creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

경제학석사학위논문

전공-직무 불일치의 결정요인과 임금에 미치는 영향에 관한 연구

2019년 2월

서울대학교 대학원
경제학부 경제학전공
이 승 준

국 문 초 록

최근 들어 교육과 노동시장 사이의 연계문제에 대한 관심이 노동 수요·공급의 양적인 측면에서 질적인 측면으로 변한 것을 확인할 수 있다. 그 중에도 전공-직무 불일치와 관련된 연구에 많은 경제학자들의 관심이 집중되고 있다. 본 연구는 Robst(2007a)의 인적자본이론을 바탕으로 우리나라 전공-직무 불일치의 결정요인, 전공-직무 불일치에 따른 임금감소효과, 각 전공계열에 따른 임금감소효과 등의 가설들을 검증하고자 하였다. 이를 위해 본 연구에서는 한국고용정보원의 대졸자 직업이동 경로조사(GOMS)를 이용하여, 2008년부터 2016년까지 9년간의 통합횡단면자료를 구축하였으며, 분석대상 표본의 수는 총 110,095명이다. 아울러 Robst(2007a)의 연구모형을 토대로 인적자본, 직업특성, 개인특성, 대학전공 등의 관련된 변수를 사용하여 가설들을 이항 로짓, 일반회귀분석, 그리고 성향점수매칭의 방법으로 분석하였다. 본 논문의 분석 결과는 다음과 같다.

첫째, '전공-직무 불일치가 발생할 확률은 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들에 비해, 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에게서 더 높을 것이다.'라는 가설을 검증한 결과, 전체 표본에서는 전반적으로 직업특화숙련의 전공을 공부한 사람들에 비해, 일반숙련의 전공을 공부한 사람들에게서 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 더 높게 나타나 유의미한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 구체적으로는 인문계열, 사회계열, 자연계열, 예체능계열, 공학계열, 교육계열, 의학계열의 순으로 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 높은 것으로 검증되었다.

둘째, '전공-직무 불일치가 발생하지 않은 사람들보다, 전공-직무 불일치가 발생한 사람들이 더 낮은 임금을 받을 것이다.'라는 가설에 대해 전체 표본을 대상으로 일반회귀분석을 시행한 결과, 전공과 직업이 불일치하는 사람이 일치하는 사람에 비해 낮은 임금을 받는 것으로 유의미하게 추정되었다. 전체 표본의 경우, 전공-직무 불일치로 인한 임금감소효

과가 −2.24%로 나타났으며, 남성은 −2.13% 그리고 여성은 −2.5%로 나타났다.

셋째, '전공-직무 불일치로 인한 임금감소효과는 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에 비해, 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들에게서 더 클 것이다.'라는 가설에 대해 전체 표본을 대상으로 전공별에 따른 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향을 분석한 결과, 직업특화숙련의 전공을 공부한 사람들의 임금감소효과가 일반숙련의 전공을 공부한 사람들의 임금감소효과보다 큰 것으로 유의미하게 추정되었다. 보다 구체적으로 살펴보면 의학계열, 교육계열, 공학계열, 사회계열, 자연계열의 순으로 전공-직무 불일치에 대한 임금감소효과가 큰 것으로 나타났다. 반면에 인문계열과 예체능계열은 전공과 다른 직업에서 일할 경우, 오히려 임금이 증가하는 것으로 검증되었다.

이상의 실증분석 결과는 다음과 같은 측면에서 유용하게 사용될 수 있다. 먼저, 고졸자를 대상으로 대학전공 선택 시, 중요한 지침으로써 사용될 수 있을 것이다. 왜냐하면 실증분석을 통해 얻어진 위와 같은 결과들은 추후 일자리 혹은 직업을 선택함에 있어서, 대학전공 선택의 중요성을 시사하고 있기 때문이다. 또한, 전공-직무 불일치의 발생이 우리나라의 노동시장에 어떠한 영향을 미치는 지를 파악하는데 사용될 수 있을 것이다. 그리고 더 나아가 전공-직무 불일치로 인한 자원 배분의 비효율성을 해결할 정책방향을 구상함에 있어서도 도움이 될 것으로 사료된다.

주요어: 인적자본이론, 전공-직무 불일치, 임금, 직업특화숙련, 성향점수매칭방법
학 번: 2016-20164

목 차

제1장 서론 ····· 1

제2장 이론적 논의 및 가설설정 ····· 4

제3장 연구모형과 연구방법 ····· 9
1. 연구모형 및 분석방법 ····· 9
1) 전공-직무 불일치의 결정요인: Binary Logit, AME ····· 9
2) 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향: OLS, PSM ····· 10
3) 전공별 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향: OLS ····· 13
2. 변수설명 ····· 14
3. 측정과 자료수집방법 ····· 17
1) 측정방법 ····· 17
2) 자료수집방법 ····· 18

제4장 분석 결과 ····· 20
1. 기초통계분석 결과 ····· 20
2. 가설검증 결과 ····· 23
1) 전공-직무 불일치의 결정요인 검증 결과 ····· 23
2) 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향 검증 결과 ····· 27
3) 전공별 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향 검증 결과 ····· 32

제5장 결론 ····· 36

참고문헌 ····· 39

Abstract ····· 43

표 목차

〈표1〉 실증분석에 사용된 독립변수 및 종속변수의 정의 ····· 16
〈표2〉 한국고용정보원(KEIS)의 대졸자 직업이동 경로조사(GOMS) ··· 18
〈표3〉 성별·학력별 월평균소득 분포 ····· 20
〈표4〉 성별·학력별 전공-직무 불일치 분포 ····· 21
〈표5〉 대학전공별 전공-직무 불일치 분포 ····· 22
〈표6〉 성별·대학전공별 전공-직무 불일치 분포, 5가지 구분 ····· 23
〈표7〉 성별·대학전공별 전공-직무 불일치 분포, 2가지 구분 ····· 23
〈표8〉 전공-직무 불일치의 결정요인 분석 결과: Logit, AME ····· 26
〈표9〉 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향 분석 결과: OSL ···· 30
〈표10〉 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향 분석 결과: PSM ··· 31
〈표11〉 전공별 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향 분석 결과: OLS ·· 35

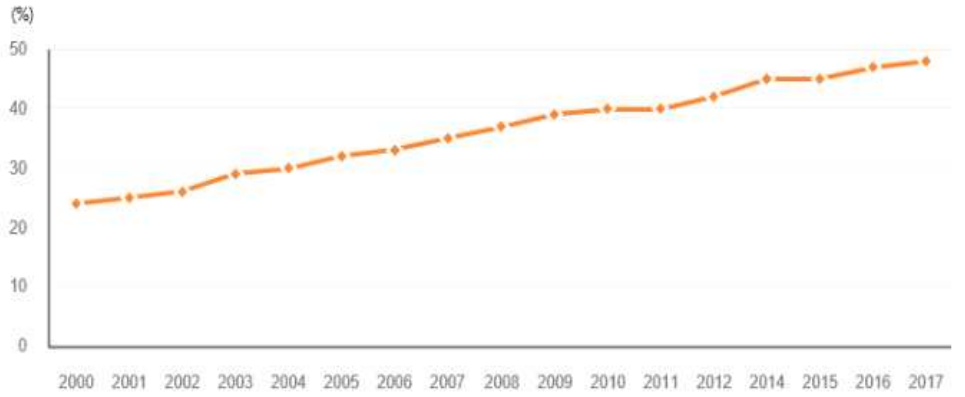
그림 목차

[그림1] 우리나라의 연도별 고등교육이수율 ····· 1
[그림2] OECD국가 간 전공-직무 불일치(Subject-job mismatch) 비교: 2013년 ····3
[그림3] 전체 표본의 성향점수 분포 및 성향점수 분포의 변화 ····· 31
[그림4] 남성의 성향점수 분포 및 성향점수 분포의 변화 ····· 31
[그림5] 여성의 성향점수 분포 및 성향점수 분포의 변화 ····· 32

제 1 장 서 론

과거 교육과 노동시장의 연계문제를 바라보는 경제학자들의 관심은 주로 노동 수요·공급의 양적(Quantitative) 측면에 집중되어 있었다. 노동 수요·공급의 양적인 측면이라 함은 '필요한 수준의 노동수요를 교육을 통해 충분히 숙련된 노동공급으로 수급할 수 있는가'에 대한 부분이다. 그러나 이러한 교육과 노동시장 간의 연계문제에 관한 경제학자들의 시각은 시간이 지나면서 변하였다.

[그림1] 우리나라의 연도별 고등교육이수율



출처: OECD, 「OECD Education at a Glance」

[그림1]은 우리나라의 연도별 고등교육이수율을 나타낸다.[1] 이를 통해 우리나라의 고등교육이수율은 2000년도부터 현재까지 계속해서 높아지고 있음을 추정할 수 있다. 이와 같이 인적자본에 대한 투자가 증가함에 따라서, 경제학자들은 노동 수요·공급의 질적(Quantitative)인 측면에 보다 높은 관심을 갖게 되었다. 즉, '적당한 수준의 재능을 가진 사람에게 적합한 지위나 업무를 배치하고 있는가'에 대하여 연구의 초점을

1) 고등교육이수율이란, 25세 이상 64세 미만 인구 중 고등교육이수자(대졸자)의 비율로 정의된다.

맞추게 되었다. 따라서 이후 직무 불일치(Job mismatch)와 관련된 연구가 활발히 이루어지고 있다.

직무 불일치와 관련된 기존의 연구들은 직업에서 필요로 하는 교육수준과 개인이 보유한 교육수준의 차이에서 발생하는 교육수준-직무 불일치(Education-job mismatch)와 관련된 연구가 주를 이루었다. 이와 같은 연구가 이루어질 수 있었던 이유는 국가 전체의 평균교육수준이 계속해서 높아지고 있음 보여주는 [그림1]을 통해 다시 한 번 추론할 수 있을 것이다.

물론 개인들의 교육수준이 높아지는 것은 국가 전체의 인적자본 수준이 높아지는 것을 의미하기 때문에, 거시적으로는 바람직한 현상으로 해석될 수 있다. 그러나 미시적으로는 고등교육이수율의 증가가 반드시 좋은 방향으로만 해석되지는 않는다. 국가 전체의 평균교육수준이 높아진다 하더라도 직업에서 요구하는 교육수준의 증가가 없다면, 이는 많은 사람들이 자신이 보유한 능력보다 능력을 덜 필요로 하는 직업에서 일한다는 것을 의미하기 때문이다. 그리고 무엇보다 문제가 되는 부분은 필요 이상으로 교육에 대한 투자가 이루어지기 때문에, 개인적인 차원과 국가적인 차원에서 모두 자원 배분의 비효율성을 초래할 수 있다는 점이다.[2)]

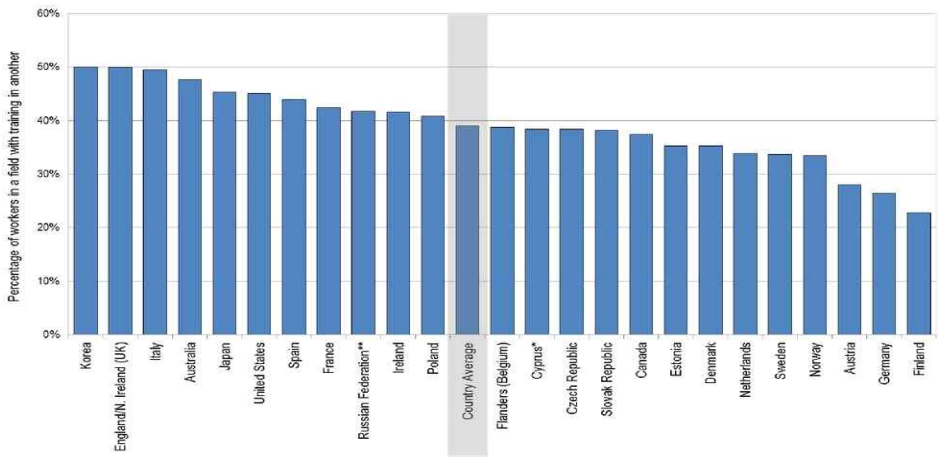
임금은 한계생산성에 의해 결정되며, 이러한 한계생산성은 직업특화숙련에 의해 결정된다는 것은 모두에게 익숙한 사실이다. 직업특화숙련의 경우 대학전공 지식을 통해 대부분 축적되는데, 만약에 개인이 보유한 대학전공의 지식과 직업에서 요구하는 전공지식이 불일치하거나 또는 다른 곳에 취업할 경우, 기존에 대학전공을 통해 배운 직업특화숙련은 사용될 수 없게 될 것이다. 따라서 전공-직무 불일치(Subject-job mismatch)도 개인적인 차원과 국가적인 차원에서 모두 생산성을 저하시키고, 자원의 비효율성을 초래할 수 있을 것이다. 즉, 전공-직무 불일치 역시 교육수준-직무 불일치과 마찬가지로 자원 배분의 비효율성을 발생시키는 직무 불일치의 주요 요인들 중 하나이다.

---

2) 이와 관련해서는 김흥균·김지혜(2008)의 논문 참조

[그림2]는 2013년도를 기준으로 OECD국가들 간의 전공-직무 불일치를 비교한 그래프이다. 전체 근로자를 대상으로 조사했을 때, 우리나라의 경우 OECD국가 중 전공-직무 불일치가 가장 심한 국가로 조사되었다.

[그림2] OECD국가 간 전공-직무 불일치(Subject-job mismatch) 비교: 2013년



출처: Annex 3, Table1

이에 따라 본 연구에서는 Robst(2007a)가 제시한 인적자본이론을 바탕으로 하여, 우리나라 전공-직무 불일치의 결정요인, 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향, 그리고 전공별에 따른 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향 등의 연구문제 및 가설에 주안점을 두고, 과연 유의미한 영향을 미치는지를 실증적으로 검증하고자 하였다. 아울러 본 연구는 검증 결과를 토대로 하여, 정책결정자들이 향후 전공-직무 불일치로 인한 자원 배분의 비효율성을 해결할 수 있는 방안을 마련할 때, 정책적인 시사점을 제시하고자 하였다.

제 2 장 이론적 논의 및 가설설정

과거 직무 불일치와 관련된 연구는 교육수준-직무 불일치에 관한 연구들이 주를 이루었다.[3] 교육수준-직무 불일치의 발생 원인과 노동시장에 미치는 영향에 관련해서는 인적자본이론(Human Capital Theorem), 할당모형(Assignment Model), 경력이동이론(Career Mobility Theorem), 직무경쟁이론(Job Competitiveness Theorem) 등의 노동시장이론을 바탕으로 설명되고 있다.[4] 하지만, 근래에 들어서 주목받고 있는 전공-직무 불일치와 관련된 연구에서는 전공-직무 불일치의 발생 원인과 노동시장에 미치는 영향을 제대로 설명하는 이론이 그리 많지는 않다.

먼저, 경제학자 Robst(2007a)에 따르면 직무 불일치의 질적인 측면에 관한 연구는 크게 두 가지 유형으로 구분된다. 첫 번째 유형은 '수직적 불일치(Vertical-mismatch)'이다. 이는 개인이 보유한 능력의 수준(level)과 직무가 요구하는 능력의 수준이 불일치하는 상황을 의미하며, '수준 불일치(Level-mismatch)'라고도 불린다. 그리고 이러한 수직적 불일치에는 '교육수준-직무 불일치(Education-job mismatch)'와 '기술수준-직무 불일치(Skill-job mismatch)'가 존재한다.

교육수준-직무 불일치는 개인이 보유한 교육수준과 직업에서 요구하는 교육수준 간의 차이로 인한 불일치를 의미하며, 과잉교육(Over-educated)과 과소교육(Under-educated)으로 구분된다. 하지만, 교육수준의 척도로써 주로 사용되는 개인의 학력과 개인이 실제로 보유한 능력 사이에는 분명한 차이가 존재한다. 따라서 직무 불일치와 관련된 연구를 시행함에 있어서 개인의 실질적인 능력을 교육수준과 같은 한 가지 도구만으로 측정하는 데에는 한계가 있었다.[5]

---

3) 교육수준-직무 불일치와 관련된 연구들로는 Freeman(1976), Duncan·Hoffman(1981), Sicherman(1991), Alba-Ramírez(1993), McGoldrick·Robst(1996), Hartog(2000), Allen·Velden(2001), Rubb(2003), Linsley(2005), McGuinness(2006), Bourdet& Persson(2008), 김홍균·이예리(2003), 김주섭(2005), 박성준·황상인(2005), 김홍균·김지혜(2008) 등이 있다.

4) 이에 대해서는 Hartog(2000)의 논문 참조

기술수준-직무 불일치는 이러한 한계점을 보완하기 위해 시작된 연구이다.[6] 기술수준-직무 불일치는 개인이 실제로 보유한 기술수준과 직업에서 요구하는 기술수준 간의 차이로 인한 불일치를 의미하며, 과잉기술(Over-skilled)과 과소기술(Under-skilled)로 구분된다. 따라서 기술수준-직무 불일치는 교육수준-직무 불일치에서 학력으로 측정하지 못하는 개인의 실질적인 능력의 수준을 보완할 수 있다.

직무 불일치의 연구와 관련된 두 번째 유형은 '수평적 불일치(Horizontal-mismatch)'이다. 이는 개인이 보유한 능력의 내용(type)과 직무가 요구하는 능력의 내용이 불일치하는 상황을 의미하며, '내용 불일치(Type-mismatch)'라고도 불린다. 이때 개인이 보유한 능력의 내용과 관련된 척도로써 주로 대학전공(subject)이 사용되기 때문에, '전공-직무 불일치(Subject-job mismatch)'가 이에 해당된다. 다시 말해, 전공-직무 불일치는 개인이 대학에서 습득한 전공지식 내용과 직무에서 요구하는 전공지식 내용 간의 차이로 인한 불일치를 의미한다.[7] 이처럼 전공-직무 불일치도 교육수준-직무 불일치와 기술수준-직무 불일치 못지 않게, 직무 불일치를 야기하는 중요한 요인들 중 하나이다.

이에 더하여 Robst(2007a)는 전공-직무 불일치를 인적자본이론을 바탕으로 설명하고 있다. 인적자본이론은 교육과 훈련을 통해 근로자에게 축적된 인적자본 수준이 생산성을 결정한다는 가정에서 시작한다. 따라서 고용주는 교육으로 인해 향상된 노동생산성을 갖춘 사람, 다시 말해 인적자본에 대한 투자가 높은 사람에게 높은 가치를 매기고, 이에 맞는 임금을 지급하게 된다. 그리고 이러한 인적자본의 투자 대상에는 직업·현장훈련(OJT), 정규·학교교육, 그 외 이주·노동의 이동, 건강, 정보 등이 있다.[8]

---

5) 이에 대해서는 McGoldrick·Robst(1996)와 Kalleberg(2008)의 논문 참조
6) 기술수준-직무 불일치와 관련된 연구들로는 Allen·Velden(2001), Allen·Weert(2007), Mavromaras et 등이 있다.
7) 전공-직무 불일치와 관련된 연구들로는 Wolbers(2003), Robst(2007a), McGuinness·Sloane(2011), Nordin et al(2010), Kim et al(2016), 임찬영(2008), 김홍균·김지혜(2009), 박재민(2009), 박승준(2014) 등이 있다.
8) 인적자본 투자 대상과 관련해서는 McGuinness(2006)의 논문 참조

인적자본이론에 따르면 직업·현장훈련을 통해 축적된 인적자본은 크게 '기업특화숙련(Firm-specific Skill)', '직업특화숙련(Occupation-specific Skill)', 그리고 '일반숙련(General Skill)'으로 구분할 수 있다. 각각이 갖는 특징을 살펴보면, 기업특화숙련은 타 기업에서는 사용될 수 없으며, 오직 특정 기업에서만 사용될 수 있는 숙련을 의미한다.[9] 마찬가지로 직업특화숙련은 타 직업에서는 사용될 수 없으며, 오직 특정 직업에서만 사용될 수 있는 숙련을 의미한다.[10] 마지막으로 일반숙련은 어떠한 직업이나 기업에서도 공통적으로 사용될 수 있는 숙련을 의미한다. 이상과 같이 분류된 숙련들은 각각의 특징이 존재하기 때문에 어떤 숙련을 습득했는지에 따라 노동시장에서 추정되는 '숙련의 이전성(Transferability)'이 다를 것이다.

우선 '기업의 변동여부'에 따라 기업특화숙련과 일반숙련을 비교해 볼 수 있다. 기업특화숙련을 습득한 근로자는 타 기업으로의 숙련 이전성이 낮기 때문에 기업 간의 이동 가능성은 낮을 것이다. 반면에 일반숙련을 습득한 근로자는 타 기업으로의 숙련 이전성이 기업특화숙련을 습득한 근로자보다 상대적으로 높을 것이다. 따라서 기업 간의 이동 가능성이 기업특화숙련을 습득한 근로자보다 높을 것이다. 마찬가지로 '직업의 변동여부'에 따라 직업특화숙련과 일반숙련을 비교할 수 있다. 직업특화숙련의 경우, 이를 습득한 근로자는 타 직업으로의 숙련 이전성이 낮기 때문에 직업 간의 이동 가능성은 낮을 것이다. 반면에 일반숙련의 경우, 이를 습득한 근로자는 타 직업으로의 숙련 이전성이 직업특화숙련을 습득한 근로자보다 상대적으로 높을 것이다. 따라서 직업 간 이동 가능성이 직업특화숙련을 습득한 근로자보다 높을 것이다.

이상과 같이 직업·현장훈련을 통해서 인적자본이 축적될 수 있는 것처럼, 정규·학교교육 즉, 대학에서의 전공 공부를 통해서도 인적자본이 축적될 수 있다. 그렇기 때문에 앞서 직업·현장훈련을 숙련 이전성에 따라

9) 기업특화숙련과 관련된 대표적인 연구에는 Mincer(1962)와 Hashimoto(1981)가 있다.

10) 직업특화숙련과 관련된 연구들로는 Weiss(1971), Shaw(1984), Sicherman·Galor(1990) 등이 있다.

세 가지의 숙련으로 분류하고, 이에 대한 이동 가능성을 논의하였던 것처럼, 대학전공들을 직업특화숙련 성격의 전공과 일반숙련 성격의 전공으로 분류하고, 숙련 이전성에 따라 각각의 이동 가능성을 분석할 수 있다.

먼저 분류하는 기준을 살펴보면, 언어, 문학, 인문과학 등과 같은 인문계열 전공과 경영, 경제, 법류, 사회과학 등과 같은 사회계열 전공, 그리고 물리, 화학, 생물, 수학 등과 같은 자연계열 전공은 일반숙련 성격의 전공으로 분류할 수 있다. 그리고 의료, 간호, 약학 등과 같은 의학계열 전공과 전기, 화공, 기계, 컴퓨터 등과 같은 공학계열 전공, 그리고 유아교육, 특수교육, 초등·중등교육 등과 같은 교육계열 전공은 직업특화숙련 성격의 전공으로 분류할 수 있다.

직업특화숙련의 전공으로 분류된 경우, 직업이 바뀌면 숙련 이전성이 낮기 때문에 직업 이동 가능성이 낮을 것이다. 그러나 일반숙련의 전공으로 분류된 경우, 직업이 바뀌어도 숙련 이전성이 높기 때문에 직업 이동 가능성이 높을 것이다. 결과적으로 본 논문에서는 인적자본이론을 바탕으로 전공-직무 불일치에 대한 다음과 같은 가설을 세울 수 있었다.

[가설1] 전공-직무 불일치가 발생할 확률은 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들에 비해, 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에게서 더 높을 것이다.

앞서 논의했듯이 일반숙련의 전공을 공부한 사람에 비해 직업특화숙련의 전공을 공부한 사람은 직업 간 이동 시, 숙련 이전성이 낮을 것이다. 따라서 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들의 경우 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에 비해 전공과 직업이 일치하는 곳에 취업하기를 선호할 것이다. 즉, 전공-직무 불일치가 발생할 확률은 직업특화숙련 성격의 전공으로 분류되는 의학계열, 공학계열, 교육계열에 비해, 일반숙련 성격의 전공으로 분류되는 인문계열, 사회계열, 자연계열에서 보다 높을 것으로 예상할 수 있다.

[가설2] 전공-직무 불일치가 발생하지 않은 사람들보다, 전공-직무 불일치가 발생한 사람들이 더 낮은 임금을 받을 것이다.

전공-직무 불일치가 발생할 확률은 일반숙련의 전공에 속하는 사람들이 높을 것이고, 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들은 낮을 것이다. 따라서 전공과 직업이 불일치하는 사람의 경우, 전공과 직업이 일치하는 사람의 경우보다 낮은 직업특화숙련을 가지고 있을 것으로 기대한다. 임금은 생산성에 의해 결정되며, 이는 직업특화숙련에 비례한다. 즉, 전공-직무 불일치가 발생한 사람은 전공과 직무가 일치하는 사람에 비해 직업특화숙련이 낮기 때문에 더 낮은 임금을 받을 것으로 예상할 수 있다.

[가설3] 전공-직무 불일치로 인한 임금감소효과는 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에 비해, 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들에게서 더 클 것이다.

직업 간 이동 시 일반숙련의 전공을 공부한 사람들은 숙련 이전성이 높고, 직업특화숙련의 전공을 공부한 사람들은 숙련 이전성이 낮다. 따라서 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들이 전공과 다른 직업을 갖게 되는 경우, 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에 비해 한계생산가치가 낮을 것이다. 즉, 전공-직무 불일치로 인한 임금감소효과는 일반숙련의 전공으로 분류되는 인문계열, 사회계열, 자연계열에 비해, 직업특화숙련의 전공으로 분류되는 의학계열, 공학계열, 교육계열에서 더 클 것으로 예상할 수 있다.

제 3 장 연구모형과 연구방법

1. 연구모형 및 분석방법

본 연구에서는 앞서 소개한 Robst(2007a)의 연구모형을 기반으로 인적자본, 직업특성, 개인특성, 그리고 대학전공과 관련된 변수를 사용하여 전공-직무 불일치의 결정요인과 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향을 '이항 로짓(Binary Logit)', '일반회귀분석(Ordinary Least Squares, OLS)', '성향점수매칭(Propensity Score Matching, PSM)'의 방법론으로 분석하였다. 무엇보다 모든 모형에서는 연도(year) 더미변수와 학교 소재지(area) 더미변수를 바탕으로, 시간과 지역에 따른 고정효과(Fixed Effect, FE)를 사용하였다.

1) 전공-직무 불일치의 결정요인: Binary Logit, AME

먼저, 전공-직무 불일치의 결정요인을 분석하기 위해 다음과 같은 연구모형을 설정하였다. 그리고 모형을 추정하기 위해 이항 로짓분석을 시행하였다. 그 다음으로 추정된 로짓모형에 대해 '평균한계효과(Average Marginal Effect, AME)'를 추정하였다. 이는 로짓분석에 대한 정확한 효과를 추정하고 해석하기 위한 방법이다. 실증분석에 사용된 식은 (1)과 같다.

$$\Pr(mismat)_{ij} = X_{ij}\beta + \sum_{j=1}^{6}\alpha_j maj_{ij} + \epsilon_{ij} \qquad (1)$$

여기서 X_{ij}는 j(대학전공)를 전공한 i(개인)가 갖는 개인의 특성인 독립변수들을 나타내는 벡터이며, 본 분석에서는 나이(age), 성별(sex), 결혼여부(marri), 그리고 4년제 졸업여부(univ)의 변수를 사용하였다.

또한, 대학전공을 나타내는 maj_{ij}변수의 경우 총 7개의 전공분야인 인문계열($maj1$), 사회계열($maj2$), 교육계열($maj3$), 공학계열($maj4$), 자연계열($maj5$), 의학계열($maj6$), 그리고 예체능계열($maj7$)을 사용하였다. 생략된 기준전공변수는 $maj7$인 예체능계열(디자인, 응용예술, 무용, 체육, 미술, 조형, 연극, 영화, 음악)이다. 그리고 ϵ_{ij}는 오차항이다.

2) 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향: OLS, PSM

두 번째로 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향을 분석하기 위해 Robst (2007a)의 임금함수를 활용해 다음의 연구모형을 설정하였다. 그리고 모형을 추정하기 위해 일반회귀분석을 시행하였다. 실증분석에 사용된 식은 (2)와 같다.

$$\ln W_{ij} = X_{ij}\beta + \sum_{j=1}^{6} \alpha_j maj_{ij} + mismat_{ij}\gamma + \epsilon_{ij} \qquad (2)$$

종속변수인 $\ln W_{ij}$는 j(대학전공)를 전공한 i(개인)의 월평균소득의 로그 값이다. j(대학전공)를 전공한 i(개인)의 특성을 나타내는 독립변수들의 벡터인 X_{ij}에는 나이(age), 성별(sex), 결혼여부(marri), 4년제 졸업여부(univ), 직업훈련 여부(train), 상용직 여부(perm), 임시직 여부(temp), 일용직 여부(daily) 등의 변수가 사용되었다. 그리고 $mismat_{ij}$은 전공-직무 불일치 여부를 나타내는 더미변수로써 전공과 직업이 불일치하는 경우 1, 그렇지 않으면 0의 값을 갖는다. 그러나 전공과 직업이 일치하는 집단과 불일치하는 집단이 무작위 배정(Random Assignment)을 통해 이루어진 것이 아니기 때문에, 내생성(Endogeneity) 혹은 개인에 대한 선택편의(Selection Bias)가 존재할 수 있다. 이러한 상황이 존재하는 경우 일반회귀분석의 추정량은 불편추정량(Unbiased Estimator)이 아닌, 편향된 추정량일 것이다.

전공-직무 불일치가 임금에 미치는 정확한 효과를 추정하는 과정에서

단순히 전공과 직업이 불일치하는 집단인 처치집단(Treatment Group)의 임금과, 전공과 직업이 일치하는 집단인 통제집단(Control Group)의 임금을 비교하는 것에는 문제점이 존재한다. 왜냐하면, 전공-직무 불일치가 무작위(Random)로 결정되는 것이 아니라, 불일치하는 집단의 여러 특성들과 연관되어 있을 가능성이 높기 때문이다. 따라서 전공-직무 불일치에 따른 진정한 임금감소효과를 추정하기 위해서는 전공과 직업이 불일치하는 근로자의 임금과 이와 동일한 근로자가 전공과 직업이 일치하는 일을 했을 경우의 임금인 '가상사실(Counterfactual)'을 추정하여 그 차이를 비교해야 한다.

그러나 본 연구에서는 현실적으로 무작위 배정이 불가능하고, 관측된 자료를 사용할 수밖에 없는 제약이 따른다. 이러한 경우에는 전공과 직업이 일치하는 사람들 중에서 전공-직무 불일치 여부를 제외하고, 다른 특성들(X_{ij})이 전공과 직업이 불일치하는 사람들과 유사한 사람들을 매칭을 통해 통제집단으로 구성하여 가상사실을 추정할 수 있다. 하지만 두 집단을 유사하게 매칭하기 위해 통제변수(X_{ij})를 증가시킬수록 '차원의 저주(Curse of Dimensionality)'의 문제가 발생하게 된다.[11] 따라서 이러한 문제점을 극복하기 위해 나온 방법이 바로 성향점수매칭방법이다.

성향점수매칭방법은 총 3단계로 이루어진다. 1단계에서는 성향점수(Propensity Score, PS)를 추정한다. 성향점수는 특성 ($X_i = x$)를 가진 사람이 전공과 직업이 불일치($D_i = 1$)하는 집단에 속할 확률을 의미하며, 식(3)과 같이 정의된다. 이때 성향점수는 확률이기 때문에 0과 1사이의 숫자이다. 본 연구에서는 다음과 같은 성향점수를 추정함에 있어서 이항 로짓분석을 사용하여 추정하였다.

$$Propensity\ Score = P(x) = \Pr(D_i = 1 | X_i = x) \quad (3)$$

11) 김태일(2009)의 논문에 따르면, 공변량 X(범주)가 성별(2), 연령(5), 체중(5), 신장(5), 건강상태(5)인 경우 매칭을 위해서는 2×5×5×5×5=1,250개의 셀이 생성되므로 모든 항목에서 동일한 사람끼리 매칭하기는 불가능에 가깝다고 한다.

다음으로 2단계에서는 전공과 직업이 일치하는 근로자들 중에서, 전공과 직업이 불일치하는 처치집단의 성향점수와 가장 비슷한 성향점수를 갖는 근로자들을 매칭하여 통제집단을 구성한다. 식(4)는 이러한 과정의 결과를 식으로 표현한 것이다. 처치집단에 속하는 근로자인 i의 특성을 X_i라고 정의할 때, 성향점수매칭으로 구성한 통제집단 중에서 i와 특성이 일치하는 사람의 번호를 $I_0(i)$라고 한다면, 식(4)의 두 식이 만족된다. 이때, 선택하는 '매칭방법(Matching Algorithm)'에 따라 통제집단이 다르게 구성되기도 한다.[12] 본 연구에서는 대체를 허용하는 Nearest Neighbor Matching 방법을 사용하였다.[13]

$$X_{I_0(i)} = X_i,\ D_{I_0(i)} = 0 \tag{4}$$

마지막으로 3단계에서는 성향점수매칭방법으로 구성한 통제집단의 가상사실인 임금과 처지집단의 성과변수인 임금의 차이를 통해 '정책 수혜자에 대한 평균처리효과(Average Treatment Effect on the Treated, ATET)'를 추정할 수 있다. 평균처리효과는 다음과 같이 식(5)로 정의된다. 이는 전공-직무 불일치에 따른 진정한 임금감소효과를 의미한다. 박승준(2010)은 성향점수매칭방법을 이용하여 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향의 분석을 시도했으나, 처치집단과 통제집단의 임금차이가 크지 않았을 뿐만 아니라, 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 검증되었다.

---

12) 매칭방법에는 Caliper Matching, Kernel Matching, Nearest Neighbor Matching, Local Linear Matching 등 다양한 방법이 있으며, 이들 매칭방법마다 각각의 장·단점이 존재한다.

13) Nearest Neighbor Matching 방법은 처치집단 구성원들의 성향점수와 가장 가까운 성향점수를 갖는 구성원을 매칭하여 통제집단을 구성한다. 따라서 버려지는 관측치가 적다는 장점이 있다. 하지만, 반대로 버려지는 관측치가 적기 때문에 일부 매칭값들의 성향점수 사이에서 큰 차이가 발생할 수 있는 단점 역시 존재한다. 그럼에도 불구하고 Nearest Neighbor Matching 방법은 본 연구에서 사용하는 자료와 같이 처치집단의 표본($N^1=29{,}030$)에 비해, 통제집단의 표본($N^0=81{,}065$)의 규모가 훨씬 큰 경우에 효율적이다.

$$\widehat{TT} = \frac{1}{N_D}\sum_{i=1}^{N_D}\{Y_i - Y_{I_0(i)}\} \quad (5)$$

그러나 지금까지 논의했던 성향점수매칭방법을 추정하기 위해서는 두 개의 가정을 기본적으로 만족해야 한다. 첫 번째 가정인 '조건부 독립의 가정(Conditional Independence Assumption)'은 공변량(X_i)이 주어졌을 때, 처치 할당의 여부(D_i)는 종속변수(Y_i)들과 독립적임을 의미한다. 만약 이 가정이 충족되지 않는다면, 선택편의는 여전히 존재할 것이다. 두 번째 가정은 '공통영역의 가정(Common Support Assumption)'이다. 이 가정은 처치집단의 처치 할당 확률의 분포와 통제집단의 처치 할당 확률의 분포에 공통의 영역이 존재함을 의미한다.

① 조건부 독립의 가정(Conditional Independence Assumption): $(Y_i^0, Y_i^1) \perp D_i | X_i$

② 공통영역의 가정(Common Support Assumption): $0 < \Pr(D_i = 1 | X_i) < 1$

3) 전공별 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향: OLS

마지막으로 전공별 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향을 분석하기 위해 Robst(2007a)의 임금함수를 이용하여 다음과 같은 연구모형을 설정하였다. 실증분석에 사용된 식은 (6)과 같다. 그리고 식(2)와 마찬가지로 모형을 추정하기 위해 일반회귀분석을 시행하였다.

$$\ln W_{ij} = X_{ij}\beta + \sum_{j=1}^{6}\alpha_j maj_{ij} + \sum_{j=1}^{7}\delta_j (mismat_{ij})(maj_{ij}) + \epsilon_{ij} \quad (6)$$

식(6)의 X_{ij}는 j(전공)를 전공한 i(개인)가 갖는 개인특성, 인적자본, 그리고 직업특성과 관련된 인구·사회학적 변수를 나타내는 벡터로써, 변수의 구성이 식(2)와 동일하다. 하지만, 식(6)에는 전공-직무 불일치 변수 $mismat_{ij}$와 대학전공 변수 maj_{ij}의 교차항이 존재한다. 앞서 논의

했듯이 단일항으로 쓰인 maj_{ij}변수의 경우, 예체능계열($maj7$)을 기준전공변수로 생략했다. 그러나 본 분석의 교차항에서는 기준전공변수로 생략했던 $maj7$을 포함한다. 이로 인해 예체능계열 전공자의 전공-직무 불일치로 인한 임금감소효과 역시 추정할 수 있다.

2. 변수설명

<표1>은 본 연구의 실증분석을 위해 필요한 변수들을 정리해 놓은 표이다. 주요 통제변수는 크게 인적자본, 직업특성, 개인특성, 그리고 대학전공과 관련된 변수들로 분류된다.

먼저, 인적자본과 관련된 변수에서 'univ'는 더미변수로써 4년제 혹은 교육대를 졸업한 경우 1, 전문대를 졸업한 경우 0의 값을 갖는다. 그리고 'train'은 직업훈련을 받은 경험이 있는 경우 1, 그렇지 않은 경우 0의 값을 갖는 더미변수이다. 다음으로 직업특성과 관련된 변수에서 'perm'는 상용직인 경우 1, 'temp'는 임시직인 경우 1, 'daily'는 일용직인 경우 1, 그리고 그 외의 비임금근로자인 경우 0의 값을 갖는 더미변수이다.[14] 개인특성과 관련된 변수는 여성인 경우 1, 남성인 경우 0의 값을 갖는 더미변수 'sex'와 기혼인 경우 1, 그 외 경우 0 의 값을 갖는 더미변수 'marri'로 구성된다.

대학전공과 관련된 'maj'변수는 한국교육개발원의 「2017 학과(전공) 분류체계」를 활용하여 분류하였다.[15] 본 논문에서는 '대분류'를 기준으로 총 7개의 분야로 나눴으며, 이는 '인문계열($maj1$)', '사회계열($maj2$)', '교육계열($maj3$)', '공학계열($maj4$)', '자연계열($maj5$)', '의학계열($maj6$)', 그리고 '예체능계열($maj7$)'로 구성된다. 그 외의 변수에는 소득과 관련된 변수로써 현 직장에서의 세전 월평균소득을 의

14) 비임금근로자에는 종업원을 둔 고용주, 종업원이 없는 자영업자, 그리고 무급가족종사자 등이 포함된다.

15) 한국교육개발원의 「2017 학과(전공) 분류체계」는 전공을 7개의 대분류, 35개의 중분류, 그리고 12개의 소분류로 분류하고 있다.

미하는 'wage'변수가 사용되었다. 그리고 2008년부터 2016년까지의 총 9개 연도에 대한 더미변수인 'year'와 총 17개의 지역에 대한 더미변수인 'area'가 고정효과(FE)를 추정하기 위한 변수로써 사용되었다.

무엇보다 본 연구에서 필수적인 자료는 수평적 불일치를 나타내는 전공-직무 불일치와 관련된 변수이다. 개인의 전공과 직업 사이의 불일치 정도를 측정하는 방법에는 객관적인 측정방법과 주관적인 측정방법이 존재한다. 그러나 본 논문에서는 현실적인 제약 때문에 주관적 측정방법을 사용하였다. 주관적 측정방법의 경우, '대학에서 배운 전공 지식이 현 직장(일자리)에서 업무를 수행하는데 있어 얼마나 도움이 됩니까?'라는 문항으로 측정하였다. 그리고 이에 대한 응답은 '매우 잘 맞음', '잘 맞음', '그럭저럭 맞음', '잘 맞지 않음', '전혀 맞지 않음'의 5점 척도로 구성되었다. 따라서 전공-직무 불일치 여부를 나타내는 변수인 'mismat'은 응답자가 '잘 맞지 않음', '전혀 맞지 않음'을 선택한 경우 전공과 직업이 불일치하는 집단으로 분류하여 1, '매우 잘 맞음', '잘 맞음', '그럭저럭 맞음'을 선택한 경우 전공과 직업이 일치하는 집단으로 분류하여 0의 값을 갖는 더미변수로 설정하였다.

〈표1〉 실증분석에 사용된 독립변수 및 종속변수의 정의

구분	year(연도)	2008년부터 2016년까지 총 9년간의 데이터 조사
	area(지역)	서울(1), 부산(2), 대구(3), 대전(4), 인천(5), 광주(6), 울산(7), 경기(8), 강원(9), 충북(10, 충남(11), 전북(12), 전남(13), 경북(14), 경남(15), 제주(16), 세종(17)
인적 자본	univ(4년제)	4년제, 교육대 졸업 시(1), 전문대 졸업 시(0)
	train(직업훈련)	직업훈련 경험 유(1), 경험 무(0)
직업 특성	perm(상용직)	상용직인 경우(1), 그 외 비임금근로자(0)
	temp(임시직)	임시직인 경우(1), 그 외 비임금근로자(0)
	daily(일용직)	일용직인 경우(1), 그 외 비임금근로자(0)
대학 전공	maj1(인문)	인문계열(언어, 문학, 인문과학)
	maj2(사회)	사회계열(경영, 경제, 법률, 사회과학)
	maj3(교육)	교육계열(일반, 유아, 특수, 초등, 중등)
	maj4(공학)	공학계열(건축, 토목, 도시, 교통, 운송, 기계, 금속, 전기, 전자, 정밀, 에너지, 소재, 재료, 컴퓨터, 통신, 산업, 화공, 기타)
	maj5(자연)	자연계열(농립, 수산, 생물, 화학, 환경, 생활과학, 수학, 물리, 천문, 지리)
	maj6(의학)	의학계열(의료, 간호, 약학, 치료, 보건)
	maj7(예체능)	예체능계열(디자인, 응용예술, 무용, 체육, 미술, 조형, 연극, 영화, 음악)
개인 특성	sex(성별)	남성인 경우(0), 여성인 경우(1)
	age(나이)	조사 대상자의 나이
	marri(결혼 여부)	기혼인 경우(1), 그 외(0)
소득	wage(월평균소득)	조사 대상자의 월 평균 소득
수평적 불일치	mismat (전공-직무 불일치)	불일치(전혀 맞지 않음, 잘 맞지 않음)(1), 일치(그럭저럭 맞음, 잘 맞음, 매우 잘 맞음)(0)

3. 측정과 자료수집방법

1) 측정방법

직무 불일치와 관련된 연구를 시작함에 있어서 기본적으로 선택을 해야 하는 부분이 존재한다. 바로 어떠한 측정기준을 바탕으로 개인이 보유하고 있는 능력의 수준과 내용, 그리고 직무에서 요구하는 능력의 수준과 내용을 측정할 것인지에 관한 부분이다. 왜냐하면 측정하는 기준에 따라서 그 분류가 달라질 수 있기 때문이다. 직무 불일치와 관련된 측정기준의 방법은 크게 두 가지로 분류할 수 있다.

첫 번째 방법은 '객관적인(Objective) 측정방법'이다. 미국의 경우 Dictionary of Occupational Titles(DOT)의 General Educational Development(GED)를 활용하여 전문가가 직무에서 요구하는 교육수준을 직접 평가하고, 이를 개인의 교육수준과 직접 비교 및 평가한다. 한국에서는 한국고용정보원(Korea Employment Information Service, KEIS) 직업사전의 General Educational Development(GED)를 활용하여 전문가가 직접 직무에서 요구하는 교육수준과 개인의 교육수준을 평가한다. 무엇보다 객관적인 측정방법은 전문가가 체계적인 측정을 바탕으로 직무 내용 및 수준을 평가하기 때문에, 비교적 신뢰성과 객관성이 높다. 그러나 평가를 함에 있어서 많은 시간이 소요되고, 금전적인 부담이 존재한다. 그리고 무엇보다 시간의 흐름에 따른 직업 정보의 변화를 지속적으로 반영하지 못하는 한계점이 존재한다.[16]

측정기준의 두 번째 방법은 '주관적인(Subjective) 측정방법'이다. 주관적인 측정방법은 응답자의 주관적 판단에 따라 직무가 요구하는 수준과 내용을 판단하여 불일치 여부를 측정하는 방법이다. 주관적인 측정방법은 객관적인 측정방법에 비해 측정하는데 소요되는 시간과 금전적인 부분에 있어서 훨씬 더 효율적이다. 그렇지만 무엇보다 주관적인 측정방

16) 객관적인 측정방법의 한계점과 관련해서는 Rumberger(1987)와 Hartog(2000)의 논문 참조

법의 가장 큰 강점은 응답자의 입장에서 시간의 흐름에 따른 직업 정보의 변화를 지속적으로 반영할 수 있다는 점이다.[17] 따라서 본 연구에서는 주관적인 측정방법을 바탕으로 직무 불일치를 측정하는 것이 현실적으로 최선의 선택임을 가정하여, 이를 사용하여 분석하였다.

2) 자료수집방법

본 논문에서는 한국고용정보원(KEIS)에서 실시하는 '대졸자 직업이동 경로조사(Graduate Occupational Mobility Survey, GOMS)'를 사용하여, 전공-직무 불일치와 관련된 연구를 시행하였다. 이 자료의 모집단은 2년제 대학 이상 고등교육과정을 이수한 대졸자이다. <표2>를 통해 확인할 수 있듯이, 본래 2011년도 이전까지는 매년 전년도 졸업자 중 약 4%에 해당하는 졸업자를 표본으로 추출하여, 3년간의 추적조사를 실시하는 패널 자료(Panel Data)의 조사가 이루어졌다. 그러나 2012년도 이후에는 횡단면 자료(Cross-sectional Data)의 조사만 이루어지고 있음을 확인할 수 있다.

<표2> 한국고용정보원(KEIS)의 대졸자 직업이동 경로조사(GOMS)

조사년도	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
07년 졸업생	◉	○	◎						
08년 졸업생		◉	○	◎					
09년 졸업생			◉	○	◎				
10년 졸업생				◉	○	◎			
11년 졸업생					◉				
12년 졸업생						◉			
13년 졸업생							◉		
14년 졸업생								◉	
15년 졸업생									◉
총 조사자수	46,375	18,066	32,906	36,000	36,000	36,000	18,174	18,057	18,082

17) 이에 대해서는 Borghans·Grip(2000)의 논문 참조

물론 2008년도부터 2011년도까지는 패널 자료의 사용이 가능하다. 그렇기 때문에 횡단면 자료와 시계열 자료(Time-series Data)의 장점을 모두 사용할 수 있는 강점이 있다. 하지만, 전공-직무 불일치와 관련하여 가장 최근의 현상을 연구함에 있어서 횡단면 자료만이 조사되고 있는 한계점 때문에, 패널 자료를 사용하지 못하는 제약이 존재한다. 따라서 본 연구에서는 2008년도에 2007년 졸업생을 대상으로 실시한 '2007 GOMS1'부터 2016년도에 2015년 졸업생을 대상으로 실시한 '2015GOMS1'까지, 총 9개 연도의 횡단면 자료들을 바탕으로 통합횡단면 자료(Pooled Cross-sectional Data)를 구축했다. 이로 인해 더 많은 표본을 확보할 수 있었으며, 연도(year)와 지역(area)에 대한 고정효과(FE)를 사용할 수 있었다. 그리고 구성된 자료에서 '소득'관련 변수와 '전공-직무 불일치'관련 변수의 무응답자는 제외하였다. 그 결과, 본 연구의 분석대상 표본 수는 남성이 59,513명(54.06%), 여성이 50,582명(45.94%)으로 총 110,095명이다.

제 4 장 분석 결과

1. 기초통계분석 결과

〈표3〉은 성별과 학력수준에 따른 월평균소득의 분포를 나타내는 기초통계분석이다. 본 연구에 사용된 표본은 남성 59,513명, 여성 50,582명으로 총 110,095명이다. 남성 전체의 월평균소득은 207.66만원이며, 4년제 혹은 교육대 졸업생의 경우 215.72만원, 전문대 졸업생의 경우 188.65만원인 것으로 나타났다. 그리고 여성 전체의 월평균소득은 174.60만원이며, 4년제 혹은 교육대 졸업생의 경우 183.74만원, 전문대 졸업생의 경우 156.33만원임을 알 수 있다. 따라서 남성 전체와 여성 전체의 월평균소득을 비교했을 때, 남성이 여성보다 평균적으로 약 33만원의 임금이 더 높은 것을 확인할 수 있다. 그리고 전체 남성과 여성의 평균 연령은 각각 27.93세, 26.04세로 조사되었다.

〈표3〉 성별·학력별 월평균소득 분포 (단위: 만원, 명)

구 분	남 성			여 성		
	전문대	4년·교육	전체	전문대	4년·교육	전체
월평균소득	188.65	215.72	207.66	156.33	183.74	174.60
나이(세)	27.65	28.04	27.93	26.63	25.75	26.04
표본 수	17,707	41,806	59,513	16,869	33,713	50,582

〈표4〉는 성별과 학력수준에 따른 전공-직무 불일치 정도의 분포를 보여주고 있다. 전공-직무 불일치 집단인 '전혀 맞지 않음'과 '잘 맞지 않음'에 속하는 응답자의 비율은 남성 전체의 경우 각각 14.64%, 12.67%로 나타났다. 그리고 여성의 경우에는 '전혀 맞지 않음'과 '잘 맞지 않음'에 속하는 응답자의 비율이 각각 13.49%와 11.76%로 나타났다. 따라

서 남성 전체와 여성 전체의 전공-직무 불일치 정도 비율이 남성에서 다소 더 높은 것을 확인할 수 있다. 그러나 전체 여성 중 4년제 혹은 교육대 졸업생의 '전혀 맞지 않음'에 속하는 응답자의 비율은 13.08%로 남성의 12.68%보다 높은 것으로 나타났다.

〈표4〉 성별·학력별 전공-직무 불일치 분포 (단위: %)

구 분	남 성			여 성		
	전문대	4년·교육	전체	전문대	4년·교육	전체
매우 잘 맞음	13.15	17.06	15.90	18.01	19.81	19.21
잘 맞음	27.67	31.18	30.14	31.90	30.69	31.09
그럭저럭 맞음	26.68	26.63	26.64	24.52	24.41	24.45
잘 맞지 않음	13.20	12.45	12.67	11.24	12.02	11.76
전혀 맞지 않음	19.29	12.68	14.64	14.33	13.08	13.49

〈표5〉는 대학전공별 전공-직무 불일치 분포를 '전공-직무 불일치 여부' 및 '전공-직무 불일치 정도'의 두 가지 분류로 나눠서 보여주고 있다. 전공-직무 불일치 여부를 기준으로 분류하는 경우, '매우 잘 맞음', '잘 맞음', '그럭저럭 맞음'을 선택한 응답자는 전공과 직업이 일치하는 집단에 분류되며, 그 외의 '잘 맞지 않음', '전혀 맞지 않음'을 선택한 응답자는 전공과 직업이 불일치하는 집단으로 분류된다.

이를 기준으로 대학전공별 전공-직무 불일치 분포의 비율을 살펴보면, 인문계열($maj1$)이 42.39%, 사회계열($maj2$)이 30.56%, 교육계열($maj3$)이 9.70%, 공학계열($maj4$)이 25.13%, 자연계열($maj5$)이 29.89%, 의학계열($maj6$)이 9.33%, 그리고 예체능계열($maj7$)이 26.23%로 조사되었다. 다시 말해 인문계열 전공분야의 전공-직무 불일치 비율이 가장 높으며, 의학계열 전공분야의 전공-직무 불일치 비율이 가장 낮은 것을 확인할 수 있다.

<표5> 대학전공별 전공-직무 불일치 분포 (단위: %)

구 분	전공-직무 일치				전공-직무 불일치		
	매우 잘 맞음	잘 맞음	그럭저럭 맞음	소계	잘 맞지 않음	전혀 맞지 않음	소계
maj1	10.29	22.04	25.27	57.61	18.78	23.61	42.39
maj2	10.70	28.13	30.61	69.45	15.09	15.47	30.56
maj3	39.50	34.77	16.02	90.30	4.52	5.18	9.70
maj4	14.78	32.67	27.41	74.86	12.63	12.50	25.13
maj5	16.11	29.09	24.91	70.12	12.71	17.18	29.89
maj6	35.37	37.83	17.47	90.67	4.42	4.91	9.33
maj7	17.56	31.72	24.48	73.77	10.11	16.12	26.23

마지막으로 <표6>와 <표7>는 성별과 대학전공에 따른 전공-직무 불일치 분포를 나타내는 표이다. 먼저, <표6>은 5가지 분류를 기준으로 전공-직무 불일치 정도를 보여주고 있다. <표6>에서는 '전혀 맞지 않음'에 속하는 분포의 비율이 남성과 여성 모두 인문계열($maj1$)에서 가장 높았다. 반대로 '매우 잘 맞음'에 속하는 분포의 비율은 남성과 여성 모두 교육계열($maj3$)에서 가장 높았다.

다음으로 <표7>은 2가지 분류를 기준으로 전공-직무 불일치 여부를 보여주고 있다. 남성의 대학전공별 전공-직무 불일치 분포의 비율을 높은 순서대로 나열하면 인문계열($maj1$)이 44.84%, 사회계열($maj2$)이 31.74%, 자연계열($maj5$)이 29.38%, 예체능계열($maj7$)이 28.45%, 공학계열($maj4$)이 24.39%, 교육계열($maj3$)이 13.84%, 의학계열($maj6$)이 12.98%로 조사되었다. 반면에 여성의 경우에는 인문계열($maj1$)이 40.90%, 자연계열($maj5$)이 30.42%, 사회계열($maj2$)이 29.38%, 공학계열($maj4$)이 28.88%, 예체능계열($maj7$)이 24.68%, 교육계열($maj3$)이 8.10%, 의학계열($maj6$)이 7.37%인 것으로 조사되었다. 이를 통해 남성에 비해 여성의 경우 상대적으로 자연계열($maj5$)과 공학계열($maj4$)에서의 전공-직무 불일치 비율이 높다는 것으로 해석할 수 있다.

<표6> 성별·대학전공별 전공-직무 불일치 분포, 5가지 구분 (단위: %)

구 분	남 성					여 성				
	매우 잘 맞음	잘 맞음	그럭저럭 맞음	잘 맞지 않음	전혀 맞지 않음	매우 잘 맞음	잘 맞음	그럭저럭 맞음	잘 맞지 않음	전혀 맞지 않음
maj1	10.54	20.40	24.22	18.44	26.40	10.14	23.04	25.91	18.99	21.91
maj2	10.46	26.91	30.89	15.33	16.41	10.93	29.35	30.34	14.85	14.54
maj3	35.33	33.17	17.66	6.70	7.14	41.12	35.40	15.39	3.68	4.42
maj4	14.90	33.02	27.69	12.41	11.99	14.17	30.91	26.04	13.77	15.11
maj5	16.36	28.41	25.86	12.61	16.76	15.85	29.80	23.93	12.81	17.61
maj6	34.57	35.05	17.40	5.64	7.34	35.80	39.32	17.50	3.76	3.61
maj7	18.03	29.91	23.61	9.79	18.66	17.23	33.00	25.09	10.34	14.34

<표7> 성별·대학전공별 전공-직무 불일치 분포, 2가지 구분 (단위: %)

구 분	남 성		여 성	
	전공-직무 일치	전공-직무 불일치	전공-직무 일치	전공-직무 불일치
maj1	55.16	44.84	59.10	40.90
maj2	68.26	31.74	70.62	29.38
maj3	86.16	13.84	91.90	8.10
maj4	75.61	24.39	71.12	28.88
maj5	70.64	29.36	69.58	30.42
maj6	87.02	12.98	92.63	7.37
maj7	71.55	28.45	75.32	24.68

2. 가설검증 결과

1) 전공-직무 불일치의 결정요인 검증 결과

본 연구에서 설정한 첫 번째 가설에 따라, 전공-직무 불일치가 발생할

확률은 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들에 비하여 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에게서 더 높을 것이다. 이에 인문계열($maj1$), 사회계열($maj2$), 자연계열($maj5$)에 속하는 사람들의 전공-직무 불일치가 교육계열($maj3$), 공학계열($maj4$), 의학계열($maj6$)에 속하는 사람들에 비하여 심할 것으로 예상된다. 이를 앞서 소개한 식(1)을 바탕으로 실증분석을 하였다. <표8>은 로짓분석을 통해 전공-직무 불일치를 결정하는 요인들을 분석한 결과와 평균한계효과(AME)에 대한 추정 값을 보여주고 있다. 분석은 총 표본에 대해서 그리고 남성과 여성에 대해서 각각 나누어 추정하였다.

<표8>의 첫 번째 열은 전체 표본에 대한 로짓분석의 결과 값이다. 개인특성, 인적자본, 그리고 대학전공과 관련된 변수 모두 5% 유의수준에서 유의미하게 추정되었다. 하지만, 로짓분석의 결과 값에 대한 정확한 해석을 위해서는 평균한계효과를 추정해야 한다. 평균한계효과에 대한 추정 값은 표의 두 번째 열에 정리되어 있다.

먼저, 개인특성과 관련된 변수들을 살펴보면, 나이(age)는 -0.0026, 성별(sex)은 -0.0222, 결혼여부(marri)는 -0.0181으로 각각 추정되었다. 이는 전공과 직업이 불일치할 확률이 나이가 한 살 증가하는 경우 0.26% 감소함을 의미한다. 그리고 여성이 남성에 비해 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 2.22% 낮으며, 기혼인 사람이 미혼인 사람에 비해 불일치가 발생할 확률이 1.81% 낮음을 의미한다. 다음 인적자본과 관련된 변수에서는 4년제 대학 및 교육대 졸업한 사람이 2년제 대학을 졸업한 사람에 비해 전공과 직업이 불일치할 확률이 6.77% 낮은 것으로 나타났다.

그리고 대학전공별(maj_{ij})에 따라 전공-직무 불일치가 발생할 확률은 식(1)의 계수인 α를 추정하여 알 수 있다. 다만, 추정 값을 해석함에 있어서 $maj7$인 예체능계열이 기준전공변수로 생략되었기 때문에, 이를 기준으로 해석해야 한다. 전체 표본에서는 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 예체능계열($maj7$)에 비해 교육계열($maj3$)은 15.59%, 공학계열($maj4$)은 1.55%, 의학계열($maj6$)은 17.49% 낮은 것으로 나타났다. 반

대로 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 예체능계열($maj7$)에 비해 오히려 높은 전공계열은 인문계열($maj1$), 사회계열($maj2$), 그리고 자연계열($maj5$)으로 각각 18.48%, 4.74%, 4.42%의 값이 추정되었다. 즉, 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들에 비해, 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에게서 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 더 높게 나타났음을 확인할 수 있었다.

〈표8〉에서 남성의 전공-직무 불일치 결정요인에 대한 추정 결과는 세 번째 열과 네 번째 열, 그리고 여성의 추정 결과는 다섯 번째 열과 여섯 번째 열에 정리되어 있다. 남성과 여성의 평균한계효과인 네 번째 열과 여섯 번째 열의 결과 값을 살펴보면, 두 성별에서 모두 공통적으로 나이가 많을수록, 기혼인 사람이 미혼인 사람에 비해, 그리고 4년제 대학 및 교육대를 졸업한 사람이 2년제 대학을 졸업한 사람에 비해 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 각각 낮음을 알 수 있다. 다만 남성의 경우에는 결혼여부(marri) 변수, 그리고 여성의 경우에는 나이(age) 변수가 5% 유의수준에서 유의미하지 않게 추정되었다. 이는 각각의 변수가 전공-직무 불일치 여부에 미치는 영향력이 매우 작음을 의미한다.

또한, 대학전공별(maj_{ij})에 따른 전공-직무 불일치 확률은 전체 표본에서와 마찬가지로 남성과 여성 모두 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들에 비해, 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에게서 높게 나타났음을 확인할 수 있다. 좀 더 구체적으로 살펴보면, 남성의 경우 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 예체능계열($maj7$)에 비해 교육계열($maj3$)은 12.03%, 공학계열($maj4$)은 3.27%, 의학계열($maj6$)은 15.9% 낮은 것으로 나타났으나, 인문계열($maj1$)은 20.1%, 사회계열($maj2$)은 4.76%, 그리고 자연계열($maj5$)은 2.59% 높은 것으로 각각 나타났다. 여성의 경우에는 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 예체능계열($maj7$)에 비해 교육계열($maj3$)은 16.15%, 의학계열($maj6$)은 17.71% 낮은 것으로 나타났으며, 인문계열($maj1$)은 17.17%, 사회계열($maj2$)은 4.98%, 공학계열($maj4$)은 4.29%, 그리고 자연계열($maj5$)은 6.16% 높은 것으로 각각 나타났다. 즉, 남성과 여성의 전공-직무 불일치 결정요인을 분석함에 있어

서 눈에 띄는 차이점은 공학계열($maj4$)을 전공한 사람에서 나타나고 있음을 알 수 있다. 따라서 이러한 결과는 여성이 남성에 비해 예체능계열($maj7$)을 기준으로 공학계열($maj4$)에서 불일치가 발생할 확률이 상대적으로 높은 것으로 추정할 수 있다.

〈표8〉 전공-직무 불일치의 결정요인 분석 결과: Logit, AME

변 수	전 체		남 성		여 성	
	Logit1	AME1	Logit2	AME2	Logit3	AME3
age	-0.0241** (0.0108)	-0.0026*** (0.0006)	-0.0377*** (0.0146)	-0.0031*** (0.0008)	0.0143 (0.0165)	-0.0001 (0.0009)
age^2	0.0002 (0.0001)		0.0004** (0.0002)		-0.0003 (0.0002)	
sex	-0.1204*** (0.0174)	-0.0222*** (0.0032)				
marri	-0.0997*** (0.0316)	-0.0181*** (0.0056)	-0.0293 (0.0368)	-0.0056 (0.0070)	-0.2573*** (0.0609)	-0.0433*** (0.0097)
univ	-0.3566*** (0.0171)	-0.0677*** (0.0033)	-0.4713*** (0.0227)	-0.0935*** (0.0046)	-0.2634*** (0.0269)	-0.0472*** (0.0049)
maj1 (인문)	0.8343*** (0.0283)	0.1848*** (0.0062)	0.8910*** (0.0446)	0.2010*** (0.0099)	0.7948*** (0.0368)	0.1717*** (0.0078)
maj2 (사회)	0.2362*** (0.0245)	0.0474*** (0.0048)	0.2322*** (0.0364)	0.0476*** (0.0073)	0.2549*** (0.0333)	0.0498*** (0.0064)
maj3 (교육)	-1.1158*** (0.0415)	-0.1559*** (0.0051)	-0.7430*** (0.0663)	-0.1203*** (0.0097)	-1.2754*** (0.0536)	-0.1615*** (0.0061)
maj4 (공학)	-0.0829*** (0.0251)	-0.0155*** (0.0047)	-0.1741*** (0.0340)	-0.0327*** (0.0066)	0.2212*** (0.0411)	0.0429*** (0.0080)
maj5 (자연)	0.2210*** (0.0281)	0.0442*** (0.0056)	0.1291*** (0.0413)	0.0259*** (0.0083)	0.3114*** (0.0384)	0.0616*** (0.0076)
maj6 (의학)	-1.3394*** (0.0433)	-0.1749*** (0.0048)	-1.0813*** (0.0635)	-0.1590*** (0.0082)	-1.4993*** (0.0598)	-0.1771*** (0.0060)
cons	-0.1870 (0.1863)		0.0988 (0.2563)		-1.0322*** (0.2687)	
year	○	○	○	○	○	○
area	○	○	○	○	○	○
N	110,091	110,091	59,512	59,512	50,579	50,579

Standard errors in parentheses $^{*}p < 0.10$, $^{**}p < 0.05$, $^{***}p < 0.01$

2) 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향 검증 결과

본 연구의 두 번째 가설에 따르면, 전공과 직업이 불일치하는 사람이 일치하는 사람에 비해 낮은 임금을 받을 것이다. 이를 검증하기 위해 식(2)를 활용하여 실증분석하였다. <표9>는 일반회귀분석을 통해 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향을 분석한 결과이다. 그리고 <표10>은 성향점수매칭방법(PSM)을 통해 추정한 결과이다. 모든 분석은 전체 표본에 대해서, 그리고 남성과 여성으로 분류하여 이루어졌다.

전공-직무 불일치($mismat_{ij}$)가 임금에 미치는 효과는 식(2)의 계수인 γ을 추정하여 알 수 있다. 전체 표본에 대해 추정된 결과는 <표9>의 첫 번째 열과 두 번째 열에 나타나 있다. 첫 번째 열은 대학전공(maj_{ij}) 변수를 통제하지 않았을 때의 결과 값이다. 따라서 대학전공(maj_{ij})을 통제한 두 번째 열의 결과 값을 살펴보면, 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 효과는 -0.0224의 값을 갖는다. 다시 말해 전공과 직업이 불일치하는 사람의 경우, 그렇지 않은 사람에 비해 2.24%의 임금을 덜 받는 것으로 나타났다. 따라서 이러한 결과를 바탕으로 본 논문의 두 번째 가설이 성립함을 확인할 수 있다.

그 외의 인적자본과 관련된 변수에서는 4년제 대학 및 교육대를 졸업한 사람이 전문대를 졸업한 사람에 비해, 그리고 직업훈련의 경험이 있는 사람이 경험이 없는 사람에 비해 높은 임금을 받는 것으로 나타났다. 또한, 직업특성과 관련된 변수에서는 상용직에 속하는 사람이 비임금근로자에 비해 5% 유의수준에서 약 3.71% 높은 임금을 받는 것으로 추정되었다. 그러나 임시직과 일용직에 속하는 사람들은 비임금근로자에 비해 각각 27.14%와 30.51% 낮은 임금을 받는 것으로 추정되었다. 마지막으로 대학전공변수(maj_{ij})에서는 예체능계열($maj7$)에 비해 인문계열($maj1$)이 6.8%, 사회계열($maj2$)이 10.54%, 교육계열($maj3$)이 14.39%, 공학계열($maj4$)이 15.56%, 자연계열($maj5$)이 8.68%, 그리고 의학계열($maj6$)이 23.47% 정도의 더 높은 임금을 받는다는 결과가 도출되었다.

남성의 전공-직무 불일치에 따른 임금감소효과는 <표9>의 세 번째 열

과 네 번째 열, 그리고 여성의 경우는 다섯 번째 열과 여섯 번째 열에 정리되어 있다. 남성과 여성의 전공-직무 불일치에 따른 임금감소효과를 비교해보면, 남성이 −2.13%, 그리고 여성이 −2.5%으로 유의미한 추정값을 얻을 수 있었다. 즉, 전공-직무 불일치는 남성과 여성 모두의 임금에 음(−)의 영향을 미쳤으며, 감소효과는 여성에게서 미세하게 더 큰 것으로 나타났다.

그 외의 차이점에는 남성의 경우 결혼을 했을 때 임금이 6.22% 증가한 반면, 여성의 경우 오히려 임금이 2.33% 감소한 결과가 도출되었다. 또한, 남성의 경우 예체능계열($maj7$)에 비해 교육계열($maj3$)이 11.19%, 공학계열($maj4$)이 13.89% 높은 임금을 받는 것으로 추정되었으나, 여성의 경우 예체능계열($maj7$)에 비해 교육계열($maj3$)이 17.04%, 공학계열($maj4$)이 16.62% 높은 임금을 받는 것으로 추정되어, 교육계열을 전공한 여성이 공학계열을 전공한 여성에 비해 높은 임금을 받는 것으로 나타났다. 나머지 사회·인구학적 변수들에서는 남성과 여성이 유사한 결과를 보였다. 가령, 나이가 많을수록, 4년제 대학 및 교육대를 졸업한 경우, 직업훈련을 받았을 경우, 그리고 상용직인 경우 남성과 여성 모두 더 높은 임금을 받는 것으로 각각 나타났다.

그러나 앞서 언급했듯이 전공과 직업이 일치하는 집단과 불일치하는 집단이 무작위 배정을 통해 이루어진 것이 아니기 때문에, 내생성이 존재할 수 있다. 따라서 성향점수매칭방법을 사용하여 개인의 '능력(ability)'과 같은 측정 불가능한 특성에 따른 선택편의를 통제한 후, 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향을 분석하였다. <표10>는 성향점수매칭방법으로 추정한 전공-직무 불일치에 따른 임금감소효과를 보여준다. 첫 번째 열은 전체 표본에 대해서 1:1 Nearest Neighbor Matching을 시행했을 경우의 추정 값이다. 이때의 전공-직무 불일치에 따른 임금감소효과는 −2.38%가 추정되었다. 그리고 두 번째 열을 보면, 1:3 Nearest Neighbor Matching을 시행했을 경우에는 임금감소효과가 −2.47%로 추정되었다. 전체 표본에 대한 일반회귀분석의 결과인 −2.24%와 비교했을 때, 임금감소효과가 미세하게 더 큰 값으로 추정되

었으나, 그 차이가 크진 않음을 확인할 수 있다.

〈표10〉의 세 번째 열과 네 번째 열은 성향점수매칭방법으로 추정한 남성의 전공-직무 불일치로 인한 임금감소효과를 나타낸다. 1:1 Nearest Neighbor Matching에 따른 전공-직무 불일치의 임금감소효과는 −2.16%, 그리고 1:3 Nearest Neighbor Matching의 경우에는 임금감소효과가 −2.06%로 추정되었다. 다섯 번째 열과 여섯 번째 열을 보면, 여성의 경우 1:1 Nearest Neighbor Matching의 추정 값은 −2.4%, 그리고 1:3 Nearest Neighbor Matching의 추정 값은 −2.73%로 도출되었다. 이는 남성과 여성의 성향점수매칭분석 결과 역시 일반회귀분석의 결과인 −2.13%, −2.5%와 비교했을 때, 모두 유사한 결과임을 확인할 수 있다.

[그림3]은 전체 표본에서 성향점수에 따라 매칭한 후의 성향점수 분포를 나타내는 밀도함수 그래프와 성향점수 분표의 매칭 전·후 변화를 나타내는 박스 플롯을 나타낸다. 마찬가지로 [그림4]는 남성, [그림5]는 여성의 결과를 각각 나타낸다. 이상의 결과를 종합해보면, 일반회귀분석과 성향점수매칭분석에서 모두 유의미한 추정 값이 도출되었다. 그러나 그 값들이 유사한 것으로 보아, 전공-직무 불일치와 관련하여 개인의 관측 불가능한 특성에 따른 선택편의의 영향력이 다소 적을 것임을 추론할 수 있다. 따라서 이러한 성향점수매칭분석의 추정 값은 일반회귀분석의 추정 값과 비교하여 조금 더 정확한 해석의 결과로써 그리고 일반회귀분석의 결과 값에 대한 '강건성(Robustness)'을 체크해주는 또 다른 추정결과로써 의미를 갖는다고 볼 수 있다.

<표9> 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향 분석 결과: OSL

변 수	전 체		남 성		여 성	
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg5	Reg6
age	0.0521***	0.0509***	0.0722***	0.0723***	0.0441***	0.0401***
	(0.0017)	(0.0017)	(0.0023)	(0.0023)	(0.0025)	(0.0024)
age^2	-0.0006***	-0.0006***	-0.0008***	-0.0008***	-0.0005***	-0.0005***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
sex	-0.1255***	-0.1115***				
	(0.0022)	(0.0023)				
marri	0.0365***	0.0357***	0.0633***	0.0622***	-0.0256***	-0.0233***
	(0.0040)	(0.0040)	(0.0047)	(0.0046)	(0.0077)	(0.0075)
univ	0.1029***	0.1156***	0.0757***	0.0822***	0.1191***	0.1399***
	(0.0022)	(0.0022)	(0.0029)	(0.0030)	(0.0032)	(0.0032)
train	0.0439***	0.0381***	0.0467***	0.0416***	0.0411***	0.0339***
	(0.0024)	(0.0023)	(0.0032)	(0.0032)	(0.0034)	(0.0033)
perm	0.0753***	0.0371***	0.0932***	0.0667***	0.0628***	0.0098
	(0.0072)	(0.0072)	(0.0097)	(0.0096)	(0.0107)	(0.0107)
temp	-0.2479***	-0.2714***	-0.2713***	-0.2852***	-0.2209***	-0.2543***
	(0.0078)	(0.0077)	(0.0108)	(0.0107)	(0.0113)	(0.0113)
daily	-0.2866***	-0.3051***	-0.2527***	-0.2627***	-0.3237***	-0.3553***
	(0.0161)	(0.0162)	(0.0219)	(0.0220)	(0.0234)	(0.0237)
mismat	-0.0375***	-0.0224***	-0.0292***	-0.0213***	-0.0504***	-0.0250***
	(0.0020)	(0.0021)	(0.0027)	(0.0028)	(0.0030)	(0.0031)
maj1 (인문)		0.0680***		0.0416***		0.0861***
		(0.0041)		(0.0067)		(0.0051)
maj2 (사회)		0.1054***		0.1038***		0.1099***
		(0.0032)		(0.0050)		(0.0043)
maj3 (교육)		0.1439***		0.1119***		0.1704***
		(0.0039)		(0.0071)		(0.0048)
maj4 (공학)		0.1556***		0.1389***		0.1662***
		(0.0032)		(0.0046)		(0.0053)
maj5 (자연)		0.0868***		0.0746***		0.0975***
		(0.0037)		(0.0056)		(0.0050)
maj6 (의학)		0.2347***		0.1437***		0.2954***
		(0.0041)		(0.0067)		(0.0051)
cons	4.2934***	4.2219***	3.8994***	3.8129***	4.3082***	4.2894***
	(0.0295)	(0.0290)	(0.0408)	(0.0405)	(0.0407)	(0.0394)
year	○	○	○	○	○	○
area	○	○	○	○	○	○
N	110,091	110,091	59,512	59,512	50,579	50,579

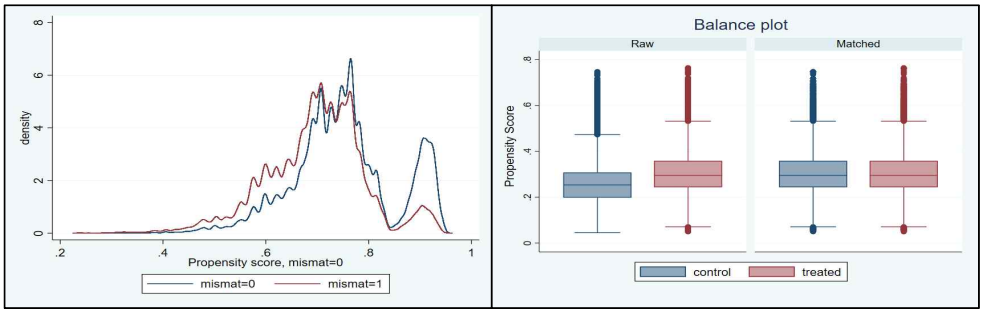
Standard errors in parentheses $^{*}p < 0.10$, $^{**}p < 0.05$, $^{***}p < 0.01$

<표10> 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향 분석 결과: PSM

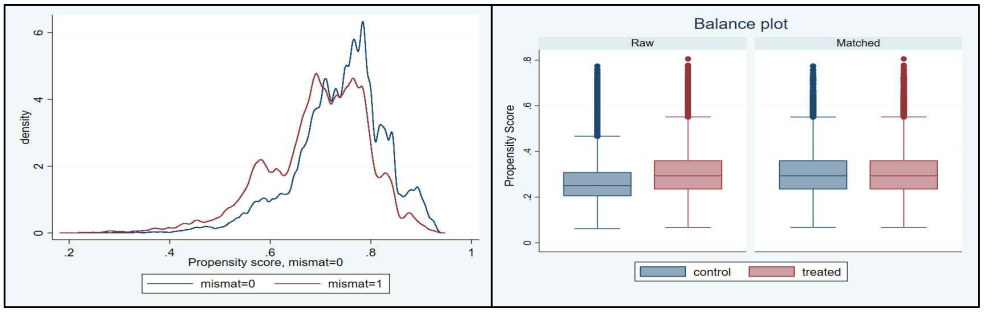
변 수	전 체		남 성		여 성	
	NN1	NN3	NN1	NN3	NN1	MM3
mismat (PSM)	-0.0238*** (0.0029)	-0.0247*** (0.0025)	-0.0216*** (0.0039)	-0.0206*** (0.0033)	-0.024*** (0.0043)	-0.0273*** (0.0037)
구 분	전 체		남 성		여 성	
mismat (OLS)	-0.0224*** (0.0021)		-0.0213*** (0.0028)		-0.0250*** (0.0031)	
N	110,091	110,091	59,512	59,512	50,579	50,579

Standard errors in parentheses $^{*}p < 0.10$, $^{**}p < 0.05$, $^{***}p < 0.01$

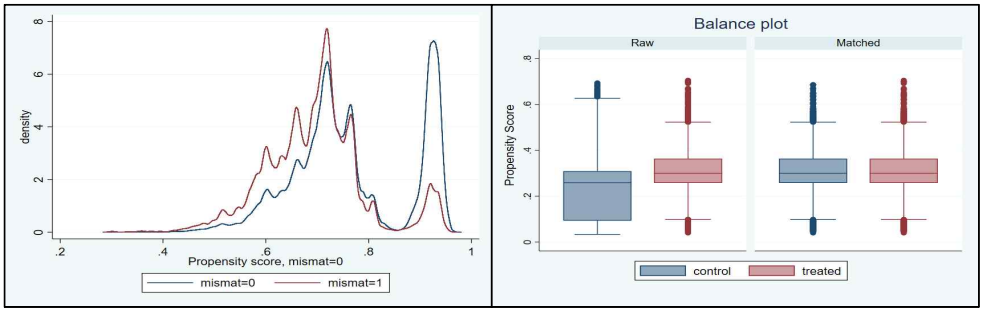
[그림3] 전체 표본의 성향점수 분포 및 성향점수 분포의 변화



[그림4] 남성의 성향점수 분포 및 성향점수 분포의 변화



[그림5] 여성의 성향점수 분포 및 성향점수 분포의 변화



3) 전공별 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향 검증 결과

본 연구의 세 번째 가설에 따라서, 전공-직무 불일치로 인한 임금감소 효과는 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에 비해, 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들에게서 클 것이다. 다시 말해, 전공-직무 불일치에 따른 임금 감소는 직업특화숙련 성격의 전공으로 분류되는 교육계열($maj3$), 공학계열($maj4$), 의학계열($maj6$)이 일반숙련 성격의 전공으로 분류되는 인문계열($maj1$), 사회계열($maj2$), 자연계열($maj5$)보다 크게 나타날 것이다. 이를 검증하기 위해 식(6)을 활용하여 실증분석을 하였다. <표11>은 일반회귀분석을 통해 대학전공별 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향을 분석한 결과이다. 앞의 분석과 마찬가지로 본 분석에서도 전체 표본, 그리고 남성과 여성으로 나누어 추정하였다.

먼저, <표11>의 첫 번째 열과 두 번째 열의 결과는 전체 표본에 대한 추정 값을 보여준다. 첫 번째 열은 기본적으로 개인특성, 인적자본, 직업특성, 그리고 대학전공(maj_{ij})과 관련된 변수를 통제한 상태에서 단순히 전공-직무 불일치($mismat_{ij}$)에 대한 임금감소효과를 나타낸다. 이는 두 번째 가설을 실증분석하여 얻은 분석 결과를 본 분석의 분석 결과와 비교하기 위해 다시 한 번 나타낸 것이다. 두 번째 열에는 전공-직무 불일치($mismat_{ij}$)와 대학전공(maj_{ij})의 교차항이 존재한다. 이때 첫 번째 열과 두 번째 열의 개인특성, 인적자본, 직업특성, 대학전공을 포함하는

인구·사회학적 변수들의 추정 값은 모두 비슷한 결과를 보이기 때문에 이를 생략하였다.

전공별 전공-직무 불일치($mismat_{ij} \cdot maj_{ij}$)가 임금에 미치는 효과는 식(6)의 계수인 δ을 추정하여 알 수 있다. 이에 대한 추정된 결과를 살펴보면 모두 5% 유의수준에서 유의하게 나타났다. 특히, 인문계열($maj1$)과 예체능계열($maj7$)의 추정 값은 각각 0.0225와 0.0314로 임금에 양(+)의 영향을 미쳤다. 이는 인문계열($maj1$)과 예체능계열($maj7$)에 속하는 사람의 경우, 전공과 다른 직업에 취업했을 때 오히려 임금이 각각 2.25%와 3.14% 증가하였음을 의미한다. 그 외의 전공계열들에서 추정된 결과 값은 전공과 다른 직업에 취업했을 때, 사회계열($maj2$)은 2.15%, 교육계열($maj3$)은 9.62%, 공학계열($maj4$)은 4.8%, 자연계열($maj5$)은 1.61%, 의학계열($maj6$)은 13.05%의 임금이 각각 감소했음을 의미한다. 따라서 전공-직무 불일치로 인한 임금감소효과는 일반숙련 성격의 전공에 속하는 사람들보다, 직업특화숙련 성격의 전공에 속하는 사람들에게서 더 크게 추정됐음을 확인할 수 있다.

〈표11〉에서 남성의 전공별 전공-직무 불일치에 따른 임금에 미치는 영향은 세 번째 열과 네 번째 열, 그리고 여성은 다섯 번째 열과 여섯 번째 열에 정리되어 있다. 전체 표본에 대한 분석과 마찬가지로, 인구·사회학적 변수들의 추정 값의 경우 두 번째 가설의 실증분석 결과와 모두 유사한 결과를 보이기 때문에 이를 생략하였다. 그리고 세 번째 열과 다섯 번째 열 역시, 앞서 언급한 것처럼 두 번째 가설을 실증분석하여 얻은 결과를 본 분석의 결과와 비교하기 위해, 다시 한 번 나타낸 것이다.

남성의 경우에는 네 번째 열을 통해 알 수 있듯이, 전공별 전공-직무 불일치에 따른 임금효과가 자연계열($maj5$)을 제외하고, 모든 전공계열에서 유의미하게 나타났다. 이는 자연계열($maj5$)을 전공한 남성들의 경우, 전공과 직업 사이의 불일치가 임금에 미치는 영향이 매우 작다는 것을 의미한다. 보다 구체적으로 살펴보면, 인문계열($maj1$)과 예체능계열($maj7$)을 전공한 사람은 전공과 다른 직업에 취업했을 때, 임금이 각각 5.29%, 4.18% 증가한 것으로 추정됐다. 반면에 사회계열($maj2$)은

-3.67%, 교육계열($maj3$)은 -6.06%, 공학계열($maj4$)은 -4.29%, 의학계열($maj6$)은 -7.43%로 전공과 다른 직업에 취업했을 경우, 그렇지 않은 사람에 비해 임금이 감소한 것으로 추정됐다.

여성의 경우는 전공별 전공-직무 불일치에 따른 임금효과가 인문계열($maj1$)을 제외하고, 모든 전공계열에서 유의미하게 나타났다. 이는 역시 인문계열($maj1$)을 전공한 여성들의 경우, 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향이 매우 작다는 것을 의미한다. 여성에 대한 추정 결과를 종합해보면, 예체능계열($maj7$)을 전공한 사람이 전공과 다른 직업에 취업했을 때, 임금이 1.89% 증가했다. 반대로 전공과 직업이 불일치함에 따라 임금이 감소한 전공계열에는 사회계열($maj2$)이 -1.32%, 교육계열($maj3$)이 -11.4%, 공학계열($maj4$)이 -6.99%, 자연계열($maj5$)이 -2.99%, 그리고 의학계열($maj6$)이 -15.76%로 각각 분석되었다.

<표11> 전공별 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향 분석 결과: OLS

변 수	전 체		남 성		여 성	
	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Reg5	Reg6
ma.i1 (인문)	0.0680*** (0.0041)	0.0635*** (0.0051)	0.0416*** (0.0067)	0.0268*** (0.0089)	0.0861*** (0.0051)	0.0848*** (0.0062)
ma.i2 (사회)	0.1054*** (0.0032)	0.1197*** (0.0038)	0.1038*** (0.0050)	0.1272*** (0.0058)	0.1099*** (0.0043)	0.1176*** (0.0050)
ma.i3 (교육)	0.1439*** (0.0039)	0.1657*** (0.0043)	0.1119*** (0.0071)	0.1358*** (0.0078)	0.1704*** (0.0048)	0.1890*** (0.0052)
ma.i4 (공학)	0.1556*** (0.0032)	0.1766*** (0.0037)	0.1389*** (0.0046)	0.1627*** (0.0053)	0.1662*** (0.0053)	0.1904*** (0.0062)
ma.i5 (자연)	0.0868*** (0.0037)	0.0994*** (0.0044)	0.0746*** (0.0056)	0.0875*** (0.0067)	0.0975*** (0.0050)	0.1102*** (0.0058)
ma.i6 (의학)	0.2347*** (0.0041)	0.2595*** (0.0044)	0.1437*** (0.0067)	0.1689*** (0.0074)	0.2954*** (0.0051)	0.3167*** (0.0055)
mismat	-0.0224*** (0.0021)		-0.0213*** (0.0028)		-0.0250*** (0.0031)	
mismatma.i1 (인문)		0.0225*** (0.0060)		0.0529*** (0.0100)		0.0053 (0.0075)
mismatma.i2 (사회)		-0.0215*** (0.0040)		-0.0367*** (0.0055)		-0.0132** (0.0056)
mismatma.i3 (교육)		-0.0962*** (0.0106)		-0.0606*** (0.0169)		-0.1140*** (0.0135)
mismatma.i4 (공학)		-0.0480*** (0.0038)		-0.0429*** (0.0042)		-0.0699*** (0.0089)
mismatma.i5 (자연)		-0.0161*** (0.0056)		-0.0027 (0.0079)		-0.0299*** (0.0078)
mismatma.i6 (의학)		-0.1305*** (0.0111)		-0.0743*** (0.0159)		-0.1576*** (0.0154)
mismatma.i7 (예체능)		0.0314*** (0.0059)		0.0418*** (0.0094)		0.0189** (0.0074)
cons	4.2219*** (0.0290)	4.2120*** (0.0290)	3.8129*** (0.0405)	3.7997*** (0.0405)	4.2894*** (0.0394)	4.2844*** (0.0393)
other control variables	○	○	○	○	○	○
year	○	○	○	○	○	○
area	○	○	○	○	○	○
N	110,091	110,091	59,512	59,512	50,579	50,579

Standard errors in parentheses $^{*}p < 0.10$, $^{**}p < 0.05$, $^{***}p < 0.01$

제 5 장 결 론

본 연구에서는 Robst(2007a)의 인적자본이론을 토대로 하여 우리나라 전공-직무 불일치의 결정요인, 전공-직무 불일치에 따른 임금감소효과, 그리고 각 전공계열에서의 전공불일치에 따른 임금감소효과 등에 대해 실증적으로 분석하였다. 그 분석 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, '전공-직무 불일치가 발생할 확률은 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들에 비해, 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에게서 더 높을 것이다.'라는 가설을 검증한 결과, 전체 표본에서는 전반적으로 직업특화숙련의 전공을 공부한 사람들에 비해, 일반숙련의 전공을 공부한 사람들에게서 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 더 높은 것으로 유의미하게 분석되었다. 구체적으로는 인문계열, 사회계열, 자연계열, 예체능계열, 공학계열, 교육계열, 의학계열의 순으로 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 높은 것으로 검증되었다.

또한, 남성과 여성에 대해서 분석한 결과에서도 마찬가지로 직업특화숙련의 전공에 속한 사람들에 비해, 일반숙련의 전공에 속한 사람들에게서 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 더 높게 나타났다. 그런데 남성과 여성의 결과를 비교해보면, 한 가지 특이한 부분을 확인할 수 있다. 남성의 경우 자연계열보다 사회계열에서 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 높은 것으로 추정되었으나, 여성은 오히려 사회계열보다 자연계열에서 전공-직무 불일치가 발생할 확률이 높은 것으로 검증되었다.

둘째, '전공-직무 불일치가 발생하지 않은 사람들보다, 전공-직무 불일치가 발생한 사람들이 더 낮은 임금을 받을 것이다.'라는 가설에 대해서 전체 표본의 경우와 남성과 여성으로 구분하여 일반회귀분석을 시행한 결과, 전공과 직업이 불일치하는 사람이 일치하는 사람에 비해 낮은 임금을 받는 것으로 유의미하게 추정되었다. 전체 표본의 경우, 전공-직무 불일치로 인한 임금감소효과가 −2.24%로 나타났으며, 남성은 −2.13% 그리고 여성은 −2.5%로 나타났다. 이러한 일반회귀분석의 결

과는 성향점수매칭방법의 추정 결과와 매우 유사한 것으로 확인되었다. 이에 따라 전공-직무 불일치와 관련하여 개인의 측정 불가능한 특성에 따른 선택편의의 영향력이 적은 것으로 추정할 수 있다. 즉, 전공-직무 불일치의 발생은 외생적(Exogeneous)일 가능성이 높다는 것이다.

셋째, '전공-직무 불일치로 인한 임금감소효과는 일반숙련의 전공에 속하는 사람들에 비해, 직업특화숙련의 전공에 속하는 사람들에게서 더 클 것이다.'라는 가설에 대해서 전체 표본을 대상으로 전공별에 따른 전공-직무 불일치가 임금에 미치는 영향을 분석한 결과, 직업특화숙련의 전공을 공부한 사람들의 임금감소효과가 일반숙련의 전공을 공부한 사람들의 임금감소효과보다 큰 것으로 유의미하게 분석되었다. 보다 구체적으로 살펴보면 의학계열, 교육계열, 공학계열, 사회계열, 자연계열의 순으로 전공-직무 불일치에 대한 임금감소효과가 큰 것으로 검증되었다. 반면에 인문계열과 예체능계열은 전공과 다른 직업에서 일을 할 경우, 오히려 임금이 증가하는 것으로 나타났다.

그리고 마찬가지로 남성과 여성에 대해서도 분석한 결과, 전공-직무 불일치로 인한 임금감소효과는 일반숙련 전공을 공부한 사람들보다 직업특화숙련 전공을 공부한 사람들에게서 더 큰 것으로 유의미하게 나타났다. 하지만, 남성과 여성의 결과에서 눈에 띄는 차이점은 남성은 전공-직무 불일치로 인한 임금감소효과가 자연계열보다 사회계열에서 크지만, 반대로 여성은 전공-직무 불일치로 인한 임금감소효과가 사회계열보다 자연계열에서 큰 것으로 나타났다. 이상의 가설검증 결과는 인적자본이론과 거의 일치하는 입증 결과를 보이고 있는 것이다.

위와 같은 실증분석 결과는 다음과 같은 측면에서 유용하게 사용될 수 있다. 먼저, 고등학교를 졸업한 학생들이 대학전공을 선택할 때, 중요한 지침으로써 사용될 수 있을 것이다. 왜냐하면 실증분석을 통해 얻어진 위와 같은 결과들은 추후 일자리 또는 직업을 선택함에 있어서, 대학전공 선택의 중요성을 강조하고 있기 때문이다. 또한, 우리나라에서 전공-직무 불일치의 발생이 노동시장에 어떠한 영향을 미치는 지를 파악하는데 사용될 수 있을 것이다. 그리고 더 나아가 전공-직무 불일치로 인한

자원 배분의 비효율성을 해결할 정책 방향을 구상함에 있어서도 도움이 될 것으로 판단된다.

본 논문은 다음과 같은 한계를 지닌다. 첫째, 개인의 전공-직무 불일치 여부를 파악함에 있어서 주관적인 측정방법이 사용됨에 따라 일반숙련 전공의 경우, 그 기준이 애매모호한 경향이 있다. 따라서 보다 객관적인 자료가 존재한다면, 이러한 부분을 보완할 수 있을 것이다. 둘째, 본 논문은 전년도에 졸업하여 금년도에 일을 하고 있는 대졸자만을 대상으로 분석한 연구이다. 따라서 경험에 따라 전공-직무 불일치의 효과가 다를 수도 있을 것이기에, 보다 폭넓은 연령을 대상으로 전공-직무 불일치와 관련된 연구를 보완할 필요가 있다고 사료된다.

참 고 문 헌

강순희·박성재, “청년층의 학교교육과 직무의 일치,” 「제1회 산업·직업별 고용구조 조사 및 청년패널 심포지움」, 2002.

김기헌, “교육과 직무의 불일치 - 한·일 대학졸업자들을 중심으로,” 「교육사회학연구」, 제15권 제3호, 2005.

김기헌, “과잉교육과 전공불일치: 노동시장 결과에 미치는 영향,” 「한국노동패널 학술대회」, 제7회 논문집, 2006.

김기헌, “하향취업과 전공불일치: 노동시장 결과에 미치는 영향,”「고용과 직업연구」, 제4권 제2호, 2010.

김주섭, “청년의 고학력화에 따른 학력과잉 실태 분석,” 「노동정책연구」, 제5권 제2호, 2005.

김홍균·이예리, “대학의 전공별 교육의 임금효과,” 「공공경제」, 제8권 제1호, 2003.

김홍균·김지혜, “과잉 교육의 투자수익률 추정,” 「재정학연구」, 제1권 제4호, 2008.

김홍균·김지혜, “대학 전공 불일치가 임금에 미치는 효과,” 「응용경제」, 제11권 제1호, 2009.

김홍균·박승준, “과잉교육의 임금 손실 효과 분석: PSM 및 OLS 중심으로,” 「응용경제」, 제16권 제2호, 2014.

노일경·임언, “직무불일치의 원인 및 임금과의 관계, 불일치에 대한 대응 양상: 전문대졸 여성 신규 취업자를 중심으로,” 「직업교육연구」, 제28권 제2호, 2009.

박성준·황상인, “청년층 학력과잉이 임금에 미치는 영향에 대한 분석 - 경제위기 전·후를 중심으로,” 「노동경제논집」, 제28권 3호, 2005.

박재민, “전공-직업 일치의 장기적 노동시장 성과,”「교육과 노동시장 연계와 성과(Ⅰ)」, 한국직업능력개발원, 2009.

윤정혜, "전공 관련 취업의 임금 및 고용형태 결정 효과 분석," 「2005 한국의 고용구조」, 중앙고용정보원, 2005.

임찬영, "전공 불일치 결정요인과 전공 불일치가 근속과 임금 간의 관계에 미치는 영향," 「노동정책연구」, 제8권 제1호, 2008.

한국교육개발원, 「2017 학과(전공) 분류체계」, 2017.

Alba-Ramírez A., "Mismatch in the Spanish Labor Market Overeducation?", *Journal of Human Resources*, 28(2), 1993.

Allen, J. & Velden, R., "Educational Mismatch versus Skill Mismatch: Effects of Wages, Job Satisfaction, and On-the-Job Search," *Oxford Economic Paper* 3, 2001.

Allen, J. & Weert, E., "What Do Educational Mismatches Tell Us about Skill Mismatches? A Cross-Country Analysis," *European Journal of Education*, 42(1), 2007.

Borghans, L. & Grip, A., "The Debate in Economics about Skill Utilization: The Overeducated Worker?", *The Economics of Skill Utilization*, 2000.

Bourdet, Y. & Persson I., "Overeducation among Swedish Youth-Background, Incidence and Effects," *Department of Economics Working Papers* 2008, 2008.

Cohn, E. & Ng, Y., "Incidence and Wage Effects of Overschooling and Underschooling in Hong Kong," *Economics of Education Review*, 19(2), 2000.

Dolton, P. & Vignoles, A., "The Incidence and Effects of Overeducation in the UK Graduate Labour Market," *Economics of Education Review*, 19(2), 2000.

Duncan, G. & Hoffman, S., "The Incidence and Wage Effects of Overeducation," *Economics of Education Review*, 1(1), 1981.

Freeman, R., "The Overeducated American, Orlando," *Academic Press*, 1976.

Groot, W. & Maassen, H., "Overeducation in the Labor Market: a Meta-analysis," *Economics of Education Review*, 19(2000), 2000.

Hartlog, J., "Over-Education and Earnings: Where are We, Where Should We Go?", *Economic Review*, 19(2), 2000.

Hashimoto, M., "Firm-Specific Human Capital as a Shared Investment," *American Economic Review*, 7193, 1981.

Kalleberg, A., "The Mismatched Worker: When People Don't Fit Their Jobs," *Academy of Management Perspectives*, 22(1), 2008.

Kim, HK., Ahn, SC., & Kim, J., "The Income Penalty of Vertical and Horizontal Education-Job Mismatches in the Korean Youth Labor Market: A Quantile Regression Approach," *Hitotsubashi Journal of Economics*, 2016.

Linsley, I., "Causes of Overeducation in the Australian Labour Market," *Australian Journal of Labour Economics*, 8(2), 2005.

McGoldrick, K. & Robst, J., "Gender Differences in Overeducation: A Test of the Theory of Differential Overqualification," *The American Economic Review*, 86(2), 1996.

McGuinness, S., "Overeducation in the Labour Market," *Journal of Economic Surveys*, 20(3), 2006.

McGuinness, S. & Sloane, P., "Labour Market Mismatch Among UK Graduates: An Analysis Using REFLEX Data," *Economics of Education Review*, 2011.

Mincer, J., "On-the-Job Training: Costs, Returns and Some Implications," *Journal of Political Economy*, 1962.

Nordin, M., Persson, I., & Rooth, D., "Education-Occupation Mismatch: Is There an Income Penalty?", *Economics of Education Review*, 29(6), 2010.

Robst, J., "Education and Job Match: The Relatedness of College Major and Work," *Economics of Education Review*, 26(4), 2007a.

Robst, J., "Education, College Major, and Job match: Gender Differences in Reasons for Mismatch," *Education Economics*, 15(2), 2007b.

Rumberger, RW., "The Impact of Surplus Schooling on Productivity and earnings," *Journal of Human resources*, 22(1), 1987.

Shaw, KL., "A Formulation of the Earnings Function using the Concept of Occupational Investment," *Journal of Human Resources*, 19(3), 1984.

Shaw, KL., "Occupation Change, Employer Change, and the Transferability of Skills," *Southern Economic Journal*, 53(3), 1987.

Sicherman, N. & Galor, O., "A Theory of Career Mobility," *Journal of Political Economy*, 98(1), 1990.

Sicherman, N., "Overeducation in the Labor Market," *Journal of Labor Economics*, 9(2), 1991.

Weiss, Y., "Learning by Doing and Occupational Specialization," *Journal of Economic Theory*, 3(2), 1971.

Wolbers, MHJ., "Job Mismatches and their Labour Market Effects among School Leavers in Europe," *European Sociological Review*, 19(3), 2003.

Abstract

A Study about Determinants of the Subject-job Mismatch and Its Effect on the Wages

SeungJun Lee
Department of Economics
The Graduate School
Seoul National University

In recent years, it can be seen that interest in the link problem between the education and the labor market has shifted from the quantitative aspect of labor demand and supply to the qualitative aspect of labor demand and supply. Among them, many economists have been interested in the study of subject-job mismatch. Based on the human capital theory of Robst(2007a), this study verified hypotheses such as determinants of subject-job mismatch, the effect on the wages due to subject-job mismatch, and the effect of wage reduction according to each major. In this paper, I have constructed 9-year pooled cross-sectional data using the survey of 「Graduate Occupational Mobility Survey」. Based on the research model of Robst(2007a), hypotheses were analyzed by using binary logit, ordinary least squares, and propensity score

matching method. The results of the analysis are as follows.

First, in the total group sample, it was analyzed that the probability of subject-job mismatch was higher among the people with degree fields that provide general skills than the people with degree fields that provide occupational skills. To be more specific, it was proved that there is a high probability of subject-job mismatch in order of 'humanities', 'social science', 'natural science', 'arts & physical education', 'engineering', 'education', and 'medical science'.

Second, based on the linear regression analysis on the whole sample, it was estimated that people with mismatch between majors and jobs received lower wages than those who matched. In the case of the whole sample, the effect of wage reduction due to subject-job mismatch was shown −2.24%, while males and females were −2.13%, −2.5% for each. The result of these linear regression analysis was confirmed to be very similar to the estimations of propensity score matching method.

Third, by analyzing the effect of subject-job mismatch on the wages according to each major, it was found that the wage reduction effect of the people who studied the major of the occupational skills was larger than the wage reduction effect of the people who studied the general skills. More specifically, the wage reduction effect of subject-job mismatch was greater in the order of 'medical science', 'education', 'engineering', 'social science', and 'natural science'. On the other hand, for the 'humanities' and 'arts & physical education', their wage actually increased even though they worked in other professions.

The results of the empirical analysis can be useful in the following aspects. First, high school graduates may use these

results as important guidelines when choosing a college major. It's because the above results obtained through the empirical analysis emphasize the importance of choosing a college major in selecting a future job or career. In addition, it can be used to find out how the incidence of subject-job mismatch affects the labor market in Korea. Furthermore, it will be helpful in designing a policy direction to solve the inefficiency of resource allocation due to subject-job mismatch.

Keywords: Human capital theorem, Subject-job mismatch, Occupation-specific skill, Wage level, Propensity score matching
Student Number: 2016-20164