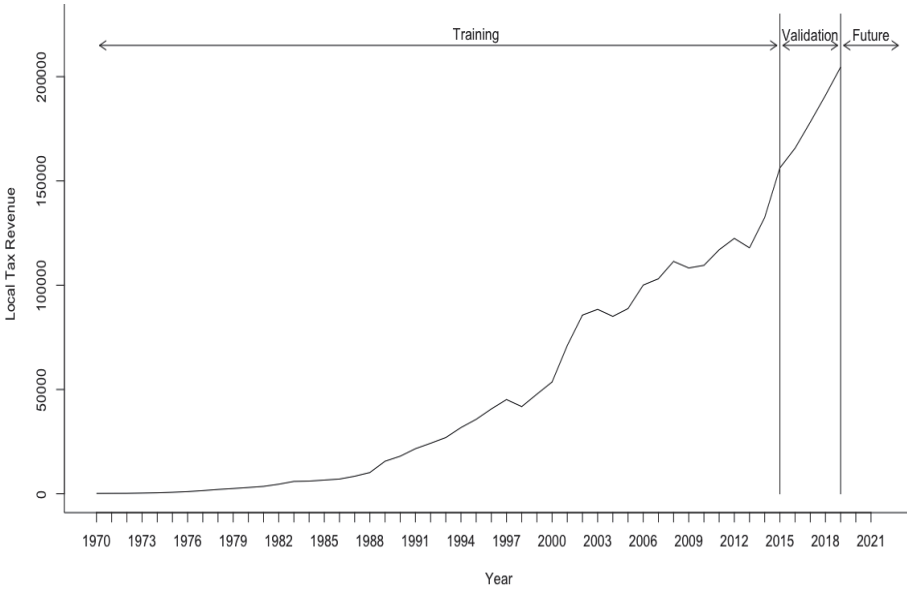
구체적으로 예측모델링 과정은 세입결산자료를 훈련, 검증 데이터와 테스트 데이터로 구분한 후 (과정 1), 훈련 데이터로 지정된 세입결산정보를 수학적 모델에 기반한 기계학습 알고리즘을 통해서 예측모형을 구축한다. 예측 모형(prediction model)의 정확성을 검증데이터에서 평가를 한 후, 예측정확성을 극대화할 수 있도록 2-3-4의 과정을 반복적으로 수행하는 모수튜닝 과정(parameter tuning)을 거친다 (과정 2-3-4). 최종적으로 선택된 모형은 다시 테스트 데이터를 활용하여, 최종모형의 일반화된 예측정확성 능력을 평가한다 (과정 5).

하지만, 시계열자료의 예측은 자료의 특성 때문에 머신러닝의 교차검증(cross-validation) 과정을 적용하기 어려운 경우가 많다(Bergmeir & Benítez 2012; Cerqueira 외 2020). 교차검증은 이론적으로 훈련 데이터와 검증 데이터 내의 각 변수들이 상호 독립적이고 모두 동일한 확률분포(independent and identically distributed)를 가정하는데, 시계열 자료는 연도간의 상관관계 때문에 독립분포 가정이 유효하지 않게 된다. 이러한 특성 때문에 Cerqueira, Torgo and Mozetic

(2020)은 훈련데이터를 활용한 검증방법을 out-of-sample 접근법(혹은 hold out 접근법)과 시계열자료에 적합하게 변형된 교차검증(cross-validation) 접근법으로 구분하여, 각각 방법론의 예측정확성에 미치는 영향력을 비교하였다. 본 연구는 전통적인 통계모형과의 비교가능성을 확인하기 위하여, 일반적인 세입예측 비교검증모형에서 활용되는 방법과 유사하게, 훈련 데이터와 테스트 데이터로만 구분하여 예측정확성을 검증하고자 한다.

따라서, 시계열 데이터를 훈련데이터와 검증데이터로 구분하는 hold-out 접근법을 이용하고자 한다. 또한, 검증데이터의 세입예측 기간은 고정된 기간의 샘플을 활용하여 예측모형을 평가하기보다는 1년부터 5년까지의 변화를 통해서 예측모형의 강건성을 확인하고자 하였다 (Tashman 2000). [그림 3]은 2015-2019년의 기간을 검증데이터로 활용했을 때 분석한 접근법을 보여주고 있으며, 분석과정에서는 훈련데이터로 모수추정 및 모형을 결정하고, 이를 검증 데이터에 적용하여 세입예측의 정확성을 검증하였으며, 예측정확성 검증을 위해 평균절대백분율오차(sMAPE: Symmetric Mean Absolute Percentage Error) 검정 통계량을 활용하였다.

[그림 3] 지방세입 예측모형



세입예측 자료는 1970 – 2019년 동안의 서울시 보통세입의 결산자료, 2002 – 2018년 동안의 광역시 산하 69개 자치구의 보통세입의 결산자료를 활용하였다. 서

울시 보통세입의 검증데이터 기간은 세입변동의 추이변화를 반영하여, 1) 급격한 세입증가가 나타난 2015-2019년의 기간, 2) 세입변화가 적었던 2010-2014년의 기간으로 각각 검증하였다. 하지만, 자치구의 검증기간은 제한된 시계열자료 기간 때문에 2016 -2018년을 검증기간으로 활용하였다. 본 연구에서 활용한 변수들은 1970년부터 2019년까지의 재정365, 지방재정연감, 지방세연감의 자료들을 활용하였다.[3)]

2. 분석모형

본 연구는 세입예측방법으로 전통적인 통계방식은 이동평균법(Moving Average), 지수평활법(Exponential Smoothing), ARIMA를 활용하였고, 기계학습의 수학적 모형을 세입추세예측에 적용하기 위하여 Generalized Regression Neural Networks(GRNN), K-Nearest Neighbor regression for time series (KNN)을 활용하고자 한다.

본 연구에서 비교모형으로 활용한 세수 예측모형 방법론을 간략하게 설명하고자 한다. 이동평균법은 $t+1$연도의 세수수입(Y_t+1)을 예측하기 위해 (1)의 식과 같이 지난 m년도 이전의 세수수입을 단순 평균한 예측치이다. 본 연구에서는 3년 이동평균법을 이용하였다.

$$(1)\quad \hat{Y}_{t+1} = \frac{1}{m}(Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \cdots + Y_{t-m})$$

m년도 이전의 세수수입을 단순평균 적용하는 이동평균법과 달리, 지수평활법(exponential smoothing)은 가중치를 적용한 평균값을 활용하며, 가중치는 과거 추세에 따라 지수적으로 변화하게 된다. 구체적으로, 지수평활법의 추정은 아래의 수식 (2)로 표현된다.

$$(2)\quad \hat{Y}_{t+1} = \alpha Y_t + \alpha(1-\alpha) Y_{t-1} + \alpha(1-\alpha)^2 Y_{t-2} + \cdots$$

(2) 식에서 α는 0과 1사이의 평활상수(smoothing constant)이며, 과거값의 가중치가 지수적으로 감소하는 것을 보여준다.

3) 세입예측자료는 명목변수에 기반하였다.

전통적 접근법의 마지막 모형으로 Box-Jenkins(1970)의 연구를 통해 일반화된 자기회귀누적이동평균모형(AutoRegressive Integrated Moving-Average models: ARIMA)을 세수예측방법으로 활용하고자 한다. 일반적으로 ARIMA모형은 관측된 시계열 자료를 모형식별, 모수추정, 적합성 진단의 단계를 거쳐 예측된 오차값과 시계열의 자기상관을 모형화한 예측모델이다(Chatfield 2003). 구체적으로, ARIMA 모형은 독립변수가 예측변수의 과거 시계열값과 예측오차를 자기상관항에 추가한 식(3)의 ARMA(p,q) 모형에서 추세를 제거하는 차분과정을 거치게 된다.

$$(3)\quad y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \cdots + \beta_p y_{t-p} + \epsilon_t + \theta_1 \epsilon_{t-1} + \theta_2 \epsilon_{t-2} + \cdots + \theta_p \epsilon_{t-p}$$

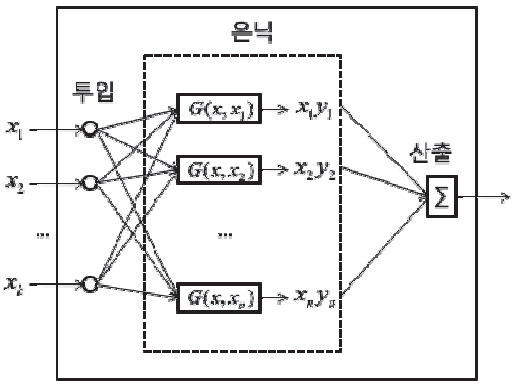
머신러닝을 통한 세입예측 모형으로 K-최근접이웃모형(K-Nearest Neighbors for time-series: KNN)와 인공신경망(neural net) 모형을 활용하고자 한다. KNN 모형은 k개의 근접한 표본의 정보를 활용하여 새로운 관측치를 예측하는 접근법이다(Kuhn and Johnson 2013).

Generalized Regression Neural net은 인공신경망(neural net) 논리를 시계열 자료에 적합하기 위해 개발된 모형이다. 인공신경망 모형은 투입변수와 반응변수를 연결하는 중간층을 설정하고, 이들 층 관계를 활성화 함수로 모형화한다. 활성화 함수는 ReLU(rectified linear unit)함수 등을 활용하며, 각 연결관계들마다 모수를 사용하므로 최종적으로 몇십개-몇백개의 모수를 사용하게 되는 유연한 형태의 비선형 함수를 근사한다 (Kuhn and Johnson 2013).[4] 시계열 자료에 적용된 인공신경망 모형은 [그림 4]과 같이 표현될 수 있다.

---

4) Generalized Regression Neural Net의 활성화 함수는 $G(x,x_i) = \exp\left(-\frac{\| x-x_i \|^2}{2\sigma^2}\right)$인 가우스 함수를 활용하며, 각각의 가중치는 $w_i = \frac{\exp\left(-\frac{\| x-x_i \|^2}{2\sigma^2}\right)}{\sum_{j=1}^{n}\exp\left(-\frac{\| x-x_j \|^2}{2\sigma^2}\right)}$에 의해서 계산된 이후, 최종시계열 예측값은 $\hat{y} = \sum_{i=1}^{n} w_i y_i$ 를 통해서 계산된다 (Martinez, Charte, Rivera, and Frias 2019)

[그림 4] Generalized Neural Net 모형의 예시



출처: Martinez, Charte, Rivera, and Frias (2019:200)

다음 [표 2]는 본 연구에서 활용한 세입예측방법론과 이를 활용한 선행연구를 요약한 것이다. 각각의 방법론에서 활용한 모수(parameter)를 간략하게 기술하면, 단순이동평균(moving average)은 과거 3개년도의 후행이동 평균값(trailing moving average)을 활용하였으며, 지수평활법의 평활상수 α를 활용하였다. ARIMA 모형은 공적분 검증과 MacKinnon 검증을 통해 적합한 ARMA모형을 선택한 후, 이를 차분 모형을 검증한 모델을 활용하였다. GRNN은 모형예측 최적화과정을 통해 sigma를 모수로 활용하였다. K-Nearest Neighbor for time series는 최적화 검증과정을 통해 이웃된 데이터의 개수 k를 이용하였다.

[표 2] 세입예측방법론의 비교

유형	분석방법론	선행연구
전통적 통계접근법	이동평균법	이현선.박태규 (2007)
	지수평활법	이영희 조기현 (1998); 이현선.박태규 (2007), 이석환 (2018)
	ARIMA 모형	이영희 조기현 (1998); 이석환 (2018)
머신러닝 접근법	Generalized Regression Neural Net	Makridakis et al. (2018)
	K-Nearest Neighbor	Makridakis et al. (2018)

Ⅵ. 분석결과

1. 서울시 지방세수 예측

1) 2015 - 2019년 예측

앞서 논의한 바와 같이, 서울시 지방세입 예측은 1970년부터 2019년까지의 시계열 자료를 활용하여 1) 2015 – 2019년의 검증기간과 2) 2010 – 2014년의 검증기간을 활용하였다. 다음 [표 5]는 1970년부터 2014년도의 자료를 기반으로 앞서 제시한 5가지의 방법론을 활용하여 2015년부터 2019년까지의 지방세입 예측값의 대칭적인 평균절대백분율 오차(sMAPE:Symmetric Mean Absolute Percentage Error)를 추정한 결과값을 비교한 결과이다.

[표 5] 2015 –2018년의 서울시 지방세수 예측결과

	세입 예측기간					연도별 평균
	1개 연도 (2019)	2개 연도 (2018 – 2019)	3개 연도 (2017 – 2019)	4개 연도 (2016 – 2019)	5개 연도 (2015 – 2019)	
이동평균법	13.4%	15.7%	20.2%	27.4%	34.4%	22.2%
지수평활법	2.0%	3.2%	4.5%	4.2%	16.4%	6.1%
ARIMA	3.8%	6.6%	12.8%	10.7%	23.3%	11.4%
GRNN	4.5%	7.1%	9.7%	11.0%	23.8%	11.2%
KNN	6.5%	10.1%	13.8%	16.1%	29.9%	15.3%

세입 예측기간은 고정된 특정 연도 뿐 아니라 rolling origin에 기반하여 기간별 결과의 변화를 확인하고자 하였다(Tashman 2000). 예를 들면, 2018 – 2019 동안의 2개연도 예측결과는 1970 – 2017 년까지의 자료를 활용하여, 2018년도와 2019년도 세입을 예측한 것이며, 2017 – 2019 동안의 3개연도 예측결과는 1970 – 2016년까지의 자료를 활용하여, 2017년도, 2018년도, 2019년도 세입을 예측한 결과이다. 2개연도 이상의 세입자료를 예측할 때는 t 예측값에 기반하여 t+1 연도를 예측하기 때문에 전년도 예측오차가 차년도 예측정확성에 영향을 미치게 된다. [표 5]에서 개별 방법론의 sMAPE가 예측기간이 늘어남에 따라 증가하여, 예측정확성이 낮아지는 것을 확인할 수 있다.

[표 5]의 결과는 지수평활법이 세입결산과 가장 유사한 추세로 정확하게 예측한 것으로 나타났으며(지수평활법의 sMAPE=6.1%), KNN의 머신러닝 접근법은 전통적인 시계열 방법인 ARIMA와 지수평활법보다 부정확한 예측을 수행한 것으로 나타났다(KNN의 sMAPE=15.3%, ARIMA의 sMAPE=11.4%). 신경망 모형 기반의 GRNN은 지수평활법에 이어 두 번째로 예측정확성이 높은 방법임(ARIMA의 sMAPE=11.4%)을 확인할 수 있다.

2) 2010 -2014년의 예측기간

각 방법론의 예측정확성은 검증기간 동안의 시계열 자료의 변화 정도에 영향을 받을 수 있다. 즉, 부동산 경기변동으로 서울시 지방세입의 급격한 변화를 겪는 2015 - 2019년의 기간은 1970 – 2014년의 훈련 자료와 상이한 추세를 지닐 수 있기 때문에 분석방법마다 지방세입예측 정확성이 다를 수 있다. 동일한 접근법을 활용하지만, 보다 안정적인 변화추이를 갖는 연도의 기간인 2010 – 2014년 자료를 활용하여 세입추세 예측방법들을 비교하였다. [표 6]의 결과를 살펴보면, 2010 – 2014년도의 평균오차율은 2015 – 2019년도보다 더 낮으며, 이는 모든 예측방법에 적용됨을 확인할 수 있다.

[표 6] 2010 – 2014년의 서울시 지방세수 예측결과

	세입 예측기간					평균
	1개 연도 (2014)	2개 연도 (2013 – 2014)	3개 연도 (2012 – 2014)	4개 연도 (2011 – 2014)	5개 연도 (2010 – 2014)	
이동평균법	6.9%	7.6%	6.9%	5.2%	6.1%	6.5%
지수평활법	6.9%	7.8%	10.6%	13.7%	7.4%	9.3%
ARIMA	9.7%	7.2%	5.0%	8.8%	19.6%	10.0%
GRNN	3.8%	5.0%	5.2%	8.7%	10.0%	6.5%
KNN	6.7%	7.4%	5.6%	6.2%	12.3%	7.6%

각 분석방법별 예측정확성을 살펴보면, 안정적 시기의 지방세입 예측에는 이동평균법과 GRNN의 예측정확성이 높았으며 (전체 평균오차율=6.5%), KNN, 지수평활법, ARIMA의 순으로 평균오차율이 낮음을 보여준다. 특히, 1개연도만을 예측한

검증기간의 경우, GRNN의 오차율은 상대적으로 다른 분석방법론과 비교하여 2배 이상 낮음을 확인할 수 있다.

2. 광역시 69개 자치구 지방세수 예측

앞서 예측한 결과들은 서울시의 단일 사례만을 표본으로 예측방법론의 비교우위를 검증하였으나, 이 결과는 서울시만이 갖고 있는 시계열적 특성 때문에 다른 사례의 경우에도 일반화하는 데 한계가 존재한다. 따라서, 광역시 산하 69개 자치구 세입의 다양한 시계열 자료들을 활용하여 그 분석결과를 비교, 확인하고자 한다. 다만, 자치구의 시계열 자료는 서울시보다 기간이 짧은 2002 – 2018연도의 세입자료만을 포함하기 때문에 2016 – 2018연도의 검증기간을 3개연도의 rolling origin 형식으로 분석하였다.

[표 7] 2016 – 2018년의 광역시 자치구 지방세수 예측결과

	세입 예측기간			연도별 평균
	1개 연도 (2018)	2개 연도 (2017 – 2018)	3개 연도 (2016 – 2018)	
이동평균법	12.3%	12.9%	15.4%	13.5%
지수평활법	8.5%	12.3%	14.8%	11.9%
ARIMA	6.6%	8.1%	9.7%	8.2%
GRNN	3.2%	3.7%	6.7%	4.5%
KNN	6.5%	7.3%	11.6%	8.4%

[표 7]의 결과는 69개 광역시의 세입예측에서 평균적으로 GRNN이 가장 우월한 방법임을 보여주고 있다 (GRNN의 sMAPE = 4.5%). 또한, 개별 검증기간의 경우에도 GRNN이 다른 분석방법보다 정확한 예측력을 보여주고 있다. 전반적인 예측력은 GRNN, ARIMA, KNN, 지수평활법, 이동평균법의 순서로 높은 것으로 나타난다.

3. 종합 분석

지금까지의 분석결과는 서울시 혹은 광역시 자치구 시계열 자료의 각각 개별 시계열 자료분석에 기반한 것이다. 평균적으로 서울시 세입예측에서는 지수평활법,이동

평균법, GRNN 예측방법의 정확성이 높았으며, 광역시 자치구 세입예측에서는 GRNN의 정확성이 우월한 것을 발견하였다. 각 시계열 사례의 특성에 따라 예측결과가 달라지기 때문에 서울시와 광역시 자치구 자료를 모두 포함한 분석을 수행함으로써 예측방법론의 전반적인 효과를 비교 및 확인하고자 한다. 구체적으로, 세입연도의 검증기간, 검증기간의 변화정도 등을 모두 활용하는 회귀분석을 진행하며, 종속변수는 각 개별분석에서 도출한 평균오차확인율(sMAPE)이며, 개별방법론의 더미변수, 검증기간, 검증기간 동안의 세입변화를 독립변수로 활용하였다 (표 8 참조).

[표 8] 회귀분석 변수설명

	변수	설명
종속변수	세입예측 오차율 (sMAPE)	각 시계열별, 검증기간별 산출된 세입예측 오차율 (sMAPE)
독립변수	각 예측방법론 4개의 더미변수 (ES, ARIMA, GRNN, KNN)	ES는 예측방법이 지수평활법(ES)이면, 1 아니면 0; KNN이면 KNN=1 아니면 0; GRNN이면 GRNN=1 아니면 0; ARIMA이면 ARIMA=1 아니면 0;
	예측 검증기간의 연속형 변수(연도)	예측 검증기간 (연도=1,2,3,4,5)
	광역시 더미변수	서울시=1 아니면 광역시 자치구=0
	검증기간 더미변수	2015년 이후의 검증기간이면 1, 아니면 0

세입예측 오차율을 종속변수로 분석한 회귀분석 결과는 [표 9]에서 제시되어 있다. 모형별 결과의 강건성을 확인하기 위해 각 시계열 자료의 고정효과를 추가적으로 분석하였다 (모형 2와 모형 4). 또한, 예측기간이 늘어남에 따라 감소하는 예측정확성이 분석방법에 따라 변화하는지를 확인하기 위해 예측기간과 분석방법의 교호작용항을 모형에 추가하였다 (모형 3과 모형 4).

각 예측방법의 회귀계수는 생략된 범주인 이동평균법과 비교하여 개별 예측방법이 예측오차율에 미친 영향력을 보여준다. 4가지의 예측방법 변수들이 4개의 모형에서 모두 부(-)의 관계를 갖고, 통계적으로 유의하였으며, 이는 이동평균법의 예측정확성이 가장 낮은 방법론임을 확인해준다. 예측정확성 측면에서는 GRNN, ARIMA, KNN, 지수평활법의 순으로 예측력이 높은 방법론이다. 5개의 예측방법론 중에서, GRNN은 예측오차율이 가장 낮은 분석임을 보여주며, 구체적으로 이동평균법과 비교하여 8.8% - 9.7% 만큼 더 낮은 오차율을 기록하고 있다.

통제변수인 예측기간은 기간이 늘어남에 따라 오차율이 커지는 사실을 확인할

수 있으며, 서울시 사례의 더미변수와 2015년 이후의 더미변수는 통계적으로 유의미한 관계를 확인할 수 없었다. 일반적으로 분석방법별 예측기간이 오차율에 미치는 영향력 또한 유의미한 관계를 확인할 수 없었지만, KNN 분석방법과 예측기간의 상호작용항만이 통계적으로 유의미한 관계를 보여준다. 이는 검증기간의 연도가 늘어남에 따라 이동평균법과 비교하여, KNN의 예측정확성이 감소하고 있음을 보여준다.

[표 9] 회귀분석 결과

	(1)	(2)	(3)	(4)
예측기간	2.1111*** (0.2156)	2.0931*** (0.1994)	1.5690*** (0.4798)	1.5644*** (0.3889)
지수평활법	−1.8704*** (0.6998)	−1.8704*** (0.6344)	−3.8771** (1.7195)	−3.8771** (1.5203)
ARIMA	−5.2170*** (0.4532)	−5.3411*** (0.3993)	−5.6789*** (1.2710)	−5.6540*** (1.0761)
GRNN	−8.8076*** (0.4119)	−8.8076*** (0.3634)	−9.7235*** (1.2232)	−9.7235*** (1.0126)
KNN	−4.9729*** (0.4669)	−4.9729*** (0.3901)	−7.0814*** (1.3409)	−7.0814*** (1.0797)
SEOUL	−2.2739 (2.1018)	−0.8383 (2.1077)	−2.2534 (2.1665)	−0.8187 (2.1783)
POST	−4.9954 (3.7026)	−5.0133 (3.2542)	−5.0031 (3.8046)	−5.0231 (3.3851)
예측기간*지수평활			0.9808 (0.8497)	0.9808 (0.7655)
예측기간*ARIMA			0.2132 (0.6417)	0.1361 (0.5644)
예측기간*GRNN			0.4476 (0.6283)	0.4476 (0.5348)
예측기간*KNN			1.0305 (0.6782)	1.0305* (0.5541)
개별 시계열 고정효과	아니오	예	아니오	예
R-Squared	0.286	0.438	0.289	0.441
N	1056	1056	1056	1056

V. 결론 및 정책적 시사점

본 연구는 복잡한 사회문제를 극복할 새로운 메커니즘으로 기대되는 머신러닝 알고리즘을 재정관리 분야에 적용함으로써 지속 가능한 재정관리의 정책학적 함의를 모색하였다. 예산편성 과정에서 차년도 수입을 정확하게 예측하는 것은 재정자원 배분의 효율성을 극대화시킬 수 있는 재정관리 전략의 출발점이라고 할 수 있다. 특히, 코로나 19로 인한 경기침체를 극복하기 위한 적극적인 재정정책 기조 하에 효율적인 예산배분의 중요성이 더욱 커지고 있어, 정확한 세입예측 방법에 대한 논의가 중요한 시점이다.

본 연구는 1970 – 2019년까지의 서울시 지방세입 시계열자료와 2002 – 2018년 사이의 69개 광역시 자치구 지방세입 시계열자료를 활용하여, 지방세입 예측력을 높이기 위한 머신러닝의 적용가능성을 실증적으로 검토하였다. 예측대상과 시기별 데이터의 특성 때문에 각 추정법의 예측정확성이 달라질 수 있기 때문에, 세입변동성의 정도와 세목별 세입 종류에 따라 2015 – 2019년의 서울시 지방세 총액, 2010 – 2014년의 서울시 지방세 총액, 2016 – 2018년의 광역시 69개 자치구 지방세 총액을 대상으로 예측성과를 비교하였다. 분석 결과, 서울시 사례에서는 2010- 2014 연도의 검증기간에서만 머신러닝 방식의 세수예측이 전통적인 시계열 방식의 세수예측보다 우월하였고, 광역시 자치구 세입예측의 경우에는 전반적으로 높은 예측정확성을 확인하였다.

기계학습 접근법 중에서는 GRNN이 KNN보다 정확한 세입예측이 가능했으며, 2010 – 2014년 기간의 지방세 총액 세입예측이 2015 – 2019 기간의 예측결과와 비교할 때, 전통적인 시계열 예측과 유사하거나 혹은 보다 정확한 예측치를 전망하였다. 이는 안정적인 시계열 자료에서 기계학습 접근법에 의한 예측이 유용할 수 있음을 시사하고 있다. 국내 지방세 세입예측 방법을 비교한 연구에서도 안정적인 추세에서는 회귀모형과 같이 정교한 모형이, 불규칙한 변동의 자동차세에서는 시계열 분석방법인 이동평균법의 예측정확도가 높은 것을 발견한 것도 같은 맥락에서 해석될 수 있다(이석환 2018). 즉, 단순 추계방법의 경험이나 직관을 반영하는 방법이 불안정적인 시계열에서 예측력에 유의미함을 발견한 바와 같이, 세입추세 예측에서 현재 수준의 시계열 자료 머신러닝 알고리즘은 안정적 시계열 예측에 보다 적절할 수 있음을 시사한다.

또한, 전통적 통계예측방식과 비교하여 머신러닝의 유용성을 비선형성, 벌점회귀, 교차검증으로 구분해볼 때 (Coulombe 2020), 본 연구의 결과는 비선형성 관계

를 가정하는 머신러닝의 특성이 시계열 자료의 세입예측에서도 유용할 수 있음을 보여준다. 물론, 서울시 사례의 경우, 일부 기간에만 유용성을 확인한 바와 같이, 시계열예측에서 현재의 머신러닝 알고리즘의 예측력은 기대에 미치지 못하지만, 지속적인 알고리즘 모형 개발을 통하여 예측력 또한 높아질 것으로 기대할 수 있다(Makridakis 외 2018).

최근 급속한 발전을 거듭하고 있는 인공지능과 기계학습의 알고리즘을 활용하여 지방정부 세입예측 알고리즘 구축을 모색한 본 연구는 다음과 같은 이론적·정책적 시사점을 제시할 수 있다. 첫째, 인공지능과 기계학습을 적용한 실무적, 학문적 접근사례가 급증하고 있으나, 정책학 내에서 이를 활용한 실증 연구는 전무한 실정이다. 본 연구는 재정관리 맥락 속에 머신러닝의 도구를 적용했다는 점에서 학문적, 실무적 시사점이 큰 것으로 기대된다. 머신러닝에 관한 선행연구들은 머신러닝이 적용가능한 분야를 정책 예측이 필요한 문제(Kleinberg et al. 2015), 구조화된 이슈(김병조·은종환 2019)로 제시하고 있다. 하지만, 구조화된 세입추세 예측문제에서도 전통적 통계 방법론보다 정확한 예측력은 기술 및 데이터 관점에서 머신러닝의 한계점이 존재할 수 있음을 보여주고 있으며, 머신러닝에 관한 지나친 낙관론을 경계해야 할 것이다(Makridakis et al. 2018; 2020; 안준모 2021).

둘째, 본 연구는 국가 및 지방 재정의 지속가능성에 대한 우려가 높아가고 있는 시점에서 세입변화를 정확하게 예측할 수 있는 접근법을 탐색하였다. 이는 재정건전성의 문제를 선제적으로 대응할 수 있는 지방 재정관리 시스템을 구축하기 위한 기초자료로서 도움이 될 것으로 기대된다. 특히, 과거의 우리나라 세수추계 선행연구들은 국세에 치중되었으나, 지방자치제도의 확립을 통해 지방자치단체의 세입예측에 대한 관심이 증가하고 있다. 정확한 세입예측은 지방자치단체 예산과정에서 재정관리의 다양한 분야에 적용될 수 있다. 중앙정부의 보통교부세 재원 배분 시 기초자료가 되는 기준재정수입액 예측과정에 활용될 수도 있으며, 단년도 예산과정의 한계점을 극복하기 위해 시행되고 있는 중기재정계획의 정확하고 실효성 있는 계획 수립에 도움이 될 수 있다는 점에서 지속적인 관심이 필요한 분야이다(여은정·이영한 2008).

셋째, 본 연구에서 기계학습 접근법의 예측 우월성을 발견했지만, 향후 지속적으로 개선될 알고리즘을 어떻게 적용시킬지에 대한 논의 또한 필요하다. 세입예측에 관한 선행연구들은 지방자치단체의 세입예측력을 높이기 위한 요인들로서 모형 예측에 필요한 충분한 자료의 확보, 실무자들의 전문성 확보를 제시하였다(여은정·이영한 2008; 이현선·박태규 2006). 머신러닝을 활용한 세입예측 방법도 장기적인 시

계열 자료를 확보함으로써 데이터의 양과 질을 높이는 노력 뿐 아니라, 기계학습 개념에 대한 이해를 갖춘 공공분야의 인재수급 및 양성도 필요할 것이다.

하지만, 예측모형의 알고리즘 기술이 급속도로 발전하기 때문에 특정분야의 정책전문가들이 머신러닝의 최신 기술을 습득하는 데는 한계가 있을 수 밖에 없다. 무엇보다도 귀납적 접근의 기계학습 알고리즘의 예측가능성을 높이기 위해서는 전문가적 휴리스틱에 기반한 연역적 접근법과 통합된 접근이 필요하다 (신경식 2017). 기계학습 알고리즘이 정형화됨에 따라 그 활용이 보편화되고 있지만, 분야별 지식(domain knowledge)이 전제되지 않은 데이터에만 의존한 귀납적인 기계학습 접근에는 한계가 존재한다(신경식 2017). 즉, 정책 문제를 인식하고, 이를 적용하는 모델을 구축하고, 그 결과를 어떻게 해석할지에 대한 전문가 휴리스틱이 필요하며, 관련 이론, 문헌, 전문가 노하우 등에 기반한 연역적 사고가 함께 병행되어야 함을 강조하고 있다(신경식 2017; 이성경 2018). 분야별 정책 전문가와 프로그래밍 분야의 전문가인 데이터 사이언티스트 간의 협업이 원활하게 이루어질 수 있는 환경 조성이 필요할 것이다.

본 논문의 한계점을 보완하는 후속연구는 세입예측연구에서 기계학습의 유용성을 포괄적으로 검증하는 작업이 필요할 것이다. 50년간의 서울시 세입과 20년간의 지방자치단체의 세입을 활용했지만, 연도별 시계열의 자료 특성 상, 시계열 데이터의 크기가 적은 한계가 존재한다. 시계열 예측접근 뿐 아니라, 설명변수를 포함한 머신러닝 접근을 활용할 필요가 있다. 성명재·박노욱(2003:33)은 경제활동의 결과인 소비와 소득에 기반한 국세의 경우, 거시경제지표의 전망치를 활용한 세수예측이 용이하지만, 자산과세의 비중이 높은 지방세는 건축허가 면적 혹은 허가 변수 등 자산관련 지표설명변수를 활용할 것을 주장하였다. 즉, 설명변수의 벌점회귀(regularization)를 이용하는 lasso 혹은 elastic net 모형이나, 최적의 함수식(functional forms) 모형 선택과정을 포함한 접근법이 이에 해당될 수 있다. 또한 hold out 검증 방식이 아닌 시계열자료의 특수성을 고려한 교차검증 과정을 고려한 후속연구는 머신러닝 접근을 활용하는 세입추세 예측 연구의 외연의 폭을 넓힐 수 있을 것이라 기대된다.

참고문헌

강태구 (2004). 기초지방자치단체 세입예산 과소추계의 원인에 관한 연구. 「한국지방자치학회보」, 16(1): 93-111.

관계부처 합동 (2019). 2019 국가균형발전 프로젝트.

김현아 (2011). 서울시 세입예측을 위한 모형연구. 서울시정개발연구원.

김병조 은종환 (2020). 행정 정책 의사결정에서 머신러닝 방법론 도입의 정책적 함의: 기계의 한계와 증거기반 의사결정. 「한국행정학회보」, 54(1): 261-285

문명재 외 (2018). 정부의 질과 삶의 질. 문우사

배상석 (2016). 테일 오차분해기법을 사용한 지방정부 세입예측 오차에 관한 연구. 「한국자치행정학보」, 30(3): 95-120.

배상석 (2013). 우리나라 지방자치단체들의 세입추계오차에 관한 연구. 「한국정책학회보」, 22(1): 361-387.

성명재·박노욱 (2003). 지방세 세목별 세수추계에 관한 연구. 한국조세연구원.

신경식 (2017). 분식적발을 위한 인공지능 도입방안. 한국회계학회, 미래회계연구회발표자료.

안준모 (2021). 인공지능을 통한 행정의 고도화: 기회와 도전. 「한국행정연구」, 30(2) 1-35

안성윤 (2019). 지방자치단체 재정재무회계정보 활용을 위한 빅데이터 구축 현황 및 개선과제. 「정부회계연구」, 17(3): 1-40.

여은정·이영한 (2008). 지방세 세수추계의 평가와 개선방안. 「한국지방자치연구」, 9(4): 113-134.

이상훈·김진하·이지연 (2012). 중기 지방세수 추계모형 개발을 위한 연구. 「한국지방세연구원.

이석환 (2018). 지방세 세수예측방법의 비교평가: 서울시를 중심으로. 「한국공공관리학보」, 32(2): 25-56.

이성경 (2018). 빅데이터 시대의 예측 도구, Machine Learning의 올바른 활용법. POSRI 이슈리포트, 2018, 1-11.

이영희·조기현 (1998). 지방세수 예측을 위한 모형의 탐색: 광역정부를 중심으로. 한국지방행정연구원 기본연구과제, 1-94.

_____ (1999). 재정: 지방세수 예측을 위한 모형의 탐색 - 광역자치단체를 중심으로 -. 한국행정학회 학술발표논문집, , 905-926.

이은국 (1994). 서울시 세입·세출의 예측행태와 예측의 정확도를 위한 Box - Jenkins 모형 분석. 「한국행정학회보」, 28(1): 263-284.

이제복·최상옥 (2018). 공공서비스 인공지능 ML 적용과 공공가치. 「정부학연구」, 24(1): 3-27.

이현선·박태규 (2006). 교부세제 하의 지방세추계모형 고찰 및 개선방안연구. 「한국지방재정논집」, 11(2): 137-174.

_____ (2007). 지방세 추계모형 연구: 지수평활법을 중심으로. 「한국지방재정논집」, 12(2): 65-90.

조임곤 (2001). 지방세 수입예측기법의 탐색 및 활용. 「한국행정학보」, 35(4): 261-273.

조진삼·안성윤·정운섭 (2018). 인공지능(AI) 발전이 회계감사시장에 미치는 영향. 「회계저널」, 27(3): 289-330.

한건수 (2017). 지방세 세수추계의 현황과 발전방안. 「지방세포럼」, 36(11): 48-59.

한선경 (2010). 광역자치단체 세입추정 오차에 관한 연구. 「정부학연구」, 16(2): 151-172.

Alhassan, B. G., Yusof, F. B., & Norrulashikin, S. M. (2020). "Assimilation of Principal Component Analysis and Wavelet with Kernel Support Vector Regression for Medium-Term Financial Time Series Forecasting". *International Journal of Management and Humanities*, 4(7): 40-48.

Beattie, G., Laliberté, J. W. P., & Oreopoulos, P. (2018). "Thrivers and divers: Using non-academic measures to predict college success and failure". *Economics of Education Review*, 62: 170-182.

Bergmeir, C., & Benítez, J. M. (2012). "On the use of cross-validation for time series predictor evaluation". *Information Sciences*, *191*, 192-213.

Box, G. E. P., & Jenkins, G. M. (1970). *Time Series Analysis Forecasting and Control*. Holden-Day.

Bretschneider, S., & Gorr, W. (1992). "Economic, organizational, and political influences on biases in forecasting state sales tax receipts". *International Journal of Forecasting*, 7(4): 457-466.

Carmody, K., & Wiipongwii, T. (2018). Virginia Tax Revenue Forecasting. *Policy Research Seminar Working Paper.*

Chatfield, C. (2003). *The analysis of time series: an introduction*. Chapman and Hall.

Cirincione, C., Gurrieri, G. A., & Van De Sande, B. (1999). "Municipal government revenue forecasting: Issues of method and data. *Public Budgeting & Finance*, 19(1): 26-46.

Cerqueira, V., Torgo, L., & Mozetič, I. (2020). "Evaluating time series forecasting models: An empirical study on performance estimation methods. *Machine Learning*, 109(11): 1997-2028.

Coulombe, P. G., Leroux, M., Stevanovic, D., & Surprenant, S. (2020). How is machine learning useful for macroeconomic forecasting?. *arXiv preprint arXiv:2008.12477*.

Frank, H. A. (1990). "Municipal revenue forecasting with time series models: A Florida case study. *The American Review of Public Administration*, 20(1), 45-59.

_____ (1993). *Budgetary forecasting in local government: New tools and techniques*. Quorum Books.

Frank, H. A., & Gianakis, G. A. (1990). "Raising the Bridge Using Time Series Forecasting Models. *Public Productivity and Management Review*, 14(2): 171-188.

Frank, H. A., & Wang, X. (1994). "Judgmental vs. time series vs. deterministic models in local revenue forecasting: A Florida case study. *Public Budgeting and Financial Management*, 6(4): 493-517.

Gianakis, G. A., & Frank, H. A. (1993). "Implementing time series forecasting models: Considerations for local governments. *State and Local Government Review,* 25(2): 130-144.

Glaeser, E. L., Hillis, A., Kominers, S. D., & Luca, M. (2016). "Crowdsourcing city government: Using tournaments to improve inspection accuracy. *American Economic Review*, 106(5): 114-18.

Hájek, P., & Olej, V. (2010). Municipal revenue prediction by support vector machine ensembles. *14th WSEAS International Conference on Computers*, 9(11): 1255-1264.

Hu, M. J. C. (1964). *Application of the adaline system to weather forecasting.* Doctoral dissertation, Department of Electrical Engineering, Stanford University.

Kleinberg, J., Ludwig, J., Mullainathan, S., & Obermeyer, Z. (2015). "Prediction policy problems. *American Economic Review*, 105(5): 491-95.

Knittel, C. R., & Stolper, S. (2019). "Using machine learning to target treatment: The case of household energy use. *National Bureau of Economic Research*, 26531: 1-48.

Kuhn and Johnson (2013). *Applied predictive modeling*. Springer.

Lim, B., & Zohren, S. (2020). "Time series forecasting with deep learning: A survey. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*,

Makridakis, S., Spiliotis, E., & Assimakopoulos, V. (2018). "Statistical and Machine Learning forecasting methods: Concerns and ways forward. *PLoS ONE*, 13(3).

Makridakis, S., Hyndman, R. J., & Petropoulos, F. (2020). "Forecasting in social settings: The state of the art. *International Journal of Forecasting*, *36*(1), 15-28.

Wager, Stefan, and Susan Athey. (2018). "Estimation and Inference of Heterogeneous Treatment Effects Using Random Forests. *Journal of the American Statistical Association*, 113(523): 1228-1242.

Williams, D. W., & Kavanagh, S. (2016). "Local government revenue forecasting: Competition and comparison. *Journal of Public Budgeting, Accounting, and Financial Management*, 28(4): 488-526.

World Bank. (2020). Global Economic Prospects. World Bank Group.

Tashman, Leonard J. (2000). "Out-of-sample tests of forecasting accuracy: An analysis and review." *International Journal of Forecasting* 16 (4): 437-50.

정일환(鄭一煥): Syracuse University Maxwell School에서 행정학 박사학위를 취득하고, 현재 성균관대학교 행정학과/국정전문대학원 부교수로 재직 중이다. 주요 연구분야는 재무행정, 정부예산, 교육재정이며, 최근 Regional Science and Urban Economics, Education Finance and Policy, Public Performance and Management Review 등의 저널에 논문을 게재하였다 (ihchung@skku.edu).

Revenue Forecasting with Machine Learning Approach

Il Hwan Chung

Fiscal sustainability received much attention due to recent pandemic and countercyclical fiscal policy. This study attempts to apply the logic of machine learning algorithms to financial management for policy implications. Practically, the growing evidence has documented the increasing use of cases with machine learning algorithms. However, there are limited studies with in scholarly works from the field of public administration. Using 50 years of revenue data from Seoul metropolitan area and 20 years of 69 local governments, our findings reveal that exponential smoothing works better for Seoul metropolitan area, while KNN is superior to revenue forecasting in other local governments.

[Key words: Revenue Forecasting, Machine Learning, Fiscal Sustainability]

A study on youth cyber violence of the social structural perspective: focused on new social risk management

Sang Ki Jin & Min Seok Bang

본 연구는 미래 디지털 사회에 대한 잠재적 위협과 미래 위협에 대처하기 위한 정책적 대안을 제시하는 것을 목적으로 한다. 본 연구는 Beck et al. (2000)과 Scott(2000)이 주창한 디지털 사회의 '신 사회적 위험'으로 청소년 사이버폭력 문제를 정의하고 사회구조적 관점에서 바람직한 정책방안을 모색하기 위한 연구모형을 설계하였다. 연구 수행을 위해 중·고등학생 1,125명을 대상으로 학교 내 사이버 왕따와 학교 밖 사이버 왕따의 패턴을 통계적으로 분석하였다. 이와 함께 사이버불링의 개념에 대한 논의, 해외 사례에 대한 비교분석을 병행하였다. 본 연구를 통해 사이버불링은 개인적 차원의 문제이거나 단편적인 원인을 가지는 것이 아니라 '신 사회적 위험'의 인식론 중 사회구조주의자들이 강조한 문화적·제도적 요인이 강하게 작용하고 있으며, 해결방안을 마련할 때도 이들 요인이 중요하게 고려되어야 함을 확인하였다. 본 연구는 청소년 사이버불링의 구조를 통계 분석한 결과를 바탕으로 현행 청소년 사이버불링 문제해결을 위한 법제도적 개선 방안을 도출해 낼 수 있었다. 구체적으로 청소년 사이버폭력 문제를 해결하기 위한 학교내 제도 개선, 교사들의 적극적인 역할 정립, 교유관계 강화, 학교 밖과 일상생활에서의 가정의 역할, 사이버공간의 규범과 규정 마련 등이 필요하며 이에 대한 조치사항들을 정책제안으로 제시하였다.

[주제어 : 새로운 사회적 위험, 디지털 위험, 청소년 사이버 괴롭힘, 청소년 정책]

Ⅰ. Introduction

Digital technology developments have enabled productivity innovations and new economic systems, but at the same time they have also created vulnerabilities that impede economic and social development. Digital side effects (risks) will become more diverse and serious, and digital risks will also be a problem with increasing digital activities of social members (JIN, 2018).

논문접수일: 2021.10.19, 심사기간(1차): 2021.12.07~12.20, 게재확정일: 2021.12.20

Beck et al. (2000) and Scott (2000) points out that the side effects of digital technology developments can be a universal phenomenon, not a specific individual or group (or country), while simultaneously increasing the interdependence and complexity of digital technology. According to "theories of risk society by Beck(2007) It emphasizes the need to look deeply at social risks, especially cyberbullying as a new social risk.

Recently, increasing uncertainty in digital technology and responding to it have emerged as a key international and national issue. The OECD has also adopted recommendations to support the economic and social impact of digital security risks and safe online activities of children[1]. One of the most serious problems is the growing interest in the policy of protecting teenagers from digital risks, especially those from cyberbullying, to create a secure digital society for future generations. With the increasing number of smart devices such as smart-phones, tablet-PCs fundamentally changing the way students live and communicate, the need to foster creative talent with sound information and communication ethics that will lead the future intelligence information society and create an educational environment for this. For this reason, policy prescriptions should be taken based on accurate consideration of the situation and causes of cyberbullying that young people are facing, although joint response by the ministries was implemented in 2016. However, although there are many studies on the phenomenon resulting from the increase in cyberbullying, the definition and the cause of cyberbullying are comprehensive and lack of systematic analysis. To overcome this, this study divided cyberbullying into school cyberbullying and general cyberbullying. Second, research designs and analyses were conducted to identify the causal effects of all relevant factors in order to identify the causal effects of factors affecting cyberbullying. Third, the cause and effect of the factors affecting cyberbullying is to find out how the effects of cyberbullying vary depending on school cyberbullying and general cyberbullying. Through this research process,

1) Recommendation of the Council on Digital Security Management for Economic and Social Prosperity (2015), Recommendation of the OECD Council on the Protection of Children Online (2012).

the study seeks to draw policy alternatives based on theoretical institutional considerations and empirical analyses of the causes of cyberbullying, the most serious digital risk factors faced by teenagers.

Ⅱ. The Concept of Cyber Violence and Policy Cases in Korea

1. The Concept of Cyberbullying and Cyber Violence

Conceptual understanding of cyberbullying requires an understanding of cyberbullying, which is being used in conjunction with cyberbullying. Bulling is a concept presented by Olweus (1993) that is not clearly illegal, but it is minor, such as insults, bullying, intimidation, extortion, and justice to a particular person. Violence between students in school should be expressed mainly in the form of bullring, unlike street violence. Cyberbullying may be seen as minor as not serious by individual perpetuation, but victims can suffer greater damage from fear and anxiety than from the perpetuation of the act itself. Another characteristic of bullring is that it takes place among acquaintances and unlike street violence targeting unspecified people, it is often used as a means of showing off power to subordinates or underdogs in areas of collective life, such as schools and workplaces (Du & Jeong, 2012)..

In Korea, the term “school violence” is commonly used on school grounds. And it is called cyber bullring only in cyberspace. Therefore, some scholars ignore the unique meaning of ‘bulling’ and consider ‘cyber bullring’ as a concept that can encompass both cyber flight and cyberbullying. They define cyberbullying as an act of intentionally swearing or spreading false information or rumors through offensive articles or images to harm others while online using information appliances such as computers and mobile phones. These acts are defined as ‘all forms of violent expression and behavior in cyberspace, including repetitive actions as well as one-time actions’ (Lee Chang-ho et al, 2015: 20)[2]. However, this definition makes an error: 1) the perpetrator of

cyber bullring is limited to teenagers, and 2) an error that ignores the inherent meaning of bullring presented by Olweus. Therefore, it is reasonable to define cyber bullring as a subtype of violence in cyberspace by taking advantage of the original meaning of bullring rather than defining all acts of violence in cyberspace.

In many studies, there are limitations in taking a fragmentary approach in the analysis of the causes of cyberbullying. Moreover, there has been insufficient research to comprehensively examine the relationship between home, school, and cyber environment that most closely affects adolescents. In particular, it has been confirmed that the problem of youth violence is related to violent behavior the more they are exposed to the violence victim environment(Kim Jae-Yeop, Lee Ji-Hyun, and Jung Yun-Kyung, 2008; Kim Jae-Yeop, Jung Yun-Kyung, Lee Jin-Seok, 2008).

In this regard, the study of youth violence is an important factor in the behavior of violence perpetrators: experiences of domestic violence (Kim Min-jung, 2010; Cho Chun-beom, 2010), school violence victim experience (Kim Kyung-eun, 2011; Park Soon-jin, 2009), and cyber-violence victim experience (Nam Jae-sung and Jang Jae-hyun) , 2011; Hwang Ji-young, 2008) are cited as important factors. In other words, adolescents with higher experiences of violence are more likely to learn the methods of violence, and the learned violence is expressed as a behavioral problem. Moreover, when adolescents exposed to risky environments have relationships with their delinquent friends, the influence increases and violent behavior increases (Sunhye Kim, 2012; Chul Lee, 2011).

2. Youth Cyber Violence as a New Social Risk

Social risks, which were discussed centered on the problem of poverty and social safety, are expanding into the concept of “new social risks” as

2) In Article 2 of the Act on Prevention and Countermeasures of Schools, “School violence” refers to information and communication activities that involve violence, violence, threats, abuse, sexual abuse, abuse, abuse, and coercion.

digitalization and globalization progress. Efforts and challenges from countries around the world to respond to "new social risks," which are very different from traditional social risks in their causes, changes, and approaches to solutions, are currently underway.

In particular, with the acceleration of digitalization, the reality is that, in addition to the existing social risks, problems such as alienation and bullying in the digital society are being defined as new social problems that need social coping beyond the individual level. In particular, the problem of digital violence occurring among adolescents, the protagonists of the future society, clearly needs to be defined as a new social risk to be managed by the state or society (Beck, etal, 2002).

Here, how we perceive the youth cyberbullying problem from the epistemological aspect of social problems is very important. Will it be viewed as a matter of personal attributes? Or, it is very important to decide whether to recognize it as a social problem such as social structure, youth culture or school culture, or a social structural problem such as family relationships and school system (Beck, etal., 2002).

This is because, depending on the process of recognizing social problems, the policy direction for solving social problems changes, and the pattern of solving the problems also changes accordingly. An example is the cultural and symbolic perspective presented by a research group centered on Douglas and Wildavsky (Douglas and Wildavsky, 1982). They argue that in recognizing social risks and finding solutions, it is necessary to closely face the structural problems and cultural relationships of the society in order to accurately identify the problems and find solutions.

The social structure perspective emphasized by Douglas and Wildavsky is emphasized and the importance is further emphasized in the process of recognizing problems and finding solutions in terms of new social risk management, which is more complex than traditional social risks.

Therefore, in this study, will we accept the debate on the epistemology of members of society, and will we recognize the issue of youth cyberbullying as a social risk ontologically? Or, we would like to examine whether to interpret

it in terms of social structure through this study.

3. Analysis of Korea's Policy Cases

The reality is that in many countries around the world, including South Korea, the demand for social attention to cyberbullying and the government's policy response to it continues to grow. In 2016, the Korean government proposed a comprehensive plan for government cooperation. First, the Ministry of Education will establish detailed plans for the promotion of cyberbullying prevention and ICT education in 2016 pursuant to the "Act on the Prevention and Countermeasures of School Violence" and promote the reverse functions of ICT and sound digital generation. In the case of the Ministry of Science and Technology, a three-year comprehensive plan for preventing and eliminating Internet addiction has been established since 2010 under the Framework Act on National Information Service. The major contents are education and counseling to prevent and solve Internet addiction, fostering and promoting professional human resources for them, and conducting research on Internet and smartphone over-dependency. The Ministry of Culture, Sports and Tourism has established and implemented policies for the development of game side effects (such as overindulgence, selection, and violence) under the Game Industry Promotion Act. The Ministry of Gender Equality and Family is also implementing a "shutdown system" to help young people grow into healthy individuals by protecting them from harmful media under the Youth Protection Act. Finally, the Korea Communications Commission (KCC) is working on a project to prevent verbal abuse in smartphones to block harmful information, strengthen monitoring and create a sound Internet environment (Jin, 2018).

It is a global trend that policy concerns are growing to protect young people from cyber threats. The OECD is promoting related content development and dissemination activities, including promoting and educating the need to develop policies to address digital risks. In particular, a recommendation was made to define risks that threaten economic and social prosperity, away from a technology-driven approach, and to systemize management and response

directions, as well as to implement safe online use of children[3]. In addition, the public and private sector are pursuing diverse projects to promote digital risk management and response, while the promoters of digital risk response have shown different aspects depending on the characteristics of each country, but in some countries, risk management and cooperation projects overall the government. In particular, the United States[4] is privately led[5], Britain[6] and Japan have mixed civil and government-led features, and Australia[7] and Singapore have government-led features. Major targets of this policy are students, parents and teachers in most countries. In particular, the focus was on safe and responsible digital access for children and adolescents. Major policies, programs were mainly comprised of education, information provision, campaign awareness, research and research on digital risk types.

3) Adopt clear policy objectives at the highest level of government to protect children online, select government bodies with authority and responsibility to implement policy objectives presented, and present voluntary, legal, public, and technical responses to child online protection.
4) There are technical measures to block access to pornographic content, measures to protect children's contact with harmful information, and Internet safety certification of children's online activities to public libraries and schools supported by the government. Further measures for safe Internet access under the Child Internet Protection Act have been enacted in 21st, including the provision of awareness and response activities to minors, such as proper interaction with others in SNS and chatting and prevention of cyber bullring.
5) However, the private-centered United States also enacted laws requiring digital risk prevention activities to manage and respond to strong digital risks, and Britain and Australia showed strong government will to promote Internet safety, including the appointment of ministers and chairman.
6) Through the appointment of Minister for Internet Safety and Security (2018.03.15.), more than 200 government, business, legal, and academic organizations are participating in the program to operate online safety for children.
7) The Commission appointed Children's eSafe Commission (2018.10) and provided education to students and teachers on cyberbullying, personal information protection, etc. to provide safe and positive online experience and responsible behavior change for young people.

Ⅲ. Research design and method

1. Design and analysis targets

The raw materials used in the survey were used by the Korea National Information Society Agency (2019) in its 'Research Studies Report for Classification of Cyber Violence'. The original material included both teenagers (high school students from fourth grade of elementary school) and adults, but the analysis was conducted on middle school and high school students. Data collection was collected using the online panel. The online survey also has the disadvantage of having less control of managers compared to interviews, but it also has the advantage of including young people outside of schools and students being able to respond honestly to their experiences without having to watch teachers' minds.

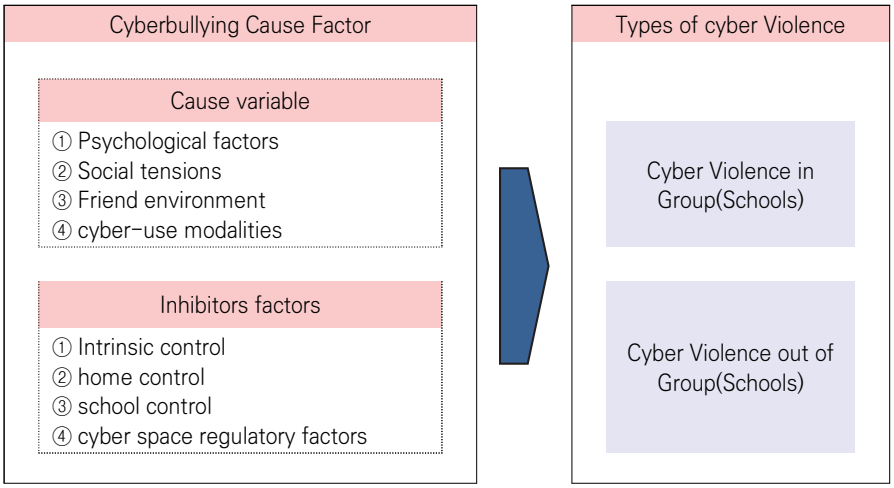
The research model was derived by reorganizing the factors resulting from the prior study on the raw materials of the survey provided by the Korea Information Society Agency as shown in the figure below. The study was designed and demonstrated by dividing it into in-diagnosis and out-of-group behaviors. The study explained the characteristics of the group and the form of cyber-attacks outside the group in that many teenagers' lives account for a large portion of group activities such as schools, and drew policy proposals that fit the situation. This research design is necessary because preventive policies in schools and others are different from policy leaders in general situations outside the group.

Furthermore, this study actively accepted the risk of youth cyberbullying, one of the phenomenon of 'new social risk', from a cultural and symbolic perspective (Douglas and Wildavsky, 1982) that emphasized social structural and cultural relationships. A research analysis model was designed. Through this study design, this study tried to elucidate what are important factors in the social risk perception and management policy mentioned by Beck and etal (2002). In particular, cultural and social relationships such as school, family, and peer relationships were set as important variables in the process of

occurrence and recognition of cyberbullying among social youth.

Through this research design, we tried to find a policy solution from the point of view of social structure rather than individual problems of youth. In other words, this study was conducted to find out whether social system, school culture, family system, and school system design are important influencing variables, and to suggest policy alternatives accordingly.

Figure 1. The Research Framework



Through many prior studies, it is believed that the causes of cyberbullying are largely identified. However, these studies did not distinguish cyberbullying from school cyberbullying and did not analyze the causal effects of individual factors in controlling all the factors involved in cyberbullying. Therefore, in this study, we want to examine how the causal effects of cyberbullying factors vary between school cyberbullying and general cyberbullying while presenting the following cyberbullying models and controlling all related variables. In particular, the present study conducted an empirical analysis by dividing cyberbullying factors individually addressed in prior studies into causes and inhibitors and by their statistical effectiveness. In this respect, this paper differs from the preceding studies.

2. Measurement of cyber violence

This study tried to derive the concept and measurement index of cyber violence through the analysis of previous studies like Table 1. Previous studies have revealed that cyber violence can be measured as a cognitive factor and its degree and process. In this regard, this study also takes the same position. However, while many previous studies view that the structure of cyber violence is caused by personal and psychological factors, the difference in this study is that it attempts to approach the cause from social or cultural structural institutionalism.

Table 1. Items for measuring cyberbullying in Precedent studies

research institute	Contents of Cyber Violence
KCC(2015), KISA (2016): 6 questionnaires on the Cyber Violence Survey	'Cyber verbal abuse', 'Cyber defamation, Cyber stalking, Cyber sexual violence., private information leakage, 'Cyber Bullying'
Shim Hong-jin (2014): 10 questionnaires	A message that makes you laugh, a smearful or derogatory message, Sexually offending text photo videos, a term of abuse, personal abuse, Threats and threats, ignoring threats, ghost treatment, unwanted chat rooms, left chat rooms alone, unfounded dissemination.
Patchin & Hinduja (2015): Implication for research. 7 questionnaires	Posting hurtful articles, posting badly expressed or hurt photos and videos, spreading false information, hiding one's identity and inflict a mental injury
Lee Seung-hyun(2015): 15 questions in 8 areas	Cyber defamation (directly swearing, bad gossiping, snorting, focused attacks), Psychology prison and stalking, Personal information (ID theft and identity theft), Cyber extrapolation and command (cyber deodorization, Wi-Fi shuttle, cyber command), Cyber sexual assault, image bullring, playing, cyber exclusion

Source: KISA(2016), Shim Hong-jin(2014), Patchin & Hinduja(2015), and Lee Seung-hyun (2015).

Although the methods of measuring and defining the "cyber violence," a dependent variable of this study, were different for each research institute, including those of the Korea Communications Commission (KCC) and those of the Korea Internet Promotion Institute (KISA). The study measured at the frequency of cyberbullying experiences experienced in the past six months in

seven categories. Based on frequency, “almost once or twice a day, once or twice a week, once or twice a month, and once or twice in the last six months, the arithmetic average was calculated and used as a dependent variable for this study. And we analyzed cyberbullying, a dependent variable of research, by dividing it into two group. One group measured school cyberbullying and a second group of students in both the senior and the same class, divided it into common cyberbullying among strangers in Internet space.

3. Measuring the causes factors of cyber violence

The study identified the explanatory variable of cyberbullying as causative and inhibitors factors according to the previous study model. The causative factors were ① psychological factors, ② social tensions, ③ Violence of friends, and ④ cyber-use modalities.

Factors that suppress cyberbullying can be divided into individual factors, family factors, and school factors. First, the family factor mainly refers to the healthy relationship between parents and children represented by parental attachment and parental supervision. In this study, the previous studies were organized and the inhibitory factors were arranged as follows and research analysis was conducted.

The inhibitors factors include ① magnetism, ② home control, ③ school control, and ④ cyber space regulatory factors. The measurement tools and methods for these factors were developed based on existing prior studies, and the preceding studies referred to in this study were summarized in the table under sentence.

Table 2. Summary of variables and reference study

Causative factors		Inhibitors factors	
Psychological factors	And 'self – esteem' of self were measured using the questionnaire used in previous research. 〈Kim & Choi(2012); Jeon & Lee(2010), Lee, S.S.(2008)〉	Intrinsic control	The 'impulsiveness' which means easy excitement and 'empathy' about pain or suffering of the opponent were measured using the previous research questionnaire. 〈Shim (2014), Lee, SS.(2006) Jeon & Lee(2010), Lee, C.H. et al.(2014)〉
Social tensions	Relationships with friends, relationships with parents in the home, and tensions in school life were measured using the questionnaire used in previous research. 〈Lee, S.S(2006), Shim(2014)〉	home control	Control of cyber violence by parents, and control of digital media by caregivers were measured using previous research questionnaires. 〈Shim (2014), Lee, et. al.(2014)〉
Friend environment	〈 Questionnaires were used to measure the number of friends who showed cyber violence around a respondent friend. 〈Jeon & Lee(2010)〉	school control	The relationship with teachers, school control of cyber violence, and the frequency of school cyber violence were measured using the questionnaire used in previous research. 〈Jeon & Lee(2010)〉
cyber-use modalities	Internet use time, anonymity, cyber self – confidence, cyber self – expression, and violent media exposure were measured using previous research questionnaires. 〈Lee, S.S(2006), Jeon & Lee(2010), Lee, S.S(2008), Lee, C.H et. al.(2014), Shim(2014), KCC(2016)〉	cyber space regulatory factors	The reliability and intimacy between members in cyberspace and the degree of autonomous regulation among cyber users were measured using the questionnaire used in previous research 〈Lee & Whang(2008), Lee, SS.(2006), Shim(2014)〉

Ⅳ. Analysis of Survey Results

1. Analysis of Cyber Violence in Schools

First, they conducted a regression analysis to see the structure of cyberbullying in schools. The survey of 1,125 middle and high school students conducted a regression analysis on 1,106 students excluding non-response cases.

The model summary and analysis results for regression are all shown below. First, the adjusted R2 showing the suitability of the regression model was analyzed at 0.435 and the F value was found to be 38.1 within the statistical significance level. Therefore, this regression model is statistically significant in explaining the occurrence of cyberbullying in schools.

Table 3. Regression Analysis Model Information of Cyber Violence Occurred in Schools

model	R	R square	adjusted R square	Estimated standard error	Degree of freedom	F	significance
1	.669	.447	.435	4.23816	23	38.053	.000

The regression analysis model of the cyber violence occurrence structure in the sample of 1,106 samples can be summarized as follows. In addition, the VIF value, which is a collinearity analysis value for confirming the multi - collinearity problem to secure the reliability of the regression analysis model, is stable in all variables, so that there is no multi - line problem between variables.

Table 4. Regression Analysis of Cyber Violence in School

Model			Unstandardization Coefficients		Standardization Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
			B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)			-1.121	1.692		-.663	.508		
Causing Factors	Psychological Factor	aggression	.068	.043	.048	1.595	.111	.575	1.739
		self-esteem	-.057	.047	-.038	-1.209	.227	.516	1.940
	Social tensions	**friendship tension**	**.181**	**.079**	**.086**	**2.306**	**.021**	**.371**	**2.696**
		family tension	.005	.065	.002	.071	.943	.485	2.062
		school life tension	.126	.078	.056	1.608	.108	.414	2.414
	Friend environment	**violent friend**	**2.601**	**.167**	**.420**	**15.606**	**.000**	**.705**	**1.418**
	cyber-use modalities	anonymity	-.038	.099	-.011	-.384	.701	.660	1.516
		confidence	.008	.122	.003	.063	.950	.300	3.336
		self-expression	.139	.095	.063	1.470	.142	.277	3.611
		self-directing	-.198	.105	-.063	-1.882	.060	.449	2.226
		using time	050	.071	.016	.707	.480	.944	1.059
		exposure to violent content media	.013	.092	.004	.144	.885	.546	1.831

Model			Unstandardization Coefficients		Standardization Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
			B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
Inhibitors factors	Intrinsic control	impulsiveness	−.038	.055	−.022	−.701	.484	.514	1.946
		empathy	.087	.056	.040	1.549	.122	.766	1.306
	Family control	internal control	−.185	.063	−.080	−2.925	.004	.675	1.481
		coercive control	.107	.052	.065	2.059	.040	.509	1.966
		information control	.078	.048	.049	1.622	.105	.567	1.765
	School control	education and rules	.112	.065	.047	1.711	.087	.690	1.450
		regulation of smartphone use	−.835	.165	−.137	−5.063	.000	.700	1.429
		school cyber violence	.250	.161	.044	1.551	.121	.622	1.608
	Cyber Space Control	intimacy	−.008	.076	−.003	−.107	.915	.604	1.656
		regulation	.084	.061	.041	1.371	.171	.583	1.715
Ecological factor		gender	.725	.270	.064	2.689	.007	.895	1.117

1) Analysis of School Cyber Violence Causes

Based on the analysis results, Campbell (2005), Garaigordobil (2017), Tokunaga (2010) and others reported that cyberbullying is involved in social psychological, emotional, and academic problems. A similar pattern could be confirmed in this study that analyzed the Korean case.

(1) Psychological Factor

The analysis showed that the 'aggression' variable, which means the attack on others (Kim K. H., 2012). and the 'self-esteem' variable, which refers to the degree of recognition and positive attitude toward oneself, are having a positive effect on school Cyber Violence Causes. However, this relations was not seen as a statistically significant influence factor.

(2) Social tension

Among the three social tension factors of friendship tension (tension arising from co - relation), family tension (tension arising from the relationship among family members), school life tension (stress caused by academic life or academic stress) of the respondents were statistically significant. The tension between family life and school life is not statistically significant in the cause of cyberbullying in schools. As a result, tension between friends, or inconvenience in friendships, is serving as a trigger for school cyberbullying in teenagers. Among various mental and psychological health factors, many previous studies have shown that cyberbullying causes psychological distress such as depression, sadness, anxiety, tension, guilt, embarrassment, anger, stress, fear, loneliness, and low self-esteem in adolescents. The results of this analysis are Aoyama et al (2011), Beran et al. (2012), Cénat et al. (2018), Schneider et al. (2012), Kowalski & Limber (2013), Price & Dalgleish (2010), Şahin (2012) were found to be consistent with the results of previous studies.

(3) Friend environment

As a result, it was found that the most influential factor in the cyber

violence of school youth was the friend environment. There were many friends who had cyber violence experience and violence in the neighborhood, and it was statistically clear that the possibility of cyber violence was increased.

(4) Cyber utilization mode

The influence of cyber utilization style variables was generally low. The anonymity and cyber ethical consciousness, which were considered as important influential variables in the previous research, were not statistically significant in this analysis. In the case of anonymity, it can be inferred from the fact that Korea's cyber-use environment has a real-name system as its basic environment. It is also a feature of the study's findings that the results of this study show that the exposure to violent content media in cyber-use environment and the media exposure variable indicating the imitation consciousness were also not statistically significant for cyber violence induction of adolescents. Self-directing variables that try to look good in cyberspace are not statistically significant but are variables that influence cyber violence. In other words, the more students who care about their reputation in cyber, the lower the tendency of cyber violence.

2) Analyzing School Cyber Violence Inhibitors Factors

(1) Intrinsic control factors

The internal control factors such as impulsiveness and empathy of adolescents were not statistically significant factors in the occurrence of cyber violence.

(2) Family control

Family control was classified into internal control, coercive control, and information control[8]. Beale and Hall (2007) emphasize that the attitude

8) First, 'internal control' means that the young people themselves are interested in the cyber-violence behaviors of the caregiver and internalize and act on them. On the other hand, 'coercive control' means compulsively controlling and controlling the use of the Internet by the youth, and 'information control' means controlling the use of

parents should take toward cyberbullying, and Hinduja and Patchin (2018) emphasize that the degree of trust relationship with parents is a very important determinant in the occurrence of cyberbullying among adolescents. The results of this analysis based on this conceptual classification show that the factor that exerts the greatest influence on the resolution of cyber violence of adolescents is internal control of family. In other words, when parents 'concerns and concerns about cyber violence are internalized in the consciousness of adolescents, parents' control is effective when they become concerned about their interests and concerns. On the other hand, it can be seen that the control of the Internet - related behaviors of children does not have a significant effect on the resolution of cyber violence of children. Especially, coercive control of parental control increased the frequency of child's cyber violence. In addition, it is possible that children are overcrowded due to excessive and improper use of the Internet, so that parents may be forced to use cybercrime, but the result is that forcible control increases the cyber violence of the child rather than reducing it.

(3) School control

As a result of classifying the school control factors into cyber violence education and rules, direct regulation of smartphone use, and school cyber violence, only direct regulation of smartphone use was found to be statistically significant for school cyber violence. This implies that indirect regulation through cyber violence education and rule-making in schools does not have much effect and direct regulation that prevents the use of smartphone is effective to some extent. To prevent cyberbullying, it is also important to create a positive school climate (Diamanduros et al, 2008; Hinduja & Patchin, 2018). The more negative the students' perception of the school, the more cyberbullying and victimization experiences increase, the more secure they feel about the school, and the more positive they think about the teacher's help and interest, the less cyberbullying (Shapka et al, 2018). To this end, it is necessary to develop school games that respect each other and foster

---

the youth by the way of seeking dialogue and understanding.

cooperation (Diamanduros et al, 2008), and introduce various programs to form positive friendships (Shapka et al, 2018).

(4) Cyber Space Control

On the other hand, the level of intimacy[9] and regulation of Cyber is not explained within statistical significance level. However, the higher the intimacy and cyber violence, the more the regulatory culture is formed.

The above results showed that life management in schools is very important, especially education relations and controlling relationships among friends who encourage violence, in order to properly respond to the problems of cyberbullying in schools. In addition, it was found that the help and careful control of caregiver, school and school teacher at home were very important factors to suppress cyber violence rather than willpower of youth. On the other hand, students' temperament and psychological factors, which were considered as important factors in previous studies, were not statistically significant. Also, general regulations on cyber were not helpful to prevent school cyber violence.

3) Ecological factor

Beckman, et al,. (2013) has emphasized the difference in the manner of sexual violence and the extent of the damage. Therefore, this study also analyzed gender factors as important variables. Even with the last ecological factor, gender factors controlling all other relevant factors, men are more likely to commit cyberbullying than women.

2. Out-of-group (general) cyber violence inducing factor regression model

In regression analysis, the model summary and variance analysis results of

9) The intimacy with the members on the cyber is a negative relation with the regression analysis model because it is a variable indicating that the intimacy is strong.

the regression analysis for the general cyber violence generation structure are as follows. First, the adjusted R2 showing the fitness of the regression analysis model was 0.403, and the F value was 33.5 in the statistical significance level. Therefore, this regression analysis model can be regarded as a statistically significant model in explaining the occurrence of cyber violence in the school.

Table 5. General Cyber violence occurrence structure regression analysis model information

model	R	R square	adjusted R square	Estimated standard error	Degree of freedom	F	significance
1	.645	.416	.403	3.7866	23	33.493	.000

The regression analysis model of general cyber violence out - of - school life of adolescents in 1,106 eligible sample is summarized as follow. In addition, the VIF value, which is a collinearity analysis value for confirming the multi - collinearity problem to secure the reliability of the regression analysis model, is stable in all variables, so that there is no multi - line problem between variables.

Table 6. General Cyber violence occurrence structure analysis

Model			Unstandardization Coefficients		Standardization Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
			B	Std. Error	Beta			Tolerance	B
(Constant)			-3.843	1.507		-2.550	.011		
Causing Factors	Psychological Factor	aggression	.089	.038	.072	2.339	.020	.575	1.738
		self-esteem	-.027	.042	-.020	-.633	.527	.516	1.940
	Social tensions	friendship tension	.190	.070	.103	2.713	.007	.372	2.690
		family tension	-.007	.058	-.004	-.121	.904	.484	2.064
		school life tension	.155	.070	.080	2.217	.027	.413	2.419
	Friend environment	violent friend	2.213	.149	.406	14.822	.000	.719	1.392
	cyber-use modalities	anonymity	.037	.088	.012	.420	.674	.659	1.516
		confidence	-.044	.109	-.017	-.408	.684	.300	3.334
		self-expression	.082	.085	.043	.973	.331	.277	3.615
		self-directing	-.136	.094	-.050	-1.449	.148	.449	2.227
		using time	.093	.063	.035	1.462	.144	.944	1.060
		exposure to violent content media	-.015	.081	-.006	-.179	.858	.552	1.812

Model			Unstandardization Coefficients		Standardization Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
			B	Std. Error	Beta			Tolerance	B
Inhibitors factors	Intrinsic control	impulsiveness	-.055	.049	-.036	-1.115	.265	.514	1.946
		empathy	.010	.050	.006	.208	.835	.767	1.303
	Family control	internal control	-.057	.056	-.028	-1.005	.315	.675	1.482
		coercive control	.107	.047	.075	2.302	.022	.509	1.966
		information control	.057	.043	.041	1.323	.186	.566	1.768
	School control	education and rules	.115	.059	.055	1.964	.050	.690	1.449
		regulation of smartphone use	-.610	.148	-.115	-4.125	.000	.694	1.441
		school cyber violence	.245	.144	.050	1.705	.089	.626	1.597
	Cyber Space Control	intimacy	-.049	.068	-.022	-.724	.469	.602	1.662
		regulation	.133	.055	.074	2.415	.016	.581	1.722
Ecological factor		gender	.590	.241	.060	2.449	.014	.895	1.117

1) The Out of School Cyber Violence Causes Factors

(1) Psychological Factor

The 'aggression' variable, which means the attack on others and the self-satisfaction obtained through this, appears to be a statistically significant factor in the out of school cyber violence, while the 'self-esteem' variable, which means lack of recognition and positive attitude, could not be statistic significant. School cyber-violence, based on face-to-face relationships, cannot easily violate unless it is in a superior position in relation to the opponent, even if it has a violent tendency, such as aggression. However, in the case of cyber violence occurring outside the school that occurs between strangers, the violent tendency of the perpetrator can be realized by violence without filtering. In this context, general cyber violence outside the group can be expected to be more strongly influenced by individuals' psychological violence tendencies.

(2) Social tension

Social tensions appeared to be a significant predictor of youth cyberbullying. In school cyber violence, only friendship tension was the cause of violence. In general cyber violence, not only friendship tensions but also school life tensions were found to be a significant cause of violence. It is noteworthy that the variables of school life stress which were not meaningful in school cyber violence appeared to be meaningful variables in general cyber violence. Academic stress and tension in school life cannot be resolved within the school, leading to general cyber violence against unknown people in anonymous cyberspace[10].

(3) Friend environment

As with school cyber violence, the out of school cyber violence was found to be a very important factor in the friend environment. It is also observed in

10) Expert Opinion (interviewed with Korea National Information Agency's cyber-violence response counselor), Oct., 2018

cyber violence that the possibility of cyber violence increases when there are many friends who have violence experiences and violence around.

(4) Cyber utilization mode

The Cyber utilization mode variables, which were suggested as a cause of cyber violence in the school, were statistically significant in the general cyber violence induction outside the school. Especially, the analysis shows that there is a positive (+) relationship in which cyber violence induces a higher degree of consciousness to express oneself better than in my reality (self-directing).

Again, the anonymity, cyber ethical consciousness, self-confidence, and self-expression variables, which were important influencing variables in the previous research, were not statistically significant. In addition, the exposure to media and the exposure to media in the cyber - use environment were not statistically significant for cyber violence inducing youth.

2) The Out of School Cyber Violence Inhibitors Factors

(1) Intrinsic control factors

In the same way as school cyber violence, internal control factors such as impulsiveness and empathy of adolescents were not statistically significant factors for the occurrence of cyber violence.

(2) Family control

The influence of family control was found to be less influential than school cyber violence. The internal control of caregiver's interest and anxiety in internal consciousness of the adolescent's consciousness, which is operated as a control, was a significant influential factor in resolving cyber - violence in school youth, but not in cyber - violence. But coercive control of caregivers has shown that they increase general cyber violence more than violence as in school cyber violence.

(3) School control

School control was also an important factor in the development of cyber - violence. As in school cyber violence, the effects of direct control, such as smartphone usage regulation, are more effective in preventing cyber violence than indirect regulations such as cyber violence prevention education and rulemaking. However, the effects of school control such as cyber violence prevention education and regulation were statistically significant at 5% level in general cyber violence, unlike school cyber violence. Cyberbullying can also be approached at the institutional level within the school. Beale and Hall (2007) argued that a school committee should be formed and content related to cyberbullying should be included in school rules. Hinduja and Patchin (2007) specifically suggested what should be reflected in the rules as follows: 1) a specific definition of cyberbullying, 2) cyberbullying consequences and remedies, 3) cyberbullying reporting procedures, 4) Procedures to investigate cyberbullying, 5) An explicit statement that actions will be taken if student behavior is a disruptive factor in the school environment, 6) Educational procedures for students, staff, and parents to mediate cyberbullying. In addition, it is necessary to establish an organic relationship with the local police station. For example, a police officer in charge of cyber crime can be invited to give a lecture to parents and students about the consequences of cyber violence and what punishments they receive (Beale & Hall, 2007).

(4) Cyber Space Control

In the analysis of school cyber violence, 'cyber regulation', one of the statistically insignificant factors controlling cyber space, has a significant effect on the increase of cyber violence. The more cyber-regulation, cyber-sanction, the rule of norm, the autonomous and healthy information culture activities (if unhealthy content is posted on the site, delete it immediately) of the members, the more positive the cyber - violence is. This can be interpreted as a result of the fact that excessive regulation on students could lead to cyber violence. Therefore, this study emphasizes that indirect regulation through family and school education (especially ethics education) and life management is more

effective than strong direct regulation of internet use by young people to solve cyber violence of adolescents.

3) Ecological factor

As in school cyber violence, gender also has a significant influence on the out of school (general) cyber violence. However, the statistical significance of gender variables in the general out-of-school cyber-violence analysis was lower than the 1% level of school cyber-violence (5%). This means that in the case of general cyber violence occurring outside the school, gender variables (differences between girls and boys) are not as great a determinant of cyber violence in schools.

3. Comparison of causes of cyber-violence between in school and out of school

This study compares the impacts of cyber violence variables in schools and general cyber violence outside the school. According to the comparative analysis, the effects of friend tension, violent friends, family coercive control, and teacher interest variables are not different between school cyber violence and general cyber violence outside the school. However, differences between the two models were found in some variations such as the effects of aggression, school tensions, internal family control, school control, and cyber space regulation.

In addition, aggression, school tensions, school control, and cyber space regulation were variables that had no impact on cyber violence in schools, but they could be statistically identified as influential variables in cyber violence outside the school. On the other hand, the influence of family internal control variables was not statistically significant in general cyber violence but statistically valid in cyber violence in school.

Table 7. Comparison of school cyber violence and general cyber violence regression analysis

Model			cyber violence in school			cyber violence out of school		
			Standardization Coefficients	t	Sig.	Standardization Coefficients	t	Sig.
			Beta			Beta		
(Constant)				-.663	.508		-2.550	.011
Causing Factors	Psychological Factor	aggression	.048	1.595	.111	**.072**	**2.339**	**.020**
		self-esteem	-.038	-1.209	.227	-.020	-.633	.527
	Social tensions	**friendship tension**	**.086**	**2.306**	**.021**	**.103**	**2.713**	**.007**
		family tension	.002	.071	.943	-.004	-.121	.904
		school life tension	.056	1.608	.108	**.080**	**2.217**	**.027**
	Friend environment	**violent friend**	**.420**	**15.606**	**.000**	**.406**	**14.822**	**.000**
	cyber-use modalities	anonymity	-.011	-.384	.701	.012	.420	.674
		confidence	.003	.063	.950	-.017	-.408	.684
		self-expression	.063	1.470	.142	.043	.973	.331
		self-directing	-.063	-1.882	.060	-.050	-1.449	.148
		using time	.016	.707	.480	.035	1.462	.144
		exposure to violent content media	.004	.144	.885	-.006	-.179	.858
Inhibitors factors	Intrinsic control	impulsiveness	-.022	-.701	.484	-.036	-1.115	.265
		empathy	.040	1.549	.122	.006	.208	.835

Model			cyber violence in school			cyber violence out of school		
			Standardization Coefficients	t	Sig.	Standardization Coefficients	t	Sig.
			Beta			Beta		
	Family control	internal control	−.080	−2.925	.004	−.028	−1.005	.315
		coercive control	.065	2.059	.040	.075	2.302	.022
		information control	.049	1.622	.105	.041	1.323	.186
	School control	education and rules	.047	1.711	.087	.055	1.964	.050
		regulation of smartphone use	−.137	−5.063	.000	−.115	−4.125	.000
		school cyber violence	.044	1.551	.121	.050	1.705	.089
	Cyber Space Control	intimacy	−.003	−.107	.915	−.022	−.724	.469
		regulation	.041	1.371	.171	.074	2.415	.016
Ecological factor		gender	.064	2.689	.007	.060	2.449	.014

The difference between these two models raises the need to understand the difference in the environment in which the cyber violence occurs. First of all, cyber violence occurring in schools is characterized by targeting specific targets for reasons such as showing off or punishing the other party for their wrongdoings, but it is necessary to understand the difference in the pattern of cyber violence occurring outside of schools. On the other hand, the general cyber violence occurring outside the school is characterized by the psychological characteristics of the perpetrator and the tendency to be caused by the social tensions of the individual, and the subject also appears to the unspecified persons who are not normally related to him.

Among cyberbullying-related studies, if we analyze studies that suggest policy alternatives, we can find three characteristics: 'strengthening legal functions and punishment, creating a socio-cultural climate, and strengthening ethical awareness and autonomy'. 'Strengthening legal functions and punishment' is presented as a way to actively respond to cyberbullying. Based on the results of this study, it was possible to design more three-dimensionally the prevention policies and policy measures to be taken outside school and outside to prevent youth cyberbullying.

Ⅴ. Conclusions

Recently, the youth problem is seriously fraught with neglect, irresponsibility, non-familiality, and extremism as it poses new social risks. In particular, in the digital environment, it is evolving into invisible violence due to indifference and neglect of families and schools. In the medium to long term, not only improvement of existing systems but also changes in education and welfare paradigms are required to prevent and cope with these problems. This means that the fundamental philosophy of community, family, schooling, custody and social protection needs to be shifted beyond solving national policy problems or reforming education or social protection systems.

The results and implications of this study can be summarized as follows.

First, among the personal psychological factors, social tension factors, friend environment, family and school control factors, and cyber regulation factors that may affect cyber violence of adolescents, the effect was very high.

This suggests that in order to solve cyber violence, careful observation and observance of friendship among young people in home and school, and the need for more powerful management of youths' use of smartphone and internet in school are needed.

Table 8. Summary of analysis result of cyber violence regression models

Dependent variable	Statistical significance variable		
	Causing Factors	Inhibitors factors	Ecological factor
School cyber violence	– Social tension: friendship tension – Friend environment: violent friend	– Family control: internal control, coercive control (negative effect) – School Control: Smart Phone Regulation	gender
Out of school cyber vio-lence	– Psychological factors: aggression – Social tension: friendship tension, school tension – Friend environment: violent friend	– Family Control: Forced Control – School control: smart phone regulation, school control – Cyber Space Control: Cyber Regulation	gender

Second, factors such as friend environment and friends' conflicts, and regulation of smartphone use in school were found to be significant factors in both school cyber violence and cyber violence. On the other hand, factors such as aggressiveness and cyber regulation were significant only in general cyber violence, and the caregiver's interest factors were significant only in school cyber violence. This suggests that the motives and causes of school cyber violence and general cyber violence may be different, and suggests that it is necessary to differentiate between school cyber violence and general cyber violence in the development of youth cyber violence response program.

Third, considering the cyber violence of teenagers, which is transcending the school environment and leading to general cyber violence among people who do not know it in the internet space, social concern about general cyber

violence is needed. Because cyber space is a space in which the suppression phenomenon is expressed by the characteristic of anonymity, anger due to aggressive desire and social tension can be transferred to violence without any restriction. Nevertheless, understanding of the characteristics of cyberspace and communicating in cyberspace tend to think too lightly on cyberspace communication, even though stronger care and reflection are needed than in offline space. Therefore, in order to overcome this, it is necessary to emphasize digital citizen education that understand the characteristics of cyberspace and awaken the awareness.

Fourth, it is a very meaningful finding that norms and regulations in cyberspace can play an important role in resolving cyber violence among youth. Until now, the emphasis was on the control of aggression and psychological impulses of the perpetrators of violence and management control through home and school, but it also means that direct regulation and management of cyberspace is also needed. According to the Routine Activities Theory of Crime, it is important that the environment in which people engage in everyday life is triggered by crime (Cohen, 1979).

The main reason for these crimes is the existence of criminals, the presence of victims who are easily exposed to crime damage, and the lack of proper protection against crime. Therefore, it is thought that more attention should be paid to the resolution of cyber violence through the improvement and regulation of cyber space. The improvement of the environment of cyberspace by the same principle as the Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED), which has been attracting much attention recently, is expected to contribute to the resolution of cyber violence.

Although this study diagnosed the problems of cyberbullying and suggested policy alternatives through literature research and statistical analysis, there is a limitation in that it did not conduct qualitative research such as interviews with cyberbullying victims. This can be considered as a future research topic. In addition, identifying the linkages with existing policies for new social risk management and designing customized policies are research tasks to be carried out in the future.

References

Aoyama, I., Saxon, T. F., & Fearon, D. D. (2011). Internalizing problems among cyberbullying victims and moderator effects of friendship quality. *Multicultural Education & Technology Journal*, 5(2), 92-105

Beale, Andrew V., & Hall, Kimberly R. (2007). Cyberbullying: What school administrators (and parents) can do. Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 81(1), 8-12.

Beckman, L., C. Hagquist, & Hellström, L.(2013). "Discrepant gender patterns for cyberbullying and traditional bullying—An analysis of Swedish adolescent data". *Computers in Human Behavior*. 29:1896-1903.

Beck, U., Adam, B. and Van Loon, J. (eds)(2000). *The Risk Society and Beyond – Critical Issues for Social Theory*, London: Sage.

Beck, Ulrich. (2007). "Beyond class and nation: reframing social inequalities in a globalizing world." *The British Journal of Sociology*. 58: 679-705.

Beck, Ulrich, an Beck-Gernsheim, Elisabeth. (2002). *Individualization: Institutionalized Individualism and its Social and Political Consequences*. London: Sage Publications.

Beran, T. N., Rinaldi, C., Bickham, D. S., & Rich, M. (2012). Evidence for the need to support adolescents dealing with harassment and cyber-harassment: Prevalence, progression, and impact. School Psychology International, 33(5), 562-576.

Campbell, M. A. (2005). Cyber bullying: An old problem in a new guise? *Journal of Psychologists and Counsellors in Schools*, 15(1), 68-76.

Cénat, J. M., Blais, M., Lavoie, F., Caron, P.-O., & HéBert, M. (2018). Cyberbullying victimization and substance use among Quebec high schools students: The mediating role of psychological distress. Computers in Human Behavior, 89, 207-212.

Cohen, L. E., & Felson, M.(1979). "Social change and crime rate trends: A routine activities approach". *American Sociological Review*. 44, 88-100

Du, Kyoung-hee & Jeong, Yeo-joo (2012). "The Challenge of Cyber Violence Research: The Definition and the Type of Cyber Violence." The study of

consultation, 13(4):1581-1607

Garaigordobil, M. (2017). Psychometric properties of the Cyberbullying Test, a screening instrument to measure cybervictimization, cyberaggression, and cyberobservation. *Journal of Interpersonal Violence*, 32(23), 3556-3576.

Hinduja, S. & Patchin, J. W. (2018). Cyberbullying Identification, Prevention, and Response. Cyberbullying Research Center (cyberbullying.org).

Hinduja, S., & Patchin, J. (2007). Offline consequences of online victimization. *Journal of School Violence*, 6(3), 89-112.

Jeon, S.H & Lee, S.S. (2010). "Use youth's mobile phones to find causes of cyber bullying." *The Journal of Youth Studies*. 17(11):159-181

Jin, Sangki(2018). "A Study on the Digital Risk Management Policy: Juvenile Cyber-delinquency", Law and Policy, 10(2) : 451~478

Kim, G.E.. & Choi, E.H. (2012). "The Effect of Ecosystem Variables Related to Cyberbullying in Youth." *Youth Welfare Research*. 14(1):213-238

Kim, Kyung-hee (2012). "The Effects of Youth's Child's Experience on Cyber Violence: Focused on the Effect of Aggressiveness." *Youth Welfare Research*. 14(3):259-283

Korea Communications Commission (2018). *2015 Cyber Violence Survey*, Korea Internet and security Agency

_____ (2018). *2016 Cyber Violence Survey*, Korea Internet and security Agency

Lee, Chang-ho, Shin Na-min, and Ha Eun-bin (2014). A Study on the Actual Conditions and Countermeasures of Cyberbullying for Young People. The Korea Youth Policy Institute

Lee, Chang-ho et al (2015). "Understanding Cyberbullying and Countermeasures." an educational science expert

Lee, Sung-sik (2006). "The Cause and Prevention of Cyber Talk Violence." *The Criminal Justice Policy* 18(2):421-440.

_____ (2008). "Integrated research on causes and controls by juvenile cybercrime type." the Research of the Institute for Criminal Policy.

Lee, Sung-sik. & Hwang Ji-young (2008). "Integrated efficiency of Internet sites and cyber-language violence.", *The Criminal Policy Studies*, 19(1):167-189.

Lee, Seung-hyun (2015). “Type Analysis and Countermeasures of Cyberbullying in Youth”. Korea Institute for Criminal Policy

Ministry of Education (2018). “School Violence Survey 2015” the Korea ministry of Education

National Information Society Agency (2019). “Survey Report for the Classification of Cyber Violence.” Daegu: Korean National Information Society Agency.

Olweus, D.(1993). Bullying at School: What we know and what we can do. Malden, MA: Blackwell.

Patchin, J. W. and Hinduja S.(2015). “Measuring cyberbullying: Implication for research”. Aggression and Violent Behavior. 23:69-74.

Şahin, M. (2012). The relationship between the cyberbullying/cybervictmization and loneliness among adolescents. *Children and Youth Services Review*, 34(4), 834-837.

Schneider, S. K., O’Donnell, L., Stueve, A., & Coulter, R. W. S. (2012). Cyberbullying, school bullying, and psychological distress: A regional census of high school students. *American Journal of Public Health*, 102(1), 171-177.

Scott, A. (2000) Risk society or angst society? Two views of risk, consciousness and community, in U. Beck, B. Adam and J. Van Loon (eds) The Risk Society and Beyond – Critical Issues for Social Theory, pp. 33–46. London: Sage.

Shapka, J. D., Onditi, H. Z., Collie, R. J., & Lapidot-Lefler, N. (2018). Cyberbullying and cybervictimization within a cross-cultural context: A study of Canadian and Tanzanian adolescents. Child Development, 89(1), 89-99.

Shim, Hong-jin (2014). “A Study on the Motives and Control Factors of Cyberbullying in Youth: Focused on Mobile Instant Messenger.” Korea Information and Communication Policy Institute

Tokunaga, R. S. (2010). Following you home from school: A critical review and synthesis of research on cyberbullying victimization. Computers in Human Behavior, 26(3), 277-287.

진상기(陳尙基): 주저자. 성균관대학교 국정관리대학원에서 2008년 행정학 박사학위를 취득하였다. 한국정보화진흥원 책임연구원, 한국장학재단 감사팀장, 한국지역정보개발원 기획예산부장을 역임하였으며, 현재 대한기계설비산업연구원 산업정책실장으로 ODA 업무와 정책분석·평가연구를 수행하고 있다. 저술로는 〈지방정부감사론(공저)〉(법문사, 2011), 〈기계설비법령의 이해(공저)〉(한미, 2020) 등이 있다(wooyul10@gmail.com).

방민석(方敏碩): 교신저자. 성균관대학교 일반대학원에서 행정학박사를 취득하고, 한국행정연구원 규제연구센터 수석연구원을 거쳐 현재 단국대학교 행정법무대학원 행정학과 교수로 재직 중이다. 주요 관심 분야는 전자정부, 과학기술정책, 규제개혁, 정부PR 등이다(futurama@dankook.ac.kr).

A study on youth cyber violence of the social structural perspective: focused on new social risk management

Sang Ki Jin & Min Seok Bang

The purpose of this study is to present potential threats to the future digital society and policy alternatives to cope with future threats. This study was conducted by Beck et al. (2000) and Scott (2000) defined the youth cyberbullying problem as a 'new social risk' in the digital society, and designed a research model to find desirable policy measures from a social structure standpoint. For the purpose of the study, the patterns of cyberbullying in school and out of school were statistically analyzed for 1,125 middle and high school students. At the same time, a discussion on the concept of cyberbullying and comparative analysis of overseas cases were conducted, and through the comprehensive interpretation of the results, it was confirmed that the current legal system regarding cyberbullying among youth needs to be reorganized and improved. In other words, cyberbullying is not a problem at the individual level or has a fragmentary cause, but rather cultural and institutional factors emphasized by social structuralists in the epistemology of 'new social risk' are working strongly, and these factors are important when formulating solutions. It was confirmed that it should be taken into account. Based on the results of statistical analysis of the structure of youth cyberbullying, this study was able to derive policy proposals for problem solving through institutional improvement. Specifically, 1) improving the school system to solve the problem of cyberbullying among adolescents, 2) establishing an active role for teachers, 3) strengthening peer-to-peer relationships, 4) emphasizing the role of the family outside of school and in daily life, 5) cyberspace It was confirmed that norms and regulations were necessary.

[Key words: New Social Risk, Digital risk, Juvenile cyber bullying, Juvenile policy]

「국정관리연구」 제16권 제4호(2021. 12): *65-100*

광역자치단체 출산율의 영향요인 분석: 경제적 요인과 정책적 요인을 중심으로

최선미

본 연구는 광역자치단체의 출산율의 영향요인을 경제적 요인과 정책적 요인을 중심으로 분석하는 것을 목적으로 한다. 특히, 기존 저출산 연구에서 단일 변수로 분석하거나 간과되었던 주택가격과 보육예산비중 등의 변수를 종합하여 보다 정교한 분석을 시도하였다. 이를 위하여 2008년부터 2019년까지의 광역자치단체의 합계출산율과 경제적 요인으로서 여성고용률, 남성고용률, 상용직비중, 주택가격지수, 정책적 요인으로서 보육예산비중, 보육시설 수, 유치원 수 등에 대한 자료를 수집하여 패널데이터를 구축하고 실증분석하였다. 분석 결과, 경제적 요인에서는 남성고용률이 높을수록 출산율이 높게 나타난 반면, 여성고용률은 출산율에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 부동산 가격이 높아질수록 출산율 역시 낮아지는 것으로 나타났다. 한편, 정책적 요인에서는 원아 당 유치원 수가 많을수록 보육예산비중이 높을수록 출산율이 높아지는 것으로 나타났다. 이에 따라 직접적 보육예산비중의 확대 및 일-가정 양립정책 중 배우자에 대한 지원 확대 등의 광역자치단체 저출산 정책에 대한 시사점을 제공하였다.

주제어: 저출산, 출산율, 여성고용률, 주택가격지수, 출산지원정책

Ⅰ. 서론

한국은 세계적인 초저출산 국가로서 국내 합계출산율은 2018년 세계 최초 1명 아래로 떨어진 뒤 2020년 0.84명으로 역대 최저를 기록하고 있다(통계청, 2020). 국내 출생아 수 역시 2020년 기준 27만 2,400명으로 관련 통계 작성 이후 가장 낮은 수치다. 1960년 한국의 합계출산율은 6.0명으로 비교적 높은 편이었으나, 1970명 4.53, 1980년대에 2.08로 줄어 2000년대 후반에는 1.2명대를 기록하며 현재는 1명도 채 되지 않는 수준이 되었다(통계청, 2020). 저출산과 함께 빠른 속도로 진행

이 논문은 2020년 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2020S1A5B5A16084296)
논문접수일: 2021.11.09, 심사기간(1차-2차): 2021.12.07~12.30, 게재확정일: 2021.12.30

되고 있는 고령화로 인해 2020년 사망자가 출생아 수보다 높게 나타나는 인구의 자연감소가 발생하였다. 특히, 낮은 출산율 지표 자체 뿐만 아니라 1970년부터 2018년까지의 합계출산율이 연평균 3.1% 감소함으로써 OECD 국가 중 저출산 속도가 가장 빠른 것으로 나타났다(한국경제연구원, 2021).

이러한 출산율의 급격한 감소는 인구 감소와 노동 생산성 저하 및 노동공급 부족, 노동력의 고령화를 초래하여 경제성장을 저해할 뿐만 아니라 국민연금, 건강보험 등의 사회복지지출을 증가시킴으로써 국가 재정에 악영향을 미칠 수 있다(최상준·이명석, 2013; 이경숙 외, 2009; 문승민·최선미, 2019). 한국경제연구원(2021)에 따르면 합계출산율 0.25명이 감소할 경우 성장률은 0.9%p 감소하는 것으로 나타났다. 또한, 급격하고 지속적인 인구감소는 학령인구 감소를 초래하여 미래 국가경쟁력 저하를 초래할 뿐만 아니라 국가를 구성하는 국민이 줄어듦으로 인해 국가존립에도 위협이 될 수 있다.

한국이 유례없는 초저출산 국가로 이행하면서 정부에서는 2005년 저출산·고령사회기본법을 제정한 후 2006-2010년 제1차 저출산·고령사회 기본계획(이하 '제1차 기본계획'), 2011-2015년 제2차 저출산·고령사회 기본계획(이하 '제2차 기본계획'), 2016-2020년 제3차 저출산·고령사회 기본계획(이하 '제3차 기본계획')을 시행하였다. 이들 계획을 바탕으로 이른바 '저출산 예산'에 지난 15년 동안 약 200조원이 투입된 것으로 나타나고 있음에도 불구하고 여전히 출산율은 역대 최저를 나타내고 있다(저출산고령사회위원회, 2020).

한편, 지역별로 살펴볼 경우 세종특별자치시 합계출산율은 2016년 기준 1.821인 반면 서울은 0.94명으로 매우 큰 편차를 보이고 있다(통계청, 2020). 이는 같은 국가 안에서도 출산율에 영향을 미치는 다양한 지역적 특성에 기인하는 것으로 볼 수 있다. 각 지방자치단체는 출산율 제고를 위해 출산장려금과 양육지원금, 보육시설 확충 등 결혼 전 단계, 결혼 단계, 임신 전 단계, 임신 단계, 출산, 육아, 가족 등으로 단계별 출산지원정책을 실시하고 있다(보건복지부, 2020). 그러나 지방자치단체 차원의 저출산 정책은 자체사업의 예산규모에 비해 지나치게 많은 사업수를 진행하거나, 1회성 행사를 진행하는 등 효과성 면에서 한계가 있다는 비판이 있다(이가령, 2018).

이와 같이 저출산이라는 사회적 현상에 대하여 다양한 방법으로 정책이 시행되고 있으나 정책효과가 미미하게 나타나는 이유에 대하여 사회적인 논의 뿐만 아니라 학문적인 분석이 필요하다. 저출산이라는 사회문제에 대한 진단이 정확하게 선행되어야 적실성 있고 효과성 있는 정책이 도출될 수 있다. 특히, 국내 저출산 양상

의 경우, 합계출산율의 지역별 편차가 적지 않고 지방자치단체별로 저출산 정책을 시행하고 있다는 점에서 지방자치단체를 중심으로 출산율의 영향요인의 분석이 필요하다. 이와 관련하여 국내의 저출산 연구들은 주로 지방자치단체의 정책효과를 중심으로 살펴보고 있으나 출산장려금 등의 특정 정책을 중심으로 하고 있다(이종하·황진영, 2018; 석호원,2011; 최정미,2010; 이미옥·명성준, 2015; 최상준·이명석, 2013; 이완·채재은,2017; 이석환, 2014). 그러나, 출산계획은 사회적인 차원에서 정책의 영향 뿐만 아니라 개인의 선택이라는 점에서 다양한 경제적 요인을 반영한다. 특히, 중앙정부 뿐만 아니라 각 지방자치단체에서 막대한 예산을 들여 시행되고 있는 다양한 저출산 정책의 효과적인 정책목표 달성을 위해서는 출산율에 영향을 미치는 가장 주요한 요인으로 지적되어 온 경제적인 요인과 함께 현재 시행되고 있는 정책의 효과에 대한 분석이 필요하다. 즉, 정책적 요인 뿐만 아니라 경제적 요인 등 출산율의 영향요인에 대한 종합적이고 거시적인 분석이 필요하다. 정부의 제 3차 기본계획 역시 단순히 출산지원정책 뿐만 아니라 고용, 주거, 교육 등의 광범위한 사회구조 전반의 정책투입을 목표로 하고 있다는 점에서 지방자치단체별로 다르게 나타나고 있는 출산율의 영향요인에 대한 종합적이고 거시적인 분석이 선행되어야 한다.

따라서 본 연구는 국내 광역자치단체를 대상으로 경제적 요인과 정책적 요인이 출산율에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 특히, 기존에 단일 변수들로 분석되거나 간과되었던 주택가격지수나 보육예산비중 등의 변수를 종합하여 거시적으로 분석했다는 데에 본 연

국가통계시스템과 각 지방자치단체 자료, 부동산 통계 시스템 등을 활용하여 2008년부터 2019년까지의 광역자치단체의 출산율과 영향요인에 대한 자료를 수집하여 패널데이터를 구축하였다. 이를 활용하여 실증분석을 통해 광역자치단체의 출산율 영향요인을 경제적 요인과 정책적 요인을 중심으로 분석하고자 하였다.

Ⅱ. 이론적 논의 및 선행연구

출산율의 영향요인을 설명하는 이론은 전통적으로 경제학적 관점에서 자녀출산에 대한 비용과 효용을 중심으로 논의되어 왔다(Becker, 1960; Easterlin, 1968; Mishra and Smyth.,2010). 이와 함께 각 국가들에서는 경제적 접근의 '비용과 효용' 및 개인의 합리적인 의사결정에 영향을 줄 수 있는 다양한 정책을 펼쳐왔다. 따라서 정책적 관점에서는 크게는 인구학적 이론을 중심으로, 좁게는 출산지원, 일·가정 양립정책의 효과성을 평가하는 접근으로 논의되어 왔다(Gauthier, 2000; McNicoll, and Mead, 1989; Son, 2018). 경제학적 관점에서의 출산 결정에 대한 접근이 '개인의 선택'에 중심을 두고 있다면(Schultz, 1976), 정책적 관점에서의 초점은 '국가 주도의 정책과 인프라'의 효과성에 중심을 두고 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 개인의 의사결정으로서 경제학적 관점과, 보다 거시적인 차원에서의 국가 정책과 인프라를 중심으로 하는 정책적 관점으로 나누어 출산율의 영향요인을 살펴보고자 한다. 이를 통해 출산율에 영향을 미치는 다양한 요인들 가운데 어떤 영향요인이 어떻게 영향을 미치고 있으며 그 정도는 어떠한지를 분석하여 개인의 의사결정과 국가 정책 및 인프라 차원에서의 시사점을 도출하고자 한다.

1. 경제학적 관점

출산에 대한 결정에 있어서 경제학적 접근은 한정된 자원에 대한 개인의 합리적 선택으로서(Schultz, 1976). 소득과 양육비용에 대한 비교를 통해 결정이 이루어진다. 개인의 출산 결정에 있어서 자녀와 관련된 비용의 증가는 출산에 부담을 초래한다(박관태·전희정, 2020). 자녀와 관련된 비용은 직접비용과 간접비용으로 나눌 수 있는데 직접비용은 아이를 키우는 데에 직접적으로 비용이 드는 양육비, 교육비, 주거비 등이 포함된다(박관태·전희정, 2020). 간접비용은 여성이 출산을 함으로써 생기는 경력단절, 임금소득 상실과 같은 기회비용을 의미하며 양육과 관련된 직접비용과 간접비용의 상승은 출산율의 감소를 초래한다(박관태·전희정, 2020; 정성호, 2009; 원숙연·최윤희, 2018; 성낙일·박선권, 2012; 민연경·이명석, 2013).

Leibenstein(1957)은 출산의 결정은 자녀에 대한 효용과 비효용의 비교에 의해 이루어진다고 보았다. 가계소득이 상승할수록 미래 자녀의 소득이나 노동으로 얻어질 수 있는 효용이나 자녀가 부모의 노후를 책임지는 효용 등의 한계효용이 감소하는 반면, 양육비나 교육비, 여성 경제활동의 기회비용이 상승되면서 비효용이 증가

하게 된다. 따라서 소득이 증가할수록 자녀에 대한 한계효용은 감소하고 비효용이 증가하면서 추가적인 출산을 원하지 않게 되어 출산율이 감소한다고 보았다(Leibenstein, 1975)

한편, Becker(1960)의 New Home Economics에서는 자녀를 소비재로 간주하여 자녀에 대한 비용과 편익을 통해 출산을 결정하게 된다. 이 모형에서는 가계의 소득과 자녀 양육의 비용을 고려하여 효용을 극대화하는 조건에서 출산을 결정하게 된다. 가계의 소득이 증가할수록 일반적으로 자녀에 대한 욕구가 높아지는 소득효과가 존재한다. 그러나 동시에 소득의 상승은 자녀의 질에 대한 요구가 상승하면서 직접비용의 상승을 초래하고 여성 소득의 증가는 자녀 양육의 기회비용을 상승시키면서 출산율에 부정적인 영향을 미치는 대체효과가 동시에 존재한다. 따라서 소득 상승의 효과는 소득효과와 대체효과의 상대적인 크기에 따라 달라지는 것으로 볼 수 있으며(Becker, 1960), 1990년대 이전의 선진국의 출산율 감소현상을 여성노동의 증가로 인한 기회비용의 증가로 설명하였다(Becker, 1992)

Becker(1960)가 절대소득을 통해 출산율을 설명한 반면, Easterlin(1968)은 부모세대와 자녀세대 간의 상대적 소득을 통해 출산율을 설명하는 상대소득가설을 제시하였다. 이 이론에서는 출산율은 절대적인 소득수준이 아닌 이전 세대 또는 동시대의 기준 그룹과의 상대적 소득 수준의 비교를 통해 영향을 받는다고 보았다(Easterlin, 1968). 상대적 소득은 현재의 소득 뿐만 아니라 미래 기대소득의 영향을 받을 수 있다. 즉, 현재의 젊은 세대가 미래 소득이 높아질 것으로 예상하면 미래 소득으로 양육비용을 감당할 수 있기 때문에 출산율이 높아질 수 있다. 반면, 미래 소득이 낮아질 것으로 예상되면 양육비용을 부담하기 어려워질 것으로 예상하면서 출산율이 낮아질 수 있다(Robertson, & Roy, 1982).

이상의 논의에 따르면 여성의 경제활동 참여 또는 실업률(고용률)과 같이 가계소득에 영향을 줄 수 있는 요인들과 교육비, 주거비용 등의 양육비용이 출산율에 영향을 줄 수 있는 경제적인 요인으로 볼 수 있다(Mishra and Smyth.,2010; Adsera, 2004; Macunovich and Easterlin, 1988; 김민영·황진영, 2016 ; 박진백·이재희, 2016).

먼저, 많은 연구에서 여성의 경제활동참여가 출산율의 주요 요인으로 나타났다(Smith-Lovin, and Tickamyer, 1978; 이삼식·최효진, 2014; 신혜원 외, 2009; 민현주 · 김은지,2011). 1980년대까지의 연구결과들은, 여성 노동 참여는 육아의 기회비용을 증가시킴으로써 출산율을 낮추는 것으로 나타났다(Becker, 1965; Willis, 1973; Mincer, 1985). 즉, 여성의 소득이 증가할수록 일을 그만두고 아이를 키우는

육아의 기회비용이 증가하면서 출생률을 감소시키는 방향으로 작용하는 것이다. 그러나, 1980년대 후반 이후 각국에서 다양한 가족친화정책의 도입에 따라 여성의 경제활동을 뒷받침하면서 양자 간에 긍정적인 관계도 나타난 바 있다(Ahn and Mira, 2002). 국내 연구의 경우, 주로 여성의 경제활동참여가 출산율에 부(-)의 방향으로 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다(김상신, 2013; 이삼식·최효진, 2014; 김우영, 2003; 이삼식 외, 2009). 이에 따라 다음과 같은 가설을 도출할 수 있다.

가설 1-1. 여성 노동 참여율이 높을수록 출산율이 낮아질 것이다.

한편, 여성의 노동참여 뿐만 아니라 남성의 고용상태 역시 가구의 소득에 큰 영향을 미침으로써 출산결정에 영향을 미칠 수 있다. 가구의 소득과 밀접한 관련이 있는 거시경제지표는 실업률이 있다. 실업은 일반적으로 가계소득을 상당히 줄일 수 있다는 점에서 경제의 전반적인 경제 상황을 반영하는 지표로 활용되며, 높은 실업률은 가계소득을 낮춤으로서 출산율에 부정적인 영향을 미친다(Orsal and Goldstein, 2010; Boix, 1997). 특히, 남성의 실업률이 높을 경우 가계소득을 보충하기 위해 여성의 노동시장에의 참여가 늘면서 출산율을 낮출 수 있다(Ahn and Mira, 2002). 이러한 맥락에서 국내 연구 역시 고용률의 증가는 출산율의 증가에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다(박관태·전희정, 2020; 원숙연·최윤희, 2018; 장진희, 2014). 전체 고용률이나 실업률에는 남성과 여성이 모두 포함되지만 본 연구에서는 앞서 살펴본 바와 같이 여성의 고용률을 하나의 변수로 활용하고자 하기 때문에 남성의 고용률을 따로 변수화하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1-2: 남성고용률이 높을수록 출산율이 높아질 것이다.

한편, 노동시장이 정규직과 비정규직으로 이분화되어 있는 한국적 상황에서 상용직 여부 역시 경제적 요인으로서 출산결정에 영향을 미칠 수 있다. 기존 연구에서 가계 소득이 소득효과를 통해 출산율에 영향을 미치는 것으로 나타났다는 점에서(Becker, 1960) 정기적인 소득을 발생시키는 상용직 근로자 여부가 출산율에 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다. 전체 임금근로자는 일반적으로 상용·임시·일용 근로자로 구분되는데 이 가운데 상용직 근로자는 “고용계약설정자는 고용계약기간이 1년 이상인 경우, 고용계약미설정자는 소정의 채용절차에 의해 입사하여 인사관리 규정을 적용받는 사람”으로서 임시근로자와 일용근로자와 구분되어 소득이 일

정하게 들어오는 가구의 비중을 나타낼 수 있다(e-나라지표, 2021). 따라서 다음과 같은 가설이 도출되었다.

가설 1-3. 상용직비중이 높을수록 출산율이 높아질 것이다.

마지막으로, 주거비는 자녀양육에 드는 직접비용의 항목 중에 하나로서 자녀를 포함한 가족과 함께 생활하기 위해 필요한 주택 구매에 필요한 비용을 의미한다(박관태·전희정, 2020). 특히, 신혼부부에게 주거란, 한 가구를 형성하는 장소로서 자녀의 기본적인 출산과 양육환경이면서 동시에 거주환경이다(이한나·김승희, 2020). 따라서 주거비 상승은 사회초년생으로서 소득이 많지 않은 신혼부부에게 과도한 주거비 부담을 야기할 뿐만 아니라 결혼을 지연시켜 가구형성을 어렵게 하고, 출산시기를 늦춰 출산율 하락의 원인으로 지적되고 있다(이삼식, 2013, 정의철, 2012; 이한나·김승희, 2020). 주거비용은 가족이 함께 살 공간으로서의 의미 뿐만 아니라, 한정된 가구의 소득 예산 내에서 주거비의 비중이 증가할수록 양육비의 비중이 줄어들게 되어 출산율에 부정적인 영향을 줄 수 있다(Thompson 1938). 따라서 많은 선행연구에서 집값이 높아질수록 출산율이 낮아지는 것으로 나타났다(Simon, and Tamura, 2008; Yi, and Zhang, 2010; Curry and Scriven, 1978; 배호중 2019; 임보영 외, 2018; 김민영·황진영, 2016; 김동현·전희정, 2019; 박관태·전희정. 2020; 박진백·이재희, 2016 ; 서미숙, 2013). 따라서 다음과 같은 가설이 도출될 수 있다.

가설 1-4: 주택가격지수가 높을수록 출산율이 낮아질 것이다.

2. 정책적 관점

경제적 요인 외에도 출산 및 육아, 보육 및 일-가족 양립 등의 정책은 “돌봄의 사회화”를 통해 가족의 육아 부담을 경감시킴으로써 출산율에 영향을 미친다(McNicoll, and Mead, 1989; Son, 2018; 원숙연·최윤희, 2018). 출산율과 관련된 정책은 넓게 보아 가족정책 또는 인구정책에 포함될 수 있으며, 국내에서는 보다 직접적으로 저출산정책을 시행하고 있다. Gauthier(2000)는 가족정책을 협의의 가족정책과 광의의 가족정책으로 구분하면서 전자는 출산을 지원하기 위한 직·간접적 현금이전, 출산휴직, 육아휴직 등을, 후자는 출산지원정책 외에 노인정책, 노동

정책, 가족법, 이민법 등 다양한 정책 등으로 정의하였다. 저출산·고령사회기본법 제 3조 정의에 따르면, 저출산 정책은 “저출산 및 인구의 고령화에 따른 변화에 대응하기 위해 수립·시행하는 정책”을 의미한다. 이미옥·명성준(2015:348)은 저출산 정책을 “출산율의 저하를 막고, 출산율을 증가시키기 위해 실시하는 출산 및 양육에 도움이 되는 혜택을 제공하는 정책”으로 정의한 바 있다.

이러한 가족 정책에 대하여 Gautier·Hatzius(1997)은 출산장려금과 양육수당, 세제혜택 등의 직접적 현금 지원과, 여성이 일과 육아를 병행할 수 있도록 지원하는 육아휴직, 출산휴가, 유연근무제 등의 여성의 노동권 보장 정책으로 구분한 바 있다. 한편, 강경희·전홍주(2013)은 OECD Family Database의 Social Expenditure Database의 분류에 따라 위 정책을 현금지원, 조세혜택, 보육시설 서비스 정책으로 구분한 바 있다.

먼저 현금지원과 관련하여 국내의 경우 중앙정부 차원에서는 임신·출산 단계에서는 긴급복지지원 가구를 대상으로 해산비 지원(70만원)을 하고 있으며, 아동수당으로 10만원을 지원하고 있다(보건복지부, 2020). 광역자치단체 수준에서는, 전남의 경우 공공산후 조리원 감면료를 지원하고, 충남의 경우 셋째아 이상 출산산모에 대하여 산후진료비를 지원하고 있다(보건복지부, 2020). 이러한 현금지원은 아이 양육의 직접비용을 낮추고 여성 경제활동의 기회비용을 줄임으로써 출산율을 낮출 것으로 기대된다(Barro and Becker, 1989; Becker, 1981; Björklund 2006; 원숙연·최윤희, 2018). 기존의 많은 연구에서 출산장려금과 가족 수당 등의 현금지원정책의 출산율에 대한 긍정적 효과를 분석한 바 있다(Gautier, and Hatzius, 1997; D'Addio and Mira, 2005; Son, 2018). 마찬가지로 세금 혜택도 출산율에 상당한 긍정적인 영향을 미친다(D'Addio and mira, 2005; Walker, 1995). 보육재정은 국가가 자녀 양육부담을 경감하기 위하여 지원하는 예산을 의미하며, 대표적으로 출산장려금, 주거비 지원 및 의료비 지원, 보육비 및 학자금 지원 등이 있다(여성가족부, 2006; 손주영, 2008; 민연경·이명석, 2013). 이러한 모든 정책은 아이를 낳고 기르는 기회 비용을 줄일 것으로 기대되며, 이러한 정부 정책의 긍정적인 역할은 많은 연구에서 입증되었다(Brewer, and Ratcliffe, 2012; Moffitt, 1998, Baughman, Dickert-Conlin, 2003). 국내 연구에서도 보육비 지원정책이나 가족수당, 지방자치단체의 출산장려금이 출산율 향상의 주요 요인으로 나타났으며(석호원,2011; 최정미,2010; 허만형·이정철,2011; 정성호,2012; 이미옥·명성준, 2015; 최상준·이명석, 2013; 이완·채재은, 2017; 이석환, 2014;이명석 외, 2012), 유아 1인당 아동복지예산 역시 출산율을 향상시키는 주요 요인으로 나타났다(최상준·이명석, 2013; 이명

석·김근세·김대건, 2012; 이충환·신준섭, 2013; 최은희·조택희, 2016; 이병호·박민근, 2017; 김우영·이정만, 2018). 따라서 다음과 같은 가설이 도출될 수 있다.

가설 2-1: 광역자치단체 예산 중 보육예산 비중이 높을수록 출산율이 높아질 것이다.

다음으로, 육아휴직은 근로자가 고용신분을 유지하면서 자녀 양육을 위해 휴직을 할 수 있는제도로서 일반적으로 출산 후 여성이 유급으로 휴직을 받을 수 있는 주(weeks)로 측정된다(OECD, 2019). 국내에서의 육아휴직제도는 1987년 「남녀고용평등법」에 의해 도입되었으며 초기 근로 여성만을 대상으로 시행되었으나 1995년 배우자에게까지 대상이 확대되었다. 또한, 초기 자녀기준에 대하여 '생후 1년 미만의 영아로 한정되었던 것에서 만 8세 이하 또는 초등학교 2학년 이하의 자녀까지 확대되었다(김근주,2017). 많은 연구에서 육아휴직이 부모가 일과 양육을 병행할 수 있게 함으로써 특히 여성 노동의 기회비용을 줄여주어 출산율을 향상시키는 것으로 나타났다(Björklund, 2006; D'Addio, and Mira, 2005; Luci-Greulich, Tévenon, 2013). 육아휴직제도, 근무형태 유연화 등의 노동과 관련한 출산율 지원정책의 경우 국내를 연구대상으로 삼을 경우 직장마다 차이는 있을 수 있으나 지역별로 차이가 있지는 않다. 따라서 국내 광역자치단체를 대상으로 하는 본 연구의 경우 육아휴직기간의 변이(variation)이 크지 않기 때문에 본 연구에서는 적합하지 않아 가설 설정에서 제외하였다.

한편, 저출산 정책의 하나로서 보육서비스 지원정책이 있다(강경희·전홍주, 2013; OECD, 2009). 영유아보육법 제 2조에 따르면 보육시설을 6세 미만의 취학전 아동을 보육하는 시설로 정의하고 있으며, 이에 해당하는 보육시설은 국공립 또는 사립 어린이집이 있다. 또한, 유아교육법 제 2조에 따르면 유치원이란 만 3세부터 초등학교 취학 전까지의 어린이의 교육을 위해 법에 따라 설립·운영되는 학교를 의미한다. 따라서 법에 따르면 아동보육시설은 국공립 또는 사립 어린이집과 유치원을 의미하는 것으로 볼 수 있다. 아동보육시설을 확충할 경우 여성의 노동참여와 출산의 병행이 가능해져 출산율이 높아질 수 있다(Apps & Rees, 2004; 류명지·문춘걸, 2011). 이와 관련하여 지방자치단체의 각종 아동보육시설이 출산에 미치는 효과에 있어서 통계적으로 유의하게 긍정적인 영향이 보고되고 있다(이혜정·유규창, 2011; 이삼식 외,2010; 최상준·이명석, 2013). 따라서 이를 바탕으로 다음과 같은 가설이 도출되었다.

가설 2-2. 보육시설 수가 많을수록 출산율이 높아질 것이다.
가설 2-3. 유치원 수가 많을수록 출산율이 높아질 것이다.

한편, 경제적 요인과 정책적 요인 외에 출산율에 영향을 미칠 수 있는 지역적인 요인으로서 인구 천 명당 범죄발생건수와 조혼인율, 여성초혼연령, 재정자립도 등이 있다. 인구 천 명당 범죄발생건수는 장기적인 관점에서 육아환경과 연관되어 있다는 점에서(배광일, 2015) 지역적인 특성을 반영할 수 있고 여성의 초혼연령과 조혼인율은 출산율에 영향을 미치는 대표적인 인구사회학적 변수(김승권, 2004; 최경수, 2004)이다. 한편, 장인수(2018)에 따르면 재정자립도가 낮은 지역의 경우 주로 군지역으로 지역 규모가 작아 합계출산율이 낮게 나타나고 있다. 또한, 김우영·이정만(2018)에 따르면 재정자립도는 출산장려금 등에 영향을 미칠 수 있다는 점에서 통제변수로 활용하였다.

3. 선행연구의 한계 및 본 연구의 차별성

출산율은 개인의 의사결정인 동시에 그 개인의 의사결정에 영향을 줄 수 있는 사회 구조적인 영향의 결과물로 볼 수 있다. 그럼에도 불구하고 기존 연구들의 경우 첫째, 개인의 결정에 영향을 줄 수 있는 다양한 경제 변수 중 여성고용률과 남성고용률을 동시에 분석하지 못하여 전통적인 경제학적 접근에서 나타나는 출산율에 대한 소득효과와 대체효과에 대한 정교한 비교분석이 이루어지지 않았다. 따라서 본 연구에서는 여성고용률과 남성고용률, 상용직비중을 함께 고려하여 가계소득의 영향요인의 효과를 분석하였다.

둘째, 한국사회에서 부동산이 가지고 있는 의미와 출산에 미치는 중요성에 비하여 광역자치단체 수준에서는 많은 연구가 이루어지지 않은 한계가 있다. 따라서 국가와 지방자치단체의 중범위 수준에서의 주택가격지수를 고려하여 분석하였다.

셋째, 개인의 생애주기를 고려했을 때, 취업, 결혼, 임신, 출산, 자녀양육, 교육에 이르는 각 단계별 영향요인 가운데 기존 연구들의 경우, 경제적 관점에서는 출산 전에 의사결정에 초점을 맞추고 있는 반면, 정책적 요인의 경우 '보육' 단계에만 초점을 맞추어 분석한 연구들이 다수를 이루고 있다. 따라서 본 연구에서는 개인의 의사결정에서부터 영아시기의 보육시설과, 유아시기의 유치원 수를 동시에 고려하여 생애주기 단계별 전반에 영향을 미칠 수 있는 변수들을 종합적으로 고려했다는 점에서 의미가 있다. 또한, 통제변수에 자녀양육의 환경으로 볼 수 있는 치안에 대

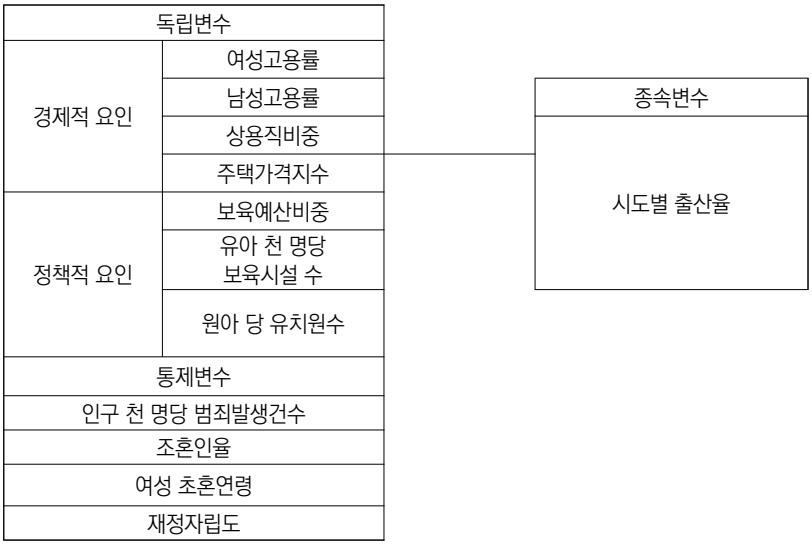
한 변수와 재정자립도 및 조혼인율, 여성의 초혼연령 등을 고려하여 보다 정교한 분석이 이루어질 수 있도록 하였다.

Ⅲ. 연구 설계

1. 연구의 분석틀 및 방법론

본 연구의 연구모형은 다음과 같다.

〈그림 1〉 연구모형



본 연구의 종속변수는 시도별 출산율이며 독립변수는 경제적 요인과 정책적 요인으로 설정하였다. 본 연구에서는 크게 개인의 출산 결정에 있어서의 비용과 효용을 중심으로 하는 경제적 관점과, 보다 거시적인 국가 정책 및 인프라를 중심으로 하는 정책적 관점을 독립변수로 설정하였다. 경제적 요인은 선행연구에 따라 여성고용률, 남성고용률, 상용직비중, 아파트전세가격지수로 설정하였으며, 정책적 요인은 시도별 전체 예산 중 여성보육예산 비중,보육시설 수,유치원 수로 설정하였다. 한편, 통제변수는 인구 천 명당 범죄발생 건수 및 조혼인율, 초혼연령, 재정자립도이다. 이들 변수를 활용하여 경제적 요인과 정책적 요인이 시도별 출산율에 미치는

영향을 분석하고자 하였다.

연구의 시간적 범위는 2008년부터 2019년까지이며, 독립변수와 종속변수 간의 시간 차이를 고려하여 종속변수인 출산율은 t+1기의 해당 시도의 합계출산율을 활용하였다. 연구의 공간적 범위는 대한민국으로 분석단위는 광역자치단체인 시·도이다.

본 연구는 STATA 15 버전을 활용하여 기술통계와 상관관계 분석, 다중회귀분석을 실시하였다. 독립변수 간의 단순 평균비교는 독립변수 외에 다른 영향요인 통제에 한계가 있으며 편의 가능성이 높아지는 반면, 패널데이터는 종단면과 횡단면을 모두 고려하여 사례 및 시점 간 변화를 반영할 수 있는 장점이 있다(Sayrs, 1989; Federico, 2002; 원숙연·이동선, 2012; 원숙연·최윤희, 2018; 최선미, 2018). 따라서 본 연구에서는 패널데이터를 활용하여 다중회귀분석을 실시하였다.

2. 자료의 수집 및 변수의 측정

본 연구의 종속변수인 시도별 출산율은 광역 시도별 합계출산율로 조작화하여 측정하였다. 출산율과 관련된 연구에서 정책효과나 영향요인의 살펴볼 경우 출산율의 측정은 출산에 대한 의도(이미옥·명성준, 2015; 이승주·문승현, 2017) 또는 실제 출산율의 변화 (허만형·이정철, 2011; 최상준·이명석, 2013; 이석환, 2014)로 측정하고 있으며, 국가나 지방자치단체 수준의 출산율 비교의 경우 합계출산율을 주로 활용하고 있다(민연경·이명석, 2013; 원숙연·최윤희, 2018; 최상준·이명석, 2013), 따라서 광역자치단체를 분석대상으로 하는 본 연구에서도 합계출산율로 출산율을 조작화하였다. 합계출산율(TFR, Total Fertility Rate)이란 "가임여성 1명(15~49세)이 평생동안 낳을 것으로 예상되는 평균 출생아 수를 나타낸 지표"(통계청, 2019)[1]로 통계청 인구동향조사를 기반으로 한 국가통계포털(KOSIS)의 시도별 합계출산율 자료를 활용하였다.

독립변수로서 경제적 요인은 여성고용률과 남성고용률, 상용직비중과 주택가격지수로 세분화하였다. 여성고용률은 여성의 경제활동을 나타내는 변수로서 소득효과와 대체효과 등을 통해 출산율에 영향을 미칠 수 있다(Becker, 1965; Willis, 1973; Mincer, 1985). 여성 고용률은 "만 15세 이상 여성 인구 중 취업자가 차지하는 비율"로 측정하였다. 남성고용률과 상용직 비중은 가계소득과 연관된 대표적인 거시경제지표로서 다수의 연구에서 출산율의 주요 경제적 요인으로서 실업률 또는

1) https://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1428

고용률을 제시하고 있다(Orsal and Goldstein, 2010; Kravdal, 2002; Adsera, 2004; Macunovich, 1996). 본 연구에서 실업률이 아닌 고용률을 변수로 활용한 것은 실업률이 구직단념자 등의 비경제활동인구를 포함하지 않기 때문에 비경제활동인구의 경제활동으로 인한 소득이 가계소득에 영향을 주 수 있다는 점에서 이들을 포함한 고용률을 변수로 활용하였다. 남성고용률은 "만 15세 이상 남성 인구 중 취업자가 차지하는 비율"로 조작화하여 측정하였으며 상용직비중은 "전체 임금근로자[2] 중 상용직[3]으로 일하는 근로자의 비율"로 측정하였다.남성고용률과 여성고용률, 상용직비중은 통계청 경제활동인구조사의 데이터를 활용하였다.

한편, 부동산가격은 아파트전세가격지수로 조작화하였다. 국토교통부(2016)의 「신혼부부가구 주거실태 패널조사」에 따르면, 서울 신혼부부(혼인 1년차)가 결혼 이전 희망했던 신혼집 주택유형은아파트(주상복합 포함) 71.7%, 다세대주택 18.2%, 연립주택 4.0%의 순으로 나타났으며, 전체 신혼부부의 67.9%, 신혼집으로 전세를 희망하는 것으로 나타났다.[4] 양정선·최금순(2018)의 연구에서도 2018년 기준 결혼 후 5년 이내의 신혼 부부 중 전세 거주자가 47.2%이며, 경기도의 경우 전세 거주자가 55%로 나타나 신혼부부의 경우 전세비율이 상대적으로 높게 나타나고 있다. 또한, 2021년 실시된 한 조사에 따르면, 예비 신혼부부의 55%는 "전세"를 선호하는 것으로 나타났다.[5] 따라서 이를 바탕으로 부동산 가격지수를 전국 아파트 전세가격지수로 조작화하였다. 아파트전세가격지수는 "아파트전세가격을 기준시점(2017.11=100)과 조사시점의 가격비를 이용하여 기준시점이 100인 수치로 환산한 값(한국부동산원, 2021)"으로 한국부동산원(전국주택가격동향조사)의 데이터를 활용하였다. 아파트전세가격지수는 매 월 지표가 나오기 때문에 1년간의 지표를 평균내어 활용하였다.

정책적 요인 중 보육시설은 다음과 같이 조작화하여 측정하였다. 영유아보육법 제 2조에 따르면 "보육시설이란 보호자의 위탁을 받아 영유아를 보육하는 시설"을 의미하며, 영유아란 "6세 미만의 취학 전 아동"을 의미한다. 따라서 본 연구에서는 보육시설 수를 "유아 천 명당 어린이집 수"로 조작화하였으며, 구체적으로 주민등록인구 0세에서 5세 유아 중 총 보육시설 수(어린이집 수)로 측정하였다. 위 데이터

2) 자신의 근로에 대해 임금, 봉급, 일당, 현물 등의 형태로 일한 대가를 지급받는 근로자
3) 고용계약설정자는 고용계약기간이 1년 이상인 경우, 고용계약미설정자는 소정의 채용절차에 의해 입사하여 인사관리 규정을 적용받는 사람을 의미함(e-나라지표, 2021)
4) 해당 실태조사는 2016년도를 기준으로 종료되었기에 해당 조사가 가장 최근 조사임을 밝힌다
5) https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20210127/105130391/1

를 국가통계포털(KOSIS)의 데이터를 활용하였다. 또한, 원아 당 유치원수는 유치원 원아 당 국공립·사립 유치원 수로 측정하였으며, 한국교육개발원의 교육기본통계를 바탕으로 한 국가통계포털(KOSIS)의 자료를 활용하였다. 한편, 보육예산비중은 광역자치단체 전체 예산 중 [080 사회복지예산] 항목 중 [084 보육·가족 및 여성 예산 비중]으로 측정하였으며, 각 연도별 통합재정개요의 데이터를 활용하였다.

마지막으로 통제변수[6]는 양육환경에 영향을 미칠 수 있는 요인들로 경제적 요인과 정책적 요인을 식별하기 위한 변수들을 선행연구에서 도출하였다. 치안요인으로서 인구 천 명당 범죄발생 건수를 활용(배광일, 2015)하였으며 경찰청 통계연보와 행정안전부의 주민등록인구현황 자료를 활용하여 주민등록인구 중 범죄 발생 건수로 측정하였다. 또한, 인구 천 명당 조혼인율(이철희, 2012; 김현숙·정진화, 2019)은 "당해 연도 주민등록연앙인구 중 연간 혼인건수 비중"(통계청, 2020 혼인이혼통계)으로 측정하였고 통계청 인구동향조사 자료를 활용하였다. 여성 초혼연령(최경수, 2004; 이삼식·최효진, 2012)은 "기혼인구의 최초 혼인시의 성별 평균 연령"으로 국가통계포털의 지역통계자료를 활용하였다. 마지막으로 재정자립도 역시 지역인구변화 관측지표(장인수, 2021; 김우영·이정만, 2018)로서 '지방자치단체 스스로 살림을 꾸릴 수 있는 능력을 나타내는 지표로 재정자립도가 100%에 가까울수록 재정운영의 자립능력이 우수하다는 것을 의미'하며 자체수입/자치단체 예산규모 × 100로 측정하였다.

〈표 1〉 변수의 조작화 및 측정

종속변수	조작화 및 측정	출처
합계 출산율	가임여성1명(15~49세)이 평생동안 낳을 것으로 예상되는 평균 출생아 수	KOSIS 국가통계포털 https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B8000H&conn_path=I3 (원자료 통계청 인구동향조사)

독립변수	조작화 및 측정	출처
여성고용률	여성고용률 -만 15세 이상 여성 인구 중 취업자가 차지하는 비율	통계청 경제활동인구조사 https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=INH_1DA7014S_03&conn_path=I3
남성고용률	만 15세 이상 남성 인구 중 취업자가 차지하는 비율 고용률(%)=(취업자수÷15세 이상 인구)×100	통계청 경제활동인구조사 https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=INH_1DA7014S_03&conn_path=I3

6) 지역의 경제적 상황을 대표하는 지표로 재정자립도와 GRDP가 있으나, 상용직비중 및 고용률 등 다른 변수와의 상관관계가 매우 높게 나타나 본 연구에서는 제외하였다.

독립변수	조작화 및 측정	출처
상용직비중	전체 임금근로자 중 상용직으로 일하는 근로자의 비율 상용직 비중(%)=(상용근로자÷임금근로자)×100	통계청 경제활동인구조사 https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL15003&conn_path=I3
주택가격 지수	- 아파트전세가격지수: 아파트전세가격을 기준시점(2017.11=100.0)과 조사시점의 가격비를 이용하여 기준시점이 100인 수치로 환산한 값	한국부동산원(전국주택가격동향조사) https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL20171E&conn_path=I3
유아 천 명당 보육시설 수	유아 천 명당 어린이집 수 (총보육시설수÷주민등록인구(0~5세))×1,000	https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL20951&conn_path=I3
원아 당 유치원수	유치원수(국공립/사립)/유치원 원아수	한국교육개발원 교육기본통계 유치원수 :https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL21201&conn_path=I3 유치원아수: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL21211&conn_path=I3
보육예산 비중 (%)	광역자치단체 전체 예산 중 080사회복지 예산-084 보육·가족 및 여성 예산 비중	각 연도별 통합재정 개요

통제변수	조작화 및 측정	출처
범죄발생 건수 (인구 천 명당)	인구천명당 범죄발생건수=(범죄발생건수÷주민등록인구)×1,000	경찰청 경찰통계연보 행정안전부 주민등록인구현황 https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL3001&conn_path=I3
인구 천 명당 조혼인율 (인구 천 명당)	당해 연도 주민등록연앙인구 중 연간 혼인건수 비중	통계청 인구동향조사
여성 초혼연령	기혼인구의 최초 혼인시의 성별 평균 연령	국가통계포털 https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?vwcd=MT_ZTITLE&menuId=M_01_01#content-group
재정자립도	자체수입/자치단체 예산규모 × 100	지방재정365 https://lofin.mois.go.kr/websquare/websquare.jsp?w2xPath=/ui/portal/theme/vslz/sd006_th005_01.xml

Ⅳ. 분석 결과

1. 주요 변수의 기술통계량

주요 변수의 기술통계량은 다음과 같다. 합계출산율의 평균은 가임여성 1명 당 1.25명이며, 최소값은 0.72명, 최대값은 1.89명이다.

경제적 요인 중 남성고용률의 평균은 70.89%인 반면, 여성고용률의 평균은 49.88%로 약20%p 넘게 차이를 보이고 있다. 임금근로자 중 상용직 근로자가 차지하는 비율을 나타내는 상용직 비중의 평균은 63.22%이지만, 47.70%에서 82.20%로 최대값과 최소값의 차이가 큰 편으로 볼 수 있다. 아파트전세가격지수의 평균은 85.57이며, 아파트 전세가격지수의 최소값과 최대값 역시 55.80에서 103.70으로 편차가 매우 큰 편이다. 이는 2010년에 중후반 아파트 가격이 급등하여 2017년을 100으로 기준값을 잡았을 경우 두 배 이상 급등한 지역이 있음을 의미한다.

한편, 정책적 요인 중 보육예산 비중은 평균 7%이며 최소 2.62%에서 최대 13.08%까지 분포하고 있는 것으로 나타났다. 유아 당 보육시설 수는 평균 14.75개인 반면, 유치원아 당 유치원 수는 0.02개로 어린이집 수에 비해 유치원 수가 매우 부족한 것으로 볼 수 있다.

통제변수 중 인구 천 명당 범죄발생 건수의 평균은 35.10건이며 최소 17.90건, 최대 54.60건으로 나타났으며 조혼인율 평균은 5.64%로 나타났다. 또한, 광역자치단체의 평균 여성 초혼연령은 29.55으로 나타났다.

광역자치단체별 출산율의 추이는 다음과 같다. 전국 출산율은 2008년 1.192에서 2012년 1.297까지 증가하다 2015년 이후 지속적으로 감소하면서 2018년 이후 1명 아래로 떨어졌다. 광역자치단체 중 출산율이 가장 높은 지역은 2008년부터 2011년까지는 전라남도, 제주특별자치도, 충청남도 등이며, 세종특별자치시의 합계출산율이 집계된 2012년 이후부터는 세종특별자치시가 가장 높게 나타나고 있다. 세종특별자치시의 경우, 이전기관 종사자들이 전입하면서 상대적으로 젊은 인구분포를 보이고 있다는 점에서 출산율이 다른 광역자치단체보다 높게 나타나는 것으로 볼 수 있다.

〈표 2〉 주요 변수의 기술통계량

	평균	최소값	최대값	표준편차	관측치
합계출산율	1.25	0.72	1.89	0.20	200
여성고용률	49.88	40.20	65.00	3.83	195
남성고용률	70.89	64.80	76.90	2.86	195
상용직비중	63.22	47.70	82.20	6.62	195
아파트전세가격지수	85.57	55.80	103.70	14.16	192
보육예산비중	7.00	2.62	13.08	2.69	199
유아 천 명당 보육시설 수	14.75	9.10	19.50	2.33	200
원아 당 유치원수	0.02	0.01	0.03	0.01	199
범죄발생건수	35.10	17.90	54.60	5.50	193
조혼인율	5.64	3.90	8.20	0.79	200
여성초혼연령	29.55	27.6	31.55	0.77	200
재정자립도	48.22	18.72	19.4	92	199

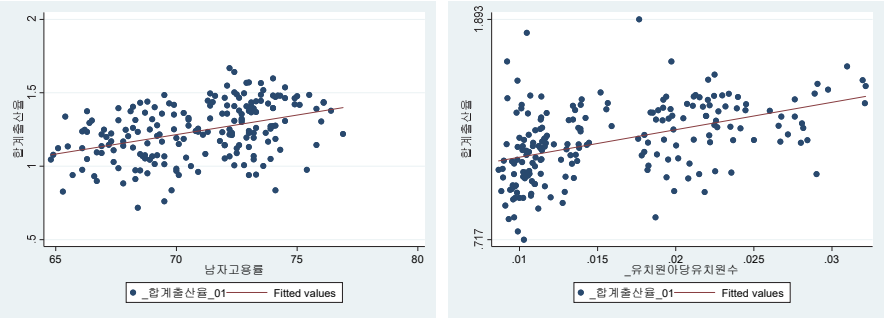
합계출산율이 가장 낮은 광역자치단체는 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 광주광역시, 인천광역시 순으로 나타났으며 전국 평균을 하회하고 있다. 특히, 서울특별시의 경우 합계출산율이 가장 높은 세종특별자치시와는 0.5명 차이로 매우 큰 차이가 나고 있음을 알 수 있다. 광역자치단체별로 합계출산율에 적지 않은 차이를 보이고 있고 합계출산율 하위지역의 경우 모두 광역시가 분포하고 있다는 점에서 자치단체별 저출산 정책에 차별적인 접근이 필요함을 시사한다.

한편, 종속변수인 합계출산율과 뚜렷한 경향성을 보이는 변수인 남성고용률과 유치원아 당 유치원수를 그래프로 나타내면 다음 〈그림 2〉와 같다. 〈그림 2〉는 남성고용률과 합계출산율 간의 관계가 우상향 그래프로 나타나 있다. 즉, 남성고용률과 합계출산율 간에 정(+)의 상관관계가 있음을 시사한다. 또한, 유치원아 당 유치원수와 합계출산율 간의 분포 역시 우상향 그래프로 나타나 양자 간에 정(+)의 상관관계가 있음을 알 수 있다.

〈표 3〉 광역자치단체별 합계출산율 추이

행정구역	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
세종	.	.	.	.	1.597	1.435	1.354	1.893	1.821	1.668	1.566	1.472
전남	1.449	1.445	1.537	1.568	1.642	1.518	1.497	1.549	1.466	1.325	1.24	1.234
제주	1.386	1.378	1.463	1.487	1.598	1.427	1.481	1.477	1.432	1.305	1.22	1.145
충남	1.444	1.408	1.479	1.496	1.571	1.442	1.421	1.48	1.395	1.276	1.186	1.112
울산	1.338	1.308	1.369	1.393	1.481	1.391	1.437	1.486	1.418	1.261	1.131	1.084
경북	1.313	1.274	1.377	1.434	1.489	1.379	1.408	1.464	1.396	1.256	1.167	1.089
경남	1.368	1.323	1.413	1.446	1.503	1.367	1.409	1.437	1.358	1.227	1.122	1.046
충북	1.319	1.317	1.402	1.428	1.485	1.365	1.363	1.414	1.358	1.235	1.172	1.05
전북	1.305	1.279	1.374	1.405	1.44	1.32	1.329	1.352	1.251	1.151	1.044	0.971
강원	1.253	1.248	1.313	1.338	1.374	1.249	1.248	1.311	1.237	1.123	1.067	1.082
경기	1.285	1.226	1.309	1.314	1.355	1.226	1.241	1.272	1.194	1.069	1.002	0.943
대전	1.215	1.156	1.205	1.261	1.315	1.234	1.25	1.277	1.192	1.075	0.952	0.883
전국	1.192	1.149	1.226	1.244	1.297	1.187	1.205	1.239	1.172	1.052	0.977	0.918
인천	1.186	1.143	1.214	1.232	1.301	1.195	1.212	1.216	1.144	1.007	1.006	0.94
광주	1.198	1.137	1.223	1.234	1.295	1.17	1.199	1.207	1.168	1.053	0.972	0.913
대구	1.072	1.029	1.109	1.146	1.217	1.127	1.169	1.216	1.186	1.067	0.987	0.932
부산	0.98	0.94	1.045	1.078	1.135	1.049	1.09	1.139	1.095	0.976	0.899	0.827
서울	1.01	0.962	1.015	1.014	1.059	0.968	0.983	1.001	0.94	0.836	0.761	0.717

〈그림 2〉 주요 변수 간 분포



한편, 본 연구의 주요 변수 간 상관관계는 다음 〈표 4〉과 같다. 일반적으로, 독립변수들 간의 상관관게가 0.7 이상이면 다중공선성의 문제가 있는 것으로 판단하며(Cho, et al., 2009; 권순동, 2015; 조성모 외, 2009; 김호정, 2004), mean VIF값이 5보다 클 경우, 다중공선성을 의심하고, 10 이상일 경우 다중공선성이 있다고 본다(Song, 2011; Han & Park, 2011; 정우진·권상수, 2017;권순동, 2015). 본 연구에서 상관관계 분석에서 가장 높은 상관계수는 0.7 미만이며 mean VIF 값은 2.66으로 나타난 바 다중공선성의 문제는 낮은 것으로 볼 수 있다.

〈표 4〉 주요 변수 간 상관관계

	여성 고용률	남성 고용률	상용직 비중	아파트 전세 가격 지수	보육 예산 비중	보육 시설 수	유치원수	범죄 발생 건수	조혼인율	여성 초혼 연령	재정 자립도
여성 고용률	1.000										
남성 고용률	0.450*	1.000									
상용직 비중	-0.174*	0.196*	1.000								
아파트 전세 가격지수	0.186*	0.124	0.688*	1.000							
보육예산 비중	-0.197*	-0.120	0.453*	0.426*	1.000						
유아 천 명당 보육시설 수	0.179*	0.111	0.463*	0.508*	0.277*	1.000					
원아 당 유치원수	0.421*	0.165*	-0.300*	-0.055	-0.658*	0.096	1.000				
범죄발생 건수	0.213*	-0.003	-0.570*	-0.457*	-0.172*	-0.359*	0.048	1.000			
조혼인율	-0.221*	0.278*	-0.194*	-0.565*	-0.041	-0.309*	-0.256*	0.367*	1.000		
여성 초혼연령	0.254*	-0.500*	0.605*	-0.087	0.206*	0.473*	0.662*	-0.254*	-0.367*	1.000	
재정 자립도	-0.266*	-0.556*	0.536*	-0.046	-0.383*	0.173*	-0.125	-0.0515	0.4336*	0.397*	1

2. 회귀분석 결과

독립변수들과 종속변수 간의 인과관계를 분석하기 위하여 패널데이터를 활용하여 다중회귀분석을 실시하였다. Hausman Test를 통해 랜덤효과 모형이 적합한 것으로 나타나 본 연구에서는 랜덤효과(Random effect) 모형을 활용하여 광역시·도 간 비교를 시도하였다.

각 요인별 효과와 전체 효과를 살펴보기 위하여 모형 1은 경제적 요인을, 모형 2는 정책적 요인을 중심으로 분석하였으며, 모형 3은 정책적 요인과 경제적 요인을 모두 포함한 모델이다. 모델 4는 robust test 결과이다. robust test 결과 모형의 강건성이 확인되었다.

회귀분석 결과는 다음과 같다. 먼저 경제적 요인 가운데에서는 여성고용률, 남성고용률, 부동산 가격지수가 통계적으로 유의미하게 출산율에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 첫째, 여성고용률이 높을수록 출산율은 통계적으로 유의미하게 낮아지는 것으로 나타났다. 남성의 경우 고용률이 높아질수록 출산율이 높아지는 반면, 여성의 경우 고용률이 높아질수록 출산율이 낮아지는 결과가 나왔다는 점에서 흥미로운 결과로 볼 수 있다. 즉, 여성의 경제활동 참여는 여성 임금을 통해 가계 소득이 증가하면서 자녀에 대한 욕구가 증가하는 소득효과와 함께 시장임금이 올라감에 따라 자녀 양육의 기회비용이 증가하면서 대체효과 역시 커지게 된다(Becker, 1965; Willis, 1973; Mincer, 1985). 즉, 본 연구의 결과는 여성임금의 소득효과보다 대체효과가 더 크게 나타남으로 여성고용률이 출산유에 부(-)의 영향을 미치고 있는 것으로 볼 수 있다. 한편, 여성고용률은 경제적 요인을 중심으로 분석했을 경우에는 유의미하게 나타나지 않았지만 정책적 요인과 결합했을 때에 유의미하게 나타났다. 이는 보육시설이나 유치원, 보육예산 비중 등이 여성의 일과 육아 병행과 관련이 있다는 점에서 여성고용률이 출산율에 미치는 영향의 유의미성을 강화시킨 것으로 볼 수 있다.

둘째, 남성고용률이 높을수록 출산율이 높아지는 것으로 나타났다. 여성의 경제활동이 소득효과와 양육의 기회비용으로 인한 대체효과를 동시에 갖는 것과 달리, 남성의 경우 양육부담이 여성보다는 덜하다는 점에서 대체효과보다 소득효과가 크게 작용하는 것으로 볼 수 있다. 즉, 베커의 노동 경제학적 접근법에서 남성고용이 갖는 가계소득에의 긍정적인 소득효과로 인해 출산율이 높아지는 것으로 설명할 수 있다. 이는 실업률이 높을수록 가계소득을 낮추어 출산율에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타난 (Adsera, 2004; Kravdal, 2002; Macunovich, 1996)의 연구를

뒷받침하는 것으로 볼 수있다. 이는 남성 고용의 소득효과로 설명할 수 있을 뿐만 아니라 실업률이 높을수록 또는 고용률이 낮을수록 남성의 고용에 대한 부정적인 충격을 완화하기 위해 여성이 취업을 하게 되거나 고용을 유지하면서 출산율이 낮아지는 원리로 설명할 수 있다.

셋째, 부동산 가격이 오를수록 출산율은 낮아지는 것으로 나타났다. 즉, 아파트 전세가격 지수가 1단위 오를 경우, 출산율이 0.002명만큼 떨어지는 것으로 볼 수 있다. 이는 Simon, and Tamura(2008), Yi, and Zhang(2010)의 결과를 뒷받침하며, 한국에서 역시 부동산 가격이 출산율의 주요 영향요인임을 나타낸다. 부동산 가격이 출산율에 부정적인 영향을 미치는 것은 한정된 전체 가처분 소득 중에서 주거비가 상승할수록 양육비에 쓸 예산이 줄게 되면서 출산율을 낮추는 것으로 설명할 수 있다(Thompson, 1938).

한편, 정책적 요인 중에서는 보육예산 비중과 원아 1명 당 유치원 수가 출산율에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 보육예산 비중 역시 출산율에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 광역자치단체 전체 예산 중 보육예산 비중이 1% 증가할 때마다 합계출산율은 0.015만큼 증가한다는 것은 현재의 합계출산율이 약 0.84임을 고려할 때 적지 않은 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 이는 Brewer, and Ratcliffe(2012), 허만형·이정철(2011) 최상준·이명석(2013) 등의 결과를 뒷받침하는 것으로 볼 수 있다. 또한, 중앙정부 차원에서의 지원 뿐만 아니라 광역자치단체 자체의 예산과 프로그램이 출산율 향상에 영향을 미친다는 점에서 각 지방자치단체의 특성을 고려한 자체 정책프로그램 계획 및 집행이 필요하다.

또한, 유치원아 1명 당 유치원수가 많을수록 출산율 역시 통계적으로 유의미하게 높아지는 것으로 나타났다. 유아 천 명당 보육시설 수 역시 정의 방향으로 출산율에 영향을 미치는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 반면, 유치원아 1명당 유치원 수는 유의하게 나타난 동시에 특히, 다른 독립변수들보다 회귀계수가 월등히 크게 나타나 출산율에 매우 큰 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.[7] 이는 민연경·이명석(2013), 최상준·이명석(2013) 등의 연구결과를 뒷받침하는 것으로 현재 유아 천 명당 보육시설 수의 평균은 14.75개인 반면, 유치원아 1 명당 유치원 수는 0.02로 보육시설에 비해 유치원 수가 매우 적은 것으로 볼 수 있다. 따라서 다

7) 유치원아 1명당 유치원수가 한 단위 증가할 경우, 출산율이 21.550(모형 3) 증가하는 것은 유치원아 1명당 유치원수의 평균은 0.016(반올림하여 0.02)으로 볼 경우, 유치원 1개당 원아 수는 62.5명이므로 유치원 수가 1개 증가할 때, 출산율 증가는 21.559/62.5= 0.344이다.

양한 저출산정책과 보육정책 가운데 유치원에 해당하는 단계에 인프라 구축에 사각지대를 보완할 필요가 있다. 특히, 자녀의 교육기관으로 사립보다 국공립유치원을 선호한다는 점에서 정책적으로 국공립유치원에 대한 확대가 필요하다. 다만, 농어촌 지역의 경우, 유치원정원이 미달되는 사례[8]가 있어 지역의 인구 특성과 장기적인 인구계획, 신혼부부 유입률 등 지역적 특성을 고려한 유치원 인프라 구축이 필요하다.

한편, 통제변수 가운데 조혼인율과 재정자립도가 출산율에 유의한 영향을 주는 것으로 나타난 바, 재정자립도가 출산율에 부(-)의 영향을 준다는 점이 주목할 만하다. 이는 지방자치단체의 재정자립도나 국가의 1인당 GDP가 증가할수록 출산율이 감소하는 것으로 나타난 박기묵(2017)과 Luci-Greulich & Thévenon (2014) 등의 연구결과를 뒷받침하고 있다. 이는 재정자립도와 여성초혼연령과의 관계를 통해서 해석될 수 있는데, 상관관계 결과에 따르면 여성초혼연령이 재정자립도와 정의 상관관계를 가지고 있다는 점에서 재정자립도가 높은 지역의 경우, 여성초혼연령이 높아지면서 여성의 가임기간이 짧아짐에 따라 출산율에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

8) 국공립유치원 늘어나는데…인구 감소로 충원율 '뚝뚝'. 한국경제, 2021.10.18. https://www.hankyung.com/society/article/202110184633i

〈표 5〉 회귀분석 결과

변수		모형1	모형2	모형3	모형4
경제적 요인	여성고용률	0.006 (1.33)		-0.010 (-1.93) *	-0.010 (-2.54) **
	남성고용률	0.013 (2.2) **		0.017 (2.81) ***	0.017 (2.45) **
	상용직비중	0.004 (1.2)		0.003 (0.96)	0.003 (0.9)
	아파트전세가격지수	0.003 (2.14) **		-0.002 (-1.66) *	-0.002 (-1.75) *
정책적 요인	보육예산비중		0.016 (2.18) **	0.015 (2.23) **	0.015 (2.72) ***
	유아 천 명당 보육시설 수		0.013 (1.64)	0.009 (1.33)	0.009 (0.8)
	원아 당 유치원수		23.858 (5.59) ***	21.559 (5.96) ***	21.559 (7.79) ***
통제변수	범죄발생건수	0.003 (1.14)	-0.002 (-0.59)	0.003 (1.33)	0.003 (1.28)
	조혼인율	0.010 (0.47)	0.120 (5.32) ***	0.059 (2.67) ***	0.059 (1.67) *
	여성초혼연령	-0.182 (-8.95) ***	-0.035 (-1.12)	-0.045 (-1.34)	-0.045 (-1.11)
	재정자립도	-0.010 (-9.00) ***	-0.007 (-3.74) ***	-0.010 (-5.81) ***	-0.010 (-7.05) ***
상수		4.783 (7.34) ***	0.947 (0.92)	0.734 (0.71)	0.734 (0.62)
표본수		192	193	192	192
R-squared	within	0.3017	0.4434	0.4504	0.4504
	between	0.1025	0.4890	0.6513	0.6513
	overall	0.1877	0.4502	0.5356	0.5356

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

이상의 논의를 바탕으로 가설 검정 결과를 표로 나타내면, 다음 〈표 6〉와 같다.

〈표 6〉 연구가설 검정 결과

가설	결과
가설 1-1. 여성 고용률이 높을수록 출산율이 낮아질 것이다.	**채택**
가설 1-2: 남성고용률이 높을수록 출산율이 높아질 것이다.	**채택**
가설 1-3. 상용직비중이 높을수록 출산율이 높아질 것이다.	기각
가설 1-4: 주택가격지수가 높을수록 출산율이 낮아질 것이다.	**채택**
가설 2-1: 광역자치단체 예산 중 보육예산 비중이 높을수록 출산율이 높아질 것이다.	**채택**
가설 2-2. 보육시설 수가 많을수록 출산율이 높아질 것이다.	기각
가설 2-3. 유치원 수가 많을수록 출산율이 높아질 것이다.	**채택**

Ⅴ. 결론 및 정책적 시사점

본 연구는 광역자치단체의 출산율의 영향요인을 경제적 요인과 정책적 요인을 중심으로 실증분석하였다. 특히, 기존의 연구에서 주로 단일변수로 분석되거나 간과되었던 주택가격지수의 영향과 보육예산비중 등을 고려함으로써 이론과 정책의 보완을 꾀하였다. 분석 결과, 경제적 요인에서는 남성고용률이 높을수록 출산율이 높게 나타난 반면, 여성고용률은 출산율에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 부동산 가격이 높아질수록 출산율 역시 낮아지는 것으로 나타났다. 한편, 정책적 요인에서는 원아당 유치원 수가 많을수록 보육예산비중이 높을수록 출산율이 높아지는 것으로 나타났다. 이를 바탕으로 도출된 정책적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 남성고용률이 높을수록 출산율은 높아지지만 여성고용률이 높아질수록 출산율이 낮아진다는 점은 가계 소득이 출산율에 미치는 영향이 일정하지 않고 성별로 다르게 영향을 미치고 있음을 나타낸다. 즉, 일반적으로 가계 소득이 높아질 경우 소득효과가 발생하여 출산율을 높이지만, 여성의 고용률은 대체효과가 존재하고 있음을 실증적을 확인하였다. 따라서 출산율 향상을 위해서는 남성고용률을 향상시키는 방안 뿐만 아니라 여성고용으로 인한 대체효과를 줄일 수 있도록 정책적 뒷받침이 필요하다. 여성고용률이 출산율에 부정적인 영향을 미치는 것은 여성 경제활동의 기회비용이 여전히 높은 상황이며, 이를 상쇄할 정책이나 제도적, 문화적 뒷받침이 충분하지 않다는 점을 의미한다. 전통적으로 여성의 경제활동과 출산율은

부(-)의 관계를 보이다가 다양한 가족친화정책의 도입으로 1980년대부터 양자 간에 긍정적인 관계가 보고되었다(Ahn and Mira, 2002; De Laat and Sevilla-Sanz, 2011; Rindfus et al., 2003). 그럼에도 불구하고, 2020년을 지난 대한민국의 경우 여전히 양자 간에 부(-)의 관계가 존재한다는 점은 광역자치단체의 가족친화정책이 여성의 일과 육아 병행에 미미한 영향을 미치고 있음을 시사한다. 현재 광역자치단체의 출산정책 중 이와 관련된 정책은 일·가정 양립지원 정책으로 육아휴직 외에 육아기 근로시간 단축제, 유연근무제 도입 기업 지원, 경력단절여성 고용관련 세제 혜택 등은 주로 여성을 대상으로 한 정책이다(보건복지부, 2020). 그러나, 여성의 일과 가정 양립을 위해서는 배우자의 역할 역시 중요하다. 특히, 배우자 출산휴가의 경우 출산 90일 이내 10일밖에 되지 않는다는 점에서 배우자의 육아휴직 장려와 함께 배우자 출산휴가일수를 늘리는 방안이 고려될 수 있다. 즉, 현재의 여성 중심의 일·가정 양립 정책의 패러다임을 여성과 남성이 함께 일과 가정을 양립해갈 수 있도록 변화할 필요가 있다.

둘째, 부동산 가격이 출산율에 미치는 영향이 실증분석으로 증명되었다는 점에서 장기적으로는 인구정책과 부동산 정책과의 연계가 필요하고 단기적으로는 신혼부부, 청년층에 대한 주거지원이 확충되어야 할 것이다. 이와 관련하여 저출산 뿐만 아니라 고령화가 급격하게 진행됨에 따라 변화하고 있는 인구구조를 고려한 부동산 정책이 필요하다. 특히, 인구소멸이 진행되고 있는 지방의 경우 빈집들을 활용하여 젊은 세대를 유치하고 안정적인 주거생활을 할 수 있도록 하는 방안이 필요하다. 현재 광역자치단체의 청년 및 예비신혼부부의 주거지원은 행복주택 공급, 기존주택 매입임대주택 지원, 전세임대 지원, 주택구입 자금대출, 전세자금 대출로 이루어져 있으며 주요 소관부처는 국토교통부이다(보건복지부, 2020). 그러나, 중앙정부 차원에서의 노력 뿐만 아니라 광역자치단체 차원에서의 빈 집과 주택 수요, 공급 상황의 검토를 통해 활용할 수 있는 주택공급책을 다원화하는 것이 필요하다. 또한, 수도권의 경우 현재의 주택구입 자금 대출 및 전세자금 대출의 대출 금액이 현실을 반영하지 못하고 있음을 고려하여 실제 부동산 가격 변동과 연계된 적실성 있는 기준가격 설정이 필요하다.

셋째, 본 연구에서 보육시설 수는 유의미하게 나타나지 않았지만 유치원 수는 유의미할 뿐만 아니라 계수가 매우 높게 나타났다는 점에서 유치원 시설의 확충이 매우 중요한 것으로 나타났다. 따라서 국공립 유치원의 확충 뿐만 아니라 민간 유치원에 대한 다양한 인센티브 및 규제완화가 필요하다. 실제 저출산에도 불구하고 유치원 수는 모자른 것으로 나타나고 있는데 국공립 유치원의 경우 대기번호를 받아

야 할 정도로 경쟁률이 치열하다. 2017~2020학년도 유치원 수요와 정원을 비교한 조사 결과에 따르면 공립 병설유치원과 단설유치원, 사립유치원 모두 원아에 비하여 모집정원이 부족한 것으로 나타났다(경기도교육청, 2016). 따라서 어린이집과 초등학교 취학 사이에 보육공백이 생기지 않도록 유치원 시설 수의 확충 뿐만 아니라 정원 확대, 유치원 교사 확충 등의 방안이 필요하다.

마지막으로 저출산 예산 중 직접적 보육예산 비중의 확대이다. 15년 간 200조원의 저출산 예산이 집행되었음에도 불구하고 전례없는 낮은 출산율에 정책효과가 나타나지 않고 있다는 지적이 있다. 그러나 광역자치단체의 보육예산비중이 출산율에 긍정적인 영향을 미친다는 점에서 정책효과가 있음을 확인할 수 있었다. 따라서 실제 정책의 효과를 살펴보기 위해서는 저출산과 관련한 예산 가운데 간접적 예산인 주거·고용지원의 비중보다 직접적인 출산·보육예산의 비중을 늘리고 이에 대한 실제적인 효과를 분석하여 대안을 제시하는 것이 바람직하다. 즉, 정책의 우선순위에 있어서 간접지원보다 직접지원을 선순위에 두고 집행할 필요가 있다. 또한, 국내 저출산 예산의 경우 직접지원과 간접지원을 모두 포함하고 있기 때문에 국제적 비교가 가능하도록 학문적으로 또는 정책적으로 개념에 대한 명확한 정의와 유형화가 선행되어야 할 것이다. 이를 통해 예산집행의 효과를 정확하게 분석할 필요가 있다. 뿐만 아니라 광역자치단체 자체에서 보육예산 편성에 있어서 각 자치단체의 특성을 고려하여 인구구조 변화, 혼인율, 경제적 여건, 정주 여건 등을 고려한 맞춤형 예산 편성과 집행이 필요할 것이다. 즉, 고령인구가 많은 자치단체의 경우 청년층의 유입과 정착 유도를 기반으로 한 복지예산 편성이 필요할 것이고 상대적으로 평균 나이가 낮은 지역의 경우 해당 주민들의 보육수요를 고려한 예산 편성이 필요하다.

본 연구는 광역자치단체에 한정하여 출산율을 분석했다는 점에서 보다 정교한 분석을 위해서는 향후 기초자치단체의 출산율로 범위를 확대하여 비교분석할 필요가 있다. 따라서 기초자치단체-광역자치단체-국가 수준에서의 미시, 중범위, 거시적인 분석을 통해 한국사회 출산율의 영향요인을 정교하게 분석할 필요가 있다. 한편, 본 연구의 가장 큰 한계는 변수 간 다중공선성의 문제로 여성 초혼연령과 유치원 수, 아파트 가격지수와 상용직비중 간의 상관관계가 높다는 점이 있으나 위 변수들은 출산율에 적지 않은 영향을 미치는 주요 사회경제적인 변수라는 점에서 해당 변수들을 삭제할 경우 나타날 수 있는 연구의 편이(bias)와 연구의미가 다중공선성의 문제보다 클 것으로 판단되어 변수로 활용하였다. 따라서 향후 연구에서 해당 변수들을 대체할 수 있는 대체변수를 발굴하여 분석해보는 것이 의미가 있을 것으

로 보인다. 또한, 현재는 데이터의 한계로 인하여 경제적 요인과 정책적 요인을 중심으로 분석하였으나 향후 사회문화적인 요인을 추가하여 분석할 필요가 있다.

참고문헌

강경희·전홍주. (2013). “OECD 국가의 양육지원 정책과 출산율 분석, 현금지원 정책, 보육시설서비스 정책, 조세혜택 정책을 중심으로.” 「한국보육지원학회지」, 9(6): 197-221.

경기도교육청. (2016). 「2016년 경기도 유치원 취학수요 조사」

권순동. (2015). SEM 에서 위계모형을 이용한 다중공선성 문제 극복방안 연구: 소셜커머스의 재구매의도 영향요인을 중심으로. 「Journal of Information Technology Applications & Management」, 22(2), 149-169.

국토교통부. (2016). 「신혼부부가구 주거실태 패널조사」 http://stat.seoul.go.kr/pdf/tbs20180111.pdf

김근주. (2017). “일 · 가정 양립지원제도의 유형과 체계.” 「노동리뷰」, 143(2): 9-22.

김동현·전희정. (2019). “신혼가구의 주택마련방법이 출산에 미치는 영향, 주택점유형태의 매개효과를 고려하여.” 「한국지역개발학회지」, 31(1): 37-66.

김상신. (2013). “여성의 경제활동 참여와 출산율의 관계에 대한 실증분석, 일과 가정 양립을 중심으로.” 「한국산학기술학회 논문지」, 14(11): 5508-5513.

김우영·이정만. (2018). “출산장려금의 출산율 제고 효과, 충청지역을 대상으로.” 「노동정책연구」, 18(2): 61-98.

김우영. (2003). “결혼과 출산을 중심으로 한 여성 취업률의 동태적 분석.”「노동정책연구」, 3(1): 67-101.

김승권. (2004). 최근 한국사회의 출산율 변화원인과 향후 전망. 「한국인구학」, 27(2), 1-34.

김민영·황진영. (2016). “주택가격과 출산의 시기와 수준, 우리나라 16 개 시도의 실증분석.” 「보건사회연구」, 36(1): 118-142.

김현숙·정진화. (2019). “OECD 국가들의 출산율 결정요인: 가족친화정책과 노동시장에서의 성별 격차에 대한 분석.” 「여성경제연구」, 16(1), 27-50.

김호정(2004). 「한글SPSSwin 10.0 통계분석 및 해석」, 삼영사. 530p.

류명지·문춘걸. (2011). "보육시설 수탁률과 여성 고용률이 출산율에 미치는 영향, 광

역시·도 단위 패널자료 분석", 「경제연구」, 32(2): 67-92.
문승민·최선미. (2019). "사회복지서비스 지출에 따른 세금부담 의향의 영향요인 분석, 정부역량인식과 정부신뢰를 중심으로." 「정부학연구」, 25(3): 289-316.
민연경·이명석. (2013). "저출산 정책과 양성평등문화의 출산율 제고 효과." 「정책분석평가학회보」, 23(2):109-138
민연경·이명석. (2013).. "지방자치단체 특성이 출산율에 미치는 영향에 관한 연구: 수도권 66 개 기초자치단체를 중심으로". 「GRI 연구논총」, 15(3), 365-386.
민현주·김은지. (2011). "출산순위별 출산결정요인 분석." 「한국사회학」, 45(4): 198-222.
박관태·전희정. (2020). "인구규모에 따른 지역 간 출산율 차이 및 결정요인에 관한 연구, 대도시, 중소도시, 농촌 비교 분석." 「한국지역개발학회지」, 32(4) : 67-99.
박기묵. (2017). "저출산· 고령화와 사회복지지출과의 관계: 특· 광역시와 도 지역 간 비교 연구". 「지방행정연구」, 31(2), 87-116.
박진백·이재희. (2016). "경기변동에 따른 주택가격변동이 출산율에 미치는 영향." 「육아정책연구」. 10(3) : 51-69
배광일. (2015). "모의 심리적 요인 및 지역사회 양육 환경이 출산포기에 미치는 영향, 현재자녀수에 따른 비교." 「한국사회복지학」, 67(1) : 31-53
배호중. (2019). "주거비 부담이 출산에 미치는 영향,2000년 이후 혼인가구를 중심으로." 「사회복지연구」,50(1) : 35-70
보건복지부. (2020). 「지방자치단체 출산지원정책 사례집」.
서미숙. (2013). "주택가격 변화에 따른 여성 출산율에 관한 연구." 「여성경제연구」, 10(1) : 63-79.
석호원. (2011). "출산장려금 정책의 효과성에 관한 연구, 서울특별시를 중심으로." 「지방행정연구」, 25(2) : 143-180.
성낙일·박선권. (2012). "우리나라 지역별 자녀 양육환경과 출산율에 관한 실증분석." 「한국인구학」, 35(2) : 73-101.
손주영. (2008). "일-가정 양립을 위한 가족친화경영정책 연구." 「한국가족자원경영학회지」, 12(3) : 81-101.
신혜원·최명섭·김의준. (2009). "서울시 추가자녀 출산계획에 미치는 가구 특성의 요인분석." 「서울도시연구」, 10(2) : 33-47.
양정선·최금순. (2018). 「경기도 신혼부부의 주거선택 행동에 관한 연구- 저출산 대응을 위한 정책적 함의 모색」. 경기도가족여성연구원.

여성가족부. (2006).「기업성장의 지름길 가족친화경영, 가족친화 기업 우수 사례집」.
원숙연·이동선. (2012). “일-가족 양립 지원 정책이 노동시장 참여의 성별격차에 미치는 영향, OECD 16개 국가를 대상으로.”「한국정책학회보」, 21(3) : 325-360.
원숙연·최윤희. (2018). “우리나라 광역자치단체 출산율의 영향요인-자녀에 대한 비용 관련 요인을 중심으로.”「한국정책학회보」, 27(3) : 231-268.
이가령. (2018).「우리나라 출산정책의 정책도구에 대한 유형분석에 관한 연구」. 한성대학교 박사학위논문.
이경숙·정석진·박진아·신의진. (2009). “저출산에 대한 여대생의 인식 및 심리적 이해.”「한국심리학회지, 여성」, 14(1) : 93-108.
이명석·김근세·김대건. (2012). “한국 지방자치단체의 출산장려금정책 효과분석.”「한국행정연구」, 21(3) : 149-174.
이미옥·명성준. (2015). “출산장려정책의 효과성에 대한 연구.”「한국자치행정학보」, 29(1) : 331-350.
이병호·박민근. (2017). “다자녀 출산의 결정요인 연구, 출산장려금 정책의 효과를 중심으로.”「보건사회연구」, 37(3) : 318-342.
이삼식. (2013). “주거환경이 출산에 미치는 영향과 정책과제.”「보건· 복지 Issue & Focus」, 183, 1-8.
이삼식·최효진. (2012). “출산율 예측 모형 개발.”「한국인구학」, 35(1): 77-99.
_____. (2014). “가임기 기혼여성의 노동시장 참여형태가 출산 이행에 미치는 영향.”「보건사회연구」, 34(4) : 153-184.
이삼식·최효진·정혜은. (2010).「저출산정책 효과성 평가 연구」. 한국보건사회연구원.
이삼식·최효진·김윤경·김영아. (2009).「선진국의 인구문제 및 정책방향-저출산대책 중심으로.」. 한국보건사회연구원.
이석환. (2014). “한국 지방자치단체 출산장려정책의 효과 평가.”「한국지방자치학회보」, 26(1) : 23-51.
이승주·문승현. (2017). “직장 기혼 여성의 첫 자녀 출산의사와 관련된 근로 및 출산장려제도 요인 분석.”「한국가족복지학」, 55(-) : 129-156.
이완·채재은. (2017). “기혼여성의 자녀가치관과 추가출산의향 간의 관계에서 출산장려정책의 조절효과 분석.”「디지털융복합연구」, 15(9) : 65-78.
이종하·황진영. (2018). “광역자치단체의 출산지원예산이 출산율에 미치는 영향.”「보건사회연구」 38(3) : 555-579.
이철희. (2012). “한국의 합계출산율 변화요인 분해: 혼인과 유배우 출산율 변화의 효

과.” 「한국인구학」, 35(3): 117-144.
이충환·신준섭. (2013). “전국 지방자치단체 출산장려정책 현황과 출산율에 미치는 영향력 분석.” 「지방행정연구」, 27(1) : 97-124.
이혜정·유규창. (2011). “일가정 양립제도와 여성근로자의 지각이 출산에 미치는 영향에 관한 연구.” 「여성연구」, 80(-) : ,37-79.
이한나·김승희. (2020). “신혼부부 주거비용지원사업의 효과분석과 주거상태 변화에 관한 연구 - 강원도 신혼부부를 대상으로 -.” 「주거환경」, 18(4) : 183-196.
임보영·강정구·마강래. (2018). “지역의 주택가격이 결혼과 자녀출산에 미치는 영향.” 「국토계획」, 53(1) : 137-151
장인수. (2021). “지역 인구 변화 관측 지표로서의 합계출산율의 의미.” 「보건복지 Issue & Focus」, 405:1-12.
장진희. (2014).「서울시 저출산 현황분석, 고용률과 주택구매력을 중심으로」. 서울시 여성가족재단 연구사업보고서, 1-25.
저출산고령사회위원회. (2020). “15년간 225조원 들인 저출산 예산, 실상은? https://blog.naver.com/futurehope2017/222155374330
정성호. (2009). “저출산의 사회경제적 요인과 향후과제.” 「사회과학연구」, 48(2) : 1-22.
정성호. (2012). “저출산 정책의 효과성에 관한 연구.” 「한국인구학」, 35(1) : 31-52.
정우진·권상수. (2007). “상업적 유소년스포츠클럽 참여동기와 선택속성이 지속의도에 미치는 영향”. 「한국사회체육학회지」, 31, 383-392.
정의철. (2012). “주거비용이 청년층의 가구형성에 미치는 영향 분석.” 「부동산학연구」, 18(2) : 19-31.
조성모·윤용한·류을렬·박봉주·김원태. (2009). “도시내 용도지역의 토지피복형태가 열섬현상에 미치는 영향”. 「한국환경과학회지」, 18(2), 169-176.
최경수. (2004). “출산율 하락 추이에 대한 분석.” 「한국인구학」, 27(2): 35-59.
최상준·이명석. (2013). “지방자치단체 저출산 정책의 효과.” 「정책분석평가학회보」, 23(1) : 93-114.
최선미. (2018). “국가역량이 삶의 만족도에 미치는 영향에 관한 분석, 행정, 사법, 정치 역량을 중심으로.” 「한국행정학보」, 52(3) : 253-289.
최은영, & 황성온. (2014). “공사립유치원 학부모의 기관 선택 이유 및 만족도 분석”. 「육아지원연구」, 9(1), 151-175.
최은희·조택희. (2016). “패널분석을 이용한 합계출산율에 영향을 미치는 요인분석.”

「한국콘텐츠학회논문지」, 16(8) : 59-70.
최정미. (2010). "지방자치단체의 출산장려금이 출생아수 증가율에 미치는 영향." 「정책과학연구」, 20(1) : 138-161.
통계청. (2020). 「2020년 인구동향조사 출생·사망 통계」
통계청. (2019). 「경제활동인구조사」
한국경제연구원. (2021). 「저출산·고령화 추세 국제비교와 정책시사점」
한국부동산원. (2021). 아파트전세가격지수 지표 설명 https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL20171E&conn_path=I3
허만형·이정철. (2011). "출산장려금의 정책효과 연구, 제도도입 전후 출산율 증감경향 비교분석. 「한국정책연구」, 11(3) : 387-411.
e-나라지표. (2021). 상용직근로자 지표 설명. https://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1574

Adsera, A. (2004). Changing fertility rates in developed countries. The impact of labor market institutions. *Journal of population economics*, 17(1): 17-43.
Ahn, N., and Mira, P. (2002). A note on the changing relationship between fertility and female employment rates in developed countries. *Journal of population Economics,* 15(4): 667-682.
Apps, P. & Rees, R. (2004). Fertility, Taxation and Family Policy. *The Scandinavian Journal of Economics,* 106(4): 745-763.
Barro, R. J., & Becker, G. S. (1989). Fertility choice in a model of economic growth. Econometrica: *journal of the Econometric Society,* 481-501.
Baughman, R., & Dickert-Conlin, S. (2009). The earned income tax credit and fertility. *Journal of Population Economics,* 22(3): 537-563.
Becker, G. S. (1965). A Theory of the Allocation of Time. *The economic journal,* 75(299): 493-517.
_____. (1960). An Economic Analysis of Fertility. In J. F. Dusenberry and B. Okun (Eds.): *Demographic and Economic Change in Developed Countries* pp. 209–40; New York: Columbia University Press.
_____. (1992). Fertility and the Economy. *Journal of Population Economics,*

5(3): 185-201.

Becker, S. (1981). Seasonal patterns of fertility measures: theory and data. *Journal of the American Statistical Association,* 76(374): 249-259.

Boix C. (1997). Mercado de trabajo y declive demogra´fico. *El Pais* July 3:56

Björklund, A. (2006). Does family policy affect fertility?. *Journal of population economics,* 19(1): 3-24.

Brewer, M., & Ratcliffe, A. (2012). Does welfare reform affect fertility? Evidence from the UK. *Journal of Population Economics,* 25(1): 245-266.

Curry, J. P., & Scriven, G. D. (1978). The relationship between apartment living and fertility for blacks, Mexican Americans, and other Americans in Racine, *Wisconsin. Demography,* 15(4): 477-485.

Cho, S. M., Yoon, Y. H., Ryu, E. R., Park, B. J., & Kim, W. T. (2009). The influence of land cover and zoning on the urban heat island in Cheongju. *Journal of Environmental Science International,* 18(2), 169-176.

d'Addio, A. C., & Mira, D. E. M. (2005). Trends and determinants of fertility rates in OECD countries: The role of policies. *Social, Employment and Migration Working Papers,* (27).

De Laat, J., and Sevilla-Sanz, A. (2011). The fertility and women's labor force participation puzzle in OECD countries: the role of men's home production. *Feminist Economics,* 17(2): 87-119.

Easterlin, R. (1968). *A Population, Labor Force, and Long Swings in Economic Growth: The American Experience.* New York: Columbia University Press

Federico, P. (2002). "Recent Developments in Quantitative Comparative Methodology: The Case of Pooled Time series Cross-Section Analysis". *Dss Paper* SOC.

Gauthier, A. H., and Hatzius, J. (1997). Family benefits and fertility: An econometric analysis. *Population studies,* 51(3): 295-306.

Gauthier, A. H. (2000, September). Public policies affecting fertility and families in Europe: A survey of the 15 member states. *In European Observatory on Family Matters Annual Seminar* (pp. 15-16).

Han, J. Y., & Park, H. S. (2011). Effects of teaching effectiveness and clinical learning environment on clinical practice competency in nursing students.

Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing, 18(3), 365-372.

Kravdal, Ø. (2002). The impact of individual and aggregate unemployment on fertility in Norway. *Demographic Research,* 6(-): 263-294.

Leibenstein, H. (1957). *Economic backwardness and economic growth.* New York: John Wiley and Sons.

Leibenstein, H. (1975). The Economic Theory of Fertility Decline. *Quarterly Journal of Economics,* 89, pp.1-31

Luci-Greulich, A., and Thévenon, O. (2013). The impact of family policies on fertility trends in developed countries. *European Journal of Population*, 29(4): 387-416.

_____. (2014). Does economic advancement 'cause' a re-increase in fertility? An empirical analysis for OECD countries (1960–2007). European Journal of Population, 30(2), 187-221.

Macunovich, D. J. (1996). Relative income and price of time: Exploring their effects on US fertility and female labor force participation. *Population and development review,* 22(-): 223-257.

Macunovich, D. J., and Easterlin, R. A. (1988). Application of Granger-Sims causality tests to monthly fertility data, 1958–1984. *Journal of Population Economics*, 1(1): 71-88.

Mishra, V., and Smyth, R. (2010). Female labor force participation and total fertility rates in the OECD: New evidence from panel cointegration and Granger causality testing. *Journal of Economics and Business,* 62(1): 48-64.

Mincer, J. (1985). Intercountry comparisons of labor force trends and of related developments: an overview. *Journal of labor economics,* 3(1): S1-S32.

McNicoll, G., and Mead,G. (1989). Institutional effects on rural economic and demographic change. *Population and Development Review* 15(-): 3-42.

Moffitt, R. A. (1998). *The effect of welfare on marriage and fertility* (pp. 50-97). Washington, DC: National Academy Press.

OECD. (2009). Doing Better for Children, OECD, Paris
https://www.oecd.org/els/family/44362348.pdf

_____. (2019). OECD Family Database.
https://www.oecd.org/els/soc/PF2_1_Parental_leave_systems.pdf

Orsal, D. D. K., and Goldstein, J. R. (2010). *The increasing importance of economic conditions on fertility.* In Annual Meeting of the Population Association of America, Dallas, Texas.

Rindfuss, R. R., Guzzo, K. B., and Morgan, S. P. (2003). The changing institutional context of low fertility. *Population Research and Policy Review,* 22(5-6): 411-438.

Rindfuss, R. R. & Brewster, K. L. (1996). "Childrearing and Fertility". *Population and Development Review.* 22: 258-289.

Robertson, M., and Roy, A. S. (1982). Fertility, Labor Force Participation and the Relative Income Hypothesis: An Empirical Test of the Easterlin-Wachter Model on the Basis of Canadian Experience. *American Journal of Economics and Sociology,* 41(4): 339-350.

Sayrs, L . W. (1989). *Pooled Time Series Analysis*, Sage University Press.

Simon, C. J., & Tamura, R. (2009). Do higher rents discourage fertility? Evidence from US cities, 1940–2000. *Regional Science and Urban Economics,* 39(1): 33-42.

Schultz, P. (1976). *Determinants of fertility: a micro-economic model of choice. In Economic factors in population growth* (pp. 89-135). Palgrave Macmillan, London.

Son, Y. J. (2018). Do childbirth grants increase the fertility rate? Policy impacts in South Korea. *Review of Economics of the Household,* 16(3): 713-735.

Song, Y. S. (2011). Depression, stress, anxiety and mindfulness in nursing students. *Korean Journal of Adult Nursing,* 23(4), 397-402.

Smith-Lovin, L., & Tickamyer, A. R. (1978). Nonrecursive models of labor force participation, fertility behavior and sex role attitudes. *American Sociological Review,* 541-557.

Thompson, W. S. (1938). 'The Effect of Housing upon Population Growth/ The Milbank Memorial *Fund Quarterly* 16 (4): 359-368

Willis, R. J. (1973). A new approach to the economic theory of fertility behavior. *Journal of political Economy,* 81(2): S14-S64.

Walker, J. R. (1995). The effect of public policies on recent Swedish fertility behavior. *Journal of population economics,* 8(3): 223-251.

Yi, J., and Zhang, J. (2010). The effect of house price on fertility: Evidence from Hong Kong. *Economic Inquiry,* 48(3): 635-650.

최선미(崔善美): 서울대학교 행정대학원에서 행정학 박사학위를 취득하였으며 현재 감사연구원 연구관으로 재직 중이다. 주 연구분야는 복지정책, 정책평가이다(smchoi1@korea.kr)

Analysis of Factors Influencing the fertility rate of metropolitan governments: Focusing on economic and policy factors.

Seonmi Choi

The purpose of this study is to shed light on factors of the birth rate of metropolitan governments focusing on the economic and policy factors. For this purpose, data on the total fertility rate and economic factors of metropolitan governments from 2008 to 2019 were collected, and panel data were established. According to the result, the higher the male employment rate, the higher the birth rate, while the female employment rate has a negative impact on the birth rate. Also, the higher the real estate price, the lower the birth rate. Meanwhile, policy factors show that the higher the number of kindergartens per child, the higher the proportion of childcare budget, the higher the birth rate. Accordingly, the government provided implications for the low birth rate policy of metropolitan governments, including the expansion of direct child care budget ratio and the expansion of support for spouses among Japan-Family compatibility policies.

[Key words: birth rate, fertility rate, women labor participation ratio, house price index, family policy]

「국정관리연구」 제16권 제4호(2021. 12): *101-125*

탄소중립을 향한 해양 기후위기 대응정책과 국가경쟁력 제고의 경로

서인석·남기동·이유현

본 연구는 OECD국가를 중심으로 탄소저감을 위한 국가들의 노력이 어떠한 결과로 이어질 수 있는지에 대해 해양 탄소규제와 국가경쟁력과의 관련성을 분석해보고자 하였다. 해양 영역에 대한 R&D 지원과 규제는 해양에서 발생하는 탄소량을 감소시키고 이것이 국가경쟁력을 증대한다는 가설경로를 분석하고자 하였다. 표본이 적은 OECD국가를 대상으로 한 인과구조를 분석하기 위해 퍼지셋 결합관계 분석을 준용하였다

분석결과에 기초한 정책적 함의는 다음과 같다. 첫째, 해양규제의 효과성 부분이다. 규제자체가 국가경쟁력으로 영향을 미칠 수는 없지만, 규제로 인해 탄소량을 감소시키게 되는 경우라면 국가경쟁력에 기여할 수 있다. 둘째, 해양 R&D지원은 그 자체로 국가경쟁력에 기여할 수 있으며, 탄소중립 추진과정을 통해서도 국가경쟁력을 높일 수 있다. 셋째, 해양 영역의 기후위기 대응과 국가경쟁력 간의 관계성에 대한 이론적 관계 탐색이다. 이 연구는 해당 노력이 '믿음'이 아닌 '과학'으로 확인될 수 있음을 확인한 부분에서 의미가 있다. 넷째, 퍼지셋 연구의 지평을 넓혔다는 점이다. 본 연구는 그간 시도되지 않았던 경로분석에 퍼지셋 방식을 준용하고, 준용이 가능한 근거 논리를 제시함으로써 향후 연구를 위한 또 다른 하나의 '접근방법'을 제안하였다.

주제어: 해양정책, 탄소중립, 국가경쟁력, 경로관계

I. 문제의 제기

최근 국제사회는 기후변화에 대응하기 위한 포괄적 정책 패러다임으로 '탄소중립(carbon neutrality)'을 선언하고, 탄소 감축정책을 적극적으로 추진하고 있으며(박영석 외, 2021), 한국 역시 예외가 아니다(박호정, 2021). UN기후변화협약 가입국들은 2050년까지 장기저탄소발전전략(LEDS)을 수립하였는데, 이는 중장기적 차원의 에너지 및 기후정책으로 볼 수 있다. 이러한 기후위기에 대한 적극적 대응은

논문접수일: 2021.11.10, 심사기간(1차): 2021.12.07~12.31, 게재확정일: 2021.12.31

국가 산업구조의 전환을 촉진하고 있으며, 곧 장기적인 국가경쟁력을 제고하는 방안으로 부상하고 있다. 즉, 국가경쟁력이 단순한 R&D 투자 및 무역량을 증대하여 GDP 수준을 높이는 차원이 아니라 기후변화 R&D, 탄소중립에 기반한 산업생산성 등이 국가경쟁력의 주요지표가 되었다는 의미이다. 이처럼 탄소중립 패러다임은 기후위기 대응과 성장경쟁력 제고라는 양립 불가능해보이는 목표의 동시추구를 촉구하고 있다(박호정, 2021).

기후위기 시대의 해양은 탄소중립 달성을 위한 주요한 기능체로 주목받고 있다. 일반적으로 자연환경은 탄소흡수와 순환을 통해 자정 기능을 수행해왔으나, 자원개발과 기후변화 문제의 심화로 제 기능이 어려운 실정이다(Yadav, 2020). 새로운 탄소중립 패러다임 시대를 맞이하야 해양의 중요성이 점진적으로 증가하고 있다. 해양-육지-대기로 이루어진 기후 시스템에서 가장 큰 탄소의 저장고가 해양(권은영·조양기, 2013: 66)이기 때문이다. 지구표면의 70%를 덮고 있는 해양은 인간 활동으로 배출된 이산화탄소의 약 25% 이상을 흡수한다(이성규, 2013). 그러나, 해양에 이산화탄소 지속적으로 흡수됨에 따라 해양 산성화(ocean acidification)를 불러오고 있으며, 자원개발의 방향이 육상에서 해양으로 변화함에 따라 해양의 탄소중립에 대한 논의가 중요해지고 있다.

실제로 국제사회는 해양 탄소중립에 관심을 가지고 다양한 노력을 기울이고 있다. EU는 2018년 1월 이후 MRV(Monitoring, Reporting, Verification) 규제를 통해 해양에서 배출되는 온실가스 모니터링을 수행해오고 있으며, 2021년에는 해운분야를 배출권거래제(EU ETS)에 편입시키는 결정 및 시행을 예고하고 있다. 뿐만 아니라 유럽의회(EC)는 '해양기금(ocean fund)'을 마련하고 이를 통해 탄소저감을 위한 혁신기술과 인프라 투자를 위한 R&D 지원을 계획하고 있다. 기후변화의 문제해결은 규제나 R&D중 한방향으로 이루어질 수 없으며, 탄소중립 목표달성을 위해서는 다양한 정책수단들이 강화되고 있는 추세이다(서인석 외, 2021). 다만, 이와 같은 이론적 관계가 실제 현실에서 탄소저감으로 이어지는가에 대해서는 여전히 실증적인 연구가 부족한 상황이다.

이상의 논의를 종합하면 R&D 지원과 규제 등 해양정책수단의 조합은 이론적으로 탄소량을 감소시킬 수 있으며, 탄소량 감소는 장기적으로 기후위기를 낮추면서 국가경쟁력을 증대하는 방향으로 나타날 수 있음을 유추할 수 있다. 이는 R&D와 규제의 효과, 탄소량 변화, 그리고 국가경쟁력이 인과적 관계를 확인하는 연구가 필요함을 의미한다. 다만, 국제사회를 대상으로 연구하는 경우, 연구대상이 제한적이기 때문에 방법론이 매우 제한적이었다. 특히, OECD 국가들을 대상으로 하는 경

우 횡단면적 자료가 매우 부족하므로 패널데이터를 구축하여 회귀분석을 수행하는 것이 일반적이다. 이러한 자료의 한계로 인해 독립변인-매개변인-종속변인으로 이어지는 경로관계를 분석하는 연구가 거의 다루어지지 않았다. 즉 인과구조의 가설검증을 위한 일반회귀모형으로는 데이터가 부적합하기 때문이다. 본 연구는 이 한계를 개선하고자 퍼지셋 결합관계 분석을 탄소중립 대응과 탄소량, 국가경쟁력 간의 구조적 관계에 적용하고자 한다. 퍼지셋 분석은 소수사례에 대해 결합관계 효과를 분석할 수 있는 도구이다. 만일 시차를 가정한 A요인→B요인→C요인의 관계성을 분석할 때는 AB(결합)요인→C요인의 관계를 도출할 수 있어 이를 매개효과로 해석하는 방식이다.

이러한 맥락에서 본 연구는 몇 가지 목적을 지닌다. 우선, 기후위기와 국가경쟁력 간의 관계성에 대해 이론적으로 탐색한다. 국가의 높은 경쟁력 수준은 기후위기 맥락과 불가분의 관계에 있으나 이에 대한 연구는 부족하다. 둘째, 선행연구 검토를 통해 퍼지셋 결합분석을 경로관계 분석에 활용한 연구를 탐색한다. 퍼지셋 결합관계분석은 소수 사례의 특징을 기초로 인과관계 탐색에 활용되어왔으나, 결합관계의 관점에 따라 구조적 관계를 분석하는 데도 활용될 수 있음을 확인할 수 있다. 셋째, 연구설계를 통해 해양분야의 탄소중립 대응의 측정변수, 해양 탄소저감 측정변수, 국가경쟁력의 측정변수를 정의한다. 또한, 이 과정에서 분석대상이 되는 자료의 내용과 출처를 적시하고자 하였다. 넷째, 분석 결과를 통해 해양 분야에서 기후변화에 대한 어떤 대응이 어떤 경로를 거쳐 국가경쟁력으로 이어지는지를 검증해보고자 하였다. 마지막으로, 정책적 함의와 본 연구의 한계를 제시하면서 마무리하고자 한다.

Ⅱ. 이론 및 제도적 검토

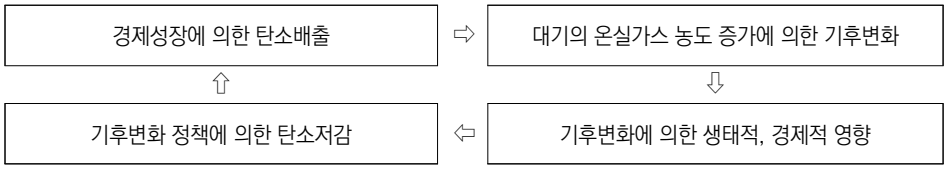
1. 기후위기 대응과 국가경쟁력

영국은 해상풍력 등에 대한 집중 투자를 통해 25만개 이상의 일자리 창출을 예정하고 있고, 유럽연합은 유럽 기후법(European Climate Law)에 근거한 탄소국경조정(Carbon Border Adjustment Mechanism)의 도입을 통해 자국의 이익을 보호하는 정책 방향을 추진하고 있다. 이처럼 주요국의 경우는 기후변화와 경제성장을 모두 추진하고 있지만, 개발도상국들은 주요국의 탄소중립 정책에 자유롭게 대응하

기 어려운 상황이다.

우선 필자들은 한가지 의문을 제기하고자 한다. 과연 한 국가의 경제성장과 탄소중립은 양립 가능한 목표인가? 이에 대해 새로운 탄소중립기본법[1]의 내용은 '그렇다'라는 대답을 제안하고 있다. 그러나 과연 그러할까? 다음의 이어지는 설명은 그 대답이 될 수 있다. 국가발전과 관련해 탄소중립 및 기후정책의 핵심은 '과학에 근거한 시장 기반의 기후변화 정책 시행, 그리고 '저탄소 기술혁신에 대한 제도적 지원'이라고 볼 수 있다(박영석 외, 2021: 2). 경제학의 관점에서는 탄소저감과 국가경쟁력을 함께 제고할 수 있는 방법으로 오랫동안 탄소세를 고려해왔다. 박영석 외(2021: 11)는 경제학계가 온실가스 배출에 의한 기후변화를 전형적인 시장실패로 바라보고, 정책수단으로 탄소세[2] 또는 탄소배출권거래제 등이 활용되어야 한다고 주장하는 것이다(이유현·권기헌, 2013). 물론, 지속적인 시장 중심의 개발사업은 장기적으로 문제가 될 수 있지만, 탄소중립과 인류 생존을 함께 모색할 때 시장과 환경이 조화를 이루는 국가경쟁력 확보는 필요하다고 볼 수 있다 (박호정, 2021). 요컨대, 해양 분야의 기후위기 대응은 국가경쟁력을 제고하기 위한 방향이라고 볼 수 있다. GDP를 넘어서 지속가능성을 확보하는 것이 장기적으로 국가의 능력이라고 볼 수 있기 때문이다. 이하에서는 해양 분야의 기후위기 대응의 방식으로써 R&D 지원과 보호적 규제에 대해 논의하고자 한다.

〈그림 1〉 경제성장과 기후변화 정책의 맥락에서 기후변화영향



자료: Nordhaus(2013) "The Climate Casino"의 내용 수정인용

2. 해양분야 탄소중립 대응 맥락과 방식: 보호적 규제와 R&D 지원을 중심으로

해양은 온실가스 배출 증가, 해양의 산성화 등으로 환경적 스트레스를 받고 있으며(Yadav, 2020: 1; 서인석 외, 2021: 3), 해양의 기후변화 문제는 해양자원, 해양생

1) 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(시행 2022. 3. 25., 법률 제18469호, 2021. 9. 24., 제정)

2) 탄소세 제도는 정부가 이산화탄소 배출자에게 배출량에 비례해 세금을 부과하여 기후변화 문제를 해결하기 위한 비용을 확보하는 방식이다.

태계 등에 전반적인 위험을 초래하게 된다. 이러한 해양현실과 더불어 국제사회에서의 탄소중립 선언은 해양의 관점에서의 정책변화를 촉진하게 되었다. 무엇보다 기후변화의 문제는 포괄적인(comprehensive)문제를 포함하고 있어(Mi et al., 2019; Lee&Painter, 2021), 국가의 변화, 바람직한 방향으로의 역량 강화와 기후변화 대응은 밀접한 관련성을 두고 있다. 해양분야 탄소중립 대응은 다양한 방식으로 고려될 수 있다. 경제 성장을 위해서 탄소를 저감하면서 개발을 지향하는 기술개발, 혹은 해양 개발을 규제하는 보호적 관점을 취할 수도 있다. 해양분야 탄소중립 대응은 당위적이나 국가들은 자국의 경제사회적 맥락 하에서 규제 혹은 R&D 와 같은 대응 방식을 선택해야 한다. 본 연구에서는 해양규제와 해양 R&D 지원의 맥락에서 탄소중립 대응 또는 탄소저감에 대해 논의해보고자 한다.

우선, 해양규제에 대해 논의하면 다음과 같다. 탄소중립에 대응하는 해양규제 접근은 자원원보호의 접근이 일차적이다. 일반적으로 자원은 인간의 경제활동에 대상이 되는 모든 것이 포함될 수 있지만, 협의의 관점에서 자원은 자연자원(Natural Resource)를 의미한다(류정곤 외, 2009: 17). 해양 자연자원은 해양내의 생물, 광물을 포함하며, 해양자원 개발은 국가별 고유 권한에 속한다. 해양자원은 공유재 성격도 강하며, 해양자원에서 생물자원이 대표적으인 문제로 인식되었기 때문에 어획량 조정이 국가가 하는 가장 일반적인 규제 형태였다. 즉, 대부분의 세계 연안국들은 수산자원 관리를 위해 정부가 강력히 자원 이용을 규제하는 공적관리(류정곤 외, 2009: 25) 방식을 채택하였다. 광물자원도 유사하게 자국 이익 중심으로 다루어져왔다. 규제방식이 자국 이익을 대변하기 위한 것이었다는 점에서 여전히 각 국가들이 쉽게 선택할 수 있는 방식이다. 특히, 규제는 무분별한 개발을 제한하는 것이기 때문에 궁극적으로는 탄소저감에 기여할 수 있다고 본다.

다음으로, 해양 R&D 지원의 맥락을 살펴보면 다음과 같다. 해양과학기술은 선진국이 선도하고 있었기 때문에 개발도상국들의 해양과학기술은 기술협력을 통해서 발전되어왔다. 과거 국제협력은 그동안 인도주의 차원과 현실적 국가이익 실현 차원에서 다루어졌으나, 국제적 이익과 심해저 개발 등의 이슈를 중심으로 국내외 과학기술자원의 네트워크 구축과 국내 과학기술 자원의 해외 진출을 강조하는 상호호혜적 방식으로 변모하고 있다(하상섭·김경진, 2015: 320-321). 선진국 중심의 기술패러다임은 점진적으로 국제적 협력 패러다임으로 전환되고 있다(서인석 외, 2021). 이 패러다임의 전환은 개발기술, 탄소저감기술, 나아가 해양 신재생에너지 기술 R&D 등이 포함된다. 이중 기후위기와 지구온난화를 감소시키기 위한 기술개발이 특히 증가했다.

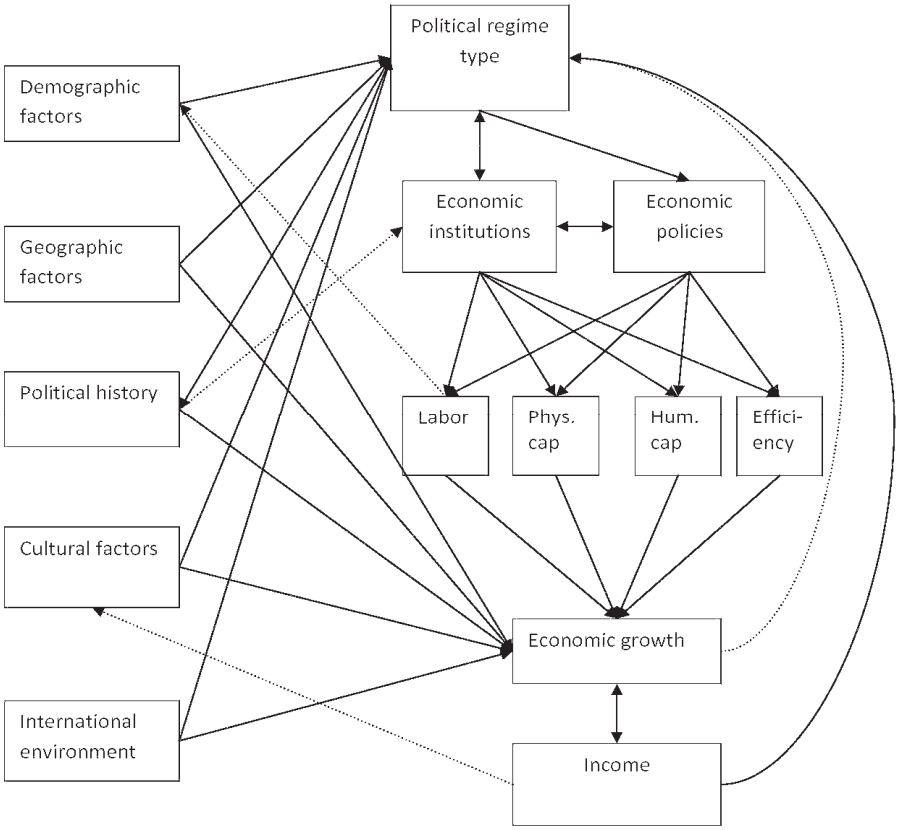
이상의 논의를 요약하면 규제방식은 자국의 이익을 대변하는 방식에서 강조되어 왔으나, 탄소저감에 기여하고 있고, 해양 R&D는 자국의 이익추구를 넘어서 범국가적 이익을 추구하는 상황으로 변모하였다. 장기적으로 두 가지 접근 모두 탄소량 저감을 목표로 한다는 점에서 정책목표는 동일하다고 볼 수 있다. 나아가, UN해양법협약, MARPOL등이 체결되고 (Lee et al., 2021) 기술발전 및 해양 환경에 대한 관심 증대 등에 따라 공보호와 개발이 복합적으로 다루어지고 있다(서인석 외, 2021). 결국 어떤 정책수단을 사용하건 해양에서 발생되는 탄소배출량의 저감 수준은 장기적으로 해당 정책을 지속하는데 있어서 중요한 지표가 될 수 있다.

3. 선행연구검토: 퍼지셋의 경로가설에 대한 적용연구

퍼지셋 질적사례분석은 소수 사례분석에 유용하여 그간 국가 간 비교연구 분석에 잘 활용되었다. 특히, 결과조건(종속변인)에 영향을 미치는 원인들 간의 결합조건을 확인하는 연구로 활용되었다. 아쉬운 점은 결합관계를 경로적 인과관계로 해석하여 접근한다면 경로분석 역시 가능하지만, 이러한 연구를 찾아보기가 어려웠다. 최근 경제발전과 민주주의 요소 간 관계를 가지고 퍼지셋 질적사례분석을 활용하여 경로분석을 수행한 연구가 있었다. Belai(2015)는 퍼지셋 분석을 적용해 경제발전과 민주주의 요소 간 인과구조를 분석하였다. 그는 총 5단계의 관련성을 구조화하였는데(〈그림 2〉참조), 1단계로 인구학적 요인, 지리적요인, 역사적 요인, 문화적 요인, 국제환경 요인을 제시하였다. 2단계로 정치적 레짐 유형을 제시하였다. 3단계로 경제제도, 경제정책을 제시하였다. 4단계로 노동력, 물리적 자본, 인적자본, 효율성을 제시하였다. 5단계로 경제성장을 제시하는 방식으로 구성되었다. 이때 분석을 수행하는 과정에서 5단계와 4단계, 4단계와 3단계, 3단계와 2단계, 2단계와 1단계를 구분하여 분석을 수행하고 종합적으로 해석하였다.

경로분석에 대한 퍼지셋 적용의 의미에 비해 이 연구 역시 한계를 지니고 있다. 기존의 인과적 관점을 벗어나지 못하였다는 점이다. 본 연구는 이러한 한계를 연구방법을 준용하여 분석적 외연을 넓히고자 하였다. 분석의 접근방법은 연구설계과정을 통해 제시하고자 하였다.

〈그림 2〉 경제성장과 다양한 민주주의 제도 간 복잡한 인과구조



자료: Belai(2015: 29) 〈그림 3.1〉

III. 연구설계

1. 연구방법: 퍼지셋연구방법의 경로관계 준용

1) 퍼지셋 질적연구분석

퍼지셋 질적 연구방법은 퍼지셋이론을 사례분석에 적용한 것이다(Bennett & Elman, 2006). 퍼지셋이론은 언어의 모호성에 의해 발생하는 불확실성의 문제를 다루는 목적을 가진 이론이다(안경애, 2010; 조경훈·박형준, 2015). 퍼지셋이론은 수량화하기 어려운 언어 변수를 명백한(crisp) 값이 아닌 연속적인 수치로 제시한다

(민기채, 2014). 퍼지집합 이론은 실수(real number)에 대한 불대수(Boolean Algebra) 논리를 확장한 것이다(Najjar & Alsyouf, 2003). 즉, 불대수 논리인 '1'과 '0'을 참(true) 혹은 거짓(false)으로 나타내지만, 이를 구분하여 중간점과 최고점, 최하점의 3단계로 구분하여 표현한 것이 퍼지셋이다. 수치화하기 어려운 모호한 값을 대략적인 수치로 가늠하는 것이 가능하다(이해춘 외, 2007: 70).

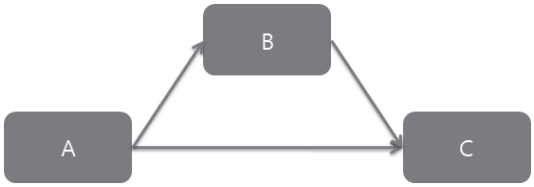
퍼지셋분석은 측정, 연산, 검증, 축약의 과정으로 요약될 수 있다. 측정은 stata 모듈에서 제시하는 표준화 함수를 활용하였다(서인석 외, 2021). 둘째, 퍼지셋 연산은 불리언 대수 방식을 활용한다(Ragin, 2000: 171-176). 셋째, 집합관계의 검증단계이다. 검증은 일관성과 설명력의 결과값에 준하여 판단하게 된다. 일관성은 필수원인조건과 결과집합의 수준을 검증하는 것이다(서인석 외, 2021). 포괄성은 집합이 사례의 수를 어느정도로 포함하는가를 의미한다(Ragin 2008a, 44-45; 이승윤, 2014). 일관성은 통계분석에서 의미하는 유의성 검증과 유사한 역할로써 '이론적 주장이 얼마나 지지될 수 있는지'를 검증한다(민기채, 2014; 서인석 외, 2021). 실증분석의 과정에서는 일관성과 설명력 모두를 검증한다(Ragin, 2006 & 2008a). 일관성은 Y-일관성과 N-일관성으로 구분되는데, Y-일관성 검증은 기준점에 비해 해당 모형이 어느 정도로 유의미한 차이가 있는지 검증하는 것이다(민기채, 2014). N-일관성 검증은 X집합이 Y집합의 하위에 있는 집합이 되는 일관성과 X집합이 Y여집합의 하위집합이 이 되는 일관성이 유의 정도를 검증하는 방법이다(정해식, 2012: 150). 동시에 Y-일관성과 N-일관성을 검증한다면 논리적 타당도는 제고된다(서인석 외, 2021). 이때, Y-일관성 검증되는 경우에도 타당성이 있다고 바라보고 있다. 이때 필요조건과 충분조건을 감안하여 인과성을 검토하게 된다. 넷째, 축약이다. 축약의 과정은 Ragin이 제안한 표준분석에 준하고자 한다(Ragin, 2008b: 79). Stata에서는 최소배열 축소집합을 제공하는데(민기채, 2014: 239). 본 연구도 이 방식을 활용하고자 한다. 마지막으로 해당 축약의 결합이 어떤 사례들에 적합한지를 검토하는 것이다. 이 단계를 통해 구체적인 사례분석 및 시사점을 줄 수 있다.

2) 퍼지셋분석의 경로관계 준용논리

앞서 선행연구 검토에서 논의하였듯 이 연구는 퍼지셋 분석방법을 소수 사례의 경로관계 분석에 준용하고자 하였다. 분석을 위한 논리는 다음과 같다. 예를 들어, A→B→C로 가는 경로가 있다고 가정할 때 결과조건인 C의 관점에서 A→B로 가는 경로의 효과는 확인할 필요가 없다. 오히려 매개적 관계인 A×B의 결합이 C에 주는

효과가 유효한지가 핵심이 된다. 즉, AB→C의 관계를 확인하는 것이 중요하다는 의미이다. 만일 A→C, A→B→C 두 가지 경로가 하나로 표현된 관계성이라고 한다면(〈그림 3〉참조), A→C 경로와 AB→C 경로의 두 가지를 파악하면 경로관계를 분석하게 되는 것이다. 만일 시차를 가정한 A요인→B요인→C요인의 관계성을 분석할 때는 AB(결합)요인→C요인의 관계를 도출할 수 있어 이를 매개효과로 해석하는 방식이 된다. 즉 간접경로의 경우 A가 원인변수로 고려되기 위해서는 AB의 선후 관계가 고려되어야 한다. 퍼지셋분석은 선후 과정을 직접적으로 반영하기 어렵지만, 독립변인과 매개변인의 시차를 고려하여 구분하는 방식으로 적용된다.

〈그림 3〉 두 가지 경로의 구조적 형태

경로의 구조적 형태	경로의 분해
	(직접)경로1: A→C
	(간접)경로2: A→B→C [전환: AB→C]

한편, 경로의 유의성 검증은 stata의 'yvn' 명령어를 통해 수행된다(Y vs. N). yvn은 각 구성의 y 일관성(y에 포함)과 n 일관성(not-y 또는 1-y에 포함) 사이의 검정 결과(배열, y 일관성, F 분포, p-값, 최적 관측치 수)를 수행하고 표시한다. 검증(test)는 비율(ratio) 명령어를 사용하여 도출된 일관성 점수를 비교하는 Wald검증(F-분포 사용)을 사용하여 수행된다. p-값의 유의성은 특정 배열(configuration)의 Y-일관성과 N-일관성이 통계적으로 다르다는 것을 의미한다(Longest & Vaisey, 2008: 85).

일관성 점수의 계산방식: I_{XY}(the inclusion ratio) = $\Sigma \min(x_i, y_i)/\Sigma x_i)$

C_{XY}(coverage of the outcome) = $\Sigma \min(x_i, y_i)/\Sigma y_i)$,

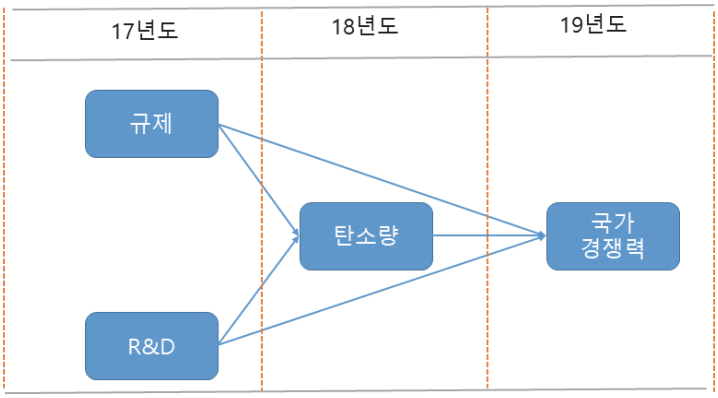
X는 예측 변수 구성(예: A*B), Y는 결과 집합, x_i는 각 경우의 구성 X, y_i는 각 경우의 Y세트를 나타낸다(Ragin, 2000 & 2006; Smithson & Verkuilen, 2006). 조건 확률과 같이, I_{XY}의 값이 합에 가까울수록, X가 Y의 부분집합이라는 주장과 데이터의 일관성이 높아진다(Longest & Vaisey, 2008: 82). 또한 예측 변수의 각 결합

(X)가 Y에 대해 충분한 조건으로 "계산(count)"해야 하는지를 결정하는 많은 방법이 있을 수 있다. Stata의 퍼지셋 프로그램은 확률론적 충분성(probabilistic sufficiency) 검증을 위한 다양한 방식을 제공하는데, 이를 통해 퍼지셋 분석의 인과성 및 충분조건 주장의 신뢰성을 확보하는 도구가 되고 있다.

2. 연구모형 및 연구가설

〈그림 4〉는 인과적 관계를 지닌 연구모형이다. 앞서 논의한 것처럼 17년도에는 규제와 R&D 변수가 고려되고, 18년도에는 탄소량 변수가, 19년도에는 국가경쟁력 변수가 높여진 구조관계모형이다. 이 연구에서 초점은 국가경쟁력에 있으며, 1) 국가경쟁력과 규제, 2) 국가경쟁력과 R&D, 3) 국가경쟁력과 규제*탄소량, 4) 국가경쟁력과 R&D*탄소량의 관계성을 확인한다면 연구모형이 확인해야 하는 경로가 모두 포함된다.

〈그림 4〉 연구모형



구체적으로, 연구모형은 직접경로가설과 간접경로가설로 구분될 수 있다. 직접경로가설은 H1가설로, 간접경로가설은 H2가설로 제시하고자 하였다. 기본적으로 매개조건인 탄소량의 결합여부가 직접과 간접을 구분한다고 볼 수 있다.

H1: 해양 규제 및 R&D 지원의 증대는 국가경쟁력을 증가시킬 것이다.
H1a: 규제수준의 증대는 국가경쟁력을 증가시킬 것이다.
H1b: R&D 지원의 증대는 국가경쟁력을 증가시킬 것이다.

H2: 해양 규제 및 R&D 지원을 강화하면 탄소량을 매개로 국가경쟁력은 높아질 것이다.

H2a: 규제수준의 증대는 탄소배출량 감소를 매개로 국가경쟁력을 증가시킬 것이다.

H2b: R&D 지원의 증대는 탄소배출량 감소를 매개로 국가경쟁력을 증가시킬 것이다.

이상의 논의를 토대로 분석프로그램은 총 4번의 과정을 거친다. 1단계[직접가설]는 규제와 국가경쟁력, 2단계[직접가설]는 R&D와 국가경쟁력, 3단계[매개가설]는 규제, 탄소량, 그리고 국가경쟁력, 4단계[매개가설]는 R&D, 탄소량, 그리고 국가경쟁력의 관계이다.

〈표 1〉 연구가설의 직접경로와 간접경로

구분		가설: 경로관계[3]		종속변인	
직접경로	1단계	E	규제↑('17)→WEF'19↑	W	WEF '19년 국가경쟁력
	2단계	F	R&D↑('17)→WEF'19↑		
간접경로	3단계	Eg	[규제('17)↑→탄소량('18)↓]→WEF'19↑	W	WEF '19년 국가경쟁력
	4단계	Fg	[R&D('17)↑→탄소량('18)↓]→WEF'19↑		

3. 분석지표 및 자료

본 연구의 분석대상은 OECD 국가이다. OECD 국가는 국가의 경제문화적 수준이 높은 것으로 평가되며, 기후변화 대응에 선도적인 국가들이 다수 포함되어 있다(서인석 외, 2021).최종적으로 선별된 OECD 국가는 측정지표상 공통적으로 측정된 국가에 한정하였다. 분석자료가 OECD 홈페이지를 통해 제공되지 않는 국가를 제외하고, 총 22개 국가를 사례로 선정하였다, 자세한 내용은 다음의 표를 참조한다.

3) 경로관계에서 "E"는 직접경로 1단계 분석을 표시하는 기호로 이후에 해당 영문자는 직접경로 1단계를 의미한다. "F"는 직접경론 2단계 분석을, "Eg"는 간접경로 3단계 분석을, "Fg"는 간접경로 4단계 분석을 각각 의미한다. 그리고, W는 국가경쟁력 변수를 대리로 표기한다. 이하에서는 동일하게 적용된다.

〈표 2〉 분석을 위한 조작적 정의 및 측정지표[4)]

개념	조작적 정의	측정지표	자료출처
규제(보호) 수준	'17 해양 보호면적 비율	배타적경제수역의 전체 해양보호지역(Total marine protected areas as share of exclusive economic zone)	OECD.Stat[5)]
R&D 지원	'17 해양과학기술 분야 R&D투자	해양 RD&D 총 예산(Total energy RD&D, million USD 2019 PPP)	OECD.Stat
탄소배출량	'18 해양 탄소배출량 수준	국제마린벙커 CO2 배출량(단위:1000톤)(CO2 emissions from international maritime bunkers)	OECD.Stat
국가경쟁력	'19 WEF 국가경쟁력	'19 WEF 국가경쟁력 지수 값(100점 환산값)	World Economic Forum[6)]

분석지표로는 해양 분야 탄소중립 패러다임 유형과 관련된 규제(1), R&D 지원(2), 탄소배출량(3), 그리고 국가경재력(4)의 기준에 기초한 측정지표를 선정하였다. 우선, 해양분야 규제(보호)는 해양 보호면적 비율로 보았다. 이때의 측정지표는 배타적경제수역의 전체 해양보호지역을 활용하였다. 둘째, 해양과학기술 지원의 개념은 해양과학기술 분야 R&D투자 수준으로 정의하고자 하였다. 이때 측정지표로는 OECD에서 제공하는 해양 RD&D 총예산을 활용하고자 하였다. 셋째, 해양탄소배출량의 개념은 해운으로부터 배출되는 탄소배출량으로 정의하였다. 이때 측정지표로는 OECD의 국제마린벙커 CO2 배출량을 활용하였다. 마지막으로, 국가경쟁력 개념은 WEF가 매년 측정하는 국가경쟁력지수로 정의하고 사용하고자 하였다. 이렇게 구성된 분석의 측정지표는 〈표 2〉와 같다. 한편 원인조건, 매개조건, 결과조건은 인과적 관계에 놓여 있다는 점에서 시간차이를 고려하고자 하였다. 이에 규제와 R&D는 '17년도 자료를 사용하였다. 탄소배출량은 '18년도 자룔을 사용하였다. 그리고, 국가경쟁력 자료는 '19년도 지수를 활용하고자 하였다.

4) 본 연구에서 사용된 4개의 변수 중 규제수준, R&D지원, 탄소배출량에 해당하는 변수는 한국정책학회 추계학술발표집의 "탄소중립에 대응한 해양과학분야 OECD 국가유형의 지속과 변화: 해양 탄소배출, 해양규제, 해양 R&D 투자에 대한 퍼지셋 이상형분석의 적용"에서 사용된 변수와 동일한 변수임을 밝힌다.

5) https://stats.oecd.org/index.aspx#

6) https://www.weforum.org/reports

Ⅳ. 분석결과 논의

1. 기술통계량

〈표 3〉는 연도별 기술통계량 값이다. 첫째, 배타적경제수역의 전체 해양보호지역 비율(Total marine protected areas as share of exclusive economic zone)은 아래와 같다. 2017년 기준 대상국가 평균은 16.4%로 확인되었다. 둘째, 해양 RD&D 총 예산(Total energy RD&D)은 다음과 같다. 2017년 대상국가 평균은 평균은 507.8 (단위: 100만 달러)로 확인되었다.

〈표 3〉 대상국가 원자료 연도별 기술통계량

변수	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
Protect_17	22	16.4	12.9	0.8	43.0
RD_17	22	507.8	647.8	22.7	2636.2
CO2_18	22	8242.1	11012.5	42.3	35150.0
WEF_19	22	77.1	4.80	64.9	82.4

셋째, 이산화탄소 배출량은 아래와 같다. 2018년 대상국가 평균은 8242.1(단위: 1,000t)로 계산되었다. 편차가 평균보다 더 커 국가 간 차이가 있음을 알 수 있다. 넷째, WEF 국가경쟁력 지수는 다음과 같다. 2019년도 대상국가 22개의 국가경쟁력 지수 평균은 77.1로 확인되었고, 이때 표준편차는 4.8로 낮은 수준이었다. 최소 64.9점, 최대 82.4점으로 확인되었다. 이상에서 제시된 원자료의 값을 퍼지점수로 변환한 것은 〈표 4〉와 같다. 모든 값은 평균 0.5에 근접하고 표준편차 2.288-0.309로 확인되었다. 이상의 자료를 퍼지경로분석에 적용하였다.

〈표 4〉 퍼지변환점수의 연도별 기초통계량

변수	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
Protect_17	22	0.5	0.309	0	1
RD_17	22	0.5	0.309	0	1
CO2_18_R	22	0.5	0.309	0	1
WEF_19	22	0.541	0.288	0	1

2. 일관성 및 설명력 검증을 활용한 가설검증

1) 직접 가설

〈표 5〉는 직접가설의 경로를 분석한 결과이다. 해양 규제의 수준이 높아지거나 낮아지거나 국가경쟁력과는 관련성이 없는 것을 확인되었다. 이때의 해당 사례 수는 11개로 확인되었다. 다음으로 해양 R&D 지원의 수준이 높아질수록 WEF 국가경쟁력 수준은 상승하는 것으로 확인되었다. 즉 [R&D↑('17)→WEF'19↑]의 직접관계가 확인되었다. 이때 유의수준은 0.033로 p〈0.1의 기준을 확보하였다. 또한, Y-일관성은 82.2%로 N-일관성 51.1% 보다 높은 수준을 나타내고 있었다. 그리고, 최적사례로는 총 11개 국가가 확인되었다. 해양 R&D 지원의 효과가 OECD 국가에서 실증적 확인되었음을 보여주는 결과이다.

〈표 5〉 직접가설의 경로 유의성 결과

구분	종속	독립변인(매개)		관련성	방향성	일관성(Y ≥ N)		F	p	최적 사례수
						Y	N			
직접 경로	WEF 19	E	규제↑	·	·	0.742	0.553	1.43	0.246	11
		e	규제↓	·	·	0.637	0.658	0.03	0.867	11
		F	R&D↑	↑	+	0.822	0.511	5.23	0.033	11
		f	R&D↓	·	·	0.595	0.739	1.11	0.305	11

*유의성 조건: p〈0.1, Y-일관성 ≥ N-일관성

2) 간접 가설

〈표 6〉는 간접가설의 경로를 분석한 결과이다. 우선, 해양 규제의 수준이 높고, 단기적으로 탄소량이 감소하는 경우 국가경쟁력을 높이는 것으로 나타났다. 즉 ['17 규제↑*'18탄소↓→'19 WEF↑]의 매개효과가 확인되었다. 이때 유의수준은 0.015로 p〈0.1의 기준을 확보하였다. 또한, Y-일관성은 93.2%로 N-일관성 55.3% 보다 높은 수준을 나타내고 있었다. 이때 최적사례로는 총 5개 국가가 확인되었다.

〈표 6〉 간접가설의 경로 유의성 결과

구분	종속	독립변인(매개)		관련성	방향성	일관성(Y ≥ N)		F	p	최적 사례수
						Y	N			
간접 경로	WEF 19	EG	규제↑*탄소↑	·	·	0.707	0.741	0.06	0.810	6
		Eg	규제↑*탄소↓	↑	+	0.932	0.553	7.10	0.015	5
		eG	규제↓*탄소↑	·	·	0.716	0.735	0.02	0.896	5
		eg	규제↓*탄소↓	·	·	0.711	0.685	0.04	0.849	6
		FG	R&D↑*탄소↑	·	·	0.885	0.702	1.80	0.193	4
		Fg	R&D↑*탄소↓	↑	+	0.852	0.571	3.66	0.070	7
		fG	R&D↓*탄소↑	·	·	0.604	0.829	3.22	0.087	7
		fg	R&D↓*탄소↓	·	·	0.810	0.774	0.05	0.818	4

*유의성 조건: p〈0.1, Y-일관성 ≥ N-일관성

다음으로, 해양 R&D 지원 수준이 높고, 단기적으로 탄소량이 감소하는 경우 역시 국가경쟁력을 높이는 것으로 나타났다. 즉 ['17 R&D↑*'18탄소↓→'19 WEF↑]의 매개효과가 확인되었다. 이때 유의수준은 0.07로 p〈0.1의 기준을 확보하였다. 또한, Y-일관성은 85.2%로 N-일관성 57.1% 보다 높은 수준을 나타내고 있었다. 이때 최적사례로는 총 7개 국가가 확인되었다. 이 외의 간접 관계에 대한 경로들은 일관성 및 유의수준의 기준을 확보하지 못하였다.

3) 분석결과 종합

상기의 직접가설과 간접가설을 포함한 경로관계를 종합하면 〈표 7〉과 같다. R&D의 경우는 국가경쟁력에 직접관계와 간접관계 모두 영향을 주는 인자로 분석되었다. 규제의 경우는 직접적으로 국가경쟁력을 높이는 인자로 확인되지는 않았지만, 탄소량을 감소시키는 기능을 수행함으로써 장기적으로 국가경쟁력에 영향을 줄 수 있는 인자임을 확인할 수 있었다.

구체적으로, 우선 규제와 국가경쟁력을 살펴보면 다음과 같다. 규제의 수준이 증가하는 것과 국가경쟁력의 증가와는 관련성이 없었다. 또한, 규제의 수진이 감소하는 것과 국가경쟁력의 증가와도 관련성이 없었다. 둘째 R&D 지원과 국가경쟁력을 살펴보면 다음과 같다. R&D 수준이 증가함에 따라 국가경쟁력도 증대한다는 결과를 확인할 수 있었다. 이에 반해, R&D 수준이 감소함에 따라 국가경쟁력은 증대한

다는 것은 관련성이 없는 것으로 확인되었다. 셋째 규제*탄소와 국가경쟁력을 살펴보면 다음과 같다. 규제의 증가함과 동시에 탄소량의 증대는 국가경쟁력 증대에 관련성이 확인되지 않았다. 규제의 증가함과 동시에 탄소량의 감소는 국가경쟁력을 증대에 시킨다는 것으로 확인되었다. 규제가 감소함과 동시에 탄소량이 증대하는 경우 국가경쟁력과는 관련성이 확인되지 않았다. 규제가 감소함과 동시에 탄소량이 감소하는 경우 역시 국가경쟁력과는 관련성이 확인되지 않았다. 넷째, R&D지원*탄소와 국가경쟁력을 살펴보면 다음과 같다. R&D지원의 증가함과 동시에 탄소량의 증대는 국가경쟁력 증대에 관련성이 확인되지 않았다. R&D지원의 증가함과 동시에 탄소량의 감소는 국가경쟁력을 증대에 시킨다는 것으로 확인되었다. R&D지원이 감소함과 동시에 탄소량이 증대하는 경우 국가경쟁력과는 관련성이 확인되지 않았다. R&D지원이 감소함과 동시에 탄소량이 감소하는 경우 역시 국가경쟁력과는 관련성이 확인되지 않았다.

〈표 7〉 가설의 경로 유의성 종합

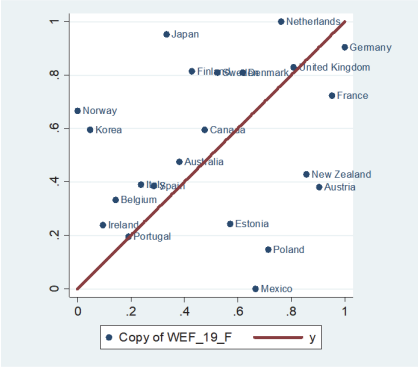
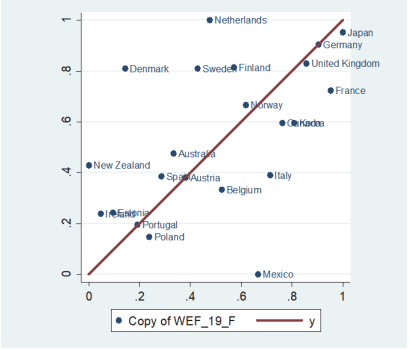
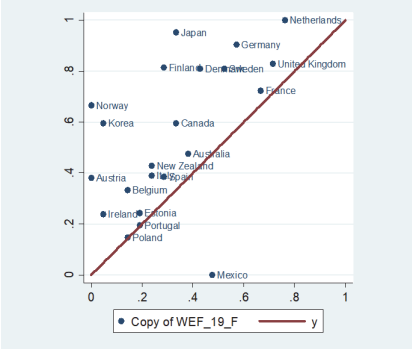
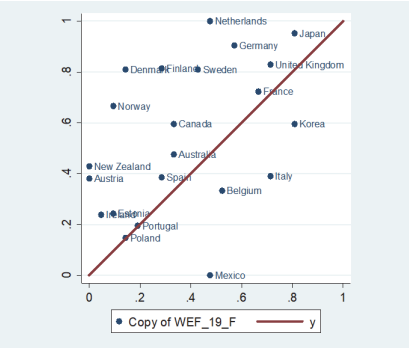
구분	종속	독립변인(매개)		관련성	방향성	일치도(Y ≥ N)		F	p	최적 사례수
						Y	N			
직접 경로	WEF 19	E	규제↑	·	·	0.742	0.553	1.43	0.246	11
		e	규제↓	·	·	0.637	0.658	0.03	0.867	11
		F	R&D↑	↑	+	0.822	0.511	5.23	0.033	11
		f	R&D↓	·	·	0.595	0.739	1.11	0.305	11
간접 경로	WEF 19	EG	규제↑*탄소↑	·	·	0.707	0.741	0.06	0.810	6
		Eg	규제↑*탄소↓	↑	+	0.932	0.553	7.10	0.015	5
		eG	규제↓*탄소↑	·	·	0.716	0.735	0.02	0.896	5
		eg	규제↓*탄소↓	·	·	0.711	0.685	0.04	0.849	6
		FG	R&D↑*탄소↑	·	·	0.885	0.702	1.80	0.193	4
		Fg	R&D↑*탄소↓	↑	+	0.852	0.571	3.66	0.070	7
		fG	R&D↓*탄소↑	·	·	0.604	0.829	3.22	0.087	7
		fg	R&D↓*탄소↓	·	·	0.810	0.774	0.05	0.818	4

*유의성 조건: p〈0.1, Y-일관성 ≥ N-일관성

한편, 경로가설 결과인 국가경쟁력과의 원인조건과의 관계를 보다 직관적으로 이해하기 위한 산점도는 〈그림 5〉과 같다. 산점도의 의미는 가급적 대각선 위편에

사례가 놓여질수록 타당성이 높다고 볼 수 있다. 가설1(직접: 규제→국가경쟁력)의 관계는 경로적 관계라 유의미하지 않았던 것으로써 대각선 아래의 사례들이 다소 극단적으로 낮아져 있음을 이해할 수 있다. 가설2(직접: R&D→국가경쟁력)의 관계는 사례들이 대각선 위편에 놓여지지 않은 것이 많을지라도 전체적으로 대각선에 근접하고 있었다.

〈그림 5〉 가설검증에 기초한 분석결과의 산점도

<table>
<tr><td>가설1: E[fzplot W E, mlabel(OECD)] X</td><td>가설2: F[fzplot W F, mlabel(OECD)]</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>가설3: Eg[fzplot W Eg, mlabel(OECD)]</td><td>가설4: Fg[fzplot W Fg, mlabel(OECD)]</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

가설3(간접: 규제*탄소량→국가경쟁력)의 관계는 멕시코를 제외하고 모든 사례가 대각선 위편에 위치해 있는 것을 알 수 있다. 설명력이 매우 높은 경로관계로 이해해볼 수 있다. 가설4(간접: R&D*탄소량→국가경쟁력)의 관계 역시 4개 국가를 제외하면 다른 사례들이 대각선 위편에 놓여있음을 확인할 수 있다. 비교적 높은 설명력을 지닌다고 볼 수 있다.

3. 원인조합별 최적 사례 제시

본 연구는 분석과정에서 사례를 선정하고, 인과성의 조건을 검증하였다. 그렇다면, 가설의 원인 및 원인조합은 실제 사례와 얼마나 부합되는지, 최적화된 충분조건들에 최적화된 사례에는 어떤 국가들이 포함되는지 등을 검토해볼 필요도 있다. 퍼지셋 분석은 가지는 결합조건과 그 결합조건이 가장 최적으로 나타나는 사례를 확인할 수 있다는 것이 강점이기 때문이다. 즉 원인조건결합의 검증과 함께 사례의 특성을 확인한다면 더 심층적 시사점을 도출할 수 있다. 이에 도출된 결과 및 해당 사례를 확인하고 시사점을 제시해보고자 하였다.

우선, 가설1인 해양 규제와 국가경쟁력은 가설적 인과관계가 확인되지 않았기 때문에 사례구분이 의미가 없는 것으로 바라보았다. 둘째, 가설2인 해양 R&D 지원과 국가경쟁력은 가설적 인과관계가 확인되었다. 이때 총 11개국이 포함되었는데, 해당 국가에는 벨기에, 캐나다, 핀란드, 프랑스, 독일, 이태리, 한국, 일본, 노르웨이, 멕시코, 영국 등으로 확인되었다. 유럽국가, 남아메리카, 동아시아 국가 등 권역에 관계없이 나타나는 특징으로 가장 일반적인 효과를 지니는 것이라 해석해볼 수 있다. 셋째, 가설3인 [해양규제×탄소량]과 국가경쟁력의 가설적 매개효과가 확인되었다. 이때 총 5개국이 포함되었는데, 해당 국가에는 프랑스, 독일, 네덜란드, 스웨덴, 영국 등으로 확인되었다. 모든 국가가 유럽국가에 포함되었다. 해양 규제를 지속하면서 탄소량이 감소하는 사례가 OECD 국가 중에는 유럽에서만 나타난다는 것을 시사한다. 이러한 결과는 탄소국경세 등의 국제적 제도가 시행될 때 편익을 받을 권역은 유럽이라는 것이 명확해진다.

〈표 8〉 경로관계가 확인된 가설의 최적사례

가설2: F(11개국)	가설3: Eg(5개국)
Belgium, Canada, Finland, France, Germany, *Italy*, *Japan*, *Korea*, Mexico, Norway, United Kingdom	France, Germany, Netherlands, Sweden, United Kingdom
가설4: Fg(7개국)	공통국가(3개국)
Belgium, France, Germany, *Italy*, *Japan*, *Korea*, United Kingdom	France, Germany, United Kingdom

넷째, 가설4인 [해양R&D지원×탄소량]과 국가경쟁력의 가설적 매개효과가 확인

되었다. 이대 총 7개국이 포함되었다. 해당 국가에는 벨기에, 프랑스, 독일, 이태리, 영국, 일본, 한국으로 나타났다. 해당 국가 중에서는 일본과 한국의 동아시아 OECD 국가와 나머지는 유럽국가인 것으로 확인되었다. 한국과 일본은 탄소배출량이 매우 많은 국가들 중 하나이다. 현실적으로 해양개발을 중단하기 어려운 구조에서 해양R&D지원이 대안이 될 수 있다. 물론, 한국과 일본의 경우처럼 GDP 수준 등 다양한 국가지표가 상위에 포함된 국가들에서 성공을 거둘 수 있는 인과관계일 수도 있다. 다른 대상국가는 역시 유럽지역으로 한정되었기 때문이다. 마지막으로, 규제 및 R&D지원 모두가 탄소량을 감소시키면서 국가경쟁력으로 이어지는 인과경로를 모두 내포하고 있는 3개 국가로 확인되었다. 물론, 모두 유럽국가로서 프랑스, 독일, 영국 등 이었다. 세계적 선진국들로 환경·경제·사회·문화 등이 앞선 국가들이라 볼 수 있다. 다양한 여건들이 앞서 있는 선진국들의 경우 해양에 대한 규제방식, R&D 지원 등이 모두 탄소배출량을 낮추는 것으로 귀결되고 이것이 국가경쟁력으로 선순환되는 결과로 나타날 수 있다. 선진국들이 다른 동아시아국가들, 아프리카국가들, 아메리카 대륙국가들에 비해서 탄소저감 정책이 더 탄력적으로 운영될 수 있음을 시사한다.

V. 결론 및 함의

본 연구는 OECD 국가를 중심으로 그동안 탄소저감을 위한 개별 국가들의 노력이 어떤 결과로 이어질 수 있는지에 대해 호기심을 가지고, 해양 기후변화 정책과 국가경쟁력과의 관련성을 분석해보고자 하였다. 기후변화 문제는 환경을 넘어서 모든 영역에 영향을 미치는 범위이기 때문에 이를 위해 전방위적으로 노력하지 않으면 국가경쟁력의 상승은 매우 어려울 것이라 간주하였다. 특히, 산업생산성 증진의 관점에서 탄소중립에 기반한 해양 규제 및 기후변화 R&D 등을 국가경쟁력의 주요 지표로 선정하였다. 즉, 해양 영역에 대한 R&D 지원과 규제는 해양에서 발생하는 탄소량을 감소시키고 이것이 국가경쟁력을 증대한다는 가설경로를 분석하고자 한 것이다. 이때 OECD국가라는 한정된 표본에 대한 가설경로, 즉 인과구조를 분석하기 위해 기존의 회귀분석의 접근이 아닌 퍼지셋 결합관계 분석을 준용하고자 하였다. 퍼지셋 분석은 소수사례에 대해 결합관계 효과를 분석할 수 있는 도구이면서 동시에 A요인→B요인→C요인의 관계성을 분석할 때 AB(결합)요인→C요인의 관계를 도출할 수 있어 이를 매개효과 분석이 가능하다. 이때는 경로분해를 통해서 몇

가지의 경로를 순차적으로 퍼지셋분석을 수행하게 된다. 본 연구가 OECD국가라는 한정된 표본과 경로관계를 분석해야 한다는 점에서 퍼지셋방법을 응용·준용하는 분석을 수행하였다.

이상의 분석결과에서 얻어진 본 연구의 함의는 다음과 같다. 우선, 해양규제의 효과성 부분이다. 규제 자체가 국가경쟁력으로 영향을 미칠 수는 없지만, 규제로 인해 탄소량을 감소시키게 되는 경우라면 국가경쟁력에 기여할 수 있다는 것을 확인한 점이다. 일반적으로 해양 규제의 목적은 자국의 어업, 해양개발 등의 개발에 초점을 두고 있으나, 향후 환경보호의 관점에서 탄소중립 방향에 더 방점을 두어야 한다는 것으로 해석할 수 있다. 다음으로, 해양 R&D지원의 효과성 부분이다. 해양 R&D지원은 그 자체로 국가경쟁력에 기여할 수 있으며, 탄소중립을 낮추는 과정을 통해서도 국가경쟁력을 높일 수 있음을 확인하였다. R&D는 국가의 잠재적 성장동력으로 많은 연구들이 강조하고 있다. 해양 탄소중립과 관련된 많은 R&D 개발은 강화되어야 하며, 단기간의 결과로 평가하기보다는 지속성을 확보하여 지원할 필요가 있다.

이상의 연구 결과와 함께 이론 및 방법론적 시사점을 제시하면 다음과 같다. 우선, 해양 영역의 기후위기 대응과 국가경쟁력 간의 관계성에 대한 이론적 관계 탐색이다. 그동안 해양 영역에 대한 기후위기 대응은 지속적으로 강화되고 있었음에도 해당 노력이 어떤 결과로 귀결되는지에 대해 확인된 바가 거의 없다. 기후변화의 목표는 환경의 지속성에 있지만, 궁극적으로는 인간의 삶에 건전성을 확보하는 것이 된다. 또한, 다양한 주제와 국가들의 탄소저감을 위한 다양한 노력은 국가발전과 환경을 동시에 얻을 수 있는가에 대한 믿음에 있었다고 본다. 따라서 이 연구는 해당 노력이 '믿음'이 아닌 '과학'으로 확인될 수 있음을 보여주는 연구가 된다. 해양 분야의 다양한 기후변화 대응 노력은 향후에도 지속적으로 강화되어야 함을 본 연구결과가 뒷받침한다. 둘째, 퍼지셋 연구의 지평을 넓혔다는 점이다. 그간 퍼지셋 결합관계 연구는 인과관계를 확인하는데 사용되었음에도 인과검증의 타당성을 담보하기 어려웠으나 본 연구는 인과성 탐색의 타당성을 확보하는 방식을 제시하였다. 무엇보다 본 연구는 그간 시도되지 않았던 경로분석에 퍼지셋 방식을 준용하고, 준용이 가능한 근거 논리를 제시함으로써 향후 연구를 위한 또 다른 하나의 '방법'을 제안하였다는 점이다. 마지막으로, OECD 국가 간 연구에서 탄소중립의 관계성이 더 잘 적용될 수 있는 국가 권역을 확인한 점이다. 이론적으로 인과관계 탐색은 보편성을 확인하는 데에 있고, 본 연구 역시 규제와 R&D의 효과를 분석하는 것이 주 목적이었다. 그렇지만, 최근 유럽연합의 탄소국경조정 등의 제도는 특

정 국가에게는 이익이 될 수 있고, 또 일부 국가에게는 불이익을 줄 수 있어 국제적인 논쟁의 중심에 있다. 본 연구에서 OECD 22개국으로 한정하여 연구하였으나, 분명히 규제와 R&D의 효과가 더 잘 적용되는 곳은 유럽권역이고 특히 세계적 선진국인 경우 기후위기 대응정책의 효과성이 높았음을 확인한 부분이다. 이론적으로 국제적 선진국과 비선진국 간의 기후위기로 인한 계층화는 예전의 '종속이론'을 떠올리게 한다. 새로운 국가 간 계급화 이론의 초석으로도 의미가 있을 수 있다.

위와 같은 정책적 시사점에도 불구하고, 본 연구는 여러 한계를 가진다. 첫째로, 본 연구는 소수 사례에 대한 경로를 분석한 것으로 연구 결과상의 경로를 모든 국가에 적용시켜 일반화하는 것은 무리가 있다. 둘째, '탄소저감'을 매개변수로 사용하였기 때문에 현재 이슈가 되고 있는 '탄소중립'과의 직접적인 연계성에 대해 다소 약한 고리가 있음을 부인할 수 없다. 셋째, 본 연구가 제시한 기후위기 대응과 국가경쟁력 간 관계성이 논리적으로 제시되었다고 하더라도, 해양분야를 대상으로 연구가 진행되는 만큼 해양분야의 기후위기 대응과 국가경쟁력 간 관계성을 다양한 관점에서 조망할 필요가 있다. 넷째로 본 연구에서는 탄소배출량을 국제마린벙커로 측정하였는데, 향후 연구에서는 해양 분야 탄소배출량을 더 잘 대리할 수 있는 측정변수가 모색될 필요가 있다. 후속 연구에서는 사례 국가 수를 확대하고, 탄소중립 선언 이후의 최신 통계자료, 더욱 적합한 대리변수 등을 확보하여 본 연구 결과에서 도출된 경로관계를 지속적으로 확인해나가는 노력이 필요할 것이다.

참고문헌

권은영·조양기. (2013). 해양 생물 펌프가 대기 중 이산화탄소에 미치는 영향 그리고 기후변동과의 연관성. 바다, 18(4): 266-276.

류정곤·조정희·김대영·이정삼. (2009). 해양·수산 규제개혁 사례연구. 경제·인문사회연구회 협동연구총서 09-25-04. pp: 1-164.

민기채 (2014). 체제전환국 복지국가에 관한 비교사회정책 연구: 발전요인, 발전단계 그리고 체제성격을 중심으로. 박사학위논문. 서울대학교

박영석·강구상·장영욱·김승현·이효진. (2021). 국제사회의 탄소중립 정책 방향과 시사점. KIEP 오늘의 세계경제, 21(1): 1-15.

박호정. (2021). 탄소중립은 지속가능한 경제성장과 양립하는가?. 자원· 환경경제연구, 30(2), 347-364.

서인석·이유현·주희진. (2021). 지방정부 주민참여예산제 성과에 대한 퍼지셋 결합원인 분석: 경기도 기초자치단체 주민참여예산위원회 기구특성과 지역특성을 중심으로. , 한국정책학회보, 30(3): 147-185.

서인석·이미애·이유현. (2021). 탄소중립에 대응한 해양과학분야 OECD 국가유형의 지속과 변화: 해양 탄소배출, 해양규제, 해양 R&D 투자에 대한 퍼지셋 이상형 분석의 적용. 한국정책학회 추계학술발표논문집. pp: 1-21.

신동원·양유경·최영웅·추장민. (2020). 그린뉴딜 추진을 위한 친환경에너지 전환 포럼 운영. KEI 기후환경정책연구 2020-8.

안경애·이해춘. (2010). 퍼지 의사결정 방법론을 이용한 한미·한중 FTA가 산업 및 고용에 미치는 효과 비교. 〈무역학회지〉, 35(2): 49-81.

이성규. (2013). 바다, CO2의 저장 능력 약해져: 온도 상승 및 산성화가 주원인. The Science Times. https://www.sciencetimes.co.kr/news

이승윤. (2014). 퍼지셋 질적비교연구방법론의 이론과 적용. 출판사: 고려대학교 출판부.

이유현·권기헌. (2013). 배출권거래제 도입의 정책형성과정 연구--옹호연합모형 (ACF)과 사회연결망분석 (SNA) 를 중심으로. 한국정책학회보, 22(3), 1-30.

이해춘·이규용·이인재. (2007). 정책 평가 방법으로서의 퍼지집합이론의 응용: 일자리 창출 정책의 경우. 한국정책학회보, 16(3): 67-92.

정해식. (2012). 사회의 질(SQ), 그 측정과 적용에 관한 비교사회정책 연구: 복지국가와 국민행복을 중심으로. 서울대학교대학원 사회복지학과 박사학위논문.

조경훈·박형준. (2015). 폐기물 처리시설 입지 갈등의 지속 요인 연구-퍼지셋 질적 비교연구방법을 중심으로. 한국행정연구, 24(2), 29-64.

최재선·김민수·박문진·김자영. (2009). 배타적 경제수역(EZZ) 해양자원 개발방안 연구. 한국해양수산개발원정책연구 2009-17. pp: 1-255.

하상섭·김경진. (2015). 한-페루 해양과학기술 국제협력 잠재성 고찰. 중남미연구, 34(1): 317-355.

Al-Najjar, B., & Alsyouf, I. (2003). Selecting the most efficient maintenance approach using fuzzy multiple criteria decision making. International journal of production economics, 84(1), 85-100.

Belai, Yonas Embaye . (2015) Democracy and Development: Causality Analysis Using fsQCA. Economics Master's thesis of Department of Economics

Aalto University School of Business.

Bennett, A. & Elman, Colin. (2006). QUALITATIVE RESEARCH: Recent Developments in Case Study Methods. Annu. Rev. Polit. Sci. 9: 455–76.

Lee, Y., Song, H., & Jeong, S. (2021). Prioritizing environmental justice in the port hinterland policy: Case of Busan New Port. Research in Transportation Business & Management, 100672.

Lee, T., & Painter, M. (2015). Comprehensive local climate policy: The role of urban governance. Urban Climate, 14, 566-577.

Mi, Z., Guan, D., Liu, Z., Liu, J., Viguié, V., Fromer, N., & Wang, Y. (2019). Cities: The core of climate change mitigation. Journal of Cleaner Production, 207, 582-589.

Ragin, Charles C. (2000). Fuzzy-set social science. London: University of Chicago Press.

Ragin, Charles C. (2006). Set Relations in Social Research: Evaluating Their Consistency and Coverage. Political Analysis 14(3): 291-310.

_____. (2008a). Redesigning social inquiry: fuzzy sets and beyond. Chicago: University of Chicago Press.

Ragin, Charles C. (2008b). User's guide to fuzzy-set / qualitative comparative analysis. Tucson, Arizona: Department of Sociology, University of Arizona.

Yadav, Siddharth Shekhar and Gjerde, Kristina Maria. (2020). The ocean, climate change and resilience: Making ocean areas beyond national jurisdiction more resilient to climate change and other anthropogenic activities. Marine Policy, 122(104184). pp: 1-9.

Zadeh, L.A. (1965). Fuzzy sets. Information and Control, 8(3): 338-353.

서인석(徐寅錫): 주저자. 2013년 성균관대학교에서 행정학 박사학위(학위논문: 국회입법과정에서 정책산출에 영향을 미치는 요인에 대한 연구)를 취득하였으며, 현재 안양대학교 행정학과에 재직 중이다. 주요 논문과 저서로는 "정책의제, 주도자, 그리고 문지기"(한국지방행정학보, 2017), "정책명칭 이론개념의 구성에 관한 연구"(한국행정학보, 2020), "Sustainability of a Policy Instrument: Rethinking the Renewable Portfolio Standard in South Korea"(Sustainability, 2019), 정책이론핸드북(박영사, 2018), 쉽게쓴정책학(윤성사, 2019) 등 다수의 연구물이 있다(inseok800414@naver.com).

남기동(南基棟): 공동저자. 장안대학교 행정실무서비스과에 재직중이며, 주요 관심분야는 복지·기획·정책·교육 등이다(nkd0220@hanmail.net).

이유현(李侑炫): 교신저자. 파리1대학교(Panthéon-Sorbonne)에서 2017년 1월 법학박사학위를 취득하고(논문: Les politiques de développement de l'énergie renouvelable et nouvelle en Corée du Sud et en France), 현재 아주대학교 행정학과 조교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 기후변화/에너지 정책, 지방행정에 대한 연구이다. 최근 논문으로 Successful Pathway for Locally Driven Fuel Cell Electric Vehicle Adoption(International Journal of Hydrogen Energy, 2021), Prioritizing Environmental Justice in the Green Port Hinterland Policy(Research in Transportation Business and Management, 2021), Analytical Strategies for Floating Solar PV Policy Development in South Korea(Membrane&Water Treatment, Forthcoming)등이 있다(youhyun@ajou.ac.kr).

Response to the maritime climate crisis towards carbon neutrality and a path to enhancing national competitiveness

In Seok Seo, Ki Dong Nam, Youhyun Lee

This study analyze the relationship between marine carbon regulation and national competitiveness on OECD countries' efforts to reduce carbon. The hypothesis path is as follow; R&D support and regulation reduces the amount of carbon generated in the ocean and ultimately increases national competitiveness. In order to analyze the causal structure of OECD countries with few samples, the fuzzy set analysis was applied as a methodology.

Based on the analysis results, some implications are as follows. First of all, Maritime regulations themselves cannot affect national competitiveness, but if regulations reduce carbon, it can contribute to national competitiveness. Second, marine R&D support can contribute to national competitiveness, and national competitiveness can be enhanced through the process of lowering carbon. Third, the theoretical relationship between the climate action and national competitiveness was explored in the marine area. This study is meaningful in confirming that these efforts can be confirmed as 'science' rather than 'belief'. Fourth, this study expanded the horizon of fuzzy set research. This study proposed another approach for future research by applying the fuzzy set method to path analysis.

[Key words: Marine policy, carbon neutrality, national competitiveness, path relationship]

「국정관리연구」 제16권 제4호(2021. 12): *127-163*

新청년기본소득 제도의 도입에 관한 연구

이삼열·함성득

최근 기본소득에 대한 논의는 정책적 장점에도 불구하고 지나친 재정 비용과 충분치 못한 지급액 등과 관련된 논란으로 한 치도 앞으로 나가지 못하고 있다. 본 논문은 충분한 기본소득을 청년들에게 제공하는 新청년기본소득이 기존에 제기된 전 국민을 수혜자로 한 기본소득의 한계를 극복하고 상대적 취약계층인 청년들의 행동 전환을 가능케 할 수 있는 정책이라고 주장한다. 즉, 新청년기본소득이 기본소득의 정책적 장점을 살리는 동시에 재정적으로 가능한 정책이라는 것이다. 본 논문은 먼저 기본소득에 대한 선행연구 검토를 통해 그 가능성과 제한점을 분석하였다. 다음으로 新청년기본소득의 현실도입을 위한 구체적인 대안으로 청년기본소득의 정책적 논리를 제시하고 해외 유사 사례를 분석하였다. 마지막으로 본 논문은 청년기본소득 월 100만원 지급정책에 대한 비용 추계와 재원 조달 방안에 대한 탐색 및 논의를 통해 新청년기본소득의 현실적 도입 가능성을 구체적으로 제시하였다.

주제어: 新청년기본소득, 청년문제, 기본소득, 재정추계, 4차산업혁명

I. 新청년기본소득의 필요성

4차 산업혁명이 인공지능의 발전과 자동화를 바탕으로 빠르게 사회경제구조를 변화시키고 있다. 인공지능에 바탕을 둔 자동화와 무인화는` 기존의 산업구조와 노동시장 등에 전에 경험하지 못했던 커다란 충격을 주고 있다.

예를 들어 자율주행차의 도입은 현대적 삶의 형태를 근본적으로 바꿀 것으로 예상된다. 주거시설의 주차장 구조부터 자동차의 소유와 가계지출 변화까지 20세기 인류가 경험하지 못했던 새로운 형태의 도시설계가 가능해질 것이다. 주차장을 없앤 아파트 단지가 어떠한 모습을 지닐지 상상해 보면 그 충격을 짐작할 수 있다 (Bouton et al., 2017). 2020년 11월 현대자동차의 보스턴다이나믹스사 인수는 제

본 논문은 여의도연구원(2020)과 서초구(2020)의 정책연구지원을 받아 수행된 연구를 바탕으로 발전시킨 것입니다.
논문접수일: 2021.11.11, 심사기간(1차): 2021.12.07~12.31, 게재확정일: 2021.12.31

조공정에서 쓰이던 고정형 로봇 기술이 이동형 로봇 기술 쪽으로 급격히 옮겨갈 것이라는 예측을 가능케 한다(조선일보, 2020.11.10). 보스턴다이나믹스사가 만든 로봇들이 이동하면서 스스로 문을 열고, 음악에 맞추어 '칼군무'를 뽐내는 것을 보면 로봇들이 생산현장에 본격적으로 투입될 날이 가까이왔음을 알 수 있다.

이처럼 4차 산업혁명은 산업 생태계를 크게 뒤흔들고 있다. 자동차 산업의 경우 전기자동화와 자율주행화에 적응하는 회사들만 살아남을 가능성이 매우 높아 전 세계적인 자동차 산업의 재편이 일어날 것으로 예측된다. 이미 상당수의 자동차 회사들은 전기차만 생산하겠다고 발표했고, 최근 폭스바겐 그룹은 대대적인 전기차 라인의 생산과 배터리 생산 계획을 발표해 자동차 업계에 큰 충격을 주었다. 이미 테슬라의 주가는 기록적인 상한가를 보여주며 자동차 산업에 몰아친 변화를 보여준다.

유통업에서 일어나고 있는 변화는 물류산업과 도소매업의 정의를 근본적으로 변화시키고 있다. 온라인 유통의 급격한 성장은 인공지능과 자동화에 크게 의존하고 있다. 각 분야별 전통의 강자들이 쇠퇴하고 새로운 비즈니스모델과 정보화에 바탕을 둔 새로운 기업들이 급격하게 성장하고 있다.

이러한 산업구조의 재편은 필연적으로 단기적인 대규모 실업을 야기할 것으로 예측된다. 자동화와 인공지능의 발전은 제조업과 서비스업에서 많은 일자리를 없앨 것이기 때문이다. 물론 자동화와 인공지능의 개발 등에 종사하는 일자리도 동시에 늘지만 이들은 고부가가치 업종으로 우수한 인력자원이 필요하다. 반면 전문성이 상대적으로 떨어지는 특성을 지녔던 사라지는 일자리의 노동자들은 전문성의 부족으로 새롭게 만들어지는 고부가가치 일자리로 쉽게 옮기지 못할 것이다. 이들은 주로 '플랫폼 노동'으로 분류되는 안정적이지 못한 저임금 노동으로 내몰리는 형편이다.[1)]

하지만 현재 정부와 기업, 노동시장은 이러한 급격한 변화를 받아들일 수 있는 체계적인 준비를 하지 못하고 있다. 플랫폼 노동으로 몰려들고 있는 노동자들이 이러한 양극화의 증거가 되고 있다.[2)] 2019년 현재 44~54만 명 정도로 추정되는 플랫

1) 플랫폼 노동은 배달의 민족이나 타다의 운전자와 같이 정직원이 아니라 프리랜서의 직위를 지니고 자유롭게 참여하는 노동을 뜻한다. 이론적으로는 플랫폼과 노동자가 대등한 관계로 공생관계를 지녀야 하나 실제로는 플랫폼 노동자들은 충분한 댓가를 받지 못하고 플랫폼에 종속되는 경우가 많다. 플랫폼 노동에 대해서는 아담스-프라슬(2020)의「플랫폼 노동은 상품이 아니다」를 참조.

2) 플랫폼노동자들은 플랫폼노동의 특성으로 인해 노동권 보호의 사각지대에 처해있다. 국가인권위원회,「플랫폼 노동 종사자 인권상황 실태조사」, 2019.

폼 노동자들의 숫자는 코로나 팬데믹의 영향으로 더욱 늘어났을 것으로 예상된다. 이러한 노동과 실업 문제의 심각성은 가열되고 있는 냄비 속에서 헤엄치고 있는 개구리와 같은 상황이다. 코로나 팬데믹이 다소 진정되면서 배달플랫폼의 호황이 잦아드는 징조가 보인다. 대안을 찾지 못한 청년층의 실업은 더욱 심화될 것이다. 사회적 불평등은 지속적으로 심화되고 있다. 중산층을 유지시키는 충분한 임금을 지급할 수 있는 직업들이 점점 사라지고 있지만, 수도권의 부동산 가격을 무섭게 상승하고 있어 청년들은 희망이 없는 미래로 몰리고 있다.

이러한 산업구조와 노동시장의 변화는 자본축적이 낮고 노동시장에 새롭게 진입하는 청년계층에 상대적으로 큰 영향을 끼치고 있다. 높은 임금의 일자리가 줄어들면서 청년층의 취업경쟁은 더욱 치열해지고 있다. 연구에 따르면 20대에 고임금 기업에 취직하지 못하면 평생 이를 극복하기 어려운 상황에 처한다(조귀동, 2020). 2017년 현재 중소기업(10~99명)의 평균임금은 3,061만 원이고 대기업(500인 이상)의 평균임금은 5,347만 원으로 대기업 대비 57.2 퍼센트에 그치고 있다(노민선, 2019). 이러한 대기업과 중소기업 간 임금격차는 교육문제와도 밀접하게 관련되어 있어 전 사회적인 문제로 확대될 수 있다.

이러한 문제에 대응하기 위하여 최근 기본소득에 대한 논의가 폭넓게 진행되고 있다. 예전에는 대중선동적인 선거구호로 치부되었지만 코로나 팬데믹의 전 세계적 충격을 겪으면서 기본소득의 필요성에 대한 공감대가 넓어졌다. 국민은 재난지원금을 통해 기본소득이 작동하는 방식을 모두 경험했고, 기본소득이 환상 속에 있는 정책이 아니라 진지하게 고민해야 할 정책적 대안이라고 생각하기 시작했다.

기본소득은 정부 복지프로그램과 관련된 행정비용을 현저히 낮출 수 있는 가능성을 지니고 있다. 최근 복지프로그램이 확대되면서 복지대상자의 적정성을 심사하고 판단하는 행정비용이 기하급수적으로 늘어나고 있다. 또한 시스템이 복잡해지면서 부정수급자도 끊임없이 발생하고 있다. 행정비용이 전체 복지비용의 30%까지 차지할 정도로 행정비용이 급증하고 있다. 정부는 정보화시스템 구축을 통해 이를 해결하려고 하고 있지만 행정비용은 당분간 여전히 큰 문제로 존재할 것이다.

기본소득은 기존의 전통적인 복지프로그램과는 달리 지급액을 개인이 어떤 용도로 활용할 것인지 스스로 결정할 수 있으므로 이른바 밀어내기식 예산낭비를 피할 수 있어 재정의 효율성을 높일 수 있다. 기존의 노동 및 복지정책은 정부가 어떤 프로그램이 좋은지 결정하여 국민에게 제시하기 때문에 불필요한 프로그램들도 상당수 제공되어 낭비의 요소가 크다. 어떤 정책이 좋은가에 대해 정책의 소비자인 국민이 직접 결정하는 것이 보다 효율적인 자원의 분배를 낳을 것으로 추정된다. 이를

통해 불필요한 자원의 낭비가 없어지고 정책의 만족도가 높아질 것으로 기대된다.

본 논문에서 모색한 新청년기본소득은 복지정책이 아닌 혁신정책으로 단기적으로 청년층에게 재정적 안정기반을 제공하여 행복감을 고취하고 구직활동을 개선할 것으로 예측된다. 중장기적으로는 혼인율 및 출산율의 증가, 그리고 혁신활동의 활성화를 이끌 것으로 기대된다. 그러나 최근 기본소득 또는 청년기본소득에 대한 논의는 재정적 가능성에 대한 회의적인 시각을 극복하지 못하고 있다. 또한 기본소득 또는 청년기본소득은 예산 제약 하에서 일인당 지급할 수 있는 기본소득이 충분하지 못하여 정책의 효과성에 많은 이들이 의심을 표한다. 충분한 기본소득이 지급되지 못하면 기본소득의 역할을 제대로 수행하지 못하기 때문에 기존의 정책논의는 치명적인 약점을 지닌다.

본 논문은 최근 주목받고 있는 기본소득을 포함한 기본소득의 개념과 실제 사례들을 비교 분석하고 이를 바탕으로 전 국민 대상 기본소득이 아닌 충분한 기본소득을 청년들에게 제공하는 新청년기본소득의 타당성을 논의한다. 특히 재정추계를 통해 新청년기본소득의 재정적 타당성을 뒷받침하는 자료를 제시한다. 본 논문이 주장하는 新청년기본소득은 복지정책이 아닌 혁신정책으로 단기적으로 청년층에게 재정적 안정기반을 제공하여 행복감을 고취하고 구직 활동을 개선할 것으로 예측한다. 중장기적으로는 혼인율 및 출산율의 증가, 그리고 혁신 활동의 활성화를 이끌 것으로 기대된다.

II. 청년기본소득의 정책목표와 기본 특성

1. 청년기본소득의 정책목표

청년기본소득의 가장 중요한 정책목표는 청년들의 삶의 균형을 회복시키는 것이다. 경제적으로 어려운 젊은이들이 학업과 아르바이트 등에 쫓겨 충분한 여유시간을 갖지 못하는 경우가 많다. 특히 주거비와 생활비 걱정으로 미래를 위한 준비와 휴식을 적절히 갖지 못하기 때문에 청년기본소득을 통해 '시간'을 확보해 삶의 균형을 잡는데 큰 도움을 줄 것으로 기대된다. 미래를 준비할 수 있는 시간을 확보하게 되면 '자신이 원하는 직장에 취업할 수 있는' 확률이 높아져 직업만족도도 제고될 수 있을 것이다. 이러한 맥락에서 청년기본소득은 사회구조 양극화 해소에 일조할 수 있다. 청년들이 사회에 진출하는 시기에 출발선을 절대적 기준에서 고르게

만들어 주기 때문이다.

미래 준비를 위한 시간의 확보는 새로운 혁신세대의 창출을 도울 것이다. 경제적 불안감으로 인해 새로운 아이디어나 기술을 바탕으로 한 창업에 청년들이 과감하게 도전하는 것이 매우 무모하게 여겨진다. 하지만 경제적 안정성을 제공하여 창업에 따른 불안감을 줄이고 보다 용이하게 창업할 수 있는 환경을 조성하면, 청년들의 창업이 보다 활성화될 수 있을 것이다. 이는 청년들에게 시간을 주는 것이며, 창업을 위한 '시간적' 안전지대를 제공해 주는 것이다. 이런 의미에서 청년기본소득은 복지정책이 아닌 혁신정책이라고 할 수 있다.

청년기본소득은 청년들이 직업을 옮겨 다닐 수 있는 재정적 여유를 제공하여 결과적으로 4차산업혁명 시대에 알맞은 고용관계 구성에 도움이 될 것이다. 현재 우리나라의 경제구조는 2차산업혁명 이후 구성된 노사관계체제에 묶여 있다. 이로 인해 현재 교육체제는 초등학교 때부터 높은 임금의 대기업 취업을 목표로 맞추어져 있다. 공무원과 공기업 등도 일단 진입한 후 다른 이들의 진입을 막고 자신의 이익을 고수하려는 정규직/비정규직의 틀로 고정화되어 있다. 이는 산업시대에 적합한 것으로 더 이상 유효한 사회시스템이 아니다. 새로운 산업의 발전에 적합한 고용형태를 발전시키고, 동시에 노동자들을 위한 새로운 보호 방안의 마련이 필요한데 청년기본소득이 변화의 동력으로 작동할 것이다.

청년기본소득은 청년들의 결혼을 권장하고 출산율 증가를 도울 것이다. 2020년에 출생한 신생아가 30만 명 이하로 떨어졌다. 이로 인한 충격은 한국 사회에 오랫동안 지속될 것으로 예상된다. 이를 해결하기 위해서는 청년이 당면한 경제적 불확실성을 낮추어 젊은이들이 결혼할 수 있는 환경을 개선할 필요가 있다. 경제적 불확실성이 낮아지면 저출산율 문제를 일부 해결할 수 있을 것으로 기대된다. 2006년부터 2019년까지 저출산 문제를 해결하기 위해 약 150조 원의 예산이 투입되었지만 출산율은 지속적으로 낮아지고 있다. 경제적 불확실성이 낮아지면 출산율이 개선될 수 있는 근거가 일부 존재한다. 2017년 전국 출산율은 1.05였지만 공무원들이 집중해 있는 세종시는 1.67을 기록하였다. 이는 직업적인 안정감과 경제적 불확실성 감소가 출산율을 높이는 데에 어느 정도 기여 할 수 있음을 간접적으로 보여준다.

2. 청년기본소득의 기본 특성

기본소득의 기본적인 특성에 대한 논의는 다양하게 이루어지고 있다. 하지만 최대공약수를 살펴보면 보편성, 무조건성, 개별성, 정기성, 충분성 등이다(라벤토스,

2016). 보편성은 기본소득이 사회구성원 모두에게 배제 없이 지불된다는 것이다. 나라에 거주하는 모든 구성원 또는 시민에게 구분 없이 지급하는 것이 원칙이다. 영주권자나 외국인 등에 대해서는 별도의 구체적 논의가 필요하지만, 국민의 경우 거주자 모두에게 지급하는 것을 원칙으로 한다.

무조건성은 기본소득이 근로 또는 취업활동 등의 조건을 요구하지 않는다는 것이다. 기본소득의 지급을 위해 근로활동이나 취업 활동 등의 조건을 제시하지 않는다. 이로 인해 복지국가병을 초래한다거나 예산 퍼주기라는 비판도 존재하나 역으로 열심히 일하는 이들은 추가적인 소득을 받을 수 있으므로 도리어 근로를 장려할 수 있다.

개별성은 기본소득이 가구 등이 아닌 개인별로 지급된다는 것이다. 기본소득은 철저히 개인에 집중하고 개인에게 지급함을 원칙으로 한다. 이로 인해 국민의 재정적 독립성을 높이고 모험성을 고취할 수 있을 것으로 기대된다. 개인이 지급받은 기본소득을 가족이나 친구들과 공유하는 것은 언제나 개인적 판단에 따라 가능하기 때문에 공동체성을 해치지도 않는다. 또한 개인별 지급으로 가구원 확인 등에 소요되는 행정비용이 줄어드는 효과가 있다.

정기성은 기본소득이 일회성이 아니라 정기적으로 지급되는 것을 뜻한다. 기본소득은 재난지원금과 같이 일회성에 그치는 것이 아니라 정기적으로 지급하는 것을 원칙으로 한다.

충분성은 기본소득이 개인의 행태에 영향을 끼칠 수 있는 '충분한' 금액을 지급한다는 것을 뜻한다. 기본소득액이 지나치게 적을 경우 국민들의 행동 변화를 기대하기 어렵고, 지나치게 많을 경우 재정적으로 유지하기 어렵게 된다. 국민들의 행동 변화를 기대할 수 있으면서 재정적으로 유지 가능한 기본소득액을 결정하는 것이 중요하다.

위에서 다섯 가지 기본소득의 특성을 알아보았다. 하지만 현실에서 기본소득은 단일의 이념형을 지니지 않고, 오히려 기본소득정책의 성립과 실천에 다양한 이론들과 시각들로 인해 다양한 스펙트럼을 지니게 된다. 특히 무조건성과 정기성, 충분성 등의 특성에 따른 다양한 조합이 존재한다.

각 나라들은 자신들만의 독특한 사회경제구조를 구축해 왔다. 산업구조와 이에 바탕을 둔 노동정책, 복지정책 등은 각 나라의 독특한 환경 속에서 성장한 것이다. 이를 고려하지 않고 한 가지 기본모형으로 각 나라가 처한 상이한 문제를 해결할 수 있을 것이라고 생각하는 것은 지나치게 단순한 생각이다. 그러므로 청년기본소득은 각 나라가 처한 독특한 상황을 충분히 고려해야 한다. 특히 우리나라는 경제

성장 후 산업화 과정에서의 다양한 부작용들을 완화하기 위하여 다양한 복지정책과 고용정책 등을 발전시켜 왔다. 산업의 혁명적 전환 시기에 어려운 사회적 합의와 진통을 겪고 안착한 제도 등을 원점에서 다시 생각하고 새로운 제도로 전환하기 위해서는 많은 토론과 고민이 필요하다.

Ⅲ. 기본소득에 관한 최근 논쟁과 재난지원금

1. 기본소득과 관련된 이론적 논쟁들

기본소득과 관련된 광범위한 문헌을 본 논문에서 조사하는 것은 이미 많은 문헌에서 수행하고 있기 때문에 이를 반복하는 것은 큰 의미가 없다. 본 논문에서는 기본소득과 관련된 핵심적 논쟁점을 우리나라의 맥락에서 주로 분석하고자 한다.

가장 큰 논쟁점 중 하나는 현행 사회보장정책의 기반을 두고 있는 선별 지원 정책이다. 사회복지학을 전공하는 상당수의 학자들은 "잘 설계된 선별적 복지가 효과적"이라고 주장한다(이봉주, 2021). 양재진(2020)은 기본소득에 소요되는 재원을 부족한 사회보장을 강화하는데 쓰는 것이 더욱 효과적이라 주장한다. 또한 그는 기본소득은 현대 복지국가의 틀을 허무는 발상으로 상부상조와 사회적 연대의 정신을 저버린다고 비판한다. 고영인(2001)은 보편적 복지는 '상황에 맞는 보편주의'를 주장하는데 이는 사회적 위험에 빠졌거나 복지가 필요한 대상에게만 선별적으로 지원을 집중하여 사회적 안정을 이루는 것을 뜻한다고 설명한다. 또한 그는 사회보장정책이 보호대상을 충분히 보호해 주지 못하는 것은 사회보장예산이 충분히 확보되지 않았기 때문으로 기본소득에 소요될 예산을 사회보장예산으로 돌리면 훨씬 더 효과적인 지원이 가능하다고 주장한다. 아울러 선별에 소요되는 예산은 IT시스템의 발전으로 소득이 투명화되고 정부의 다양한 자료들이 통합되면서 급격히 줄어들 것이라고 전망한다.

하지만 기본소득에 찬성하는 진영은 기본소득이 사회보장정책의 단점을 해결해 줄 수 있는 수단이라고 주장한다. 현재 사회보장정책은 사회보장이 필요한 이들을 충분히 보호해 주지 못하고 있다. 생활보호를 수급할 수 있는 세대 중 실제로 수급하는 세대의 비율을 포착률(take up rate)이라고 하는데 극단적이지만 일본의 경우 포착률이 20% 수준에 머물고 있다. 1995년 19.7%였던 것이 2001년 16.3%로 하락하기도 했다(야마도리 도루, 2018). 미국의 경우 Supplementary Security Income(SSI)은

53~63%의 포착률을 보였고, Food Stamp의 경우 32~75%의 포착률을 보였다. Unemployment Insurance의 경우 46%~76%의 포착률을 보였다. 영국의 경우 Supplementary Benefit은 81~86%, Income Support의 경우 50~70%의 포착률을 보였다. 프랑스의 Social Assistance는 52~65%의 포착률을 보였고, 독일의 Income Support의 경우 37%, Social Assistance의 경우 48%의 포착률을 보였다 (Henanz et al., 2004). 사회보장예산은 지속적으로 늘고 있지만 '빈곤의 덫'과 '실업의 덫'에 걸려 헤어나오지 못하는 문제를 여전히 해결하지 못하고 있는 상황이다.

또한 기본소득은 사회보장이 필요한 이들을 선별하는데 드는 행정비용을 절약할 수 있다. 정부관계자에 따르면, "복지 예산 180조원이 나가는데 이 중 30조원이 행정비용"이라고 한다.[3] 기본소득은 이렇게 불필요하게 지출되는 행정비용을 절약해 국민에게 직접 전달할 수 있어서 효율적이다. 유종성(2018)은 기존의 우리나라 사회보장제도가 사회보험과 공공부조의 두 축으로 이루어져 있는데 두 제도가 '선별만 잘 하면' 기본소득에 비해 효과성과 효율성이 높지만, '선별'을 하는 것이 매우 어려우면 장기적으로 효과성과 효율성을 유지하는 것이 어렵다고 지적한다.

기본소득정책에 있어 가장 큰 걸림돌이 되는 것은 재정적인 부담이다. 기본소득에 찬성하는 이들은 기본소득의 수준을 점차적으로 늘리면 재정적 부담을 줄여 이를 감당할 수 있다고 주장한다. 유종성(2018)은 기본소득이 재정적으로 가능하고 기존의 사회보장제도 보다 효과적이라고 지적하고, 기본소득의 개념에 충분성의 개념을 포함하지 않을 수도 있고, 포함하더라도 구체적인 수준에는 다양한 기준이 있기 때문에 이를 탄력적으로 적용하면 기본소득의 지급이 가능하다고 주장한다. 이재명 더불어민주당 대통령 후보가 제안한 기본소득이 충분성의 기준에서 보았을 때 다소 부족한 1인간 연간 25만원(임기 내에 연간 100만원까지 증가)을 제안한 이유도 기본소득의 지급에 필요한 재원을 현재로서는 감당하기 어렵기 때문이다.[4]

하지만 기본소득에 반대하는 진영은 기존 복지정책 대비 효과성이 낮거나 재정이 감당할 수 없다는 점을 들고 있다. 양재진(2020)의 추산에 따르면 전 국민에게 월 10만원(1년에 120만 원)을 지급하면 연간 62조4,000억 원, 월 20만 원이면 124조 8,000억 원, 월 30만 원이면 187조 2,000억 원이 드는데 2020년 정부예산 500조 원의 40%를 차지해 현실성이 없다고 지적한다. 이러한 논리를 바탕으로 "기본소

3) 매일경제, 2020.06.07. https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2020/06/582692/

4) 이재명 후보는 기본소득 재원확보 방안으로 1)재정구조개혁, 예산절감, 예산 우선순위 조정, 물가상승률 이상의 자연증가분 예산, 세원관리(25조원 이상) 2)연간 60조원을 오가는 조세감면분 순차 축소(25조원 이상) 3)기본소득토지세(1% 경우 50조원)와 탄소세(30조~64조원) 등을 제시하였다(한겨레, 2021.07.22)

득은 아무리 취지와 명분이 그럴듯해 보여도 결국 돈으로 표를 사려는 포퓰리즘 정책"이라고 비판한다. 이상이(2021)는 이재명 후보의 제안대로 2023년에 기본소득이 실행되면 1인당 연 25만원씩 총 130조원이 필요하다고 추산하며 이는 현행 예산 구조에서는 마련하기 어려운 규모의 예산이라고 비판한다.

기본소득이 지급될 경우 도덕적 해이가 발생할 것이라는 지적도 많다. 기본소득에 반대하는 학자들은 기본소득은 불로소득이 되어 노동의욕을 떨어뜨릴 것이라고 비판한다. 하지만 기본소득을 찬성하는 이들은 노동의욕이 증가하거나 최소한 감소하지 않는다고 주장한다. 기본소득의 지급이 자산이나 소득에 연계되지 않기 때문에 국민들은 추가적인 소득을 얻기 위해 노동을 할 것이라고 예측한다. 또한 기본소득의 수준 조절을 통해 노동의욕을 지속시킬 수 있을 것으로 예상한다(토리, 2018).

기본소득의 재정적 현실성과 관련하여 자주 언급되는 것은 기본소득의 충분성이다. 실제로 이재명 후보의 1년 1인당 25만원 지급안에 대하여 충분성 측면에서 많은 비판이 제시되었다.

전 국민을 대상으로 하는 기본소득을 위한 충분한 재원확보가 현재의 재정여건을 고려할 때 현실적으로 불가능하므로 전 국민 기본소득 적용은 현실성이 매우 떨어진다는 지적은 매우 타당하다. 기본소득액을 낮추어 이를 실시할 수는 있으나 기본소득의 특성 중 하나인 '충분성'이 담보되지 못하는 경우 기본소득이 의도한 효과를 낳을 수 없는 단점이 있다. 석재은(2018)은 충분성 원칙은 기본소득 개념의 핵심이념으로 일정 수준 이하의 기본소득은 인정할 수 없다고 비판한다. 2020년 생계급여는 기준 중위소득의 30%이며 1인 가구의 경우 527,158원으로 월 10만 원 수준의 기본소득은 생계급여의 절반에도 미치지 못해, 기본소득으로 볼 수 없다는 것이다. 또한 기본소득 수혜자의 행동을 변화시킬 정도의 금액이 지급되어야 기본소득으로 의도한 다양한 정책효과가 가능할 것이라고 주장한다.

2. 재난지원금과 기본소득

최근 들어 정당의 경계를 넘어 기본소득에 대한 관심이 높아지고 있다. 특히 전 국민을 대상으로 한 재난지원금을 경험한 국민들은 기본소득에 대해서 자신의 경험을 바탕으로 찬반입장을 표출하고 있다. 2020년 5월에 실시된 제1차 재난지원금은 전 국민을 대상으로 4인 가구 기준 최대 100만원을 지급하였으며 전체 규모는 14.3조원이었다. 2020년 9월 말에 실시된 제2차 재난지원금은 소상공인, 특수형태

근로자, 프리랜서, 아동 돌봄, 미취업 청년 등에 지급되었는데 전체 규모는 7.8조원에 달했다. 제3차 재난지원금은 2021년 1월에 지급된 제3차 재난지원금은 소상공인, 자영업자, 고용취약 계층에게 지급되었는데 전체 규모는 9.3조원이었다.[5] 제4차 재난지원금은 소상공인, 자영업자, 고용취약 계층에게 지급되었는데 20조 7천억원 규모였다. 제5차 재난지원금은 '코로나 상생 국민지원금'과 소상공인 지원금으로 구성되었다. 전 국민을 대상으로 한 '코로나 상생 국민지원금'은 건강보험료가 건강보험료 기준액(기준 중위소득 180% 상당)보다 낮을 경우만 지원대상에 해당되었는데 1인당 25만원씩 지급되었다.

기본소득의 관점에서는 제1차 재난지원금과 제5차 국민지원금의 비교가 매우 흥미롭다. 두 지원금 모두 전체 국민을 대상으로 하는 것은 동일하지만 제5차의 경우 소득제한을 두었다. 제5차 재난지원금의 소득제한은 마치 기본소득의 전초전과 유사한 특징을 보였다. 즉 '선별지원'이 보다 효과적이라는 주장과 '전 국민지급'이 효과적이라는 주장이 충돌했기 때문이다. 결국 소득하위 70%에서 출발한 정부안이 최종 집행단계에서는 90%까지 올라갔지만 애초에 90%에서 논의를 시작했다면 선별지급의 정당성을 얻기 어려웠을 것이다.

제1차는 소득제한을 두지 않았기 때문에 카드사 신청을 통해 행정절차를 간소화하여 행정개혁의 선례를 보였다는 평가가 많다.[6] 제1차 재난지원금은 정책발표 두 달 안에 전 국민의 98.2%에게 지급이 완료되었기 때문이다. 하지만 제5차 재난지원금은 소득 하위 90% 이하에게만 지급하기로 결정하면서 선별에 상당한 문제가 발생하였다. 먼저 소득을 건강보험료를 기준으로 산정하였기 때문에 직장가입자와 지역가입자 간 형평성에 관한 논란이 있었다. 선별 측면에서는 미해당 국민들의 경우 이의제기를 하여 이에 대응하는 행정비용이 상당히 크게 발생하였다. 또한 이의제기가 이어지자 당초 소득하위 88%에서 90% 수준으로 늘리기로 하여 정책의 일관성이 훼손되었다.[7]

재난지원금 경험에서 살펴보면 기본소득의 '무조건성' 특성이 매우 합리적임을

5) https://www.yna.co.kr/view/GYH20210214000800044

6) 행안부는 '긴급재난지원금 신속지급'으로 적극행정 우수사례 경진대회에서 대상을 수상하였다. 정책 내용 중 카드사와 정부시스템을 온라인으로 연결한 신청방식은 국민이 체감하는 확실한 변화를 낳았다고 평가되었다. 정책발표일(2020.03.30)부터 두 달, 예산통과일(2020.04.30)로부터 한 달 안에 전국민 98.2%의 지급을 완료하였다. (행정안전부 보도자료, "행안부 정부혁신 노력, 적극행정 대상 수상으로 꽃피우다," 2020.11.18).

7) 이의제기와 관련하여 홍남기 부총리는 "판단이 애매모호하면 가능한 한 지원하는 방향으로 검토하고 있다"고 밝혀 주먹구구식 대처를 보였다. 또한 혜택 범위도 70% 〉 80% 〉 88% 〉 90%로 변경하여 정책의 일관성에 큰 문제를 보였다.

알 수 있다. 상당수의 학자들은 정부시스템이 안정화된 국가에서는 선별지급이 보다 타당하다고 주장하지만, 우리나라의 경우에도 소득이라는 매우 일반화된 기준을 활용했음에도 불구하고 다양한 문제점을 노출한 것에 주목할 필요가 있다. 특히 무조건적 지급을 한 제1차 재난지원금의 경우 깜짝 놀랄 정도의 행정효율을 보였음에 주목해야 한다. 특히 제1차 재난지원금의 경우도 카드회사와의 협조를 통해 행정구역별, 업종별, 사업장규모별 소비를 규제할 수 있었고 기한 내 소비하지 못한 지원금은 국고로 환수되어 낭비가 없었다는 점에 주목한다.

재난지원금이 비록 기본소득과 동일하지 않은 일회성 지급이었지만 이를 수령한 국민들은 기본소득에 대한 추상적인 논의에서 벗어난 기본소득이 실질적으로 시행될 경우 어떠한 모습을 지닐지 알게 되었다는 점에서 추후 기본소득정책에 대한 논의 측면에서 큰 의미를 지닌다. 또한 재난지원금 지급에 있어 전원 지급이냐 선별지급이냐에 대한 정책적 논쟁이 벌어져 기본소득과 관련된 무조건지급과 선별지급의 정책적 논쟁에 대한 국민적 이행 제고와 논쟁점이 분명해 진 것은 큰 소득이라고 할 수 있다.

Ⅳ. 기본정책 국내외 사례들

1. 해외 기본소득 정책 사례들

해외에서도 기본소득에 관련된 유사한 연구와 정책 실험이 실시되고 있다. 그 중 대표적인 정책사례들을 살펴보면 다음과 같다.

1) 핀란드 사회보장국의 기본소득 실험[8)]

가장 주목을 받은 실험은 핀란드의 기본소득 실험이다. 이 실험은 실험설계를 바탕으로 정부에 의해 진행된 것으로 '기본소득에 관한 사회실험'이라는 측면에서 큰 주목을 받았으며, 기본소득을 둘러싼 담론에 참여했던 세계 각국의 많은 학자들과 정치인들 그리고 공무원들이 기본소득이 어떤 정책 결과를 낳을지에 대하여 관심

8) 신기섭, "핀란드 기본소득 실험 실패? '행복감 높여주는 복지 효과 확인'", 한겨레신문, 2020. 05.07. http://www.hani.co.kr/arti/international/international_general/943992.html 핀란드 기본소득 시험 결과에 대한 보다 자세한 내용은 다음을 참고할 것. 최영준 외, "정책실험의 개념과 필요성: 청년 기본소득 지급 실험 모델 제안," LAB2050, 2020.

있게 추적하였다. 핀란드는 2016년 사회보장국이 25~58세의 노동자 중 무작위로 2,000명을 골라 2년 동안 매달 560유로씩 지급하였다. 2019년에 사회보장국은 일반 실업자 17만 3천 명과 실험집단을 비교한 평가결과를 수행하여 발표하였다. 하지만 이 정책실험은 2년 차에 구직노력이 없거나 직업훈련에 참여하지 않는 이들에 불이익을 주는 정책변경을 실시하여 전체적인 실험결과 측정에 한계를 드러내었다. 평가 결과 두 집단 간 노동시간에는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 다만 기본소득 수혜자들이 느낀 정신적 스트레스 등은 유의미하게 낮았으며 생활만족도나 건강상태도 상대적으로 양호한 것으로 나타났다. 즉 2017년의 평균고용일이나 소득 총액은 큰 차이가 없었지만 건강상태와 스트레스 수준을 포함한 삶의 질 측면에서 유의미한 차이가 발생했다. 특히 이러한 삶의 질 차이가 2년 만에 나타난 것은 매우 고무적이다. 이 실험의 결과는 단기적으로 경제적 성과가 나타나지 않지만, 오히려 삶의 질에 대한 영향이 단기적으로 나타날 수 있음을 제시하는 것이어서 청년기본소득의 목표를 고려할 때 상당한 시사점을 지닌다.

2) 알래스카의 기본소득[9)]

알래스카는 1976년에 The Alaska Permanent Fund(APF)를 설립하였으며, 1980년에 기금의 관리를 위하여 The Alaska Permanent Fund Corporation(APFC)를 설립하였다. 2020년 7월 31일 현재 APF는 63.6 billion USD의 가치를 지니고 있다. 알래스카의 기본소득은 알래스카의 광물 수수료(mineral royalties)를 재원으로 하여 이를 알래스카 주민들에게 배분하는 것이다. 따라서 이를 배당(dividend)이라고 하지만 실질적인 내용에서는 기본소득과 매우 유사하다. 그 이유는 이 배당이 알래스카에서 1년(1월 1일부터 12월 31일)까지 거주하고 앞으로도 알래스카에서 거주하고자 하는 주민 모두에게 배부되기 때문이다. 만일 1월 2일부터 거주하기 시작했다면 다시 1년을 기다려야 한다. 또한 범법자는 이 수당을 받을 수 없어 '착한' 주민만 혜택을 볼 수 있다는 규정을 두고 있다. 이러한 규정은 앞으로 '청년기본소득'에서 반드시 고려해 볼 수 있는 사항이라고 할 수 있다. 범죄를 저질렀을 경우 결과적으로 처벌을 받기도 하지만 현재 받게 되는 혜택(기본소득의 수혜)을 못 받게 될 수도 있다는 사실이 범죄행위를 감소시킬 수 있을 것으로 예측되기 때문이다. 이는 행동경제학의 보유효과(endowment effect), 즉 동일한 것이라도 현재 소유하는 것의 가치를 미래에 소유하게 될 것의 가치보다 높게 판단하는 행위를 활용한 것으로

9) APFC. https://apfc.org/

효과적인 범죄 억제책이 될 것으로 예측된다.

그러나 알래스카의 기본소득은 충분성의 측면에서는 다소 미흡하다. 알래스카의 배당금은 2015년에 $2,072로 가장 높았고, 2019년의 경우 $1,606에 그쳤다. 2019년 배당금의 경우 한 달에 $133에 그치는 정도로 충분한 소득을 제공한다고 보기에는 어려움이 있다.

또한 배당금액이 매년 APF의 성과에 따라 결정되기 때문에 고정적인 소득이 정해지지 않는 것도 단점이라고 할 수 있다. 이로 인해 수혜자의 입장에서는 안정적인 지출계획을 수립하기 어려울 수 있다. 하지만 앞에서도 언급한 바와 같이 현재 알래스카의 배당 방식은 주로 자원에서 나오는 소득을 바탕으로 주민에게 아무 조건 없이 일률적으로 지급하는 기본소득의 모습과 가장 유사한 모습을 지니고 있다고 판단된다.

알래스카 기본소득 정책의 효과를 보면 노동의욕 감소와는 다소 거리가 있다. 먼저 기본소득 때문에 직장을 그만두는 비율은 매우 작고, 노동시간이 다소 감소하기는 했으나 임금이 올라 전체적인 노동소득은 큰 변화를 보이지 않았다. 또한 기본소득으로 인해 지출이 늘어나 고용이 증가하고 이로 인해 임금이 상승하는 효과를 나타냈다(최한수, 2017: 50쪽).

3) 캐나다의 기본소득 정책실험

캐나다의 온타리오 주정부는 2017년부터 3년 동안 Hamilton, Brantford, Brant County를 선택하여 기본소득 시범사업을 진행하였다. 하지만 이 시범사업은 2018년 선거에서 주정부의 정권이 바뀌면서 그해에 취소되었다.[10] 이 정책의 목적은 기본소득 수혜자의 보다 효과적인 빈곤 감소, 근로 증진, 낙인효과 감소, 건강 개선, 기회 확충 등이었다. 전체적인 실험설계는 다음과 같다. 먼저, 미혼인 경우 16,989 CAD(US$12,180), 기혼부부인 경우 24,027 CAD(US$17,230)을 3년 동안 지급하기로 하였다. 이에 더하여 추가소득 $1당 기본소득에서 50 cents를 제외하여 추가소득을 올리더라도 기본소득을 어느 정도 계속 받을 수 있게 설계하여 근로의식을 고취하고자 하였다. 이를 계산하면, 기본소득은 미혼인 경우 34,000 CAD(US$24,380), 기혼부부인 경우 48,000 CAD(US$34,420) 이하의 소득자에게만

10) Rich Haridy, "Canada's cancelled basic income trial produces positive results", New Atlas, 2020.03.12. https://newatlas.com/good-thinking/canada-basic-income-experiment-ontario-report-results/#:~:text=The%20Ontario%20Basic%20Income%20Experiment,better%20life%20chances%20for%20recipients.%E2%80%9D

지급될 수 있다. 이 실험은 4,000명에게 기본소득을 지급하며 1년 넘게 진행되었지만 위에서 언급한 바와 같이 주정부의 정권교체로 인하여 중도에 중단되었다. 수혜자들은 기본소득을 17개월 동안만 받을 수 있었다.

Ferdosi et al.(2020)은 정책실험이 중단되었음에도 불구하고 실험에 참여했었던 이들을 대상으로 정책의 효과를 측정하여 보고서를 발표하였다.[11] 예정되었던 3년간의 지원이 중도에 중단되었고 이에 대한 평가계획도 폐기되었기 때문에 중단 시점까지의 정책효과를 측정하는 평가를 Hamilton Roundtable for Poverty Reduction과 Hamilton Community Foundation, MacMaster University의 지원을 받아 실시하였다. 정책평가를 위해 실험에 참여하였던 수혜자 중, 온라인 서베이 217명과 직접 면접 40명의 데이터를 수집하였으며, 연구 참여 수혜자들은 SNS 광고나 언론 기고 등 여러 방법을 통해 모집되었다. 평가 결과를 보면 기본소득정책의 효과가 매우 긍정적이었다. 육체적 건강과 정신적 건강 상태가 호전되었으며, 노동시장 참여, 안정적인 식사, 주거 안정, 재정 상황, 사회적 관계 등이 개선된 것으로 나타났다. 특히 수혜자들 상당수의 의료기관 방문 횟수가 감소하였으며, 자존감이나 미래에 대한 희망 등에도 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 많은 이들이 기본소득 수혜자들의 근로의욕이 저하될 것이라고 우려했지만 단지 수혜자의 17%만이 기본소득 수혜 후 직장을 그만두었다. 놀랍게도 직장을 그만둔 이들의 거의 50%가 미래 직업을 위한 준비를 위해 대학이나 직업학교로 돌아갔다. 즉 기본소득에 관한 논의에서 많이 제기되는 도덕적 해이가 실제 상황에서는 큰 문제가 아님을 보여주었다.

이 평가는 실험집단만을 대상으로 하고 통제집단과의 비교가 없기 때문에 결과분석에 한계를 지닌다. 또한 지원한 이들만 평가에 참여할 수 있었기 때문에 편의적 선택의 문제(selection bias)로부터도 자유롭지 못한 한계를 지니고 있다.

4) 독일의 기본소득 정책실험

독일의 기본소득 정책실험은 가장 최근에 시작되는 것으로 민간재원을 활용해 진행하고 있어 큰 주목을 받고 있다. 독일에서는 2020년 8월 '내 기본소득(Mein Grundeinkommen)'재단과 독일경제연구소, 쾰른 대학 등이 기본소득 정책을 실험한다고 공포하였는데, 흥미롭게도 이 실험은 정부의 예산이 아닌 약 15만 명이 기

11) Ferdosi et al., Southern Ontario's Basic Income Experience, McMaster University, 2020.

부한 기금을 바탕으로 정책실험을 실행하려고 계획하고 있다. 현재 1,500명의 참가자를 모집하고 이 중 120명을 선정해 매달 1,200유로를 3년 동안 지급하고 지원금을 받지 않는 1,380명과 비교 연구를 실시할 예정이다. 즉 신청자를 대상으로 실험집단과 통제집단을 구하는 모형이다. 그리고 실험집단을 120명으로 한정하고 있는 점도 흥미롭다. 실험집단의 숫자가 매우 적어 향후 실험집단의 일부가 부적합해질 경우 전체 실험모형의 타당성이 흔들릴 가능성이 있다.

기본소득 실험 참가자 모집 1주일 만에 150만 명이 참가신청서를 제출할 정도로 큰 관심을 끌고 있어 일단 흥행에는 성공한 것으로 판단된다. 향후 1,500명의 참여자들이 선정되어 본격적인 실험이 시작되면 흥미로운 데이터를 생산할 것으로 기대된다.

해외사례를 종합하면 다음과 같다. 먼저, 알래스카는 기본소득의 원형에 가장 근접한 제도이지만 지급되는 금액이 충분하지 않고 재원이 알래스카가 지닌 특수성에 근거한 특성을 지니고 있다. 핀란드와 캐나다는 정부가 주도적으로 나서 정책의 타당성을 검증하는 사례로 좀 더 공식적인 성격을 띠는 반면, 독일의 경우는 민간이 주도하는 사례이다. 핀란드는 계획한 대로 시험을 마쳤지만 중간에 실험설계를 변경하여 실험의 타당성에 문제를 가지고 있고, 캐나다의 사례는 실험 도중에 정책이 폐지되어 목표한 바를 이루지 못하였다.

이상을 정리하면 이상적인 단 하나의 기본소득정책이란 존재하지 않음을 알 수 있다. 각 나라가 처한 경제적, 사회적 상황이 상이하고 역사적으로 발전시켜 온 사회정책 및 노동정책이 매우 특색이 있기 때문에 이에 대한 고려 없이 모든 상황에 단 하나의 정책 처방을 제시하는 것은 큰 무리가 있다. 즉 한국적 상황에 맞는 기본소득 정책을 구성하는 것이 중요함을 알 수 있다.

2. 국내 정책 사례들

중앙정부와 일부 지방자치단체는 이미 청년기본소득과 유사한 정책을 실시하고 있다. 경기도의 '청년기본소득'이 청년기본소득과 가장 유사하며, 고용부의 '청년구직활동지원금', 서울시의 '청년수당', 대전광역시의 '청년취업희망카드' 등이 이미 시행 중에 있다.

1) 경기도 청년기본소득

경기도는 '청년기본소득'이란 명칭으로 만 24세인 3년 이상 계속 또는 합산 10년 이상 경기도 거주자에게 소득제한 없이 연 100만 원을 지원하고 있다. 총 100만 원을 분기당 25만 원씩 네 차례에 걸쳐 지급하며, 전체예산은 1,506억 원으로 도비와 시군비가 7:3이다. 경기도의 청년기본소득은 만 24세만을 대상으로 연 100만 원을 지급하기 때문에 매우 제한적이며 충분성과 보편성 그리고 정기성의 측면에서 기본소득의 기준에 못 미친다고 할 수 있다.

경기도 청년기본소득 정책의 효과성을 측정할 수 있는 통제집단이 없었고, 남자와 여자의 사회진출 시기를 염두에 두지 않고 일률적으로 만 24세만 지급하여 정책의 영향력이 매우 상이할 것으로 판단된다. 경기도 청년기본소득정책이 2019년 4월 1일부터 시작되었으나 경기연구원에서는 이에 대한 평가를 2019년 12월에 실시하였다.[12] 경기도의 청년기본소득을 수혜한 청년 중 32,687명이 사전조사와 사후조사에 응답하였고 이를 실험집단으로 설정한 후 전국의 만 24세 청년을 비교집단으로 설정하였는데 사전조사와 사후조사에 모두 응한 이들은 900명이었다. 평가결과 청년기본소득에 대한 긍정적인 내용을 다수 발견하였다. 먼저 삶의 만족도와 현재 수행하고 있는 일에 대한 가치 인식, 행복 수준이 향상된 것을 발견하였고, 노동동기가 개선되는 효과를 보였다. 하지만 위의 평가는 정책효과가 나타나기에 충분한 시간을 갖지 못했고(1년 미만), 실험집단과 비교집단 모두 편의적 선택을 지닐 가능성을 배제할 수 없어서 현실적으론 실험집단만의 사전 사후 비교 연구라고 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 도 수준에서 실시된 청년기본소득에 대한 유일한 실증연구라고 판단된다.

2) 고용노동부의 '청년구직활동지원금'

지원대상은 만 18~34세이며 최종학력 졸업 또는 중퇴 후 2년 이내의 미취업자로, 가구 중위소득 120% 이하인 자로 제한하고 있다. 월 50만 원씩 6개월간 최대 300만 원을 지원하며 전체 예산은 1조 5,454억 원이다. 이는 기본소득으로 분류하기는 어렵고 전형적 고용장려정책으로 특정 조건을 만족하는 특정 집단을 표적화하여 지원하는 방식이다.

12) 유영성 외, 「경기도 청년기본소득 정책효과 분석: 사전 및 사후조사 비교」, 경기연구원 정책연구 2019-73.

3) 서울시의 '청년수당'

지원대상은 만 19~34세로 서울시에 거주하며 최종학력 졸업 후 2년 경과된 미취업자이고 가구 중위소득 150% 미만으로 제한하고 있다. 월 50만 원씩 6개월 동안 최대 300만 원을 지원하여 전체 예산은 900억 원으로 전액 시비이다. 서울시 청년수당은 고용노동부의 청년구직활동지원금과 유사하여 고용노동부의 지원 후 취업을 못한 청년을 매우 유사한 형식으로 지원하는 정책이다. 청년수당으로 이름 지었으나 내용은 고용정책에 해당한다.

4) 대전광역시의 '청년취업희망카드'

지원대상은 만 18~34세로 대전광역시에 6개월 이상 거주한 최종학력 졸업 2년 경과 또는 재학생에 해당하며 가구중위소득 150% 미만으로 제한하고 있다. 지원액은 매월 50만 원씩 6개월간 최대 300만 원을 지급하며 예산 75억 원을 전액 시비로 조달하고 있다. 청년취업희망카드는 서울시의 청년수당과 거의 흡사한 정책 얼개를 지니고 있어 고용정책이라고 할 수 있다.

이상으로 청년기본소득 정책과 유사한 정책들을 분석하였다. 고용노동부, 서울특별시, 대전광역시의 정책은 유사한 고용정책으로 판단되며, 경기도의 정책이 청년기본소득과 가장 유사하다. 다만 경기도의 경우 수혜대상의 특정 연령 한정으로 인해 정책설계가 정책의 실증적 효과를 특정하기 어렵게 되었고, 보편성의 원칙을 크게 훼손하였다고 판단되며 충분성의 원칙에서도 한계를 보였다.

V. 왜 新청년기본소득인가?

현 상황에서 재정적으로 실현가능성이 높지 않은 전 국민을 대상으로 하는 기본소득보다는 청년세대에 집중하는 新청년기본소득을 추진할 필요가 있다. 전 국민에게 의미 있는 수준의 기본소득을 지급하는 것이 가장 좋지만 재정여건이 현재로서는 가능하지 않기 때문이다(이원재 외, 2019). 국민들에게 의미 있는 액수의 기본소득을 지급하기 위해서는 현재의 재정 상황으로는 가능하지 않다. 하지만 재정 상황을 가능하게 하기 위해서 액수를 줄이면 충분성의 원칙을 거스르게 되고 기본소득으로서의 의미를 상실하게 된다. 사실 기본소득의 원리에 많은 이들이 공감함에도

불구하고 회의적으로 변하는 것은 재정여건과 밀접한 관련이 있다. 이에 대한 현실적인 대안을 마련하기 전까지 기본소득과 관련된 현실적인 정책논의는 더 이상 나아갈 수 없는 이유이다. 그렇다면 왜 청년에 집중해야 하는지 알아보자.

1. 청년의 실태

서울시의 '2019년 세대균형 실태조사 및 지표개발 용역 보고서Ⅱ'는 청년세대의 특성을 잘 드러낸다. 이 자료에 나타난 청년세대의 가구특성은 다음과 같다. 서울시 청년세대의 가구원 수는 '4인 가구' 32.3%, '3인 가구' 25.9%, '1인 가구' 18.1% 순이다. 또한 '비혼/미혼'이 68.3%로 가장 많으며, '기혼'이 29.5%이다. 최종학력은 '대졸' 52.4%, '전문대' 13.9%, '대학재학' 12.3%의 순이었다. 청년세대의 주거 실태을 보면, 거주 주택 유형은 '아파트'가 48.0%로 가장 높고, 주택 점유 형태는 '자기집' 46.3% 〉 '전세' 31.1% 〉 '보증금 있는 월세' 18.9% 순이다.

청년들은 결혼과 출산에 대해 비관적인 태도를 보이는데 '내가 원할 때 결혼하기 어렵다'가 65.6%, '내가 원할 때 아이를 낳기 어렵다'가 71.3%를 보였다. 청년들중 '자녀를 낳을 의향 있음'이 39.7%로 '의향 없음' 33.1%와 유사한 수준을 보였다.

서울시 청년들은 취업 성공 요소로 '학력 또는 명성 있는 대학 졸업(51.0%)'과 '업무(직무) 관련 자격증(47.5%)'을 꼽았다. '인턴 및 아르바이트 등 직무 경험(30.1%)'이 그 다음이고 '외국어 능력'이 27.3%로 나타났다. 이는 부모의 경제사회적 위치와 밀접하게 관련있는 것으로 취업 성공이 부모의 경제사회적 성공과 밀접하게 연관되어 있음을 청년들이 느낀다고 해석할 수 있다.

청년들은 사회적 환경이 그들에게 불리하다고 느끼고 정부가 그들을 위해서 더 많은 일을 해주어야 한다고 생각한다. 청년들은 충분한 교육 기회는 있으나 교육에 투자한 만큼 일자리와 보상 기회가 있지 않다고 느끼고 있다. 청년들은 청년 고용문제의 일차적 책임은 정부에 있고 다음으로 기업에 있다고 생각한다. 청년 자신에게 있다는 응답은 15.8%에 그쳤다.

청년들은 본인의 경제적 계층에 대해 '하층' 32.6%, '중간층' 53.8%, '상층' 13.6%로 대답했다. 전반적으로 청년세대는 기성세대보다 본인의 경제적 계층이 낮다고 보는 경향이 있다. '우리 사회는 정의에 어긋나고 불공정한 일이 많다'고 응답한 비율이 72.4%로 이에 대한 울분이 높은 것으로 나타났다. 특히 경제적 계층이 하층일수록 상대적 박탈감과 불공정한 사회, 위축되는 일이 많다고 느꼈다는 답변이 높았다.

어려움이 닥칠 때 도움을 요청할 수 있는 대상으로는 '부모'가 52.4%로 나타났는

데, 경제적 계층이 상층일수록 부모의 도움을, 경제적 계층이 하층일수록 도움을 요청할 곳이 없는 비율이 높아졌다. 흥미롭게 주관적 행복과 삶의 질 만족도는 경제적 계층에 따라 큰 차이를 나타냈다. 주관적 행복의 경우 상층은 '높음'이 50.4%이었지만 중간층은 20.9%, 하층은 10.1%에 그쳤다. 삶의 질 만족도는 유사하게 상층은 '높음'이 46.9%에 달했지만 중간층은 19.4%, 하층은 7.2%에 그쳐 큰 차이를 나타냈다. 사회적 성취에 대하여 '사회적 성취에서 부모의 경제적 지위가 상대적으로 중요하다'는 비율이 52.4%에 달했지만, '나의 노력'은 24.2%만 상대적으로 중요하다고 응답했다.

청년들은 청년 문제를 매우 심각하게 평가한다. 청년 문제가 심각하다는 응답은 '매우 심각하다'와 '대체로 심각하다'를 합쳐 74.9%로 매우 높은 비율을 나타내 청년들이 스스로 느끼는 청년 문제의 심각성을 잘 드러냈다.

청년들은 정부의 '주거안정을 위한 예산 지원(61.6%)' 〉 '일자리를 위한 예산 지원(58.3%)' 〉 '자립을 위한 예산 지원(49.4%)' 〉 '교육을 위한 예산 지원(49.1%)' 순으로 정부 지원에 대한 선호도를 밝혔다.

서울시의 청년세대 조사 결과는 청년들이 스스로 느끼는 문제점과 객관적인 상태를 보여준다. 먼저 전체 조사에서 경제적 계층에 따른 의견 차이가 뚜렷하게 드러난다. 경제적 양극화가 청년 계층에까지 영향을 미쳐 청년들이 지닌 가치관에도 영향력을 끼치고 있음을 알 수 있다. 청년들의 안정적인 주거와 일자리, 양육비에 따른 고민은 결혼과 출산 문제에 깊이 관련되어 있다. 청년들의 창업경험 또는 창업에 대한 관심은 높지만 이를 실제로 경험하거나 유지한 경우는 매우 낮아, 안정적인 일자리를 선호하는 경향이 있다. 청년들은 자신들의 문제가 사회환경에 의해 초래되었다고 생각하며 일자리에 대한 대책을 정부와 기업이 해결해야 한다고 생각한다. 특히 주거안정과 일자리에 대한 정부 지원에 우선순위를 둔다.

2. 청년세대 지원의 정당성

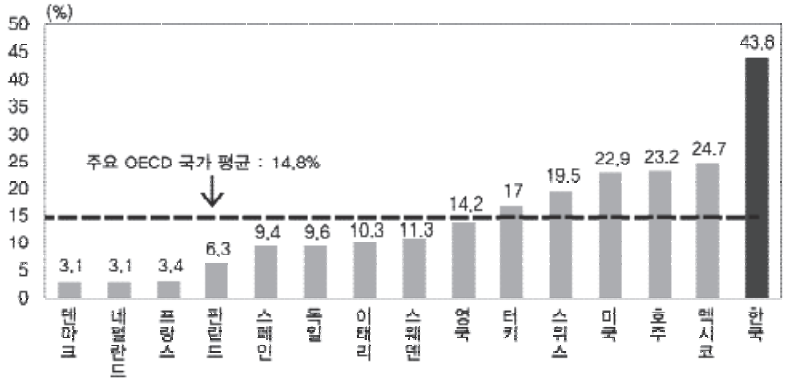
왜 청년만 지원해야하는가? 충분한 지원이 가능한가?라는 질문은 新청년기본소득에 있어 핵심적인 질문들이다.

1) 청년은 지원이 필요한 취약계층인가?

현재 재정 상황에서 전 국민 기본소득이 가능하지 않다면 국민 중 취약대상을 대

상으로 기본소득을 먼저 적용하는 것이 보다 바람직하다 (최한수, 2017). 우리 사회의 취약자는 기준에 따라 다양하지만 연령대로 보면 노인, 아동, 청년 등을 들 수 있다. 먼저 노인과 관련 우리의 노인문제는 비교적 취약한 사회보장제도와 노인들의 노후준비 부족으로 요약된다. 65세 이상 고령층 인구 중 국민연금 수혜자 비중은 35% 수준에 불과한 실정으로 다른 직역연금을 포함해도 40%에 미치지 못한다(〈그림 1〉 참조). 또한 연금의 순소득대체율도 45%대에 그쳐 OECD 평균 62%에 훨씬 미치지 못한다(장민, 2019). 이런 사정으로 정부는 2008년부터 65세 이상의 노인들에게 초기에는 '기초노령연금'으로 2014년부터는 '기초연금'으로 현금지원을 하고 있다. 65세 이하 소득 하위 20%인 노인들은 '소득인정액'이 선정 기준액 이하인 경우 2018년에는 매월 25만 원씩, 2019년 4월부터는 매월 30만 원씩 지원을 받고 있다. 또한 2020년에는 소득 하위 40%, 2021년에는 소득 하위 70%까지 확대될 예정이어서 중기적으로 기본소득과 유사한 형태를 지닐 것으로 보인다. 다만 기본소득으로 보기에는 소득인정액 제한을 두고 있어 보편성의 원칙과는 다소 어긋나 있다.

〈그림 1〉 주요 OECD 국가의 노인빈곤율

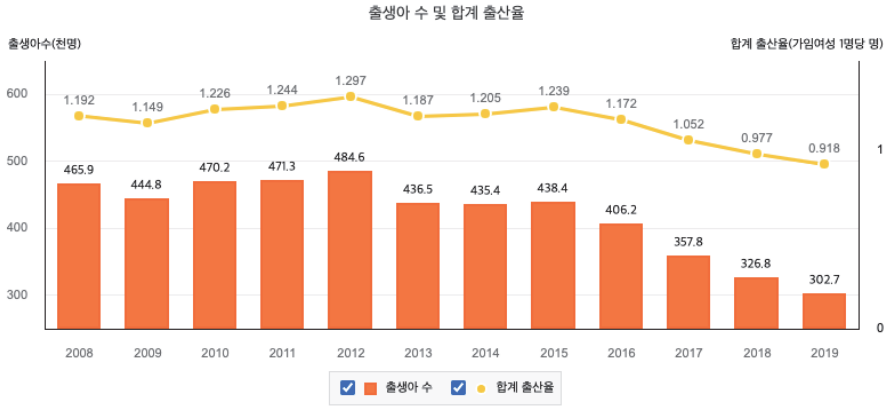


주 : 한국, 스웨덴, 핀란드(2017년), 멕시코, 호주, 미국, 영국, 이탈리아, 독일, 스페인, 프랑스, 네덜란드(2016년), 스위스, 터키, 덴마크(2015년)
자료 : OECD

*출처: 장민, 2019:2.

둘째, 아동과 관련 기본소득은 저출산 대책과 밀접하게 맞닿아 있다. 우리나라의 출산율은 매우 낮은데 여성 1명이 평생 동안 낳을 것으로 예상되는 평균 출생아 수를 뜻하는 '합계 출산율'은 지속적으로 감소하여 2018년 0.977을 기록하여 1.0 밑으로 내려왔고 2019년에는 더 낮아져 0.918을 기록하였다(〈그림 2〉 참조).

〈그림 2〉 출생아 수 및 합계 출산율



*출처: e-나라지표
http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1428

합계 출산율 저하 요인은 다양하지만 아이를 키우는 경제적 부담이 주요 이유 중 하나로 지적되었다. 정부는 2018년 9월부터 "아이를 키우는 경제적 부담을 줄이고 건강한 성장환경을 조성해 아이의 기본적 권리와 복지 증진에 기여하기 위해" 아동수당을 도입하였다. 아동수당은 "출산, 양육에 대한 국가책임을 강화하고 아이들의 미래를 위한 투자를 목적으로 지급하는 수당으로 저출산을 극복하기 위한 정책"이다.[13] 아동수당은 대한민국 국적인 주민등록번호를 갖고 있는 만 7세 미만(0~83개월)의 아동에게 매월 10만 원씩 지급된다. 아동수당은 2인 이상 전체 가구 소득 하위 90% 이하 가구의 아동에게 지급되는데 상대적으로 소득이 높은 가구는 1인당 월 5만 원씩 지급된다. 아동수당도 아동 한 명당 정액으로 지급되기 때문에 기본소득과 유사한 특성을 지니고 있다. 다만 일부 가구는 소득으로 제한을 두고 있음으로 보아 기본소득의 원칙과 다소 어긋나 있다.

셋째, 노인과 아동에게는 기본소득과 유사한 지원이 이루어지고 있으나 청년에게는 이러한 지원이 이루어지고 있지 않다. 따라서 기본소득의 원칙을 유지하면서 충분성과 보편성의 원칙을 담아낼 수 있는 청년세대에 집중할 필요가 있다. 청년이 지니고 있는 구조적인 문제점들은 높은 청년실업률과 얼어붙은 고용시장에 기인하여 경제적 불안정과 미래에 대한 불안으로 요약될 수 있다.[14] 특히 코로나 팬데믹

13) 정책브리핑 누리집, "아동수당", 2020.03.13. http://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148864294&pWise=sub&pWiseSub=B12
14) 기본소득이 청년에게 적절한가에 대한 보다 자세한 논의는 최영준 외(2020), "정책실험의 개념과 필요성: 청년 기본소득 지급 실험 모델 제안" 참조.

으로 인하여 고용시장이 얼어붙고 있는 상황에서 청년세대들이 취업에 상당한 어려움을 겪고 있으며 향후 2년 정도는 더욱 어려워질 것으로 예측되고 있다.

〈표 1〉 청년실업자와 청년실업률

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
실업자	92.4	86.3	82.6	80.8	93.9	97.6	100.9	102.3	107.3	106.3
실업률(%)	3.7	3.4	3.2	3.1	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8
청년실업자	33.9	32.2	31.2	32.4	37.8	38.9	42.6	42.6	40.8	38.6
청년실업률 (%)	7.9	7.6	7.5	8.0	9.0	9.1	9.8	9.8	9.5	8.9

*출처: e-나라지표
http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1063

청년실업률 계산을 위한 연령 기준은 15~29세를 삼고 있는데 〈표 1〉에 따르면 2014년을 기점으로 9%를 상회하고 있다. 이는 4%에 못 미치는 실업률의 2배 이상에 달하는 것으로 이미 청년실업은 심각한 사회문제로 부각되어 있다. 2020년 6월 고용동향에 따르면 청년실업률이 10.7%에 달해 21년 만에 가장 높았다.[15] 잠재적 구직자까지 포함한 청년층의 확장실업률은 26.8%로 2015년 통계작성 이래 최악을 기록했다.

다음으로 新청년기본소득은 청년세대의 공정성 지향 특성과도 부합한다. 즉 청년에게 조건이나 차별 없이 모두 지급하는 新청년기본소득은 청년세대가 지니고 있는 공정성의 개념과 매우 잘 부합한다.

2) 新청년기본소득은 충분성을 확보할 수 있다.

국민 전체를 수혜자로 상정하는 기본소득 정책은 충분성 면에서 가장 큰 정책적 어려움을 겪고 있다. 현재 이재명 후보가 주장하고 있는 기본소득안은 1인당 연간 100만원을 제시하고 있다. 이는 한 달에 10만원에 못 미치는 금액으로 개인의 행동에 영향을 미칠 수 있는 금액이라고 할 수 없다. 이러한 비판 때문에 10년에 걸쳐 월50만원 연 600만원으로 증가하겠다고 주장하지만 이에 소용되는 재정은 증세를 통해서 조달하겠다고 설명하여 정책적 타당성이 그리 높지 않은 상황이다(세계일

15) 김남준, "청년실업률 10.7% 21년만에 최악, 45만명 '그냥 쉬었다'", 중앙일보, 2020.07.16. https://news.joins.com/article/23825797

보, 2021.02.07).

이에 비해 新청년기본소득은 충분성을 확보할 수 있다. 현실적으로 기본소득 수혜 대상을 청년세대만을 대상으로 할 경우 수혜자의 숫자가 국민의 일부분에 그쳐 동일한 충분한 기본소득을 지급할 수 있어 충분성의 원칙을 담보할 수 있다. 19세~34세까지 청년의 경우 월 100만 원 수준 기본소득을 지급할 수 있는데 이는 의미 있는 행동변화를 일으킬 수 있는 충분한 금액이라고 판단된다. 기본소득에 비판적인 이들은 기본소득을 '퍼주기' 또는 '도덕적 해이'라고 비판한다. 기본소득을 청년에게만 한정할 경우 일정 기간 동안 기본소득의 혜택을 받고 자연스럽게 졸업하는 형태를 지니기 때문에 도덕적 해이 등의 문제에서 보다 자유로울 것으로 예측된다.

3) 新청년기본소득은 복지가 아닌 미래를 위한 투자이다.

新청년기본소득은 단순한 퍼주기가 아닌 미래사회를 이끌어가고 뒷받침할 세대들에 대한 투자이기 때문이다. 이들 세대가 미래에 대한 불안과 경제적 불안정으로 흔들리게 될 경우 우리 사회의 기초가 흔들리게 된다. 이는 우리 사회가 교육에 투자하는 것과 마찬가지의 논리를 지닌다. 이들 세대가 사회에 단단히 깊이 뿌리를 내릴 수 있도록 도와주려는 것이 기본소득의 정책적 목표다. 이렇게 新청년기본소득은 궁극적으로는 청년세대뿐만 아니라 그들을 자식으로 둔 50대, 60대, 70대 부모세대들의 경제적 부담도 덜어줄 수 있다.

또한 新청년기본소득은 미래의 충실한 납세자를 키우는 투자이다. 왜냐하면 新청년기본소득의 수혜자가 되는 청년들이 안정적인 직장을 성공적으로 찾거나 창업에 성공하게 되면 성실한 납세자로 성장하기 때문이다. 아울러 新청년기본소득은 창업진흥정책이며 혁신정책이다. 왜냐하면 新청년기본소득은 미래의 창업자가 될 청년들에게 시간을 벌어주고 모험을 감수할 수 있는 사회적 쿠션을 제공하기 때문이다.

VI. 新청년기본소득(안)의 얼개

1. 新청년기본소득 설계의 방향성

新청년기본소득은 다음의 기본정책 방향을 지닌다. 먼저 1)新청년기본소득은 19세~34세 대한민국 국민을 대상으로 한다. 新청년기본소득은 보편성을 지향한다. 2)

新청년기본소득의 수급에 아무 조건을 붙이지 않는 무조건성을 충족한다. 유일한 조건은 범죄자의 처벌기간 동안 新청년기본소득을 지급하지 않아 범죄유발 동기를 금전적인 처벌 가능성을 통해 억제하는 것이다. 3)新청년기본소득은 충분성을 충족한다. 4)新청년기본소득은 청년층의 저출산 문제 해결에 초점을 맞춘다. 新청년기본소득은 첫 번째 자녀를 낳을 경우 추가 기본소득을 부모 각자에게 지급한다.

먼저, 新청년기본소득은 보편성과 무조건성을 엄격하게 지킨다. 일단 나이 기준으로 청년이면 모두 지급한다. 단 범법자에게는 재소 기간 동안 新청년기본소득을 지급하지 않는 것을 원칙으로 한다. 경제적 처벌 가능성을 통해 범죄를 저리를 동기를 억제하는 정책이다. 新청년기본소득은 이미 확보한 소득으로 생각하기 때문에 범죄를 범해 新청년기본소득이 박탈될 경우 '보유효과'로 인해 新청년기본소득 지급액 이상의 상실감을 경험하게 될 것이다.

新청년기본소득은 개인당 월100만 원, 연 1,200만원을 지급한다. 이로 통해 청년이 기본적인 소비지출을 충분히 감당하도록 하여 미래를 준비하게 한다. 新청년기본소득은 저축 없이 즉각적인 소비가 일어나야 의도한 경제적 효과를 거둘 수 있다. 청년들이 기본적인 소비지출을 新청년기본소득을 통해 감당할 수 있도록 설계한 이유이다. 정해진 기한 내에 소비가 일어나지 않은 新청년기본소득은 국고로 환원하는 것을 원칙으로 한다. 기본적인 소비지출은 新청년기본소득을 통해 이루어지고 투자나 저축은 노동 수입을 통해 이루어질 수 있도록 유도한다. 이는 제1차 재난지원금에서 확인한 바와 같이 신용카드회사와의 협의를 통해 충분히 해결할 수 있다. 군 복무 시에도 동일하게 新청년기본소득을 지급하여 병역에 따른 불이익을 보지 않도록 한다.

일각에서 제시된 국민 전체를 대상으로 하는 기본소득안은 향후 10년 동안 점차적으로 월 30만 원 수준을 제시하여 국민행동의 의미 있는 변화를 기대하기 어렵다. 월 30만 원은 소득수준에 따라 상당히 다른 의미를 지닐 수 있는 금액이지만 대다수의 국민들에게는 기존의 복지체계를 대신할 수 있는 금액 정도로 유의미하지 않다. 하지만 소득이 없거나 상대적으로 높지 않은 청년층에게는 월 100만 원의 소득이 매우 높은 수준으로 충분한 행동 변화를 가져올 수 있을 것으로 기대된다. 청년층에게 월 100만 원의 소득은 혼자서 충분히 생활할 수 있는 경제적 기반을 제공하여 미래개발을 위한 투자여력을 제공할 것이다. 이러한 新청년기본소득을 결혼과 출산에 인센티브를 제공하여 이를 권장한다. 첫 번째 자녀를 낳을 경우 부모에게 각각 월 100만 원을 추가로 지급하여 자녀 양육에 따른 부담을 국가가 보조한다.

新청년기본소득은 개별성의 원칙을 충족한다. 新청년기본소득은 가구 단위가 아

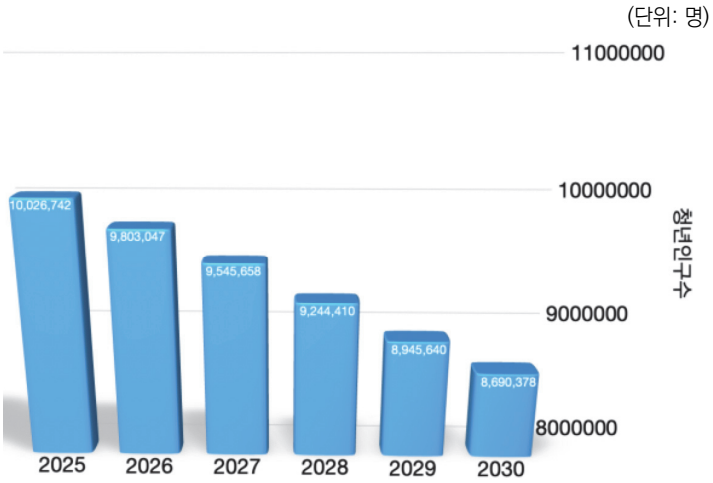
닌 개인 단위로 지급되기 때문에 기본소득의 원칙인 개별성의 원칙을 충족한다. 이를 통해 청년들은 독립적인 사회활동을 향유할 수 있는 경제적 기반을 가질 것으로 기대된다. 新청년기본소득은 34세까지 매월 정기적으로 지급하기 때문에 정기성의 원칙을 충족한다.

2. 新청년기본소득과 재정 추계

1) 新청년기본소득 지출 추정

청년에게 매월 100만원씩 지급하는 新청년기본소득의 실행을 위해서는 2025년 약 125조 원이 소요될 것으로 추정된다. 통계청 추정으로 2025년 전체 인구는 51,905,126명 (남자: 25,974,283명, 여자: 25,930,843명)에 달할 것으로 예상된다. 2025년 기준 19~34세에 해당되는 인구는 10,026,742명에 달할 것으로 예상되며, 전체 인구의 19.3%에 해당된다. 2025년 기준 30~34세 인구는 3,673,379명, 25~29세 인구는 3,401,461명에 달하고, 20~24세 인구는 2,520,744명에 달할 것으로 추정된다 (〈그림 3〉 참조).

〈그림 3〉 청년인구 추정



2025년부터 청년에게 월 100만 원의 新청년기본소득을 지급하면 약 120조 원의 예산이 필요할 것으로 예측된다. 2025년 인구추정치를 바탕으로 연령별 출산율을

적용하면 추가로 약 5조 원의 예산이 필요하다. 2019년 연령별 출산율(해당 연령 여자 인구 1천 명당 출생아 수)를 살펴보면 15세~19세는 0.8명, 20세~24세는 7.1명, 25세~29세는 35.7명, 30세~34세는 86.3명이다.[16] 2019년의 연령별 출산율이 지속된다고 가정하면, 수가 가장 많고 출산율도 높은 30세~34세 청년의 경우 추가로 3조 5천억 원의 기본소득이 지급될 것으로 예상된다. 기본예산에 출산에 따른 추가지급분을 더하면 新청년기본소득으로 약 125조 원의 예산이 소요될 것으로 추정된다(〈표 2〉 참조).

흥미롭게도 저출산으로 인하여 인구구조가 급격히 역피라미드형으로 변하고 있어 新청년기본소득의 수혜자 수는 해가 갈수록 줄어들 것으로 예측된다. 이에 따라 新청년기본소득 예산도 2030년에는 109조 원으로 감소할 것이다. 2025년에 일천만 명이 넘는 청년인구가 2026년에는 980만 명으로 일천만 명 미만으로 줄고 감소추세가 지속되어 2030년에는 9백만 명에 못 미치는 869만 명에 그칠 것으로 추측된다. 新청년기본소득 예산은 2028년 약 118조 원으로 감소하고 2030년에는 약 109조 원으로 감소할 것으로 예측된다. 정부의 중기재정지출계획(2020~2024)에 따르면 정부재정지출은 2021년 555조 원에서 2024년 640조 원에 이를 것으로 추정된다.

〈표 2〉 2025년 기준 新청년기본소득 예상 지출 추정

연령별	인구(2025)	청년기본소득 지급액 (백만원)	출생 추가 지급	지출 총액
19세	431 158	5 173 896	3 990	5 177 886
20-24	2 520 744	30 248 928	205 830	30 454 758
25-29	3 401 461	40 817 532	1 387 908	42 205 440
30-34	3 673 379	44 080 548	3 520 615	47 601 163
합계	**10 026 742**	**120 320 904**	**5 118 344**	**125 439 248**

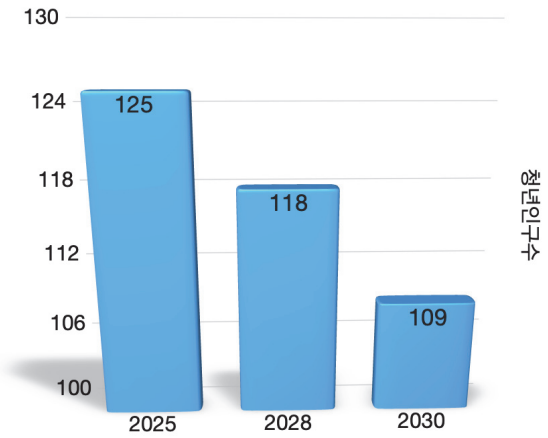
정부재정지출 추세를 연장(연 5% 순증)하면 2025년에는 정부재정지출이 665조 원에 달하고 2033년에는 841조 원에 달할 것으로 추정된다. 해마다 증가하는 정부

16) 통계청, "2019년 인구동향조사 출생·사망통계 잠정 결과", 2020.02.26.

재정지출액과 해마다 감소하는 新청년기본소득 예산을 비교하면 新청년기본소득의 정부재정지출 내 비율이 점차 감소할 것임을 알 수 있다. 즉 新청년기본소득의 재정적 부담은 실시 첫 해에 가장 높고 이후 해마다 재정부담이 줄어들 것으로 예상된다(〈그림 4〉 참조).

〈그림 4〉 연도별 청년기본소득 지출 규모 추정

(단위: 조원)



2) 新청년기본소득 재정 확보 방안

新청년기본소득에 정부재정의 상당 부분을 지출하는 정책이기 때문에 이를 위한 적절한 재원 확보 방안이 필수적이다. 新청년기본소득과 관련된 논의에서 가장 흔하게 제기되는 것은 新청년기본소득의 논리에는 찬성하지만 이와 관련된 재원 마련이 현실적이지 못하다는 의견이다. 이는 타당한 지적으로 新청년기본소득은 예산의 뒷받침이 없는 경우 허무맹랑한 재담으로 그칠 수 있어, 재정적 타당성을 반드시 확보해야 한다. 다만 정책재원과 관련된 논의에서 주의해야할 것은 '재원이 먼저 확보되어야만 정책을 펼칠 수 있다'는 자세이다.

원론적으로 예산은 정책의 우선순위에 따라 마련된 자원 동원 계획이기 때문에 新청년기본소득의 정책논리에 우선순위를 둘 수 있다면 기존의 예산을 이에 따라 재배정하거나 새로운 자원동원계획을 더할 수 있다는 점을 유념해야 한다.

(1) 新청년기본소득 재원 마련 원칙

新청년기본소득 재원은 다음의 원칙을 갖고 마련되어야 한다. 먼저, 중복된 프로그램들을 통폐합하여 新청년기본소득의 재원으로 삼는다. 新청년기본소득과 목표가 중복되는 정부 프로그램들을 통폐합하여 재원을 마련한다. 동일한 목표를 지닌 정책을 복수로 시행할 필요가 없기 때문에, 청년지원과 관련된 정책을 원칙적으로 新청년기본소득으로 단일화하는 것이다. 정부 프로그램의 통폐합은 정부 업무의 재구조화와 필연적으로 연계되어 있어 단순한 新청년기본소득의 재원 마련을 넘어서는 의미를 지닌다. 이에 대해서는 정부기능의 재구조화와 연결된 별도의 연구가 필요하다.

두 번째 재원 마련 원칙은 정책 우선순위를 재조정하여 新청년기본소득의 재원으로 삼는 것이다. 세 번째 재원 마련 원칙은 新청년기본소득을 위한 새로운 재원을 마련하는 것이다.

(2) 新청년기본손득 재원의 구체적 마련 방안

2019년 기준 청년예산은 약 23.1조 원으로 중복된 청년 관련 프로그램의 통폐합을 통하여 新청년기본소득을 위해 약 20조 원 이상의 예산을 확보할 수 있을 것으로 추정된다. 2019년 기준 공식적인 청년예산은 21.8조 원으로 근로장려금을 포함할 경우 23.1조 원에 달한다. 청년예산 23.1조 원은 2019년 정부예산 469.7조 원의 약 5%에 해당된다. 2019년 6월부터 중앙정부에서 추진 중인 청년정책은 182개이고 이 중 95개가 일자리 정책이다.[17] 182개 과제를 대분류로 분류하면 과제수와 예산은 다음과 같다. 교육 및 훈련이 41개 과제로 예산은 4조 9천억 원이며, 일자리가 94개 과제로 예산은 4조 7천억 원이다. 주거는 13개 과제로 예산이 11조 9천억 원이며, 참여, 문화, 활동은 17개 과제 천백억 원, 복지 금융 건강은 17개 과제 약 천백억 원이다.

청년예산의 96%는 특정한 기준 충족 시에만 지원이 되는 선별적 정책으로 선별비용이 상당히 높다. 新청년기본소득을 통해 행정비용 약 17%를 절약할 수 있다. 예를 들어 30대 미만에게 지급하는 근로장려금의 경우 허용 첫 해에 전체 예산의 20%에 가깝게 지급되어 부정수급과 관련된 논란을 낳았다. 근로장려금의 조건 충족 검증에는 상당한 예산과 인력이 수반되기 때문에 이러한 선별비용을 절약할 수 있는 新청년기본소득이 보다 효율적이라고 판단된다. 이러한 선별비용의 절약도 상

17) 한국청소년정책연구원, "제1차 청년정책 기본계획 수립 연구," 2020. 2019년 청년정책 관련 통계는 본 보고서를 참고하였다.

당한 예산절감을 낳을 수 있을 것이다. “복지예산 180조 중 30조 원이 행정비용”이라는 지적도 있다.[18] 이는 전체 예산의 약 17%가 행정비용이라는 것이다.

기존 프로그램의 통폐합은 많은 반발을 낳을 수 있다. 행동경제학에서 지적한 바와 같이 보유효과로 인해 이미 받고 있는 것을 박탈하는 것은 높은 저항을 낳기 때문이다. 하지만 新청년기본소득의 경우 기존의 프로그램을 모두 합친 것보다 훨씬 높은 수준의 지원을 해 줄 수 있기 때문에 수혜자인 청년의 저항은 그리 심하지 않을 것으로 예측된다. 20조 수준의 지원을 개인별로 나눌 경우 新청년기본소득의 약 1/6 수준에 그쳐 수혜자 측면의 저항은 기우라고 판단된다. 다만 각종 정부 프로그램들을 통해 사업을 영위해 가는 공공기관들과 기업들의 저항이 있을 것으로 예상된다. 상당수의 공공기관들은 정부예산을 배정받아 사업을 기획하고 집행하는 설립목적을 지니고 있는데 이러한 사업들이 통폐합될 경우 기관의 주요 업무들이 사라져 설립목적들이 모호해질 수 있다.

이러한 공공기관들은 **진흥원, @@공단, ##재단 등의 이름을 지니고 있으며, 산하기관이나 출연기관 등의 지위를 갖고 있다. 이러한 기관들의 기능별 재편도 新청년기본소득이 가져올 수 있는 정책적 편익이라고 할 수 있다. 정부프로그램 통폐합과 더불어 정부 조직의 축소를 통해 절약한 예산을 新청년기본소득의 재원으로 활용할 수 있다. 문재인 정부에 들어서 공공부문이 지속적으로 팽창하고 있다. 이러한 팽창은 정부의 생산성과 효과성은 올리지 못하고 공공부문의 비대화를 낳고 있다. 중앙정부 부처와 프로그램의 통폐합, 공공기관의 조정, 행정구역 개편 등을 통해 공공부문 예산을 감소시킬 수 있다. 이렇게 절약된 예산은 新청년기본소득을 위해 활용될 수 있다.

2019년 전체 공무원의 인건비 예산은 80조 원으로 추산된다.[19] 전체 공무원 인건비 예산 추산은 기관에 따라 제각각으로 여전히 권위 있는 통계가 존재하지 않는다. 공무원 뿐만 아니라 공기업 및 준정부기관의 인건비 등을 포함하면 전체 공공부문의 인건비는 100조 원을 넘어설 것으로 추정된다. 이러한 공공부문의 규모를 15% 정도 축소한다면 인건비와 사업비를 포함한 약 20조 원의 예산을 절약할 수 있을 것으로 추정된다.

정책의 우선순위를 조정하여 재원을 마련할 수 있다. 예산항목은 절대적인 것이

18) 김연주, “복지예산 180조 중 행정비용만 30조”, 매일경제, 2020.06.07. https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2020/06/582692/

19) 이대혁, “아무도 모르는 공무원 총 인건비… 올해 168만명 80조원 추산”, 한국일보, 2019.03.11. https://www.hankookilbo.com/News/Read/201903101471797630

아니라 정책적 우선순위에 따라 변경할 수 있다. 기존 예산항목의 우선순위 변화를 통해 매년 약 20조 원의 新청년기본소득을 위한 재원을 마련할 수 있다. 문재인 정부는 2021년 예산에서 '한국판 뉴딜'을 위해 국비 21조3천억원, 지방비 포함 총32조 5천억원을 투자하겠다고 발표하였다. 한국판 뉴딜 정책에 기존 정책의 연장선상에 있는 정책들도 상당수 있지만, 한국판 뉴딜 정책은 정책우선순위 조정을 통해 2021년 수준에서 어느 정도의 예산을 동원할 수 있는지 기준선을 제공한다고 판단된다. 문재인 정부는 한국판 뉴딜을 위해 2021년에서 2025년까지 국비 114조 원을 포함한 160조 원을 투자하겠다고 밝혔다, 이명박 정부도 4대강 사업을 위해 31조 원의 예산을 투입하였다. 4대강 사업은 토목 사업의 성격을 지니고 단일 사업으로 명분이 약하였음에도 불구하고 31조 원이라는 예산이 투입될 수 있었음에 주목할 필요가 있다. 위의 사례를 통해 각 정권이 정책적 우선순위를 설정을 통해 새로운 사업에 해마다 20조 원 가량의 예산을 책정할 수 있다고 유추할 수 있다.

한국판 뉴딜이 2025년까지 예정되어 있기 때문에 관련 사업의 시기를 조정하여 新청년기본소득과 중복되는 것을 피하면 약 20조 원의 예산을 확보할 수 있을 것으로 예상된다. 특히 2025년의 정부재정은 현재보다 더욱 커질 것으로 예상되어 보다 많은 예산 확보가 가능할 것으로 추정된다.

新청년기본소득을 다음 정권의 최우선순위 정책과제로 설정하여 '한국판 뉴딜' 수준의 재정동원계획을 마련할 수 있을 것으로 판단된다. 정부의 중기재정지출계획(2020~2024)에 따르면 정부재정지출은 2021년 555조 원에서 2025년 665조 원에 이를 것으로 추정되며 2033년에는 841조 원에 달할 것으로 예측된다. 예산증가분의 일부를 활용하여 약 20~40조 원의 예산을 마련할 수 있을 것으로 판단된다. 한국경제가 지속적으로 성장하면서 재정규모도 지속적으로 성장할 것으로 예상된다. 예상되는 예산증가분의 일부를 新청년기본소득용도로 활용하면 약 20~40조 원의 예산을 마련할 수 있을 것으로 판단된다. 정부재정지출 추세를 연장(연 5% 순증)하면 2025년에는 정부재정지출이 665조 원에 달하고 2033년에는 841조 원에 달할 것으로 추정된다.

새로운 세금을 신설하는 것은 사회적 합의가 필수적이다. 세금의 신설과 더불어 기존의 세제를 개편하여 新청년기본소득을 위한 재원을 마련할 수 있다. 국회예산정책처는 세율 인상과 공시가격 현실화를 포함한 부동산 세제의 개편으로 종부세가 2020년 3조 6천억에서 2021년 5조 3천억 원으로 늘어날 것으로 예상하였다.[20]

20) 이지용, 김정환, "내년 종부세 부담 5.3조...47% 늘어난다", 매일경제, 2020.10.30. https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2020/10/1116650/

특히 공시가격 현실화는 최근 수도권을 중심으로 한 부동산 가격의 급등을 고려할 때 세입이 급등할 것으로 예상된다. 이를 통해 늘어날 것으로 예상되는 세입의 일부를 사회적 합의를 통하여 新청년기본소득을 위한 재원으로 활용할 수 있다(〈표 3〉 참조).

4차산업혁명으로 인한 충격을 완화하기 위하여 소위 '구글세'나 '로봇세' 등을 신설하여 이를 新청년기본소득을 위한 재원으로 활용할 수 있다. 정책적 우선순위 설정과 新청년기본소득 재원 마련을 위한 세금 신설을 위해 사회적 논의를 시작할 필요가 있다.

〈표 3〉 예산 통폐합을 통한 新청년기본소득 재원 확보 방안

확보 가능 재원	조달 가능 예상 금액
중복프로그램의 통폐합	20조원
정부조직 개편 및 인건비 절감	20조원
핵심 공약 사업을 위한 예산 구조 변경	30조원
종부세 증가분 및 새로운 세원	10조원
합계	80조원

Ⅵ. 결론

기본소득에 대한 정치적 논의는 그 정책적 가능성에도 불구하고 선거전략이라는 비판과 함께 지나친 재정 부담, 그리고 빈약한 지급액 등과 관련 논란으로 인해 한 발자국도 나가지 못한 상황이다. 新청년기본소득은 이러한 고착상황을 타개할 수 있는 정책방안이다. 특히 기본소득의 기본 특성을 모두 충족하면서 상대적 취약계층인 청년에게 집중하는 新청년기본소득은 4차 산업혁명의 거대한 변화에 대응하는 사회적 혁명의 토대라고 할 수 있다. 특히 본 논문은 청년에게 월 100만원 지급 사례에 대한 비용 추계와 재원 조달 방안에 대한 탐색을 통해 新청년기본소득의 현실적 도입의 가능성을 구체적으로 보여주었다.

新청년기본소득은 단순한 유사 프로그램의 통폐합에 그치지 않고, 정부조직의 기

능재구성과 재조직화를 이끌 수 있는 촉매제 역할을 수행할 수 있다. 다시 말해 新청년기본소득을 정부의 재구조화를 위한 기회로 삼아야 할 것이다.

급격한 산업화로 구축된 현재 정부시스템과 복지시스템 그리고 노동구조는 새로운 변화를 겪으며 심한 몸살을 앓고 있다. 대규모 공채시스템, 연공서열에 입각한 인사관리, 계층제에 기대고 있는 업무시스템, 몸이 맞지 않는 복지프로그램 등은 변화하는 사회에 적응하지 못하고 있는 정부의 모습을 그대로 드러낸다. 21세기 한국 정부는 20세기의 낡은 옷을 그대로 입고 달리고 있어 그 불편함이 계속 드러나고 있다. 新청년기본소득은 청년들만을 위한 정책이 대한민국의 21세기를 새롭게 기획하는 변혁적인 정책추진의 물적 토대가 될 것이다.

현대 사회는 팬데믹의 충격과 디지털혁명의 도래를 동시에 맞이하고 있다. 미래는 우리가 지금까지 경험해 왔던 것과는 매우 다른 '단절적인' 풍경을 제시할 것이다. 이런 미래에 대한 대비는 지금까지의 사회구조를 여기저기 손보는 것으로 충분하지 않다. 다양한 방법들이 있겠지만 본 논문은 新청년기본소득을 이러한 미래의 변화를 대비하고 이끄는 사회혁신프로그램으로 제시하였다. 앞으로 이와 관련된 학제간 논의가 지속되길 소망한다.

참고문헌

국가인권위원회. (2019). 「플랫폼 노동 종사자 인권상황 실태조사」.

김기식 외. (2020). 「진보진영의 복지담론에 대한 비판적 검토-보편복지, 무상복지, 재난 기본소득 논쟁을 중심으로」. (재)더미래연구소 IF Report 2020-03.

노민선. (2019). 한국과 일본의 대-중소기업 간 임금격차 비교 분석. 「KOSBI 중소기업포커스」, 19(10).

다니엘 라벤토스. 이한주, 이재명 역. (2016). 「기본소득이란 무엇인가」. 서울 : 한솔수북.

서울특별시. (2019).「2019년 세대균형 실태조사 및 지표 개발 용역 보고서 Ⅱ-실태조사 부분」.

서초구. (2019).「2019 서초구 사회조사 보고서」.

석재은. (2018). 기본소득에 관한 다양한 제안의 평가와 과도기적 기본소득의 제안: 청장년 근로시민 기본소득이용권. 「보건사회연구」, 38(2): 103-132.

말콤 토리 (2018) "왜 우리에게 기본소득이 필요할까" 서울: 생각이음.

양재진. (2020). 기본소득은 복지국가 틀 흔드는 위험한 발상. 「주간동아」, 1246: 20-23.

유영성 외. (2019). 「경기도 청년기본소득 정책효과 분석: 사전 및 사후조사 비교」. 경기연구원 정책연구 2019-73.

유종성. (2018). 기본소득의 재정적 실현가능성과 재분배효과에 대한 고찰. 「한국사회정책」, 15(3): 3-35.

이원재 외. (2019). 「국민기본소득제: 2021년부터 재정적으로 실현가능한 모델 제안」. LAB 2050.

장민. (2019). 「우리나라의 노인빈곤율 현황과 시사점」. KIF VIP 리포트 2019-16: 1-65.

제레미아스 아담스-프라슬. 이영주 역. (2020). 「플랫폼 노동은 상품이 아니다」. 서울: 숨쉬는책공장.

조귀동. (2020). 「세습중산층 사회: 90년대생이 경험하는 불평등은 어떻게 다른가」. 서울 : 생각의힘.

최영준 외. (2020). 「정책실험의 개념과 필요성: 청년 기본소득 지급 실험 모델 제안」. LAB2050.

최한수. (2017). 각국의 기본소득 실험과 정책적 시사점. 「재정포럼」, 251: 32-58.

통계청. (2020). 「2019년 인구동향조사 출생·사망통계 잠정 결과」.

한국청소년정책연구원. (2020). 「제1차 청년정책 기본계획 수립 연구」. 국무조정실.

Banerjee, Abhijit et al. (2020). Effect of a Universal Basic Income during the Pandemic, Working Paper.

Ferdosi, Mohammad et al. (2020). Southern Ontario's Basic Income Experience. Ontario : McMaster University.

고영인. (2021) "보편적 복지국가가 먼저다" 프레시안. 2021년3월8일 https://www.pressian.com/pages/articles/2021030811004046927

고은이. (2020) . "통합당식 기본소득 윤곽 현금지원 통해 하위 50% 지원". 한국경제. 2020. 8. 20. https://www.hankyung.com/politics/article/2020082088771

국민의힘. (2020). "모두의 내일을 위한 약속". http://www.peoplepowerparty.kr/renewal/about/preamble.do

김남준. (2020) "청년실업률 10.7% 21년만에 최악, 45만명 '그냥 쉬었다'". 중앙일보.

2020. 7. 16. https://news.joins.com/article/23825797
김연주. (2020) “복지예산 180조 중 행정비용만 302조”. 매일경제. 2020. 06. 07. https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2020/06/582692/
변지희. (2020) “현대차, ‘걷는車’ 만든다…1조원 규모 로봇업체 보스턴다이내믹스 인수 협의중”. 조선일보. 2020. 11. 10. https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2020/11/10/2020111000875.html
신기섭. (2020) “핀란드 기본소득 실험 실패? ‘행복감 높여주는 복지 효과 확인’”. 한겨레. 2020. 5. 7 http://www.hani.co.kr/arti/international/international_general/943992.html
신지혜. (2020) “통합당표 기본소득 뜯어보니 기본소득이 아니네”. 프레시안. 2020. 8. 25. https://www.pressian.com/pages/articles/2020082414205296947?utm_source=naver&utm_medium=search#0DKU
이대혁. (2019) “아무도 모르는 공무원 총 인건비… 올해 168만명 80조원 추산”. 한국일보. 2019. 03. 11. https://www.hankookilbo.com/News/Read/201903101471797630
이봉주. (2021) “보편적 복지 vs 선별적 복지, 해답은?” 파이낸셜뉴스 2021년6월24일 https://www.fnnews.com/news/202106241803587143
이상이. (2021) “내가 이재명의 ‘기본소득’을 비판하는 이유” 프레시안 2021년8월9일 https://www.pressian.com/pages/articles/2021080910345493871
이윤정. (2020) “독일서도 시작된 ‘기본소득’ 실험 120명 모집에 150만 명 참가 신청”. 경향신문. 2020. 8. 27. http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=202008271651001
이재명 Facebook 2020년 6월 5일 포스팅. https://www.facebook.com/jaemyunglee/posts/3926851537356646
이지용 외. (2020) “내년 종부세 부담 5.3조…47% 늘어난다”. 매일경제. 2020. 10. 30. https://mk.co.kr/news/economy/view/2020/10/1116650/
정책브리핑 누리집. (2020) “아동수당”. 2020. 3. 13. http://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148864294

&pWise=sub&pWiseSub=B12

한겨레 (2021) “이재명 ‘기본소득 100만원 목표…토지세 탄소세로 재원 마련’” 2021년 7월22일자. https://www.hani.co.kr/arti/politics/assembly/1004595.html

APFC. https://apfc.org/

Bouton, Shannon et al. 2017. 6. 20. “The future(s) of mobility: How cities can benefit”. McKinsey & Company. https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/the-futures-of-mobility-how-cities-can-benefit#

DeMarban, Alex. 2019. 9. 27. “This year’s Alaska Permanent Fund dividend: $1,606”. Anchorage Daily News. https://www.adn.com/alaska-news/2019/09/27/this-years-alaska-permanent-fund-dividend-1606/

e-나라지표. “출생아 수 및 합계 출산율”. http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1428

e-나라지표. “연도별 취업자 증감 추이”. http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1063

GiveDirectly 누리집. https://www.givedirectly.org/

Haridy, Rich. 2020. 3. 12. “Canada’s cancelled basic income trial produces positive results”. New Atlas. https://newatlas.com/good-thinking/canada-basic-income-experiment-ontario-report-results/#:~:text=The%20Ontario%20Basic%20Income%20Experiment,better%20life%20chances%20for%20recipients.%E2%80%9D

Hernanz, V., F. Malherbet and M. Pellizzari (2004), "Take-Up of Welfare Benefits in OECD Countries: A Review of the Evidence", OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 17, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/525815265414.

이삼열(李三烈): 주저자. 미국 Carnegie Mellon University, Heinz School of Public Policy and Management에서 2004년 정책학 박사학위를 취득하였으며, 2005년부터 연세대학교 행정학과 교수로 재직 중이다. 주연구분야는 정책분석 및 평가, 과학기술혁신정책, 공공리더십이다. 최근 주요연구는 한국행정학보, 한국정책학회보, Governance, Administration & Society, IPMJ 등에 게재되었다 (samyoul@yonsei.ac.kr).

함성득(咸成得): 공동저자. 미국 University of Texas at Austin, Lyndon B. Johnson School of Public Affairs에서 1989년 정책학 석사학위를 취득하고, Carnegie Mellon University, Heinz School of Public Policy and Management에서 1993년 정책학 박사학위를 취득하였으며, 현재 경기대 정치전문대학원 원장으로 재직 중이다. 주 연구 분야는 대통령학, 정치경제학, 산업혁신정책 등이다. 최근 주요 논문들은 Asian Survey(2020, 2021), Journal of Asian and African Studies(2020), Korea Observer(2019), Sustainability(2019) 등에 게재하고 있다(hahm33@kyonggi.ac.kr).

A Study on the New Youth Basic Income Policy

Sam Youl Lee & Sung Deuk Hahm

Despite its policy advantages, the recent debate on basic income has not moved forward due to controversies related to excessive financial costs and insufficient payments. This paper proposes a new basic income policy for youth, which can overcome the limitations of the current basic income policy that has been proposed for all citizens as beneficiaries. The New Youth Basic Income can provide sufficient basic income to young people, and is expected to enable behavioral changes for young people since it is financially feasible while retaining advantages of basic income. This paper first analyzes the possibilities and limitations of basic income by reviewing previous studies. Next, the policy logic of the New Youth Basic Income is presented as an alternative for introducing the basic income into reality, and similar cases abroad are analyzed. Lastly, this paper discusses the fiscal possibility of introducing the New Youth Basic Income in detail by estimating the cost for paying one million won per month for youth.

[Key words: New Youth Basic Income, youth problem, basic income, fiscal projection, 4th Industrial Revolution]

「국정관리연구」 제16권 제4호(2021. 12): *165-200*

학습참여 및 학습성과 영향요인에 관한 실증연구 : BK21 PLUS의 학습플랫폼 거버넌스 관점을 중심으로

허정·박성민

국가주도의 대표적인 인적자원개발 정책인 BK21사업의 정책효과는 지금까지 사업 참여교수의 연구실적 향상여부에만 초점을 둔 분석이 다수를 이루었다. 이러한 한계를 넘어 본 연구는 Astin(1993)의 학습참여이론을 바탕으로 BK21사업 지원이 참여대학원생들의 적극적이고 능동적인 참여를 촉진하여 학습성과를 높이는지, 대학원에서도 학생의 개인특성이 학습참여와 학습성과에 영향을 미치는지, 그리고 학습참여가 학습성과 향상을 매개하는지를 심층적으로 살펴보았다. 분석결과 BK21사업 지원을 받는 대학의 지원환경과 개인특성은 학습참여와 학습성과에 직접적인 영향을 미칠 뿐 아니라 학습참여를 매개로 학습성과 향상에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 BK21사업에서 제공하는 다양한 프로그램과 재정투입이 대학의 지원환경을 개선하고, 이를 통해 대학원생의 학습참여를 촉진하여 학습성과 향상에 기여하는 것으로 분석되었다. 이는 대학원 내의 학습과 연구과정에서 대학의 지원환경 개선과 학습참여 촉진이 학습역량과 연구역량을 제고하는데 중요한 변수임을 확인함과 동시에 새롭게 시작된 4단계 BK21사업 플랫폼에서 학생중심의 성과관리와 대학원 교육혁신을 강화시킬 필요가 있음을 시사한다.

주제어: 학습참여, 학습성과, BK21사업, 구조모형 분석(SEM)

Ⅰ. 서론

현대의 지식기반사회에서는 국가경쟁력을 결정짓는 것은 창의적인 지식을 만들 수 있는 고급인력이라는 의식이 부각되고 있다. 이러한 인식하에서 석·박사 고급인력에 대한 수요 증가와 고급인력을 양성·배출하는 대학원 교육에 대한 사회적 관심과 역할이 강조되고 있다(신현석, 2011). 두뇌한국21(Brain Korea 21, BK21) 사업은 국가 인적자원개발 정책의 일환으로 1999년에 시작된 대학 재정지원사업으로

본 논문은 교육부 및 한국연구재단의 BK21FOUR「공감과 혁신을 위한 플랫폼 거버넌스 교육연구단」에서 지원을 받아 수행된 연구임(관리번호 4199990114294).
논문접수일: 2021.11.18, 심사기간(1차): 2021.12.07~12.22, 게재확정일: 2021.12.22

1~2단계를 거쳐 현재 3단계 BK21 플러스 사업과 4단계 BK21사업까지 20년 이상 지속되고 있는 대한민국 대표 고등교육 지원정책이다. 최근 대학교육의 책무성과 질에 대한 국내외 관심이 확대됨에 따라 고등교육정책은 학습성과는 물론 학습과정을 강조하는 정책적 전환이 이루어지고 있으며, 대학원 교육의 질제고와 혁신 또한 중요한 당면과제이다(고장완·박숙미·유현숙, 2014). 그러나 국내의 대학원에 관한 연구들은 교수와 대학원생의 연구실적과 생산성을 측정하는(김진영, 2015; 우양호·고경동, 2015) 연구가 대부분이었고, 대학원 교육과 관련하여서는 교육여건 및 만족도 조사(이정미·이길재, 2018; 정은성, 2015; 강병숙, 2013; 최진호, 2010; 이선정·신혜원, 2008) 등 단편적인 수준에서 이루어졌을 뿐 대학원에서 실제로 일어나는 '교육과정'과 '학습성과'에 관한 연구는 매우 부족한 실정이다(허정·이길재, 2020).

Bowen(1996)에 따르면 고등교육의 성과는 인간과 사회의 충분한 잠재력을 개발하는 것이며, 고등교육에서 가장 중요한 공통된 목적은 학습 성과를 높이는 것이다. 이러한 개인적·사회적 성과는 교육과정을 통한 학습 결과로 달성되기 때문에 대학교육이 효과적으로 이루어지는지를 알아보기 위해서는 교육 과정을 통해 개인적 측면에서 인지적·정의적·행동적 발달이 얼마나 이루어졌는지를 살펴보아야 한다고 한다(고장완·박숙미·유현숙, 2014). 또한 대학생의 학습과정과 학습성과 관련 연구에서 다루어지는 중요한 개념의 하나는 학습참여(student engagement)이다. 학습참여는 대학생이 교육적 목적으로 캠퍼스 내외 활동에 참여하는 정도를 말하거나, 학생과 대학환경과의 상호과정을 나타내는 개념이다(공희정·이병식, 2014; Kuh, 2003, 2009a). 그 간 이루어진 대부분의 학습참여 연구들은 학부생을 중심으로 이루어져 왔으며, 대학원생을 대상으로 한 연구는 거의 없었다. 대학원생도 학부생처럼 교육과정과 교내외 활동, 그리고 교수와의 상호작용 등을 통해 교육 및 연구역량을 높여가게 되고 이를 통해 학습성과를 창출한다(허정·이길재, 2020). 따라서 학습참여 이론을 기반으로 대학원생을 대상으로 학습참여 영향요인과 학습성과에 미치는 영향을 기반으로 BK21사업 정책효과를 분석하는 것은 의미가 있고 차별성이 있다.

국내에서는 교육성과를 측정하기 위해 미국에서 활용되고 있는 NSSE(National Survey of Student Engagement) 평가도구를 국내 대학에 맞게 수정한 한국교육개발원에서 개발한 진단도구인'NASEL(National Assesment of Student Engagement in Learning)과 한국대학교육협의회에서 개발한 '대학생 학부교육 실태조사 프로젝트(K-NSSE)'가 대표적으로 활용되고 있다(배상훈·라은종·한송이, 2017). 이렇게 개

발된 역량측정 도구를 활용한 다양한 연구가 국내에서도 진행되고 있는데, 특히 정부의 고등교육정책 사업 성과평가와 관련하여 최종 사업수혜자 측면의 성과를 학습참여 요인을 활용한 성과분석 연구도 진행되고 있다. 학부교육선도대학육성사업(ACE)이 대학생의 학습참여에 미치는 영향을 분석한 연구(배상훈 외, 2017)와 산학협력 선도대학 육성사업의 성과분석을 학생 성과를 중심으로 분석한 연구(최창원 외, 2018) 등이 최근 관련 연구라 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 정부 주도로 대학원생을 대상으로 한 인적자원개발 정책의 대표적인 사업인 BK21 사업에 대한 정책효과를 그간의 선행연구에서와 같이 논문편수 등 연구업적 변화에 치중하지 않고 직접적인 사업수혜자인 대학원생을 중심으로 NASEL의 역량측정 도구를 활용한 설문으로 대학원생의 교육과 학습경험에 초점을 두고 사업지원이 실제적으로 대학원 교육의 질 개선과 수혜자들의 역량향상에 도움이 되는지를 탐색하였다. 아울러 학부생 중심으로 국한된 학습참여와 성과와 관련한 연구범위를 넘어 대학원이라는 고도화된 학습플랫폼 환경에 다양한 학습이론을 적극 적용함으로써 기존 연구와의 차별성을 확보하고, BK21사업 참여대학원생의 개인적 특성, BK21사업 지원을 통한 대학의 지원환경(support academic climate), 대학원생의 학습참여(student engagement) 하위요인에 따른 학습성과(learning outcomes)의 영향 차이와 각 요인들의 학습성과에 대한 직·간접(매개)효과를 검증하였다.

Ⅱ. 이론적 배경과 선행연구 검토

1. 국내 대학원 교육의 특성

지난 30년 동안 우리나라의 대학원생 수는 빠른 속도로 팽창해왔다. 2019년 9월 현재 308,866명(출처 : 대학알리미)으로 이는 1985년 40,377명(출처: 교육통계연보 2018)에 비해 약 7배 정도 증가하였다. 이러한 확대 배경에는 지식기반 중심 및 고학력사회의 도래를 들 수 있다(임희진 외, 2016). 지식기반사회에서 국가경쟁력은 새로운 지식을 창출할 수 있는 고급인력이라는 중요성이 높아지면서, 대학원 교육에 대한 사회적 요구가 확대·강조 되고 있다(신현석, 2011). 학령인구 감소에 따라 2017년 이후 국내 대학 졸업자 수와 충원율은 감소하고 있는 반면, 박사학위 취득자 수는 최근 5년간 연평균 증감률이 3.8%로 오히려 증가하고 있는 추세이다(한국교육개발원 교육통계서비스 2020). 이는 인적자원개발과 기술혁신과 신산업 분야

고급인력에 대한 수요증가로 인한 영향으로 보인다(한국직업능력개발원, 2021). 학문 분야별로는 공학계열이 38.4%로 가장 높게 나타났으며, 사회계열이 18.7%, 자연계열이 17% 순으로 나타났다. 최근 국내 박사학위 취득자 중 비전일제 대학원생 비율을 살펴보면, 2020년 기준 인문계열 및 사회계열의 직장 병행자 비중이 65.7%, 74.9%로 공학계열 42.1% 및 자연계열 39.7%에 비해 높은 수준으로 나타났다.

이러한 국내 대학원생의 양적인 증가와 비전일제 대학원생 비율 증가에 대응하여 실질적인 대학의 연구역량과 국가경쟁력 향상으로 이어지기 위해서는 대학원 교육측면, 노동시장 측면에서 고급 인적자원의 양성 및 활용에 대한 대책 마련이 필요하다(한국직업능력개발원, 2021). 이는 본 연구가 학부중심으로 논의되던 학습참여와 학습성과 개념을 대학원 분야에 적용하여 교육적 측면에서 접근했다는 점에서 의미가 있다.

대학원 교육은 학부교육과는 다른 문화와 제도적 특수성, 연구 환경 등에 있어 특수성이 있다(송창용 외, 2012). 이를 구체적으로 살펴보면, 먼저 대학원 교육은 학부와 달리 교육과 연구가 병행되는 교육과정의 특징을 갖는다(이정미·이길재, 2018). 대학원 교육은 학생이 전공을 선택하고, 전공과 관련된 교과과정을 이수·학습하여 학위논문 연구를 통해 지식의 생산자로서 전문성을 획득하는 과정이다(Turner et al, 2002). 둘째, 학부 교육은 이미 대중화 되고 있어 대학원 교육은 학문의 수월성과 전공의 산업수요 반영 등의 목적이 보다 강조되고 있다(이정미·이길재, 2018). 셋째, 대학원 교육과정은 학부와 달리 학생들의 전공지식과 연구방법 관련 심화과정을 제공하여 창의적인 논문주제를 발굴하도록 돕는다(이정미·이길재, 2018). 따라서 대학원 교육의 질 제고를 위해서는 전공에 대한 지식을 높이고 전문성을 기를 수 있는 과목이 충분히 개설되어야 하지만, 석사와 박사 교과목 간의 차별성 및 강좌 간의 연계 부족, 학생의 수요 고려 미흡 등은 문제로 지적되고 있다(임희진 외, 2016; 이정미·이길재, 2018).

이처럼, 국내 대학원 환경변화에 대응과 교육과정의 중요성에 대한 인식은 BK21 사업의 구조에도 변화를 가져왔다. 2021년 시작된 4단계 BK21사업에서는 그 간 학과 단위의 사업단 지원부문과 별도로 대학원 교육의 질적 수준제고와 대학차원의 대학원 혁신을 지원하기 위해 대학원혁신 부문이 신설되었다. 이는 본 연구가 그 간 논문실적 중심의 BK21사업 성과분석 연구 틀에서 벗어나 학생중심과 교육의 질적 측면에서 분석을 진행하였다는 점에서 향후 4단계 BK21사업의 성과분석에 중요한 의미를 제공할 것이다.

2. 학습역량, 학습성과, 학습참여

학습역량(learning competency)은 학습활동을 통해 학업성취를 이루게 하는 능력으로 학습역량 보유는 학습 방법 및 태도와 관련된 능력이 있다는 것을 말한다(하영자, 2011). 대학에서 역량을 강조하는 이유는 무엇일까. 지식기반 사회로 전환됨에 따라 교육의 패러다임의 변화로 대학은'무엇을 어떻게 가르칠 것인가?'를 고민해야 하는 시기다. OECD DeSeCo 프로젝트는 학교가 역량 중심의 교육이 이루어져야 함을 제시한 바 있는데(Rychen & Salganik, 2003), 이는 교육계에 이슈가 되면서'역량'이 대폭적인 관심을 받게 되었다.

이처럼 역량중심의 학습이 강조되는 분위기 속에서 학습역량은 대학이 역량중심 교육과정을 개발하는데 있어 핵심요소가 되었다. 따라서 역량을 갖춘 인재는 특정 목적활동의 수행을 성공적으로 해낼 수 있다는 것을 의미하며, 대학에서는 대학의 인재상과 이에 부합하는 역량이 설정되면 학습목표가 더욱 명확해지고 교육특성화에 기여 할 수 있기 때문이며, 이미 대학들에서는 학생특성에 부합하는 학습역량에 주목하고 있다. 학습역량이 중요해진 사회적 분위기에서 다양한 학자들이 학습역량과 관련한 지표들을 개발하였다. 선행연구에서는 학습역량을 설명하기 위해 각 구성요인에 따른 하위요소를 도출하였으며, 대부분의 연구에서 학습역량을 인지, 행동, 동기 등으로 구분하고 하위요소를 세분화하여 연구에 활용하고 있다(허정·이길재, 2020). 위에서 살펴본 학습역량은 주로 학부생의 대학생활에서의 학습역량의 관점에서 주로 이루어진 연구들이다. 대학원 교육이 지식기반사회가 필요로 하는 고급인재를 양성하는 기관이라고 볼 때, 그 간 대학원생의 학습역량에 대한 연구는 아직 부족한 상황이다. 대학원생의 학습역량과 학부생의 차이는 연구역량이라는 개념으로 살펴볼 수 있다. 연구역량은 연구를 하는데 필요로 하는 지식과 기술, 태도 등으로 정의할 수 있다(윤정일 외, 2007). 박현정과 신택수(2007)는 대학원에서 요구되는 연구역량의 핵심요소(기본역량, 연구역량, 교수역량, 자기관리역량, 국제화역량, 학문공동체 참여역량, 지식역량)를 도출하고 측정가능한 지표로 개발하였다. 여기서 연구역량의 하위 요소로 연구문제제기, 창의적 연구 질문, 비판적 사고, 학문적 글쓰기, 논리적 사고, 자료생산 및 수집·분석 능력 등을 제시하였다. 이처럼 연구역량의 포함하여 대학원생의 학습역량을 살펴보면 학부생을 대상으로 한 학습역량의 구성요소 및 하위요인과 큰 차이가 없음을 확인할 수 있다(허정·이길재, 2020).

학습성과(learning outcomes)는 교육훈련을 통해 성취하는 궁극적 목표를 말하

는데 연구자에 따라 다양하게 제시하고 있다. Astin(1993)은 학생이 교육과정을 통해 도달하게 된 변화와 발달수준으로, Pascarella & Terenzini(2005)는 전공지식과 사고 능력을 포함하는 인지적 특성과 가치와 태도 등의 정의적 특성의 변화를 학습성과로 정의하였다. 그리고 Nusche(2008)는 고등교육에서의 학습성과를 학생들이 대학에 진학해서 학습을 통해 얻게 된 개인적 변화 또는 이익이라고 정의하면서 이러한 변화 및 이익은 노력이나 성취로 측정될 수 있다고 하였다. 즉 초기 대학에서 학습성과는 주로 학업성취도를 의미했다. 그러나 다양한 과업을 수행할 수 있는 능력에 대한 관심이 커지면서 학습성과에 대한 다양한 연구가 국내에서도 진행되었다. 김소영(2010)은 학습성과를 학생들이 다양한 학습을 통해 알게 된 전공지식, 학생의 인성과 태도의 변화와 이익, 창의적 문제해결능력을 학습성과로, 정승원(2013)은 대학에서 학생이 교육 및 학습을 통해 도달한 인지적 결과로 정의하였다. 김안나와 이병식(2003)은 의사소통기술, 비판적 사고, 리더십, 문제해결능력 등의 기초 소양뿐만 아니라 직업적 전문성과 연구개발능력 등 기초 학습단계에서 습득한 기본능력을 심화하고 미래 직업 세계 진입에 필요한 능력을 스스로 개발할 수 있는 역량을 학습성과로 정의하였다.

학습참여(student engagement)는 학생들이 대학에서 대학의 조직 및 환경들과 능동적으로 상호작용하는 과정이며, 특히 교육적 목적으로 다양한 활동들에 참여하는 것(Kuh et al. 2005)을 말한다. 학습참여이론은 대학이 제공하는 교육적인 목적의 활동에 학생들이 적극적·능동적으로 참여하는 것이 학습성과를 높인다고 보는 이론이며(Astin, 1993; Kuh et al., 2006), 고등교육 분야 학습참여는 미국의 여러 학자에 의해 다양하게 정의 되었다. Astin(1984)은 학습참여를 학생이 학업적 경험에 신체적, 심리적 에너지를 쏟는 정도라고 정의하였다. Astin은 참여의 개념이 친구나 학교생활, 과제에 심리적인 에너지를 끊임없이 투자하는 것과 과업에 몰두하는 것, 그리고 협소한 의미의 노력과도 유사하지만, 이러한 개념들보다는 행동적인 측면을 좀 더 강하게 반영하고 있다고 강조하였다.

학습 참여에 대한 학문적 논의는 크게 두 가지 형태로 진행되고 있다. 먼저, 대학생들이 자신의 학업과 교육활동에 얼마나 시간 및 노력을 투자하고 있는지에 대한 측정과 분석이 진행되어 왔다. 이러한 학생의 학습참여는 학업성취도, 비판적 사고력, 인지적 기술, 만족도 등을 향상시키는 것으로 나타났으며, 학습참여 중 사회적 상호작용은 학생의 내적 동기와 자기 조절적 행동을 높이고, 심화된 지식을 얻는데 있어 매개 역할을 하는 것으로 나타났다(Guthrie & Anderson, 1999). 둘째, 학습참여가 학습성과에 긍정적으로 기여한다는 전제하에, 대학이 이를 어떻게 끌어낼

수 있는지를 탐색하는 연구가 수행되었다. 특히 이러한 연구들은 대학의 교육과정 개발과 학습기회 제공, 자원 배분, 교육관련 서비스 지원에 주목하여 왔다(Kuh et al.; 2007). 즉 학습참여이론은 조직·인력·재원의 배분에서 학습참여를 촉진시킬 수 있는 대학의 역할을 강조한다. 따라서 대학의 역할과 연계하여 정부의 고등교육정책 사업에 대학이 선정되어 학생에게 다양한 지원과 학습프로그램을 제공한다는 것은 그만큼 학생의 참여를 촉진시키고 학습 성과를 높인다고 유추해 볼 수 있다. Hu & Mc Cormick(2012)은 학습참여 하위 요인으로 능동적·협동적 학습, 교수-학생 상호작용, 학문적 도전, 다양한 경험을 제시하였으며, Kuh 등(2000)은 대학의 지원환경, 학문적 도전, 교내 동아리 활동, 동료와의 교류 등을 제시하고 있다. 국내에서는 학습참여 하위변수로 능동적·협동적 학습, 지적활동, 교수와 학생 상호작용, 학업도전, 대학의 지원환경, 교우 관계 등 총 6개 변수를 제시하고 있다(배상훈·김혜정, 2012).

3. 선행연구 검토

본 연구와 관련한 선행연구는 학습성과 및 학습참여에 미치는 영향요인에 관한 연구와 학습참여이론을 활용한 고등교육정책 성과분석의 두 가지 유형으로 살펴볼 수 있다. 먼저, 학습참여와 학습성과 영향요인에 관한 연구들은 국내외에서 다양하게 진행되어 왔다.

우리나라에서는 학습참여를 통한 대학생의 학습성과에 대한 연구물들이 꾸준히 발표된 바 있지만, 고등교육 단계에서 어떤 요인들이 학습참여와 학습성과에 영향을 주는 지에 대한 논의와 연구는 최근 시작되었다(유지원·김보경·강명희, 2014; 이성혜, 2014). 이와 달리, 학습참여 분야 연구가 많이 진행된 미국에서는 학습참여가 다양한 요인에 의해 영향을 받는 것으로 나타났는데, 크게 대학부문과 학생부문으로 분류하고 있으며, 대학부문은 대학의 특성과 투입되는 자원으로 구분하고 있으며, 학생 부문은 개인 특성, 대학생활, 대학의 지원환경 등으로 나누고 있다. 국내외 다양한 선행연구를 통해 확인된 구체적인 연구결과는 다음과 같다.

개인적 요인들에는 성별, 부모 배경, 입학배경 등이 포함된다. 연구결과, 성별에 따른 영향은 일관적이진 않으나(Hu & Kuh, 2002, Newmann, Wehlage & Lamborn, 1992; Pike, 2004), 부모의 사회·경제적 지위가 학습참여와 정적인 관계를 가지는 것으로 나타났다(Health, 1983; Newsmann,1992; Hu & Kuh, 2002). 공희정·이병식(2014)은 학습참여에 영향을 주는 개인배경 및 대학 특성을 탐색 하였

는데, 개인 특성인 성별, 대학진학 첫 세대 여부, 가계소득, 학년, 전공계열 등이 학습참여에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났으며, 남학생이 여학생보다 그리고 대학진학 첫 세대가 아닌 학생이 대학진학 첫 세대보다, 가계소득이 높을수록, 학년이 높을수록 학습참여가 더 높게 나타났다. 전공계열은 인문계열 학생들이 참여가 높았으며, 대학 특성 중에는 규모가 큰 대학 소속 학생이 규모가 작은 대학보다, 교육중심 대학 소속 학생이 연구중심 대학보다 참여가 더 높은 것으로 나타났다(공희정·이병식, 2014). 대학의 규모 이외에도 대학의 설립유형, 대학의 소재지, 대학의 사명 등이 학습참여에 영향을 준다고 나타났으며, 고등교육에 투입되는 자원 중에는 교수-학생 비율(Pascarella, 1984; Pike, 2004), 전임교원 수, 대학의 재정지출(Ryan, 2005)이 학습참여에 영향을 주는 것으로 밝혀졌다. 학습참여 주요 영향요인을 정리하면 〈표-1〉과 같다.

〈표-1〉 학습참여 주요 영향 요인

구분	영향 요인	국내외 주요 선행연구
개인 수준	성별, 학년, 부모의 사회적·경제적 배경, 고교성적, 전공계열, 재학 중 근로경험 등	Franklin (1995), Pike & Killian (2001), Greene, Marti, & McClenney (2008), Heath (1983), Hu & Kuh (2002), Kuh & Hu (2001), Newmann, Wehlage & Lamborn (1992), Pascarella et al. (1996), Pike & Kuh (2005), Pike, Kuh & Gonyea (2003), Richardson & Skinner (1992), Terenzini, Pascarella & Blimling (1996)
학습 과정	교수-학습 환경, 교수학습 환경, 교수와의 상호작용, 수업 내·외 활동, 대학의 물리적 지원환경, 능동적·협동적 학습, 학문적 도전, 다양한 교육경험 등	고장완·김현진·김명숙(2011), 권성연(2012), 박수미·고장완(2015), 배상훈·김혜정(2012), 유지원·강명희(2012), 유현숙 등(2014), 최정윤·신혜숙 (2010), 정은이(2012), Earthman (2002), Higgins et al. (2005), Hoffman et al. (2003), Hu & McCormick (2012), Johnson et al. (2007), Meeuwisse, Severiens & Born (2010), Renn & Arnold (2003), Umbach & Wawrzynski (2005)
대학 수준	소재지, 설립유형, 규모, 교수-학생 비율, 전임교원 수, 재정지출 등 지원적 대학환경	김희란·모화숙(2016), Astin (1993), Denson, & Chang (2009), Kezar (2006), Kuh et al. (1997), Kuh & Siegel (2000), Kuh, & Umbach (2004), Pascarella (1984), Pike (2004), Pike, & Kuh (2005b), Pike, Kuh, & Gonyea (2003), Ro, Terenzini, & Yin (2013), Ryan (2005), Umbach & Wawrzynski (2005), Zhao, & Kuh (2004)

이상에서처럼 학습참여와 학습성과와의 관계에 대한 연구들은 대학생의 학습성과에 영향을 주는 요인으로 개인배경, 학습경험, 대학특성 요인과 관련하여 다양한 연구들이 이루어져 왔다. 즉 학습성과 관련 선행연구에서 핵심적으로 다루어진 영향요인을 유목화하면, 투입요인으로는 개인배경 요인이 과정요인으로는 학습참여

와 대학 특성 요인이 있다(이병식, 최정윤, 2009). 그 간 대부분의 연구에서 대학생의 학습성과에 영향을 미치는 요인으로 개인적 배경, 대학의 특성을 주로 다루었으며, 최근에는 학습참여를 학습성과에 미치는 중요한 요인으로 제시하고 있다. 대학에서 학습성과에 영향을 미치는 요인으로 학습참여가 최근에 강조되는 이유는 대학교육의 과정적 측면이 중요하게 인식되는 것에서 기인한다. Bowen(1996)은 이와 관련하여 고등교육에서 학습은 학생들이 대학교육을 통해 지식을 습득하고 새로운 지식을 발견하는 등의 발달을 의미하는 것으로 고등교육의 주요 목적인 대학생들의 학문적 성과와 관련되어 있다고 하였으며, Shulman(2002)은 학습참여는 학생들이 대학에서 제공하는 교육적인 활동에 적극적으로 참여함으로써 지속적인 학습과 성장이 가능해진다고 하였다.

학습참여이론을 활용한 고등교육 정책분석과 관련한 선행연구들은 교육부의 대학재정지원사업을 대상으로 일부 이루어지고 있지만 다양하게 이루어지지는 않고 있다. 먼저, 잘 가르치는 대학육성을 목표로 대학의 건학이념과 교육 비전을 반영한 특색 있고 경쟁력 있는 학부교육 선진 모델 창출을 목적으로 교육부에서 추진한 대학학부교육 선도대학 육성사업(ACE)이 대학생의 학습참여(대학의 지원환경, 교수-학생 상호작용, 고차원 학습, 학습량)에 미치는 영향을 분석한 연구가 있다(배상훈·라은종·한송이, 2017). 본 연구에서는 2013~2016년까지 4년 동안 이루어진 학부교육 실태조사(K-NSSE)에 계속 참여한 10개 ACE 수혜대학과 11개 비수혜 대학에 재학 중인 학생들을 대상으로 성과를 분석하였다. 분석 결과, 사업초기 수혜대학 학생들은 비수혜 대학 학생들보다 대학의 지원환경에 대한 인식과 교수-학생 상호작용이 높았고, 이후 4년 동안 동률의 성장을 보였다. 반면 고차원 학습경험은 두 집단이 초기에는 차이가 없었지만, 이후 수혜대학에서 높은 성장률을 보였다. 학습량은 두 집단 사이에서 사업초기 수준과 비교하여 차이가 없었다.

최근에는 학부교육 내실화를 통한 대학교육의 질제고 및 대학의 체질개선 등 대학특성화를 위해 교육부가 2014년부터 추진하였던 특성화사업(CK) 참여가 학생의 교육·학습 역량에 미치는 영향을 분석한 연구가 있다(박소영·김은하·김수완·임정원, 2018). 이 연구에서는 특정대학 사업단 소속 참여 대학생에 대한 사업지원이 교수학습 역량에 미치는 영향을 분석하는데 목적이 있다. 이를 위해 2017년 교수·학습 역량진단 (NASEL) 조사에 참여한 K대학교 특성화사업단 참여자와 비참여자의 NASEL 6개 영역에 대한 점수를 분석한 결과, 참여자들이 비참여자들에 비해서 높은 점수를 보인 것으로 나타나 사업의 효과성이 있는 것으로 나타났다.

직접적인 학습참여이론을 적용한 연구는 상기 두 가지의 연구가 전부이고 학생

관점에서 정책평가를 한 유사한 연구는 있다. 최창원·금재덕·심동철(2018)은 산학협력 선도대학 육성사업(LINC)이 학생측면에서 기대한 성과를 보이고 있는지. 그리고 어떤 교육환경 요인들이 학생차원의 성과를 매개하고 있는지를 분석하였다. 그 결과, LINC 사업은 학생들의 직무역량 제고에는 긍정적 영향을 미쳤지만, 진로준비나 교육만족도에서는 그 효과가 미미한 것으로 나타났다. 매개효과 분석에서는 대학교육 만족도에 LINC사업 프로그램 중 캡스톤 디자인 이수 학생과 창업 강좌 이수학생 변수가 매개효과가 있는 것으로 나타났다.

정부의 고등교육정책 사업에 대한 성과분석 연구들이 대부분이 연구실적, 산학협력 활성화 지수, 전임교원확보율, 교육비환원율 등 교육, 연구, 산학협력 관련 대학환경 조성과 관련된 정량실적 중심으로 이루어졌고, 인재양성이라는 진정한 사업목적에 부합하는 학생중심 그리고 학습과정, 즉 학습참여 및 학습성과를 촉진하는 매개요인에 대한 연구는 거의 없었다. 특히, 학부생이 아닌 대학원생을 대상으로 하는 연구는 전무하다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 정부의 인력양성사업 취지에 부합하도록 그 간 연구들과 차별되도록 학습성과 향상에 학습참여가 중요한 영향을 미친다는 학습참여 이론을 활용하여 대학원 내에서의 학습참여와 학습성과 주요 영향요인 분석 및 BK21사업의 정책성과 분석을 진행하였다.

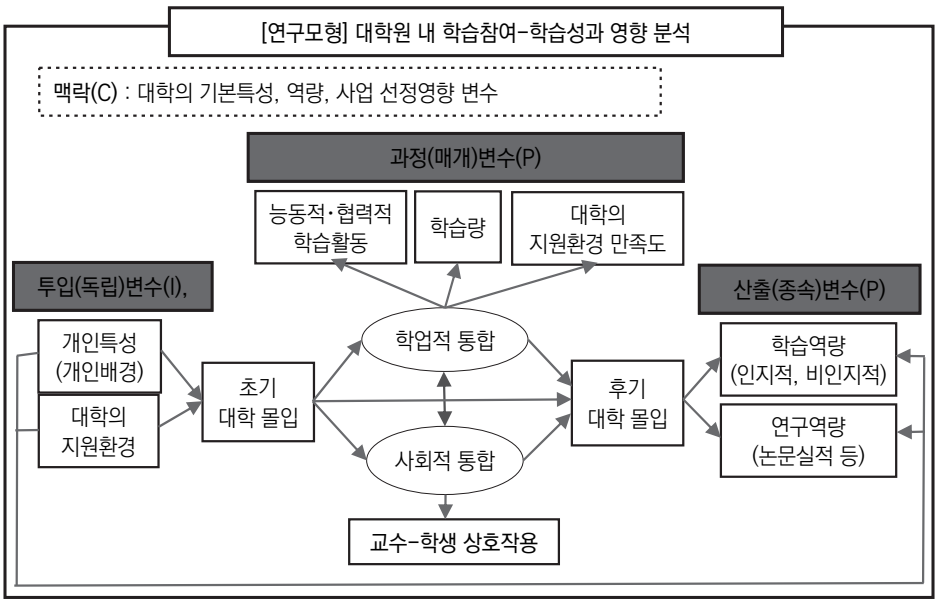
Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 모형

본 연구에서는 BK21 플러스사업의 인적자원개발 정책성과를 분석하는 개념적 분석 틀로서 CIPP(Context, Input, Process, Product) 모형(Stufflebeam & Shinkfield, 2007)을 활용하였으며, 대학원 내 학습참여와 학습성과 영향요인 분석을 위한 구체적인 연구모형은 Tinto의 대학-학생 상호작용 모델을 준용하였다. 먼저, CIPP 평가모형은 상황적 국면과 투입적 국면, 과정적 국면, 산출적 평가국면 등 전반적인 요소를 유기적이고 상호 보완적 측면에서 총체적으로 점검·평가할 수 있다는 장점이 있다(허정·이길재, 2020). 또한 Tinto 모델은 대학효과 연구부문에서 가장 많이 인용되는 대표적인 모델이다(신혜숙, 2016). Tinto 모델의 주요 요소는 대학 몰입(institutional commitment), 학업적 통합(academic integration), 사회적 통합(social integration) 등이다. Tinto는 대학 입학 시점의 몰입 수준은 대학 입학

전 개인특성에 따라 결정되고 이후 이어지는 대학생활 중 학생들이 경험하는 학업적 및 사회적 측면의 통합에 의해 후기 몰입이 결정된다고 가정하였다(Tinto, 1993). 따라서 본 연구에 Tinto 모델을 적용하면, 대학원생의 개인특성과 대학의 지원환경이 대학원생들의 초기 몰입에 영향을 미치고 이후 대학원 내 다양한 활동에서 학업적·사회적 통합과정을 거쳐 후기 몰입에 변화가 일어나고 그 결과 학습성과에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 본 연구의 맥락에 CIPP 모형과 Tinto 모델을 적용하면 구체적으로 [그림-1]과 같다.

[그림-1] 연구 모형



우선 상황 평가를 위한 맥락 변수로는 대학의 기본특성, 교육역량, 연구역량 등 BK21 플러스사업 선정에 직·간접적으로 영향을 줄 수 있는 변수를 고려할 수 있다. 이러한 상황 속에서 사업에 선정되면, 대학원생 연구역량과 학습참여(student engagement)를 촉진할 수 있는 프로그램을 운영하고 제도개선을 할 수 있다는 점에서 BK21 플러스사업 선정에 따른 대학의 지원환경과 대학원생의 개인특성은 자기결정성 이론(self-determination theory) 측면에서 대학몰입에 영향을 줄 수 있는 투입변수로 볼 수 있다.

과정변수로는 학습성과 향상과 사업성과 창출의 매개변수로 학습참여이론을 적용함에 따라 학습참여의 하위요인들을 과정변수로 채택할 수 있다. 본 연구에서 채

택한 학습참여 하위요인들을 Tinto모델에 적용해 보면, 능동적·협력적 학습활동과 학습량은 학업적 통합으로 구분할 수 있으며, 투입요소인 대학의 지원환경에 대한 만족도 또한 학업적 통합에 영향을 미치는 요소에 포함할 수 있다. Tinto모델에서는 사회적 통합 요소로 교수-학생 상호작용과 동료와의 상호작용을 포함하고 있는데, 본 연구에서 학습참여 하위요인으로 교수-학생 상호작용만 채택하였으므로 동료와의 상호작용은 연구모형에 포함하지 않았다.

마지막으로 산출변수는 학습참여 촉진을 통해 얻을 수 있는 학생들의 학습 성과인 학습역량(인지적, 비인지적)과 타 선행연구에서 BK21사업 성과항목으로 주로 활용되었던 논문편수(국제저명학술지, 국내등재(후보)지, 국제학술대회 발표논문)를 연구역량 항목으로 적용할 수 있다. Tinto모델에서는 대학생활의 학습참여와 학습경험을 통해 몰입의 변화가 생기고 그 결과에 따라 학생의 학업지속 여부를 산출변수로 채택하였다. 그러나 본 연구에서는 궁극적으로 BK21사업이 학생들의 학습참여를 촉진하고 대학몰입에 변화를 가져와 고등교육정책의 궁극적인 성과인 학습성과 향상여부에 초점을 두었다.

본 연구에서는 BK21 플러스사업 참여가 대학원생의 학습참여에 미치는 영향을 탐색하여 사업의 정책적 성과를 확인하는데 목적이 있다. 따라서 우선적으로 각 단계별 변수 간의 관계를 확인해야 한다. 이를 위해 한국교육개발원 NASEL 설문문항을 대학원 특성에 맞게 추출·구성하여 투입변수(I)의 대학의 지원환경, 과정변수(P)인 학습참여 그리고 산출변수(P)인 학습성과를 측정하고 다음의 분석을 진행하였다. 먼저, BK21 플러스 사업 참여대학원생의 개인특성(성별, 학위과정, 전공계열, 재학학기 수, 사업 수혜기간 등)과 대학특성(국공립/사립, 소재지)에 따라 대학의 지원환경, 학습참여 및 학습성과 하위요인에 미치는 영향의 차이는 있는지를 살펴보았고, 학습성과에 대한 주요 영향요인 탐색과 학습참여의 학습성과에 대한 매개효과 유무를 구조방정식 모형(SEM)을 통해 분석 확인하였다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 2013년 BK21 플러스 사업에 선정되어 2015년 중간(단계)평가를 거쳐 2019년 8월 현재까지 계속 사업을 수행하고 있는 학과를 대상으로 하였다. 2019년까지 사업에 참여한 학과는 총 65개 대학 525개 학과이며, 이중 학과 전체가 참여하는 사업단은 263개, 소규모 교수와 학생이 참여하는 사업팀은 262개이다. 또한 2013년부터 사업 시작단계에 선정되어 현재까지 지원을 받고 있는 사업단과 사업

팀은 405개 학과이며, 2015년 중간(단계)평가를 통해 신규로 진입한 학과는 120개 학과이다. 본 연구에서는 총 525개 학과 중 지원기간이 상대적으로 짧은 신규진입 120개 학과를 제외한 총 405개 학과를 분석대상으로 하였다. 최종적으로 본 연구에서 학습참여와 학습성과의 영향요인과 매개효과 분석을 위해 활용하고자 하는 연구대상은 405개 사업단, 사업팀 학과의 2019년 8월 기준 참여대학원생 24,378명이다.

3. 연구변수 및 진단도구

종속변수인 학습참여와 학습성과, 그리고 독립변수인 대학의 지원환경을 확인하기 위한 척도는 한국교육개발원에서 2013~2017년 5개년 계획으로 '대학의 교수·학습 질 제고 전략 탐색' 연구를 수행하면서 개발된 대학의 교수·학습 과정 측정도구(NASEL)를 사용하였다. NASEL의 측정도구 중 BK21사업 성과분석에 밀접한 관련이 있는 학습요인을 다양한 선행연구를 통해 확인된 하위요인으로 구분하고, 대학원생 특성을 고려하여 일부 수정·보완하여 구성하였다. 설문 전 문항 간 내적일관성 검증을 수행하였는데 각 변수들의 내적일관성은 0.8~0.9사이로 신뢰도가 확보되었다. 구체적인 종속변수 및 독립변수는 〈표-2〉, 〈표-3〉과 같다.

〈표-2〉 종속변수 및 설문문항

영역	종속변수	설문 문항*	Cronbach'α
학습참여	능동적·협동적 학습활동 (5문항)	• 수업 및 연구 관련 발표(PT)에 참여함 • 수업 및 연구 관련 토론 또는 팀 프로젝트에 참여함 • 수업과 연구과정에서 얻은 생각과 개념을 스스로 연결해봄 • 수업(연구)과정에서 인식하게 된 문제의 해결방안이나 대안을 스스로 모색 • 연구실 내외 다양한 연구프로젝트에 능동적으로 참여함	0.897
	교수-학생 상호작용 (5문항)	• 수업(과제)내용 또는 연구활동과 관련하여 교수와 의논함 • 대학원 졸업 후 진로에 대해 교수와 의논함 • 연구 주제 및 방법 등 구체적인 연구와 관련하여 교수와 의논함 • 연구 및 학습 성과에 대해 교수와 논의함 • 수업과 연구 외 활동(MT, 식사, 취미 등)으로 교수와 교류함	0.913
	학습량 (6문항)	• 하루 평균 수업 또는 세미나 등을 위한 준비 시간 • 하루 평균 참여 중인 연구프로젝트와 관련하여 투입하는 시간 • 그 외 하루 평균 모든 학습을 하거나 연구에 자발적으로 투입하는 시간 • 지난 1학기 동안 읽은 수업(연구) 관련 교재 도서 수와 논문 수 • 지난 1학기 동안 5쪽 이상 써내는 보고서 수(연구과제, 논문요약 발표, 기타 과제 포함) • 지난 1학기 동안 5쪽 미만으로 써내는 보고서 수(연구과제, 논문요약 발표, 기타과제 포함)	-
학습성과	인지적 역량 (6문항)	• 전공분야 관련 지식과 연구역량 • 명료하고 효과적인 글쓰기 역량 • 명료하고 효과적인 말하기 역량 • 비판적·분석적·창의적·융합적 사고 • 양적 자료에 대한 이해 및 분석 능력 • 컴퓨팅, 정보기술 및 소프트웨어 사용 능력	0.880
	비인지적 역량 (3문항)	• 다른 사람들과 팀워크 및 협력 능력 • 자기 주도적 학습 능력 • 효과적인 시간관리 능력	0.807
	연구역량 (3문항)	• 대학원 진학 후 국제저명학술지(SCI, SSCI, SCOPUS)에 게재한 논문편수 • 대학원 진학 후 연구재단 등재 및 등재후보지에 게재한 논문편수 • 대학원 진학 후 국제학술대회 발표 논문 편수	-

* 수치를 입력하는 학습량을 제외하고, 설문척도는 4점 척도(매우자주, 자주, 가끔, 거의안함)로 구성

〈표-3〉 독립변수 및 설문문항

영역	독립변수	설문 문항	Cronbach'α
개인 수준 (5문항)	성별	• 남성=1, 여성=2	-
	학위과정	• 학생의 학위과정(석사=1, 박사=2)	
	재학학기 수	• 학생의 재학학기 수(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8학기)	
	학문 계열	• 전공 학문계열(인문사회=1, 과학기술=2)	
	사업 참여기간	• BK21 플러스 사업 참여기간(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8학기)	
대학 수준 (3문항)	사업 참여여부	• 대상 학과의 사업 참여여부(참여=1, 미참여=2)	-
	대학 소재지	• 대학의 소재지(수도권=1, 비수도권=2)	
	대학 설립유형	• 국공립대학, 사립대학(국·공립=1, 사립=2)	
대학의 지원 환경* (8문항)	대학의 학생 지원환경	• 학습·연구 증진을 위한 행·재정적 지원 • 졸업 후 사회진출을 위한 학교의 지원 • 장학금, 제도적(RA/TA, 연구조교 등) 지원 • 창의성 개발을 위한 다양한 교육(연구)프로그램 제공 • 논문 및 다양한 학술활동을 위한 지원(논문게재, 학회 등 지원 등) • 학업 이외의 개인생활(건강, 복지 등) 지원	0.919
	대학의 지원환경 만족도	• 현재 재학 중인 대학(원)을 다른 사람에게 추천 여부 • 현재 전공을 다른 사람에게 추천 여부	-

* 대학의 지원환경 설문척도는 4점 척도(매우높음, 높음, 낮음, 매우낮음)로 구성

4. 분석 방법

본 연구에서는 먼저, BK21 플러스사업 참여대학원생의 개인특성, 대학의 지원환경과 학습참여, 학습성과 간의 관계를 확인하였다. 구체적으로는 참여대학원생의 개인특성에 따라 사업지원이 반영된 대학의 지원환경에 어떠한 인식차이가 있는지와 학습참여와 학습성과에는 어떤 영향을 미치는지를 살펴봄과 동시에, 학습성과에 미치는 영향요인 변수의 효과를 확인하는데 있다. 이를 위해 먼저, 학습참여이론과 관련한 선행연구와 한국교육개발원의 NASEL을 활용하여 도출한 총 44개 문항에 대하여 참여대학원생들에게 설문을 실시하여 분석데이터를 확보하였고, 이를 활용하여 우선 독립변수인 대학원생의 개인수준과 대학수준의 개인특성에 따른 대학의 지원환경, 학습참여(능동적·협력적 학습, 교수-학생 상호작용, 학습량)와 학습성과(학습역량, 연구역량)에 미치는 영향의 차이를 살펴보았다. 이를 위해 집단별 평균차이분석(ANOVA)을 실시하였으며, 학습참여와 학습성과 주요 영향요인과 대학의 지원환경과 학습참여 및 학습성과와의 관계를 확인하기 위하여 구조방정식(SEM)

분석을 실시하였다. 구조방정식 모형 검증은 자료가 정규분포를 이루고 있음을 가정하고 이루어지기 때문에 먼저 모든 잠재변수들 간에 상관성을 부여하고 확인적 요인분석을 실시하여 측정모형의 안정성을 적합도 지수를 통해 검증 하였다. 그리고 BK21사업 수혜대학의 지원환경, 학습참여와 학습성과의 관계에서 직접효과, 간접효과, 총 효과를 살펴보았다. 모든 분석은 STATA 14.0을 사용하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 응답자의 특성

본 연구의 연구대상은 2013년 선정되어 2019년 8월 현재 지원되고 있는 사업단(팀) 405개 학과의 2019년 8월 기준 참여대학원생 24,378명이다. 이들 24,378명을 대상으로 이메일을 통한 설문조사 결과 총 2,172명(8.9%)이 응답하였고, 이중 일부 설문에 응답을 누락하였거나 사업 참여여부에 오기재한 응답자 153명을 제외하고 최종 2,022명을 분석대상으로 확정하였다. 응답자 중 남성과 여성 비율이 6:4정도로 고르게 분포되었고, 수도권 vs 지역 소재지별 응답자 비율도 6:4 정도로 적절히 분포되었다. 설립유형의 경우 국·공립과 사립대학이 48:52 비율로 응답하여 사업에 참여하는 대학 수를 고려할 때, 국·공립대학의 응답률이 높았다. 전공분야의 경우는 BK21사업 전공분야별 수혜 비율이 과학기술이 90%, 인문사회가 10% 내외인 점을 고려할 때, 응답자 비율이 역시 8:2정도로 나온 점도 적절하다고 볼 수 있다. 석사와 박사 비율의 경우 55:45정도로 석사 참여대학원생 응답률이 높게 나타났으며, 학위 기간의 경우 학기수별로 고르게 분포되었고, 사업 참여기간의 경우 석사 응답자 비율이 높은 점을 고려할 때, 1학기에서 4학기 참여이력 대학원생의 비율이 높은 점도 적절하다고 볼 수 있다. 구체적인 응답자의 특성은 〈표-4〉와 같다.

〈표-4〉 연구대상 응답자 특성

구분	변수명	사례수	비율(%)
성별	남성	1,200	59.44
	여성	819	40.56
대학 소재지	수도권	1,171	57.91
	지역	851	42.09
대학 설립유형	국공립대학	964	47.68
	사립대학	1,058	52.32
전공분야	인문사회	439	21.71
	과학기술	1,583	78.29
학위과정	석사	1,116	55.19
	박사	906	44.81
재학학기 수 (석사)	1학기	148	13.26
	2학기	416	37.28
	3학기	191	17.11
	4학기 이상	361	32.35
재학학기 수 (박사)	1학기	103	11.37
	2학기	135	14.9
	3학기	100	11.04
	4학기	129	14.24
	5학기	103	11.37
	6학기	103	11.37
	7학기	61	6.73
	8학기	93	10.26
	9학기 이상	79	8.72
BK21사업 참여기간	1학기	469	23.19
	2학기	355	17.56
	3학기	276	13.65
	4학기	319	15.78
	5학기	123	6.08
	6학기	109	5.39
	7학기	79	3.91
	8학기	129	6.38
	9학기 이상	163	8.06

2. 분석 결과

1) 개인특성이 학습참여, 학습성과에 미치는 영향

먼저 BK21 플러스사업 참여대학원생의 개인별 특성에 따른 학습참여, 학습성과 각 하위요인에 미치는 영향의 차이가 있는지를 집단별 평균차이분석(ANOVA)을 실시하였고, 그 구체적인 영역별 결과는 다음과 같다.

(1) 학습참여

BK21 플러스사업 참여대학생의 개인특성에 따른 학습참여의 하위요인인 능동적·협력적 학습활동, 교수-학생 상호작용, 학습량에 미치는 영향분석 결과는 하위요인별로 다음과 같다.

첫째, 능동적·협력적 학습활동은 수업과 기타 학습과정에서 배운 이론과 지식 등을 심층적으로 종합, 분석, 적용, 평가해보는 것으로, 질적 측면에서의 심층학습(deep learning)을 의미한다고 볼 수 있다(배상훈 외, 2014). 〈표-5〉에서와 같이 능동적·협력적 학습활동에 대한 집단별 평균 차이에 대한 분석을 실시한 결과, 성별, 대학 설립유형, 전공분야, BK사업 참여기간이 능동적·협력적 학습활동에 대해 통계적으로 유의미하게 집단별로 차이가 나는 것으로 나타났다. 성별은 $p<0.001$ 수준에서 집단 간 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 남성이 여성보다 평균값이 높게 나타났다. 대학의 설립유형, 전공분야, BK21사업 참여기간은 $p<0.05$ 수준에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으나, 집단 간 평균값의 차이는 미미한 것으로 나타났다. 그 외 대학소재지, 학위과정(석사, 박사), 재학학기 수의 경우는 통계적으로 집단 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.

둘째, 교수-학생 상호작용은 교수와 학생 간 학습이나 진로 계획에 대하여 상의하거나 수업외 활동을 함께 하는 등의 교수와 학생의 교류 정도를 의미한다.(배상훈 외, 2014). 이러한 교수-학생 상호작용은 다양한 선행연구를 통해 학습성과 향상에 밀접한 영향을 주는 것으로 확인되었다. 〈표-5〉에서 보듯이 성별, 대학 설립유형, 전공분야, 학위과정, 재학학기 수(석사), BK사업 참여기간이 교수-학생 상호작용에 대해 통계적으로 유의미하게 집단별로 차이가 있는 것으로 나타났다. 성별, 대학 설립유형(국공립, 사립), 전공분야(인문사회, 과학기술), 학위과정(석사, 박사), 석사 재학학기 수는 $p<0.05$ 수준에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 여성보다는 남성이, 과학기술 분야 보다는 인문사회 분야의 평균값이 다소 높은 것

으로 나타났다. 사후분석 결과 석사과정 대학원생의 경우 재학학기 수가 4학기 이상보다 2학기 이하일 경우가 교수-학생 상호작용이 활발한 것으로 나타났다.

〈표-5〉 학습참여 영향분석 결과

구분	변수명	능동적·협력적 학습활동		교수-학생 상호작용		학습량 (총 학습량 기준)	
		평균	T/F	평균	T/F	평균	T/F
성별	남성	3.287	4.379***	2.974	2.427*	12.712	1.466
	여성	3.165		2.892		12.294	
대학 소재지	수도권	3.240	0.246	2.920	1.406	12.330	1.786
	지역	3.233		2.967		12.836	
대학 설립유형	국공립대학	3.200	2.569*	2.902	2.159*	12.527	0.111
	사립대학	3.271		2.974		12.558	
전공분야	인문사회	3.288	1.970*	3.012	2.289*	11.346	4.531***
	과학기술	3.223		2.920		12.875	
학위과정	석사	3.218	1.580	2.970	1.992*	12.397	1.158
	박사	3.261		2.904		12.723	
재학학기 수 (석사)	1학기	3.274	2.407	3.030	3.025* (Scheffe 사후검증 2>4)	12.365	0.453
	2학기	3.247		3.028		12.601	
	3학기	3.239		2.964		12.524	
	4학기 이상	3.149		2.881		12.109	
재학학기 수 (박사)	1학기	3.270	0.630	2.963	1.161	12.262	0.949
	2학기	3.319		2.976		12.644	
	3학기	3.290		2.918		12.830	
	4학기 이상	3.245		2.866		12.938	
BK사업 참여기간	1학기	3.272	1.961*	3.016	3.228**	12.380	0.840
	2학기	3.216		2.984		12.076	
	3학기	3.276		3.001		12.306	
	4학기 이상	3.232		2.863		12.814	

*p<.05, **p<.01, *** p<.001

셋째, 학습량은 학생들이 학습을 준비하거나 실제 수업 및 세미나에 진행되는 보고서, 읽기, 쓰기 과제 등 학습 내용의 정리 등을 위하여 투자하는 시간과 노력을 의미하는 것이다(배상훈 외, 2014). 총 학습량의 경우 〈표-5〉에서와 같이 전공분야만이 p〈0.001수준에서 학습량에 대해 통계적으로 유의미하게 집단별로 차이가 나는 것으로 나타났다. 총 학습량의 경우, 이전의 능동적·협력적 학습활동 및 교수-학생 상호작용의 분석결과와 다르게 과학기술이 인문사회 분야보다 평균값이 높은 것으로 나타났다.

(2) 학습 성과

BK21 플러스사업 참여대학생의 개인 특성에 따른 학습성과에 미치는 영향에 미치는 영향분석 결과는 하위요인별로 다음과 같다.

첫째, 참여대학원생의 개인적 특성이 학습성과의 하위요인 중 학습역량에 해당되는 인지적 역량과 비인지적 역량 각각에 미치는 영향과 전체 학습역량에 차이가 있는지를 분석한 결과, 성별과 대학 설립유형, 전공분야가 전체 역량 평균에 대해 통계적으로 유의미하게 집단별로 차이가 나는 것으로 나타났다. 성별과 대학 설립유형은 p〈0.001수준에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 남성이 여성보다 사립대학이 국공립대학보다 평균값이 높은 것으로 나타났다. 다음으로는 인지적 역량과 비인지적 역량 각각을 구분하여 집단별 평균 차이에 대한 분석을 실시하였다. 인지적 역량요소에 대한 분석결과, 〈표-6〉에서와 같이 성별과 대학 설립유형, 학위과정이 인지적 역량에 대해 통계적으로 유의미하게 집단별 평균 차이가 나는 것으로 나타났다. 여성보다는 남성이 사립대학보다는 국립대학이 평균값이 높은 것으로 나타났다. 학위과정의 경우는 박사과정이 석사과정보다 통계적으로 유의미하게 높은 것으로 나타났으나, 집단 간 평균값의 차이는 미미한 것으로 나타났다. 비인지적 역량에 대한 집단별 평균 차이에 대한 분석결과는 성별과 대학 설립유형, 전공분야, 사업 참여기간이 비인지적 역량에 대해 통계적으로 유의미하게 집단별로 차이가 있는 것으로 나타났다.

〈표-6〉 학습성과(학습역량)에 대한 영향분석 결과

구분	변수명	학습역량 전체 (인지적+비인지적)		인지적 역량		비인지적 역량	
		평균	T/F	평균	T/F	평균	T/F
성별	남성	2.914	5.563***	2.933	6.036***	2.876	3.822***
	여성	2.753		2.755		2.748	
대학 소재지	수도권	2.858	0.744	2.848	0.786	2.832	0.550
	지역	2.837		2.871		2.814	
대학 설립유형	국공립대학	2.796	3.575***	2.911	3.617***	2.774	2.918**
	사립대학	2.898		2.806		2.871	
전공분야	인문사회	2.910	2.238*	2.849	1.610	2.918	2.984**
	과학기술	2.832		2.906		2.799	
학위과정	석사	2.828	1.642	2.832	2.208*	2.819	0.376
	박사	2.875		2.897		2.831	
재학학기 수 (석사)	1학기	2.860	0.174	2.840	0.198	2.901	0.892
	2학기	2.816		2.813		2.822	
	3학기	2.831		2.839		2.817	
	4학기 이상	2.826		2.848		2.783	
재학학기 수 (박사)	1학기	2.781	1.114	2.811	1.019	2.722	1.121
	2학기	2.905		2.915		2.886	
	3학기	2.838		2.833		2.847	
	4학기 이상	2.896		2.924		2.840	
사업 참여 기간	1학기	2.848	1.769	2.836	1.758	2.873	2.007*
	2학기	2.812		2.825		2.787	
	3학기	2.865		2.883		2.829	
	4학기 이상	2.854		2.878		2.806	

*p<.05, **p<.01, *** p<.001

〈표-7〉 학습성과(연구역량) 영향분석 결과

구분	변수명	연구역량 전체		국제저명학술지 논문편수		국내 등재(후보)지 논문편수		국제학술대회 발표논문편수	
		평균	T/F	평균	T/F	평균	T/F	평균	T/F
성별	남성	2.428	3.069 **	1.568	5.168 ***	1.012	1.870	2.353	1.085
	여성	2.270		0.895		0.825		2.161	
대학 소재지	수도권	2.330	1.571	1.212	1.505	0.927	0.260	2.227	0.649
	지역	2.411		1.408		0.952		2.341	
설립 유형	국공립대	2.378	0.492	1.352	0.852	0.908	0.570	2.318	0.480
	사립대	2.353		1.242		9.641		2.235	
전공 분야	인문사회	2.436	5.374 ***	0.200	9.141 ***	1.069	1.420	1.535	4.528 ***
	과학기술	2.107		1.598		0.901		2.480	
학위 과정	석사	1.821	27.977 ***	0.366	17.156 ***	0.368	13.455 ***	0.911	19.004 ***
	박사	3.034		2.438		1.639		3.955	
재학 학기 수 (석사)	1학기	1.581	45.643 *** (Scheffe 사후검증 4〉3〉2〉1)	0.236	17.487 *** (Scheffe 사후검증 4〉2,1/ 3〉2)	0.189	14.062 *** (Scheffe 사후검증 4〉3〉2,1)	0.622	23.886 *** (Scheffe 사후검증 4〉3~1/ 3〉2)
	2학기	1.526		0.180		0.214		0.531	
	3학기	1.906		0.419		0.440		0.969	
	4학기 이상	2.213		0.604		0.582		1.438	
재학 학기 수 (박사)	1학기	2.262	22.004 *** (Scheffe 사후검증 8,9〉 1,2,3,4)	1.136	7.234 *** (Scheffe 사후검증 9,8〉 3,2,1)	0.757	6.488 *** (Scheffe 사후검증 6〉4~1)	2.165	7.834 *** (Scheffe 사후검증 6,9〉1,2/ 8〉3~1)
	2학기	2.652		1.696		0.948		2.504	
	3학기	2.770		1.250		1.010		3.120	
	4학기 이상	3.352		3.131		2.089		4.869	
사업 참여 기간	1학기	1.606	134.49 *** (Scheffe 사후검증 9〉8,6~1/ 8~5〉4~1/ 4,3〉2,1)	0.296	69.29 *** (Scheffe 사후검증 9〉8~1/ 8~5〉 4~1)	0.256	25.087 *** (Scheffe 사후검증 9,8〉4~1/ 6,5〉3~1/ 7,4〉2,1)	0.644	72.360 *** (Scheffe 사후검증 9〉8~5〉4, 3〉2,1)
	2학기	1.808		0.383		0.377		0.899	
	3학기	2.228		0.630		0.688		1.583	
	4학기 이상	3.119		2.626		1.689		4.187	

*p〈.05, **p〈.01, *** p〈.001

둘째, 참여대학원생의 개인적 특성이 학습성과의 하위요인 중 연구역량에 해당되는 논문편수에 미치는 영향에 차이가 있는지를 분석하였고 구체적인 결과는 다음과 같다. 먼저, 연구실적 전체에 대한 집단별 평균 차이에 대한 분석을 실시한 결과, 〈표-7〉에서와 같이 성별과 전공분야, 학위과정, 학위기간(석사, 박사), BK사업 참여기간이 전체 연구역량에 통계적으로 유의미하게 집단별로 차이가 나는 것으로 나타났다. 성별은 남성이 여성보다 평균값이 높은 것으로 나타났다. 전공분야, 학위과정, 학위별 재학학기 수, BK21 플러스사업 참여기간은 사후분석 결과 재학학기 수가 높아질수록 연구 실적이 높아지는 것을 확인할 수 있었으며, BK21사업 수혜기간이 길수록 연구 실적이 높은 것으로 분석되었다. 이는 일반적으로 대학원생의 경우 학기 수가 높아질수록 연구력이 높아지는 경향과 BK21사업 수혜기간이 길어질수록 연구력이 높아진다고 볼 수 있다.

2) 학습성과에 미치는 주요 영향요인

본 분석에서는 대학의 지원환경, 학습참여의 각 하위요인들 그리고 학습성과와 그 하위요인인 학습역량(인지적 역량, 비인지적 역량) 및 연구역량과의 관계와 매개효과를 살펴보기 위해 구조방정식(SEM) 모형 분석을 수행하였고 그 구체적인 결과는 다음과 같다.

(1) 모형 적합도

모든 잠재변수들 간에 상관을 부여하여 확인적 요인분석을 실시함으로써 측정모형의 안정성을 평가하였다. 〈표-8〉에서 보듯이 TLI(Tucker-Lewis Index)와 CFI(Comparative fit Index)가 모두 0.9 이상, RMSEA와 SRMR은 모두 0.005 이하로 나타났다. 그리고 LR test (Likelihood Ratio Test)을 통해서 구조방정식 모형의 적절성 검증한 결과, 모두 p값이 0.05 이상으로 학습역량에 대한 모형과 연구역량에 대한 모형 모두 적절한 것으로 확인되었다.

〈표-8〉 구조방정식 모형적합도 분석결과

모형	Likelihood Ratio Test		CFI	TLI	RMSEA	SRMR
	χ^2	p-value				
학습역량	4.178	0.243	1.000	0.999	0.014	0.004
연구역량	0.000	-	1.000	1.000	0.000	0.000

(2) 구조모형 분석 결과

① 학습역량에 대한 분석 결과

학습성과 중 학습역량(인지적 역량, 비인지적 역량)에 대한 연구모형의 표준화 계수를 확인한 결과, 〈표-9〉에서와 같이 대학의 지원환경이 학습참여의 하위요인 중 능동적·협력적 학습, 교수-학생 상호작용과 정적 상관을 보였다. 이는 대학의 지원환경이 좋을수록 학습참여 중 능동적·협력적 학습과 교수-학생 상호작용이 활발히 이루어진다고 할 수 있다. 아울러 학습참여의 각 하위요소인 능동적·협력적 학습과 교수-학생 상호작용, 학습량과 대학의 지원환경은 학습역량과 정적 상관을 보였다. 이는 대학의 지원환경이 좋고, 학습참여를 구성하는 능동적·협력적 학습, 교수-학생 상호작용, 학습량이 많을수록 학습역량이 높아진다고 볼 수 있다.

〈표-9〉 학습역량에 대한 구조방정식 경로분석 결과

구분			Coef		SE	[95% Conf.Interval]	
경로계수							
대학의 지원환경	→	능동적·협력적 학습	0.294	***	0.020	0.255	0.333
대학의 지원환경	→	교수-학생 상호작용	0.442	***	0.017	0.408	0.475
대학의 지원환경	→	학습량	-0.001		0.022	-0.044	0.043
능동적·협력적 학습	→	학습성과(학습역량)	0.253	***	0.021	0.211	0.294
교수-학생 상호작용	→	학습성과(학습역량)	0.292	***	0.022	0.248	0.336
학습량	→	학습성과(학습역량)	0.043	*	0.018	0.007	0.079
대학의 지원환경	→	학습성과(학습역량)	0.334	***	0.019	0.296	0.372
학습역량	→	인지적 역량	0.913	***	0.010	0.893	0.932
학습역량	→	비인지적 역량	0.825	***	0.011	0.804	0.846
공분산							
능동적·협력적 학습, 교수-학생 상호작용			0.469	***	0.017	0.435	0.503
능동적·협력적 학습, 학습량			0.125	***	0.022	0.082	0.168
교수-학생 상호작용, 학습량			0.094	***	0.022	0.051	0.138

*p<.05, **p<.01, *** p<.001

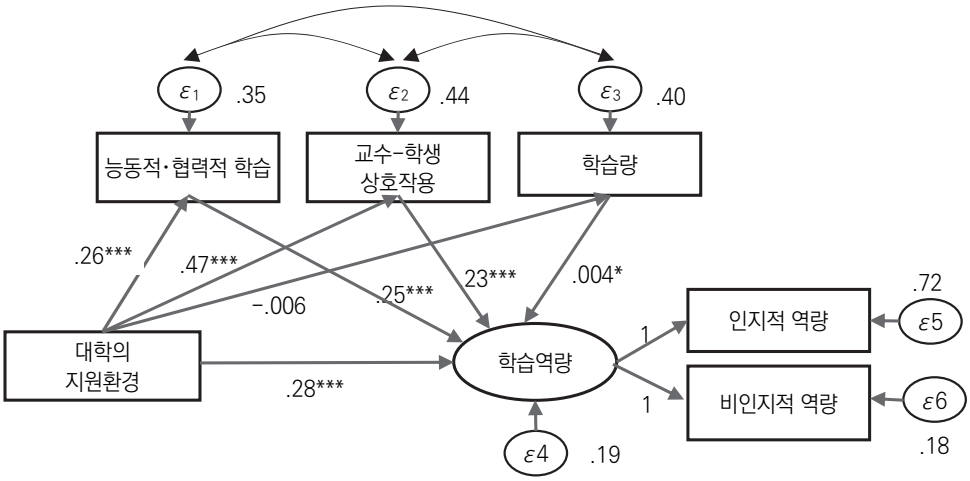
학습역량에 대한 직접, 간접, 전체효과에 대한 분석결과는 아래의 〈표-10〉와 같으며, 설명량(R^2)을 의미하는 결정계수(coefficient of determination)는 0.319로 확인되었다. 특히, 대학의 지원환경은 학습성과 중 학습역량에 직접효과와 학습참여 하위요인을 통한 간접효과가 모두 있는 것으로 나타났다. 이는 대학의 대학원생에 대한 행·재정적 지원을 나타내는 대학의 지원환경의 개선은 대학원생들의 능동적이고 협력적인 학습과 교수와의 상호작용을 촉진하고 이를 통해 학습역량의 향상에 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 있다.

〈표-10〉 학습역량에 대한 직·간접효과 분석 결과

구분			직접효과		간접효과		총 효과	
대학의 지원환경	→	능동적·협력적 학습	0.257	***	0		0.257	***
대학의 지원환경	→	교수-학생 상호작용	0.465	***	0		0.465	***
대학의 지원환경	→	학습량	-0.006		0		-0.006	
능동적·협력적 학습	→	학습성과(역량)	0.245	***	0		0.245	***
교수-학생 상호작용	→	학습성과(역량)	0.234	***	0		0.234	***
학습량	→	학습성과(역량)	0.004	*	0		0.004	*
대학의 지원환경	→	학습성과(역량)	0.283	***	0.172	***	0.455	***
학습역량	→	인지적 역량	1 (constrained)		0		1 (constrained)	
능동적·협력적 학습	→	인지적 역량	0		0.245	***	0.245	***
교수-학생 상호작용	→	인지적 역량	0		0.235	***	0.235	***
학습량	→	인지적 역량	0		0.004	*	0.004	*
대학의 지원환경	→	인지적 역량	0		0.455	***	0.455	***
학습역량	→	비인지적 역량	1.024	***	0		1.024	***
능동적·협력적 학습	→	비인지적 역량	0		0.251	***	0.251	***
교수-학생 상호작용	→	비인지적 역량	0		0.24	***	0.24	***
학습량	→	비인지적 역량	0		0.004	*	0.004	*
대학의 지원환경	→	비인지적 역량	0		0.466	***	0.466	***
Coefficient of determination(R^2)			0.319					

*p〈.05, **p〈.01, *** p〈.001

[그림-2] 학습역량에 대한 구조모형 표준화 계수



p<.05 *, p<.01 **, p<.001 ***

② 연구역량에 대한 분석 결과

학습성과 중 연구역량(논문실적)에 대한 연구모형 표준화 계수를 확인한 결과, 〈표-11〉에서처럼 대학의 지원환경이 학습참여의 하위요소 중 능동적·협력적 학습, 교수-학생 상호작용과 정적 상관을 보이고 있으며, 이는 대학의 지원환경이 좋을수록 능동적·협력적 학습과 교수-학생 상호작용이 활발히 이루어진다고 볼 수 있다. 아울러, 학습참여의 하위요소인 능동적·협력적 학습과 교수-학생 상호작용, 학습량은 연구역량과 정적 상관을 보였다. 이는 학습참여(능동적·협력적 학습, 교수-학생 상호작용, 학습량)가 활발할수록 연구역량이 높아지는 것으로 볼 수 있다. 반면 대학의 지원환경과 연구역량 간의 관계는 부적 상관을 보이는 것으로 나타났다. 이는 대학의 지원환경이 좋다고 해서 연구역량(연구실적)이 향상된다고 보기 어렵다는 결과로 해석할 수 있다. 그러나 직접효과, 간접효과, 전체효과 분석결과 〈표-12〉에 따르면, 대학의 지원환경은 학습참여 하위요인 중 능동적·협력적 학습과 교수-학생 상호작용을 촉진하고 이를 통해 연구역량에 긍정적인 영향을 미친다는 간접효과를 통해 정적인 상관을 보이는 것으로 나타났다.

〈표-11〉 연구역량에 대한 구조방정식 경로분석 결과

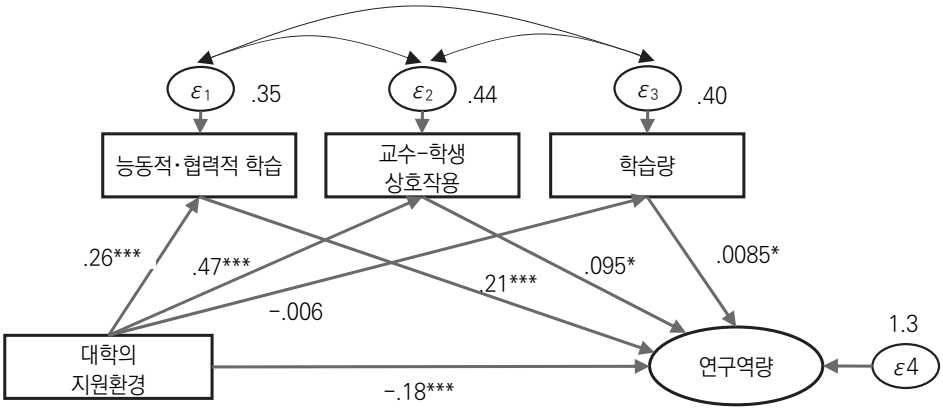
구분			Coef		SE	[95% Conf.Interval]	
경로계수							
대학의 지원환경	→	능동적·협력적 학습	0.294	***	0.020	0.255	0.333
대학의 지원환경	→	교수-학생 상호작용	0.442	***	0.017	0.408	0.475
대학의 지원환경	→	학습량	-0.001		0.022	-0.044	0.043
능동적·협력적 학습	→	학습성과(연구역량)	0.111	***	0.026	0.061	0.162
교수-학생 상호작용	→	학습성과(연구역량)	0.062	*	0.028	0.008	0.116
학습량	→	학습성과(연구역량)	0.047	*	0.022	0.003	0.090
대학의 지원환경	→	학습성과(연구역량)	-0.113	***	0.024	-0.160	-0.065
공분산							
능동적·협력적 학습, 교수-학생 상호작용			0.469	***	0.017	0.435	0.503
능동적·협력적 학습, 학습량			0.125	***	0.022	0.082	0.168
교수-학생 상호작용, 학습량			0.094	***	0.022	0.051	0.138

*p<.05, **p<.01, *** p<.001

〈표-12〉 연구역량에 대한 직·간접효과 분석결과

구분			직접효과		간접효과		총 효과	
대학의 지원환경	→	능동적·협력적 학습	0.257	***	0		0.257	***
대학의 지원환경	→	교수-학생 상호작용	0.465	***	0		0.465	***
대학의 지원환경	→	학습량	-0.006		0		-0.006	
능동적·협력적 학습	→	학습성과(연구역량)	0.206	***	0		0.206	***
교수-학생 상호작용	→	학습성과(연구역량)	0.095	*	0		0.095	*
학습량	→	학습성과(연구역량)	0.008	*	0		0.008	*
대학의 지원환경	→	학습성과(연구역량)	-0.182	***	0.097	***	-0.085	*
Coefficient of determination(R^2)			0.210					

[그림-3] 연구역량에 대한 구조모형 표준화 계수



p<.05 *, p<.01 **, p<.001 ***

Ⅴ. 결론 및 함의

본 연구가 이론적 측면에서 검증, 확인하고자 하였던 연구질문 및 가설은 Astin(1993)의 학습참여이론에서 주장하는 것처럼 1) 국내 BK21사업의 제도적 지원이 참여대학원생들의 적극적이고 능동적인 참여를 촉진하여 학습성과를 높이는지, 2) 그 동안 이루어진 학습참여와 학습성과와 관련한 선행연구들이 제시하는 바와 같이 참여대학원생의 개인특성이 학습참여, 학습성과에 영향을 미치는지, 그리고 3) 학습참여 변수가 학습성과 향상에 매개효과가 있는지에 대한 부분이다.

학습참여이론(student engagement theory)에 따르면 학습참여는 고등교육 성과로 학습성과에 유의미한 영향요인으로 알려져 있다. 그리고 대학 내 학생의 참여수준은 대학의 학습참여 지원 조건 및 인적·물적 구성과 밀접하다(Kuh, Bridge & Hayek, 2006). 즉 대학의 인적·물적 자원 배분이 적절히 설계되면 학생들의 학습참여가 높아지고 그 결과 학습성과를 높일 수 있다는 것이다. 본 연구에서도 이러한 맥락에서 BK21사업이 대학원의 지원환경 개선에 필요한 재원을 지원하고 교육과정개발, 글로벌 프로그램 제공 등 다양한 프로그램이 학습참여를 촉진하여 학습성과를 높인다는 실증분석 결과가 나타나 의미 있는 이론적 함의를 제공하고 있다. 우선 대학의 지원환경이 학습성과 향상에 직·간접적으로 모두 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 실증적 분석결과는 학습참여이론이 제시하는 다양한 유형의 지원 필요성을 지지하는 결과일 뿐만 아니라, 지원적 환경 조성의 노력과 함께 대

학지원의 양적, 질적 수준을 높여 직·간접적으로 대학 내 교육대상자들의 학습성과를 높여나가야 한다는 당위성을 재확인하는 중요한 내용을 담고 있다고 하겠다.

학습참여와 관련하여서는 선행연구들에서 대학생의 성별, 학년, 대학규모, 소재지, 대학평판 등 개인특성에 따라 학습참여의 주요 하위요인인 교수-학생 상호작용이 다르게 나타났다. 성별과 관련해서는 혼재된 결과를 나타냈으며, 학년의 경우 고학년으로 올라갈수록 교수-학생 상호작용이 많아지는 것으로 나타났는데, 이에 대해 고학년이 되면 진로 상담 등 교수와의 상호작용 빈도가 높아지기 때문이라고 하였다. 그러나 본 연구에서는 재학학기 수가 낮은 대학원생이 교수-학생 상호작용이 더 많은 것으로 나타나 기존 학부생 대상 선행연구와 다르게 나타났다. 이는 대학원생의 특성이 입학 초기에 교수와의 상담을 통한 세부 전공분야, 연구방향을 설정하고 교수와 함께 학생연구원으로 적극적으로 참여하고 재학 학기가 올라갈수록 연구수행 능력이 높아져 학위논문 등 개인적 연구 투입시간이 길어지기 때문인 것으로 이해할 수 있다. 본 연구를 통해 대학원의 경우도 대학의 지원환경은 학습참여와 학습성과에 직접적인 영향을 미칠 뿐 아니라, 학습성과와의 관계에서 능동적·협력적 학습활동과 교수-학생 상호작용 등 학습참여를 매개로 학습성과에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 분석결과를 바탕으로 대학차원에서와 BK21사업 측면에서 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 대학차원에서는, Kuh et al.(2005)의 제안과 같이 학생들이 스스로 자신의 소속 대학이 학생의 학습참여와 학습성과의 중요성을 강조한다고 인식할 수 있도록 대학환경을 조성하는 것이 중요하다. 자기결정성 (self-determination)관점을 투영해 본다면, 학생들의 학업수행에 있어서의 자율성과 자기효능감, 그리고 자아주도형 및 자기몰입형 리더십 (self-leadership) 수준을 제고시켜 학습성취에 대한 내재적 동기를 높이고 이를 통해 학습참여와 성과를 높여나갈 수 있다는 부분으로 해석할 수도 있다. 이를 위해서는 대학 내 주요정책 의사결정자들과 실무자들이 학생의 참여와 성취를 강조하는 대학문화를 조성하고 이를 위한 실행전략과 모니터링 체제를 확립하는 것이 무엇보다 우선되어야 한다. 따라서 향후에는 학부 및 대학원 과정 모두에 대해서도 학습참여를 촉진할 수 있는 종합적인 교육과정 개편과 교육여건을 개선할 수 있도록 관심을 가져야 할 것이며, 대학의 전문 실행조직들 역시 이러한 정책방향을 인식하고 교수학습 지원과 교수-학생 상호작용이 촉진되고 학생들의 능동적·협력적 학습활동이 될 수 있는 강의 및 연구환경 조성·지원에 노력해야 할 것이다. 각 대학 부설연구소들과 교육개발센터, 그리고 혁신지원센터들의 협력적 행위와 전략적·유기적 노력들이 절실히 필요한 이유이다.

둘째, 본 연구결과에서 확인하였듯이 대학의 설립유형과 대학원생들의 전공분야, 학위과정, 재학학기 수 등 개인특성에 따라 대학의 지원환경, 학습참여, 학습성과에 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 대학에서는 대학의 여건 그리고 개인특성을 고려한 맞춤형 지원체계 운영이 필요할 것이다. 가령 국립대학은 좀 더 개방적 조직문화와 적정수준의 경쟁구조 형성, 교수충원의 유연성 확보가 될 수 있도록 제도적 보완이 필요하며, 교수들은 학생들과 보다 적극적으로 함께 연구하고 공동지도할 수 있는 학문단위별, 지역별 특화형 프로그램을 마련함과 동시에 사립대학에 비해 높은 교수들의 책임학점 부담 완화 등 관련 인센티브 제공 등도 고려해야 할 것이다.

BK21사업 차원에서는 3단계 사업인 BK21 플러스사업의 한계와 새롭게 시작되는 4단계 BK21사업의 추진방향과 연계하여 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 본 연구결과에서 제시하듯이 참여대학원생들의 학습과 연구과정에서의 학습참여가 학습역량과 연구역량을 제고하는데 중요한 변수임을 확인할 수 있었다. 따라서 BK21사업에서는 대학원생들의 입학초기부터 학생들의 학습역량을 주기적으로 진단할 수 있도록 성과지표 등을 통해 대학들이 관련 성과관리를 할 수 있도록 유도할 필요가 있다. 대학원에 있어서의 필요역량은 학부생은 물론 각 대학마다 그리고 전공에 따라 다를 수 있다. 가령 연구역량 제고에 필요한 세부역량의 정의가 필요할 것이며, 강의역량을 키울 수 있는 분석적 사고 능력과 프리젠테이션 역량도 정의할 수 있을 것이다. 다만 이러한 필요역량에 대해 BK21사업 성과지표에서는 공통 진단지표의 수는 최소화하고 대학들이 각 대학의 여건과 인재상에 맞는 진단지표를 개발하여 적용할 수 있는 여건만 조성하고 일률적인 역량정의와 탑다운(top-down) 방식의 진단지표 지정 등은 지양해야 할 것이다.

둘째, BK21사업 수혜를 받은 대학원생들의 학위과정 중의 역량향상 과정에 대한 성과측정과 더불어 졸업 후 진로를 추적·조사할 수 있는 시스템을 구축하여 사업의 실질적인 성과와 파급효과의 우수성을 측정할 수 있는 제도 도입이 필요하다. 이를 위해 BK21사업에서는 최소한 사업수혜를 받는 대학원생 및 신진연구인력들은 일종의 성과계약 등을 통해 학위과정 중에는 연 1회 역량진단에 의무참여와 졸업 이후 최소 5년간 연구실적 및 취업 등 진로현황 조사에 참여하도록 하는 제도가 필요할 것으로 사료된다. 예를 들면, 대학원생이 학위 과정에서 경험하는 다양한 연구·교육·소통 활동을 지표로 산출하고 통합 관리하는 학습역량 플랫폼 운영을 적극 검토할 필요가 있다. 이와 함께 BK21사업을 추진하는 교육연구단 내 교육·연구 실적 데이터 등도 본 학습역량 플랫폼을 통해 적극적으로 수집·관리·활용해 나가야 할

것이다. 특히 개인개발, 경력개발, 조직개발이론 등의 공공인적자원개발론적 관점에서 살펴볼 때, 이러한 대학원 중심의 맞춤형 학습플랫폼의 개발, 유지, 활용, 평가, 진단 및 환류 프로세스의 정교화와 정책화에 대한 요구는 포스트 코로나 시기에 있어 더욱 강해질 것으로 예측되므로 입체적이고 다면적이며 수요자 중심적인 대학원생 지원정책의 내재화, 제도화를 위해 보다 선제적이고 전략적인 정부 및 대학기관의 노력이 필요할 것으로 판단된다.

끝으로, 연차단계에서의 평가부담 완화를 통해 대학의 자율적 성과관리 문화 정착과 대학 간 경쟁완화를 통해 우수사례 공유·확산과 전문기관 평가의 질 제고가 필요하다. 4단계 BK21사업에서는 논문 수 평가를 최소화하고 대표논문의 우수성과 정성평가로 전환한 만큼 경쟁보다는 상호협력하고 우수성과를 공유할 수 있도록 성과관리 방향도 전환해야 할 것이다. 특히 이번 4단계 사업에서는 대학원 혁신 영역이 신설되고 세부적으로는 학생중심 교육여건 혁신과 국제화 및 산학협력 플랫폼 계획, 사업단(팀) 학과 지원방안 등을 제시하도록 하고 예산투입이 됨에 따라 향후 우수 혁신사례 등에 대한 대학 간 공유와 확산을 통해 우수모델 발굴이 필요할 것이다.

본 연구의 한계점 및 후속연구를 위한 제언을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 BK21사업 참여대학원생을 대상으로 학습참여 개념을 도입한 최초의 시도임에 따라 학문분야 구분 없이 연구를 진행하였지만 후속 연구에서는 좀 더 분석대상을 세분화하여 분석을 진행할 필요가 있다. 둘째, BK21사업에 참여하는 학생의 경우 '개인정보 활용 동의'를 하여 한국연구재단을 통해 관련 학생 정보를 확보할 수 있으나, 사업 미참여 학생들의 경우는 정보를 확보하는 데 한계가 있었다. 후속연구에서는 관련 정보를 확보하여 '사업 참여여부' 혹은 '참여인력의 장학금 수혜여부'에 따른 학습참여의 차이를 비교·분석하는 것이 필요하다고 보인다.

참고문헌

강병숙. (2013). 교육대학원 초등음악교육전공 교육과정에 대한 교육대학원생의 인식. 「교육논총」, 33(2), 29-53.

고장완·박수미·유현숙. (2014). 대학생의 학습성과와 대학특성 및 학습과정 변인 간의 구조적 관계 분석. 「한국교육」, 41(1), 167-195.

공희정·이병식. (2014). 학생참여(student engagement) 결정요인의 실증적 탐색 : 대

학생의 지각된 학습환경과 대학특성의 차별적 효과를 중심으로. 「교육행정학연구」, 32(3), 177-207

김소영. (2010). 학교참여가 학습성과에 미치는 영향 분석을 통한 공교육 강화 정책방안 연구. 「공공정책연구」, 17(1), 1-25.

김승정. (2019). 대학원생과 지도교수의 상호작용과 지도 유형에 관한 연구. 「교육행정학연구」, 37(3), 59-82.

김안나·이병식. (2003). 대학생들의 핵심능력 개발에 영향을 미치는 개인 및 환경요인 분석. 「한국교육」, 30(1), 367-392.

김진영. (2015). BK21 사업 참여가 교수연구 성과에 미친 영향 학문분야별 차이를 중심으로. 「재정학연구」, 8(1), 1-32.

박소영·김은하·김수완·임정원. (2018). 특성화사업(CK) 참여가 학생의 교육·학습 역량에 미치는 영향: K대학교 특성화사업단 성과를 중심으로. 「인문사회21」, 9(5) 155-168.

박현정·신택수. (2007). 고등교육기관 핵심 역량의 구조화 및 경쟁력 지표의 개발과 적용: S대학교 교육학과 대학원 과정을 중심으로. 「아시아교육연구」, 8(3), 21-53

배상훈·김혜정. (2012). 대학생의 학생참여(student engagement) 측정 모델의 타당성 검증. 「교육행정학연구」, 30(1), 499-523.

배상훈·라은종·홍지인. (2016). 경향점수매칭을 통한 산학협력 선도대학 육성사업 성과분석. 「교육행정학연구」, 34(3), 181-206.

배상훈·라은종·한송이. (2017). 학부교육 선도대학 육성사업(ACE)이 대학생의 학생참여에 미치는 영향. 「교육행정학연구」, 35(1), 379-410.

유지원·강명희. (2012). 대학생의 학생참여에 영향을 미치는 수업환경과 학습자 요인 간의 구조적 관계. 「학습자중심교과교육연구」, 12(4), 309-337.

유현숙·고장완·임후남. (2011). 대학생의 의사소통 능력 및 종합적 사고력에 영향을 주는 학습과정 요인 분석.「교육행정학연구」, 29(4), 319-337.

임희진·김소현·박혜연·김경호. (2016). 연구중심대학 석사과정 학생의 대학원 학습경험에 대한 연구. 「아시아교육연구」, 17(3). 379-408.

송창용. (2012). 대학원의 교육·연구 경쟁력 확보 방안. 교육과학기술부.

신정철. (2012). 「교육과 연구의 관점에서 본 대학원교육의 문제」. 지식의 지평12

신현석. (2011). 대학원 체제의 미래 비전과 추진방안 탐색. 「한국교육학연구」, 17(1), 156-192.

신혜성. (2017). L대학 비교과 프로그램에 대한 재학생 인식 분석.「교양교육연구」, 11(6), 303-332.

우양호·고경동. (2015). 행정학 분야 대학교수의 연구생산성과 그 영향요인 : 개인적 특성인가? 환경적 요인인가?.「서울대학교 행정연구소」, 53(2)

이선정·신혜원. (2008). 서울소재 교육대학원 가정교육전공 교육과정에 대한 운영실태와 교육대학원생의 인식.「한국가정과교육학회지」, 20(4), 173-186.

이정미·이길재. (2018). 대학원 교육 만족도 영향요인에 관한 탐색적 연구.「교육행정학연구」, 36(2), 229-251.

임희진·김소현·박혜연·김경호. (2016). 연구중심대학 석사과정 학생의 대학원 학습경험에 대한 연구.「아시아교육연구」, 17(3). 379-408.

정은이. (2012). 대학생의 수업 참여에 영향을 미치는 변인 탐색.「교육방법연구」, 24(2), 355-378.

전종희. (2013). 공과대학 대학원에서의 집단지성(Collective Intelligence)양상 탐색, 한국교육심리학회.「교육심리연구」, 27(1), 1-34.

정승원. (2013). 대학생의 학교참여가 교육성과에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문.

최영준. (2013). 대학생의 대학교육 만족도 변인과 변인 영향력에 관한 연구.「한국성인교육학회」, 16(3), 61-83.

최정윤·이정미·정진철·성태제. (2007). 한국 대학의 질적 수준 분석 연구(I). 한국교육개발원.

최진호. (2010). 음악교육전공 대학원생들의 교육대학원 교과과정 운영체제에 대한 만족도 조사.「음악교육연구」, 38, 149-171.

최창원·금재덕·심동철. (2018). 산학협력 선도대학 육성사업 성과 분석: 학생성과를 중심으로.「한국공공관리학보」, 32(1), 75-104

한국직원능력개발원. (2021). THE HRD REVIEW, 24(2)

Astin, A. W. (1993). What matters in college? Four critical years revisited. San Francisco: Jossey-Bass.

Austin, A. E. (2002). Preparing the next generation of faculty: graduate school as socialization to the academic career. *The Journal of Higher Education*, 73, 94-121.

Bowen, H. R. (1996) . Investment in Learning. NJ: Transaction Publishers.

Gardner, S. K. (2008a). "What's too much and what's too little?": The process of becoming an independent researcher in doctoral education. *The Journal of Higher Education*, 79(3), 326-350.

Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (2012). Assessment and teaching of 21st century skills. New York, NY: Springer.

Handelsman, M. M., Briggs, W. L., Sullivan, N., & Towler, A. (2010). A Measure of College Student Course Engagement. *The Journal of Educational Research*, 98(3), 184-192.

Harvey, L. et al. (2000). UCE student satisfaction 2000. University of Central.

Hu, S., & McCormick, A. C.(2012). An engagement-based student typology and its relationship to college outcomes. *Research in Higher Education*, 53(7), 738-754

Kehm, B. M. (2004). Developing Doctoral Degrees and Qualifications in Europe: Good Practice and Issues of Concern-A Comparative Analysis. *Studies on higher education*, 14, 279-296.

Kuh, G. D. (2003). What we're learning about student engagement from NSSE. Change, 35(2), 24-32.

_____. (2005). Imagine asking the client: Using student and alumni surveys for accountability in higher education. In J.C. Burke(Ed.), Achieving Accountability in Higher Education: Balancing Public, Academic and Market Demand. San Francisco: Jossey-Bass.

Nusche, D. (2008). Assessment of learning outcomes in higher education: A comparative review of selected practices. OECD Education Working Papers.

Pascarella, E. T. & Terenzini, P. (Ed.). (2005). How college affects students(Vol. 2): A third decade of research. San Francisco: Jossey-Bass.

Rychen, D. S., & Salganik, L. H. (2003). Key competencies for a successful life and well-functioning society. Hogrefe Publishing.

Sadlak, J. (2004). Doctoral studies and qualifications in Europe and the United States: Status and prospects. UNESCO.

Shulman, L. (2002). Making differences: A table of learning. Change, 34(6), 36-44

Skinner, E. A., Belmont M, J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects

of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of educational psychology*, 85(4), 571-581.

Teichler, U. (2014). Possible Futures for Higher Education: Challenges for Higher Education Research. *Knowledge Studies in Higher Education*, *1*, 145-166.

Weidman, J. C., Twale, D. J., & Stein, E. L. (2001). Socialization of graduate and professional students in higher education: A perilous passage? *ASHE-ERIC Higher Education Report*, 28(3).

허정(許正): 주저자. 성균관대학교 국정전문대학원에서 행정학 박사학위를 취득하였으며, 현재 한국연구재단 대학지원 1팀 책임연구원으로 재직 중이다. 주요 관심분야는 고등교육정책, 인적자원개발정책, 성과분석평가 등이다(hurj@nrf.re.kr).

박성민(朴盛民): 교신저자. 미국 Columbia University, SIPA에서 국제행정학 석사학위를 취득하고, The University of Georgia 행정대학원에서 행정학 박사학위를 취득하였다. 현재 성균관대학교 행정학과/국정전문대학원 교수로 재직중이며 주요 연구분야는 정부혁신, 인사혁신, 리더십, 공공 HRD, 공공기관성과평가 등이다. 주요저서로는 인사혁신론: 이론과 실제 (2017), 한국인사행정론 (2015), 공공인재개발론 (2019), 현대조직론 (2021) 등이 있다 (sm28386@skku.edu).

An Empirical Study on the Antecedents of Student Engagement and Learning Outcomes - With a focus on learning platform governance in the BK21 PLUS national project -

Jung Her & Sung Min Park

While the previous studies on BK21 project performance analysis has traditionally focused on the improvement of professors' research performance, this study was mainly conducted based upon the student engagement theory which illustrates the logic of students' active engagement in their academic activities and learning outcomes in undergraduate and graduate programs. The main research findings at each stage of this study are as follows.

First, as in the results of various preceding studies targeting undergraduate students, there were statistically significant differences in the level of satisfaction of the university's supportive environment, student engagement, and learning outcomes on the basis of individual characteristics such as gender, major field, degree course, degree period, and program beneficiary period, etc. Second, structural equation (SEM) analysis was conducted to derive the main antecedent factors on the improvement of learning outcomes. The results implied that the sub-factors of student engagement have positive correlational relationships. In addition, the direct and indirect effects on learning outcomes suggested that the university's supportive environment has a indirect effect of improving learning competencies by promoting active and collaborative learning and faculty-student interactions.

[Key words: Student Engagement, Learning Outcomes, BK21 PLUS, Learning Platform Governable, Structural Equation Model (SEM)]

논문기고지침 및 윤리규정

▣ 투고 및 심사

1. 「국정관리연구」는 거버넌스(governance)에 관한 다양한 시각의 이론적·경험적 연구와 정책사례 연구를 다룬다.
2. 다른 학술지에 게재를 위하여 심사를 의뢰한 논문이나 다른 학술지 등에 게재한 논문과 중복된 논문은 투고할 수 없다.
3. 본 학술지에 기고하였다가 '게재불가' 판정을 받은 논문은 6개월이 경과한 다음, 근본적인 수정을 하고 '재투고'(처음 투고한 일자 표시)임을 명기하여 투고할 수 있다. 이 경우 3인의 심사위원 중 1인은 당초의 심사에서 '게재불가' 판정을 한 위원으로 한다.
4. 투고자는 온라인투고시스템에 회원가입을 한 후 투고를 하고, 추가로 원고 파일을 편집위원회(e-mail: goveditor@gmail.com)로 전송한다.
5. 수시로 접수하는 공모논문과 편집위원회의 기획논문 모두 편집위원회에서 선정한 3인의 비밀 심사를 거쳐 게재 여부를 결정한다.
6. 초심의 심사판정은 '게재 가,' '수정게재.' '게재 불가'의 3가지로, '수정게재'에 대한 재심은 '게재 가'와 '게재 불가'의 2가지로만 판정한다. 초심 또는 초·재심에서 둘 이상의 '게재 가' 판정을 받은 경우만 게재하되, 하나의 '수정게재' 또는 '게재 불가'가 있는 경우에는 편집위원회가 수정을 권고하여 게재한다. '수정게재'의 경우 투고자가 주어진 기간 내에 수정 요구에 응하지 않을 때는 편집위원회가 투고를 철회한 것으로 간주할 수 있다.
7. 편집위원회는 최종 심사결과에 문제가 있다고 인정되면 새로운 심사절차를 거치도록 의결할 수 있다. 편집위원장은 게재 논문의 질적 수준을 높이기 위해 심사위원에게 참고의견을 제시할 수 있다.
8. 편집위원회는 심사 진행과정과 결과를 조속히 투고자에게 통지한다.

▣ 원고작성

■ 기본사항

1. 원고는 한글 사용을 원칙으로 하되 전문용어나 뜻을 명확히 하기 위해 괄호 속에 서양어 또는 한자를 쓸 수 있다. 외국학자의 이름은 원어로 쓰되 한자인 경우에는 괄호 속에 원어 발음을 한글로 표기한다.
2. 원고는 **호글**로 작성하며, 전체분량은 200자 원고지 135매(27,000자)를 원칙으로 하되 (**호글**의 '파일-문서정보-문서통계'에서 확인), 이를 초과할 경우에는 200자 원고지 5매

(1,000자)당 1만 5천원의 인쇄비를 징수한다. 단, 200자 원고지 175매(35,000)를 초과하는 논문은 기고할 수 없다.

3. 원고는 제목, 국문초록(500자 이내, 주제어 3개), 영문초록(200 단어 이내, 주제어 3개), 본문, 참고문헌, 부록의 순으로 배열한다. 표지에는 논문제목(국·영문), 성명(국·영문), 소속기관 및 직위, 연락주소, 전화(직장, 자택), 팩스번호를 기재한다.
4. 심사용 원고 제출 시 저자의 익명성을 유지하기 위해 본문주와 참고문헌에서 필자의 이름은 삭제하며, '졸고'나 '졸저'와 같은 표현을 사용하지 않는다.
5. 원고작성의 세부적 지침은 다음과 같다: 〈글자모양〉: 글꼴: 신명조; 크기: 10(본문), 9(각주·인용문단·참고문헌·필자소개); 장평 100; 자간: 0; 〈문단모양〉: 좌·우 여백: 0; 줄간격: 160; 문단 상·하 간격: 0; 들여쓰기: 3; 정열방식: 양쪽혼합; 〈편집용지〉: 상·하: 30; 좌: 31; 우: 30; 머리말·꼬리말: 12.
6. 학위논문에 근거한 원고는 그 사실을 원고 1면에 각주로 밝혀야 한다.
7. 게재확정 통보를 받으면 원고의 끝 부분에는 성명(한자), 박사학위(학위명, 취득년도, 취득대학, 논문제목), 소속기관 및 직위, 학문적 관심분야(3개 이내), 최근 5년 이내의 저서 및 출간논문(3편 이내), e-mail 등을 중심으로 간략한 자기소개를 추가한 최종 원고를 제출한다.
8. 제출된 논문이 게재되면 기고자는 본 학술지가 그 논문에 대한 저작권을 갖는데 동의한다.
9. 원고의 본문주, 참고문헌 등은 아래의 양식에 따라 작성하여야 한다.

■ 본문주

1. 인용이나 참고한 문헌의 출처를 밝히는 참고주(reference notes)는 본문 중에 괄호를 사용하여 처리하고, 그 자료의 내역을 정리한 참고문헌(reference list)을 논문의 끝부분에 첨부한다. 같은 문헌이 되풀이 될 때에도 같은 방식으로 한다.
   - ▸ 문헌의 출처는 문장의 가운데 또는 끝에 언급한다.
     예: 박동서(1990: 20)에 의하면….; …을 제시하였다(안병영, 2005: 5-6 참조); 「조선일보」(1990.11.1: 3) 사설에서도….
   - ▸ 저자가 2인인 경우 국내문헌과 한자로 된 중·일 문헌은 중간점(·)으로, 서양문헌은 '&'로 연결한다.
     예: 김창준·안병만(1990)은….; ….라고 볼 수 있다(Richard & Smith, 2002: 35-36).
   - ▸ 저자가 3인 이상인 경우 국내문헌과 한자로 된 중·일 문헌은 '외'를, 서양문헌은 et al.을 사용한다.
     예: …로 해석한다(이종범 외, 1990: 368). Bevir et al.(2003)의 분류에 따르면….
   - ▸ 번역서인 경우 원전의 발행연도 다음에 번역판의 발행연도와 해당 면을 기재한다.
     예: Okun(1975/1988: 61-69)은 …를 주장하였다.
   - ▸ 둘 이상의 문헌을 언급할 때는 발행 연도순으로 한다.
     예: ….로 정리할 수 있다(Rhodes, 2000: 58-62; Nakamura, 2005 참조).
2. 본문의 내용에 설명을 부연하기 위한 내용주(content notes)는 해당 부분의 오른쪽 위에 논문 전편을 통해서 일련번호를 매기고(예: …하였다.1))페이지 하단에 각주로 처리다.

■ **참고문헌**

1. 참고문헌은 본문에 인용 또는 언급한 것만을 기록하며, 저자의 성(姓)을 기준으로 국내문헌은 가나다 순으로, 한자로 된 중·일문헌은 괄호 속에 한글식 표기를 하여[예: 菅谷章(스가랴 아키라)] 가나다 순으로, 서양문헌은 알파벳 순으로 배열한다.
2. 동일 저자의 저술을 두 편 이상 제시할 때는 출판연도 순으로 나열한다. 같은 연도에 출간된 것이 두 편 이상일 때는 제목의 가나다 또는 알파벳 순으로 나열하되 연도 표기 옆에 a, b, c…를 부기하여 구별한다.
3. 참고문헌은 다음과 같이 저자, 출판년도, 제목, 출판사항의 순서로 기재한다.

▸ 단행본

박동서. (1990).「한국행정론」. 서울: 법문사.

전자정부특별위원회. (2003).「전자정부백서」. 서울: 전자정부특별위원회.

Benz, Arthur & Yannis Papadopoulos (eds.). (2006). Governance and Democracy: Comparing National, European and International Experiences. London & New York: Routledge.

Kooiman, Jan. (2003). *Governing as Governance*. London: SAGE Publications.

Okun, Arthur M. (1975). *Equality and Efficiency: The Big Trade off.* Washington, D.C.: The Brookings Institute; 정용덕(역).「평등과 효율」. 서울: 성균관대학교 출판부, 1988.

Richards, David & Martin J. Smith. (2002). *Governance and Public Policy in the UK*. New York: Oxford University Press.

▸ 일반논문

김창준·안병만. (1989). "입법부와 행정부의 관료행태 비교." 박동서·김광웅(공편),「의회와 행정부」, 77-115. 서울: 법문사.

이종범·김준한·정용덕. (1990). "행정학과 교육프로그램 개발에 관한 연구."「한국행정학보」, 24(1): 367-426.

Bevir, Mark, R.A.W. Rhodes, & Patrick Weller. (2003). "Traditions of Governance: Interpreting the Changing Role of the Public Sector." *Public Administration,* 81(1): 1-17.

Kettl, Donald F. (2000). "The Transformation of Governance: Globalization, Devolution, and the Role of Governance." *Public Administration Review,* 60(6): 488-497.

Rhodes, R.A.W. (2000). "Governance and Public Administration." In Jon Pierre (ed.), *Debating Governance: Authority, Steering, and Democracy*, 54-90. New York: Oxford University Press.

▸ 학위논문

신열. (2000).「과학기술지방화정책의 기술혁신 효과 분석: 지역협력연구센터(RRC) 사업을 중심으로」. 박사학위논문, 성균관대학교.

Hwang, Yun-won. (1987). *An Analysis of Local Government Expenditures in Korea.*

Unpublished doctoral dissertation, Uni- versity of Pittsburgh.

▸ 학술대회 발표논문

안병영. (2005). "한국행정학의 성찰과 전망." 한국행정학회 춘계학술대회(한국행정학의 성찰과 전망). 천안, 4.29-4.30.

Nakamura, Akira.(2005). "Government, Governance, and Governability: The Future Role and Function of Local Government." Paper presented at the Sixth Global Forum on Reinventing Government. May 24-27, Seoul, Korea.

▸ 법률, 신문기사, 인터넷자료 등

「감사원법」(개정 2005.5.26, 법률 제7521호).

안병영. (1990). "관료부패는 고질병인가."「한국일보」, 6.26: 5.

「조선일보」. (1993). "통상전담기구 만들어야." 1.30: 3.

Mallaby, Sebastian. (1999). "Big Nongovernment." *Washington Post*, November 30: A29.

OMB. (2006). *PART: Refresher Training*. http://www.whitehouse.gov/omb/part/training/2006_refresher_training.pdf(2006.9.5).

■ 기타사항

1. 목차의 계층을 나타내는 기호체계는 Ⅰ, 1, 1), (1), ①의 순서를 따른다.
2. 표나 그림의 제목은 각각 논문의 전편을 통해서 일련번호를 매겨(예: 〈표 1〉, 〈그림 1〉) 표나 그림의 윗부분에 쓰고, 자료의 출처는 '출처:'라고 표시하고 본문 '참고주'의 양식에 따라 아랫부분에 밝힌다[예: Kettl(2000: 490)의 재구성].
3. 표나 그림에 대한 주는 개별주[a), b), c)의 기호 사용; 확률주인 경우에는 *p〈.05, **p〈.01, ***p〈.001], 일반주('주:'로 표시하고 기재)의 순으로 자료 출처의 윗부분에 달아 준다(즉, 표나 그림의 하단에 개별주, 일반주, 출처의 순서가 되도록 배열한다).
4. 여기에 제시된 본문주와 참고문헌의 작성 양식은 *Publication Manual of the American Psychological Association*(2001), 5th. ed.을 표준으로 하여 필요한 조정을 한 것이다. 본 양식에 언급되지 않은 사항은 이 Mannual에 따른다.

▣ 서 평

1. 서평은 편집위원회가 기획하는 '기획서평'과 저자의 의뢰 또는 평자의 기고로 이루어지는 '일반서평'으로 구분한다. 저자 의뢰의 경우 서평을 위한 저서의 제출이 이루어진 후 편집위원회에서 평자를 추천받아 서평을 의뢰한다.
2. 기획서평은 연구서에 대한 비평적 소개의 수준을 넘어 분석적 검토를 하고 참고문헌과 각주 등 논문의 온전한 형태를 갖춘다. 분량은 200자 원고지 40매 이상으로 한다.
3. 일반서평은 연구서의 내용과 기여도 등 비평적으로 소개하고 원칙적으로 참고 문헌이나 각주 등을 포함하지 않는다. 분량은 1권당 200자 원고지 20매 이내로 한다.
4. 서평은 교과서를 제외한 국내·외 출간 전문연구서를 대상으로 하며, 서명·저자·출판

사·출판년도·페이지·가격 등을 포함한다.
5. 서평 원고는 본 학술지의 원고작성 양식에 따라 제출한다.

▣ 윤리규정

제1장 총칙

제1조 (목적) 이 규정은 연구윤리부정행위를 방지하고 부정행위 여부를 심사하는 기준을 제시하여 연구윤리정립과 학문적 진실성과 책임성을 확보하기 위한 방향을 규정함을 목적으로 한다.

제2조 (적용대상) 본 학술지에 심사를 의뢰하는 연구자 및 소속연구원 모두에 적용한다.

제3조 (연구부정행위의 정의) ① "위조"는 존재하지 않는 데이터 또는 연구결과를 허위로 만들어 내는 행위를 말한다.

② "표절"은 다른 연구자의 주장이나 표현을 정당한 인용 표현 없이 자신의 연구결과에 사용하는 행위를 말한다.

③ "변조"는 연구재료·장비·과정 등을 인위적으로 조작하거나 데이터를 임의로 변형 또는 삭제함으로써 연구 내용 또는 결과를 왜곡하는 행위를 말한다.

④ "중복게재"는 기존에 발표된 내용과 같거나 상당 부분이 중복되는 내용을 담은 논문을 발표하여 결과적으로 논문 한 편이 두 번 인용되고 같은 내용이 불필요하게 반복되게 하는 행위를 말한다.

⑤ "부당한 논문 저자 표시"는 연구와 논문작성에 있어서 충분한 공로와 책임이 있는 자에게 정당한 이유 없이 저자 자격을 부여하지 않거나 학문적 공헌을 하지 않은 자에게 감사의 표시 또는 예우 등을 이유로 논문저자 자격을 부여하는 행위를 말한다.

⑥ 이 외에 학문적 진실성을 해하는 행위 일체를 포함한다.

제2장 연구자의 책임과 의무

제4조 (정직성) 본 학술지에 연구를 의뢰하는 연구자 및 소속연구자들은 연구를 수행하는 데에 있어서 연구결과를 정직하게 전달하고 학문적 진실성을 위한 책임을 다하여야 한다.

제5조 (사회적 책임) 연구자는 자신의 연구가 가질 영향과 사회에 의한 연구의 오용까지도 고려해야할 책임이 있다.

제6조 (법 준수의무) 본 학술지에 심사를 의뢰하는 연구자는 기본적으로 타인의 저작권을 존중해야 하며 지적재산권에 관련된 법과 연구와 관련이 있는 모든 법들을 준수하여야 할 의무가 있다.

제7조 (신의성실의무) 본 학술지의 규정에 따라 책무를 다하고 연구 부정행위 조사와

절차에 협력하여야한다.

제3장 연구부정행위의 검증 절차

제8조 (검증주체) ① 본 학술지의 연구부정행위에 대한 검증 책임은 편집위원회에 있다.
② 조사의 공정성과 신뢰성을 해할 우려가 있는 자는 편집위원회의 구성원이 될 수 없다. 각 호에 해당하는 경우에는 편집위원이 될 수 없다.
1. 검증받는 연구자와 배우자·직계존비속 또는 형제자매의 관계에 있거나 있었던 자
2. 검증받는 연구자와 공동으로 연구를 수행하였거나 이해관계를 가지고 있거나 있었던 자
3. 기타 검증의 공정성과 신뢰성을 해할 우려가 있다고 판단되는 자

제9조 (대상) 본 학술지는 고의적으로나 하거나 또는 의도하지 않았다고 해도 출처를 명확하게 밝히지 않은 채, 타인의 지적재산을 임의로 사용하는 것을 연구부정행위로 보고 이를 대상으로 한다. 여기에서 말하는 연구부정행위란, 중복게재, 위조, 변조, 부당한 논문저자표기 등 제3조에 제시되어 있는 사항이다.

제10조 (절차) ① 편집위원회는 연구부정행위로 제소될 경우 제소된 사안에 대해 접수된 날로부터 60일 이내에 심의·의결해야 하며, 편집위원회 전원으로 결정한다.
② 편집위원회에 연구부정행위로 제소하기 위해서는 편집위원 3인 이상의 서명을 받아야 하며, 편집위원회에서 결정이 나기 전까지는 연구부정행위로 보지 않는다.
③ 편집위원회는 제소된 자에 대해 충분한 소명의 기회를 주어야 하며, 결정이 내려지기 전까지 개인정보보호원칙에 따라 당사자의 신원을 외부에 절대 공개해서는 안된다.

제4장 결정에 대한 조치

제11조 (결과의 통보) 연구부정행위를 행한 연구자 및 그 연구자의 논문에 대해 부정행위의 경중에 따라 본 학술지 5년 이하의 투고 금지, 인터넷 상에 게재된 논문 삭제, 연구자의 소속기관에 부정행위사실의 통보 등의 제재조치를 취한다. 통보받은 소속기관은 재량으로 연구자에 대하여 추가적인 조치를 취할 수 있다.

제12조 (연구윤리교육) 연구부정행위를 행한 연구자 및 소속기관에 대하여 연구윤리교육을 실시하여 같은 상황이 반복되지 않도록 조치해야 한다.

제13조 (명예회복조치) 조사결과 연구부정행위가 없던 것으로 판명된 경우 편집위원회는 해당 연구자에 대한 명예회복을 위하여 노력하여야 한다.

제14조 (기록의 보관 및 공개) 편집위원회는 연구부정행위에 대한 조사과정 당시의 모든 기록을 음성, 영상, 또는 문서의 형태로 조사종료일로부터 5년 이상 보관하여야 한다.

제5장 부칙

제15조 (기타 관련규정 준수) 상기 조항에 제시되지 않은 사항은 발행일을 기준으로 교육과학기술부의 「연구윤리 확보를 위한 지침」과 그 개정(예고) 규정, 교육과학기술부·한국연구재단의 「연구윤리의 이해와 실천」(2011)의 기준을 따른다.

제16조 (시행일) 이 규정은 공포한 날로부터 시행한다.

제17조 (적용범위) 이 지침 시행 이전에(통권 1호~13호) 발행된 연구결과물은 당시 윤리규정 및 소관기관 규정을 따른다.

「국정관리연구」 제16권 제4호(통권43)

2021년 12월 31일 인쇄
2021년 12월 31일 발행

발행인 문상호
편집인 박형준
발행처 성균관대학교 국정전문대학원
서울특별시 종로구 성균관로 25-2(우: 03063)
전 화 (02)760-0745
홈페이지 http://gsg.skku.edu
E-mail goveditor@gmail.com

인쇄처 디자인크레파스
서울특별시 마포구 성지길 25-11 오구빌딩 3층
전 화 (02)2267-0663
팩 스 (02)2285-0670
E-mail crayon0663@hanmail.net