

SW정책변수간 구조분석을 통한 SW기술인력 대우정책 연구

노규성[†]

요 약

SW산업의 생산요소는 인적자원이 대부분을 차지하고 있기 때문에 SW의 경쟁력을 결정하는 핵심 요소는 인적자원이라 할 수 있다. 그러나 국내 IT 산업 현장에서의 SW인력에 대한 경제적 대우나 사회적 가치는 제대로 인정되지 않고 있는 실정이다. 이에 정부는 SW산업 육성정책을 지속적으로 추진해 왔다. 그러나 정부의 SW산업 육성정책은 대부분 기업의 국내 시장조성, 국제 경쟁력 제고, 중소벤처의 경쟁기반 강화 등에 초점을 맞추고 있어 핵심요소인 인력에 대한 정책은 소외되어 온 게 사실이다.

이에 본 연구는 SW기술인력에 대한 정책 필요성을 제기하면서 현 SW산업정책의 분석과 이의 개선을 위한 정책대안을 제시하고자 한다. 이를 위한 연구의 중점은 SW산업 정책 관련 주요변수들 간의 구조관계분석에 있으며, 이 구조관계분석을 통해 증명된 내용을 토대로 SW인력의 처우개선 방안을 제시할 것이다.

키워드 : SW정책, SW기술인력, SW산업, 구조분석

[†] 선문대학교 경영학부 교수

논문접수 : 2010년 10월 1일, 1차 수정을 거쳐 심사완료 : 2010년 12월 2일

A Study on the Policy for Improving Treatment of Technical Manpower in Software Industry based on the Structure Analysis between Variables about Software Industry Policy

Kyoo-Sung Noh[†]

Abstract

Since the major requisite of software production is manpower, the core element of the competitive power of software is also manpower. However, economic treatments and social status of software manpower are in a very unsatisfactory situation.

While Korean government has been continuing to drive the policy to foster the local software industry, the most cultivating policies of software industry are adjusted to the focus to create the local market in software field, reinforce the global competitive power, and intensify the competitive basis of small and medium size business organizations. So it is true that manpower which is key players and core elements of the software industry, have been shunned by the government policy.

The purpose of this study is to initiate the necessity of the policy for technical manpower in the software industry and to suggest a policy program to uplift the treatment of them. To achieve this purpose, this paper will analyze the structural relation between variables about software policy and suggest policy programs to improve the treatment of manpower in the software field.

Key Words : Software manpower, SW industry, SW industry policy, Structure Analysis

1. 서론

소프트웨어(Software, 이하 SW라 한다)는 값 비싼 원자재나 대규모 생산설비가 불필요할 뿐 아니라 잘 훈련된 인력과 창의력만 있으면 생산해 낼 수 있기 때문에 우리나라와 같이 부존자원이 절대 부족한 반면 우수한 인력이 양산되고 있는 국가에서는 일자리창출을 위해서라도 반드시 육성되어야 하는 산업이다. 또한 SW는 지식기반사회의 대표적인 지식상품으로서 생산과 판매과정에서 수확체증의 법칙이 작용하여 고부가가치를 창출한다[3]. 특히 SW는 인터넷과 웹을 통한 온라인거래에 의한 카피 단위의 라이선스로 판매하기 때문에 복잡한 생산 공정과 판매 유통망을 거치는 기존 공산품과는 달리 유통·물류비용이 획기적으로 절감되어 원가만 회수하고 나면 엄청난 부가가치를 창출할 수 있다.

또한 SW산업은 SW융합에 의한 전통산업의 고부가가치화 및 지식기반 서비스분야의 신성장동력으로써 중요성이 크게 증대하고 있다. 이는 국내외 SW산업의 크기나 성장추이가 잘 증명하고 있다[4].

이러한 SW산업의 생산요소는 인적자원이 대부분을 차지하고 있기 때문에 SW의 경쟁력을 결정하는 핵심요소는 인적자원이라 할 수 있다. 그러나 국내 IT 산업 현장에서의 SW인력에 대한 경제적 대우나 사회적 가치는 제대로 인정되지 않고 있는 실정이다. 이는 최근 고급 SW인력이 SW산업현장을 떠나거나 우수한 인적자원이 IT 관련학과로의 진학을 기피하는 경향으로 나타나고 있어 이 분야의 성장잠재력을 국가 경제성장으로 연결시키지 못할 가능성을 보인 점에서 크게 우려하지 않을 수 없다.

이에 정부는 SW산업의 건강한 발전을 위해 SW산업 육성정책을 지속적으로 추진해 왔다. 그러나 정부의 SW산업 육성정책은 대부분 기업의 국내 시장조성, 국제 경쟁력 제고, 중소벤처의 경쟁기반 강화 등에 초점을 맞추고 있어 핵심요소인 인력에 대한 정책은 소외되어 온 게

사실이다.

이에 본 연구는 SW기술인력에 대한 정책 필요성을 제기하면서 현 SW산업정책의 분석과 이의 개선을 위한 정책대안을 제시하고자 한다. 이를 위한 연구의 중점은 SW산업 정책 관련 주요변수인 SW인력의 역량, SW인력에 대한 문화, SW인력의 경력, SW기업의 역할, SW정책 등의 구조관계분석에 있으며, 이 구조관계분석을 통해 증명된 내용을 토대로 SW인력의 처우개선 방안을 제시할 것이다.

본 연구의 수행 방안은 (1) 문헌조사, (2) 설문조사, (3) SW기술인력 가치제고 전문가 위원회 구성 및 운영을 통한 산업현장 중심의 접근 방식으로 수행하고자 한다. SW기술 인력의 가치제고를 위한 구조 분석은 SW기술인력 가치실태 설문조사를 통한 실증분석으로 하고자 한다.

2. SW산업 정책에 관한 선행 연구

2.1 SW산업 육성 정책 연구

한국 SW산업정책에 대한 연구는 주로 한국 SW산업의 구조적 특징과 문제점을 지적하면서 이를 해결하는 방안을 제시하는 처방적인 연구나 보고서가 대부분이다.

먼저, 산업정책에 있어 국가의 역할에 관한 연구이다. Drezner[18]는 국가 기술혁신에 있어 국가의 역할을 수요를 창출하고, 교육/기초과학 연구 등 공공재를 투자하며, 공정한 게임의 법칙을 확립하는 것으로 정의하고 있다. 홍성걸[17]은 IT산업에 있어서 민간의 역할을 고려한 정부의 개입 필요성과 공정경쟁의 중요성을 제시하고 있고, 김상매[1]는 산업발전에 있어서 기술적 속성과 국내체제의 제도적 조건간의 적합성을 강조한다. 이러한 분석은 산업정책을 종류별로 범주화하고 이들 정책을 구사하는데 필요한 제도적, 기술적 조건들을 고려함에 있어 시사점을 주고 있다.

둘째, SW산업정책에 대한 의견 수렴 및 정책 제안 연구이다. 아이왈씨의 연구[10]는 SW와 기업 경쟁력의 관계 및 관련 업계의 인식 파악, 정부의 지원 필요사항 파악 등의 연구로서 SW산업 정책 수립의 기초자료로 활용하고자 한 연구이다. 정석진의 SW산업 육성정책 추진방향 연구[14]는 2006년도 주요추진성과, 2007년 정책 추진 방향 등 정부의 SW산업 육성정책을 소개하는 논문이다. 한국정보산업연합회[15]는 소프트웨어 및 IT 서비스산업의 육성과 관련된 정책에 대해 기업들이 어떻게 인식하고 있는지 의견을 수렴하였다.

셋째, SW산업 특성과 경쟁력 관련 연구이다. 홍동표·홍종호의 연구[16]는 산업연관표를 이용하여 한·미·일본의 SW산업 특성과 경제적 파급효과를 분석하였다. 박승록·곽만순[6]은 생산원천 비교를 통해 우리나라의 생산성이 저조하여 선진국과의 경쟁력에서 큰 격차를 보이고 있음을 파악하였다. 운영한의 연구[11]는 국내 소프트웨어 산업의 성장세에도 불구하고 그 국제 경쟁력은 매우 취약함을 지적하였다.

2.2 SW산업 인력 정책 연구

그간 SW산업 인력 정책에 관한 연구는 다수 있었지만, 대부분 인력양성에 관한 연구가 주류를 이루었다고 볼 수 있다. 그러나 SW산업의 발전에 따른 필요인력 수요 측면에서 다소간의 차이는 있는데, 예를 들면, 소프트웨어공학 인력 양성, 소프트웨어 제품 개발 전문 인력 양성, 임베디드 소프트웨어 인력양성, 소프트웨어 요소 기술과 관련 인력양성, 소프트웨어 산업의 수출 경쟁력 제고를 위한 인력양성 등 관점과 인력 수요 측면에서 연구의 시각이 다르다고 할 수 있다[2][7][8][9][12].

그런 가운데 SW산업 인력 정책에 관한 연구로서 시초를 이룬 것은 노규성과 김신포[4]의 SW기술인력의 역할 분석 자료라 할 수 있다. 이의 뒤를 이어 Kyoo-Sung Noh·Sungyeol Kang의 연구[19]에서는 SW기술인력의 현황과

실태를 분석하고 최근의 변화된 환경에 걸맞은 SW기술인력의 위상 및 역할을 규명한 다음, SW기술인력의 처우개선을 위한 방안을 정책대안으로 제시하였다. 또한 노규성의 연구[3]에서는 전 산업 분야에서 SW기술인력의 생산성이 일반 노동자의 생산성에 비해 높게 측정된 것을 보여줌으로써 지식정보화시대에 전 산업 분야에서 SW기술인력의 기여도를 보여주었다.

2.3 SW산업 정책에 관한 선행 연구 분석 결과

이상에서 분석한 SW산업 정책에 관한 선행 연구 결과, 이전 연구들이 국내 SW산업의 발전에 어느 정도 기여를 하였다고 볼 수 있다. 그러나 SW산업정책에 관한 어느 연구도 정책에 대한 효과분석이나 SW인력과의 관계를 고려한 분석은 하지 않았다. 특히 SW인력에 관한 연구도 SW산업정책과 SW인력의 역량 등 관련 변수들과의 관련성을 고려한 연구는 찾아 볼 수 없었다. 이와 같은 선행 연구 결과를 종합해 볼 때, SW산업정책과 관련 변수들간의 관계에 관한 본 연구의 필요성이 증명되었다고 볼 수 있다.

3. 연구모형[†]

오늘날 SW의 비중과 중요성이 증가함에 따라 정부의 SW산업 육성정책 의지와 집행이 증대됨에도 불구하고 그 효과에 대한 문제제기가 지속되고 있다. 따라서 SW산업정책 변수간의 구조분석을 통해 정책의 실효성 파악을 위한 모형을 설계, 검증하고자 한다.

3.1 연구 설계

SW산업정책 변수간의 구조분석은 SW기술인력을 중심으로 SW산업, SW정책, SW기술인

[†] 본 연구모형과 연구 결과는 노규성, 김신포 외, "SW기술인의 가치제고 방안 연구", 2008. 12, 한국소프트웨어진흥원의 주요내용을 기반으로 작성되었음

력 문화 간의 구조적인 관계를 분석하는 것이다[†].

그동안 SW기술인력, SW산업, SW정책, SW문화 등 분야별로 각각 연구된 사례는 많으나 SW기술 인력을 중심으로 SW산업, SW정책, SW문화를 종합한 구조적인 측면에서 분석한 연구사례는 찾아보기 어려웠다. 이에 SW기술인력, SW기업, SW정책, SW문화 간의 상호 구조적인 관계가 어떠한지를 분석해 보고자 한다. 이와 같은 구조적인 관계 분석을 통해 국가 산업에서 SW기업의 역할, SW기술 인력의 문화, SW 정책이라는 구조적인 관계 속에서 SW기술 인력의 가치제고를 위한 기술 인력의 역할과 좌표를 확인하고자 한다.

SW기술 인력의 가치제고를 위한 구조 분석에서 첫 번째 작업은 구조적인 관계를 특징짓는 개념 변수의 설정이다. 개념 변수의 설정은 한국 소프트웨어기술인협회에서 실시한 SW 기술인력의 역할 분석 연구에서 실시한 설문조사 내용을 기준으로 설정하였다. 설문조사 내용은 (1) SW기술인력 관련 질문, (2) SW기업(산업) 관련 질문, (3) SW정책 관련 질문, (4) SW 기술인력 문화 관련 질문으로 구분되어 있다. 따라서 SW산업 정책 변수간의 구조분석에서 개념 변수는 (1) SW기술 인력의 역량, (2) SW기술 인력의 경력, (3) SW산업의 역할, (3) SW산업 정책, (4) SW 기술 인력의 문화로 설정하고자 한다.

3.2 측정 변수의 설정

SW산업정책 변수간의 구조분석에서 두 번째 작업은 개념 변수를 특징짓는 측정변수를 설정하는 것이다. 이 연구에서 측정 변수의 설정은 현업에서 가장 중요하다 판단되는 측정변수를 SW기술인력 가치제고 전문가 위원회를 통해 (1) SW기술 인력의 역량은 전문지식, 기술 숙련도, 의사소통 능력으로 설명하고, (2) SW기술 인력의 경력은 자격증, 경력, 학력, (3) SW기업(산업)의 역할은 전 산업의 산출량 기여도, 전 산업의 산출물 품질 향상, 전 산업의 영업 잉여 증대, 전 산업의 비용 절감으로 설명하며, (3)

SW산업에 대한 정책은 비전 제시, 인력 양성, 홍보 정책, 세금 감면, 금융 지원, 기술 지원, 정보 지원, 제도 개선, 의견 수렴으로 설명하고, (4) SW기술 인력의 문화는 SW기술인에 대한 인식, SW기술인에 대한 사회적 인식, SW기술인의 부의 축적, SW기술인의 삶의 질, SW기술인의 비전으로 설명하는 것으로 설정하고자 한다.

3.3 자료의 수집

SW기술 인력의 가치제고를 위한 조사 내용은 제 변수간의 관계를 파악하기 위한 것으로서 설문을 통해 조사되었는데, 설문조사 주요내용은 <표 1>과 같다.

<표 1> 구조분석을 위한 설문조사 내용

조사항목	조사내용
SW 기술 인 역량	전문지식, 숙련도, 의사소통 능력(Soft Skill)
SW 기술 인 경력	자격증, 경력, 학력
SW 산업 의 역할	산출량 기여도, 품질 기여도, 영업이익 증대, 비용 절감
SW 산업 정책	비전제시, 인력 양성, 홍보 정책, 세금감면, 금융지원, 기술 지원, 정보지원, 제도 개선, 의견 수렴
SW 기술 인 문화	기술인에 대한 CEO의 인식, 사회적 인식, 부의 축적, 삶의 질, 미래 비전

본 연구를 위해 설정한 조사 대상 및 모집단은 국내 SW기술인으로서 2007년 현재 약 12만 8천명이다. 이들 중에서 표본 크기는 다중회기 방정식을 분석할 수 있는 150명 이상으로 설정하였으며, 300명을 대상으로 설문서를 배포한 결과 회수된 설문서는 162개였다. 조사기간은 2008년 11월 7일부터 11월 29일까지이며, 조사는 한국소프트웨어기술인협회에서 실시하였다.

[†] 본 연구에서 채택한 SW 정책 관련 변수 및 설문내용은 전문가 위원회를 통한 델파이 기법을 이용하여 구성된 것임

설문조사 방법은 이메일 및 전화에 의한 비대면 설문 조사방식을 적용하였으며, 회수된 설문지에 대해서는 실제 응답자에 대해 전화 통화를 통해 응답 내용에 대한 확인 절차를 거친 다음 설문 답안을 확정하였다. 최종 회수된 설문지에 대해서는 관련된 질문 항목별로 체크 및 편집작업을 하였다.

한편 설문에 응답한 조사자의 구성을 정리하면, SW분야 종사자들이 108명으로 가장 많으며, 다음은 SW분야를 제외한 IT분야로 29명, 그리고 제조업 및 기타 서비스업이 25명으로 구성되었다<표 2> 참조.

<표 2> 표본 자료의 특성

(단위 : 명, %)

구분	빈도	구성비
전체	162	100.0
성별	남	126 77.8
	여	36 22.2
연령	20대	55 34.0
	30대	77 47.5
	40대	24 14.8
	50대 이상	6 3.7
규모	50명 미만	57 35.2
	10명 - 100명 미만	12 7.4
	100명 - 300명 미만	31 19.1
	300명 이상	14 8.6
업종	1,000명 이상	48 29.6
	SW산업	108 66.7
	SW산업 제외 IT산업	29 17.9
	IT산업 제외 전 산업	25 15.4

3.4 요인분석

SW기술인력 가치제고를 위한 요인분석에서는 설문 조사된 측정변수가 요인적재량에 따라 판별타당성과 집중타당성 기준으로 잠재적인 요인이 몇 개로 그룹핑이 될 수 있는지를 확인하고자 하였다. 요인분석 수단은 SPSS 통계 패키지를 활용하였으며, 요인분석을 한 결과는 <표 3>과 같다.

요인분석 결과, 잠재 요인변수는 5개로 그룹

핑이 되었다. 그룹핑된 잠재 요인변수들에 해당하는 요인 적재량 값은 대부분 0.7이상의 값으로 대각 항을 따라 잘 그룹핑되어 있기 때문에 5개의 개념 요인변수별로 집중타당도 및 판별타당도 기준으로 잘 구분되어져 있음을 알 수 있다.

이와 같이 구분된 5개의 요인변수들 간의 구조적인 인과관계가 어떠한지는 다음 구조 분석을 통해 알아보기로 한다.

<표 3> 요인분석 결과

구조변수	측정변수	성분				
		1	2	3	4	5
SW 기술인력의 역량	전문 지식	0.733 2	0.145 0	0.235 2	0.317 0	0.078 9
	기술 숙련도	0.843 0	0.005 8	0.195 7	0.175 1	0.112 5
	의사 소통 능력	0.564 6	0.219 3	0.002 9	0.305 8	0.159 6
SW 기술인의 경력	자격증	0.268 0	0.709 7	0.118 5	0.240 3	-0.02 37
	경력	0.464 3	0.575 0	0.067 2	-0.05 54	0.169 1
	학력	-0.05 18	0.777 5	0.092 4	0.067 2	0.097 7
SW 산업의 역할	전산업의 산출량 기여도	0.089 8	0.104 7	0.783 7	-0.16 34	0.116 1
	전산업의 산출물품 질 향상	0.124 4	0.198 7	0.832 3	-0.11 48	0.017 4
	전산업의 이윤 증대	-0.01 03	0.060 2	0.883 2	-0.04 47	-0.07 53
	전산업의 비용	0.175 0	-0.07 06	0.768 6	0.077 6	0.022 4

SW 산 업 에 대 한 정 부 정 책	절감					
	비전 제시	0.070 5	0.121 2	0.089 6	0.728 0	0.312 5
	인력 양성	0.098 9	0.154 7	-0.02 67	0.751 9	0.283 3
	홍보 정책	0.077 2	0.191 1	-0.04 06	0.777 9	0.168 8
	세금 감면	0.158 3	-0.05 23	-0.05 35	0.664 0	0.324 9
	금융 지원	0.200 8	-0.06 04	-0.13 42	0.694 3	0.327 2
	기술 지원	0.141 7	0.074 6	-0.07 13	0.827 7	0.219 2
	정보 지원	0.142 7	0.117 1	0.014 2	0.825 4	0.149 7
	제도 개선	0.186 4	-0.06 32	-0.02 87	0.771 7	0.266 3
	의견 수렴	0.155 3	0.014 6	-0.17 15	0.710 1	0.232 3
SW 기 술 인 력 관 련 문 화	SW 기술 인에 대한 인식	-0.07 53	0.188 2	0.195 4	0.431 1	0.554 4
	SW 기술 인의 사회 인식	0.096 3	0.108 9	0.018 6	0.353 0	0.712 6
	SW 기술 인의 부의 추적	0.138 3	0.043 4	-0.05 86	0.362 2	0.779 2
	SW 기술 인의 삶의 질	0.096 1	0.028 7	0.022 4	0.342 0	0.792 5
	SW 기술 인의 미래 비전	0.172 4	0.027 4	0.031 5	0.320 5	0.684 0

3.3 SW정책 변수간 구조분석

SW산업정책 변수간의 구조분석은 구조변수간의 관계를 설명하는 모수를 다중회귀방정식으로 찾아내는 작업을 진행하고자 한다. 또한 구조분

석은 LISREL, AMOS 등의 방법으로 추정할 수 있는데, 모형의 적합성 검정 등에서 검증과정이 이론적으로는 정교하지만 본 연구에서는 실용적인 측면에서는 구조관계 파악에 도움이 되는 다중회귀방정식 방법을 채택하고자 한다^{†††}.

SW산업정책 변수간의 구조분석은 요인분석 결과 도출된 (1) SW기술인력 경력, (2) SW기술인력 역량, (3) SW(기업)산업의 역할, (4) SW산업 정책, (5) SW기술인력 문화라는 구조변수들 간의 구조적인 인과관계 분석을 통해 이루어진다. 이를 위해 SW기술인력 구조 변수간의 인과관계를 연립방정식 형태로 표현하면 다음과 같다.

$$y_1 = a + bx_1 + cy_2 + dy_3 + \varepsilon \quad (1)$$

$$y_2 = a + bx_1 + cy_3 + dy_4 + \varepsilon$$

$$y_3 = a + by_4 + \varepsilon$$

$$y_4 = a + bx_1 + \varepsilon$$

y_1 : SW산업 역할

y_2 : SW기술인력 역량

y_3 : SW기술인력 경력

y_4 : SW기술인력 문화

x_1 : SW산업 정책

ε : 오차

식(1)의 연립방정식에 해당하는 변수들의 조사 결과를 대입하여 각 식의 모수를 추정하면 다음과 같다.

$$\hat{y}_1 = 2.092 - 0.16x_1 + 0.31y_2 + 0.20y_3 \quad (2)$$

$$(7.02) \quad (-2.02) \quad (2.86) \quad (1.71)$$

$$\hat{y}_2 = 2.00 + 0.14x_1 + 0.37y_3 + 0.22y_4$$

$$(17.82) \quad (2.46) \quad (4.85) \quad (3.36)$$

$$\hat{y}_3 = 2.09 + 0.20y_4$$

$$(7.02) \quad (3.31)$$

$$\hat{y}_4 = 1.24 + 0.29x_1$$

$$(10.07) \quad (4.43)$$

\hat{y}_1 : SW산업 역할 추정치

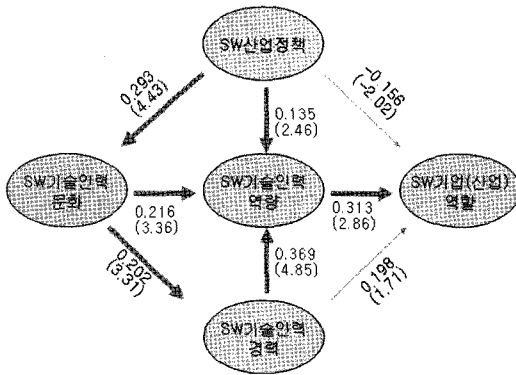
††† 본 연구는 Ji-Won Moon & young-Gul Kim(2001), Extending the TAM for a World-Wide-Web context, Information & management 23, pp. 213-230 연구에서의 다중회귀분석 방법을 통한 구조관계 분석 연구사례를 참고하여 다중회귀분석 방법으로 구조분석을 시도하였음.

$\hat{\gamma}2$: SW기술인력 역량 추정치

$\hat{\gamma}3$: SW기술인력 경력 추정치

$\hat{\gamma}4$: SW기술인력 문화 추정치

이와 같이 연립방정식으로 표현된 변수들 간의 구조적인 관계를 그림으로 나타내면 [그림 1]과 같다.



[그림 1] SW기술 인력의 가치제고를 위한 구조 분석***

4. 연구결과와 정책적 시사점

[그림 1]과 같은 SW산업정책 변수간의 구조 분석 결과, SW정책은 SW기술인력의 경력 개발 및 문화 조성을 매개로 한 SW기술인력의 역량 강화가 SW기업(산업)의 역할을 강화하는 것에 보다 효율적인 구조임이 확인되었다.

즉 변수간의 관계를 살펴보면, SW산업정책이 SW기술인력의 문화와 SW기술인력의 역량 강화에 통계적으로 유의미한 영향을 미친 것으로 파악되었다.

또한 SW기술인력의 문화는 SW기술인력의 경력과 역량에 통계적으로 유의미한 영향을 미치며, SW기술인력의 역량은 SW기업(산업)의 역할에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 한편 SW산업정책은 SW기술(산업)의 역할에 통계적으로 무의미한 부(-)의 영향을 미치는 반면, SW기술인력의 경력은 SW기업(산업)의 역할에 통계적으로 무의미한 영향을 미치는 것으로 조사되었다.

결론적으로 SW산업정책 변수간의 구조분석 결과, SW산업정책은 SW기술인력의 역량 강화를 위한 정책을 매개로 할 때 SW기업(산업)의 발전 및 역할 강화에 보다 효율적임을 시사하고 있다.

5. SW기술인력 정책 대안

지금까지 분석된 SW산업정책 변수간의 구조 분석 결과를 토대로 SW 기술 인력의 위상과 가치 제고를 위한 정책 대안을 제시하고자 한다. 스마트융합시대의 SW기술인력의 역할 증대 모형을 확립하고 이에 걸맞는 SW기술인력의 권익 신장 및 처우 개선을 적극 추진하여야 할 것이다.

5.1 SW기술인력의 인센티브 방안

SW기술인력의 가치제고를 위해서는 SW기술 분야별로 우수한 고급 기술인력 개개인에 대한 인센티브 제도가 도입되어야 할 것이다. 예를 들어, 루마니아는 다른 산업 보다 2~3배 이상의 높은 임금으로 우수 인력을 소프트웨어 분야로 유인하고 있다[13]. 더구나 정부에서는 소프트웨어 산업 종사자에게 개인 세금 감면 혜택을 주고 있다. 대부분의 국가에서는 법인세를 감면해 주는 방법으로 기업에 혜택을 주고 있지만 루마니아는 독특하게 근로자 개인에게 실질적인 도움을 주고 있다. 루마니아에서는 이와 같은 높은 임금 수준 및 개인에 대한 세금 혜택 부여 덕분에 SW분야에 우수 인력이 몰리고 있다. 이러한 해외 사례를 벤치마킹하여 SW기술인력에 대한 인센티브 제도 도입을 검토할 필요성이 있다[5].

†††† 주 : ()안의 수치는 t값이다. 분포표에 따라 신뢰수준 95% 수준에서 자유도 10인 t값이 2.228 이상이면 변수의 추정치가 통계적으로 유의미한 반면, t값이 2.228 미만이면 통계적으로 무의미한 것을 말함

5.2 SW기술인력 평생복지제도 마련

또한 SW기술인력의 안정적 삶을 보장하기 위한 평생복지제도를 마련할 필요가 있다[5].

먼저, 사학연금과 같은 SW기술인력 평생복지 기금제도를 법제화하는 방안을 제안한다. 즉, 공무원 연금공단, 사학연금 등과 같은 신탁기금의 형태로 기금설립, 조성, 증식을 통하여 기금이나 연금 형식으로 SW기술인력에 대한 복지혜택자금을 조성하는 방안이 현실적인 SW기술인력의 가치제고 방안이 될 수 있다. 참고로 과학기술인 공제회는 과학기술인의 정의를 ‘과학기술진흥협회에 기업부설연구소를 등록한 업체’로 법에 기술하고 있기 때문에 개별 기술자들은 과학기술인공제회 대상이 되지 않는다[20]. 상대적으로 근로기간이 짧고 근로의 안정성이 취약한 SW기술인력의 많은 부분을 차지하는 일반 프로그래머 및 프리랜서 등을 대상으로 하는 공제회 제도가 절실히 요청되고 있다.

둘째, SW기술인력의 평생 장인문화 정착을 위한 또 다른 방안은 SW기술인력 평생복지조합을 설립·운영하는 것이다. SW기술인력을 위한 복지조합의 운영 범위는 SW기술인력 중 무주택자에 대한 주택구입 혹은 임차 자금 지원, 저소득 SW기술인력의 생활안정자금 지원, 기술인 자녀 등록금 보조, 천재지변 등에 따른 재난구호금 지급, 보육시설과 어린이집 운영 및 생필품 구매를 위한 공동 구관장 운영 등이 포함될 수 있다.

5.3 SW기술인력 문화 정착 방안

SW기술인력이 가치 창출 및 경쟁력 제고에 기여한 것에 대한 객관적이고 공정한 성과 평가 시스템을 구축하고 이를 토대로 한 보수 체계와 사회적 대우 체계를 정립, 이에 걸맞은 사회적 분위기와 문화를 조성할 필요가 있다. 특히 SW기술인력에 대한 사회문화적인 분위기 조성이 시급한 바, SW기술인력 가치인정을 위한 문화

정착에의 투자가 요구된다[5].

이를 위해서는 먼저, SW기술인력에 대한 시상제도의 마련이 필요하다. 이는 SW 아이디어와 기술을 겨루는 SW기술인 기술 콘테스트로서 SW기술인력 가치제고에 혁신을 일으키고자 하는 문화사업인 것이다. 즉 소프트웨어 분야별, 학력별 아이디어와 기술을 겨루는 경진대회 참여를 개최, 콘테스트, 심사 및 시상을 통해 SW기술인력 저변 확보 및 가치제고 문화를 형성해가기 위한 것이다. 이러한 예는 국내외 여러 분야에서 볼 수 있는데, 문화, 체육, 연예계는 물론 김치, 무용, 사진 등 여러 분야에서 개인별 콘테스트를 통해 관련 문화 정착 및 우수 인력 확보에 큰 소득을 얻고 있다.

둘째, SW기술인력의 중요성과 가치에 관련되는 홍보물, 영상물 등을 제작 및 배포하는 방안을 마련, 시행해야 할 것이다. 홍보 내용은 스마트폰용합사회로 진입하는 지금 SW기술인력의 가치, 역할, 중요성, SW기술 인력의 비전과 기여도, SW기술인력의 자부심, SW기술을 익히기 위한 과정과 절차 및 취업, SW업계 진입 인센티브, SW기술인력의 성공사례 등을 들 수 있다. 홍보 방안은 온라인 홍보와 오프라인 홍보로 나눌 수 있다. 온라인 홍보는 SW기술인력단체 등의 홈페이지와 커뮤니티를 통한 홍보, 이메일 홍보, 동영상 제작·배포 등을 통한 홍보를 말하며, 오프라인 홍보는 홍보책자 발간 및 배포, IT전문지, 경제지, 업종별 신문 등 광고 및 기사, 콜센터 운영 등을 들 수 있다.

5.4 기타 SW기술인력 가치제고 방안

기타 추가적인 SW기술인력의 가치제고 정책 방안을 제시하면 다음과 같다[5].

첫째, SW기술 인력들이 20~30년 이상 평생장인 정신으로 업계에서 일할 수 있는 현장 전문가 우대 문화 분위기 조성이다. 이를 위해서는 (1) 사내 장기근속 기술인력 및 장기근속 인력 보유 기업에 대한 우대 분위기 조성, (2) SW 장인의 경력 경로(Carrier Path) 개발 및

지원, (3) 우수 SW장인에 대한 평생 우대 정책 등을 추진할 필요성이 있다.

둘째, 중소벤처 종사자 및 프리랜서 기술인에 대한 재교육 및 자기개발 기회를 부여해 나가야 할 것이다. SW기술 인력 중에서도 중소벤처 종사자 및 프리랜서들의 처우가 가장 열악하다고 볼 수 있다. 따라서 이들의 처우 개선을 위한 중장기적인 정책 로드맵이 나와야 할 것이다.

셋째, 차세대 SW인력양성을 위한 문화조성 사업이 필요하다. 이는 초·중등학교 학생을 대상으로 SW의 활용 현황과 중요성 인식, SW기술인의 가치와 비전 이해, SW기술인이 되기 위한 경력경로 등에 대한 쉽고 이해하기 쉬운 문화운동을 전개하는 것이다.

넷째, SW기술인력의 가치 창출에의 기여도에 비해 낮은 임금분에 대한 보전 및 물가 상승과 타 직종 임금 상승과의 형평성을 갖는 임금 산정 근거 마련이 필요하다. 특히 현재 대기업의 SW기술인력 수급상황은 상대적으로 양호한 반면 중소기업은 인력 수급이 불안정하다. 정부는 중소기업 SW기술인력에 대한 4대 보험 및 연금 보험 지원, 주택자금 등의 여러 지원 정책 등을 통하여 SW기술인력이 중소기업에서도 비전과 열정을 갖고 역량 개발과 생산성 제고에 전념하도록 지원해야 할 것이다[3].

6. 결론

오늘날 우리는 SW와는 한시도 떨어지지 살 수 없는 시대에 살고 있으며, 특히 SW의 버그나 오류가 개인, 사회, 기업 및 국가의 존망에 영향을 미칠 수 있기 때문에 그 중요성이 크게 증가하고 있다. 그런 반면, SW 개발 및 유지보수를 담당하는 SW기술 인력에 대한 처우는 매우 열악한 수준이다.

이는 SW의 중요성 증대, SW 생산에서 인력이 차지하는 비중, SW품질을 결정하는 인력의 수준 등을 감안할 때, 그간의 SW산업정책이 상당히 현장감이 떨어져왔다는 것을 반증한다.

SW산업정책의 변수간 관계 구조분석 결과,

SW산업 정책은 SW산업의 역할을 증진시키는 데도 영향을 미치지만 SW기술 인력의 경력과 문화 조성을 통해 SW기술인력의 역량 강화를 매개로 하여 SW산업의 역할을 강화시켜 나가는 것이 보다 효율적인 구조임을 밝혀내었다.

따라서 본 연구의 기여도를 정리하면, SW산업정책 변수간의 구조분석에서 SW기업(산업)의 발전을 위해서는 SW산업정책을 SW산업에 대해 직접적으로 추진하는 것도 중요하지만, SW기술인력에 관한 우대문화의 조성 및 SW기술인력의 경력 개발 정책 등을 통해 SW기술인력의 역량을 강화하는 것이 보다 유효하다는 분석 결과를 제시했다는 점이다. 이와 같은 분석 결과는 SW기술 인력의 가치제고를 위한 근본적인 논리와 정책 방향을 제시했다는 점에서 연구의 의의가 크다고 할 수 있다.

이와같은 기여에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계를 가지고 있다.

첫째, 설문조사 응답자 162명 중 108명이 SW 관련 분야에 종사자이며, SW를 제외한 IT분야의 종사자는 29명이며, 비IT분야의 종사자는 25명이다. 따라서 설문 응답자 중 비IT분야의 응답자 수가 상대적으로 적은 비중을 차지하고 있다는 점이 주요 한계점으로 지적될 수 있다.

둘째, 설문 응답자 중 상당수가 SW 혹은 IT 분야 종사자이기 때문에 구조분석 관련 설문 응답에서 다른 변수보다 SW기술 인력의 역량이 구조적으로 보다 중요하다고 응답했을 가능성이 높다는 점이다. 따라서 설문조사에서 조사 자료에 대한 객관성과 신뢰성이 떨어질 수 있다.

이와 같은 연구 한계점으로 인해 본 연구는 측정도구의 개발과 더불어 조사대상 모집단을 보다 전 산업 분야로 확대하여 SW 분야 뿐 아니라 비SW분야의 인력들이 느끼는 SW인력 관련 처우, 사회적 인식, SW인력의 역량 등의 자료수집과 분석을 토대로 연구가 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김상배(2007), 정보화시대의 표준경쟁: 원텔리즘과 일본의 컴퓨터산업, 한울, 「컴퓨터산업의 구조변동과 기술혁신체제」 4장.
- [2] 김진형(2003. 9), 「IT 인력양성의 현황과 개선방향」, 정보과학회지, 제21권 제9호, pp. 8-12.
- [3] 노규성(2009. 6), 「생산성비교분석을 통한 SW 기술인력의 가치제고 정책 연구」, 디지털정책연구 Vol. 8 NO. 2.
- [4] 노규성 · 김신표(2008. 10), 「소프트웨어기술인력의 역할 분석」, 한국소프트웨어기술인협회.
- [5] 노규성 · 김신표 외(2008), 「SW기술인력의 가치제고 방안 연구」, 한국소프트웨어진흥원.
- [6] 박승록 · 박만순(2006. 6), 「세계 소프트웨어 기업의 성장원천과 한국기업의 과제」, 산업조직연구 제14권 제2호, pp. 95-132.
- [7] 배두환(2001.12), 「21세기 IT산업을 위한 소프트웨어공학 인력양성」, 정보과학회지 제19권 제12호, pp.12-20.
- [8] 송두현 · 이창훈(2003. 9), 「산업체 직군직무 분석에 근거한 소프트웨어 요소 기술과 관련 인력양성에 관한 고찰」, 정보과학회지, 제21권 제9호, pp. 89-93.
- [9] 이호건, 김희준(2002), 「한국 소프트웨어 산업의 수출 경쟁력 제고를 위한 인력양성 방안에 관한 연구」, 통상정보연구 제IV권 제2호, pp. 233-252.
- [10] 아이알씨(2009.12), 「소프트웨어산업정책 수요조사」, 한국소프트웨어진흥원.
- [11] 윤영환(2002), 「우리나라 소프트웨어 산업의 국제경쟁력 비교 분석」, 통상정보연구, 제IV권 제1호, pp. 87-105.
- [12] 유준혁 · 이신재 · 송은경 · 최진영 · 유혁(2009. 2), 「임베디드 소프트웨어 인력양성-블루오션사업을 중심으로」, 제1회 데이터베이스소사이어티 워크숍 프로시딩, pp. 60-63.
- [13] 전자신문(2006), 「[SW강국으로 가는 길](6) 해외 벤치마킹-루마니아」.
- [14] 정석진(2007. 2), 「2007년 SW산업 육성정책 추진방향」, 정보과학회지 제25권 제2호, pp.5-7.
- [15] 한국정보산업연합회(2008 Winter), 「소프트웨어 및 IT 서비스 관련 정책에 관한 인식 조사」, FKII 디지털 365, pp. 20-24.
- [16] 홍동표,홍중호(2002.12), 「산업연관표를 이용한 한·미·일 소프트웨어산업 분석」, 정보통신정책연구 제9권제2호, pp. 247-273.
- [17] 홍성결(2006), 「IT산업 발전과정의 정치경제학: 발전과정에서 나타난 국가역할의 재검토」, 유석진 외, 정보화시대의 신성장국가론, 나남출판.
- [18] Drezner, Daniel. (2001). 「State structure, technological leadership and the maintenance of hegemony」. Review of International Studies, 27, pp. 3-25.
- [19] Kyoo-Sung Noh · Sungyeol Kang(2009. 3), 「A Study on the Improvement of Software Workforce's Working Conditions to Meet Their Increasing Role」, The Journal of Digital Policy and Management, Vol 7 No 1.
- [20] www.sema.or.kr.



노규성

1984년 : 한국외대 경영학과
(경영학사)

1995년 : 한국외대 대학원
경영정보학과
(경영정보학 박사)

1997~현재 : 선문대학교 경영학부 교수

2004~2006 : Honorary Research Associate in
Business Management School, Univ. of Wales
Swansea

2004~현재 : 한국디지털정책학회 회장

2008~현재 : 한국소프트웨어기술인협회 회장

관심분야 : 디지털정책, 지식서비스&컨설팅,
EC & e-Business, 경영혁신

E-mail : ksnoh@sunmoon.ac.kr