

■ 연구보고서 2014-004

소프트웨어 기술자 신고제에 대한 연구

**A Study on Software Engineer Career
Reporting System**

임춘성/백윤철/이윤정/유승범

2014. 12

연구기관 : 소프트웨어정책연구소



미래창조과학부
Ministry of Science, ICT and
Future Planning

이 보고서는 2014년도 미래창조과학부 2014년 SW산업 정책 연구·조사 고도화사업의 연구결과로서 보고서 내용은 연구자의 견해이며, 미래창조과학부의 공식입장과 다를 수 있습니다.

목 차

제1장 소프트웨어기술자 신고제	1
제1절 소프트웨어기술자 신고제 개요	1
1. 소프트웨어기술자 정의	1
2. 소프트웨어기술자 신고제 정의	2
3. 목적 및 기대효과	3
4. 법적 근거	4
제2절 소프트웨어기술자 신고제 내용	4
1. 소프트웨어기술경력 인정 분야	4
2. 소프트웨어사업체 근무기준	5
3. 소프트웨어사업체 이외의 분야	5
4. 경력인정 비율	6
5. 기술자격 인정	6
6. 학력인정 및 해당전공학과	8
7. 기술자 신고 및 신청 유형	8
8. 개선사항	10
제3절 소프트웨어기술자 신고제 현황	11
1. 소프트웨어관련 종사자 현황	11
2. 연도별 등록 현황	12
3. 연도별 경력증명서 발급 현황	13

4. 기술자신고제 정부 지원 및 운영 지출 비용 현황	13
5. 기술자신고제 연회비 및 수수료 수입 현황	14
제2장 소프트웨어기술자 등급제	15
제1절 소프트웨어기술자 등급제 개요	15
1. 소프트웨어기술자 등급제 목적 및 기대효과	15
2. 소프트웨어기술자 등급제 현황	15
제2절 소프트웨어기술자 등급분류 내용	16
1. 소프트웨어기술자 등급분류 기준표	16
2. 소프트웨어기술자 등급분류 기준표 (2009년 7월 31일 이전)	18
3. 등급분류의 문제점	20
제3장 소프트웨어 기술자 임금	21
제1절 소프트웨어기술자 노임대가	21
1. 소프트웨어기술자 노임대가 공표	21
2. 2014년도 등급별 소프트웨어기술자 임금실태 현황	21
3. 소프트웨어기술자 노임대가 이용 현황	25
4. 소프트웨어기술자 직종별 임금실태 현황	26
제2절 문제점	27
1. 노임대가 조사의 문제	27
2. 노임대가 적용의 문제	27
제4장 공공정보화사업 수행 절차와 문제점	28
제1절 정보화 사업 정의	28
1. 정보화	28

2. 정보화 사업	28
3. 공공정보화사업	29
제2절 공공정보화사업 예산	29
1. 발주시기	29
2. 기관유형별 발주 추진 계획	30
3. 소프트웨어 부분	30
4. 시사점	31
제3절 소프트웨어 사업 분류	32
1. 패키지 소프트웨어	32
2. IT 서비스	33
3. 소프트웨어 기업 입장의 사업 분야	34
제4절 공공 소프트웨어 사업 추진 절차	35
1. 발주 준비	35
2. 적정 사업기간의 산정	36
3. 제안요청서 준비	36
4. 계약 및 변경	37
5. 공급자 관리	37
6. 사업관리	37
7. 합동검토	38
8. 감리	38
9. 인수 및 종료	38
10. 성과관리	38
제6절 공공 소프트웨어사업의 문제점	39

1. 발주 준비	39
2. 적정 사업기간의 산정	40
3. 제안요청서 준비	40
4. 계약 및 변경	40
5. 공급자 관리	40
6. 사업관리	41
7. 감리	41
8. 유지보수	42
9. 기타 제반 과정	42
제5장 소프트웨어사업 대가산정	43
제1절 소프트웨어사업 대가산정 개요	43
1. 소프트웨어사업 대가산정 정의	43
2. 소프트웨어사업 대가산정 기대효과	43
제2절 소프트웨어사업 대가산정 모델 선정 방법	44
1. 소프트웨어사업 대가산정 모델 적용 범위	44
2. 사업유형 식별	44
3. 소프트웨어사업 대가산정 시점	46
4. 소프트웨어사업 대가산정 모델 선정	47
제3절 소프트웨어사업 대가산정 방법	48
1. 소프트웨어사업 대가산정 방법 별 내용	48
2. 소프트웨어사업 기획단계 대가산정	49
3. 소프트웨어사업 구현단계 대가산정	50

4. 소프트웨어사업 운영단계 대가산정	53
제6장 소프트웨어 기술자 신고제에 대한 관련자 의견	57
제1절 인터뷰	57
1. 인터뷰 N사 A이사	57
2. 인터뷰 NP사 B본부장	58
3. 인터뷰 NT사 C CTO	59
4. 인터뷰 NM사 D대표	59
5. 인터뷰 W사 E담당	62
6. 인터뷰 S사 F대표	63
7. 인터뷰 O사 G이사	64
8. 인터뷰 C사 H팀장	65
제2절 개발자 커뮤니티의 설문조사 보고서	66
1. 기술자 신고제 필요성	66
2. 신고 여부	67
3. 신고 절차	67
4. 경력 부풀리기	67
5. 조합의 입장	68
제3절 피해사례와 부작용	68
1. 전 직장의 비상식적 요구	68
2. 폐업된 직장에 대한 경력	69
3. 자격증 관련	69
4. SI 관행 문제	69

5. 급수와 실력과의 관계	70
6. 해외 경력에 대한 증빙	70
7. 프리랜서 경력	70
제7장 소프트웨어 기술자 신고제와 관련한 언론 보도	72
제1절 전자신문	72
1. 2012년 2월 14일 사설	72
2. 2012년 3월 21일 기사	72
3. 2012년 11월 20일 기사	74
4. 2013년 5월 27일 기사	74
5. 2013년 8월 26일 기사	75
6. 2014년 3월 13일 기사	75
7. 2014년 6월 10일 기사	76
8. 2014년 6월 10일 기사	76
제2절 디지털 타임스	77
1. 2011년 6월 7일 기사	77
2. 2013년 9월 12일 기사	78
3. 2013년 9월 26일 기사	79
4. 2013년 10월 27일 기사	79
5. 2013년 11월 6일 기사	80
6. 2013년 12월 2일 기사	81
7. 2014년 3월 26일 기사	82
제8장 소프트웨어 기술자 신고제에 대한 판단	83

제1절 판단 기준과 시사점	83
1. 소프트웨어 기술자 신고제 목적	83
2. 소프트웨어 관련자들의 인터뷰 시사점	84
3. 소프트웨어 기술자들의 의견 시사점	84
4. 언론보도로 본 여론 시사점	85
제2절 문제추적	86
1. 공공 소프트웨어 사업 관행	87
2. 문제점	88
제9장 소프트웨어기술 관련 자격증	90
제1절 한국의 자격제도 현황 및 특징	90
1. 자격제도	90
2. 자격제도 현황	91
제2절 소프트웨어 관련 기술자격 현황	92
1. 정보관리 기술사	92
2. 정보처리기사	93
3. 정보처리산업기사	94
4. 정보처리기능사	95
5. 국가공인 민간자격	96
제3절 해외 소프트웨어 기술자격	98
1. 프로그래밍 언어 관련 자격증	98
2. 시스템 운영 관련 자격증	99
3. 네트워크 관련 자격증	99

4. 데이터베이스 관련 자격증	100
5. 정보보안 관련 자격증	101
제4절 개선고려사항	101
1. 등급제와 자격증	101
2. 자격증 제도 정비	102
제10장 결론	104

표 목 차

〈표 1-1〉 정보기술분야 국가자격증	3
〈표 1-2〉 경력인정비율 및 경력인정조건	7
〈표 1-3〉 자격인정사항	7
〈표 1-4〉 수수료 현황	9
〈표 1-5〉 분류별 종사자 현황	11
〈표 1-6〉 연도별 기술자 등록 현황	12
〈표 1-7〉 연도별 경력증명서 발급 건수	13
〈표 1-8〉 연도별 기술자신고제 정부지원 및 운영지출 비용 금액	13
〈표 1-9〉 연도별 기술자신고제 연회비 및 수수료 수입 금액	14
〈표 2-1〉 소프트웨어기술자 등급분류 기준	16
〈표 2-2〉 소프트웨어기술자 등급분류 기준 (2009년 7월 31일 이전)	18
〈표 3-1〉 2014년도 기술사등급 노임대가	22
〈표 3-2〉 2014년도 기술자등급 노임대가	22
〈표 3-3〉 2014년도 기능사등급 노임대가	23
〈표 3-4〉 2014년도 자료입력원등급 노임대가	24
〈표 4-1〉 기관유형별 정보화 사업 추진계획	30
〈표 5-1〉 대상 사업유형별 대가산정 모델	47
〈표 5-2〉 대가산정 방법별 비용 구성	48
〈표 5-3〉 투입공수 방식 정보전략계획 수립비 절차 및 내용	50
〈표 5-4〉 기능점수 방식 소프트웨어 개발비 수립 절차 및 내용	51
〈표 5-5〉 투입공수 방식 소프트웨어 개발비 수립 절차 및 내용	52

<표 5-6> 효율제 방식 소프트웨어 유지관리비 절차 및 내용	53
<표 5-7> 투입공수 방식 소프트웨어 운영비 절차 및 내용	54
<표 5-8> 고정비/변동비 방식 소프트웨어 유지관리 운영비 절차 및 내용	55
<표 7-1> 소프트웨어 개발자 신고제 설문 조사	73
<표 9-1> 국내 자격제도 분류	91
<표 9-2> 국내 자격제도 현황	91
<표 9-3> 정보관리 기술사 응시자격	92
<표 9-4> 정보관리 기술사 시험과목 및 검정방법	93
<표 9-5> 정보처리기사 응시자격	93
<표 9-6> 정보처리기사 시험과목 및 검정방법	94
<표 9-7> 정보처리산업기사 응시자격	95
<표 9-8> 정보처리산업기사 시험과목 및 검정방법	95
<표 9-9> 정보처리기능사 시험과목 및 검정방법	96
<표 9-10> 국가 공인 민간 자격증 현황	97

그 립 목 차

[그림 3-1] 2014년도 등급별 임금증가율	24
[그림 3-2] 소프트웨어기술자 노임대가 인지 여부	25
[그림 3-3] 소프트웨어기술자 직종별 대기업 중소기업 임금 비교 ...	26
[그림 4-1] 공공정보화 사업 추진 계획	30
[그림 4-2] 공공정보화 사업 중 소프트웨어 사업 예산	31
[그림 5-1] 대가산정의 일반적 절차	44
[그림 5-2] 소프트웨어사업의 수명주기와 사업유형	45
[그림 8-1] 공공 소프트웨어 사업과 관련한 SW 기술자 신고제 필요성 ..	88

요 약 문

1. 제 목

소프트웨어 기술자 신고제에 대한 연구

2. 연구 목적 및 필요성

우리의 현재와 미래가 소프트웨어에 달려 있다고 해도 과언이 아닌 지금 대한민국 소프트웨어 산업은 **전문 인력 부족**이라는 큰 위기에 봉착해 있다. 우수인력의 유입을 통해 소프트웨어 산업을 융성하는 선순환을 위해서는 소프트웨어 산업의 발전에 장애가 되는 법과 제도를 우선적으로 개선할 필요가 있다.

소프트웨어 기술자 신고제는 기술자들의 경력을 쉽고 정확하게 증명하도록 해 권익을 보호하고 그것을 통해 공공 소프트웨어 사업의 부실방지를 도모하기 위해 도입되었으나 여러 가지 부작용으로 기술자들의 불만을 사왔으며 공공 소프트웨어 사업의 부실방지에 기여하는 바도 명확치 않다.

이에 본 연구에서는 소프트웨어 기술자 신고제를 재검토하여 제도 유지의 필요를 찾고 만일 필요가 적다면 수정하거나 폐지하는 것이 합당하다는 의견을 제시하고자 한다.

3. 연구의 구성 및 범위

본 연구는 소프트웨어 기술자 신고제 그리고 신고제의 결과인 등급제의 개요와 함께 공공 소프트웨어 사업의 진행 과정과 사업의 대가산정 방식을 알아보고, 소프트웨어 산업 관련자들의 인터뷰, 기술자들의 의견, 언론의 보도 등을 통해 신

고제의 문제점을 알아본다. 또한 관련 자격증 관련 사항에 관해서도 기술한다.

4. 연구 내용 및 결과

소프트웨어 산업 관련자 인터뷰, 소프트웨어 기술자 의견, 언론 보도 등을 통해 종합적으로 볼 때, 소프트웨어 기술자 신고제는 도입 취지와는 달리 소프트웨어 기술자, 소프트웨어 기업 그리고 공공 소프트웨어 사업의 부실방지에도 도움이 되지 않는 것으로 판단되었다.

5. 정책적 활용 내용

소프트웨어 기술자 신고제는 공공 소프트웨어 사업 제안 작성시 참여 인력의 기술 등급을 신고된 경력을 통해 부여하도록 하는 관행 때문에 시작된 것이라고 본다. 등급제는 지난 2012년 폐지되었으나 아직도 기술 등급을 사용하여 노임대가가 공표되고 있고 그 노임대가를 사용하기 위해선 기술 등급이 필요한 악순환이 계속 되고 있다.

공공 소프트웨어 사업의 대가를 인력 중심이 아닌 **과정과 결과 중심으로 합리적으로 산정**한다면 참여 인력의 기술 등급을 요청해야 할 일이 없으며 신고제를 유지해야 할 필요도 없어진다. 동시에 소프트웨어 관련 국가 자격증 제도를 개선하여 자격증이 곧 수행 능력을 대변해 줄 수 있도록 하는 체계를 만들어 가는 것이 바람직하다.

SUMMARY

1. Subject

A Study on the ‘Software Engineer Career Reporting System’

2. Purpose and Necessity

It is not too much to say that our present and future depend on software technology, but we are facing a crisis that there is a shortage of software professionals in Korea. For a virtuous cycle of prospering software industry through inflow of high-quality human resources, it is our first priority to improve the related laws and regulations that obstruct the growth of the software industry. ‘Software Engineer Career Reporting System’ has been introduced to prevent the insolvency of the public sector software projects through protecting rights and interests by easily and correctly proving the software engineers’ careers, but the engineers have claimed about various side effects, and it is not clear that if the reporting system actually contributes to the insolvency prevention of the public sector software projects. Therefore, this study attempts to review the current ‘Software Engineer Career Reporting System’ to find the need of maintaining it, and if it is determined to be unnecessary, it will be appropriate to amend or abolish this reporting system.

3. Composition and Range

This study looks into the ‘Software Engineer Career Reporting System’ and the outline of the software engineer rating system, which is the result of the reporting system. Also, it will examine the cost calculation method of the public sector software projects, and find out the problems of the reporting system through the software professionals’ interviews, engineers’ opinions, and media reports. Moreover, relevant licenses and qualifications system of Korea will be included.

4. Contents and Result

Combining all of the software professionals’ interviews, engineers’ opinions, and media reports, ‘Software Engineer Career Reporting System’ is determined to be not beneficial to the software engineers, enterprises, and insolvency prevention of the public sector software projects, unlike the initial purpose of it.

5. Political Application Points

‘Software Engineer Career Reporting System’ has been enforced to follow a traditional practice that decides the rating of the participants in the public software projects proposal by reported careers. The software engineer rating system has been abolished in 2012, but it is still in use to announce average unit wages(wage per a day), and the

vicious cycle continues to use the unit wages. If the costs of the public software projects are estimated and payed based on the processes and the results, not the human resources, then there will be no need of requesting the participants' ratings and keeping the career reporting system. At the same time, it will be desirable to improve the software-related national qualification system, so that the qualification can verify the actual work capability.

CONTENTS

Chapter 1. Software Engineer Career Reporting System

Chapter 2. Software Engineer Rating System

Chapter 3. Software Engineers' Wages

Chapter 4. Process of Public Sector Software Projects

Chapter 5. Cost Estimation in software projects

Chapter 6. Opinions of Software Professionals

Chapter 7. Media Reports of Software Engineer Career Reporting System

Chapter 8. Considerations on Software Engineer Career Reporting System

Chapter 9. Software-Related Qualification system

Chapter 10. Conclusions

제1장 소프트웨어기술자 신고제

본 장에서는 소프트웨어기술자를 정의하고 소프트웨어기술자 신고제의 내용과 개정안을 살펴보고 소프트웨어기술자 신고제의 현황에 대해 논하려 한다.¹⁾

제1절 소프트웨어기술자 신고제 개요

1. 소프트웨어기술자 정의

- 소프트웨어기술자란 아래 항의 어느 하나에 해당하는 사람을 의미한다.
 - 소프트웨어기술 분야를 전공한 사람
 - 30일 이상 소프트웨어 관련 분야에서 계획·분석·설계·개발·시험·운영·유지보수·감리·교육 등의 업무를 수행한 사람
 - <표 1-1>의 소프트웨어기술 분야 국가기술자격증을 취득한 사람
 - 정부에서 정하는 교육기관에서 정해진 소프트웨어기술 관련 교육과정을 이수하거나 근로자직업능력개발법에 따른 직업능력개발훈련시설에서 소프트웨어 관련 교육과정을 이수한 사람

1) 한국소프트웨어산업협회 (2014a)

2. 소프트웨어기술자 신고제 정의

- 소프트웨어기술자 신고제란 소프트웨어기술자가 본인의 경력, 학력 및 자격 등의 관리에 필요한 사항을 신고하는 제도이다.
- 소프트웨어기술자는 (소프트웨어산업진흥법²⁾ 제24조의3, 시행규칙 제13조)에 따라 근무처·경력·학력 및 자격 등의 관리에 필요한 사항 신고 및 경력 사항을 증명서로 발급 신청 가능하다.
- 2008년 4월25일 지식경제부장관에 의해 공고(지식경제부 공고제2008-61호)된 소프트웨어산업진흥법 시행령 일부개정령(안)에 따라 현재 시행하고 있다.
- 미래창조과학부고시(제2013-153호)에 따라 한국소프트웨어산업협회가 지정 됨, 경력관리시스템³⁾을 통해 경력 등을 신고 가능

2) 소프트웨어산업진흥법 (2014)

3) <http://career.sw.or.kr>

〈표 1-1〉 정보기술분야 국가자격증

	기술사	기사	산업기사	기능사	단일등급
정보 기술					게임그래픽전문가
					게임기획전문가
					게임프로그래밍전문가
					멀티미디어콘텐츠제작전문가
			사무 자동화		
		전자 계산기 조작 응용			
	정보 관리				
				정보 기기 운용	
		정보 처리	정보 처리	정보 처리	
	컴퓨터 시스템 응용				
		정보 보안	정보 보안		

3. 목적 및 기대효과

- 근무했던 업체의 부도·폐업·이전·양도/수·합병으로 인한 경력 입증의 어려움을 해소하여 기술자의 권익을 보호한다.
- 전문 인력을 채용할 때 기술자로부터 객관적이고 공신력 있는 자료를 제공받을 수 있으며, 각종 사업 제안 시 발주처

에서 요구하는 소속 기술자의 경력증명 자료로 활용한다.

- 소프트웨어기술자의 경력을 투명하고 체계적으로 관리하여 합리적인 사업대가 산정기준을 마련한다.
- 공공 소프트웨어사업 추진 시 기술성 평가, 인력채용 및 해외 사업의 기술 인력에 대한 공신력 있는 자료를 제공 받아 부실방지 등 사업의 효율성을 증진한다.

4. 법적 근거

- 소프트웨어산업진흥법 제24의3
- 소프트웨어산업진흥법 시행령 제1조의2 및 제17조의7
- 소프트웨어산업진흥법 시행규칙 제13조
- 소프트웨어기술자 신고요령(미래창조부고시 제2013-153호)

제2절 소프트웨어기술자 신고제 내용

1. 소프트웨어기술경력 인정 분야

- 소프트웨어기술 분야에서는 SI, 패키지소프트웨어, 임베디드 소프트웨어, 인프라 등의 업무를 수행한 경력을 소프트웨어 기술자의 경력으로 인정한다.
- 수행업무를 직무분류, 직종, 세부직무 모두 기재하지 않을 경우 인정이 어려운 경우도 있다.

2. 소프트웨어사업체 근무기준

- 소프트웨어사업체에서 소프트웨어기술 분야의 업무를 맡고 있는 경우 100%인정
- 소속회사가 소프트웨어사업자로 신고되어 있거나 1회 이상 신고한 사실이 있는 사업자로 소프트웨어사업자 신고서 사본을 제출하거나 경력관리 기관에 확인을 요청하여 경력관리기관에서 확인된 경우
- 소속회사가 신고일 기준으로 전 회계연도에 소프트웨어 관련 매출이 있으며, 총매출액 및 소프트웨어관련 매출액을 기재하여 소프트웨어사업을 영위하고 있다는 확인서를 경력기관에 제출하는 경우
- 신고인의 소속회사 근무 경력이 1년 미만이고 소속회사에서 소프트웨어관련 사업을 영위할 계획이 있다는 확인서를 경력관리기관에 제출한 경우
- 소속회사가 소프트웨어관련 연구소 설립 허가서 사본 또는 소프트웨어 패키지 혹은 서비스를 개발하고 있다는 확인서를 경력기관에 제출하는 경우

3. 소프트웨어사업체 이외의 분야

- 소프트웨어사업체는 아니지만, 일반 업체에서 전산실을 운영하는 경우, ‘소프트웨어기술업무 전담부서확인서’를 제출하면 100% 경력인정이 가능
- 소속회사가 소프트웨어사업체는 아니지만 회사관리를 위하여 자체적으로 전산업무를 전담하는 조직을 두고 있으며, 이

조직의 명칭에 대한 확인서를 경력관리기관에 제출한 경우

- 소속회사가 소프트웨어사업체는 아니지만, IT융합, 임베디드 소프트웨어 개발 등의 업무를 전담하는 조직을 두고 있으며 이 조직의 명칭에 대한 확인서를 경력관리기관에 제출한 경우

4. 경력인정 비율

- 소프트웨어기술자라도 100% 경력인정을 받는 것이 아니며 자신이 근무한 회사 혹은 담당업무에 따라 경력인정비율이 다르게 된다. <표 1-2>

5. 기술자격 인정

- 소프트웨어기술자격은 기술사, 기사, 산업기사, 기능사와 지식경제부장관이 고시하는 민간기사자격사항을 취득한 민간 기사자격으로 나뉜다.
- 각 인정자격별 자격사항은 <표 1-3>의 내용과 같다.

〈표 1-2〉 경력인정비율 및 경력인정조건

비율	경력인정조건
100%	<ul style="list-style-type: none"> • 근무경력 확인서로 확인되는 경력 <ul style="list-style-type: none"> - SW기업의 SW사업분야에서 근무한 SW업무 경력 • 기술경력 확인서로 확인되는 SW기술업무의 경력 • 경력관리기관의 장이 운영세칙으로 정하는 분야에서 수행한 SW기술업무의 경력
80%	<ul style="list-style-type: none"> • 폐업사실이 확인되는 기업에서 근무한 사실을 증명하는 서류 (국민연금가입증명서등)로 확인되는 SW사업 분야의 경력 • 국가공무원법, 지방공무원법에 의한 전산직렬 공무원으로 근무한 경력 • 지방공기업법에 의한 지방직영기업·지방공사·지방공단의 전산분야에서 근무한 경력 • 병역법에 의한 전산관련 병과에서 복무한 경력 • 공공기관의 운영에 관한 법률에 의한 공기업·준정부기관의 전산분야에서 근무한 경력 • 제10조제2항의 교육기관 및 학원의 설립·운영 및 과외교습에 관한 법률에 따른 평생직업훈련학원에서 전산분야의 교수, 교사, 강사 등으로 근무한 경력
50%	자격·학력 및 학위 취득 이전의 경력

〈표 1-3〉 자격인정사항

인정자격	자격사항
기술사	정보관리, 전자계산조직응용
기사	정보처리, 전자계산기조직응용
산업기사	정보처리, 사무자동화
기능사	정보처리
민간기사자격	지식경제부장관이 고시하는 민간기사자격

6. 학력인정 및 해당전공학과

- 소프트웨어기술자 경력 신고가 인정되는 학력은 아래 어느 하나의 항목에 해당할 경우를 의미한다.
 - (가) 초, 중등교육법 또는 고등교육법에 따른 해당 학교에서 소정의 과정을 이수하고 졸업한 자
 - (나) 그 밖에 관계 법령에 따라 국내 또는 외국에서 (가)항의 내용과 동등 또는 그 이상의 학력이 있다고 인정되는 자
 - (다) 지식경제부장관이 정하는 교육기관에서 소정의 소프트웨어관련 교육과정을 이수한자
- 소프트웨어기술자 관련 해당전공학과는 정보처리의 직무에 해당하는 학과를 포함한 모든 학과를 의미하므로 전공학과 제한은 없다.

7. 기술자 신고 및 신청 유형

소프트웨어기술자는 자신의 경력을 신규신고, 변경신고 할 수 있고 경력증명서를 발급 요청하는 것이 가능하다.

- 신규신고
 - 학력, 기술자격, 근무경력, 기술경력, 교육 및 상훈 사항을 경력관리기관에 처음 신고하는 경우
 - 경력 최초 신고 시 25,000원의 수수료가 발생
 - 소프트웨어기술분야 전공, 소프트웨어기술분야 인정 국가 기술자격증, 30일 이상 소프트웨어관련 분야에서 업무한 근무, 기술경력 중 하나의 경력사항 신고는 필수

- 변경신고
 - 경력관리기관으로부터 승인받은 경력 이외에 추가적으로 학력, 기술자격, 근무경력, 기술경력, 교육 및 상훈 사항을 신고하는 경우
 - 납부시점을 기준으로 1년간 연간회비가 면제되며 이후 연 5,000원의 수수료 발생
 - 심사가 완료되기 전까지 경력증명서 발급 신청 불가
- 경력증명서 발급 신청
 - 승인받은 경력사항에 대하여 오기, 착오 등 내용이 경미한 사안 또는 사실관계가 객관적으로 명백히 입증되는 사안의 경우 정정 신청
 - 경력증명서 발급 시 1부당 2,000원의 수수료 발생
 - 심사가 완료되기 전까지 경력증명서 발급 신청 불가

〈표 1-4〉 수수료 현황

신 청 내 용	수 수 료	비 고
1. 경력등록	25,000	최초 신고 시
2. 경력관리	연 5,000	최초 면제, 이후 선택
3. 경력증명서 발급	1부당 2,000	

8. 개선사항

- 소프트웨어기술자 신고제는 신뢰성 제고 등 긍정적 기여도 있었으나 회의적인 견해가 대두되었다.
 - 기술자 능력에 대한 제도화된 등급 분류 기준의 문제
 - 경력증빙 곤란 시 경력이 삭감되어 불이익 발생
 - 경력입증 절차의 번거로움
 - 경력등록 및 증명서 발급 등을 위한 수수료 부담의 투명성
- 정부는 이해관계자들을 대상으로 제도 존속여부 및 개선방향에 대한 의견을 수렴하여 2012년 11월 24일 개선안을 시행하였다.
- 개선안의 내용은 규정정비, 서비스 강화, 소통 강화 항목으로 나뉜다.
- 규정정비
 - 등급제 및 경력인정 기준 폐지
 - 서식 간소화 및 개선(일부 서식 폐지)
 - 경력증명서에 미확인된 경력(증빙불가)도 표기하여 발주자 등 이용자가 판단
 - 신고 처리기간 단축(7일→5일)
 - 수수료 인하
- 서비스 강화
 - ‘행정정보공동이용’을 통한 증빙서류 간소화
 - 경력관리기관의 부가혜택 제공

- 사용자 편의 증대
- 경력관리 활성화 캠페인
- 소통 강화
 - 운영현황 공개
 - 개선된 경력관리제도 홍보 및 교육 강화
 - 주기적 설문조사를 통한 서비스 개선점 발굴

제3절 소프트웨어기술자 신고제 현황

1. 소프트웨어관련 종사자 현황

- 국내 소프트웨어관련 업무 종사자는 2012년 기준 약 70만 명으로 추정 된다.
- 타산업전산직(약 78.6%) 543,510명, IT서비스(약 16.7%) 115,580명, 패키지소프트웨어(약 4.6%) 31,921명 순으로 종사

<표 1-5> 분류별 종사자 현황

(단위:명)

분류/기간	2008	2009	2010	2011	2012
패키지 SW	29,058	31,009	32,043	32,094	31,921
IT서비스	109,830	121,490	108,737	108,908	115,580
타산업전산직	558,046	544,461	543,023	560,298	543,510

자료:미래창조과학부, 한국전자정보통신산업진흥회, (2013)

2. 연도별 등록현황

- 2011년 10월 조사에 따르면 9만3천 여 명의 기술자가 신고하였다.
- 2011년도 기능사 등급 등록자 중 97%가 초급 기능사이며 기술사 등급 등록자 중 55%가 초급 기술사
- 2013년말 현재 10만 정도의 기술자가 등록된 것으로 보도되었다.⁴⁾
- 기존 기술자의 등록 수요는 완결된 것으로 보면 총 등록기술자 수의 증가속도는 더딜 것으로 예측 된다.

〈표 1-6〉 연도별 기술자 등록 현황⁵⁾

(단위:명)

	기능사	기술사	기술사	등급없음	합계
2009	초급 580 중급 45 고급 42	초급 26,023 중급 15,205 고급 11,361 특급 14,453	311	290	68,400
2010	초급 198 중급 7 고급 7	초급 5,993 중급 2,276 고급 1,926 특급 1,872	22	778	13,079
2011	초급 263 중급 2 고급 5	초급 5,794 중급 1,637 고급 1,610 특급 1,456	13	1,131	11,911
					93,390

자료:공정거래위원회, 한국경영정보학회, (2011)

4) 전자신문 (2013)

5) 〈표 1-6〉에서 〈표 1-10〉의 표는 한국소프트웨어산업협회에서 공개하지 않는 자료인 관계로 공정거래위원회의 2011년 보고서의 자료만을 이용하였다.

3. 연도별 경력증명서 발급 현황

- 2011년도 경력증명서 발급 건수는 10,636건으로 전년대비 976건 감소했다.

〈표 1-7〉 연도별 경력증명서 발급 건수

(단위:건)

2009	2010	2011	합계
2,947	11,612	10,636	25,195

자료:공정거래위원회, 한국경영정보학회, 2011

4. 기술자신고제 정부 지원 및 운영 지출 비용 현황

- 정부지원부분을 100% 운영 지출로 소비하였다.

〈표 1-8〉 연도별 기술자신고제 정부지원 및 운영지출 비용 금액

(단위:백만원)

	2009	2010	2011	합계
정부지원	114	409	297	1,117
운영지출	114	409	297	1,117

자료:공정거래위원회, 한국경영정보학회, 2011

5. 기술자신고제 연회비 및 수수료 수입 현황

- 2010년부터는 연간 3억5천 이상의 수익이 발생하고 있다.

<표 1-9> 연도별 기술자신고제 연회비 및 수수료 수입 금액
(단위:원)

	2009	2010	2011	합계
신규신고	18,272,727	354,272,727	323,672,727	696,218,181
변경신고	3,959,091	22,072,727	27,677,273	53,709,091
연회비	10,359,091	8,854,545	14,463,636	33,677,272
	32,590,909	385,199,999	365,813,636	783,604,544

자료:공정거래위원회, 한국경영정보학회, 2011

제2장 소프트웨어기술자 등급제

본 장에서는 소프트웨어기술자 등급제의 정의와 소프트웨어기술자 등급분류 기준과 현황에 대해 논하려 한다.⁶⁾

제1절 소프트웨어기술자 등급제 개요

1. 소프트웨어기술자 등급제 목적 및 기대효과

- 소프트웨어기술자 신고 및 등급제도는 기술자의 이직과 소프트웨어업체의 잦은 휴, 폐업 등으로 경력 입증의 어려움을 해소함에 따라 기술자 권익 보호를 위해 마련되었다.
- 발주기관이 등급제를 적용하는 과정에서 실무능력을 갖춘 인력에게 불이익이 발생한다는 문제점이 제기되었다.
 - 소프트웨어기술자 능력에 대한 제도화된 등급분류 기준의 문제
 - 경력증빙 곤란 시 경력(프리랜서 등)의 삭감 등의 문제

2. 소프트웨어기술자 등급제 현황

- 2012.11.24에 소프트웨어 기술자 등급제가 폐지되었으며 이후 정부는 소프트웨어기술자의 능력을 시장에서 검증하도록 유도하였다.
- 신고된 경력을 바탕으로 공정한 기술등급을 제공하겠다는 것이 신고제의 당초 목표였던 바, 등급제를 폐지하는 마당에

6) 한국소프트웨어산업협회 (2014b), 2014년도 적용 SW기술자 노임대가 공표

신고제가 남아 있는 것은 이해하기 어려운 일이다.

- 실질적으로는 등급제의 강제가 폐지된 것이고 시장에서는 아직도 등급이 통용되고 있는 현실이다.
- 등급이 통용되는 이유는 각종 소프트웨어 사업 대가산정 시에 소요되는 인건비를 기술자 등급과 이에 상응하는 노임 대가를 사용하여 계산하도록 되어 있기 때문이다,

제2절 소프트웨어기술자 등급분류 내용

1. 소프트웨어기술자 등급분류 기준표

〈표 2-1〉 소프트웨어기술자 등급분류 기준

구분	기술자격자	학력·경력자
기술사	<ul style="list-style-type: none"> • 기술사 	
특급기술자	<ul style="list-style-type: none"> • 고급기술자 자격 취득 후 3년 이상 소프트웨어 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 	
고급기술자	<ul style="list-style-type: none"> • 중급기술자 자격 취득 후 3년 이상 소프트웨어 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 박사학위를 가진 자로서 기사자격을 취득한 자 	
중급기술자	<ul style="list-style-type: none"> • 기사자격을 취득한 자로서 3년 이상 소프트웨어 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 산업기사 자격을 취득한 자로서 7년 이상 소프트웨어 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 기사자격을 취득한 자로서 석사학위 취득 후 2년 이상 소프트웨어 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 	

초급 기술자	<ul style="list-style-type: none"> 기사 자격을 취득한 자 산업기사 이상의 자격을 취득한 자 	<ul style="list-style-type: none"> 전문학사 이상의 학위를 가진 자 고등학교를 졸업한 후 3년 이상 소프트웨어 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람
고급 기능사	<ul style="list-style-type: none"> 산업기사의 자격을 취득한 자로서 4년 이상 소프트웨어 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 기능사의 자격을 취득한 자로서 7년 이상 소프트웨어 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 	
중급 기능사	<ul style="list-style-type: none"> 산업기사의 자격을 취득한 자 기능사의 자격을 취득한 자로서 3년 이상 소프트웨어 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 	
초급 기능사	<ul style="list-style-type: none"> 기능사의 자격을 취득한 자 	

자료:한국소프트웨어산업협회 (2014b)

2. 소프트웨어기술자 등급분류 기준표

(2009년 7월 31일 이전 경력에 대해서만 적용되는 노임대가 적용기준)

<표 2-2> 소프트웨어기술자 등급분류 기준 (2009년 7월 31일 이전)

구분	기술자격자	학력·경력자
기술사	<ul style="list-style-type: none"> 기술사 	
특급 기술자	<ul style="list-style-type: none"> 기사자격을 가진 자로서 10년 이상 해당 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 산업기사자격을 가진 자로서 13년 이상 해당 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 	<ul style="list-style-type: none"> 박사학위를 가진자로서 3년 이상 해당기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 석사학위를 가진 자로서 9년 이상 해당기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 학사학위를 가진 자로서 12년 이상 해당기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 전문대학을 졸업한 자로서 15년 이상 해당기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람
고급 기술자	<ul style="list-style-type: none"> 기사자격을 가진 자로서 7년 이상 해당 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 산업기사자격을 가진 자로서 10년 이상 해당 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 	<ul style="list-style-type: none"> 박사학위를 가진 자 석사학위를 가진 자로서 6년 이상 해당기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 학사학위를 가진 자로서 9년 이상 해당기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 고등학교를 졸업한 자로서 15년 이상 해당기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람

<p>중급 기술자</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 기사자격을 가진 자로서 4년 이상 해당 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 산업기사자격을 가진 자로서 7년 이상 해당 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 	<ul style="list-style-type: none"> • 석사학위를 가진 자로서 3년 이상 해당 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 학사학위를 가진 자로서 6년 이상 해당 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 전문대학을 졸업한 자로서 9년 이상 해당 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 고등학교를 졸업한 자로서 12년 이상 해당 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람
<p>초급 기술자</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 기사자격을 가진 자 • 산업기사자격을 가진 자 	<ul style="list-style-type: none"> • 석사학위를 가진자 • 학사학위를 가진자 • 전문대학을 졸업한 자 • 고등학교를 졸업한 자로서 3년 이상 해당 기술 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람
<p>고급 기능사</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 산업기사자격을 가진 자로서 4년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 기능사자격을 가진 자로서 7년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 	<ul style="list-style-type: none"> • 기능대학 또는 전문대학을 졸업한 자로서 4년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 고등학교를 졸업한 자로서 7년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 직업훈련기관의 교육을 이수한 자로서 7년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 기능실기시험을 합격한 자로서 10년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람

중급 기능 사	<ul style="list-style-type: none"> • 산업기사자격을 가진 자 • 기능사자격을 가진 자로서 3년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 	<ul style="list-style-type: none"> • 기능대학 또는 전문대학을 졸업한 자 • 고등학교를 졸업한 자로서 3년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 직업훈련기관의 교육을 이수한 자로서 5년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 기능실기시험을 합격한 자로서 5년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람 • 그 밖에 10년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람
초급 기능 사	<ul style="list-style-type: none"> • 기능사자격을 가진 자 	<ul style="list-style-type: none"> • 고등학교를 졸업한 자 • 직업훈련기관의 교육을 이수한 자 • 기능실기시험을 합격한 자 • 그 밖에 5년 이상 해당 기능 분야에서 일정기간 경력을 갖추거나 근무한 사람

자료:한국소프트웨어산업협회 (2014b)

3. 등급분류의 문제점

- 현재 사용되고 있는 <표 2-1>의 등급분류를 중심으로 보면
- 기술사를 제외하고는 학위나 자격 등을 취득하고 일정 시간이 지나면 상위 등급으로 진입하도록 되어 있다.
- 따라서 높은 등급을 보유하고 있다고 해서 높은 기술력을 가지고 있다고 할 수 없다.
- 그럼에도 불구하고 소프트웨어 기술자의 노임대가는 이 등급 기준으로 매년 조사되고 산출되고 있다.
- 분류의 편의만 강조될 뿐 현실을 반영하는 등급이 될 수 없다.

제3장 소프트웨어기술자 임금

본 장에서는 투입공수 방식의 소프트웨어 비용 산정의 근간이 되는 소프트웨어기술자의 노임대와 소프트웨어기술자 등급별 임금실태 현황과 직종별 임금실태 현황에 대해 논하러 한다.⁷⁾

제1절 소프트웨어기술자 노임대가

1. 소프트웨어기술자 노임대가 공표

- 통계법 제27조(통계의 공표)에 따라 <2014년 소프트웨어기술자 임금 실태조사(통계승인 제37501호)>의 소프트웨어기술자 노임대가를 한국소프트웨어산업협회에서 공표한다.
- 임금실태 결과는 일급여기준이며, 기본급여+제수당+상여금+퇴직급여충당금+법인부담금을 모두 포함한 결과
- 2014년의 월평균 근무일수는 21.0일로 조사되었다.
- 소프트웨어기술자 공인노임대가는 2013년 대비 평균 6.6% 증가하였다.

2. 2014년도 등급별 소프트웨어기술자 임금실태 현황

- 기술사
 - 2014년도 기술사 노임대가는 408,995원으로 전년대비 10,876원, 2012년도 대비 17,522원 증가하였다.

7) 한국소프트웨어산업협회 (2014c),

〈표 3-1〉 2014년도 기술사등급 노임대가

(단위:명, 원)

구분	2014 조사인원	노임대가			전년대비 증가액
		2012	2013	2014	
기술사	376	391,473	398,119	408,995	10,876

자료:한국소프트웨어산업협회 (2014c)

• 기술자

- 특급기술자 노임대가는 376,262원으로 전년대비 19,091원, 2012년 대비 26,983원 증가하였다.
- 고급기술자 노임대가는 272,075원으로 전년대비 5,485원, 2012년 대비 17,158원 증가하였다.
- 중급기술자 노임대가는 221,371원으로 전년대비 1,902원, 2012년 대비 13,661원 증가하였다.
- 초급기술자 노임대가는 189,174원으로 전년대비 6,980원, 2012년 대비 16,385원 증가하였다.

〈표 3-2〉 2014년도 기술자등급 노임대가

(단위:명, 원)

구분	2014 조사인원	노임대가			전년대비 증가액
		2012	2013	2014	
특급기술자	15,568	349,279	357,171	376,262	19,091
고급기술자	10,559	254,917	266,590	272,075	5,485
중급기술자	10,705	207,710	219,469	221,371	1,902
초급기술자	16,649	172,789	182,194	189,174	6,980

자료:한국소프트웨어산업협회 (2014c)

- 기능사

- 고급기능사 노임대가는 172,384원으로 전년대비 17,855원, 2012년 대비 29,199원 증가하였다.

- 중급기능사 노임대가는 140,531원으로 전년대비 14,291원, 2012년 대비 28,266원 증가하였다.

- 초급기능사 노임대가는 116,756원으로 전년대비 2,081원, 2012년 대비 9,615원 증가하였다.

<표 3-3> 2014년도 기능사등급 노임대가

(단위:명,원)

구분	2014 조사인원	노임대가			전년대비 증가액
		2012	2013	2014	
고급기능사	119	143,185	154,529	172,384	17,855
중급기능사	382	112,265	126,240	140,531	14,291
초급기능사	277	107,141	114,675	116,756	2,081

자료:한국소프트웨어산업협회 (2014c)

- 자료입력원

- 자료입력원 노임대가는 111,487원으로 전년대비 16,875원, 2012년 대비 20,193원 증가하였다.

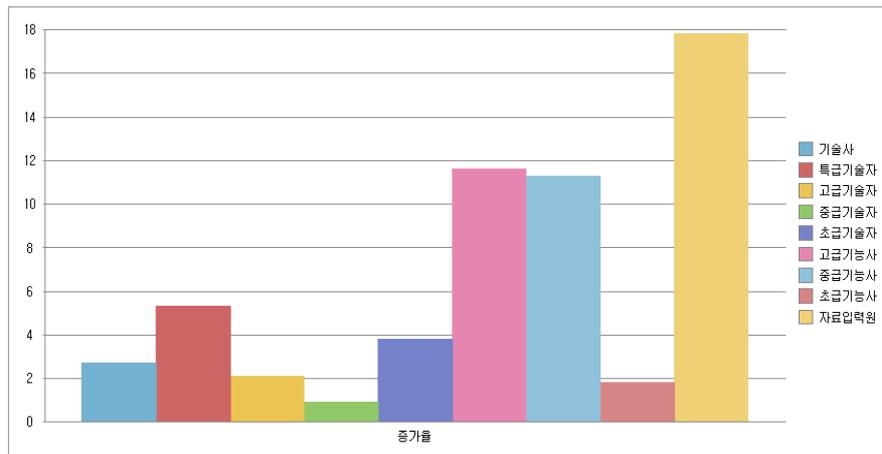
<표 3-4> 2014년도 자료입력원등급 노임대가

(단위:명, 원)

구분	2014 조사인원	노임대가			전년대비 증가액
		2012	2013	2014	
자료입력원	209	91,294	94,612	111,487	16,875

자료:한국소프트웨어산업협회 (2014c)

- 2014년도 등급별 전년대비 임금증가율
 - 기술사와 기술자의 임금 증가율이 기능사와 자료입력원에 비해 낮은 인상 비율을 기록했다.
 - 여전히 현업에서 **고급인력에 대한 대우는 상대적으로 낮은 상황**이다. 인력 구조의 고급화를 위해서는 처우 개선이 필요하다.

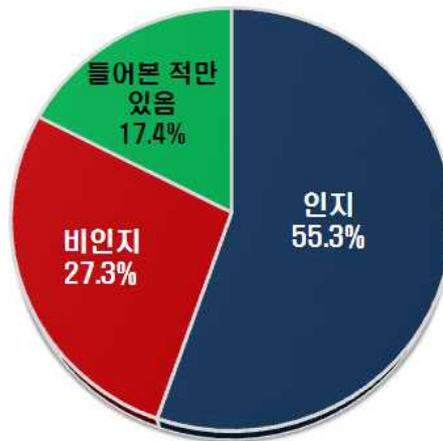


(단위:%)

[그림 3-1] 2014년도 등급별 임금증가율

3. 소프트웨어기술자 노임대가 이용 현황⁸⁾

- 소프트웨어기술자의 실질적 임금실태를 알아보기 위해 2013년 소프트웨어사업체 264개(중소기업 239개, 중견기업 14개, 대기업 11개)를 대상으로 조사 실시되었다.
 - 사업 분야별로는 IT서비스(79.2%, 209개), 패키지소프트웨어(17.8%, 47개), 임베디드소프트웨어(2.3%, 6개)로 구성 된다.
- 한국소프트웨어산업협회(KOSA)에서 매년 공표하는 소프트웨어기술자 노임대가에 대해 전체 응답자 중 55.3%가 인지하고 있었다.
 - 분야별 인지 여부는 IT서비스(56.9%), 패키지소프트웨어(53.2%), 임베디드소프트웨어(33.4%)



[그림 3-2] 소프트웨어기술자 노임대가 인지 여부

자료:한국소프트웨어산업협회 (2013)

8) 한국소프트웨어산업협회 (2013)

4. 소프트웨어기술자 직종별 임금실태 현황

- 대기업
 - 기획 : 111,604원
 - 기술서비스 : 162,877원
 - 프로젝트 관리 : 144,984원
 - 컨설팅 : 133,887원
- 중소기업
 - 컨설팅 : 140,896원
 - 프로젝트 관리 : 136,882원
 - 아키텍처 : 135,103원
- ‘기획’을 제외하면 대기업과 중소기업의 임금은 큰 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다.



[그림 3-3] 소프트웨어기술자 직종별 대기업 중소기업 임금 비교

자료: 한국소프트웨어산업협회 (2013)

제2절 문제점

1. 노임대가 조사의 문제

- [그림 3-3]에서 보는 것처럼 소프트웨어 기술자는 수행하는 업무에 따라 직종 구분이 가능하다.
- 등급보다는 직종 구분이 적용된 통계가 유용할 것으로 보인다.

2. 노임대가 적용의 문제

- 노임대가의 공표는 법적으로는 아무런 구속력이 없는 숫자이다.
- 어떤 수준의 기술자에게 어떤 대가를 지불해야한다고 정부가 규정하는 것도 기업 활동에 과도한 간섭이 될 수 있다.
- 그러나 이 조사가 기술자의 권익을 보호하는 제도가 되기 위해서는 해당 등급의 기술자가 조사된 노임대가의 일정수준 이하의 임금으로 계약되는 것을 불공정으로 규정하는 법적 조치가 필요할 것으로 판단된다.

제4장 공공 소프트웨어 사업 수행 절차와 문제점

제1절 정보화 사업 정의

1. 정보화

- 국가정보화기본법상⁹⁾ ‘정보’는 특정 목적을 위하여 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식을 말한다.
- 同法상 ‘정보화’란 정보를 생산, 유통 또는 활용하여 사회 각 분야의 활동을 가능하게 하거나 그러한 활동의 효율화를 도모하는 것을 말한다.
- ‘국가정보화’는 국가기관, 지방자치단체 및 공공기관이 정보화를 추진하거나 사회 각 분야의 활동이 효율적으로 수행될 수 있도록 정보화를 통하여 지원하는 것을 말한다.

2. 정보화 사업

- 미래창조과학부의 고시 제 2014-179 ‘대규모 투자사업의 정보화계획 수립에 관한 지침’에 의거하여
- **정보화 사업**이란 대규모 투자사업의 결과물인 사회간접자본시설 및 공공시설·단지 등의 **관리·운영·활용의 효율성**

9) 국가정보화기본법 (2014)

을 제고하기 위한 다음과 같은 유형의 사업을 말한다.

- PC, 프린터, 서버, DB, 통신기기 등 하드웨어와 이의 운영을 위한 소프트웨어 도입사업
- 「전자정부법¹⁰⁾」 제2조 제13호의 정보시스템 구축 사업
- 「국가정보화 기본법」 제3조 제11호의 정보통신망 구축 사업
- 「국가정보화 기본법」 제3조 제12호의 정보통신기반 구축 사업

3. 공공정보화 사업

- 국가기관이나 지방자치단체, 공공기관이 넓은 의미로 통치하여 공공기관이라 할 수 있으므로 공공부문정보화사업 또는 공공정보화 사업은 공공부문에서 구축하고자하는 정보화 사업이라고 할 수 있다.

제2절 공공정보화 사업 예산

1. 발주시기

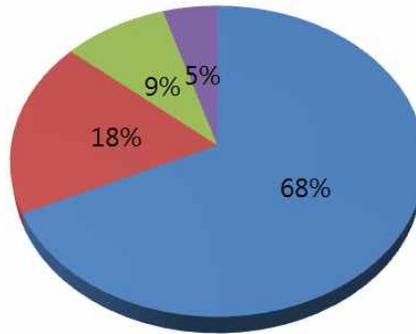
- 2014년 소프트웨어 수요예보¹¹⁾에 의하면 [그림 4-1]에서 보는 것처럼 1분기 공공정보화사업 발주가 연간 발주의 68%를 차지한다.

10) 전자정부법 (2014)

11) 한국소프트웨어산업협회 (2014d)

(단위: 백만원,%)

구분	예산	비중
전체	3,550,290	100%
1분기	2,412,757	68.0%
2분기	650,398	18.3%
3분기	319,664	9.0%
4분기	167,471	4.7%



[그림 4-1] 공공정보화 사업 추진계획

2. 기관유형별 발주 추진 계획

- 정보화 사업 추진계획을 기관 유형별로 나누어 보면 국가 기관과 공공기관에 비해 지자체의 정보화 사업 예산이 상대적으로 적다는 것을 알 수 있다.

<표 4-1> 기관유형별 정보화 사업 추진계획 (단위: 백만원)

구분	예산	비중	국가기관	지자체	공공기관	기타
전체	3,550,290	100%	1,559,912	529,815	1,213,627	246,936
1분기	2,412,757	68.0%	1,268,669	395,729	568,729	179,630
2분기	650,398	18.3%	161,388	91,869	355,727	41,414
3분기	319,664	9.0%	90,863	28,608	186,725	13,467
4분기	167,471	4.7%	38,992	13,609	102,445	12,425

출처: 한국소프트웨어산업협회 (2014)

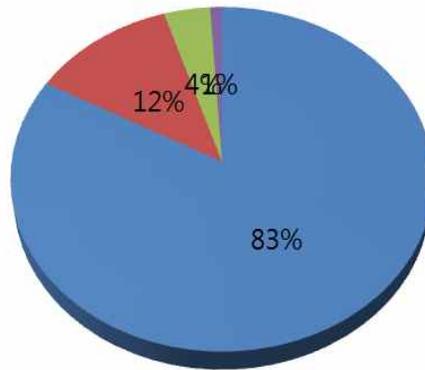
3. 소프트웨어 부분

- 공공정보화 사업 중 소프트웨어 수요만을 계산하면 1분기

발주 예정인 사업은 2조 1,346억원으로 전체예산의 83.0%를 차지함

(단위: 백만원,%)

발주시기별 정보화 사업 추진계획		
구분	예산	비중
전체	2,571,108	100%
1분기	2,134,569	83.0%
2분기	311,398	12.1%
3분기	99,055	3.9%
4분기	26,086	1.0%



[그림 4-2] 공공정보화 사업 중 소프트웨어 사업 예산

4. 시사점

- 일부 전년도 필요 예산이 1분기에 반영되는 경우를 감안 하더라도 모든 사업에 1분기에 몰리게 되면 ICT와 소프트웨어 산업의 **비정상적 순환**을 예상할 수 있다.
- 계획이 1분기에 되어 있는 경우에도 이후로 예산 집행이 미뤄지는 경우가 많다.
- 소프트웨어 기업 입장에서는 예측 가능한 사업계획이 수립되고 공개되는 것이 필요하다.
- 이와 함께 공공정보화 사업에서는 감사 편의로 인해서 **다년 사업 추진이 매우 불편한 구조**로 되어 있다.

제3절 소프트웨어 사업 분류

- 소프트웨어 사업은 소프트웨어의 기능을 중심으로 분류했을 때 크게 패키지 소프트웨어와 IT 서비스로 나뉜다¹²⁾.

1. 패키지 소프트웨어

- 시스템 소프트웨어
 - 운영체제(OS): PC OS, Server OS
 - 보안: 인증, 접근관리, 통합보안관제, 네트워크 보안(침입탐지, 침입차단, 위협관리), 웹보안, DB, 스토리지 보안 등
 - 스토리지 SW: Data 백업, 복구, 파일저장
 - IT 운영관리: 정보시스템 관리, 어플리케이션 관리, 네트워크 관리, IT 자산관리, DBMS 관리, 이벤트/로그/성능관리, 작업 스케줄 관리 등
 - 데이터 관리: DBMS, 데이터관리(메타데이터, 데이터 통합 등)
 - 미들웨어: WAS, BPM, BI(리포팅 툴, 데이터 마이닝, CPM), TP 모니터, ESB 등
 - Application 개발, 테스트: 개발환경, 프로그래밍언어, 웹개발 툴(X 인터넷), SW 테스트 도구 등
 - 기타 시스템 소프트웨어
- 응용 SW

12) 한국소프트웨어산업협회 (2012)

- ERP: MIS 포함
- SCM: 공급망 계획/실행, RFID, 조달 등
- CRM: 판매, 마케팅, 컨택 센터 등
- GIS
- KMS
- 그룹웨어
- 산업 범용 SW: 개인 및 사무용 SW(오피스 SW, 그래픽 SW, 유틸리티 SW 등), 회계, 재무, 인사, CMS, EKP, 검색엔진, 메시징, 이메일 등
- 산업 특화 SW: 엔지니어링(CAD 등), 금융, 제조,(건설, 조선, 항만 등), 도/소매, 의료, 교육 등
- 기타 응용 SW: 제품수명주기관리 등 신규(Emerging) SW

2. IT 서비스

- 프로젝트 서비스
 - 컨설팅: IT 컨설팅, 비즈니스 컨설팅(IT 시스템과 관련된 컨설팅 포함)
 - 시스템 개발 및 통합: 시스템 통합(SI), 네트워크 통합(NI), 어플리케이션, 웹사이트, 데이터베이스 개발, 패키지 SW의 Customization, Integration 등
- 아웃 소싱 서비스
 - IT 아웃 소싱(IT 시스템 관리): 정보시스템, desktop, 네트워크, 어플리케이션 관리, (데이터센터를 이용한 관리 포함)

- 호스팅 인프라 서비스: 웹호스팅, Collocation, 유틸리티컴퓨팅 등
- 어플리케이션 호스팅: ASP, SaaS 등
- 지원서비스
 - HW/SW 관련 기술지원: 유지보수 등
 - 훈련: 고객의 IT 인력 훈련 등
 - IT 인력 지원: (별도로 구분이 가능한 경우)

3. 소프트웨어 기업 입장의 사업 분야¹³⁾ (참고)

- 소프트웨어 전문 기업의 사업 분야를 중심으로 분류
- 컨설팅 (BPR, ISP, EA, ITA 등)
- 아웃소싱 (ITO 전략/진단, BPO, 통합유지보수서비스/운영 등)
- IT 솔루션 (커스터마이징을 포함한 자사 SW의 개발, 공급, 판매)
- IT 솔루션 유통 (패키지/솔루션 단순 유통, 판매)
- IT 인프라 솔루션 (ASP, SaaS, 클라우드 등 SW 임대서비스 공급)
- 인터넷 서비스 (포털, 경매, 쇼핑몰, e-marketplace 등)
- 시스템 통합 (SI)
- 임베디드 (임베디드 소프트웨어 관련)
- 인력지원공급 (하도급사업 등)

13) 한국소프트웨어산업협회 (2014e)

- 정보통신/네트워크 (설비, 네트워크 구축 등)
- 하드웨어 관련 (하드웨어 제조, 유통 공급)
- 기타

제4절 공공 소프트웨어 사업 추진 절차

「소프트웨어산업진흥법」 제20조 제3항 및 제5항, 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법」 제23조 제2항에 따라 국가, 지방자치단체, 정부투자기관 및 기타 공공기관(통칭 공공기관) 등이 소프트웨어사업자와 계약을 통하여 소프트웨어 사업을 추진하는 경우 소프트웨어 사업의 세부적인 요구사항 분석과 제시, 공급자 선정과 관리, 사업 관리 및 산출물의 품질 등을 관리, 감독하기 위한 절차 및 적정 사업기간의 산정 기준이 소프트웨어사업 관리감독에 관한 일반기준¹⁴⁾에 규정되어 있다.

1. 발주 준비

- 발주 계획 수립
 - 발주에 필요한 개념 정의
 - 요구사항 상세화
 - 소프트웨어사업 상세 요구사항 분석, 적용 기준을 활용하여야 함
- 분리발주 대상 소프트웨어를 구분하여 적용하여 하고, 이를 개별적으로 발주, 계약하여야 한다.

14) 미래창조과학부 (2014)

- 대기업인 소프트웨어사업자 중에서 매출액이 8천억원 이상인 소프트웨어사업자 간 공동수급체의 참여를 제한하여야 하며, 중소기업인 소프트웨어사업자의 참여를 제한하는 요건 등을 제시하여서는 안된다.
- 다수의 정보시스템과 연계, 통합이 요구되거나 광범위, 복잡한 경우 등 품질보장 및 신뢰성 확보가 필요한 대규모 소프트웨어사업에 대하여는 내부 전문가로 구성된 임시조직(프로젝트 조직)을 운영하여야 한다.

2. 적정 사업기간의 산정

- 발주자는 소프트웨어 개발사업 적정 사업기간 산정 기준을 활용하여 사업수행에 필요한 적정 사업기간을 산정하여야 한다.
- 적정 사업기간을 산정하기 위하여 산업계, 학계, 연구계, 국가기관 등의 소속공무원 등 해당분야 전문가로 구성된 전문위원회를 구성, 운영할 수 있다.
- 위원회는 적정 사업기간을 산정함에 있어서 정해진 서식의 소프트웨어 개발사업 적정 사업기간 산정서를 작성하여야 한다.
- 발주자는 소프트웨어의 개발과 관련된 사업을 발주하는 경우 입찰공고문, 제안요청서 등에 “소프트웨어 개발사업 적정 사업기간 산정 기준에 따른 사업”임을 명시하여야 한다.

3. 제안요청서 준비

- 발주자는 공급자를 선정하기 위하여 발주 요구사항을 상세

하게 정의하고 이를 문서화하여 공개하여야 한다.

- 발주자는 「소프트웨어산업진흥법」 제21조에 따라 제안서 작성비의 일부를 보상하도록 노력하여야 한다.

4. 계약 및 변경

- 사전에 수립된 공급자 선정기준 및 절차에 따라 공급자를 선정하고 계약을 하여야 한다.
- 계약체결 후 계약을 변경하고자 하는 경우 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법령 등에 정한 계약 변경절차 및 방법 등을 준수하여야 한다.

5. 공급자 관리

- 공급자는 계약체결 후 사업수행계획서를 발주자에게 제출하고 이를 검토·승인받아야 한다.
- 발주자는 공급자의 계약이행 여부를 점검하여야 한다.
- 발주자는 계약이행에 필요한 정보를 공급자에게 제공하여야 한다.

6. 사업관리

- 발주자는 상세 요구사항을 기초로 하여 기획 및 예산편성, 소프트웨어사업 추진단계별 절차를 수행, 관리하여야 한다.
- 발주자는 사업목표 달성을 위하여 상세 요구사항을 포함한 사업관리 계획을 수립하고, 그 계획에 따라 소프트웨어사업의 일정, 품질 및 위험, 산출물, 하도급 승인 등을 확인하고 통제하여야 한다.

7. 합동검토

- 발주자는 사업수행 상태와 산출물을 평가하기 위한 합동검토계획을 수립하여야 하고 그 계획에 따라 공급자와 합동검토를 수행하여야 한다.

8. 감리

- 발주자는 계약문서, 사업수행계획서 등에 대한 준수 여부 및 효율성, 효과성, 안전성을 확보하기 위하여 감리를 시행할 수 있다.
- 발주자는 감리를 시행하는 경우 감리계획을 수립하고, 그 감리계획에 따라 감리를 수행하여야 한다. 이 경우 공급자 또는 외부감리기관의 지원이 필요한 경우에는 지원을 요청할 수 있다.

9. 인수 및 종료

- 발주자는 소프트웨어 등에 대한 인수계획을 수립하고 그에 따라 인수준비를 하여야 한다.
- 발주자는 납품되는 소프트웨어 등이 계약서의 요구사항을 충족시켰는지에 대해 시험 및 검사를 수행하여 최종 산출물을 인수하고 사업을 종료하여야 한다.

10. 성과관리

- 발주자는 사업의 성과를 검토하기 위하여 목표대비 실적을 측정·분석하고 그 결과를 적절히 활용하여야 한다.

제5절 공공 소프트웨어 사업의 문제점

5절에서 언급한 각 단계 중 중요 단계별로 현재 공공 소프트웨어 사업 추진의 문제점을 짚어본다.

1. 발주 준비

- 발주 준비 중 가장 큰 일은 요구사항 상세화와 분리 발주이다.
- 시스템 요구 사항 상세화는 구축하려고 하는 시스템의 기능, 다시 말해 현업의 요구사항을 명확하게 이해하고 있어야 한다.
- 현재 국가기관 등에서는 국가 정보화 기본법을 통해 정보화 책임관을 두도록 하고 있다.
- 책임관을 비롯한 공공기관 전산, 정보 인력의 문제
 - 현업의 업무 플로우를 자세하게 이해하지 못함
 - 현업의 요구를 시스템으로 효율적으로 구축하는 일을 리드하지 못함
 - 시스템 구축 기술에 대한 이해가 떨어짐
- 위와 같은 문제로 시스템 요구 사항의 상세화에 공급자 측인 시스템 구축 업체 (SI 업체)의 무상 협조가 시작된다.
- SI 업체의 협조로 제안 요구서가 만들어 지다보니 업체의 이익을 위해 분리발주에 대해서 소극적으로 대응하는 경우가 많다.

2. 적정 사업기간의 산정

- 법에서 정한 바 사업기간은 위원회를 통해 합리적으로 정하도록 되어 있으나, 감사의 편의를 위해 국가기관 정보화 사업은 **다년으로 기획 되지 않고** 있다.
- 다년 작업이 필요한 사업이라고 해도 **일년 사업으로 기획** 하고 유사하게 이름을 바꾸어가며 여러 해 수행하는 경우가 많다.

3. 제안요청서 준비

- 정확한 제안요청서의 작성을 위해서는 현업의 업무 요구 사항을 파악함과 동시에 구축될 시스템의 기술적 측면에 대한 이해도 폭넓어야 한다.
- 정보화 책임관 및 책임 부서가 기술의 발전에 제대로 대처하고 있는 경우가 적다.
- 관계법에 의하면 공급자의 제안서 작성도 발주자가 보상해 주도록 되어 있으나 실제로는 잘 이루어지지 않고 있다.

4. 계약 및 변경

- 제안서 평가 결과 공급자가 우선 협상 대상자로 선정된 이후 사업비용에 대한 내고가 다시 이루어지는 경우가 있다.

5. 공급자 관리

- 공급자가 제출하는 사업수행계획서에 투입인력과 그들의 등급, 투입기간을 명시하도록 요구한다.

- 그러나 실제로 등급이나 경력이 각자의 능력을 대변하지도 않으며, 국가기관 정보화 사업에 필요한 소프트웨어는 이미 시장에서 검증된 패키지들로 구성할 수 있고, 엔지니어 개인의 능력에 의해 성공 실패가 결정되는 것도 아니기 때문에 인력 투입에 대한 계획은 다분히 형식적이라고 할 수 있다.

6. 사업관리

- 앞의 발주 준비에서 언급된바 발주자는 SI 업체에 일괄 계약방식을 지양하고 소프트웨어 분리 발주를 수행하도록 되어 있다.
- 그러나 관리의 편의상 많은 국가기관 등의 정보화 사업은 대형 SI 업체가 일괄계약 해왔다.
- 분리 발주를 하여 군소 공급자를 보호하고 공정한 거래를 선도하려면 발주자의 능력 함양이 필수적이다.
- 시스템에 대한 지식적 능력뿐만 아니라 프로젝트 진행에 대한 관리 능력과 계약의 수행과 종료에 대한 절차적 수행 능력도 향상되어야 한다.

7. 감리

- 현행법상 감리는 소프트웨어 사업의 필수조건이 아니다. 그러나 결과물인 시스템이 최초 요구조건과 제안을 만족하며 효율적으로 구성되었는가를 검증하기 위해서는 감리 절차를 필수요소로 수행하도록 해야 한다.
- 동시에 감리기관 자격과 인증 절차를 강화하여 소프트웨어 사업이 실패 없이 효과를 거두도록 뒷받침해야 한다.

8. 유지보수

- 소프트웨어 사업은 인수, 인계가 되고 사업이 종료된 후에 유지 보수가 필수적인 과정이며 이를 계약을 통해 상호간 **명확한 대가 기준**이 마련되어야 한다.
- 국가기관 소프트웨어 사업의 경우 무상 유지보수 또는 엔지니어 상주와 같은 무리한 요구가 불공정 계약에 의해 또는 후속사업을 위해 암묵적으로 행해지고 있다.
- 외산 소프트웨어의 유지 보수 체계를 참고하여 **유지보수 비용체계를 정상화**해야 한다.

9. 기타 제반 과정

- 정보화 사업의 시작은 업무 분석을 통한 효율화에서부터 시작되어야 하며, 이러한 작업은 컨설팅 사업을 통해 수행된다.
- 국내에서는 대부분의 정보화 사업이 하드웨어 구매하고 소프트웨어를 구매 또는 개발 적용하는 과정에 초점이 맞춰져 **컨설팅을 도외시**하거나 수행하더라도 **비용을 산정하지 않는** 경우가 허다하다.
- 컨설팅과 같은 지식 집약적인 프로세스일수록 더욱 가치에 맞는 제값을 지불하려고하는 발주자의 적극적인 노력이 필요하다.

제5장 소프트웨어 사업 대가산정

본 장에서는 소프트웨어 기술자의 등급과 밀접한 연관이 있는 소프트웨어 사업 대가산정의 정의와 목적에 대해 알아보고, 대가산정 모델과 적용방법 및 그 내용에 대해 논하려 한다.¹⁵⁾

제1절 소프트웨어 사업 대가산정 개요

1. 소프트웨어 사업 대가산정 정의

- 소프트웨어 사업 대가산정은 소프트웨어의 기획, 구현, 운영 등 수명주기 전체 단계에 대한 사업을 추진함에 있어 이에 대한 예산수립, 사업발주, 계약 시 적정대가를 산정하는 것이다.
- 사업유형, 대가산정 시기, 대가산정 모델 등을 고려해서 적정대가를 산정한다.

2. 소프트웨어 사업 대가산정 기대효과

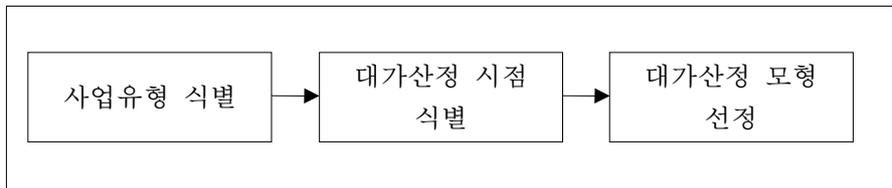
- 다양한 이해관계자들에게 큰 영향을 미치는 중요한 요소이므로 합리적이고 객관적인 대가산정을 통해 국내 소프트웨어사업의 품질의 향상 도모해야 한다.
- 소프트웨어 제값 주기 환경을 지속 정착시켜 산업의 경쟁력을 높이는 효과를 기대할 수 있다.

15) 한국소프트웨어산업협회 (2014f)

제2절 소프트웨어 사업 대가산정 모델 선정 방법

1. 소프트웨어 사업 대가산정 모델 적용 범위

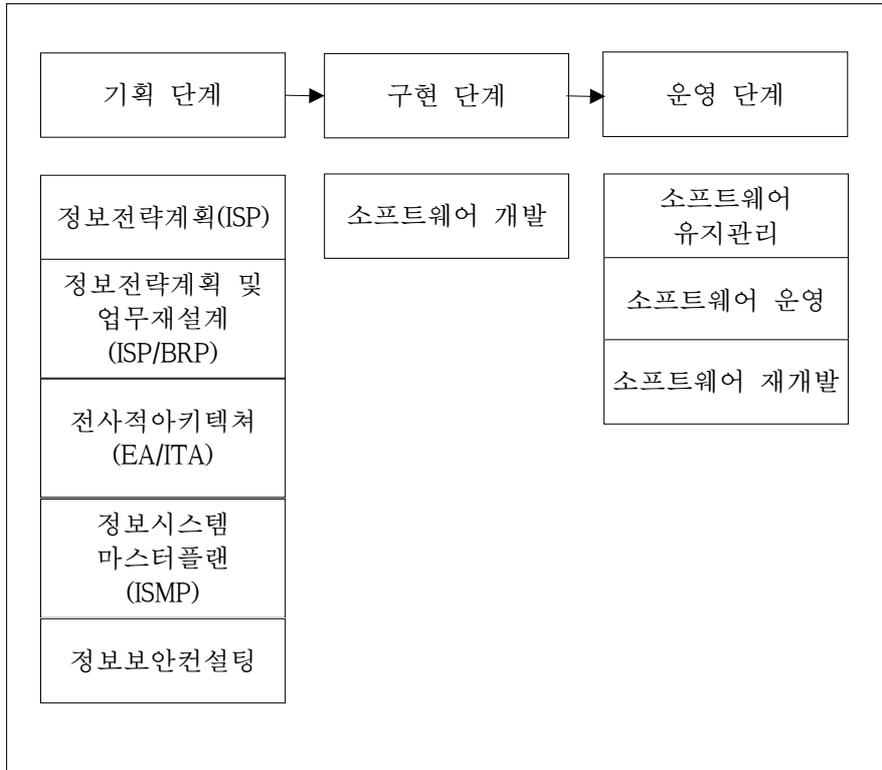
- 대가산정의 대상이 되는 사업의 유형과 대가산정 시점에 따라 적절한 모델을 선택하여 적용하여야 한다.
- 대가산정 모델은 사업유형 식별, 대가산정 시점 식별, 대가산정 모형 선정의 절차를 따라 결정된다.



[그림 5-1] 대가산정의 일반적 절차

2. 사업유형 식별

- 소프트웨어 사업의 수명주기는 기획 단계, 구현 단계, 운영 단계 총 3단계로 구분된다.



[그림 5-2] 소프트웨어 사업의 수명주기와 사업유형

- 기획단계 : 소프트웨어 사업 수명주기 상의 기획단계에 해당하는 사업으로, IT 컨설팅 사업이 해당한다.
 - 정보전략계획(ISP)
 - 정보전략계획 및 업무재설계(ISP/BPR)
 - 전사적아키텍처(EA/ITA)
 - 정보시스템 마스터플랜(ISMP)

- 정보보안컨설팅
- 구현단계 : 소프트웨어 사업 수명주기 상의 구현단계에 해당하는 사업으로 개발사업이 이에 해당한다.
- 운영단계 : 소프트웨어 사업 수명주기 상의 운영단계에 해당하는 사업으로 다음의 사업유형이 이에 해당한다.
 - 소프트웨어 유지관리
 - 소프트웨어 운영
 - 소프트웨어 재개발

3. 소프트웨어 사업 대가산정 시점

- 대가산정 시점에 따라 가용 정보의 양과 상세가 달라지므로 해당 시점에 적합한 모델을 선택한다.
- 대가산정의 시점은 다음과 같이 구분된다.
 - 예산확보단계: 소프트웨어 사업의 예산을 확보하기 위해 사업비를 개괄적으로 산정
 - 사업발주단계: 소프트웨어 사업을 발주하기 위해 제안요청서 등을 작성하고, 발주금액을 산정하는 단계
 - 사후정산단계: 소프트웨어 사업이 종료된 후에 사전 선정된 사업비와 집행된 사업비의 차이를 파악하여 필요 시 정산을 위한 대가를 산정하는 단계

4. 소프트웨어 사업 대가산정 모델 선정

- 식별된 대상 사업의 유형별로 적용 가능한 대가산정 모델과 적용 가능 시점은 다음과 같다.

〈표 5-1〉 대상 사업유형별 대가산정 모델

수명주기	대상 사업유형	대가산정 모델	적용가능 시점		
			예산확보	사업발주	사후정산
기획 단계	정보전략계획	컨설팅지수방식 정보전략계획수립비	○	○	X
		투입공수방식 정보전략계획수립비	○	○	○
	정보전략계획 및 업무재설계	정보전략계획 및 업무재설계수립비	○	○	○
	전사적아키텍처	전사적아키텍처 수립비	○	○	○
	정보시스템 마스터플랜	정보시스템 마스터플랜 수립비	○	○	○
	정보보안컨설팅	정보보안컨설팅 수립비	○	○	○
구현 단계	소프트웨어개발	기능점수방식 소프트웨어개발비(정통법)	○	○	○
		기능점수방식 소프트웨어개발비(간이법)	○	○	○
		투입공수방식 소프트웨어개발비	○	○	○
운영 단계	소프트웨어 유지관리	요금제 유지관리비	○	○	X
	소프트웨어 운영	투입공수방식 운영비	○	○	○
	소프트웨어 유지관리 및 운영	고정비/변동비방식 유지관리 및 운영비	△	△	○
		SLA기반 유지관리 및 운영비 정산법	○	○	○
	소프트웨어 재개발	재개발비			

자료: 한국소프트웨어산업협회 (2014f)

- SLA기반 유지관리 및 운영비 정산법은 예산확보 단계 및 사업발주 단계에 사업비를 산정하기 위해 직접 적용되지 않으나 사후정산 가능성을 고려해야 한다.

제3절 소프트웨어 사업 대가산정 방법

1. 소프트웨어 사업 대가산정 방법 별 내용

- 소프트웨어 사업의 대가산정방법 별 대가산정 핵심요소와 비용 구성은 다음과 같다.

〈표 5-2〉 대가산정 방법별 비용 구성

구분	핵심요소	비용 구성
정보전략계획수립비	컨설팅 자수	① 컨설팅대가 = 공수 × (컨설팅자수0.95 + 10,000,000) ② 직접경비
	투입공수	① 직접인건비 ② 제경비 = 직접인건비의 110% - 120% ③ 기술료 = (직접인건비 + 제경비)의 20% - 40% ④ 직접경비
정보전략계획 및 업무재설계수립비	투입공수	① 직접인건비 ② 제경비 = 직접인건비의 110% - 120% ③ 기술료 = (직접인건비 + 제경비)의 20% - 40% ④ 직접경비
전사작업카테저 수립비	투입공수	① 직접인건비 ② 제경비 = 직접인건비의 110% - 120% ③ 기술료 = (직접인건비 + 제경비)의 20% - 40% ④ 직접경비
정보시스템 마스터플랜수립비	투입공수	① 직접인건비 ② 제경비 = 직접인건비의 110% - 120% ③ 기술료 = (직접인건비 + 제경비)의 20% - 40% ④ 직접경비
정보보안컨설팅 수립비	투입공수	① 직접인건비 ② 제경비 = 직접인건비의 110% - 120% ③ 기술료 = (직접인건비 + 제경비)의 20% - 40% ④ 직접경비
소프트웨어 개발비	가능점수	① 개발원가 ② 이윤 = 개발원가 x 25% 이내 ③ 직접경비 : 시스템사용료, 개발도구 사용료 등
	투입공수	① 직접인건비 ② 제경비 = 직접인건비의 110% - 120% ③ 기술료 = (직접인건비 + 제경비)의 20% - 40% ④ 직접경비
요율제 유지관리비	유지관리	① 소프트웨어 개발비 재산정가 × 유지관리 난이도%

	총접수	② 직접경비
투입공수방식 운영비	투입공수	① 직접인건비 ② 제경비 = 직접인건비의 110% - 120% ③ 기술료 = (직접인건비 + 제경비)의 20% - 40% ④ 직접경비
고정비/변동비 방식의 유지관리 및 운영비	가능접수, 투입공수	① 변동비 산정(재개발대가) ② 고정비 산정(투입공수방식 운영비) ③ 직접경비
SLA기반 유지관리 및 운영비 정산법	서비스 항목, 보상제재 비율	① 서비스 측정 ② 서비스 평가 ③ 보상제재 비율에 따른 사후정산
소프트웨어 재개발비	재개발기 능접수	① 재개발원가 ② 이윤 = 재개발원가 x 25% 이내 ③ 직접경비: 시스템사용료, 개발도구 사용료 등

자료: 한국소프트웨어산업협회 (2014f)

- 여러 가지 사업 유형의 대가산정에 있어 투입공수가 주요한 요소임을 알 수 있다.

2. 소프트웨어 사업 기획단계 대가산정

- 투입공수 방식에 의한 정보전략계획(ISP) 수립비
 - 기획단계의 사업 중에서 정보전략계획 수립을 대표적 사례로 보도록 한다.
 - 정보전략계획 및 업무재설계(ISP/BPR), 전사적아키텍처(EA/ITA), 정보시스템 마스터플랜(ISMP), 정보보안컨설팅의 경우에도 거의 비슷한 프로세스를 가지고 있다.
 - 여기서 눈에 띄는 것은 등급과 등급별 노임 대가가 대가산정에 있어 여전히 중요한 역할을 하고 있다는 점이다.

<표 5-3> 투입공수 방식 정보전략계획 수립비 절차 및 내용

절차	주요내용	산출물
1. 사전준비	• ISP 컨설팅의 대상 업무 범위를 확정하고 업무별 요구사항을 결정	컨설팅 대상 업무 요구사항
2. 컨설턴트 등급 결정	• ISP 컨설팅의 특성을 고려하여 투입인력의 컨설 턴트 등급을 결정	컨설턴트 등급
3. 컨설팅 공수 계산	• 업무범위와 요구사항을 고려하여 필요한 컨설턴트 등급별 투입공수 를 결정	등급별 투입공수
4. 컨설턴트 직접인건비 계산	• ISP 컨설팅을 수행할 인력의 직접인건비를 계산 - 직접인건비 = 투입 컨설턴트 등급별 공수 × 컨 설턴트 노임단가	직접 인건비
5. 제경비 및 기술료 계산	• 컨설팅 업무에 필요한 직접경비를 계산 - 제경비 계산 = 직접인건비 × 110~120% - 기술료 계산 = (직접인건비 + 제경비) × 20~40%	제경비 기술료
6. 정보전략 계획수립비 계산	• 컨설팅 업무에 필요한 직접경비를 계산	직접경비
7. ISP 컨설팅 대가 산정	• ISP 컨설팅 대가를 산정 - ISP 컨설팅 대가 = 직접인건비 + 제경비 + 기술료 + 직접경비	컨설팅 대가

자료: 한국소프트웨어산업협회 (2014f)

3. 소프트웨어 사업 구현단계 대가산정

- 소프트웨어 사업 구현단계에 있어 기능점수방식의 소프트
웨어 개발비 산정을 할 수도 있고 그것이 여의치 않은 경우
에는 투입공수 방식에 의한 개발비 산정을 할 수도 있다.
- 많은 소프트웨어 구현에 있어 두 방식을 혼합하여 사용하
고 있다.

• 기능점수 방식에 의한 소프트웨어 개발비

<표 5-4> 기능점수 방식 소프트웨어 개발비 수립 절차 및 내용

절차	주요내용	산출물
1. 업무범위 설정	<ul style="list-style-type: none"> 개발대상 업무와 요구사항을 명확히 정의하고, 개발 규모(기능점수) 산정방법(정통법 또는 간이법)을 결정 	개발대상 업무 기능 요구사항 규모산정 방법
2. 개발 소프트웨어 기능점수 산정	<ul style="list-style-type: none"> 요구사항에 근거하여 개발대상 소프트웨어의 기능을 식별하고, 복잡도를 고려하여 기능점수를 산정 	개발대상 SW 기능점수
3. 보정 전 개발원가 산정	<ul style="list-style-type: none"> 산정된 기능점수에 기능점수당 단가를 곱하여 보정 전 개발원가를 산정 보정 전 개발원가 = 기능점수 × 기능점수당 단가 <ul style="list-style-type: none"> - 기능점수(FP) 방식에 의한 SW개발비 산정 시 - 기능점수 단가에 ‘제경비’ 및 ‘기술료’에 상응하는 항목이 반영되어있어 별도로 산정하지 없음 	보정전 개발원가
4. 보정 후 개발원가 산정	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어사업 특성을 고려하여 보정요소별로 보정 계수를 식별 <ul style="list-style-type: none"> - 보정요소 : 규모보정, 언어보정, 애플리케이션유형보정, 품질 및 특성 보정 식별된 보정계수에 따라 개발원가를 보정 <ul style="list-style-type: none"> - 개발원가 = 보정전 개발원가 × 보정계수 	보정후 개발원가
5. 직접경비 및 이윤산정	<ul style="list-style-type: none"> 해당 소프트웨어 개발에 관련된 직접경비를 산정 이윤은 개발원가의 25% 이내에서 산정 	직접경비 이윤
6. 소프트웨어 개발비 산정	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 개발비를 산정 SW개발비 = 개발원가 + 직접경비 + 이윤 	소프트웨어 개발비

자료:한국소프트웨어산업협회 (2014f)

• 투입공수 방식에 의한 소프트웨어 개발비

<표 5-5> 투입공수 방식 소프트웨어 개발비 절차 및 내용

절차	주요내용	산출물
1. 업무범위 설정	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 개발 정의에 따라 개발대상 업무와 요구사항을 명확히 정의 	개발대상 업무 요구사항
2. 개발 공수 계산	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 개발업무별 특성을 고려하여 투입 인력의 기술자등급을 결정 소프트웨어 개발업무별 특성을 고려하여 투입인력의 수와 기간을 결정 	등급별 투입공수
3. 직접인건비 계산	<ul style="list-style-type: none"> 개발업무를 수행할 인력의 직접인건비를 계산 - 직접인건비 = 투입인력의 기술자등급별 공수 × 소프트웨어기술자 노임단가 	직접인건비
4. 제경비 및 기술료 계산	<ul style="list-style-type: none"> 개발업무를 수행할 인력의 제경비 및 기술료를 계산 - 제경비 계산 = 직접인건비 × 110~120% - 기술료 계산 = (직접인건비 + 제경비) × 20~40% 	제경비 기술료
5. 직접경비 계산	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 개발에 실제로 소요되는 직접경비를 산정 	직접경비
6. 소프트웨어 개발비 산정	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 개발비를 산정 • SW개발비 = 직접인건비 + 제경비 + 기술료 + 직접경비 	소프트웨어 개발비

자료:한국소프트웨어산업협회 (2014f)

4. 소프트웨어 사업 운영단계 대가산정

- 운영단계에서도 운영비 산정을 위해서는 투입공수 방식이 사용된다.
- 효율제 방식에 의한 소프트웨어 유지관리비

<표 5-6> 효율제 방식 소프트웨어 유지관리비 절차 및 내용

절차	주요내용	산출물
1. 사전준비	• 유지관리 대상 소프트웨어 식별	유지관리 대상 소프트웨어
2. 개발비 재산정	• 유지관리 대상 소프트웨어 개발비를 유지관리 계약 시점의 규모(기능점수)와 단가로 재산정	소프트웨어 개발비 (현재 가치)
3. 유지관리 총 점수 계산	• 유지관리 횟수, 자료처리 건수, 타시스템과의 연계여부, 실무지식이 필요, 분산처리 여부에 따라 난이도를 계산하여 총점수를 산정	총 유지관리 점수 (TMP)
4. 유지관리 효율 계산	• 대상소프트웨어 유지관리 난이도 총점수를 이용하여 효율 계산 - 효율 = $10 + 5 \times \text{TMP} / 100$	유지관리 효율
5. 직접경비 계산	• 당해 업무(유지관리)에 실제로 소요되는 직접 경비를 산정	직접경비
6. 소프트웨어 유지관리비 산정	• 소프트웨어 유지관리비 산정 - SW 유지관리비 = SW개발비(현재가치) × 유지관리 효율 + 직접경비	소프트웨어 유지관리비

자료:한국소프트웨어산업협회 (2014f)

• 투입공수 방식에 의한 소프트웨어 운영비

<표 5-7> 투입공수 방식 소프트웨어 운영비 절차 및 내용

절차	주요내용	산출물
1. 사전준비	<ul style="list-style-type: none"> • 운영 대상 소프트웨어를 식별 • 운영 대상 소프트웨어의 세부 운영 서비스 항목을 정의 	운영대상 소프트웨어 및 서비스 항목
2. 운영 공수 계산	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어 운영업무별 특성을 고려하여 투입인력의 기술자등급을 결정 • 소프트웨어 운영업무별 특성을 고려하여 투입인력의 수와 기간을 결정 	등급별 투입공수
3. 직접인건비 계산	<ul style="list-style-type: none"> • 운영업무를 수행할 인력의 직접인건비를 계산 • 직접인건비 = 투입인력의 기술자등 	직접인건비
4. 제경비 및 기술료 계산	<ul style="list-style-type: none"> • 운영업무를 수행할 인력의 제경비 및 기술료를 계산 - 제경비 계산 = 직접인건비 × 110~120% - 기술료 계산 = (직접인건비 + 제경비) × 20~40% 	제경비 기술료
5. 직접경비 계산	<ul style="list-style-type: none"> • 당해 업무(운영)에 실제로 소요되는 직접경비를 산정 	직접경비
6. 소프트웨어 운영비 산정	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어 운영비를 산정 - 운영비 = 직접인건비 + 제경비 + 기술료 + 직접경비 	소프트웨어 운영비

자료:한국소프트웨어산업협회 (2014f)

- 고정비/변동비 방식에 의한 소프트웨어 유지관리 및 운영비
 - 비용방식의 유지관리 및 운영비 산출에 있어 고정비란 투입 공수 방식으로 산정된 운영비를 말한다.

<표 5-8> 고정비/변동비 방식 소프트웨어 유지관리 및 운영비 절차 및 내용

절차	주요내용	산출물
1. 사전준비	<ul style="list-style-type: none"> • 유지관리 및 운영 대상 소프트웨어를 식별 • 대상 소프트웨어별 유지관리 및 운영 업무를 식별 	유지관리 및 운영 대상 소프트웨어
2. 고정비 및 변동비 업무 구분	<ul style="list-style-type: none"> • 정의된 대상 업무 중 완전유지관리의 기능 개선에 해당하는 업무(변동비)를 구분 • 정의된 대상 업무 중 비기능개선에 관한 업무(고정비)를 구분 	고정비/변동비 업무 분류표
3. 고정비 및 변동비 산정	<ul style="list-style-type: none"> • SW재개발비 산정방식을 적용하여 변동비를 산정 • 투입공수 방식의 운영비 산정방식을 적용하여 고정비를 산정 	고정비 산정표 변동비 산정표
4. 직접경비 계산	<ul style="list-style-type: none"> • 당해 업무에 실제로 소요되는 직접경비를 산정 	직접경비
5. 소프트웨어 유지관리 및 운영비 산정	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어 유지관리 및 운영비를 산정 - 유지관리 및 운영비 = 고정비 + 변동비 + 직접경비 	소프트웨어 유지관리 및 운영비

자료:한국소프트웨어산업협회 (2014f)

- SLA기반 유지관리 및 운영비 정산법, 소프트웨어 재개발비의 산정은 투입공수, 등급별 노임 대가와는 무관하므로 여기서는 생략한다.

제6장 소프트웨어 기술자 신고제에 대한 관련자 의견

소프트웨어 산업 종사자 각층과의 기술자 신고제에 대한 의견 인터뷰를 근간으로 하고 각종 수집 가능한 자료를 통해 기술자 신고제 무용론의 공감대를 확인 하였다.

제1절 인터뷰

1. 인터뷰 N사 A이사¹⁶⁾

- 게임포털 N사는 인재 채용시 프로그래밍 시험과 심층 면접을 실시함
- 인재 채용 프로세스에서 소프트웨어 기술자 신고제의 결과물인 한국소프트웨어산업협회의 경력증명서를 **활용하지 않음**
- 이유는 채용과정을 통해 엔지니어의 기본적인 능력 수준을 충분히 점검할 수 있기 때문
- 입사 후 연봉 책정에도 경력증명서는 **반영하지 않음**
- N사가 외부 업체에 용역을 발주하는 경우에도 용역계약에 외부 인력에 대한 명단이나 기술 수준, 경력증명 등을 요구하지 않음
- 발주한 소프트웨어 모듈에 대한 specification을 명확히 만

16) 1차 SW 기술자 신고제 자문회의 회의록

족하도록 구현하는 일이 목표임

- 어떤 수준의 설계자가 투입되고 어떤 개발자가 구현하는가는 관심의 대상이 아님
- 산정된 내부 개발 코스트를 기준 금액으로 발주하므로 man-month 등의 개발 비용 산정이 무의미 함
- N사의 사업 영역 전반을 추진하기 위한 소프트웨어 엔지니어 관리에 기술자 신고제는 전혀 소용이 없음

2. 인터뷰 NP사 B본부장¹⁷⁾

- NP사는 스타트업을 양성하는 엑셀러레이터
- 스타트업의 아이디어를 중심으로 투자, 공간과 함께 멘토링 제공
- 식당, 회의실, 휴게 공간 뿐 아니라 법무, 회계 지원과 인적 네트워크도 모회사와 공유
- 직원의 채용에 있어서 엔지니어의 수준 파악과 배치, 교육의 모든 문제가 **전적으로 고용자의 역할**과 영역이라고 봄
- 스타트업의 지원을 심사하는데 있어서 경력과 그것에 대한 증명은 전혀 필요 없음
- 또한 스타트업 이후 성공과 엔지니어의 자격과는 전혀 관계성이 없음
- 따라서 NP사와 NP사의 모회사는 **소프트웨어 기술자 신고제와 무관함**

17) 2차 SW 기술자 신고제 자문회의 회의록

3. 인터뷰 NT사 C CTO¹⁸⁾

- NT사는 30명 이상의 개발자를 보유하고 베스트셀러 앱을 가지고 있는 내실있는 소프트웨어 개발 전문 회사 임
- C CTO는 소프트웨어 기술자 신고 활용과 소프트웨어 기술자 등급제에 폐지에 관한 상황을 전혀 모르고 있음
- CTO도 기술자 신고가 되어 있지 않음
- NT사의 직원 채용에 있어 **경력 증명서는 요구하지 않음**
- 외부 용역을 수주하는 일이 있지만 경력이나 기술등급으로 비용을 산정하지 않음
- 퍼블리셔에 솔루션의 사용 권한의 일부 혹은 전부를 넘기는 계약은 man-month를 이용한 개발 비용 산정과는 기본적으로 거리가 있음
- **소프트웨어 개발을 투입인력으로 계산하는 관행이 고쳐져야 생태계의 선순환이 가능**
- 그렇지 못하면 축적되는 지식이 없는 노동집약적인 산업일 뿐 임
- 솔루션의 가치를 인정하고 그 유용성에 근거하여 대가를 산정하는 데서 개선이 시작되어야 함

4. 인터뷰 NM사 D대표¹⁹⁾

18) 3차 SW 기술자 신고제 자문회의 회의록

19) 4차 SW 기술자 신고제 자문회의 회의록

- NM사는 대기업 출신의 D대표가 2007년 설립한 모바일 솔루션 전문회사
- 기술력을 바탕으로 안드로이드 플랫폼 상의 솔루션을 출신 대기업에 공급
- 일본 지사를 통해 일본의 파나소닉, 샤프 등에 솔루션 공급
- 소프트웨어 기술자 등급제에 대한 관심이 없었으므로 폐지에 대해서 모르고 있었음. 기술자 신고제도 경력 신고라고 하는 편이 적당하다 생각됨
- NM사의 사업 영역과 신고제의 관계성
 - 특정 고객사에서 투입 인력의 경력 증명을 요구해 오는 경우가 있어 엔지니어들에게 신고를 권유했던 일이 있음
 - 매우 불편하고 제도의 시행의도가 납득되지 않는 제도임
 - **사업의 발주처로부터 강요되지 않는 상황이라면 사용하지 않으며 그러한 발주는 최대한 피함**
- 개발자 등급 관련 의견
 - 개발자의 등급과 개발 능력은 상관관계가 없어 회사 내에서는 **전혀 고려 대상이 아님**
 - 소프트웨어 개발 비용 산정을 위해 ‘갑’이 요구하는 경우 유일하게 활용
 - 그러나 ‘을’이 제시하는 비용의 단가를 낮추는 수단으로 **사용되고 있음**
 - 직접적으로 증명할 수 있는 인정 가능한 경력만을 가지고 등급이 결정되므로 개발자의 권익을 보호하는 수단이 아님
- 소프트웨어 기술자 관리 대안

- 소프트웨어 솔루션이라는 것이 1인이 만들어 내는 것이 아니기 때문에 기술자 개인에 대한 분류와 관리는 불필요
- SW 프로젝트가 사람만으로 충족되는 일이 아니기 때문에 각 특성에 맞는 합리적인 비용 산정과 그것을 100% 인정해주는 방식이 바람직
- 사업 관행 개선 필요
 - 현재 **발주자 중심의 소프트웨어 사업비용 산정**은 심각한 불공정 거래 상황임
 - 이것을 양측의 협의가 가능한 공정한 상황으로 돌려놔 주어야 함
 - 발주자(갑)의 사정에 의해 개발이 늦어지는 경우에도 공급자(을)가 위약금 또는 지체 보상을 무는 것이 아니라 갑이 을에게 보상하는 체제가 되어야 함
- 국가기관 정보화 사업의 선도적 역할
 - 소프트웨어 사업 특성상 '프로그래밍'이나 '개발'만을 비용에 산정하는 게 아니라, 제안, BMT, 기획, 설계, Architect, UI/UX, 검증 등의 **제반 활동을 모두 비용으로 인정**하여야 함
 - 국가/공공기관이 발주하는 소프트웨어 프로젝트에서 부터 합리적이라면, 그 사업을 통해 소프트웨어 전문업체는 수익성을 확보
 - 공공 분야에서 소프트웨어 사업의 선순환 구조가 확보된다면, 대기업을 필두로 민간 시장에도 전파되어 강소 소프트웨어 기업이 생존을 넘어 발전
 - 좋은 소프트웨어는 기술자 개인의 역량 문제가 아니라 역

량 있는 기술자의 집합인 우수한 소프트웨어 기업이 좋은 제품을 만들어 보상 받고 그 보상을 기술자와 나눌 수 있을 때 선순환이 이루어진다고 봄

5. 인터뷰 W사 E담당²⁰⁾

- W사는 소셜커머스 부문 우수 업체 중 하나
- E담당은 입사 2년차로 소프트웨어 개발팀에서 근무
- 소프트웨어 기술자 신고제에 대해서는 아는 바 없음
- 소프트웨어 개발자 등급에 대해서는 알고 있으나 폐지된 것으로 모르고 있음
- 입사와 근무에 있어 소프트웨어 기술자 신고제의 영향이 없음
- 소속된 회사가 서비스 회사이고 서비스를 위한 소프트웨어를 만들고 있어 용역의 수주는 없는 것으로 판단됨
- 업무에 있어서 외주 활용을 하는 일이 없으므로 소프트웨어의 대가산정에 대하여 따로 고려해 본 일이 없음
- 기존 등급제는 경력만으로 판단하기 때문에, 실질적으로 능력을 대변하지 못한다고 생각함
- 경력을 포함하여 다양한 방면으로 개발자에 대해서 평가하여 기술 등급을 평가해야한다고 생각함
- 기술자가 제대로 평가받을 수 있는 사회 분위기와 제도가 필요

20) 5차 SW 기술자 신고제 자문회의 회의록

6. 인터뷰 S사 F대표²¹⁾

- S사는 국내 대표적 보안 솔루션 전문 회사임
- F대표는 소프트웨어 기술자 등급제가 폐지되고 그 대신 기술자 신고제를 운영하며 한국소프트웨어산업협회가 경력증명을 대행하는 것 등 제도의 변화에 대해 명쾌하게 알고 있음
- 경력증명은 공공입찰을 위해서는 사용을 해야 하지만 S사는 용역이 아니라 패키지 소프트웨어 업체이므로 대체로 관계가 없음
- 보안 소프트웨어의 개발을 내부 인력을 통해 수행하므로 외부에 용역을 발주하는 일도 없음
- 국내 소프트웨어 사업 발주 관행의 문제
 - 공급책임자인 SI 업체가 공공기관에 소프트웨어 대가를 이하시키기 쉬운 방법으로 소프트웨어 사업을 용역 사업으로 편하하고 대가산정에 man-month를 사용
 - 따라서 하도급 업체도 용역 단가 개념의 man-month로 컨트롤 됨
 - man-month를 이용한 산정은 동급의 기술자는 동급의 기능을 한다는 얘긴데 4-5 단계의 구분으로 그런 모델이 작동하기는 어려움
- 소프트웨어가 용역이 아닌 패키지로 거래 되어야 함
- 이를 위해서는 공공정보화 사업이 하드웨어, 소프트웨어,

21) 6차 SW 기술자 신고제 자문회의 회의록

컨설팅, 시스템 통합 등이 **분리 발주** 되어야만 함

- 발주처(공공기관)의 문제
 - 공공기관의 시스템 담당자 또는 시스템 정책 담당자가 분리발주 능력이 있어야 함
 - 교육을 통해 담당자의 수준을 높이는 일이 가능해 보이지 않음
 - 전문가 영입을 위한 개방형 보직은 공무원 사회에서 반기지 않음
- 발주와 감리 전문기관
 - 회계법인이나 법무법인의 역할처럼 정보 시스템 사업의 발주와 감리 등을 전문하는 **민간기관의 역할을 보장 하는 법률적 장치도** 고려할 필요가 있음
 - 어떠한 형태로든 전문가가 개입하여 사업의 전문성을 높여야 함

7. 인터뷰 O사 G이사²²⁾

- O사는 대기업 그룹 소속의 SI와 컨설팅 전문 회사임
- 2013년 기준 종업원 2000여명의 대형 회사
- G이사는 소프트웨어 기술자 신고제에 대해서는 알고 있으나 기술자의 등급제가 폐지된 것에 대해서는 모르고 있음
- O사가 **외부(공공기관)에 인력 공급 계약시** 증빙서류로 기술자 경력 증명을 제출하기 위해 필요함

22) 7차 SW 기술자 신고제 자문회의 회의록

- 외주 인력을 공급 받는 경우 기술자 경력증명을 요구하나 실제 인력이 배치되는 현업으로는 기술자 등급이나 경력이 전달되지 않음
- 인력의 채용이나 evaluation 과정 중에 경력증명을 참고하지 않음
- 정부차원의 소프트웨어 기술자 관리가 가능하다고 생각하지 않음
- 이러한 관리와 평가는 전적으로 기술자를 쓰는 기업의 몫이라고 생각
- 학계와 정부의 기술 분류체계가 급변하는 기술 발전과 다변화를 반영하지 못하여 기업도 기술자도 관심이 없는 것으로 보임

8. 인터뷰 C사 H팀장²³⁾

- C사는 2000년 창업된 수퍼 컴퓨팅과 클라우드 컴퓨팅 전문 기술 벤처
- H팀장은 입사 10년차의 기술 팀장임
- 소프트웨어 개발자 등급제가 폐지되고 소프트웨어 기술자 신고제로 대체 된 것을 알고 있고 본인도 기술자로 등록되어 있음
- 경력 증명은 회사가 정부과제 참여시 레퍼런스로 활용할 뿐, 본인에게 미치는 영향은 없음
- 경력 직원 채용 시에도 경력 증명을 활용하지 않음

23) 8차 SW 기술자 신고제 자문회의 회의록

- **현 제도가 기술자의 능력을 증명한다고 생각지 않음**
- 소프트웨어 기술자의 수준을 판단하는 근거를 제시하는 것은 필요하다 생각함
- 자격증 제도를 적극적으로 개선 활용할 필요가 있음
 - 세분화, 현실화 하는 것이 필요
 - 지정된 교육을 이수하고 시험을 보는 방식으로 전환
 - 현실을 반영하는 시험을 보는 현실에 필요한 자격증으로 개선
 - 취득이후 지속적인 보수교육 필수 (미 이수시 정지 또는 무효화)
 - 소프트웨어 사업시 필요한 자격 요건을 가진 인력을 확보해야만 사업이 가능하도록 제도화

제2절 개발자 커뮤니티의 설문조사 보고서

한국정보통신산업노동조합²⁴⁾ 은 2009년 기술자 신고제의 제도 초기 단계부터 지금까지 꾸준히 문제 제기를 해 오고 있다. 조합은 2009년 설문조사를 통해 소프트웨어 기술자 신고제에 대한 조합원들의 의식을 파악하고 이를 보고서로 만들었다

1. 기술자 신고제 필요성

²⁴⁾ <http://it.nodong.net>

- 불필요하다 47%, 필요하지만 개선되어야 한다 49%, 필요하다 4% 로 문제의식을 가지고 있는 답변이 96%에 이른다.

2. 신고 여부

- 기술자 신고를 했는가라는 질문에 63%가 신고를 하지 않은 것으로 답변했으며
- 신고를 하지 않은 이유로는 신고제를 반대 33%, 신고의 필요성을 못느낌 28%, 신고를 통해 본인의 경력 감소 우려 20%, 그 외 정보부족, 비용문제 등의 순서로 조사되었다.

3. 신고 절차

- 신고를 위해 이전 회사에서 경력증명을 발급받아야 하는데 이전 회사와의 불편한 관계, 관리부실 또는 회사의 폐업 등으로 경력증명 발급이 원활치 않은 경우가 있음
- 폐업의 경우 국민 연금 납부 내역, 월급통장 입출금 내역 등으로 증명하는 사례가 있음
- 이는 이전의 경력증명을 회사로부터 발급받는 번거로운 방법이 아니고도 경력을 증명할 다른 편리한 방법이 있을 수 있다는 시사점이 있음

4. 경력 부풀리기

- 응답자의 44%가 경력 부풀리기를 통해 프로젝트 투입된 경험이 있음으로 답변

- 그중 93%가 **회사의 의도로 경력 부풀리기를** 했다고 답변

5. 조합의 입장

- IT 노동자들은 제도의 필요성을 느끼지 못함
- 성실 신고의 경우 경력이 깎이거나, 회사의 중용으로 경력이 부풀려 신고 되기도 함

제3절 피해사례와 부작용

한국정보통신산업노동조합의 게시판 ‘SW 기술자 신고제 피해 사례와 의견 접수²⁵⁾’를 통해 각종 사례를 알아본다.

1. 전 직장의 비상식적 요구

- 근무경력확인서에 대표이사 직인이 필요한 것을 빌미로 돈을 요구하는 사례가 있다.
- 회사 양식인 경력증명서로 대치 가능한 부분에 대한 **제도 설계시 고려 부족**
- 회사의 경력증명서도 현행법상 퇴직 후 3년까지 발급이 의무화 되어 있어 이 기간 이후 **회사가 경력증명 발급을 거부**할 수도 있다.

25) <http://it.nodong.net/zbxe/index.php?mid=ES01>

2. 폐업된 직장에 대한 경력

- IT관련 벤처 업체가 폐업이 되는 일은 부지기수이다 그런데 폐업된 업체에서는 근무경력확인을 받을 수 없다.
- 이 경우 세무서의 폐업사실증명을 통해 경력의 80%를 인정 받을 수 있다.
- 그러나 실질적으로는 폐업했지만 폐업신고가 되지 않은 경우에는 사업자등록증 사본, 4대 보험 확인서, 폐업상태는 아니나 연락이 안 된다는 걸 자신이 각서로 증빙하면 80%의 경력을 인정한다고 하나 **비현실적인 자료를 요구**하고 있는 것이다.

3. 자격증 관련

- 국가자격증을 취득하기 이전 경력은 50%만 인정한다.
- 물론 강제적인 등록제가 아닌 신고제이지만 소급조항의 성향이 강하다.
- 국가자격증 무용 논란이 제기되고 있는 상황에서 무리한 규정임

4. SI 관행 문제

- 시스템 구축을 소프트웨어 구매가 아닌 용역으로 보는 데에 문제가 있다.
- 상품과 서비스를 구매하는 데에는 상품가격이 서비스 구매

자가 누릴 수 있는 혜택과 비교해 경쟁력이 있는가가 중요하다.

- 기술자가 몇 명 참여했고 참여자의 기술수준이 어떨고 이것은 구매자가 상관할 바가 아님
- 이러한 기준이 오히려 전체 서비스의 가격을 하향하는데 기여할 것으로 보인다.

5. 급수와 실력과의 관계

- 개발자의 등급이 의미하는 바가 없음. 자격증을 따고 시간만 매우면 생기는 등급이 회사 대 회사 간 거래에 이용되어야 할 당위성이 없음
- 실제 실력을 측정할 수 있는 여타의 방법이 있다고 해도 그것이 상품의 계약과 거래에 이용되어야 할 이유가 없다.

6. 해외 경력에 대한 증빙

- 3년간 일본에서 근무하였으나 현재 업체가 폐업한 상태
- 한국소프트웨어산업협회에서는 아포스티유라는 외무성의 공증을 요구하나 그 절차 및 비용이 복잡하고 비쌌. 국내에는 이같은 일을 대행해주는 업체가 없음

7. 프리랜서 경력

- 프리랜서의 경우 근로계약을 제시하여야 하나, 작성한 근로계약서가 없는 경우도 많고 이전 근로계약을 개인이 보

관하고 있을 확률이 없다.

- 계약서가 있는 경우에도 해당 계약기간만을 인정하므로 기관에 소속되어 있는 기술자에 비해 경력이 축소될 가능성이 있다.

제7장 소프트웨어 기술자 신고제와 관련한 언론 보도

전자신문, 디지털타임스 ICT 우수 언론사의 보도를 살펴보는 것을 통해 최근까지의 여론 동향과 문제점을 알아본다.

제1절 전자신문²⁶⁾

1. 2012년 2월 14일 사설

- 소프트웨어 기술자 신고제 폐지 요구 분출
- 허위신고에 공공기관 활용도도 만족스럽지 않다.
- 명멸이 잦은 중소기업의 경력 인정에 한계
- 경력신고, 갱신, 증명 수수료에 대한 반감
- 정책당국이 소프트웨어 인력의 경력을 일괄 관리해야 할 이유가 없음
- 무엇이 필요한지 시장과 산업에 물어보라.
- 소프트웨어 기술자의 마음이 신고제로부터 멀어졌다. 폐지가 마땅

2. 2012년 3월 21일 기사

- 소프트웨어 기술자 신고제 만족도 ‘바닥’

26) <http://www.etnews.com>

- 3월 16일-20일, 개발자 커뮤니티와 전자신문이 공동으로 768명에 대해 설문조사. 이 중 377명은 신고제 참여자
- 경력신고자 중 보완과 폐지 의견이 **90.6%**
- 미신고자의 대다수인 83.8%는 경력제 폐지 지지

〈표 7-1〉 소프트웨어 개발자 신고제 설문 조사

경력신고 한 응답자	폐지해야 한다	33.9%
	지금 그대로 유지	10.4%
	보완해야 한다	55.7%
경력신고 하지 않은 응답자	폐지해야 한다	83.8%
	지금 그대로 유지	2.1%
	보완해야 한다	14.15

자료:전자신문 (2012)

- 당초 도입 취지와 무관하게 개발자에게 ‘규제’로 받아들여 짐
- 신고제는 도움이 되었는가라는 질문에 ‘경력 관리가 편해졌다’ 21.3%, ‘경력을 제대로 인정받을 수 있었다’ 5.7%인 반면 64.5%가 ‘**실질적인 도움이 되지 않았다**’고 답변
- 개발자들은 법제정 이후 경력 산정 기준을 **세분화** 하고, 개인 역량에 따라 별도 등급을 부여할 것을 주장했으나 법 개정은 없었다.
- 기술자 경력 신고제의 문제점은 ‘기술자 능력 평가 기준이 잘못되었다’ 31.2%, ‘경력을 입증하기 힘들다’ 29.5%, ‘등록 및 갱신 비용이 비싸다’ 15.4%, ‘경력 위변조가 만

연하고 있다’ 12.1% 등의 순으로 조사 되었다.

3. 2012년 11월 20일 기사

- SW 기술자 등급제 폐지... 개발자 ‘기술자 신고제 폐지해야’
- 정부는 등급제를 민간 자율로 판단하게 하고 기존 경력 관리 유지한다는 방침
- 경력증명서에 미확인 경력도 표기, 수수료 항목 간소화
- 신고제 자체를 폐지한다면 지금까지 이를 적용한 공공기관에서 혼란 야기, 경력 증명 실효성을 높일 방향으로 계속 개선해 나갈
- 개발자는 개발자 등급제를 전제로 한 기술자 경력 신고제였기에 경력관리만 남긴다는 것은 무의미하다
- 경력관리는 개인의 몫이며, 경력 검증은 결국 고용회사가 책임지고 해야 할 일

4. 2013년 5월 27일 기사

- SW 기술자 개인정보가 샌다.
- 국내 소프트웨어(SW) 기술자 이력과 경력이 등록된 사이트에서 개인정보가 허술하게 취급되고 있는 것으로 확인
- 한국소프트웨어산업협회가 운영 중인 ‘소프트웨어기술자경력관리’ 사이트에서 대부분의 개인정보가 암호화 제외
- 협회 측은 PC에서 경력관리서버로 데이터를 송수신하는 도중 일부 페이지에서 개인정보가 유출될 수 있다는 사실을

확인

5. 2013년 8월 26일 기사

- SW 산업 발전 가로막는 ‘불공정 협상’
- 정부는 저가 수주 예방과 공정성 확보를 위해 소프트웨어(SW)와 같은 지식기반 사업을 발주할 경우 ‘협상에 의한 계약 체결’을 우선 적용하도록 했지만
- 공공사업을 추진하는 111개 업체 중 가격 협상시 과도한 할인 요구 (33.6%), 제안요청서 외의 과업의 추가 (33.6%), 협상중 과업 변경 (14.8%), 인력 추가 요청 (11.5%) 등 **추가 협상 과정에 문제가 많음**을 지적
- 또한 과반 이상의 기업이 5-20%까지 할인 요구를 받은 적이 있다고 답했다.
- 2011년 기준 전체 공공정보화 사업의 계약금액은 발주예산액 대비 74.1% 수준. **SW 기술자 임금도 표준 노임대가보다 22% 낮게 적용되고 있음.**
- 협상 후 가격 조정 결과 공개, 불공정 요구 금지, 부당한 계약체결 거부, 과업 증가의 추정 및 인정, 합리적 협상 체결가이드 마련, 사업자 선정 시 가격 평가체계 개선 등이 요구됨

6. 2014년 3월 13일 기사

- 정보통신산업진흥원(NIPA)이 발주하는 정보화사업을 시행할 때 초급 소프트웨어 기술자를 참여시키면 가산점을 받게 된다.

- ‘일자리 효과’ 항목이 신설된 정보화사업 평가 방식을 시범적으로 적용한 후 내년부터 다른 기관 사업으로 확대·적용하는 방안을 검토
- 기업의 이익과 이익을 위한 판단을 정부가 컨트롤 할 수 있다고 생각하는 사례

7. 2014년 6월 10일 기사

- SW 맞춤형 개발상품도 나라장터에서 구매
- 조달청은 상용 SW 유지관리 및 맞춤형 개발 상품의 가격 산정 기준과 계약 세부 조건을 마련해 이달부터 나라장터 쇼핑몰에 등록
- 상용 SW 상품에 대한 제 값 주기를 실현하고 서비스 상품의 공공 조달 시장 진입을 확대하기 위한 것
- 맞춤형 개발 상품은 SW 기술자의 투입일 단위로 쇼핑몰에 등록한다. 단가는 SW 기술자 등급별로 SW산업협회가 공표한 SW 기술자 노임 대가를 적용한다. 따라서 기업은 조달청에 가격 자료를 제출하지 않아도 상품 등록 신청을 할 수 있다
- 이미 폐지된 **소프트웨어 기술자 등급**이라는 용어는 계속 사라지지 않고 있다.

8. 2014년 6월 10일 기사

- NCS 기반 새로운 SW 자격제도
- 일각에선 정부가 또 다시 **SW 개발자를 등급별로 나누는 것**이라며 우려

- 한국SW산업협회와 한국SW기술진흥협회를 중심으로 한 산업계는 NCS 기반 자격제도와 평가도구를 개발. 자격은 향후 국가기술자격으로 전환 예정이다.
- 업계는 또 SW분야 교육·훈련·자격이나 실제 현장에 종사한 경험 등을 인정하는 기준도 개발, 채용과 관리 시 적용한다.
- 교육계는 NCS를 반영한 직업교육 체계를 마련. NCS 기반 중등직업교육과정을 만들어 오는 2016년부터 특성화고에 적용할 방침이다. NCS기반 교육과정을 도입하는 특성화 전문대학도 2017년 100개교로 늘릴 예정.
- 정부는 이 같은 조치가 현재 70종에 달하는 SW 관련 자격이 현장과 괴리가 크다는 지적에 따른 것이라고 설명
- 하지만 일각에선 NCS에 따른 개발자 레벨이 과거 논란을 불러왔던 기술자 등급제와 다를 게 없다는 지적. 이 등급제는 개발자 능력을 증빙하기 어렵다는 이유로 지난해 사라졌다.

제2절 디지털타임스²⁷⁾

1. 2011년 6월 7일 기사

- 소프트웨어(SW) 기술자 신고제도가 시행된 이후 처음으로 SW 기술자 경력증명서 위조사건 발생
- 한국소프트웨어산업협회는 최근 SW 기술자 경력증명서를 위조한 A기업을 형사고발했다고 7일 밝혔다.

27) <http://www.dt.co.kr>

- SW산업협회에 따르면, 한 공기업의 웹사이트 관련 프로젝트에 하청업체로 참여한 A기업이 투입인력 6명의 경력증명서를 위조했다.
- SW산업협회 관계자는 “그동안 신고자가 자신의 경력을 부풀려 허위신고를 하는 경우는 몇 차례 있었지만, 기업이 프로젝트 참여를 위해 발급하지도 않은 경력증명서를 위조해 제출한 것은 처음“이라며 “심의위원회 심의 등을 거쳐 문제가 심각하다고 판단해 형사고발을 하게 됐다“고 말했다.
- 이에 따라 SW산업협회는 서류 심사 과정을 강화하고
- 경력증명서 원본을 활용할 것을 권고하고 있다.
- SW 기술자 신고제도는 2008년 12월 시행된 이후 현재까지 8만7000여명의 SW 기술자가 등록했다.

2. 2013년 9월 12일 기사

- 울고싶은 SW개발자, 10년이상 일했건만
- 경력직 임금 수년째 제자리... 인상률도 낮은 수준
- 국내 SW개발자 임금은 **경력 10년 이상인 기술자들의 임금이 몇년째 제자리걸음**을 하고 있다. 매년 3~4% 가량 높아지는 물가인상분을 반영하면 오히려 뒷걸음질 쳤다는 얘기다.
- 대부분 개발 프로젝트가 **노임대가에 맞춰서 개발자를 맞추는 수준**으로 진행되는 현장 상황으로 볼 때 경력이 많은 개발자일수록 오히려 차별을 받고 있는 셈이다. 경력을 우대하는 것이 아니라 실무를 우대하기 때문에 고급 개발자수를 최소한으로 맞추고, 중급 개발자를 늘리는 방법을 사용하기

때문이다

3. 2013년 9월 26일 기사

- ‘국산SW시험’ 개발자들에 부담 가중
- 외국계 기업들이 주도해온 IT시험을 특정 기업이나 기술에 국한하지 않고 폭넓게 테스트할 수 있는 국산 시험들 등장
- 한국SW산업협회가 추진하는 ‘SW기술자 공통기술역량평가 시험(TOSEC)’ 과
- 미래창조과학부와 정보통신산업진흥원이 추진하는 TOPCIT 등
- 일각에서는 수백억의 개발비를 들여 선보였으나 기업과 학생들로부터 외면 받고 있는 ‘한국형 토익’인 국가영어능력평가시험의 전철을 밟을 수도 있다는 우려의 목소리도 있다.
- 기업들은 SW분야 전문 시험이 생긴다고 하더라도 오라클, 시스코 자격시험을 요구할 것이므로 취업 준비생만 힘들어 진다는 의견

4. 2013년 10월 27일 기사

- 국내 IT개발자들이 미국과 같은 고급인력으로 대우받지 못하는 이유는 정부의 불합리한 SW기술자노임체계 때문이라는 지적이 나왔다.
- 한국IT서비스산업협회는 ‘현행 소프트웨어(SW)사업대가체계 분석’이라는 보고서에서 미국 등과 달리 한국시장은 공공 IT 프로젝트 발주자들이 투입인력을 자격증·경력·학력으로만 구분하고 ‘기술분업화’를 반영하지 않는 SW기술자노임대가

체계를 적용하는데 이를 개선해야 한다는 의견을 내놨다.

- 협회는 국내 IT서비스 기술인력을 양성하기 위해 △일과 대가를 매칭해 예산을 편성할 수 있는 예산편성체계 △일의 난이도 및 요구된 **기술인력의 다양성**을 반영하는 가격견적체계 △다양한 기술인력 투입 대가·임금에 대한 정확한 정보 △사업자의 가격견적에 대해 비용현실성 평가를 해 덤핑 제안을 기각하는 가격평가체계가 도입해야 한다고 주장했다.

5. 2013년 11월 6일 기사

- 소프트웨어 인력 처우개선
- 국내 SW업계에서는 영세성, 고급 인력 부재 등 수년째 이어지고 있는 이같은 문제점의 가장 큰 원인을 패키지SW보다 **IT서비스 중심의 구조, 다단계 하도급**으로 이어지는 국내 SW산업의 특성을 꼽고 있다. 새로운 것을 빠르고 효율적으로 만드는 창조적인 SW의 개발이 아닌, **주어진 업무를 최대한 저렴하게** 만족하는 SW를 만드는 비중이 높은 구조가 악순환의 고리를 만든다는 것이다.
- 특히, 다단계 하도급의 경우에는 관련 법률상의 흠결과 미비가 큰 이유로 꼽히고 있다. SW사업의 경우 다단계 하도급으로 이뤄지는 것이 대부분인데 반해 수행사와 협력사의 업무와 책임을 구분해주는 세세한 규정이 없기 때문이다. 건설업의 경우 하도급과 관련해서는 ‘건설산업기본법’과 하도급만을 위한 ‘하도급 거래 공정화에 관한 법률’에서 규정하고 있지만, SW산업진흥법은 하도급과 관련된 내용은 제20조의3항(하도급의 승인) 부문에만 규정돼 있다.

6. 2013년 12월 2일 기사

- 소프트웨어 개발자들의 능력을 평가절하하고 제대로 대우 받지 못하는 관행을 낳는다는 이유로 정부가 ‘기술자등급제’를 폐지한지 1년이 됐다. 하지만 여전히 시장에서는 **기술자 등급제가 통용**
- 문제는 제도 폐지 1년이 됐지만 여전히 시장에서는 ‘등급’을 요구한다는 것이다. 가격 산정을 할 때부터 등급제 기준으로 정해진 가격표를 제시한다“고 전했다.
- 최근 공공시장에 폭넓게 참여하고 있는 중견IT서비스업체 임원도 “등급제가 폐지됐지만 회사 입장에서는 사내 인력을 해당 등급에 맞도록 분류한 뒤 **고객사의 요구**에 따라 보내는 수밖에 없다“고 첨언했다.
- “지금은 등급제가 공식적으로 폐지되긴 했지만 아직도 등급제로 인력비용을 산정하는 기업은 부지기수“라고 설명했다.
- 기술자등급제가 시장에서 사라지지 않고 버젓이 통용되는 이유는 이 등급제로 개발자들을 이리저리 재단해 손쉽게 분류하는 것이 **발주자나 공급기업 모두 편리**했기 때문이다.
- 개발자 A는 “등급제가 폐지된 것은 맞지만 지금 업계의 폐단이 모두 등급제 때문만은 아니다. 월별인건비방식(MM) 등 이미 업계에서 만연하던 것에 등급제가 수저만 얹힌 것“이라면서 “개발인력에 대한 정확한 능력 평가, 프로젝트 개발 단가와 공기(개발기간) 합리화, 주먹구구식 기획 및 요구사

항 개선 등 기본적인 문제부터 풀지 않으면 무슨 제도를 만들든지 기술자등급제와 같은 전시 행정성 폐단만 야기될 것 “이라고 일침을 가했다.

7. 2014년 3월 26일 기사

- 고용노동부가 국가역량체계(NQF) 구축을 위해 소프트웨어(SW) 분야를 시범사업으로 추진하고 있다. 이를 둘러싸고 또 다시 정부가 SW개발자들을 등급별로 나누려 한다는 우려의 목소리가 나오고 있다.
- 26일 고용부 관계자는 “그동안 SW분야 종사자들의 능력을 제대로 평가해 줄 잣대가 없었다” 며 “SW관련 부처, 업계 관계자들과 협의해 연내에 SW분야의 국가직무능력표준(NCS)을 새롭게 만들 계획“이라고 말했다.
- 문제는 이 NCS에 따라서 개발자들이 레벨을 부여받게 되는데 이게 몇년 전 논란을 불러일으켰던 기술자 신고제의 등급제와 별반 다를 게 없다는 것이다.
- SW기술자 신고제도의 등급제는 SW 개발자를 경력에 따라 초급, 중급, 고급, 특급으로 나눈 것이다. 이 등급제는 개발자들을 초·중·고급 등 단순히 몇 단계로 나눈다는 건 현실과 맞지 않다는 점과 경력을 증빙하기 어렵다는 점 등을 이유로 지난해 사라졌다

제8장 소프트웨어 기술자 신고제에 대한 판단

제1절 판단 기준과 시사점

1. 소프트웨어 기술자 신고제 목적

소프트웨어 기술자 신고제는 ‘소프트웨어기술자의 권익보호 및 공공 소프트웨어사업의 부실방지를 위해 기술자가 본인의 경력, 학력 및 자격 등의 관리에 필요한 사항을 신고하는 제도’라고 명기되어 있다.²⁸⁾

보다 구체적으로 목적 및 활용 범위를 살펴보면

- 소프트웨어기술자가 근무했던 업체의 부도·폐업·이전·양도, 양수·합병으로 인한 경력 입증의 어려움을 해소하여 기술자의 권익을 보호하기 위함
- 소프트웨어사업자가 전문 인력을 채용할 때 기술자로부터 객관적이고 공신력 있는 자료를 제공받을 수 있으며, 각종 사업 제안 시 발주처에서 요구하는 소속 기술자의 경력증명 자료로 활용 가능함
- 발주자가 소프트웨어사업 추진시 기술성 평가, 인력채용 및 해외사업의 기술인력에 대한 공신력 있는 자료를 제공 받아 부실방지 등 사업의 효율성을 증진할 수 있음

요약하면 1) 소프트웨어 기술자 편의 증진 2) 소프트웨어 기업 편의 증진 3) 소프트웨어사업 발주자 편의 증진이 이 제도

28) 한국소프트웨어산업협회 (2014f)

의 핵심이라고 할 수 있겠다. 이 세 측면의 편익이 과연 증진되는가 하는 것을 6장과 7장의 자료를 바탕으로 논의해 보고자 한다.

2. 소프트웨어 관련자들의 인터뷰 시사점

- 소프트웨어 기술자 편익

6장 1절의 8차례의 인터뷰를 토대로 보면 기술자 신고제를 통해 편익이 증진되었다는 기술자는 없었다.

- 소프트웨어 기업 편익

소프트웨어기업의 대표와 이사급 경영자도 이 제도를 기술자의 경력 판단을 위해서 사용하는 일은 없다고 답했다.

- 소프트웨어사업 발주자 편익

인터뷰에서 외주 소프트웨어 사업을 발주하는 기업의 경우 결과물을 만들어오는 기술자가 누구이며 어떤 경력을 가지고 있는 사람인가는 고려의 대상이 아니며 오직 그 결과물이 중요하다고 답했다.

3. 소프트웨어 기술자들의 의견 시사점

- 소프트웨어 기술자 편익

6장 2, 3절의 자료를 토대로 판단해 보면

- 소프트웨어 기술자는 소속된 기업에서 신고를 하라니 피동적으로 신고하며
- 자신의 경력증빙에 불편을 느끼고
- 신고 후 경력이 축소되며

- 수수료 지불의 이유를 납득하지 못하는
상황인 것으로 판단된다.

- 소프트웨어 기업 편의

기술자들의 의견이므로 이 측면의 편의를 판단할 근거는 없으나 기술자들은 기업의 편의가 어느 정도 도모 된다고 느낀다.

- 소프트웨어사업 발주자의 편의

이 측면의 편의를 판단할 근거는 없다. 그러나 기술자들은 이 제도의 시행이 전적으로 발주자의 편의를 위한 것은 느낀다.

4. 언론보도로 본 여론 시사점

7장의 언론보도를 중심으로 보면

- 소프트웨어 기술자 편의

- 초기 도입 취지와 무관하게 개발자에게 ‘규제’로 받아들여 짐

- 신고제는 도움이 되었는가 라는 질문에 ‘경력 관리가 편해졌다’ 21.3%, ‘경력을 제대로 인정받을 수 있었다’ 5.7%인 반면 64.5%가 ‘실질적인 도움이 되지 않았다’ 고 답변

- 고용노동부가 국가역량체계(NQF) 구축을 위해 소프트웨어(SW) 분야를 시범사업으로 추진하고 있다. 이를 둘러싸고 또다시 정부가 SW개발자들을 등급별로 나누려 한다는 우려의 목소리

- 언론은 이 제도가 소프트웨어 기술자들에게 편리하고 도움

을 주는 제도라고 판단하지 않았다.

- 소프트웨어 기업 편의
 - 소프트웨어 기업이 이 제도를 활용해 인재 채용 절차 등에 도움이 되었다는 기사는 없다.
 - 등급제의 경우 제도가 폐지됐지만 여전히 시장에서는 ‘등급’을 요구한다. 가격 산정을 할 때부터 등급제 기준으로 정해진 가격표를 제시하는 기업이 많다.
 - 발주자가 요구하는 등급제형 제안을 하기에는 이 제도가 유리하다.
 - 공기업의 웹사이트 관련 프로젝트에 하청업체로 참여한 한 기업이 투입인력 6명의 경력증명서를 위조하는 큰 사건도 발생
 - 소프트웨어 기업이 공공 소프트웨어사업 수주를 위해 직원들에게 신고를 종용하지만 정작 기업에게도 큰 편익은 발생하지 않는 것으로 보인다.
- 소프트웨어사업 발주자 편의
 - 이 제도의 시행을 통해 도입 취지인 소프트웨어 사업 부실 방지에 기여 되어 공공 소프트웨어 사업의 내실화를 가져왔다는 기사나 통계를 찾아 볼 수 없다.

제2절 문제추적

1절에서 소프트웨어 기술자 신고제 도입 배경과 목적을 소프트웨어 기술자, 소프트웨어 기업, 소프트웨어 사업 발주자 각 측면에서의 편의 도모로 보고 목적하는 바가 달성되고 있는가

를 인터뷰와 기술자 의견, 언론 보도 등을 추적하여 논의해 보았으나 이렇다 할 실익을 찾을 수 없었다.

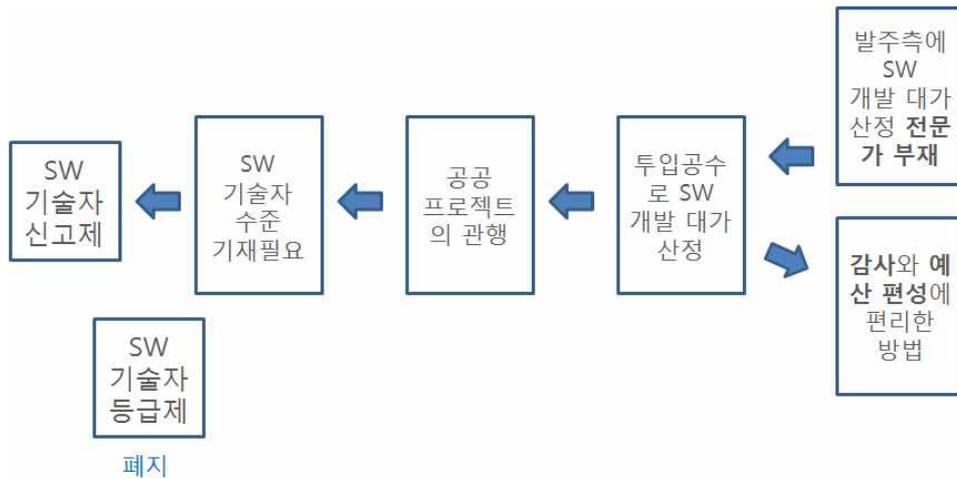
본 절에서는 실익을 가져다주지 못하는 이러한 제도를 왜 도입하게 되었을까를 논의한다.

1. 공공 소프트웨어 사업 관행

우리는 3장에서 국가기관의 전산, 정보 담당자 등이 소프트웨어 사업을 수행함에 있어 현업의 업무플로우를 제대로 이해하지 못하며, 구축될 시스템에 사용되는 기술을 상세하게 알지 못하여, 업무 플로우를 시스템화하는 요구조건을 도출하고 문서화하는 역량이 부족함을 언급하였다. 그러다보니 원하는 요구조건을 만족하는 소프트웨어 사업의 결과물을 얼마에 구매해야 하는지 판단하기도 어렵다. 결국 소프트웨어 사업을 용역 사업의 관점에서 보게 되며 자연스럽게 해당 소프트웨어를 만드는데 몇 사람이 얼마만큼의 시간 걸리게 되는가하는 투입공수(man-month와 비슷한 개념)로 사업의 비용을 산정하게 된다.

사업의 기획이 그러하니 예산을 편성할 때에도 사업 결과를 감사할 때에도 같은 기준의 잣대가 적용될 수밖에 없다.

[그림 8-1]은 기술자 신고제, 엄밀하게는 기술자 등급제가 투입공수로 개발 대가를 산정하는 공공 소프트웨어 사업의 필요에 의해 존재하는 것을 보여 준다. 발주자는 등급에 따른 투입 인력 현황을 요구하고 거기에 한국소프트웨어산업협회의 노임 대가를 곱하여 사업비용을 산정한다.



[그림 8-1] 공공 소프트웨어 사업과 관련한 SW 기술자 신고제 필요성

2. 문제점

순서대로 정리하면 가)소프트웨어 기술자가 자신의 경력을 잘 신고하고 나)신고된 경력에 의해 합리적인 등급을 부여 받고 다)기업은 등급에 맞는 기술자를 계획대로 사업에 투입하고 라)공공 발주기관은 그것을 통해 이루어진 결과물을 넘겨 받으면 톱니바퀴처럼 소프트웨어 산업의 선순환이 일어날 것처럼 보인다.

하지만 위의 순서는 많은 합당하지 않은 가정을 담고 있다.

앞선 조사에서 가)의 기술자 경력 신고에 기술자들의 불만이 많으며 나)의 등급체계가 해당 기술자의 능력을 대변해 주지 못한다. 다)의 기업 입장에서는 참여인력에 대한 제안을 끝까지 유지할 수 없는 경우가 많다. 게다가 소프트웨어 사업이 약속한 사람의 투입만으로 해결되는 것이 아니다. 라) 공공기관 입장에서 사업의 과정인 인력의 참여 여부를 관리하는 것

은 결과의 성패와 직결되는 일이 아니다.

소프트웨어는 상품이다. 자동차나 냉장고를 구매할 때 어느 부분을 어떤 경력의 엔지니어가 각각 만들었는가를 묻고 따지지 않는다. 소프트웨어를 건축에 비유하는 경우도 있지만 아파트를 살 때, 나무는 몇 년 경력의 누가 깎았는지 벽지는 붙인 인력은 수준이 어떠한지 따지는 구매자는 없다. 구매자는 제품 자체의 성능과 품질을 중요시 한다. 제품을 생산 판매하는 기업의 이름을 중시하는 이유는 브랜드가 곧 품질로 인식되기 때문이다. 이런 경우에도 종업원 개개인의 능력은 관심의 대상이 될 수 없다.

소프트웨어는 사람이 만든다. 그러나 혼자 만드는 것이 아니고 팀과 팀원, 개발 부서 전체가 해당 기업의 표준화 된 시스템 구축 프로세스를 준수하며 만들어간다.

공공기관은 소프트웨어 사업을 수행함에 있어 시스템을 구축하는 것이 소프트웨어 외주 용역 개발자를 임시 채용하는 종류의 일이 아니라 **소프트웨어 기업이 다년간의 연구 개발과 노하우를 바탕으로 만들어낸 상품을 구매하는 것으로** 인식을 전환할 필요가 있다.

제9장 소프트웨어기술 관련 자격증

소프트웨어를 만드는 일은 누구나 할 수 있다. 그러나 효율적인 소프트웨어, 고장이 적은 소프트웨어, 고신뢰성의 소프트웨어, 실시간 소프트웨어 등 보다 강력한 요구조건을 필요로 하는 소프트웨어를 만드는 것은 쉬운 일이 아니다.

자격증 제도는 소프트웨어 기술자의 등급과 유사한 제도나 대안의 측면에서 거론되어야 하는 것이 아니다. 잘 만들어진 자격증 제도는 특정 종류와 수준의 자격증을 갖춘 기술자만이 해당 도메인에 상용으로 판매되는 소프트웨어를 만들도록 하여 소비자와의 신뢰를 구축하기 위해 필요한 기본적인 안전장치이다.

본 장에서는 한국의 자격제도의 현황²⁹⁾ 및 특징을 간단히 요약하고 국내 및 해외의 소프트웨어 기술 자격에 대해 논한다.

제1절 한국의 자격제도 현황 및 특징

1. 자격제도

- 운영 주체에 따라 국가자격과 민간자격으로 구분 된다.

29) 한국직업능력개발원 (2014)

〈표 9-1〉 국내 자격제도 분류

국가자격제도	
국가기술자격제도	국가자격 중 산업과 관련이 있는 기술, 기능 및 서비스 분야의 자격제도 예) 기술사, 기사, 산업기사, 기능장, 기능사 등
국가(전문)자격제도	중앙행정기관의 장이 개별법령에 따라 발급하는 자격 예) 의사, 변호사, 정교사, 공인회계사 등
민간자격제도	
민간자격공인제도	주무부장관이 민간자격에 대한 신뢰를 확보하고 사회적 통용성을 높이기 위해 민간 자격을 공인하는 제도 예) 신용분석사, 점역교정사, 수목보호기술사 등
민간자격등록제도	· 민간자격을 신설하여 관리, 운영하려는 자가 해당 민간자격에 대하여 주무부장관에게 의무 등록하는 제도 예) 미술심리상담사, 독서지도사 등

자료:한국직업능력개발원 (2014)

2. 자격제도 현황

〈표 9-2〉 국내 자격제도 현황

구분	자격수	관련법	자격종류(예)	
국가 자격	개별법상 국가자격	148	개별법령	변호사(변호사법, 의사(의료법) 등
	국가기술 자격	522	국가기술자격법 (고용노동부)	기술사, 기능장, 기사, 산업기사, 기능사
민간 자격	공인민간 자격	91	자격기본법 (교육부 외 13개 부처장)	인터넷 정보검색사 등
	등록민간 자격	5,378	자격기본법(교육부)	결혼상담사 등

자료:한국직업능력개발원 (2014)

제2절 소프트웨어 관련 기술자격 현황

- 소프트웨어기술자(기술사, 기사, 산업기사, 기능사)는 국가 기술자격법의 기술자격종목 중 정보처리관련 분야의 기술자격을 취득한자
 - 기술사: 정보관리, 컴퓨터시스템응용
 - 기사: 정보처리, 전자계산기조직응용, 정보보안
 - 산업기사: 정보처리, 사무자동화, 정보보안
 - 기능사: 정보처리, 정보기기응용
- 전체적으로 수준에 따라 검정 시스템이 유사하므로 전산관련학과와 유관한 정보처리에 해당하는 경우만 살펴보도록 한다.³⁰⁾³¹⁾

1. 정보관리 기술사

- 응시자격

〈표 9-3〉 정보관리 기술사 응시자격

기술자격 소지자	관련학과 졸업자	순수 경력자
동일(유사)분야 기술사 기사 + 4년 산업기사 + 5년 기능사 + 7년 동일종목외 외국자격취 득자	대졸 + 6년 3년제 전문대졸 + 7년 2년제 전문대졸 + 8년 기사(산업기사)수준의 훈련과정 이수자 + 6년 (8년)	9년(동일, 유사 분야)

- 관련학과 : 4년제 대학교 및 전문대학 이상의 학교에 개설

30) 네이버 지식백과 (2014)

31) 한국산업인력공단 (2014)

되어 있는 전산 관련학과

- 시험과목 및 검정방법

〈표 9-4〉 정보관리 기술사 시험과목 및 검정방법

구분	시험과목	검정방법 및 시험시간
필기	정보의 구조, 수집, 정리, 축적, 검색 등 정보시스템의 설계 및 수치 계산, 기타 정보의 분석, 관리 및 기본적인 응용에 관한 사항	단답형 및 주관식 논술형 (매 교시당 100분, 총 400분)
실기		구술형 면접시험(30분 정도)

- 합격현황
 - 2013년 필기시험에 946명이 응시하여 23명이 합격(2.4%). 실기시험은 44명이 응시하여 26명이 합격.
 - 매년 20여명의 기술사를 배출

2. 정보처리기사

- 응시자격

〈표 9-5〉 정보처리기사 응시자격

기술자격 소지자	관련학과 졸업자	순수 경력자
동일(유사)분야 기사 산업기사 + 1년 기능사 + 3년 동일종목외 외국자격취득자	대졸(졸업예정자) 3년제 전문대졸 + 1년 2년제 전문대졸 + 2년 기사수준의 훈련과정 이수자 산업기사수준 훈련과정 이수 + 2년	4년(동일, 유사 분야)

- 관련학과 : 4년제 대학교 이상의 학교에 개설되어 있는 컴퓨터공학과, 전산공학과, 전자계산공학과, 전산학과, 소프트웨어공학과, 컴퓨터정보기술과, 소프트웨어 개발과 등 전자, 컴퓨터, 전산 계열학과

- 시험과목 및 검정방법

〈표 9-6〉 정보처리기사 시험과목 및 검정방법

구분	시험과목	검정방법 및 시험시간
필기	데이터베이스 전자계산기구조 운영체제 소프트웨어공학 데이터통신	객관식 4지 택일형, 과목당 20문항(과목당 30분)
실기	정보처리 실무	필답형(3시간)

- 합격현황

- 2013년 필기시험에 47,659명이 응시하여 21,864명이 합격(45.9%). 실기시험은 30,107명이 응시하여 19,762명이 합격하여 65.6%의 합격률을 보임

- 지나지게 합격률이 높아 자격증으로서의 본래 기능을 다하고 있는지에 대한 의문이 있음

3. 정보처리산업기사

- 응시자격

〈표 9-7〉 정보처리산업기사 응시자격

기술자격 소지자	관련학과 졸업자	순수 경력자
동일(유사)분야 산업 기사 기능사 + 1년 동일종목외 외국자격취득자 기능경기대회 입상	전문대졸(졸업예정자) 산업기사수준의 훈련과정 이수자	2년(동일, 유사 분야)

- 관련학과 : 전문대학 이상의 학교에 개설되어 있는 컴퓨터 공학과, 전산공학과, 전자계산공학과, 전산학과, 소프트웨어공학과, 컴퓨터정보기술과, 소프트웨어 개발과 등 전자, 컴퓨터, 전산 계열학과

- 시험과목 및 검정방법

〈표 9-8〉 정보처리산업기사 시험과목 및 검정방법

구분	시험과목	검정방법 및 시험시간
필기	데이터베이스 전자계산기구조 시스템분석설계 운영체제 정보통신개론	객관식 4지 택일형, 과목당 20문항(과목당 30분)
실기	정보처리 실무	필답형(2시간30분)

- 합격현황

- 2013년 필기시험은 10,420명 지원하여 4,271명이 합격, 41% 합격률을 보임. 실기시험은 5,334명 지원에 3,319명 합격 (62.2%)

4. 정보처리기능사

- 응시자격

- 응시자격에는 제한이 없다. 연령, 학력, 경력, 성별, 지역 등에 제한을 두지 않는다.

- 시험과목 및 검정방법

<표 9-9>. 정보처리기능사 시험과목 및 검정방법

구분	시험과목	검정방법 및 시험시간
필기	전자계산기일반 패키지활용 PC운영체제 정보통신일반	객관식 4지 택일형
실기	정보처리 실무	필답형(2시간)

- 합격현황

- 2013년 필기시험은 36,519명 지원하여 19,366명이 합격, 53% 합격률을 보임. 실기시험은 31,707명 지원에 13,145명 합격 (41.5%)

5. 국가공인 민간자격

- 민간자격은 국가공인민간자격과 등록민간자격으로 구분
- 민간자격 현황 파악 및 민간자격 정보의 관리를 위해 민간자격 등록제도 시행
- 국가 외 개인 및 단체, 법인 등은 금지분야를 제외하고 누구든 자격을 자율 신설 및 관리, 운영할 수 있음
- 민간자격을 신설하여 관리, 운영하려는 경우 주무부 장관에게 등록 해야함
- ICT 전반과 관련한 국가 공인 민간 자격은 <표 9-9>와 같다.

〈표 9-10〉 국가공인 민간자격증 현황

소관 부처	자격종목	자격관리자
법무부	디지털포렌식전문가	(사)한국포렌식학회/ 한국인터넷진흥원
안전행정부	정보시스템감리사	(사)한국정보사회진흥원
고용노동부	컴퓨터 운용사	대한상공회의소
	문서실무사	(사)한국정보관리협회
	전산세무회계	한국세무사회
미래창조 과학부	e-Test Professionals	(주)삼성SDS
	PC활용능력평가시험 (PCT)	(주)피씨티
	인터넷정보관리사 리눅스마스터	(사)한국정보통신진흥협회
	디지털정보활용능력 (DIAT)	
	네트워크관리사 PC정비사	(사)한국정보통신자격협회
	정보기술자격 (ITQ)시험	한국생산성본부
	PC Master(정비사)	(사)한국정보평가협회
	데이터아키텍처 전문가	(재)한국데이터베이스진흥원
	SQL자격	(재)한국데이터베이스진흥원
	정보보호전문가(SIS)	(사)한국인터넷진흥원
	ERP물류정보관리사 ERP생산정보관리사 ERP인사정보관리사 ERP회계정보관리사	한국생산성본부
	정보기술프로젝트 관리전문가(IT-PMP)	대한정보통신기술(합)
	RFID기술자격검정	(사)한국알에프아이디 유에스엔 융합협회

제3절 해외 소프트웨어 기술자격

국내에 대표적인 국제 자격증은 프로그래밍 언어, 시스템 운영, 네트워크, 데이터베이스, 정보보안 관련 자격증을 들 수 있으며, 각 사실상의 업계 표준 소프트웨어 벤더들이 운영하고 있고 국제적으로도 쉽게 인정받을 수 있는 형태여서 절대 무시할 수 없는 부분이다.

1. 프로그래밍 언어 관련 자격증

- Java언어 자격증으로 OCJP, OCWCD, OCBCD가 존재
- OCJP(Oracle Certified programmer for Java 2 Platform)
 - Java 프로그래밍 언어의 기본적인 문법과 구조에 대한 자격증
- OCWCD(Oracle Certified Professional, Java EE Web Component Developer)
 - 웹사이트 관리, 구축부터 Web-Tier 상에서의 프로그래밍, 전자상거래 시스템 구현, 스마트 웹 서비스 개발 등 Java Servlet과 JSP에 관한 자격증
 - OCJP를 취득 후 응시 가능
- OCBCD(Oracle Certified Business Component Developer)
 - EJB 애플리케이션을 설계, 개발, 테스트, 구현 및 통합하는 업무를 위한 자격증

2. 시스템 운영 관련 자격증

- 윈도우 운영체제 관련 MCTS, MCITP, MCSA 등 존재
- 리눅스 운영체제 관련 LPIC 등 존재
- MCTS(Microsoft Technology Specialist)
 - 특정 Microsoft 기술의 구현, 빌드, 문제 해결 및 디버깅을 위한 자격증
- MCITP(Microsoft Certified IT Professional)
 - 데이터베이스 설계자 및 개발자를 위한 자격증
 - 안정적인 SQL Server 솔루션을 설계할 수 있는 능력을 입증
- MCSE(Microsoft Certified Systems Engineer)
 - 비즈니스 요구사항과 디자인을 분석하고 비즈니스 솔루션에 대한 인프라 스트럭처를 구현하는 능력 입증
 - 시스템 구현, 구성과 네트워크 시스템 문제 해결 등의 자격증
- LPIC
 - 리눅스 기업들이 주축이 되어 설립한 LPI에서 운영하는 리눅스 전문가 인증 제도

3. 네트워크 관련 자격증

- 시스코에서 시행하는 CCNP, CCNA, CCIE 등 존재

- CCNP(Cisco Certified Network Professional)
 - 네트워크 전문가를 위한 자격증
 - 노드 수 100개에서 500개 이상 규모의 네트워크에서 IP, IGRP, IPX등을 비롯한 LAN, WAN, 다이얼 액세스 설치 및 운영
 - CCNA 취득자만 응시 가능
- CCNA(Cisco Certified Network Associate)
 - 초급 단계의 네트워크 구축을 위한 자격증
 - 노드 수 100개 이하
- CCIE(Cisco Certified Internetwork Expert)
 - 시스코사의 네트워크 장비를 이용해 네트워크 시스템의 규모에 따라 나눈 네트워크 최고 레벨 단계의 자격증

4. 데이터베이스 관련 자격증

- 오라클에서 시행하는 OCA, OCP, OCM 등이 존재
- OCA(Oracle Certified Associate)
 - 데이터베이스 운용의 기본과 소규모의 데이터베이스 처리를 위한 자격증
- OCP(Oracle Certified Professional)
 - 현재 가장 많이 통용되는 데이터베이스 자격증
 - 오라클 데이터베이스 운영 및 튜닝 기술, RCA 서버 운영 기법 등의 자격증

- OCM(Oracle Certified Professional)
 - 최고수준의 데이터베이스 시스템관리 및 보안을 위한 자격증
 - 정기적으로 열리지 않으며 이벤트형식으로 스케줄 발표
 - 실기시험을 국내에서 획득할 수 없음

5. 정보보안 관련 자격증

- CEH(Certified Ethical Hacker)
 - 시스템을 모의 해킹하고 취약점을 찾아 대책을 수립하는 과정을 테스트하는 자격증
 - 보안실무경력 2년 이상 필요

제4절 개선고려사항

1. 등급제와 자격증

- 앞서 살펴본 폐지되었으나 아직 사용되고 있는 기술자 등급제의 핵심은 학위 또는 자격증과 근무 경력이다,
- <표 1-1> 정보기술분야 국가자격증과 <표 2-1> 소프트웨어 기술자 등급분류 기준을 보면 쉽게 이해된다.
- 정상적인 학사과정을 마친 학위가 일정 수준의 업무 수행 능력을 보장한다면 학위를 통해 해당 능력을 증명할 수 있다. 그러나 현재의 **대학교육은 개혁의 일순위로** 거론되고 있는 상황이다.

- 국가기술자격 체계가 업무 능력을 증명할 수 있을만한 시스템이 된다면 애초에 등급제를 거론할 필요도 없었을 것이다. 자격증 취득 후 실무 경력 몇 년이라는 기준 자체가 **자격증이 큰 의미 없음**을 반증하는 것이다.
- 그렇다면 실무 경력은 어떠한가? 기술자가 근무하는 회사마다 하는 **일은 종류와 난이도에 있어 천차만별**이다. 그런 상황에서 시간만 지난다고해서 기술자로서의 능력이 배양된다고 일반화 할 수는 없을 것이다.
- 결국 경력증명을 통해 얻게 되는 등급 결정의 핵심요소인 학위, 자격증, 경력, 어느 하나도 내실 있는 기준이 되지 못하고 있는 참으로 안타까운 현실이다.

2. 자격증 제도 정비

- 순서로 보면 대학 교육의 내실을 통해 학위가 업무 능력을 보장하도록 하는 것이 기본이겠으나 이것은 정부가 직접 관여하고 강제하기 어려운 부분이다.
- 그러나 자격증제도를 정비함으로서 비교적 빠른 시간에 대학교의 수준을 끌어 올리고 시장에는 우수한 소프트웨어 기술자를 공급하는 효과를 거둘 수 있을 것으로 보인다.
- 현행 국가기술자격증제도는 입문개념의 제도이다. 그러다 보니 자격증을 취득해도 실무능력을 보장할 수 없고 결국 자격증 무용론으로 이어지게 된다.
- 자격증을 일정한 필드에 일정한 수준의 기술 교육을 마스터하고 적어도 **해당 업무를 수행할 수 있음을 증명**하는 수료개념으로 부여하면 굳이 실무 경력 몇 년이라는 불완전한

수식을 도입하지 않아도 된다.

- 또한 자격증 갱신을 위한 **보수교육**을 의무화 하여 새로운 개념과 기술을 일정한 수준으로 계속 갈고 닦도록 하는 것도 보조적인 방법으로 중요하다고 판단된다.

제10장 결론

- 앞서 신고제가 여러 가지 측면에서 무용함을 살펴보았다. 소프트웨어 기술자에게도, 소프트웨어 기업에게도 도움이 되지 않는 제도이다. 얼핏 공공 소프트웨어사업 발주자인 공공기관의 소프트웨어 대가산정과 인력관리를 통한 부실방지에 기여 할 수 있을 것처럼 보이나 실상은 그렇지 못하다.
- 현실에서 통용되고 있는 기술자 등급은 학위와 기술자력에 실무 경력을 합산하여 결정된다. 그러나 학위도 기술자력증도 어떠한 업무를 수행할 수 있다는 보장이 되지 못하는 상황이며, 실무에서 쌓는 경력은 업무의 종류와 깊이, 강도에 있어 천차만별이라 단순하게 기간으로 모든 분야를 일반화할 수 없다. 상수없이 변수만 더해 놓고 그럴듯한 답을 기다리는 꼴이다.
- 살펴본대로 기술자 등급은 공공 소프트웨어 사업의 대가산정 편의를 위한 경우 외에는 사용되지 않는다. 공공 소프트웨어 사업 수행의 관행을 바꿀 필요가 있다. 그렇게 된다면 굳이 기술자 등급도 기술자 신고제도 유지해야할 이유가 없다.
- 기술자 등급이 없어 투입공수 방식의 비용 산정이 어렵게 되는 문제를 걱정할 수도 있으나 등급이 정확한 기준이 되지 못하기 때문에 그것에 근거한 계산 역시 의미가 없는 것이다.
- 소프트웨어 사업의 가치는 사업기간이나 투입 공수가 아닌 결과가 가져다주는 효용으로 판단되어야 한다. 공공 기관이

이 효용을 정확하게 판단할 능력이 없다면, 능력을 배양하거나, 능력이 있는 전문가를 활용하여야 한다. 각각의 경우에 구체적인 적용 방법은 추후 연구되어야 할 부분이다.

- 소프트웨어는 상품이다. 용역 사업에서는 인력의 수준, 투입되는 인력의 수가 중요하겠지만 공급기업의 기술력을 바탕으로 오랜 기간 협업을 통해 만들어지는 소프트웨어에서 기술자 개인의 역할과 책임 보다는 기업의 프로세스와 노하우, 공익정신 등이 제품의 수준을 결정하는 보다 더 중요한 가치이다.
- 소프트웨어 사업이 용역사업이라는 생각에서 하루 빨리 벗어나 정당한 대가를 지불하고 상품을 사는 일이라는 인식이 공공 소프트웨어 사업에서부터 정착되도록 법적인 뒷받침이 필요하다.
- 이러한 여러 가지 숙제를 해결함으로써 소프트웨어 산업 전반이 활기를 띠게 되고 양질의 자본이 소프트웨어 산업에 투입되면 그에 종사하는 소프트웨어 기술자의 삶이 윤택하게 되며 또다시 고급 인력이 소프트웨어 산업에 유입되는 선순환을 이룰 수 있으리라 생각된다.
- 자본과 인력으로 심장과 머리가 확보된 소프트웨어 산업은 소프트웨어 중심 사회를 힘차게 내달려 창조경제에 이바지할 것이다.

참 고 문 헌

공정거래위원회, 한국경영정보학회 (2011), **경쟁제한적 규제 개선방안 마련을 위한 연구(소프트웨어기술자 경력신고제 관련)**

국가정보화기본법 (2014), 국가법령정보센터, <http://law.go.kr>

네이버 지식백과 (2014) 자격증 사전,
<http://terms.naver.com/list.nhn?cid=42114&categoryId=42114>

미래창조과학부 (2014) **소프트웨어사업 관리감독에 관한 일반기준**(미래창조과학부고시 제2014-16호, 2014.02.14.)

미래창조과학부, 한국전자정보통신산업진흥원, (2013)
<http://www.itstat.go.kr/stat.it?no=1057>

소프트웨어산업진흥법 (2014), 국가법령정보센터, <http://law.go.kr>

전자신문 (2012) <http://www.etnews.com/201203210270>

전자신문 (2013), <http://www.etnews.com/201312020636>

전자정부법 (2014) 국가법령정보센터, <http://law.go.kr>

한국산업인력공단 (2014) q-net 홈페이지, 국가자격 종목별 상세정보
<http://www.q-net.or.kr/crf005.do?id=crf00501&gSite=Q&depth=0101>

한국소프트웨어산업협회 (2012) **전문SW기업편람 주요 기능분야 분류체계**

한국소프트웨어산업협회 (2013) 2013 **소프트웨어 직종별 임금실태조사 결과보고서**

한국소프트웨어산업협회 (2014a) <https://career.sw.or.kr>, 기술자신고 제도안내

한국소프트웨어산업협회 (2014b), 2014년도 적용 SW기술자 노임대가 공표,
https://www.sw.or.kr/biz/b_nos_list.jsp

한국소프트웨어산업협회 (2014c), **소프트웨어기술자 임금실태 조사**,
https://www.sw.or.kr/biz/b_noi.jhtml

한국소프트웨어산업협회 (2014d) **2014 소프트웨어 수요예보 결과요약**,
https://www.sw.or.kr/biz/b_sub_list.jsp

한국소프트웨어산업협회 (2014e), **소프트웨어 사업 가이드 북**,
https://www.sw.or.kr/biz/b_sgd.jhtml

한국소프트웨어산업협회 (2014f) **소프트웨어사업 대가산정 가이드**,
https://www.sw.or.kr/biz/b_sdb_list.jsp

한국소프트웨어산업협회 (2014g), https://www.sw.or.kr/person/p_gii.jhtml

한국직업능력개발원 (2014), **우리나라 자격제도 개요**,
<http://pqj.or.kr/brd/brdList.do?pBbsKindId=8>