

## 비용효과성분석을 통한 마이스터고등학교의 취업 성과 분석

고귀영<sup>1)</sup> · 민지식<sup>2)</sup> · 박자경<sup>3)</sup>

### 요약

이 연구는 특성화고등학교 및 마이스터고등학교 졸업생의 취업 성과가 학교 단위에서 차이를 보이는지 확인하고, 비용 효과성 측면에서 학교 간 차이를 비교하여 마이스터고등학교 정책의 효과성을 파악하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 한국직업능력개발원에서 조사한 ‘한국교육고용패널조사Ⅱ’의 1차년도와 3차년도 자료를 활용하여 다층모형 분석과 비용효과성 분석을 실시하였다.

분석 결과 졸업생의 임금에 대한 영향은 특성화고등학교인 경우 마이스터고등학교에 비해 더 적은 임금을 받는 것으로 나타났고, 성별과 학교 유형, 전문교과 흥미도와 학교유형, 전문교과 흥미도와 예산, 전공동아리와 학교유형이 각각 상호작용 효과를 가졌다. 직업계고등학교의 질적 성과인 직장만족도의 경우 전문교과에 대한 흥미가 정적인 영향을 미쳤으며, 현장체험 참여여부와 학교 유형이 상호작용 효과를 나타냈다. 비용효과성 차이 분석결과 취업률에 대한 마이스터고등학교의 비용효과성이 더 높게 분석되었고, 업무만족도 및 직장만족도에 대한 비용효과성 역시 마이스터고등학교가 더 높은 것으로 나타났다.

## I. 서론

1990년대부터 고등교육으로의 진학률이 급격히 증가함에 따라 인적자본에 대한 축적이 지속되고, 이는 곧 국가 전체적인 경제적 성장으로 연결되었다. 높은 교육 수준은 역량을 향상시키는 데 기여하였고, 기업 측면에서는 높은 생산성을 거둘 수 있도록 하였다. 근로자의 측면에서는 개인의 임금과 가계의 소득이 향상되는 계기가 되었다. 그러나 대학교육이 보편화됨에 따라 대학 졸업 인구가 전체 경제활동인구에서 차지하는 비율은 급격히 상승하여 1970년대에 비해 대졸 이상 학위를 가진 인력의 비율은 3배 이상 급증하였다(교육통계네트워크, 2004). 이렇게 대학진학률이 급증함에 따라 학력 인플레이션 현상에 대한 문제는 지속적으로 제기되고 있다. 학력 인플레이션은 인력 수급의 관점에서 논의되는 것으로, 과잉교육 및 하향취업과 같은 맥락을 가진다. 이는 일정 직업이 요구하는 이상의 교육 수준을 개인이 보유하는 현상으로 정의할 수 있으며, 학교 및 타 교육기관이 양성하는 인력이 산업체에서 요구하는 인력수요보다 초과하는 상태를 나타낸다(김주섭, 2005). 대학진학률이 현재와 같이 높지 않았던 시점에서는 높은 학력 수준이 요구되는 직업에 종사하고자 하는 경우에 고등교육기관으로 진학하였으며,

1) 서울대학교 농산업교육과 박사과정  
2) 서울대학교 농산업교육과 박사과정  
3) 서울대학교 농산업교육과 박사과정

높은 학력 수준이 요구되지 않는 직업에 종사하는 경우에는 고졸 수준의 학력 및 역량으로도 원활한 노동시장에서의 수요와 공급이 이루어졌다. 그렇지만 교육 수준이 높아지고 고등교육 진학을 역시 급증하게 되면서 사회 전반적으로 학력주의가 대두되었으며, 경제적 우위를 지속 시키기 위한 수단으로 교육을 인식하게 되었으며, 이러한 학력 인플레이션 현상은 점차 심화되고 있다(김안국, 장주희, 김지영, 이상호, 2017).

이러한 학력 인플레이션을 완화시키기 위하여 2008년 ‘고교다양화 300 프로젝트’를 추진하여 기숙형 공립고등학교 150개교, 마이스터고등학교 50개교, 자율형 사립고 100개교 설립을 목표로 하는 다양화 정책을 계획하였다. 특히 특성화고등학교 중 우수한 창의적 기술인력을 양성하기 위한 학교를 마이스터고등학교로 지정하여, 산업계 수요에 직접적으로 연계된 맞춤형 교육과정을 운영할 수 있도록 하는 정책이 핵심적인 직업교육 정책으로 시행되었다. 마이스터고등학교는 국가 및 지역의 유망 산업분야와 연계하여 특화된 예비 마이스터를 양성하는 특수목적고등학교로, 2020년 현재 52개교의 마이스터고등학교가 지정된 상태이다(김종우 외, 2016). 우수한 인력의 양성을 위하여 마이스터고등학교에는 학생들의 수업료와 입학금, 학교운영지원비 등이 지원되고 있으며 장학금 역시 별도로 제공되고 있는 상황이다. 우수한 인력을 양성하고자 하는 정책에 따라 마이스터고등학교의 성과로 볼 수 있는 취업률은 평균 90% 이상을 상회하고 있으며, 취업하는 일자리의 질 역시 어느 정도 보장되고 있다. 이처럼 마이스터고등학교 정책은 그 성과를 인정받고 있으나 지금까지의 마이스터고 정책의 성과가 실제 노동시장에서의 정착 측면에서의 성과로 이어지지 않고 있다는 평가도 있으며(김종우, 최수정, 김정인, 2014), 노동시장 정착과 진로 측면에서의 성과를 고려해야 한다는 관점도 제시되고 있다(민지식, 2020; 이명훈, 2014; 임소현, 황준성, 2015).

이러한 맥락에서 단순히 성과를 측정하는 것보다, 직업교육 측면에서도 투입되는 예산에 대비한 효과성을 측정해야 한다는 논의가 있어 왔으며 일반적으로 직업교육을 비롯한 VET(Vocational Education Training)에 투입되는 비용과 이에 따른 이익을 분석하는 것과 같은 맥락이라고 볼 수 있다(Hoeckel, 2008). 이에 대한 검토 없이 지속적으로 많은 예산을 투입하는 것은 정책의 효율성을 약화시키는 원인이 될 수 있으며, 특히 직업교육은 일반교육에 비해 투입되는 예산이 크므로 이를 정당화할 수 있는 근거로서 비용과 효과성에 대한 분석의 필요성이 더 높다. 비용 대비 효과성을 분석한 결과는 향후 정책 개선 및 확대에 있어서 효과적으로 의사결정을 할 수 있는 근거로 활용할 수 있다(Navaratnam, 1985). 직업교육의 비용편익 분석은 독일, 스위스, 영국 등에서도 정기적으로 실시하며, 경제적인 성과를 파악하기 위한 방법으로 활용되고 있다(이한별, 전승환, 2016). 따라서 이 연구에서는 특성화고 및 마이스터고등학교 졸업생의 취업 성과가 학교 단위에서 차이를 보이는지 확인하고, 비용효과성 측면에서 특성화고등학교와 마이스터고등학교를 비교하여 마이스터고 정책의 효과성을 파악하고자 한다.

## II. 선행연구 검토

마이스터고등학교 육성정책은 최종적으로는 학생들이 즉각적인 취업을 통해 ‘노동시장으로의 이행’이라는 정책목표를 성취할 수 있도록 추진되어 왔다. 17차 마이스터고등학교들은 학교별로 취업률의 편차가 있어 일부 학교는 취업률의 변동이 나타나고 있으나 평균적으로는 90%에 가까운 학생들이 취업에 성공하는 것으로 나타났다(김종우 외, 2016). 마이스터고등학교들의 성과는 이처럼 주로 취업률로 측정되고 있으나 일부 연구들은 소득과 같은 노동시장 지표들을 고려하여 성과를 특성화고등학교와 비교하였다. 이러한 방법들은 그러나 정책을 추진하기 위해 투입된 예산을 고려하고 있지 못했으며, 따라서 마이스터고등학교 정책에 따른 효과성 측면에서 이러한 성과를 비교할 수는 없다는 것이 한계로 지적되어 왔다. 핵심적인 문제는 특성화고등학교와 마이스터고등학교 두 학교 유형이 모두 노동시장 진입 성과를 개선하였다는 것이다. 또한 일반교육과의 비교 역시 유사한 문제로 인해 자료의 분석과 결과 해석에 있어 공통된 한계를 보고하고 있다(박자경, 최수정, 2020; Lee, Kim, & Lee, 2016).

특히 Lee 등(2016)은 이러한 문제를 지적하며 비용과 내생성을 함께 고려하여야 한다고 주장하였다. 이는 최수정(2018)이 지적한 바와 같이 교육의 목적이 동일하지 않고, 학생들의 수준이나 제공되는 교육 수준이 일정하다는 가정이 만족되지 않기 때문에 발생한다. 따라서 특성화고등학교와 마이스터고등학교 중 어떤 유형의 교육이 보다 효율적으로 직업교육을 수행했는지에 대한 문제가 제기되었다. 따라서 마이스터고등학교 도입이 일종의 정책적 개입이며 투입에 따른 효과를 소득과 취업률 등의 지표를 통해 분석할 때, 비용효과성 분석, 비용편익 분석 등의 방법을 활용할 수 있다(Nolte and McKee 2008). 우선 예산의 경우 학교에 따라 학생들에게 투입되는 예산의 규모가 매우 다르다는 점을 고려하여 예산에 따른 학교 간 차이를 확인하기 위해 학교단위의 수준을 고려한 다층모형의 분석이 필요하다.

다층모형의 분석은 개별 학교 단위에서 예산의 차이에 따라 효과가 다르게 나타나는지 확인하기 위한 것이나, 구체적으로 투입되는 비용에 따라 어느 정도의 차이가 나타나는지 파악하기는 어렵다. 비용효과성분석(cost-effectiveness)은 이러한 경우 활용될 수 있는 연구 방법의 하나로, 더 큰 범주인 비용편익분석(Cost-benefit analysis)에 포함되는 연구방법이다. 비용효과성분석은 주로 학교에서의 교육이나 교육훈련 등의 성과에 대한 분석이나 정책의 효과성 분석 등에 활용된다. 교육 분야에서는 교육에 대한 투자와 성과라는 요인을 경제학적인 측면에서 분석하고자 한 것으로, 여기서 효과성이란 “투입된 노력에 대비해 결과를 만들어 낼 수 있는 개인, 조직, 사회, 절차, 활동 등의 능력”을 말한다. 따라서 비용효과성분석은 비용편익분석의 일부분(subset)으로서 특정한 이익을 가장 적은 비용으로(효율적으로) 얻는 것에 초점을 두는 방법이라고 볼 수 있다. 비용효과성분석은 비용편익분석의 다양한 접근방법 중에서는 대안적인 방법이나 교육 분야를 비롯한 여러 분야에서 활용되고 있다. 이는 일반적으로 분석에 필요한 모든 데이터를 확보하기 어려운 경우가 많고 완전한 형태의 비용편익분석, Mincer의 임금함수 방법 등을 활용하기에 적절하지 않은 경우가 많기 때문이다(Woodhall, 1970). 따라서 비

용과 편익(benefit)을 비롯한 성과를 규정하고 측정하는 것이 중요한 비용편익분석에 비해 단일한 목적을 가진 경우 적절하며, 성과의 측정에 있어 비교적 자유롭다는 특징이 있다(이광호, 2003).

비용 측면에서는 우리나라 교육 분야에서의 회계적 특성에 따라 크게 직접교육비와 간접교육비로, 직접교육비 중에서는 공교육비와 사교육비로 나누는 경우가 대부분이다. 공적으로 투입되는 예산의 경우 교육기관 유지비용을 비롯하여 모든 교육 및 관련 행정지원에 대한 비용이 포함되며 주로 “공부담 공교육비”에 해당하는 것으로 볼 수 있다. 또한 공부담 공교육비의 경우에도 목적에 따라 인건비, 시설비, 운영비 등으로 나누기도 하며 학교알리미 자료를 비롯하여 공개되고 있는 공공데이터의 기준은 세출 데이터를 기준으로 사용처에 따라 세분화되어 있다(김병주, 김선연, 김정미, 2009; 김봉주, 2015; 김진모, 최수정, 전영욱, 류지은, 김선근, 2018). 선행연구에서는 비용 측면의 세부항목으로 교육에 드는 연간 직접비용(인건비, 재료비 등), 설비나 시설에 대한 비용(건물비), 정부가 부담하는 직접비용(장학금 등) 등을 제시하고 있다(<표 1> 참조).

**<표 1> 학교 수준에서의 비용 관련 세부항목**

구분	세부항목		선행연구
구성요소	인건비		Navaratnam(1985), Newcomer et al.(2015), Tsang, (1997), 남수경(2003),
	시설비	건물비 장비비	
		재료비	
	기타 투입비용	관리비 유지비 서비스비 에너지비	
활동단계	기획비 개발비 제작비 모집·홍보비 등록비 운영비 평가비		Levin, & McEwan(2000), Newcomer et al.(2015), Rice(1997), 남수경(2003),

주) Levin, & McEwan(2000)의 기준에 따라 구분

따라서 이 연구에서는 선행연구를 참고한 결과 학교회계에서 제시하고 있는 비용이 이러한 세부항목들을 포괄적으로 포함하고 있는 것으로 판단하였으며, 학교회계 결산 및 학교발전기금 결산 세부항목을 기준으로 2016년도 학교알리미 세출 합계금액을 활용, 비용을 투입하였다(<표 2> 참조).

〈표 2〉 학교알리미 자료 기준 비용 세부항목

구분	세부항목
학교회계 결산	인적자원 운용 학생복지/교육격차 해소 기본적 교육활동 선택적 교육활동 교육활동 지원 학교일반운영 학교시설 확충 학교 재무활동
학교 발전기금 결산	학교 교육시설 보수확충 지출 금액 교육용 기자재 및 도서 지출 금액 학교 체육학예 활동 지출 금액 학생 복지 및 자치 활동지원 지출 금액

주) 2016년도 기준

효과성을 측정하기 위한 성과 변인은 분석을 시행하는 상황에 따라 서로 다른 관점으로 접근할 수 있다. 예를 들어 정책 입안자의 관점에서 평가할 때는 한정된 자원(예산)을 어떻게 가장 효과적으로 분배하여 최대의 효율을 낼 것인지 관심을 가질 수 있으며, 이 연구에서와 같이 유사한 목적을 가진 정책을 서로 비교하여 상대적인 효과를 측정할 수도 있다(navaratnam, 1985, Jimenez, Patrinos, 2008). 편익은 성과, 효과와 유사한 관점에서 측정되며, 경제적인 성과와 비경제적인 성과, 사회적·개인적 성과 등 분석의 수준과 기간을 고려하여 구분할 수 있다. 성과를 측정하기 위해서는 무엇보다도 교육의 목적과 성과주체를 고려하여야 한다(Hoeckel, 2008)(〈표 3〉 참조). 이에 따르면 이 연구에서 측정하고자 하는 취업률은 비교적 단기적(Short-term)이면서 개인적(Individual)인 성과라고 볼 수 있다. 국내 연구에서는 주로 이러한 변인으로 취업률과 임금 등을 주로 분석하고 있다(교육부 외, 2018; 김강호, 2017; 이쌍철, 2016; 임소현, 2015; 한국교육개발원, 2018)

〈표 3〉 기간과 주체에 따른 성과의 구분

구분	개인	고용주	사회
단기적 성과 (Short-term)	취업 기회 소득 업무 만족도	생산성 향상	사회적 혜택을 위한 비용 절감
장기적 성과 (long-term)	유연성과 이동성 평생 학습	인력공급 용이 매출 감소	생산성 향상(외부 효과) 소득 증가로 인한 세금 증가

주) Hoeckel(2008) p. 4를 번역

선행연구들에서 살펴본 바와 같이, 교육 분야에서의 효과성을 판단하는 것은 매우 어려운 일이며 투입 측면에서의 비용(Cost)과 성과 측면을 면밀히 검토하여 분석을 시행할 필요가 있다. 특히 이 연구에서는 선행연구들을 종합적으로 검토하여 정책적인 차원에서의 투자로서 투입되는 예산을 기준으로 하여 분석을 시행하고자 한다. 이는 초기 마이스터고등학교의 준비 단계에서 투입된 비용은 제외하고 운영 측면에서의 성과를 살펴보고자 하는 것으로 취업률 등 초기 노동시장에서의 성과만을 성과로서 분석하였기 때문에 선행연구들과 마찬가지로 장기적인 측면에서의 평가는 어렵다는 단점이 있다(Lee, Kim, & Lee, 2016, 박자경, 최수정, 2020). 그러나 지속적으로 정책이 추진되고 있는 상황에서 정량적인 지표로서 취업률 등을 중심으로 한 효과성을 살펴보는 것은 정책의 유지를 위한 근거로서 가치가 있으며, 진학을 희망하는 개인 차원에서도 단기적이며 즉각적으로 성과를 판단할 수 있는 취업률, 임금, 만족도 등을 바탕으로 학교 간 차이를 살펴볼 수 있다는 점에서 중요하다고 볼 수 있다.

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 분석 자료

마이스터고등학교의 비용효과성 분석을 위해 한국직업능력개발원에서 조사한 ‘한국교육고용패널조사Ⅱ(Korean Education and Employment Panel; KEEPⅡ)’의 1차년도(2016년)와 3차년도(2019년)의 학생 및 학교관리자, 학교알리미 자료를 활용하였다. 한국교육고용패널조사는 학교에서 노동시장으로의 이행 과정에서 발생하는 개인의 다양한 경험과 성과, 진로에 대한 인식 등을 종합적으로 파악하기 위하여 청년 및 사회초년생을 대상으로 종단적 데이터 구축을 위해 실시되어오고 있다(윤혜준, 2019). 특히 한국고용패널조사Ⅱ는 2016년부터 고등학교 2학년 학생을 대상으로 1차 조사를 실시하고 동일한 응답자를 대상으로 2019년 종단 데이터를 구축을 통해 고등학교를 졸업한 이후 노동시장으로의 진입 혹은 대학 진학 등의 추적데이터를 구축하였다(윤혜준 외, 2019). 이 연구에서는 마이스터고등학교의 비용효과성 분석을 위하여 비교집단으로서의 특성화고등학교 학생들의 자료를 활용하였다. 자료 구축을 위한 과정은 [그림 1]과 같다. 먼저 1차년도와 3차년도의 데이터를 모두 응답한 사람은 10,558명으로 전체 415개의 학교로 구성되어 있었다. 이 중 직업계고등학교인 특성화고등학교와 마이스터고등학교 학생들을 선정하고 계열에 따른 차이를 최소화하기 위하여 대부분을 차지하는 공업계열의 학교 학생들을 선정하였다. 그 결과 전체 93개 학교의 1,547명의 학생들이 선정되었는데, 이 중 취업 성과를 확인하기 위하여 2019년에 당시 취업상태이고 현재 직장과 관련한 질문에 응답한 표본을 최종적으로 선정하였다. 이러한 과정을 통해 최종 분석 대상으로 선정된 표본은 91개의 학교에 700명의 학생이 선정되었다.



[그림 1] 자료 선정 과정

분석에 활용한 변인은 크게 학생 특성과 관련한 변인과 학생이 속한 학교의 특성과 관련한 변인으로 구분해 볼 수 있다. 학생 특성과 관련한 변인은 응답자가 고등학교 재학 당시 응답한 1차년도 자료를 기준으로 분석에 활용하였다. 학생 개인 특성 변인으로는 성별, 전문교과 이해도, 전문교과 흥미도, 고등학교 재학 시절 전공동아리 참여 여부, 기능반 참여 여부, 학교 진로교육 활동에 대한 전반적인 만족도, 현장체험 참여 여부, 근로경험 여부 등으로 구성된다. 취업 후 일자리를 가진 이후의 특성 변인은 3차년도의 학생 데이터를 활용하여 분석하였는데, 일자리 특성으로는 현재 재직 중인 일자리에서의 임금과 현재 직장에 대한 전반적인 만족도, 업무 만족도 등으로 구성하였다. 일자리의 현재 임금은 금액이 원단위로 다른 변인들과 차이가 크기 때문에 로그 임금을 활용하여 분석하였다. 학교 특성은 해당 학생이 재학한 고등학교의 유형과 해당 학교의 학교알리미 자료를 활용하였다. 학교 유형은 직업계고등학교의 유형인 특성화고등학교와 마이스터고등학교로 구분하여 분석하였고 학교 구분 자료는 1차년도 학생이 응답한 값을 활용하였다. 학교 알리미 자료에서는 학교의 회계 세출 결산 합계와 학교 발전기금의 총액을 합하여 전체 학생 수로 나눈 학생 1인당 학교 예산을 계산하여 활용하였고, 각 학교의 졸업자 수 대비 취업자 수를 활용하여 학교의 취업률을 분석하였다. 이 연구에서 활용된 전체 변수의 구체적인 설명과 활용된 데이터의 구조는 <표 4>와 같다.

〈표 4〉 분석 변수

구분	변수명	변수 설명	데이터
재학 당시 학생 특성	성별	여자 = 0, 남자 = 1	1차년도 학생 (2016년)
	전문교과 이해도	전문교과목 잘하는 정도(1~5점)	
	전문교과 흥미도	전문교과목 좋아하는 정도(1~5점)	
	전공동아리 참여	미참여 = 0, 참여 = 1	
	기능반 참여	미참여 = 0, 참여 = 1	
	진로활동 만족도	학교 진로교육 활동에 대한 전반적 만족도	
취업 후 일자리 특성	현장체험 참여	미참여 = 0, 참여 = 1	3차년도 학생 (2019년)
	근로경험	재학 중 근로경험 여부(미참여 = 0, 참여 = 1)	
	현재 일자리 임금	현재 재직 중인 일자리의 임금의 로그값	
학교 특성 변수	현재 직장 만족도	현재 재직 중인 일자리에 대한 전반적 만족도	1차년도 학생 (2016년)
	현재 업무 만족도	현재 하는 업무에 대한 전반적 만족도	
	학교 유형	마이스터고등학교 = 0, 특성화고등학교 = 1	
취업률	학생 1인당 학교 예산	(학교회계 세출 결산 합계 + 학교발전기금 결산 총액) ÷ 전체 학생 수 ※ 2016년도 기준으로 계산 ※ 계산된 금액의 로그값 활용	1차년도 학교알리미
	취업률	2016년도 졸업자 수 대비 취업자 수	

## 2. 분석 방법

이 연구에서는 마이스터고등학교의 비용효과성 분석을 위해 두 단계의 분석을 실시하였다. 첫째로, 개인의 특성이 취업 후 개인이 가지는 성과에 학교 수준의 변인이 미치는 영향에 대해 분석하였다. 같은 학교에 재학하였던 학생의 경우 집단이 학교에 따라 내재된 다층 자료이기 때문에 자료의 구조에 따라서 다층모형 분석(Hierarchical Linear Model; HLM)을 실시하였다. 둘째로, 마이스터고의 비용효과 분석을 특성화고등학교와의 비교를 통해 분석하였다. 두 단계의 분석은 자료 선정 과정을 통해 최종 취합된 자료를 사용하여 STATA 14.0 프로그램과 HLM 6.0 프로그램, SPSS 25.0 for windows 프로그램을 활용하여 분석하였다.

먼저 직업계고등학교의 지원 특성에 따른 학생의 졸업 후 취업성과에 대한 위계적 영향 관계를 확인하기 위해 HLM 6.0 프로그램을 활용하여 다층모형 분석을 실시하였다. 졸업 후 취업 성과로 볼 수 있는 임금과 직장만족도 각각에 대한 재학 당시 학생 개인 특성의 영향과 학교의 지원에 따른 상호작용을 분석하였다. 1수준 변인으로는 학생 개인 특성을 투입하였고, 학생이 속하였던 고등학교를 2수준으로 설정하여 고등학교 지원 수준에 따른 상호작용 효과를 검증하였다. 다층모형 분석을 위한 구체적인 수식은 <표 5>와 같다. 기초모형(null-model)은 종속변수인 임금 혹은 직장만족도만을 투입한 모형으로 각 변인에서 학교에 따른 차이가 존재하는지 확인하기 위하여 실시하였다. 모형 1은 1수준 변인만 투입하였고, 모형 2는 2수준 변인

만, 모형 3은 1수준과 2수준 모두를 투입하여 최종적인 모형으로 상호작용(cross-level interaction) 효과를 확인하고자 하였다.

〈표 5〉 다층모형 분석을 위한 수식

모형	수식
기초모형	1수준: $Y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \quad r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ 2수준: $\beta_{ij} = \gamma_{i0} + \mu_i$
모형 1	1수준: $Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}(\text{성별}) + \beta_{2j}(\text{전문교과이해도}) + \beta_{3j}(\text{전문교과흥미도}) + \beta_{4j}(\text{전공동아리참여}) + \beta_{5j}(\text{기능반참여}) + \beta_{6j}(\text{진로활동만족도}) + \beta_{7j}(\text{현장체험참여}) + \beta_{8j}(\text{근로경험}) + r_{ij} \quad r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ 2수준: $\beta_{ij} = \gamma_{i0} + \mu_i$
모형 2	1수준: $Y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \quad r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ 2수준: $\beta_{ij} = \gamma_{i0} + \gamma_{i1}(\text{학교유형}) + \gamma_{i1}(\text{학교예산}) + \mu_i (i = 0)$
모형 3 (상호작용 모형)	1수준: $Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}(\text{성별}) + \beta_{2j}(\text{전문교과이해도}) + \beta_{3j}(\text{전문교과흥미도}) + \beta_{4j}(\text{전공동아리참여}) + \beta_{5j}(\text{기능반참여}) + \beta_{6j}(\text{진로활동만족도}) + \beta_{7j}(\text{현장체험참여}) + \beta_{8j}(\text{근로경험}) + r_{ij} \quad r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ 2수준: $\beta_{ij} = \gamma_{i0} + \gamma_{i1}(\text{학교유형}) + \gamma_{i1}(\text{학교예산}) + \mu_i (i = 0 \sim 8)$

주 : 종속변수 Y는 로그임금, 직장만족도 각각으로 구분하여 분석함.

다음으로 직업계고등학교의 비용효과성을 분석하기 위하여 특성화고 및 마이스터고의 학교 회계 세출 결산과 학교발전기금 결산 총액을 각 학교 당 학생수로 나눈 금액을 1인당 소요 예산으로 계산하여 비용을 산출하였다. 그리고 산출된 투입 비용을 직업계고등학교의 성과 변인으로 설정한 취업률, 임금, 업무만족도, 직장만족도로 나누어 단위 취업률 및 임금이 따른 비용, 단위 효과당 비용을 산출하고, T검정을 활용하여 특성화고와 마이스터고의 비용효과성을 비교 분석하였다.

## IV. 연구 결과

### 1. 기술통계 분석 결과

연구 대상자의 일반적 특성은 다음 <표 6>과 같다. 전체 700명 중 남성은 558명으로 79.7%, 여성은 142명으로 20.3%의 비중을 차지하였다. 그리고 학교 유형은 마이스터고등학교 졸업생이 418명(59.7%), 특성화고등학교 졸업생이 282명(40.3%)로 나타났다.

〈표 6〉 연구 대상의 일반적 특성

구분		빈도	백분율(%)
성별	여성	142	20.3
	남성	558	79.7
학교유형	마이스터고등학교	418	59.7
	특성화고등학교	282	40.3
계		700	100.0

연구에 포함된 변인에 따른 기술통계 분석 결과는 다음 <표 7>과 같다. 먼저 전문교과 이해도는 전체 평균 3.65였으며 마이스터고의 평균은 3.76, 특성화고의 평균은 3.50이었다. 전문교과 흥미도의 전체 평균은 3.91, 마이스터고 평균은 4.04, 특성화고의 평균은 3.43이었으며 진로활동 만족도의 전체 평균은 3.53, 마이스터고의 평균은 3.60, 특성화고의 평균은 3.43으로 나타나 마이스터고등학교의 평균이 전반적으로 높은 것으로 나타났다. 다음으로 로그임금은 마이스터고가 5.34, 특성화고가 5.06, 업무만족도는 마이스터고가 3.72, 특성화고가 3.48, 직장만족도의 경우 마이스터고가 3.80, 특성화고가 3.56으로 나타나 취업 성과 변인 역시 마이스터고등학교의 평균 수준이 더 높았다. 다음으로 취업률의 경우 전체 직업계고의 취업률은 69.27%였으며 마이스터고의 취업률 평균은 83.40%, 특성화고의 취업률 평균은 48.31%였다. 그리고 학교에서 학생 1인당 투입하는 로그예산의 경우 전체 평균은 17.11, 마이스터고는 17.27, 특성화고는 16.89로 나타나 마이스터고가 특성화고에 비하여 학생 1인당 투입하는 예산이 더 많은 것으로 나타났다.

다음으로 전공동아리 참여는 마이스터고(61.5%)가 특성화고(46.8%)에 비하여 더 많이 참여하는 것으로 나타났고 기능반의 경우에는 특성화고(24.5%)가 마이스터고(14.4%)에 비하여 많은 참여도를 보였다. 현장체험은 마이스터고(91.6%)가 특성화고(75.5%)보다 더 많이 경험하는 것으로 나타났으며, 근로경험은 특성화고(47.5%)가 마이스터고(26.6%)에 비하여 더 많은 것으로 분석되었다.

〈표 7〉 기술통계 분석 결과

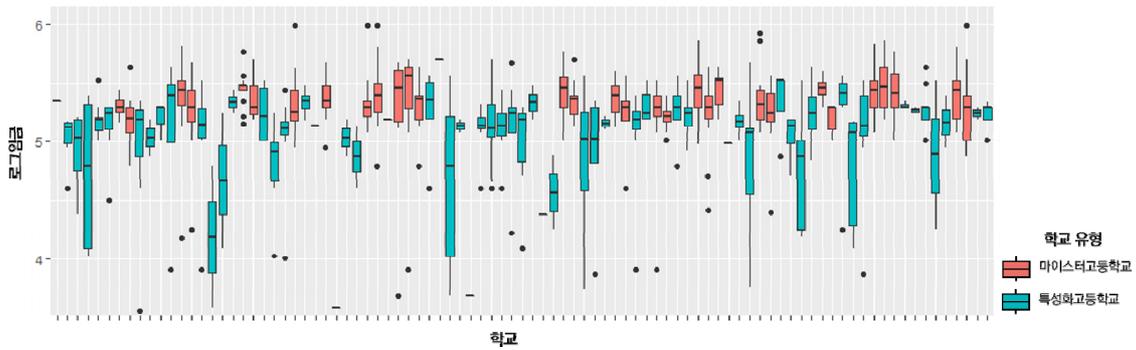
구분	전체 (n=700)		마이스터고등학교 (n=418)		특성화고등학교 (n=282)		
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	
전문교과 이해도	3.65	1.033	3.76	1.014	3.50	1.044	
전문교과 흥미도	3.91	1.003	4.04	0.952	3.71	1.044	
진로활동 만족도	3.53	0.925	3.60	0.919	3.43	0.926	
로그임금	5.22	0.395	5.34	0.291	5.06	0.463	
업무만족도	3.63	0.739	3.72	0.709	3.48	0.760	
직장만족도	3.70	0.713	3.80	0.675	3.56	0.744	
취업률	69.27	23.931	83.40	17.874	48.31	14.584	
로그 1인당 투입 예산	17.11	0.416	17.27	0.300	16.89	0.459	
구분	빈도	백분율	빈도	백분율	빈도	백분율	
전공동아리 참여 여부	예	311	44.4	257	61.5	132	46.8
	아니오	389	55.6	161	38.5	150	53.2
기능반 참여 여부	예	129	18.4	60	14.4	69	24.5
	아니오	571	81.6	358	85.6	213	75.5
현장체험 여부	예	596	85.1	383	91.6	213	75.5
	아니오	104	14.9	35	8.4	69	24.5
근로경험 여부	예	245	35.0	111	26.6	134	47.5
	아니오	455	65.0	307	73.4	148	52.5

## 2. 직업계고등학교 취업 성과에 대한 다층모형 분석 결과

### 가. 임금에 영향을 미치는 학교 특성

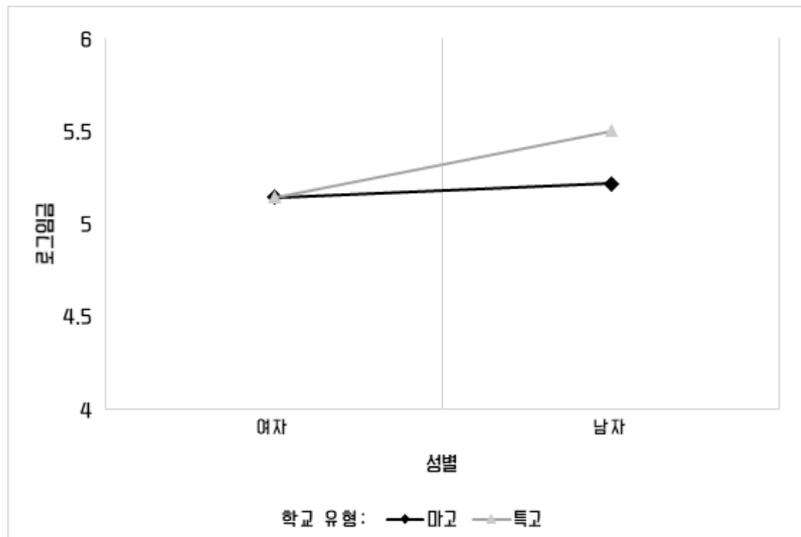
직업계고등학교의 취업 성과 중 임금에 영향을 미치는 요인에 대하여 학생 수준 및 학교 수준에 따른 분석 결과는 다음 <표 8>과 같다. 기초모형 분석결과 학생 간 분산은 0.025, 학교 간 분산은 0.033으로 나타남에 따라 ICC 값은 0.204로 약 20.4%를 학교 간 차이로 설명할 수 있다. 모형 1은 학생수준의 기초변인을 투입한 것으로, 이 중 기능반에 참여한 학생이 그렇지 않은 학생에 비하여 1.1% 정도 더 많은 임금을 받는 것으로 나타났다( $B=0.063$ ,  $p<0.01$ ). 또한 전문교과를 잘하는 정도와 전문교과 흥미도는 학교 수준에 따라 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 모형 2는 학교수준의 변인을 투입한 것으로, 학교유형이 특성화고등학교인 경우 마이스터고등학교에 비해 약 24.6% 정도 적은 임금을 받는 것으로 나타났다( $B=-0.283$ ,  $p<0.001$ ). 학교 유형에 따른 임금의 차이를 시각적으로 확인하기 위하여 상자도표(box plot)를 그려 살펴보았다(그림 2 참조). 마이스터고등학교의 경우 상자의 위치가 특성화고등학교에 비하여 위쪽에 밀집해있는 것으로 보아 임금 수준이 높은 것을 확인할 수 있다. 또한 마이스터고등학교는 전체 임금의 제 1사분위부터 제 3사분위까지의 거리인 상자의 길이가 특성화고

등학교보다 작아 학생 간 임금 차이가 크지 않은 것을 알 수 있으며 특성화고등학교는 최솟값이 특히 작은 학교가 다수 관찰되어 학교 유형에 따른 차이를 명확히 확인할 수 있다.



[그림 2] 학교유형별 로그임금 박스플롯

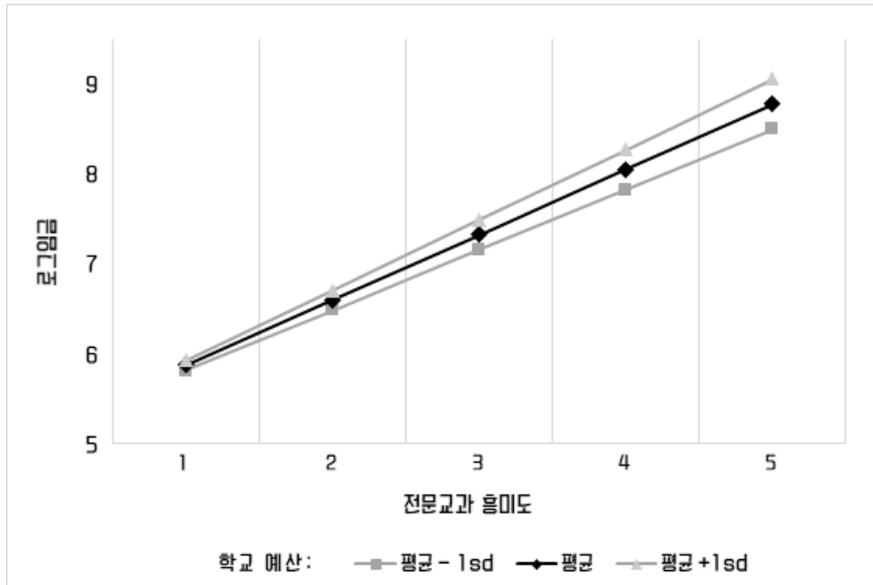
다음으로 모형 3은 학생 수준 변인에 대하여 학교 수준 변인인 학교유형 및 예산에 따른 상호작용을 투입하여 분석한 모델이다. 분석 결과, 성별과 학교유형, 전문교과 흥미도와 학교유형, 전문교과 흥미도와 예산, 전공동아리와 학교유형의 상호작용이 통계적으로 유의미하였다. 구체적으로 살펴보면, 성별의 경우 남성이 여성보다 더 많은 임금을 받는 것으로 나타나는데, 특성화고등학교일수록 그 차이는 더 커지는 것으로 나타났다([그림 3] 참조). 이러한 결과는 마이스터고의 경우 남학생과 여학생 간 임금 편차가 크지 않으나 특성화고의 경우에는 학생 간 임금 편차가 크게 나타나 성별에 따른 격차가 심화되는 것으로 해석할 수 있다.



[그림 3] 성별에 따른 로그임금 변화에 대한 학교 유형의 상호작용 효과

다음으로 전문교과에 대한 흥미도와 임금은 정적인 관계를 가지는데, 특성화고등학교일수록 그 효과는 더욱 가파르게 증가하며 마이스터고등학교는 그 증가폭이 완만한 것으로 분석되었

다. 또한 예산이 증가할수록 전문교과 흥미도가 임금에 미치는 정적인 영향은 더욱 증가하게 된다는 결과가 도출되었다([그림 4] 참조). 전공동아리의 참여 여부는 임금과 부적인 관계로 나타났는데, 특성화고등학교일수록 그 효과는 더욱 커지는 것으로 나타났다.



[그림 4] 전문교과 흥미도에 따른 로그임금 변화에 대한 학교 예산의 상호작용 효과

마이스터고등학교의 경우 남학생과 여학생의 임금 차이가 특성화고등학교보다 크지 않아 특성화고등학교일 때 남성이 여성보다 더 많은 임금을 받는다는 결과가 도출된 것으로 해석할 수 있다. 또한 전문교과 흥미도가 임금에 미치는 정적인 영향이 예산의 증가에 따라 가파르게 증가한다는 것은 직업교육 성과인 임금에 개인적인 전공 흥미뿐만 아니라 학교에서 학생에게 투자하는 예산 역시 긍정적인 역할을 할 수 있다는 것을 보여주는 결과라고 할 수 있다.



〈표 8〉 임금에 대한 위계적 회귀분석 결과

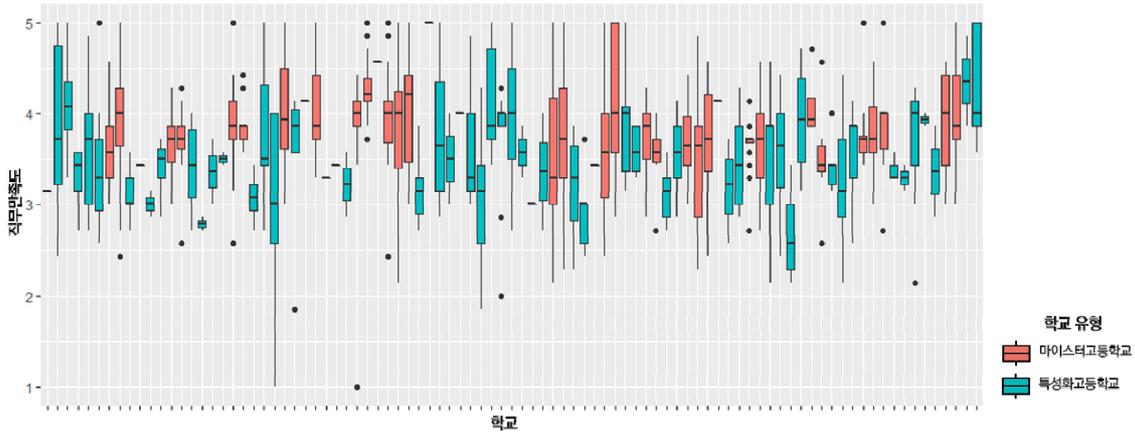
종속: 임금	기초모형		모형1		모형2		모형3	
	B	S.E.	B	S.E.	B	S.E.	B	S.E.
1수준 예측변수								
상수	5.165***	0.025	5.156***	0.026	5.145***	0.020	5.142**	0.020
성별			0.034	0.058			0.073	0.151
전문교과 이해도			0.008	0.027			0.011	0.036
전문교과 흥미도			0.040	0.024			0.043	0.028
전공동아리 참여 여부			-0.053	0.029			-0.069	0.045
기능반 참여 여부			0.063*	0.031			0.055	0.045
진로활동만족도			-0.013	0.017			-0.017	0.022
현장체험 여부			-0.040	0.049			-0.031	0.054
근로경험 여부			0.023	0.031			0.027	0.042
2수준 예측변수								
학교유형					-0.283***	0.037		
예산					-0.000	0.009		
상호작용 효과								
상수 × 학교유형							-0.284	0.038
상수 × 예산							0.001	0.010
성별 × 학교유형							0.285**	0.098
성별 × 예산							-0.032	0.035
전문교과 이해 × 학교유형							-0.076	0.061
전문교과 이해 × 예산							-0.030	0.017
전문교과 흥미 × 학교유형							0.127**	0.050
전문교과 흥미 × 예산							0.033***	0.012
동아리 × 학교유형							-0.160*	0.080
동아리 × 예산							-0.033	0.021
기능반 × 학교유형							0.122	0.081
기능반 × 예산							0.024	0.025
진로활동 × 학교유형							-0.031	0.040
진로활동 × 예산							0.010	0.010
현장체험 × 학교유형							-0.042	0.094
현장체험 × 예산							0.018	0.023
근로경험 × 학교유형							0.008	0.075
근로경험 × 예산							-0.005	0.018
랜덤효과								
	S.D.	Variance	S.D.	Variance	S.D.	Variance	S.D.	Variance
상수	0.183***	0.033	0.209***	0.043	0.078***	0.006	0.114	0.013
성별			0.296	0.087			0.207	0.043
전문교과 이해도			0.151*	0.022			0.131	0.017
전문교과 흥미도			0.116*	0.013			0.080*	0.006
전공동아리 참여 여부			0.112	0.012			0.105	0.011
기능반 참여 여부			0.153	0.023			0.124	0.015
진로활동 만족도			0.073	0.005			0.061	0.003
현장체험 여부			0.217	0.047			0.230	0.053
근로경험 여부			0.133	0.017			0.146	0.021
level-1 R	0.358	0.128	0.314	0.098	0.362	0.131	0.323	0.104
ICC		0.204						

주1 : 1수준 n=700 / 2수준 n=91

주2 : \*\*\* 1%, \*\* 5%, \* 10% 에서 통계적으로 유의

### 나. 직장만족도에 영향을 미치는 학교 특성

직업계고등학교의 질적 성과인 직장만족도에 영향을 미치는 학생 수준 및 학교 수준 요인에 대한 분석 결과는 다음 <표 9>와 같다. 학생수준에서 기초변인을 투입한 모형 1을 보면, 이 중 전문교과에 대한 흥미도가 높을수록 직장만족이 높아지는 정적인 관계가 있음이 밝혀졌다 ( $B=0.036, p<0.01$ ). 그리고 전문교과 이해도와 기능반 참여 여부는 학교 수준에 따라 통계적으로 유의미한 차이를 나타내는 것으로 나타났다. 학교수준 변인을 투입한 모형 2에 따르면, 학교유형이 특성화고등학교일 때 마이스터고등학교인 경우에 비하여 직장만족도가 더 낮은 것으로 나타났다( $B=-0.260, p<0.001$ ). 학교 유형별 직장만족도의 차이를 명확히 살펴보기 위하여 상자도표(box plot)를 그린 결과는 다음 [그림 5]와 같다. 임금에 비해서는 학교유형에 따른 직장만족도의 차이가 다소 적으나, 마이스터고등학교의 경우 특성화고등학교보다 상자의 위치가 더 상단에 있으며, 특성화고등학교는 마이스터고등학교에 비하여 각 학교별 제 3사분위의 위치가 대부분 낮은 것으로 나타나 학교 유형에 따른 차이를 확인할 수 있었다.



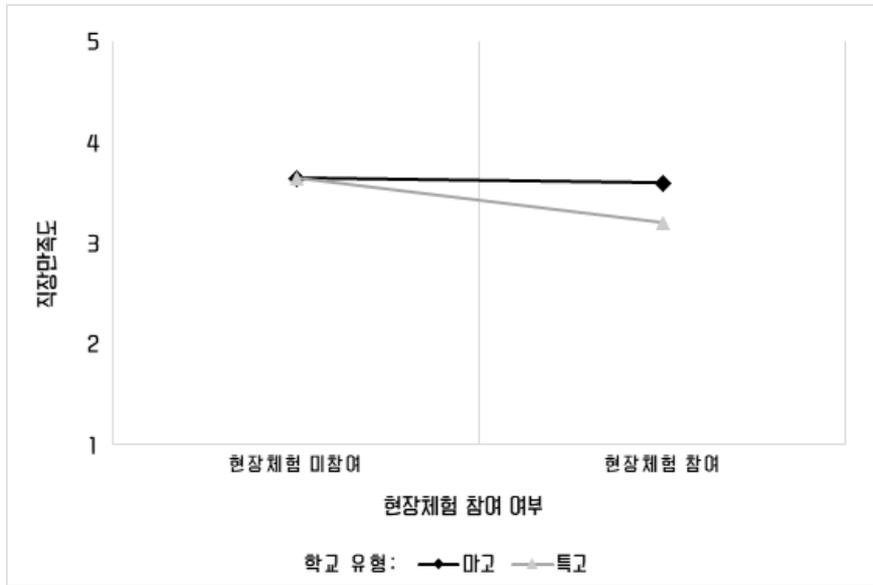
[그림 5] 학교유형별 직장만족도 박스플롯

다음으로 학생 수준 변인과 학교 수준 변인 간의 상호작용을 투입한 모형 3의 분석 결과, 현장체험 여부와 학교유형이 통계적으로 유의미한 상호작용 효과가 있음이 나타났다. 현장체험 경험이 있을 경우 직장만족도에 부적인 영향을 미치는 관계였으나, 특성화고등학교의 경우 마이스터고등학교보다 그 효과가 더 가파르게 감소하는 것으로 나타났다([그림 6] 참조). 이러한 결과는 현장을 이룬 시기에 경험할 경우 직장에 만족하는 정도가 감소하는데, 마이스터고등학교의 경우 전반적으로 직장만족도가 높은 수준이기 때문에 큰 효과를 보이지 못하지만 특성화고등학교의 경우에는 직장만족도의 격차가 커 이룬 시기의 직장 경험이 직장만족도에 미치는 부정적인 영향이 더 커지는 것으로 해석할 수 있다.

〈표 9〉 직장만족도에 대한 위계적 회귀분석 결과

종속: 직장만족도	기초모형		모형1		모형2		모형3	
	B	S.E.	B	S.E.	B	S.E.	B	S.E.
1수준 예측변수								
상수	3.636***	0.033	3.681***	0.032	3.636***	0.033	3.64***	0.032
성별			0.085	0.001			0.037	0.107
전문교과 이해도			0.040	0.032			-0.015	0.053
전문교과 흥미도			0.036*	0.084			0.111**	0.045
전공동아리 참여 여부			0.066	0.026			-0.012	0.080
기능반 참여 여부			0.084	-0.028			0.021	0.103
진로활동만족도			0.029	0.0243			0.024	0.032
현장체험 여부			0.096	-0.014			-0.050	0.096
근로경험 여부			0.064	0.105			0.156	0.082
2수준 예측변수								
학교유형					-0.260***	0.059		
예산					-0.018	0.014		
상호작용 효과								
상수 × 학교 유형							-0.253***	0.059
상수 × 예산							-0.015	0.014
성별 × 학교 유형							0.063	0.208
성별 × 예산							-0.107	0.066
전문교과 이해 × 학교 유형							-0.079	0.093
전문교과 이해 × 예산							0.020	0.028
전문교과 흥미 × 학교 유형							0.077	0.080
전문교과 흥미 × 예산							-0.011	0.026
동아리 × 학교 유형							-0.094	0.162
동아리 × 예산							0.035	0.051
기능반 × 학교 유형							0.120	0.182
기능반 × 예산							0.007	0.060
진로활동 × 학교 유형							0.055	0.067
진로활동 × 예산							-0.004	0.022
현장체험 × 학교 유형							-0.394*	0.188
현장체험 × 예산							-0.072	0.060
근로경험 × 학교 유형							0.185	0.163
근로경험 × 예산							0.079	0.050
랜덤효과								
	S.D.	Variance	S.D.	Variance	S.D.	Variance	S.D.	Variance
상수	0.102	0.010	0.191***	0.036	0.102	0.010	0.155***	0.024
성별			0.336	0.113			0.368**	0.135
전문교과 잘하는			0.168*	0.028			0.177***	0.031
전문교과 흥미			0.131	0.017			0.150	0.022
전공동아리 참여 여부			0.257	0.066			0.281	0.079
기능반 참여 여부			0.333*	0.111			0.332***	0.110
진로활동 만족도			0.088	0.007			0.082	0.006
현장체험 여부			0.404	0.163			0.389	0.152
근로경험 여부			0.247	0.061			0.292	0.085
level-1 R	0.696	0.484	0.628	0.394	0.696	0.484	0.624	0.390
ICC	0.049							

주1 : 1수준 n=700 / 2수준 n=91  
 주2 : \*\*\* 1%, \*\* 5%, \* 10% 에서 통계적으로 유의



[그림 6] 현장체험 참여에 따른 직장만족도 변화에 대한 학교 유형의 상호작용 효과

### 3. 직업계고등학교 취업 성과에 대한 비용효과성 차이 분석 결과

#### 가. 취업률 및 임금에 대한 비용효과성 차이 분석 결과

직업계고등학교의 성과는 양적 성과인 취업률 및 임금, 질적 성과인 업무만족도 및 직장만족도 등으로 모두 수치화되어 측정되고 있으나, 이에 대해 금전적인 가치를 부여하는 것은 매우 어렵다. 따라서 본 연구에서는 각 성과의 효과에 대한 비용을 계산하여 특성화고등학교와 마이스터고등학교의 차이를 비교하고자 하였다. 먼저 취업률에 대한 비용효과성 차이를 분석한 결과는 다음 <표 10>과 같다. 취업률 1%당 소요되는 비용의 차이를 분석한 결과, 마이스터고등학교의 경우 취업률 1%당 소요되는 예산은 학생 1인당 약 432,000원 정도로 분석되었으며, 특성화고등학교의 경우 취업률 1%당 소요되는 예산은 학생 1인당 약 562,000원으로 나타났다. 두 집단의 취업률 단위 효과에 대한 평균소요예산의 차이는 통계적으로 유의미하였으며 ( $t=-3.678, p=0.000$ ), 취업률에 대한 마이스터고등학교의 비용효과성이 더 높은 것을 확인하였다.

<표 10> 취업률에 대한 단위 효과당 비용 차이

구분	빈도	평균	표준편차	t
마이스터고등학교	418	431,566.8	223,059.5	-3.678***
특성화고등학교	282	562,027.3	566,762.2	

\*\*\*p<0.01

다음으로 임금에 대한 비용효과성 차이를 분석한 결과는 다음 <표 11>과 같다. 개인의 월 평균 임금 만 원당 소요되는 비용의 차이를 보면, 마이스터고등학교를 졸업한 경우 월 평균 임금 만 원당 소요되는 예산은 학생 1인당 약 168,000원 정도로 분석되었으며, 특성화고등학교를 졸업한 경우 월 평균 임금 만 원당 소요되는 예산은 학생 1인당 약 174,000원으로 나타났다. 마이스터고등학교를 졸업한 경우 단위 임금당 투입되는 예산이 다소 적은 것으로 나타났으나, 두 집단의 단위 임금에 대한 평균 소요예산의 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다. 이는 마이스터고등학교 또는 특성화고등학교 졸업생 모두 고졸 수준의 일자리에 취업하게 되기 때문에 임금 수준에 있어 큰 차이가 나지 않음에 따른 결과로 해석할 수 있다.

**<표 11> 임금에 대한 단위 효과당 비용 차이**

구분	빈도	평균	표준편차	t
마이스터고등학교	418	167,850.4	101,440.8	-0.571
특성화고등학교	282	173,776.3	161,889.6	

**나. 업무 및 직장만족도에 따른 비용효과성 차이 분석 결과**

다음으로 업무만족도에 대한 비용 효과성 차이를 분석한 결과는 <표 12>와 같다. 업무만족도의 경우에도 금전적으로 환산이 어렵기 때문에 효과 1점에 대한 비용을 계산하여 학교유형에 따른 차이를 비교하였다. 마이스터고등학교의 업무만족도 1점당 소요되는 학생 1인당 로그 예산은 4.878이었으며, 특성화고등학교의 업무만족도 1점당 소요되는 학생 1인당 로그예산은 5.147로 나타나 업무만족도에 대한 마이스터고등학교의 비용효과성이 더 높은 것으로 나타났으며 두 학교유형의 단위 효과당 비용 평균의 차이는 통계적으로 유의미하였다( $t=-2.323$ ,  $p=0.020$ ).

**<표 12> 업무만족도에 대한 단위 효과당 비용 차이**

구분	빈도	평균	표준편차	t
마이스터고등학교	418	4.878	1.470	-2.323**
특성화고등학교	282	5.147	1.554	

\*\*\* $p<0.01$ , \*\* $p<0.05$

마지막으로 직장만족도에 대한 단위 효과당 비용의 차이를 분석한 결과는 다음 <표 13>과 같다. 마이스터고등학교의 경우 직장만족도 1점당 소요되는 학생 1인당 로그예산은 4.672였으며, 특성화고등학교의 직장만족도 1점당 소요되는 학생 1인당 로그예산은 5.000으로 나타나 직장만족도에 대한 비용효과성 역시 마이스터고등학교가 더 높은 것으로 나타났다. 그리고 마이스터고등학교와 특성화고등학교의 직장만족도에 대한 단위 효과당 비용 차이는 통계적으로 유의미하였다( $t=-3.972$ ,  $p=0.000$ ).

〈표 13〉 직장만족도에 대한 단위 효과당 비용 차이

구분	빈도	평균	표준편차	t
마이스터고등학교	418	4.672	1.019	-3.972***
특성화고등학교	282	5.000	1.106	

\*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05

## V. 요약 및 결론

이 연구는 마이스터고등학교의 비용효과성 분석을 위하여 총 두 단계의 분석을 실시하였다. 다층모형분석과 학교 유형에 따른 비용효과성 분석에 의한 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 특성화고등학교와 마이스터고등학교 졸업생들의 취업 성과의 일반적 특성을 살펴보면 로그임금과 업무만족도, 직장만족도 모두 마이스터고등학교 졸업생들의 평균 수준이 높은 것으로 분석되었다. 취업률 역시 전체 직업계고등학교의 평균에 비해 마이스터고등학교가 월등히 높았고, 학생 1인당 투입하는 로그 예산 역시 마이스터고가 더 높은 것으로 나타났다. 따라서 마이스터고등학교 운영을 위해 투입되는 예산 중 개교를 위해 투입되는 시설 관련 예산이 다른 고등학교 유형에 비해 훨씬 높은 수준이라는 점을 고려했을 때에도 운영 측면에서 학생 1인당 투입하는 예산이 특성화고에 비해 지속적으로 더 높은 것을 알 수 있다. 둘째, 직업계고의 취업 성과에 영향을 미치는 학생 및 학교 수준의 다층모형 분석 결과 특성화고와 마이스터고의 학교 유형에 따른 임금과 직장만족도가 뚜렷한 차이를 보이는 것을 확인할 수 있었다. 또한 남학생이 여학생보다 일반적으로 더 많은 임금을 받는데, 특성화고의 경우 마이스터고보다 편차가 더 큰 것으로 나타났으며 전문교과에 대한 흥미가 임금에 미치는 정적인 영향 역시 학교의 예산에 따라 증가폭이 더 커지는 것으로 나타났다. 분석 결과에 따르면 고등학교 재학 중 현장체험 참여 여부에 따른 직장만족도는 마이스터고의 경우 큰 차이를 보이지 않았지만, 특성화고는 오히려 만족도가 감소하는 것으로 나타났다. 이는 그동안 졸업 후 취업결정 여부를 중심으로 직업계고의 취업 성과를 분석하였던 기존 연구들과 유사한 결과로 마이스터고의 취업 결정 성과가 학교에서 제공하는 다양한 활동들에 의해 긍정적인 효과를 미친다는 결과와 유사하다고 보여진다(박자경, 최수정, 2020; 김강호, 2017; 이쌍철, 2016). 특히 직업계고의 유형에 따른 효과가 취업 결정 뿐만 아니라 취업의 질로 볼 수 있는 임금과 직장만족도에도 유의미한 영향을 나타낸다는 점에서 중등단계 직업교육의 질이 노동시장으로의 이행 이후의 성과에 지속적인 영향을 미친다고 해석할 수 있다. 마지막으로 직업계고등학교 취업 성과에 대한 비용효과성 차이분석 결과, 취업률 1%당 소요되는 비용이 마이스터고등학교가 더 낮게 나타나 특성화고등학교에 비해 마이스터고등학교에서 예산 투입의 효과가 더 높은 것으로 나타났다. 이는 Lee, Kim, & Lee(2016)에서 나타난 결과와 상반되는 것으로, 2016년 당시 연구에서는 분석 시 특정 고등학교 3개만을 대상으로 분석하였다는 점과 마이스터고등학교 개교 시점이 얼마

지나지 않아 연구가 수행되어 개교를 위해 소요되는 초기비용을 모두 포함하였다는 점 때문에 마이스터고등학교의 성과가 과소추정되었을 가능성이 있으며 초기비용을 배제한 운영상의 효과를 파악할 수 없었다는 한계가 있다. 반면 이 연구에서는 마이스터고등학교와 특성화고등학교 91개교를 대상으로 분석하였으며, 마이스터고등학교 개교 당시 소요되는 예산이 아닌 실제 교육 운영을 위해 소요되는 예산을 특성화고등학교와 같은 기준으로 분석하였다는 점에서 비용효과성 분석의 결과가 더 신뢰로울 수 있다고 판단된다. 다음으로 임금에 대한 단위 효과당 비용 차이는 유의하지 않는 것으로 나타났고, 업무 및 직장만족도 모두 마이스터고등학교가 특성화고등학교에 비해 투입 예산 대비 비용 효과성이 더 높은 것으로 나타났다. 즉, 특성화고등학교에 비해 좀더 세분화된 특정 분야에 초점을 둔 마이스터고등학교의 운영 정책이 노동시장 진입 및 만족도에 있어서 더 효과적이라고 볼 수 있을 것이다. 이러한 결과는 전체 예산 수준에서는 마이스터고등학교가 더 높은 수준의 비용을 요구하는 것이 분명하나, 취업률을 높이기 위해 필요한 사회적인 비용이나 직업계고등학교가 목표로 하는 노동시장으로의 이행을 충실히 뒷받침하고 있다는 점에서 성과를 내고 있다고 판단할 수 있다. 사회적인 비용의 경우 유럽을 비롯한 각국의 직업교육 연구에서 중점적으로 조명하고 있는 부분으로, 직업교육의 시행을 통해 유사한 목적으로 시행되는 정책들의 비용을 상대적으로 절감시키는 효과가 있다는 것이 밝혀져 있다(CEDEFOP, 2013; McMahon, 1988; Psacharopoulos, 1972). 우리나라의 경우에도 청년취업을 비롯하여 노동시장 내에서 시행되고 있는 정책들에 비해 직업교육에 투입되는 예산 규모가 크지 않다는 점을 미루어 보아 개인 수준에서의 교육적 성과 외에도 사회적 포함 등의 측정되고 있지 않은 효과가 클 것으로 예상해 볼 수 있다(Nilsson, 2010).

연구 결과에 따른 제언은 다음과 같다. 첫째, 직업계고등학교의 유형과 함께 학교에 따른 교육 성과 및 지원의 격차에 대한 정책적 관심이 필요하다. 이 연구는 직업계고등학교의 유형으로 볼 수 있는 마이스터고등학교와 특성화고등학교의 차이에 주안점을 두고 분석을 실시하였다. 그러나 분석 과정에서 학교의 유형 뿐만 아니라 개별 학교 간의 차이가 상당부분 존재하는 점을 확인할 수 있었다. 학교 간의 차이는 직업교육 전체의 성과에도 영향을 미칠 수 있는 만큼 그 간극을 좁히기 위한 노력이 필요할 것이다. 기존의 다른 연구에서도 언급하였듯이(이쌍철, 2016; 박자경, 최수정, 2020) 학교 수준의 차이가 직업교육의 성과에 큰 영향을 미칠 수 있는 만큼 학교의 특성을 고려한 직업교육 정책의 방향 설정이 필요하다. 둘째, 이 연구에서는 패널데이터의 구성 특성상 공업계열에 한정하여 분석을 실시하였다. 그러나 직업교육은 공업계열 뿐만 아니라 상업계열, 농업계열, 가사·실업계열 등 다양한 분야로 세분화되어 운영되고 있다. 각 계열별 특성이 분명히 존재하고 특히 노동시장의 특성은 계열별로 매우 상이하다. 따라서 마이스터고등학교의 운영 성과나 학교에 따른 차이 역시 계열별로 다른 결과를 나타낼 수 있을 것이다. 추후 연구에서는 계열에 따른 차이를 함께 고려하여 추가적인 분석이 이루어져야 할 것이다. 셋째, 연구 결과에서 분석된 자료는 고등학교 졸업 이후 1년이 된 졸업생들의 노동시장 성과이다. 그 때문에 전체 분석 자료가 700여 명에 그쳐 통계적으로 충분한 표본을 확보하지 못했다는 한계를 가진다. 또한 현재 중단된 마이스터고등학교의 노동시장 성과 조사

를 지속적으로 시행하여 종단자료를 구축하고 직업계고등학교 학생들의 졸업 이후의 성과를 종단적으로 확인해 나가는 과정이 필요하다. 또한 중등직업교육의 효과성을 명확히 확인하기 위해서는 일반계고등학교 학생들이 대학 진학 이후 노동시장으로의 이행이 이루어진 이후에 고졸자와 대졸자의 비교 역시 종단 자료를 통해 확인할 필요가 있다. 마이스터고등학교 정책은 우리나라 직업교육 정책에 있어 하나의 큰 전환점이 된 정책이며, 현재까지 성과를 어느 정도 인정받고 있다는 점에서 장기적으로 새로운 정책을 수립하거나 정책방향을 결정할 때 중요한 이정표가 되어 줄 수 있다. 따라서 이러한 조사들이 향후 중등직업교육의 방향을 결정하기 위한 근거로써 활용될 수 있도록 꾸준한 관심을 가지고 다양한 방법으로 이를 분석하는 과정이 필요하며 지속적인 연구가 이루어질 수 있도록 지원이 필요할 것이다.

## ❖ 참고문헌 ❖

- 교육부 외. (2018). **2018년 산학일체형 도제학교 주요 현황 및 모니터링 보고서(전국용)**. 세종: 교육부.
- 교육통계네트워크. (2004). 교육통계. Retrieved from [http://edpolicy.kedi.re.kr/firt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=69&nTbCategorySeq=&pageIndex=8&pageCondition=30&nTbBoardArticleSeq=230041&searchTopic=&searchObject=&searchCondition\\_W=6&searchKeyword\\_W=](http://edpolicy.kedi.re.kr/firt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=69&nTbCategorySeq=&pageIndex=8&pageCondition=30&nTbBoardArticleSeq=230041&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_W=6&searchKeyword_W=)
- 김강호. (2017). **마이스터고 교육의 취업효과: 특성화고와의 비교를 중심으로**. 세종: 한국직업능력개발원.
- 김병주, 김선연, 김정미. (2009). 온라인과 오프라인 과외교육의 비용-효과 분석. **수산해양교육연구**, 21(2), 199-212.
- 김봉주. (2015). 공교육비의 민간 부담과 출산율 선택. **경제학연구**, 63(4), 5-52.
- 김종우, 김성남, 윤희한, 김대영, 정희영, 이미란. (2016). **마이스터고 운영 모니터링 및 컨설팅 지원**. 세종: 한국직업능력개발원.
- 김종우, 최수정, 김경인. (2014). 마이스터고 졸업생의 노동시장 이행 성과 분석 직무만족도와 학력, 스킬불일치를 중심으로. **직업교육연구**, 33(5), 133-156.
- 김진모, 최수정, 전영욱, 류지은, 김선근. (2018). 중등단계 직업교육의 비용편익 분석. **농업교육과 인적자원개발**, 50(3), 1-16.
- 남수경. (2003). 원격 교원연수의 비용-효과성 분석. **교육행정학연구**, 21, 475-502.
- 민지식. (2020). **마이스터고등학교 학생의 진로선택몰입과 부모지지, 자기효능감, 취업장벽, 진로결정 대처전략의 구조적 관계**. 서울대학교 석사학위논문.
- 박자경, 최수정. (2020). 특성화고등학교 및 마이스터고등학교 학생의 취업결정과 학생 및 학교 변인의 위계적 관계. **농업교육과 인적자원개발**, 52(1), 21-42.
- 윤혜준, 송창용, 황성수, 민숙원, 백원영, 이은혜, 이지은, 금예진, 김혜정, 박라인, 손희전, 윤종혁, 김영식. (2019). **한국교육고용패널조사II(2019)**. 세종: 한국직업능력개발원.
- 이광호. (2003). **실업계 고등학교 교육 투자 수익률 분석**. 서울대학교 박사학위논문.
- 이명훈. (2014). 마이스터고 졸업생의 산업현장 적응에 대한 질적 연구. **한국기술교육학회지**, 14(3), 21-55.
- 이쌍철. (2016). 중등 직업교육기관 졸업생의 취업 질에 영향을 주는 학교 특성 분석. **교육재정경제연구**, 25, 109-128.
- 임소현, 황준성. (2015). 학교구성원의 인식을 통해 본 마이스터고 정책의 성과 분석. **직업교육연구**, 34(3), 45-66.
- 최수정. (2018). 직업교육의 고용프리미엄과 임금격차: 직업계고 및 전문대학 졸업생을 중심으로. **농업교육과 인적자원개발**, 50(1), 73-95.
- 한국교육개발원. (2018). **2018년 유·초·중등 교육통계 학교별 주요 현황**. 세종: 한국교육개발원.
- Cedefop. (2013). Labour Market Outcomes of Vocational Education in Europe: Evidence from the European Union Labour Force Survey. *Cedefop research paper; No 32*.

- Hoeckel, K. (2008). Costs and benefits in vocational education and training. *Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development*, 8, 1-17.
- Jimenez, E., & Patrinos, H. A. (2008). *Can cost-benefit analysis guide education policy in developing countries?*. The World Bank.
- Lee, K. W., Kim, D. H., & Lee, H. K. (2016). Is the Meister Vocational High School more cost-effective?. *International Journal of Educational Development*, 51, 84-95.
- Levin, H. M., & McEwan, P. J. (2000). *Cost-effectiveness analysis: Methods and applications* (Vol. 4). Sage.
- Psacharopoulos, G. (1972). Rates of Return to Investment in Education around the World. *Comparative Education Review*, 16(1), 54-67.
- Rice, J. K. (1997). Cost analysis in education: Paradox and possibility. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 19(4), 309-317.
- Tsang, M. C. (1997). The cost of vocational training. *International Journal of Manpower*.
- McMahon, W. J. (1988). The economics of vocational and technical education: do the benefits outweigh the costs?. *International Review of Education*, 34(2), 173-194.
- Navaratnam, K. K. (1985). *Cost-benefit analysis of secondary vocational education programs* (Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University).
- Newcomer, K. E., Hatry, H. P., & Wholey, J. S. (2015). *Handbook of practical program evaluation*. John Wiley & Sons.
- Nilsson, A. (2010). Vocational education and training - an engine for economic growth and a vehicle for social inclusion?. *International Journal of Training and Development*, 14(4), 251-272.
- Woodhall, M. (1970). *Cost-benefit analysis in educational planning*. Paris: Unesco, International Institute for Educational Planning.

## ❖ Abstract ❖

### Cost-effectiveness Analysis of Employment Performance by Meister High School

Ko Gwi Young, Min Jisik, Park Ja-kyung(Seoul National University)

The purpose of this study was to determine whether the employment outcomes of graduates of specialized high school and Meister high school show differences at the school level, and to understand the effectiveness of Meister High School policy by comparing differences between schools in terms of cost-effectiveness. To this end, a Hierarchical Linear Model analysis and Cost-Effectiveness analysis were conducted using data from the 1st and 3rd years of the “Korea Education and Employment Panel Survey II” surveyed by the Korea Research Institute for Vocational Education & Training.

As a result of the analysis, it was found that the effect of graduates on wages is that specialized high schools receive lower wages than Meister High School. Each had an interactive effect. In the case of job satisfaction, which is the qualitative achievement of vocational high schools, interest in specialized subjects had a positive effect, and participation in field experience and type of school had an interactive effect. As a result of analyzing the difference in cost-effectiveness, the cost-effectiveness of Meister High School on the employment rate was analyzed higher, and the cost-effectiveness of work satisfaction and job satisfaction was also higher in Meister High School.

**Key words:** Korea Education and Employment Panel Survey, Hierarchical Linear Model analysis, Cost-effectiveness Analysis, Meister High School, Vocational Education Performance, Employment Performance