

# 마코프(Markov)모형에 기초한 취업률 및 고용형태 변화분석

김 기 승\*

본 연구는 한국노동패널 2개년도 자료를 이용하여 취업률과 고용형태의 변화방향을 파악하고 이를 토대로 성별, 성장지역, 교육수준 등에 따라 앞으로 취업률과 고용형태가 어떻게 바뀔지, 그리고 라이프사이클상에서 어떠한 변화가 예상되는지 알아보았다. 특히, 본 연구는 고용형태 중 자영업부문에 초점이 맞추어져 있다. 분석방법으로는 통상적인 횡단면분석(cross-section analysis)과 Markov 전환확률모형이 이용되었다. 본 연구결과는 과거에 비해 노년층 고학력자, 특히 고학력 여성인력의 노동시장 참여율이 두드러지게 높아질 것으로 예상하고 있다. 이는 퇴직시기가 늦어지기 때문으로 판단되며, 이러한 퇴직시점 연장현상은 저학력자들의 경우에는 나타나지 않았다. 현재와 같은 저학력자들의 상당히 높은 자영업 비중은 다소 떨어져 고학력자들의 자영업 비중과 유사한 모습을 보일 것으로 추정된다. 앞으로 자영업 종사자들의 연령은 지금보다도 높아질 것으로 예상된다. 20대, 30대의 자영업 종사자들의 비중은 낮아지는 반면 그 이후 연령에서는 높아질 것으로 추정되기 때문이다.

핵심주제어: 고용, 자영업, 마코프(Markov)모형

경제학문헌목록 주제분류: J23, J24

## I. 서 론

우리 나라 노동시장은 그 동안 경제발전과 더불어 양적으로나 질적으로 많은 변화를 경험하였다. 여성들의 노동시장 참여가 두드러지게 나타났고, 교육수준도 과거에 비해 크게 높아졌다. 또한 도시화 현상은 노동시장의 고용형태에 많은 영향을 미치고 있고 앞으로도 그러할 것으로 예상된다. 이러한 많은 변화에도 불구하고 이들 변화가 노동시장의 수요와 공급에 미치는 영향이나 구조적인

\* 국회예산정책처 경제정책분석팀장, 전화: (02) 2070-3078, E-mail: gskim@nabo.go.kr

유익한 논평을 해 주신 익명의 두 분 논문심사자에게 감사사를 전한다. 본고에 있을 수 있는 오류에 대한 책임은 모두 필자에게 있다.

논문투고일: 2005. 4. 25 수정일: 2005. 5. 29 게재확정일: 2005. 6. 3

변화방향에 대한 적절한 연구가 미진했던 것이 사실이다. 특히, 최근과 같이 경기둔화와 노동절약적인 산업구조로의 전환, 기업구조조정의 여파로 실업자가 늘어나는 등 실업문제가 사회적으로 크게 문제가 되고 있는 상황에서는 더욱 그렇다고 할 수 있다.

본 연구는 우리 나라 노동시장의 미시 데이터(micro-data)를 이용하여 과거 동향을 파악하고 최근의 변화방향에 기초하여 미래의 취업률과 고용형태를 분석하고자 한다. 특히, 경제활동인구를 몇 개의 사회경제적 집단(socio-economic group)으로 구분하고 이들 구성원들의 취업률과 고용형태가 미래에는 어떻게 바뀔지, 그리고 라이프사이클상에서 어떠한 변화를 하는지 알아보는 데 그 목적이 있다.

특히, 본 연구는 그 동안 간과되었던 자영업의 경제적 중요성을 부각하기 위해 고용형태 중 자영업부문에 초점을 맞추고자 한다. 자영업을 포함한 새로운 중소기업의 창업은 경제성장과 일자리 창출의 강력한 원동력으로 인식되고 있다.<sup>1)</sup> 우리 나라 노동인력의 대략 30%가 이러한 자영업을 통해 소득을 창출하고 있는 것으로 알려지고 있다(김우영, 2000). 이는 10%대의 미국 등 선진국들에 비해 상당히 높은 비율이라고 할 수 있다. 자영업은 노동력 수급의 유연성을 높게 할 뿐만 아니라 산업구조조정이 필요한 시기에 이를 보다 효율적으로 이루어지게 할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 경제에서 차지하는 이러한 중요성을 고려할 때, 자영업에 대한 깊이 있고 다양한 연구가 진행되어야 할 것으로 판단된다.<sup>2)</sup>

분석방법으로는 통상적인 횡단면분석과 Markov 전환확률(transition probability, 이행확률)모형이 이용되었다. 마코프모형은 현재의 변화방향에 기초하여

1) 자영업(self-employment)이란 개념은 아직 일치된 정의를 갖고 있지 않다. 연구자에 따라 또는 데이터 수집방법에 따라 서로 다르게 정의되고 있는 것이 사실이다. 이론적으로 이것을 정의하기가 쉽지 않고 실증적으로 측정하기가 매우 어렵다. 기업이란 개념을 '계약' 관계로 정의한다면, 고용관계도 이러한 계약의 관계에서 파악될 수 있다. 자영업과 임금근로의 구분도 이러한 관계하에서 구분되어질 수 있을 것이다. 그러나 요즈음과 같이 기업 내에서 고용의 관계가 여러 가지의 계약형태(일시계약직, Freelancer 등)가 존재하는 경우 이러한 개념정의도 쉽지는 않다. 누가 독립적인 계약자이고 누가 고용된 사람인가를 측정하기가 어렵기 때문이다. 또한 자영업의 경우 생산활동이 집에서 이루어지거나 취미와 연결되어 있거나 하는 등 생산활동 양식이 상당히 다르기 때문에 이들을 어느 범주에 속하게 해야 하는지 매우 불투명하다. 하지만 새로운 기회를 개척하고 새로운 제품을 개발하는 등 기업가로 인식되고 있으며, 새로운 사업에 따른 위험을 감수하고 시장에서 살아 남기 위해 끝없이 노력하는 사람, 새로운 고용기회를 창출하는 사람들을 일반적으로 가리킨다. 자영업 연구에 대한 보다 자세한 내용은 Kim(2000a)의 survey 논문을 참조하기 바란다.

2) 금재호·조준모(2000), 김우영(2000), 안주엽(2000) 참조.

미래의 모습을 추정하기 위한 적절한 방법이라고 판단된다. 전환확률을 계산하기 위해 한국노동패널은 매우 유용한 자료가 된다고 할 수 있다.

본 연구에서는 횡단면분석과 마코프모델에 기초한 분석을 통해 미래 우리나라 노동공급에 있어 몇 가지 예견되는 사실을 제시한다. 우선 과거에 비해 노년층 고학력자들의 노동시장 참여가 현저하게 높아질 것이 추정된다. 특히, 50대 말 이후의 고학력 여성인력의 취업률이 높게 유지될 것으로 예상된다. 이러한 현상은 퇴직연령이 높아지기 때문인 것으로 판단되며 노년층이 노동공급에 중요한 역할을 할 것으로 예상하게 한다. 퇴직시기가 늦어지는 현상은 저학력 계층에서는 나타나고 있지 않다는 것도 특이한 사항이다. 과거에 상당히 높은 비중을 차지하던 저학력자들의 자영업 비중은 앞으로 다소 떨어져 고학력자들의 자영업 비중과 유사한 모습을 보일 것으로 전망된다. 이는 학력이 높을수록 자영업자로서의 진출이 많은 선진국에서와 같은 추세라고 할 수 있다. 우리나라 미래 자영업 종사자들의 연령은 지금보다 높아질 것으로 예상된다. 20대, 30대의 자영업 종사자 비중은 낮아지는 반면 그 이후 연령에서의 비중은 높아질 것으로 예상되기 때문이다.

본고는 서론에 이어 제Ⅱ절에서는 본 연구에 사용된 자료와 몇 가지 통계치를 설명한다. 제Ⅲ절에서는 분석에 사용된 마코프 전환확률 추정에 대해 설명하고 횡단면분석과 어떻게 비교될 수 있는지에 대해 언급한다. 또한 두 가지 방법으로 계산된 취업률과 자영업자비율의 추정결과를 사회경제적 그룹별로 라이프 사이클상에서 설명한다. 요약 및 결론은 제Ⅳ절에 수록하기로 한다.

## Ⅱ. 자 료

### 1. 자료의 개요

본 연구는 한국노동연구원의 한국노동패널조사(Korean Labor and Income Panel Study: KLIPS) 자료를 이용하였다. 본 연구에서 사용되는 기법은 2개년도를 가진 패널자료로 분석가능하기 때문에 2개년도만을 선택하여 분석하기로 한다. KLIPS 자료는 1998년 이후 2003년까지 6차년도의 자료가 이용가능하지만 본 연구에서는 최대한 많은 자료를 이용하기 위해 1차와 2차에 걸쳐 실시한 한국노동패널조사 자료를 이용하였다. 패널데이터의 성격상 연차가 늘어나면서 조

사대상 샘플이 줄어드는 것이 일반적인 현상이다. 6차년도 자료이용이 가능함에도 불구하고 1차와 2차자료를 이용하는 것은 초기의 자료를 사용함으로써 최대한 많은 샘플을 사용할 수 있고, 본 연구 자체가 연구방법론을 제시하는 데 그 목적이 크기 때문이다. 1차년도에 5,000가구, 15세 이상 1만 3,738명에서 출발한 한국노동패널 조사는 2차년도에 약 4,500가구가 조사되었으며, 1만 1,242명의 개인이 포함되었고, 803명의 새로운 개인이 2차년도의 표본에 새롭게 편입되었다. 2차년도까지의 데이터는 기본적인 패널의 성격을 갖추고 있어 본 연구가 수행하려 하는 동태적인 노동시장 분석에 필수적인 정보를 제공하고 있다.<sup>3)</sup> 한국노동패널은 교육수준, 성별, 나이 등 개인의 사회경제적 특성뿐만 아니라 직업에 대한 정보, 부모의 교육수준 및 직업에 관한 정보를 갖추고 있어 미시자료에 의한 노동시장 분석에 매우 유용하게 사용될 수 있다.

2차년도 자료에는 새로운 표본(sample)이 삽입되었으나, 본 연구에서는 동일한 표본의 노동시장 참여율 및 고용형태의 동태적 움직임을 보고자 하기 때문에 새로운 표본은 연구대상에서 제외하였다.

## 2. 변수의 정의 및 기초통계

본 연구에 사용된 변수들의 정의들은 <표 1>에 수록되어 있다. 다항로짓회귀분석(Multinomial Logit Regression)의 종속변수로 사용되는 고용형태는 설문당시 1주일 동안의 경제활동상태에 기초하여 임금근로, 자영업, 그리고 비고용(또는 미취업)으로 구분하였다.<sup>4)</sup> 한국노동패널 설문조사 당시 수입을 목적으로 임금근로자로 일을 하였거나 휴가 또는 조업중단 등으로 일하지는 않았어도 임금근로직장이 있으면 임금근로자로, 조사당시 수입을 목적으로 비임금근로자로 일하였거나 일하지는 않았어도 비임금 근로직장이 있으면 자영업자로 분류하였다.<sup>5)</sup> 본 연구에서 자영업자는 근로자를 고용하지 않고 자기사업을 하는 자기사업자와 근로자를 고용하고 자기사업을 하는 고용주를 포함하는 포괄적인 개념

3) 한국노동패널 1차자료에 회고적 패널(retrospective panel)이 존재하기는 하지만 자료의 누락과 결손 그리고 조사자료의 정확성에 대한 신뢰성이 문제가 될 소지가 있다(최경수, 1999).

4) 비고용과 미취업을 본 연구에서는 개념상 특별한 차이를 두지 않고 구별 없이 사용하기로 한다.

5) 임금근로자는 타인 또는 회사에 고용되어 보수(돈)을 받고 일하는 근로자를 지칭한다. 이 범주에는 직장, 아르바이트, 부업 등을 포함한다. 자영업 범주에는 개인사업, 프리랜서, 가게, 식당 등의 주인 또는 농림수산업자 등이 포함된다.

〈표 1〉 변수의 정의

변 수	변수의 정의
고용형태	0: 미취업(비고용), 1: 자영업, 2: 임금근로
성 별	Dummy 변수 (0: 남성, 1: 여성)
연 령	조사대상의 실제 연령
성장지역	Dummy 변수 (0: 대도시(특별시 및 광역시), 1: 대도시 외)
교육수준	Dummy 변수 (0: 고등학교 졸업까지의 교육수준, 1: 전문대학 졸업 이상의 교육수준)

으로 정의한다.<sup>6)</sup> 미취업자의 경우는 조사당시 수입을 목적으로 일을 하지 않았거나, 직장이 없거나, 가족종사자 또는 18시간 미만 무급종사자를 미취업자의 범주에 포함시켰다. 가족종사자의 경우 비고용자(미취업자)로 분류하는 데는 이론의 여지가 있을 수 있으나, 대부분의 가족종사자는 일정한 급여를 받지 않거나, 보수가 가구 또는 배우자 소득의 형태로 나타나 근로소득을 정확하게 파악하기가 어렵다. 또한 일정한 시간 정규적으로 일하지 않는 경우가 대부분이므로 미취업자에 포함시키는 데 무리가 없을 것으로 판단한다.

나이가 18세에서 67세까지만을 연구대상에 포함시켰다. 한국노동패널 자체가 15세 이상만을 포함하고 있기는 하지만, 18세 이하의 경우에는 교육을 받는 경우가 대부분이고 고용의 형태가 불안정하며, 68세 이상의 경우에도 퇴직 등으로 노동시장 참여율이 크게 떨어지기 때문에 노동시장의 동태적인 움직임을 관찰하려는 본 연구의 목적과 일치하지 않아 제외하고자 한다. 라이프사이클상에서 개인들의 취업형태가 어떠한 변화를 하는가를 살피기 위해, 라이프사이클을 상호배타적(mutually exclusive)인 5개의 10년 단위 연령집단(Age group)으로 구분하였다. 즉, 18~27세, 28~37세, 38~47세, 48~57세 그리고 58~67세로 나누었다.<sup>7)</sup>

노동공급의 변화가 남녀 간에, 성장지역 간에 그리고 교육수준에 따라 어떠한 변화가 있는가를 추정하기 위해 성별, 14세 무렵의 성장지역, 그리고 교육수

6) 근로자를 고용하고 있는 자영업자에 대한 통일된 용어를 찾을 수 없어 본 연구에서는 이들을 자기사업자로 칭한다. 반면에 근로자를 고용하고 있는 자영업자는 고용주로 부르기로 한다.

7) 연령집단을 10년 단위 대신에 5년 단위 등으로 보다 세분할 경우 라이프사이클상에서의 고용상태 변화를 보다 면밀하게 관찰할 수 있으나, 이렇게 할 경우 몇몇 연령집단에서 샘플을 찾을 수가 없는 문제(empty cell)가 발생하여 부득이 10년 단위로 정하였다. 예를 들어, 5년 단위로 연령그룹을 나눌 경우, 18~22세 집단에 속하는 대학교육 이상을 받은 자영업자가 존재하지 않은 경우가 나타나 회귀분석이 가능하지 않게 된다.

〈표 2〉 사용된 데이터의 설명변수별 표본구조

(단위: 명)

	남 성	여 성	대도시	대도시 外	고학력	저학력
남 성	4,347	0	1,586	2,761	1,500	2,847
여 성	—	4,666	1,622	3,044	1,131	3,535
대도시	—	—	3,208	0	1,416	1,792
대도시 外	—	—	—	5,805	1,215	4,590
고학력	—	—	—	—	2,631	0
저학력	—	—	—	—	—	6,382

준을 독립변수(covariates)들로 선택하였다. 여성과 남성의 노동시장 참여와 자영업 진출의 차이를 비교·분석하기 위해 본 연구에서는 男女 모두를 연구대상으로 한다. 성장한 지역적 배경이 고용형태를 선택하는 데 어떠한 영향을 미치는가를 살펴보기 위해 성장지역변수를 이용하였다. 설문서에 있는 만 14세(중학생) 무렵 성장지에 대한 질문을 기초로 성장지역을 특별시와 광역시로 구성된 대도시(Urban)와 그 외 지역(Rural)으로 구분하였다. 교육수준은 고등학교 졸업까지의 교육수준과 전문대학 교육 이상으로 나누어 더미(dummy)변수(Coll)로 사용하였다.

본 연구는 연령효과를 추정하기 위해 설명변수(covariates)가 연령집단별로 나누어져 사용된다. 즉, 연령집단과의 상호작용(interaction) 변수를 사용하였다. 5개의 연령그룹이 있고 3개의 설명변수가 있는 모형의 경우 15개의 계수가 추정되게 된다.

사용된 데이터의 설명변수별 표본구조는 〈표 2〉에 나타나 있다. 1차년도 자료와 2차년도 자료에 모두 존재하고 연령이 18세에서 67세 사이에 있는 총표본의 수는 9,013명이었다. 이 중 남성은 4,347명으로 총표본의 48.2%이고 대도시 출신자들은 3,208명으로 총표본의 35.6%를 차지하고 있다. 또한 연구에 사용된 총표본 중 전문대학 졸업 이상의 교육을 받은 고학력자들의 표본은 29.2%를 차지하고 있다.

〈표 3〉에서는 개략적인 고용형태의 전환을 보기 위해 표본 전체의 고용형태 전환행렬을 계산하였다. 1차년도에 일하지 않고 있던 3.8%의 사람들이 2차년도에는 자영업 종사자로 전환하였고 19.7%의 사람들은 임금근로자가 된 것으로 나타나고 있다. 2차년도에 자영업에 종사하고 있던 11.3%의 사람들과 7.9%의 사람들은 각각 미취업과 임금근로의 형태로 퇴출한 것으로 나타났다. 또한 1차

〈표 3〉 표본 전체의 고용형태 전환행렬

(단위: 명)

		2차년도( $t$ 기)의 고용형태			
		미취업	자영업	임금근로	합 계
1차년도( $t-1$ 기)의 고용형태	미취업 (row %)	3,313 (76.50)	164 (3.79)	854 (19.69)	4,331 (100.00)
	자영업 (row %)	166 (11.26)	1,191 (80.80)	117 (7.94)	1,474 (100.00)
	임금근로 (row %)	436 (13.59)	120 (3.74)	2,652 (82.67)	3,208 (100.00)
	합 계 (row %)	3,915 (43.44)	1,475 (16.35)	3,623 (40.17)	9,013 (100.00)

년도에 임금근로를 하고 있던 82.7%라는 대다수 사람들은 2차년도에 임금근로의 형태를 그대로 유지하고 있다.

### III. 취업률 및 고용형태 전환분석

#### 1. 분석모형

##### (1) 마코프 전환확률에 기초한 취업률 및 고용형태 추정

본 절에서는 취업률과 고용형태의 변화가 라이프사이클상에서 어떻게 이루어지는가를 분석하기 위해 마코프 전환확률의 계산을 소개한다. 설명을 편리하게 하기 위해, 일정시점( $t$ )에서 한 개인의 고용형태를 확률적 과정(stochastic process)  $\{E_t\}$ 을 따르는 것으로 가정한다. 본 연구에서는 고용형태(또는 취업형태)  $E_t$ 는 3가지로 분류된다. 즉, 실업을 포함해서 고용되지 않은 상태( $E_t=0$ ), 자기사업의 고용형태( $E_t=1$ ), 그리고 임금근로형태( $E_t=2$ )로 구분하기로 한다.

3가지 고용형태 사이의 전환확률은 현재 근로자의 개인특성과 경제적 상태에 따라 의존한다고 가정한다. 즉, 1차년도( $t-1$ 기)의 고용형태가  $i$ 였다가 2차년도( $t$ 기)에는 고용형태  $j$ 가 될 가능성( $P_{ij}$ )은 다음의 계량경제모형으로 표현될 수 있다.<sup>8)</sup>

8) 전환확률은 경찰자료를 이용해서도 계산되어질 수 있으나, 풍부한 설명변수(covariates)를

$$\Pr(E_t = j | E_{t-1} = i) = F(\beta'_{ij}x_t), \quad i \text{ 와 } j \in S = \{0, 1, 2\}. \quad (1)$$

여기서, 다항로짓함수:  $F(\beta'_{ij}x_t) = \frac{\exp(\beta'_{ij}x_t)}{\sum_{k=0}^2 \exp(\beta'_{ik}x_t)}$

$\beta_{ij}$ : 파라미터 추정치의 벡터

$x_t$ : 설명변수들의 벡터

식 (1)의 표준적인 다항로짓회귀분석을 통해  $\beta_{0j}$ ,  $\beta_{1j}$  그리고  $\beta_{2j}$ 의 추정치벡터를 각각 구할 수 있다. 실제 데이터를 이용해 계산된 파라미터 추정치는 <부표>에 수록하였다. 이렇게 구한 파라미터 추정치는 전환확률을 계산하는 데 사용된다. 3가지 고용형태 사이의 전환확률을 행렬(matrix)형태로 나타내면 다음과 같다.

$$P = \begin{bmatrix} P_{00} & P_{01} & P_{02} \\ P_{10} & P_{11} & P_{12} \\ P_{20} & P_{21} & P_{22} \end{bmatrix}. \quad (2)$$

식 (1)에서 알 수 있는 바와 같이 전환확률은 개인의 특성과 경제상태, 즉 사회경제적 변수에 따른 함수로 표현되었다. 이에 따라 사회경제적 변수를 달리 할 경우 서로 다른 마코프 전환행렬(transition matrix)을 구할 수 있다. 이러한 특성을 이용해 경제활동인구를 몇 개의 가상의 사회경제적 그룹으로 구분해서 서로 다른 마코프 전환행렬을 계산해 볼 수 있다.

가상적인 사회경제적 그룹 G의 고용형태가 i에서 j로 전환할 가능성을  $P_{ij}^G$ 로 표시하자. 식 (1)로부터 추정된 전환확률( $P_{ij}^G$ )로부터 우리는 가상적인 사회경제적 그룹 G의 구성원이 어떤 일정 나이 ( $\tau$ )에 고용형태 j에 있게 될 확률 ( $\pi_{j,\tau}^G$ )을 다음 식에서와 같이 반복적(recursive)인 방법을 통해 계산해 낼 수 있다.

$$\pi_{j,\tau}^G = \sum_{i=0}^2 P_{ij}^G \cdot \pi_{i,\tau-1}^G. \quad (3)$$

고용상태가 비고용( $E_t=0$ ), 자영업( $E_t=1$ ) 그리고 임금근로( $E_t=2$ )인 3가지 경우의 구체적인 예를 들어 보자. 어떤 특성을 가진 그룹 G의 구성원이 20세에 자영업자가 될 가능성은 다음과 같이 결정된다.  $\pi_{1,20}^G = P_{01}^G \cdot \pi_{0,19}^G + P_{11}^G \cdot \pi_{1,19}^G + P_{21}^G \cdot \pi_{2,19}^G$ . 19세의 고용상태 가능성들( $\pi_{0,19}^G$ ,  $\pi_{1,19}^G$ ,  $\pi_{2,19}^G$ )은 또다시 18세들이 각 이용하기 위해서는 패널데이터(panel data)의 이용이 필요하다. t와 t-1기 사이에 보다 많은 고용상태의 전환과정이 있을 수 있으나, 본 연구에서는 중간의 전환과정을 추적할 수 없기 때문에 무시하기로 한다.



각의 고용상태에 있게 될 가능성들( $\pi_{0,18}^G, \pi_{1,18}^G, \pi_{2,18}^G$ )과 전환확률들( $P_{01}^G, P_{11}^G, P_{21}^G$ )에 의해 결정된다. 이러한 과정을 거치면 G그룹 구성원이 미취업상태에 있을 가능성, 자영업에 종사할 가능성, 임금근로자로 있을 가능성을 모든 연령에 걸쳐 계산할 수 있다.<sup>9)</sup>

우리가 관심을 가지는 것은 취업률이 사회경제적인 집단 간에 어떠한 차이를 보이는가, 그리고 나이에 따라 어떠한 변화양상을 보이는가 하는 것이다. 본 연구에서는 취업률(employment rate)을 식 (4)와 같이 정의한다. 식 (4)는 총인구 중에서 자영업자와 임금근로자의 비율이 어느 정도 되는가를 나타내 주고 있으며 총고용인력의 비율( $E_t^G$ )을 의미한다.<sup>10)</sup>

$$E_t^G = \pi_{1,t}^G + \pi_{2,t}^G \tag{4}$$

여기서,  $\pi_{1,t}^G$ : G그룹의 구성원이 나이  $t$ 에 자영업( $E_t=1$ )에 종사하게 될 가능성

$\pi_{2,t}^G$ : G그룹의 구성원이 나이  $t$ 에 임금근로자( $E_t=2$ )가 될 가능성

또한 본 연구는 고용된 인력 중에서 어느 정도 비율이 자영업에 속하고 이 비율이 사회경제적인 집단 간에 어떠한 차이를 보이는가, 그리고 나이에 따라 어떠한 변화양상을 보이는가를 분석하는 것이기 때문에 다음 식을 통해 그 비율을 계산한다.

$$S_t^G = \frac{\pi_{1,t}^G}{\pi_{1,t}^G + \pi_{2,t}^G} \tag{5}$$

여기서,  $S_t^G$ 는 취업된 G그룹 구성원이 나이  $t$ 에 자영업에 종사할 가능성

(2) 횡단면 분석결과와 마코프 전환확률에 의한 추정결과의 차이

본 연구는 미래의 우리 나라 취업률과 고용형태 변화를 현재의 모습과 비교하는 데 주안점을 두고 있다. 이를 위해 한국노동패널 2차년도 자료만을 이용

9) 본 연구의 시작연령인 18세에 각각의 고용상태 비중은 표준적인 다항로지회귀분석을 통해 추정하였다. 시작연령에서의 고용상태 비중은 라이프사이클(life-cycle)의 초기에는 매우 중요할 수 있으나, 나이가 늘어나면서 전환확률이 보다 중요해지고 시작연령에서의 비중은 그 중요성이 희석된다.

10) 일반적으로 취업률은 경제활동인구 중 취업자수로 정의되고 취업자는 1주일에 1시간 이상 수입을 목적으로 일한 사람을 말한다. 본 연구에서는 데이터의 제약으로 취업률의 정의를 정확하게 따르면서 취업률을 계산할 수 없기 때문에 이를 대응할 수 있는 총고용인력 비율을 사용하기로 한다. 또한 이하에서는 취업률과 총고용비율 간의 개념 차이를 두지 않고 구별 없이 사용한다.

한 횡단면분석을 통해 우리 나라 총고용비율과 자영업 종사자비율(취업자 중 차지하는 자영업자의 비율)을 추정하였다. 본 절에서는 횡단면분석에 의한 이들 추정치와 앞서 설명한 마코프전환모형에 의한 추정치가 어떻게 구별되고, 어떻게 해석되어야 하는가를 설명한다.

횡단면분석의 결과는 과거의 노동시장에서의 이동 또는 전환과정이 누적되어 나타난 현재의 모습이다. 즉, 우리 나라 ‘고용형태의 단면’을 보여 주는 것이다. 이러한 과거의 전환과정의 누적된 결과를 수식으로 표현하면 식 (6)과 같은 형태를 갖는다.

$$\Phi_{i,\tau}^{G,t} = \sum_{j=0}^2 P_{ji,\tau-1}^{G,t-1} \cdot \Phi_{j,\tau-1}^{G,t-1}. \quad (6)$$

여기서,  $\Phi_{i,\tau}^{G,t}$ 는  $t$ 년도에  $G$ 라는 사회경제적 그룹의 구성원이 나이  $\tau$ 에 고용상태  $i$ 에 있게 될 확률을 의미한다. 식 (6)의 계산과정을 예를 들어 설명하면 다음과 같다.  $t$ 년도에 자영업자( $i=1$ )가 될 가능성은  $t-1$ 년도의 3가지 고용상태(비고용, 자영업, 임금근로)의 비중(proportion)들과 이들 3가지 고용상태에서 자영업자로 전환할 확률들에 의해 결정되고,  $t-1$ 년도에 자영업자( $i=1$ )가 될 가능성은  $t-2$ 년도의 3가지 고용상태의 비중과 자영업자가 될 전환확률들에 의해 결정되고,  $t-2$ 년도의 확률은 다시  $t-3$ 년도에 의해 결정되는 등 과거의 동향이 누적되어 나타난 것이라고 할 수 있다. 현재 어떤 사람이 자영업자가 되었다면 그것은 나이가 먹으면서 매해마다 자영업자로의 전환확률이 누적되어 자영업자가 되었다고 할 수 있는 것이다. 그렇기 때문에 횡단면분석의 결과는 우리 나라 ‘과거 노동시장의 흐름’을 그대로 반영한 것이라고 해석할 수 있다. 과거의 실제 데이터를 가지지 않고도 과거 노동시장의 변화과정을 알 수 있게 한다.

이에 비해 마코프모형에서는 앞서 설명한 바와 같이 지난 期( $t-1$ )와 이번 期( $t$ )의 데이터를 이용해 연령별 전환확률들을 계산하고, 이렇게 계산된 전환확률을 누적시킴으로써 각 연령별 고용상태들의 가능성을 계산한다. 예를 들어, 나이  $\tau$ 에 있는 사람들이 자영업자가 될 가능성은 나이  $\tau-1$ 인 사람들의 고용상태들(비고용, 자영업, 임금근로)의 비중과 이들 3가지 상태에서 자영업자가 될 전환확률들에 의해 결정되고, 나이  $\tau-1$ 인 사람들의 자영업자가 될 가능성은 나이  $\tau-2$ 인 사람들의 3가지 고용상태의 비중과 이들 3가지 상태에서 자영업자가 될 전환확률들에 의해 결정되고, 다시  $\tau-2$ 인 사람들의 자영업자 가능성은

$\tau-3$ 에 의해 결정된다. 2개년도 동안의 연령별 변화(예를 들어, 18세에서 19세, 19세에서 20세, 20세에서 21세 등)를 가지고 모든 연령층의 고용상태(여기서는 3가지 각기 다른 상태) 가능성을 누적적인 방법으로 계산해 낼 수 있다.<sup>11)</sup> 따라서 마코프모형에 기초한 추정치는 ‘최근의 동태적인 움직임’을 나타내는 것으로 해석할 수 있다. 더 나아가 이러한 최근의 추세가 앞으로도 이어진다고 가정하면 미래의 우리 나라 노동시장의 모습도 예상해 볼 수 있다. 이러한 점에서 마코프모형에 의한 전환확률 추정은 의미 있는 작업이라고 하겠다.

### (3) Bootstrap을 통한 추정결과 테스트

두 가지 방법에 의한 추정치의 차이가 통계적으로 유의한 수준에서 서로 다른지를 테스트하기 위해 부츠스트랩 재표본(bootstrap resampling) 방법을 사용하였다. 우선 표본수와 똑같은 수의 랜덤표본(random sample)을 원표본으로부터 추출하고, 이렇게 만들어진 새로운 샘플을 이용해 모든 추정치들을 새로 계산해 낸다. 이를 통해 우리는 하나의 또다른 분석결과를 얻을 수 있다. 즉, 횡단면분석에 의한 추정치와 마코프모형에 의한 추정치들을 새로 하나 얻게 되는 것이다. 이러한 재표본(resampling)과 추정치 계산의 반복(replication)을 통해 충분히 많은 수의 새로운 추정치들을 계산해 낼 수 있고, 또한 새로운 추정치들의 분포도 찾을 수 있다. 이들 분포가 표준정규분포(standard normal distribution)를 따른다고 가정하면, 이들의 표준오차(standard error)를 통해 통계적으로 유의한 신뢰구간을 찾을 수 있고 이를 기초로 두 가지 방법에 의한 추정치가 서로 통계적으로 유의한 수준에서 다른지를 계산할 수 있다.

본 연구에서는 40번의 반복을 통해 새로운 추정치들을 계산했고 이들의 표준오차를 가지고 통계적 유의성을 검증하였다. 40번이란 반복은 임의적인 것이고 더 많은 반복을 할수록 보다 정확한 표준오차를 계산할 수 있다. 또한 마코프모형에 의한 추정치를 연령집단별로 평균해 횡단면분석과의 비교를 용이하게 하였다. 두 추정치들의 차이에 대한 부츠스트랩 검증결과는 <표 5>에 수록하였다.

11) 두 해에 기초해서 계산된 전환확률만을 가지고 모든 연령의 고용상태 가능성을 추정하는 것은 현실적으로 맞지 않을 수 있으나, 전환확률이 크게 바뀌지 않는다는 가정을 하면 이러한 추정이 가능하다. Work-life expectancies 계산도 이와 유사한 개념이라고 할 수 있다.

## 2. 분석결과

### (1) 취업형태 결정요인

전환확률 추정을 통한 취업률과 고용형태의 변화를 살펴보기 앞서 횡단면분석을 통해 취업형태 결정요인에 대한 대체적인 윤곽(profile)을 살펴보기로 한다. <표 4>는 3가지 고용상태를 추정하기 위한 횡단면 분석결과를 요약하고 있다. 본 모형은 연령효과(age effect)를 반영하기 위해 설명변수가 연령집단(age

<표 4> 고용형태 결정요인—다항로지 추정

설명변수	종속변수 (reference category: 고용상태( $E_t$ )=비고용(0))			
	자영업( $E_t=1$ )		임금고용( $E_t=2$ )	
	coefficient	<i>p</i> -value	coefficient	<i>p</i> -value
Female20	-1.1717	0.000	-0.2394	0.008
Female30	-2.6368	0.000	-2.3829	0.000
Female40	-2.5267	0.000	-1.8942	0.000
Female50	-2.1105	0.000	-1.6959	0.000
Female60	-1.7558	0.000	-0.7375	0.019
Rural20	0.4019	0.142	0.0004	0.997
Rural30	0.2727	0.052	0.3782	0.000
Rural40	0.1981	0.146	0.0773	0.502
Rural50	0.3406	0.049	0.1722	0.255
Rural60	0.4590	0.233	0.5852	0.210
College20	-0.6745	0.016	-0.2251	0.013
College30	-0.0826	0.580	0.5126	0.000
College40	-0.2625	0.118	-0.0421	0.772
College50	0.2426	0.286	0.3344	0.107
College60	-0.7739	0.182	0.2939	0.592
Age20	-1.3477	0.003	1.9829	0.000
Age30	1.4801	0.000	3.2332	0.000
Age40	1.9748	0.000	3.3476	0.000
Age50	1.1070	0.007	2.4483	0.000
constant	-0.9991	0.007	-2.0059	0.000

log likelihood = -7,941.2425

Number of obs. = 9,013

Pseudo  $R^2$  = 0.1402

group)별로 나누어져 사용되었다. 이를 통해 연령과의 상호작용효과를 측정할 수 있다. 따라서 횡단면분석 모형에 의해 추정된 계수들의 수는 30개이다. 5개의 연령그룹과 3개의 독립변수 그리고 다항모형(multinomial model)에 따른 2개의 서로 다른 상태(states)로 구성되기 때문이다. <표 4>에서 알 수 있는 바와 같이 여성보다는 남성의 경우가 모든 연령층에서 자영업자가 될 가능성이 높을 뿐만 아니라 임금근로자가 될 확률도 높은 것으로 나타나고 있다.<sup>12)</sup> 통계적으로 유의한 수준은 아니지만 대도시 외 지역에서 성장한 노동력이 대도시에서 성장한 노동력보다 자영업 및 임금근로 모두에 있어 진출이 많은 것으로 추정된다. 결과의 유의수준이 다르기는 하지만 대체로 저학력자들의 경우 자영업 진출이 많고 고학력자들의 경우에는 임금근로 가능성이 높은 것으로 나타나고 있다.

## (2) 취업률 및 자영업비율 추정

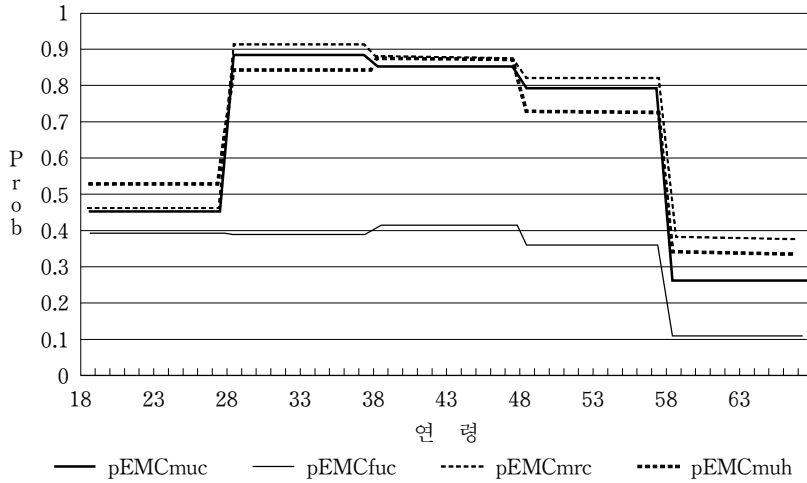
### 1) 개 요

이하에서는 횡단면 분석결과와 앞 절에서 설명한 마코프모형을 기초로 사회경제적 배경이 다른 집단의 취업률과 자영업자비율의 변화추세에 대한 분석결과를 설명한다. 본 연구에서는 노동인력의 노동시장 참여와 자영업 진출에 있어 성별의 차이, 성장지역의 차이 그리고 교육수준의 차이에 초점을 맞추기로 한다.

횡단면분석의 결과는 과거의 경제적 배경과 개인의 특성들이 누적된 현재의 상태로 과거의 자료가 없는 상태에서 과거 수십 년간의 동태적 움직임을 추론할 수 있게 한다. 이에 비해 마코프모형에 의한 추정치들은 최근 노동시장의 움직임을 알 수 있게 할 뿐만 아니라, 더 나아가 최근의 움직임이 미래에도 계속 유지된다고 가정할 경우 앞으로의 노동시장 공급구조를 예상할 수 있다고 한 바 있다. 이하에서는 이러한 해석에 기초하여 추정결과들을 설명한다.

또한 노동인구를 몇 개의 사회경제적 집단으로 구분해 비교하기 위해 비교기준(benchmark)을 ‘대도시에서 성장한 고학력 남성(남성-대도시-고학력)’으로 상

12) 자영업 진출의 결정요인에 관한 연구들 중에서 개인의 성격에 관해서는 Blanchflower and Oswald(1998)와 Blanchflower and Meyer(1994), 집안의 배경 또는 부모의 직업에 관해서는 Schiller and Crewson(1997), Dunn and Holtz-Eakin(2000), Hout and Rosen(1999), Evans and Leighton(1989), Laband and Lentz(1992) 등을 들 수 있으며, 초기자본의 역할에 대해서는 Blanchflower and Oswald(1998), Bernhardt(1994), Carrasco(2000), Evans and Jovanovic(1989), Holtz-Eakin *et al.*(1994) 등이 있다. 이 외에도 인종 간의 차이에 대해서는 Fairlie(1999) 그리고 자영업의 time-series 분석에 대해서는 Blau(1987)가 있으며, 여성들의 자영업 실태에 관한 연구로는 Devine(1994)이 대표적이다.



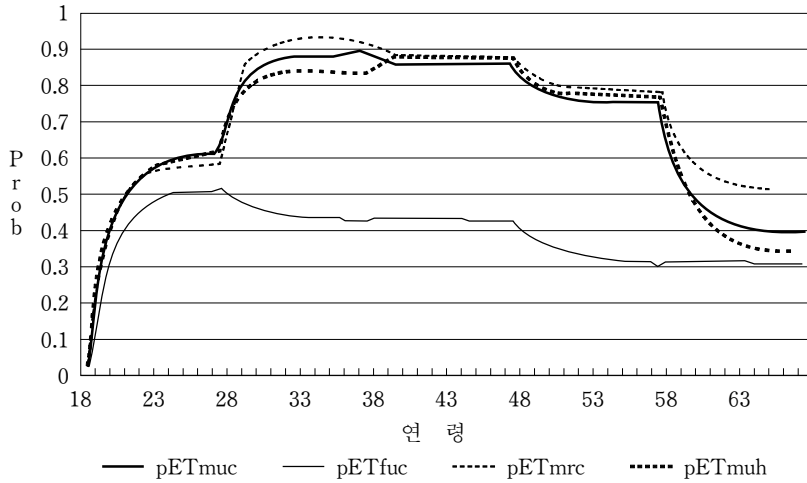
주: 레전드(legend)의 muc는 남성-대도시-고학력, fuc는 여성-대도시-고학력, mrc는 남성-대도시-외-고학력, 그리고 muh는 남성-대도시-저학력을 각각 의미함.

〈그림 1〉 횡단면분석 결과로 추정된 집단별·연령별 취업률 비교

정하고 3가지 비교대상 집단(남성-대도시-고학력)을 선정하기로 한다. 첫째, 성별비교를 위해 비교기준에서 다른 특성은 갖게 하고 성별만을 달리한, 즉 남성을 여성으로 대체한 집단(여성-대도시-고학력), 둘째 비교기준에서 성장지역만을 달리한 집단(남성-대도시-외-고학력), 셋째 비교기준에서 학력수준만을 달리한 집단(남성-대도시-저학력)을 각각 분석대상으로 한다. 이를 통해 성별, 성장지역, 그리고 교육수준의 차이를 분석하게 된다.

〈그림 1〉은 우리 나라 취업률이 사회경제적 집단 간에 그리고 연령별로 어떠한 상태에 있는지를 보여 주고 있다. 그림에서 볼 수 있는 바와 같이, 비교기준으로 설정한 대도시 출신의 고학력 남성의 경우 20대 이후 노동시장 참여가 급격히 늘어나고 있으며, 그 이후 30년 동안 비슷한 수준을 유지하는 것으로 나타나고 있다. 그러나 60대가 되면서 취업률이 30% 이하로 급격히 떨어지는 양상을 보이고 있다. 총취업률은 교육수준이나 성장한 지역에 크게 관계가 없는 것으로 나타나고 있다. 하지만 남성과 여성의 취업률은 현저한 차이를 보이고 있다. 30대 이후에 이러한 현상은 더욱 크게 나타나고 있다.

〈그림 2〉는 마코프 전환확률에 의해 추정된 취업률의 집단별·연령별 추이를 나타내고 있다. 마코프모형에 의해 추정된 고용비율은 횡단면분석의 결과와 크게 다르지 않다.<sup>13)</sup> 다만 남성들의 노동시장 참여율과 여성들의 노동시장 참여



주: <그림 1>과 동일.

<그림 2> 마코프모형을 통해 추정된 집단별·연령별 취업률 비교

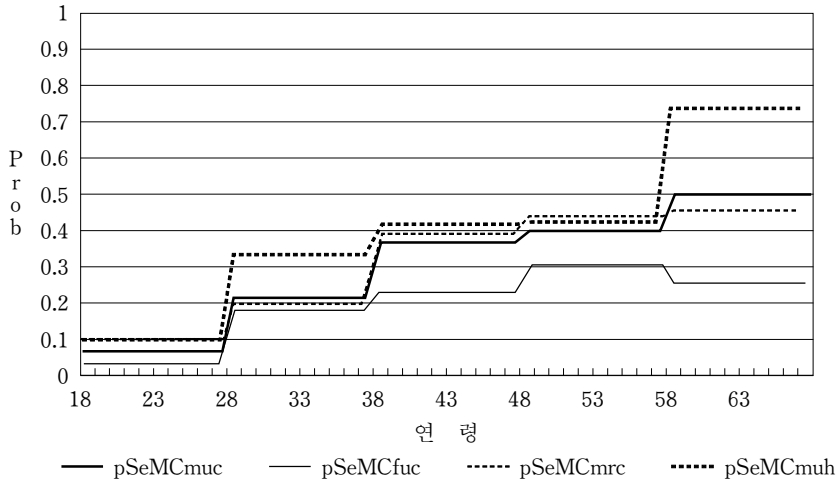
을 차이가 60대 이후에 줄어들고 있다. 이는 현재의 노동시장의 변화방향이 그 대로 유지된다고 가정할 경우 앞으로 노년층 여성들의 노동시장 참여가 많아질 것임을 시사하는 것이다.

<그림 3>은 횡단면분석을 통해 추정된 우리 나라 자영업비율의 사회경제적 집단 간 그리고 연령별 현황을 나타내 주고 있다.<sup>14)</sup> 그림에서 볼 수 있는 바와 같이, 저학력층의 자영업 진출이 모든 연령층에서 고학력자들에 비해 두드러지게 높게 나타나고 있다.<sup>15)</sup> 이에 비해 대도시지역 출신과 그 외 지역출신의 자영업 진출은 모든 연령에 있어 유사한 모습을 보이고 있다. 성장지역이 대도시(서울특별시와 광역시)냐 아니면 중소도시 또는 시골이냐 하는 것은 자영업 진출에 별다른 영향을 미치지 않는 것으로 판단된다. 여성들의 자영업 진출은 30

13) 횡단면 분석결과와 그래프는 10년 단위의 총계형으로 이루어지고 마코프모형에 의한 추정치는 10년 단위의 곡선형을 그리고 있다. 두 가지 결과의 그래프형태가 다른 것은 횡단면 추정치는 10년간의 평균형태로 추정되었고, 마코프모형의 경우에는 각각 10년동안의 파라미터 추정치들은 동일하나 식 (3)과 같이 순환적(recursive)인 방법에 의해 매년 업데이트(update)되어 계산되기 때문이다.

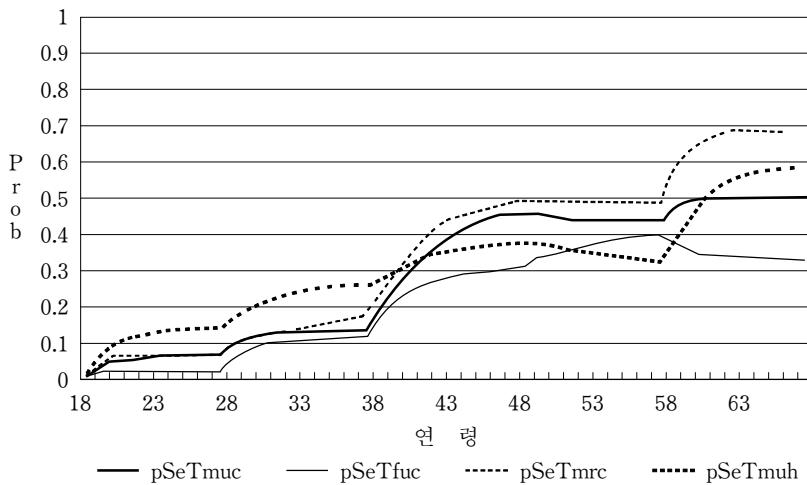
14) 본 연구에서 말하는 자영업 종사자 비율은 경제활동인구 중 차지하는 자영업자의 비율이 아니고 취업된 인구 중에서 자영업 종사자가 차지하는 비중을 의미한다. 즉, 자영업자와 임금근로자를 합한 취업자 중 자영업자가 차지하는 비중으로 정의된다.

15) 60대 저학력층의 고용된 인력 중에서 자영업비율이 70%에 달해 다소 높게 나타나고 있는데 이것은 노년층의 경우 임금근로자가 될 가능성보다는 자영업자가 될 가능성이 높다는 점을 감안하면 크게 높은 수치라고 할 수는 없다.



주: <그림 1>과 동일.

<그림 3> 횡단면분석 결과로 추정된 집단별·연령별 자영업비율 비교



주: <그림 1>과 동일.

<그림 4> 마코프모형을 통해 추정된 집단별·연령별 자영업비율 비교

대 후반 이후에 남성들과 큰 차이를 보이고 있으며 60대에 그 차이가 가장 크게 나타나고 있다.

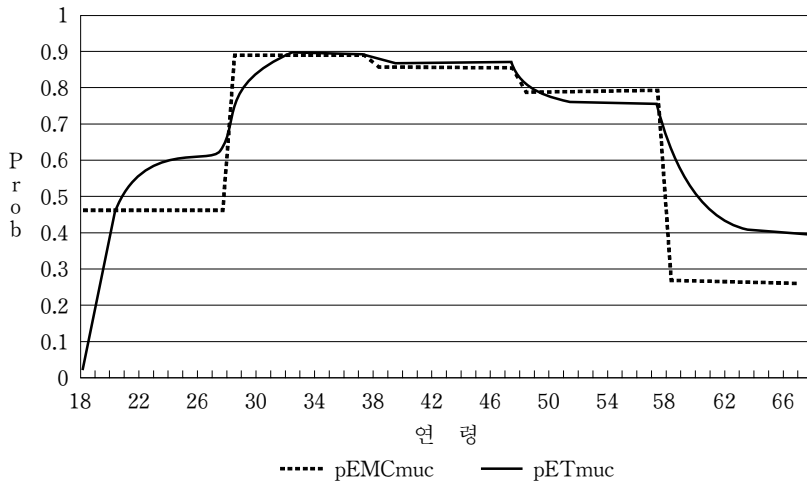
마코프모형에 의해 추정된 자영업 종사자 비율은 <그림 4>에 나타나 있다. 저학력자들의 자영업비율이 20대와 30대에는 고학력자들에 비해 높게 나타나다 40대 이후 현저하게 낮아지는 추세를 보이고 있다.<sup>16)</sup> 이에 비해 대도시 외 지



역 출신들의 경우 20대와 30대에 대도시 출신들과 자영업 진출이 크게 다르지 않게 나타나고 있지만, 40대 이후 현저하게 높아지는 경향을 보이고 있다.<sup>17)</sup> 여성들의 경우 30대까지 남성들과 자영업비율이 크게 다르지 않다가 이후 다소 하락하는 모습을 보이고 있다.

## 2) 노동시장 참여율

〈그림 5〉는 14세 무렵의 성장지역이 대도시이고 전문대학 교육 이상을 받은 남성을 대상으로 두 가지 방법으로 추정한 취업률이 라이프사이클상에서 비교되고 있다. 현재의 노동시장에서의 추세가 이어진다면 이 집단의 미래 고용가능성은 현재와 크게 다르지 않을 것으로 추정된다. 다만 60대 노령층에서의 고용가능성이 현재 보다는 현저하게 높아질 것임을 보여 주고 있다. 노령화사회에서의 노동공급구조의 변화를 암시하고 있다. 〈표 5〉에서 볼 수 있는 바와 같이 두 추정치 간의 차이에 대한 Bootstrap 검증결과도 60대의 경우 10% 수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다.



주: 레전드(legend)의 pEMC는 횡단면분석 추정치이고 pET는 마코프모형 추정치를 나타냄.

〈그림 5〉 남성-대도시-고학력자 그룹의 취업률

- 16) 30대 이하의 자영업비율이 저학력자층에서 높게 나타나고 나이가 많을수록 고학력자 층에서 자영업자의 비중이 늘어나는 결과는 미국을 대상으로 연구한 Kim(2000b)과 일치하는 것이다.
- 17) 이러한 결과는 서울·경기지역 출신에 비해 타지역 출신이 자영업에 종사할 가능성이 높다는 박기성·김용민(2000)의 결과와 부분적으로 일치하는 것이다.

〈표 5〉 Bootstrap 재표본을 통한 추정치 차이의 신뢰성 검증

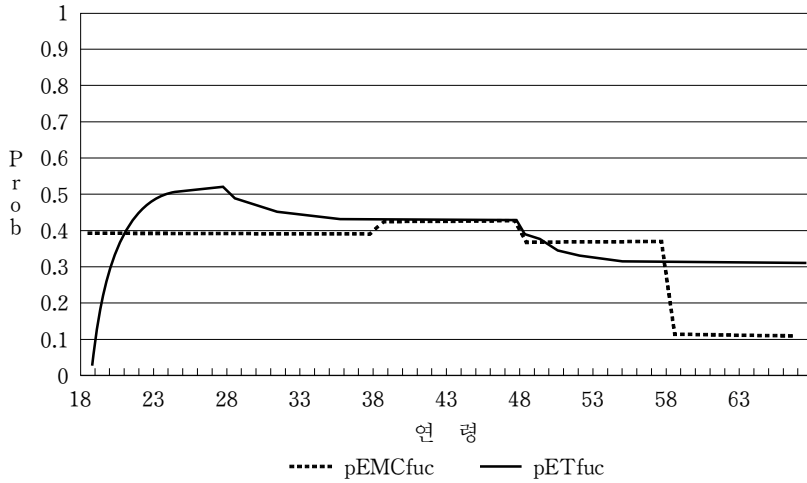
		취업률		자영업비율	
		추정치 차이	Bootstrap 표준오차	추정치 차이	Bootstrap 표준오차
남성- 대도시- 고학력	20대	-0.0329**	0.0166	0.0149	0.0114
	30대	0.0171	0.0121	0.0890**	0.0202
	40대	-0.0095	0.0176	0.0002	0.0503
	50대	0.0193	0.0420	-0.0390	0.0714
	60대	-0.1887*	0.1042	-0.0021	0.2046
여성- 대도시- 고학력	20대	-0.0193	0.0145	0.0082	0.0060
	30대	-0.0585**	0.0285	0.0730**	0.0242
	40대	-0.0114	0.0376	-0.0317	0.0496
	50대	0.0295	0.0545	-0.0602	0.0952
	60대	-0.2069**	0.0915	-0.0840	0.1969
남성- 대도시 外- 고학력	20대	-0.0080	0.0226	0.0343**	0.0134
	30대	0.0035	0.0102	0.0521**	0.0256
	40대	-0.0146	0.0212	-0.0120	0.0465
	50대	0.0239	0.0346	-0.0497	0.0586
	60대	-0.1822*	0.0945	-0.2100	0.2084
남성- 대도시- 저학력	20대	0.0314*	0.0178	0.0453**	0.0219
	30대	-0.0266	0.0175	0.2034**	0.0347
	40대	0.0058	0.0131	0.0522	0.0441
	50대	-0.0355	0.0274	-0.0169	0.0619
	60대	-0.1136	0.0775	0.2456*	0.1296

주: 추정치 차이는 횡단면분석과 마코프모형에 의한 추정치의 차이를 의미함.

\*\*는 5%, \*는 10%에서 통계적으로 유의함을 표시함.

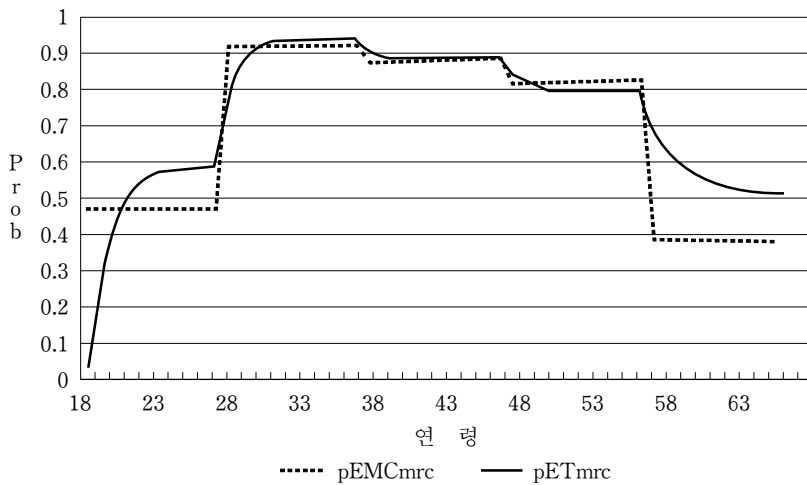
교육수준이 높고 대도시에서 성장한 여성들의 고용가능성은 〈그림 6〉에 나타나 있다. 미래사회에 여성들의 사회참여, 즉 직업을 갖고 일하게 될 가능성이 지금보다는 현저하게 높아질 것으로 보인다. 특히, 40%대에 달하는 20대와 30대의 취업률은 앞으로 45%대에 이르게 될 것으로 예상된다. 고령의 여성인력 고용가능성도 30%에 달해 현재의 10%에 비해 현저하게 높게 나타나고 있다. 이러한 결과는 여성들의 퇴직시기가 늦어질 것이라는 것을 의미한다. 검증결과는 30대와 60대에 있어서의 두 추정치들 간의 차이가 5% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

〈그림 7〉은 14세 무렵 대도시 외에서 성장한 인력의 취업률을 비교하고 있다. 이는 〈그림 5〉에서와 매우 흡사한 결과로 대도시지역 출신과 그 외 지역



주: <그림 5>와 동일.

<그림 6> 여성-대도시-고학력자 그룹의 취업률

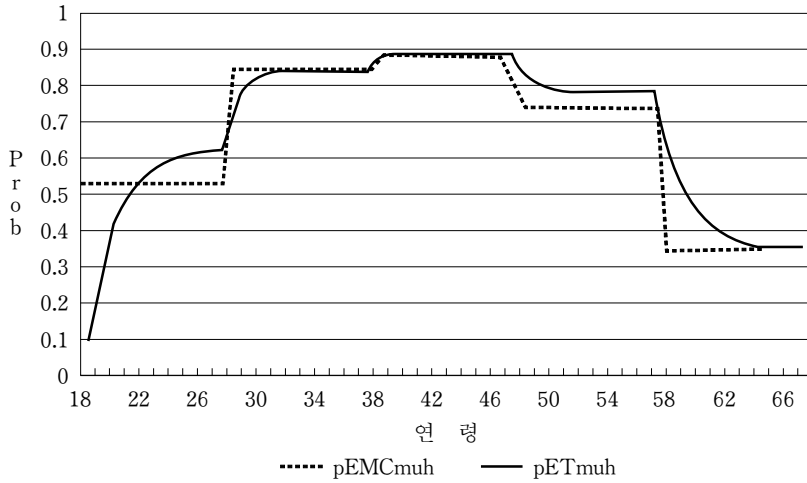


주: <그림 5>와 동일.

<그림 7> 남성-대도시 외-고학력자 그룹의 취업률

출신의 고용가능성에 어떤 다른 면이 발견되지 않음을 시사하는 것이다. 즉, 대도시 출신과 그 외 지역 출신의 고용기회에 차별이 없음을 보여 주는 것이다.

횡단면분석과 마코프모형에 의해 추정된 고졸 이하의 저학력자들에 대한 고용기회가 <그림 8>의 라이프사이클상에 비교되었다. 저학력자들의 경우 횡단면 분석의 결과와 마코프모형에 의한 추정치가 50대를 제외하고는 크게 다르지 않



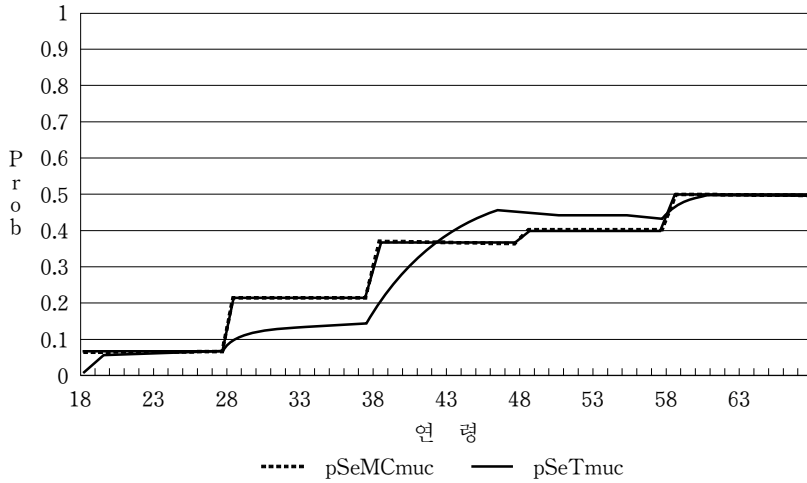
주: <그림 5>와 동일.

<그림 8> 남성-대도시-저학력자 그룹의 취업률

다. 50대에 나타나고 있는 차이도 통계적으로 유의하지 않다. 이것은 현재와 같은 취업률이 과거에 비해 크게 달라지지 않았고 현재와 같은 노동시장에서의 움직임이 유지될 경우 앞으로도 크게 변화하지 않을 것이라는 것을 의미한다. 다만 여기서 특이한 것은 고령층에서 두 가지 추정치가 서로 유사한 모습을 보이고 있다는 것이다. 이는 고학력자들에서 나타나고 있는 퇴직시기의 지연현상이 저학력자들에서는 나타나고 있지 않다는 것이다. 일반적으로 저학력자들이 임금근로에 종사하는 경우 인적자본(human capital)을 축적할 기회가 고학력자들보다는 상대적으로 적기 때문에 퇴직시기가 고학력자들보다는 빨라지는 것으로 풀이된다.

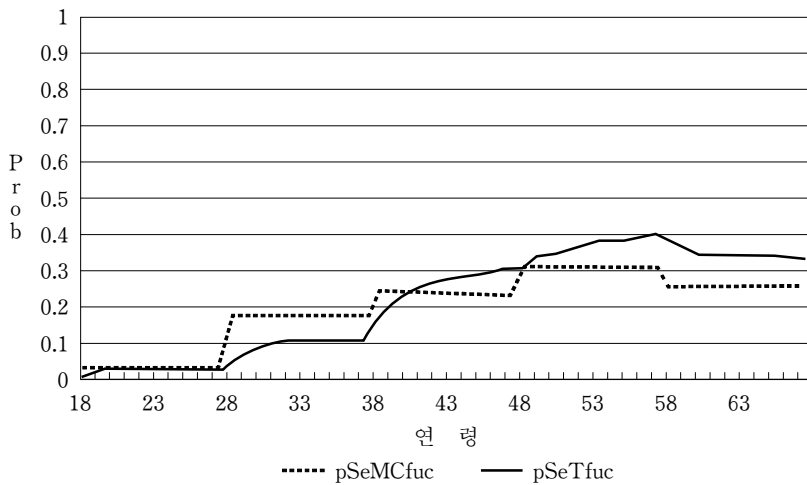
### 3) 자영업비율

<그림 9>~<그림 12>는 횡단면분석과 마코프모형에 의해 추정된 자영업비율이 사회경제적 집단별로 비교되어 있다. <그림 9>는 고학력 남성들의 고용인력 중에서 자영업자의 비율을 나타내고 있다. 두 가지 방법으로 추정한 비율이 대체로 비슷한 모습을 보이고 있다. 다만 30대의 경우 현재보다는 앞으로 자영업 비율이 다소 낮아지지만, 50대의 경우 오히려 높아지는 모습을 보이고 있다. 30대에 나타나고 있는 두 추정치 간의 차이에 대한 검증결과 5%의 유의수준을 갖는 것으로 나타났다. 자영업 진출시기가 늦추어지는 경향이 나타나고 있다고



주: <그림 5>와 동일.

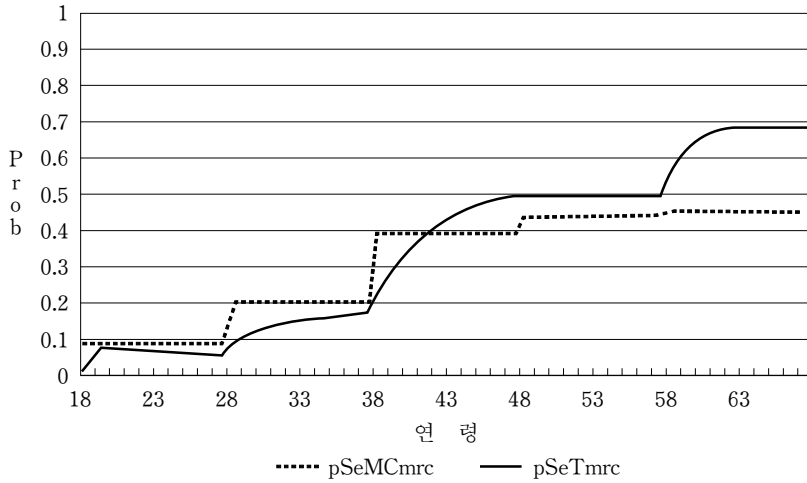
<그림 9> 남성-대도시-고학력자 그룹의 자영업비율



주: <그림 5>와 동일.

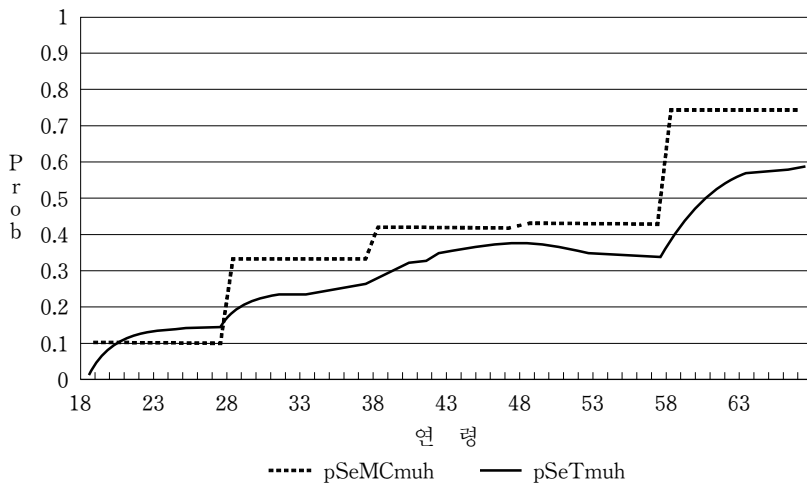
<그림 10> 여성-대도시-고학력자 그룹의 자영업비율

말할 수 있다. <그림 10>에서 볼 수 있는 바와 같이 여성의 경우도 자영업 진출시기를 늦추는 경향이 나타나고 있다. 특히, 30대 두 추정치 간의 차이가 5%에서의 유의성을 갖으며 큰 차이를 보이고 있다. 이것은 30대 여성들의 자영업 진출이 크게 줄어들 것임을 예견하는 것이다. 반면에 통계적으로 유의하지는 않지만 40대 이후에는 현재보다 다소 늘어날 것으로 보인다.



주: <그림 5>와 동일.

<그림 11> 남성-대도시 외-고학력자 그룹의 자영업비율



주: <그림 5>와 동일.

<그림 12> 남성-대도시-저학력자 그룹의 자영업비율

<그림 11>은 대도시 외 지역에서 14세 무렵 성장한 노동력의 자영업자비율을 나타내고 있다. 30대까지의 이들 노동력의 경우 횡단면분석에 의한 추정치가 다소 높게 나타나는 반면, 40대 이후에는 마코프모형에 의한 추정치가 더 높게 나타나고 있다. 자영업 진출의 시기가 늦어지는 현상이 이들 집단에서도 예외가 아님을 보여 주는 것이다. 두 추정치의 차이에 대한 검증결과 20대와 30대

의 경우 5% 수준에서 유의하게 나타났다. 하지만 그 외의 연령층에서는 유의하지 않았다.

〈그림 12〉는 고등학교 이하의 교육을 받은 노동력의 자영업자비율을 그들의 라이프사이클상에 나타내고 있다. 과거의 노동력 이동이 누적되어 나타난 횡단면 분석의 결과가 마코프모형에 의해 추정된 비율보다 라이프사이클 전체에 걸쳐 높게 나타나고 있다. 이러한 차이는 통계적으로도 매우 유의하다. 검증결과 20대, 30대, 그리고 60대에서 통상적인 수준의 유의성을 갖는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 고학력층에 비해, 저학력층의 자영업 진출이 현저하게 줄어들 것임을 예상하게 한다. 자영업 진출이 고학력층에서 많이 이루어지고 있는 선진국의 경우와 유사해짐을 알 수 있다. 저학력층의 자영업 진출은 이들의 종사비중이 높았던 소규모의 영세한 자영업의 사회적 비중이 크게 줄어들 것이기 때문으로 예상된다. 이는 선진국의 경우와 비슷한 현상으로 Rees and Shah(1986), Fujii and Hawley(1991), Evans and Leighton(1989) 그리고 Bates(1990) 등과 일치하는 결과이다. 이러한 현상은 Lucas(1978)모형을 통해 逆으로 설명되어 질 수 있을 것이다. 이 모형은 개인의 경영능력은 교육이나 인적자본의 축적에 의해 확대되고 이렇게 늘어난 경영능력은 자영업으로의 전환가능성을 높인다고 설명하고 있다.

#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 한국노동연구원이 조사한 한국노동패널 2개년도의 미시데이터를 이용하여 노동시장 변화방향, 그리고 앞으로의 취업률과 고용형태를 분석하였다. 특히, 성별, 성장지역, 교육수준 등에 따라 취업률과 고용형태가 어떻게 바뀔지, 그리고 라이프사이클상에서 어떠한 변화를 하는지 알아보았다. 자영업부문에 대한 사회경제적 중요성을 부각하기 위해 고용형태 중에서 자영업부문에 연구의 초점을 맞추었다.

분석을 위해서는 통상적인 횡단면분석과 마코프 전환확률 모형이 이용되었으며, Bootstrap 재표본 방법을 통해 두 가지 추정치의 차이에 대한 검증을 실시하였다. 이들 방법을 통해 밝혀진 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

우선, 과거에 비해 노년층 고학력자들의 노동시장 참여가 현저하게 높아질 것이 전망된다. 특히, 50대 말 이후의 고학력 여성인력의 취업률이 높게 유지될 것으로 예상된다. 이러한 현상은 퇴직연령이 높아지기 때문인 것으로 판단되며

노년층이 노동공급에 중요한 역할을 할 것으로 예상하게 한다. 이러한 퇴직시기의 연장은 저학력자층에서는 나타나고 있지 않다는 것도 특이할 사항이다. 과거에 상당히 높은 비중을 차지하던 저학력자들의 자영업 비중은 앞으로 다소 떨어져 고학력자들의 자영업 비중과 유사한 모습을 보일 것으로 추정된다. 이는 학력이 높을수록 자영업자로의 진출이 많은 선진국에서와 같은 추세라고 할 수 있다. 우리 나라 미래 자영업 종사자들의 연령은 지금보다 높아질 것으로 예상된다. 20대, 30대의 자영업 종사자들의 비중은 낮아지는 반면 그 이후의 자영업 종사자들의 비중은 높아질 것으로 예상되기 때문이다.

본 연구는 설명변수가 많지 않은 단점을 가지고 있다. 전환확률을 계산하기 위해 前期에 어떤 일정한 고용형태에 있어야 하는 제약조건이 표본수를 줄이는 효과가 있는데다, 표본을 몇 개의 사회경제적 집단으로 구분하고 다시 이를 연령별로 세분하기 때문에 일부 설명변수의 경우 표본수가 매우 적거나 없는 경우가 있었다. 이같은 경우 계수 추정이 불가능하기 때문에 더 많은 설명변수를 사용할 수 없었다. 예를 들어, 지난 해에 고용상태가 미취업이었던 고학력의 60대가 금년에 자영업자로 전환하는 경우는, 본 연구에서 사용한 데이터에 존재하지 않기 때문에 이에 대한 계수 추정을 할 수가 없다. 만약 설명변수가 늘어나면 이러한 문제는 더욱 심각하게 발생하기 때문에 설명변수의 추가적인 사용은 매우 제한적이었다.

본 연구에서 사용한 자료가 노동시장이 불안정한 시기에 조사되었다거나 2개년도만을 대상으로 한 점들 또한 지적될 수 있다. 하지만 우리 나라 노동시장 움직임의 단편(profile)을 파악하는 데 매우 적절하고 패널자료의 초기자료를 활용해 가용한 샘플을 최대한 사용하였다는 데 그 의의를 찾을 수 있을 것이다. 몇 가지 한계점들은 통계청에서 조사하고 있는 ‘경제활동인구조사’와 같이 풍부한 표본으로 전환확률이 계산될 수 있는 자료를 이용할 경우 해소될 수 있을 것이다.

본 연구에서 사용한 방법을 통해 보다 다양한 사회경제적 그룹에 대한 취업률과 자영업 또는 임금근로 가능성에 대해 분석할 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 집단별로 서로 다르게 나타나고 있는 고용형태가 어떤 요인에 의해 발생하는지에 대한 연구도 요인분해 방법(decomposition method) 등을 통해 앞으로 밝혀져야 할 것이다. 즉, 고학력자들의 자영업비율이 저학력자들에 비해 높게 나타나고 있다면 이러한 현상이 서로 다른 進出率(entry rate)에 의해 발생한 것인지, 아니면 서로 다른 退出率/失敗率(exit rate) 때문에 발생한 것이지를 밝히는 것도 앞으로의 연구과제라고 할 수 있다.



## 참 고 문 헌

- 금재호·조준모, 「자영업의 선택에 관한 이론 및 실증분석」, 『노동경제논집』 제 23권 특별호, 2000, 81~107.
- 김우영, 「취업형태의 비교우위와 자영업주의 결정요인에 대한 분석」, 『노동경제논집』 제23권 특별호, 2000, 55~80.
- 박기성·김용민, 「노동시장에 나타난 출신지역간 차이」, 『노동경제논집』 제23권 특별호, 2000, 195~217.
- 안주엽, 「경기변동과 일자리 탐색기간: 임금근로와 자영업의 선택」, 『노동경제논집』 제23권 특별호, 2000, 109~132.
- 최경수, 「청년층 직장정착과정 연구를 위한 회고적 패널의 구축」, manuscript, 경일대학교, 1999.
- Bates, Timothy, “Entrepreneur Human Capital Inputs and Small Business Longevity,” *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 72, No. 4, 1990, 551~559.
- Bernhardt, I., “Comparative Advantage in Self-Employment and Paid Work,” *Canadian Journal of Economics*, Vol. 27, 1994, 273~289.
- Blanchflower, David G. and Andrew J. Oswald, “What Makes an Entrepreneur?,” *Journal of Labor Economics*, Vol. 16, No. 1, 1998, 26~60.
- Blanchflower, David G. and Bruce D. Meyer, “A Longitudinal Analysis of the Young Self-Employed in Australia and the United States,” *Small Business Economics*, Vol. 6, No. 1, 1994, 1~19.
- Blau, David M., “A Time-Series Analysis of Self-employment in the United State,” *Journal of Political Economy*, Vol. 95, No. 3, 1987, 445~467.
- Carrasco, Raquel, “Transitions to and from Self-Employment in Spain: An Empirical Analysis,” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 61, No. 3, 1999, 315~341.
- Devine, Theresa J., “Changes in Wage-and-Salary Returns to Skill and the Recent Rise in Female Self-Employment,” *American Economic Review*, Vol. 84, No. 2, 1994, 108~113.

- Dunn, Thomas and Douglas Holtz-Eakin, "Financial Capital, Human Capital, and the Transition to Self-Employment: Evidence from Intergenerational Links," *Journal of Labor Economics*, Vol. 18, No. 2, 2000, 282~305.
- Evans, David S. and Linda S. Leighton, "Some Empirical Aspects of Entrepreneurship," *American Economic Review*, Vol. 79, No. 3, 1989, 519~535.
- Evans, David S. and Boyan Jovanovic, "An Estimated Model of Entrepreneurial Choice under Liquidity Constraints," *Journal of Political Economy*, Vol. 97, No. 4, 1989, 808~827.
- Fairlie, Robert W., "The Absence of the African-American Owned Business: An Analysis of the Dynamics of Self-Employment," *Journal of Labor Economics*, Vol. 17, No. 1, 1999, 80~108.
- Fujii, Edwin T. and Clifford B. Hawley, "Empirical Aspects of Self-Employment," *Economics Letters*, Vol. 36, No. 3, 1991, 323~329.
- Holtz-Eakin, Douglas, David Joulfaian, and Harvey S. Rosen, "Entrepreneurial Decisions and Liquidity Constraints," *Rand Journal of Economics*, Vol. 25, No. 2, 1994, 334~347.
- Hout, Michael and Harvey S. Rosen, "Self-Employment, Family Background, and Race," National Bureau of Economic Research Working Paper No. 7344, NBER, 1999.
- Kim, GiSeung, "Entrepreneurship and Self-Employment: The State-of-the-Art and Directions for Future Research," Working Paper, University of Illinois at Urbana-Champaign, 2000a.
- \_\_\_\_\_, "The Dynamics of Self-Employment Over the Life-Cycle," Working Paper, University of Illinois at Urbana-Champaign, 2000b.
- Laband, David N. and Bernard F. Lentz, "Self-Recruitment in the Legal Profession," *Journal of Labor Economics*, Vol. 10, No. 2, 1992, 182~201.
- Lucas, Robert E., "On the Size Distribution of Business Firms," *Bell Journal of Economics*, Vol. 9, 1978, 508~523.
- Rees, Hedley and Anup Shah, "An Empirical Analysis of Self-Employment in the U.K.," *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 1, issue 1, 1986, 95~108.
- Schiller, Bradley R. and Philip E. Crewson, "Entrepreneurial Origins: A Longitudinal Inquiry," *Economic Inquiry*, Vol. 35, No. 3, 1997, 523~531.

부 록

〈부표〉 전환확률 추정을 위한 다항로지 결과

		연령집단(Age Groups)					p-value of equality <sup>2)</sup>
		20대	30대	40대	50대	60대	
비고용에서 자영업으로의 이동	Female	-0.853*	-1.477**	-2.038**	-1.421**	-1.381	0.345
	Rural	0.551	-0.056	-0.448	0.475	-0.806	0.273
	College	-0.397	-0.448	-0.158	0.502	(dropped) <sup>3)</sup>	0.513
	Intercept Shift <sup>1)</sup>	-1.076	1.226	1.810**	0.511	0	0.000
	Constant	-2.653**	-2.653**	-2.653**	-2.653**	-2.653**	
비고용에서 임금근로로의 이동	Female	-0.255*	-1.638**	-1.681**	-1.494**	0.099	0.000
	Rural	-0.020	0.347**	-0.105	0.086	0.156	0.425
	College	0.211	-0.151	-0.830**	-0.922*	0.726	0.006
	Intercept Shift	1.955**	2.914**	3.326**	2.438**	0	0.000
	Constant	-3.110**	-3.110**	-3.110**	-3.110**	-3.110**	
자영업에서 자영업으로의 이동	Female	-1.763**	-2.254**	-1.221**	-0.947**	0.049	0.026
	Rural	0.785	0.517	0.381	0.130	1.398*	0.688
	College	0.973	0.228	0.238	(dropped)	(dropped)	0.616
	Intercept Shift	-0.292	0.909	0.655	0.619	0	0.595
	Constant	1.560**	1.560**	1.560**	1.560**	1.560**	
자영업에서 임금근로로의 이동	Female	-1.611	-2.115**	-0.529	-0.313	(dropped)	0.000
	Rural	1.251	0.641	0.855	0.068	(dropped)	0.213
	College	2.438**	0.425	0.735	(dropped)	(dropped)	0.056
	Intercept Shift	-0.175	0.626	-1.155	-0.275	0	0.122
	Constant	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	
임금근로에서 자영업으로의 이동	Female	-1.540**	-1.409**	-1.114**	-0.620	(dropped)	0.000
	Rural	-0.277	1.161**	0.619	-0.162	(dropped)	0.005
	College	-0.940	-0.012	0.395	(dropped)	(dropped)	0.410
	Intercept Shift	(dropped)	(dropped)	0.624	0.170	(dropped)	0.475
	Constant	-1.339**	-1.339**	-1.339**	-1.339**	-1.339**	
임금근로에서 임금근로로의 이동	Female	-0.193	-1.242**	-0.781**	-0.755**	(dropped)	0.000
	Rural	-0.201	0.472**	0.191	-0.055	(dropped)	0.147
	College	-0.194	0.710**	0.046	0.281	(dropped)	0.019
	Intercept Shift	0.845**	1.224**	1.540**	1.104**	0	0.155
	Constant	0.792**	0.792**	0.792**	0.792**	0.792**	

주: \* Significance at 10% 유의수준.

\*\* Significance at 5% 유의수준.

첫 번째 2개 모델의 표본수는 4,331, 중간의 2개 모델의 표본수는 1,474, 그리고 마지막 2개 모델의 표본수는 3,208임.

1) Intercept Shift는 연령집단(Age Group)에 의해 이동(shift)된 값을 의미함.

2) p-value of equality는 연령집단 간의 계수가 동일한 지에 대한 joint 테스트임.

3) (dropped) cell은 cell에 해당되는 특성을 갖는 표본이 존재하지 않거나 아주 적어 계수를 추정할 수 없는 경우임.

[Abstract]

## Markov Based Analysis of Korean Labor Market Shifts

GiSeung Kim\*

Using a new short-panel data-set, we (i) construct the employment life-cycle of the Korean labor-force, (ii) estimate the transition probabilities of workers between employment states as a function of their age and other characteristics, and (iii) evaluate the degree to which the Korean labor market is in transition by investigating to what extent the future life-cycle employment profile of the country would differ from the current profile if the current transition probabilities were to hold for a generation. We find evidence of a trend towards later retirement for educated people. We also find evidence of a progressive shift of self-employment towards individuals who are better educated and older, regardless of gender or regional background. In contrast, we find no evidence of convergence in the female/male labor force participation and self-employment rates, or any evidence that labor force participation or self-employment rates depend on whether the person was raised in a large city or small city/rural area. Our approach provides a novel way with which to utilize very short panels to make projections about the future employment profiles in a labor market.

Keywords: Employment, Entrepreneurship, Markov Models

JEL Classification: J23, J24.

---

\* Director of Economic Policy Analysis Team, National Assembly Budget Office