

최종 연구 보고서

공개SW 전문인력의 수요 및 공급현황 연구

2005.12.13

수탁기관 KRG(Knowledge Research Group)

제 출 문

한국소프트웨어진흥원 원장 귀하

본 연구보고서를 “2005년 공개SW 전문인력의 수요 및 공급
현황 조사연구” 최종 보고서로 제출합니다.

2005.12

연구 진행 총괄 : 이영재 팀장(KIPA)

이병목 책임(KIPA)

연구 책임자 : 한정호 실장(KRG)

참여 연구원 : 박창선 연구원(KRG)

류재은 연구원(KRG)

김효정 연구원(KRG)

오설은 연구원(KRG)

정희진 연구원(KRG)

요약문

1. 제목

“2005년 공개SW전문인력의 수요 및 공급현황 조사연구”

2. 연구 목적

본 연구는 공개SW 전문인력의 수요 및 공급 동향에 대한 현황 파악을 주요 목적으로 함

3. 연구의 필요성

가. 차세대 성장동력 산업의 핵심으로 공개SW의 수요 증대

- 차세대 신성장동력산업의 한 축으로 임베디드 리눅스를 비롯한 공개SW 산업이 핵심 키워드로 부상하고 있으며, 정부의 산업 활성화 정책의 힘입어 국내 공개SW 시장이 본격적으로 활성화될 것으로 전망됨

나. 가파른 산업 발전 속도에 비해 공개SW 전문인력의 수급 불균형

- 향후 공개SW 사업 추진이나 공개SW 산업의 활성화는 공개SW 전문인력의 수급이 성공의 관건이 될 것으로 전망됨.
따라서 수요자 지향적인 전문인력 양성을 위해 수요처(기업)가 필요로 하는 공개SW 관련 인력의 수요·공급 동향 파악이 핵심 선행 과제로 대두

4. 연구의 세부 내용

본 연구의 세부 내용은 다음과 같음

- 공개SW 전문인력 현황
 - － 정통부의 산업 분류 체계를 기초로 SW 전문인력 수요가 집중되는 업종의 기업을 중심으로 표본 설계
 - － 이를 기초로 업종별 공개SW 전문인력 현황 조사
- 공개SW 전문인력 공급 현황
 - － 공개SW 전문인력 공급 시스템을 초중고, 대학, 사설교육 기관, 커뮤니티 각각의 역할을 기초로 분석
 - － 이를 기초로 공개SW 관련 Generalist가 아닌 Specialist 배출을 기준으로 공급 현황 파악
 - － 공개SW 전문인력의 전문 기술 분야(skill set) 조사와 동일한 분류 기준을 활용하여 수요와 공급 간 괴리 여부 검증
- 공개SW 전문인력 수요 예측
 - － 2004년 공개SW 전문인력의 수요 및 공급현황 연구와 연계하여 단기 및 중장기 공개SW 전문인력 수요 예측

5. 연구의 기대 효과 및 활용

본 연구의 기대 효과는 다음과 같음

- 산업적 기대 효과
 - － 공개SW 전문인력의 수요 확대 관련 조사 결과를 통해 인력 양성

의 필요성 알림

- 업계에서 요구하는 수준의 공개SW 전문인력 공급이 원활해야 산업 발전의 기반이 갖추어짐을 알림
- 중소 정보통신 기업을 위한 교육 지원 관련 가이드라인 마련

o 기술적 기대 효과

- 시장 매커니즘에 기초한 인력 양성 방안 마련의 기준
- 보편적 전문가의 대량 공급보다, 분야별 전문가의 ‘Just In Time’ 공급을 위한 논의의 출발점 제공

본 연구의 활용 방안은 다음과 같음

o 공개SW 관련 교과 및 교재 개발 지원 정책 수립의 근거 자료

- 주요 산업별 공개SW 전문인력 수요에 대비하기 위한 교육 관련 지원 체제 정비를 위한 참조 자료 마련

o 기업에서 활동 중인 SW 전문가들을 위한 공개SW 관련 Re-training 프로그램 개발 시 산·학·연 연계 전략 수립의 참조 자료로 활용

o 한국소프트웨어진흥원이 산학 연구 과제 선정 시 참조할 수 있는 자료로 활용

< 목 차 >

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구 목표 및 내용	3
1. 연구 목표	3
2. 연구 내용 및 범위	5
제 2 절 조사 기간 및 대상	6
1. 조사 기간	6
2. 조사 대상 분류	7
제 3 절 연구 요약	10
1. 수요 전망	10
2. 공급 현황	11
2. 결론	11
 제 2장 공개SW 전문인력 수요 동향	13
제 1 절 설문조사의 개요	15
1. 설문지 개발	15
2. 설문지 배포 및 수합	16
제 2 절 설문조사 요약	18
1. 설문지 프로세스	18
2. 설문 결과 요약	19
제 3 절 공개SW 전문인력 현황	22
1. 조사 업체 현황	22
2. 공개SW 전문인력 보유 현황	25
3. 산업 유형별 공개SW 전문인력의 주요 업무 및 보유기술	30
제 4 절 공개SW 전문인력 수요 전망	35
1. 조사 대상 업체의 공개SW 전문인력 수요 전망	35
2. 기술 부문별 수요 전망	40
3. 학력 및 경력별 수요 전망	44

4. 공개SW 전문인력 충원시 애로사항	48
5. 출신 기관별 공개SW 전문인력 만족도	50
제 3 장 공개SW 전문인력 공급 동향	53
제 1 절 설문조사의 개요	55
1. 설문지의 개발	55
2. 설문지 배포 및 수합	56
제 2 절 설문 결과 요약	57
1. 대학 및 사설교육 기관의 공개SW 강의 개설 현황	57
2. 대학 및 사설교육 기관의 공개SW 전문인력 공급 추이	58
제 3 절 대학의 공개SW 전문인력 양성 동향	59
1. 공개SW 관련 강의 현황	59
2. 강의 유형 및 기술 별 교과 과정 개설 현황	60
3. 강의 인력 현황	64
4. 실습 교육 및 동아리 운영 현황	65
5. 공개SW 강의 개설 및 운영 관련 애로사항	67
제 4 절 사설교육 기관의 공개SW 전문인력 양성 동향	68
1. 공개SW 강의 현황	68
2. 수준 및 기술 별 교과 과정 개설 현황	69
3. 강의 인력 현황	73
4. 공개SW 강의 개설 및 운영 관련 애로사항	74
제 5 절 IT 관련 동아리 현황	76
1. IT 관련 동아리 현황	76
2. 기술 부문별 동아리 분포	77
3. IT 관련 동아리에서 공개SW 관련 동아리 비중	78
제 6 절 공개SW 관련 전문 서적 현황	80
1. 공개SW 관련 전문 서적 현황	80
2. 기술 부문별 전문 서적 분포	82
3. 수준별 전문 서적 분포	84

제 4 장 기존 문헌 연구	87
제 1 절 공개SW 관련 산업 동향	89
1. 서버 부문 동향	89
2. 임베디드 부문 동향	93
제 5 장 조사요약 및 결론	97
제 1 절 연구의 요약	99
1. 공개SW 전문인력 현황 및 수요	99
2. 공개SW 전문인력 공급	101
제 2 절 연구의 시사점	104
1. 수적 수요가 아닌 질적 수요 부족 현상 발생	104
2. 공급처와 수요처 간 인식의 차이 극복 방안 필요	105
3. 고급 인력 양성을 위한 콘텐츠 개발 및 보급	106
4. 실무 지향적 인력 양성을 위한 실습 관련 교육 키트 보급	108
참고문헌	111
부록 1. 연구 설문조사표	1113
부록 2. 전국 4년제 대학 주요 IT 관련 동아리 현황	125
부록 3. 2005년 발간 공개SW 전문 서적 현황	130

< 표 목 차 >

[표 1] 조사 기간 및 내용	6
[표 2] 공개SW 전문인력의 투입 업무 분야	8
[표 3] 공개SW 전문인력 수요 부문 설문조사 대상 분류 및 정의	9
[표 4] 공개SW 전문인력 공급 부문 설문조사 대상 분류 기준	9
[표 5] 공개SW 전문인력 기술 분야에 대한 분류 기준 및 정의	9
[표 6] 공개SW 전문인력 수요/공급 동향에 대한 설문지 구성	15
[표 7] 연차별 공개SW 전문인력 현황 및 전망	20
[표 8] 2006년 IT기업의 공개SW 전문인력 채용 계획	21
[표 9] 유효 표본 집단의 업체 특성	23
[표 10] 표본 집단의 업종 별 공개SW 전문인력 규모	27
[표 11] 학력 및 경력별 공개SW 전문인력 분포	28
[표 12] 산업 부문별 공개SW 전문인력 투입 업무 비중	31
[표 13] 기술 분야별 전문인력 현황	32
[표 14] 기술 분야별 전문인력 보유 현황	34
[표 15] 2005년 대비 2006년 인력 성장세	36
[표 16] 전체 SW 대비 공개SW 연구 개발 인력 성장세 예상	37
[표 17] 학력 및 경력별 공개SW 전문인력 충원 계획	45
[표 18] 공개SW 전문인력 공급 동향에 대한 설문지 구성	55
[표 19] 공개SW 전문 서적 분류 기준 및 정의	80
[표 20] 프로그래밍과 시스템 관련 전문잡지 현황	86
[표 21] 우리나라 IT 관련 지출 추이	93
[표 22] 국내 분야별 임베디드 SW 관련 시장 규모	93

＜ 그림 목차 ＞

[그림 1] 본 연구의 연구 범위 및 목표	4
[그림 2] 본 연구의 범위(수요)	5
[그림 3] 본 연구의 범위(공급)	6
[그림 4] 공개SW 분류 기준	7
[그림 5] 공개SW 전문인력 수요 관련 조사 프로세스	18
[그림 6] 연차별 공개SW 전문인력 증가세 추이	20
[그림 7] 2005년 대비 2005년 공개SW 전문인력 성장세	21
[그림 8] 표본 조사 대상 IT 업체의 사업에서 공개SW 활용 비중	24
[그림 9] 표본 조사 대상 IT 업체의 공개SW 관련 제품 및 서비스 제공 방식	24
[그림 10] 표본 조사 대상 IT 업체의 업계별 공개SW 인력 보유 비율	25
[그림 11] 표본 조사 대상 업체의 공개SW 전문인력 분포	26
[그림 12] 공개SW 전문인력의 리눅스 자격증 보유 현황	29
[그림 13] 공개SW 전문인력 투입 업무 비중	30
[그림 14] 업계 별 공개SW 인력의 상위 5대 업무	33
[그림 15] 표본 조사 대상 업체의 공개SW 인력 충원 계획	36
[그림 16] 표본 조사 대상 업체의 공개SW 인력 충원 배경	38
[그림 17] 표본 조사 대상 업체의 공개SW 인력 충원 시기	39
[그림 18] 기술 분야별 공개SW 전문인력 충원 계획	40
[그림 19] 산업 부문별 충원 예정 공개SW 인력의 전문 기술 분야 분포	41
[그림 20] SW Dev.의 상위 7대 기술 분야별 전문인력 충원 계획	41
[그림 21] IT Device의 상위 7대 기술 분야별 전문인력 충원 계획	42
[그림 22] IT Service의 상위 7대 기술 분야별 전문인력 충원 계획	43
[그림 23] DC Service의 상위 7대 기술 분야별 전문인력 충원 계획	44
[그림 24] 2006년 공개SW 전문인력 채용 증가 규모	45
[그림 25] 학력별 공개SW 전문인력 충원 계획	46
[그림 26] 산업 영역별 신입/경력별 충원 계획 비율	47
[그림 27] 기업에서의 공개SW 전문인력 충원 시 애로사항	48
[그림 28] 경력자 채용이 어려울 경우 대처 방법	49

[그림 29] 공개SW 전문인력의 출신기관 평가	50
[그림 30] 공개SW 전문인력 양성 관련 희망 외부 위탁 교육 현황	51
[그림 31] 공개SW 전문인력 공급 조사 모 집단 구분	56
[그림 32] 대학 및 사설교육 기관 IT 강의 중 공개SW 관련 강의 비중	57
[그림 33] 대학에서의 공개SW 전문인력 공급 현황	58
[그림 34] 대학에 개설된 IT 관련 강의 중 공개SW 강의가 차지하는 비중	59
[그림 35] 학과 유형 별 공개SW 강의 개설 현황	60
[그림 36] 강의 유형 별 공개SW 관련 강의 개설 비중	61
[그림 37] 기술 별 공개SW 개설 강의 분포, 대학	62
[그림 38] OS 부문에서의 공개SW 개설 강의 분포, 대학	62
[그림 39] 미들웨어 부문에서의 공개SW 개설 강의 분포, 대학	63
[그림 40] 프로그래밍 부문에서의 공개SW 개설 강의 분포, 대학	63
[그림 41] 대학에서의 공개SW 관련 강의 인력 현황	65
[그림 42] 대학에서의 공개SW 관련 강의 인력 현황	66
[그림 43] 산학 연구 프로젝트 추진 유무	66
[그림 44] 공개SW 강의 개설 및 운영 관련 애로사항, 대학	68
[그림 45] 사설교육 기관에 개설된 IT 관련 강의 중 공개SW 강의가 차지하는 비중 ..	69
[그림 46] 사설교육 기관에 개설된 공개SW 강의의 수준 별 분포	70
[그림 47] 기술 별 공개SW 개설 강의 분포, 사설교육 기관	71
[그림 48] OS 부문에서의 공개SW 개설 강의 분포, 사설교육 기관	71
[그림 49] 미들웨어 부문에서의 공개SW 개설 강의 분포, 사설교육 기관	72
[그림 50] 프로그래밍 부문에서의 공개SW 개설 강의 분포, 사설교육 기관	73
[그림 51] 사설교육 기관에서의 공개SW 관련 강의 인력 현황	74
[그림 52] 공개SW 강의 개설 및 운영 관련 애로사항, 사설교육 기관	75
[그림 53] IT 관련 내용을 다루고 있는 콘텐츠의 기술 영역별 비중	78
[그림 54] OS 관련 내용을 다루는 IT 관련 동아리에서 다루는 주요 플랫폼 현황	79
[그림 55] IT 관련 동아리 중 리눅스 전문 동아리 비중	79
[그림 56] 공개SW 관련 서적 중 프로그래밍 분야와 시스템 분야가 차지하는 비중	81
[그림 57] 2005년 발간된 공개SW 관련 서적 비율	82
[그림 58] 시스템 관련 서적의 내용 별 분포	83

[그림 59] 임베디드 관련 서적의 난이도 분포	83
[그림 60] 프로그래밍 관련 서적의 내용 별 분포	84
[그림 61] 공개SW 관련 프로그래밍 분야 전문 서적 수준별 분포	85
[그림 62] 공개SW 관련 시스템 분야 전문 서적 수준별 분포	85
[그림 63] 리눅스 OS 시장 추이	89
[그림 64] 리눅스 서버 OS 시장 점유율 전망	92
[그림 65] 세계 임베디드 OS/번들/관련 서비스 시장 점유율	94
[그림 66] 2005~2010 SW 인력 수급 전망	104
[그림 67] EDUNET 주요 서비스 현황	108
[그림 68] 임베디드 관련 교육 키트 내용 구성 예	110

제1장 서론

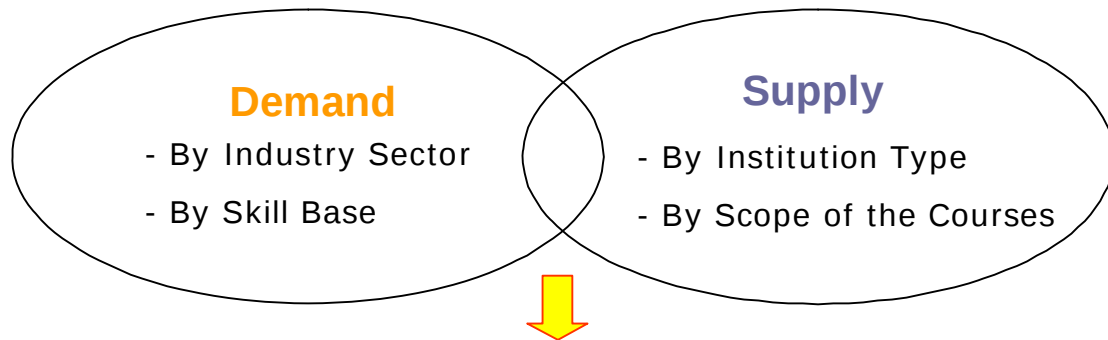
제1장 서론

제1절 연구의 목표 및 내용

1. 연구 목표

최근 IT839 중 9대 신성장동력을 가능케 하는 Enabler로 SW 산업이 주목받고 있다. 기존의 정보통신 산업의 뒤를 이어 미래 한국경제를 이끌어 나갈 차세대 성장동력의 발굴 및 육성의 중요성이 날로 증대되고 있으며, 정부 차원에서도 IT839 전략을 통해 차세대 성장동력의 육성을 추진하고 있다. 이 같은 차세대 성장동력 산업의 한 축으로 임베디드 리눅스를 비롯한 공개SW 산업이 핵심 키워드로 부상하고 있다. 정부의 산업 활성화 정책의 힘입어 국내 공개SW 시장은 본격적인 활성화 조짐이 보이고 있으며 인력 공급 체계도 어느 정도 기틀을 갖추어서 공개SW 전문인력 양성은 양적인 확대 현상을 보였다.

그러나 산업 발전에 따라 기업의 요구는 달라지고 있다. 현존하는 국내 공개SW 전문인력의 양성 체계는 보편적 전문가의 대량 공급에 초점이 맞추어져, 기업 성장 도구로서 가치가 큰 고급 전문인력(Specialist)에 대한 수요와 분야별 전문가의 'Just In Time' 공급 과제 해결에는 턱없이 부족한 체계를 갖추고 있는 실정이다. 따라서 국내 공개SW 산업구조는 '경력자는 구인난, 신입직원은 구직난, 수요 기업은 구인난'인 기형적인 수급 불균형 현상뿐만 아니라 산업 경쟁력 저하 우려를 낳기에 이르렀다.



공개SW 관련 전문가 수급 동향 파악

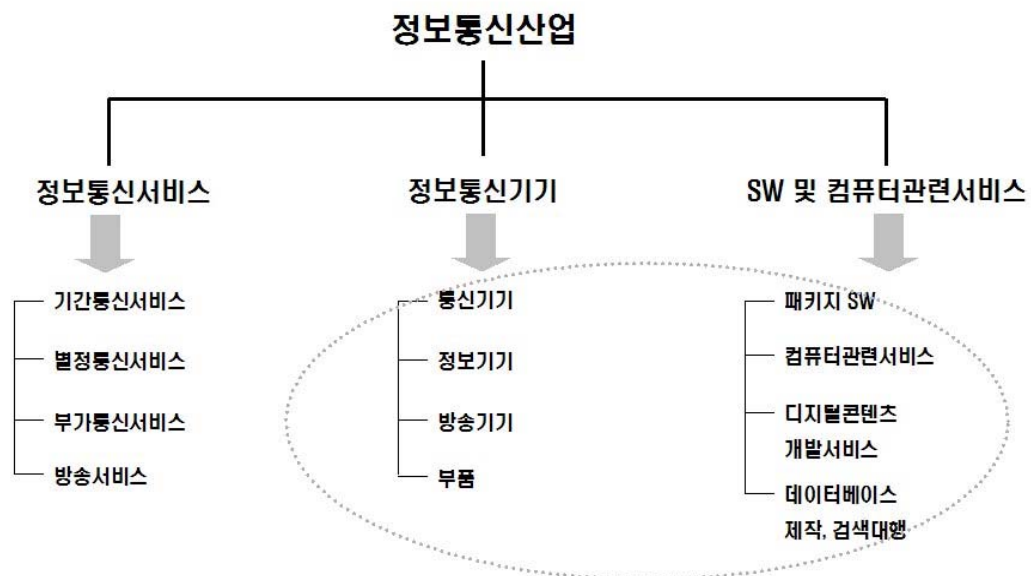
[그림 1] 본 연구의 연구 범위 및 목표

이에 본 연구는 수요자 지향적인 전문인력 양성을 위해 수요처(기업)가 필요로 하는 공개SW 관련 인력의 수요·공급 동향을 전반적으로 파악하는 한편, 전문인력 양성에 관한 체계적이고 지속적인 관련 정보 생성이 필수적인 만큼 2004년 실시된 연구조사 자료의 업그레이드를 통해 공개SW 전문인력 양성에 필요한 효과적 방안을 제시하고자 했다. 본 연구의 구체적인 목적을 살펴보면 다음과 같다.

- 1) 정통부의 산업 분류 체계를 기초로 SW 전문인력 수요가 집중되는 업종별 공개SW 전문인력의 현황 및 활용 실태 분석
- 2) 초중고, 대학, 사설교육 기관, 커뮤니티 역할을 기초로 공개SW 전문인력 공급 시스템 분석
- 3) 공개SW 전문인력의 전문 기술 분야(skill set) 조사와 동일한 분류 기준을 활용하여 수요와 공급 간 괴리 여부 검증
- 4) 2004년 공개SW 전문인력의 수요 및 공급현황 연구와 연계하여 단기 및 중장기 공개SW 전문인력 수요 예측

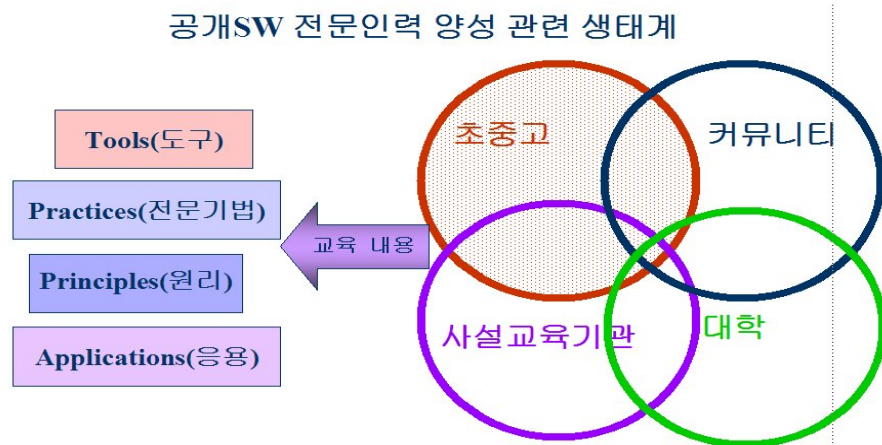
2. 연구의 내용 및 범위

본 연구의 주요 내용은 공개SW 전문인력 수요와 공급 현황으로 공개 SW 전문인력 시장과 인력 수요 및 활용실태 분석을 위해 기업 채용담당자들을 대상으로 채용 규모와 세부 기술 수요, 교육 기관에 대한 만족도까지 다양한 내용을 다루었다. 수요 현황의 경우 2004년 조사와 마찬가지로 설문 범위를 공개SW 전문인력의 최대 수요처인 IT 산업군에 한정했다. 이는 공개SW 관련 제품이나 서비스를 제공하고 있는 업체 또는 공개SW 관련 기술 도입 계획이 있는 업체를 조사 대상으로 하는 것이 공개SW 전문가의 주요 기술 분야 및 수준 파악에 있어 신뢰도가 높은 결과 도출이 가능하기 때문이다.



[그림 2] 본 연구의 범위(공급)

공급 분야의 경우는 대학과 사설 교육 기관을 대상으로 공개SW 전문인력 양성 기관을 구분해 조사했다.



[그림 3] 본 연구의 범위(공급)

이처럼 다양한 조사연구를 실시하였지만, 본 연구는 종합적인 결론 외에도 각각의 조사 분야에 따라 독립된 결과를 제시하여 공개SW 전문인력정책 활용 자료들을 제공하고자 했다.

제 2 절 조사 기간 및 대상

1. 조사 기간

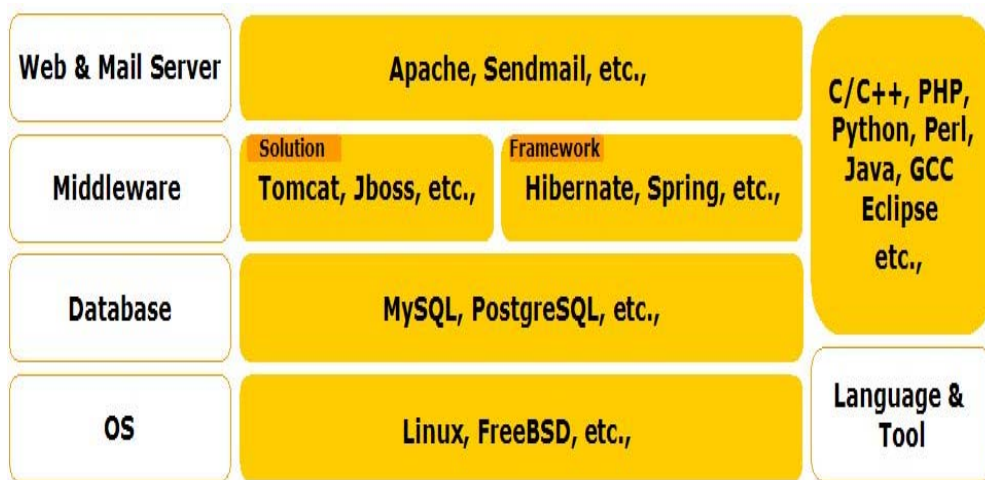
본 연구조사는 다음과 같은 일정으로 진행되었다.

기간	내용
10월 01일-10월 05일	연구 조사 기획
10월 06일-10월 09일	조사 대상 업체 선정
10월 10일-10월 12일	설문지 개발 및 내용 협의
10월 15일-11월 15일	설문 및 면접조사 진행
10월 30일	중간 보고
12월 05일	최종 보고

[표 1] 조사 기간 및 내용

2. 조사 대상 분류

본 연구조사는 공개SW 전문가에 대한 수요 파악을 위해 기술 및 업무 분야에 기초한 조사를 수행했다. 먼저 공개SW 전문인력 구분은 Specialist와 Generalist로 1차 세분화 했으며, 이중 특정 기술 분야 전문가 집단에 초점을 맞추어 인력 수요 및 동향 조사를 진행했다.



[그림 4] 공개SW 분류 기준

상기 세분화를 통해 [표 2]와 같이 공개SW 전문인력의 투입 업무 분야를 도출했으며, 이를 공개SW 전문인력의 업무 분포 조사 시 활용하였다.

직무 유형	주요 업무 설명
시스템 분석 및 통합 (System Analysis & Integration)	- 정보 시스템 설계 - 정보 시스템 구축 관련 지침 마련 - 시스템 구현 및 실행
웹 개발 및 관리 (Web Development & Administration)	- 웹 애플리케이션 개발 - 웹 사이트 개발 - 웹 사이트 관리(HW, SW 포괄)
네트워크 설계 및 관리 (Network Design & Administration)	- 네트워크 분석, 설계 - 네트워크 구성, 실행 및 테스트 - 네트워크 관리 및 유지보수
DB 개발 및 관리 (DB Development & Administration)	- 데이터베이스 분석, 설계, 개발 및 실행 - 관리 및 유지보수
프로그래밍(Programming)	- 프로그램 설계 및 개발 - 프로그램 평가, 배포 등 처리
임베디드 시스템 개발 (Embedded System Development)	- 플랫폼 포팅 - 펌웨어 및 임베디드 SW 개발
보안 시스템 개발 및 관리 (Security Administration)	- 보안 시스템 개발 - 보안 시스템 운영 및 관리

[표 2] 공개SW 전문인력의 투입 업무 분야

이 같은 전문인력 분류체계를 적용하여 수요(Demand)의 경우 보다 세부적인 데이터 확보를 위해 공개SW 전문가 수요가 많은 IT 업계를 표본 조사 대상 집단으로 선정하였다. 2004년 조사 방법은 공개SW 관련 제품 및 서비스의 개발과 제공 업체 분포도가 높은 ISV(SW 개발), IHV(HW 개발), SI, 인터넷 서비스 영역을 임의적으로 나누어 비슷한 비율의 표본을 구성해 통계치를 도출했으나, 본 조사에서는 각 분야별 실질적 수요 비율을 반영하기 위해 SW 100대 기업과 한국정보통신수출진흥센터 300대 유망 기업을 포함, 458개 IT 기업을 대상으로 조사를 실시하였다. 이를 통해 146개의 유효 표본 데이터를 확보했다.

구분	설명
SW Dev. (Software Development Vendor)	SW 개발 전문 업체
IT Service	SI, IT 아웃소싱을 비롯한 IT 서비스 제공기업 일체
IT Device	IT 관련 기기 및 디지털 가전, 통신 및 네트워크 장비 개발 등
DC(Digital Contents) Service	디지털콘텐츠, 포털 서비스, 게임 등

[표 3] 공개SW 전문인력 수요 부문 설문조사 대상 분류 및 정의

공급 부문의 경우 대학과 사설 교육 기관을 표본 조사 대상 집단으로 선정하였다. 2004년 조사의 경우 대학은 공개SW 관련 산학협력과제 수행 실적이 있는 곳을 조사 대상으로 한정시켰으나, 본 조사는 361개의 전문대와 4년제 대학으로 범위를 확대해 설문 조사를 진행했다. 사설 교육 기관은 인터넷 검색 정보를 기초로 공개SW 강의 개설 기관을 중심으로 8개 기관의 설문 자료를 확보하였다.

구 분	내 용
대학	361개의 4년제와 전문대를 대상으로 전수조사 실시
사설 교육 기관	공개SW 강의 개설 학원

[표 4] 공개SW 전문인력 공급 부문 설문조사 대상 분류 기준

공개SW 전문인력의 기술 분야에 대한 분류 및 정의는 [표 5]와 같다.

구 분	설 명
OS	서버 OS, 임베디드 OS, 데스크탑 OS
미들웨어	웹 서버(Apache), 메일 서버(sendmail, qmail 등), DBMS(MySQL, PostgreSQL 등), WAS(JBoss, Tomcat) 등
프로그래밍	개발 언어, 쉘 스크립트, 시스템 프로그래밍(리눅스, 유닉스)

[표 5] 공개SW 전문인력 기술 분야에 대한 분류 기준 및 정의

제 3 절 연구 요약

1. 수요 전망

본 조사를 통해 얻은 공개SW 전문인력 수요 전망은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- o 146개 표본 기업 보유 공개SW 전문인력은 1,165명, 2006년 충원 규모는 359명으로 30.8% 성장 예상, 이는 지난 해(30.5%)와 유사한 수준
- o 산업군별로는 SW Dev. 226명(64.0%), IT Service 66명(18.4%), IT Device 48명(13.4%), DC Service 19명(5.3%), 총 359명 충원 예정
- o 2004년 충원 예정 인력 중 경력자의 비중 81.5%에서 2005년 82.5%로 1.0% 포인트 증가 → 경력자에 대한 선호도 심화
- o 주요 인력 충원 배경으로는 “공개SW 사업 확대 및 현재 추진 중인 프로젝트를 위해”라는 응답이 가장 많아
- o 기업 요구에 맞는 교육을 제공하고 있는 기관은 전문 업체, 연구소, 학원, 대학 순으로, 이 중 전문 업체 교육에 대해 ‘우수하다’고 평가한 기업이 60.1%로 높은 비중을 차지
- o 충원 예정 기업의 78.8%가 “향후 6개월 이내에 인력을 충원할 예정”이라고 답변

2. 공급 현황

본 조사를 통해 얻은 공개SW 전문인력 공급 현황은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- o 대학과 사설 교육 기관 모두 공개SW 관련 강의 비중이 각각 8.8%, 12.2%로 다소 낮음
- o 2004년 조사와 비교해 볼 때 대학 및 사설교육 기관에 개설된 강의 중 공개SW 관련 강의는 37.0%에서 12.2%로 낮아짐
- o 대학은 기업 요구 수준과의 괴리감(24.4%), 교육 자료 및 실습 장비 불충분(23.3%)을 공개SW 강의 확대의 주요 어려움으로 꼽음
- o 사설 학원은 조사 대상 기관의 모두가 전년 동기 대비 공개SW 강의 수가 줄었으며, 이의 주요 배경으로 62.5%가 수강생 부족을 꼽음

3. 결론

본 연구를 통해 얻게 된 결론은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- o 수요 측 기대치와 공급 측 교육 내용 간 편차
 - 조사 결과 “대다수 기업이 2년 차 이상의 경력자 선호”
 - 대부분 경력 사원 충원을 희망하는 것은 대학 및 사설 교육 기관 출신 공개SW 전문가의 기술적 수준이 낮다고 보기 때문임

- 반면에 공급 쪽에서는 현실적으로 기업 수요에 맞추어 된 교육 과정 운영 및 인력 배출이 현실적으로 불가능 하다고 봄

o 인력 양성의 중요성 및 필요성에 대한 수요와 공급 간 인식의 차이

- 수요 측의 공개SW에 대한 인력에 needs는 전체 SW 전문인력 수요 증가분을 크게 넘어서나 질적 우수 인력 공급은 부족하다고 봄
- 공급 측은 공개SW 교육 과정 개설과 관련해 시장성이 크지 않아, 교육 현장의 수요는 크지 않다고 봄

o 수요와 공급 간의 현실적인 간극을 줄이기 위한 지원안 마련 필요

- 2004년 연구 조사 결과와 유사한 결과 도출 “수요 측이 원하는 수준의 인력을 공급 측이 제공하기 어려운 상황”
- 대학의 경우 공개SW 관련 교과목 및 관련 교재 개발에 상당한 노력이 필요하나, 현 교수평가제도 상에서는 제도적으로 이를 보상받기 어려운 것이 현실임
- 사설 학원의 경우 수강생들의 공개SW 관련 수요가 줄어들어 강의 비중 축소가 가시화 되고 있는 상황
- 기업에서 지향하는 실무 지향적 전문가 양성을 위해서는 세분화 전문화 된 교과 과정 개발 및 이에 걸맞은 강의 인력 양성 시급

제2장 공개SW전문인력 수요 동향

제2장 공개SW 전문인력 수요 동향

제 1 절 설문조사의 개요

1. 설문지 개발

본 조사연구는 아래와 같이 크게 수요와 공급 부분의 연구 범위로 대별시켜 조사를 진행하였다. 수요 동향 조사를 위한 설문지 개발은 본 조사의 목표인 공개SW 전문인력 수요처의 정확한 요구 수준을 알아내기 위해 먼저 예비 설문지를 작성하였다. 그리고 공개SW 관련 전문가와의 인터뷰 등을 거쳐 최종 설문지를 작성하였다. 이 같은 과정을 거쳐 작성된 설문지는 다음과 같이 구성된다.

분 류	수요(Demand) 부분 조사 내용
일반현황	■ 사업체 명, 설립연도 ■ 주력 사업 분야 - SW 개발(패키지, 용역개발, SW 유통) - HW 개발 (서버/PC 제작, 가전 및 멀티미디어 기기) - IT 서비스 (SI, 기술지원, 컨설팅)
인력현황	■ 인력 채용 방식 및 인력 채용 계획 ■ 직종별 직원 구성
공개SW 기술	■ IT 전문가 규모, 공개SW 전문인력 주요 업무 분야 ■ 채택 플랫폼
기타	■ 총원하고자 하는 공개 SW 전문인력의 경력 수준 ■ 공개SW 전문인력 조달의 애로점 ■ 외부 위탁 교육에 적합한 기관

분 류	공급(Supply) 부분 조사 내용
강의명	■ 개설된 IT 관련 강의 수 ■ IT 강의 중 공개SW 강의가 차지하는 비중
강의분류	■ OS, SW, 프로그래밍 등 강의 분류 ■ 전공필수, 전공 선택, 교양필수, 교양 선택 등
강사 및 수강생	■ 교육 기관이 보유한 공개SW 강사 수 ■ 강의 수 대비 수강생 수
기타	■ 진행 중인 산학협력 프로젝트 ■ 조사 기간 내 주요 현안 및 애로사항 등에 대한 관련 기관의 건의사항

[표 6] 공개SW 전문인력 수요/공급 동향에 대한 설문지 구성

2. 설문지 배포 및 수합

본 조사는 2004년 조사 결과를 바탕으로 2005년 현황 그리고 향후 공개SW 전문인력 동향을 일관성을 지키며 리서치를 수행하기 위해 표본 및 설문 항목 설계의 기준 하에 설문지를 개발했으며, 이를 위해 조사 대상 모집단의 표본 설계는 정통부의 정보통신산업 분류 체제를 대분류 기준으로 삼고 조사 대상을 세분화 시켰다.

설문 항목 개발의 경우도 OS, 미들웨어, 개발 언어 등을 대분류 기준으로 하고 세부 항목을 해당 조사 시점에 맞도록 세분화 하는 방법을 채택했다.

조사 대상은 연구 분야에 따라 공개SW 전문인력을 고용하고 있는 기업의 개발팀장 및 인사책임자를 대상으로 설문조사를 실시하여 조사의

신뢰도를 높였다. 또한 각 분야별 메이저 기업은 방문조사를 통해 전수 조사하여 최대한 정확한 자료를 회수하도록 했으며, 방문 및 설문회신 거부와 경우, 핵심 정보 획득을 위한 전화 조사, 공시자료 및 각종 매체 자료를 통한 자료 보충을 통해 시장 규모 산출 시 메이저 기업의 데이터를 최대한 포함하도록 했다.

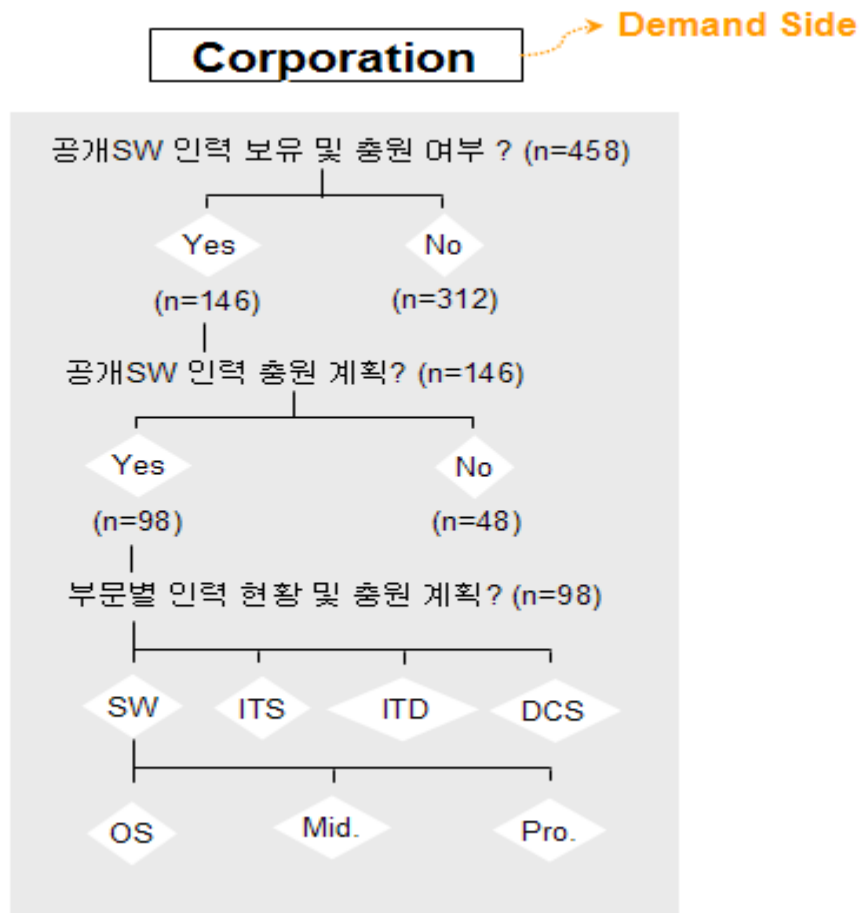
표본 대상 범위는 공개SW 전문인력을 현재 보유 또는 향후 충원할 계획이 있는 경우로 엄격히 제한하여 조사를 진행했으며, 2004년 유효조사 데이터를 기반으로 보도를 통해 공개SW 관련 사업 전략을 발표하거나, 공개SW 활용이 빠르게 확대되고 있는 업종의 주요 업체를 선정했다. 아울러 의미 있는 결과를 도출하기 위해 KIPA의 100대 SW 기업을 중심으로 IT Device와 IT Service 분야의 경우 정보통신수출진흥센터(이하 ICA)가 선정한 300대 유망기업 리스트를 추가시켰으며, 전체 458개 IT 기업을 대상으로 유효 표본 데이터 146개를 확보했다.

설문지 배포는 1차 전화 컨택을 통한 이메일 발송으로 이루어 졌으며, 설문조사 방법은 공개SW를 활용하는 IT 관련 부서장을 대상으로 유선을 통해 조사안내와 설문협조 및 참여를 독려하는 사전 작업을 실시했다. 설문지 배포 및 회수는 2005년 10월 8일부터 시작되어 11월 30일까지 실시되었다.

제 2 절 설문조사 요약

1. 설문 조사 프로세스

본 연구의 설문 조사의 진행 프로세스는 [그림 5]와 같이 도식화 할 수 있다.



[그림 5] 공개SW 전문인력 수요 관련 조사 프로세스

2. 설문 결과 요약

조사 대상 기업의 공개SW 전문인력의 고용 규모는 표본 기업 146개 업체에서 2005년 11월 30일 기준 총 1,166명의 공개SW 전문인력이 근무하고 있어 기업 당 평균 8명의 공개SW 인력을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

2006년 공개SW 전문인력 채용 규모는 표본 기업 146개 업체 중 채용 계획을 가진 65.8%의 기업에서 총 359명의 공개SW 전문인력을 채용할 것으로 조사되어, 기업 당 평균 2.5명의 인력 채용을 계획하고 있다. 조사 표본 기업을 기준으로 2006년 공개SW 전문인력의 증가세는 약 30.8%에 이를 것으로 조사되었으며, 2005년 전망치인 30.5%와 비교해 보면 0.3% 가량 증가할 전망이다.

2004년에 이어 연례적으로 실시한 본 조사는 설문 대상 업체의 인력 충원 계획을 기술별, 경력별 등으로 세분화 하여 구체적인 인력 수요 예측 데이터 확보하여 이를 바탕으로 2004년~2006년 간 공개SW 전문인력의 단기 수요를 예측할 수 있었다. 2005년 12월을 기준으로 국내 공개SW 전문인력 규모는 약 3,260명으로 추산할 수 있으며, 2006년에는 이보다 1,005명이 증가한 4,265명 수준으로 인력 규모가 증가할 것으로 예측된다.

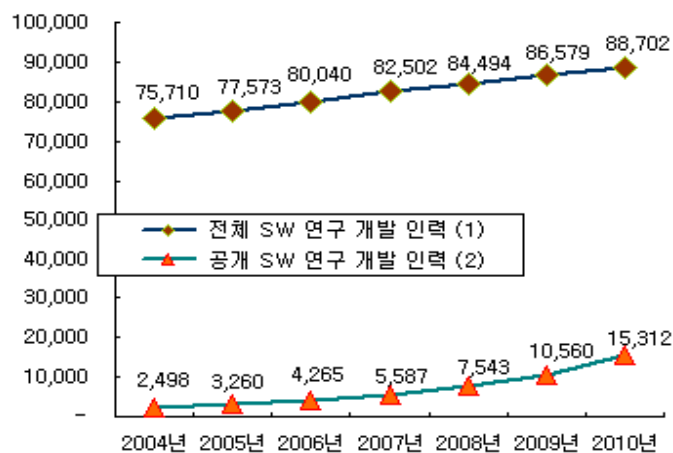
중장기 수요 예측을 위해서는 본 연구와 함께 정보통신 부문 인력동향 관련 연구 보고를 기초로 비례식을 이용, 통합 분석방법론을 적용하여 전체 IT 인력 수요 대비 공개SW 인력에 대한 수요 증가치 산출

할 수 있었다. 분석 결과 2010년 공개SW 전문인력의 규모는 15,312명에 이를 것으로 예측됐으며, 연평균 성장률은 35.3%에 달할 전망이다.

구분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	CAGR(연평균 성장률)
전체 SW 연구 개발 인력	75,710	77,573	80,040	82,502	84,494	86,579	88,702	2.7%
공개SW 연구 개발 인력	2,498	3,260	4,265	5,587	7,543	10,560	15,312	35.3%
비중	3.3%	4.2%	5.3%	6.8%	8.9%	12.2%	17.3%	

[표 7] 연차별 공개SW 전문인력 현황 및 전망 1)2)

2004년 전체 SW 연구 개발 인력 중 공개SW 연구 개발 인력이 차지하는 비중이 3.3%에 그쳤으나 2010년이 되면 이 보다 5배가량 수치가 증가하며 17.3%의 비중을 점할 것으로 예측된다.



[그림 6] 연차별 공개SW 전문인력 증가세 추이

- 1) ① 한국정보통신산업협회(KAIT) 「2004년 하반기 정보통신부문 인력동향 보고서」에 수록된 「SW연구개발 인력 현황」 자료에 기초함
 정보통신부의 SW시장 전망 자료와 한국정보통신산업협회의 인력동향 자료를 근거로 성장률 측면에서의 상호 연관성을 분석해 추정함
 ② 한국소프트웨어진흥원(KIPA) 「공개SW 인력수급 현황 및 전망조사」 자료를 근거로 모수를 추정함
 추정 근거는 A : B = C : D / A=SW기업수, B=SW연구개발인력, C=공개SW기업, D=공개SW연구개발인력

- 2) [별첨 1] 연차별 SW 연구개발 인력 현황 및 전망 (p)잠정치, (e)기대치

구분	2002	2002	2004	2005(p)	2006(e)	2007(e)	2008(e)	2010(e)	2010(e)
전체SW 연구개발 인력	75,710	72,204	75,710	77,573	80,040	82,502	84,494	86,579	88,702
전년대비 성장률	-	0.7%	4.9%	2.5%	10.9%	6.4%	2.4%	2.5%	2.5%
경제성장률(%)	2.8	3.1	4.6	3.9	5.1	5.5			

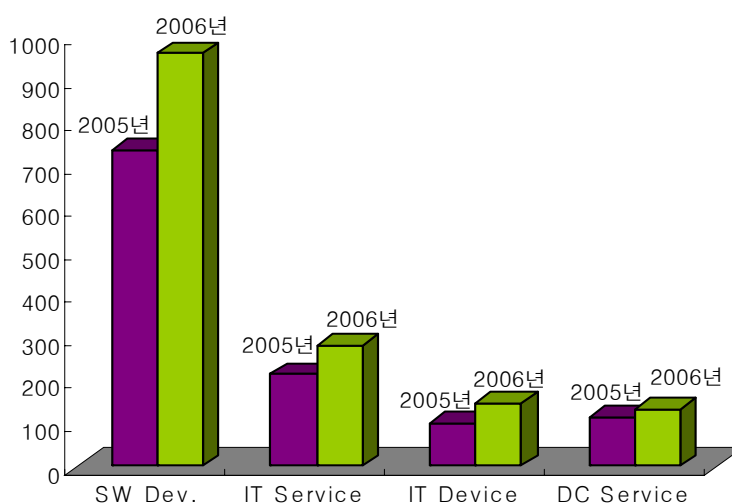
2005년 10월부터 2개월간 진행한 본 조사 결과를 세부적으로 살펴보면 전체 146개 기업 중 96개의 기업이 2006년 공개SW 전문인력에 대한 충원 계획을 갖고 있는 것으로 조사됐다. 채용 계획을 기업 규모별로 보면 100명 이상 대규모 IT 기업의 61.9%가, 50명 이하의 68.0%가 채용 계획이 있는 것으로 조사되어, 기업 규모가 작을수록 인력 채용 비율도 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

(단위: %)

구 분			있다	없다
전 체		(146)	65.8	34.2
종 업 원 규 모	50명 미만	(100)	68.0	32.0
	50~100명 미만	(25)	60.0	40.0
	100명 이상	(21)	61.9	38.1
업 계	SW 개발	(78)	70.5	29.5
	IT 서비스	(34)	64.7	35.3
	IT 관련기기 및 디지털 기기 개발	(27)	55.6	44.4
	디지털콘텐츠 서비스	(7)	57.1	42.9

[표 8] 2006년 IT기업의 공개SW 전문인력 채용 계획

산업군 별로 구분하여 살펴보면, SW Dev.는 23.8%, IT Service는 32.6%, IT Device는 48.0%, DC 서비스는 13.9% 공개SW 전문인력 규모가 증가할 것으로 예상된다



[그림 7] 2005년 대비 2006년 공개SW 전문인력 성장세

2006년 공개SW 전문인력의 충원 배경으로는 조사 대상의 43.9%가 “진행 중 및 입찰 예정인 프로젝트 추진”을 주요 배경으로 꼽았으며, 업계 별로 충원하고자 하는 인력의 기술 수요가 가장 높은 분야는 리눅스 시스템 프로그래밍(39.7%)인 것으로 나타났다.

한편 공개SW 전문인력의 채용 계획이 있는 기업들이 학력 및 경력별 채용비율을 보면, 전문인력 충원 시 학사 출신의 2~4년차 경력자에 대한 수요가 36.8%로 높은 비중을 차지했다. 이는 2005년 조사 결과 학사 2~4년차에 대한 채용 비율이 38.1%를 차지한 것에 비해 2.7% 포인트 감소한 결과이지만, 학사 출신의 경력자에 대한 수요는 56.0%로 여전히 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

2005년 조사결과 공개SW 전문인력에 대한 수요 중 경력자의 비중은 82.5%로 2004년 조사 결과 경력자에 대한 비중 81.5% 보다 1.0% 증가한 것으로 나타나(신입 채용 비중 : 17.5%) 경력자에 대한 선호도는 더욱 심화된 것으로 나타났다.

제3절 공개SW 전문인력 현황

1. 조사 업체 현황

본 조사에 응한 IT 기업 146개 업체의 특성을 [표 9]에서 보면, 종업원 규모 50명 미만 업체가 68.5%로 가장 많았고, 50~100명 미만 규모인 기업체가 17.1%, 100명 이상이 14.4%였다. 지역별로 보면, 수도권 소재 IT 기업의 참여율이 89.7%, 지방 소재 IT 기업이 10.3%로 공개

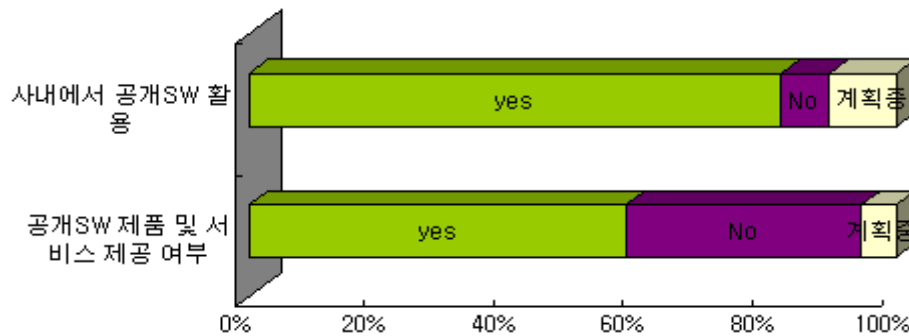
SW를 활용하는 IT 기업들이 수도권에 집중되고 있는 현상을 보여 주었다.

업종별로는 SW 개발사가 53.4%(78개 업체)로 가장 많았고 다음이 IT 서비스로 23.2%, IT 관련 기기 및 디지털 기기 개발 18.5%, 디지털 콘텐츠 서비스 업종이 가장 적은 비중을 차지하고 있다.

구 분		사례수(명)	비율(%)
종업원 규모	50명 미만	100	68.5
	50~100명 미만	25	17.1
	100명 이상	21	14.4
소재지	수도권	131	89.7
	지방	15	10.3
업종	SW 개발	78	53.4
	IT 서비스	34	23.2
	IT 관련기기 및 디지털 기기 개발	27	18.5
	디지털콘텐츠 서비스	7	4.8
합 계		146	100.0

[표 9] 유효 표본 집단의 업체 특성

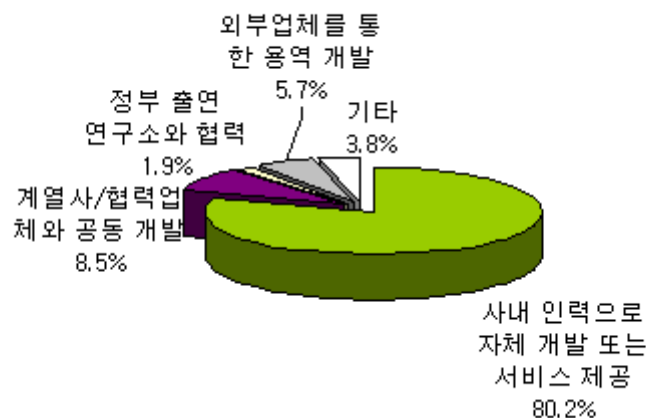
전체 조사 대상 업체의 비즈니스에서 공개SW를 활용해 제품/서비스를 제공하고 있다고 답한 기업은 58.2%(85개 기업)로 조사되었으며, 계획 중이라고 답한 기업의 비율은 5.5%로 나타났다. 기업 규모별로는 50~100명 미만인 업체가 64%로 공개SW 관련 제품/서비스를 제공하는 비중이 높았으며, 100인 이상의 대규모 기업에서의 비중은 52.4%로 상대적으로 낮은 비율을 보였다.



[그림 8] 표본 조사 대상 IT 업체의 사업에서 공개SW 활용 비중 (n=146)

서버 OS 등 사내 IT 환경의 일부로 공개SW를 활용하는 업체 비중은 전체 표본 기업의 82.2%로 매우 높게 나타났으며, 계획 중인 기업의 비율(10.3%)까지 감안하면 향후 기업 환경에서의 공개SW의 활용 비중은 더욱 확대될 것으로 전망된다.

공개SW 관련 제품 개발에 있어 조사 대상 업체 중 80.2%가 사내 인력으로 자체 개발 또는 서비스를 제공하고 있다고 응답했다. 계열사 또는 협력 업체와 공동 개발을 진행하는 업체의 비중은 8.5%, 외부업체를 통한 용역 개발을 의뢰하는 업체는 5.7%로 조사됐다.



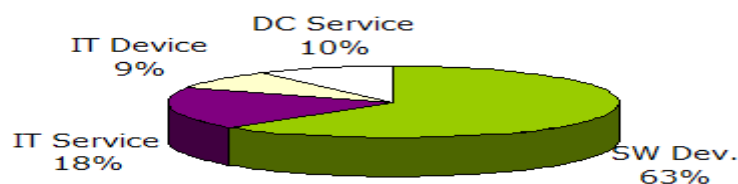
[그림 9] 표본 조사 대상 IT 업체의 공개SW 관련 제품 및 서비스 제공 방식 (n=106)

업종별로 살펴보면, SW Dev.과 DC Service의 경우 사내인력으로 자체 개발 또는 서비스를 제공하는 비중이 각각 89.7%와 80.0%로 높은 비중을 차지했다. IT Service와 IT Device의 경우 계열사 또는 협력 업체를 통한 개발 비중이 각각 17.2%와 14.3%로 나타나 상대적으로 높은 비율을 보였다.

기업 규모별로는 큰 비중의 차이 없이 50인 미만(79.2%), 50~100인 미만(85.0%), 100인 이상(78.6%) 기업 모두 사내 인력으로 공개SW 관련 제품/서비스를 제공하고 있다고 응답했다.

2. 공개SW 전문인력 보유 현황

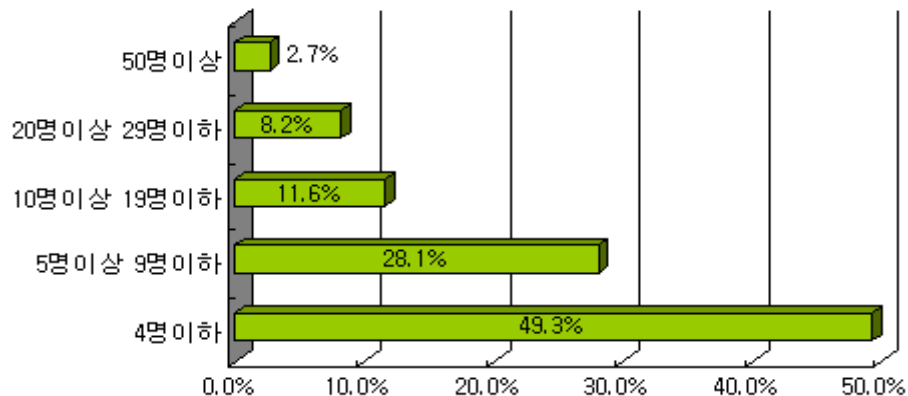
설문 응답기업의 공개SW 전문인력 보유 현황을 살펴보면 전체 146개 기업의 공개SW 전문인력은 총 1,166명으로 나타났다. 가장 많은 인력을 보유하고 있는 산업군은 SW Dev.로 총 736명을 보유하고 있으며, IT Service 215명, DC Service 115명, IT Device 100명 순이다.



[그림 10] 표본 조사 대상 IT 업체의 업계별 공개SW 인력 보유 비율 (n=146)

보유 인력 현황을 세부적으로 살펴보면, 전체 설문 응답 기업의 49.3%인 72개 업체가 자사가 보유한 공개SW 전문인력 규모를 4명 이하라고 답했다. 5명 이상 9명 이하는 28.1%, 10명 이상 19명 이하는

11.6%로 집계됐으며, 전체 기업 중 공개SW 전문인력을 50명 이상 보유한 기업은 2.7%로 나타났다.



[그림 11] 표본 조사 대상 업체의 공개SW 전문인력 분포 (n=146)

50명 이상의 공개SW 전문인력을 보유하고 있다고 답한 기업은 전체의 2.7%로 종업원 규모 50명 이상의 SW Dev.에서 대규모 공개SW 전문인력을 보유하고 있는 것으로 나타났다. 이는 2004년 조사결과인 8.0%에 비해 5.3% 감소한 수치지만 유효 표본 및 자료 범위의 상이성 때문에 전체적으로 공개SW 전문인력을 50인 이상 보유한 기업의 비율이 감소했다고 판단하기는 어렵다.

사내 IT 환경의 일부로 공개SW를 활용하는 업체 비중은 82.2%로 높게 나타난 반면 기업이 보유한 전문인력 규모가 작은 이유는 아직 IT 기업들의 비즈니스에서 공개SW 차지하는 비중은 그리 높지 않기 때문으로 유추해볼 수 있다.

한편 기업 내 보유 공개SW 전문인력의 수는 전체 기업 규모나 보유

개발인력 수에 상관없이 비례 관계 등의 뚜렷한 상관관계가 나타나지 않았다. 기업 규모와 상관없이 50명 미만과 50~100명 미만, 100명 이상의 기업에서 9인 이하의 공개SW 전문인력을 보유하고 있다고 답변 비율은 각각 49.0%, 44.0%, 57.1%로 각 영역 간에 큰 수치 차이를 보이지 않았다. 이는 공개SW가 기업의 핵심 비즈니스 영역에서 적극적으로 활용되기 보다는 서버 관리 등의 기업의 특정 업무에서 많이 활용되고 있음을 짐작할 수 있다.

[표 10]은 국내 IT 기업이 보유한 공개SW 전문인력의 규모를 나타낸 것으로 공개SW는 사업 영역 간의 차이보다는 각 기업의 공개SW 관련 산업 활성화 정도에 따라 인력 보유 편차가 크다는 것을 짐작할 수 있다.

(단위: %)

구 분		4명 이하	5명 이상 9명 이하	10명 이상 19명 이하	20명 이상 29명 이하	30명 이상 49명 이하	50명 이상
종업원 규모	50명 미만	49.0	30.0	14.0	7.0	0.0	0.0
	50~100명 미만	44.0	28.0	8.0	12.8	0.0	8.0
	100명 이상	57.1	19.0	4.8	9.5	0.0	9.5
업종	SW Dev.	44.9	30.8	11.5	7.7	0.0	5.1
	IT Service	55.9	20.6	11.8	11.8	0.0	0.0
	IT Device	59.3	25.9	11.1	3.7	0.0	0.0
	DC Service	28.6	42.9	14.3	14.3	0.0	0.0

[표 10] 표본 집단의 업종 별 공개SW 전문인력 규모 (n=146)

조상 대상 IT 업체들을 기준으로 볼 때 50명 이상의 공개SW 전문인력을 보유한 산업군은 SW Dev. 영역에 한정되어 있으나 20명에서 29명 이하의 인력을 보유한 산업군으로는 DC Service 영역이 14.3%로 높은 비율을 보였다.

전체 146개 설문 응답 기업이 보유한 공개SW 인력을 학력 및 경력 기준으로 분류해 보면 2~4년 차 학사 출신 전문인력이 339명으로 전체의 29.1%를 차지하고 있다. 그 뒤를 학사 5~7년 차가 26.2%의 비중

으로 있고 있으며, 전체 보유 인력 중 학사 2년~7년 차에 대한 비중은 전체의 55.3%로 반수를 넘는 비율을 보이고 있다.

(단위 : 명, %)

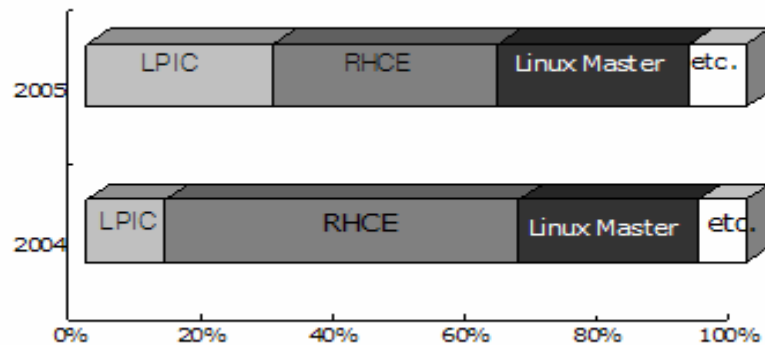
경력	초대졸				학사				석사				박사			
	1년 미만	2-4년	5-7년	8년 이상	1년 미만	2-4년	5-7년	8년 이상	1년 미만	2-4년	5-7년	8년 이상	1년 미만	2-4년	5-7년	8년 이상
SW Dev.	14	48	30	16	43	205	180	81	7	50	38	15	2	0	3	4
IT Service	1	18	17	3	10	62	67	14	3	9	8	2	0	0	0	1
IT Device	0	6	7	2	7	24	29	4	0	9	7	1	1	1	2	0
DC Service	12	10	0	0	5	48	30	4	0	3	1	0	2	0	0	0

[표 11] 학력 및 경력별 공개SW 전문인력 분포 (n=146)

학력별로는 학사 출신의 인력 비율이 69.7%로 4년제 대학 출신의 인력에 집중되는 현상을 보였으며, 그 다음이 초대졸(15.8%). 석사(13.1%) 순으로 나타났다. 박사 학력의 공개SW 전문인력의 비율은 1.4%로 낮은 편이다.

경력별로는 전체 1,166명의 인력 중 90.8%인 1,059명이 경력자로 조사됐으며, 전체 기업이 보유한 1년 미만 경력의 신입직원은 전체의 9.2%인 107명으로 나타났다. 초대졸 출신의 경우 가장 많은 비중을 차지하고 경력자는 2~4년차로 전체의 7.0%를 차지하고 있다. 석사의 경우 가장 높은 비율을 보인 것은 6.1%로 마찬가지로 2~4년 차에 71명의 전문인력이 포진되어 있다.

한편 공개SW 인력의 기술 수준을 객관적으로 가늠할 수 있는 수단인 공개SW 관련 자격증의 취득 현황을 살펴보면, 조사 대상 기업 공개SW 전문인력 중 자격증 취득자는 전체의 11.8%인 138명에 그치는 것으로 조사되었다.



[그림 12] 공개SW 전문인력의 리눅스 자격증 보유 현황 (n=23)

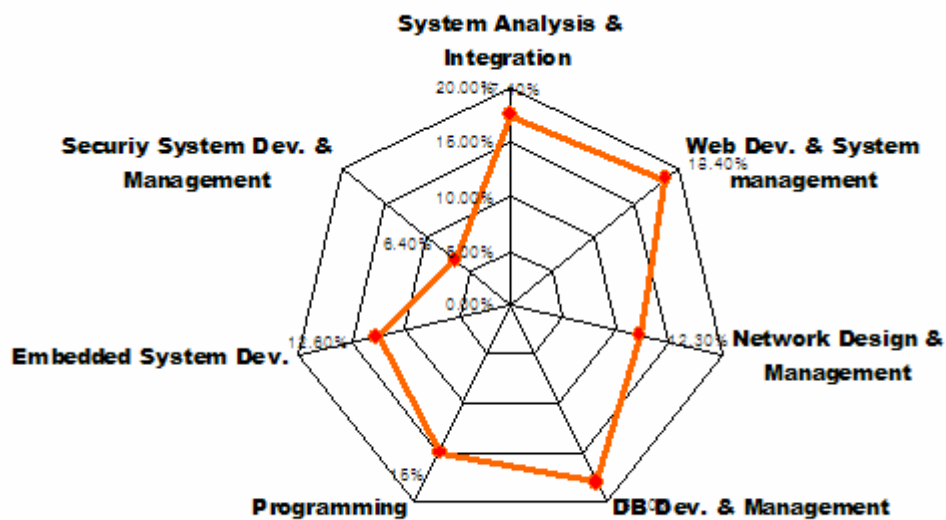
자격증별로는 레드햇 공인 자격증인 RHCE(RedHat Linux Certification)가 34.1%로 가장 높은 비율을 보였으며, LinuxMaster 자격증이 29.0%, LPIC는 28.3%의 비율을 보였다. 업계별로는 SW Dev. 업계가 전체의 절반 이상(57.2%) 자격증 보유자를 채용하고 있는 것으로 조사됐다.

설문 응답 중 자격증 보유 질의에 대한 응답률이 매우 낮았으며, 전화와 이메일을 통한 추가적인 조사 결과 공개SW 관련 자격증이 인력 채용에 미치는 영향은 매우 낮다는 의견을 수집할 수 있었다. IT 자격증의 경우 인력 채용 시 지원자의 자질을 객관적으로 판단하는 기준 중 하나로 활용되는 것이 일반적이지만 공개SW 관련 자격증의 경우 인력에 대한 전문지식과 기술 수준을 판단할 수 있는 객관적인 지표로 활용되지 못하는 것으로 보인다.

따라서 공개SW 전문인력 채용 시 경력 판단의 객관적인 지표로 사용될 만한 신뢰성 있는 공개SW 관련 자격 프로그램 개발이 필요할 것으로 판단된다.

3. 산업 유형별 공개SW 전문인력의 주요 업무 및 보유 기술

조사 대상 146개 기업에서 보유하고 있는 공개SW 전문인력이 투입되는 주요 업무 분야는 웹 개발 및 시스템 관리(18.4%)의 비중이 가장 높았으며, DB 개발 및 관리(18.1%), 시스템 분석 및 통합(17.4%) 업무 순으로 공개SW 전문인력이 투입되는 것으로 나타났다.



[그림 13] 공개SW 전문인력 투입 업무 비중 (n=146)

세부 업무로는 146개 기업 중 68개 업체(46.6%)가 ‘사이트 개발 및 서버 관리’가 자사 전문인력의 주요 업무 분야라고 응답했으며, 시스템 구현 및 실행 작업에도 43.8%의 업체가 공개SW 전문인력을 투입하는 것으로 나타났다.

이를 다시 산업 부문별로 살펴보면 2004년 조사결과와 마찬가지로 산업별로 공개SW 전문인력의 주요 업무 분야 비중에서 차이를 보이는 것을 알 수 있다.

(단위: %)

구 분		시스템 분석 및 통합	웹 개발 및 시스템 관리	네트워크 설계 및 관리	DB 개발 및 운영	프로그래밍	임베디드 시스템 개발	보안 시스템 개발 및 관리
업종	SW Dev.	17.2	19.4	10.4	20.0	16.4	8.7	7.9
	IT Service	17.5	18.8	13.6	21.3	13.6	8.3	6.5
	IT Device	15.2	12.1	15.3	7.0	11.1	37.4	2.0
	DC Service	22.0	22.0	16.0	16.0	16.0	4.0	4.0

[표 12] 산업 부문별 공개SW 전문인력 투입 업무 비중 (n=139)

투입업무 기준으로 살펴볼 때 SW Dev.는 DB 개발 및 운영(20.0%)과 웹 개발 및 시스템 관리(19.4%) 업무에 많은 공개SW 전문인력을 활용하고 있다. IT Service도 다소 수치의 차이는 있으나 SW Dev.과 유사하게 DB 개발 및 운영(21.3%)과 웹 개발 및 시스템 관리(18.8%) 업무의 비중이 높은 것으로 나타났다. 반면 IT Device는 임베디드 시스템 개발에 37.4%의 높은 비중을 보이며 공개SW 전문인력의 업무가 집중되는 현상을 보였다. DC Service는 서버 관련 부분에서 공개SW의 활용도가 높은 만큼 웹 개발 및 시스템 관리(22.0%)에 공개SW 전문인력을 투입하고 있는 것으로 나타났다.

[표 13]은 조사 대상 기업체에서 활동 중인 공개SW 전문인력의 주요 투입 업무를 좀더 세분화 시킨 자료로, 각 영역별로 공개SW 전문인력의 업무 투입 비중을 백분율로 나타내었다.

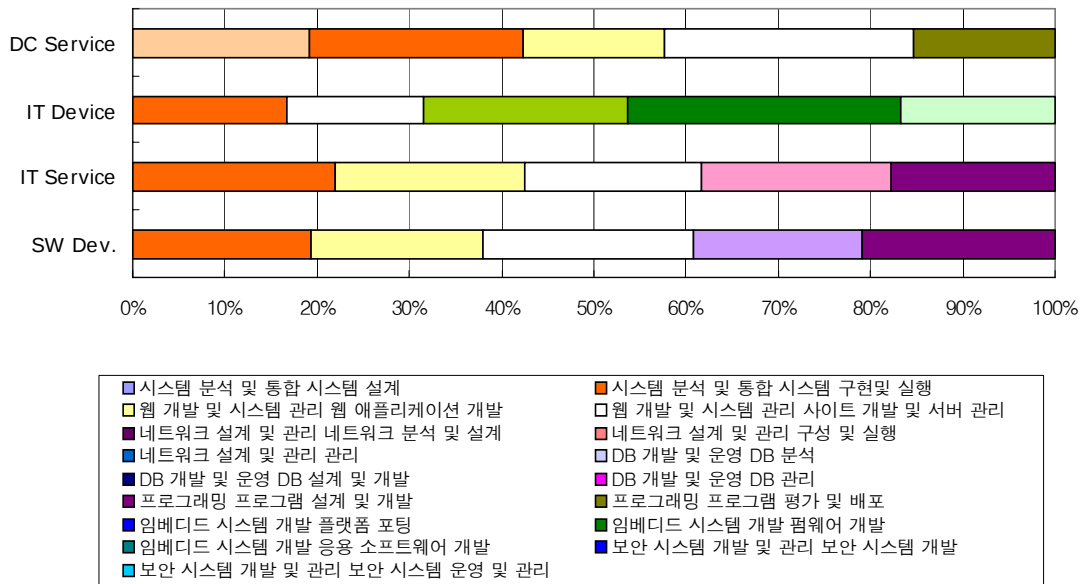
(단위: %)

구 분		SW Dev.	IT Service	IT Device	DC Service
시스템 분석 및 통합	시스템 설계	8.2	7.1	6.1	10.0
	시스템 구현 및 실행	9.0	10.4	9.1	12.0
웹 개발 및 시스템 관리	웹 애플리케이션 개발	8.7	9.7	4.0	8.0
	사이트 개발 및 서버 관리	10.7	9.1	8.1	14.0
네트워크 설계 및 관리	네트워크 분석 및 설계	4.1	5.8	5.1	6.0
	구성 및 실행	2.7	3.9	5.1	6.0
	관리	3.6	3.9	5.1	4.0
DB 개발 및 운영	DB 분석	5.2	5.8	3.0	4.0
	DB 설계 및 개발	8.5	9.7	3.0	6.0
	DB 관리	6.3	8.4	1.0	6.0
프로그래밍	프로그램 설계 및 개발	9.8	5.2	7.1	8.0
	프로그램 평가 및 배포	6.6	3.2	4.0	8.0
임베디드 시스템 개발	플랫폼 포팅	2.7	1.9	12.1	2.0
	펌웨어 개발	1.9	3.2	16.2	0.0
	응용 소프트웨어 개발	4.1	1.9	9.1	2.0
보안 시스템 개발/관리	보안 시스템 개발	3.8	2.6	2.0	2.0
	보안 시스템 운영 및 관리	4.1	3.9	0.0	2.0

[표 13] 기술 분야별 전문인력 현황 (n=139, 복수응답)

가장 눈에 띄는 부분은 IT Device로 임베디드 시스템 개발 분야 중에서도 펌웨어 개발 업무가 16.2%의 비중을 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 플랫폼 포팅(Porting) 업무의 경우도 12.1%에 달하고 있으며, 임베디드 응용 소프트웨어 개발도 9.1%의 업무 비중을 차지하고 있다.

[그림 14]는 각 업계별로 공개SW 전문인력이 투입되는 비중이 높은 상위 5대 업무를 도식화한 것이다. DC Service의 경우 웹 개발 및 서버 관리의 비중이 높으며, IT Device는 임베디드 관련 업무(34.4%)에 집중되는 현상을 보인다. IT Service는 SI 업체가 주류를 이루는 만큼 시스템 분석 및 통합, 웹 개발 업무가 큰 비중을 차지하고 있으며, SW Dev.는 자사 솔루션 개발에 필요한 다양한 영역에서 공개SW 전문인력이 활용되고 있음을 알 수 있다.



[그림 14] 업계 별 공개SW 인력의 상위 5대 업무 (n=139)

한편, 표본 기업에서 공개SW 전문인력이 보유하고 있는 기술 현황을 살펴보면 기업 업무에서 필요한 공개SW 기술 수요를 짐작할 수 있다. 조사 대상 전체로 보면 리눅스 시스템 프로그래밍(11.6%)과 MySQL(10.5%), 자바(9.7%)가 상위 3대 기술 분야로 31.8% 비중을 차지하고 있는 것으로 조사됐다.

업계별로 살펴보면 SW Dev.의 경우 프로그래밍 범주에서 리눅스 시스템 프로그래밍(11.4%)과 자바(9.7%)가 높은 비중을 차지하고 있다. OS 범주에서는 서버 기술에 대한 비중이 9.0%로 높게 나타났으며 OS, 미들웨어, 프로그래밍 등 전 영역에 걸쳐 다양한 분야에 대한 전문성을 개발자들이 갖추고 있는 것으로 보인다.

(단위: %)

구분		SW Dev	IT Service	IT Device	DC Service
OS	서버	9.0	16.9	9.7	17.6
	데스크탑	3.9	1.5	9.7	0.0
	임베디드	2.4	3.1	1.4	0.0
미들웨어	MySQL	9.2	12.3	8.3	5.9
	PostgreSQL	2.1	0.0	16.7	0.0
	MaxDB	0.9	0.0	0.0	0.0
	톰캣	5.8	4.6	0.0	0.0
	JBoss	1.5	3.1	1.4	0.0
	아파치	6.9	7.7	0.0	5.9
	센드메일	4.7	4.6	6.9	5.9
	qMail	3.0	3.1	1.4	0.0
프로그래밍	자바	9.7	9.3	12.5	11.8
	PHP	6.7	7.7	2.8	17.6
	파이썬	1.9	0	1.4	0.0
	펄	3.0	0	1.4	0.0
	Qt	1.1	0	1.4	0.0
	Gtk+	1.1	0	2.8	0.0
	유닉스 시스템 프로그래밍	7.7	7.7	2.8	5.9
	리눅스 시스템 프로그래밍	11.4	16.9	18.1	17.6
기타		8.1	1.5	5.6	17.6

[표 14] 기술 분야별 전문인력 보유 현황 (n=136)

IT Service 업체에 종사하고 있는 공개SW 전문인력의 주요 업무는 시스템 구현 및 실행(10.4%)과 웹 애플리케이션 개발(9.7%)로 조사됐으며, 전문인력이 보유한 기술은 OS 범주에서 서버(16.9%)에 대한 비중이 높은 것으로 나타났다. 미들웨어와 관련해서는 MySQL(12.3%)과 아파치(7.7%) 기술을 보유하다고 있다는 응답이 많았으며 파이썬, 펄, Qt, Gtk+ 등의 개발 언어에 대한 비중은 낮은 것으로 조사됐다.

DC Service 업체는 주로 서버 관리가 주요 업무인 점이 반영되어 공개SW 인력의 업무 중 서버가 차지하는 비중이 17.6%로 높게 나타났다. 같은 비율로 리눅스 시스템 프로그래밍 기술 비중도 17.6%로 나타

났으며, 서버 관리와 직결되는 MySQL(5.9%)과 아파치(5.9%), 센드메일(5.9%)를 제외하고는 PostgreSQL, 톰캣 등에 대한 응답은 기록되지 않았다.

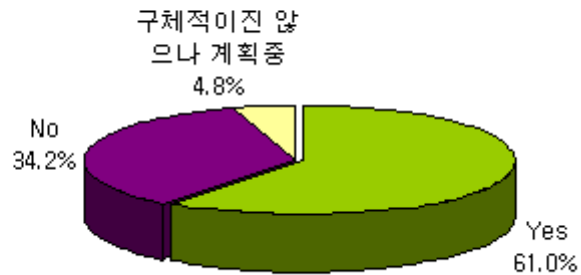
IT Device는 임베디드 시스템 개발에 33.4%의 업무 비중이 집중되는 만큼 기업들이 보유한 공개SW 전문인력의 기술 요건은 리눅스 시스템 프로그래밍 분야에 대한 비중이 18.1%로 높게 나타났다. IT Device 관련 리눅스 시스템 프로그래밍은 OS에 대한 포팅 작업과 펌웨어 개발 업무에 주로 활용되고 있다고 유추해 볼 수 있다.

제 4 절 공개SW 전문인력 수요 전망

1. 조사 대상 업체의 공개SW 전문인력 수요 전망

본 조사연구는 국내 공개SW 전문인력의 수요 및 공급 현황을 파악하기 위한 조사로 주요 설문 내용은 각 기업의 공개SW 전문인력 고용 규모와 향후 인력 수요, 보유 기술 및 채용 방법, 애로 사항 등을 주요 대상으로 삼았다.

인력 수요 파악을 위한 핵심 문항인 2006년 공개SW 전문인력의 채용 계획에 대한 문항에는 전체 조사 대상 기업의 61.0%, 구체적인 시기는 결정하지 않았으나 충원을 계획 중인 기업을 포함하면 전체의 65.8%인 96개 기업이 향후 공개SW 인력에 대한 “충원 계획이 있다”라고 응답했다. 반면 공개SW 전문인력을 보유하고 있으나 “충원 계획이 없다”라고 응답한 업체는 전체 업체의 34.2% 수준인 50개 업체로 조사됐다.



[그림 15] 표본 조사 대상 업체의 공개SW 인력 충원 계획 (n=146)

산업 분야별로는 SW 개발사가 71.4%의 업체가 충원 계획을 갖고 있는 것으로 나타났으며, IT Device가 55.6%로 가장 낮은 충원 계획을 보이고 있는 것으로 나타났다.

2004년과 비교하여 공개SW 전문인력에 대한 충원 계획을 밝힌 업체의 비율은 79.2%에서 65.8%로 감소한 것으로 조사됐다. 이는 인력 증가 규모를 산출한 성장률 면에서는 30.8%에 해당하는 수치로, 2004년 예상 성장률이었던 30.5%에 비해 0.5% 증가할 것으로 전망된다.

(단위: 명, %)

	2005년 현황	충원 예정	2006년 전망	성장률
SW Dev.	736	226	962	23.8
IT Service	215	66	281	32.6
IT Device	100	48	148	48.0
DC Service	115	19	134	30.8
합계	1,116	359	1,525	30.8

[표 15] 2005년 대비 2006년 인력 성장세 (n=96)

산업별 성장세를 살펴보면 IT Device와 IT Service가 각각 48%, 32.6%씩 증가하며 관련 분야의 성장세를 이끌 것으로 나타났다. 이는 앞서 살펴본 충원 계획을 가진 기업 비율과는 상반되는 결과로 SW

Dev.의 경우 가장 많은(71.4%)의 충원 계획을 갖고 있으나 충원 규모는 기보유한 인력 규모에 비해 그리 크지 않을 것으로 나타났다. 반면 IT Device의 경우 56.5%의 기업만이 충원 계획을 갖고 있으나 2006년 공개SW 전문인력의 증가 규모는 현재 인력에 비해 48.0% 성장할 것으로 전망된다. 이처럼 IT Device 부문에서 공개SW 전문인력 수요가 급증하는 주요 배경은 소비자 가전 및 통신 기기 부문에서의 임베디드 리눅스 수요 증가 및 공공 부문에서의 리눅스 도입 확대에 기인한 것으로 볼 수 있다.

구분	2004년	2005년	2006년	2007년
전체 SW 연구 개발 인력	75,710	77,573	80,040	82,502
공개SW 연구 개발 인력	2,498	3,260	4,265	5,587
비중	3.3%	4.2%	5.3%	6.8%

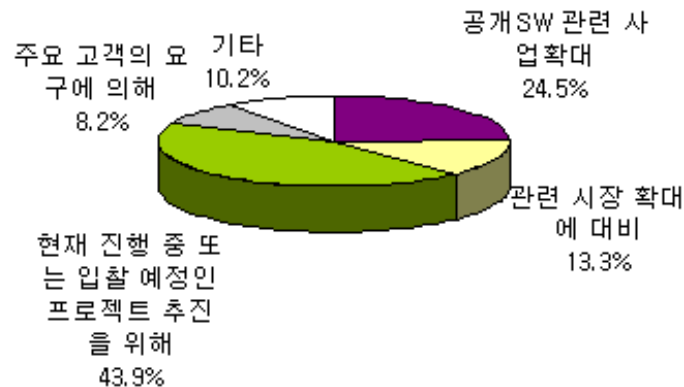
[표 16] 전체 SW 대비 공개SW 연구 개발 인력 성장세 예상

종합적으로 SW 업계 동향과 비교하여 볼 때 공개SW 전문인력에 대한 수요는 가파른 성장세를 지속하고 있는 것으로 결론지을 수 있다. [표 16]은 한국정보통신산업협회(KAIT)의 ‘2004년 하반기 정보통신부문 인력동향 보고서’에 수록된 SW 연구개발 인력 현황 자료를 기초로 비례식을 통한 통합 분석방법론을 적용하여 전체 IT 인력 수요 대비 공개SW 인력에 대한 수요 증가치를 산출하여 예상치를 나타낸 것이다.

2007년까지 전체 SW 연구개발 인력에서 공개SW 전문인력이 차지하는 비중은 매해 1.0% 가량 증가할 것으로 보이며, 연평균 성장률 면에서도 2007년까지 전체 SW 연구개발 인력에 비해 10배 정도의 빠른 속도로 그 규모가 증가할 것으로 예상된다.

한편 공개SW 전문인력 충원 배경을 묻는 질문에는 전체 응답 기업 중 43.9%인 43개 업체가 현재 진행 중 또는 입찰 예정인 프로젝트 추

진을 위해 공개SW 전문인력에 대한 충원 계획을 갖고 있다고 답했다. 이는 공개SW 관련 사업 및 프로젝트가 가시화됨에 따른 각 업계별로 자연스러운 인력 확대 현상이 일고 있다는 것을 시사하는 판단된다.



[그림 16] 표본 조사 대상 업체의 공개SW 인력 충원 배경 (n=98)

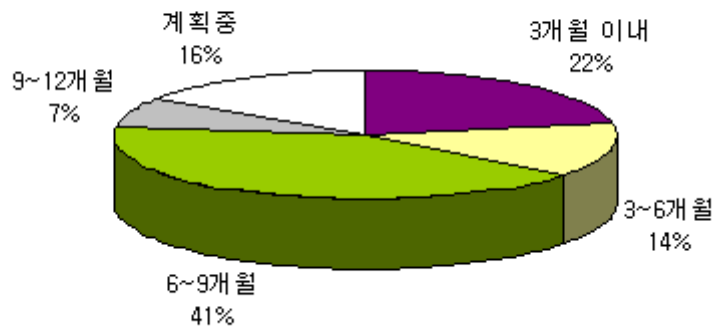
같은 질문에 “공개SW 관련 사업 확대”라고 답한 업체는 24,5%로 나타나 2004년 조사결과인 33.3%에 비해 8.9%p의 비율이 감소한 것으로 조사됐다. 이는 2004년 공개SW가 기업 차원에서 도입 가능한 검증된 플랫폼이라는 개념과 함께 IT 시장을 견인할 효과적인 플랫폼으로 인식하고 많은 업체에서 공개SW를 도입했으나, 2005년에는 지속되는 불경기 등의 시장 상황을 반영하여 현업과 관련된 공개SW 활용 비중이 높아진 것을 시사하고 있다.

한편 ‘공개SW 관련 사업 확대(31.8%)’와 ‘관련 시장 확대에 대비(18.4%)’ 항목에 높은 응답을 보인 분야는 IT 서비스로 전자정부 등 공공 부문 프로젝트를 수주하고 있는 SI 업체를 중심으로 공개SW 전문인력의 수요가 증가하고 있는 것으로 나타났다.

충원 계획과 관련하여 10.2%의 비중을 차지한 기타 응답의 대다수는

“퇴사 인력에 대한 재충원”으로 나타났다. 공개SW 전문인력의 경우 기업의 요구에 맞는 경력자의 채용 과정보다 수월치 않지만, 채용했다 하더라도 잦은 이직 현상이 발생함에 따라 기업 입장에서 많은 애로 사항이 있다는 의견이 많았다.

2006년 기업들의 공개SW 전문인력의 충원 예정 시기를 살펴보면 전체의 41.7%의 기업들이 3/4분기가 시작되는 시점인 6~9개월 사이에 공개SW 전문인력의 충원 계획을 갖고 있는 것으로 나타났다. 이는 2004년 조사 결과 3개월 이내 공개SW 인력의 충원하겠다는 기업의 비율이 53.8%에 달했던 것에 비교해 2006년에 기업들이 시장 상황을 고려, 신중한 인력 투자를 진행할 것으로 분석된다.



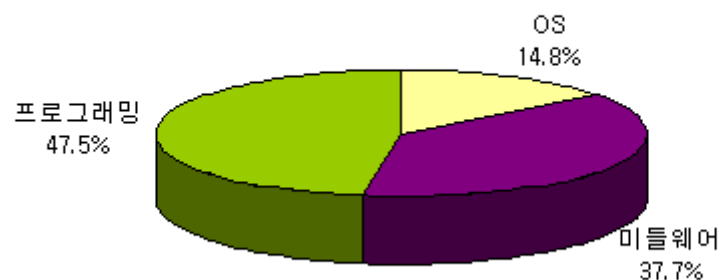
[그림 17] 표본 조사 대상 업체의 공개SW 인력 충원 시기 (n=96)

2006년 상반기 내에 공개SW의 인력 충원을 계획하고 있는 업체의 비율 역시 36%로 낮지 않은 비율을 보이고 있으나, 아직 인력 채용 시기를 계획 중인 기업(16%)과 9~12개월 내 인력 채용을 계획 중인 기업의 비율을 고려할 때 2006년에는 상반기 보다는 하반기에 더 많은 공개SW 전문인력의 충원이 이루어질 것으로 예상된다.

2. 기술 부문별 수요 전망

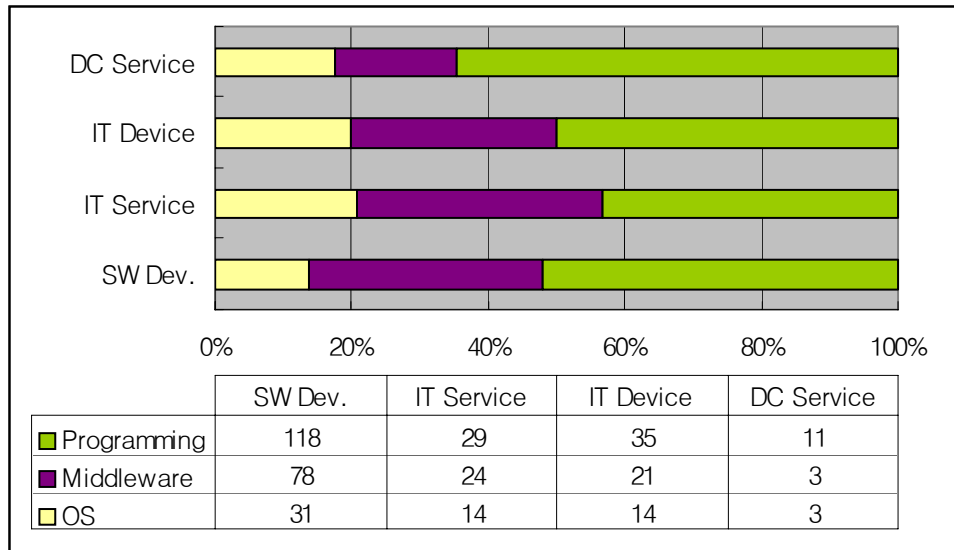
공개SW 전문가에 대한 수요를 기술 부문별로 나누어 살펴보면 업계 비즈니스 특성 별로 특정 공개SW 전문가에 대한 수요가 일고 있음을 알 수 있다. 대표적으로 IT Device의 경우 임베디드가, DC Service의 경우 서버 기술 인력에 대한 최대 수요처로 구분된다.

146개 전체 응답 기업을 대상으로 공개SW 인력에 대한 수요 통계를 살펴보면 공개SW 전문인력의 충원 계획을 갖고 있는 업체 중 과반수에 조금 못 미치는 비율인 47.5%의 기업이 프로그래밍 관련 전문인력을 채용할 계획으로 조사됐다.



[그림 18] 기술 분야별 공개SW 전문인력 충원 계획 (n=96)

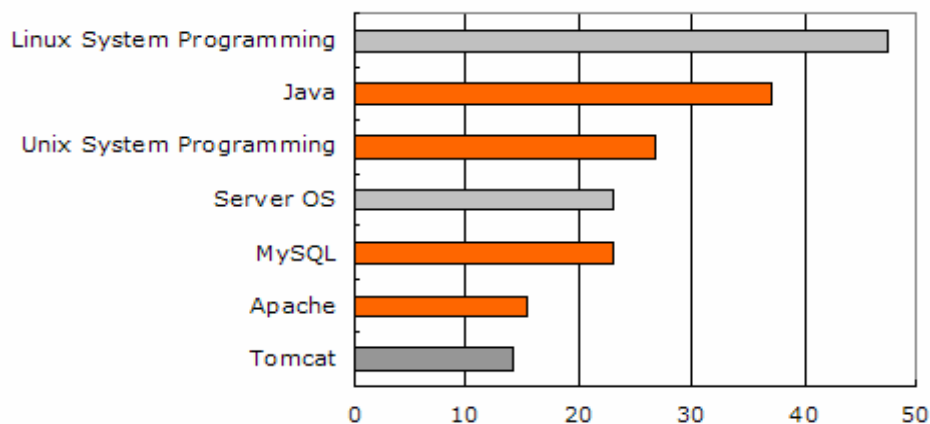
[그림 19]는 주요 산업 별 공개SW 전문인력의 기술별 요구 수준을 가시적으로 확인해보기 위해 나타낸 표이다. 공개SW 전문인력 수요를 산업 및 기술 별로 세분화 해보면 DC Service의 경우 프로그래밍에 비중이 64.7%로 가장 높게 나타났다. IT Service의 경우 프로그래밍(43.2%)과 미들웨어(32.8%) 그리고 OS(20.9%)에 대한 수요가 비교적 고르게 나타나고 있다.



[그림 19] 산업 부문별 충원 예정 공개SW 인력의 전문 기술 분야 분포 (n=96)

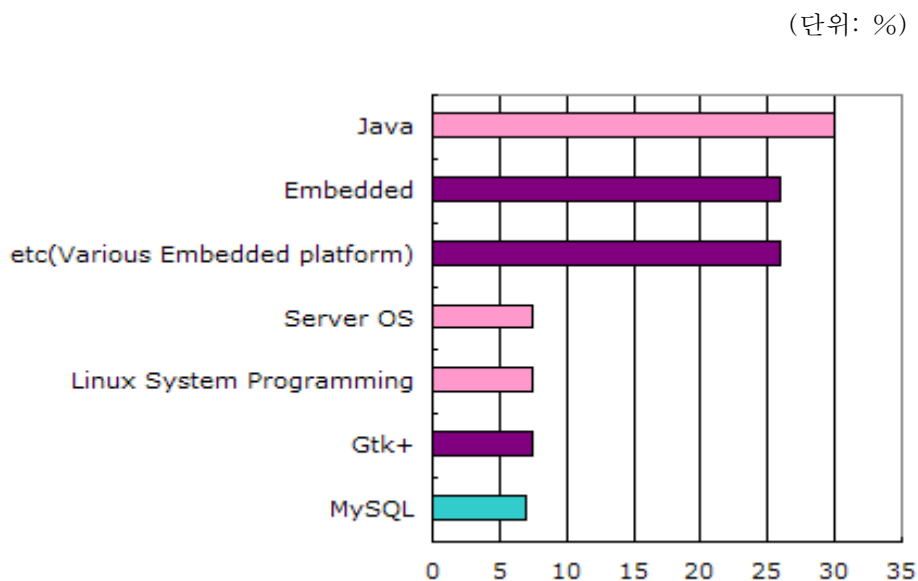
[그림 20]은 SW Dev. 업계에서 필요로 하는 상위 7대의 기술을 나타낸 것이다. 가장 수요가 많은 리눅스 시스템 프로그래밍은 전체의 47.4%의 업체가 관련 전문가가 필요하다고 응답했다. SW Dev.은 공개 SW가 가장 널리, 그리고 활발하게 활용되는 수요처로 가장 폭넓고, 깊은 기술 수준을 요구하고 있으며 상위 3대 기술은 리눅스 시스템 프로그래밍과 함께 자바(37.2%), 유닉스 시스템 프로그래밍(26.9%)으로 조사됐다.

(단위: %)



[그림 20] SW Dev.의 상위 7대 기술 분야별 전문인력 충원 계획 (n=78)

IT Device는 조사 대상 IT 업계군 중 2005년 대비 인력 규모 면에서 성장세가 두드러질 것으로 예상된다. 국내 대표적인 셋톱박스 수출 업체인 홈캐스트, 토필드 등도 이번 조사결과 임베디드 리눅스 제품 개발을 새롭게 진행 중이거나 진행할 계획을 갖고 있다고 응답했을 정도로 2006년에는 관련 기술 분야 전문가에 대한 수요가 클 것으로 보인다. IT Device에서는 30.0%의 업체들이 자바에 대한 기술 수요를 보였으며, 그 뒤를 이어 임베디드 리눅스와 전문가가 필요하고 응답했다. 기타 의견으로 여러 가지 다양한 임베디드 리눅스 플랫폼 관련 기술을 갖춘 전문가를 충원할 계획이라고 응답했다.

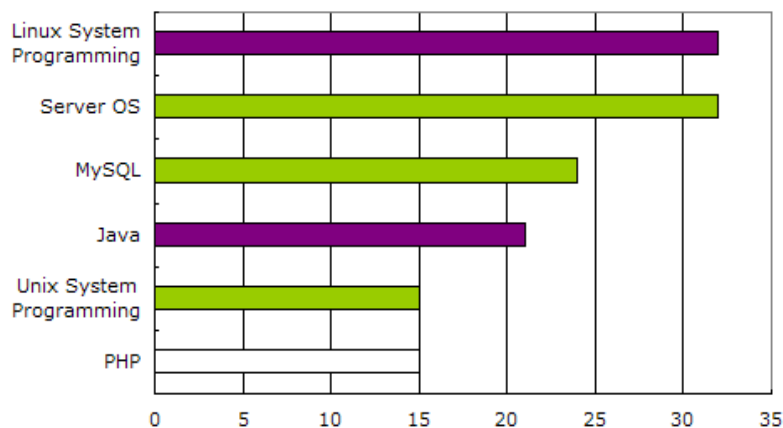


[그림 21] IT Device의 상위 7대 기술 분야별 전문인력 충원 계획 (n=24)

IT Device와 함께 2006년 높은 성장이 기대되는 업계로 꼽힌다. 이는 전자정부, NEIS 등 공공기관 공개SW 프로젝트의 직접적인 수혜 대상이 IT Service이기 때문이다. 기술 분야별로는 SW Dev.과 같이

리눅스 시스템 프로그래밍과 Server OS(32.0%)에 대한 수요가 가장 높았으며, MySQL(24.0%)이 그 뒤를 잇고 있다. IT Service의 경우 삼성SDS, LGCNS, 포스데이타 등 대규모 SI 업체를 중심으로 고급 수준의 공개SW 전문인력의 충원 계획이 감지되고 있다.

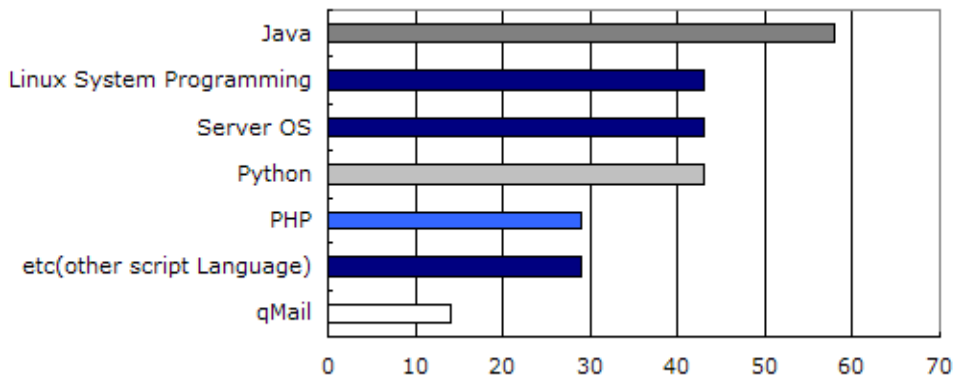
(단위: %)



[그림 22] IT Service의 상위 7대 기술 분야별 전문인력 충원 계획 (n=37)

DC Service 업체의 경우 공개SW OS 상에서의 프로그램 개발보다는 서버 시스템으로의 활용 비중이 높은 것으로 나타났다. 기술별로는 자바(58.0%)와 리눅스 시스템 프로그래밍(43.0%), 서버 OS(43.0%)에 대한 전문가에 대한 수요가 3대 주요 기술 항목으로 꼽혔다.

(단위: %)



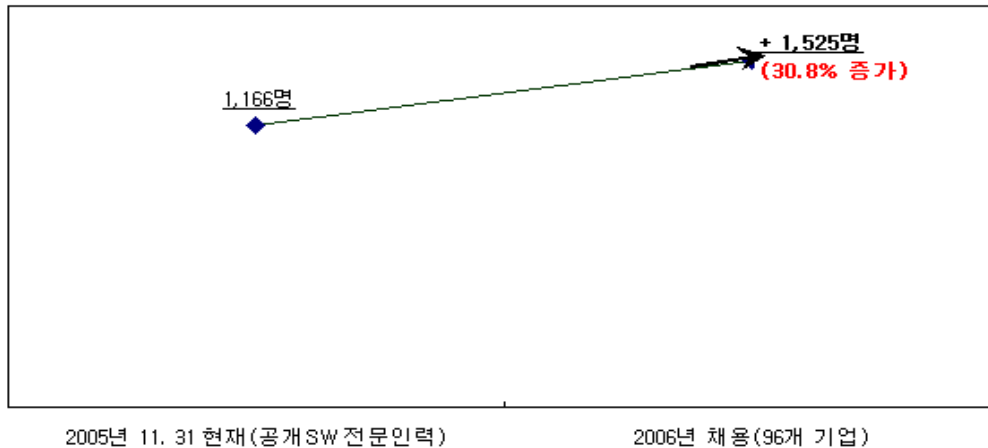
[그림 23] DC Service의 상위 7대 기술 분야별 전문인력 충원 계획 (n=7)

DC Service의 업계에서는 전사적 IT 인프라로 리눅스를 활용하고 있는 다음커뮤니케이션을 중심으로 앰파스, 엠게임 등에서 리눅스 서버를 대거 도입하여 활용하고 있는 것으로 조사되었으며, 전통적인 리눅스 서버 및 전문인력의 수요처인 포탈 기업에 이어 점차 게임 시장으로 그 영역이 확대되는 추세에 있는 것으로 조사됐다.

3. 학력 및 경력별 수요 전망

146개 조사 대상 기업의 2006년 공개인력 충원 총 359명으로 조사됐으며 SW Dev.의 70.5%가 채용 계획이 있어 타 업종에 비해 채용 계획이 상대적으로 높았고, IT Service는 64.6%, IT Device는 55.6%, DC Service는 57.1%가 채용 계획이 있었다.

2006년 한 해 동안 설문 대상 기업들은 평균 3.74명의 인력 채용을 계획하고 있었다. 조사 대상 146개 업체의 IT 인력 고용 규모는 2004년 11월 30일 기준 총 1,525명으로 연내 인력 채용이 이루어질 경우 30.8%의 공개SW 전문인력 증가가 예상되고 있다.



[그림 24] 2006년 공개SW 전문인력 채용 증가 규모 (n=96)

충원하고자 하는 인력의 학력 및 경력 별 비중을 조사한 결과 학사출신의 2~4년 차 경력자에 대한 비중이 전체의 36.8%를 차지하는 것으로 나타났다. 이는 지난 2004년 조사결과 학사 출신의 2~4년 경력자에 대한 구인 비중이 전체 수요의 38.1% 비중을 보였던 것에 약간 감소한 수치다.

(단위 : 명, %)

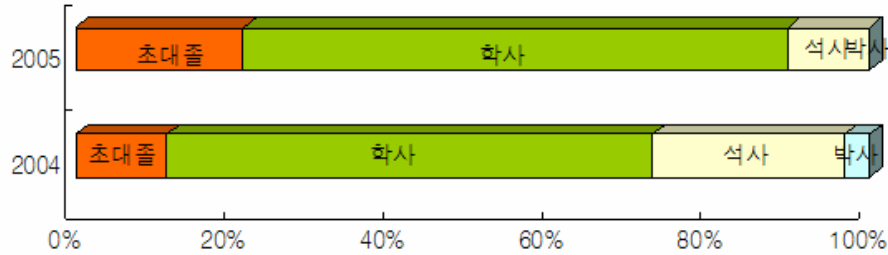
	초대졸				학사				석사				박사			
경력	1년 미만	2-4년	5-7년	8년 이상	1년 미만	2-4년	5-7년	8년 이상	1년 미만	2-4년	5-7년	8년 이상	1년 미만	2-4년	5-7년	8년 이상
SW Dev.	3	5	23	5	20	80	41	13	4	16	3	0	0	0	0	0
IT Service	5	8	4	1	17	15	4	3	2	6	1	0	0	0	0	0
IT Device	1	4	3	1	8	25	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0
DC Service	3	0	0	0	0	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
합계(%)	3.3	7.5	8.4	1.9	12.5	36.8	14.8	4.5	1.7	6.7	1.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0

[표 17] 학력 및 경력별 공개SW 전문인력 충원 계획 (n=80)

학사 2~4년차에 이어 학사 5~7년차의 경력자 비중이 14.8%의 비중을 차지하고 있으며, 학사 학력의 1년 미만의 경력인 신입인력을 채용하겠다는 비중은 12.5%로 나타났다.

한편 채용하고자 하는 전문인력의 학력 수준을 2004년 조사결과와 비교해보면 석사 출신의 채용 수요는 감소하고, 초대졸(10.2%), 학사 출신(7.5%)의 전문인력에 대한 수요는 증가한 것으로 나타났다. 이는 공개SW 전문인력이 고학력의 이론적 지식을 갖춘 인력보다는 실질적인 업무 경험을 갖춘 활용 인력에 대한 요구가 높음을 시사하고 있다.

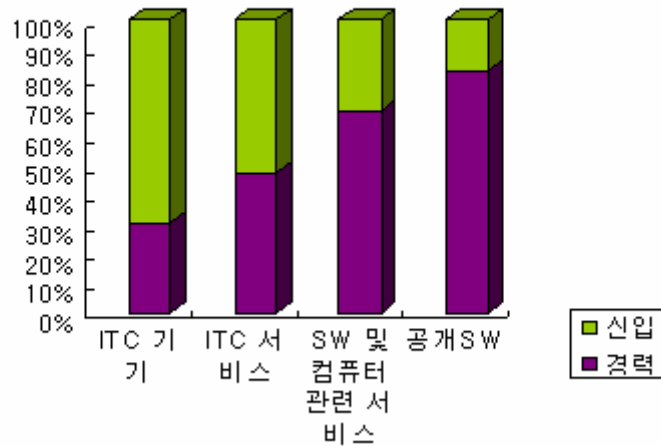
(단위 : %)



[그림 25] 학력별 공개SW 전문인력 충원 계획 (n=89)

한편 2006년 공개SW 전문인력 채용 계획과 관련해 기업들의 채용 경향을 신입/경력별로 나누어 살펴보면, 1년 미만의 경력을 갖춘 신입직에 대한 채용 규모는 63명, 경력직은 196명으로 나타났다. 이를 신입 對 경력의 비율로 나타내면 17.5%: 82.5%의 비율로 신입에 비해 경력직 인력에 대한 선호도가 두드러지는 양상이다.

(단위 : %)



[그림 26] 산업 영역별 신입/경력별 충원 계획 비율

2004년 한국정보통신산업협회가 조사한 ‘정보통신부문 인력동향 보고서’에 따르면 IT 서비스와 SW 및 컴퓨터 관련 서비스 산업에서 경력직에 대한 높은 채용률을 보이는 것으로 나타났으며, 특히 SW 및 컴퓨터 관련 서비스는 신입직(31.3%)에 비해 두 배 이상 높은 비율(68.8%)로 경력직을 채용하고 있는 것으로 조사됐다. 이 같은 추세를 본 조사 결과에 확대 적용해 보면 SW 및 컴퓨터 관련 서비스 산업에 속한 공개SW 분야는 업계 평균인 68.8%에 비해 13.7% 가량 높은 82.5%로 나타나며 경력직에 대한 수요가 매우 높은 수준임을 알 수 있다.

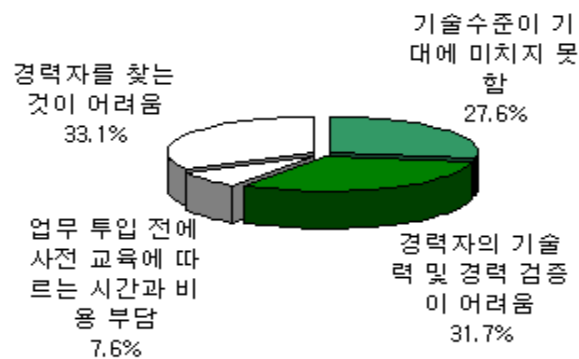
학력을 불문하고 세부 경력별로는 2~4년 차 경력에 대한 수요가 51.0%로 가장 높았으며, 8년 이상의 장기 경력을 요구하는 기업도 7.2%도 높게 나타났다.

이처럼 공개SW 전문인력 수요가 신입보다는 경력직 인력에 집중되는 현상은 실무 경험의 부재로 채용 인력을 곧장 현업에 투입하기 어렵다

는 부담감 때문으로 현재 시장에 나오는 인력 대다수가 웹 서버 관리 등에 한정된 초급 수준의 기술 인력인 경우가 많기 때문인 것으로 이해할 수 있다.

4. 공개SW 전문인력 충원 시 애로사항

IT 기업들이 공개SW 전문인력 충원 시 겪고 있는 어려움을 질의한 결과 경력자를 찾는 것이 어렵다(33.1%)는 점을 가장 큰 문제점으로 지적하고 있었으며, 다음으로 경력자의 기술력 및 경력 검증의 어려움(31.7%)과 기술 수준이 기대에 미치지 못함(27.6%) 등의 이유로 꼽았다.



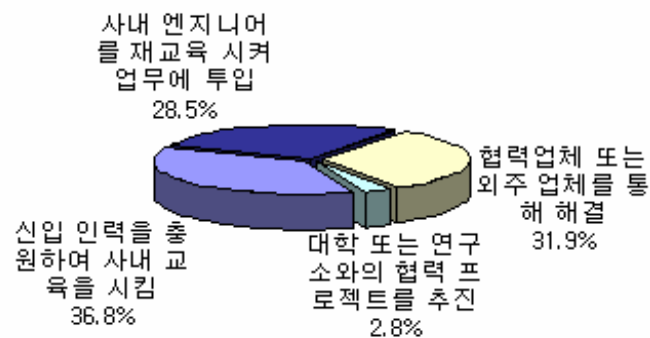
[그림 27] 기업에서의 공개SW 전문인력 충원시 애로사항 (n=143)

기타 의견으로 지방에 소재한 소규모 업체의 경우 전문인력의 지방 근무 기피와 함께 벤처 등 소규모 기업에 대한 기피 현상의 구인 과정에서 이중고를 겪고 있다는 답변도 많았다.

공개SW 전문인력의 경우 매해 수 만 명의 인력들이 배출되고 있으나, 기업 요구와의 거리가 있는 초급 수준의 인력이 대다수를 차지해

‘경력자는 구인난, 신입 직원은 구직난, 수요 기업은 구인난’인 수급 불균형 현상이 지속되고 있는 것으로 조사됐다.

한편 자사의 요구에 맞는 경력자의 채용이 어려울 경우 기업들이 택하는 방법으로는 신입 인력을 충원하여 사내 교육을 시켜 과제를 해결하고 있다는 응답 비율이 36.8%로 가장 높게 나타났다. 협력 업체 또는 외주 업체를 통해 해결하는 방법도 31.9%로 비교적 높은 비중을 차지하고 있으며 산업별로는 IT Device와 IT Service 업체의 응답 비율이 높은 것으로 조사됐다.



[그림 28] 경력자 채용이 어려울 경우 대처 방법 (중복응답, n=143)

주요 인력 공급기관인 대학 또는 연구소와의 협력 프로젝트를 통해 기업의 과제를 해결하는 기업 비율은 2.8%에 불과하여 공개SW 산업에서의 산학협력 기반은 아직 충분히 활성화되지 못한 수준으로 판단된다.

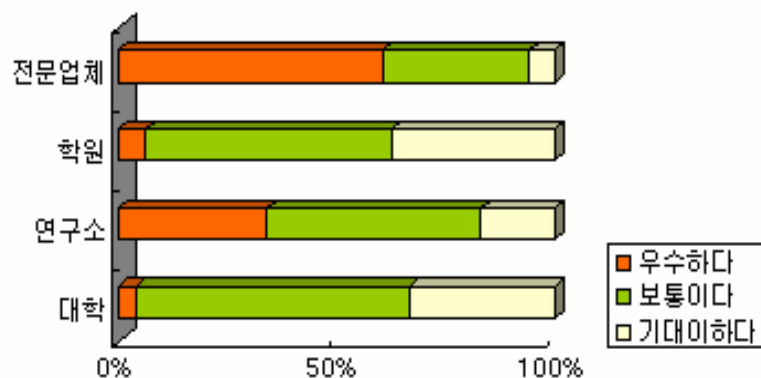
5. 출신 기관별 공개SW 전문인력 만족도

기업 내에서 신규 및 경력 공개SW 전문인력 채용 시 기업 요구에 맞는 교육을 받았다고 평가할 수 있는 기관에 대한 선호도를 조사한 결과 기업의 선택은 “전문업체 → 연구소 → 학원 → 대학” 순으로 나타났다.

교육 기관 중 전문 업체의 교육을 수강한 채용자에 대한 평가는 ‘우수하다’가 60.6%로 높게 나타났으며, 대학 출신의 채용자에게 기업 요구에 맞는 교육을 받았다고 평가한 기업은 3.8%에 불과한 것으로 조사됐다.

학원 출신의 공개SW 전문인력에 대해 6.3%의 기업이 ‘우수하다’고 평가했으며, “보통이다”라고 답한 기업은 56.3%, “기대이하”라고 답한 기업은 37.5%로 조사됐다. 연구소 출신의 인력에 대해서는 33.6%가 “우수하다”고 평가했으며, “보통이다”는 49.2%, “기대이하”라고 평가한 기업은 17.2%로 나타났다.

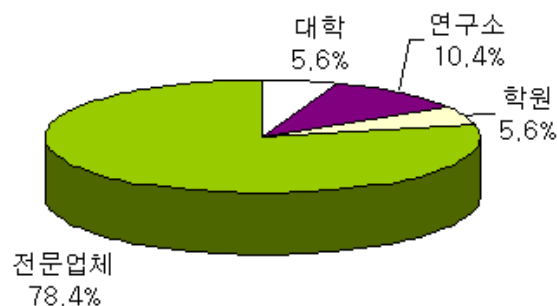
(단위 : %)



[그림 29] 공개SW 전문인력의 출신기관 평가 (중복응답, n=132)

출신 기관별로 가장 부정적인 평가를 받은 교육 기관은 대학으로 경력이 없는 신입 인력에 대한 기업의 비선호도를 뒷받침하는 결과가 나타났다. 대학 교육을 받은 전문인력에 대해 3.8%의 기업만이 우수하다고 평가했으며, 과반수를 훨씬 넘는 비율인 62.9%가 보통이라고 평가했다. 132개 업체 중 44개 업체인 33.3%의 기업은 대학출신의 공개SW 전문인력의 수준이 ‘기대 이하’라고 답했다.

공개SW 관련 교육을 외부에 위탁할 경우 적합한 기관 형태를 묻는 질문에 대해 응답 기업의 78.4%의 기업은 ‘관련 분야 전문 업체’가 가장 적합하다고 답했다. 이는 2004년 조사결과인 61.9%에 비교해서도 6.5%p 증가한 비율로 공개SW 기술의 경우 전문 기관 교육에 대한 기업들의 신뢰도가 높은 것으로 조사됐다.



[그림 30] 공개SW 전문인력 양성 관련 희망 외부 위탁 교육 현황 (n=125)

위탁 교육 기관 형태로 관련 분야 전문 업체의 뒤를 이어 연구소 (10.4%), 학원(5.6%), 대학(5.6%) 순으로 나타났으며, 이는 지난 해 조사 결과인 학원(23.9%), 연구소(8.8%), 대학(5.3%)과 비교해 학원 교육에 대한 신뢰도가 감소하는 구조적 변화를 엿볼 수 있다.

제3장 공개SW 전문인력 공급 동향

제3장 공개SW 전문인력 공급 동향

제1절 설문조사의 개요

1. 설문지의 개발

공개SW 전문인력 공급 현황 파악을 위한 설문지는 (1) 공개SW 관련 강의 개설 현황 (2) 공개SW 강의 인력 현황 (3) 교육 관련 애로사항을 주요 조사 내용으로 구성되었다. 그리고 공개SW 전문인력 공급 채널로 본 조사는 대학과 사설 교육 기관을 각각 모집단으로 선정하였다. 이에 따라 대학과 사설 교육 기관은 핵심 조사 내용은 같으나 세부 조사 내용에서 다소 차이를 보인다. 다음 [표 18]은 대학에 배포된 설문지의 구성 내역이다.

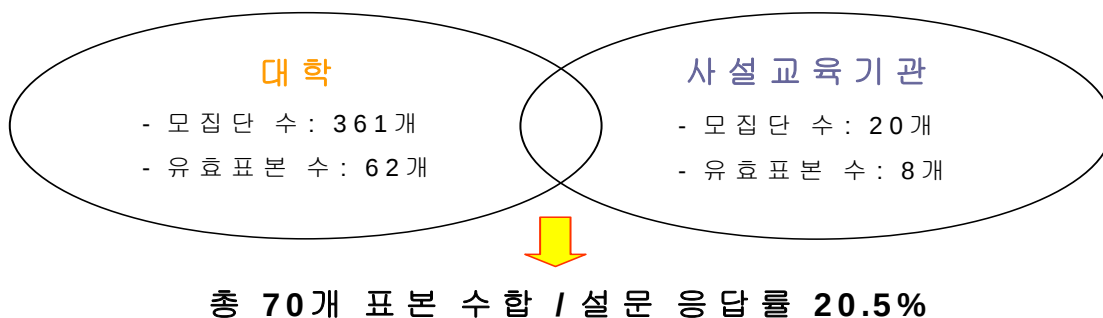
영역 구분	주요 설문 내용	문항수
공개SW 강의 개설 현황	○ IT 관련 강의 현황 ○ 공개SW 강의 비중 ○ 주요 교육 플랫폼 ○ 기술 분야별 공개SW 강의 분류 ○ 개설된 공개SW 관련 강의 현황 및 수강생 수	9
공개SW 강의 인력 현황	○ IT 관련 교수 및 강사 인력 현황 ○ 공개SW 관련 보유 강의 인력의 경력 별 분포	2
공개SW 교육 관련 애로사항 및 기타	○ 공개SW 교과 과정 개발 및 운영의 어려움 ○ IT 관련 교과목에서 실습이 차지하는 비중 ○ 산학 협력 과제 수행 현황 ○ 공개SW 관련 동아리 현황	5

[표 18] 공개SW 전문인력 공급 동향에 대한 설문지 구성

2. 설문지 배포 및 수합

공개SW 전문인력 공급 현황에 관한 표본 집단 선정은 먼저 대학과 사설교육 기관으로 구분하였으며, 이를 기초로 각 집단에 적합한 모집단 선정 작업을 수행하였다. 대학의 총 설문 조사 대상 모수는 341개였으며, 사설교육 기관은 70개였다.

모집단 선정 방법은 먼저 대학의 경우 한국대학교육협의회(www.kcue.or.kr)와 한국교육개발원(www.kedi.re.kr)을 참조하여 전국의 대학 리스트를 확보하였다. 그리고 이를 기초로 IT 관련 전문 강의를 개설 및 운영하고 있는 341개 대학을 모집단으로 선정하였다. 그리고 사설교육 기관의 경우 주요 포털 사이트의 디렉토리 검색을 기초로 리눅스 및 각종 공개SW 관련 강의를 개설한 학원으로 조사된 20개 기관을 모집단으로 정하였다. 이를 기초로 설문 조사를 수행한 결과 유효 표본은 대학 62개, 사설교육 기관 8개로 총 70개를 수합하였다. 전체 조사 대상 모집단을 기준으로 볼 때 설문 응답률은 20.5%를 기록하였다.



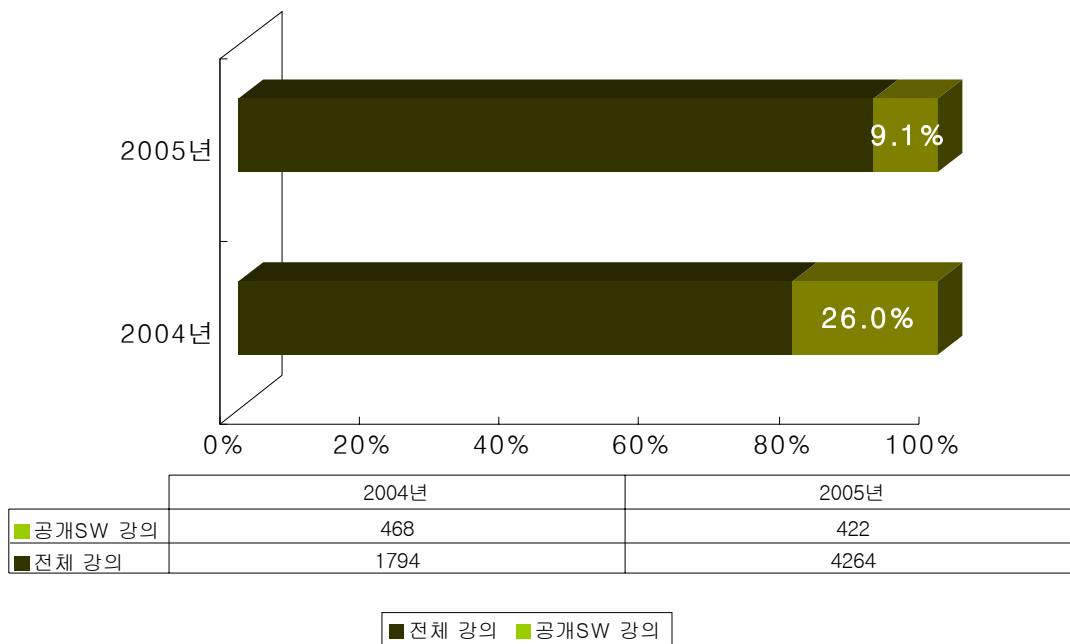
[그림 31] 공개SW 전문인력 공급 조사 모 집단 구분

설문지 배포는 수요와 마찬가지로 이메일로 이루어 졌으며, 이들 기관에 대한 이메일 주소 및 담당자 연락처는 전화 조사를 통해 확보하였다. 설문지 배포 및 회수는 2005년 10월 5일부터 시작되어 11월 30일에 마무리 하였다.

제2절 설문 조사 요약

1. 대학 및 사설교육 기관의 공개SW 강의 개설 현황

2004년에 수행된 ‘공개SW전문인력 수요 및 공급에 관한 현황 연구’ 결과와 비교해 볼 때 2005년도 조사 결과 대학 및 사설교육 기관에 개설된 공개SW 관련 강의 개설 비중이 2004년 26.0%에서 2005년 9.1% 감소한 것으로 나타났다. 이번 조사 결과 70개 유효 표본 대학 및 사설교육 기관에 개설된 총 IT 관련 강의 수는 1,794개였으며, 이중 공개SW 관련 강의는 422개로 조사되었다. 이를 기초로 볼 때 전체 강의에서 공개SW 부문이 차지하는 비중은 9.1%임을 알 수 있다.

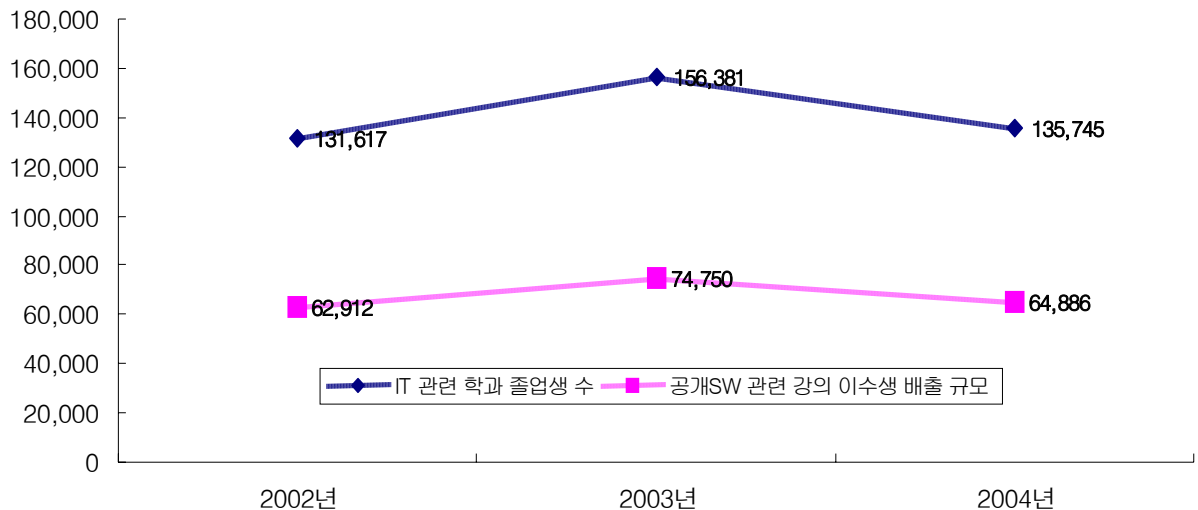


[그림 32] 대학 및 사설교육 기관 IT 강의 중 공개SW 관련 강의 비중 (n=70)

공개SW 관련 강의 비중 축소의 배경으로 대학은 공개SW 관련 강의 개발 및 운영의 어려움, 사설교육 기관은 수강생 부족이 주요 원인으로 꼽혔다.

2. 대학 및 사설교육 기관의 공개SW 전문인력 공급 추이

70개 설문 응답 대학 및 사설교육 기관에서 공개SW 관련 강의를 이수 중인 학생은 각각 17,875명과 5,210명인 것으로 조사되었다. 이 같은 결과를 기준으로 공개SW 전문인력 공급 현황을 파악해 보겠다. 먼저 대학을 통해 배출되는 공개SW 관련 인력은 매년 6만 명 내외인 것으로 추정된다. 즉, 공개SW 관련 강의를 수강한, 잠재 전문인력 수치라고 볼 수 있다.



[그림 33] 대학에서의 공개SW 전문인력 공급 현황 (단위: 명)

- 주 1) IT 관련 학과 졸업생 수는 한국정보통신산업협회에서 발행한 '2004년 하반기 정보통신 부문 인력 동향 보고서' 자료 참조
- 주 2) 공개SW 관련 강의 이수생 규모는 본 조사 결과 나타난 전체 IT 수강생 대비 공개SW 관련 강의 이수자 비중(47.8%)을 근거로 산출

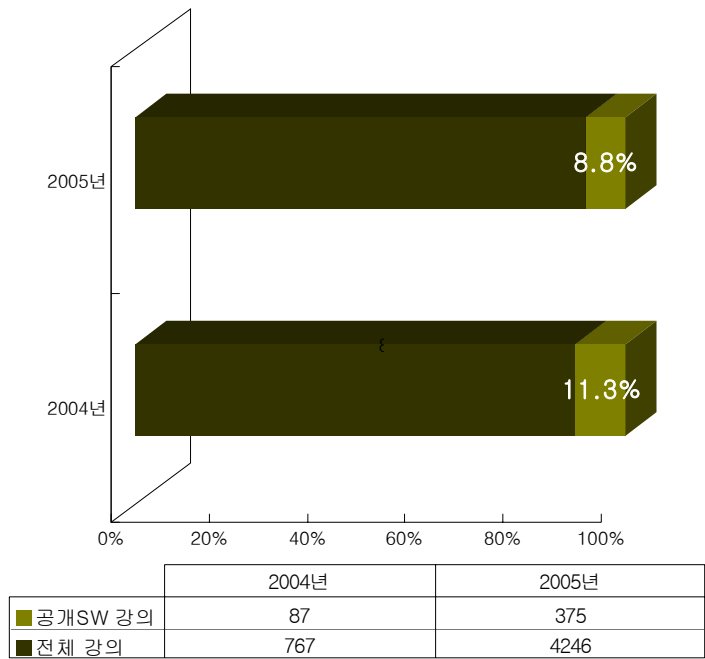
한편 사설교육 기관에서 배출되는 공개SW 전문인력은 2004년 조사 시 8,032명 규모였으며, 2005년 조사의 경우 전년 대비 35.1% 감소한 5,210명 수준인 것으로 나타났다. 유효 표본이 2004년 10개에서 2005년 8개로 줄어든 점을 감안하더라도, 사설교육 기관을 통해 배출되고 있

는 인력 수는 눈에 띄는 감소세에 있다고 볼 수 있다. 앞서 소개한 대학에서 배출되는 잠재적인 공개SW 관련 인력까지 감안할 경우 연간 대학 및 사설교육 기관을 통해 배추로디는 인력은 7만 명 이내라고 추정해 볼 수 있다.

제3절 대학의 공개SW 전문인력 양성 동향

1. 공개SW 강의 현황

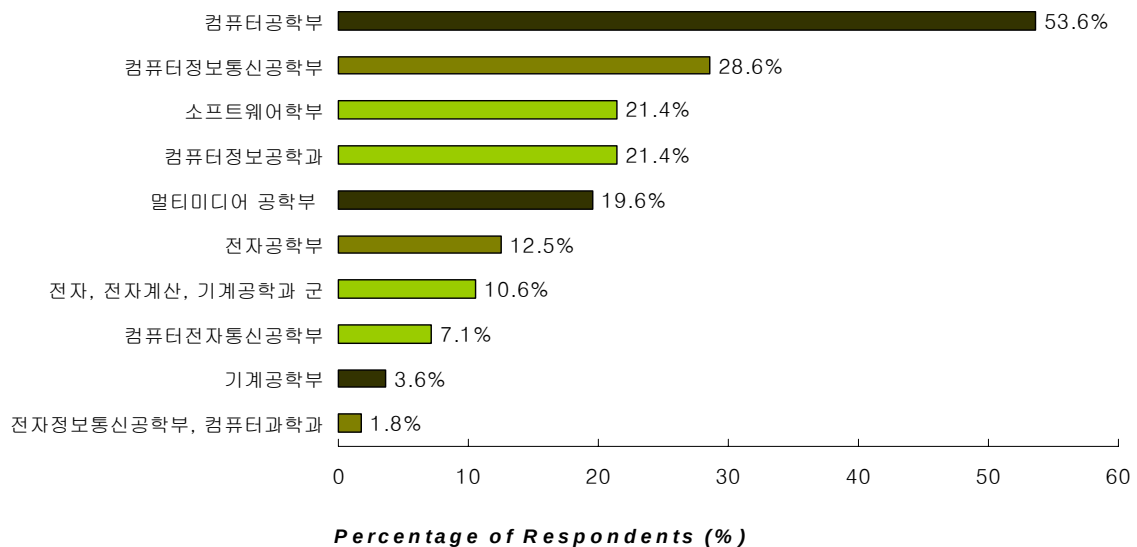
대학에서의 공개SW 강의 개설 비중은 2004년 조사와 비교해 볼 때 2005년 다소 줄어든 것으로 나타났다. 2004년 조사 대상 대학의 공개SW 강의 비중은 11.3%였으나, 2005년 조사 결과는 8.8%였다.



[그림 34] 대학에 개설된 IT 관련 강의 중 공개SW 강의가 차지하는 비중 (n=70)

한편 이번 조사에서는 IT 관련 학과를 총 11개로 세분화 한 후, 이중 어떤 학과에서 공개SW 강의를 많이 개설하고 있는지의 분포를 알아 보았다. 그 결과 대학 IT 관련 학과(또는 학부) 중 공개SW 강의를 가장 많이 개설한 과는 컴퓨터 공학부이며, 이 뒤를 컴퓨터정보통신공학부, 소프트웨어학부가 잇고 있는 것으로 나타났다.

이를 통해 볼 때 공개SW는 주로 SW 관련 학과에서 교과목으로 택하고 있음을 알 수 있다. 또한 한 가지 주목할 사항은 공개SW 강의 개설 비중이 높은 상위 5개 학과(또는 학부) 중 멀티미디어공학부가 포함되어 있다는 점이다. 이는 멀티미디어공학부의 학과 과정 중에 웹 제작 및 관리가 주요 교과목으로 포함되어 있기 때문으로 풀이된다.



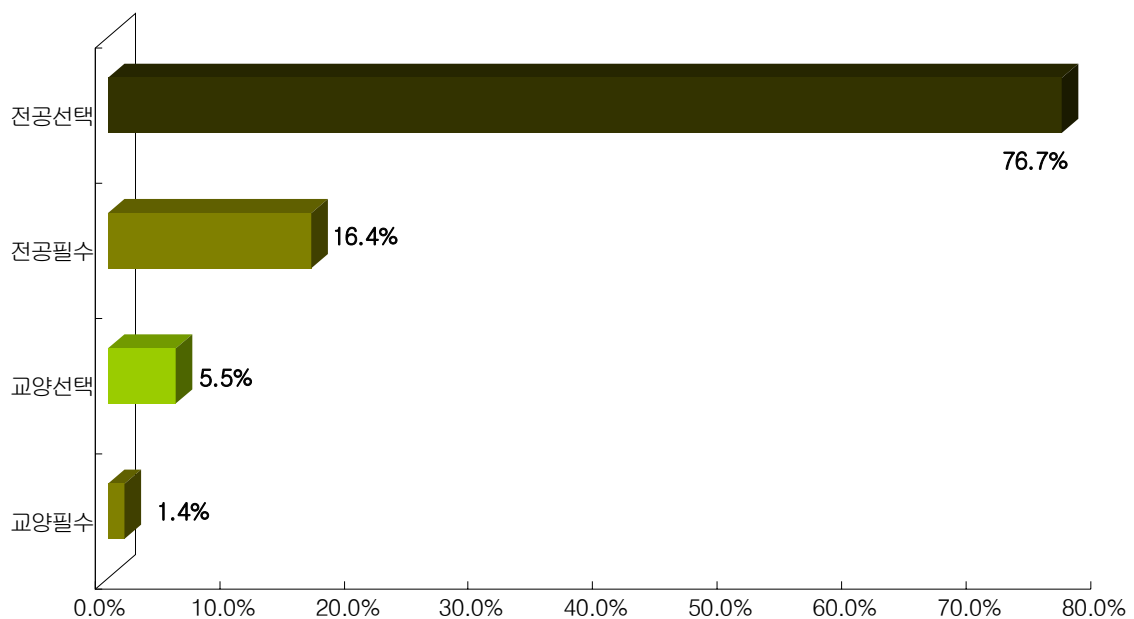
[그림 35] 학과 유형 별 공개SW 강의 개설 현황 (중복응답, n=101)

2. 강의 유형 및 기술 별 교과 과정 개설 현황

공개SW 관련 교육 환경은 크게 (1) 강의 내용 및 수준 (2) 강의 인력 (3) 실습 교육 비중 등을 분석 지표로 활용하여 현황을 살펴볼 수 있

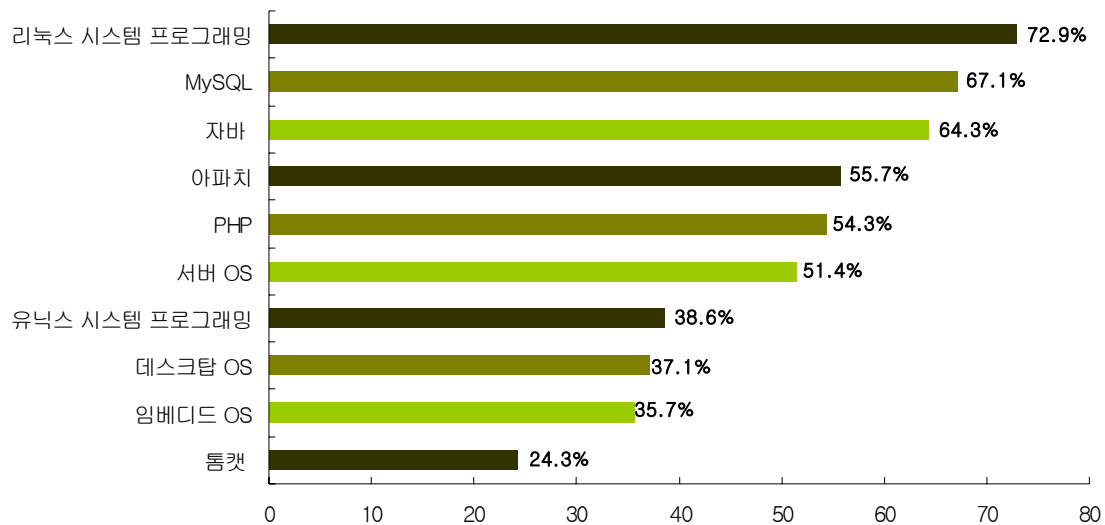
다. 이중 먼저 강의 내용 및 수준에 대해 알아보면, 대학의 경우 사설 교육 기관과 달리 강의의 수준 별 구분 보다는 교양인지 전공인지에 따른 구분 방법을 적용하였다.

이를 기준으로 볼 때 이번 조사 대상 대학의 공개SW 강의는 76.7%가 전공 선택인 것으로 나타났다. 이를 통해 볼 때 대다수 대학에서 공개SW 관련 과정은 핵심 교과목은 아니라고 분석할 수 있다.



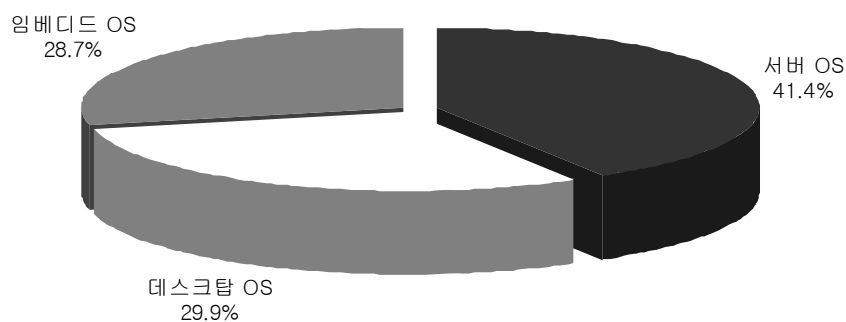
[그림 36] 강의 유형 별 공개SW 관련 강의 개설 비중 (중복응답, n=73)

한편 두 번째 공개SW 관련 교육 환경 평가 요소인 강의 내용의 경우 OS, 프로그래밍, 미들웨어(시스템 SW 포함)를 대분류 체계로 할 때 모두 고른 분포를 보이고 있음을 알 수 있다. 조사 대상 대학에 개설된 공개SW 관련 강의의 내용을 묻는 질문을 종합해 상위 10대 과목 내용을 도출해 본 결과 프로그래밍이 4개, OS 부문이 3개, 미들웨어가 3개를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 이를 좀 더 세분화해서 알아보도록 하겠다.



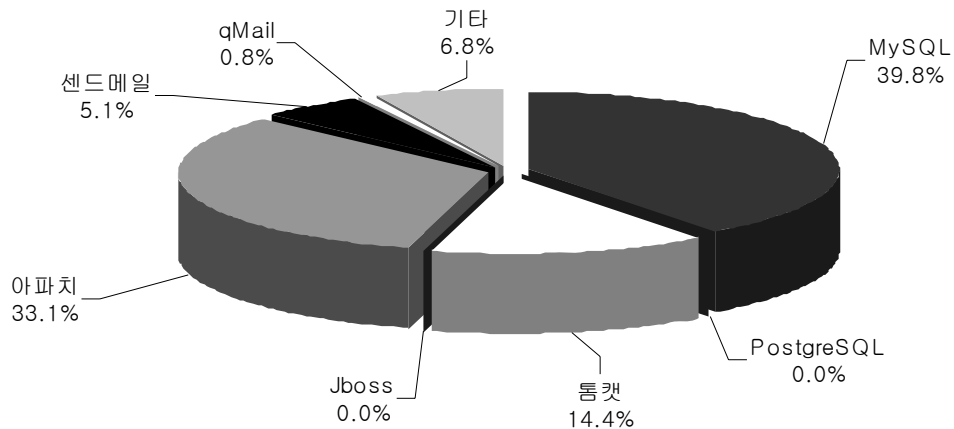
[그림 37] 기술 별 공개SW 개설 강의 분포, 대학 (중복응답, n=62)

먼저 OS 부문을 살펴보면, 이 분야에서 가장 높은 강의 개설 비중을 보이는 과목은 이번 조사 결과 서버 OS로 조사 되었다. OS 부문만 놓고 볼 때 서버 OS 강의 개설 비중은 41.4%에 달하는 절대적 수치를 차지하고 있으며, 이 뒤를 29.9%의 비중을 보인 데스크탑 OS가 자리하고 있다.



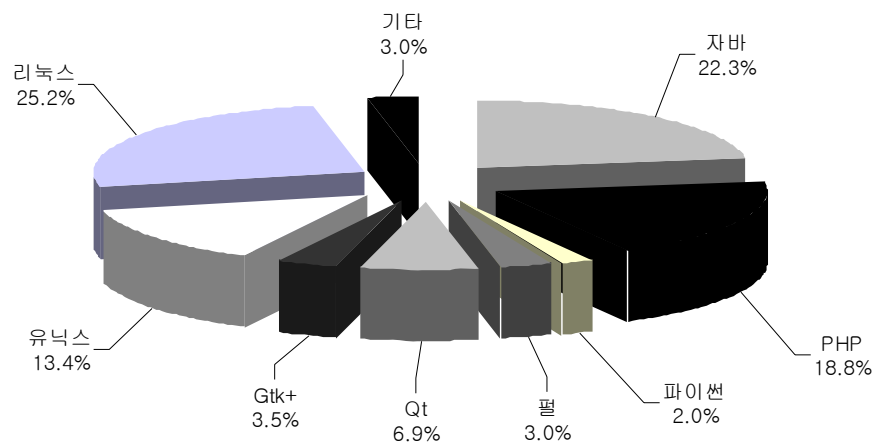
[그림 38] OS 부문에서의 공개SW 개설 강의 분포, 대학 (중복응답, n=62)

다음으로 미들웨어 부문(시스템 소프트웨어 포함)을 보자면, 이 카테고리에서 가장 큰 비중을 차지하는 강의는 39.8%의 비중을 보이고 있는 MySQL이다. 이 뒤를 아파치가 33.1%로 잇고 있다.



[그림 39] 미들웨어 부문에서의 공개SW 개설 강의 분포, 대학 (중복응답, n=62)

프로그래밍 부분의 경우 리눅스 시스템 프로그래밍이 가장 높은 비중인 25.2%를 차지하는 것으로 조사 결과 나타났다. 이 뒤를 자바와 PHP가 잇고 있다. 프로그래밍 관련 강좌 개설에서 주목할 부문은 시스템 프로그래밍과 임베디드 관련 GUI 프로그래밍에 대한 강좌 비중이 높다는 것이다. 리눅스 시스템 프로그래밍, 유닉스 시스템 프로그래밍, Gtk+, Qt를 합치면 49.0%에 이른다.



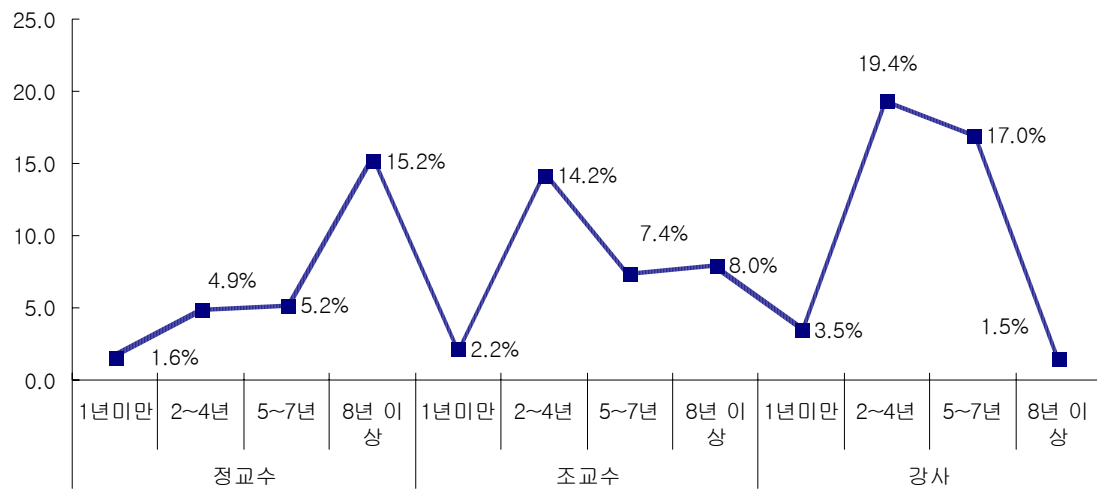
[그림 40] 프로그래밍 부문에서의 공개SW 개설 강의 분포, 대학 (중복응답, n=62)

3. 강의 인력 현황

앞서 살펴본 공개SW 관련 강의 내용 및 수준과 함께 강의 환경 파악을 위해 빼놓을 수 없는 것이 바로 강의 인력 현황이다. 이번 조사 결과 62개 설문 응답 대학의 경우 전체 강의 인력은 1,338명이고 이중 공개SW 관련 강의를 가능한 인력은 677명이었다. 이는 비중으로 보면 50.5%에 이르는 높은 수치로, 본 조사의 공개SW 관련 강의 범위가 OS부터 프로그래밍 언어까지 광범위하기 때문에 높은 비중이 나왔다고 볼 수 있다.

강의 인력을 경력 별로 세분화 해 보자면 이번 조사 결과 공개SW 관련 강의 인력은 대부분 2~4년 경력의 강사인 것으로 나타났다. 2~4년차 강사가 차지하는 비중은 전체의 19.4%였으며, 다음으로 8년 이상 정교수가 15.2%, 2~4년차 조교수가 14.2%를 차지하는 것으로 조사되었다.

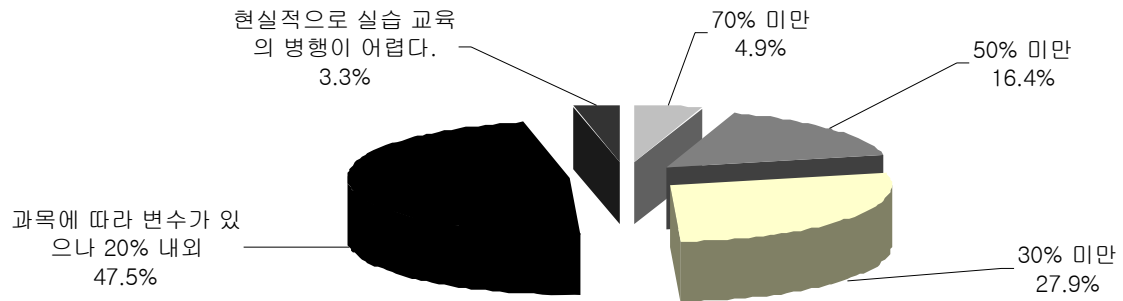
참고로 5~7년차까지 감안하면 강사 인력이 차지하는 비중은 36.4%에 이른다. 이처럼 공개SW 관련 강의 인력에서 강사가 차지하는 비중이 높은 것은 앞서 소개한 교양 과목으로 공개SW 관련 강의 개설이 집중되어 있는 것과 연관시켜 볼 수 있다. 이 같은 기준을 근거로 볼 때 대학에서 공개SW 관련 강의는 핵심 교과목이 아니라는 것을 짐작해 볼 수 있다.



[그림 41] 대학에서의 공개SW 관련 강의 인력 현황 (중복응답, n=62)

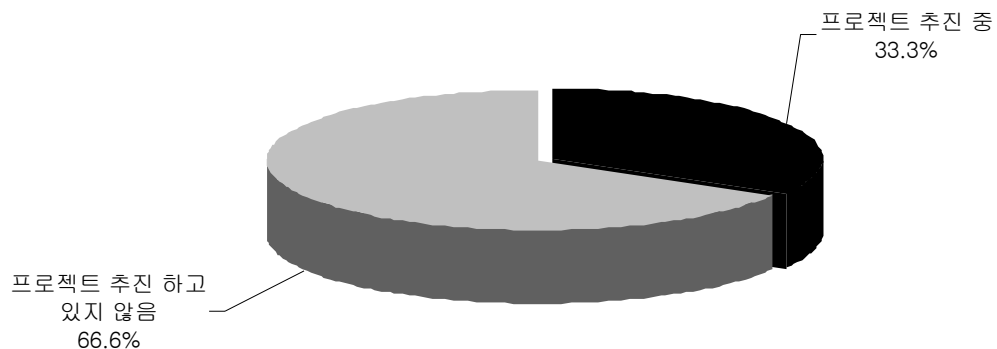
4. 실습 교육 및 동아리 운영 현황

공개SW 관련 교육 환경 중 마지막으로 살펴볼 부분인 실습 교육의 경우 공개SW만이 아닌 IT 관련 교육 전반으로 범위를 넓혀 조사했다. 이는 실무 지향적 실습의 경우 다양한 기술 및 과목이 복합적으로 반영된다는 점을 반영하여 설문 문항을 설계했기 때문이다. 조사 결과 설문 응답 대학의 75.4%가 전체 IT 관련 교육에서 실습이 차지하는 비중이 30%를 넘지 않는다고 답했다. 기업이 요구하는 실무 지향적인 인재 양성을 위해 반드시 필요하다 할 수 있는 실습의 비중이 현실적으로는 낮은 편임을 알 수 있는 대목이다.



[그림 42] 대학에서의 공개SW 관련 강의 인력 현황 (n=61)

실습과 함께 실무 지향적 인재 양성을 위해 대학에서 택할 수 있는 방향 중 하나인 산학 프로젝트의 경우도 비중이 낮았다. 설문 응답 대학 중 공개SW 관련 산학 프로젝트 추진을 하고 있다고 응답한 대학은 20개 대학으로 나타났다. 이는 비중으로 보자면 33.3%에 달하는 것이며, 이들 20개 대학에서 추진 중인 과제 수는 38개로 조사되었다.



[그림 43] 산학 연구 프로젝트 추진 유무 (n=60)

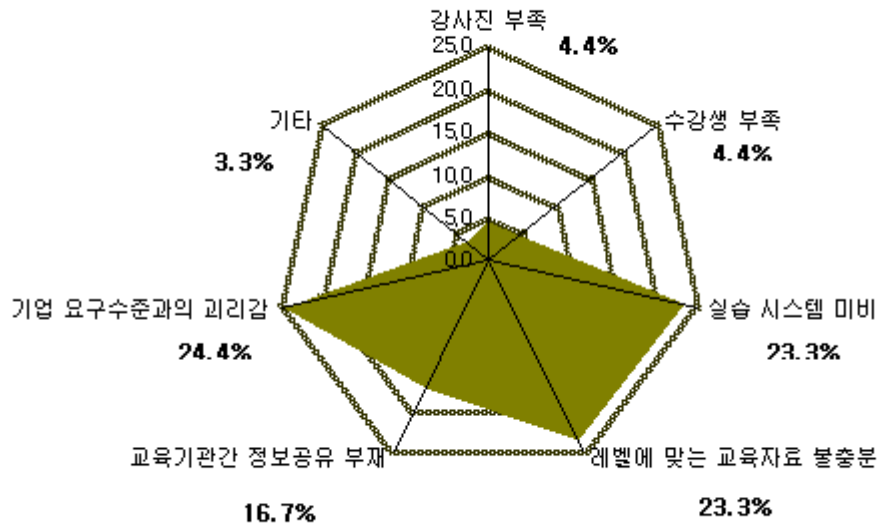
한편 공개SW 교육과 관련해 정규 과정은 아니지만, 교육 채널 역할을 한다고 볼 수 있는 동아리의 경우도 수적으로 그리 많지 않은 것으로 나타났다. 설문 응답 대학 중 28.1%만이 공개SW 관련 동아리를 운영하고 있는 것으로 조사되었다. 대학 내에서 운영되는 IT 관련 동아리에 대해서는 제5절에서 자세히 소개하겠다.

5. 공개SW 강의 개설 및 운영 관련 애로사항

앞서 소개한 바와 같이 대학에 개설된 IT 관련 강의 중 공개SW 관련 강의 비중은 2004년 조사에 비해 다소 줄어든 8.8%인 것으로 나타났다. 2004년 조사 당시 11.3%였던 공개SW 강의 비중이 8.8%로 줄어든 직간접적인 원인을 파악하기 위해서는 공개SW 관련 강의 개설 및 운영과 관련해 교육 현장에서 체감하고 있는 애로사항들을 조사해 볼 필요가 있다.

공개SW 관련 강의 개설 및 운영에 있어 대학이 느끼는 가장 큰 애로사항으로 설문 응답 대학의 24.4%가 인재 양성과 관련해 기업에서 요구하는 수준과의 괴리감을 꼽았다. 그리고 이 뒤를 실습 시스템 미비와 레벨에 맞는 교육 자료 불충분이 각각 23.3%로 차지하며 주요 애로사항으로 선택되었다.

이 같은 설문 응답 결과를 놓고 볼 때 상위 3대 애로사항은 서로 긴밀히 연관되어 있다는 것을 알 수 있다. 쉽게 보자면 기업에서 요구하는 수준의 인재 양성을 위해 필요한 실습 지향적이고, 수준 높은 교과목 개설이 현실적으로 어렵다는 것이 이번 설문 조사 결과에 반영되었다는 것이다.

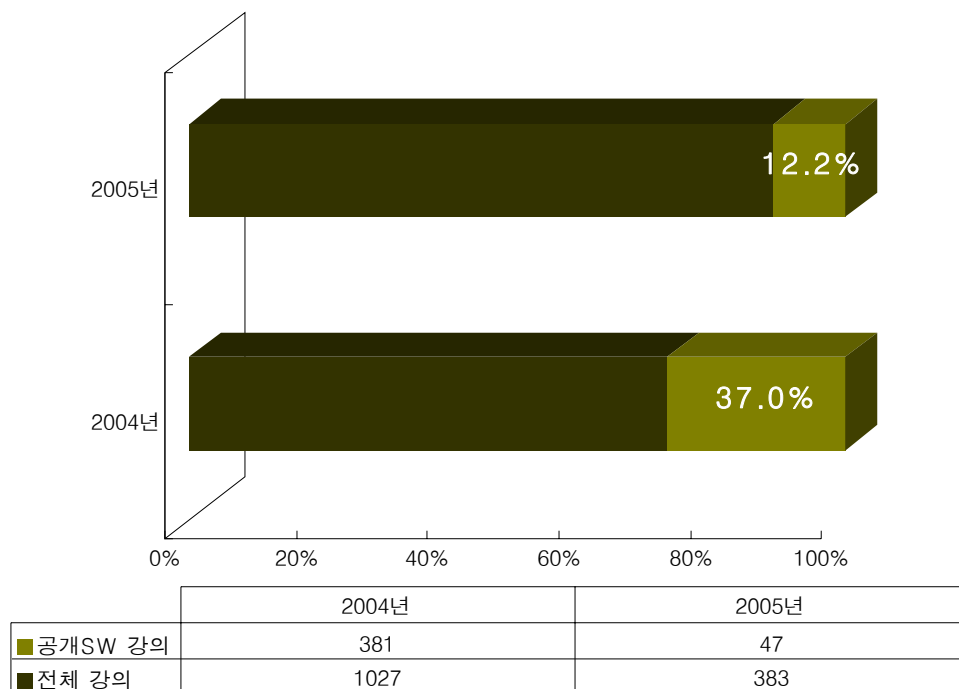


[그림 44] 공개SW 강의 개설 및 운영 관련 애로사항, 대학 (중복응답, n=90)

제4절 사설교육 기관의 공개SW 전문인력 양성 동향

1. 공개SW 강의 현황

사설교육 기관 역시 앞서 살펴본 대학과 마찬가지로 전체 강의 중 공개SW가 차지하는 비중이 줄어들었다. 이를 수치로 보자면 2004년 37.0%에서 2005년 12.2%로 줄어든 결과나 나왔다. 이는 대학에 비해 큰 폭으로 전년 대비 강의 비중이 줄어든 수치이다. 이처럼 대학보다 큰 폭으로 강의 비중이 줄어든 직접적인 원인은 수강생 감소로 인한 것으로, 대학의 경우와 달리 시장 수요에 보다 직접적인 영향을 사설교육 기관이 받기 때문으로 풀이된다.

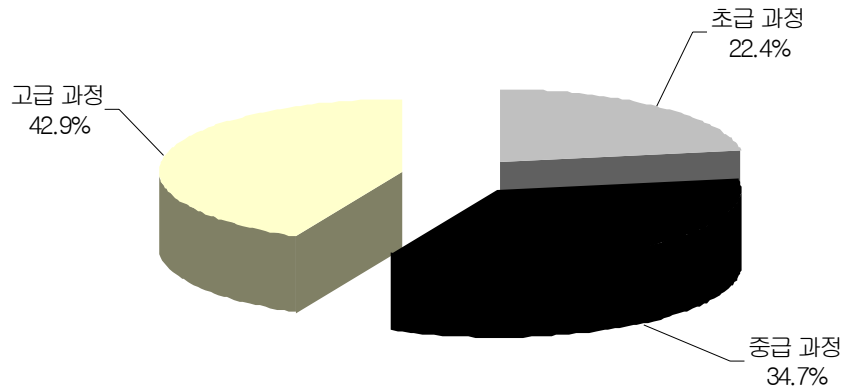


[그림 45] 사설교육 기관에 개설된 IT 관련 강의 중 공개SW 강의가 차지하는 비중 (n=8)

2004년 대비 2005년 공개SW 관련 강의 수 변경에 관한 설문에 응답 사설교육 기관의 100.0%가 ‘일부 수강생의 반응이 좋은 과목만 남겨두고, 일부 폐지하였다’고 답했다. 신규 과정 개설보다는 수강 수요가 있는 과목을 중심으로 강의 수를 줄여가고 있음을 알 수 있다.

2. 수준 및 기술 별 교과 과정 개설 현황

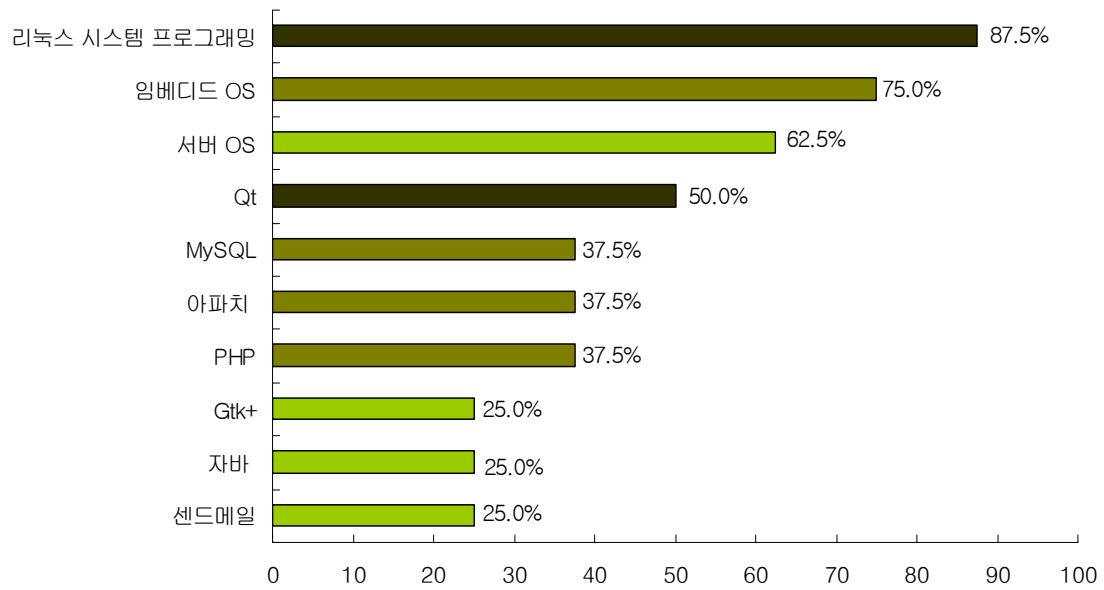
사설교육 기관은 대학과 달리 수준 별 공개SW 강의 개설 현황 파악이 가능하다. 이에 따라 본 조사에서는 사설교육 기관에 개설된 공개SW 관련 강의를 초급, 중급, 고급으로 구분하여, 단계별 비중을 조사하였다. 이 결과 고급 강의가 전체의 42.9%에 달하는 것으로 나타났다. 그리고 가장 낮은 비중을 차지하고 있는 것으로 초급 과정으로 22.4% 수준이었다.



[그림 46] 사설교육 기관에 개설된 공개SW 강의의 수준 별 분포 (n=8)

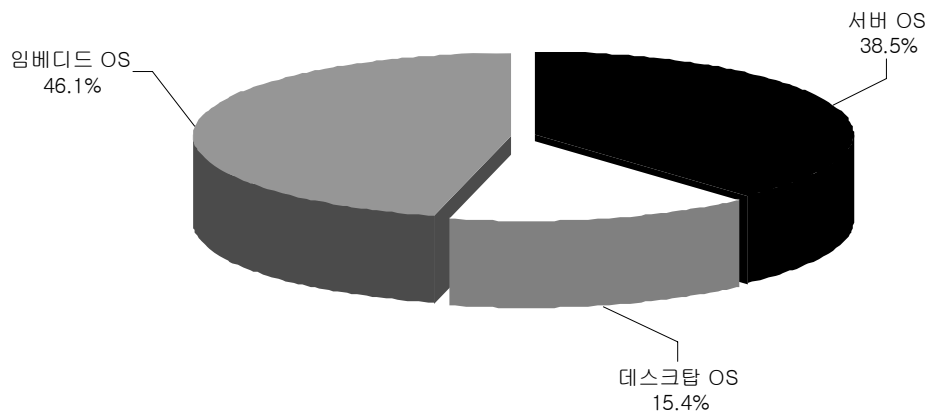
이 같은 결과를 놓고 볼 때 전공 선택의 비중이 높은 대학이 주로 초급 및 중급 과정을 위주로 강의를 개설하고 운영하는 데 비해, 사설교육 기관은 고급 과정에 초점을 모으고 있다는 차이를 발견할 수 있다. 이는 사설교육 기관의 경우 소수의 전문가 집단 양성 쪽으로 시장의 수요가 형성됨에 따른 것으로 파악된다. 쉽게 말해 초급 및 중급의 수요가 2004년에 비해 감소한 반면 전문가 양성 과정에 대한 수요는 오히려 늘었다는 것이다. 2004년 조사 결과 중급 강의를 40.8%로 가장 높은 비중을 차지했다는 점을 감안할 때, 시장의 수요가 고급 전문가 중심으로 바뀌었다는 분석이 가능하다.

한편 교육 내용의 경우는 대학과 거의 유사한 패턴을 보이고 있으나, 임베디드 및 시스템 전문가 양성에 관한 내용이 강세를 보인다는 특징이 있다. OS, 프로그래밍, 미들웨어(시스템 SW 포함)를 대 분류 체제로 할 때 프로그래밍이 두드러짐을 알 수 있다. 조사 대상 사설교육 기관에 개설된 공개SW 관련 강의의 내용을 묻는 질문을 종합해 상위 10대 과목 내용을 도출해 본 결과 프로그래밍이 5개, OS 부문이 2개, 미들웨어가 3개를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 이를 좀 더 세분화해서 알아보겠다.



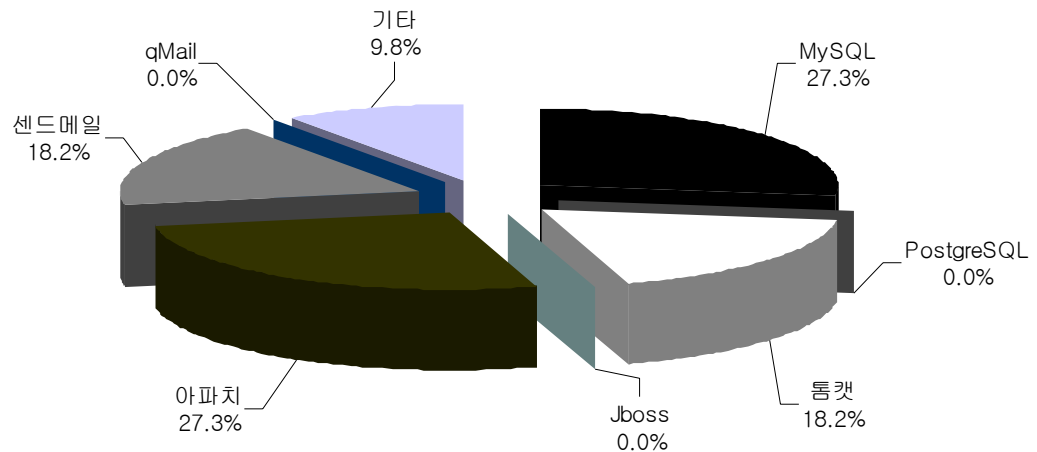
[그림 47] 기술 별 공개SW 개설 강의 분포, 사설교육 기관 (중복응답, n=8)

먼저 OS 부분을 살펴보자면, 사설교육 기관에 개설된 OS 관련 강의는 임베디드 OS 부분의 비중이 46.2%로 가장 높게 나왔다. 다음으로 서버 OS가 38.5%를 차지하고 있는 것으로 조사되었다.



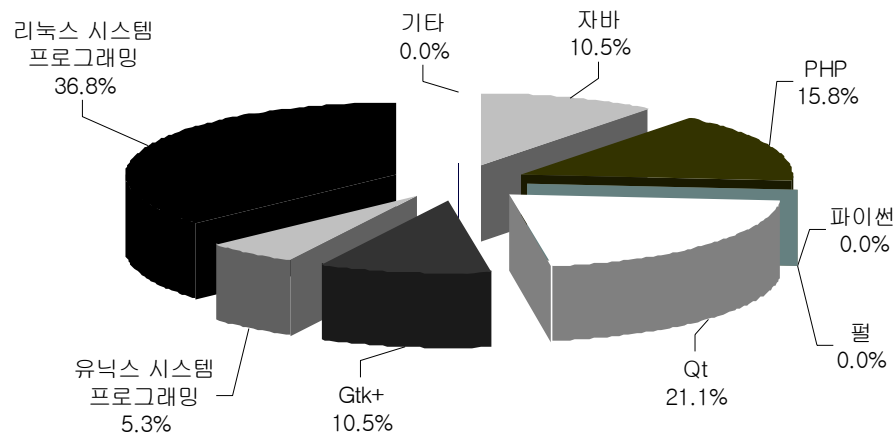
[그림 48] OS 부분에서의 공개SW 개설 강의 분포, 사설교육 기관 (중복응답, n=8)

다음으로 미들웨어(시스템 SW 포함) 부문을 살펴보자면, 사설교육 기관에 개설된 미들웨어 관련 강의는 MySQL과 아파치가 각각 27.3%로 가장 많은 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 이 뒤를 톰캣과 센드메일이 각각 18.2%로 잇고 있다.



[그림 49] 미들웨어 부문에서의 공개SW 개설 강의 분포, 사설교육 기관 (중복응답, n=8)

마지막으로 프로그래밍 부문의 경우 설문 응답 사설교육 기관에 개설된 프로그래밍 전체의 36.8%를 차지한 리눅스 시스템 프로그래밍이 가장 많이 개설된 과정으로 나타났다. 이와 함께 Qt와 Gtk+가 각각 21.1%와 10.5%를 차지하고 있는 것으로 미루어 볼 때 임베디드 및 시스템 프로그래밍 전문가 양성에 대다수 조사 대상 사설교육 기관이 주력하고 있음을 알 수 있다.

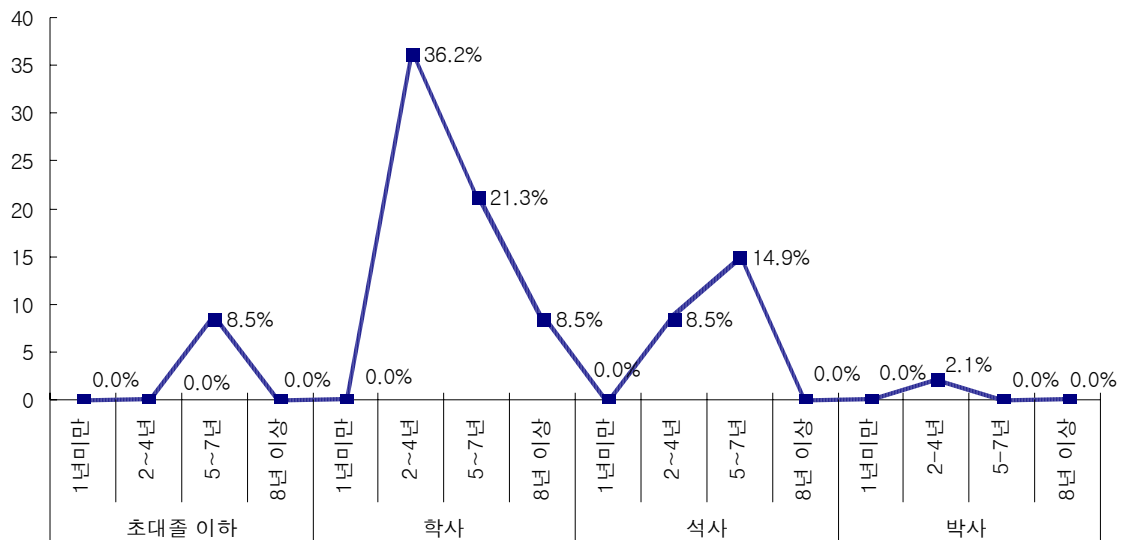


[그림 50] 프로그래밍 부문에서의 공개SW 개설 강의 분포, 사설교육 기관 (중복응답, n=8)

3. 강의 인력 현황

설문 조사 결과 사설교육 기관에서 근무하고 있는 공개SW 관련 강의 인력은 경력을 기준으로 볼 때 2~4년차 학사 출신이 전체의 36.2%에 이르는 것으로 조사되었다. 그 다음으로 큰 비중을 차지하고 있는 강의 인력은 5~7년차 학사 출신 강사로 전체의 21.3%를 차지하고 있었다. 이를 놓고 볼 때 사설교육 기관의 공개SW 관련 강의 인력의 절반이 넘는 수치가 학사 출신의 경력 2~7년차에 집중되어 있음을 알 수 있다.

참고로 설문 응답 대상 사설교육 기관에 근무하는 총 강사 수는 183명이었으며, 이중 공개SW 관련 강의가 가능한 인력은 47명 선으로 전체의 25.6% 수준이었다. 이는 전체 강의 인력 대비 공개SW 강의 인력 비중이 50.5%에 달했던 대학 보다 크게 낮은 수치다. 이 차이는 사설교육 기관이 대학에 비해 보다 세분화, 전문화 된 코스를 개발하고 이를 기준으로 강의 인력을 투입하기 때문으로 풀이된다.



[그림 51] 사설교육 기관에서의 공개SW 관련 강의 인력 현황 (중복응답, n=8)

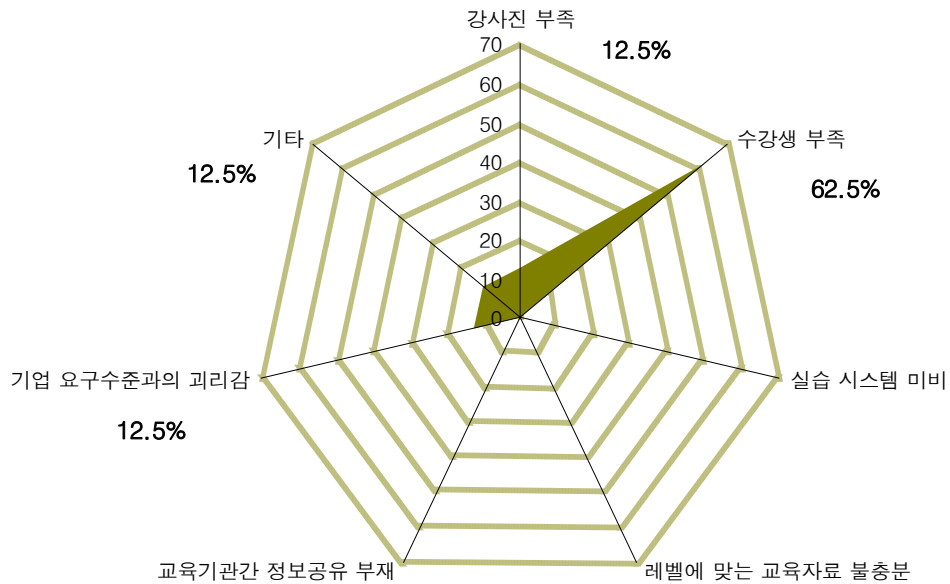
한편 박사 출신 강의 인력을 채용하고 있는 사설교육 기관도 이번 조사 결과 있었는데, 이는 임베디드 관련 전문 교육 코스를 개설한 경우 석사 및 박사 급 강의 인력도 현장에 투입하고 있기 때문으로 풀이된다.

4. 공개SW 강의 개설 및 운영 관련 애로사항

앞서 살펴본 바와 같이 본 조사 결과 사설교육 기관에서의 공개SW 강의 비중은 줄어들고 있는 추세이다. 이 같은 추세 분석을 위해 본 조사에서는 공개SW 강의 개설과 관련해 사설교육 기관 담당자들이 현장에서 느끼는 애로사항들에 관한 설문 항목을 개발하였다. 설문 결과 사설교육 기관은 대학과는 크게 다른 애로사항에 관한 패턴을 보여주고 있다는 사실을 알 수 있었다.

설문 응답 사설교육 기관들이 꼽는 공개SW 강의 개설 및 운영과 관련된 최대 애로사항은 바로 수강생 부족이었다. 62.5%에 달할 정도로 높은 비중을 보인 수강생 부족 현상은 2004년 조사와 2005년 조사에서

큰 차이를 보이는 사설교육 기관의 공개SW 강의 비중 축소의 직접적인 배경이라 할 수 있다.



[그림 52] 공개SW 강의 개설 및 운영 관련 애로사항, 사설교육 기관 (중복응답, n=8)

수강생 부족 외에 기업 요구 수준과의 괴리감, 강사진 부족이 각각 12.5%를 차지하며 주요 애로사항으로 꼽혔다. 한편 사설교육 기관에서 공개SW 전문 강의 인력을 어떤 방식으로 확보하는 지에 대한 질문에 전체 응답 기관의 50.0%가 공개 채용을 하고 있는 것으로 나타났으며, SW 전문 업체 및 주변 사람 소개가 각각 12.5%로 뒤를 잇고 있다.

제5절 IT 관련 동아리 현황

1. IT 관련 동아리 현황

본 조사에서는 공개SW 인력 양성과 관련해 대학 동아리의 교육적 기능을 고찰해 보고자, 동아리 현황에 관한 조사를 실시하였다. 동아리 현황에 대한 조사는 공개SW 전문인력 공급 관련 조사 대상 대학에 배포한 설문지에 동아리 관련 문항을 추가하여 설문 조사를 하는 방법과 웹 조사를 병행하는 방식으로 진행하였다.

이는 전반적으로 대학 내 IT 관련 동아리 현황을 파악하고, 이를 기초로 공개SW에 관한 교육용 콘텐츠 및 교육 관련 활동이 어떤 방식으로 어느 정도 수준으로 이루어지고 있는 지에 대한 전반적인 현황을 파악하기 위함이었다. 또한 동아리의 범위를 공개SW가 아닌 프로그래밍과 소프트웨어 그리고 OS 등으로 확대 조사한 것은 IT 관련 동아리에서 부문 적으로 공개SW를 다루고 있다는 점을 반영하기 위함이었다.

웹 조사는 전국 4년제 대학에 국한 지어 작업을 추진했다. 먼저 모집단 선정을 위해 한국대학교육협의회(www.kcue.or.kr)을 참조하여 전국의 4년제 대학 203개 교에 관한 리스트를 확보하였다. 그리고 이를 기초로 IT 관련 학과 및 학부를 운영하고 있는 전국 4년제 대학 중 141개 대학을 모집단으로 선정하였다.

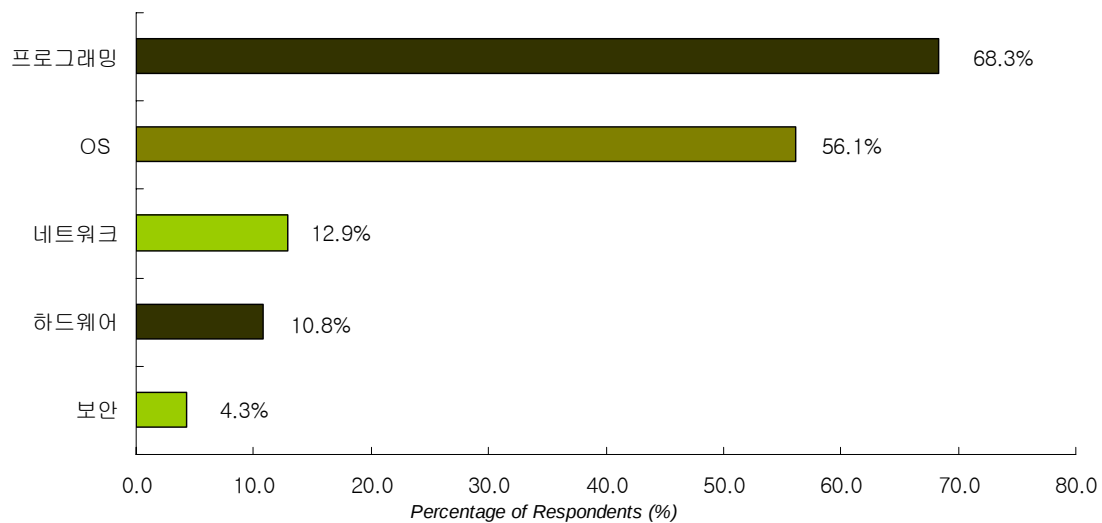
동아리 유무 및 운영 현황은 각 대학의 동아리연합회를 참조하여, IT 관련 동아리 유무 및 활동 현황을 조사하여 알아냈다. 여기에 62개 설문 조사 응답 대학 중 공개SW 관련 동아리가 있다고 응답한 대학을 포함시켜 전체 현황을 파악했다.

이 같은 방법을 통해 조사한 결과 141개 모집단 중 프로그래밍 및 OS 관련 동아리가 활동 중인 것으로 파악된 대학은 94개였다. 그리고 94개 대학에서 활동 중인 동아리는 139개로 나타났다. 참고로 94개 대학에서 활동 중인 주요 IT 관련 동아리 현황은 부록 2 부분에 수록되어 있다.

2. 기술 부문 별 동아리 분포

94개 대학의 139개 동아리를 분석해 본 결과 IT 관련 동아리에서 가장 많이 다루어지는 콘텐츠 및 세미나는 주로 프로그래밍에 관한 것이었다. 136개 IT 관련 동아리를 조사한 결과 프로그래밍이 차지하는 비중은 68.3%에 달했으며, 이 뒤를 56.1%를 차지한 OS가 잇고 있는 것으로 나타났다.

이처럼 프로그래밍과 OS의 비중이 높은 것은 IT 관련 동아리가 대부분 특정 분야에 전문화 되어 운영되는 것보다, 보편적인 내용을 다루는 경우가 더 많기 때문이다. 실제로 대부분의 IT 관련 동아리는 공학 계열 전공생들이 주축이 되어 운영되고 있으며, 대부분 IT 관련 학과의 교과목에 긴밀히 연계된 콘텐츠 유통 및 소모임이 활성화 된 경우가 많다. 예를 들어 139개 동아리 중 프로그래밍에 대한 내용을 다루는 동아리 홈페이지에 게재된 강좌 및 Q&A 게시판에는 대부분 C/C++, 자바, 웹 프로그래밍 등에 관한 내용이 포함되어 있었다. 경우에 따라 Delphi나 Visual Studio 등의 툴과 관련된 내용도 있기도 하였다.

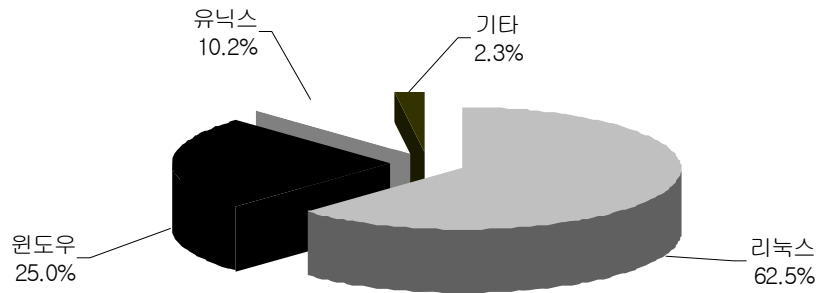


[그림 53] IT 관련 동아리가 다루고 있는 콘텐츠의 기술 영역별 비중 (n=139)

반면에 네트워크, 하드웨어, 보안 등의 경우 주로 전문화 된 동아리들이 주로 활동하고 있다고 볼 수 있다. 참고로 하드웨어의 경우 로봇 관련 동아리가 대다수를 차지하는 것으로 이번 조사 결과 알 수 있었다.

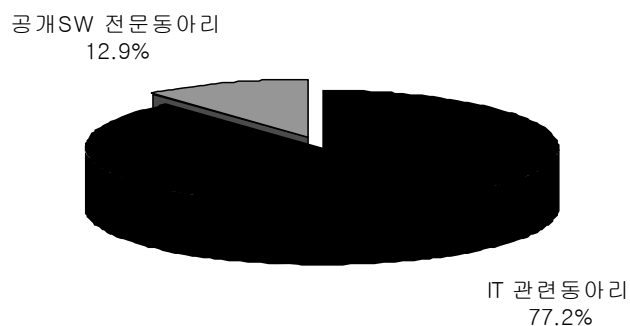
3. IT 관련 동아리에서 공개SW 관련 동아리 비중

조사 대상 IT 관련 동아리 중 OS에 대한 내용을 다루는 비중은 56.1%였다. OS에 대한 내용을 다루는 동아리를 다시 플랫폼 별로 세분화 해 본 결과 리눅스가 가장 보편적으로 다루는 내용임을 알 수 있었다. 139개 IT 동아리 중 OS를 다루는 동아리는 56.1%인 78개 동아리였다. 그리고 78개 동아리 중 리눅스를 다루는 비중은 62.5%에 달했다. 그리고 윈도우의 경우 25.0%, 유닉스는 10.2%의 비중을 보였다. 기타의 경우 FreeBSD, MicroC/OS 등의 플랫폼이 2.3%를 차지했다.



[그림 54] OS 관련 내용을 다루는 IT 관련 동아리에서 다루는 주요 플랫폼 현황 (n=78)

한편 리눅스만 전문적으로 다루는 동아리의 경우 18개로 조사되었다. 이는 전체 139개 동아리 중 12.9%에 이르는 수치이다. 리눅스 관련 동아리를 크게 LUG와 기타 소규모 리눅스 동아리로 구분 가능하다. LUG의 경우 2005년 현재 경희대, 고려대, 광주대, 단국대, 서강대, 숙명여대, 숭실대, 연세대, 한양대 등에 결성되어 있으며, 각각의 대학 별 활동은 물론이고 LUG 연합 세미나 개최 등도 꾸준히 추진하고 있다.



[그림 55] IT 관련 동아리 중 리눅스 전문 동아리 비중 (n=139)

제 6 절 공개SW 관련 전문 서적 현황

본 절은 공개SW 기술 습득의 주요한 수단 중 하나인 공개SW 관련 서적의 현황을 파악하고자 한다. 2005년에 발간된 공개SW 관련 서적의 현황을 2004년 조사 결과에 업데이트 하여 자료를 분석했으며, 연간 자료의 통합이 가능하도록 분류 기준을 통일화 했다.

조사 방법은 온라인 서점 중 가장 많은 공개SW 관련 서적 검색이 가능한 Yes24에 등록된 책자를 기초로 교보문고 및 영풍문고 등을 교차 검색했으며, 조사 범위는 2000년부터 발간된 서적을 기준으로 조사를 실시했다. 국내에서 발행, 유통되는 공개SW 관련 전문 서적의 종류 및 내용 수준에 관한 자료 분석 정보를 도출하기 위해 영어, 일본어 등의 원서는 조사 대상에서 제외시켰다.

1. 공개SW 관련 전문 서적 현황

공개SW 관련 서적 분석을 위한 분류 기준은 2004년 조사와 같이 프로그래밍과 시스템 분야로 나누어 실시했으며, 2000년 이후 출간된 서적인 총 362권의 공개SW 관련 책자를 대상으로 분석했다.

구분	분류	주요 내용 예제
프로그래밍	언어	PHP, RAD 툴, 펄, 파이썬, C, C++, Gtk+, Qt
	시스템 프로그래밍	리눅스 시스템 프로그래밍
시스템	서버 일반	서버 구축 및 리눅스 OS 활용 등
	임베디드	디바이스 드라이버 개발 등
	DBMS	MySQL, MaxDB, PostgreSQL 등

	클러스터링	구축 및 운영 관련
	커널	커널 분석 관련
	보안	시스템 보안, 해킹 등
	네트워킹	네트워크 구축 등

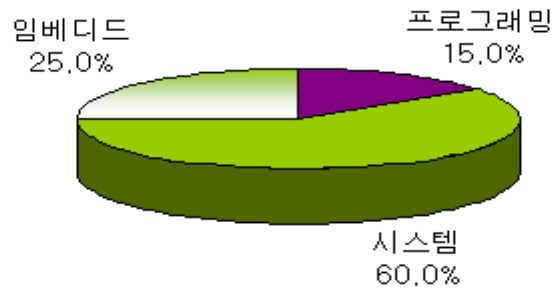
[표 19] 공개SW 전문 서적 분류 기준 및 정의

2005년 12월을 기준으로, 국내에서 발행 또는 유통되고 있는 총 362권의 공개SW 전문 서적 중 시스템 관련 서적은 전체의 76.2%인 276권으로 조사됐으며, 프로그래밍 서적은 총 84권으로 23.8%의 비율을 보이고 있다.



[그림 56] 공개SW 관련 서적 중 프로그래밍 분야와 시스템 분야가 차지하는 비중

2005년부터 1월부터 12월까지 한 해 동안 발행된 공개SW 관련 서적은 총 20권으로 조사되었다. 시스템 영역(임베디드 포함)의 서적이 17권으로 85%의 비율을 나타냈으며, 프로그래밍 분야의 서적이 3권(15%) 출간된 것으로 조사됐다.



[그림 57] 2005년 발간된 공개SW 관련 서적 비율

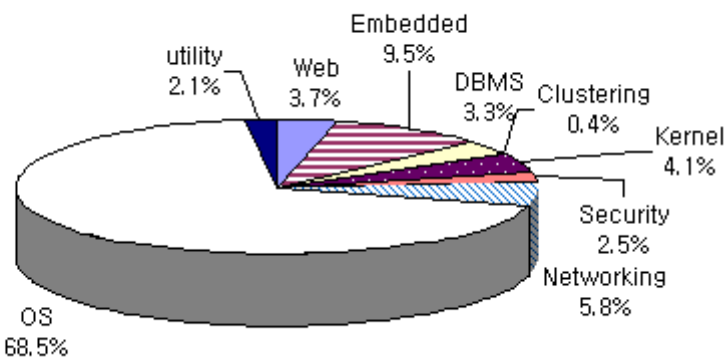
2005년 출간된 서적의 특징은 시스템 분야에서 임베디드 서적의 비중이 높아졌다는 것이다. 이는 국내 공개SW 산업에서 임베디드의 비중이 점차 넓어지고 있는 추세를 반영하는 것으로 과거 임베디드 관련 서적이 초기 시스템 설치와 입문 과정의 주류를 이루었던 것에 비해 2005년에 발행된 서적은 고급, 전문가 수준의 서적이 다수 발간되는 추세다.

2. 기술 분야별 전문 서적 현황

국내에서 발행 또는 유통되고 있는 공개SW 전문 서적의 현황을 간단히 정리하면 새로운 커널 버전이 발표될 때마다 OS의 설치부터 간단한 활용 방법을 제시하는 초보자 중심으로 서적이 주류를 이루고 있으며, 대부분 시스템 관련 서적에 집중되는 경향을 보인다.

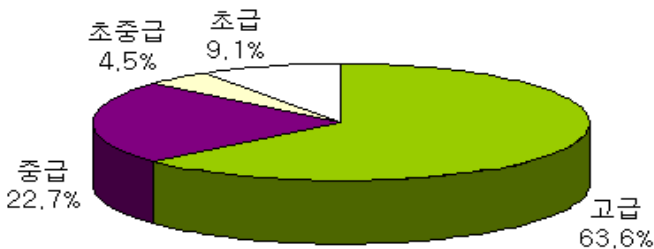
시스템 관련 서적은 크게 OS, Web, 임베디드, DBMS, 클러스터링, 커널, 보안, 네트워킹 등의 분야로 구분할 수 있다. 이번 조사는 2004년 분류 체계에서 서버 일반 부분을 OS와 웹 부분으로 한 단계 넓게 분류했다. 이중 가장 많은 분포를 보이는 것은 리눅스 OS로 전체 서적

중 68.5%의 비율을 차지하며 가장 높은 비중을 보이고 있다. 타 분야의 서적은 모두 6% 이하 수준으로 낮은 비율을 보이고 있다.



[그림 58] 시스템 관련 서적의 내용 별 분포

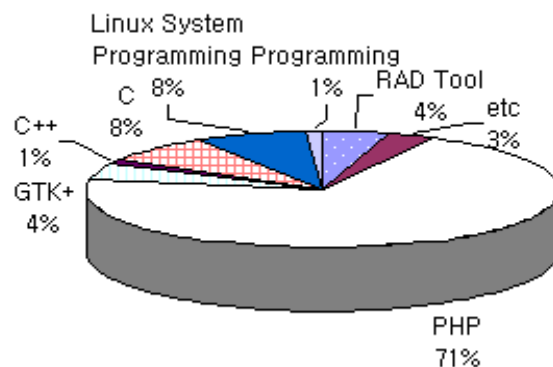
시스템 관련 전문 서적과 관련해 주목할 부분은 바로 9.5%의 비율을 보이고 있는 임베디드 분야 서적으로, 지난 해 조사 결과인 8%에 비해 1.5% 이상 서적이 증가하며, 기술 난이도에도 더욱 폭넓고, 다양해지는 경향을 보인다.



[그림 59] 임베디드 관련 서적의 난이도 분포

임베디드 서적의 난이도별 분포를 보면 고급 수준의 서적이 64.6%로 가장 높은 비율을 보이며, 중급이 22.7%, 초중급이 4.5%, 초급이 9.1%의 비중을 차지하고 있다.

한편 프로그래밍의 경우 PHP 분야가 전체 조사 대상 프로그래밍 서적의 71%를 차지하였다. 프로그래밍 서적의 경우도 시스템 영역과 마찬가지로 PHP 이외의 서적의 비율을 모두 10% 미만으로 나타났으며 웹이나 서버 관련 분야의 개발 언어가 주류를 이루고 있다.

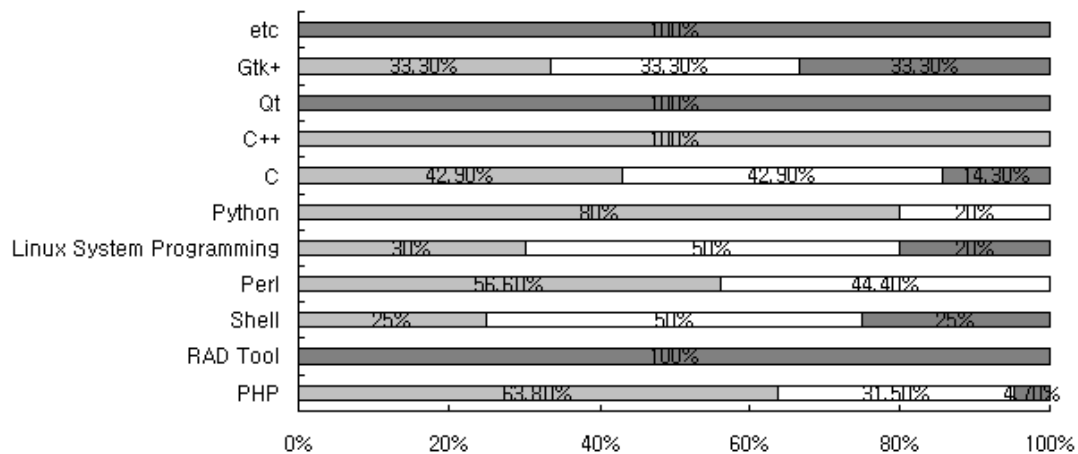


[그림 60] 프로그래밍 관련 서적의 내용 별 분포

3. 수준별 전문 서적 분포

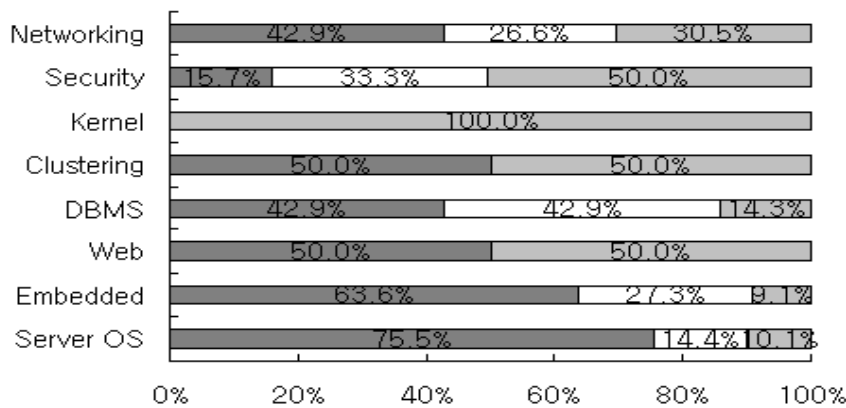
2005년 12월을 기준으로 조사 대상 공개SW 전문 서적 중 프로그래밍 관련 분야의 경우 초급 58%, 중급 33%, 고급 9% 순으로 조사되었다. 시스템 분야 역시 초급 69%, 중급 17%, 고급 14%로 초보자를 위한 서적이 절대 다수를 차지하고 있음을 알 수 있다. 조사 대상 서적의 수준별 분류는 온라인 서적 판매점에 게재된 독자 서평, 출판사 서평, 목차 안내 등을 종합적으로 고려하여 책정한 것이다. 먼저 프로그래밍

관련 분야의 경우 RAD 툴이나 Qt 등 일부 서적을 제외하고는 전반적으로 초보 수준의 서적이 종수 면에서 다수를 차지하고 있다.



[그림 61] 공개SW 관련 프로그래밍 분야 전문 서적 수준별 분포 (단위 : %)

시스템 분야 역시 클러스터링과 커널, 임베디드 등 기반 지식을 요하는 분야를 제외하고는 종류와 종수 면에서 초보자 서적의 비중이 높다.



[그림 62] 공개SW 관련 시스템 분야 전문 서적 수준별 분포 (단위 : %)

한편 공개SW 전문인력을 위한 기술 잡지(주간, 월간 포함)의 경우 2005년 12월 현재 2종에 불과하다. 실질적으로 공개SW를 전문적으로 다루는 잡지는 현재 국내에서는 발행되지 않고 있다.

구분	잡지명	발행처	비고
리눅스 전문 잡지	Linux@Work	신영미디어	01년 12월 휴간
	Linux Magazine	정보통신연구원	04년 02월 휴간
윈도우 잡지	Windows & .Net Magazine	데이터넷	발행 중
임베디드 전문 잡지	임베디드 월드	테크월드	발행 중
프로그래밍 잡지	프로그램세계	신영미디어	03년 12월 휴간
	마이크로소프트웨어	마소인터렉티브	발행 중

[표 20] 프로그래밍과 시스템 관련 전문 잡지 현황

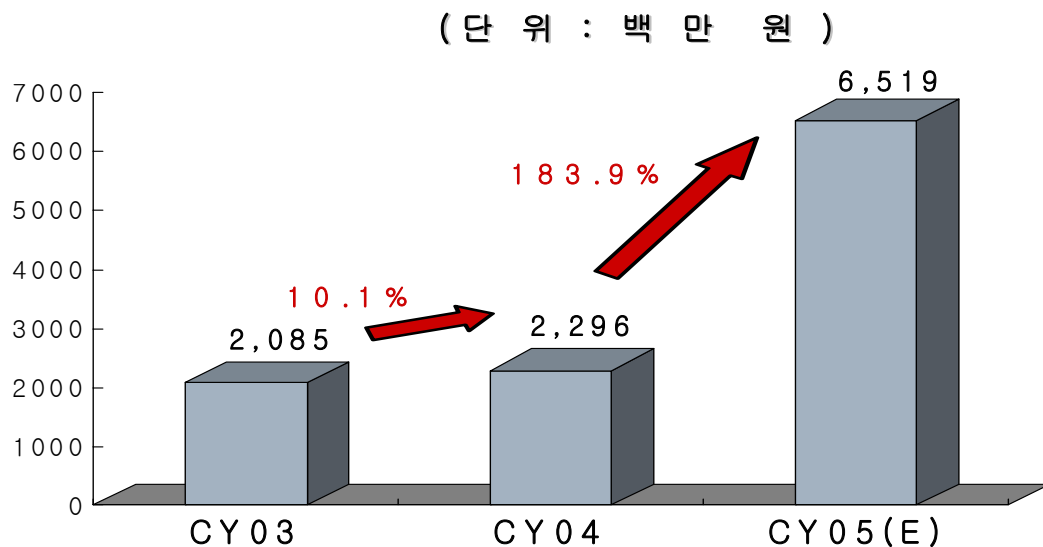
제4장 기존 문헌 연구

제1절 공개SW 관련 산업 동향

공개SW 관련 전문인력 수요 동향에 직접적인 영향을 끼치는 주요 요소가 바로 관련 산업계의 성장이다. 이중 공개SW와 관련해 현재 가장 일반적인 수요처라 할 수 있는 서버와 임베디드 시장 동향에 관해 정리해 보았다.

1. 서버 부문 동향

시장조사기관마다 차이가 있기는 하지만 2005년 한해 국내 리눅스 서버 시장은 폭발적인 성장세를 보였다고 볼 수 있다. KRG가 2004년 12월부터 2005년 12월까지 집계한 바에 따르면 2005년도 리눅스 OS 시장은 전년 대비 183.9% 성장한 65억 1,900만 원 규모가 될 것으로 추정된다. 이 같은 성장 배경으로 관련 업계에서는 공공 부문에서의 수요 확대를 꼽고 있다.



[그림 63] 리눅스 OS 시장 추이 (자료: KRG, 2005.12)

2005년도 공공 부문의 리눅스 도입 관련 최대 화두는 교육부의 NEIS 사업에 리눅스가 도입되는 것이었다. 2005년 8월 교육부는 기존 NEIS에서 개인정보 강화를 위한 일환으로 교무/학사, 보건, 입학 및 진학 등의 업무를 분리하여 새로 구축하기로 결정했다. 그리고 이를 위한 플랫폼으로 리눅스를 전격 채택하였다.

이 프로젝트는 2,300여 대의 그룹 서버가 도입되는 리눅스 관련 세계 최대 규모의 공공 프로젝트 중 하나이며, 특히 그 동안 몇몇 업체들이 공개SW의 단점으로 지적해 오던 보안에 대한 의구심을 떨쳐 버릴 수 있는 대표 레퍼런스가 될 것으로 기대를 모으고 있다. 바로 기존 NEIS에서 가장 시급히 보완해야 할 것으로 지적되던 개인정보 보호를 위해 새롭게 구축되는 시스템의 플랫폼으로 리눅스 도입이 결정되었기 때문이다.

NEIS로 시작된 서버 시장에서의 리눅스 강세 열기는 2006년 공공 부문에서 더욱 거세게 불 전망이다. 이 같은 전망의 배경에는 국가 정보화 전략이 자리하고 있다. 2005년 7월 기획예산처는 국가 정보화 예산의 효율적 편성 및 집행을 위해 ‘정보화예산혁신TFT’를 구성하였다. 그리고 각 부처에서 제출한 2006년도 예산안을 검토한 후 공개SW 도입을 통해 예산 절감이 가능한 부문의 경우 절감액을 해당 부처에서 자유롭게 활용할 수 있는 인센티브 제도를 도입하였다. 그 결과 2006년도에 23개 부처의 37개 사업이 리눅스 기반으로 추진되게 되었다. 이를 비용으로 환산하면 740억 원 규모에 달한다. 이 시장만 놓고 봐도 리눅스 OS 시장이 2005년에 이어 2006년 가파른 성장세를 이어갈 것이란 점을 어렵지 않게 가늠해 볼 수 있다.

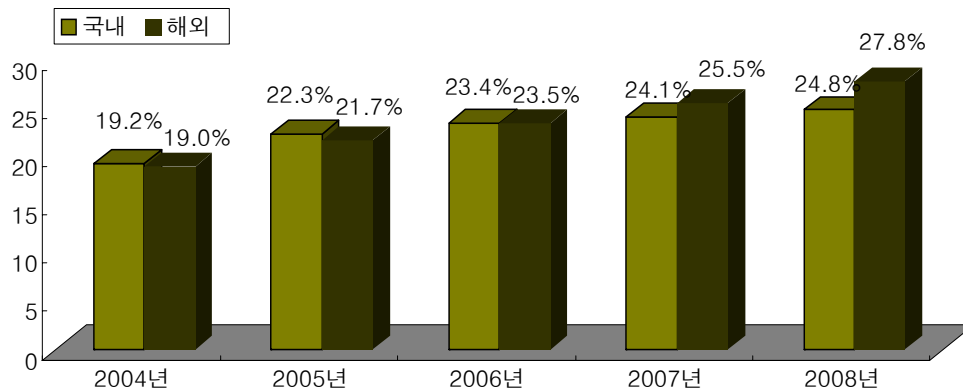
한편 기획예산처는 향후 전자정부 31대 과제의 경우도 공개SW 우선 적용을 예산 배정 시 권고할 방침이다. 이에 따라 리눅스 서버 시장은 공공 부문을 중심으로 그 동안 넘지 못했던 캐즘을 넘어 본격적인 주류 플랫폼으로 자리매김할 것으로 보인다.

이처럼 공공 부분에서 리눅스를 중심으로 한 공개SW 도입이 가시화됨에 따라 SW 관련 업계의 움직임 또한 활발하다. 먼저 국내 SW 벤더들의 움직임을 보자면 가장 눈에 띄는 것이 리눅스 배포본 관련 제품을 보유한 업체들의 움직임이다. 한글과컴퓨터, 리눅스원 등의 주요 업체들은 2005년 하반기 현재 부요 스펙에 기반 한 서버 OS 출시를 완료한 것은 물론이고 GS(Good Software) 인증까지 받고 시장 확대에 만반의 준비를 마무리 했다.

이와 함께 SW 관련 업계도 공개SW 관련 전략 강화에 나섰다. IBM, 오라클 등의 리눅스 지원은 이미 상식일 정도이며, 최근에는 국산 SW 업체들의 행보도 예사롭지 않다. 일례로 DBMS 전문 업체인 케이컴스가 2006년 리눅스에 최적화 된 제품을 선보일 예정에 있다. 이 밖에 웹 메일, 스팸 방지 솔루션, 클러스터링 등 다양한 부문에서 리눅스용 국산 SW 판매가 상승세를 타고 있다는 언론 보도가 줄을 잇고 있다. 이러한 SW 업계의 움직임과 함께 하드웨어 업체들도 특정 OS가 아닌 멀티 OS 중심의 영업 전략에 더욱 무게를 실어나가고 있어, 공공뿐 아니라 엔터프라이즈 시장에서의 도입도 확대될 것으로 기대된다.

앞서 살펴본 바와 같이 하드웨어, 소프트웨어 등의 공개SW 관련 업계는 과거와 달리 공공이라는 안정적인 시장 기반을 통해 2005년과 2006년 본격적인 비상 of 날개를 달았다. 이러한 긍정적인 시장 변화 추이는 시장조사기관들의 각종 전망치에도 고스란히 반영되고 있다. 예를 들어 2004년부터 가시화 된 리눅스 도입 확산에 힘입어 리눅스의 서버 OS 시장 점유율은 2006년 23.4%의 점유율을 기록할 것으로 IDC는 예측하고 있다. IDC의 서버 OS 시장 점유율 전망에서 주목해 볼 부분은 바로 2004년부터 2005년까지 전 세계를 기준으로 한 리눅스 서버의 성장세 보다 우리나라가 다소 앞선 수치를 보여 준다는 것이다. 이는 탄탄한 공공 부문의 수요 확대에 힘입어 우리나라 리눅스 서버의

시장 점유율 상승세가 전 세계 시장 평균을 웃돌 것이란 점에서 그 배경을 찾아 볼 수 있다.



[그림 64] 리눅스 서버 OS 시장 점유율 전망 (자료: IDC, 2004/2005)

한편 기업 시장의 경우 2004년~2005년 기간 동안은 각종 엔터프라이즈용 장비 모두 높지 않은 성장세를 보인 것으로 보여 리눅스가 주로 공공 부문을 중심으로 성장한 것으로 추정된다. 가트너가 2005년 4월에 발표한 자료에 따르면 우리나라의 IT 지출 추이를 볼 때 엔터프라이즈 컴퓨팅 관련 하드웨어 시장의 경우 전년 대비 2.9% 성장한 11억 5,900만 달러에 그쳤다. 즉, OS 관련 수요를 가늠할 수 있는 엔터프라이즈 컴퓨팅 관련 장비 시장 성장세가 낮음에도 리눅스가 높은 성장세를 이어가는 데에는 공공 시장에서의 안정적인 수요가 뒷받침되었기 때문으로 볼 수 있다.

(단위: 백만 달러, %)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	CAGR
Hardware								
Client Computing	3,196	3,412	3,467	3,583	3,513	3,457	3,335	-0.3
Digital Document and Imag	710	746	725	760	735	699	692	-1.5
Enterprise Computing	1,233	1,126	1,159	1,177	1,135	1,091	1,064	-1.1
Storage Subsystems	816	780	791	840	841	874	858	1.9
All Hardware	5,955	6,063	6,142	6,360	6,223	6,121	5,968	-0.3
Software								
Application Software	369	386	419	469	524	580	633	10.4
Infrastructure Software	451	464	497	550	603	665	724	9.4
All Software	820	850	916	1,019	1,127	1,245	1,357	9.8

[표 21] 우리나라 IT 관련 지출 추이 (자료: Gartner Dataquest, 2005.04)

2. 임베디드 부문 동향

임베디드 시장은 SW 산업 부문에서 차세대 산업 분야로 각광받고 있다. 임베디드 시장은 OS, 툴 등의 SW 관련 부문과 외주 용역 개발 서비스로 크게 시장을 구분해 볼 수 있다. SW 관련 부문의 시장 규모는 2005년 현재 669억 원 수준인 것으로 IDC는 추정하고 있다. 이는 전년 대비 14.5% 성장한 수치이며 2003년부터 2008년까지 연평균 성장세는 16.0%에 이를 것으로 IDC는 보고 있다. 여기에 외주 용역 시장까지 감안할 경우 2008년 임베디드 관련 국내 시장 규모는 3,900억 원 대에 이를 전망이다.

(단위: 백만원, %)

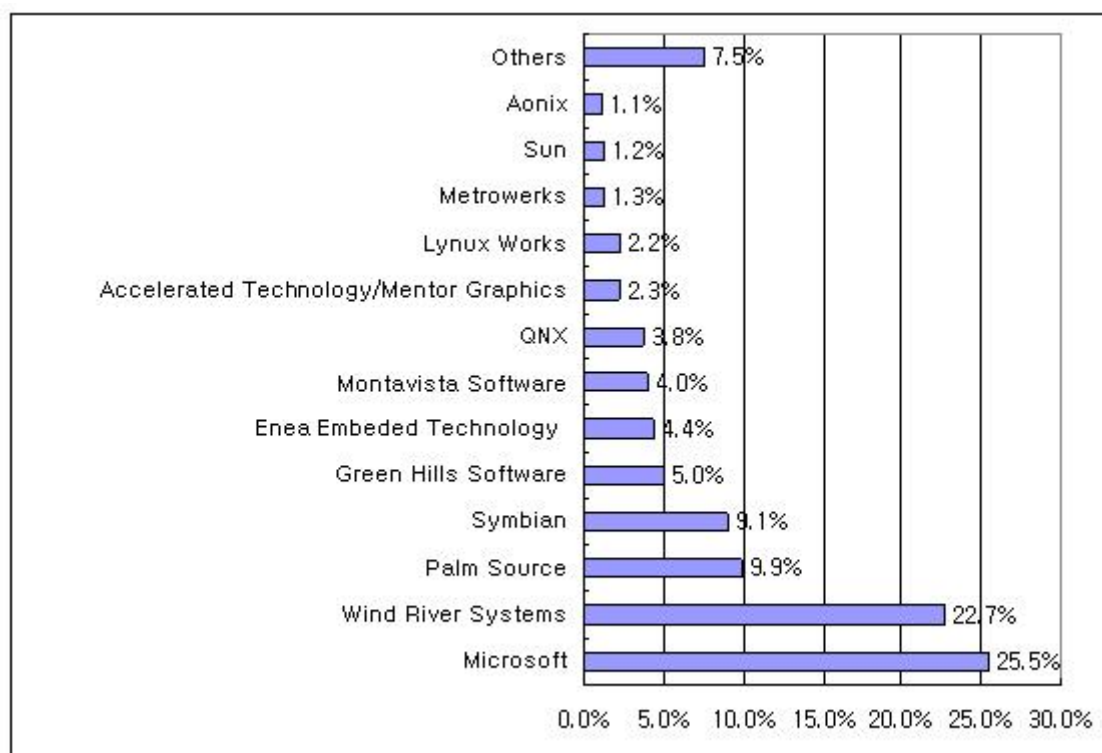
구분	2003	2004	2005	2006	2007	2008	CAGR
임베디드OS/번들/관련서비스	23,020	27,743	32,931	39,221	46,555	55,214	19.1
SW개발툴/관련서비스	22,530	23,101	24,926	27,867	31,518	35,836	9.7
설계자동화툴/관련서비스	3,772	5,090	5,950	7,027	8,398	9,959	11.4
시험자동화툴/관련서비스	1,858	2,507	3,119	3,908	4,928	6,352	27.9
합계	51,180	58,441	66,926	78,023	91,398	107,361	16.0

[표 22] 국내 분야별 임베디드 SW 관련 시장 규모 (자료: IDC, 2004.12)

임베디드 SW 시장 발전과 관련해 주목할 부문은 공개SW 계열 OS의 성장세이다. 연평균 성장률 면에서 볼 때 임베디드 OS는 19.1%라

는 놀라운 성장세를 보일 정도로 앞으로 큰 폭의 성장을 거듭해 나아갈 것으로 보인다.

디지털 컨버전스 시대를 맞아 가파른 수요 확대가 예상되는 임베디드 관련 OS 부문은 Wind River Systems, Green Hills Software, QNX 등의 RTOS 진영과 다양한 임베디드 플랫폼을 보유하고 있는 마이크로소프트 그리고 Montavista, Lynux Works 등의 임베디드 리눅스 진영 간의 경쟁 양상을 보이고 있다. 시장조사전문 기관인 VDC가 2004년에 발표한 자료에 따르면 전 세계 임베디드 OS 관련 시장 점유율은 마이크로소프트와 Wind River가 주도적인 것으로 파악된다.



[그림 65] 세계 임베디드 OS/번들/관련 서비스 시장 점유율 (자료: VDC, 2004)

하지만 업계 일각에서는 향후 리눅스의 부상을 기대하고 있다. 바로 임베디드 리눅스의 가장 큰 약점으로 지적되던 개발 및 시험 평가 등의 툴 지원 환영이 빠르게 발전해 가고 있기 때문이다. 이는 엔터프라이즈

이즈 컴퓨팅 환경부터 임베디드까지 포괄적인 적용인 가능한 공개 표준 IDE 프레임워크인 이클립스에 의해 가능해진 것으로 업계에서는 평가하고 있다.

쉽게 말해 이클립스 프레임워크 표준을 준수하는 개발 환경은 OS의 제약을 받지 않는다는 것이다. 쉽게 말해 과거 임베디드 시장의 특징 중 하나였던 OS와 개발 툴 간의 긴밀한(Tightly coupled) 연계가 벤더 종속적 환경을 제공했다면, 이제 임베디드 분야에도 공개 표준을 따르는 생산성 향상 쪽으로 경쟁의 관점이 옮겨가고 있다는 것이다. 그리고 이는 곧 임베디드 리눅스와 같은 플랫폼에 더할 나위 없이 강력한 원군이 될 것이란 것이 전문가들의 중론이다. 참고로 현재 Wind River의 '윈드파워 IDE2', QNX의 'QNX Momentics' 등이 이클립스 플랫폼을 채택한 개발 도구로 시장에 나와 있다. 이러한 움직임은 임베디드 OS계를 대표하는 두 업체가 임베디드 리눅스의 성장세에 강한 믿음을 보이고 있다는 것으로 풀이된다. 쉽게 말해 플랫폼 독립적인 개발 환경을 제공하여 기존 RTOS 고객이 임베디드 리눅스로 보다 쉽게 전환할 수 있도록 하기 위한 개발 툴 제공 전략을 택하기 위해 이클립스 기반의 툴을 내놓았다는 것이다.

한편 개발 환경 취약점과 함께 임베디드 리눅스의 한계로 언급되던 하드 리얼타임에 대한 기능적 진화 역시 최근 상당한 진전을 보이고 있다. 바로 Montavista를 주축으로 구성된 Open Source Real Time Linux Project를 통해 2005년 현재 리눅스 커널 2.6 기반으로 하드 리얼타임 성능을 기존 상용 RTOS 수준으로 끌어올리기 위한 연구 개발이 활발히 추진되고 있다.

국내 임베디드 OS 시장의 경우 임베디드 리눅스는 주로 정보가전 부문에서 활발히 활용되고 있다. 한국소프트웨어진흥원이 2004년 6월

발표한 ‘국내 임베디드 소프트웨어 산업 실태 조사’ 자료에 따르면 임베디드 리눅스는 정보가전 기기 개발에 있어 가장 높은 활용 비중인 40%를 기록한 것으로 나타났다. 이 뒤를 VxWorks, Nuclues, WinCE가 각각 13.3%로 잇고 있다. 이는 2004년부터 가시화되기 시작한 PMP, IP 기반 셋톱박스 등의 컨버전스형 디지털 가전 부분에서의 임베디드 리눅스 채택이 늘었기 때문으로 풀이된다.

참고로 국내 임베디드 OS 시장은 2005년 현재 wind River, Accelerated Technology, QNX, Montavista 등 외국계 기업이 주도하고 있으며, ETRI의 Qplus 등 국산 임베디드 OS 보급도 최근 활기를 띄고 있다. 이와 함께 임베디드 SW 개발 도구 역시 국산화 열기가 뜨겁다. ETRI가 개발한 Qplus용 개발 환경인 ESTO의 경우 기술 이전이 활발히 추진되고 있으며, 이 결과 코스모에서 Qplus와 ESTO를 미국이 POS 단말기 업체에 수출하는 실적을 거두기도 하였다. ETRI는 2005년 현재 Qplus와 ESTO의 기술 이전 및 임베디드 전문인력 양성을 목표로 교육키트(Education Kits) 보급에 박차를 가하고 있다.

제5장 조사요약 및 결론

제1절 연구의 요약

1. 공개SW 전문인력 현황 및 수요

가. 인력 현황 및 전망

146개 표본 기업에서 활동 중인 공개SW 전문인력은 1,165명으로 조사되었으며, 2006년도 충원 예정 인원은 359명으로 조사되었다. 이는 성장률 면에서 보았을 때 30.8%에 해당하는 수치로, 2004년 조사 시 2004년 인력 현황 대비 2005년 충원 계획 수치가 30.5%에 달한 것과 비교해 볼 때 유사한 성장세를 이어가고 있다는 것을 알 수 있다.

한편 IT 업계에서 활동하고 있는 공개SW 전문인력은 2005년 3,260명에서 2006년 4,265명 선으로 확대될 전망이다. 30%가 넘는 높은 성장세는 오는 2010년까지 유지될 전망이며, 이를 통해 2010년 공개SW 전문인력은 15,312명 선이 될 것으로 전망된다. 참고로 본 추정치는 한국정보통신산업협회가 조사한 2002~2004년까지의 정보통신 부문 인력동향 자료를 기초로 한 'SW 연구개발 인력 성장세'와 정보통신부에서 추정한 2002년부터 2010년까지의 '국내 SW 생산 규모' 추정 자료를 기초로 도출하였다.

나. 업계 별 수요 전망

공개SW 전문인력 수요를 업계 유형 별로 구분해 보면 성장률 면에서는 IT 디바이스 개발 업체가 48%로 가장 높으며, 이 뒤를 32.6%를 기록한 IT 서비스 업체 그리고 23.8%의 성장세를 보여준 SW 개발 업체가 있고 있는 것으로 이번 조사 결과 나타났다.

먼저 가장 높은 성장률을 보일 것으로 기대되는 IT 디바이스 부문
의 경우 임베디드 관련 전문인력 수요가 높은 것으로 나타났다. 이는
PMP, IP 셋톱박스 등의 디지털 가전 부문에서 임베디드 리눅스의 채
택 비중이 높아지기 때문으로 풀이되며, 이에 따라 자연스럽게 업계
전반에 걸쳐 시스템 프로그래밍 및 임베디드 관련 GUI 프로그래밍 전
문가 등의 수요가 높아지고 있다고 볼 수 있다.

다음으로 IT 디바이스 업계에 이어 두 번째로 높은 공개SW 인력 수
요 성장세가 예상되는 IT 서비스 업계의 경우 OS, 미들웨어, 프로그래
밍 등 거의 전 부문에 걸쳐 고르게 공개SW 전문가 충원 계획이 있는
것으로 조사되었다. IT 서비스 업계에서 공개SW 관련 인력을 충원하
고자 하는 데에는 2005년을 기점으로 가시화 되는 공공 부문에서의 리
눅스 도입 확대 등 시장 활성화에 대한 기대감이 자리하고 있다. 2006
년도에 23개 부처의 37개 사업이 리눅스 기반으로 추진될 예정에 있으
며, 향후 정부의 주요 정보화 프로젝트에서 공개SW가 차지하는 비중
이 더욱 커질 전망이어서 IT 서비스 업계에서의 공개SW 전문인력 수
요는 꾸준히 높은 성장세를 보일 것으로 예상된다.

SW 개발 업계는 전통적으로 공개SW 전문인력의 주요 수요처라 할
수 있다. SW 업계의 공개SW 인력 수요는 IT 서비스와 유사한 패턴
을 보이고 있다. 즉, 다양한 부문의 기술 영역에 걸쳐 공개SW 전문인
력을 고용하고 있으며, 앞으로 충원할 계획이란 것이다.

한편 디지털 콘텐츠 서비스 업계는 주로 IT 인프라 운영 및 관리 그
리고 웹 프로그래밍에 관련된 공개SW 전문인력 수요가 큰 업계로 분
류된다. 국내의 경우 포털 등의 업계에서 공개SW를 핵심 서비스 운영
인프라로 활용하는 것은 일반화 된지 오래이며, 게임 분야로도 빠르게
확산되고 있는 추세이다.

한편 이번 조사 결과 설문 응답 기업이 채용하고자 하는 공개SW 전문인력은 2~4년차 경력의 학사 출신 개발자로 전체의 36.8%를 차지하는 것으로 나타났다. 이는 2004년 조사와 유사한 결과로 공개SW 관련 전문인력 수요가 주로 경력자를 대상으로 일어나고 있다는 것을 보여주고 있다.

다. 충원 배경 및 시점

이번 조사 결과 공개SW 전문인력 충원 배경으로 전체 응답 기업의 43.9%가 ‘현재 진행 중, 입찰 예정인 프로젝트 추진을 위해’라고 답했다. 한편 충원 시점과 관련해서는 설문 응답 기업의 41.7%가 6~9개월이라고 답했으며, 3개월 이내라고 답한 기업의 비율도 21.9%로 나타났다. 충원 시점을 놓고 보았을 때 6~9개월에 대한 응답률이 높은 것은 기업들이 공개SW 관련 사업 확대에 대한 기대감은 있으나, 좀더 시장을 관망한 후 인력 충원에 대한 투자를 하고자 하는 것으로 풀이할 수 있다.

2. 공개SW 전문인력 공급

가. 인력 공급 현황 및 전망

이번 조사 대상 대학 및 사설교육 기관에서 공개SW 관련 강의를 이수 중인 학생은 각각 17,875명과 5,210명인 것으로 나타났다. 이를 기준으로 볼 때, 먼저 대학을 통해 배출되는 공개SW 관련 인력은 매년 6만 명 내외인 것으로 추정된다. 참고로 이는 공개SW 관련 강의를 수강한, 잠재 전문인력 수치이다. 한편 사설교육 기관을 통해 배출되는 인력 규모는 2005년을 기준으로 볼 때 5천 명 내외로 파악된다. 이번

조사를 결과를 놓고 볼 때 대학에서 배출되는 잠재적인 공개SW 관련 인력까지 감안할 경우 연간 대학 및 사설교육 기관을 통해 배출되는 인력은 7만 명 이내라고 추정해 볼 수 있다.

나. 공개SW 강의 비중

공개SW 전문인력 공급 현황을 재는 바로미터라 할 수 있는 대학 및 사설교육 기관에서의 공개SW 강의 비중은 2004년 조사에 비해 큰 폭으로 줄어든 것으로 나타났다. 이번 조사 결과 70개 유효 표본 대학 및 사설교육 기관에 개설된 총 IT 관련 강의 수는 1,794개였으며, 이중 공개SW 관련 강의는 422개로 조사되었다. 이를 기초로 볼 때 전체 강의에서 공개SW 부문이 차지하는 비중은 9.1%이다. 이는 지난 해 26.0%에 비해 크게 줄어든 수치라 할 수 있다. 이 같은 감소세에 직접적인 영향을 끼친 원인으로는 사설교육 기관의 수강 비중 감소가 자리하고 있다.

대학의 경우 2004년에 비해 다소 줄긴 했으나 비슷한 비중을 보였으나, 사설교육 기관의 경우 2004년 37.0%에서 2005년 12.2%로 줄었다. 이는 사설교육 기관의 특성상 시장의 수요 변화가 바로 강의 개설 현황에 반영되기 때문으로 보인다. 조사 대상 사설교육 기관 모두가 2004년에 비해 수강생이 부족 등의 이유로 공개SW 강의 비중이 줄었다고 응답한 것도 같은 맥락에서 이해할 수 있다.

한편 공개SW 강의의 수준의 경우 사설교육 기관은 고급 쪽이, 대학이 경우는 초급 및 중급 관련 강좌의 비중이 높은 것으로 나타났다. 이는 사설교육 기관의 경우 시장의 공개SW 인력 수요가 특정 분야에 특화된 소수 전문가 쪽으로 기울기 때문에 고급 과정이 비중이 2004년 조사에 비해 늘어났다고 볼 수 있다. 반면에 대학의 경우 수강생 모집

의 어려움이 크지 않고, 인력 시장에서 요구하는 특정 소수의 세분화 전문화 된 인력 양성을 위한 교육 여건이 갖추어 져 있지 않아, 주로 초급 및 중급 공개SW 관련 강의를 개설 및 운영하고 있는 것으로 분석된다.

다. 동아리 현황

본 조사에서는 대학 내 IT 관련 동아리 현황을 파악하고, 이를 기초로 공개SW에 관한 교육용 콘텐츠 및 교육 관련 활동이 어떤 방식으로 어느 정도 수준으로 이루어지고 있는 지에 대한 전반적인 현황을 파악하기 위해 전국 4년제 대학을 중심으로 IT 관련 동아리 현황을 조사했다.

그 결과 조사 대상 대학 동아리에서 다루는 콘텐츠 중 프로그래밍이 차지하는 비중은 68.3%에 달했으며, 이 뒤를 56.1%를 차지한 OS가 있고 있는 것으로 나타났다. 이처럼 프로그래밍과 OS의 비중이 높은 것은 IT 관련 동아리가 대부분 특정 분야에 전문화 되어 운영되는 것보다, 보편적인 내용을 다루는 경우가 더 많기 때문으로 풀이된다. 한편 OS에 대한 내용을 다루는 동아리를 다시 플랫폼 별로 세분화 해 본 결과 리눅스가 가장 보편적으로 다루는 내용임을 알 수 있었다.

제2절 연구의 시사점

1. 수적 수요가 아닌 질적 수요 부족 현상 발생

공개SW 전문인력은 단순한 수치상 공급은 수요를 초과한다고 볼 수 있다. 하지만 기업 현장에서 요구하는 중고급 인력에 대한 질적 수요는 현재 대학과 사설교육 기관으로 구분할 수 있는 인력 공급 기반으로는 맞추지 못하고 있다고 볼 수 있다. 즉, 숫자가 아닌 질적인 관점에서의 수요와 공급간 불일치 현상이 일어나고 있다는 것이다.

사실 이는 공개SW 부문에만 국한 된 것이 아니다. 직업능력개발원에서 발표한 2005년부터 2010년까지의 주요 부문별 SW 전문인력 수급 전망 관련 자료에서도 대부분 중고급 인력의 공급은 수요에 미치지 못할 것이라고 예측하고 있다.

(단위: 명)

	초급	중급	고급
IT 서비스	1,800	-800	-200
내장형SW	-5,200	-4,300	-2,500
패키지 SW	300	5,400	-1,800
디콘텐츠	4,300	-2,300	-1,000

[그림 66] 2005~2010 SW 인력 수급 전망 (자료: 직업능력개발원, 2005)

이처럼 질적 수요에 대한 불일치가 일고 있으나, 현재 대학 및 사설 교육 기관에서는 시장 수요에 탄력적인 대응을 하기 위한 여러 문제를 내포하고 있음이 이번 조사 결과 나타났다. 이는 대학 및 사설교육 기

관에서 공개SW 관련 인력 양성을 위한 각종 강의 개설과 관련된 애로 사항에서 확연히 들어났다.

대학의 경우 기업에서 요구하는 수준의 인력 양성을 어려워하는데, 이를 구체적으로 보자면 실습 지향적인 교과 과정, 교재 개발 그리고 실습실 및 기자재 구비에 있어 현실적 한계가 크다는 점이 자리하고 있다. 사설교육 기관의 경우는 수강생 부족이 공개SW 관련 강의 개설에 있어 가장 큰 어려움으로 느끼고 있다. 이는 공개SW 관련 인력 시장이 소수의 중고급 전문가 대상으로 수요와 공급이 발생하기 때문으로 인한 자연스러운 현상으로 보인다.

2. 공급처와 수요처 간 인식의 차이 극복 방안 필요

앞서 언급한 공개SW 전문인력 수급 동향의 불균형 문제 해결을 위해서는 가장 먼저 공급처와 수요처 간 인식의 차이 극복 방안이 필요하다. 이는 다시 말해 수요처는 공개SW 관련 전문인력을 현실적인 비즈니스 기회 확대에 기반하고 있다. 반면에 공급 부문 및 교육을 받고 있는 수강생 관점에서 볼 때에는 공개SW 관련 시장이 활성화 되지 않기 때문에 핵심 기술 분야로 공개SW를 택하는 데 주저하고 있다.

풀이해 보자면 시장에서의 전문인력 수요는 늘고 있지만, 이를 교육 현장의 강의 인력 더 나아가 직접적인 이해당사자인 대학생 및 사설교육 기관 수강생들이 피부로 느끼지 못한다는 것이다. 인식의 차이가 생각 외로 크다는 점이다.

이에 공개SW 전문인력 양성을 위해 가장 먼저 수요처와 공급처 간 공개SW 관련 부문의 비전에 대한 인식의 차이를 좁히는 작업을 추진해야 할 것으로 보인다. 이를 위해서는 공개SW 전문인력 수요를 교육

현장에서 생생히 느낄 수 있도록 각종 Job Mart 개최 또는 공개SW 전문인력 취업 설명회를 한국소프트웨어진흥원 등의 기관이 주축이 되어 여러 IT 기업을 연합체로 구성해 대학 등에서 개최하는 등의 프로모션 방안 검토가 가능할 것이다. 이를 위해서는 최근 게임 업계에서 경력자 구인이 어려워지자, 각 대학을 돌며 기업 설명회를 개최하는 등 신규 인력 발굴에 적극 나서고 있는 것이 좋은 벤치마킹 대상이 될 것이다.

정리해 보자면 공개SW 관련 산업의 비전을 전달하기 위해 교육 현장과 직접 커뮤니케이션 할 수 있는 방안을 마련해 공개SW 관련 산업의 비전 그리고 이를 통해 전문가 수요가 크다는 점을 교육 현장에 전달하기 위한 노력이 필요하다는 시사점을 이번 연구 결과를 통해 도출할 수 있다.

3. 고급 인력 양성을 위한 콘텐츠 개발 및 보급

이번 조사 결과 공개SW 전문인력 양성의 요람인 대학에서의 공개SW 강의 개설 및 운영에 현실적 어려움이 크다는 것을 알 수 있었다. 이 같은 문제 해결을 위해서는 공개SW 전문인력 양성을 위한 핵심 선행 과제로 전문 강의 인력 지원 시스템을 갖추는 것이 필요하다.

즉, 기업이 요구하는 실무 지향적인 강의를 개설하는 데에는 커리큘럼 개발, 교재 개발 등의 작업이 따른다. 하지만 현 교수 평가제도 상에서는 이처럼 시간과 비용이 수반되는 노력을 인정하고 있지 않다. 또한 빠르게 발전하는 IT 산업의 특성상 한번 개발한 과정 및 교재의 가치 주기가 채 2년을 넘지 못한다는 점에서 기업에서 요구하는 실무 지향적 강좌 개발은 한 두 명의 강의 인력이 전담하기에는 업무 부담 또한 만만치 않은 것이 현실이다.

이 같은 문제 해결을 위해서는 앞서 언급한 전문 강의 인력이 공개 SW 관련 전문 강의를 개발하고 개설하는 데 필요한 각종 지원 체제를 갖추는 것이 필요하다. 지원 체제 구축의 시작은 전문 강의 인력들을 대상으로 한 각종 교육 관련 리소스 공유 풀을 만드는 것부터 출발하는 것이 효과적일 것이라 판단된다.

교과 과정 개발 및 교재 개발에 드는 중복 노력을 최소화 하여 어느 대학이건 공개SW 관련 전문 강의 개설을 최소한의 리소스 투입으로 적시에 개설할 수 있도록 지원하는 것이 교육 관련 리소스 공유 풀 구축의 목표이다. 기업에서 원하는 인력 수요에 교육 체제가 Just in Time 방식으로 대응할 수 있도록 하기 위한 시스템 차원의 지원을 한다는 것이다.

사실 이러한 시도는 IT 부문에서는 없었지만, 일반 교육 부문에서는 현재 시행되고 있다. 바로 교육인적자원부에서 초중교 교사들이 수업 자료 및 각종 교육 관련 연구 자료 등을 공유할 수 있도록 하기 위해 구축하여 운영하고 있는 EDUNET이다.



[그림 67] EDUNET 주요 서비스 현황

공개SW 전문인력 양성을 위해 최종 교육 대상자 지원이 아닌 EDUNET과 같은 전문 강의 인력을 위한 지원책 마련이 현실적으로 시급하다는 것을 이번 연구 조사 결과 도출할 수 있었다.

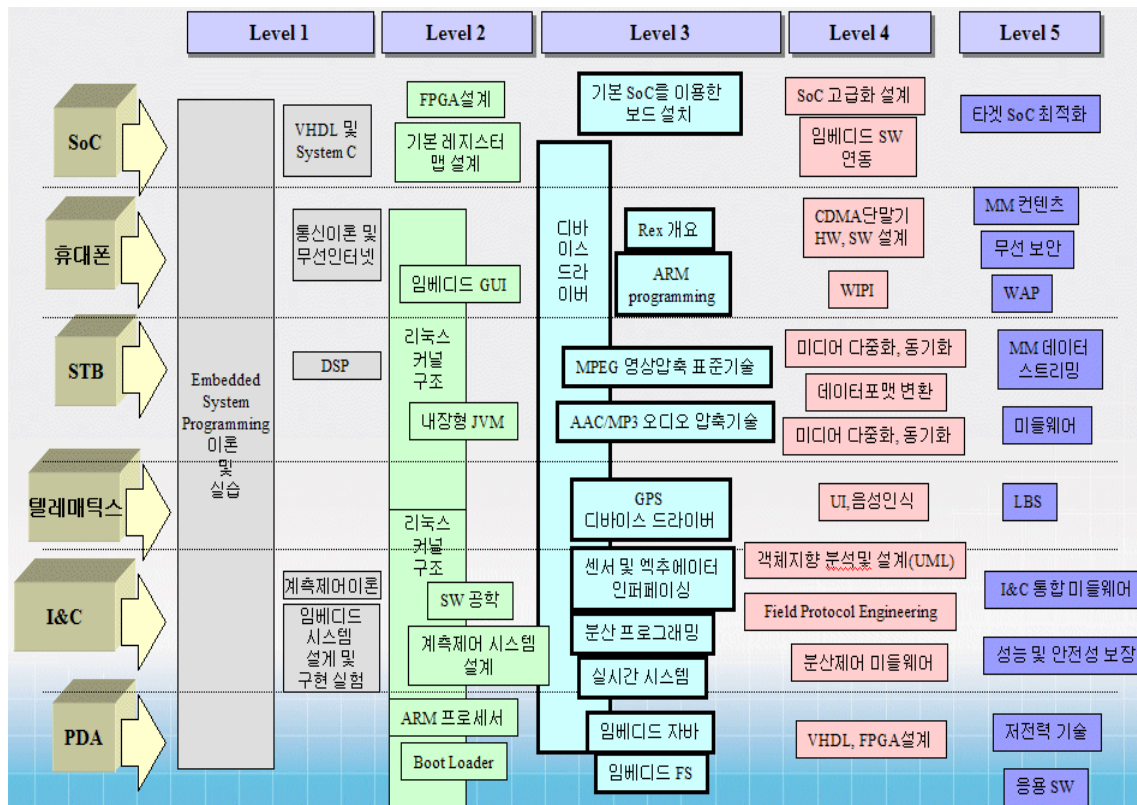
4. 실무 지향적 인력 양성을 위한 실습 관련 교육 키트 보급

교육 현장의 전문 강의 인력 지원 필요성과 함께 이번 연구 조사 결과 대학의 실습 교육 비중을 높이기 위한 구체적인 실행 방안 마련이 시급하다는 결론을 도출할 수 있었다. 이를 위한 현실적 실행 방안으로 (1) 실습 기자재 임대 프로그램 개발 (2) 실습에 필요한 장비, 교육 과정 등을 패키지 화 하여 공급 등을 생각해 볼 수 있다.

먼저 실습 기자재 임대 프로그램 개발 안에 대해 살펴보자면, 이는 하이엔드 급 서버, 최신 임베디드 시스템 보드, 고가의 공개SW 교육 관련 상용 SW 등의 기자재를 여러 대학이 임대하여 사용하는 형식의 실습 교육 활성화 방안이다. 이를 위해서는 업계에서의 지원이 필요하다. 가령 SW의 경우 실습용 임대 라이선스 개발, HW의 경우 실습용 제품의 가격 정책 개발 등을 예로 들 수 있다. 한편 HW의 경우 장비를 저렴하게 교육용으로 임대함으로써 발생할 수 있는 손실을 업체가 보존할 수 있도록 하기 위한 방안으로 교육용 패키지 서비스를 개발하여 판로를 확대해 주는 것도 고려해 볼만한 방안이다. 이는 다음에 소개할 교육용 키트 개발 보급과 연관 지어 생각해 볼 수 있다.

고가의 HW 및 SW가 필요한 실습 과정 개발이 필요한 공개SW 관련 부문의 경우 교육용 키트 개발 보급을 검토해 볼 필요가 있다. 이 방법은 앞서 소개한 대학 교육 현장에서 공개SW 관련 어려움으로 지적하고 있는 강의 과정 및 교재 개발의 어려움 그리고 실습의 어려움을 모두 해결할 수 있는 방법으로 검토가 가능하다.

이러한 예로 들 수 있는 것이 ETRI가 개발한 임베디드 OS인 Qplus와 개발 툴인 ESTO 관련 교육 키트 보급 사업이다. 이 사업은 기업에서 요구하는 수준의 고급 인력 양성을 목적으로 임베디드와 관련된 6개 기술 별 교육 키트를 보급하는 것을 골자로 하고 있다. 각 교육 키트에는 교재, 교안, 실습 프로그램 등이 포함되어 있어 관련 강의 개설 및 운영을 위한 One Stop Solution 차원의 활용이 가능하다.



[그림 68] 임베디드 관련 교육 키트 내용 구성 예 (자료: ETRI, 2005)

이러한 교육 키트를 공개SW 전문인력 양성에 적용한다면, 교육 현장의 애로사항 해소는 물론이고 다양한 분야의 공개SW 관련 전문인력 양성에도 중장기적으로 도움이 될 것으로 기대된다.

참고 문헌

- [1] 정보통신부, SW산업발전전략, 2005
- [2] 정보통신부, IT839전략 기술개발 Mater Plan, 2005.06
- [3] 한국정보통신산업협회, 국내 IT산업인력 채용 만족도, 2004
- [4] 정보통신부, IT중소벤처기업 생태계 실태조사보고서, 2005.07
- [5] IDC, The Leading IT Skills in Demand within Canadian Organization in 2005, 2005.06
- [6] 전자정보센터, 임베디드 소프트웨어 시장 통계, 2005
- [7] 한국소프트웨어진흥원, SW정책동향-선진국의 IT 인력 양성 정책, 2005.06
- [8] 한국소프트웨어진흥원, SW Insight 리포트 2005 가을호 - 임베디드SW동향
- [9] 한국소프트웨어진흥원, SW Insight 리포트 2005 가을호 - 공개SW Application 발전 방향
- [10] 한국소프트웨어진흥원, SW Insight 리포트 2005 가을호 - 2006년 공공부문 공개SW시장 전망
- [11] 한국소프트웨어진흥원, SW Insight 리포트 2005 여름호 - SW Skill 표준
- [12] 한국소프트웨어진흥원, SW Insight 리포트 2005 여름호 - 공개SW정책의 일보전진
- [13] 한국소프트웨어진흥원, SW Insight 리포트 2005 여름호 - 한국형 리눅스 OS의 표준, Booyo
- [14] 한국소프트웨어진흥원, SW Insight 리포트 2005 봄호 - 공개SW 기업동향

- [15] 한국소프트웨어진흥원, SW Insight 리포트 2005 봄호 - 공개SW 시장동향
- [16] 한국전자통신연구원, 임베디드SW교육키트 기술이전설명회자료, 2005.08
- [17] 한국전자통신연구원, 2006 임베디드 S/W 시장 전망 및 기술 동향, IT 산업전망 컨퍼런스 2006 발표 자료, 2005.10
- [18] Gartner, '06 국내 소프트웨어 동향과 주요 이슈, IT 산업전망 컨퍼런스 2006 발표 자료, 2005.10

부록 1. 연구 설문 조사표

▶ 기업용 설문조사표

[응답자 프로파일]

기업명		소속	
성명		전화번호	
직급		이메일	

[인력 현황]

1. 귀사는 주력 사업은 아래 분류 중 어디에 속합니까? ()

(중복 체크 가능)

- 1) 소프트웨어 개발 2) IT 관련 기기 및 디지털 가전 기기 개발
3) IT 서비스 4) 디지털 콘텐츠 서비스

2. 귀사는 공개SW 관련 제품 개발 또는 관련 서비스를 제공하고 있습니까? ()

- 1) 예 2) 아니오 (5번 문항으로 이동) 3) 향후 계획 있음

주) 공개SW는 리눅스, MySQL, PHP, 아파치 등을 포괄하는 개념입니다.

3. 귀사는 사내 IT 환경의 일부로 공개SW를 활용하십니까? ()

- 1) 예 2) 아니오 (5번 문항으로 이동) 3) 향후 계획 있음

4. 공개SW 관련 제품 개발 또는 서비스 제공에 있어 귀사는 어떤 형태로 사업을 합니까?
()

- 1) 사내 인력으로 자체 개발 또는 서비스 제공
2) 계열사 또는 협력 업체와 공동 개발 또는 서비스 제공
3) 정부 출연 연구소와 협력
4) 외부 업체를 통한 용역 개발
5) 기타 ()

5. 귀사의 전체 개발자와 관리자 규모는 아래 분류 중 어디에 속합니까?
(해당 부분에 V 표시로 체크해 주세요)

9명 이하	10~29명	30~39명	50~59명	100명 이상

6. 전체 IT 인력 중 공개SW 전문인력 규모는 아래 분류 중 어디에 속합니까?
(해당 부분에 V 표시로 체크해 주세요)

4명 이하	5~9명	10~19명	20~29명	30~49명	50명 이상

7. 학력 및 경력별 공개SW 전문인력 보유 현황을 아래 분류에 맞추어 숫자로 기입해 주십시오.

초대졸 이하	1년 미만	명	학사	1년 미만	명
	2~4년	명		2~4년	명
	5~7년	명		5~7년	명
	8년 이상	명			명
석사	1년 미만	명	박사	1년 미만	명
	2~4년	명		2~4년	명
	5~7년	명		5~7년	명
	8년 이상	명		8년 이상	명

8. 귀사의 공개SW 전문인력 중 자격증 취득자 수를 기입해 주십시오.

LPIC	명
RHCE	명
리눅스마스터	명
기타 자격증의 경우 자격증 명을 기입해 주세요	자격증명 명

9. 귀사의 공개SW 전문인력의 주요 업무 분야는 아래 분류 중 어디에 속하는 지
'V' 자로 표기해 주십시오. (중복 체크 가능)

시스템 분석 및 통합	시스템 설계	
	시스템 구현 및 실행	
웹 개발 및 시스템 관리	웹 애플리케이션 개발	
	사이트 개발 및 서버 관리	
네트워크 설계 및 관리	네트워크 분석 및 설계	
	구성 및 실행	
	관리	
DB 개발 및 운영	DB 분석	
	DB 설계 및 개발	
	DB 관리	
프로그래밍	프로그램 설계 및 개발	
	프로그램 평가 및 배포	
임베디드 시스템 개발	플랫폼 포팅	
	펌웨어 개발	
	응용 소프트웨어 개발	
보안 시스템 개발 및 관리	보안 시스템 개발	
	보안 시스템 운영 및 관리	

10. 귀사의 공개SW 전문인력이 보유한 전문 기술은 아래 분류 중 어디에 속합니까?
(중복 체크 가능)

OS	서버	()	PC	()	임베디드	()
SW	DBMS	()	미들웨어	()	웹, 메일	()
	MySQL	()	톰캣	()	아파치	()
	PostgreSQL	()	JBoss	()	센드메일	()
	MaxDB	()	기타	()	qMail	()
	기타	()			기타	()
Programmin g	언어					
	C	()				
	C++	()	GUI	()	시스템	()
	자바	()	Qt	()	유닉스	()
	PHP	()	Gtk+	()	리눅스	()
	파이썬	()	기타	()	기타	()
	펄	()				
	기타	()				

[수요 계획]

11. 2005년도 SW 관련 인력 충원 예정 인력 규모는 어느 정도입니까? (명)

12. 귀사는 공개SW 전문인력 충원 계획이 있으십니까? ()

1) 예 2) 아니오

13. 있다면 시기는 언제 즈음으로 계획하고 계신지 'V'로 표시해 주십시오.

3개월 이내	6개월 이내	9개월 이내	12개월 이내	계획 중

14. 인력 충원 계획을 하게 된 배경을 아래 분류 중 선택해 주십시오. ()

- 1) 공개SW 관련 사업 확대
- 2) 공개SW 관련 시장 확대에 대비하기 위해
- 3) 현재 진행 중 또는 입찰 예정인 프로젝트 추진을 위해
- 4) 주요 고객의 요구에 의해
- 5) 기타 ()

15. 귀사에서 충원하고자 하는 공개SW 전문인력의 경력 수준을 기입해 주십시오.

초대졸 이하	1년 미만	명	학사	1년 미만	명
	2~4년	명		2~4년	명
	5~7년	명		5~7년	명
	8년 이상	명			명
석사	1년 미만	명	박사	1년 미만	명
	2~4년	명		2~4년	명
	5~7년	명		5~7년	명
	8년 이상	명		8년 이상	명

16. 충원하고자 하는 공개SW 전문인력의 투입 예정 업무 주요 업무 분야는 아래 분류 분야는 다음 중 어디에 속합니까? () (중복 체크 가능)

시스템 분석 및 통합	시스템 설계	
	시스템 구현 및 실행	
웹 개발 및 시스템 관리	웹 애플리케이션 개발	
	사이트 개발 및 서버 관리	
네트워크 설계 및 관리	네트워크 분석 및 설계	
	구성 및 실행	
	관리	
DB 개발 및 운영	DB 분석	
	DB 설계 및 개발	
	DB 관리	
프로그래밍	프로그램 설계 및 개발	
	프로그램 평가 및 배포	
임베디드 시스템 개발	플랫폼 포팅	
	펌웨어 개발	
	응용 소프트웨어 개발	
보안 시스템 개발 및 관리	보안 시스템 개발	
	보안 시스템 운영 및 관리	

17. 아래 업무 분류 중 어느 부분의 인력 충원을 계획하고 있습니까?
(중복 체크 가능)

OS	서버	()	PC	()	임베디드	()
SW	DBMS	()	미들웨어	()	웹, 메일	()
	MySQL	()	톰캣	()	아파치	()
	PostgreSQL	()	JBoss	()	센드메일	()
	MaxDB	()	기타	()	qMail	()
	기타				기타	()
Programming	언어					
	C	()				
	C++	()	GUI	()	시스템	()
	자바	()	Qt	()	유닉스	()
	PHP	()	Gtk+	()	리눅스	()
	파이썬	()	기타	()	기타	()
	펄	()				
	기타					

[채용 방법 및 애로 사항]

18. 신규 인력 채용 관련 애로 사항을 우선순위 별로 번호를 매겨 주십시오.

- 1) 기술 수준이 기대에 미치지 못함 ()
- 2) 경력자의 경우 기술력 및 경력 검증이 어려움 ()
- 3) 업무 투입 전에 사전 교육에 따르는 시간과 비용 부담 ()
- 4) 경력자를 찾는 것이 어려움 ()
- 5) 기타 ()

19. 경력자 채용이 여의치 않을 경우 어떤 방법을 택하시는지 우선순위 별로 번호를 매겨 주십시오.

- 1) 신입 인력을 충원하여 사내 교육을 시킴 ()
- 2) 사내 엔지니어를 재교육 시켜 업무에 투입 ()
- 3) 협력 업체 또는 외주 개발 업체를 통해 해결 ()
- 4) 대학 또는 연구소와의 협력 프로젝트 추진 ()
- 5) 기타 ()

20. 신규 및 경력 인력 채용 시 어떤 교육 기관 출신이 가장 기업의 Needs에 맞는 교육을 받았다고 평가할 수 있는지를 상 중 하로 평가해 주십시오.

구분	척도	선택
대학	(1) 우수하다 (2) 보통이다 (3) 기대 이하다	
연구소	(1) 우수하다 (2) 보통이다 (3) 기대 이하다	
학원	(1) 우수하다 (2) 보통이다 (3) 기대 이하다	
전문 업체	(1) 우수하다 (2) 보통이다 (3) 기대 이하다	

21. 사내 인력 및 신입 개발자의 재교육을 시킬 경우 다음 중 어느 기관에 위탁 교육을 시키는 것이 가장 효과적이라고 생각하는지 우선순위 별로 1-4번까지 체크해 주십시오.

대학	연구소	학원	관련 분야 전문 업체

22. 공개SW 인력 구인 관련 애로 사항에 관한 의견을 적어주십시오.

▶ 대학용 설문조사표

[응답자프로파일]

대학명		소속	
성명		전화번호	
직급		이메일	

1. 귀 대학에 개설된 IT 관련 강의는 총 몇 개가 개설되어 있습니까? (개)

2. 현재 IT 관련 전공을 이수하는 재학생은 총 몇 명입니까? (명)

3. 2005년 2월 기준으로 IT 관련 전공자 졸업생 수는 몇 명입니까? (명)

4. 귀 대학의 IT 강의 중 공개 SW 관련 강의는 몇 개가 개설되어 있습니까? (개)

5. 현재 공개 SW 관련 교육을 하고 있는 관련학과(부)의 명칭을 모두 선택해 주십시오

- ☐ 컴퓨터공학부 ☐ 소프트웨어학부 ☐ 컴퓨터정보통신공학부 ☐ 컴퓨터전자통신공학부
☐ 컴퓨터정보공학과 ☐ 전자, 전자계산, 기계공학과 ☐ 전자공학부 ☐ 제어계측공학부
☐ 기계공학부 ☐ 멀티미디어 공학부

6. 귀 대학에서 진행하고 있는 공개 SW 강의는 어느 플랫폼에서 진행하고 있습니까? ()

- 1) 리눅스 2) FreeBSD 3) NetBSD 4) OpenBSD 5) 기타 ()

7. 개설된 공개 SW 강의는 아래 분류 중 어디에 속합니까?

OS	서버 ()	데스크탑 ()	임베디드 ()
SW	DBMS	미들웨어	웹, 메일
	MySQL ()	톰캣 ()	아파치 ()
	PostgreSQL ()	JBoss ()	센드메일 ()
	MaxDB ()	기타 ()	qMail ()
	기타 ()		기타 ()
Programming	언어		
	C ()		
	C++ ()	GUI	시스템
	자바 ()	Qt ()	유닉스 ()
	PHP ()	Gtk+ ()	리눅스 ()
	파이썬 ()	기타 ()	기타 ()
	펄 ()		
	기타 ()		

8. 현재 대학내 개설된 공개SW 관련 교육은 다음 중 어느 분류에 해당됩니까? ()

1) 전공필수 2) 전공선택 3) 교양필수 4) 교양선택 5) 기타 ()

9. 현재 개설된 공개SW 강의에 대한 수준별 강의수와 수강생은 몇 명입니까? ()

레벨	개설 강의수	수강생수
교양과목	(개)	(명)
전공선택	(개)	(명)
전공필수	(개)	(명)

10. 현재 귀 대학의 전산 관련 교수 및 강사는 총 몇 명입니까? (명)

11. 대학내 공개SW 교육의 교수 및 강사는 다음 중 몇 명입니까?

정교수	1년 미만	(명)
	2~4년	(명)
	5~7년	(명)
	8년 이상	(명)
조교수	1년 미만	(명)
	2~4년	(명)
	5~7년	(명)
	8년 이상	(명)
강사	1년 미만	(명)
	2~4년	(명)
	5~7년	(명)
	8년 이상	(명)

12. 귀 대학에서 실시하고 있는 IT 교과목에서 개인, 팀 단위로 진행되는 프로젝트의 비율은 어느 정도나 됩니까?

1) 70% 미만 2) 50% 미만 3) 30% 미만 4) 과목에 따라 변수가 있으나 20% 내외 5) 현실적으로 실습 교육의 병행이 어렵다.

13. 귀 대학에서는 공개SW 관련 산업체의 요구를 들을 수 있는 channel이 있습니까?

1) 예 _____	2) 아니오 _____
-------------------	---------------------

- 1) 강사진 부족 2) 수강생 부족 3) 실습 시스템 미비 4) 레벨에 맞는
교육자료 불충분 5) 타 교육 기관들과의 정보공유 부재 6) 기업에서 요구하는
교육수준과의 괴리감 7) 기타 ()

15. 현재 수행하고 있는 공개SW 관련 산학협력 프로젝트 여부 및 수를 적어주시기 바랍니다.

프로젝트 수->_____ 건 2) 없다

16.귀 대학에는리눅스관련 동아리가있습니까?

- 1) 있다
? 동아리 명: 담당 교수님 성함: 교수님 연락처(메일/전화):
2) 없다

17. 끝으로 공개SW 교육에 대한 애로사항에 관한 의견을 적어주십시오

▶ 사설교육 기관용 설문조사표

[응답자프로파일]

기관명		소속	
성명		전화번호	
직급		이메일	

1. 귀원에 개설된 IT 관련 강의는 총 몇 개가 개설되어 있습니까? (개)

2. 현재 IT 강의 중 공개 SW 관련 강의는 몇 개가 개설되어 있습니까? (개)

3. 귀원에 개설된 공개 SW 관련 강의 수는 지난해와 동일하십니까? ()

- 1) 현재 공개 SW 관련 강의를 모두 폐강하였다.
- 2) 다른 강의 명으로 흡수, 신규 과목을 신설하였다.
- 3) 일부 수강생의 반응이 좋은 과목만을 남겨 두고, 일부 폐지하였다.
- 4) 공개 SW 대신 타 플랫폼 교육으로 전격 전환하였다.

4. 현재 진행 중인 공개 SW 강의는 어느 플랫폼에서 진행하고 있습니까? ()

- 1) 리눅스 2) FreeBSD 3) NetBSD 4) OpenBSD 5) 기타 ()

5. 개설된 공개 SW 강의는 아래 분류 중 어디에 속합니까?

OS	서버 ()	데스크탑 ()	임베디드 ()
SW	DBMS	미들웨어	웹, 메일
	MySQL ()	톰캣 ()	아파치 ()
	PostgreSQL ()	JBoss ()	센드메일 ()
	MaxDB ()	기타 ()	qMail ()
	기타 ()		기타 ()
Programming	언어		
	C (0)		
	C++ ()	GUI	시스템
	자바 ()	Qt ()	유닉스 ()
	PHP ()	Gtk+ ()	리눅스 ()
	파이썬 ()	기타 ()	기 타 ()
	펄 ()		
	기타 ()		

14. 끝으로 공개SW교육에 대한 애로사항에 관한 의견을 적어주십시오

부록 2.

▶ 전국 4년제 대학 주요 IT 관련 동아리 현황

대학	동아리	구분	홈페이지
강릉대	징검돌	OS & Network	http://zgd.kangnung.ac.kr/
강원대	컴퓨터연구회	Programming & OS	http://www.kangwon.ac.kr/~kcsgr/
경북대	하늘소	Programming & OS	http://hanulso.knu.ac.kr
금오공과대	KSB	Programming & OS	http://ksb.kumoh.ac.kr/computerstudy.php
목포대	MRC	Programming & Hardware	http://apollo.mokpo.ac.kr/~mrc2000/
부경대	NOPNAZI	Programming & Hardware	http://www.nopnazi.net/
부산대	C-FIRST	Programming	http://home.pusan.ac.kr/~cfirst/
	화이트컴	Programming	http://www.whitecom.org/intro.html
	MCRG	HW(Robot) & Programming	http://mcrgr.ee.pusan.ac.kr
삼척대	ZERONE	Programming	http://zerone.samcheok.ac.kr/
서울대	UPnL	Programming	http://upnl.org
	Sigma Intelligence	HW(Robot) & Programming	http://sigma.snu.ac.kr
	SCAN	Programming & OS	http://wiki.myscan.org/moin.cgi/
	GUARDIAN	Security	http://bigfoot.snu.ac.kr/new/main.html
	SCSC	Programming & OS	http://scsc.snu.ac.kr/
서울산업대	WMC	Programming	http://computer.snut.ac.kr/~wmc/
서울시립대	SELLI	OS	http://linux.uos.ac.kr
안동대	ATO	HW(Robot)	http://elect.andong.ac.kr/~soccer/intro.php
인천대	PINCOM	Programming	http://pincom.incheon.ac.kr/main/main.asp
전남대	CPU	OS & Network	http://linux.cpuin.net/
	App&E	OS & Hardware	
전북대	달무리	Programming	http://www.dalmuri.net/dalmuri_intro.php
진주산업대	FS	Programming & OS	http://fs.jinju.ac.kr/
창원대	MIT	Programming	http://mit.changwon.ac.kr
충남대	FATP	Programming & OS	http://fatp.org/
	CPU-net	Programming & OS	http://cpu.cnu.ac.kr/
충북대	CYBERDB	Programming	http://cyberdb.chungbuk.ac.kr/
	Dobule Click	Programming & Hardware	http://dcclick.cbnu.ac.kr/
충주대	Channel Surfing	Programming & OS	http://cssoft.chungju.ac.kr/
	Blue Water	Programming	http://bluewater.chungju.ac.kr/
환경대	꼭두람	Programming	http://ce.hknu.ac.kr/~kokdooram/
강남대	아우내	OS	http://aunae.kangnam.ac.kr/
건국대	반바지	OS	http://halfpants.wo.to
건양대	Linux Zone	OS	http://www.linuxzone.net
경기대	AICS	Programming	http://kuic.kyonggi.ac.kr/~aics/
	KUCIA	Programming	http://www.kucia.net/kucia/
경원대	GNU Zone	OS	http://lug.kyungwon.ac.kr
경일대	컴누리	Programming	http://www.kyungil.ac.kr/~comnuri/intro.html

경희대	KHLUG	OS	http://khlug.khu.ac.kr
	ABS	OS	http://www.abs.or.kr/server.html
	KADA	Programming & OS	http://www.kada4u.net/
계명대	ROC	OS & Programming	http://roc.kmu.ac.kr/?spage=learn
고려대	KLUS	OS	http://kuls.korea.ac.kr/new/bbs/zboard.php?id=free
	NAG	OS & Network	http://gnu.korea.ac.kr/
	Hands	Programming & OS	http://hands.korea.ac.kr/
	KUCC	Programming & OS	http://kuccweb.korea.ac.kr/index.php?mode=sku
관동대	마이컴	OS & Office	http://www.micom.da.to/main.html
광운대	K-net	Programming & OS	http://www.k-net.or.kr/
	DITTO	Programming	http://ditto.gwu.ac.kr/
	COM's	Programming & OS	http://coms.kwangwoon.ac.kr/
광주대	GULUG	OS	http://lug.gwangju.ac.kr/KULUG?mode=use
국민대	KCC	Programming	http://kcc.kookmin.ac.kr/
	NAUS	Programming & OS	http://naus.net/bbs/zboard.php?id=study
단국대	DLUG	OS	http://www.dlug.org
	연구방	Programming & Hardware	http://www.09room.net
	DUCC	Programming	http://www.ducc.or.kr/
	DCC	Programming	http://dcc21.com/
대구대	Light	Robot	http://light.taegu.ac.kr/
	비호유니컴	Programming & OS	http://www.bihounicom.com/index.php
대구과학대	Stream Linux	OS	http://stream.gaegu-c.ac.kr
대구한의대	IKLUG	OS	http://linux.ik.ac.kr
대전대	작은해커들	Programming	http://lhacker.dju.ac.kr/introduce.php
동국대	DUCO	Programming & OS	http://www.e-duco.net/bbs/zboard.php?id=tip
	DUCA	Programming & OS	http://www.duca.co.kr/
동덕여대	DUCOM		http://www.e-duco.net/bbs/zboard.php?id=tip
동신대	iSec	Security	http://www.isec.pe.kr
동아대	POMIS	OS, Office	http://pomis.donga.ac.kr/
동양대	SG CompNet	Programming	
동의대	DECSC	Programming & OS	http://www.decsc.com/
한중대	ESC	Programming	
	DUST	Security	http://netlab.donghae.ac.kr/circle.htm
명지대	ICUNIX	OS	
	MCC	Programming & OS	http://mcc.dongari.net/
목원대	CSRC	Programming & OS	http://csrc.mokwon.ac.kr/
배재대	NeTS	Programming & OS	http://nets.paichai.ac.kr/
	INFO_AGENT	Programming	http://infoagent.paichai.ac.kr/
상명대	ELF	OS	
상지대	인큐베이터	Programming	http://inq.sangjicom.ac.kr/
서강대	SLUG	OS	http://slug.sogang.ac.kr
	SGCC	Programming	http://www.sgcc.net/
서울여대	swulinux	OS	
	리눅스 학회	OS	http://cafe.daum.net/swulinux
성균관대	HACKERS	Programming	http://icc.skku.ac.kr/~hackers/
	고난도	Programming	http://nangjunge.x-y.net/home/

	SEFT	Programming	http://seft.skku.ac.kr/
	SMSA	Programming	http://smsa.skku.ac.kr/studytable.html
세명대	HANBIT	Programming	http://www.hanbit4u.net/
세종대	SSG	Security & OS	http://security.sejong.ac.kr/
	NET	Programming & OS	http://net.sejong.ac.kr/
수원대	SUCC	Programming & OS	http://swu.suwon.ac.kr/life/life_m2_2.html
숙명여대	SOLUX	OS	http://solux.sookmyung.ac.kr/
순천향대	날개짓	Hardware & OS	http://www.nalgaezit.com/frame2.htm
숭실대	SPLUG	OS	http://open.ssu.ac.kr
	OZ	Programming	http://www.oz.or.kr/
	SSCC	Programming	http://sscc.ssu.ac.kr/
신라대	자바소리	Programming	http://club.nate.com/jsps/club/club_index.jsp?p_club_id=javasori
아주대	A-MICOM	Programming	http://www.a-micom.org/
안양대	InnoVenture	Programing & OS	http://iventure.anyang.ac.kr/
연세대	YLUG	OS	http://www.ylug.or.kr
	EMOTE	OS	
	ASC	Programming & OS	http://www.ascline.com/service/index.htm
영남대	PNC	Programming & OS	http://pnc.chunma.ac.kr/
	HOWTO	Programming	http://howto.yu.ac.kr/
	eesoft	Programming	http://eesoft.yeungnam.ac.kr/
영동대	YMIRO	Hardware	
우석대	심지	Programming	http://cafe.naver.com/simji.cafe
우송대	NETRA	Programming & OS	http://netra.woosong.ac.kr/
	WEBZIGI	Programming	http://webzigi.wsu.ac.kr/
울산대	ACC.	Programming	http://www.acc.or.kr/
원광대	원광대학교전 산연구회	Programming & OS	
위덕대	NEW	Network	
	ATOM	Hardware(Robot)	
이화여대	ECC	Programming	http://www.ewha-ecc.com/
인제대	KEY	Programming	http://cafe.daum.net/KEY
인하대	INCOM	Programming	http://incom.inha.ac.kr/
전주대	JOY리눅스	OS	http://www.jeonju.ac.kr:8080/club/JOYUNIX
	JAVA	Programming	http://www.jeonju.ac.kr:8080/club/oralsky
조선대	CDI.NET	Programming	http://www.chosuncdi.net/cdi_study.php
중앙대	CAU TOP MS	Programming	http://www.topms.net/
	CAUNIX	OS	http://165.194.1.12/station/club_club.html?clubid=46
청주대	crclub	Programming	http://crclub.wo.to/
충주대	NET	OS & Network	http://net.chungju.ac.kr/
초당대	Hacker 보안	Security	http://www.chodang.ac.kr/community/community_set.html?fValue=9
포항공과대	PLUS	Security & OS	http://www.plus.or.kr/about.php
한국산업기 술대	CIR	Hardware(Robot)	http://cafe.daum.net/kpucir
한국의국어 대	돌컴	Programming	http://www.dolcom.org/

	COMPUDENT	Programming & OS	http://maincc.hufs.ac.kr/~compudt/info.htm
한국항공대	ESC	Programming & OS	http://esc.cl.hangkong.ac.kr
한남대	ROOTDA	OS	http://www.rootda.org/
	KNOCKER	Programming & OS	http://knocker.hannam.ac.kr/
	Black Hole	Programming & OS	
한림대	CERM	OS	http://www.crem.co.kr/
한밭대	HANUX	OS	http://linux.hanbat.ac.kr
한신대	ISE	Programming	http://ise.hanshin.ac.kr/
한양대	HLUG	OS	http://hlug.hanyang.ac.kr
	HUHS	Programming & Hardware	http://huhs.net/
호남대	ISE	Programming & Hardware	
호서대	LILLO	OS	http://www.hslilo.co.kr/stories.php?story=04%2F04%2F19%2F6733475
홍익대	NEMO	Network	http://nemo.hongik.ac.kr/

부록 3. 2005년 발간된 공개SW 관련 서적 리스트

구분	도서명	저자	출판사	난이도	발행	내용
임베디드	임베디드 리눅스 기초 실험실습 (INTEL PXA255를 이용한)	이호근	사이텍 미디어	초중급	2005년 1월	임베디드 리눅스 시스템에 대하여 이론 및 실험실습을 할 수 있도록 기초부터 응용까지 단계별 설명
	임베디드 리눅스의 이해	김정국	상학당	중급	9월	임베디드 리눅스를 처음 접하는 개발자들이 어려움을 느끼는 환경설정 문제, 커널의 동작 등을 기술
	임베디드 리눅스 프로그래밍	김용민	상학당	초급	10월	임베디드 리눅스 프로그래밍을 통해 리눅스의 이해부터 임베디드 리눅스 부팅 환경 설정, 개발환경 설정 실습을 하고 임베디드 리눅스의 다양한 기능과 특징 기술
	임베디드 리눅스 시스템(ARM-9을 이용한)	박원성 외	북두출판사	고급	12월	리눅스 시스템 전문서. 임베디드 리눅스 시스템 실험 실습을 위한 시스템 환경 구축부터 지능형 로봇의 기능별 모듈을 분리하여 모듈 단위별로 각 장을 구성
프로그래밍	시스템 소프트웨어와 리눅스 프로그래밍	전홍석	홍릉과학출판사	중급	1월	하드웨어에 종속되지 않고, 리눅스를 활용하며, 모바일 환경에서의 시스템 프로그래밍까지 기술
	리눅스 프로그래밍 (실용적 예제로 배우는)	Arnold Robbins 저/이금석 역	사이텍 미디어	중급	1월	실제 소스 코드로 학습하는 실전적 리눅스 프로그래밍 입문서
	리눅스 시스템 프로그래밍	안성진	양서각	중급	6월	표준 입출력 라이브러리 함수와 파일 입출력에 대한 시스템 호출을 설명하고, 디렉토리 및 메모리에 관한 내용을 설명
시스템	리눅스 커널 프로그래밍	이중희	교학사	고급	2월	고급 핵심적인 소스를 중심으로 커널 구조 및 알고리즘과 실제 리눅스 커널 수정 과정을 과제와 풀이를 통해 따라할 수 있도록 설명
	리눅스 에센셜	박영준	상락당	초급	3월	일반 사용자(End User)를 위해 리눅스의 기본적인 내용을 서술
	리눅스 마스터 2급(표준 교재)	한국정보통신인력개발센터	사이텍 미디어	초급	3월	한국정보통신인력개발센터에서 시행하는 리눅스마스터 2급 필기시험 출제기준을 반영하여 집필되었으며, 리눅스 전문가들이 뽑은 예상문제와 기출문제 수록
	리눅스 서버관리 실무바이블 V2.0	박성수	수퍼유저코리아	중급	3월	고급 리눅스 서버 구축 및 관리에 필요한 부분과 전반적인 실무기법 수록

리눅스 서버 보안관리 실무	홍석범	수퍼유 저코리 아	고급	4월	2005년 4월 실무에서 당장 활용할 수 있는 내용을 중심으로 특히 보안에 대한 시스템과 네트워크의 통합된 관점을 제시
페도라 코어 리눅스(그대로 따라하기)	서자룡	해지원	초급	4월	초보자용 <리눅스 그대로 따라하기> 시리즈, 새롭게 업그레이드된 페도라 코어 리눅스를 소개한다.
리눅스 서버보안과 최적화	윤영기 외	웅보출 판사	중급	4월	핵심 내용을 소개하고 실전에서 바로 적용할 수 있는 방대한 양의 셸 스크립트를 제공
리눅스 마스터 1급	한국정보 통신인력 개발센터	사이텍 미디어	중급	6월	리눅스마스터1급 수험서, 기존 서적의 개정판
LINUX 9.X 기초에서 활용까지	이지선 외	이한출 판사	초급	8월	LINUX 9.X 입문서. 리눅스를 배우고자 하는 입문자가 쉽게 리눅스를 접하고 친숙해질 수 있도록 다양한 예제와 연습문제, 리눅스를 사용할 때 유용한 팁 제공
리눅스와 오픈소스의 비즈니스와 경제학	MARTIN FINK저 / 조광제 역	영진.co m	중급	9월	어떻게 리눅스나 오픈소스를 이용하여 수익을 창출할 수 있는지 다양한 수익모델을 제시
REDHAT FEDORA 리눅스서버&네트워크 (뇌를 자극하는)	우재남	한빛미 디어	중급	9월	리눅스 초보자의 눈높이에 맞추어 리눅스 기초 개념을 설명하고, 실습에 중점을 두어 고급 실무 내용까지 포함하고 있는 실습서
리눅스 디바이스 드라이버(개정3판)	조나단 코벳 저 / 박재호 역	한빛미 디어	고급	11월	리눅스 시스템에서 디바이스 드라이버 작성법을 논하는 이론서