

이민의 직업선택모델 비교연구 : 미국의 과학기술직 사례[†]

이 세 재

금오공과대학교 산업시스템공학전공

A Comparative Study on the Immigrant Occupational Selection Model : The Case of Scientific-technical Jobs in the U.S.

Sae-Jae Lee

Dept. of Industrial & systems Engineering, Kumoh National Institute of Technology

기술집약적인 경제성장의 중요성이 강조되고 있는 가운데 이공계 진학과 과학기술직종선택의 감소는 성장잠재력에 가장 근본적인 위협이 된다. 이를 유지하려는 여러 가지 정책이 교육학적이거나 사회학적 근거에서 제시되고 있으나 이를 분석하는 이론적 경험적 틀이 상대적으로 부족한 상태이다. 직업선택모델은 사회학적인 접근법이 활발하게 진행되었으나, 경제적 동인에 대한 분석이 부족하다. 본 논문에서는 2000년 미국 센서스 데이터에 나타난 가장 국제화된 미국의 과학기술직 사례를 통해 인적자본 모델을 기준으로 하여 기술직에 대한 기존의 연구와 비교한다. 이민의 직업선택모델의 관점에서 원주민의 경우와 비교하며, 동시에 타 직업군과 비교한다. 직업선택에서 미래소득에 대한 예측이 대체로 정확하나 실지의 선택이 다르다는 기존 논문들의 주장은 성간 차이의 문제를 제외하고는 현격하지 않다. 민족적 차이의 효과도 인적자본효과에 비해서는 크지 않다. 과학기술직은 고급 화이트칼라 직종에 비해 결혼과 교육 언어 경험면에서 저급한 직종의 특성을 보인다. 여성의 과학기술직 기피는 남성프리미엄이 높아서는 아니지만 합리적인 차별 때문으로 볼 수 있다.

Keywords : Scientific-technical Jobs, Occupational Selection, Immigrant

1. 서 론

기술집약적인 경제성장의 중요성이 강조되고 있는 가운데 이공계 진학과 과학기술직종선택의 감소는 성장잠재력에 가장 근본적인 위협이 된다. 최근 과학기술관계장관회의에서 과학기술인력을 집중적으로 양성 창출하는 정책을 제시하였고, 그 방안들이 교육학적이거나 사회학적 근거에서 제시되고 있으나 이를 분석하는 이론적 경험적 틀이 상대적으로 부족한 상태이다.

직업선택모델은 사회학적인 접근법이 활발하게 진행되었으나 본 논문에서는 경제학적인 인적자본론 모델을 기준으로 분석하고 이를 기존의 연구와 비교하려 한다. 국제화된 개방경제하에서는 이민의 직업선택모델의 관

점에서 원주민의 경우와 동시에 타 직업군과 비교하여야 한다. 여기에 가장 국제화된 미국의 과학기술직 사례를 통해 과학기술직 선택현상에 대한 경험적 분석을 하려 한다.

2. 직업선택이론과 경험적 연구

기존의 사회학적인 직업선택모델에서는 집단적 차별과 사회적 배경이 사람들의 주관적 평가와 선택에 영향을 준다고 보며 이를 파악하기 위해 설문을 중심으로 분석하는 경향이 있다. 사회적 자본(Social Capital)은 주로 차별 내지 소외된 소수민족과 여성의 협력 규범과

[†] 본 연구는 금오공과대학교 교내학술연구비 지원에 의한 것임.

신뢰 네트워크의 기능을 하며(Bozeman-Corley 2004), 부모의 학력, 성별 등의 배경이 교육과 직업선택의 주요한 결정요인이 된다고 한다. 이로서 사회적 계층(Social Stratification)은 더욱 지속적으로 강화되는 것이다. 동료 그룹의 태도, 성공가능성, 기술의 결과에 대한 주관적 가치평가, 기술교육에 대한 흥미 등 그룹문화와 주관적 평가가 중요하다고 본다.

De Grip-Willems(2003)는 화란의 중고생을 대상으로 조사한 결과 수학성적이 뛰어난 경우를 포함해서 중고등학교 여학생들의 기술에 대한 관심이 희박하고 기술교육의 결과 취업가능성에 대해 부정적인 것이 가장 두드러진 특징이라고 한다. 그러나 대체적으로 이들은 취업 가능성과 소득에 대한 정확한 예측을 하고 있었다고 한다. 단 여학생의 경우 여자가 남자보다 차별적 대우를 받을 것으로 예상하는 것이 현실과 다르다고 한다. 또 예상되는 직업의 어려움과 더러움에 대한 기대는 현실보다 과장되는 경향이 있다고 한다. 이들의 성별 차이, 수학과 과학과목의 능력, 기술에 대한 주관적 관심이 진로결정에 가장 중요한 영향을 미치는데, 인종차이나 부모의 교육배경은 상대적으로 별로 영향이 없다고 한다.

그러나 이러한 결론은 학생들이 기술분야 전공을 선택하는 과정을 말하는 것이며, 경제적 동기에 대한 견해와 전공선택과의 연관만 보기 때문에 실제로 기술직을 선택한 사람들의 소득의 관점에서 경제적 동기가 실현되는 현상을 다루지 않고 있다.

경제학적 인적자본론의 틀에서는 직업선택이 개인의 생산적 가치를 증진하기 위한 인적자본투자계획의 일부로 본다. 즉 가계생산(household production)의 맥락에서 이민, 교육, 언어교육, 결혼, 총근무시간, 등의 요소가 직업 선택에 반영된다. 지식사회에서는 지식노동자가 직업등급의 양극화 속에서 학습효율, 평생 학습 환경, 학습기반, 광의의 인적자본 등을 광범위하게 고려할 것이다. 가정, 기업도 광범위한 비공식적 교육기관이므로 이러한 일련의 연관성이 더욱 중요해진다. 과학기술인적자본은 특히 교육기관의 교육과정도 중요하지만, 기업특정적인 현장의 과학기술지식, 산학연 연구사업을 통해 이루어지는 포괄적인 연구관련 노하우(know-how), 기능(skill), 등을 전수받는 협동연구(collaboration research)와 연구지도(research mentoring)처럼 사회적 자본(social capital)의 영역에서의 효율성이 고려되어야 한다.

여성이나 인종차별은 취업전의 교육, 언어교육 차원에서 불합리하거나 비효율적 요소가 있을 수 있고, 다음으로 기업에서의 경험과 훈련, 업무성과 차원에서, 최종적으로 기업내 보상단계에서의 불합리한 차별의 요소가 가능하다. 그러나 경제학적인 관점에서는 개인적 자본과

사회적 자본을 포함한 광의의 인적자본에 대한 투자와 보수, 합리적 차별을 중심으로 설명한다. 과학기술인력의 경우 비공식적 교육기관으로서 기업내부의 인적자본 투자환경이 가장 중요할 것으로 생각할 수 있다. 연구개발은 산학연 공동연구나 이를 상업화하는 후속 연구에서 기업의 역할이 중심적이고 협력연구에서 다양한 신뢰와 협력의 전략이 필요하다(Belderbos et al. 2004).

미국과 같이 국제화된 다민족 사회에서는 인종변수를 포함하여 인종별 과학기술직 선택 경향을 비교하여야 한다. 입국 후 기간은 이민 지역에 특정적인 경험의 축적을 반영하는 변수가 된다. 이민결정에 대한 선택성에 대한 데이터를 분석하고, 이민자가 저급한 직종으로 집중하는 “이민의 직업”(immigrants' jobs) 선택 현상과 비교분석하는 것이 바람직하다. 즉 이민의 직업선택은 수많은 직종가운데서도 전형적으로 이민의 직업이라 할 수 있는 몇 개의 직종에 한정된다는 특이한 패턴을 보이는 경향이 있는데 이러한 집중현상을 보이는지를 분석하는 것이다. 물론 과학기술직이란 큰 분류의 직종이 이민의 직업이 될 수는 없으나 인종별 집중경향이 존재하므로 그 정도를 관심있게 볼 필요가 있다.

전통적으로 사회학에서는 불합리한 차별과 문화의 관점에서 이민의 직업을 설명하였으나 Lee(1995)는 인적자본 요소에 대한 프리미엄의 차이가 소수민족과 백인 원주민 그룹사이에 존재하지 않으므로, 소수민족에 대한 불합리한 차별보다는 합리적인 차별과 이민사회내의 사회적 자본과 같은 인적자본의 집단적 차이의 관점에서 이민의 직업현상을 주로 설명할 수 있다고 본다.

3. 데이터, 추정모델, 직업분류

2000년 미국 센서스데이터중 5% 마이크로데이터(일명 5% PUMS data)를 사용하였다. 미국은 노조나 제도적 규제가 약하고 시장경제의 미래를 보고자 할 때 가장 참고할만한 사례이다. 미국에서도 가장 세계화가 앞서 진행된 뉴욕주와 캘리포니아주의 25세~65세 사이의 직업을 가진 가장의 데이터를 선택하였다.

과학기술직종의 비교를 위해서는 광의의 과학기술인력(석사이상의 의학, 사회과학 포함 과학자, 이공계 학사급 엔지니어)을 첫째, 고급화이트칼라직종(교사, 일반 사무직, 상업 제외한 행정 및 관리자)과 여타 직종의 삼분법 하에서 비교하고, 둘째, 저급기능직(전문대졸 이하의 기능직 수준 인력)과 여타 직종의 삼분법 하에서 다시 비교하였다.

인적자본의 관점에서 보면 1) 이민 방정식, 2) 직업선

택 방정식 및 3) 소득 방정식의 연립방정식의 형태를 추정하는 것이 바람직하나, 여기서는 이민이 출발한 각국의 원주민 데이터가 없기 때문에 직업방정식과 소득방정식만을 고려한 단일 선택 (single selection) 복합 방정식 체계를 이용한다. 단 경험적으로는 선택성이 유의하지 않았음을 밝힌다.

<표 1> 추정 모델

추정 방정식	종속 변수	독립 변수
이민 방정식	이민	예상소득차이, 교육, 가족규모
직업 방정식	과학기술직, 기능직	나이, 입국후기간, 경험, 경험2, 성별, 결혼, 교육, 장애, 영어, 평균영어, 총근무시간, 캘리포니아, 인종
소득 방정식	소득(로그)	총근무시간, 나이, 성별, 결혼, 교육, 장애, 영어, 캘리포니아, 선택성

참고 : 이민, 과학기술직, 기능직, 성별, 결혼, 장애, 캘리포니아, 인종 등은 더미 변수임
 경험 = 나이-교육-6
 영어능력은 1-5점까지 가능하고 평균 영어능력은 인종별 영어 능력의 평균임.

인종별 직업비율을 보면 과학기술직 집중비율은 인도, 중국, 필리핀, 한국순으로 전체 평균보다 높게 나타났다. 화이트칼라직종에 중국과 인도가 집중하는 반면 고급화이트칼라직종의 경우 민족별 변이는 그다지 크지 않고 전체 평균수준 주변을 유지한다. 반면 중소기업 자영업 집중현상은 한국에 강하게 나타나고 각 민족별로 차이가 심하다. 전반적으로 인도, 중국이 화이트칼라, 히스패닉은(고용된) 블루칼라에 집중한다.

<표 2> 미국내 민족별 직업비율

(단위 : %)

	전체	한국	필리핀	중국	인도	외국 흑인	히스 패닉
관측수	535355	4472	8874	14346	6152	10579	93117
과학기술	10.9	13.4	19.5	25.4	35.4	10.5	3.8
고급화이트칼라	27.9	28.5	25.7	25.4	24.5	32.6	16.5
기능직	3.2	1.8	7.2	2.0	2.3	14.4	3.0
화이트칼라	43.0	45.1	47.0	57.1	62.1	47.3	24.5
중소자영업	8.0	21.0	2.7	6.6	7.0	5.0	7.2

인도민족중 과학기술직의 비중은 중국보다도 훨씬 높게 나타나지만 의사직업에 더 집중하고 중국보다 절반 이하의 인구비율에 불과하기 때문에 과학기술직에서의 비중은 중국보다 절반정도에 그치고 있다.

아래의 표에서 보듯이 과학기술직은 의사직을 제외하

면 고급 화이트칼라 직업보다 평균소득이 떨어지고 6% 포인트 가까이 더욱 남성중심적인 경향이 있다. 이후의 추정식에서는 이공계직업의 선택특성을 보기 위해 의사직을 과학기술직에 포함하였다.

과학기술직은 대졸(16년교육)을 약간 상회하는 평균교육수준면에서 고급화이트칼라보다 1년정도 높은 반면 영어능력은 약간 떨어진다.

<표 3> 과학기술직과 고급화이트칼라 직업별 특성

	전체	고급화이트 칼라	과학기술직	의사제외 과학기술직
소득	54532	73884	79362	70583
나이	42.988	43.346	42.545	42.341
성별	0.7012	0.6825	0.7499	0.7416
결혼	0.5937	0.5938	0.6224	0.6126
교육	14.068	15.247	16.511	16.358
장애	0.1650	0.1302	0.1047	0.1072
영어	4.5166	4.7101	4.6432	4.6474
총근무시간	2076.2	2218.9	2167.4	2121.9
한국	0.00835	0.00850	0.01022	0.00909
필리핀	0.01658	0.01524	0.02964	0.03006
중국	0.02624	0.02384	0.06089	0.06090
인도	0.01149	0.01005	0.03720	0.03390
흑인이민	0.01976	0.02307	0.01904	0.01898
히스패닉	0.17394	0.10282	0.06026	0.06120

단위 : 소득(\$), 나이(년), 교육(년), 영어(최저1-최고5), 총근무시간(시간), 나머지 더미변수

4. 모델추정결과

과학기술직, 고급화이트칼라, 여타의 직종으로 삼분한 경우의 다항 로지트(multinomial logit) 직업선택방정식을 추정하였다. 과학기술직은 고급화이트칼라에 비교하여 여전히 남성의 우세가 강하다. 여성의 경우 남자보다 5.3% 포인트 이상 과학기술직보다 고급화이트칼라를 선택할 확률이 높아진다.

민족적 영향은 크지만 교육이나 영어수준과 같은 인적자본의 영향에 비해 절대적으로 크지는 않다. 예를 들어 인도인의 과학기술선택확률은 여타직업에 비해 6.8% 포인트 증가하지만 이는 추가적인 일년 반 정도의 교육이나 6단계의 영어능력차이 정도에 해당한다.

〈표 4〉 과학기술직과 고급화이트칼라 직업방정식

	과학기술직		고급화이트칼라	
	계수추정치	T-값	계수추정치	T-값
CONST	-8.5516	-8.9006	-1.4737	-1.5339
나이	-0.31636	-1.9699	-0.78741	-4.9118
입국후기간	-0.0077313	-11.906	0.00430	8.5919
경험	0.30503	1.8985	0.78026	4.8663
경험2	0.0001296	2.5850	0.000086	2.8821
성별	0.22233	16.779	-0.10715	-13.704
결혼	0.09169	7.4231	0.13192	17.907
교육	0.79532	4.9485	1.0336	6.4456
장애	-0.23800	-15.249	-0.15061	-16.501
영어	0.15011	13.626	0.14520	20.371
평균영어	0.05180	1.6842	-0.01511	-0.9226
총근무시간	0.12427	20.357	0.15468	41.100
캘리포니아	0.24416	21.033	0.05612	8.3159
한국	-0.26302	-2.4262	0.16485	2.6216
필리핀	0.29086	2.3618	0.05659	0.82879
중국	0.56671	5.3031	0.28140	4.7028
인도	0.79169	6.3043	0.27800	3.7660
흑인이민	0.23449	1.7368	0.61847	8.7957
히스패닉	-0.69003	-6.5623	-0.11404	-2.0277

평균영어는 종족내 평균영어수준

〈표 5〉 과학기술직과 고급화이트칼라 직업확률의 미분계수

	과학기술직	고급화이트칼라
CONST	-0.7857	-0.0364
나이	-0.00678	-0.1488
입국후기간	-0.00088	0.00110
경험	0.005895	0.14768
경험2	0.000001	0.00001
성별	0.024851	-0.02831
결혼	0.004893	0.023749
교육	0.0458079	0.183731
장애	-0.01853	-0.02306
영어	0.010163	0.024643
평균영어	0.005490	-0.004615
총근무시간	0.007365	0.0273360
캘리포니아	0.022005	0.0038638
한국	-0.030557	0.0411597
필리핀	0.0265270	0.0025382
중국	0.0464806	0.0393719
인도	0.0684338	0.0318461
흑인이민	0.0039651	0.1172797
히스패닉	-0.063547	-0.001955

고급화이트칼라직종의 선택은 과학기술직보다 더 기혼, 고학력, 높은 언어능력, 장시간 근무의 경향을 띄는데, 최소한 표면적으로는 전자가 후자보다 더 고급직종의 성격을 가진다고 보인다.

다음으로 과학기술직과 기능직의 선택을 대비하면 역시 인종간 분포의 영향이 크지만 인적자본의 영향에 비해 압도적인 요소는 아니다.

〈표 6〉 과학기술직과 기능직 직업방정식

	과학기술직	기능직
CONST	-0.80719	-0.04422
나이	-0.00403	0.00053
입국후기간	-0.00093	-0.00027
경험	0.00319	-0.00038
경험2	0.000009	-0.00000004
성별	0.025010	-0.040917
결혼	0.003166	-0.005585
교육	0.040522	-0.001889
장애	-0.017539	0.006684
영어	0.010037	0.002600
평균영어	0.005401	0.001532
총근무시간	0.007123	-0.001485
캘리포니아	0.021728	-0.009449
한국	-0.029045	-0.016101
필리핀	0.031121	0.024773
중국	0.04468	-0.011745
인도	0.066608	-0.001848
흑인이민	0.003902	0.029680
히스패닉	-0.064434	-0.004317

과학기술직이 기능직보다 더 고급직종이므로 예상대로 보다 더 기혼, 고학력, 높은 언어능력, 장시간 근무의 경향을 띈다.

과학기술직이 고급화이트칼라보다는 결혼, 교육과 언어에 대한 보상이 떨어진다는 것은 다음의 소득방정식에도 나타난다. 그러므로 소득과 직업선택방정식에서 보면 전자는 후자보다 저급한 직종으로 볼 수 있다. 그러나 현실은 약간 차이가 있다. 과학기술직은 의사직을 제외하면 고급 화이트칼라보다 소득이 떨어지지만 평균적으로 높은 결혼율과 교육의 특징을 가지고 있다. 이는 이 공계 교육이 수학과 과학교육의 비교우위가 있는 인력이 선택되기 때문으로 해석할 수 있다. 과학기술직에서는 양적인 교육연수의 추가가 화이트칼라에 비해 상대적으로는 더 소득에 도움이 되지 않으나 최소한의 기본적인 교육수준이 더 높은 수준을 요구하기 때문으로 보인다.

<표 7> 과학기술직과 기능직 직업확률의 미분계수

	과학기술직		기능직	
	계수추정치	T-값	계수추정치	T-값
CONST	-8.3966	-8.7393	-2.3732	-2.4700
나이	-0.041044	-0.2557	0.012778	0.079546
입국후기간	-0.009991	-16.194	-0.010076	-10.833
경험	0.032606	0.20307	-0.008745	-0.05440
경험2	0.000091	1.9778	0.000009	0.15247
성별	0.21094	17.453	-1.2972	-75.931
결혼	0.026236	2.3652	-0.17735	-10.074
교육	0.41674	2.5948	-0.014066	-0.08750
장애	-0.17355	-11.204	0.19625	10.803
영어	0.10680	10.490	0.095977	7.4399
평균영어	0.057629	2.0167	0.055976	2.6145
총근무시간	0.071914	12.424	-0.039863	-7.0873
캘리포니아	0.21364	20.524	-0.28100	-17.725
한국	-0.31903	-3.1451	-0.55573	-4.3181
필리핀	0.35059	3.0581	0.83923	9.1731
중국	0.44831	4.5278	-0.32869	-3.5546
인도	0.68648	5.8930	0.017631	0.14431
흑인이민	0.074900	0.59784	0.96661	10.595
히스패닉	-0.67118	-6.8681	-0.21497	-2.9288

남성에 대한 프리미엄이 과학기술직보다 화이트칼라직에 더 높은 것으로 보아 여성이 과학기술직을 강하게 회피하는 것은 소득효과가 아닌 다른 이유에 의한 것으로 보인다. De Grip-Willems(2003)는 수학과 과학 능력이 뛰어난 여학생도 이공계진학을 기피한다고 한다. 그러므로 첫째, 학습단계에서의 동료들과 기타 영향이 이공계 인식과 선택에서 취업과 소득에 관한 정확한 정보에도 불구하고 불합리하게 작용하는 경우, 둘째, 학습단계나 기업내의 성과단계보다는 기업내에서의 불합리한 또는 합리적인 차별가능성이 있다.

추정결과를 보면 직업선택의 차이가 인적자본에 의한 소득효과를 잘 반영하지 못한다는 주장은 여성의 과학기술직 기피문제를 제외하고는 근거가 약하다. 즉 여성의 과학기술직 소득 프리미엄이 화이트칼라보다 작지 않은데 과학기술직선택확률이 화이트칼라에 비해 떨어지는 것을 제외하면 직업선택은 인적자본의 소득효과를 잘 반영하고 있다. 그러므로 기업내의 과학기술직 여성에 대한 차별이 더 가능성이 크다. 그러나 이는 불합리한 차별보다는 합리적인 차별의 차원에서 볼 때, 연구개발의 협력전략에는 다양한 사회적 자본이 필요하고, 주로 언어적인 커뮤니케이션과 협력이 이루어지는 화이트

칼라에 비해 과학기술직이 여성의 진출과 네트워크구축에서 더 어렵다는 점을 생각해볼 수 있다.

<표 8> 과학기술직의 소득 방정식

	추정계수	T-값
총근무시간	0.31803	94.18
나이	0.013620	50.91
성별	0.21620	33.11
결혼	0.094371	16.10
교육	0.066921	52.99
장애	-0.083621	-9.890
영어	0.051585	12.78
CALIF	0.046727	8.529
CONSTANT	6.5245	165.9

58497 OBSERVATIONS R-SQUARE = 0.2460
R-SQUARE ADJUSTED = 0.2459

<표 9> 고급화이트칼라의 소득 방정식

	추정계수	T-값
총근무시간	0.27761	126.0
나이	0.0094585	47.0
성별	0.24491	50.78
결혼	0.12599	27.59
교육	0.083798	106.1
장애	-0.12753	-21.60
영어	0.096969	31.48
CALIF	0.059554	14.78
CONSTANT	6.4330	261.3

149697 OBSERVATIONS R-SQUARE = 0.2450
R-SQUARE ADJUSTED = 0.2450

<표 10> 전체 소득 방정식

	추정계수	T-값
총근무시간	0.25054	281.2
나이	0.0090017	94.80
성별	0.22461	96.97
결혼	0.10991	50.74
교육	0.070251	228.8
장애	-0.10844	-42.22
영어	0.078325	68.18
CALIF	0.060599	31.02
CONSTANT	6.8401	738.2

535328 OBSERVATIONS R-SQUARE = 0.2997
R-SQUARE ADJUSTED = 0.2997

5. 결 론

과학기술직은 고급 화이트칼라 직종에 비해 결혼과 교육 언어 경험면에서 대체로 저급한 직종의 특성을 보인다. 물론 이는 더 심층적인 분석을 위해 수학과 과학 능력에 대한 상세한 데이터를 필요로 한다. 신세대의 문화적 차이나 관점의 차이 측면에서도 더욱 연구되고 인종간의 차이를 더 세부적으로 조사할 필요가 있다.

직업선택에서 미래소득에 대한 예측이 대체로 정확하나 실제의 선택이 다르다는 사회학적 논문들의 주장은 성간 차이의 문제를 제외하고는 눈에 띄이지 않는다. 민족적 차이의 효과도 분명히 존재하나 인적자본효과에 비해서는 크지 않다.

여성의 이공계진출이 좌절되는 이유는 불합리한 성차별의 가능성은 존재하나, 과학기술직에서의 남성프리미엄이 고급화이트칼라직종보다 오히려 낮고 전체 직종평균의 남성프리미엄보다도 낮으므로 승진과 소득에서의 차별결과는 아니며, 왜곡된 교육의 영향도 가능성이 작다. 오히려 과학기술직에서는 기업레벨의 인적자본 또는 조직자본의 형성을 통해서 기술과 노하우를 습득하며, 또 기업연관자와의 복잡하고 다양한 R&D 협력관계전략을 추구하므로 성별과 인종의 협력 네트워크 형성여부

에 영향을 받을 수밖에 없다. 여성과 이민족 그룹은 기존의 남성중심의 집단에서 나름대로의 적절한 사회적 자본형성에 더 많은 시간이 필요하다는 이유에서 합리적 진입장벽이 존재한다고 볼 수 있다.

참고문헌

- [1] Belderbos, Rene, Martin Carree, Bert Diederer, Boris Lokshin, and Reinhilde Veugelers, "Heterogeneity in R&D Cooperation Strategies," *International Journal of Industrial Organization*, 22 : 1237-1263, October 2004.
- [2] Bozeman, Barry and Elizabeth Corley, "Scientists' collaboration strategies : implications for scientific and technical human capital," *Research Policy*, 33(4) : 599-616, May 2004.
- [3] De Grip, "Andries and Ed Willems, Youngsters and technology," *Research Policy*, 32(10) : 1771-1781, December 2003.
- [4] Lee, Sae-Jae, *Immigrant Occupational Choice : An Economic Model of Korean and Other Asian Immigration to the U.S.*, Ph.D. Dissertation, University of Washington, 1995.