

청년층의 고등교육과 노동시장에서 이행경로 분석

민인식¹⁾

요약

본 연구는 1차~11차 한국교육고용패널(KEEP) 원 자료를 연결하여 교육-고용 이력데이터를 구축하고 그 활용가능성을 제시한다. 구축한 이력 데이터에 있는 status_history 변수는 고등교육 진학여부, 재학 중인 학교 및 최종학력 이후 취업여부를 연결한 정보를 담고 있다. job_history 변수는 취업한 표본의 경우 일자리 형태, 근무형태를 연결한 정보를 포함한다. 교육-고용 이력데이터를 이용하면 중·고등학생들이 대학졸업 후 노동시장 진출까지 경로를 범주화하여 구분할 수 있는 장점이 있다. 또한 개별 연구자들이 이력데이터에 포함된 변수와 자신의 관심 변수를 merge 하여 연구용 데이터셋을 만들 수도 있다. 교육-고용 데이터를 이용하여 탐색적 연구방법을 통해 고3 코호트와 중3 코호트의 노동시장 진출 이력을 비교분석한다. 3년 사이에 일반고⇒4년제대졸⇒취업 경로비율이 10%p 감소하였고 일반고⇒4년제대졸⇒무직 경로비율이 2배 정도 상승했음을 알 수 있다.

주제어: 한국교육고용패널(KEEP), 교육-고용이력, 이행경로, Stata

I. 서론

한국교육고용패널조사(Korea Education and Employment Panel Survey: KEEP)은 한국직업능력개발에서 2004년 시작된 패널조사로서 중학교와 고등학교 청소년의 교육 및 노동시장에서의 이행경로(transition path)를 파악할 수 있는 유일한 국가승인통계이다. 2004년 현재 중학교 3학년, 일반계고등학교 3학년, 실업계 고등학교 3학년 각 2000명씩 총 6000명을 조사대상으로 정하고 2016년 1월 현재 2014년(11차 wave) 조사결과까지 공표되어 있다. KEEP 데이터의 초기 wave는 교육경험과 고등교육(대학) 진학에 관련된 연구가 많이 진행되었고 최근 wave에서는 최종학력 졸업 후 노동시장으로의 이행에 관한 연구가 많이 발표되고 있다. 11년 동안의 종단면 데이터를 이용하면 교육성과와 노동시장 성과에 대한 다각적이고 심층적인 연구결과를 얻는 것이 가능할 것으로 보인다.

노동시장의 이행경로에 대한 분석은 주로 고용정보원에서 조사·발표하는 대졸자직업경로이

1) 경희대학교 경제학과 교수, 교신저자, imin@khu.ac.kr

동조사(Graduates Occupational Mobility Survey: GOMS) 데이터를 주로 사용한다. 2006년 패널조사로 시작되었지만 2012년부터는 횡단면 조사로 바뀌어 Pooled Cross-sectional Data 형태로 제공된다. 주휘정(2012)은 GOMS 데이터를 이용하여 신규 대졸자의 임금에 대한 개인 및 대학 효과를 분석하였다. 신규 대졸자의 임금은 개인 특성 뿐 아니라 졸업한 대학의 특성에 유의하게 영향을 받는 것으로 분석되었다. 박환보·김성식(2011) 연구 역시 GOMS 데이터를 이용하여 대졸자의 노동시장 성과에 대해 분석한다. 분석결과에 따르면 남자, 대학성적이 높을 수록, 서울 4년제대 졸업자일수록 대졸자의 직업지위와 임금수준이 높다는 것을 HLM(Hierarchical Linear Model: HLM)을 이용하여 분석하였다. 조영아(2013) 연구 역시 GOMS 데이터를 활용하여 비서학 전공자의 취업경로를 분석한다. 취업이행효과 및 임금효과에 영향을 주는 변인은 취업준비행동과 관련된 참여도이고 인턴쉽이나 직장체험 역시 주요한 변인이라고 언급하였다. 이성재(2015) 연구에서는 GOMS 데이터에서 2010년 졸업자 18,000명을 대상을 18개월 후와 42개월 후 조사 자료를 연계하여 대학교 졸업자의 초기 노동시장 이행경로에 대해 분석한다. 분석결과, 대학교 졸업 후 3년 6개월 후에는 졸업 후 1년 6개월에 비해 취업률이 증가하고 실업률이 감소한다. 즉 시간에 따라 노동시장 참여율이 높아지고 있다. 그러나 여전히 비경제활동 인구에 속하는 비율이 높은 편임을 알 수 있다. 고용정보원의 GOMS 데이터 외에도 한국노동패널(Korea Labor and Income Panel Survey: KLIPS) 역시 노동시장 이행경로를 분석하는데 사용될 수 있다. 그러나 노동패널 데이터에서 공식적으로 KLIPS 직업력 데이터를 제공하지는 않는다. 황수경·양정승(2002)은 KLIPS 1차~4차 원 데이터를 연계하여 직업력 데이터를 구축하고 이를 활용하는 방법을 제시하고 있다. 황수경(2002)에서는 앞서 작성한 KLIPS 직업력 데이터를 이용하여 자연·공학계열 여성 졸업자의 직업력을 분석하였다. 연구결과 자연·공학 계열 여성들은 초기 노동시장 진입은 용이하지만 장기적이고 안정적인 직업경로를 갖지 못하는 문제점이 있다는 것을 지적한다.

교육과 노동시장과 관련된 패널조사에서 상대적으로 이력데이터 구축에 미흡한 것이 현실이다. KEEP 데이터는 중등교육-고등교육-노동시장의 이행경로를 분석할 수 있는 유일한 패널조사로서 중요한 역할을 하고 있다. KEEP 조사의 목적에 맞는 이행경로 데이터 구축은 11차 조사까지 진행된 시점에서 꼭 필요하다고 판단된다. 따라서 본 연구에서는 중3과 고3 학생 6000여명을 11년 간 추적조사한 KEEP 데이터를 이용하여 교육-고용력 데이터를 만들고 그 활용가능성을 소개하고자 한다. 조사차수가 늘어남에 따라 지속적으로 노동시장에 진입하는 표본이 발생하기 때문에 청년들의 노동시장 이행경로를 분석할 수 있는 장점이 있다. 또한 KEEP 패널조사의 초기 wave에서는 중·고등학교 교육성과 및 대학진학에 대한 정보를 활용할 수 있다. 이를 최근 wave의 고용정보와 연결하여 볼 수 있는 장점이 있다. 교육-고용력 데이터 구축의 필요성은 계속 제기되었지만 현재 한국직업능력개발원의 KEEP 패널팀에서 공식적으로 이력데이터를 발표되고 있지는 않다. 패널조사 원 자료의 생산에 많은 노력과 예산을 사용하고 있지만 생산된 자료의 2차적(secondary) 활용가능성은 아직 미흡한 상태이다. KEEP 원 자료와 연구용 자료의 갭(gap)을 메우기 위해 교육-고용력 데이터의 필요성이 있는 것으로 판

단된다.

본 연구에서는 KEEP 원 데이터에 근거하여 중3코호트, 고3코호트(일반고와 실업고) 그리고 7차 wave부터 추가된 4년제 보정패널과 전문대 보정패널의 대학진학 여부와 최종학력 이후 취업과 임금/소득을 변수로 생성하였다. 특히 status_history 변수(교육-고용이력)를 모든 개인 id별로 생성하여 각 개인의 11년간 교육 및 고용상태를 관찰할 수 있다. 관련된 이력변수로 job_history 변수는 노동시장 진출 후 일자리 유형(임금근로자/자영업자/무급가족종사자)과 근무형태(정규직/비정규직) 변수를 연결하여 하나의 변수로 생성하였다.

논문의 구성은 다음과 같다. II장에서는 KEEP 데이터에 기초하여 교육-고용력 구축과정과 생성된 변수에 대해 설명한다. III장에서는 교육-고용력 데이터에서 도출한 중·고등학생들의 고등교육 이행경로에 대해 분석한다. IV장에서는 교육-고용력 데이터에 기초하여 최종학력 이후 노동시장 진출과 임금/소득에 대해서 분석한다. 마지막 V장에서는 분석결과를 요약하고 정책적 시사점을 제시한다.

II. KEEP 데이터를 이용한 교육-고용력 구축

1. 교육-고용력 데이터

KEEP 1차~11차 wave 자료를 크게 나누면 중3 코호트와 고3 코호트(전문대와 4년제 보정패널 포함)로 나눌 수 있다. 따라서 본 연구의 교육-고용력에서도 중3 코호트와 고3 코호트로 구분하여 변수를 생성하고자 한다. 먼저 교육이행 경로는 중3 코호트와 고3 코호트에 따라 다음과 같이 구분할 수 있다. 중3 코호트는 2차 wave에서 일반고(자사고, 특목고 포함)와 실업고 진학여부를 확인할 수 있다. 5차 wave부터는 대학진학 여부를 확인할 수 있다.²⁾ 그리고 최근 wave(10차~11차)에서는 이들의 노동시장 진출여부를 관찰할 수 있다. 고3 코호트 중 실업고와 일반고 코호트는 2차 wave부터 대학진학 또는 노동시장 진출을 관찰할 수 있다. 7차 wave부터는 전문대와 4년제 대학생 보정패널이 포함되었다. 보정패널 표본에 대해서는 대학졸업 또는 대학중퇴 후 노동시장 진출 여부를 확인할 수 있다. 노동시장 이행경로에서는 최종학력 이후 취업 여부, 임금, 근무형태를 연결시킬 수 있다.

2) 조기졸업자는 4차 wave부터 대학진학 여부를 확인할 수 있다.

〈표 1〉 코호트별 교육-고용 이행경로

코호트		이행경로
중3 코호트		중3 ⇒ 고등학교 진학/노동시장 진출 ⇒ 대학진학 /노동시장 진출 ⇒ 대학졸업 ⇒ 취업/무직
고3 코호트	일반고	고3 ⇒ 대학진학/노동시장 진출 ⇒ 대학졸업 ⇒ 취업/무직
	실업고	고3 ⇒ 대학진학/노동시장 진출 ⇒ 대학졸업 ⇒ 취업/무직
	전문대보정	전문대 재학 ⇒ 대학졸업/전문대 중퇴 후 노동시장 진출 ⇒ 취업/무직
	4년제보정	4년제 재학 ⇒ 대학졸업/4년제 중퇴 후 노동시장 진출 ⇒ 취업/무직

저자에 의해 생성된 status_history 변수가 교육-고용 이행경로 변수에 해당한다. 표 2와 표 3에서는 중3 코호트와 고3 코호트의 이행경로 예를 구체적으로 보여주고 있다. bysid=1001인 표본(중3 코호트)은 11번 조사 중 9번 조사에 응답하였고 교육수준과 취업여부에 대한 답한 결과를 status 변수로 생성하였다. status_history 변수는 해당 학생의 교육-고용 이력을 하나의 변수로 생성하였다. 해당 이력이 어떤 wave에 관찰되었는지를 ()에 입력하였다. <표 2>에 따르면 bysid=1001 학생은 실업고에 진학하여 전문대를 졸업한 후 취업에 성공한 이행경로를 가지게 된다.

〈표 2〉 중3 코호트의 status_history 변수

bysid	wave	status	status_history
1001	1	중3	(1)중3-(2)실업고-(3)실업고-(4)실업고-(5)전문대-(8)전문대-(9)전문대-(10)전문대졸취업-(11)전문대졸취업
1001	2	실업고	(1)중3-(2)실업고-(3)실업고-(4)실업고-(5)전문대-(8)전문대-(9)전문대-(10)전문대졸취업-(11)전문대졸취업
1001	3	실업고	(1)중3-(2)실업고-(3)실업고-(4)실업고-(5)전문대-(8)전문대-(9)전문대-(10)전문대졸취업-(11)전문대졸취업
1001	4	실업고	(1)중3-(2)실업고-(3)실업고-(4)실업고-(5)전문대-(8)전문대-(9)전문대-(10)전문대졸취업-(11)전문대졸취업
1001	5	전문대	(1)중3-(2)실업고-(3)실업고-(4)실업고-(5)전문대-(8)전문대-(9)전문대-(10)전문대졸취업-(11)전문대졸취업
1001	8	전문대	(1)중3-(2)실업고-(3)실업고-(4)실업고-(5)전문대-(8)전문대-(9)전문대-(10)전문대졸취업-(11)전문대졸취업
1001	9	전문대	(1)중3-(2)실업고-(3)실업고-(4)실업고-(5)전문대-(8)전문대-(9)전문대-(10)전문대졸취업-(11)전문대졸취업
1001	10	전문대졸취업	(1)중3-(2)실업고-(3)실업고-(4)실업고-(5)전문대-(8)전문대-(9)전문대-(10)전문대졸취업-(11)전문대졸취업
1001	11	전문대졸취업	(1)중3-(2)실업고-(3)실업고-(4)실업고-(5)전문대-(8)전문대-(9)전문대-(10)전문대졸취업-(11)전문대졸취업

고3코호트의 예는 표3에서 제시한다. bysid=6067 학생의 경우 1차 wave에선 일반고 3학년이 고 이후 4년제 대학에 진학하여 4년제 대학을 졸업하고 취업한 경로를 가지고 있다. 중3 코호트와 마찬가지로 status_history 변수에서 1차~11차 wave의 교육-고용 이행경로를 순서대로 연결하였다. ()에 해당 이력의 wave를 표기하였고 4년제 대학에 진학한 경우에는 대학이름을 { }에 표기하였다.³⁾ 표 3에서 예로 든 학생은 “고려대학교(캠)”를 졸업한 것임을 알 수 있다.

〈표 3〉 고3 코호트의 status_history 변수

bysid	wave	status	status_history
6067	1	일반고	(1)일반고-(2)4년제{고려대학교}-(6)4년제{고려대학교(캠)}-(7)4년제{고려대학교(캠)}-(8)4년제{고려대학교(캠)}-(9)4년제졸취업-(11)4년제졸취업
6067	2	4년제	(1)일반고-(2)4년제{고려대학교}-(6)4년제{고려대학교(캠)}-(7)4년제{고려대학교(캠)}-(8)4년제{고려대학교(캠)}-(9)4년제졸취업-(11)4년제졸취업
6067	6	4년제	(1)일반고-(2)4년제{고려대학교}-(6)4년제{고려대학교(캠)}-(7)4년제{고려대학교(캠)}-(8)4년제{고려대학교(캠)}-(9)4년제졸취업-(11)4년제졸취업
6067	7	4년제	(1)일반고-(2)4년제{고려대학교}-(6)4년제{고려대학교(캠)}-(7)4년제{고려대학교(캠)}-(8)4년제{고려대학교(캠)}-(9)4년제졸취업-(11)4년제졸취업
6067	8	4년제	(1)일반고-(2)4년제{고려대학교}-(6)4년제{고려대학교(캠)}-(7)4년제{고려대학교(캠)}-(8)4년제{고려대학교(캠)}-(9)4년제졸취업-(11)4년제졸취업
6067	9	4년제졸취업	(1)일반고-(2)4년제{고려대학교}-(6)4년제{고려대학교(캠)}-(7)4년제{고려대학교(캠)}-(8)4년제{고려대학교(캠)}-(9)4년제졸취업-(11)4년제졸취업
6067	11	4년제졸취업	(1)일반고-(2)4년제{고려대학교}-(6)4년제{고려대학교(캠)}-(7)4년제{고려대학교(캠)}-(8)4년제{고려대학교(캠)}-(9)4년제졸취업-(11)4년제졸취업

표 4에서는 고용이력에 대해서 좀 더 구체적인 정보를 알 수 있는 job_history 변수에 대해 설명한다. 취업한 표본에 대해서는 일자리 형태가 임금근로자/자영업자/무급가족종사자인지를 구분해 주는 job1 변수를 생성한다.⁴⁾ 청년층 일자리 형태의 대부분은 “임금근로자”이기 때문에 임금근로자인 경우에는 근무형태 변수인 정규직/비정규직 정보를 job2 변수를 추가적으로 생성한다. job1과 job2 변수를 연결하여 job_history 변수를 고용이력 변수로 만들 수 있다. 중3 코호트에 해당하는 bysid=1001 표본은 10차와 11차에 임금근로자로 취업해 있고 정규직 근무형태에 속한다. job_history 변수에서는 job1과 job2 변수를 연결하였고 해당 이력의 wave를 ()에 포함하였다. 또한 job2에 해당하는 정규직/비정규직 여부는 { }에 포함하였다.

3) 4년제 대학에 진학한 경우에만 대학이름을 표기하였고 전문대에 진학한 경우에는 구체적인 대학이름을 표기하지 않았다. 중3코호트인 경우에도 마찬가지로 4년제 대학 이름과 status_history 변수에 포함하였다.

4) 일자리가 2개 이상인 경우에는 첫 번째 일자리 정보만 사용하였다.

〈표 4〉 고용이력 변수: job_history

cohort	bysid	wave	job1	job2	job_history
중3	1001	1			(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1001	2			(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1001	3			(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1001	4			(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1001	5			(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1001	8			(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1001	9			(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1001	10	임금근로자	정규직	(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1001	11	임금근로자	정규직	(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
일반고3	6067	1			(9)임금근로자{비정규직}-(11)임금근로자{정규직}
일반고3	6067	2			(9)임금근로자{비정규직}-(11)임금근로자{정규직}
일반고3	6067	6			(9)임금근로자{비정규직}-(11)임금근로자{정규직}
일반고3	6067	7			(9)임금근로자{비정규직}-(11)임금근로자{정규직}
일반고3	6067	8			(9)임금근로자{비정규직}-(11)임금근로자{정규직}
일반고3	6067	9	임금근로자	비정규직	(9)임금근로자{비정규직}-(11)임금근로자{정규직}
일반고3	6067	11	임금근로자	정규직	(9)임금근로자{비정규직}-(11)임금근로자{정규직}

〈표 2〉~〈표 4〉에서 알 수 있듯이 저자가 만든 교육-고용이력 변수는 status_history와 job_history 변수이다. 두 변수를 이용하면 해당 코호트의 학생이 11년 간 어떤 교육과 고용과정을 거치고 있는지 확인할 수 있는 장점이 있다.

2. 교육-고용이력 관련 변수

교육-고용 이력 데이터의 핵심변수는 status_history와 job_history 변수이지만 교육-고용관련 변수를 추가로 이력데이터에 merge하고자 한다. 관련 추가변수를 이용하여 연구자들이 단순히 경로분석 뿐 아니라 이력(경로)에 따라 어떤 차이가 발생하고 왜 발생하는지 분석할 수 있을 것으로 기대한다.

〈표 5〉에서는 저자가 미리 코딩한 교육과 고용관련 변수 리스트를 정리하여 제시한다. 교육관련 변수는 주로 교육성과와 관련된 변수들이다. 대학진학자의 경우에는 대학에서의 학점과 대학이름을 변수로 생성하였다. 특히 수능성적이 있는 학생들은 언어, 수리, 외국어 수능 등급을 변수로 추가한다. 고용관련 변수는 취업한 일자리의 최초 취업시점과 임금(임금근로자)과 소득(자영업자)을 변수로 추가한다. 교육-고용과 관련된 변수 외에도 개인특성에 관련된 변수인 성별, 가구id, 교급 변수를 포함하고 있다.

〈표 5〉 교육-고용관련 추가변수

구분	변수이름	변수설명
개인특성	cohort	해당 표본의 속한 코호트(중3코호트, 일반고3, 실업고3, 전문대보정패널, 4년제보정패널)
	year	wave1=2004, wave2=2005, ..., wave11=2014
	byhid	해당 표본이 속한 가구id
	byaid	해당 표본이 속한 교무id (교무 id가 주어진 wave에서만 값이 존재한다)
	bysclass	교급 (cohort와 같은 변수) 변수이며 숫자 1~5로 되어 있다. 1=중3코호트, 2=일반고3, 3=실업고3, 4=전문대보정패널, 5=4년제보정패널
	gender	성별: 1=남자 2=여자
교육관련	mh_grade	중·고등학교 성적: 전교석차 등급으로 환산하여 계산하였다. 해당 wave에서 전교석차 등급을 응답한 표본에 대해서만 관찰된다.
	수능_언어	중3코호트: 2008년~2009년 (언어과목) 수능응시 결과 고3코호트: 2005년~2006년 (언어과목) 수능응시 결과 2개년 수능성적이 모두 있는 표본은 평균 등급을 계산하였다.
	수능_수리	중3코호트: 2008년~2009년 (수리과목) 수능응시 결과 고3코호트: 2005년~2006년 (수리과목) 수능응시 결과 2개년 수능성적이 모두 있는 표본은 평균 등급을 계산하였다.
	수능_외국어	중3코호트: 2008년~2009년 (외국어과목) 수능응시 결과 고3코호트: 2005년~2006년 (외국어과목) 수능응시 결과 2개년 수능성적이 모두 있는 표본은 평균 등급을 계산하였다.
	univ_grade	대학 재학 시점의 학점: 100점 만점으로 환산함 각 wave에서 응답한 학기의 학점을 평균하여 계산하였다.
	univ_name	4년제 재학인 경우 해당 대학이름 전문대 재학인 경우에는 대학이름이 결측치로 제시된다.
고용관련	job_year	취업인 경우 해당 일자리 시작시점(년월)
	income	임금근로자는 월평균 임금, 자영업자는 월평균 소득, 무급가족종사자는 결측치로 제시된다.
보정패널	보정패널고등학교	전문대와 4년제 보정패널의 경우 졸업한 고등학교 유형(일반고와 실업고로 구분): 특목고, 예체능, 자사고는 일반고에 포함

3. 교육-고용이력 데이터 활용

본 연구에서 제시하는 교육-고용 이력데이터의 파일은 Stata 14버전을 이용하여 생성되었다. 따라서 Stata 14버전 이외에서는 사용할 수 없는 단점이 있다. Stata 13버전과 기타 통계패키지를 사용하는 연구자를 위해 엑셀파일과 SAS/SPSS 데이터 파일로 변환하여 제공한다.⁵⁾ 표 6에서는 저자가 만든 이력데이터의 파일에 대해서 정리하여 보여준다.

5) 학술대회 발표 후 한국직업능력개발원 KEEP 패널팀의 검증을 거친 후 공개 예정이다.

〈표 6〉 이력데이터 파일

파일이름	사용가능한 통계패키지
keep_history.dta	Stata 14.0버전
keep_history.xlsx	MS Excel, Stata 13.0버전
keep_history.sas7bdat	SAS
keep_history.sav	SPSS

〈표 7〉에서는 keep_history.dta 파일에 있는 코호트와 표본 수에 대한 기초적인 정보를 제시한다.

〈표 7〉 keep_history 데이터의 기본 정보

코호트	학생 표본	조사차수	관측치 수	변수 갯수	숫자 변수	문자 변수
5개	8,257명	11년	56,976개	22개	14개	8개

저자가 만든 이력데이터는 다양하게 활용될 수 있다. 특정 연구주제에서 필요한 변수를 KEEP 원 자료에서 가져온 후 keep_history 데이터와 간단하게 merge할 수 있다. 가령 1차 wave에서 조사되었던 중3 코호트의 거주 지역(중3 시점)과 고3 코호트의 거주 지역(고3시점) 변수를 keep_history 데이터와 merge하기 위해서는 〈표 8〉에 제시한 Stata 코드를 사용할 수 있다. 〈표 8〉의 예제 코드를 실행하면 keep_history 데이터에 region 변수가 추가되어 있음을 확인할 수 있다.

〈표 8〉 활용예제 코드 (1)

```

set more off
set trace off
cd c:\keep // 자신의 working directory를 설정한다.
use by_m_middleschool_st, clear
keep bysid BY27020
ren BY27020 region
tempfile file1
save `file1', replace

use by_h_highschool_st, clear
keep bysid BY27020
ren BY27020 region
tempfile file2
save `file2', replace
    
```

<표 계속>

```

use by_h_vocationalhighschool_st, clear
keep bysid BY27020
ren BY27020 region
tempfile file3
save `file3', replace

use `file1', clear
append using `file2', force
append using `file3', force
tempfile file4
save `file4', replace

use keep_history, clear
merge m:1 bysid using `file4', nogen
save keep_history1, replace

```

<표 9>에서는 status_history와 job_history 변수를 이용하여 특정한 조건에 해당하는 학생만을 추려낼 수 있음을 보여준다. 가령 취업한 표본 중에서 비정규직과 정규직을 동시에 경험한 표본만을 추려서 데이터를 새로 저장해 보자.

<표 9> 활용예제 코드 (2)

```

set more off
set trace off
cd c:\keep // 자신의 working directory를 설정한다.
use keep_history, clear

tempvar aa bb
gen `aa'=regexp(job_history, "{비정규직}")
gen `bb'=regexp(job_history, "{정규직}")
keep if `aa'==1 & `bb'==1

save keep_history2, replace

```

<표 9> 코드 실행 후 남겨진 표본 중 bysid=1029인 job_history 변수 값은 다음과 <표 10>과 같다. bysid=1029 학생은 비정규직으로 3년(7차~9차) 근무한 후 정규직(10차~11차)으로 전환되었음을 알 수 있다.⁶⁾

6) bysid=1029 학생은 8차년도에 조사되었지만 취업여부에 대해서 응답하지 않았다. 그러나 7차년도와 9차년도에 비정규직으로 취업해 있는 것으로 보아 8차년도 역시 비정규직 취업이었을 가능성이 크다.

〈표 10〉 표 9 예제코드 실행 후 학생표본

cohort	bysid	wave	job_history
중3	1029	1	(7)임금근로자{비정규직}-(9)임금근로자{비정규직}-(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1029	2	(7)임금근로자{비정규직}-(9)임금근로자{비정규직}-(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1029	3	(7)임금근로자{비정규직}-(9)임금근로자{비정규직}-(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1029	4	(7)임금근로자{비정규직}-(9)임금근로자{비정규직}-(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1029	5	(7)임금근로자{비정규직}-(9)임금근로자{비정규직}-(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1029	6	(7)임금근로자{비정규직}-(9)임금근로자{비정규직}-(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1029	7	(7)임금근로자{비정규직}-(9)임금근로자{비정규직}-(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1029	8	(7)임금근로자{비정규직}-(9)임금근로자{비정규직}-(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1029	9	(7)임금근로자{비정규직}-(9)임금근로자{비정규직}-(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1029	10	(7)임금근로자{비정규직}-(9)임금근로자{비정규직}-(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}
중3	1029	11	(7)임금근로자{비정규직}-(9)임금근로자{비정규직}-(10)임금근로자{정규직}-(11)임금근로자{정규직}

Ⅲ. 고등교육 진학에 대한 경로분석

본 장에서는 keep_history 데이터를 이용하여 중3 코호트와 고3 코호트의 고등학교와 대학교 진학 경로분석 결과를 제시한다.⁷⁾

1. 고등학교 진학

2004년(wave 1) 중학교 3학년이었던 학생들의 2005년(wave 2) 고등학교 진학하고 이에 대한 경로분석 결과는 <표 11>에서 정리한다. 중3 학생의 62%가 일반고에 진학하고 24%가 실업계 고등학교에 진학한다. 고등학교에 진학하지 않은 학생은 11명으로 0.6%이다.

7) 경로분석에 사용된 Stata 코드는 저자에게 요청하면 얻을 수 있다.

〈표 11〉 고등학교 진학: 중3코호트

	2005년 (고등학교 진학)				
	일반고 (자사고 포함)	실업고	특목고 (과고, 외고)	예체능고	중졸무직
2004년 (중3)	1,248 (62.4)	477 (23.8)	25 (1.3)	10 (0.5)	11 (0.6)

〈표 12〉에서는 중3 성적과 고등학교 진학의 상관관계를 제시한다. 중3 전교 석차등급을 1등급~9등급으로 나눈 후 고등학교 진학자의 평균 등급을 계산하였다. 일반고 진학학생의 평균 등급은 4.29등급이고 실업고 진학학생의 중3 성적은 6.42등급이다. 특목고 진학자의 등급은 예상대로 가장 높다는 것을 알 수 있다. 고등학교 미진학자의 평균 등급은 6.55 등급으로 가장 낮다는 것을 확인할 수 있다.

〈표 12〉 중3 전교석차와 고등학교 진학: 중3코호트

	2005년 (고등학교 진학)				
	일반고 (자사고 포함)	실업고	특목고 (과고, 외고)	예체능고	중졸무직
2004년 (중3)	4.29	6.42	2	5.77	6.55

2. 대학교 진학

〈표 13〉에서는 2007년 고등학교 3학년 재학생(검정고시 포함)의 2008년~2009년 2년 간 대학진학 경로를 분석한 결과를 보여준다.⁸⁾ 특목고 학생의 86%는 4년제 대학에 진학하고 0.53%인 3명만이 전문대학에 진학하였다. 일반고 학생의 61%는 4년제 대학에 진학하였고 24%가 전문대학에 진학하였다. 실업고 학생은 전문대 진학비율이 43%로 가장 높고 4년제 대학진학률은 19%이다. 실업고 학생의 15%는 대학에 진학하지 않고 “고졸취업”을 선택하였다. 기타에는 고졸무직, 대중퇴무직, 대중퇴취업, 중졸무직, 중졸취업의 경우가 모두 포함되어 있다. 고졸무직에는 대학진학을 위해 삼수하는 학생들이 많을 것으로 예상된다.

8) 재수하는 경우를 고려하기 위해 2년 간 대학진학 여부를 확인하였다.

〈표 13〉 대학진학: 중3 코호트

		2008년~2009년 (대학진학 또는 기타)			
		4년제	전문대	고졸취업	기타 (삼수 포함)
2007년 (고등학교 3학년 또는 기타)	특목고	491 (86.1)	3 (0.53)	1 (0.18)	75 (13.16)
	일반고	736 (60.8)	282 (23.3)	41 (.3.39)	150 (12.41)
	실업고	252 (18.9)	586 (42.0)	223 (15.3)	332 (23.8)
	예체능고	4 (50.0)	1 (12.5)	0 (0.00)	3 (12.5)
	기타 (검정고시 등)	3 (23.1)	1 (7.69)	2 (15.3)	7 (53.8)

<표 14>에서는 고3 코호트 그룹의 대학진학에 관한 경로분석 결과를 제시한다. 2004년 실업고·일반고 3학년 학생들의 2005년~2006년 2년 간 대학진학 결과를 계산하였다. 일반고 학생들의 61%는 4년제 대학에 진학하였고 19.5%는 전문대에 진학하였다. 고졸취업자는 3.25%이다. 반면 실업고는 전문대 진학자가 38%로 가장 높고 고졸취업자가 24%이다. 4년제 대학진학 비율은 16.7%이다.

〈표 14〉 대학진학: 고3 코호트

		2005년~2006년 (대학진학 또는 기타)			
		4년제	전문대	고졸취업	기타 (삼수 포함)
2004년 (고등학교 3학년)	일반고	1234 (61.7)	390 (19.5)	65 (3.25)	311 (15.5)
	실업고	335 (16.7)	774 (38.7)	478 (23.9)	413 (20.6)

3. 수능성적과 대학진학

<표 15>와 <표 16>에서는 중3 코호트/고3 코호트의 고등학교 유형별 대학진학 경로가 고등학교 교육성과와 어떤 관련이 있는지 분석하였다. 먼저 <표 15>를 살펴보면 4년제에 진학한 특목고 학생의 수능 평균 등급은 2.56등급이다.⁹⁾ 4년제에 진학한 일반고 평균 등급은 4.72등급이고 전문대에 진학한 일반고 학생은 6.22등급이다. 4년제에 진학한 실업고 학생의 평균

9) 수능성적 평균은 3개 영역(언어, 수리, 외국어)의 평균 등급이다. 2개년 수능성적이 모두 있는 학생은 2개년 평균 등급을 계산하여 사용한다.

등급은 6.82등급이고 전문대에 진학한 실업고 학생의 평균 등급은 7.39등급으로 4년제 진학학생과 0.5등급 정도 차이가 있다. 고졸취업한 실업고 학생은 수능등급은 오히려 7.01등급으로 전문대 진학 학생보다 높은 편이다. 4년제 진학결과만 보면 일반고 출신 학생들의 수능등급이 실업고 학생보다 2등급 정도 높기 때문에 상대적으로 상위권 대학에 진학했을 가능성이 크다고 예상된다.

〈표 15〉 수능성적 등급: 중3 코호트

		2008년~2009년 (대학진학 또는 기타)		
		4년제	전문대	고졸취업
2007년 (고등학교 3학년)	특목고	2.56		
	일반고	4.72	6.22	6.31
	실업고	6.82	7.39	7.01

주) 대상 표본이 10명 이상인 경우에만 성적등급 평균을 제시하였다.

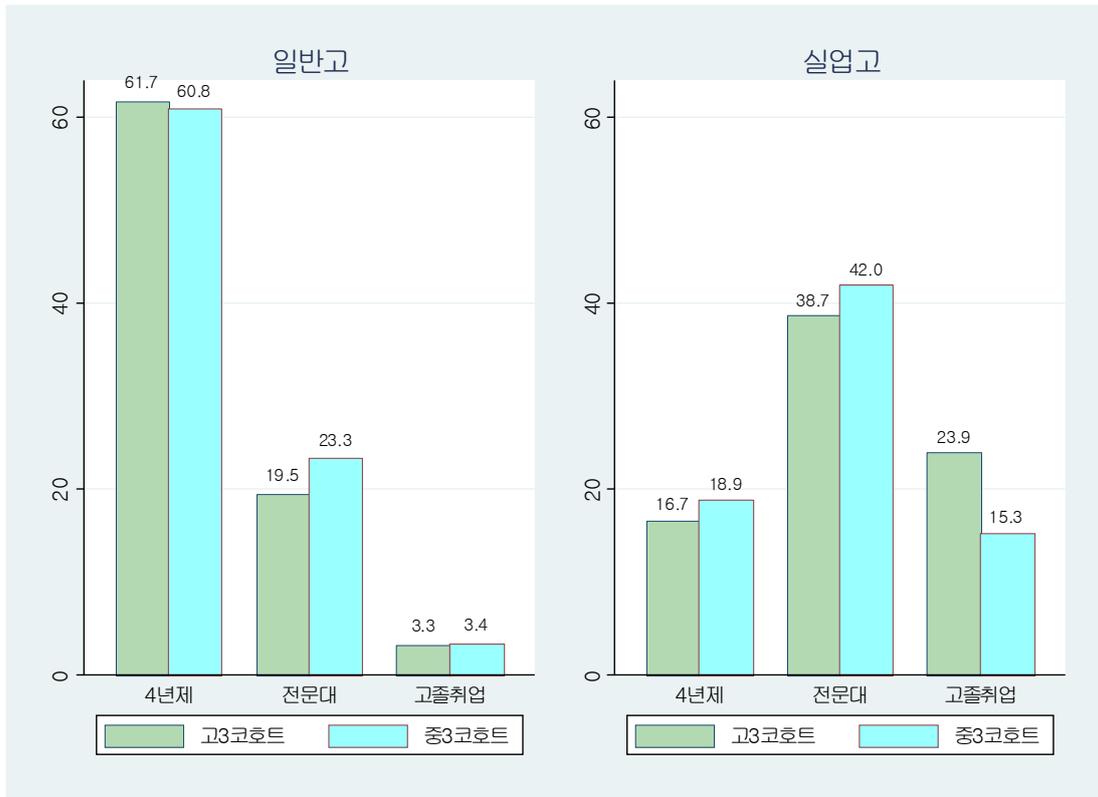
<표 16>은 고3 코호트의 수능성적과 대학진학의 연관관계를 분석한다. 중3 코호트와 비교해보면 큰 차이가 없다는 것을 알 수 있다. 4년제에 진학한 일반고 학생의 평균 등급은 4.72등급이고 전문대 진학 학생들은 6.05등급이다. 고졸 취업한 학생들은 6.29등급이다. 4년제에 진학한 실업고 학생의 평균 등급은 7.20등급으로 일반고 출신 4년제 진학학생과 2.5등급 정도 차이가 있다. 중3 코호트와 마찬가지로 4년제에 진학한 일반고와 실업고 학생들의 성적차이가 분명하게 존재한다.

〈표 16〉 수능성적 등급: 고3 코호트

		2005년~2006년 (대학진학 또는 기타)			
		4년제	전문대	고졸취업	기타 (삼수 포함)
2004년 (고등학교 3학년)	일반고	4.72	6.05	6.29	5.31
	실업고	7.20	7.47	7.76	7.78

주) 대상 표본이 10명 이상인 경우에만 성적등급 평균을 제시하였다.

[그림 1]에서는 고등교육 이행경로를 일반고와 실업고로 구분하여 bar chart로 보여준다. 일반고 학생들의 4년제 진학률은 3년 사이 큰 차이는 없다. 61.7% ⇒ 60.8%로 약간 감소한다. 그러나 전문대 진학률은 3년 후에 오히려 더 높아졌음을 알 수 있다. 19.5% ⇒ 23.3%로 상승한다. 고졸취업 비율은 3.3%~3.4%로 거의 차이가 없다. 실업고 학생은 3년 사이에 4년제 진학비율도 2%p 증가하였고 전문대 진학비율도 3.5%p 상승하였다. 반면 고졸 취업률은 23.9% ⇒ 15.3%로 8%p 이상 감소하였다. 3년 사이에 실업고 학생들의 대학진학이 증가하고 고졸취업이 감소한 패턴임을 확인할 수 있다.



[그림 1] 고등교육 진학비율: 고3 코호트와 중3 코호트

IV. 노동시장에서 경로분석

본 장에서는 고3 코호트와 중3 코호트의 노동시장에서의 이행경로를 분석한다. 최종학력 이후 취업여부와 이행경로에 따른 평균 임금에 대한 요약하여 제시한다.

1. 취업여부

KEEP 원 자료에서 “현재 일자리 여부” 변수를 이용하여 취업여부 변수를 생성하였다. 일자리 형태는 임금근로자/자영업자/무급가족종사자로 응답한 경우 “취업”으로 간한다. 현재 일자리가 2개 이상인 경우에는 첫 번째 일자리 변수를 사용한다. 대학 재학 중에도 취업을 할 수 있고 임금이 관찰될 수 있다. 이런 경우에는 취업으로 포함하지 않다. 즉 학교 재학 중 취업자는 “취업” 대신 “대학재학” 이력으로 간주한다. <표 17>과 <표 18>에서는 고3 코호트(전문대 보정패널과 4년제보정패널 포함)의 노동시장 이행경로를 정리하여 제시한다. <표 17>에서는 일반고 졸업자의 노동시장 이행경로 비율이다. 가장 많이 나타난 이행경로는 일반고⇒4년제대

졸⇒취업 경로이고 60.6%를 차지한다.¹⁰⁾ 일반고⇒전문대졸⇒취업 경로의 비율은 28.5%이다. 일반고⇒4년제대졸⇒무직 경로는 7.0%이고 전문대졸⇒무직 경로는 3.7%이다.¹¹⁾

〈표 17〉 일반고 졸업자의 노동시장 진출 : 고3 코호트

이행경로	freq.	비율
일반고⇒4년제대졸⇒취업	1098	60.6
일반고⇒4년제대졸⇒무직	127	7.0
일반고⇒전문대졸⇒취업	517	28.5
일반고⇒전문대졸⇒무직	68	3.7
합계	1810	100

〈표 18〉에서는 실업고 졸업자의 노동시장 이행경로를 정리한다. 실업고 졸업자에게 가장 가능성 높은 이행경로는 실업고⇒전문대졸⇒취업 경로가 73.5%이다. 실업고⇒4년제대졸⇒취업 경로는 19.4%로 〈표 17〉의 일반고 졸업자와 큰 차이가 있다. 실업고⇒4년제대졸(전문대졸)⇒무직 경로는 2.3%~4.6%에 불과하다.

〈표 18〉 실업고 졸업자의 노동시장 진출: 고3 코호트

이행경로	freq	비율
실업고⇒4년제대졸⇒취업	197	19.4
실업고⇒4년제대졸⇒무직	24	2.3
실업고⇒전문대졸⇒취업	746	73.5
실업고⇒전문대졸⇒무직	47	4.6
합계	1014	100

〈표 19〉과 〈표 20〉에서는 3년이 지난 시점인 중3 코호트의 일반고와 실업고 졸업자의 노동시장 이행경로를 정리한다. 〈표 19〉에서는 일반고 졸업자의 노동시장 이행경로이다. 고3 코호트와 비교하면 일반고⇒4년제대졸⇒취업 경로가 10%p 이상 하락하였다. 반면 일반고⇒4년제대졸⇒무직 비율은 7%에서 15.2%로 급격히 상승하였다. 반면 일반고⇒전문대졸⇒취업 비율은 오히려 2%p 상승하였다. 따라서 3년 사이에 일반고⇒4년제대졸업 학생들의 실업률이 크게 높아졌다.

10) 4년제대졸업인 경우에는 대학원 졸업과 박사졸업인 경우를 포함한다.

11) 〈표 17〉 이하에서 “취업” 이력은 해석에 있어 주의해야 한다. 취업과 무직이 반복적으로 관찰되는 경우에는 “취업”으로 간주한다. 즉 최종학력 졸업 후 한번이라도 “취업”이라고 응답한 적이 있다면 “취업”으로 포함한다. “무직”은 최종학력 졸업 후 한 번도 취업한 적이 없다면 “무직”으로 간주한다. 11차 wave에서 “무직”이라고 응답했더라도 11차 이전 wave에서 취업한 적이 있다면 해당 표본은 “취업” 이력을 가지게 된다.

〈표 19〉 일반고 졸업자의 노동시장 진출: 중3 코호트

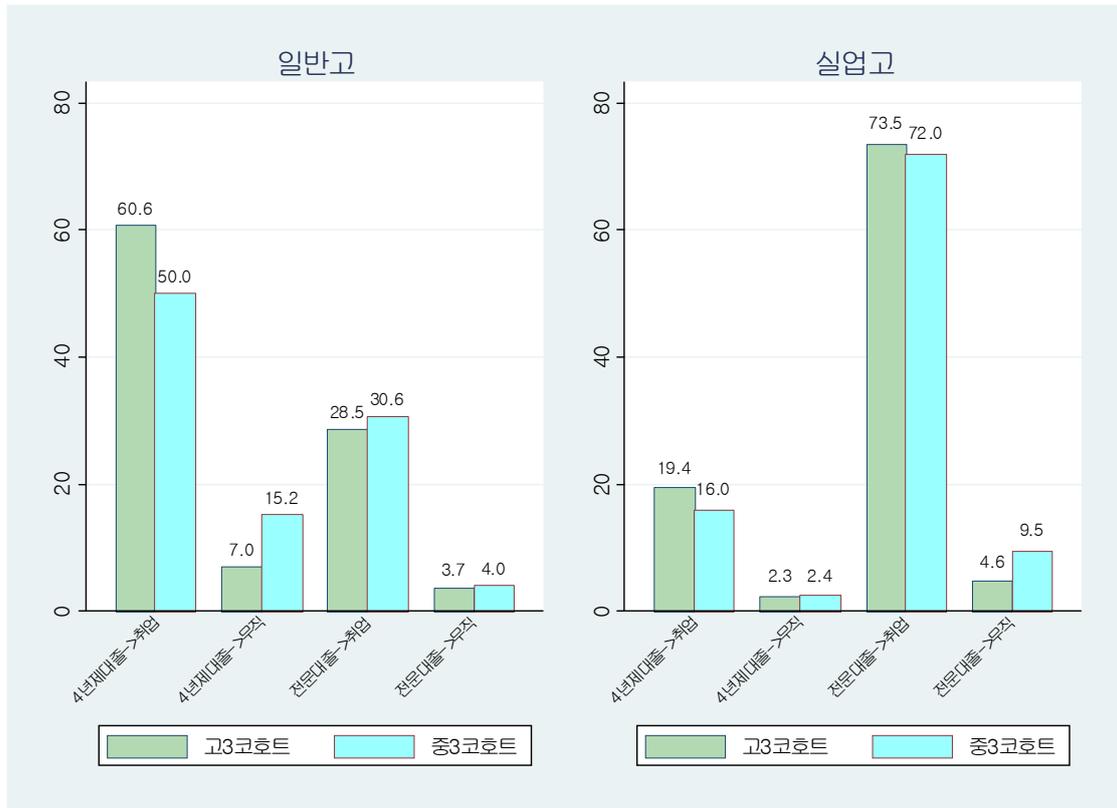
이행경로	freq.	비율
일반고⇒4년제대졸⇒취업	357	50.0
일반고⇒4년제대졸⇒무직	109	15.2
일반고⇒전문대졸⇒취업	219	30.6
일반고⇒전문대졸⇒무직	29	4.0
합계	714	100

실업고 졸업자의 노동시장 이행경로를 고3 코호트와 비교하면 실업고⇒4년제대졸⇒취업 경로의 비율이 3.4%p 하락하였다. 또한 실업고⇒전문대졸⇒무직 비율 역시 4.6%⇒9.5%로 2배 이상 상승하였다. 실업고⇒전문대졸⇒취업 경로의 비율은 3년 사이에 큰 변화가 없다.

〈표 20〉 실업고 졸업자의 노동시장 진출 : 중3 코호트

이행경로	freq	비율
실업고⇒4년제대졸⇒취업	86	16.0
실업고⇒4년제대졸⇒무직	13	2.4
실업고⇒전문대졸⇒취업	386	72.0
실업고⇒전문대졸⇒무직	51	9.5
합계	536	100

[그림 2]에서는 일반고와 실업고 졸업자의 노동시장 이행경로를 고3/중3 코호트 그룹을 비교한다. 일반고 그래프에서는 4년제대졸⇒취업 경로는 급격히 하락한 반면 4년제대졸⇒무직 경로는 2배 이상 증가하였다. 오히려 전문대졸⇒취업 경로는 약간 상승하였다. 실업고 그래프에서는 4년제대졸⇒취업 경로는 약간 하락했지만 전문대졸⇒무직 경로는 2배 이상 높아졌다.



[그림 2] 노동시장 이행경로: 고3 코호트와 중3 코호트

2. 노동시장 이행경로와 임금

최종학력 이후 노동시장 경로가 “취업”인 경우에는 임금이 관찰된다. 임금근로자는 월 평균 임금 변수가 있고 자영업자는 월 평균소득 변수가 존재한다.¹²⁾ “취업”이라고 응답한 wave의 임금/소득을 평균하여 “평균임금”을 계산한다. 모든 시점의 임금은 2014년 기준 실질임금으로 환산하였다. <표 21>에서는 고3 코호트의 노동시장 이행경로에 따른 평균 임금을 정리한다. 일반고⇒4년제대졸⇒취업 경로의 평균 임금은 198만원으로 가장 높다. 일반고⇒전문대졸⇒취업 경로의 평균 임금은 184만원이다. 일반고⇒고졸/대중퇴⇒취업 경로의 평균 임금은 4년제졸/전문대졸보다 낮은 수준의 임금인 153만원이다. 실업고⇒4년제대졸 학생인 경우에는 일반고⇒4년제대졸 학생에 비해 28만원 낮은 170만원이다. <표 16>에서 알 수 있듯이 일반고 졸업자의 수능성적이 실업고 졸업자 수능성적보다 높고 따라서 상위권 대학에 진학했기 때문으로 보인다.

12) 무급가족종사자는 임금=0이기 때문에 평균 임금계산에서 제외한다.

<표 21> 이행경로에 따른 평균임금: 고3 코호트

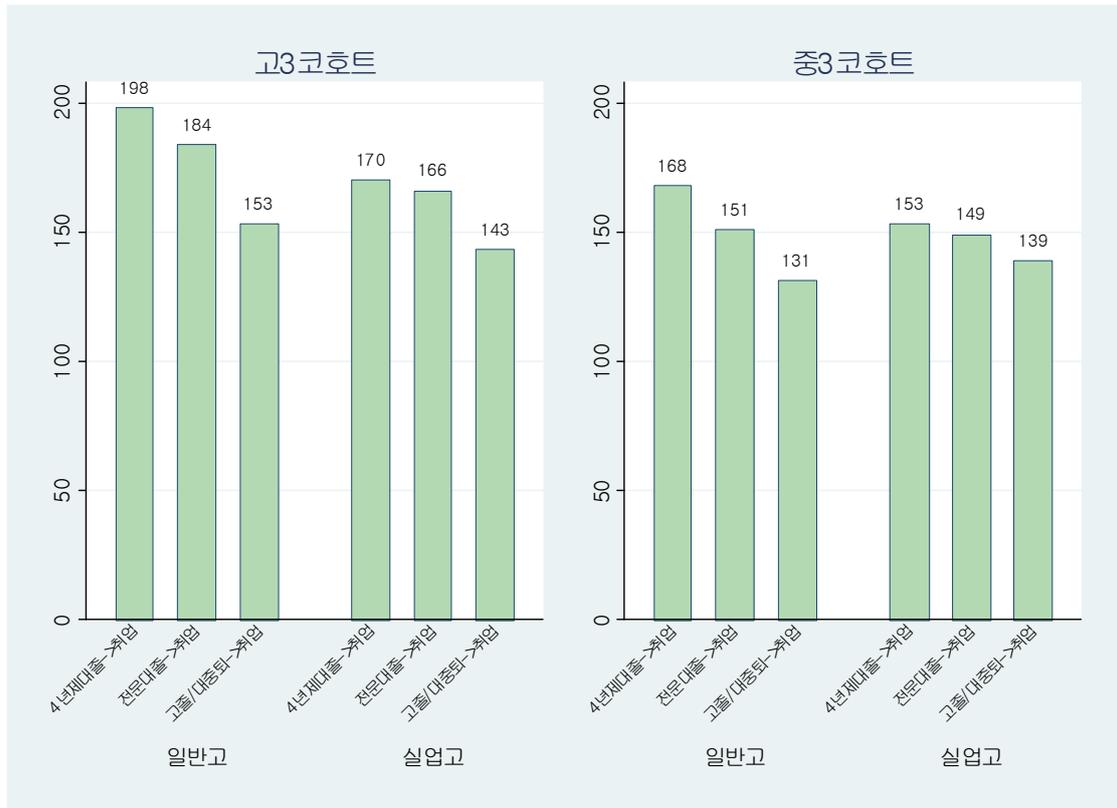
이행경로	freq	평균 임금 (단위: 만원)
일반고⇒4년제대졸⇒취업	1081	198
일반고⇒전문대졸⇒취업	493	184
일반고⇒고졸/대중퇴⇒취업	231	153
실업고⇒4년제대졸⇒취업	189	170
실업고⇒전문대졸⇒취업	708	166
실업고⇒고졸/대중퇴⇒취업	796	143

<표 22>에서는 3년 후에 노동시장에 진출한 중3 코호트 학생들의 임금에 대해 정리한다. 일반고 졸업자는 4년제대졸⇒취업 경로인 경우 평균 임금이 168만원이다. 전문대졸⇒취업 경로에 속한 학생의 평균 임금은 151만원이다. 고졸/대중퇴⇒취업인 경로의 임금은 가장 낮은 수준인 131만원이다. 실업고 졸업자의 경우 4년제대졸⇒취업 경로는 153만원으로 일반고⇒4년제대졸⇒취업 경로에 비해 15만원 정도 낮은 수준이다. 실업고⇒전문대졸⇒취업 경로는 일반고⇒전문대졸⇒취업 경로와 임금 수준이 유사한 편이다. 실업고⇒고졸/대중퇴⇒취업 경로의 임금 수준은 139만원으로 일반고⇒고졸/대중퇴⇒취업 경로에 비해 8만원 정도 임금이 높다. 실업고 졸업 후 바로 고졸취업을 선택한 학생들의 상대적으로 안정적인 임금을 받고 있기 때문으로 판단된다.

<표 22> 이행경로에 따른 평균임금: 중3 코호트

이행경로	freq	평균 임금 (단위: 만원)
일반고⇒4년제대졸⇒취업	241	168
일반고⇒전문대졸⇒취업	192	151
일반고⇒고졸/대중퇴⇒취업	134	131
실업고⇒4년제대졸⇒취업	86	153
실업고⇒전문대졸⇒취업	348	149
실업고⇒고졸/대중퇴⇒취업	439	139

[그림 3]에서는 <표 21>과 <표 22>의 결과를 요약해서 bar chart로 보여준다. 고3 코호트의 임금이 중3 코호트보다 전체적으로 높은 이유는 3년 정도 먼저 노동시장에 진입하였기 때문으로 예상된다. 그러나 공통적으로 일반고⇒4년제대졸⇒취업 경로에 속하는 경로의 평균 임금이 가장 높고 실업고(일반고)⇒고졸/대중퇴⇒취업 경로에 속하는 경로의 평균 임금이 가장 낮은 편임을 알 수 있다.



[그림 3] 그림 4. 노동시장 이행경로별 임금

V. 요약 및 결론

최근 우리나라의 청년실업 특히 고학력 실업자가 늘어나고 있는 상황에서 청년들의 고용이력을 추적하는 것은 중요한 정책적 시사점을 갖는다. 특히 우리나라에서는 노동시장 진출이 고등교육 시장과 연계되어 있기 때문에 교육-고용 경로를 분석하는 것이 필요하다. 한국교육고용패널은 교육-고용 경로를 분석할 수 있는 상세한 패널조사로서 그 역할을 할 수 있다. 이러한 역할을 강조하기 위해 1차~11차 패널조사 자료를 연결하여 교육-고용 이력 데이터를 구축할 필요가 있다.

본 연구에서는 KEEP 원 자료를 이용하여 status_history 변수와 job_history 변수를 생성하고 교육-고용과 관련된 변수를 추가적으로 merge한 이력 데이터를 구축하여 연구자들에게 제공하고자 한다. 본 연구에서 제시된 이력 데이터를 이용하면 개별 연구자들이 많은 시간을 투자하여 표본의 이력을 추적할 필요가 없어진다. 저자가 제시한 이력 데이터를 이용하면 개별 연구자의 필요한 변수와 쉽게 연결하여 연구용 데이터를 구축할 수 있음을 Stata 코드 예제로 보여주고 있다.

본 연구에서 구축된 교육-고용 이력데이터를 이용하여 고3 코호트와 중3 코호트의 노동시장 진출이력을 비교한다. 분석 결과 3년 사이에 일반고⇒4년제대졸⇒무직 비율이 7%⇒15.2%로 급격히 상승했음을 알 수 있다. 반면 일반고⇒4년제대졸⇒취업 비율은 60%에서 50%로 감소하였다. 취업한 표본의 임금 역시 고용 이력에 따라 차이가 있다는 것을 발견하였다. 일반고⇒4년제대졸⇒취업 경로의 임금이 가장 높고 실업고(일반고)⇒고졸/대중퇴⇒취업 경로의 임금이 가장 낮은 수준이다. 실업고⇒고졸취업인 경우에는 일찍 노동시장에 진출하였음에도 불구하고 임금 수준이 가장 낮은 수준이다. 학력 간 임금격차 완화 정책이 필요함을 시사하고 있다. 2014년 대학진학률이 70%에 이르는 상황에서 대졸자의 취업 경로 그리고 이행경로에 따른 임금 및 근무형태에 탐색적 근거 자료가 될 수 있다는 점에서 본 연구의 의의가 존재한다고 결론 내릴 수 있다.

❖ 참고문헌 ❖

- 주희정(2012). 신규 대졸자 임금에 대한 개인 및 대학효과 분석. 교육행정학연구. 제30권 1호. 603~626.
- 박환보·김성식(2011). 개인배경, 취업준비노력, 대학서열유형이 대졸자의 노동시장 성과에 미치는 영향 분석. 교육사회학연구. 제21권 3호. 77~98.
- 조영아(2013). 대졸자 직업이동 경로조사에 나타난 비서전공자의 취업관련 변인에 관한 탐색적 연구. 비서학논총. 제22권 1호. 147~165.
- 이성재(2015). 대학교 졸업자의 초기 노동시장 이행 특성분석. 2105 고용패널 브리프. 2015년 겨울호.
- 황수경·양정승(2002). 직업력 자료의 구성과 활용가능성. 한국노동연구원 워킹페이퍼.
- 황수경(2002). 자연·공학계열 졸업여성의 직업력 분석. 노동정책연구. 제2권 2호. 105~129.

❖ Abstract ❖

This study is aimed to construct and provide the education-employment history data using KEEP 1st~11th waves. The generated variable “status-history” contains the higher education path, college/university he graduated from, current employment status after the final education level. The job-history variable in the case of an employed individual includes job type, along with working status. Using this created data set, we can distinguish and categorize the labor market participation history of middle-high school students in the early waves. Also this history-data have an advantage of easily merging other variables required for each research Through exploratory research methods we can compare the labor market and the history of the two cohorts(middle and high-school students). Across three years, general high-school \Rightarrow 4-year university \Rightarrow employment path has decreased 10% p path and high-school \Rightarrow 4-year university \Rightarrow unemployment path ratio has been doubled.