

경향점수매칭과 이중차분 추정기법을 활용한 직업계고 학생들의 진로활동 만족도 및 진로개발역량 분석: NCS 기반 교육과정 적용 전 후 비교

백승희* · 이정민**

초 록

본 연구는 NCS(국가직무능력표준) 기반 교육과정 적용이 직업계고 고등학생들의 진로활동 만족도 및 진로개발역량 함양에 미치는 순수한 효과를 살펴보는 데 목적이 있다. 이러한 연구목적을 달성하기 위하여 교육부와 한국직업능력개발원이 실시한 ‘학교 진로교육 현황조사’ 2017년(9,733명)과 2019년(7,715명) 고등학교 2학년 패널 자료를 활용하였고, NCS기반 교육과정 적용이 직업계고 고등학생들의 진로활동 만족도 및 진로개발역량 함양에 미치는 순수한 효과를 검증하기 위해 경향점수매칭(PSM)방법과 이중차분(DiD) 추정기법을 활용하여 분석하였다. 이에 대한 주요 분석결과는 다음과 같다. NCS 기반 교육과정 적용 후 직업계고 학생들은 ‘직업이해’ 역량이 신장되는 결과를 보였으며, 비적용 고등학교 학생들의 경우에도 NCS 기반 교육과정 적용 후 ‘직업이해’ 및 ‘진로개발역량 전체’가 신장되는 결과를 보였다. 다음으로 NCS 기반 교육과정 적용 전과 후의 차이를 비교한 결과 적용 전 시점과 적용 후 시점 모두에서 직업계고 학생들이 비적용 고등학교 학생들에 비해 ‘진로활동 만족도’가 높게 나타나는 결과를 보였다. 반면 NCS 기반 교육과정 적용 여부와 NCS 기반 교육과정 참여 여부를 동시에 고려한 이중차분 추정결과 직업계고 학생들에서 ‘진로활동 만족도’가 소폭 감소하는 결과를 확인할 수 있었다. 마지막으로 연구의 주요 결과를 바탕으로 진로활동 만족도와 진로개발역량 신장시킬 수 있는 방안 및 질 제고를 위한 정책제안과 함께 본 연구의 제한점 및 후속연구를 위한 제언을 논의하였다.

주제어: 직업계고, 진로활동 만족도, 진로개발역량, NCS 기반 교육과정, 경향점수매칭, 이중차분 추정기법

* 한국기술교육대학교 연구교수, 제1저자

** 전북교육연구정보원 전북교육정책연구소 연구위원, 교신저자, nori99@cnu.ac.kr

I . 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

고등학생 청소년은 자신의 주변을 탐색하고 미래를 준비하는 진로발달 과업을 중요하게 여기며(Gushue, Scanlan, Pantzer & Clarke, 2006), 이때 진로개발을 위해 실제적 행동뿐만 아니라 진로개발 목표의 구체화를 통해 자신이 추구하는 진로활동을 준비한다(고재성, 2010). 이 시기의 경험과 학습은 직업에 대한 이해를 바탕으로 미래 직업과 연계할 수 있으며, 진로결정 및 진로선택이 이루어지기 때문에 매우 중요하게 다루어진다(장재성, 문성채, 이상봉, 2017; 최영순, 이건남, 변정현, 어운경, 김우진, 2011). 이를 반영하듯 국가에서는 학교교육의 중등과정에서 진로교육의 다양화를 통해 중학교뿐만 아니라 고등학교 단계에서도 진로교육 지원체계를 마련하고 있다(장희선, 2019). 이러한 지원체계는 2002년 제 7차 교육과정의 개편을 통해 ‘진로와 직업’ 교과목의 신설로 이어졌으며(교육부, 2002), 자유학기제 시행(교육부, 2015), 진로 집중학기제 도입(교육부, 2016) 등을 통해 진로교육이 강조되었다(권미소, 2019). 또한, 한국형 마이스터고 육성(2008)과 교육 희망사다리 구축 방안(2010), 고졸취업 활성화 방안(2014) 등의 정책을 통해 직업계고 중심의 진로지도 및 진로교육이 이루어지고 있다(권미소, 2019; 장명희, 김종우, 최수정, 2011).

한편, 4차 산업혁명 시대의 고용 및 노동환경은 급속하게 변화할 뿐만 아니라 청소년기 중등 진로교육은 우리사회의 주요 관심사이다. 특히 진로교육을 통한 청소년의 진로개발은 새로운 환경에 유연하게 대처하고 능력을 발휘하는 역량(competency)의 함양을 강조하고 있다(조영아, 정철영, 2013). 역량은 개인의 특성이나 자질을 의미하는데 특정 영역에서 우수한 능력의 개인과 평균수준 능력의 개인으로 구분되며(Boyatzis, 1982), 새로운 과제를 이행하기 위한 복합적 능력으로 정의된다(McClelland, 1993). 역량의 중요성은 사회변화와 맞물려 국제사회의 움직임으로 연결되면서 OECD의 DeSeco 프로젝트(OECD, 2005)이후 호주, 캐나다 등은 역량중심 학습체계(competency-based learning system)로 국가 교육과정 틀이 전환되는 토대가 마련되었다(성은모, 최창욱, 김혜경, 오석영, 진성희, 2015). 이러한 역량 기반 중심의 국가 교육과정 틀의

변화 움직임이 일어났으며, 우리나라의 2015 개정 교육과정에도 6대 핵심 역량과 교과 특수 역량으로 구분되어 정의되었다(교육부, 2015).

교과 특수 역량은 진로탐색 역량, 자아이해와 사회적 역량 등 진로교육과정 상에서 진로개발역량이 제시되고 있는데(신용주, 허균, 2019), 특히 ‘진로와 직업’의 교과는 2015 개정 교육과정에서 제시한 ‘학생 스스로가 자신의 진로문제를 자기 주도적이며 능동적으로 해결해 나갈 수 있는 역량을 신장시킬 수 있도록 도와주는 진로교육’의 특징이 있으며, 진로개발역량을 신장시키는 데 긍정적 영향을 미치는 것으로 보고되었다(박정, 김진혁, 조완섭, 이종범, 2018; 송인발, 강혜영, 2016). 고등학생 청소년의 진로역량개발을 위한 노력은 직업계고에서도 이를 반영하고 있으며, 2015 개정 교육과정에서는 국가직무능력표준(National Competency Standards, NCS) 기반의 교육과정이 편성되어 고시되었다(교육부, 2015). NCS 기반 고교 직업교육과정의 2015 개정 교육과정에서는 산업수요를 반영하고 산업현장의 직무와 유사한 직무로의 능력중심 교육으로 개편되었으며(안재영, 이찬주, 2018), 2016학년도부터 전문교과II의 실무과목에 선택적으로 적용되었다(교육부, 2015). NCS 기반 교육과정이 추구하는 기본 방향은 산업현장에 직접 적용할 수 있는 기술 및 소양을 개발하는 데 중점을 두었으며, 이외에도 진로개발역량과 생애 학습능력을 증진의 목적을 두었다(최동선, 옥준필, 이민욱, 장명희, 2014). 이를 토대로 2018학년도 고교 1학년부터 NCS 기반 직업교육과정이 전면적으로 적용되면서 2020학년도에 이르러 고1부터 고3까지 모든 학년에 적용되었다(이영민, 송낙현, 2020). 하지만, 정부의 교육과정 시행 이후 NCS 기반 직업교육과정에 대한 교사의 인식 및 NCS 학습 모듈과 같은 교사 중심의 연구가 진행된 바 있지만(이재훈, 김선우, 박완신, 장영일, 김태훈, 2020; 함승연, 2016), 직업계고 학생을 대상으로 하는 진로개발역량의 연구는 전무한 실정이다. 이에 중등단계의 NCS 기반 직업교육과정 운영 실시 이전의 특성과 실시 이후 진로개발역량 함양을 위한 교육의 효과가 고등학교 재학시절 내에 순수 효과를 나타내는지 살펴볼 필요가 있다.

이와 더불어 진로개발역량 함양을 위해 다양한 방법들이 시도되고 있으며, 학교교육과정 내에서 진로활동의 기회가 제공된다(권미소, 2019). 진로활동은 진로교과 및 진로심리검사, 진로체험, 진로캠프 등을 통해 다양하게 실시되고 있으며, 특성화고에서 진로교육의 진로활동은 일반계고와 다르게 변화하였다(변정현, 노경란, 황여정, 2012). 진로활동은 참여 횟수 보다는 만족도에 따라 진로와 관련된 특성에 긍정적 영향을 미

쳤다(어윤경, 변정현, 2013). 하지만, 청소년의 진로활동 만족도는 학교급이 증가할수록 낮았으며, 진로활동은 학생들의 진로 수요를 충족시키지 못하였다(장현진, 2015). 특성화고 학생들이 인식하는 진로활동에 대한 만족도는 진로진학 상담교사의 배치, 진로지도 시간의 부족 등의 이유로 이에 대한 만족도가 미흡하다고 지적하였다(이병욱, 정현욱, 이찬주, 2012). 또한 특성화고 학생은 마이스터고 학생과 비교하여 진로활동 참여뿐만 아니라 만족도가 낮게 나타난 것으로 보고되고 있다(길혜지, 백순근, 양현경, 2018). 이처럼 진로활동 만족도는 진로체험 및 심리검사 등 진로활동을 경험한 직업계고와 일반계 학생 모두 중요하게 인식하는 것으로 보고되고 있지만, 직업계고와 일반계고 간 비교하는 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구에서는 직업계고 학생의 진로활동 만족도와 진로개발역량의 차이가 NCS 기반 교육과정 적용 전후 시점에 따라 어떠한 효과가 있는지 이를 검토하는 데 목적이 있다. 이를 위하여 한국직업능력개발원의 진로교육현황조사의 2017년과 2019년의 고등학교 2학년 패널자료를 사용하였으며, 진로활동 만족도와 진로개발역량의 순수효과 탐색을 위해 경향점수 매칭 방법(propensity score matching, PSM)을 활용하고자 한다(Rosenbaum & Rubin, 1983). 이 방법은 비실험 연구에서 인과효과를 추정할 때 사용되는 방법으로서 처치집단과 통제집단 간 선택편의(selection bias) 통제함으로써 두 집단 간 동등성이 확보할 수 있다는 장점을 지녔다. 이와 더불어, NCS 교육과정 이전과 이후 시점에 따라 관측 불가능한 요인을 제거하여 식별함으로써 순수효과의 검증이 가능한 이중차분(Difference-in-Difference, DiD) 추정기법을 적용하고자 한다(Angrist & Pischke, 2009).

따라서 본 연구에서는 직업계고 학생의 NCS 교육과정 전후 시점에 따른 진로활동 만족도와 진로개발역량의 차이를 검증함으로써, 직업계고 학생들이 만족하는 진로교육과정을 제고하고 효과적인 진로활동 정책을 위한 개선 방향의 시사점을 제공하고자 한다. 이와 같은 연구목적을 달성하기 위한 연구문제는 다음과 같다.

연구문제1. NCS 기반 교육과정 적용 전과 후의 직업계고 학생들의 진로활동 만족도 및 진로개발역량은 어떠한 차이를 보이는가?

연구문제2. NCS 기반 교육과정 적용은 직업계고 학생들의 진로활동 만족도 및 진로개발역량에 어떠한 영향을 미치는가?

II. 이론적 배경

1. 진로교육

학교의 진로교육은 학과과목 선택을 통하여 미래의 직업을 선택 할 수 있도록 도와주는 것으로 이해되었으며(Patton, 2005), 이는 학습을 통해 직업에 대한 정보를 습득하고 이에 따라 직업을 선택하며 직업정보를 이해하고, 직업을 선택함으로써 직업의 세계에 성공적으로 안착함을 의미하였다(박나실, 2017). 하지만, 시대가 변화함에 따라 진로교육의 양상도 변화하면서 최근에는 세상과의 연결 속에서 상호작용을 통해 자신의 진로를 스스로 구축해 나가는 역할이 중요시 되었다(Patton, 2005). 이는 진로교육의 관점이 무엇을 할지를 알려주는 교육에서 어떻게 할지를 교육으로 전환되었음을 의미한다(Savickas et al., 2009). 이러한 변화는 2009 개정 교육과정에서도 적용되면서 진로교육이 교육목표에 명시되고 창의적 체험활동이 진로활동의 영역에 포함되었으며, ‘진로와 직업’ 교과목이 중학교에도 선택과목으로 편성되었다(장명희, 김선태, 박윤희, 최동선, 2010). 또한 고교 다양화 및 입학사정관제의 도입 전형이 개편됨에 따라 중등교육 단계에서 진로 및 진학의 필요성이 가중되었다(이영선, 2020). 이에 정부는 2011년 진로진학상담교사제를 도입하여 고등학교 중심으로 배치함으로써 고등학교 진로교육의 내실화를 도모하였다(오정숙, 2014). 2013년 ‘진로교육활성화 방안’과 2015년 ‘진로교육법’의 제정을 통해 초·중·고등교육까지 진로교육을 확대함과 동시에 국가와 지방자치가 진로교육의 활성화와 더불어 진로체험 제공의 의무를 지웠다(이지연, 김재희, 이서정, 2017). 이후 2015 개정 교육과정에서는 역량 중심의 교육과정이 편제되었으며, 문·이과 통합형 교육과정으로써 기초소양은 ‘공통과목’에서, 진로와 적성에 따라 맞춤형으로 선택할 수 있는 ‘선택과목’으로 분류하였다. 이러한 ‘선택과목’은 다시 ‘일반선택’과 ‘진로선택’으로 구분되며, 학생들의 진로에 따라 심화학습 및 진로를 지원하여 과목선택권을 강화하였다(김성혜, 박용효, 2019). 반면에 직업계고에 적용되는 전문교과II는 NCS 중심의 교육 실현을 위한 산업수요에 맞춘 실무 과목의 편성과 인재양성을 목표로 한다(오균석, 장영일, 김선우, 박완신, 2018).

2. 진로활동 만족도와 진로개발역량

학교에서 실시되는 진로활동은 진로진학상담교사에 의해 진로활동 운영 및 ‘진로와 직업’의 교과 수업, 진로직업 관련 심리검사의 활용 및 컨설팅, 진로 포트폴리오, 선취업 후 진학 및 취업 촉진 등이 이루어진다(오정숙, 2014). 특히 일반계고의 경우 대학진학을 목표로 하기 때문에 진로활동 참여가 높을수록 학업성취의 수준도 높아지는 결과가 보고되었다(정명순, 김태균, 2014). 직업계고 중 마이스터고의 진로지도와 학교수업의 진로활동이 진로개발과 직업준비에 도움이 되며 체험중심의 진로교육이 이루어졌을 때 학생의 진로와 연결하면서 내면화 할 수 있다고 보았다(원진, 문성환, 함승연, 2013; 최동규, 서원석, 이창순, 2014). 진로활동에 대한 만족도를 살펴본 선행 연구에서는 마이스터고 학생들은 전문교과 수업에 만족할 뿐만 아니라 진로교육 및 현장체험에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났음을 확인하였다(이용순, 2017). 특성화고 학생은 진로교육 및 활동, 학교에서 제공하는 다양한 취업지도에 대해 만족하며, ‘진로와 취업’에 관련된 프로그램의 만족도가 마이스터고 학생의 만족도보다 낮게 나타났다(길혜지, 백순근, 양현경, 2018).

진로개발역량(career development competencies)은 진로개발을 위한 필요 역량으로 진로를 선택하고 준비하는 과정에서 필요한 지식이나 태도, 가치를 포괄하는 개념이다(고재성, 2010). 직업계고 학생들은 일반계고 학생보다 사회로 진출의 시기가 빠르며 대부분의 학생들이 고등학교 졸업이후 직업을 결정하기 때문에 성공적인 진로탐색과 선택을 위해서는 진로에 대한 확신이 무엇보다 중요하다(권미소, 2019). 이처럼 각 연구자들은 진로개발역량을 정의하면서 진로 인식 및 탐색을 중요 요소로 포함한다는 공통성을 보였다(장현진, 2018). 교육부(2015)의 학교 진로교육 목표와 성취기준에 따라 정의된 자기이해와 사회성, 직업이해, 진로탐색, 진로설계와 준비도의 진로개발역량을 본 연구에서 사용하고자 한다(장현진, 정윤경, 김민경, 류지영, 김재희, 2017). 이를 통해 직업계고 학생들의 진로개발역량뿐만 아니라 진로활동 만족도의 차이를 이해하고 NCS 교육과정 전 후의 변화를 검증하고자 한다.

3. NCS 기반 교육과정

국가직무능력표준(NCS)은 산업현장에서 직무를 성공적으로 수행하기 위해 요구 되는 지식과 기술 및 태도를 국가차원에서 산업부문별, 수준별로 체계화한 것이다. NCS를 개발하게 된 계기는 직업교육·훈련, 자격제도가 산업현장의 직무 수행을 충분히 반영 하지 못함으로써 발생하는 일과 교육·훈련과 자격 간 발생하는 미스매치를 최소화하 고 연계성을 높이기 위함에서였다(나현미 외, 2019). NCS 기반 교육과정이라는 용어는 2018학년도부터 전면 적용하는 2015 개정 교육과정 중에서 고등학교 단계 직업교육에 적용하는 교육과정을 의미한다. 직업계고는 산업수요 맞춤형 인재를 양성하는 기관으 로써 학교교육의 내용과 산업체 현장에서 요구하는 직무능력 간의 부조화 때문에 교육 의 효과성과 효율성에서 의구심을 받아 왔다. 이에 직업계고는 직업교육의 내실화를 꾀하고 산업체의 요구와 교육의 미스매치를 최소화하여 알기만하는 교육에서 할 줄 아 는 교육으로 전환하기 위한 시도로 NCS 교육과정을 도입하였다(이영민, 나현미, 김지 영, 황인준, 2016). 이 과정에서 교육부(2015)는 직업계 고등학교가 2016학년도부터 전 문교과Ⅱ의 실무과목을 선택적으로 적용할 수 있도록 하였다. NCS 기반 교육과정의 교과목 구조는 전문공동과목, 기초과목, 실무과목이며, 이 중에서 실무과목은 2009년 개정교육과정과 비교하여 큰 차이를 보인다. 실무과목은 NCS 능력단위를 기준으로 학 년별, 학기별 교육과정 운영 계획을 수립하여 운영하도록 고시했고, NCS 성취수준(수 행준거)을 고려하여 적절한 교수·학습이 이루어진다(교육부, 2015). 하지만, 실무과목 의 경우, 교과서를 개발하여 활용하지 않고, NCS 학습모듈을 교과서 대신하여 활용하 도록 하고 있다. 즉, NCS 학습모듈이 교재이고 가이드라인이 되는 것이다(한국산업인 력공단, 2016). 교육과정 편성 측면에서 살펴보면, 2009 개정 교육과정에서는 학과 중 심으로 편성하지만, NCS 기반 교육과정에서는 인력양성유형을 중심으로 편성한다(교육 부, 2016). 즉, 2009 개정 교육과정에서는 학과에서 필요한 과목을 우선 편성하였지만, NCS 기반 교육과정에서는 인력양성유형에 필요한 과목(실무과목)을 우선 편성한다는 것이다. 단위 학교에서 NCS 기반 교육과정을 적용하기 위해서는 산업수요와 직업의 변화를 고려하여 학과를 개설 또는 개편해야 하며, 이는 학과별 인력양성유형 및 교육 목표를 수립하여 교육과정을 편성·운영해야 한다(이영민, 송낙현, 2020)

4. 공변인의 관련성

진로교육은 고등학교 교육과정과 연계된 창의적 체험활동의 4가지 영역 중 하나의 영역의 진로활동과 선택교과의 '진로와 직업', 진로상담, 진로심리검사, 진로체험 등이 있다. 특성화고와 마이스터고와 같은 직업계고에서는 진로교육이 직업능력의 강화 및 취업 중심의 활동으로 이루어진다(정윤경, 나현미, 김나라, 2018). 커리어넷(2020)에서 2016년부터 2019년까지 특성화고 학생의 진로교육 활동 중 진로와 직업 수업이 가장 높은 참여율을 보였으며, 교과 수업 중 진로탐색, 진로심리검사, 진로체험, 진로상담, 진로동아리 순으로 높은 참여율을 보였지만, 마이스터고 학생의 진로교육 활동 참여율이 가장 높은 활동은 교과수업 중 진로탐색과 진로심리검사로 나타났다(이종범, 2020). 또한, 직업계고 학생들의 진로교육활동의 경험은 현장견학, 현장직업체험, 직업실무체험, 진로캠프에서 일반계고 학생보다 많은 활동 경험을 보였다(김성남, 김종우, 류지영, 신동준, 유한구, 윤종혁, 이은혜, 최동선, 2017). 권미소(2019)는 특성화고 학생의 진로동아리, 직업인 멘토 특강, 현장견학 등 진로활동 참여 유형에 따라 4개의 계층을 분류하여 이들의 특성 중 전체의 절반이 진로활동과 진로심리검사, 진로상담 영역의 특징을 보인다고 보고하였다. 이외 에도 직업계고 중 마이스터고 학생들은 학교 수업의 내용이나, 진로 관련 활동의 학교생활에서 일반계고 학생보다 더 높은 학교생활만족도를 보이는 것으로 보고되고 있다(배상훈, 김효선, 김국군, 2011). 학교생활만족도는 마이스터고와 일반계고가 특성화고 보다 더 높게 나타났다(배상훈, 조성범, 홍지인, 2013). 또한, 진로수업의 만족도가 높은 학생일수록 진로계획의 집중을 통해 동기 형성에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다(Freema, Lenz & Reardon, 2017). 직업계고 학생들의 학교생활만족도는 자신의 미래에 대한 계획과 준비했을 때 취업을 통해 노동시장에 진입했을 때 일자리에 대한 만족도 역시 높아진다(정승철, 천영민, 2016).

한편, 진로 및 직업 결정과 관련하여 부모와의 관련성은 선행연구에서 보고되고 있으며, 부모의 진로와 관련된 행동(조아미, 2007), 부모와의 진로대화(하정, 유성경, 2007)와 같이 부모와의 의사소통을 통해 의견을 조율함으로써 진로를 결정하게 된다. 특히 자녀들은 진로선택의 과정에서 부모의 조언을 가장 많이 듣게 되며(임언, 정윤경, 상경아, 2001), 고등학생들의 진로 결정에 부모의 대화가 중요하다고 하정과 유성경(2007)은 지적하였다. 이와 더불어 직업계고와 일반계고 학생 간 자기주도학습 능

력을 살펴 본 배상훈 외(2013)은 마이스터고 학생과 일반계고 학생은 특성화고 학생보다 자기주도학습 능력이 더 높은 것으로 나타났지만, 마이스터고와 일반계고 간 차이는 나타나지 않았으며, 일반계고 학생이 직업계고 학생들보다 시간이 흐름에 따라 자기주도학습능력이 증가한다는 연구결과를 보고하였다.

III. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 교육부와 한국직업능력개발원이 실시한 ‘학교 진로교육 현황조사’의 2017년과 2019년 고등학교 2학년 패널을 연구대상으로 하였다. 학교 진로교육 현황조사는 국가차원에서의 진로교육 정책 수립을 위한 진로교육 관련 인력 및 시설, 초·중등학교 진로교육 운영 여건과 현황, 학교 구성원들의 인식 등을 조사하는 국가승인 통계이다(교육부, 직업능력개발원, 2019). NCS 기반 교육과정 적용 전과 후에 각각 수집된 자료인 학교 진로교육 현황조사의 고2 코호트 2017년 자료와 2019년 자료를 비교 분석하였다. NCS 기반 교육과정은 2018년 고등학교 1학년을 대상으로 적용이 시작되었으므로, 이 자료는 NCS 기반 교육과정 적용 전인 2017년 당시 고2와, 적용 후 2019년 고2를 대상으로 표집되어 NCS 기반 교육과정 전후의 직업계고 학생들의 진로활동 만족도와 진로개발역량을 비교 분석하는 데 매우 적절한 자료라고 할 수 있다. 직업계 고등학교는 특성화고, 마이스터고, 일반계 고등학교에서 직업교육과정을 운영하는 학교를 의미한다(국회입법조사처, 2017). 그러나 본 연구에서는 전현정과 정혜원(2019)의 연구를 참고로 하여 이 중 특성화고와 마이스터고를 직업계로 포함하여 분석하였다. 매칭 전 시점별로 살펴보면 2017년은 9,733명으로 일반계고 학생 7,752명과 직업계고 학생 1,981명이며, 2019년은 7,715명으로 일반계고 학생 6,041명과 직업계고 학생 1,674명이었다. 매칭 후 최종적으로 연구에 사용한 대상은 2017년, 2019년 각각 2,891명이었으며, 2017년은 일반계고 1,451명, 직업계고 1,440명이며, 2019년은 일반계고 1,423명, 직업계고 1,468명이다.

표 1

NCS 기반 교육과정 적용 전 후 매칭 전 사례 수 ($n=17,448$)

2017년(고2)		2019년(고2)	
일반계	직업계	일반계	직업계
7,752(79.6%)	1,981(20.4%)	6,041(78.3%)	1,674(21.7%)
9,733		7,715	

표 2

학교유형으로 매칭 후 사례 수 ($n=7,244$)

일반계고		직업계고	
2017년	2019년	2017년	2019년
2,016(55.7%)	1,606(44.3%)	1,964(54.2%)	1,658(45.8%)
3,622		3,622	

표 3

시점으로 매칭 후 최종 사례 수 ($n=5,782$)

2017년		2019년	
일반계	직업계	일반계	직업계
1,451(50.2%)	1,440(49.8%)	1,423(49.2%)	1,468(50.8%)
2,891		2,891	

2. 측정도구

본 연구는 NCS 기반 교육과정 적용 전과 후의 직업계 고등학교 학생들의 진로활동 만족도와 진로개발역량의 차이를 학생 개인, 가정, 학교의 다양한 변인들을 고려하여 비교 분석함으로써 NCS 기반 교육과정의 성과를 확인하고자 하였다. 이를 위해 2017년과 2019년 자료를 병합하여 연구도구로 사용하였다. 종속변인은 진로활동 만족도와 진로개발역량이며 진로개발역량은 자기이해와 사회성, 직업이해, 진로탐색 및 진로설계와 준비도 4개의 하위요인으로 구성되어 있다. 신뢰도는 .829~.924이었다. 또한, 2017년

과 2019년 자료의 조사 시점과 학교유형을 처치변인으로 생성하였고 2017년 시점 자료를 통제집단, 2019년 시점 자료를 실험집단으로 설정하여 NCS 기반 교육과정 적용 전과 후의 성과를 비교 분석하였다. 이 때 NCS 기반 교육과정 적용 전과 후, 그리고 일반계고 학생과 직업계고 학생 집단 사이에서 발생할 수 있는 선택 편의(selection bias)를 통제하고 집단 간 동등성을 확보하고자 NCS 기반 교육과정, 학생의 진로활동 만족도, 진로개발역량과 관련된 학생들의 개인, 가정, 학교 변인들을 공변인(covariate)으로 선정하여 경향점수 산출의 통제변인으로 사용하였다(민경석, 2008). 경향점수 산출의 통제변인으로 사용한 공변인은 성별, 진로활동참여, 진로체험참여, 학교생활만족도, 부모와의 대화수준 그리고 자기주도학습이며, 부모와의 대화수준 신뢰도는 .869, 자기주도학습의 신뢰도는 .898이었다.

표 4

변인의 구성

구분	변인		변인 값	신뢰도(α)	
종속 변인	진로활동 만족도		5점리커트척도 1=매우불만족~ 5=매우만족	-	
	진로 개발 역량	자기이해와 사회성	5점리커트척도 1=전혀 그렇지 않다~ 5=매우 그렇다	.893	.964
		직업이해		.892	
		진로탐색		.915	
		진로설계와 준비도		.924	
처치 변인	학교 유형	NCS기반교육과정 적용학교 여부	0=일반계고 1=직업계고	-	
	시점	NCS기반교육과정 적용 전 후 시점	0=2017년 1=2019년	-	
공변인 (통제 변인)	성별		0=여, 1=남	-	
	진로 활동 참여	진로와 직업 수업	0=아니오,1=예	-	
		교과수업 중 진로탐색			
		진로심리검사			
		진로체험			
		진로상담			
		진로동아리			

구분	변인		변인 값	신뢰도(α)
	진로 체험 참여	직업인 특강·멘토링 (강연회·대화형)		
		현장견학		
		직업 실무체험 (모의 직업체험)		
		현장 직업체험 (실제 직업체험)		
		학과체험		
		진로캠프		
	학교생활만족도		5점리커트척도 1=매우불만족~ 5=매우만족	-
	부모와의 대화수준 (학교생활, 진로 등)		5점리커트척도 1=두달에 1회 이하~ 5=거의매일	.869
	자기주도학습		5점리커트척도 1=전혀 그렇지 않다~ 5=매우 그렇다	.898

3. 연구방법

본 연구에서는 직업계고 학생들의 NCS 기반 교육과정의 적용 전후의 진로활동 만족도 및 진로개발역량 차이를 비교 분석하고 교육과정 적용의 순수한 영향력을 살펴 보는데 있어 선택편의를 보정하기 위하여 경향점수 매칭과, NCS 기반 교육과정 적용이 고등학생의 진로활동만족 및 진로개발역량에 미치는 순수한 의미의 영향력을 알아보기 위하여 이중차분 분석을 실시하여 상호 보완하였다. 효과분석과 관련한 기존의 선행연구들에서는 특정 단일연도의 자료들을 주로 사용하고 있었으며, 다년도의 자료를 고려하더라도 시간의 전후 차이를 고려하지 않은 채 연구를 진행하고 있었다. 또한 정책 효과와 관련하여 참여집단과 비참여집단의 존재로 인한 선택편의의 문제를 고려하지 못하고 있다는 점이 제한점으로 제시 되어 오고 있었다.(김국현, 나승일, 2020; 배상훈, 라은중, 홍지인, 2016; 오상기 외, 2018). 따라서 PSM을 통해 관측 가능한 변수의 동질성 확보를 하였고 DiD를 통해 관측 불가능한 변수의 동질성 확보를 하였

다. 이러한 PSM과 DiD 결합모형의 활용은 관측 불가능한 변수로 인한 영향을 통제할 수 있으므로 각각의 모형을 개별 적용하는 것보다 정확한 성과측정이 가능하다는 강점이 있다(Smith & Todd, 2005).

1) 경향점수 매칭

진로교육현황조사와 같이 이미 수집된 자료를 사용하여 변인 간 관계를 살펴보는 비실험 연구에서는 집단 간 동질성을 확보 할 수 있는 실험연구와 다르게 선택편의가 나타날 가능성이 있다(김경선, 김영식, 정소라, 2014). 이러한 선택편의를 제거하지 않을 경우 효과의 크기가 과소추정 되거나 과대추정 될 수 있으므로 경향점수 방법을 적용하여 실험연구의 무작위 선택처럼 처치집단과 통제집단의 두 집단 간 동질성을 확보하여 인과적 추론을 실시하였다(Rosenbaum & Rubin, 1983). 경향점수 산출을 위해 처치집단을 종속변인으로, 공변인을 독립변인으로 하여 처치집단에 속할 확률을 계산하였는데, 이때 처치집단에 영향을 미치는 공변인이 처치집단에 포함될 조건부 확률을 의미하며, 경향점수 산출을 위한 식은 다음과 같다.

$$\text{Logit}(P_j) = \ln\left(\frac{P_j}{1-P_j}\right) = \beta_0 + X_1\beta_1 + \dots + X_k\beta_k$$

$$P_j = \frac{1}{1 + e^{-X_j\beta_j}}$$

위의 식에서 $\text{Logit}(P_j)$ 는 학생 j 가 직업계고 2019년에 속할 로짓이며, $\beta_0, \dots, \beta_k$ 진로활동 참여, 진로체험 참여, 학교생활만족도 등의 공변인 추정치를 의미한다. 본 연구에서는 실험설계와 가장 유사한 매칭 방법 중에서 최대 경향점수 거리 허용 기준을 제시하는 캘리퍼 매칭(caliper matching) 방법을 적용하였다(Rosenbaum & Rubin, 1985). 이 방법은 최대 경향점수 캘리퍼를 부여하여 처치집단(treatment group)의 구성 개체와 경향점수 간 차이가 있다 하더라도 설정된 최대 거리 내에서 통제집단(control group)과 매칭하여 과도한 표집을 제한하고 매칭의 질을 높인다는 장점을 지닌다(Smith & Todd, 2005). 또한, Rosenbaum와 Rubin(1985)가 제시한 기준인 경향점수

거리를 0.25 표준편차로 설정하였다. 이는 처치집단의 사례가 전체 경향점수 표준편차의 25% 범위 안에서 통제집단의 사례와 1대 1로 매칭하게 된다(민병철, 박소영, 2010). 본 연구의 목적이 NCS 기반 교육과정 적용 여부가 진로활동 만족도 및 진로개발역량에 미치는 순수한 영향력을 살펴보는 것이므로, NCS 기반 교육과정 적용을 받지 않는 일반계고와의 비교도 함께 수행하였다. 따라서 적용 전후 시점과, 적용여부를 모두 고려하여 매칭을 수행하였다. 경향점수 매칭에서 일반계고는 비적용 집단(0)으로, 직업계고는 적용 집단(1)으로 설정하였고, NCS 기반 교육과정 적용 전은 통제집단(0)으로 적용 후는 처치집단(1)으로 설정하여 분석하였다. 본 연구를 위하여 R(version 4.0.2)과 MatchIt 패키지를 연동하여 분석하였다.

2) 이중차분 추정기법

본 연구에서는 경향점수 매칭 방법과 함께 NCS 기반 교육과정 적용이 고등학생의 진로활동만족 및 진로개발역량에 미치는 순수한 의미의 영향력을 분석하기 위하여 특정 프로그램이나 정책과 같은 적용의 효과를 추정할 때 적용의 결과에 영향을 미칠 수 있는 관찰되지 않은 선택편의를 제거하여 정책 또는 적용의 순수한 효과를 추정하는 연구 기법인 이중차분 추정방법을 적용하였다(Hanushek & WoBmann, 2006). 이중차분은 기준시점과 처치시점 간 처치집단의 종속변수 변화량에서 통제집단의 종속변수 변화량을 차분하여 구한 추정량을 의미하며 이를 개체, 시간 특성을 고려한 정책 혹은 처치변인의 순수한 한계 효과로 본다(전현정, 정혜원, 2019). 이 방법은 실험집단과 통제집단을 설정하여 전후 관계를 비교함으로써 시간에 따라 변하는 관측 불가능한 요인이 제거되어 인과효과 추정 값을 식별할 수 있는 장점이 있다. 정책 적용자만을 대상으로 정책 수혜 전후를 비교하는 것보다 적용집단(실험집단)과 비 적용집단(통제집단)으로 나누어 두 시기의 차이를 비교해보는 것이 시간에 따른 일반적인 변화의 영향을 제거한 후 순수한 정책 효과의 영향만을 볼 수 있다. 이중차분 추정량을 통해 어떤 정책의 인과효과를 분석하기 위해서는 실험집단의 정책 시행 이후와 이전 자료, 통제집단의 정책시행 이후와 이전 자료 등 총 네 개 집단에 대한 자료를 활용해야 한다(김난영, 2019). 본 연구에서 진로활동 만족도 및 진로개발역량에 대한 NCS 기반 교육과정 적용의 효과를 파악하기 위한 이중차분 수식은 아래와 같다.

$$Y_{dt} = \beta_0 + \beta_1 D + \beta_2 T + \beta_3 (D \times T) + \epsilon$$

이때 Y_{dt} 는 종속변인인 진로활동 만족도 및 진로개발역량 값이고 D 는 시간 더미 변수로 기준시점인 2017년이면 0, 처치시점인 2019년이면 1의 값을 갖는다. 또한 T 는 처치여부를 의미하며 0과 1의 값을 갖고 T 가 0이면 일반계고 집단, T 가 1이면 교육과정이 적용된 직업계고 집단이 된다. β_3 는 처치여부 구분변수와 시간 더미변수의 상호작용 항의 회귀계수이며 NCS 기반 교육과정 적용 전 후와 참여 여부에 따른 두 집단 간의 이중차분 추정량 $(\overline{Y_{11}} - \overline{Y_{10}}) - (\overline{Y_{01}} - \overline{Y_{00}})$ 즉, NCS 기반 교육과정 적용 순수 한계 효과를 의미한다(손호성, 2018; 전현정, 정혜원, 2019; Hanushek & WoBmann, 2006). 이때 $\overline{Y_{11}} - \overline{Y_{10}}$ 은 처치집단의 두 시점에 따른 차이를, $\overline{Y_{01}} - \overline{Y_{00}}$ 은 통제집단의 두 시점에 따른 차이를 나타낸다. 이러한 분석은 NCS 기반 교육과정 적용 초기에 두 집단의 수준이 애초부터 다를 수 있다는 한계점을 극복할 수 있다는 측면에서 교육과정 적용의 효과를 좀 더 엄밀하게 추정할 수 있다. 본 연구에서는 이중차분 분석을 위해 R(version 4.0.2)과 foreign 패키지를 연동하여 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 기술통계치 및 상관관계

본 연구에서 사용한 주요 변인들의 기술통계 및 상관분석을 실시하였으며 그 결과는 표 5와 같다. 또한 분석에 사용된 변인들의 정규분포 가정 충족 여부를 확인하기 위하여 왜도(skewness)와 첨도(kurtosis)를 함께 산출하였으며, 변인들의 왜도와 첨도의 값이 ‘|왜도| < 2, |첨도| < 4’의 기준을 충족하고 있어 정규분포임을 확인하였다(Hong, Malik & Lee, 2003). 표 5에 제시한 바와 같이 각 변인들은 정적으로 유의한 상관을 보였는데, 이는 이론적으로 검증된 선행연구들과 맥락을 같이 하는 근거로 해석할 수 있다(배상훈, 조성범, 홍지인, 2013; 정승철, 천영민, 2016; 조아미, 2007).

표 5

기술통계 및 상관분석

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
②	.223***								
③	.272***	.295***							
④	.694***	.251***	.319***						
⑤	.426***	.347***	.530***	.433***					
⑥	.322***	.346***	.546***	.387***	.771***				
⑦	.314***	.343***	.585***	.383***	.695***	.801***			
⑧	.315***	.338***	.584***	.397***	.699***	.749***	.866***		
⑨	.382***	.379***	.618***	.442***	.879***	.914***	.923***	.911***	
평균	4.056	3.325	3.530	3.752	3.976	3.716	3.633	3.696	3.766
표준편차	.926	1.065	.819	.987	.746	.801	.805	.808	.714
왜도	-.900	-.172	-.269	-.467	-.454	-.090	-.045	-.154	-.115
첨도	.748	-.654	.399	-.093	.127	-.259	-.071	-.100	.119

*** $p < .001$ ① 학교생활만족도 ② 부모와의 대화수준 ③ 자기주도학습 ④ 진로활동 만족도 ⑤ 자기이해와사회성 ⑥ 직업이해 ⑦ 진로탐색 ⑧ 진로설계와준비도 ⑨ 진로개발역량전체

1. NCS 기반 교육과정 적용 전 후 집단 간 동등화

직업계고 학생들의 진로활동 만족도 및 진로개발역량에 미치는 영향력을 검증하기 위하여 경향점수매칭을 사용하여 분석을 실시하였다. 이를 위해 선행연구에서 진로활동 만족도, 진로개발역량과 관련이 있다고 보고된 다양한 공변인들을 고려하여 처치 집단에 배정될 확률인 경향점수를 로지스틱 모형을 통해 추정하였고(Westreich, Lessler & Funk, 2010), 추정된 경향점수를 기반으로 집단 간 매칭을 실시하였다. 표 6에 제시한 바와 같이 경향점수 매칭 전 공변인들은 학교유형별 차이검증에서 대부분의 변인들이 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 2017년과 2019년 시점 간 차이 비교에서도 유의한 차이를 보였다.

표 6

NCS 기반 교육과정 적용 전 후 비교(경향점수 매칭 전)

변인		일반계고와 직업계고		2017년과 2019년	
		평균차이	t/χ^2	평균차이	t/χ^2
성별		-	79.562***	-	192.877***
진로 활동 참여	진로와 직업 수업	-	1.987	-	2.189
	교과수업 중 진로탐색	-	33.318***	-	2.711
	진로심리검사	-	4.900*	-	66.971***
	진로체험	-	45.674***	-	16.656***
	진로상담	-	74.760***	-	190.587***
	진로동아리	-	8.094*	-	401.138***
진로 체험 참여	직업인 특강·멘토링	-	34.915***	-	.375
	현장견학	-	85.293***	-	6.463**
	직업 실무체험	-	150.388***	-	29.475***
	현장 직업체험	-	147.950***	-	.970
	학과체험	-	107.061***	-	44.585***
	진로캠프	-	116.613***	-	79.545***
학교생활만족도		.027	1.604	-.059	-4.206***
부모와의 대화수준		.104	5.171***	-.169	-10.524***
자기주도학습		.074	4.735***	-.134	-10.663***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

경향점수 매칭 후에는 표 7에 제시한 바와 같이 학교유형 간, 시점 간 공변인들의 차이비교에서 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 집단 간 동등성(covariate balance)이 확보되었다는 것을 의미한다.

표 7

NCS 기반 교육과정 적용 전 후 비교(경향점수 매칭 후)

변인		일반계고와 직업계고		2017년과 2019년	
		평균차이	t/χ^2	평균차이	t/χ^2
성별		-	.765	-	.765
진로와 직업 수업		-	.061	-	.061
진로 활동 참여	교과수업 중 진로탐색	-	.357	-	.357
	진로심리검사	-	.005	-	.005
	진로체험	-	.748	-	.748
	진로상담	-	.020	-	.020
	진로동아리	-	.570	-	.570
직업인 특강·멘토링		-	.747	-	.747
현장견학		-	.008	-	.008
진로 체험 참여	직업 실무체험	-	.049	-	.049
	현장 직업체험	-	.034	-	.034
	학과체험	-	1.041	-	1.041
	진로캠프	-	.005	-	.005
학교생활만족도		.005	.212	.025	.951
부모와의 대화수준		.022	.800	.027	.904
자기주도학습		-.008	-.366	.023	1.259

다음으로 경향점수 매칭 전과 후의 집단 간 동등성이 잘 확보되었는지 확인하기 위하여 표준화 차이 계수(standardized mean difference)를 산출하였다(Ho et al., 2007). 경향점수 매칭 전과 후의 표준화 차이 계수를 산출한 결과는 표 8과 같다. 표 8에 제시한 바와 같이, 경향점수 매칭 전 공변인들의 표준화 차이 계수는 평가 기준

인 0.1 표준편차보다 큰 값을 일부 보였으나 매칭 후에는 모든 공변인들의 표준화 차이 계수가 0.1 표준편차 기준을 넘지 않는 결과를 보였다(Austin, 2011). 이러한 결과는 처치 이전 시점의 공변인들에 대한 집단 간 동등성이 확보되었음을 의미한다. 이를 좀 더 명확히 확인하기 위해 매칭 이전, 이후의 두 집단 간 경향점수 분포의 변화를 그림으로 살펴보았다. 그림 1의 결과와 같이 매칭 전 다른 형태의 분포를 보였던 두 집단이 경향점수 매칭 후 비슷한 분포 양상을 보이고 있음을 알 수 있다.

표 8

NCS 기반 교육과정 적용 전 후 집단의 표준화 차이 계수

변인		일반계고와 직업계고		2017년과 2019년	
		경향점수 매칭 전	경향점수 매칭 후	경향점수 매칭 전	경향점수 매칭 후
성별		.167	-.054	.213	.020
진로 활동 참여	진로와 직업 수업	.027	-.009	-.022	-.015
	교과수업 중 진로탐색	-.100	-.017	.025	-.015
	진로심리검사	.042	-.019	.128	-.011
	진로체험	-.119	-.001	.064	.005
	진로상담	-.161	-.016	.214	.005
	진로동아리	.054	.003	.353	-.001
	직업인 특강·멘토링	-.105	.026	-.009	.013
진로 체험 참여	현장견학	.175	.013	-.039	.003
	직업 실무체험	.219	-.010	.082	-.002
	현장 직업체험	.216	.008	.015	.000
	학과체험	-.194	.005	.102	-.011
	진로캠프	.195	-.001	.133	.014
	학교생활만족도	-.030	.013	.063	-.013
부모와의 대화수준		-.095	.006	.156	.009
자기주도학습		-.087	.014	.155	-.010

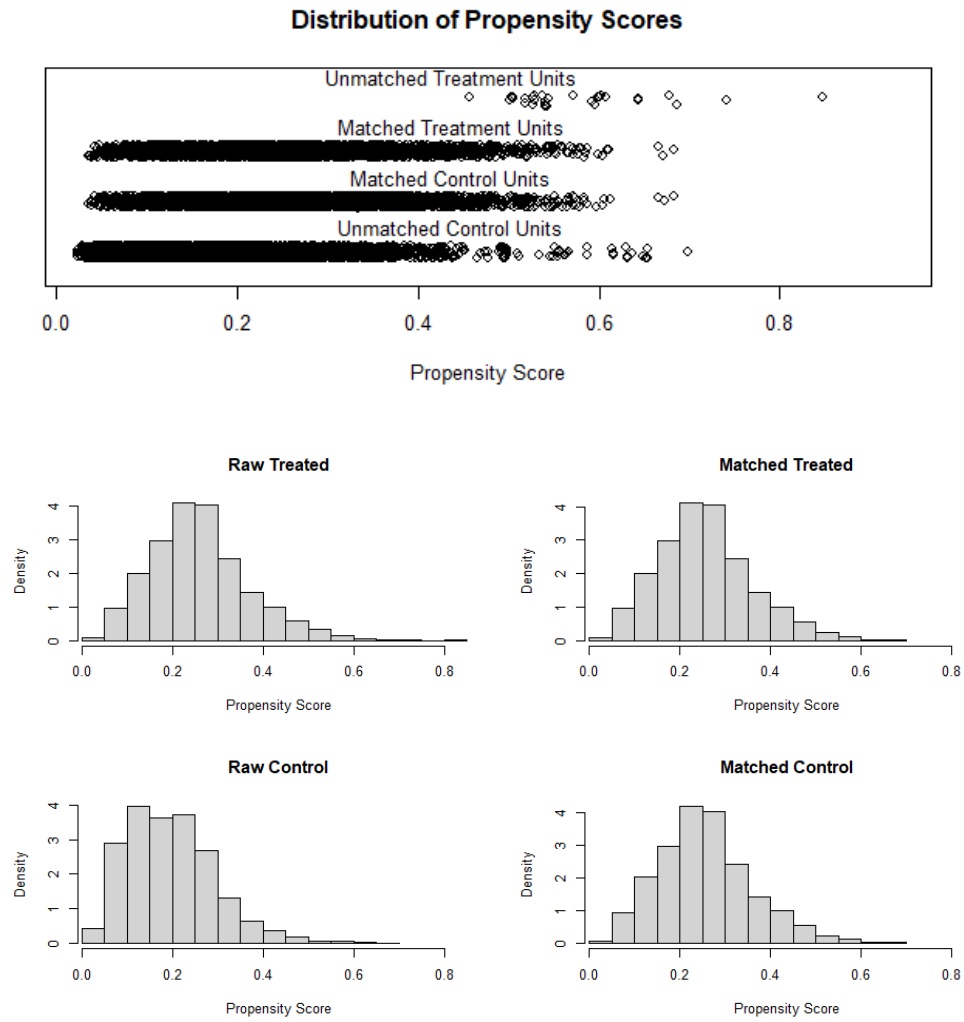


그림 1. 경향점수 매칭에 따른 경향점수 분포 차이

3. NCS 기반 교육과정 적용 전 후 진로활동 만족도 및 진로개발역량

NCS 기반 교육과정 적용 전, 후 시점과 학교유형 모두를 고려하여 NCS 기반 교육과정의 순수한 의미의 효과를 분석하기 위하여 이중차분 추정기법을 추가적으로 실시하였다. 표 9에 제시한 바와 같이 진로활동 만족도에 대한 교육과정 적용 전후와, 적용 여부를 모두 고려하였을 때 직업계고 학생들은 NCS 기반 교육과정 적용 전후 진로활동 만족도의 차이가 있으며, 적용 이후 낮아진 것으로 나타났다. 즉, 2017년 학교유형에 따른 두 집단 간의 진로활동 만족도 차이를 고려할 때 2018년 NCS 기반 교육과정 적용 후 2019년에는 두 집단 간 진로활동 만족도는 유의미한 차이를 보였으며, NCS 기반 교육과정 적용 후 진로활동 만족도는 감소한 것으로 볼 수 있다.

표 9

NCS 기반 교육과정 적용을 고려한 진로활동 만족도 및 진로개발역량

변인	적용 전 차분	적용 후 차분	이중차분 값 (Diff-in-Diff)	s.e
진로활동 만족도	.177***	.076*	-.101*	.052
자기이해와 사회성	.022	-.002	-.024	.040
직업이해	.000	-.048	-.048	.042
진로탐색	-.008	-.047	-.039	.042
진로설계와 준비도	.008	-.008	-.016	.042
진로개발역량전체	.006	-.025	-.031	.038

* $p < .05$, *** $p < .001$

V. 논 의

2020년도는 산업수요에 즉각적인 대응이 가능하고 학습자에게 필요한 직무능력의 기본적인 틀을 제공하는 데 목적을 둔 NCS 기반 교육과정이 직업계 고등학교 전체학 년으로 적용이 완성되는 해이다. 즉, 기존의 이론중심 수업 방식에서 벗어나 산업계 수요를 반영한 실무 능력 중심 수업으로 전환이라는 큰 변화를 맞이하는 시점이라고 할 수 있다. NCS 기반 교육과정이 추구하는 기본 방향은 산업현장에 직접 적용할 수 있는 기술 및 소양을 개발하는 데 중점을 두었고, 이외에도 진로개발역량과 생애 학습 능력 증진에 있다(이영민, 송낙현, 2020). 이에 본 연구에서는 직업계고 학생들에 대한 향후 정책적 지원 및 학교의 노력 방안을 모색하고자 교육과정 적용 전(2017년), 후(2019년)로 적용집단(직업계고)과 비 적용집단(일반계고)의 진로활동 만족도 및 진로개발역량 변화를 동시에 비교하였다. 더불어 시간에 따른 일반적인 변화의 영향을 제거한 후, 집단에 동일하게 적용되는 외부적인 요인이 배제된 상황에서 역량 함양을 위한 NCS 기반 교육과정 적용의 효과가 고등학교 재학시절 내에 순수한 효과를 나타 내는지 경향점수 방법과 이중차분 추정기법을 활용하여 검증하였다. 본 연구의 주요 한 연구결과를 요약하고 논의하면 다음과 같다.

첫째, 구체적인 분석에 앞서 NCS 기반 적용집단과 비적용 집단의 선택편의를 없애 고자 직업계고와 일반계고의 학생 개인, 가정, 학교의 다양한 변인들을 고려하여 경향 점수 매칭을 실시하였고, NCS 기반 교육과정 전과 후를 비교하고자 2017년과 2019년 시점으로 경향점수 매칭을 실시하였다. 그 결과 매칭 전 성별, 진로활동 참여, 진로체 험 참여, 부모와의 대화수준, 자기주도학습 등에서 차이를 보였으나 매칭 후 두 집단 의 동등성이 확보되어 개인, 가정, 학교 변인 모두에서 차이를 보이지 않았다.

둘째, NCS 기반 교육과정 적용 전과 후의 직업계고 학생들의 진로활동 만족도 및 진로개발역량의 차이를 분석한 결과 교육과정 적용 전과 후 직업계고 학생들은 ‘직업 이해’에 대한 진로개발역량에서 차이를 보였는데, 교육과정 적용 후에 직업에 대한 이 해 역량이 더 높아진 것으로 나타났다. 그렇지만 NCS 기반 교육과정 비적용 고등학 교 학생들도 ‘직업 이해’에 대한 역량이 2017년에 비해 2019년도에 더 신장되었으며, ‘진로개발역량 전체’에 대한 역량도 더 신장된 결과를 보였다. 이러한 결과는 NCS 기 반 교육과정 적용 외에 다양한 사회·교육적 환경 영향이 학생들의 진로개발역량의

변화를 가져온 것으로 추론해 볼 수 있다(전현정, 정혜원, 2019).

셋째, NCS 기반 교육과정 적용이 직업계고 학생들의 진로활동 만족도 및 진로개발역량에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 교육과정 적용 전 후 시점과, 교육과정 참여 여부를 모두 고려하여 NCS 기반 교육과정 적용의 순수한 한계효과를 이중차분기법으로 추정해본 결과, 직업계고 학생들은 교육과정 적용 후 진로활동 만족도가 감소한 결과를 보였다. 즉, 교육과정 적용 전과 후 비적용 된 학교 학생들보다는 높았지만 그들의 변화를 고려한다 하더라도 직업계고 학생들의 진로활동 만족도는 낮아진 결과라고 할 수 있다. 교육과정 적용 시점과, 참여 여부 집단 간 사전 동등성을 확보하였다하더라도 온전한 NCS 기반 교육과정 적용에 따른 차이로 보기에는 어려움이 있을 수 있을 것이다. 그렇지만 진로활동 만족도 변화에 NCS 기반 교육과정 적용은 일정부분 영향을 미쳤을 것으로 추론해 볼 수 있다. 이러한 결과는 희망직업, 흥미·적성알기, 미래 계획 활동 등을 포함하는 진로활동이 실제 직업계고 학생의 진로 탐색이나 진로결정에 실질적인 도움을 주고 있는지에 대해 점검이 필요함을 방증하는 결과로 볼 수 있다. 나아가 특성화고 학생들의 진로가 대학 진학과 취업이라는 두 가지 양상으로 혼재되어 있는 상황에서 진로체험이 나 활동이 제대로 기능하지 못하고 있다는 김진원과 모영민(2019)의 연구에 비추어 볼 때, 학생들의 진로활동 만족도를 신장시킬 수 있는 개별화된 진로체험 및 활동이 이루어질 필요가 있다고 사료된다. 상기 논의 내용을 바탕으로 정책적 시사점을 제시하고 후속연구를 위해 제언하면 다음과 같다.

첫째, 2015년 6월 22일 제정된 진로교육법 제4조에 의하면 진로교육은 변화하는 직업세계와 평생학습사회에 적극적으로 대응할 수 있도록 스스로 진로를 개척하며 지속적으로 개발해 나갈 수 있는 진로개발역량의 함양을 목표로 한다. 특히, 직업계고 학생들은 일반계고 학생보다 사회로의 진출 시기가 빠르며 대부분의 학생들이 고등학교 졸업이후 직업을 결정하기 때문에 성공적인 진로탐색과 선택을 위해서는 진로개발역량 함양을 위한 진로교육이 무엇보다 우선시 되어야 한다(권미소, 2019). 그러나 본 연구의 결과에서는 NCS 기반 교육과정 적용 전후 진로개발역량의 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 청소년들이 다양한 경험을 통해 자신의 적성을 찾고 이를 기반으로 하여 진로를 설계할 수 있는 기회를 제공해야 한다고 합의는 하나 현재 교육 및 사회시스템이 이를 뒷받침해 주지 못하고 있는 현실에서 원인을 찾을 수 있을 것이다(진성희, 성은모, 최창욱, 2015; 최보금, 2020). 특히 특성화고는 농업계열에

서부터 공업계열에 이르기까지 다양한 계열이 존재한다. 따라서 학교 측에서는 학생들의 발달 상황에 맞춰서 다양한 진로활동 프로그램 개발이 강구되어야 하고, 학교급 별로 희망 직업의 여부에 대한 차이가 발생하지 않도록 학생들의 발달 상황을 고려하여 특화된 프로그램이 개발될 수 있도록 힘써야 할 것이다(초·중등진로교육현황조사, 2018). 또한, 현재 운영 중인 진로진학 상담교사의 내실화와 일반교원의 진로교육 역량 강화를 위한 노력도 추진해야 할 필요가 있다. 이를 위해 교사 양성 기관에서는 진로교육에 대한 교과목을 개설하고 수강을 독려해야 할 것이며, 임용 후에도 진로교육에 대한 다양한 연수 프로그램을 운영하여 역량을 강화할 필요가 있다(정철영 외, 2015). 즉, 직업계고는 NCS와의 연계성을 바탕으로 교육과정이 편성 및 운영되므로 이에 맞는 교사 수준을 갖추 수 있도록 다양한 연수를 통해 진로교육에 대한 지식과 실무 및 운영 능력을 신장시켜야 할 것이다(오균석 외, 2018).

둘째, NCS 기반 교육과정 적용 전 후 시점과, 교육과정 참여 여부를 모두 고려하여 NCS 기반 교육과정 적용의 순수한 의미의 효과를 추정해본 결과 직업계고 학생들은 교육과정 적용 후 진로활동 만족도가 소폭 감소하는 결과를 보였다. 그러나 NCS 기반 교육과정 적용으로 인해 진로활동 만족도가 감소하였다고 단정하기에는 어려움이 있다. 그럼에도 불구하고 진로활동 만족도가 2017년에 비해 2019년에 감소한 점은 눈여겨 보아야 할 것이다. 이는 청소년의 진로활동 만족도가 학교 급이 증가할수록 낮아지며, 진로활동 또한 학생들의 진로 수요를 충족시키지 못했다는 연구에서 원인을 유추해 볼 수 있다(장현진, 이종범, 2015). 더불어 특성화고 학생들은 진로진학 상담 교사의 배치, 진로지도 시간의 부족 등에 대한 진로활동 만족도를 낮게 인식했다는 결과도 보고되고 있다(이병욱, 정현욱, 이찬주, 2012). 따라서 직업계고 학생들의 진로활동 만족도를 신장시킬 수 있는 방안을 강구할 필요가 있어 보인다. 진로지도와 학교수업의 진로활동은 체험중심의 진로교육이 이루어졌을 때 학생의 진로와 연결하면서 내면화 된다(원진, 문성환, 함승연, 2013; 최동규, 서원석, 이창순, 2014). 초·중등 진로교육 현황조사(2018)의 결과를 보면 고등학생들에게 가장 도움이 되는 진로체험은 직업 실무체험 현장이라고 하였다. 그리고 진로활동별 만족도의 경우 창업체험이 가장 높았으며, 다음 순으로 진로동아리를 보고하고 있다. 더욱이 기업가정신 및 창업체험활동을 경험한 학생은 진로교육 만족도가 높았고 이는 진로개발역량에도 긍정적인 영향을 미쳤다. 따라서 진로체험 활동을 희망하는 만큼 다양한 체험처 발굴 및

질 관리를 통해 지속적으로 진로체험 기회를 제공해 줄 필요가 있다.

한편, 특성화고 학교수준에서 제공하는 진로활동의 빈도는 진로개발역량에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 보고되었는데, 진로활동은 참여 횟수 보다는 만족도에 따라 진로와 관련된 특성에 긍정적인 영향을 미치는 결과를 보였다(어운경, 변정현, 2013). 이는 직업계고에서 진행하는 진로교육활동을 양적으로 확대 실시하기 보다는 학생들의 적성과 흥미 등을 고려하여 실질적으로 진로교육만족도를 제고할 수 있는 진로교육활동이 안착돼야 함을 시사한다(김진원, 모영민, 2019). 따라서 NCS 기반 교육과정이 노동시장의 요구에 부합하는 숙련된 인재 양성이라는 목표를 달성하기 위해서는 현장중심으로 실현가능한 방향으로 진행되어야 하며, 세부적으로는 정규교육과정 내 진로교육을 내실화하고, 지역 연계 체험 처 발굴 및 지원을 강화하는 방안 마련이 뒷받침 되어야할 것이다(정철영 외, 2015). 진로교육을 내실화하기 위해 현장의 참여를 확대하고 참여 가능한 기관을 확보하기 위해서는 시·도교육청 단위의 지원기구 마련 및 학교와 현장을 연결하는 매개체 역할의 공공 또는 민간의 기구 마련을 고려해 볼 수 있으며, 국가 차원에서는 학생, 학부모, 교사 등을 대상으로 진로교육의 질적인 측면에 대한 인식 조사를 실시하여, 추가적으로 필요한 진로교육 지원 사항을 도출해 낼 필요가 있다. 또한, 고교유형별 학생 특성에 대한 연구를 지속적으로 실시하여 이에 부합하는 맞춤형 진로교육과정을 개발할 수 있도록 적극적으로 지원해야 할 것이다(최보금, 2020).

더욱이 2020년은 코로나19의 영향으로 고졸채용 수요가 대폭 감소할 가능성이 매우 농후하므로 선제적인 대응이 절실히 필요하다(서울신문, 2020. 8. 5). 현장실습과 채용 박람회 등 차질을 빚고 있는 상황에서 진로교육은 국가 및 지역사회의 협력과 참여 속에 다양한 사회적 인프라를 활용하여 이루어져야 할 것이다(진로교육법, 2015). 이에 진로활동 만족도 및 진로개발역량 향상을 위하여 산학협력 기반의 교육과정 설계가 필요하며 온라인 개학 등 원격 수업에 대비해 직업계고 17개 교과(군)별 온라인 콘텐츠 개발 및 다양한 교수학습 방법 활용을 지원해야 할 것이다(관계부처합동, 2020).

본 연구는 NCS 기반 교육과정이 2018년 직업계고 1학년에 처음으로 도입되는 시점에 있어 NCS 기반 교육과정이 직업계고 학생들의 진로활동 만족도 및 진로개발역량에 미치는 순수한 영향력을 살펴보기 위해 통계적인 방법을 통해 가장 유사한 집단을 선정하여 효과성 측정과정에서 주로 범할 수 있는 내생성 문제를 제거하였고 그 집단을

상대로 분석을 수행하였다는 점에서 의의가 있다. 그러나 NCS 기반 교육과정 적용에 대한 효과로 일반화하기에는 어려움이 있다. 왜냐하면 직업계고에서의 취업환경이나 여건의 차이, 실습환경의 변화 및 직업계고의 위상변화 등이 개입되었을 가능성이 있기 때문이다. 또한, NCS 기반 교육과정 적용의 효과성에는 양적 측면과 질적 측면의 다양한 변수들이 존재한다. 이로 인해 교육과정 적용의 효과로 활용될 수 있는 효과 변인은 달라질 수 있다. 그러나 본 연구에서는 교육과정 적용 효과의 객관화를 위해 질적인 측면의 변수들은 제외하였으며, 패널자료에서 수집된 변인에서 측정변수를 추출하여 분석에 활용하였으므로, 결과 해석에 유의할 필요가 있다. 더불어, 학교에서 실시되는 진로교육과 진로활동의 참여 유무에 한정하여 살펴보았다. 향후 진로교육과 진로활동의 기간 및 관련 내용 등에 대한 질적 수준을 고려하여 NCS 기반 교육과정이 진로활동 만족도와 진로개발역량에 어떠한 영향을 미치는지 살펴볼 필요가 있으며, NCS 기반 교육과정 적용고교와 비 적용고교에서 진로활동 만족도와 진로개발역량의 차이는 어떠한 요인에서 기인한 것인지에 대해 좀 더 심도 있고 실증적인 연구가 이루어질 필요가 있다. 또한 진로 관련 특성은 학교의 교육과정 운영에 영향을 받을 가능성이 크므로 학교에 학생이 내재된 구조를 분석에 반영할 필요가 있으며, 이중차분 추정 시 진로활동 만족도 진로개발역량에 영향을 주는 학업성취도나 내적동기 등의 변인들을 포함하여 분석할 것을 제안한다. 마지막으로 2020년은 직업계고 전체학년으로 NCS 기반 교육과정 적용이 완성되는 시점이므로 전체학년 학생으로 대상을 확장하여 분석할 것을 제안한다. 이는 직업계고 학생들의 진로활동 만족도와 진로개발역량 신장 및 질 제고를 위한 보다 폭 넓은 시사점을 제공해 줄 수 있을 것이다.

참고문헌

- 국회입법조사처 (2017). 직업계 고등학교 현장실습제도의 문제점과 개선과제. **NARS 현안보고서 제316호**.
- 고재성 (2010). 전문계 고교생의 진로개발역량과 관련 변인. **진로교육연구**, 23(1), 1-19.
- 관계부처 합동 (2020). **2020 직업계고 지원 및 취업활성화 방안**.
- 교육부 (2015). **2015 학교 진로교육 목표와 성취기준**.
- 교육부 (2015). **초·중등학교 교육과정 총론**(교육부 고시 제2015-74호).
- 교육부 (2016). **2016년도 NCS 기반 직업교육과정 적용 계획**(내부자료).
- 권미소 (2019). 특성화 고등학생의 진로교육 유형 탐색과 유형별 진로개발역량 및 자기효능감 차이. **중등교육연구**, 67(2), 173-198. doi:10.25152/ser.2019.67.2.173
- 나현미, 김수원, 김종욱, 이영민, 전종호, 김미재 외 (2019). **2019년 NCS학습모듈 개발 및 보완 사업**(수탁사업 연구보고서 19-21). 세종: 한국직업능력개발원.
- 길혜지, 백순근, 양현경 (2018). 마이스터고 학생과 특성화고 학생의 진로준비 경험과 진로성숙도 비교 분석. **직업능력개발연구**, 21(3), 225-248. doi:10.36907/krivet.2018.21.3.225
- 김강호 (2017). 마이스터고 교육의 취업효과: 특성화고와의 비교를 중심으로. **직업능력개발연구**, 20(2), 1-23. doi:10.36907/krivet.2017.20.2.1
- 김국현, 나승일 (2020). 성향점수매칭(PSM)과 이중차분법(DID)을 활용한 특성화전문대학육성(SCK) 사업 효과성 분석. **직업과 자격 연구**, 9(1), 137-164. doi:10.35125/jsq.2020.9.1.137
- 김경선, 김영식, 정소라 (2014). 경향점수 매칭과 재발사건생존분석을 활용한 장애인 고용 및 직업재활 서비스의 직업유지 효과 분석. **장애와 고용**, 24(1), 83-109. doi:10.15707/disem.2014.24.1.004
- 김난영 (2019). 이중차분법(Difference-in-Differences, DiD)을 활용한 정부 사업 평가: 마이스터고지원사업 효과를 중심으로. **정책분석평가학회보**, 29(3), 141-167.
- 김성남, 김종우, 류지영, 신동준, 유한구, 윤종혁, 이은혜, 최동선 (2017). **2016년 마이스터고 지원센터 운영 지원 사업 5. 마이스터고 졸업생 추적 조사**. 세종: 한국직업능력개발원.

- 김성혜, 박용호 (2019). 2015 개정 교육과정 고등학교 진로 선택 과목 평가기준 개발. **The SNU Journal of Education Research**, 28(3), 133-151.
- 김진원, 모영민 (2019). 특성화고와 마이스터고 학생의 진로성숙도 및 영향 요인 비교 분석 연구. **직업능력개발연구**, 22(1), 37-73. doi:10.36907/krivet.2019.22.1.37
- 민경석 (2008). 자아 존중감에 대한 경향점수를 이용한 평준화 효과 분석. **교육평가연구**, 21(3), 1-21.
- 박나실 (2017). 일반고 진로교육에 관한 주요 쟁점 검토: 교육목표와 실행 주체를 중심으로. **교육과정연구**, 35(4), 151-176.
- 배상훈, 김호선, 김국군 (2011). 마이스터고 학생의 가정배경 및 정서적, 학습심리적 특징 분석: 전문계 및 일반계고 학생과 비교를 중심으로. **열린교육연구**, 19(3), 149-175. doi:10.36907/krivet.2011.14.3.155
- 배상훈, 라은중, 홍지인 (2016). 경향점수매칭을 통한 산학협력 선도대학 육성사업 성과 분석. **교육행정학연구**, 34(3), 181-206
- 배상훈, 조성범, 홍지인 (2013). 학업적 자기효능감, 자기주도적 학습태도, 학교 만족도에 대한 마이스터고 학교 효과: 3 시점 유사종단자료 분석. **열린교육연구**, 21(3), 179-205.
- 변정현, 노경란, 황여정 (2012). **고졸청년층 취업지원프로그램 개발**. 서울: 한국고용정보원.
- 서울신문 (2020. 8. 5). 코로나, 직업계고마저 삼켰다...취업률 10%대로 '뚝', https://go.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20200805012007&wlog_tag3/에서 2020년 8월 30일 인출.
- 성은모, 최창욱, 김혜경, 오석영, 진성희 (2015). 청소년 역량지수 구성체제의 개발 및 타당화 연구. **아시아교육연구**, 16(2), 117-144. doi:10.15753/aje.2015.16.2.005
- 손호성 (2018). 이중차분(Difference-in-Differences) 추정기법의 개념 및 응용. **한국행정학회 학술발표논문집**, 4739-4754.
- 송인발, 강혜영 (2016). 중학생의 학교 진로교육 참여활동이 진로개발역량에 미치는 영향. **한국콘텐츠학회논문지**, 16(10), 140-149. doi:10.5392/jkca.2016.16.10.140
- 신용주, 허균 (2019). 일반고등학생의 진로개발역량 구성요인 간에 나타나는 구조적 관계. **진로교육연구**, 32(4), 249-262. doi:10.32341/jcer.2019.12.32.4.249
- 안재영, 이찬주 (2018). 직업계고 교원의 NCS 기반 교육과정 편성·운영 역량 연구. **직업교육연구**, 37(2), 101-127. doi:10.37210/jver.2018.37.2.101

- 어윤경, 변정현 (2013). 학교 진로지도 프로그램에 따른 학업성취도, 학교폭력, 진로 성숙도의 변화: 일반계 고교와 특성화 고교의 비교를 중심으로. **상담학연구**, 14(6), 3477-3498. doi:10.15703/kjc.14.6.201312.3477
- 오근석, 장영일, 김선우, 박완신 (2018). 공업계열의 2009 와 2015 개정 교육과정 비교 · 분석: 건설분야의 전문 제도 교과목 중심으로. **예술인문사회융합멀티미디어논문지**, 8(5), 925-934.
- 오상기, 권순형, 이윤식, 박주현, 안병훈, 문영빛 (2018). 전문대학 LINC 사업의 정책 효과 분석. **교육행정학연구**, 36(1), 113-137. doi:10.22553/keas.2018.36.1.113
- 오정숙 (2014). 진로진학상담교사의 역할과 직무에 대한 인식: 중요도와 실행도를 중심으로. **진로교육연구**, 27(2), 41-64.
- 원진, 문성환, 함승연 (2013). 체험중심 진로교육프로그램이 초등학생의 진로인식에 미치는 효과. **한국기술교육학회지**, 13(2), 156-176.
- 이병욱, 정현욱, 이찬주 (2012). 전문계 고교 진로지도 실태에 대한 학생과 교원의 인식 비교 연구. **대한공업교육학회지**, 37(1), 87-106.
- 이영민, 나현미, 김지영, 황인준 (2016). **NCS 기반 교육과정 안내서 개발**. 세종: 한국 직업능력개발원.
- 이영민, 송낙현 (2020). 직업계고의 NCS 기반 교육과정 편성 및 학과 비교 · 분석. **직업과 자격 연구**, 9(2), 41-60. doi:10.35125/jsq.2020.9.2.041
- 이영선 (2020). **고등학교 진로교육 정책 효과 분석: 학부모 대상 진로교육 병행의 차별적 효과를 중심으로**. 서울대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 이재훈, 김선우, 박완신, 장영일, 김태훈 (2020). NCS 학습모듈 만족도 분석을 통한 건설 교과 실무과목 수업 활성화 방안. **대한공업교육학회지**, 45(1), 63-83.
- 이종범 (2020). 잠재전이모형을 적용한 직업계고 학생의 진로교육 참여 유형 분류 및 전이 영향요인 분석. **농업교육과 인적자원개발**, 52(2), 59-81.
- 이지연, 김재희, 이서정 (2017). **해외 진로개발 정책과 우리나라 진로교육의 발전 방안**. 세종: 한국직업능력개발원.
- 임 언, 정윤경, 상경아 (2001). **진로성숙도 검사개발 보고서**. 서울: 한국직업능력개발원.
- 장명희, 김선태, 박윤희, 최동선 (2010). 2009 개정 교육과정에 따른 진로교육교육과정 개선 방향 탐색. 서울: 한국직업능력개발원.
- 장명희, 김종우, 최수정 (2011). 마이스터고 운영 현황과 과제. **THE HRD REVIEW**, 14(3), 123-147.

- 장재성, 문성채, 이상봉 (2017). 강원도 춘천·원주·강릉 지역 일반고등학교 진로교육 실태 및 교사의 진로교육에 대한 인식. **한국기술교육학회지**, 17(2), 83-100. doi:10.34138/kjte.2017.17.2.83
- 장현진 (2018). 학교 진로교육 활동 참여와 만족도가 중학생의 진로개발역량, 학습동기 및 자기주도학습에 미치는 영향. **진로교육연구**, 31(1), 21-42. doi:10.32341/jcer.2018.03.31.1.21
- 장현진, 이종범 (2015). **진로진학상담교사 양성표준교육과정 개정 연구**. 세종: 한국직업능력개발원.
- 장현진, 정윤경, 김민경, 류지영, 김재희 (2017). **2017년도 진로교육센터 운영사업: 초·중등 진로교육 현황조사 (2017)**. 세종: 한국직업능력개발원.
- 장희선 (2019). 일반계 고등학생의 진로역량 잠재전이분석과 진로교육 및 활동의 영향 요인 분석. **교육심리연구**, 33(4), 603-628. doi:10.17286/kjep.2019.33.4.04
- 전현정, 정혜원 (2019). 봉사활동 참여가 고등학생의 공동체 의식 및 진로정체감에 미치는 영향 분석: 경향점수 매칭과 이중차분 추정기법 활용. **아시아교육연구**, 20(2), 321-347. doi:10.15753/aje.2019.06.20.2.321
- 정명순, 김태균 (2014). 청소년활동이 학교생활적응, 학습습관, 학업성취도에 미치는 영향. **청소년문화포럼**, 38, 71-90.
- 정승철, 천영민 (2016). 전문계고 학생의 학교생활만족도가 취업 후 현재일자리 만족도에 미치는 영향에서 진로성숙도의 매개효과 검증. **Journal of The Korean Data Analysis Society**, 18(1), 269-279.
- 정윤경, 나현미, 김나라 (2018). 지능정보사회를 대비한 특성화고등학교의 직업·진로 교육 개선 방향과 과제, **The HRD review**, 21(4), 58-76.
- 정철영, 정진철, 이종범, 정동열, 임효신, 이서정, 임정훈 (2015). 우리나라 진로교육 현황 및 발전 방향 연구. **진로교육연구**, 28(3), 155-171.
- 조아미 (2007). 청소년의 직업결정유형과 직업결정에 영향을 미치는 요인. **청소년시설환경**, 5(1), 11-20.
- 조영아, 정철영 (2013). 고등학생의 진로개발역량과 진로준비행동 및 사회적 지지의 관계. **농업교육과 인적자원개발**, 45(4), 53-77. doi:10.21509/kjys.2016.04.23.4.79
- 진성희, 성은모, 최창욱 (2015). 청소년 진로개발역량지수 타당화 연구. **한국청소년연구**, 26(3), 195-220. doi:10.14816/sky.2015.26.3.195

- 최동규, 서원석, 이창훈 (2014). 마이스터고등학교 학생들이 인식하는 진로교육 실태. **한국기술교육학회지**, 14(2), 22-40.
- 최동선, 옥준필, 이민욱, 장명희 (2014). **국가직무능력표준(NCS)기반 고교 직업교육 교과교육과정 개발 연구**. 세종: 한국직업능력개발원.
- 최보금 (2020). 고등학생 진로성숙도에 영향을 미치는 학생 및 학교 변인 탐색: 고교유형의 영향력을 중심으로. **진로교육연구**, 33(2), 49-66. doi:10.32341/jcer.2020.6.33.2.49
- 최영순, 이건남, 변정현, 어운경, 김우진 (2011). **특성화 고교 진로프로그램(특성화 고교 CDP) 개발 보고서**. 서울: 한국고용정보원.
- 하정, 유성경 (2007). 진로상담: 학업우수여자고등학생의 직업결정과정에 관한 연구. **상담학 연구**, 8(4), 1521-1540. doi:10.15703/kjc.8.4.200712.1521
- 함승연 (2016). NCS 기반 직업교육과정 도입에 따른 공업계 특성화고, 마이스터고 교사의 직무수행능력 중요도 및 교육적 요구에 대한 인식. **대한공업교육학회지**, 41(2), 69-88. doi:10.35140/kiiedu.2016.41.2.69
- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2009). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton University Press: NJ.
- Austin, P. C. (2011). An introduction to propensity score methods for reducing the effects of confounding in observational studies. *Multivariate Behavioral Research*, 46(3), 399-424. doi:10.1080/00273171.2011.568786
- Boyatzis, A. R. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. New York: J. Wiley.
- Freeman, V. F., Lenz, J. G., & Reardon, R. C. (2017). Career course impact on college students' career decision and affective states. *VISTAS Online*, 32(1), 1-14.
- Gushue, G. V., Scanlan, K. R., Pantzer, K. M., & Clarke, C. P. (2006). The relationship of career decision-making self-efficacy, vocational identity, and career exploration behavior in African American high school students. *Journal of Career Development*, 33(1), 19-28. doi:10.1177/0894845305283004
- Hanushek, E. A., & WoBmann, L. (2006). Does educational tracking affect performance and inequality? Differences-in-differences evidence across countries. *The Economic Journal*, 116(510), C63-76. doi:10.3386/w11124

- Ho, D. E., Imai, K., King, G., & Stuart, E. A. (2007). Matching as nonparametric preprocessing for reducing model dependence in parametric causal inference. *Political Analysis*, 15(3), 199-236. doi:10.1093/pan/mpi013
- Hong, S., Malik, M. L., & Lee, M. K. (2003). Testing configural, metric, scalar, and latent mean invariance across genders in sociotropy and autonomy using a non-Western sample. *Educational and Psychological Measurement*, 63(4), 636-654. doi:10.1177/0013164403251332
- McClelland, D. (1993). Introduction. In L. Spencer, & S. Spencer(Eds.), *Competence at work: Models for superior performance*(pp. 3-8). New York: John Wiley & Sons.
- Patton, W. (2005). A postmodern approach to career education: What does it look like?. *Perspectives in Education*, 23(2), 21-28.
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1985). Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score. *The American Statistician*, 39(1), 33-38. doi:10.1017/cbo9780511810725.019
- Rosenbaum, P., & Rubin, D. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55. doi:10.21236/ada114514
- Rosenthal, R., Cooper, H., & Hedges, L. (1994). Parametric measures of effect size. *The Handbook of Research Synthesis*, 62(2), 231-244.
- Savickas, M. L., Nota, L., Rossier, J., Dauwalder, J. P., Duarte, M. E., Guichard, J., & Van Vianen, A. E. (2009). Life designing: A paradigm for career construction in the 21st century. *Journal of Vocational Behavior*, 75(3), 239-250. doi:10.1016/j.jvb.2009.04.004
- Smith, J. A., & Todd, P. E. (2005). "Does matching overcome Lalonde's critique of non-experimental estimators?". *Journal of Econometrics*, 125(1), 303-353. doi:10.2139/ssrn.286297
- Westreich, D., Lessler, J., & Funk, M. J. (2010). Propensity score estimation: neural networks, support vector machines, decision trees (CART), and meta-classifiers as alternatives to logistic regression. *Journal of Clinical Epidemiology*, 63(8), 826-833. doi:10.1016/j.jclinepi.2009.11.020

ABSTRACT

An analysis of career activity satisfaction and career development competency of vocational high school students using propensity score matching and difference-in-difference: Comparison between NCS-based curriculum

Baek, Seunghiey* · Lee, Jungmin**

The purpose of this study was to analyze the pure effect of applying the NCS-based curriculum on the career activity satisfaction and career development competency of vocational high school students. To do this, data from the “School Career Education Status Survey” conducted by the ministry of education and the KRIVET was analyzed using propensity score matching and difference-in-difference for high school panels in 2017 and 2019. As a result of the analysis, after applying the NCS-based curriculum, vocational high school students showed an improvement in their ‘vocational understanding’ competency, and non-applied high schools also showed an increasing level of ‘vocational understanding’ and ‘total career development competency.’ In addition, as a result of comparing the differences between before and after the implementation of the NCS-based curriculum, vocational high school students both before and after implementation showed higher satisfaction with career activities than students at non-applied schools. On the other hand, as a result of difference-in-difference that considered whether to implement or not to participate in the NCS-based curriculum, vocational high school students showed a slight decrease in ‘career satisfaction’. Finally, based on the main results of the study, policy proposals for improving career satisfaction, career development competency and quality were discussed.

Key Words: vocational high school, career activity satisfaction, career development competency, NCS-based curriculum, propensity score matching, difference-in-difference

투고일: 2020. 12. 7, 심사일: 2021. 2. 8, 심사완료일: 2021. 2. 19

* Korea University of Technology and Education, First Author

** Jeonbuk Education Research & Information Institute, Corresponding Author