

임베디드소프트웨어 산업현황 및 실태분석 연구

– 2011년 12월말 기준 –

2012. 12



임베디드소프트웨어산업협의회
Korea Embedded Software Industry Council

목차

I. 연구 개요 / 1

- 1. 연구의 배경 및 목적 3
- 2. 임베디드SW 산업 동향 5

II. 임베디드SW 시장규모 / 13

- 1. 임베디드SW 시장규모 산출 개요 15
- 2. 산업분류체계 도출 17
- 3. 임베디드SW 시장규모 산출 방법 26
- 4. 임베디드SW 비중산출 결과 및 시장규모 결과 32

III. 임베디드SW 실태조사 / 37

- 1. 조사 개요 39
- 2. 임베디드SW 공급기업 조사 결과 42
- 3. 임베디드SW 수요기업 조사 결과 130
- 4. 실태조사 종합분석 160

IV. 결론 및 시사점 / 169

- [첨부1. 임베디드SW 실태조사 설문지 (공급기업)] 173
- [첨부2. 임베디드SW 실태조사 설문지 (수요기업)] 190
- [첨부3. 참여 전문가 명단] 198

표목차

〈표 I-1〉 주요 OS별 앱마켓플레이스 현황	8
〈표 I-2〉 주요 국가별 스마트폰 판매 비중(2011년 기준)	8
〈표 I-3〉 스마트TV 1.0과 2.0의 비교	9
〈표 I-4〉 국내 스마트TV 판매 전망	10
〈표 II-1〉 산업분류체계의 표준산업분류와의 연계표	18
〈표 II-2〉 2011년 임베디드SW 시장규모 추정결과	32
〈표 II-3〉 산업별 완제품 시장규모 추정 결과	33
〈표 II-4〉 산업별 임베디드SW 부가가치 추정 결과	34
〈표 III-1〉 임베디드SW 실태조사 개요	39
〈표 III-2〉 조사 프로세스	40
〈표 III-3〉 조사 내용	41
〈표 III-4〉 조사대상 임베디드SW 공급기업의 주력산업분야(1순위, 2순위)	42
〈표 III-5〉 조사대상 임베디드SW 공급기업의 1/2순위 주력산업분야	43
〈표 III-6〉 조사대상 임베디드SW 공급기업 구분	44
〈표 III-7〉 응답기업의 형태	45
〈표 III-8〉 응답기업 평균 매출현황	46
〈표 III-9〉 응답기업의 임베디드 SW 평균 매출액	48
〈표 III-10〉 거래방식별 매출액 비중	49
〈표 III-11〉 임베디드SW 구매 및 용역 외주비용 비중 (산업별)	51
〈표 III-12〉 전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중 (산업별)	53
〈표 III-13〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 비트 수 (연도별, 중복응답)	54
〈표 III-14〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 비트 수(산업별, 중복응답)	54
〈표 III-15〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 아키텍처 (중복응답)	55
〈표 III-16〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 아키텍처 (산업별, 중복응답)	55
〈표 III-17〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 Vendor (산업별, 중복응답)	56
〈표 III-18〉 Primary Host Development Platform (중복응답)	58
〈표 III-19〉 Primary Host Development Platform (산업별, 중복응답)	58
〈표 III-20〉 2011년에 사용한 임베디드 OS (산업별, 중복응답)	60
〈표 III-21〉 개발도구 구입비용	62

〈표 III-22〉 2011년 개발도구 구입비용 (산업별)	62
〈표 III-23〉 임베디드 OS의 선택권(산업별)	63
〈표 III-24〉 임베디드 OS 기능별 중요도(산업별)	65
〈표 III-25〉 2011년에 사용한 임베디드SW 개발도구(산업별, 중복응답)	68
〈표 III-26〉 2011년에 구입한 임베디드SW 개발도구(산업별, 중복응답)	71
〈표 III-27〉 2011년에 사용한 임베디드SW 설계자동화 도구 (산업별, 중복응답)	72
〈표 III-28〉 2011년에 구입한 임베디드SW 설계자동화 도구(산업별, 중복응답)	74
〈표 III-29〉 2011년에 사용한 임베디드SW 검사자동화 도구(산업별, 중복응답)	75
〈표 III-30〉 2011년에 구입한 임베디드SW 검사자동화 도구 (산업별, 중복응답)	77
〈표 III-31〉 품질관리도구 사용여부 (산업별)	78
〈표 III-32〉 임베디드SW 개발방법론 사용 여부(산업별)	80
〈표 III-33〉 국산SW 사용 여부 및 향후 계획(산업별)	81
〈표 III-34〉 국산SW를 사용하지 않으려는 이유(산업별, 중복응답)	83
〈표 III-35〉 공개 소프트웨어 활용 여부(산업별)	84
〈표 III-36〉 공개 소프트웨어 활용을 위한 관리체계 보유여부 (산업별)	85
〈표 III-37〉 공개 소프트웨어 관리체계 적용범위 (산업별)	86
〈표 III-38〉 최근 1년 내 자사제품 개발을 위한 R&D 진행여부(산업별)	87
〈표 III-39〉 R&D 진행분야(산업별)	88
〈표 III-40〉 R&D를 진행하지 않는 이유(산업별)	90
〈표 III-41〉 2011년 R&D 비용 (산업별)	91
〈표 III-42〉 임베디드SW R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교 (산업별)	92
〈표 III-43〉 상용화 과정에서의 어려운점(산업별)	93
〈표 III-44〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행여부(산업별)	95
〈표 III-45〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행이유(산업별)	96
〈표 III-46〉 2011년 모바일 앱 관련 매출액 (산업별)	97
〈표 III-47〉 국내 임베디드SW 기술격차(산업별)	98
〈표 III-48〉 기업별 평균 현원(산업별)	99
〈표 III-49〉 임베디드SW 개발인력 수준별 현황(산업별)	100
〈표 III-50〉 임베디드SW 개발인력 부족율(산업별)	101

〈표 Ⅲ-51〉 인력확보의 어려운 점 (산업별, 중복응답)	103
〈표 Ⅲ-52〉 SW 개발인력에 대한 교육방법(산업별, 복수응답)	104
〈표 Ⅲ-53〉 교육을 따로 실시하지 않는 이유(산업별,복수응답)	105
〈표 Ⅲ-54〉 5일(40시간) 이상의 교육프로그램에 대한 참여 의향(산업별)	106
〈표 Ⅲ-55〉 5일(40시간) 이상의 교육프로그램에 대한 참여 의향(산업별)	107
〈표 Ⅲ-56〉 프로젝트 일정계획 준수 여부(산업별)	108
〈표 Ⅲ-57〉 프로젝트 일정연기의 주된 이유(산업별)	109
〈표 Ⅲ-58〉 전체 매출 중 차지하는 비중이 높은 상위 3개사의 매출 비중 (산업별)	111
〈표 Ⅲ-59〉 가장 큰 거래처의 대략적인 규모 (산업별)	111
〈표 Ⅲ-60〉 임베디드SW 관련 외주개발 계약에서 개선이 필요한 부분 (산업별, 복수응답)	113
〈표 Ⅲ-61〉 SW개발용역 수주시 가격 산정방법 (산업별)	115
〈표 Ⅲ-62〉 거래관계 애로요인 (산업별, 복수응답)	116
〈표 Ⅲ-63〉 시장환경 애로요인 (산업별, 복수응답)	117
〈표 Ⅲ-64〉 기업역량 관련 애로요인 (산업별, 복수응답)	119
〈표 Ⅲ-65〉 지원 필요분야 (산업별, 복수응답)	120
〈표 Ⅲ-66〉 임베디드SW 개발방법 (산업별)	122
〈표 Ⅲ-67〉 자가개발 수행 이유 (산업별, 복수응답)	124
〈표 Ⅲ-68〉 2010년 대비 2011년의 자가개발 증감 여부 (산업별)	125
〈표 Ⅲ-69〉 2011년 대비 2012년의 자가개발 증감 예상 (산업별)	125
〈표 Ⅲ-70〉 자가개발의 어려운 점 (산업별, 복수응답)	126
〈표 Ⅲ-71〉 2011년에 외주용역을 발주하지 않은 기업의 향후 외주용역 발주 의향 (산업별)	127
〈표 Ⅲ-72〉 2010년 대비 2011년의 외주용역 증감 여부 (산업별)	128
〈표 Ⅲ-73〉 2011년 대비 2012년의 외주용역 증감 예상 (산업별)	128
〈표 Ⅲ-74〉 외주용역기업에게 바라는 점 (산업별, 복수응답)	129
〈표 Ⅲ-75〉 조사대상 임베디드SW 수요기업의 주력산업분야(1순위, 2순위)	130
〈표 Ⅲ-76〉 조사대상 수요기업들의 1,2순위 주력산업분야	131
〈표 Ⅲ-77〉 응답기업의 형태 (산업별, 복수응답)	132

〈표 III-78〉 응답기업 평균 매출 현황 (산업별)	133
〈표 III-79〉 임베디드 SW 외주용역, 패키지 SW 및 라이선스 구매, 유지보수에 사용한 비용 (산업별)	134
〈표 III-80〉 전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중 (산업별)	135
〈표 III-81〉 임베디드 SW의 영향력 (산업별, 중복응답)	136
〈표 III-82〉 임베디드 SW가 기업에 미치는 영향 (산업별, 중복응답)	137
〈표 III-83〉 외주용역 기업에게 바라는 점 (산업별, 중복응답)	138
〈표 III-84〉 최근 1년내 임베디드SW 관련 자사제품 개발을 위한 R&D 진행여부 (산업별)	139
〈표 III-85〉 R&D 진행분야 (산업별, 중복응답)	140
〈표 III-86〉 R&D를 진행하지 않는 이유 (산업별)	141
〈표 III-87〉 2011년 R&D 비용 및 매출액 대비 비중 (산업별)	142
〈표 III-88〉 임베디드 SW R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교 (산업별)	143
〈표 III-89〉 상용화과정에서의 어려움 (산업별)	144
〈표 III-90〉 국내 임베디드SW 기술격차 (산업별)	145
〈표 III-91〉 지원필요분야 (산업별, 복수응답)	146
〈표 III-92〉 공개소프트웨어 활용 여부 (산업별)	147
〈표 III-93〉 공개소프트웨어 활용을 위한 관리체계 보유 여부 (산업별)	148
〈표 III-94〉 공개소프트웨어 관리체계 적용범위 (산업별)	148
〈표 III-95〉 임베디드 SW 장착제품 비중 (산업별)	150
〈표 III-96〉 임베디드 모듈 및 임베디드 SW 구매 형태 (산업별, 중복응답)	150
〈표 III-97〉 모듈의 국산 및 수입 비중 (산업별)	151
〈표 III-98〉 임베디드 모듈사와의 협력관계 (산업별)	152
〈표 III-99〉 임베디드SW의 수입과 국산 비율 (산업별)	153
〈표 III-100〉 임베디드 SW 개발방법 (산업별)	154
〈표 III-101〉 자가개발의 이유 (산업별, 복수응답)	155
〈표 III-102〉 2010년 대비 2011년의 자가개발 증감여부 (산업별)	156
〈표 III-103〉 2011년 대비 2012년의 자가개발 증감예상 (산업별)	156
〈표 III-104〉 자가개발의 어려움 (산업별, 중복응답)	157

〈표 Ⅲ-105〉 2011년 외주용역을 발주하지 않은 수요기업들의 향후 외주용역 발주 의향 (산업별)	158
〈표 Ⅲ-106〉 2010년 대비 2011년의 외주용역 증감여부 (산업별)	159
〈표 Ⅲ-107〉 2011년 대비 2012년의 외주용역 증감예상 (산업별)	159

그림목차

<그림 I-1> 임베디드SW 세계시장규모 및 전망	6
<그림 I-2> 휴대폰산업 성장 추이	7
<그림 I-3> 스마트TV 판매 전망	9
<그림 II-1> 임베디드SW 시장규모 추정	17
<그림 II-2> 임베디드SW 비중산출 체계	26
<그림 II-3> 임베디드SW 비중 산출 모형	27
<그림 II-4> 완성품 대비 임베디드SW 비중 구조	28
<그림 II-5> 기업의 임베디드SW 비중 산출 방법	28
<그림 II-6> 산업분류별 임베디드SW 비중산출	29
<그림 II-7> 세부산업(품목)의 임베디드SW 비중 산출 방법	30
<그림 II-8> 산업의 임베디드SW 비중 산출 방법	30
<그림 II-9> 산업분류별 생산규모 추정	31
<그림 II-10> 임베디드SW 시장규모 추정	32
<그림 II-11> 연도별 임베디드SW 시장규모 추이	33
<그림 III-1> 조사대상 임베디드SW 공급기업의 주력산업분야 (1순위)	42
<그림 III-2> 조사대상 임베디드SW 공급기업 구분	44
<그림 III-3> 응답기업의 등록형태(복수응답)	45
<그림 III-4> 응답기업의 2011년도 평균 매출현황 (기업형태별)	46
<그림 III-5> 응답기업의 2011년도 평균 매출현황 (산업별)	46
<그림 III-6> 응답기업의 임베디드 SW 평균매출액 (기업형태별)	47
<그림 III-7> 응답기업의 임베디드 SW 평균 매출액 (산업별)	48
<그림 III-8> 거래방식별 매출액 비중	49
<그림 III-9> 거래방식별 매출액 비중 (기업형태별)	50
<그림 III-10> 임베디드SW 구매 및 용역 외주비용 비중	50
<그림 III-11> 임베디드SW 구매 및 용역 외주비용 비중 (기업형태별)	51
<그림 III-12> 전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중(기업형태별)	52
<그림 III-13> 전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중 (산업별)	52
<그림 III-14> 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 비트 수 (중복응답)	53
<그림 III-15> 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 아키텍처 (중복응답)	55

〈그림 III-16〉 Primary Host Development Platform (중복응답)	57
〈그림 III-17〉 2011년에 사용한 임베디드 OS (중복응답)	59
〈그림 III-18〉 개발도구 구입비용	61
〈그림 III-19〉 임베디드 OS의 선택권	63
〈그림 III-20〉 임베디드 OS의 선택권(기업형태별)	64
〈그림 III-21〉 임베디드 OS 기능별 중요도	64
〈그림 III-22〉 임베디드 OS 기능별 중요도(기업형태별)	66
〈그림 III-23〉 2010-2011년에 사용한 임베디드SW 개발도구 (중복응답)	67
〈그림 III-24〉 2010-2011년에 구입한 임베디드SW 개발도구 (중복응답)	70
〈그림 III-25〉 2010-2011년에 사용한 임베디드SW 설계자동화 도구 (중복응답)	72
〈그림 III-26〉 2010-2011년에 구입한 임베디드SW 설계자동화 도구 (중복응답)	73
〈그림 III-27〉 2010-2011년에 사용한 임베디드SW 검사자동화 도구 (중복응답)	75
〈그림 III-28〉 2010-2011년에 구입한 임베디드SW 검사자동화 도구 (중복응답)	77
〈그림 III-29〉 품질관리도구 사용여부	78
〈그림 III-30〉 품질관리도구 사용여부(기업형태별)	79
〈그림 III-31〉 임베디드SW 개발방법론 사용 여부	79
〈그림 III-32〉 임베디드SW 개발방법론 사용 여부(기업형태별)	80
〈그림 III-33〉 국산SW 사용 여부 및 향후 계획	81
〈그림 III-34〉 국산SW 사용 여부 및 향후 계획 (기업형태별)	82
〈그림 III-35〉 국산SW를 사용하지 않으려는 이유(중복응답)	82
〈그림 III-36〉 공개 소프트웨어 활용 여부	83
〈그림 III-37〉 공개 소프트웨어 활용 여부 (기업형태별)	84
〈그림 III-38〉 공개 소프트웨어 활용을 위한 관리체계 보유여부	84
〈그림 III-39〉 공개 소프트웨어 활용을 위한 관리체계 보유여부 (기업형태별)	85
〈그림 III-40〉 공개 소프트웨어 관리체계 적용범위	86
〈그림 III-41〉 최근 1년 내 자사제품 개발을 위한 R&D 진행여부	87
〈그림 III-42〉 최근 1년 내 자사제품 개발을 위한 R&D 진행여부(기업형태별)	87
〈그림 III-43〉 R&D 진행분야	88
〈그림 III-44〉 R&D 진행분야(기업형태별)	89

〈그림 Ⅲ-45〉 R&D를 진행하지 않는 이유	89
〈그림 Ⅲ-45〉 2011년 R&D 비용 (기업형태별)	90
〈그림 Ⅲ-47〉 2011년 R&D 비용 (산업별)	91
〈그림 Ⅲ-48〉 임베디드SW R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교 (기업형태별)	92
〈그림 Ⅲ-49〉 임베디드SW R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교 (산업별)	92
〈그림 Ⅲ-50〉 상용화 과정에서의 어려움점	93
〈그림 Ⅲ-51〉 상용화 과정에서의 어려움점(기업형태별)	94
〈그림 Ⅲ-52〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행여부	94
〈그림 Ⅲ-53〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행여부	95
〈그림 Ⅲ-54〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행이유	96
〈그림 Ⅲ-55〉 2011년 모바일 앱 관련 매출액 (기업형태별)	97
〈그림 Ⅲ-56〉 국내 임베디드SW 기술격차	97
〈그림 Ⅲ-57〉 2010-2011년 기업별 평균 현원	98
〈그림 Ⅲ-58〉 기업별 평균 현원(기업형태별)	99
〈그림 Ⅲ-59〉 2010-2011년 임베디드SW 개발인력 수준별 현황	100
〈그림 Ⅲ-60〉 임베디드SW 개발인력 수준별 현황(기업형태별)	101
〈그림 Ⅲ-61〉 2010-2011년 임베디드SW 개발인력 부족율	101
〈그림 Ⅲ-62〉 임베디드SW 개발인력 부족율(기업형태별)	102
〈그림 Ⅲ-63〉 인력확보의 어려운 점 (중복응답)	102
〈그림 Ⅲ-64〉 SW 개발인력에 대한 교육방법(복수응답)	103
〈그림 Ⅲ-65〉 교육을 따로 실시하지 않는 이유(복수응답)	104
〈그림 Ⅲ-66〉 5일(40시간) 이상의 교육프로그램에 대한 참여 의향	106
〈그림 Ⅲ-67〉 교육 프로그램에 참여하지 않는 이유	107
〈그림 Ⅲ-68〉 프로젝트 일정계획 준수 여부	108
〈그림 Ⅲ-69〉 프로젝트 일정계획 준수 여부(기업형태별)	109
〈그림 Ⅲ-70〉 프로젝트 일정연기의 주된 이유	109
〈그림 Ⅲ-71〉 전체 매출 중 차지하는 비중이 높은 상위 3개사의 매출 비중	110
〈그림 Ⅲ-72〉 가장 큰 거래처의 대략적인 규모	111

〈그림 Ⅲ-73〉 가장 큰 거래처의 대략적인 규모(기업형태별)	112
〈그림 Ⅲ-74〉 임베디드SW 관련 외주개발 계약에서 개선이 필요한 부분(복수응답)	113
〈그림 Ⅲ-75〉 임베디드SW 관련 외주개발 계약에서 개선이 필요한 부분(기업형태별)	114
〈그림 Ⅲ-76〉 SW개발용역 수주시 가격 산정방법	114
〈그림 Ⅲ-77〉 SW개발용역 수주시 가격 산정방법(기업형태별)	115
〈그림 Ⅲ-78〉 거래관계 애로요인 (복수응답)	116
〈그림 Ⅲ-79〉 거래관계 애로요인 (기업형태별, 복수응답)	117
〈그림 Ⅲ-80〉 시장환경 애로요인 (복수응답)	117
〈그림 Ⅲ-81〉 시장환경 애로요인 (기업형태별, 복수응답)	118
〈그림 Ⅲ-82〉 기업역량 관련 애로요인 (복수응답)	119
〈그림 Ⅲ-83〉 기업역량 관련 애로요인 (기업형태별, 복수응답)	120
〈그림 Ⅲ-84〉 지원 필요분야 (복수응답)	120
〈그림 Ⅲ-85〉 지원 필요분야 (기업형태별, 복수응답)	121
〈그림 Ⅲ-86〉 임베디드SW 개발방법	122
〈그림 Ⅲ-87〉 임베디드SW 개발방법 (기업형태별)	123
〈그림 Ⅲ-88〉 자가개발 수행 이유 (복수응답)	123
〈그림 Ⅲ-89〉 2011-12년의 자가개발 증감 의향	124
〈그림 Ⅲ-90〉 자가개발의 어려운 점 (복수응답)	126
〈그림 Ⅲ-91〉 2011년에 외주용역을 발주하지 않은 기업의 향후 외주용역 발주 의향	127
〈그림 Ⅲ-92〉 2010년 대비 2011년의 외주용역 증감 여부	128
〈그림 Ⅲ-93〉 외주용역기업에게 바라는 점 (복수응답)	129
〈그림 Ⅲ-94〉 조사대상 수요기업들의 주력산업분야 (1순위)	130
〈그림 Ⅲ-95〉 응답기업의 형태 (복수응답)	132
〈그림 Ⅲ-96〉 응답기업 평균 매출 현황 (산업별)	133
〈그림 Ⅲ-97〉 임베디드 SW 외주용역, 패키지 SW 및 라이선스 구매, 유지보수에 사용한 비용 (산업별)	134
〈그림 Ⅲ-98〉 전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중 (산업별)	135
〈그림 Ⅲ-99〉 임베디드 SW의 영향력 (중복응답)	136

〈그림 III-100〉 임베디드 SW가 기업에 미치는 영향 (중복응답)	137
〈그림 III-101〉 외주용역 기업에게 바라는 점 (중복응답)	138
〈그림 III-102〉 최근 1년내 임베디드SW 관련 자사제품 개발을 위한 R&D 진행여부	139
〈그림 III-103〉 R&D 진행분야 (중복응답)	140
〈그림 III-104〉 R&D를 진행하지 않는 이유	141
〈그림 III-105〉 2011년 R&D 비용 및 매출액 대비 비중 (산업별)	142
〈그림 III-106〉 임베디드 SW R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교 (산업별)	143
〈그림 III-107〉 상용화과정에서의 어려움	144
〈그림 III-108〉 국내 임베디드SW 기술격차 (산업별)	145
〈그림 III-109〉 지원필요분야 (산업별, 복수응답)	146
〈그림 III-110〉 공개소프트웨어 활용 여부	147
〈그림 III-111〉 공개소프트웨어 활용을 위한 관리체계 보유 여부	147
〈그림 III-112〉 공개소프트웨어 관리체계 적용범위	148
〈그림 III-113〉 임베디드 SW 장착제품 비중 (산업별)	149
〈그림 III-114〉 임베디드 모듈 및 임베디드 SW 구매 형태 (중복응답)	150
〈그림 III-115〉 모듈의 국산 및 수입 비중	151
〈그림 III-116〉 임베디드 모듈사와의 협력관계	152
〈그림 III-117〉 임베디드SW의 수입과 국산 비율	153
〈그림 III-118〉 임베디드 SW 개발방법	154
〈그림 III-119〉 자가개발의 이유 (복수응답)	155
〈그림 III-120〉 자가개발 증감여부	156
〈그림 III-121〉 자가개발의 어려움 (중복응답)	157
〈그림 III-122〉 2011년 외주용역을 발주하지 않은 수요기업들의 향후 외주용역 발주 의향	158
〈그림 III-123〉 외주용역 증감여부	159
〈그림 III-124〉 임베디드SW 생태계	160
〈그림 III-125〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행여부	161
〈그림 III-126〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행이유	161

〈그림 Ⅲ-127〉 교육을 따로 실시하지 않는 이유(공급기업, 복수응답)	162
〈그림 Ⅲ-128〉 R&D 및 상용화 과정에 투입되는 자원의 비교	163
〈그림 Ⅲ-129〉 상용화 과정의 어려움점	163
〈그림 Ⅲ-130〉 공급기업의 거래방식별 매출액 비중	164
〈그림 Ⅲ-131〉 공급기업형태에 따른 임베디드SW 구매 및 외주비용 비중	164
〈그림 Ⅲ-132〉 수요기업의 임베디드SW 구매 및 외주 비중	165
〈그림 Ⅲ-133〉 임베디드SW 및 모듈의 국산 및 수입 비중	165
〈그림 Ⅲ-134〉 전체 매출 중 차지하는 비중이 높은 상위 3개사의 매출 비중	166
〈그림 Ⅲ-135〉 가장 큰 거래처의 대략적인 규모	166
〈그림 Ⅲ-136〉 거래관계 애로요인 (복수응답)	167
〈그림 Ⅲ-137〉 임베디드SW 관련 외주개발 계약에서 개선이 필요한 부분 (공급기업, 복수응답)	167

임베디드소프트웨어 산업현황 및 실태분석 연구
- 2011년 12월말 기준 -

I

연구 개요



연구 개요

1. 연구의 배경 및 목적

1) 연구 배경

- 임베디드SW는 미리 정의된 목적을 위해 물리적 입력 및 그 가공된 데이터를 이용하여 적절한 반응을 제공하기 위해 설계된 SW이며, 제한된 자원을 효율적으로 활용하여 그 목적을 경제적으로 달성해야 하는 SW로 정의할 수 있음*

* 임베디드SW산업협의회, 임베디드SW 기술동향 2011, 2011. 12.

- 임베디드SW는 자동차, 항공, 국방, 로봇 등 전 산업분야에 걸쳐 융합을 이끌어나가고 있는 분야로, 대부분의 첨단제품에서 필수적으로 사용되고 있음
- 임베디드SW 분야의 우수한 경쟁력 확보는 국가경쟁력을 선도하고, 글로벌 시장의 경쟁에서 앞서 나갈 수 있는 동력을 제공함

- 정부에서는 임베디드SW를 우리 경제의 미래가 걸린 분야로 인식하고, 핵심경쟁력 제고를 위한 다양한 정책을 지원 중임

- 지식경제부*에서는 임베디드SW 지원을 위해 공생발전형 SW 생태계 구축 전략을 채택하고, 시장창출형 공동 R&D 지원** 및 민간주도의 차세대 SW 플랫폼 구축 지원***을 수행 중임

* 지식경제부, 공생발전형 SW 생태계 구축전략, 2011.10.27.

** 시장창출형 공동 R&D 지원 :

- ① 융합로드맵 수립 : 주요 주력산업의 임베디드SW-시스템반도체 기술을 분석하여 융합로드맵 수립
- ② 공동R&D 지원 : 주력산업 및 미들테크 분야에 중소SW-시스템반도체기업 + 주력산업대기업 공동으로 참여하는 R&D 지원 강화
- ③ 융합연구소 : 한국전자통신연구원(ETRI) 내에 「임베디드SW-시스템 반도체 융합연구소」를 설립

하여 융합연구의 거점으로 활용

*** 민간주도의 차세대 SW 플랫폼 구축 지원 : ① 산학연 민간 주도의 차세대 플랫폼 포럼 결성 지원, ② 꾸준한 연구 및 핵심인력양성을 위한 SW 플랫폼 연구센터 지정·지원, ③ 개방형 생태계 조성을 위한 오픈 플랫폼 개발 등

- 정부의 정책 수행을 뒷받침하여 산업육성의 효과를 극대화 하기 위해서는 시장 규모 및 실태에 대한 파악이 중요하며, 「임베디드SW 산업현황 및 실태분석 연구」를 통해 임베디드 SW 산업에 대한 파악이 가능
 - 「임베디드SW 산업현황 및 실태분석 연구」는 지난 2004년 이후 임베디드 시스템 중 소프트웨어의 비중산출 및 시장규모 추정, 산업실태 파악을 위해 꾸준히 진행되어 왔음
 - 특히 2011년도부터는 임베디드SW 관련 기업들을 공급기업과 수요기업으로 구분하여, 임베디드SW 생태계 구조 파악을 위한 연구를 진행하였음
 - 2012년도 연구에서는 공급기업과 수요기업간의 거래실태 뿐만 아니라, 공급기업간 거래 실태를 파악하기 위한 조사 문항을 강화하였으며, 임베디드SW 관련 R&D 및 상용화 수행실태, 모바일 앱 관련 설문을 신설함
- 따라서 본 보고서는 2011년도 기준 임베디드SW 산업 규모 추정 결과 및 관련 기업들의 실태를 파악할 수 있도록 구성하였음
 - 각종 통계 자료와 산업별 전문가 Delphi 연구를 통해 산업별 국내 임베디드SW 시장규모를 추정
 - 임베디드SW 공급기업의 실태 및 동향을 파악하기 위해 임베디드SW 개발환경, R&D 현황, 개발인력 현황, 외주개발 프로젝트 등에 대한 실태조사 결과를 분석
 - 임베디드SW 수요기업을 대상으로 임베디드SW의 역할 및 기능, 외주용역 및 자가개발 현황, 구매형태 및 시장환경 등에 대한 실태조사 결과를 분석

2) 연구 목적 및 범위

□ 연구 목적

국내 임베디드SW 시장규모 추정 및
임베디드SW 공급·수요기업 실태파악을 통한 정책적 시사점 도출

□ 연구 범위

- 국내 임베디드 SW 시장규모 추정
 - 산업별 임베디드SW 시장규모 추정
 - 산업별 임베디드SW 비중 추정
 - 임베디드SW 유관산업 시장규모 추정
- 국내 임베디드SW 공급기업 실태조사
 - 임베디드SW 공급기업의 개발환경
 - 임베디드SW 공급기업 R&D 현황 및 개발인력 실태
 - 임베디드SW 공급기업 외주개발 프로젝트 관련 실태
- 국내 임베디드SW 수요기업 실태조사
 - 임베디드SW 관련 시장 및 거래 환경
 - 임베디드SW의 영향력
 - 임베디드SW 관련 R&D 현황 및 외주용역 실태

2. 임베디드SW 산업 동향

1) 세계시장 규모

□ 세계 임베디드SW 시장 규모

- 세계 임베디드 SW시장은 2011년 기준 1383억 달러로 추산되고 있으며, 2010년 대비 3.0% 성장*

* 자료 : IDC(2011.8), ETRI(2011.6), 정보통신산업진흥원, 2011 소프트웨어 산업 연간보고서에서 재인용

- 임베디드SW 시장규모는 2008년 1,295억달러 이후 꾸준히 성장하여 2015년도에는 1,588억 달러 규모에 이를것으로 예상되고 있음
- 임베디드SW 시장은 2011년 기준으로 전체 SW 시장*에서 12.9%를 차지하고 있음

* 패키지SW, IT서비스, 임베디드SW로 구성

〈그림 I-1〉 임베디드SW 세계시장규모 및 전망



* 자료 : IDC(2011.8), ETR(2011.6), 정보통신산업진흥원, 2011 소프트웨어 산업 연간보고서에서 재인용

2) 주요산업별 동향

□ 자동차 임베디드SW 플랫폼 동향

- 유럽을 중심으로 AUTOSAR(AUTomotive Open System ARchitecture)를 차량전장 SW 플랫폼 표준으로 제정
 - 벤츠, BMW, 아우디, 폭스바겐 등이 AUTOSAR 표준화에 동참하고 있으며, 국내 기업들의 경우에도 현대기아차가 Premium 멤버, 대우·만도 등이 Associate 멤버로 활동 중
 - 현재 R4.0 버전까지 배포되어 있는 상황이며, 향후 BMW·Volvo 등은 R4.0, Audi·Daimler 등은 R3.2 중심의 플랫폼을 채택할 예정임
 - 우리나라의 경우 현대차에서 현재 AUTOSAR R4.0 기술을 개발 중이며, 2014년부터 단계적으로 적용할 예정임

- 최근에는 BMW, Intel, PSA, ARM, GM, Visteon 등을 주축으로 오픈소스 기반의 차량용 인포테인먼트(IVI) 플랫폼을 개발하기 위한 연합체인 GENIVI가 발족되어 활발하게 활동하고 있음
 - 발족된지 2년 정도 지난 현재 시점에서 멤버의 수는 176개 업체까지 늘어난 상태로, 유럽, 미국 시장의 자동차회사(OEM), 부품회사(Tier-one) 뿐만 아니라 일본의 자동차 OEM, 모바일 회사, OS 밴더 까지 활동 중
 - 국내에서는 현대자동차, LG, ETRI, 인포뱅크, 모비스, MDS, Ovigo, 삼성 등이 회원으로 가입되어 있음

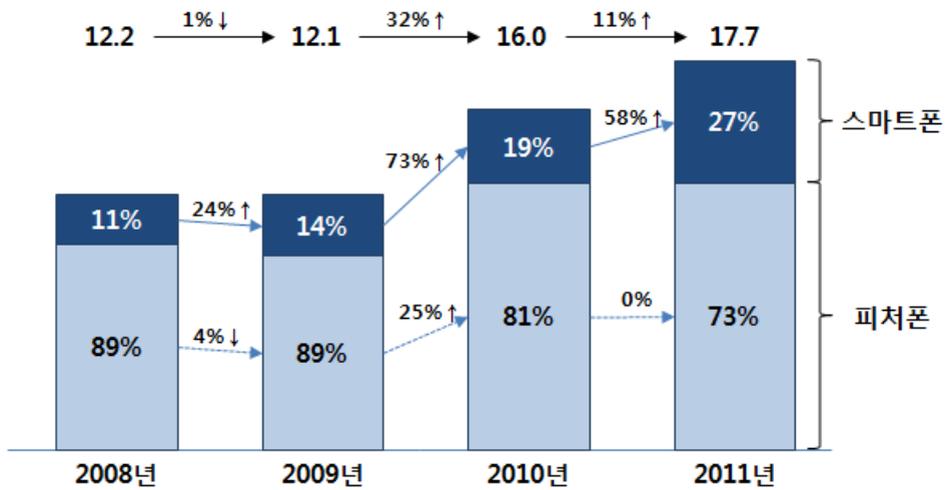
- GENIVI는 로열티 문제 해소를 통한 비용 절감, 개발기간의 단축에 초점을 맞추고 있으며*, 향후 MicriSoft와 시장을 양분할 것으로 예상되고 있음

* 경쟁 플랫폼들의 경우 개방성 부족 및 높은 가격(MS), 미래 확정성에 대한 인지도 부족(QNX), 특정 시장에서만 경쟁력 보유(Microltron), 특허 분쟁(Android) 등으로 인해 고전하고 있음

□ 스마트 폰 시장 동향 및 향후 전망

- 2011년을 기준으로 스마트폰의 점유율은 전체 휴대폰 시장의 1/3 수준까지 성장하는 등, 휴대폰 시장의 성장을 이끌고 있음
- 이에 따라 기존 휴대폰시장의 강자였던 노키아, 소니, 모토로라의 시장 점유율이 하락하고, 애플, 림, HTC 등의 점유율이 상승

〈그림 I-2〉 휴대폰산업 성장 추이



1위	노키아	노키아	노키아	애플
2위	삼성전자	삼성전자	삼성전자	삼성전자
3위	소니	림	애플	노키아
4위	LG전자	애플	림	림
5위	모토로라	LG전자	LG전자	HTC

* 자료 : LG경제연구원, 휴대폰산업분석, 2012.3.

- 스마트폰의 OS는 안드로이드와 iOS로 양분화 되고 있으며, 이는 주요 OS별 앱마켓 플레이스 매출 현황을 통해서도 파악이 가능함

〈표 I-1〉 주요 OS별 앱마켓플레이스 현황

(단위 : 천\$)

	2009년 12월 기준	2010년 12월 기준	2011년 11월 기준
iOS(앱스토어)	140,000	300,000	430,000
안드로이드OS(안드로이드마켓)	20,000	130,000	400,000
심비안OS(오비마켓)	5,500	25,000	50,000
블랙베리OS(앱마켓)	2,300	18,000	50,000

* 자료 : LG경제연구원, 휴대폰산업분석, 2012.3.

- 이와 같이 스마트폰의 시장 침투율은 전체 휴대폰 시장의 30% 수준으로 향후 더욱 높아질 것으로 전망되고 있으며, 한국, 일본, 캐나다, 미국, 프랑스, 독일 및 영국 등에서는 스마트폰 판매 비중이 50% 이상임

〈표 I-2〉 주요 국가별 스마트폰 판매 비중(2011년 기준)

(단위 : %)

	한국	일본	캐나다	미국	프랑스	독일	영국
비중	79.7	68.3	68.8	53.8	52.9	52.8	75.5

* 자료 : LG경제연구원, 휴대폰산업분석, 2012.3.

- 스마트폰 초기 시장에서는 OS 개발사의 OS를 기기에 최적화시키는 것 자체가 경쟁력이었으나, 최근에는 제조사들의 SW 역량 향상으로 새로운 하드웨어 기능 및 소프트웨어 역량이 경쟁 포인트로 대두
 - 스마트폰의 성능을 좌우하는 AP, 디스플레이 등의 하드웨어 경쟁 또한 가속화되고 있으며, 배터리 지속시간 증대를 위한 연구 또한 치열하게 진행되고 있음
 - 또한 국내에서는 LTE(Long Term Evolution) 서비스의 본격화로 인해, 관련 기술 적용 및 보급이 확대되고 있음
 - SW의 경우에는 기존의 OS에서 제공되던 기능 이외에 펜을 활용한 메모 기능, 음성 인식 어플 등 사용자 편의성 및 감성을 증시하는 기능들이 추가 되는 추세임

□ 스마트 TV 시장 동향 및 향후 전망

- 스마트 TV의 대표주자로 인식되었던 구글TV가 초기의 기대와는 달리 실패한 것으로 평가되면서 스마트 TV에 대한 우려가 존재하고 있으나, 향후 스마트 TV 2.0 시대에

대한 기대감이 높아지고 있는 상황

- 구글 TV 이후 출시된 삼성 스마트 TV의 경우에는 출시 3개월 만에 200만대를 판매하는 등 좋은 성과를 보여주고 있으나, 이는 대형 HDTV 및 3D TV에 대한 수요가 스마트 TV 수요와 혼재되어 있기 때문임
- 하지만 향후 입력, UI/UX 등에 대한 혁신적인 개선방안들이 스마트 TV에 적용되기 시작하면서 본격적인 스마트 TV 2.0 시대가 시작될 것으로 전망되고 있음

〈표 I-3〉 스마트TV 1.0과 2.0의 비교

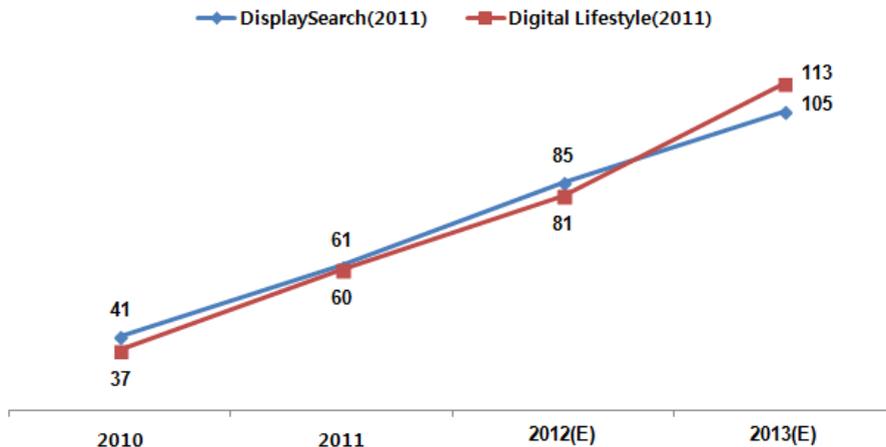
스마트TV 1.0	구분	스마트 TV 2.0
제조사, 플랫폼 사업자	참여 사업자	제조사, 플랫폼사업자, 유료방송사
VOD, Web/App	콘텐츠	실시간방송, VOD, Web/App
QWERTY키보드, 리모콘	UI/UX	음성, 동작, 터치스크린, 스마트폰
TV단말의 스마트화	지향점	경험의 스마트화
DLNA	콘텐츠공유방식	클라우드

* 자료 : KT경제경영연구소, TV의 변신 스마트 TV, 2012.

- o 2012년 전세계 스마트TV 시장은 2011년 대비 34% 성장한 8,00만대 가량 판매될 것으로 예측되고 있으며, 이는 2012년 전체 TV 판매량 예측치인 2억 7천만대의 약 30%를 차지하는 규모

〈그림 I-3〉 스마트TV 판매 전망

(단위 : 백만대)



* 자료 : KT경제경영연구소, TV의 변신 스마트 TV, 2012.

- 이와 같은 성장은 삼성 스마트TV의 사례와 같이 현재 스마트 TV가 고가 상품군인 3DTV, 대형 HDTV에 우선 탑재되고 있기 때문으로 분석 됨
- 국내 시장에서는 2010년 초반부터 스마트TV가 판매되기 시작하였으며, 2011년 하반기부터는 평판TV 판매의 40% 이상이 스마트 TV인 것으로 발표되고 있음

〈표 I-4〉 국내 스마트TV 판매 전망

(단위 : 만대)

구분	2010년	2011년	2012년
전체TV 판매량	226	238	250
스마트 TV 판매량	29	59	92

* 자료 : KT경제경영연구소, TV의 변신 스마트 TV, 2012.

- 향후 스마트TV는 지금까지 집중해온 H/W 성능향상, OS 플랫폼 고도화 등에서 벗어나, 소비자들이 스마트 TV를 이용하는데 가장 어려움을 겪게 했던 입력방식 및 UX에서의 근본적인 개선에 관심이 집중될 전망
 - 입력방식에서는 음성 제어(Voice control) 기술, 동작 인식(Gesture recognition) 등이 주목받고 있으며, 스마트 TV와 연계된 클라우드 서비스 또한 중요하게 부각될 것으로 전망되고 있음

□ 클라우드 서비스

- 클라우드 서비스는 ‘인터넷 기술을 활용하여 가상화된 IT자원을 서비스로 제공하는 컴퓨팅’을 뜻하며, 2011년 이후 IT분야 주요 이슈로 급부상하고 있음
 - 클라우드 서비스는 정보의 생산과 소비방식을 바꾸면서 특정 플랫폼과 폼팩터(컴퓨터 하드웨어의 크기, 구성, 물리적 배열)에 종속되지 않는 새로운 생태계를 만든다는 점에서 주목을 받고 있음

- 클라우드 서비스는 유무선통신, 사무자동화 등 다양한 분야에 걸쳐 영향력을 행사하고 있으며, 향후 2013년까지 시장규모가 연간 19~25% 성장할 것으로 예상되고 있음*

* KT경제경영연구소, 스마트 오피스의 새로운 트렌드 BYOD

- 클라우드 서비스는 모바일 디바이스의 발전과 함께 성장하고 있으며, BYOD(Bring Your Own Device, 개인 소유의 단말기를 업무에 사용)가 스마트 오피스의 새로운 트렌드로 부상하는 등 업무환경의 변화를 가져오고 있음

- 클라우드 서비스는 데이터 집약, 데이터 접근, 오프로딩 등에서 강점을 보이고 있으며, 이와 관련하여 다양한 기술들이 연구되고 있는 상황임
 - 마이크로소프트는 2011년 연구 및 개발 예산의 90%를 클라우드 관련 기술에 사용할 것이라고 발표*한 바 있으며, 최근 윈도우 8 임베디드 로드맵에서 클라우드 서비스 기능 강화 관련 내용을 발표**
 - * IT WORLD, 2011.4.22.
 - ** CIO Korea, 2012.11.14.
- 윈드리버는 ‘임베디드 월드 2012’에서 클라우드 컴퓨팅이 기존 네트워크 토폴로지 및 차세대 시스템 운영 요구 사항에 미치는 영향, 임베디드 기기 및 통신의 보안 관련 기술들을 발표하였음

임베디드소프트웨어 산업현황 및 실태분석 연구
- 2011년 12월말 기준 -

II

임베디드SW 시장규모

1. 임베디드SW 시장규모 산출 개요

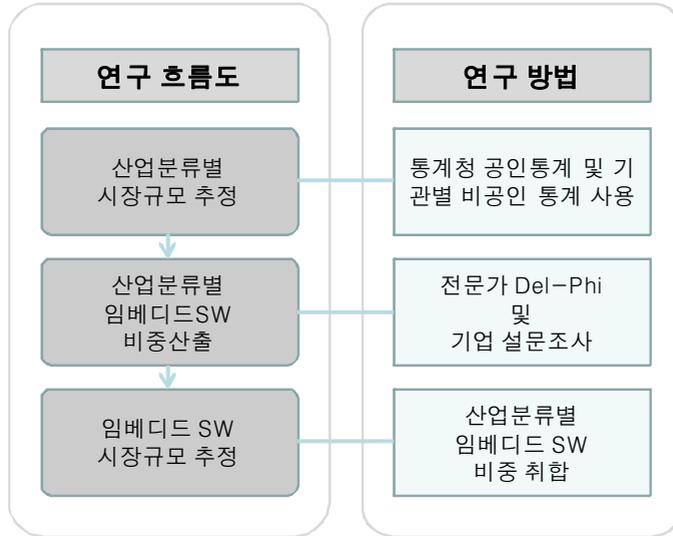
- 임베디드SW 시장규모 산출을 위한 해외의 주요 방법론들
 - 임베디드SW 시장규모 산출을 위한 해외의 주요 방법론들에는 VDC (Venture Development Corporation)에서 활용하는 방법과, ITEA (Information Technology for European Advancement)의 방법론이 존재
 - VDC에서는 임베디드SW 산업 전체와 임베디드SW가 적용되는 산업별, 지역별 시장규모를 산출하고 임베디드SW와 관련된 실태를 도출하는 것을 목적으로 매년 자료를 발간하고 있음
 - VDC에서는 개발자 대상 설문조사를 통해 임베디드SW와 관련된 연구 프로젝트의 개발비 중 SW 관련 개발비의 비중과 전체 임베디드SW 시장에서 라이선스의 비중 등을 조사하여 임베디드SW 비중을 추정함
 - ITEA는 전략적으로 산업을 선정하고 각 산업에 해당하는 기업 단위에서 임베디드SW의 경제적 가치를 측정하여 임베디드SW의 비중을 추정하고, 추정된 비중을 활용하여 EU와 세계전체의 규모를 추정함
 - ITEA 연구에서는 임베디드SW의 경제적 가치를 개발에 투입된 비용으로 정의하고, 전략적으로 6개 산업(통신기기, 가전, 항공, 자동차, 의료기기, 자동화)을 선정하여 각 산업의 대표 기업의 임베디드SW의 경제적 가치를 측정함
 - 기업단위의 임베디드SW 비중추정에서 산출된 임베디드SW 비중을 이용하여 산업의 임베디드SW 비중을 추정하고, 최종적으로 측정된 임베디드SW의 비중을 활용하여 전체 EU 단위에서의 시장규모를 추정함

- 다양한 임베디드SW 비중추정 방식에 대해 검토해본 결과 실제 시장규모 산출의 어려움, 효율적이지 못한 방법론, 생산단계의 임베디드SW 가치 측정 누락 등의 문제가 존재
 - 산업동향 연구 및 컨설팅 전문 기업인 GARTNER Group의 경우는 기업을 대상으로 조사하여 임베디드 시스템 시장규모만을 산출하고 있고, 실제 임베디드SW의 시장규모는 산출하지 않음
 - VDC에서는 개발자를 대상으로 일종의 전수조사를 실시하는 형태를 취하고 있어 방법론적으로 효율적이지 못하다는 단점이 있음
 - ITEA는 산업별 대표기업을 대상으로 전체 R&D 중 SW의 비중을 산출하는 방식을 이용하고 있는데, 본 연구에서 임베디드SW 비중을 산출하는 방식과 가장 유사한 방식임
 - 그러나 ITEA에서 임베디드SW 비중을 추정하기 위해서는 연구개발 전단계의 비용만을 토대로 경제적 가치를 측정하였는데, 이는 생산단계의 임베디드SW 가치 측정이 누락될 우려가 있음
 - 또한 ITEA에서는 산업의 수직적 분업구조에 대한 명시적인 고려가 이루어지고 있지 않는데, 이는 완성품 업체 차원의 R&D 비용과 SW개발비만을 고려할 경우 산업의 특성에 따라 임베디드SW 비중이 왜곡될 수 있으므로 이 부분에 대한 고려가 필요함

□ 본 연구의 임베디드SW 시장규모 산출방법 개요

- 임베디드SW는 제품 내장형 SW라는 특징으로 인해 임베디드SW를 탑재한 제품의 시장규모가 아닌 임베디드SW 만의 시장을 명확히 파악한 자료는 거의 없음
- 이에, 임베디드SW만의 시장규모를 최대한 정확히 알아내기 위해, 위의 해외사례와 같이 임베디드SW 생산액 규모를 추정하는 방법을 사용하였으며, 본 연구에서 실시된 국내 임베디드SW 시장규모 추정은 임베디드SW 생산액 규모를 뜻함
- 임베디드SW의 시장규모를 추정함에 있어서, 올바른 결과의 도출을 위하여 다음과 같은 순서로 연구를 진행하였음
 - ① 임베디드SW와 관련된 산업분류별 시장규모 추정
 - ② 임베디드SW와 관련된 산업분류별 비중 산출
 - ③ 임베디드SW 시장규모 추정

〈그림 II-1〉 임베디드SW 시장규모 추정



- 이상의 연구를 통하여 산업분류체계를 통한 분야별 시장규모와 비중을 산출하고, 각 산업분류별 시장규모와 비중을 연산하고, 각 산업분류의 합계를 내어 임베디드SW의 시장규모를 추정하였음

2. 산업분류체계 도출

□ 산업분류체계 개요

- 본 연구에서는 임베디드SW의 시장규모의 추정을 위하여 세부적인 산업분류에 따라 해당 분야의 시장을 추정하고, 각각의 산업분류를 취합하는 방법으로 연구를 진행하였음
 - '10년의 임베디드SW 산업 발전전략 연구 및 기준에 선행 연구된 임베디드SW의 산업분류체계를 정리하여 다음과 같은 8개 산업분야의 산업분류체계를 도출하였음

임베디드SW 비중산출 및 실태조사를 위한 8개 산업분야

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> · 유무선통신 · 정보가전기기 · 자동차 · 사무자동화 | <ul style="list-style-type: none"> · 산업자동화 · 군사항공우주 · 의료기기 · 조선해양 |
|---|---|

□ 표준산업분류와의 연계

- '11년 연구부터 산업분류체계는 해당 산업들이 표준산업분류(9차 개정)의 세세분류단위와 연계되도록 하였으며, 산업분류체계와 표준산업분류와의 연관관계는 다음과 같음

〈표 II-1〉 산업분류체계의 표준산업분류와의 연계표

산업	표준산업분류	설명	산업분류 예시	
유 무 선 통 신	C26410 유선 통신 장비 제조업	송신소와 수신소를 연결하는 유선통신회로에 의하여 두 지점간의 음성 또는 기타 메시지를 전달해주는 각종 통신장치를 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 전화기세트 제조(유선) · 인터폰제조(모니터불문) · 텔레프린터 제조 · 반송통신기 제조 · 페어케이블 반송장치 제조 · 중앙통제실 송신용 침입 및 화재 경보시스템 제조(유선) 	<ul style="list-style-type: none"> · 유선전신장치 제조 · 팩시밀리 제조(유선) · 광섬유전송시스템제조 · 신호변환기 제조(반송통신기) · 교환기 제조(자동 또는 수동식) · 사진전신기 제조(유선)
	C26421 방송장비 제조업	유·무선 텔레비전방송용 송신기 및 중계용 기기, 폐쇄회로 텔레비전 기기, 텔레비전 카메라 등의 방송 및 관련 응용장치를 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 텔레비전방송 중계기 제조 · 라디오 방송용 기기 제조 · 폐쇄회로 카메라 제조(공업용 및 과학용, 교통관제용 등) <p>〈제 외〉</p> <ul style="list-style-type: none"> · 텔레비전 및 안테나 제조(265) 	<ul style="list-style-type: none"> · 유선 및 무선방송 전송기 제조 · 텔레비전 카메라 및 수중 카메라 제조 · 통신위성 제조(31310)
	C26422 이동전화기 제조업	이동전화기를 제조하는 산업 활동을 말한다. 무선전화 이외의 다양한 기능을 겸비한 이동전화단말기 제조활동도 포함된다	<ul style="list-style-type: none"> · 휴대폰 제조 <p>〈제 외〉</p> <ul style="list-style-type: none"> · 무선전화기가 부착되는 유선전화 및 전신장비 제조(26410) 	
	C26429 기타 무선 통신장비 제조업	무선호출기, 무선전신기 등 기타 무선통신장비를 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 무선 전신기 제조 · 무전기 제조 <p>〈제 외〉</p> <ul style="list-style-type: none"> · 무선전화기가 부착되는 유선 전화 및 전신장비 제조(26410) 	<ul style="list-style-type: none"> · 무선전신용 송신기 제조 · 무선 팩시밀리 제조 · 통신위성 제조(31310)
자 동 차	C30392 자동차용 전기장치 제조업	시동 및 점화장치, 배선장치, 전압조절기 등의 차량용 전기장치를 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 자동차용 발전기 제조 · 점화플러그 제조 · 파워윈도우시스템 제조 · 전압조절기제조 	<ul style="list-style-type: none"> · 자동차용 교류기 제조 · 점화배선 제조 · 제무기, 제상기, 와이퍼 제조 · 자동차용 크랭크 회전식 모터제조

산업	표준산업분류	설명	산업분류 예시	
			<제 외> • 자동차 이외의 내연기관용 전기장치 제조(28909)	• 차량용 조명장치 제조(28421)
	C30110 자동차용 엔진 제조업	도로주행차량, 트랙터, 작업트럭 및 장갑차량용의 내연기관을 제조하는 산업 활동을 말한다	• 압축점화식 내연기관 제조 • 불꽃점화식 내연기관 제조	• 왕복식 피스톤 내연기관 제조 • 회전식 피스톤 내연기관 제조
	C30121 승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업	승용차, 버스 및 기타 승용으로 제작된 완성차를 제조하거나 엔진이 결합된 여객용 자동차 샤시를 제조하는 산업 활동을 말한다	• 설상용 승용차량 제조 • 특수목적용 승용차 제조 • 스테이션 왜곤 제조 <제 외> • 엔진이 결합된 샤시를 구입하고 이에 각종 특수장치를 부착하여 각종 완성차를 제조하는 경우(30201)	• 골프용 차량 제조 • 대중수승용 자동차 제조 • 구급차 제조
	C30391 자동차용 동력전달장치 제조업	기어, 클러치 등 자동차의 동력 전달장치를 제조하는 산업 활동을 말한다	• 기어 및 자동조종장치 제조 • 자동장치를 갖춘 구동차축 제조	• 클러치 및 그 부품품 제조
	C30399 그 외 기타 자동차 부품 제조업	기타 자동차 부품 및 부속품을 제조하는 산업 활동을 말한다	• 자동차용 방열기 제조 • 운전대 및 운전박스 제조 • 냉각장치 제조 • 제동장치 및 그 부품품 제조 • 에어백조립품 제조 • 현가장치 제조 • 차륜 제조	• 완충기와 그 부품품 제조 • 소음기 제조 • 로드휠 및 그 부품품 제조 • 배기관 제조 • 조향장치 제조 • 연료탱크 제조 • 안전벨트 제조
정보 / 가전 기기	C28519 기타 가정용 전기기기 제조업	주방용 기기와 전기 난방기기를 제외한 세탁기, 선풍기, 진공청소기, 전기 이·미용 기구, 전기 안마기, 손 건조기 등 기타 가정용 전기기기 및 기구를 제조하는 산업 활동을 말한다	• 세탁기 제조 • 환풍기 제조 • 연탄가스 배출기 제조 • 전기다리미 제조 • 전기용 이발기 제조 <제 외> • 가정용 기기와 유사한 명칭을 갖는 산업용 또는 상업용 기계장비제조는 291 내지 292에 각각 분류	• 의류건조기 제조 • 선풍기 제조 • 가정용 살균소독기 제조 • 진공청소기 및 마루광택기 제조 • 전기용 미용기 제조 • 의료용 기계식 안마기 제조 (2719) • 가정용 공기조화장치 제조 (29172) • 가정용 공기청정기 제조 (29174)
	C28511 주방용 전기기기 제조업	음식 조리 및 저장 기기, 식기세척 및 건조기 등 주로 주방에서	• 전기보온밥솥 제조 • 가정용 냉장고, 냉동고 제조	• 전기토스터 제조 • 전자레인지 제조

산업	표준산업분류	설명	산업분류 예시	
		사용하는 주방용 전기기기를 제조하는 산업활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 접시세척기 제조 · 식품용 그라인더 및 과즙기 제조 〈제 외〉 <ul style="list-style-type: none"> · 전기다리미제조(28519) · 산업용 접시 세척기 제조(29199) 	<ul style="list-style-type: none"> · 전기오븐(가정용) 제조 · 전기식 난방기 제조(28512) · 가정용 정수기 제조(29175)
	C26511 텔레비전 제조업	각종 텔레비전을 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · LCD TV 제조 · 브라운관 TV 제조 〈제 외〉 <ul style="list-style-type: none"> · 평판 디스플레이 모듈 및 부품 제조(2621) 	<ul style="list-style-type: none"> · 플라즈마 텔레비전 제조 · 휴대용 텔레비전 제조 · 전자관 제조(26291)
	C26519 비디오 및 기타 영상기기 제조업	비디오 등 각종 기타 영상기기를 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 가정용 비디오 제조 · DVD 제조 〈제 외〉 <ul style="list-style-type: none"> · 방송용 카메라 제조(26421) 	<ul style="list-style-type: none"> · 가정용 비디오 카메라 제조 · CCTV용 카메라 제조(26421)
	C26521 라디오, 녹음 및 재생 기기 제조업	라디오, 녹음기 및 음성재생기 등의 음향기기를 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 라디오 제조 · MP3 플레이어 제조 〈제 외〉 <ul style="list-style-type: none"> · 스피커 제조(26529) 	<ul style="list-style-type: none"> · 녹음기 제조 · 카세트 제조
	C26529 기타 음향 기기 제조업	스피커, 확성기, 이어폰 등 기타 음향기기를 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 스피커 제조 · 마이크로폰 제조 	<ul style="list-style-type: none"> · 이어폰, 헤드폰 제조 · 확성기 제조
	C33203 전자악기 제조업	소리가 전기·전자식으로 발생 및 증폭하도록 설계된 전자 건반악기, 전자 현악기 등을 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 전자 악기 제조 · 전자 현악기 제조 	<ul style="list-style-type: none"> · 전자 건반악기 제조 · 전자 기타 제조
	C33402 영상게임 기기 제조업	영상수상기를 갖춘 게임장비 또는 게임장에서 즐기는 게임기를 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 아케이드 제조 · 휴대용 오락게임기 제조 	<ul style="list-style-type: none"> · 전자오락실 게임장비 제조
사무 자동화	C29180 사무용 기계 및 장비 제조업	복사기, 등사기, 주소인쇄기, 타자기와 자동타자기, 전자계산기 및 기타 계산기, 회계기, 현금등록기, 우편요금계산기, 표발행기, 동전의 분류·포장	<ul style="list-style-type: none"> · 사진식 복사기 제조 · 건식 복사기 제조 · 금전등록기 제조 · 표권 발행기 제조 · 워드프로세싱머신 제조 	<ul style="list-style-type: none"> · 열식 복사기 제조 · 습식 복사기 제조 · 우편요금계기 제조 · 타자기 제조 · 등사기 제조(사무실용)

산업	표준산업분류	설명	산업분류 예시	
		및 계산기, 봉투투입기, 연필 깎는 기계, 천공 또는 스테플링기 등 사무용 기계 및 장비를 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 주화계수 및 포장기 제조 · 연필 깎는 기계 제조 · 우편물처리기 제조 · 칠판 제조 <p>〈제 외〉</p> <ul style="list-style-type: none"> · 화폐교환기 제조(2919) · 컴퓨터 및 그 주변기기 제조(263) 	<ul style="list-style-type: none"> · 주소인쇄기 제조 · 천공기 제조(사무실용) · 전자계산기 제조 · 현금지급기 제조 <p>· 문구용 화이트보드 제조(33920)</p>
	C26296 전자접속카드 제조업	사운드카드, 비디오카드, 네트워크카드, 모뎀 등 전자접속카드(인터페이스 카드)를 제조하는 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> · 사운드카드 제조 · 네트워크카드 제조 · 컴퓨터용 모뎀 제조 	<ul style="list-style-type: none"> · 비디오카드 제조 · 모뎀 제조
	C26323 컴퓨터 프린터 제조업	각종 컴퓨터용 프린터를 제조하는 산업 활동을 말한다	· 레이저 프린터 제조	· 잉크젯 프린터 제조
	C26329 기타 주변기기 제조업	컴퓨터용 모니터 및 프린터를 제외한 컴퓨터용 입출력장치(입력장치 또는 출력장치) 및 기타 컴퓨터 주변기기를 제조하는 산업 활동을 말한다. 기억 장치의 내장여부를 불문한다	<ul style="list-style-type: none"> · 스캐너 제조 · 컴퓨터용 자판 제조 · 스마트카드 리더 제조 <p>〈제 외〉</p> <ul style="list-style-type: none"> · 컴퓨터용 모뎀 제조(26296) 	<ul style="list-style-type: none"> · 마우스 제조 · 자료전사기 제조 · 바코드 리더 제조
	C29193 자동판매기 및 화폐교환기 제조업	화폐 또는 마그네틱 카드 등의 삽입방식에 의하여 작동되는 각종 상품의 자동판매기 및 화폐교환기를 제조하는 산업 활동을 말한다	· 자동판매기 제조	· 화폐교환기 제조
산업 자동화	C29221 전자응용 공작기계 제조업	레이저 및 기타 광선과 광자빔, 초음파, 방전, 전기화학, 전자빔, 이온빔, 플라즈마 마크 등의 방식에 의하여 각종 재료(금속 또는 비금속재 불문)를 재단 또는 표면 절삭하는 일반절삭기계를 제조하는 산업 활동을 말한다. 특정 재료의 절삭용으로만 사용될 수 있는 기계장비 제조는 제외된다	<ul style="list-style-type: none"> · 레이저응용 절삭기계 제조 · 전자빔응용 절삭기계 제조 <p>〈제 외〉</p> <ul style="list-style-type: none"> · 다기능을 갖고 있는 산업용 로봇 제조(29280) 	<ul style="list-style-type: none"> · 광선응용 절삭기계 제조 · 이온빔 응용절삭기계 제조
	C29222 금속 절삭기계 제조업	금속가공용 머시닝센터 및 고정·이동 가공물 복합공작 기계(트랜스퍼 머신)를 포함하여 금속을 수직·수평 및 원주형으로	<ul style="list-style-type: none"> · 선반 제조 · 연삭기 및 평삭기 제조 · 호닝기 제조 	<ul style="list-style-type: none"> · 머시닝센터 제조(금속가공용) · 밀링머신 제조 · 탭핑용 공작기계 제조

산업	표준산업분류	설명	산업분류 예시	
		분할·절단·절삭·천공·연마하여 필요한 형태의 제품을 만드는 금속절삭가공기계를 제조하는 산업 활동을 말한다. 이러한 기계에 장착하는 호환성 공구 등의 제조는 원칙적으로 여기에 포함되지 않는다	〈제 외〉 • 호환성공구 제조(25934) • 주형 및 금형 제조(29294)	• 전자응용 금속절삭기계 제조(29221) • 동력식 수지공구 제조(29195)
	C29269 기타 섬유, 의복 및 가죽 가공 기계 제조업	방직용 섬유의 방적 준비, 직조 및 편조 등 각종 섬유·의복 가공기계 및 가죽생산용 기계를 제조하는 산업 활동을 말한다. 가정용의 것을 포함한 각종 용도의 재봉기, 자수기를 제조하는 산업 활동을 포함한다	• 재봉기 제조 • 자수기 제조 • 방적준비기 제조 • 재단기 제조 • 권사기 제조, 섬유용 〈제 외〉 • 수침바늘 제조(25999)	• 재봉기용 바늘 및 부품품 제조 • 자수기용 바늘 및 부품품 제조 • 편조기 및 직조기 제조 • 방직기 및 연사기 제조 • 사(실) 가공기 제조 • 제책용 재봉기 제조(29293)
	C29271 반도체 제조용 기계 제조업	웨이퍼 가공 및 반도체 조립용 장비 등의 반도체 제조에 직접 사용되는 기계장비를 제조하는 산업 활동을 말한다. 인쇄회로기판 제조관련 장비 및 반도체 시험검사기 등과 같이 그 특정 기능을 갖는 장비제조는 제외된다	• 반도체 조립용 장비 제조 • 포토레지스터 현상 및 도포용 기계 제조 〈제 외〉 • 반도체 시험 검사기 제조(2721)	• 웨이퍼 식각 및 현상기계 제조
	C29272 평판디스플레이 제조용 기계 제조업	평판디스플레이패널(FDP) 제조용 기계를 제조하는 산업 활동과 FDP, 구동회로, 백라이트 유닛 등 구성요소를 결합하여 평판디스플레이를 조립하는 기계를 제조하는 산업 활동을 말한다. 평판디스플레이용 유리 기판 제조용 기계, 백라이트 유닛 제조용 기계 등 평판디스플레이 구성요소 제조용 기계를 제조하는 산업 활동은 제외된다. 시험검사기 등과 같이 그 특정 기능을 갖는 장비제조도 제외된다	• FDP 제조용 기계 제조 〈제 외〉 • 평판디스플레이 유리 기판 제조용 기계 제조(29299)	• 평판디스플레이 조립용 기계 제조
산업 자동화	C29280 산업용 로봇 제조업	다기능을 수행할 수 있는 산업용 로봇을 제조하는 산업 활동을 말한다	• 산업용 로봇 제조	

산업	표준산업분류	설명	산업분류 예시	
(계속)	C27212 전자기 측정, 시험 및 분석기구 제조업	전기 및 전자회로 장비의 전기적 특성을 시험·측정·분석하는 기구를 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> 전압측정 및 검사기 제조 저항검사기 제조 전기 통신기기 검사기기(시험 및 분석기) 제조 <p><제 외></p> <ul style="list-style-type: none"> 전기적산 공급계기 제조(27214) 	<ul style="list-style-type: none"> 전류측정 및 검사기 제조 전기적 량 검사용 기기 제조
	C27216 산업처리 공정 제어장비 제조업	산업처리공정에서 제품을 생산하기 위한 재료 및 기타 조건들이 일정하게 유지·조정될 수 있도록 압력, 유입량, 습도, 유입되는 가스 및 액체의 배합상태, 온도, 위치, 빈도, 밀도, 비중, 기계적 적합성 및 기타 변수를 계속적으로 측정하여 이들 변수를 최상의 조건으로 자동 조정하는 산업처리 제어장비를 제조하는 산업 활동을 말한다. 이러한 장비는 측정장치, 조정장치 및 시동, 정지 또는 작동장치를 갖추고 있으며 전기적 량이나 비전기적 량을 전기적 및 비전기적 변수로 조정할 수 있다	<ul style="list-style-type: none"> 습도 측정장치 제조 압력 측정장치 제조 산업처리 공정용 컴퓨터 접속장치 제조 온도변화에 반응하는 전기 저항기 제조 <p><제 외></p> <ul style="list-style-type: none"> 액상유리 및 바이메탈용 철강 제조(231 또는 24119) 	<ul style="list-style-type: none"> 가스 및 액체 분석 계기 제조 산업처리 자동조절용 기기 제조 산업처리 공정용 흐름 조정자 제조 <p><제 외></p> <ul style="list-style-type: none"> 주거 또는 상업환경 기기용의 자동조정제어기구 제조(27215)
군사항공우주	C31310 항공기, 우주선 및 보조 장치 제조업	동력 및 비동력 항공기, 비행선, 활공기구, 우주선 및 기타 우주 비행체, 우주선운반용 로켓 등을 제조·재생 및 개조하는 산업 활동을 말한다. 여기에는 우주선발진장치 및 갑판착륙장치 또는 이와 유사한 장치, 지상 비행훈련장치의 제조·재생 및 개조활동도 포함된다	<ul style="list-style-type: none"> 활공기 제조 인공위성 제조(각종용) 지상 비행훈련 장치 제조 대륙간 탄도미사일 및 유사 미사일 제조 <p><제 외></p> <ul style="list-style-type: none"> 항공용 엔진의 점화장치 및 기타 전기부품 제조(28909) 	<ul style="list-style-type: none"> 비행용 기구 제조 무동력 항공기 제조 패러글라이딩 제조 <p><제 외></p> <ul style="list-style-type: none"> 항공기에 사용되는 항공용 정밀기기 및 기타 과학기기 제조(2721)
	C31321 항공기용 엔진 제조업	비행기 또는 우주 비행체용의 모터 및 엔진을 제조·개조하는 산업 활동을 말한다. 각종 용도의 반동기관, 터보프로펠러기관을 제조하는 산업 활동이 포함된다	<ul style="list-style-type: none"> 반동기관 제조 터보제트기관 제조 <p><제 외></p> <ul style="list-style-type: none"> 항공기엔진용 부품 제조(31322) 	<ul style="list-style-type: none"> 항공기용 내연기관 제조 램제트 및 펄스제트 엔진 제조

산업	표준산업분류	설명	산업분류 예시	
	C31322 항공기용 부품 제조업	항공기 및 우주비행체의 동체 및 그 부품, 프로펠러, 회전날개, 바퀴 등 항공기 전용부품, 우주선 및 우주선 운반 로켓의 전용부품 등을 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> 항공기엔진용 부품 제조 항공기 발전장치용 부품 제조 〈제 외〉 <ul style="list-style-type: none"> 우주선 발전장치, 갑판착륙장치 및 지상비행훈련장치 제조(31310) 	<ul style="list-style-type: none"> 항공기 갑판착륙장치용 부품 제조 항공기 보조장치용 부품 제조
	C27211 항해용 무선기기 및 측량기구 제조업	레이더 기기 및 방향 탐지·유도·항해·항공용 기기와 사진 측량용의 것을 포함한 토지·수로·해양·수리측량기와 기상 관측기, 지구물리학용의 기구 및 측거기를 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> 항공용 무선기기 제조 방향탐지용 컴퍼스 제조 GPS 장치 제조 	<ul style="list-style-type: none"> 무선원격조절기 제조 토지측량기 제조 무선원격유도장치 제조
	C31910 전투용 차량 제조업	탱크 및 장갑차량 등 전투용 차량을 제조하는 산업 활동을 말한다	<ul style="list-style-type: none"> 전차 제조 탱크 제조 〈제 외〉 <ul style="list-style-type: none"> 무기 및 총포탄 제조(25200) 	<ul style="list-style-type: none"> 장갑차량 제조 은행권 또는 귀금속운반용 장갑차량 제조(30122)
	C25200 무기 및 총포탄 제조업	로켓 발사기, 소형화기 및 중화기와 총탄, 포탄, 폭탄 등 군사용 및 경찰용의 각종 무기를 제조하는 산업 활동을 말한다. 수렵용 및 경기용의 총포탄을 제조하는 경우도 포함된다	<ul style="list-style-type: none"> 폭탄 제조 비군사 무기 제조 가스총 제조 수렵용 무기 제조 〈제 외〉 <ul style="list-style-type: none"> 폭발점화장치, 뇌관, 불꽃제품 및 화약 제조(20494) 탱크, 전차 제조(31910) 	<ul style="list-style-type: none"> 총탄 제조 공기총 제조 경기용 무기 제조 대륙간 탄도미사일 제조(31310) 단검 제조(25931)
의료기기	C27111 방사선 장치 제조업	의료용 또는 기타 용도의 방사선장치를 제조하는 산업 활동으로서 촬영용, 진단용, 치료용의 것도 포함된다	<ul style="list-style-type: none"> X선 장치 제조 자동단층촬영기 제조 공업용 방사선장치 제조 〈제 외〉 <ul style="list-style-type: none"> 레이저 발생기 제조(27329) 	<ul style="list-style-type: none"> CT 제조 혈관조영촬영장치 제조 실험검사용 방사선장치 제조 레이저 공작기 제조(29221)
	C27112 전자식 진단 및 요법 기기 제조업	내과, 외과, 치과용의 전기 및 전자식 진단장치, 신체기능 검사 및 생리적 변화를 검사하는	<ul style="list-style-type: none"> 심전계 제조 혈압측정기 제조 전기 요법용 기기 제조 	<ul style="list-style-type: none"> 뇌파계 제조 청력검사용 기구 제조 인공보육기 제조

산업	표준산업분류	설명	산업분류 예시	
		기기, 자외선 또는 적외선을 응용한 기기를 제조하는 산업 활동을 말한다	〈제 외〉 • 비전기식 진단용 기기 제조 (2719)	• 진단용 방사선장치 제조 (27111)
조선	C31111 강선 건조업	주로 철강을 사용하여 유조선 및 기타 화물선, 어선 및 수산물의 가공 또는 저장용의 선박, 냉동선 및 순항선, 유람선 및 기타 여객선, 군함 및 구명보트, 예인선 및 푸셔크래프트 등 각종 용도의 항해용 철강선박을 건조하는 산업 활동을 말한다	• 유조선 제조 • 각종 용도의 강선 제조 • 기상관측선 제조 • 페리보트 제조 • 병원선 제조	• 군함 제조 • 구명보트 제조 • 예인선 제조 • 수산물 가공용 선박 제조 • 학술연구선 및 시험선 제조
	C31112 합성수지선 건조업	주로 합성수지를 사용하여 어선 및 어획물의 가공저장선, 화물선, 여객선 등과 같은 각종 항해용 선박을 건조하는 산업 활동을 말한다	• 합성수지선 건조	
	C31113 비철금속선박 및 기타 항해용 선박 건조업	철강 및 합성수지를 제외한 기타 재료로 비철금속선, 목선 등의 각종 항해용 선박을 건조하는 산업 활동을 말한다	• 비철금속선 건조	• 목선 건조
	C31114 선박 구성부분품 제조업	각종 선박 또는 수상 부유 구조물의 구성부분품을 제조하는 산업 활동을 말한다	• 선박구성부분품 제조	• 수상 부유 구조물 구성부분품 제조
	C31119 기타 선박 건조업	각종 재료로 준설선, 시추대 및 기타 수상 부유작업대, 수상구조물 및 기타 비항해용 선박을 건조하는 산업 활동이 포함된다	• 준설선 제조 • 수상구조물 제조 • 물에 뜨는 구조물 제조 • 해난구조선 제조	• 비항해용 선박제조 • 수상 작업대 제조 • 수상부유작업대 제조 • 소방선 제조
	C31120 오락 및 스포츠용 보트 건조업	모터, 풍력, 페달, 노에 의하여 추진될 수 있는 카누, 범선, 요트 및 이와 유사한 보트를 건조하는 산업 활동을 말한다. 노로 추진되는 소형 범선 및 구명정 등의 건조도 포함된다	• 유람용 보트 제조(노용) • 운동용 선박 제조 • 커터 제조 〈제 외〉 • 선체가 오락용 보트와 유사하더라도 상업적 서비스용으로 특별히 설계 제작된 보트 제조(3111)	• 경기용 선박 제조 • 카약 제조 • 낚시용 보트 제조

3. 임베디드SW 시장규모 산출 방법

□ 임베디드SW의 정의

- 본 연구에서는 제품의 주요 기능이 소프트웨어에 의존할 경우, 해당 제품에 내장된 소프트웨어를 임베디드SW라 정의하였음

□ 임베디드SW의 특징

- 임베디드SW는 단일 판매 제품이 아니라 제품에 내장된 소프트웨어이기 때문에, 개발 비용 이상의 매출이 발생하는 경우에는 매우 높은 부가가치를 창출함
- 임베디드SW는 제품에 장착될 때의 포팅비용을 제외하면 개발비 외에는 추가적인 비용이 발생하지 않기 때문에 생산비 측면이 아니라 개발비 측면으로 접근하여야 함

□ 임베디드SW 비중 산출 체계

- 임베디드SW 비중 산출은 문헌연구, Del Phi, 분석의 3단계로 진행

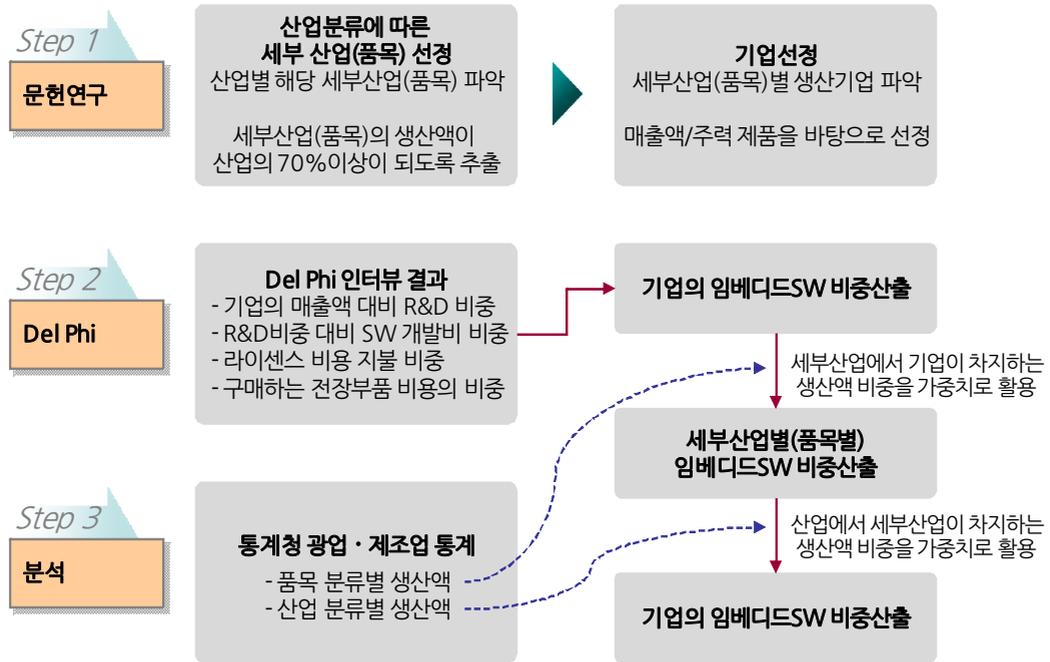
〈그림 II-2〉 임베디드SW 비중산출 체계



- 문헌연구를 통해 임베디드SW 관련 산업들을 검토하고 산업별로 세부산업(품목) 및 조사 대상 기업을 선정하였음
- 선정된 각 세부산업별 기업의 임베디드SW 개발팀 팀장급 이상의 전문가 인터뷰를 실시하여 기업 관련 자료를 수집하였음
- 기업과 세부산업품목별 임베디드SW 비중을 산출한 후, 최종적으로 산업별 임베디드 SW 비중 추정치를 산출하였음

□ 임베디드SW 비중 산출 모형

〈그림 II-3〉 임베디드SW 비중 산출 모형

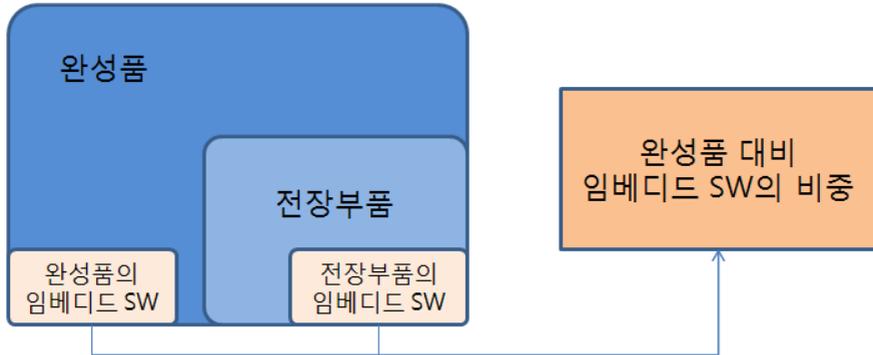


- 임베디드SW 비중 산출을 위해 문헌연구를 통해 산업과 세부산업 그리고 델파이 대상 기업을 선정하고, 델파이 조사를 통해 기업의 구체적인 자료의 확보, 그리고 마지막으로 세부산업별 임베디드SW 비중 추정을 위한 연구의 순으로 진행하였음

□ 기업의 임베디드SW 비중 산출

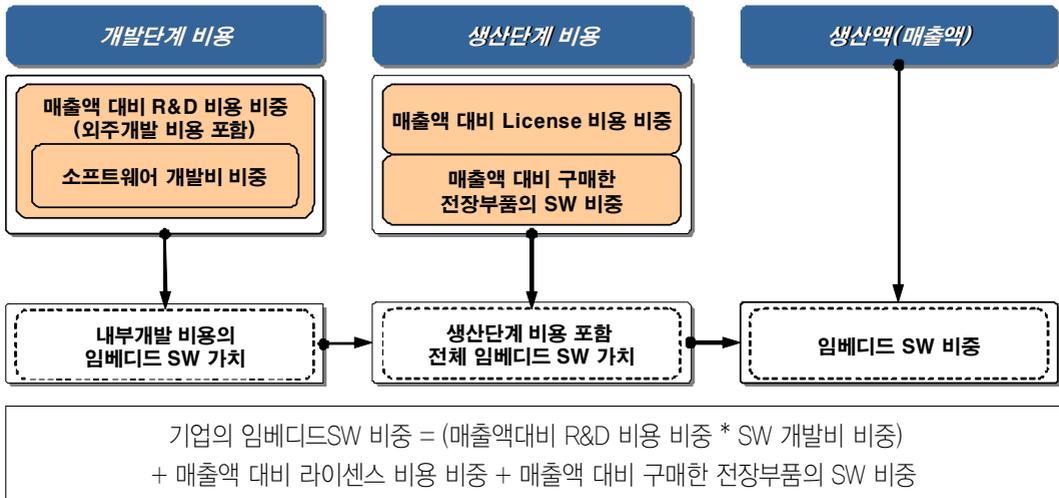
- 임베디드SW를 장착한 제품들의 경우, 단일 제품인 경우도 있지만 산업구조 및 제품에 따라서 일종의 부품 및 모듈 형태(이하 전장부품으로 표기)로 완제품 내부에 들어가는 경우도 존재함

〈그림 II-4〉 완성품 대비 임베디드SW 비중 구조



- 완성품에 따른 임베디드SW의 비중을 산출하기 위해서 완성품 내의 전장부품의 비율과 전장부품에 사용된 임베디드SW의 비중을 조사하여 완성품 대비 임베디드SW의 비중을 도출하였음
 - 완성품 자체에서도 임베디드SW를 사용할 경우 상기의 임베디드SW의 비중과 합쳤을 때 완성품 대비 임베디드SW의 비중이 됨

〈그림 II-5〉 기업의 임베디드SW 비중 산출 방법

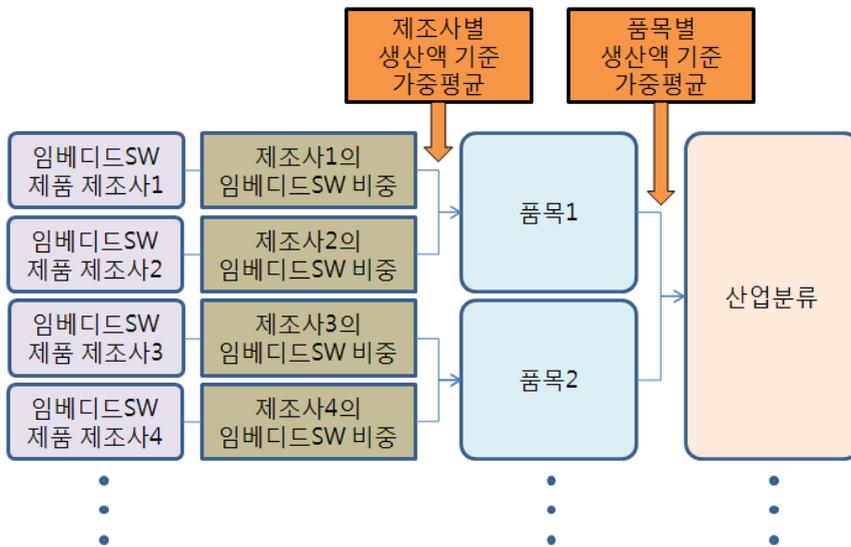


- 매출액 대비 전체 R&D 중에서 임베디드SW 개발과 관련된 지출의 비중을 파악하여 내부에서 개발하여 사용하는 임베디드SW의 가치를 산출하였음

- 라이선스로 도입하여 사용하고 있는 임베디드SW의 규모와, 임베디드SW가 들어있는 전장부품의 구입비 비중을 산출하여 기업 전체 임베디드SW 가치를 산출하였음
- 기업의 부가가치와 산출된 기업의 임베디드SW 가치를 이용하여 임베디드SW 비중을 산출하였음

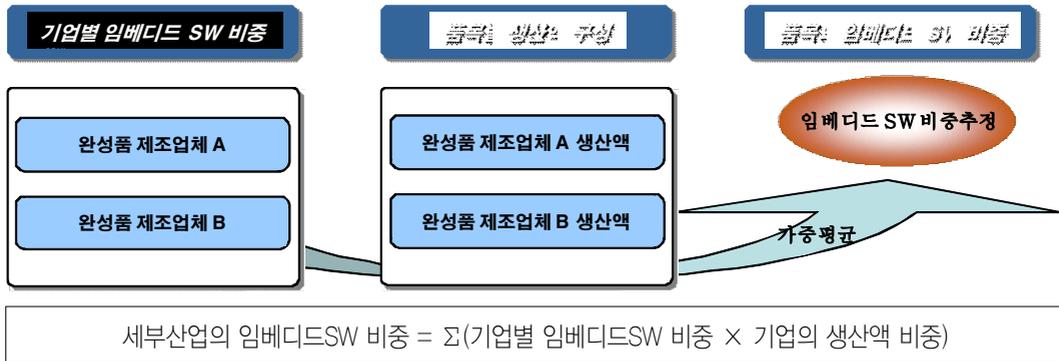
□ 산업분류별 임베디드SW 비중 산출

〈그림 II-6〉 산업분류별 임베디드SW 비중산출



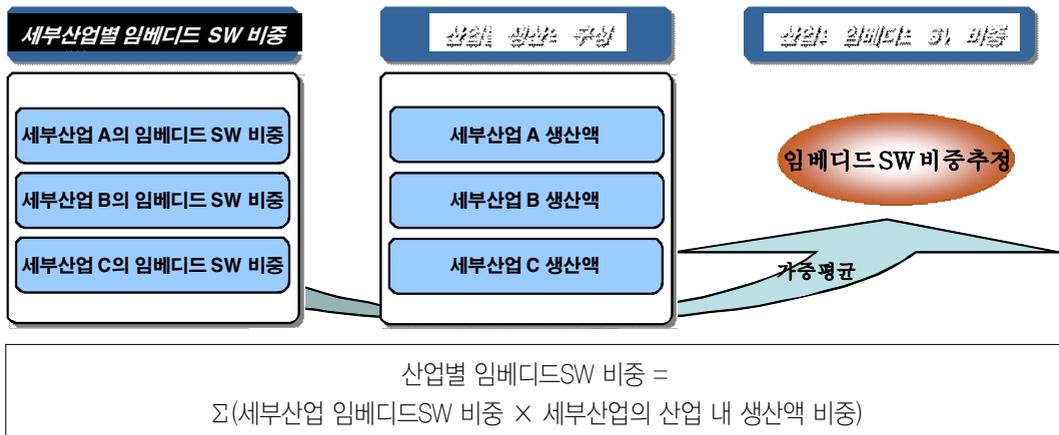
- 산업 분류별 임베디드SW의 비중을 산출하기 위한 방법은 다음과 같음
 - 각 산업분야별로 해당 산업분야의 대표성을 지닌 주요 품목들이 있고, 각각의 주요 품목들에는 해당 품목들의 대표 기업이 존재함
 - 본 연구에서는 산업분류별 임베디드SW의 비중을 산출하기 위하여 각각의 산업분류를 주요 품목으로 세분화 하여, 각 주요 품목에 따른 대표 기업들을 선별하였음

〈그림 II-7〉 세부산업(품목)의 임베디드SW 비중 산출 방법



- 해당 기업들의 임베디드SW 비중을 조사하여 생산액을 기준으로 가중평균을 내어 각 품목에 따른 임베디드SW 비중을 산출하였음

〈그림 II-8〉 산업의 임베디드SW 비중 산출 방법



- 산출된 품목별 임베디드SW 비중들을 취합한 뒤, 각각의 품목을 생산액에 따른 가중평균을 내어 해당 산업분류의 임베디드SW 비중을 산출하였음

□ 산업분류별 생산규모 추정

- 산업분류별로 임베디드SW의 시장규모를 추정해 내기 위해서는 국내 생산규모를 알아야 산출이 가능함
- 현재 생산규모를 알 수 있는 통계는, 통계청 국가 공인통계와 산업별로 각각의 협회 등

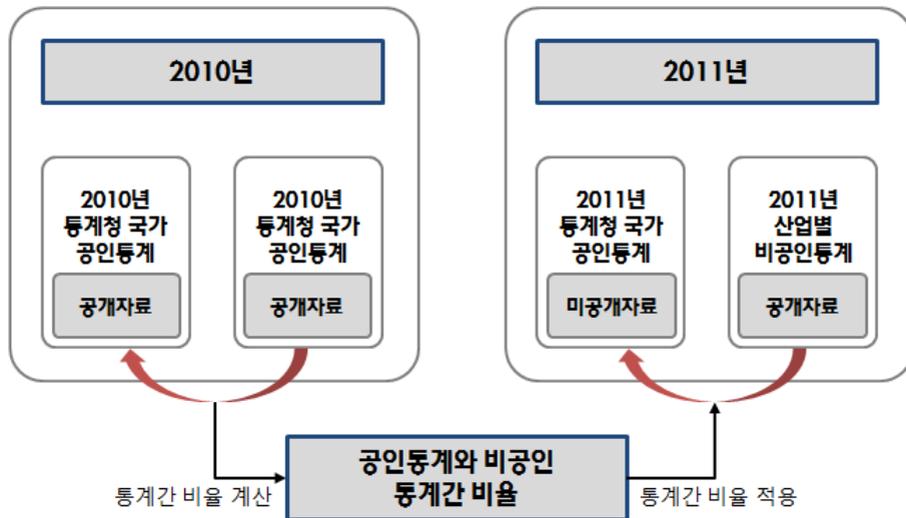
에서 발표하는 비공인 통계로 나누어지고, 본 조사에서는 통계청 국가 공인 통계 대신 사업별 비공인 통계를 사용하였음

- 그 이유는 통계청 국가 공인 통계의 경우, 매년 1월에 전년년도 통계가 발표되기 때문에 그 시점이 매우 늦어 본 연구에 적합하지 않기 때문임

○ 본 조사에서는 2011년도에 발표된 비공인 통계를 바탕으로 2010년도에 발표된 통계청 국가 공인 통계를 참고하여 2011년도 예상 생산액을 추정하였음

- 2011년도 생산액의 추정방법은 비공인 통계의 2010, 2011년도 증감비율을 2010년도 통계청 국가 공인 통계에 적용하여 산출하였음

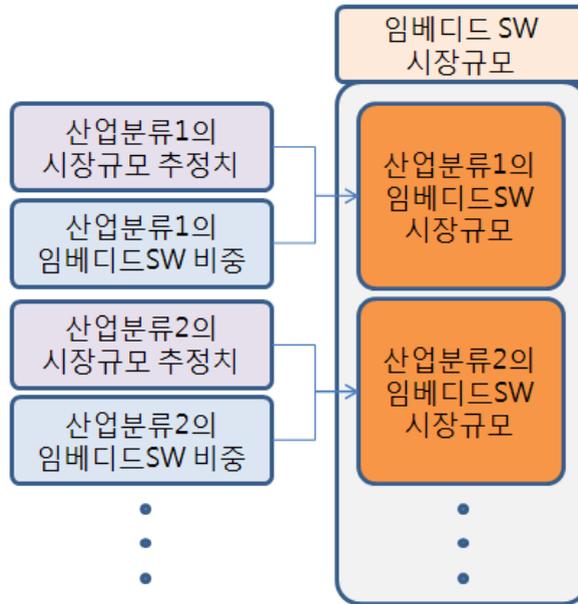
〈그림 II-9〉 산업분류별 생산규모 추정



□ 임베디드SW 시장규모 추정

○ 전체 임베디드SW 시장규모의 추정은 상기의 산업분류별 임베디드SW 비중 산출과 산업 분류별 생산규모 추정을 통하여 2011년도 산업분류별 임베디드SW의 시장규모를 산출하고 각각의 산업분류의 시장규모를 합산하여 전체 임베디드 시장규모를 추정하였음

〈그림 Ⅱ-10〉 임베디드SW 시장규모 추정



4. 임베디드SW 비중산출 결과 및 시장규모 결과

□ 2011년 임베디드SW 시장규모 추정 결과

- 2011년 임베디드SW 시장규모는 13,817,491백만원 규모로 추정됨
 - '07년 9,085,600백만원 이후 지속적으로 증가하고 있으며, '10년 대비 7.0% 증가하였음

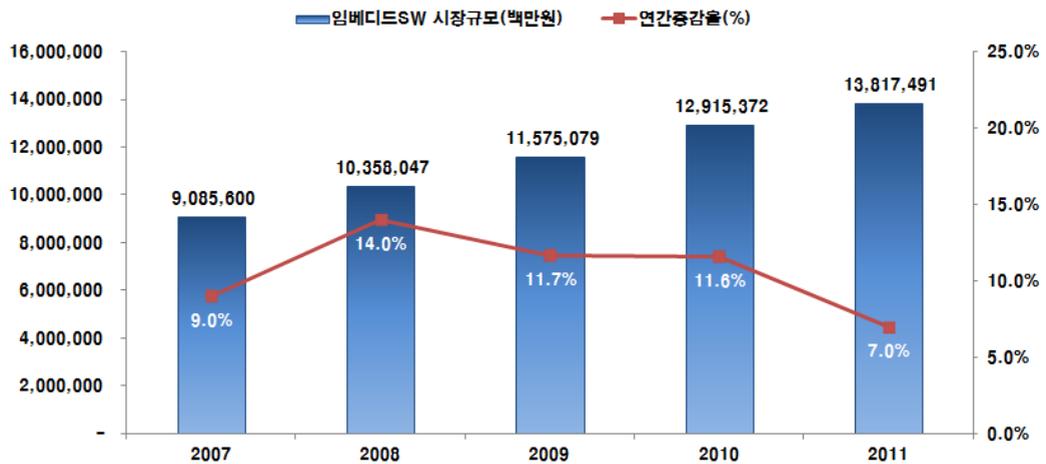
〈표 Ⅱ-2〉 2011년 임베디드SW 시장규모 추정결과

산업분야	완제품 시장규모 (백만원)	임베디드SW 시장규모 (백만원)	임베디드SW 비중
유무선통신	75,055,380	4,405,751	5.87%
자동차	133,542,045	6,009,392	4.50%
정보/가전기기	22,718,497	1,038,235	4.57%
사무자동화	3,531,215	107,702	3.05%
산업자동화	31,774,926	946,893	2.98%
군사항공우주	6,976,015	140,218	2.01%

산업분야	완제품 시장규모 (백만원)	임베디드SW 시장규모 (백만원)	임베디드SW 비중
의료기기	1,784,993	138,515	7.76%
조선	82,462,770	1,030,785	1.25%
총생산액	357,845,840	13,817,491	-

※ 본 연구의 임베디드SW 시장규모는 생산액 기준으로 산출하였음

〈그림 II-11〉 연도별 임베디드SW 시장규모 추이



- 임베디드SW 시장규모 추정을 위한 산업별 완제품 시장규모는 '10년 기준 통계청생산액과 '11년 기준 비공인통계를 활용하여 추정하였으며, 총 357조 8,458억원 규모로 추정되었음

〈표 II-3〉 산업별 완제품 시장규모 추정 결과

(단위 : 백만원)

산업분야	2010 통계청생산액	2011 추정치	참조 데이터 출처
총생산액	322,925,484	357,845,840	
유무선통신	71,623,459	75,055,380	한국전자정보통신산업진흥회
자동차	115,040,032	133,542,045	한국자동차공업협동조합
정보/가전기기	22,736,939	22,718,497	한국전자정보통신산업진흥회
사무자동화	3,479,842	3,531,215	한국전자정보통신산업진흥회 통계청, 광공업 동향조사

산업분야	2010 통계청생산액	2011 추정치	참조 데이터 출처
산업자동화	27,680,707	31,774,926	한국 디스플레이 산업협회 한국 반도체 산업협회 통계청, 광공업 동향조사 한국전자정보통신산업진흥회 한국로봇산업진흥원
군사항공우주	7,507,236	6,976,015	한국항공우주산업진흥협회
의료기기	1,490,359	1,784,993	한국전자정보통신산업진흥회
조선	73,366,910	82,462,770	한국조선협회

○ 산업별 임베디드SW 부가가치 추정 결과는 다음과 같음

〈표 II-4〉 산업별 임베디드SW 부가가치 추정 결과

산업분야	산업별 부가가치액 (백만원)	임베디드SW 부가가치율(%)	임베디드SW의 부가가치액 (백만원)
유무선통신	26,837,193	49.1%	13,177,062
자동차	34,740,633	29.8%	10,356,464
정보가전기기	8,704,977	61.1%	5,318,741
사무자동화	1,204,331	17.0%	204,339
산업자동화	8,314,827	41.7%	3,470,976
군사·항공·우주	2,862,352	11.3%	322,311
의료기기	690,485	37.4%	258,480
조선	23,847,750	13.5%	3,221,881
합계	107,202,548		36,330,254

- 임베디드SW의 부가가치는 임베디드SW 비중산출 과정과 동일하게 세부산업별(제품별) 부가가치를 먼저 산출하고 품목, 산업 단계로 추정하는 과정을 거쳤으며 이 과정에 생산액 비중에 따른 가중평균이 적용되었음

임베디드SW 부가가치 = 제품부가가치 × 부가가치율

- * 제품부가가치: 제품의 매출 - 제품의 매출원가 - 기타 직접비
- * 부가가치율: SW의 개발 Risk, SW의 창출분, 개발원가 비중의 평균
 - ※ SW의 개발 Risk: 전체 제품 개발의 실패 위험에서 SW에 의해 발생할 위험 정도(%)
 - ※ SW의 창출분: 제품 판매를 통해 얻어지는 부가가치 중 SW에 의해서 창출된 것으로 기업이 판단하고 있는 비중(%)
 - ※ 개발원가 비중: 제품 개발비 중 SW가 차지하는 비중(%)
- * 산업별 부가가치액수는 각 산업별로 약 70%의 높은 생산액 비중을 차지하고 있는 주요 제품들만으로 추정
한 결과임

임베디드소프트웨어 산업현황 및 실태분석 연구
- 2011년 12월말 기준 -

III

임베디드SW 실태조사

III

임베디드SW 실태조사

1. 조사 개요

□ 조사 개요

〈표 III-1〉 임베디드SW 실태조사 개요

구 분	내 용
조사 대상	- 임베디드SW 공급기업 - 임베디드SW 수요기업
조사 방법	- 인터넷 기반 설문 시스템 : 전담 면접원을 고정 배치하여 설문 안내 진행, 정상 입력여부 파악, 설문 입력 진도 관리 등을 수행
표본 크기	- 총 242개 기업 : 임베디드SW 공급기업 122개사 : 임베디드SW 수요기업 120개사
조사 도구	- 인터넷 기반 설문 시스템
조사 기간	- 2012.10. 8 ~ 2012. 11. 16

□ 기업 분류

○ 임베디드SW 실태조사 대상 기업들을 임베디드SW 공급기업과 임베디드SW 수요기업으로 분리하여 조사하였음

- 수요기업 : 임베디드 시스템(완제품) 판매 기업
- 공급기업 : ① 임베디드 시스템을 판매하지 않는 임베디드SW 개발 기업
② 임베디드 시스템을 판매하지 않는 임베디드 모듈 개발 기업

※ 임베디드SW 개발기업과 임베디드 모듈기업의 구분은 전체 매출을 기준으로 SW와 모듈 중 비중

이 높은 분야를 기업이 직접 선택하도록 하였음

□ 조사 프로세스

- 2012년 임베디드SW 산업 실태조사는 조사 기획, 실사 실시, 자료처리 및 분석, 중간 검토, 수정보완, 보고서 작성의 순서로 수행하였으며, 세부 추진내용은 다음과 같음

〈표 Ⅲ-2〉 조사 프로세스

추진절차	세부추진항목
조사 기획 및 준비 	<ul style="list-style-type: none"> - 설문지 검토 및 설문지 구성 - 조사목적 및 결과물 조율 - 분석방법론의 검토 - 실사설계 및 설문 시스템 개발
실사 실시 	<ul style="list-style-type: none"> - 실사 감독원 및 조사원 교육 - 실사진행전 조사원 사전 교육을 통한 조사내용 숙지 - 조사 진행상황의 관리
자료처리 및 분석 	<ul style="list-style-type: none"> - 입력된 자료 데이터클리닝(오류 확인) - 조사 설문지 자료 입력을 위한 프로그래밍 - SPSS를 이용한 통계처리 및 분석 - 다양한 결과를 확인하기 위한 빈도 및 교차분석
중간 검토 	<ul style="list-style-type: none"> - 연구성과 분석 및 결과물 검토
보고서 작성	<ul style="list-style-type: none"> - 수정 보완된 최종보고서 작성

□ 조사 내용

〈표 Ⅲ-3〉 조사 내용

기업 구분	설문 내용	세부 내용
임베디드SW 공급기업	SW개발 환경	<ul style="list-style-type: none"> - 임베디드SW 개발환경 (아키텍처, OS, 플랫폼, 개발툴 등) - 품질관리도구 사용여부 - 개발방법론 사용여부
	SW개발 현황	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 임베디드SW 기술수준 - R&D 여부 및 유관내용 - 국산SW 사용여부 및 관련 내용 - 공개SW 사용여부 및 관련 내용
	R&D 및 상용화	<ul style="list-style-type: none"> - 임베디드 관련 R&D 진행 여부 및 관련 내용 - 임베디드 관련 상용화 관련 내용
	인력 및 교육 현황	<ul style="list-style-type: none"> - 임베디드SW 개발인력 수 및 기술능력별 배분 - 인력 채용 및 교육현황과 관련 내용
	프로젝트 및 외부환경	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 일정 관련 내용 - SW가격산정기준 관련 내용 - 주요 거래기업과의 매출의존도 - 하도급 계약시 개선이 필요한 점 - 수요기업간의 관계 현황 - 공급기업간 경쟁 현황 - 정부 정책지원 관련 내용 - 외주용역 및 자가개발 관련 내용
	기업 일반사항 관련	<ul style="list-style-type: none"> - 기업 현황 및 제품 활용 산업분야 등
임베디드SW 수요기업	임베디드SW의 역할 및 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 완성품에서 임베디드SW의 역할(기능) - 수요기업에 미치는 임베디드SW의 영향 - 방법론과 임베디드SW의 효용성
	구매행태 및 시장환경	<ul style="list-style-type: none"> - 전체 매출중 임베디드SW 매출비중 - 임베디드SW 구입행태 - 모듈구입시 국산, 수입 비율 - 모듈사와의 협력관계 - 임베디드SW 수요기업의 시장환경
	R&D 및 상용화	<ul style="list-style-type: none"> - 임베디드 관련 R&D 진행 여부 및 관련 내용 - 임베디드 관련 상용화 관련 내용
	프로젝트 및 외부환경	<ul style="list-style-type: none"> - 공개SW 사용여부 및 관련 내용 - 자가개발 수행여부 및 관련 내용
	기업 일반사항 관련	<ul style="list-style-type: none"> - 기업 현황 및 제품 활용 산업분야 등

2. 임베디드SW 공급기업 조사 결과

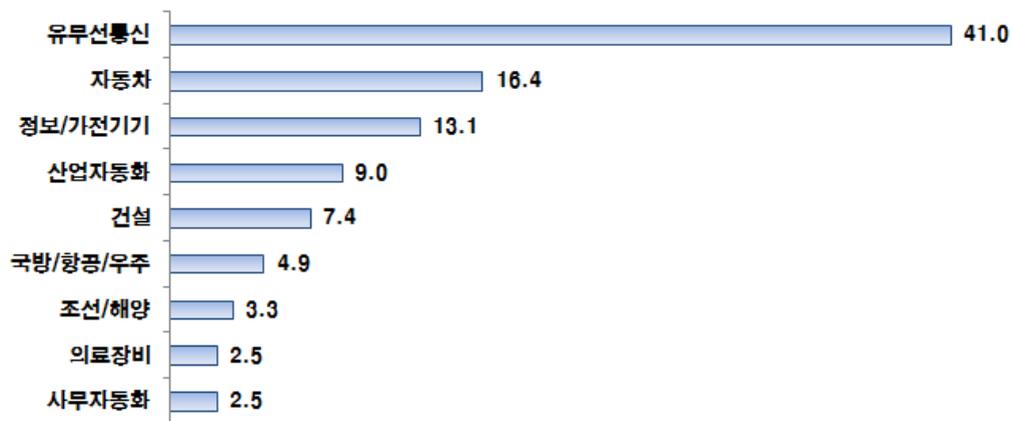
1) 기업 일반현황

□ 공급기업 주력산업분야

- 임베디드SW 실태조사에 참여한 공급기업들의 주력산업분야는 유무선통신이 41%로 가장 많았고, 자동차 16.4%, 정보/가전기기 13.1% 순으로 나타났다

〈그림 Ⅲ-1〉 조사대상 임베디드SW 공급기업의 주력산업분야 (1순위)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-4〉 조사대상 임베디드SW 공급기업의 주력산업분야(1순위, 2순위)

(단위 : 개, %)

구분	1순위		구분	2순위	
	사례수(개)	비중(%)		사례수(개)	비중(%)
전체	122	100.0	전체	122	100.0
유무선통신	50	41.0	정보/가전기기	26	21.3
자동차	20	16.4	유무선통신	23	18.9
정보/가전기기	16	13.1	산업자동화	17	13.9
산업자동화	11	9.0	자동차	12	9.8
건설	9	7.4	건설	11	9.0
국방/항공/우주	6	4.9	사무자동화	10	8.2
조선/해양	4	3.3	의료장비	7	5.7
사무자동화	3	2.5	국방/항공/우주	5	4.1
의료장비	3	2.5	조선/해양	2	1.6
미응답	-	-	미응답	9	7.4

- 1순위 주력산업분야가 유무선통신인 기업들의 경우 2순위 산업분야로 정보/가전기기인 경우가 19개사(39.6%)로 가장 많았음
- 1순위 주력산업분야가 정보/가전기기인 기업들의 2순위 산업분야는 유무선통신과 산업자동화가 5개사(33.3%)로 가장 많았음
- 자동차, 산업자동화, 사무자동화의 경우에도 2순위 산업분야로 유무선통신이 가장 많았음

〈표 Ⅲ-5〉 조사대상 임베디드SW 공급기업의 1/2순위 주력산업분야

(단위 : 개)

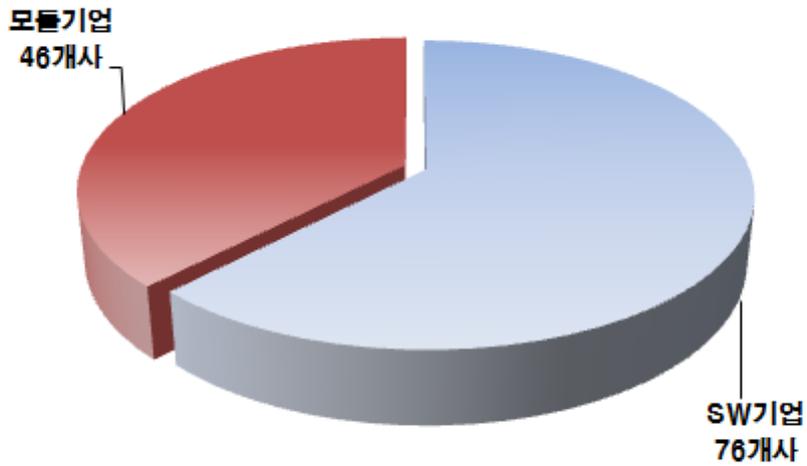
	주력산업분야(1순위)									계	
	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무자 동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양		
사례수	48	15	19	10	3	4	3	9	2	113	
주력산업 분야 (2순위)	유무선통신	-	5	7	6	2	-	-	2	1	23
	정보/가전기기	19	-	3	1	1	1	-	1	-	26
	자동차	8	1	-	-	-	1	-	2	-	12
	산업자동화	6	5	1		-	-	2	2	1	17
	사무자동화	5	-	1	2	-	1	-	1	-	10
	국방/항공/우주	3	-	2	-	-	-	-	-	-	5
	의료장비	3	3	1	-	-	-	-	-	-	7
	건설	3	1	4	1	-	1	1	-	-	11
조선/해양	1	-	-	-	-	-	-	1	-	2	

* 총122개 응답기업 중 9개기업은 2순위 산업분야를 응답하지 않아, 113개 기업에 대한 자료만 분석함

□ 조사대상 임베디드SW 공급기업 유형 구분

- 조사대상 임베디드 SW 공급기업 중 76개기업(62.3%)이 SW 기업이었으며, 46개기업(37.7%)은 모듈기업이었음
- 대부분의 산업에서 SW기업이 더 많았으나, 산업자동화 및 조선/해양 분야의 경우에는 모듈기업의 수가 더 많았음

〈그림 Ⅲ-2〉 조사대상 임베디드SW 공급기업 구분



〈표 Ⅲ-6〉 조사대상 임베디드SW 공급기업 구분

(단위 : 개)

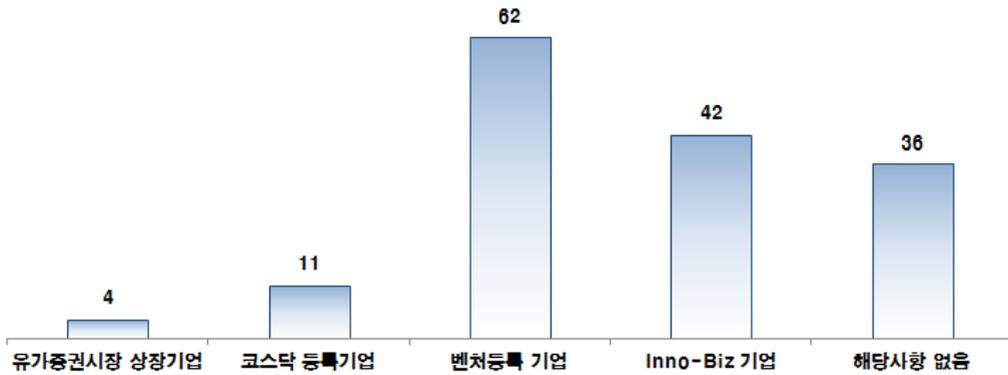
	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공 /우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
SW기업	34	9	14	4	3	6	-	5	1	76
모듈기업	16	7	6	7	-	-	3	4	3	46

□ 응답기업의 등록형태

- 공급기업들의 경우 벤처 등록기업인 경우가 62개 기업으로 가장 많았으며, Inno-Biz 등록기업인 경우는 42개 기업으로 두번째로 많았음

〈그림 Ⅲ-3〉 응답기업의 등록형태(복수응답)

(단위 : 개)



〈표 Ⅲ-7〉 응답기업의 형태

(단위 : 개)

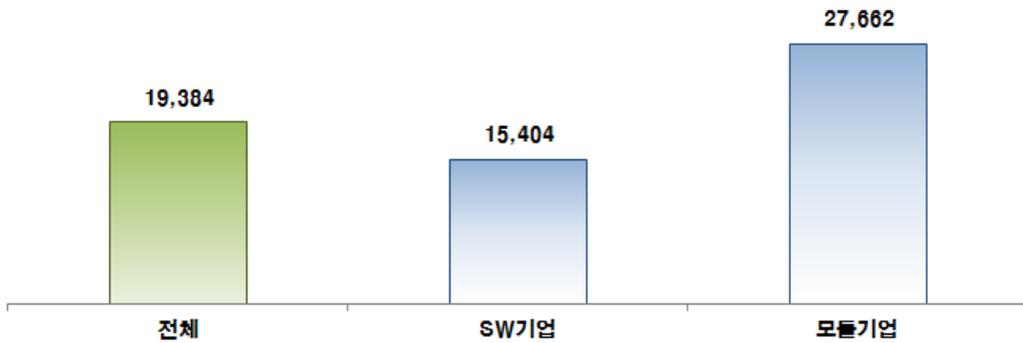
	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공 /우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
유가증권시장 상장기업	1	-	2	-	-	-	-	-	1	4
코스닥 등록기업	3	1	3	1	-	-	2	1	-	11
벤처등록 기업	28	10	8	5	2	3	-	5	1	62
Inno-Biz 기업	16	6	8	3	2	1	-	4	2	42
해당사항 없음	16	4	4	5	-	3	1	2	1	36

□ 평균 매출현황

- 공급기업의 매출액은 평균 193억 84백만원이었으며, 모듈기업의 매출액(272억 62백만원)이 SW기업(154억 4백만원)에 비해 높았음

〈그림 Ⅲ-4〉 응답기업의 2011년도 평균 매출현황 (기업형태별)

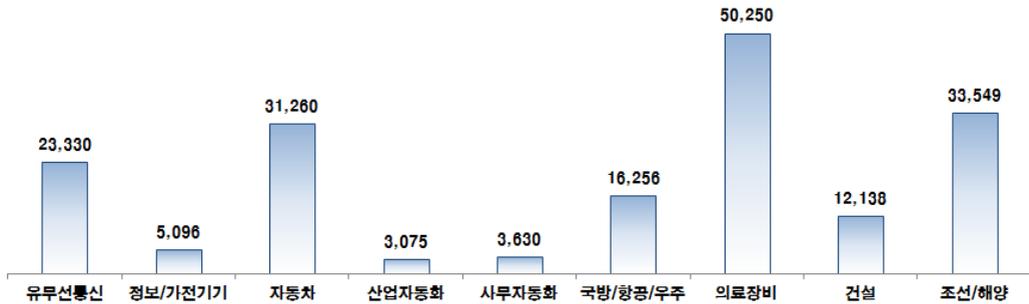
(단위 : 백만원)



- 산업별로 살펴보면 의료장비 분야 공급기업들의 매출액이 502억 50백만원 규모로 가장 많았고, 조선/해양, 자동차, 유무선통신의 순으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-5〉 응답기업의 2011년도 평균 매출현황 (산업별)

(단위 : 백만원)



〈표 Ⅲ-8〉 응답기업 평균 매출현황

(단위 : 개, 백만원)

	사례수	자본금		매출액		인건비		영업이익	
		2010년	2011년	2010년	2011년	2010년	2011년	2010년	2011년
유무선통신	50	2,305	2,347	19,567	23,330	7,363	8,507	1,298	1,101
정보/가전기기	16	1,194	941	6,425	5,096	778	630	-195	322
자동차	20	1,434	1,451	26,451	31,260	3,769	4,637	1,794	1,948
산업자동화	11	338	302	3,404	3,075	357	289	44	56

	사례수	자본금		매출액		인건비		영업이익	
		2010년	2011년	2010년	2011년	2010년	2011년	2010년	2011년
사무자동화	3	1,654	1,654	3,103	3,630	324	327	57	-238
국방/항공/우주	6	1,668	1,668	15,721	16,256	11,542	5,948	-2,660	8,427
의료장비	3	1,050	1,100	50,150	50,250	286	300	250	500
건설	9	2,498	2,520	10,822	12,138	3,696	4,372	288	178
조선/해양	4	500	500	21,925	33,549	1,113	1,214	2,127	343
계	122	1,805	1,756	17,377	19,384	5,117	5,365	768	1,205

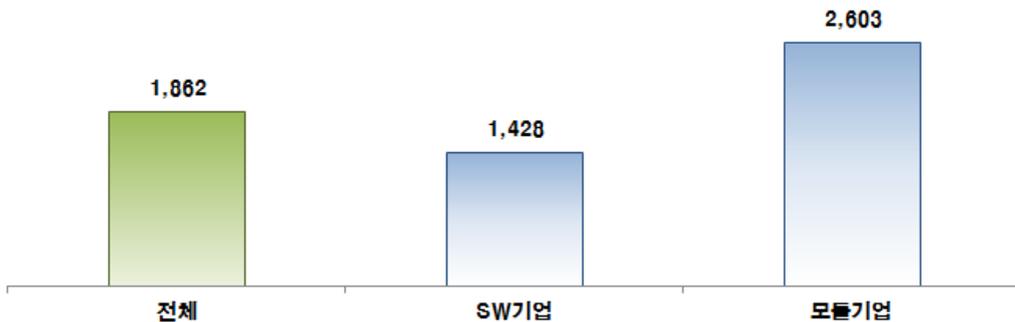
* 매출액 5000억원 이상 대기업은 제외함

□ 임베디드SW 매출액

- 공급기업들의 2011년도 임베디드SW 매출액은 평균 18억 62백만원 규모였으며, 전체 매출액과 마찬가지로 모듈기업의 임베디드SW 매출액(26억 3백만원)이 SW기업(14억 28백만원)에 비해 높았음

〈그림 Ⅲ-6〉 응답기업의 임베디드 SW 평균매출액 (기업형태별)

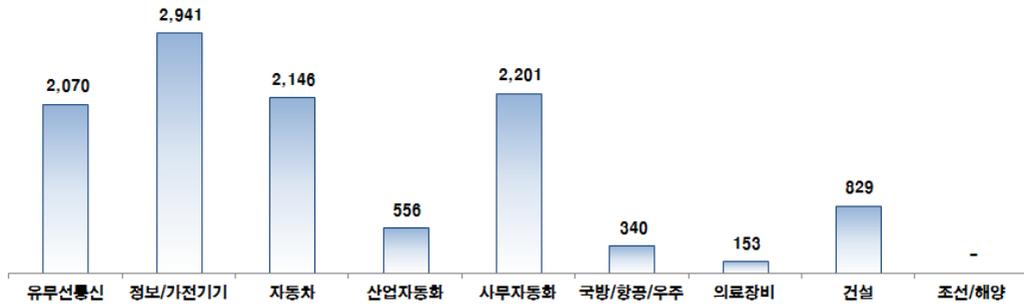
(단위 : 백만원)



- 산업별로는 정보/가전기기 분야의 임베디드SW 매출액이 29억 41백만원으로 가장 높았으며, 사무자동화, 자동차, 유무선통신의 순으로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-7〉 응답기업의 임베디드 SW 평균 매출액 (산업별)

(단위 : 백만원)



〈표 Ⅲ-9〉 응답기업의 임베디드 SW 평균 매출액

(단위 : 개, 백만원)

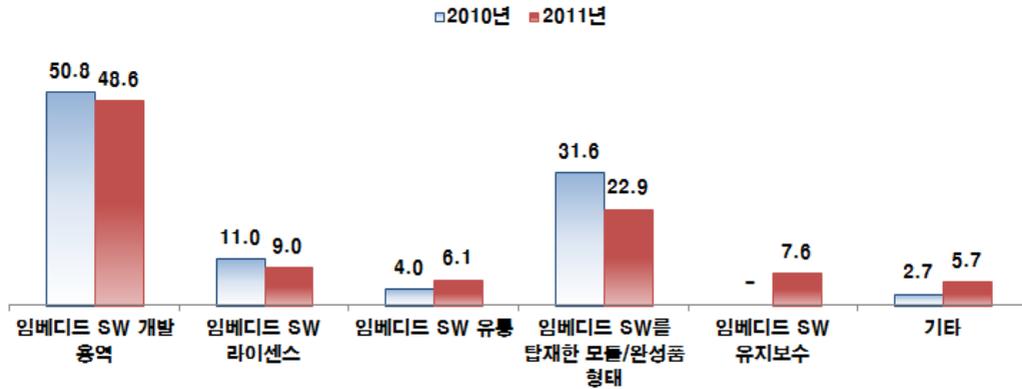
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
매출액	백만원	2,070	2,941	2,146	556	2,201	340	153	829	-	1,862

□ 거래방식별 매출액 비중

- 공급기업들의 매출액을 거래방식별로 살펴보면 임베디드SW 개발용역이 차지하는 비중이 48.6%로 가장 높았고, 모듈/완성품 형태의 매출이 22.9%, 라이선스가 9.0% 순이었음
- 2010년에 비해 임베디드SW 개발 용역 및 모듈/완성품 형태의 매출 비중은 감소한 반면, 임베디드SW 유지보수 및 임베디드SW 유통 관련 매출의 비중이 소폭 상승하였음

〈그림 Ⅲ-8〉 거래방식별 매출액 비중

(단위 : 개, %)



〈표 Ⅲ-10〉 거래방식별 매출액 비중

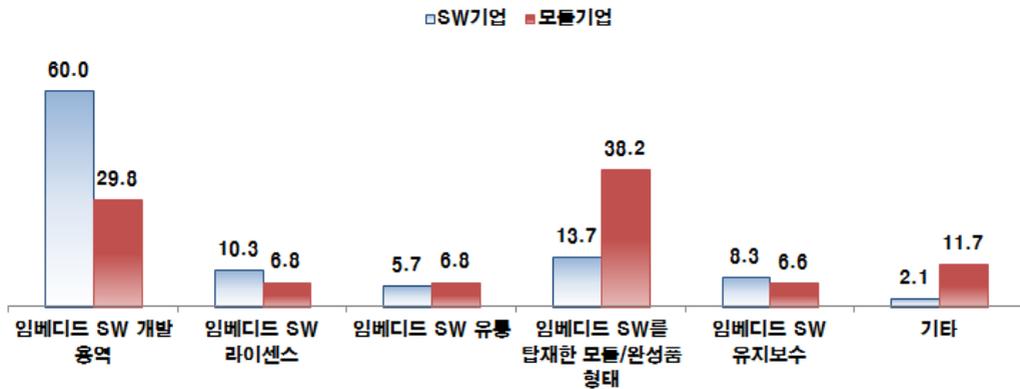
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
전체	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
임베디드 SW 개발 용역	%	51.4	49.4	42.0	44.5	38.3	70.2	46.7	58.9	7.5	48.6
임베디드 SW 라이선스	%	10.5	3.4	9.3	8.2	15.0	20.7	3.3	2.2	10.0	9.0
임베디드 SW 유통	%	5.1	7.8	5.5	8.2	16.7	-	3.3	7.8	10.0	6.1
임베디드 SW를 탑재한 모듈/ 완성품 형태	%	18.4	31.6	25.0	30.0	20.0	-	26.7	28.9	35.0	22.9
임베디드 SW 유지보수	%	7.4	7.8	8.3	6.4	10.0	9.2	20.0	2.2	10.0	7.6
기타	%	7.2	-	10.0	2.7	-	-	-	-	27.5	5.7

- SW기업의 경우에는 모듈기업에 비해 임베디드SW 개발 용역 매출의 비중이 60.0% (모듈기업 29.8%)로 매우 높게 나타났으며, 모듈기업은 모듈/완성품 형태의 매출 비중이 38.2%(SW기업 13.7%)로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-9〉 거래방식별 매출액 비중 (기업형태별)

(단위 : %)

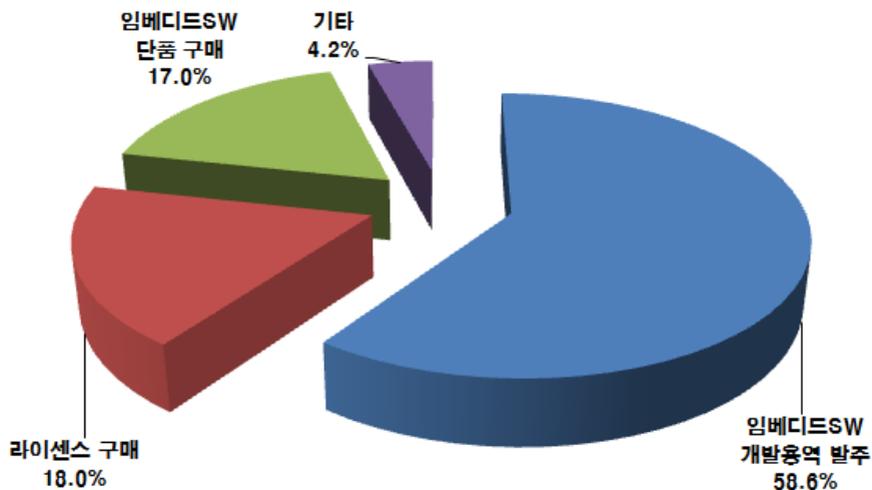


□ 임베디드SW 구매 및 용역 외주비용 비중

- 공급기업 중 임베디드SW 개발과 관련한 외주용역을 발주하는 기업들의 경우, 구매/용역 비용 중 58.6%를 개발용역 발주에 사용하였고, 라이선스 구매 18.0%, 단품구매 17.0% 순이었음

〈그림 Ⅲ-10〉 임베디드SW 구매 및 용역 외주비용 비중

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 임베디드SW 개발 관련 외주용역을 발주하는 기업

- 특히 정보/가전기기(84.0%), 자동차(64.4%), 건설(70.0%)분야의 임베디드SW 개발
 용역 발주 비용 비중이 높게 나타났음

〈표 Ⅲ-11〉 임베디드SW 구매 및 용역 외주비용 비중 (산업별)

(단위 : 개, %)

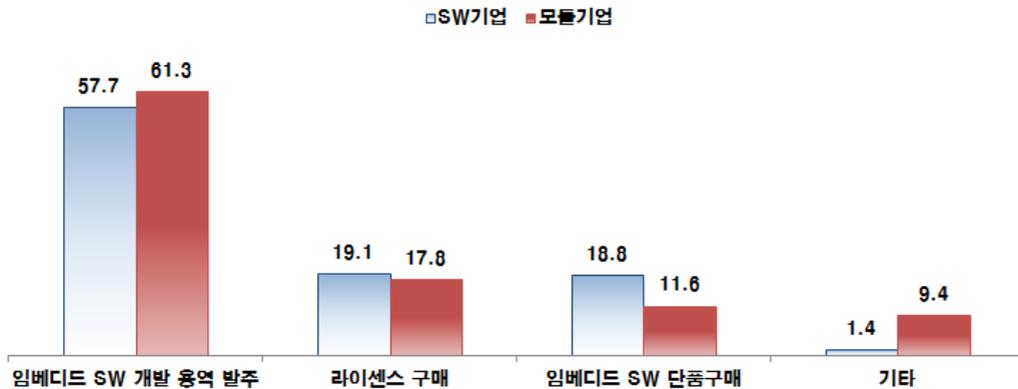
	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동차	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계	
전체	개	20	5	10	4	1	3	1	6	2	52
임베디드 SW 개발 용역 발주	%	46.1	84.0	64.4	52.5	100.0	46.7	100.0	70.0	55.0	58.6
라이선스 구매	%	19.0	7.0	22.8	20.0	-	40.0	-	8.0	20.0	18.0
임베디드 SW 단품구매	%	20.4	7.0	12.8	22.5	-	13.3	-	22.0	25.0	17.0
기타	%	14.5	2.0	-	5.0	-	-	-	-	-	6.4

* Base : 공급기업 중 임베디드SW 개발 관련 외주용역을 발주하는 기업

- 모듈기업들은 임베디드SW 개발용역 발주의 비중이 61.3%로 SW기업(57.7%)에 비해
 높게 나타났으며, SW기업의 경우 라이선스 구매 및 임베디드SW 단품 구매의 비중이
 모듈기업에 비해 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-11〉 임베디드SW 구매 및 용역 외주비용 비중 (기업형태별)

(단위 : %)



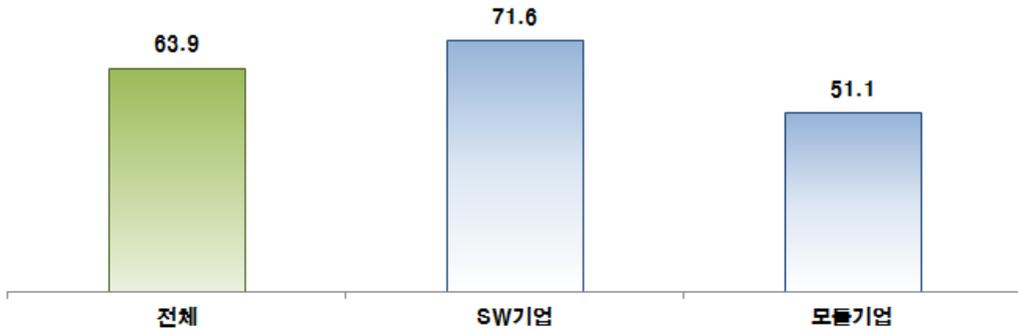
* Base : 공급기업 중 임베디드SW 개발 관련 외주용역을 발주하는 기업

□ R&D 인력 중 SW 인력의 비중

- 공급기업들의 경우 전체 R&D 인력 중 63.9%가 SW개발인력임
 - SW기업들의 SW개발인력 비중이 71.6%로 모듈기업의 51.1%에 비해 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-12〉 전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중(기업형태별)

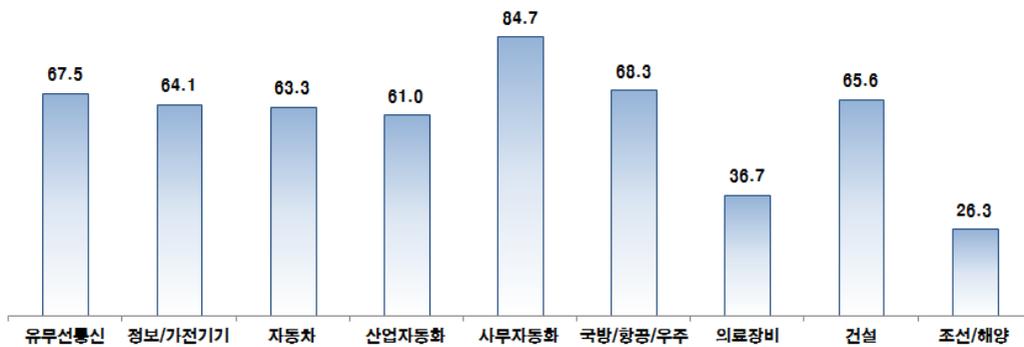
(단위 : %)



- 산업별로는 사무자동화 분야 공급기업들의 SW개발인력 비중이 84.7%로 가장 높게 나타났으며, 의료장비 및 조선/해양 분야의 경우에는 40% 이하로 낮게 나타났음

〈그림 Ⅲ-13〉 전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중 (산업별)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-12〉 전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중 (산업별)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중	%	67.5	64.1	63.3	61.0	84.7	68.3	36.7	65.6	26.3	63.9

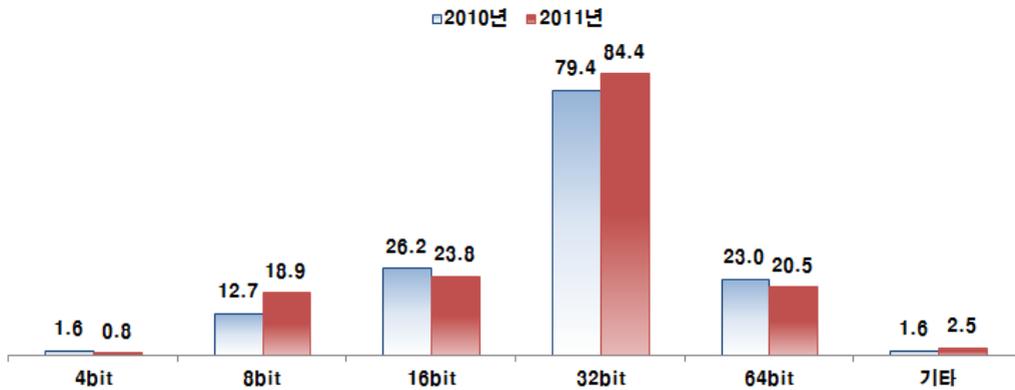
2) SW 개발환경

□ 마이크로프로세서 비트

- 임베디드SW 공급기업들은 주로 32bit 마이크로프로세서를 사용하여 개발하였으며, 2010년의 79.4%에 비해 5% 증가한 84.4%의 기업에서 32bit 마이크로프로세서를 활용함
- 8bit 프로세서의 경우에도 2010년에 비해 6.2% 증가한 18.9%의 기업에서 사용하였으며, 4bit, 16bit, 64bit 마이크로 프로세서의 활용율은 소폭 감소하였음

〈그림 Ⅲ-14〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 비트 수 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-13〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 비트 수 (연도별, 중복응답)

(단위 : %)

		4bit	8bit	16bit	32bit	64bit	기타
2010년	%	1.6	12.7	26.2	79.4	23.0	1.6
2011년	%	0.8	18.9	23.8	84.4	20.5	2.5
증감	%	-0.8	6.2	-2.4	5.0	-2.5	0.9

- 정보/가전기기 분야에서는 타 산업에 비해 4bit(6.3%) 및 8bit (31.3%)프로세서의 활용율이 높게 나타났으며, 국방/항공/우주 분야에서는 64bit(50%)의 활용율이 높게 나타났음

〈표 Ⅲ-14〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 비트 수(산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

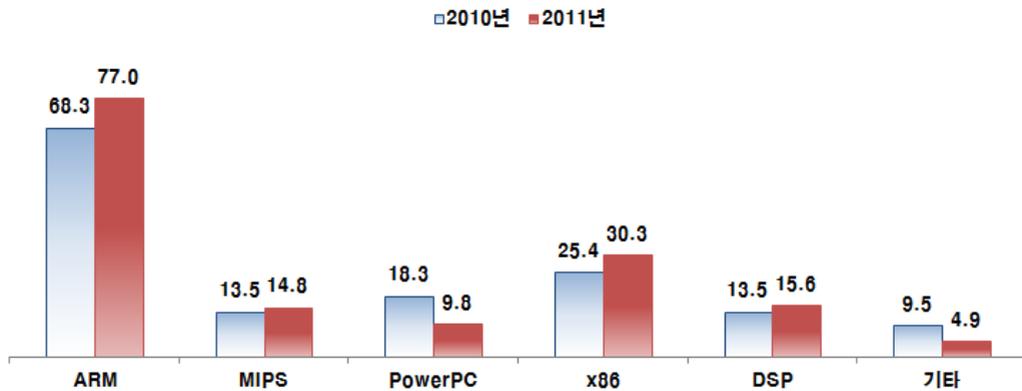
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
4bit	%	-	6.3	-	-	-	-	-	-	-	0.8
8bit	%	14.0	31.3	5.0	27.3	66.7	16.7	66.7	22.2	-	18.9
16bit	%	26.0	25.0	30.0	27.3	-	-	33.3	11.1	25.0	23.8
32bit	%	84.0	87.5	85.0	72.7	100.0	83.3	100.0	88.9	75.0	84.4
64bit	%	24.0	6.3	25.0	18.2	-	50.0	-	11.1	25.0	20.5
기타	%	4.0	-	-	-	-	-	-	-	25.0	2.5

□ 마이크로프로세서 아키텍처

- 아키텍처의 경우 공급기업 중 77%의 기업이 ARM을 사용하였으며, 2010년도에 비해 8.7% 증가하였음
 - ARM 외에 MIPS, X86, DSP의 사용율은 증가하고 있으나, PowerPC의 경우 2010년도의 18.3%에 비해 8.5% 하락한 9.8%에 그침

〈그림 Ⅲ-15〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 아키텍처 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-15〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 아키텍처 (중복응답)

(단위 : %)

		ARM	MIPS	PowerPC	x86	DSP	기타
2010년	%	68.3	13.5	18.3	25.4	13.5	9.5
2011년	%	77.0	14.8	9.8	30.3	15.6	4.9
증감	%	8.7	1.3	-8.5	4.9	2.1	-4.6

- 대부분의 산업에서 ARM을 많이 활용하였으나, 조선/해양분야에서는 ARM의 활용율이 25.0%에 불과하였음
- 국방/항공/우주 분야에서는 ARM 외에 x86의 활용도 또한 66.7%로 높게 나타났으며, 자동차 분야 및 의료장비 분야의 경우에는 타 산업에 비해 MIPS의 활용도가 높았음

〈표 Ⅲ-16〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 아키텍처 (산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
ARM	%	78.0	75.0	85.0	81.8	100.0	66.7	100.0	66.7	25.0	77.0
MIPS	%	14.0	6.3	30.0	-	-	16.7	33.3	22.2	-	14.8

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
PowerPC	%	10.0	-	20.0	18.2	-	16.7	-	-	-	9.8
x86	%	28.0	31.3	35.0	36.4	-	66.7	-	11.1	50.0	30.3
DSP	%	16.0	18.8	25.0	-	-	-	-	11.1	50.0	15.6
기타	%	6.0	6.3	-	-	-	-	33.3	-	25.0	4.9

□ 마이크로프로세서 Vendor

- 가장 많이 사용된 마이크로프로세서 Vendor는 Samsung로, 전체 기업들 중 33.6%가 사용하였으며, Intel 30.3%, TI 29.5% 순으로 높게 나타났음

〈표 Ⅲ-17〉 임베디드 시스템에 사용한 마이크로프로세서 Vendor (산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
AMD	%	22.0	6.3	10.0	9.1	-	66.7	-	22.2	-	17.2
AVR	%	24.0	25.0	5.0	27.3	66.7	16.7	66.7	33.3	25.0	23.8
Broadcom	%	4.0	25.0	15.0	-	-	-	-	-	-	7.4
Cirrus Logic	%	6.0	18.8	-	-	-	-	-	-	-	4.9
Core logic	%	8.0	-	25.0	-	-	-	-	-	-	7.4
Free scale	%	2.0	-	55.0	18.2	33.3	16.7	-	-	25.0	13.9
Infineon	%	4.0	-	10.0	-	-	-	-	11.1	-	4.1
Intel	%	24.0	31.3	30.0	45.5	33.3	83.3	-	11.1	50.0	30.3
Marvell	%	6.0	6.3	5.0	-	33.3	16.7	-	-	-	5.7
Mtekvision	%	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	.8
National Semiconductor	%	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	.8
NVidia	%	18.0	6.3	5.0	-	-	16.7	-	-	-	9.8
NXP	%	6.0	-	5.0	-	-	-	33.3	-	-	4.1
PICmicro	%	2.0	-	-	-	-	-	33.3	-	-	1.6
Qualcomm	%	30.0	6.3	5.0	-	-	-	-	-	-	13.9

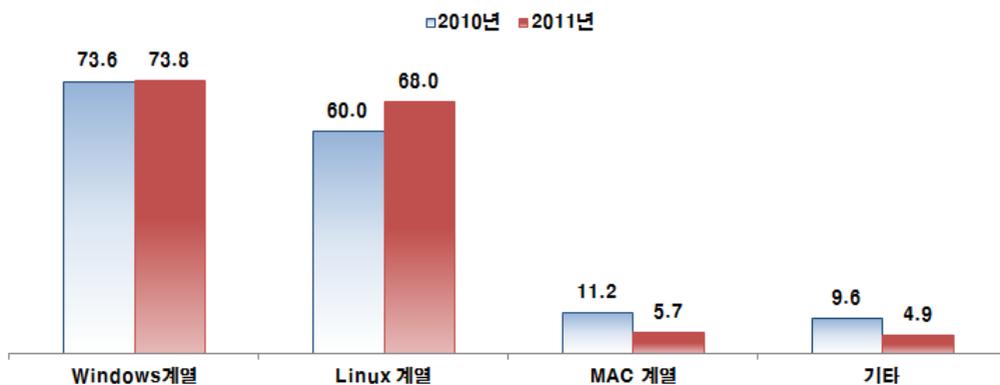
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
Renesas	%	4.0	-	10.0	-	-	-	-	-	-	3.3
Samsung	%	34.0	37.5	20.0	36.4	33.3	83.3	33.3	22.2	25.0	33.6
Silicon Laboratories	%	4.0	-	-	-	-	-	33.3	-	-	2.5
STMicro	%	16.0	6.3	10.0	9.1	-	-	33.3	-	-	10.7
Telechips	%	10.0	18.8	20.0	-	-	-	-	-	-	9.8
TI	%	28.0	31.3	30.0	27.3	-	-	66.7	44.4	50.0	29.5
Toshiba	%	2.0	-	-	9.1	-	-	-	-	-	1.6
Zilog	%	2.0	6.3	-	-	-	-	-	-	-	1.6
Zoran	%	-	6.3	-	-	-	-	-	-	-	.8
기타	%	12.0	6.3	5.0	-	33.3	-	-	11.1	25.0	9.0

□ Primary Host Development Platform(OS)

- 공급기업들이 임베디드SW 개발시 사용하는 PC들은 주로 Windows (73.8%)와 Linux(68.0%)계열 OS를 사용하였음
 - 2010년도와 비교하면 Linux 계열의 경우 8%, Windows 계열의 경우 0.2% 증가하였으나, MAC 계열 OS는 5.5% 감소하였음

〈그림 Ⅲ-16〉 Primary Host Development Platform (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-18〉 Primary Host Development Platform (중복응답)

(단위 : %)

		Windows 계열	Linuxr 계열	Mac 계열	기타
2010년	%	73.6	60.0	11.2	9.6
2011년	%	73.8	68.0	5.7	4.9
증감	%	0.2	8.0	-5.5	-4.7

〈표 Ⅲ-19〉 Primary Host Development Platform (산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

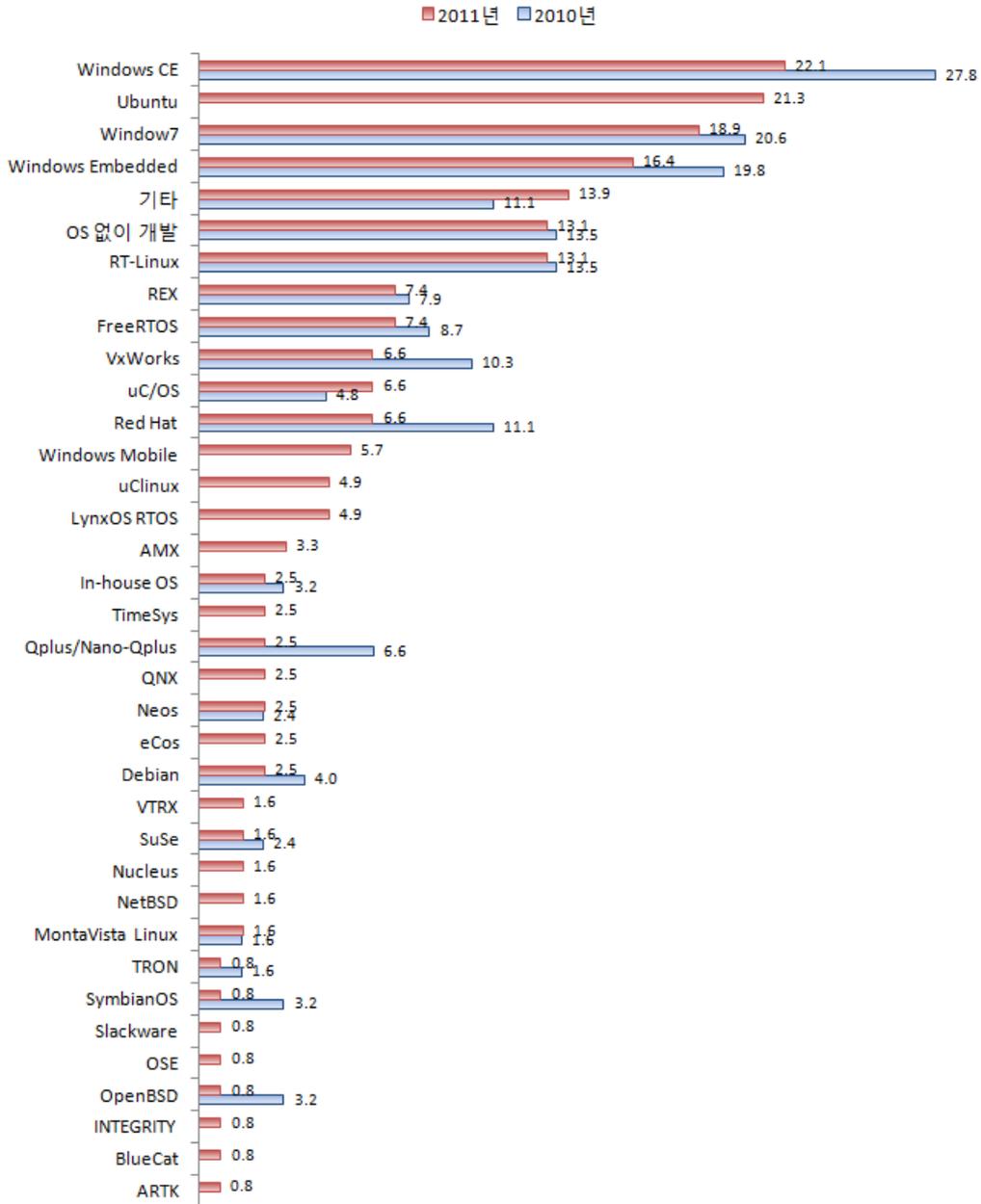
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
Windows 계열	%	76.0	62.5	85.0	63.6	33.3	83.3	100.0	66.7	75.0	73.8
Linux 계열	%	78.0	81.3	55.0	54.5	100.0	66.7	33.3	55.6	25.0	68.0
Mac 계열	%	10.0	-	5.0	9.1	-	-	-	-	-	5.7
기타	%	4.0	-	10.0	-	-	16.7	-	-	25.0	4.9

□ 임베디드 OS

- 2011년에 사용한 임베디드 OS는 Windows CE가 22.1%로 가장 높게 나타났고, Ubuntu 21.3%, Window7 18.9% 순으로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-17〉 2011년에 사용한 임베디드 OS (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-20〉 2011년에 사용한 임베디드 OS (산업별, 중복응답)

(단위 : %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
AMX	%	6.0	-	-	-	-	16.7	-	-	-	3.3
ARTK	%	-	-	-	-	-	-	-	11.1	-	.8
BlueCat	%	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	.8
Debian	%	4.0	-	-	-	-	-	-	11.1	-	2.5
eCos	%	-	18.8	-	-	-	-	-	-	-	2.5
FreeRTOS	%	8.0	12.5	5.0	9.1	33.3	-	-	-	-	7.4
INTEGRITY	%	-	6.3	-	-	-	-	-	-	-	.8
LynxOS RTOS	%	8.0	-	-	-	-	33.3	-	-	-	4.9
MontaVista Linux	%	-	-	5.0	-	-	16.7	-	-	-	1.6
Neos	%	2.0	-	10.0	-	-	-	-	-	-	2.5
NetBSD	%	2.0	6.3	-	-	-	-	-	-	-	1.6
Nucleus	%	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6
OpenBSD	%	-	6.3	-	-	-	-	-	-	-	.8
OSE	%	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	.8
QNX	%	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5
Qplus/Nano-Qplus	%	4.0	-	-	-	-	-	-	11.1	-	2.5
Red Hat	%	10.0	6.3	-	9.1	-	16.7	-	-	-	6.6
REX	%	14.0	-	5.0	9.1	-	-	-	-	-	7.4
RT-Linux	%	20.0	25.0	10.0	-	-	-	-	-	-	13.1
Slackware	%	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	.8
SuSe	%	2.0	-	-	-	-	16.7	-	-	-	1.6
SymbianOS	%	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	.8
TimeSys	%	-	12.5	-	-	-	-	33.3	-	-	2.5
TRON	%	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	.8
Ubuntu	%	24.0	12.5	10.0	27.3	33.3	16.7	33.3	33.3	25.0	21.3
uC/OS	%	8.0	12.5	10.0	-	-	-	-	-	-	6.6
uClinux	%	4.0	12.5	5.0	-	-	-	-	-	25.0	4.9
VTRX	%	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6

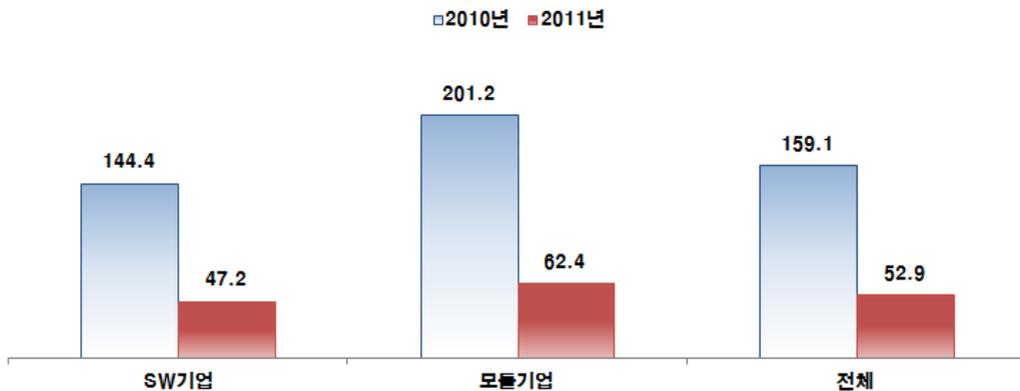
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
VxWorks	%	8.0	6.3	10.0	-	-	16.7	-	-	-	6.6
Windows CE	%	18.0	6.3	45.0	18.2	33.3	16.7	33.3	11.1	50.0	22.1
Windows Embedded	%	20.0	12.5	15.0	18.2	-	-	33.3	22.2	-	16.4
Windows Mobile	%	6.0	-	5.0	9.1	33.3	-	-	11.1	-	5.7
Window7	%	14.0	18.8	20.0	27.3	-	16.7	33.3	33.3	25.0	18.9
OS없이 개발	%	10.0	25.0	10.0	9.1	66.7	-	33.3	-	25.0	13.1
In-house OS	%	2.0	-	-	-	-	-	-	22.2	-	2.5
기타	%	12.0	18.8	15.0	9.1	33.3	16.7	-	11.1	25.0	13.9

□ 개발도구 구입비용

- 공급기업들은 2011년도에 개발도구 구입비용으로 평균 53백만원을 지출하였으며, 이는 2010년 1억 59백만원에 비해 크게 감소한 수치임
 - 모듈기업의 경우 62백만원으로 지출하였으며, SW기업의 경우에는 47백만원을 지출

〈그림 Ⅲ-18〉 개발도구 구입비용

(단위 : 백만원)



〈표 Ⅲ-21〉 개발도구 구입비용

(단위 : 백만원, %)

		SW기업	모듈기업	전체
2010년	백만원	144.4	201.2	159.1
2011년	백만원	47.2	62.4	52.9
증감	%	-97.2	-138.8	-106.2

〈표 Ⅲ-22〉 2011년 개발도구 구입비용 (산업별)

(단위 : 개, %, 백만원)

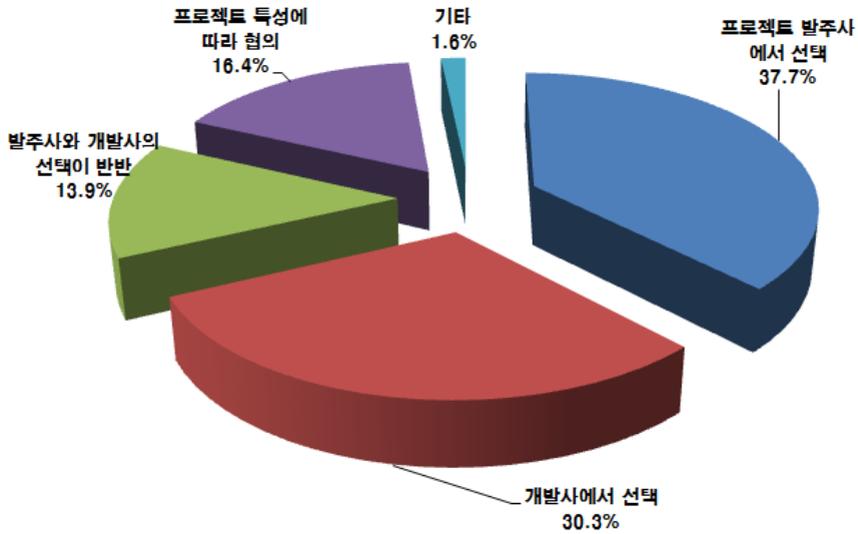
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계	
사례수		개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
개발도구 구입비용	없음	%	24.0	50.0	40.0	45.5	-	16.7	33.3	33.3	25.0	32.0
	1000만원 미만	%	16.0	12.5	15.0	18.2	100.0	33.3	33.3	11.1	-	18.0
	1000만원 -2000만원	%	12.0	12.5	10.0	-	-	-	-	22.2	-	9.8
	2000만원 -5000만원	%	26.0	18.8	15.0	18.2	-	-	-	22.2	25.0	19.7
	5000만원 이상	%	22.0	6.3	20.0	18.2	-	50.0	33.3	11.1	50.0	20.5
평균구입비용		백만원	67.3	14.8	35.7	92.6	2.0	62.2	134.0	19.6	42.5	52.9

□ 임베디드 OS의 선택권

- 임베디드SW 개발시 임베디드 OS의 선택권은 전부 프로젝트 발주사에서 선택한다는 응답이 19.7%, 주로 프로젝트 발주사에서 선택한다는 응답이 18.0%로 나타나, 37.7%가 발주사에서 선택한다고 응답
 - 개발사에서 선택한다는 응답은 30.3%였으며, 프로젝트 특성에 따라 협의하여 선택 16.4%, 발주사와 개발사의 선택이 반반이라는 응답이 13.9% 등이었음

〈그림 Ⅲ-19〉 임베디드 OS의 선택권

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-23〉 임베디드 OS의 선택권(산업별)

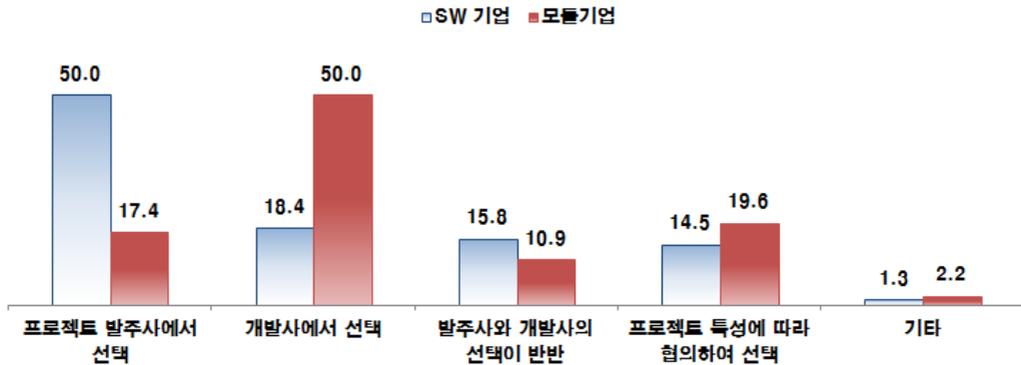
(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계	
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
전부 프로젝트 발주사에서 선택	%	26.0	12.5	25.0	9.1	-	-	33.3	22.2	-	19.7
주로 프로젝트 발주사에서 선택	%	10.0	43.8	25.0	9.1	33.3	16.7	-	11.1	25.0	18.0
전부 개발사에서 선택	%	16.0	12.5	5.0	27.3	33.3	-	-	-	50.0	13.9
주로 개발사에서 선택	%	14.0	12.5	5.0	9.1	33.3	50.0	66.7	22.2	25.0	16.4
발주사와 개발사의 선택이 반반	%	20.0	-	20.0	9.1	-	16.7	-	11.1	-	13.9
프로젝트 특성에 따라 협의하여 선택	%	14.0	18.8	15.0	27.3	-	16.7	-	33.3	-	16.4
기타	%	-	-	5.0	9.1	-	-	-	-	-	1.6

- 모듈기업의 경우에는 개발사에서 선택한다는 응답이 50.0%로 매우 높게 나타났으며, 반대로 SW기업의 경우에는 50.0%의 기업이 프로젝트 발주사에서 선택한다고 응답 하였음

〈그림 Ⅲ-20〉 임베디드 OS의 선택권(기업형태별)

(단위 : %)

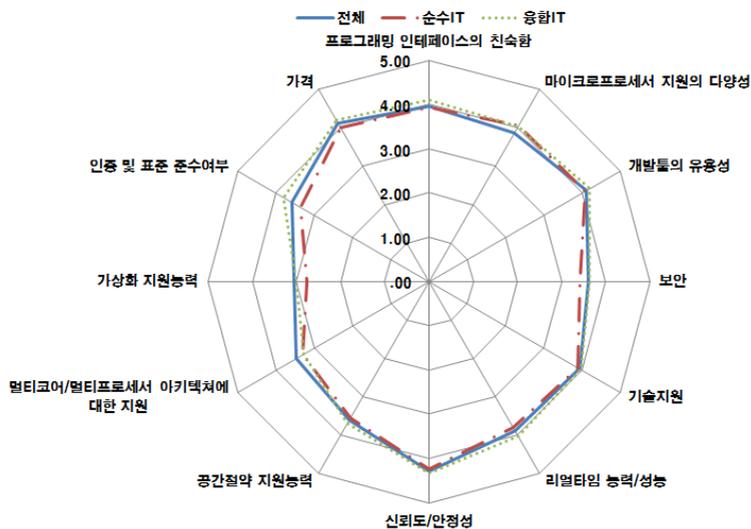


□ 임베디드 OS 기능별 중요도

- 공급기업들은 임베디드 OS 선택시 신뢰도/안정성 (4.3/5.0), 가격 (4.11/5.0), 개발툴의 유용성(4.1/5.0)을 가장 중요시하고 있음

〈그림 Ⅲ-21〉 임베디드 OS 기능별 중요도

(단위 : 점)



* 순수IT : 유무선통신, 정보/가전기기, 사무자동화

융합IT : 자동차, 산업자동화, 국방/항공/우주, 의료장비, 건설, 조선/해양

** 순수IT산업과 융합IT산업의 결과치는 기업단위 평균이 아닌 산업단위 평균을 사용함

〈표 Ⅲ-24〉 임베디드 OS 기능별 중요도(산업별)

(단위 : 개, 점)

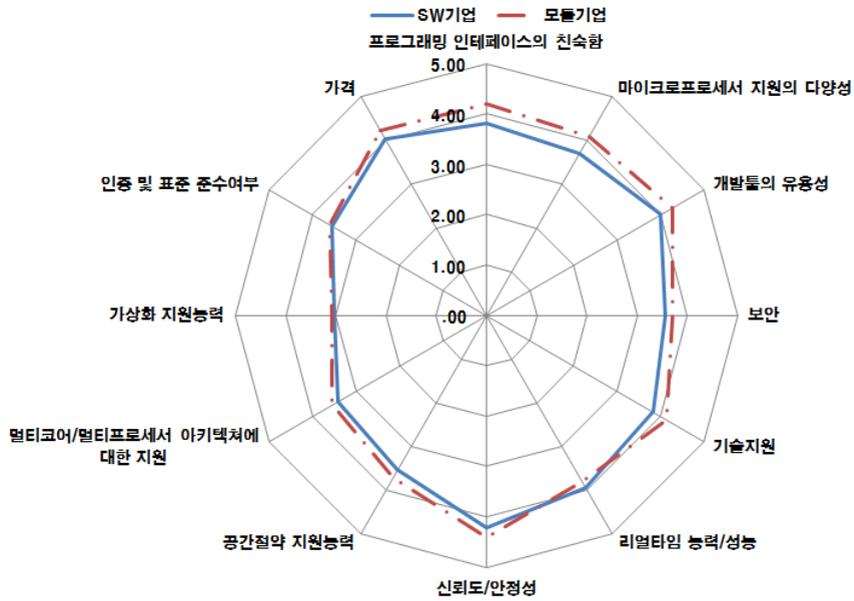
		유무선통신	정보/가전기기	자동차	산업자동화	사무자동화	국방/항공/우주	의료장비	건설	조선/해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
프로그래밍 인터페이스의 친숙함	점	3.98	3.81	4.05	4.00	4.00	3.83	4.67	3.33	4.75	3.96
마이크로프로세서 자원의 다양성	점	3.82	3.69	3.80	4.00	4.67	4.00	4.33	3.56	4.50	3.86
개발툴의 유용성	점	4.14	4.06	4.00	4.27	4.00	4.33	4.67	3.44	4.50	4.10
보안	점	3.70	3.56	3.25	3.73	3.00	4.00	3.33	4.00	3.50	3.61
기술지원	점	3.90	4.13	4.00	3.91	3.67	3.67	4.33	3.67	4.25	3.93
리얼타임 능력/성능	점	3.92	3.81	3.85	3.73	3.67	4.33	4.33	3.67	4.25	3.89
신뢰도/안정성	점	4.44	4.25	4.05	4.18	4.00	4.50	4.67	3.89	4.75	4.30
공간절약 지원능력	점	3.62	3.38	3.50	3.91	3.67	3.50	3.67	3.67	4.00	3.61
멀티코어/멀티프로세서 아키텍처에 대한 지원	점	3.66	3.56	3.10	3.64	2.67	3.50	3.00	3.22	3.25	3.46
가상화 지원능력	점	3.26	3.06	2.60	3.00	2.00	3.33	2.33	3.22	3.50	3.06
인증 및 표준 준수여부	점	3.56	3.50	3.40	3.64	3.00	3.83	4.33	3.78	3.75	3.57
가격	점	4.08	4.25	4.15	4.27	3.67	4.17	4.33	3.56	4.75	4.11

* 각각의 항목에 대해 5점 만점으로 평가

- SW 기업의 경우에는 모듈기업에 비해 리얼타임 능력/성능을 중요시하고 있으며, 그 외의 기능들은 모듈기업에 비해 중요도가 낮게 나타났음

〈그림 Ⅲ-22〉 임베디드 OS 기능별 중요도(기업형태별)

(단위 : 점)

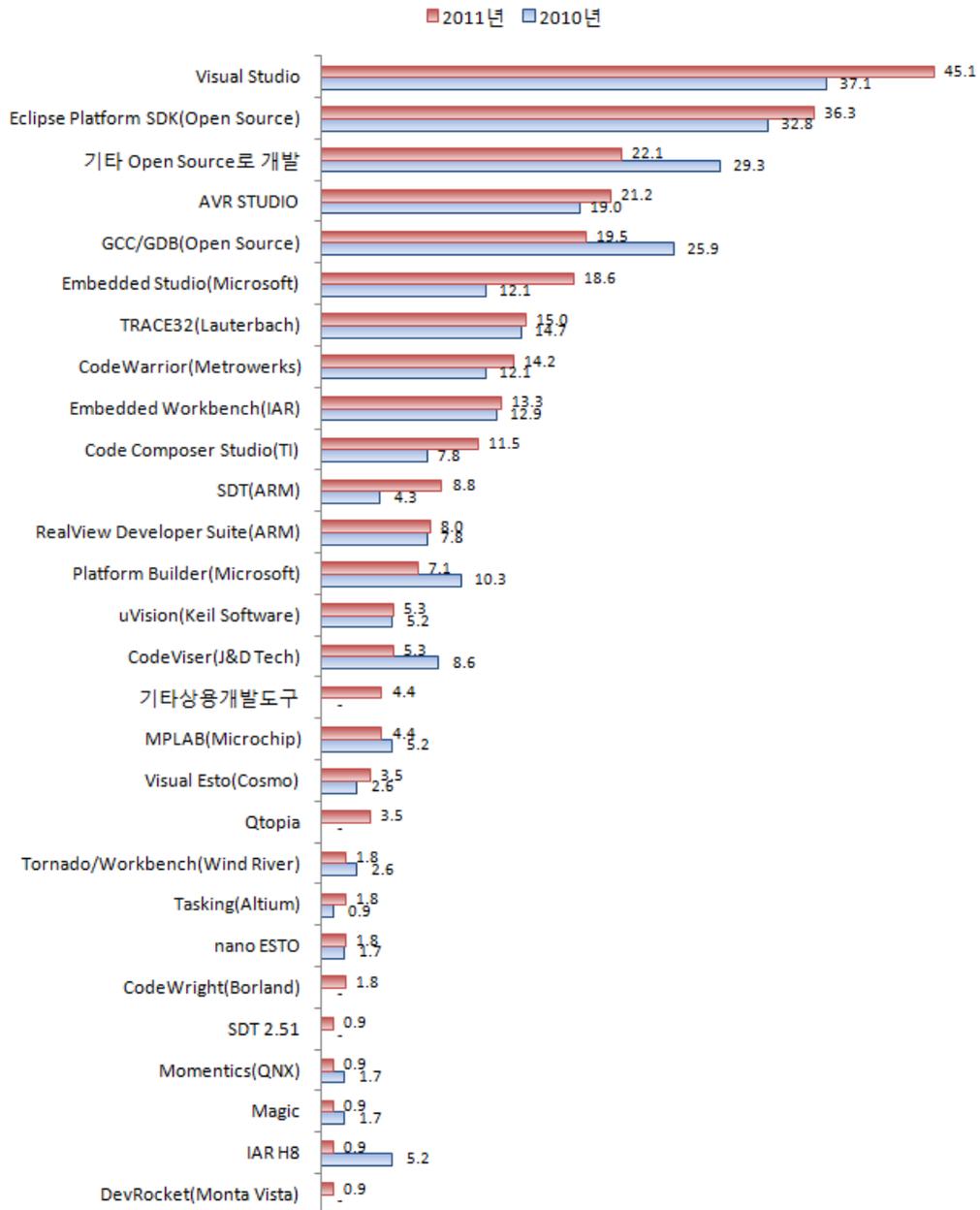


□ 임베디드 SW 개발도구

- 2011년에 가장 많이 사용된 임베디드SW 개발도구는 Visual Studio로, 45.1%의 공급기업에서 활용하였으며, 두 번째로는 Eclipse Platform SDK이 36.3%였음

〈그림 Ⅲ-23〉 2010-2011년에 사용한 임베디드SW 개발도구 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-25〉 2011년에 사용한 임베디드SW 개발도구(산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

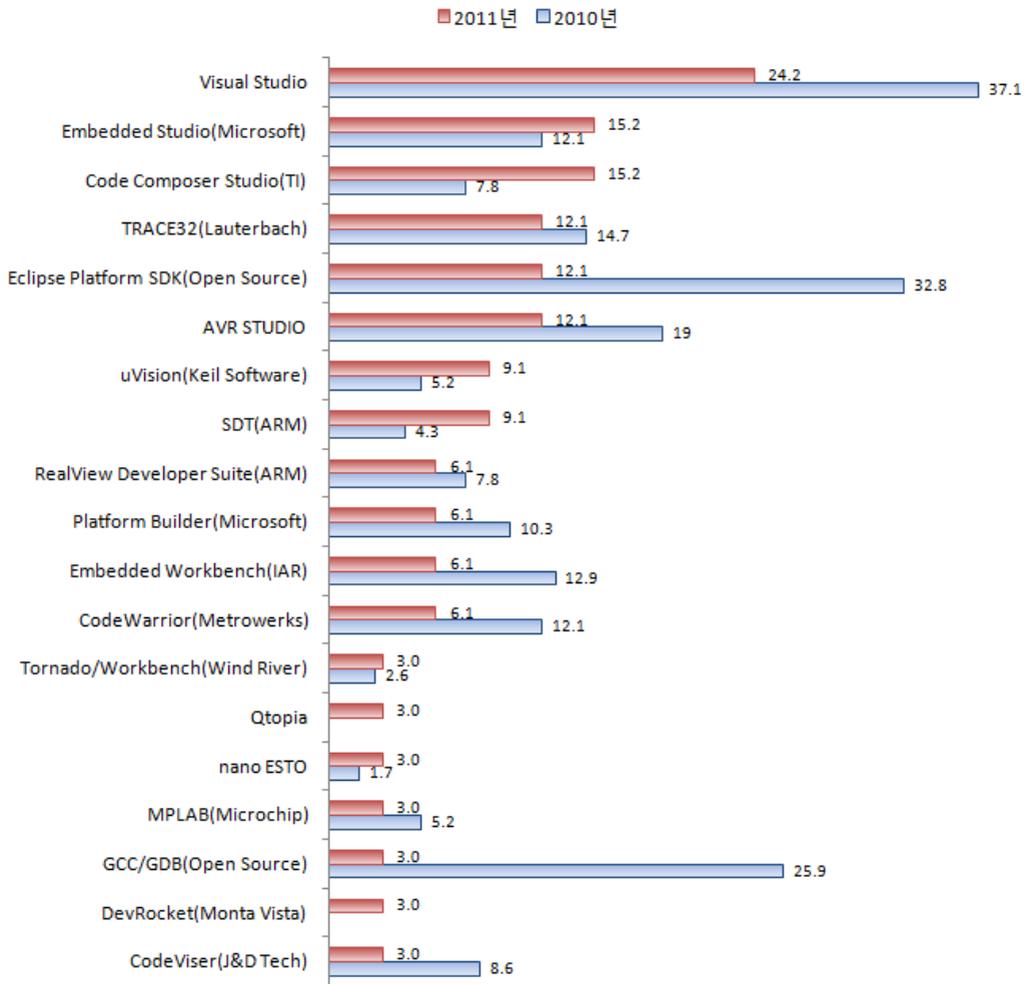
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	46	14	19	11	3	5	3	9	3	113
AVR STUDIO	%	21.7	21.4	10.5	18.2	66.7	20.0	66.7	11.1	33.3	21.2
Code Composer Studio(TI)	%	10.9	7.1	5.3	9.1	-	-	66.7	11.1	66.7	11.5
CodeViser(J&D Tech)	%	6.5	7.1	10.5	-	-	-	-	-	-	5.3
CodeWarrior (Metrowerks)	%	13.0	14.3	31.6	-	-	-	-	11.1	33.3	14.2
CodeWright(Borland)	%	-	-	5.3	-	33.3	-	-	-	-	1.8
DevRocket (Monta Vista)	%	-	-	5.3	-	-	-	-	-	-	0.9
Eclipse Platform SDK(Open Source)	%	39.1	35.7	36.8	18.2	66.7	40.0	-	44.4	33.3	36.3
Embedded Studio(Microsoft)	%	17.4	14.3	31.6	18.2	33.3	20.0	33.3	-	-	18.6
Embedded Workbench(IAR)	%	15.2	14.3	-	18.2	-	20.0	66.7	11.1	-	13.3
GCC/GDB (Open Source)	%	21.7	21.4	15.8	27.3	33.3	-	33.3	11.1	-	19.5
IAR H8	%	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9
Magic	%	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9
Momentics(QNX)	%	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9
MPLAB(Microchip)	%	-	7.1	10.5	9.1	-	-	33.3	-	-	4.4
nano ESTO	%	2.2	-	-	-	-	-	-	11.1	-	1.8
Platform Builder(Microsoft)	%	8.7	7.1	10.5	-	33.3	-	-	-	-	7.1
Qtopia	%	2.2	14.3	-	9.1	-	-	-	-	-	3.5
RealView Developer Suite(ARM)	%	19.6	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0
SDT(ARM)	%	13.0	7.1	5.3	-	-	-	-	11.1	33.3	8.8
SDT 2,51	%	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9
Tasking(Altium)	%	2.2	-	5.3	-	-	-	-	-	-	1.8

	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
Tornado/Workbench (Wind River)	% 4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8
TRACE32(Lauterbach)	% 26.1	-	26.3	-	-	-	-	-	-	15.0
uVision(Keil Software)	% 2.2	7.1	5.3	9.1	-	20.0	33.3	-	-	5.3
Visual Esto(Cosmo)	% 2.2	7.1	-	9.1	-	-	-	11.1	-	3.5
Visual Studio	% 45.7	28.6	57.9	36.4	-	80.0	-	55.6	66.7	45.1
기타 Open Source로 개발	% 28.3	14.3	10.5	27.3	-	20.0	33.3	22.2	33.3	22.1
기타상용개발도구	% 4.3	-	-	9.1	-	20.0	-	11.1	-	4.4

- 2011년도에 가장 많이 구입한 임베디드 SW 개발도구 또한 Visual Studio로, 개발도구를 구매한 기업들 중 24.2%의 기업에서 구매하였으며, 두 번째로 많이 구매한 개발도구는 Embedded Studio, Code Composer Studio였음

〈그림 Ⅲ-24〉 2010-2011년에 구입한 임베디드SW 개발도구 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-26〉 2011년에 구입한 임베디드SW 개발도구(산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

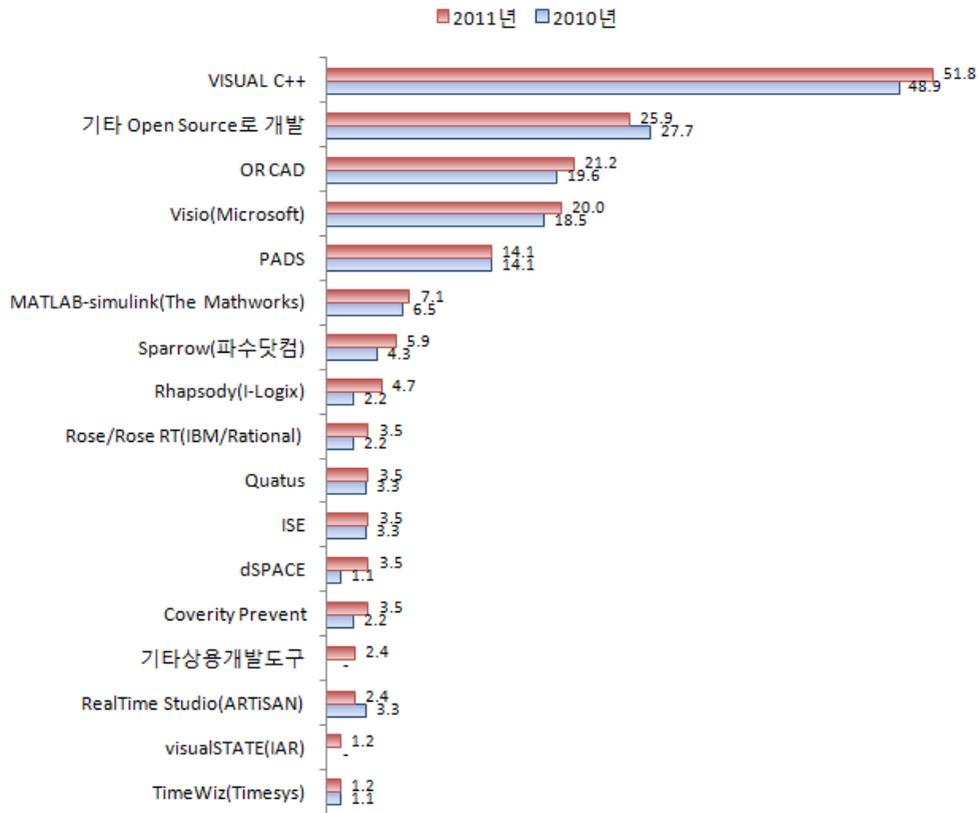
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	14	6	6	2	1	-	1	2	1	33
AVR STUDIO	%	-	33.3	-	-	100.0	-	100.0	-	-	12.1
Code Composer Studio(TI)	%	7.1	16.7	-	-	-	-	100.0	50.0	100.0	15.2
CodeViser(J&D Tech)	%	-	-	16.7	-	-	-	-	-	-	3.0
CodeWarrior (Metrowerks)	%	-	-	33.3	-	-	-	-	-	-	6.1
DevRocket (Monta Vista)	%	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0
Eclipse Platform SDK(Open Source)	%	21.4	-	-	-	-	-	-	-	100.0	12.1
Embedded Studio(Microsoft)	%	21.4	16.7	16.7	-	-	-	-	-	-	15.2
Embedded Workbench(IAR)	%	7.1	16.7	-	-	-	-	-	-	-	6.1
GCC/GDB(Open Source)	%	-	16.7	-	-	-	-	-	-	-	3.0
MPLAB(Microchip)	%	-	-	16.7	-	-	-	-	-	-	3.0
nano ESTO	%	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0
Platform Builder(Microsoft)	%	14.3	-	-	-	-	-	-	-	-	6.1
Qtopia	%	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0
RealView Developer Suite(ARM)	%	7.1	16.7	-	-	-	-	-	-	-	6.1
SDT(ARM)	%	-	16.7	-	-	-	-	-	50.0	100.0	9.1
Tornado/Workbench (Wind River)	%	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0
TRACE32(Lauterbach)	%	7.1	16.7	33.3	-	-	-	-	-	-	12.1
uVision(Keil Software)	%	7.1	-	16.7	50.0	-	-	-	-	-	9.1
Visual Studio	%	35.7	16.7	-	100.0	-	-	-	-	-	24.2

□ 임베디드SW 설계자동화 도구

- 2011년도에 공급기업들이 가장 많이 활용한 설계 자동화도구는 Visual C++로, 응답기업 중 51.8%에서 활용하였으며, 그 외에는 기타 Open Source로 개발한다는 응답이 25.9%로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-25〉 2010-2011년에 사용한 임베디드SW 설계자동화 도구 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-27〉 2011년에 사용한 임베디드SW 설계자동화 도구 (산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

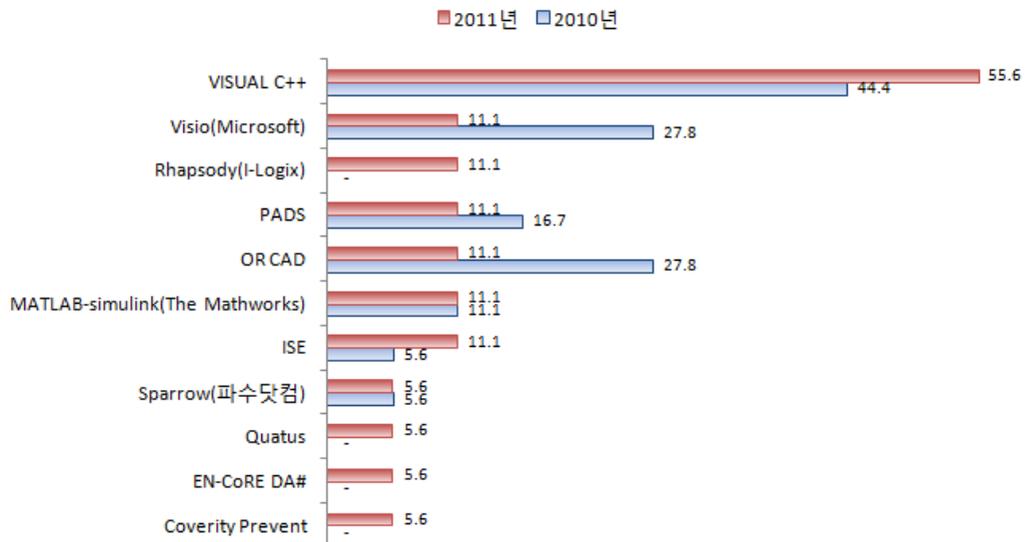
도구명	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계	
사례수	개	38	11	12	7	2	5	2	6	2	85
Coverity Prevent	%	7.9	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5
dSPACE	%	7.9	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5
ISE	%	5.3	-	-	-	-	50.0	-	-	-	3.5
MATLAB-simulink(The Mathworks)	%	5.3	9.1	16.7	-	-	-	-	50.0	-	7.1
ORCAD	%	15.8	27.3	33.3	14.3	-	20.0	50.0	16.7	50.0	21.2
PADS	%	7.9	36.4	16.7	28.6	-	-	50.0	-	-	14.1

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
Quatus	%	2.6	9.1	-	-	-	-	50.0	-	-	3.5
RealTime Studio(ARTiSAN)	%	-	18.2	-	-	-	-	-	-	-	2.4
Rhapsody(I-Logix)	%	2.6	-	25.0	-	-	-	-	-	-	4.7
Rose/Rose RT(IBM/Rational)	%	2.6	-	-	-	50.0	20.0	-	-	-	3.5
Sparrow(파수닷컴)	%	10.5	-	8.3	-	-	-	-	-	-	5.9
TimeWiz(Timesys)	%	-	9.1	-	-	-	-	-	-	-	1.2
Visio(Microsoft)	%	18.4	9.1	33.3	14.3	50.0	-	-	33.3	50.0	20.0
VISUAL C++	%	47.4	54.5	50.0	57.1	-	40.0	50.0	100.0	50.0	51.8
visualSTATE(IAR)	%	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2
기타 Open Source로 개발	%	42.1	18.2	-	28.6	-	20.0	-	-	50.0	25.9
기타상용개발도구	%	-	9.1	-	-	-	20.0	-	-	-	2.4

- 2011년도에 가장 많이 구입한 임베디드SW 설계 자동화 도구 또한 Visual C++로, 설계 자동화 도구를 구매기업 중 55.6%의 기업에서 구매하였음
- 그 외에는 전반적으로 구매가 활발하게 이루어지지는 않았음

〈그림 Ⅲ-26〉 2010-2011년에 구입한 임베디드SW 설계자동화 도구 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-28〉 2011년에 구입한 임베디드SW 설계자동화 도구(산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

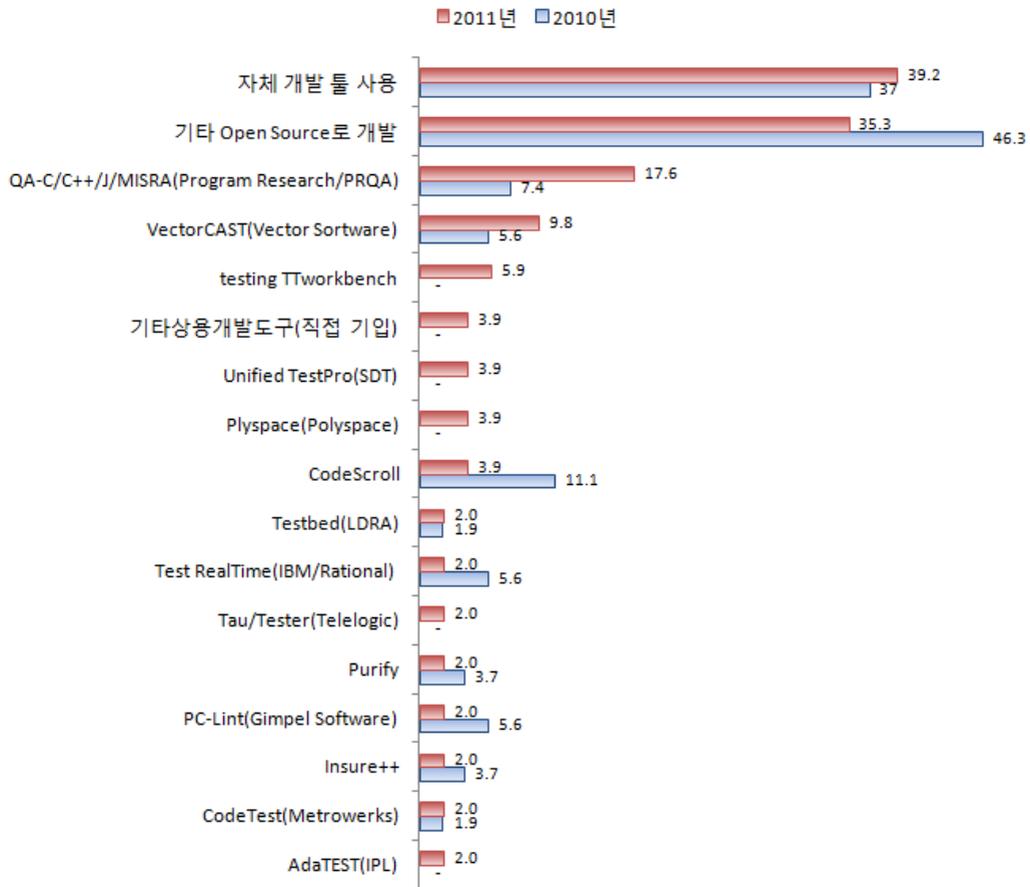
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	9	2	3	1	-	-	1	2	-	18
Coverity Prevent	%	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	5.6
EN-CoRE DA#	%	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	5.6
ISE	%	11.1	-	-	-	-	-	100.0	-	-	11.1
MATLAB-simulink (The Mathworks)	%	11.1	-	33.3	-	-	-	-	-	-	11.1
OR CAD	%	-	50.0	33.3	-	-	-	-	-	-	11.1
PADS	%	-	50.0	33.3	-	-	-	-	-	-	11.1
Quatus	%	-	-	-	-	-	-	100.0	-	-	5.6
Rhapsody(I-Logix)	%	11.1	-	33.3	-	-	-	-	-	-	11.1
Sparrow(파수닷컴)	%	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	5.6
Visio(Microsoft)	%	22.2	-	-	-	-	-	-	-	-	11.1
VISUAL C++	%	55.6	50.0	33.3	100.0	-	-	-	100.0	-	55.6

□ 임베디드SW 검사자동화 도구

- 검사 자동화도구는 자체 개발툴을 사용하였다는 응답이 39.2%, 기타 Open Source로 개발하였다는 응답이 35.3%로 높게 나타나 특정 소프트웨어에 의존하고 있지 않은 상황임

〈그림 Ⅲ-27〉 2010-2011년에 사용한 임베디드SW 검사자동화 도구 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-29〉 2011년에 사용한 임베디드SW 검사자동화 도구(산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

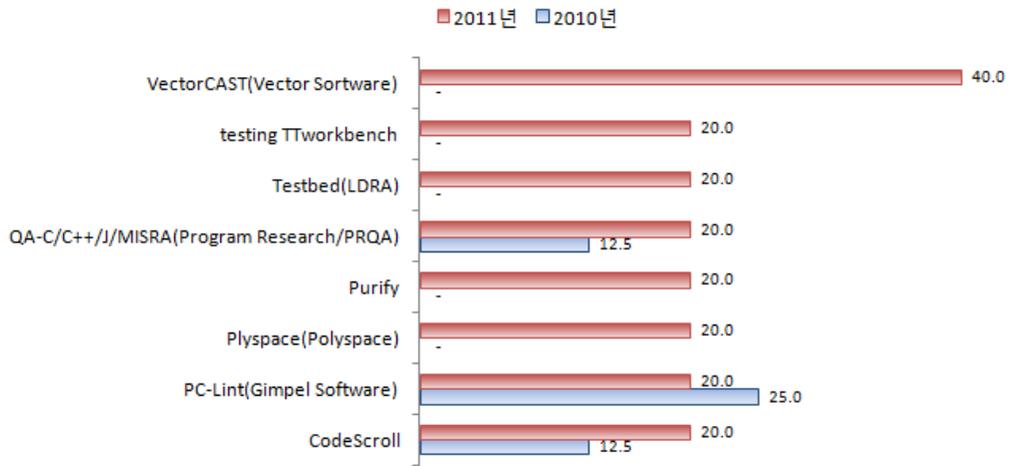
도구명	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계	
사례수	개	25	6	3	7	-	4	-	5	1	51
AdaTEST(IPL)	%	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0
CodeScroll	%	4.0	-	33.3	-	-	-	-	-	-	3.9
CodeTest(Metrowerks)	%	-	16.7	-	-	-	-	-	-	-	2.0
Insure++	%	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0
PC-Lint	%	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0

	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
(Gimpel Software)										
Playscale(Polyspace)	%	-	-	66.7	-	-	-	-	-	3.9
Purify	%	4.0	-	-	-	-	-	-	-	2.0
QA-C/C++/J/MISRA(Program Research/PRQA)	%	12.0	-	66.7	14.3	-	50.0	-	20.0	17.6
Tau/Tester(Telelogic)	%	-	16.7	-	-	-	-	-	-	2.0
Test RealTime (IBM/Rational)	%	4.0	-	-	-	-	-	-	-	2.0
Testbed(LDRA)	%	-	-	33.3	-	-	-	-	-	2.0
testing TTworkbench	%	12.0	-	-	-	-	-	-	-	5.9
Unified TestPro(SDT)	%	4.0	-	-	-	-	-	20.0	-	3.9
VectorCAST (Vector Software)	%	12.0	-	33.3	-	-	25.0	-	-	9.8
자체 개발 툴 사용	%	20.0	66.7	33.3	71.4	-	25.0	-	60.0	100.0
기타 Open Source로 개발	%	60.0	-	-	14.3	-	25.0	-	20.0	35.3
기타상용개발도구 (직접 기입)	%	4.0	-	-	-	-	-	20.0	-	3.9

- 가장 많이 구매한 검사자동화도구는 VectorCAST로, 검사자동화도구를 구매한 기업들 중 40%의 기업에서 구매하였음

〈그림 Ⅲ-28〉 2010-2011년에 구입한 임베디드SW 검사자동화 도구 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-30〉 2011년에 구입한 임베디드SW 검사자동화 도구 (산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

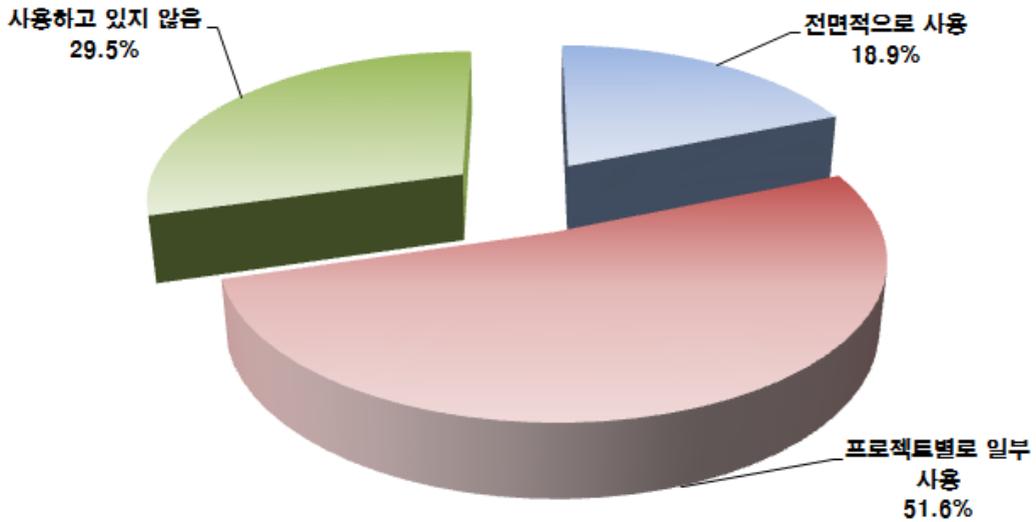
	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	3	-	1	1	-	-	-	-	5
CodeScroll	%	33.3	-	-	-	-	-	-	-	20.0
PC-Lint(Gimpel Software)	%	33.3	-	-	-	-	-	-	-	20.0
Polyspace(Polyspace)	%	-	-	100.0	-	-	-	-	-	20.0
Purify	%	33.3	-	-	-	-	-	-	-	20.0
QA-C/C++/J/MISRA(Program Research/PRQA)	%	-	-	100.0	-	-	-	-	-	20.0
Testbed(LDRA)	%	-	-	100.0	-	-	-	-	-	20.0
testing TWorkbench	%	33.3	-	-	-	-	-	-	-	20.0
VectorCAST(Vector Software)	%	33.3	-	-	100.0	-	-	-	-	40.0

□ 품질관리도구 활용

- 임베디드SW 개발과정에 버전관리, 테스트관리(결함관리) 등의 품질관리도구를 전면적으로 사용하고 있다고 응답한 기업은 18.9%였으며, 51.6%의 기업들은 프로젝트별로 일부 사용 중이라고 응답하였음

〈그림 Ⅲ-29〉 품질관리도구 사용여부

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-31〉 품질관리도구 사용여부 (산업별)

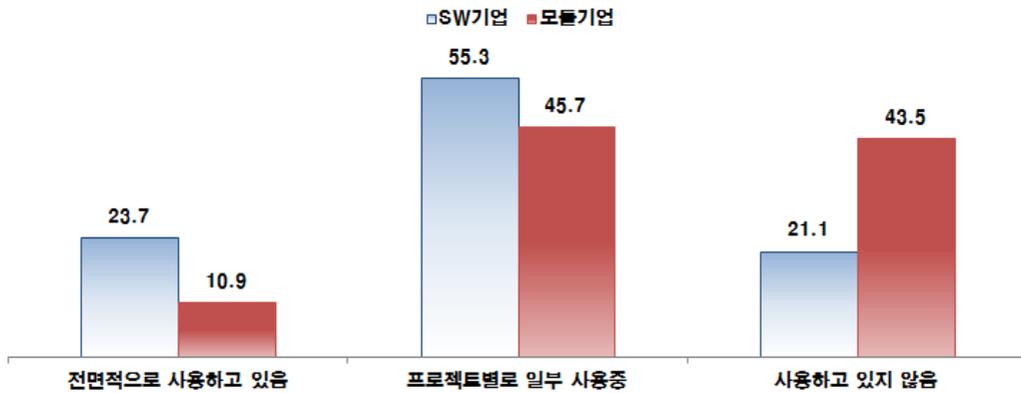
(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개 50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
전면적으로 사용하고 있음	% 26.0	6.3	20.0	-	66.7	33.3	-	11.1	-	18.9
프로젝트별로 일부 사용중	% 50.0	56.3	60.0	54.5	33.3	66.7	-	55.6	25.0	51.6
사용하고 있지 않음	% 24.0	37.5	20.0	45.5	-	-	100.0	33.3	75.0	29.5

- 기업형태별로 보면 SW기업에서 품질관리도구를 전면적으로 활용하거나, 프로젝트별로 일부사용중인 비율이 모듈기업에 비해 높게 나타났으며, 모듈기업의 경우 43.5%가 사용하고 있지 않았음
 - 특히 모듈기업의 경우 전면적으로 사용하고 있다고 응답한 비율이 10.9%에 불과하여, SW기업의 23.7%에 비해 12.8% 낮게 나타났음

〈그림 Ⅲ-30〉 품질관리도구 사용여부(기업형태별)

(단위 : %)

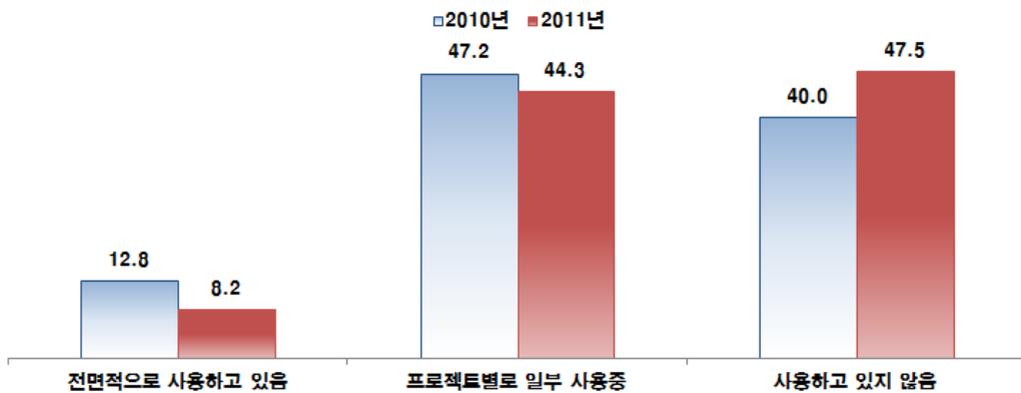


□ 임베디드SW 개발방법론 활용

- 임베디드SW의 개발과정에 개발방법론(V모델, 애자일 등)을 전면적으로 사용하는 비중은 8.2%에 불과하며, 프로젝트별로 일부사용중인 경우가 44.3%였음
 - 2010년도에 비해 개발방법론을 사용하고 있지 않다는 응답이 7.5% 상승한 47.5%로 나타났음

〈그림 Ⅲ-31〉 임베디드SW 개발방법론 사용 여부

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-32〉 임베디드SW 개발방법론 사용 여부(산업별)

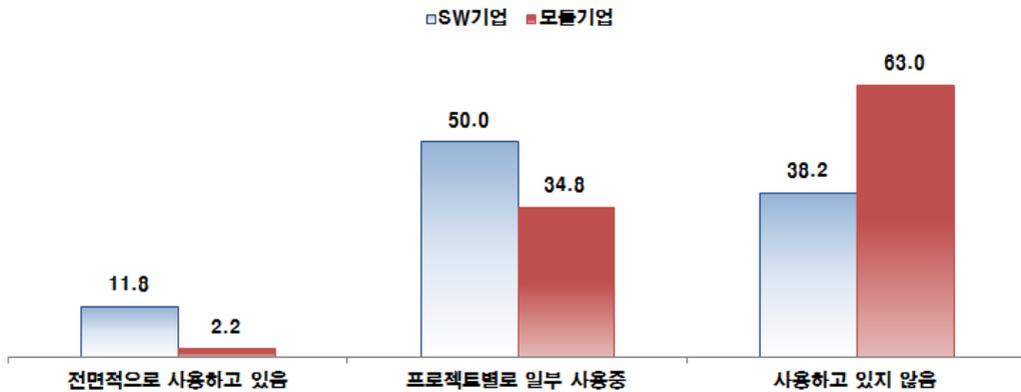
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
전면적으로 사용하고 있음	%	8.0	6.3	15.0	-	-	33.3	-	-	-	8.2
프로젝트별로 일부 사용중	%	40.0	31.3	55.0	54.5	33.3	66.7	-	66.7	25.0	44.3
사용하고 있지 않음	%	52.0	62.5	30.0	45.5	66.7	-	100.0	33.3	75.0	47.5

- 특히 모듈기업의 경우 임베디드SW 개발방법론을 활용하지 않는다는 응답이 63.0%로 나타날 정도로 활용 비율이 낮음
 - SW기업의 경우 전면적으로 활용하는 비율이 11.8%, 프로젝트별로 일부 사용중인 비율이 50.0%로, 절반 이상의 기업에서 활용 중인 것과 대조적임

〈그림 Ⅲ-32〉 임베디드SW 개발방법론 사용 여부(기업형태별)

(단위 : %)

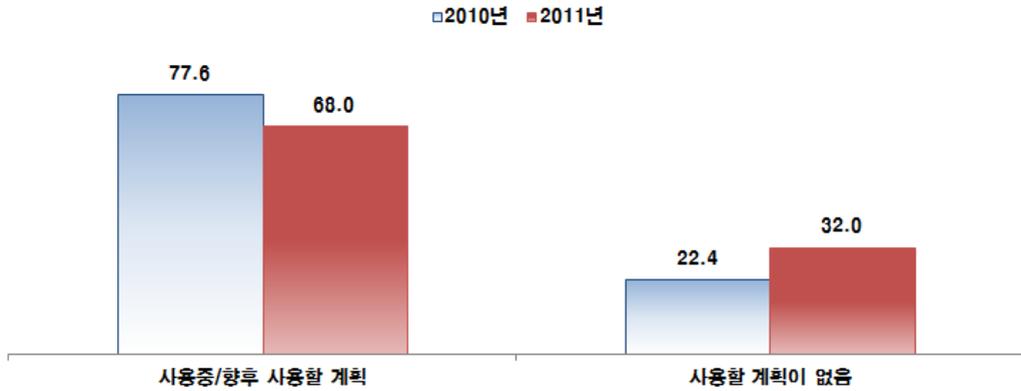


□ 국산 SW 활용

- 공급기업들 중 국산 SW를 현재 사용하고 있거나, 향후 사용할 계획이 있는 기업이 비율은 68.0%로 2010년의 77.6%에 비해 9.6% 감소함

〈그림 Ⅲ-33〉 국산SW 사용 여부 및 향후 계획

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-33〉 국산SW 사용 여부 및 향후 계획(산업별)

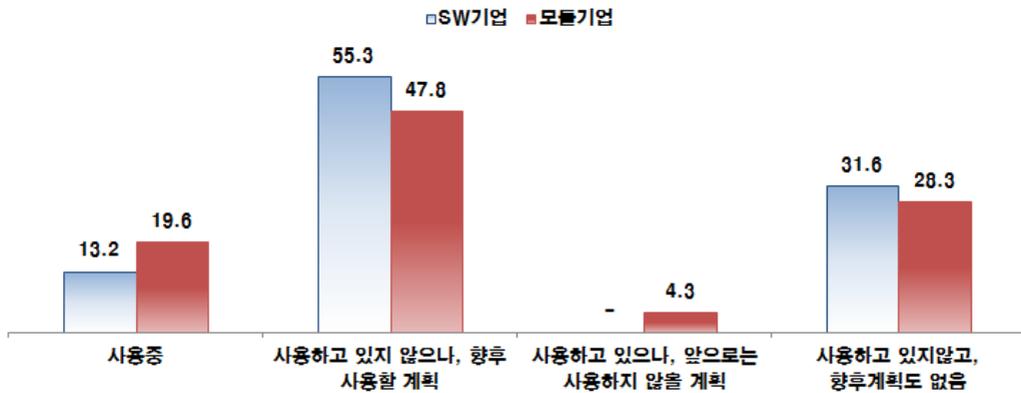
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
사용중	%	24.0	-	20.0	9.1	-	16.7	-	11.1	-	15.6
사용하고 있지 않으나, 향후 사용할 계획	%	46.0	68.8	45.0	45.5	66.7	66.7	66.7	66.7	50.0	52.5
사용하고 있으나, 향후 사용하지 않을 계획	%	-	12.5	-	-	-	-	-	-	-	1.6
사용하고 있지않고, 향후계획도 없음	%	30.0	18.8	35.0	45.5	33.3	16.7	33.3	22.2	50.0	30.3

- 현재 사용 중인 기업의 비율은 모듈기업이 19.6%로 높게 나타나고 있으나, SW기업의 경우 향후 사용계획이 있는 기업이 비율이 55.3%로 높게 나타나고 있음

〈그림 Ⅲ-34〉 국산SW 사용 여부 및 향후 계획 (기업형태별)

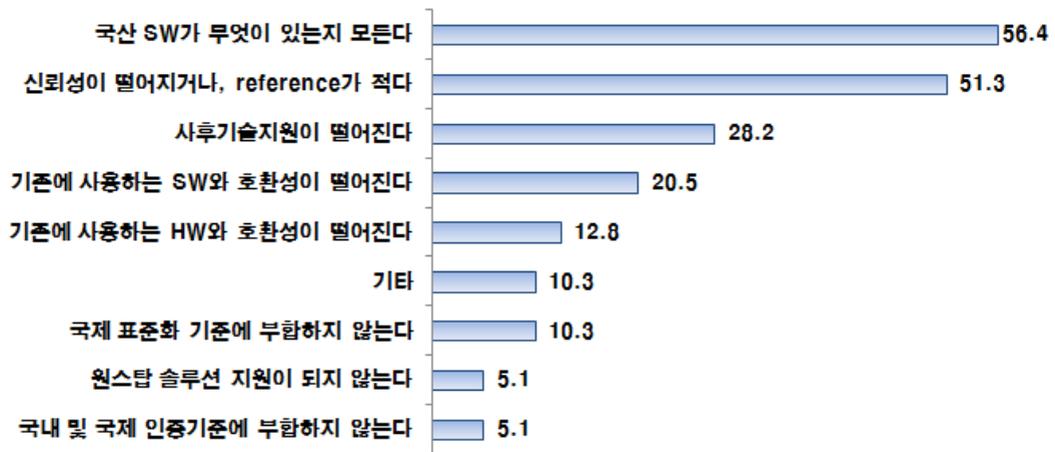
(단위 : %)



- 국산 SW를 사용하지 않으려는 이유에 대해서는 국산 SW가 무엇이 있는지 모른다 56.4%, 신뢰성이 떨어지거나 Reference가 적다 51.3% 등이 과반수 이상에서 응답하였음

〈그림 Ⅲ-35〉 국산SW를 사용하지 않으려는 이유(중복응답)

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 향후 국산SW 활용 계획이 없는 기업

〈표 Ⅲ-34〉 국산SW를 사용하지 않으려는 이유(산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	15	5	7	5	1	1	1	2	2	39
국산 SW가 무엇이 있는지 모른다	%	60.0	40.0	42.9	100.0	100.0	-	100.0	50.0	-	56.4
국제 표준화 기준에 부합하지 않는다	%	20.0	-	-	20.0	-	-	-	-	-	10.3
국내 및 국제 인증기준에 부합하지 않는다	%	6.7	-	14.3	-	-	-	-	-	-	5.1
기존에 사용하는 SW와 호환성이 떨어진다	%	13.3	40.0	57.1	-	-	-	-	-	-	20.5
기존에 사용하는 HW와 호환성이 떨어진다	%	20.0	20.0	-	-	-	-	-	-	50.0	12.8
신뢰성이 떨어지거나, reference가 적다	%	46.7	40.0	42.9	40.0	100.0	100.0	100.0	50.0	100.0	51.3
사후기술지원이 떨어진다	%	20.0	40.0	28.6	20.0	-	100.0	-	50.0	50.0	28.2
원스탑 솔루션 지원이 되지 않는다	%	6.7	20.0	-	-	-	-	-	-	-	5.1
기타	%	6.7	-	14.3	20.0	-	-	-	50.0	-	10.3

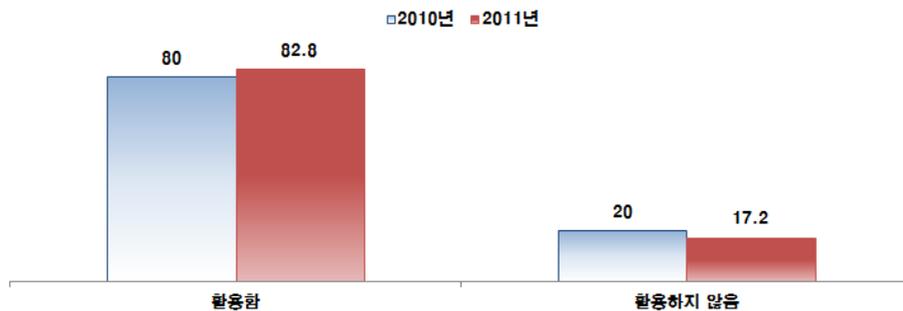
* Base : 공급기업 중 향후 국산SW 활용 계획이 없는 기업

□ 공개 소프트웨어(OSS : Open Source Software) 활용

- 공개 소프트웨어(OSS : Open Source Software)의 경우 공급기업 중 82.8%의 기업에서 활용하고 있으며, 2010년도에 비해 2.8% 증가함

〈그림 Ⅲ-36〉 공개 소프트웨어 활용 여부

(단위 : %)



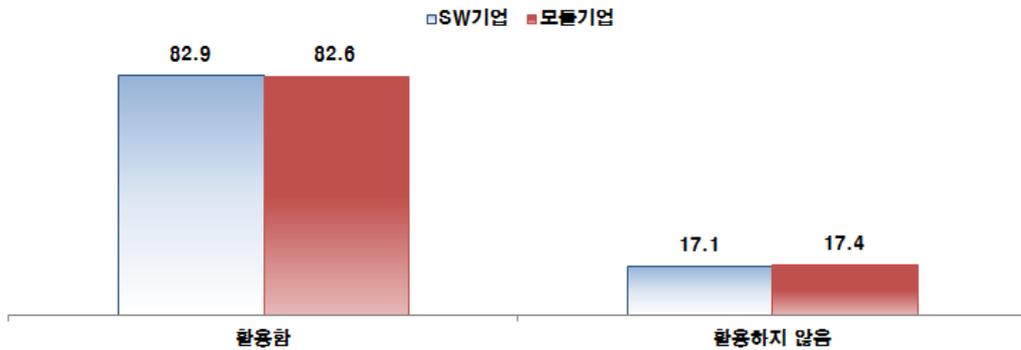
〈표 Ⅲ-35〉 공개 소프트웨어 활용 여부(산업별)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
활용함	%	84.0	100.0	65.0	72.7	66.7	83.3	66.7	100.0	100.0	82.8
활용하지 않음	%	16.0	-	35.0	27.3	33.3	16.7	33.3	-	-	17.2

〈그림 Ⅲ-37〉 공개 소프트웨어 활용 여부 (기업형태별)

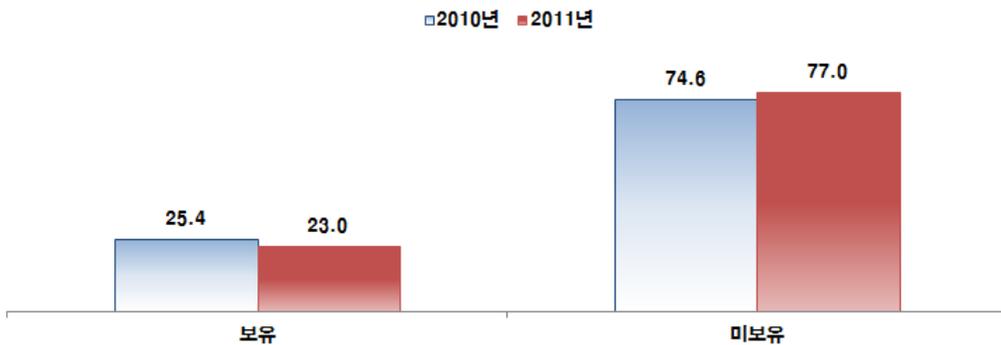
(단위 : %)



- 반면 공개소프트웨어 활용을 위한 관리체계의 경우, 보유하고 있다고 응답한 기업의 비율이 23.0%에 불과하며, 2010년도에 비해 2.4% 감소하였음

〈그림 Ⅲ-38〉 공개 소프트웨어 활용을 위한 관리체계 보유여부

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-36〉 공개 소프트웨어 활용을 위한 관리체계 보유여부 (산업별)

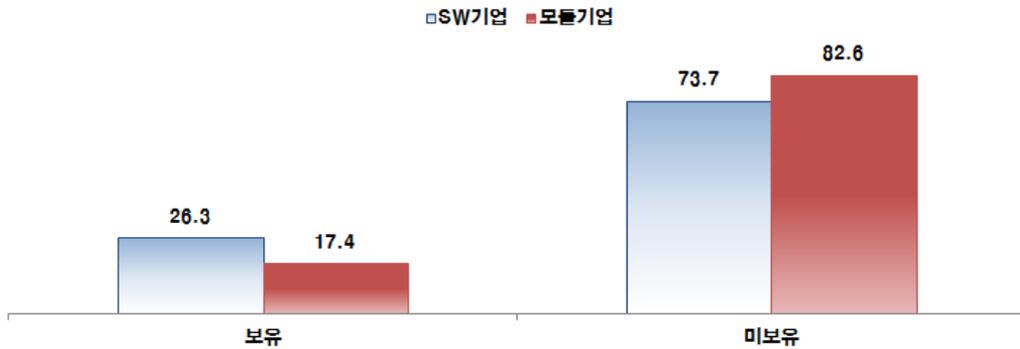
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
보유	%	30.0	25.0	30.0	18.2	-	16.7	-	-	-	23.0
미보유	%	70.0	75.0	70.0	81.8	100.0	83.3	100.0	100.0	100.0	77.0

- 특히 모듈기업의 경우 공개소프트웨어 활용을 위한 관리체계를 보유한 비율이 17.4%에 불과함

〈그림 Ⅲ-39〉 공개 소프트웨어 활용을 위한 관리체계 보유여부 (기업형태별)

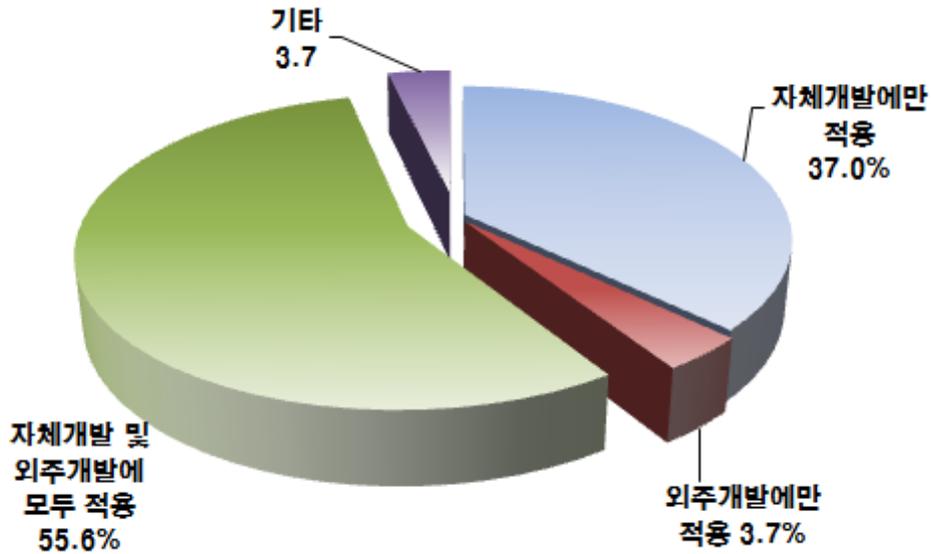
(단위 : %)



- 공개소프트웨어 관리체계를 보유한 기업들의 경우 55.0%의 기업에서 해당 관리체계를 자체개발 및 외주개발에 모두 적용하고 있음
 - 자체개발에만 적용하고 있다는 응답은 37.0% 였으며, 외주개발에만 적용하고 있다는 응답은 3.7%에 불과하였음

〈그림 Ⅲ-40〉 공개 소프트웨어 관리체계 적용범위

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 공개소프트웨어 관리체계를 보유한 기업

〈표 Ⅲ-37〉 공개 소프트웨어 관리체계 적용범위 (산업별)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	14	4	6	2	-	1	-	-	-	27
자체개발에만 적용	%	35.7	50.0	-	100.0	-	100.0	-	-	-	37.0
외주개발에만 적용	%	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	3.7
자체 개발 및 외주개발에 모두 적용	%	57.1	50.0	83.3	-	-	-	-	-	-	55.6
기타	%	-	-	16.7	-	-	-	-	-	-	3.7

* Base : 공급기업 중 공개소프트웨어 관리체계를 보유한 기업

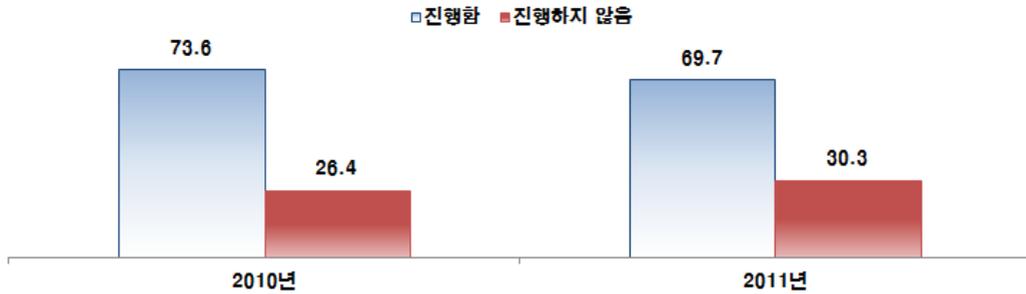
3) SW 개발현황

□ 자사 제품 개발을 위한 R&D

- 최근 1년 내에 자사제품 개발을 위한 R&D를 진행한 공급기업의 비율은 69.7%로, 2010년의 73.6%에 비해 3.9% 감소하였음

〈그림 Ⅲ-41〉 최근 1년 내 자사제품 개발을 위한 R&D 진행여부

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-38〉 최근 1년 내 자사제품 개발을 위한 R&D 진행여부(산업별)

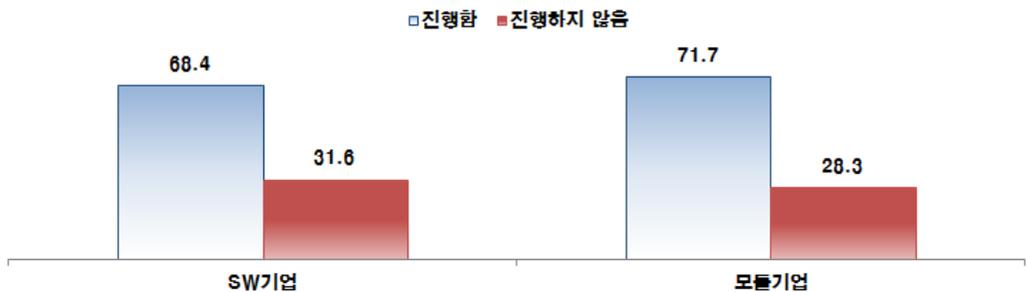
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
진행함	%	74.0	68.8	75.0	63.6	100.0	50.0	66.7	55.6	50.0	69.7
진행하지 않음	%	26.0	31.3	25.0	36.4	-	50.0	33.3	44.4	50.0	30.3

- 기업형태별로 보면 모듈기업의 R&D 진행 비율이 71.7%로, SW기업의 68.3%보다 3.3% 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-42〉 최근 1년 내 자사제품 개발을 위한 R&D 진행여부(기업형태별)

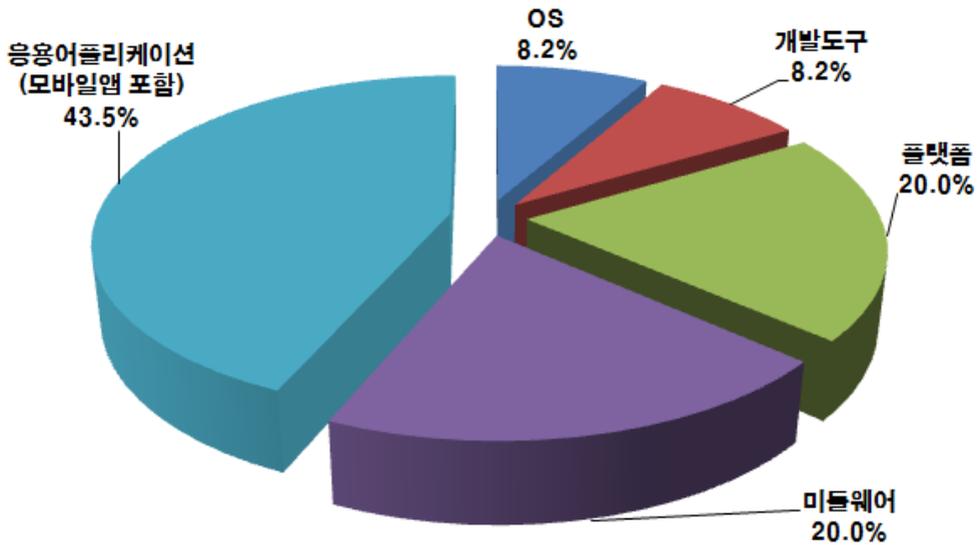
(단위 : %)



- 공급기업들이 R&D를 진행한 분야는 응용어플리케이션(모바일앱 포함)이 43.5%로 가장 높았으며, 미들웨어 및 플랫폼 20.0%, 개발도구 8.2% 순으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-43〉 R&D 진행분야

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-39〉 R&D 진행분야(산업별)

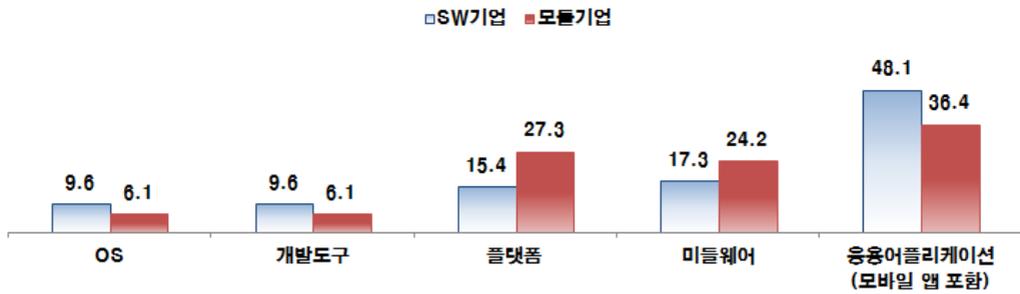
(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개 37	11	15	7	3	3	2	5	2	85
OS	% 10.8	-	13.3	-	-	-	-	20.0	-	8.2
개발도구	% 5.4	9.1	20.0	14.3	-	-	-	-	-	8.2
플랫폼	% 21.6	27.3	20.0	14.3	-	-	-	20.0	50.0	20.0
미들웨어	% 21.6	-	20.0	28.6	-	33.3	-	40.0	50.0	20.0
응용어플리케이션 (모바일 앱 포함)	% 40.5	63.6	26.7	42.9	100.0	66.7	100.0	20.0	-	43.5

- 기업형태별로 보면 SW기업의 경우 응용어플리케이션 R&D 비율이 48.1%로 높고, 모듈기업의 경우에는 플랫폼(27.3%), 미들웨어(24.2)에 대한 R&D 비율이 SW기업에 비해 높음

〈그림 Ⅲ-44〉 R&D 진행분야(기업형태별)

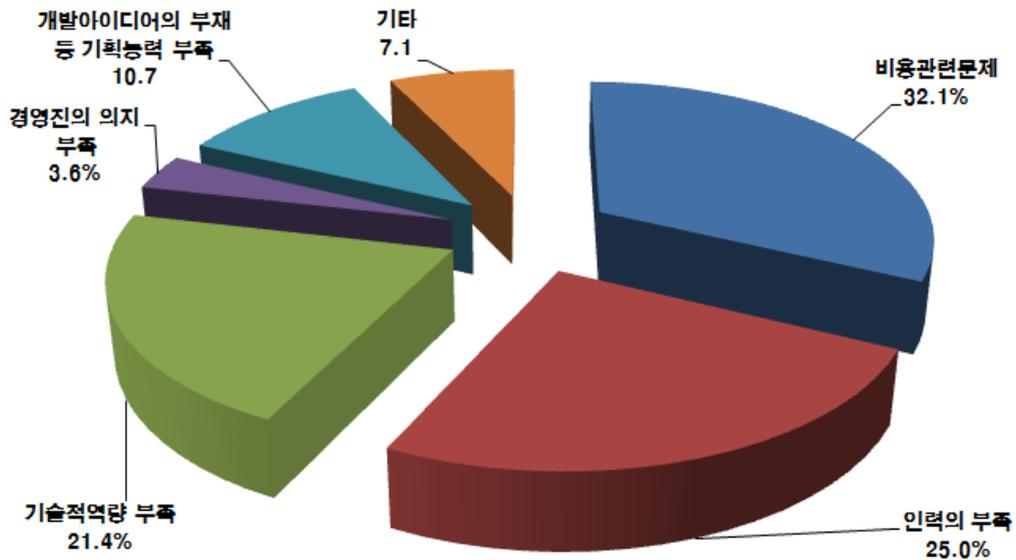
(단위 : %)



- R&D를 진행하지 않는 이유로는 비용관련문제를 꼽은 기업들의 비율이 32.1%로 가장 많았고, 인력부족 25.0%, 기술적 역량부족 21.4% 순으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-45〉 R&D를 진행하지 않는 이유

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 R&D를 진행하지 않은 기업

〈표 Ⅲ-40〉 R&D를 진행하지 않는 이유(산업별)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	9	5	3	4	-	2	-	3	2	28
비용 관련 문제	%	33.3	60.0	33.3	25.0	-	-	-	33.3	-	32.1
인력의 부족	%	33.3	20.0	33.3	-	-	50.0	-	33.3	-	25.0
기술적 역량 부족	%	11.1	20.0	33.3	50.0	-	-	-	-	50.0	21.4
경영진의 의지 부족	%	-	-	-	-	-	-	-	-	50.0	3.6
개발아이디어의 부재 등 기획능력 부족	%	11.1	-	-	25.0	-	-	-	33.3	-	10.7
기타	%	11.1	-	-	-	-	50.0	-	-	-	7.1

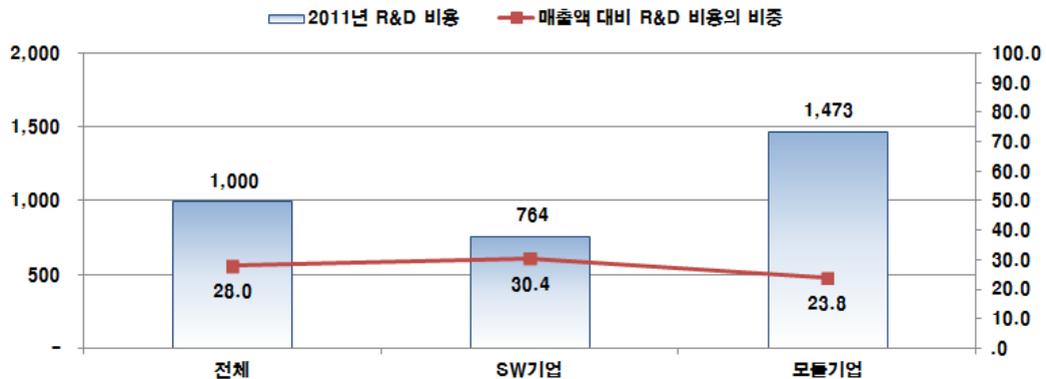
* Base : 공급기업 중 R&D를 진행하지 않은 기업

□ R&D 비용

- 공급기업들은 2011년도에 평균 10억원을 R&D 비용으로 사용하였으며, 모듈기업의 R&D 비용이 14억 73백만원으로 SW기업의 7억 64백만원에 비해 높게 나타났음
 - 매출액 대비 R&D 비용 비중은 평균 28.0%였으며, SW기업이 30.4%로 모듈기업의 23.8%에 비해 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-45〉 2011년 R&D 비용 (기업형태별)

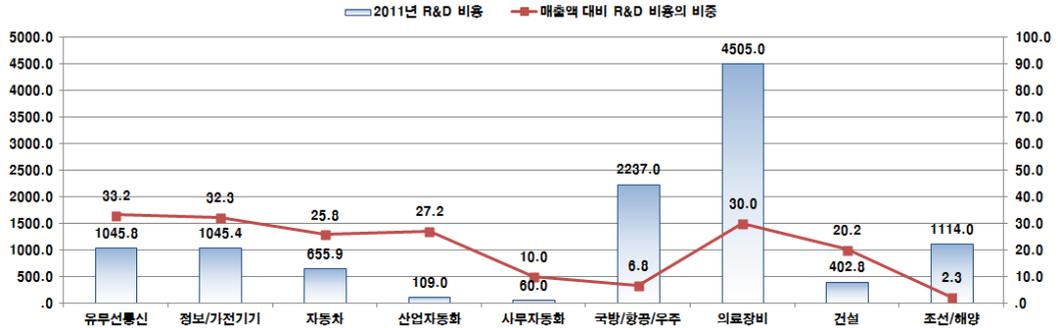
(단위 : 백만원, %)



- 산업별로 살펴보면 의료장비 분야 기업들의 R&D 비용이 45억 5백만원 규모로 가장 높게 나타났으며, 매출액 대비 R&D 비용 비중은 유무선통신이 33.2%로 가장 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-47〉 2011년 R&D 비용 (산업별)

(단위 : 백만원, %)



〈표 Ⅲ-41〉 2011년 R&D 비용 (산업별)

(단위 : 개, 백만원, %)

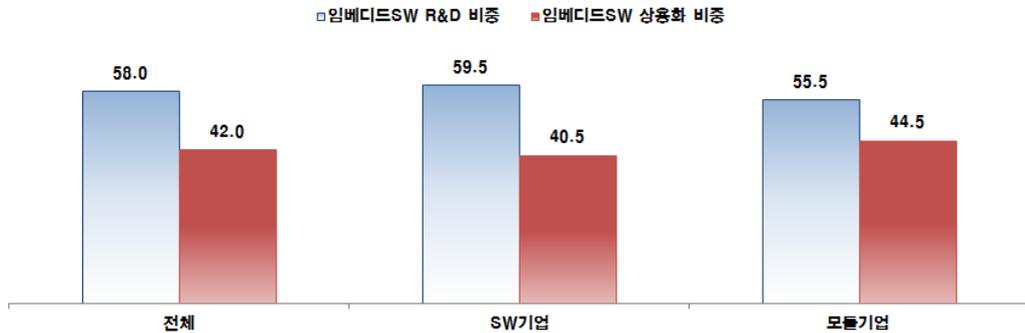
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
2011년 R&D 비용	백만원	1045.8	1045.4	655.9	109.0	60.0	2237.0	4505.0	402.8	1114.0	1241.6
매출액 대비 R&D 비용의 비중	%	33.2	32.3	25.8	27.2	10.0	6.8	30.0	20.2	2.3	20.9

□ R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교

- R&D에 투입되는 자원(인력, 예산)과 상용화에 투입되는 자원의 합을 100이라고 가정했을 때, 공급기업들은 임베디드SW R&D에 투입되는 자원의 비중이 58%로 상용화에 투입되는 자원의 비중보다 높다고 응답하였음
 - 모듈기업들의 경우 상용화에 투입되는 자원의 비중이 44.5%로 SW기업(40.5%)에 비해 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-48〉 임베디드SW R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교 (기업형태별)

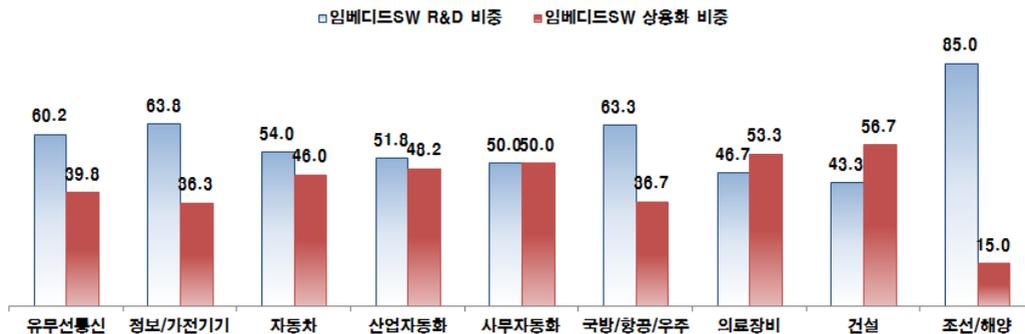
(단위 : %)



- 산업별로 보면 조선/해양의 경우에는 R&D에 투입되는 자원의 비중이 85.0%로 매우 높게 나타났고, 건설(56.7%), 의료장비(53.3%)의 경우에는 상용화에 투입되는 자원의 비중이 더 높았음

〈그림 Ⅲ-49〉 임베디드SW R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교 (산업별)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-42〉 임베디드SW R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교 (산업별)

(단위 : 개, %)

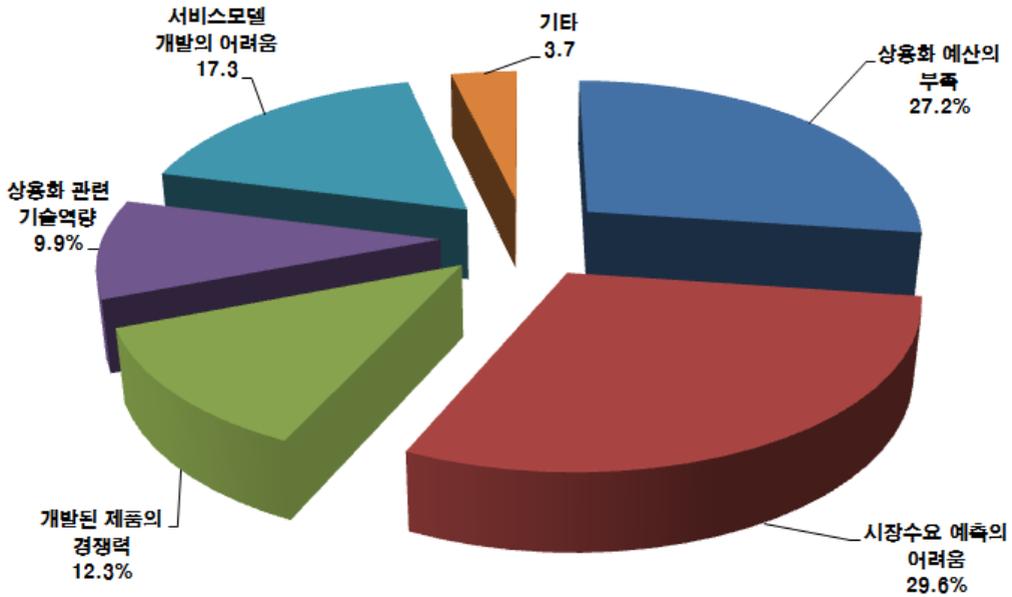
	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계	
전체	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
임베디드SW R&D 비중	%	60.2	63.7	54.0	51.8	50.0	63.3	46.7	43.3	85.0	58.0
임베디드SW 상용화 비중	%	39.8	36.3	46.0	48.2	50.0	36.7	53.3	56.7	15.0	42.0

□ 상용화 과정의 어려운 점

- 공급기업들은 상용화 과정에서의 어려운 점으로 시장수요 예측의 어려움을 29.6%로 가장 많이 응답하였고, 상용화 예산의 부족이 27.2%, 서비스모델 개발의 어려움이 17.3% 순으로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-50〉 상용화 과정에서의 어려운점

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-43〉 상용화 과정에서의 어려운점(산업별)

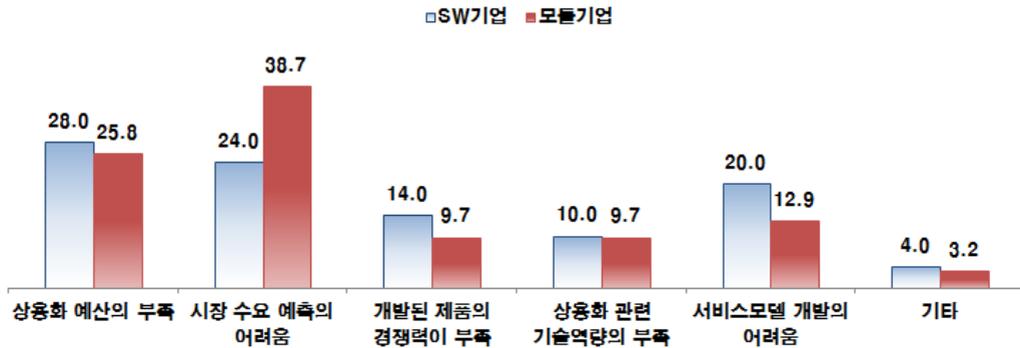
(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개 34	11	14	7	3	3	2	5	2	81
상용화 예산의 부족	% 23.5	18.2	28.6	28.6	33.3	100.0	100.0	-	-	27.2
시장 수요 예측의 어려움	% 41.2	18.2	14.3	28.6	33.3	-	-	40.0	50.0	29.6
개발된 제품의 경쟁력이 부족	% 14.7	18.2	14.3	14.3	-	-	-	-	-	12.3
상용화 관련 기술역량의 부족	% 5.9	9.1	14.3	-	33.3	-	-	20.0	50.0	9.9
서비스모델 개발의 어려움	% 11.8	27.3	28.6	28.6	-	-	-	20.0	-	17.3
기타	% 2.9	9.1	-	-	-	-	-	20.0	-	3.7

- 특히 모듈기업들의 경우 시장수요 예측의 어려움(38.7%)이 크다고 응답하고 있으며, SW기업들은 모듈기업에 비해 상용화 예산의 부족(28.0%)이 가장 큰 문제라고 응답하였음

〈그림 Ⅲ-51〉 상용화 과정에서의 어려운점(기업형태별)

(단위 : 개, %)

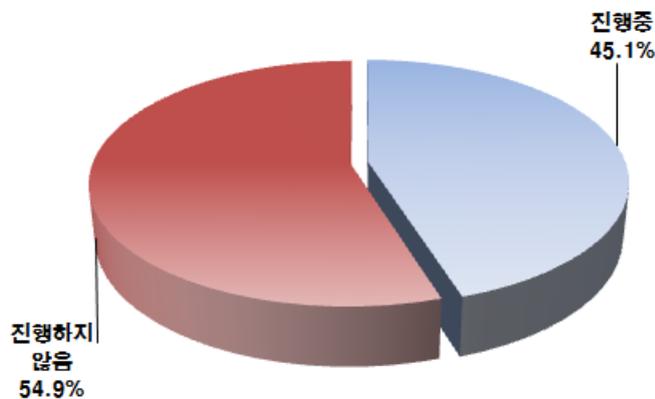


□ 모바일앱 개발 및 판매

- 공급기업들 중 2011년도에 모바일앱 개발 및 판매사업을 진행한 기업의 비율은 45.1%임

〈그림 Ⅲ-52〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행여부

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-44〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행여부(산업별)

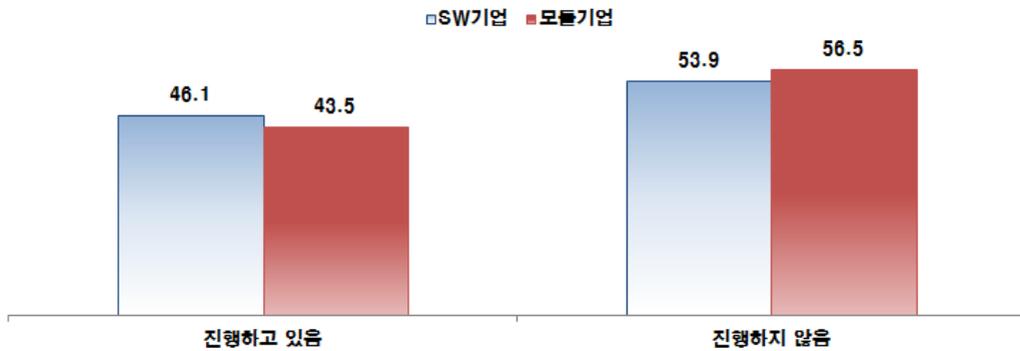
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공 /우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
진행하고 있음	%	54.0	43.7	30.0	54.5	66.7	16.7	-	66.7	-	45.1
진행하지 않음	%	46.0	56.3	70.0	45.5	33.3	83.3	100.0	33.3	100.0	54.9

- 모듈기업에 비해 SW기업에서 모바일앱 개발 및 판매사업을 진행한 비율이 2.6% 높게 나타났음

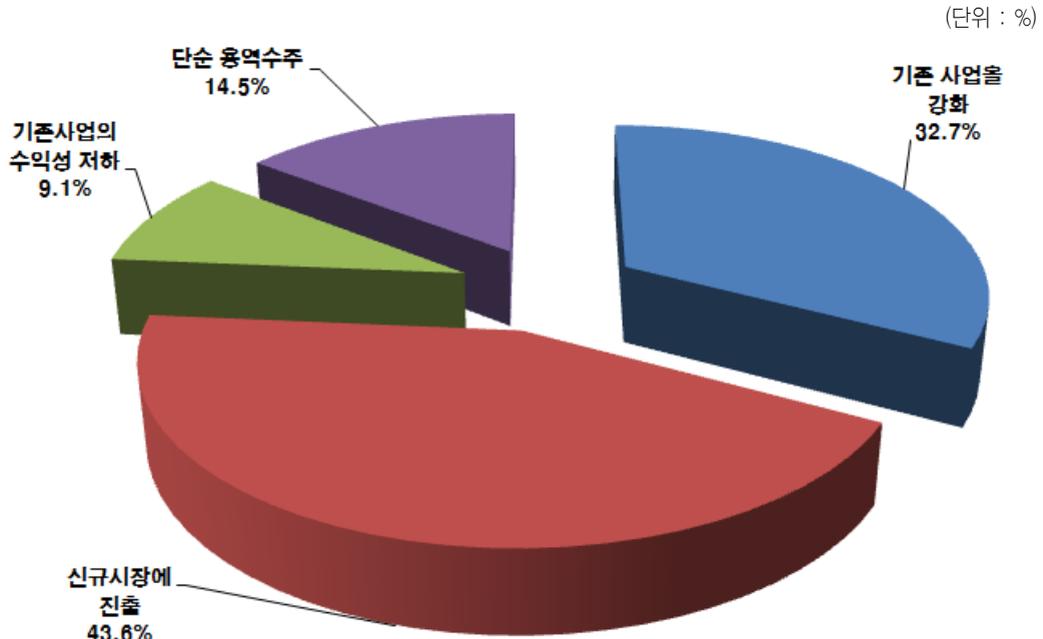
〈그림 Ⅲ-53〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행여부

(단위 : %)



- 모바일앱 개발 및 판매사업을 진행하는 이유로는 신규시장 진출을 목표로 하였다는 응답이 43.6%로 가장 높게 나타났고, 기존사업을 강화하기 위해서라는 응답이 32.7%였음

〈그림 Ⅲ-54〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행이유



〈표 Ⅲ-45〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행이유(산업별)

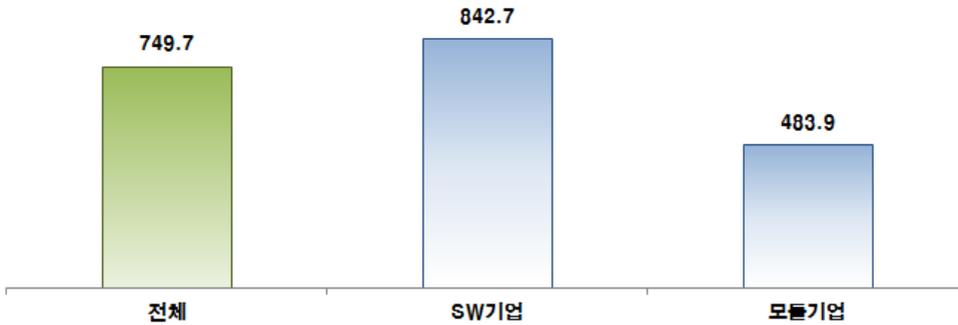
(단위 : 개, %)

이유	단위	유무선	정보/	자동차	산업	사무	국방/	의료	건설	조선/	계
		통신	가전	기기	자동차	자동화	항공/우주	장비	해양		
사례수	개	27	7	6	6	2	1	-	6	-	55
기존 사업을 강화	%	37.0	-	66.7	16.7	50.0	-	-	33.3	-	32.7
신규시장에 진출	%	48.2	42.9	-	50.0	-	100.0	-	66.7	-	43.6
기존 사업의 수익성 저하	%	7.4	14.2	16.7	-	50.0	-	-	-	-	9.1
단순 용역 수주	%	7.4	42.9	16.7	33.3	-	-	-	-	-	14.5

- 공급기업들 중 2011년도에 모바일 앱 제작 및 판매 사업을 진행하고 있던 기업들의 평균 모바일앱 관련 매출액은 7억 50백만원이었음
 - SW기업의 모바일앱 매출액이 8억 43백만원으로, 모듈기업의 4억 84백만원에 비해 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-55〉 2011년 모바일 앱 관련 매출액 (기업형태별)

(단위 : 백만원)



〈표 Ⅲ-46〉 2011년 모바일 앱 관련 매출액 (산업별)

(단위 : 개, 백만원)

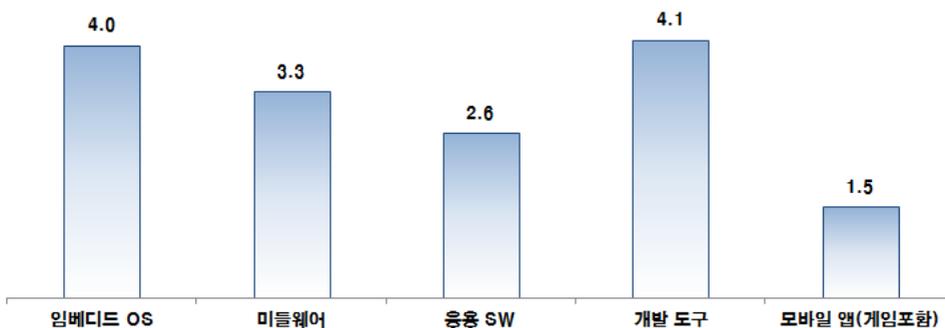
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	27	7	6	6	2	1	-	6	-	55
2011년 모바일 앱 관련 매출액	백만원	962.2	27.0	271.3	30.0	-	-	-	876.0	-	749.7

□ 선진국 대비 임베디드 SW 기술 격차

- 공급기업들은 임베디드SW의 선진국과의 기술격차를 임베디드 OS 4.0년, 미들웨어 3.3년, 응용 SW 2.6년, 개발도구 4.1년 등으로 평가하였음

〈그림 Ⅲ-56〉 국내 임베디드SW 기술격차

(단위 : 년)



〈표 Ⅲ-47〉 국내 임베디드SW 기술격차(산업별)

(단위 : 개, 년)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
임베디드 OS	년	4.4	3.6	3.3	3.2	10.0	4.2	8.3	2.3	3.3	4.0
미들웨어	년	3.5	3.0	2.6	2.8	12.7	3.4	5.7	1.3	2.1	3.3
응용 SW	년	3.5	1.8	1.4	2.6	4.0	1.6	5.3	1.7	1.0	2.6
개발 도구	년	4.0	3.9	4.0	4.4	10.3	3.6	5.7	3.5	1.8	4.1
모바일 앱(게임포함)	년	2.3	0.5	0.6	1.0	3.3	0.2	3.0	0.9	0.4	1.5

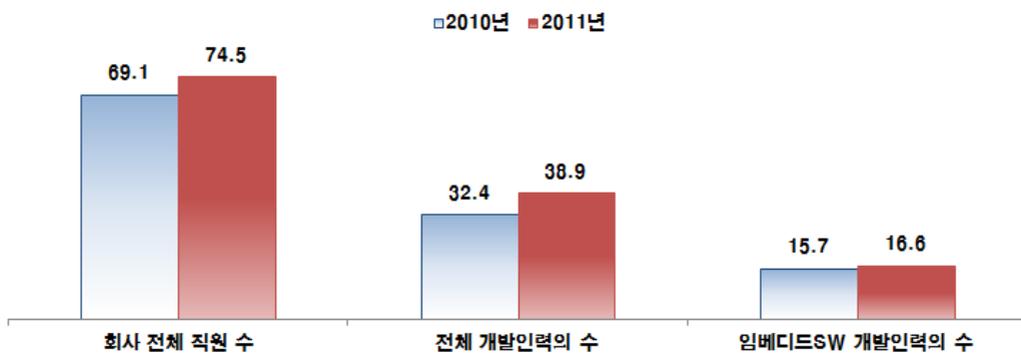
4) 인력 및 교육 현황

□ 현재 인원 및 부족인원

- 2011년 공급기업들의 평균 전체 직원 수는 74.5명이었으며, 그 중 개발인력은 38.9명, 임베디드 SW 개발 인력 수는 16.6명이었음
- 전체 직원 수 평균 5.4명 증가, 개발인력 수 6.5명 증가, 임베디드 SW 개발인력 수 0.9명 증가 등 전반적으로 2010년에 비해 인원규모가 증가한 것으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-57〉 2010-2011년 기업별 평균 현원

(단위 : 명)



〈표 Ⅲ-48〉 기업별 평균 현원(산업별)

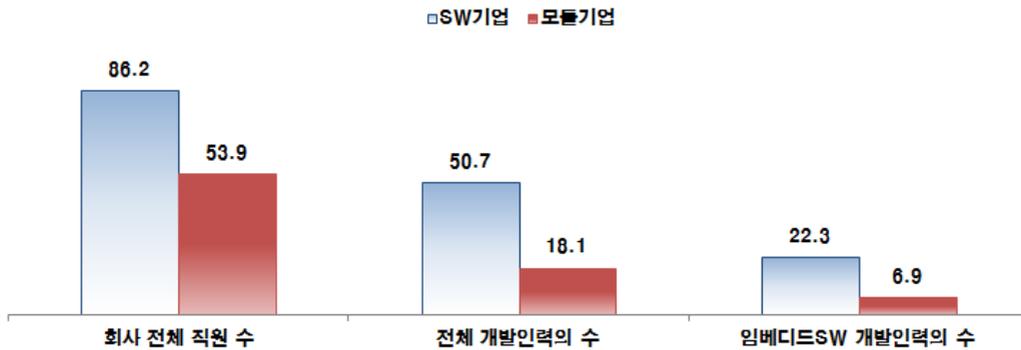
(단위 : 개, 명)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
회사 전체 직원 수	명	62.1	31.6	126.0	38.3	42.0	75.8	151.3	133.4	122.5	74.5
전체 개발인력의 수	명	40.3	18.0	64.3	26.3	21.3	47.8	31.0	43.2	7.5	38.9
임베디드SW 개발인력의 수	명	14.3	9.9	42.4	10.2	2.3	12.6	8.3	8.3	1.5	16.6

- 기업형태별로 보면 SW기업의 평균 전체직원 수가 86.2명으로 모듈기업의 53.9명에 비해 많았으며, 임베디드 SW 개발 인력의 수 또한 SW 기업이 22.3명으로 모듈기업의 6.9명에 비해 많았음

〈그림 Ⅲ-58〉 기업별 평균 현원(기업형태별)

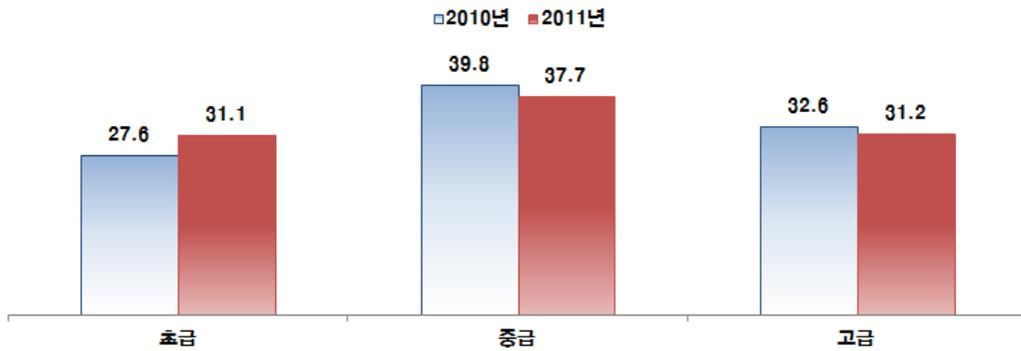
(단위 : 명)



- 개발인력 수준별로 보면 2010년에 비해 초급인력의 비중이 27.6%에서 31.1%로 증가하였고, 중급 및 고급인력의 비중은 감소하였음

〈그림 Ⅲ-59〉 2010-2011년 임베디드SW 개발인력 수준별 현황

(단위 : 명)



〈표 Ⅲ-49〉 임베디드SW 개발인력 수준별 현황(산업별)

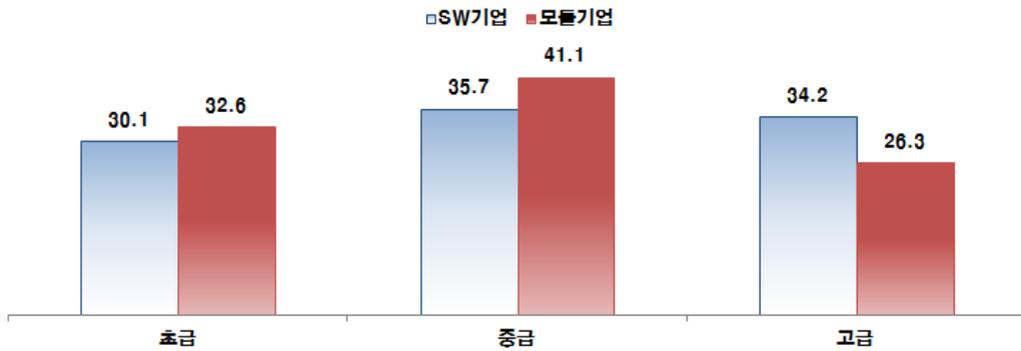
(단위 : 개, 명)

		산업별									
		유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
전체	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
초급	%	32.8	21.2	26.5	38.5	16.7	42.5	36.7	30.0	40.0	31.1
중급	%	34.2	38.8	45.8	35.0	43.3	31.3	40.0	40.2	40.0	37.7
고급	%	33.0	40.0	27.7	26.5	40.0	26.2	23.3	29.8	30.0	31.2

- 기업형태별로 살펴보면 모듈기업은 SW기업에 비해 초급인력과 중급인력의 비율이 높고, SW기업은 고급인력의 비율이 높음
 - 초급인력의 경우 SW기업은 30.1%, 모듈기업은 32.6%로 모듈기업이 2.5% 높게 나타나고 있으며, 중급인력은 모듈기업이 5.4% 높은 41.1%임
 - 반대로 고급인력의 경우에는 SW기업이 34.2%로 모듈기업의 26.3%에 비해 7.9% 높음

〈그림 Ⅲ-60〉 임베디드SW 개발인력 수준별 현황(기업형태별)

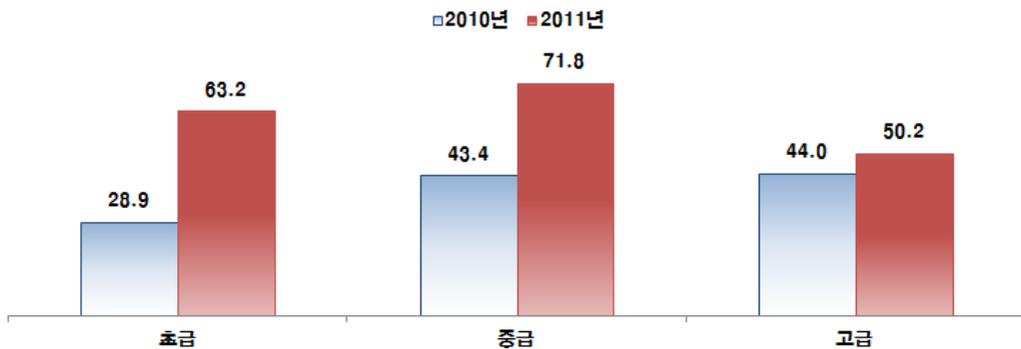
(단위 : 명)



○ 임베디드 SW 개발인력의 부족율은 초급 63.2%, 중급 71.8%, 고급 50.2% 등 2010년에 비해 전반적으로 부족율이 높아졌음

〈그림 Ⅲ-61〉 2010-2011년 임베디드SW 개발인력 부족율

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-50〉 임베디드SW 개발인력 부족율(산업별)

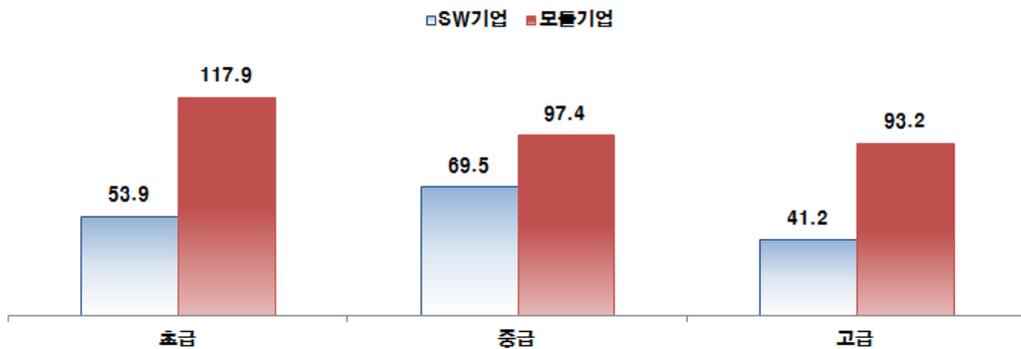
(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
초급	49.1	104.2	59.1	57.8	342.9	143.2	21.8	103.3	333.3	63.2
중급	58.9	62.1	61.7	66.2	98.9	177.3	40.0	73.7	333.3	71.8
고급	38.7	45.9	43.5	50.5	0.0	278.0	51.4	63.3	333.3	50.2

- 특히 모듈기업의 경우 초급인력의 부족율이 117.9%, 중급인력 97.4%, 고급인력 93.2% 등 SW기업에 비해 매우 높은 부족율을 나타내고 있음

〈그림 Ⅲ-62〉 임베디드SW 개발인력 부족율(기업형태별)

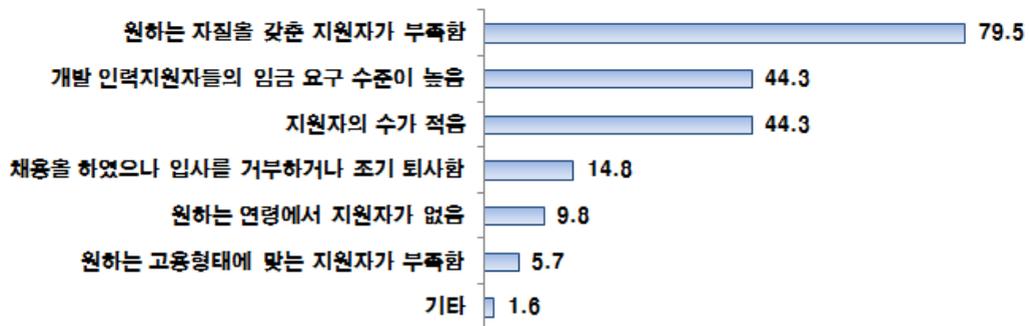
(단위 : %)



- 공급기업들의 경우 전체 기업 중 79.5%의 기업이 인력확보의 어려움점으로 원하는 자질을 갖춘 지원자가 부족하다는 점을 꼽고 있음

〈그림 Ⅲ-63〉 인력확보의 어려운 점 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-51〉 인력확보의 어려운 점 (산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

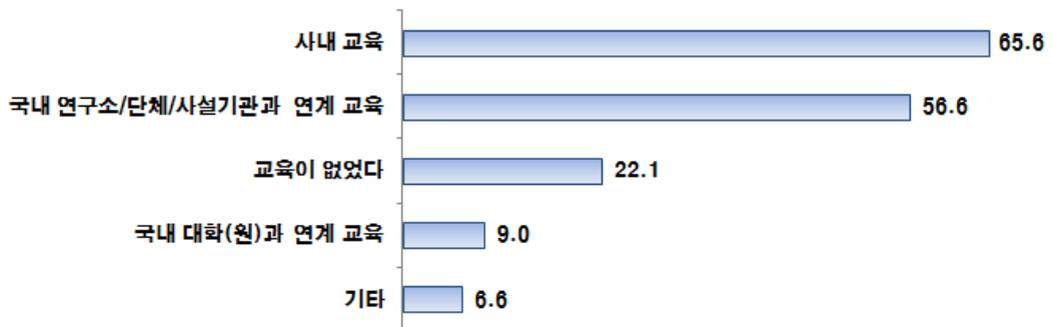
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
지원자의 수가 적음	%	46.0	37.5	35.0	45.5	100.0	33.3	66.7	44.4	50.0	44.3
원하는 자질을 갖춘 지원자가 부족함	%	84.0	68.8	80.0	72.7	66.7	100.0	100.0	66.7	75.0	79.5
원하는 연령에서 지원자가 없음	%	4.0	25.0	10.0	9.1	33.3	16.7	-	11.1	-	9.8
개발 인력지원자들의 임금 요구 수준이 높음	%	52.0	37.5	40.0	45.5	-	50.0	33.3	44.4	25.0	44.3
채용을 하였으나 입사를 거부하거나 조기 퇴사함	%	10.0	31.3	30.0	9.1	-	-	-	11.1	-	14.8
원하는 고용형태에 맞는 지원자가 부족함	%	4.0	-	5.0	9.1	-	-	-	11.1	50.0	5.7
기타	%	-	-	-	9.1	-	-	-	11.1	-	1.6

□ 개발인력 교육

- 공급기업들의 경우 SW 개발인력의 교육방법으로 65.6%가 사내교육을 실시하고 있다고 응답하였으며, 두 번째로 많이 실시한 교육방식은 국내 연구소/단체/사설기관과의 연계 교육(56.6%)이었음

〈그림 Ⅲ-64〉 SW 개발인력에 대한 교육방법(복수응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-52〉 SW 개발인력에 대한 교육방법(산업별, 복수응답)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
교육이 없었다	%	24.0	25.0	5.0	18.2	33.3	66.7	-	22.2	25.0	22.1
사내 교육	%	64.0	75.0	75.0	72.7	66.7	33.3	33.3	66.7	50.0	65.6
국내 대학(원)과 연계 교육	%	10.0	6.3	10.0	9.1	-	-	33.3	11.1	-	9.0
국내 연구소/단체/사설기관과 연계 교육	%	62.0	50.0	60.0	45.5	33.3	33.3	100.0	55.6	50.0	56.6
기타	%	-	12.5	10.0	18.2	-	-	-	-	50.0	6.6

- 교육이 없었다고 응답한 공급기업을 대상으로 교육을 따로 실시하지 않는 이유에 대해 조사한 결과 업무 부담 및 프로젝트 진행에 차질이 우려되어서라는 응답이 52.0%, 업무 과정에서 선임자로부터 배우기 때문이라는 응답이 50.0%로 높게 나타났음
 - 이 외에 사내교육을 진행할 전문인력이 부족하다는 응답 또한 44.0%로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-65〉 교육을 따로 실시하지 않는 이유(복수응답)

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 교육이 없었다고 응답한 기업

〈표 Ⅲ-53〉 교육을 따로 실시하지 않는 이유(산업별,복수응답)

(단위 : 개, %)

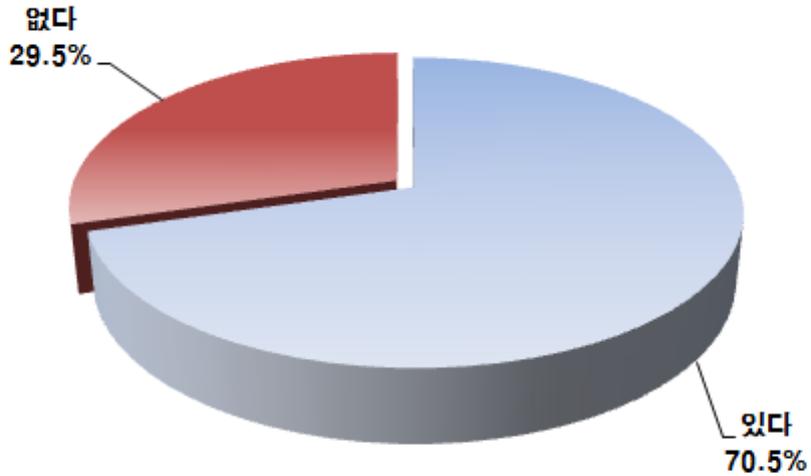
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	21	5	8	4	2	4	1	4	1	50
교육의 필요성이 없어서	%	4.8	40.0	-	25.0	-	-	-	25.0	-	10.0
업무과정에서 선임자로부터 배우므로	%	52.4	-	75.0	25.0	50.0	75.0	100.0	50.0	-	50.0
현재 인력들이 필요한 역량을 충분히 갖추고 있어서	%	4.8	-	12.5	25.0	-	-	-	-	-	6.0
사내 교육을 진행할 전문인력이 부족해서	%	42.9	40.0	50.0	25.0	50.0	-	100.0	75.0	100.0	44.0
업무 부담 및 프로젝트 진행에 차질이 우려되어서	%	57.1	60.0	50.0	50.0	50.0	75.0	-	-	100.0	52.0
교육 효과에 대한 기대가 회의적이어서	%	4.8	20.0	-	-	-	-	-	-	-	4.0
필요한 교육과정이 없어서	%	4.8	-	12.5	25.0	-	25.0	-	-	-	8.0
교육 비용이 많이 들어서	%	23.8	40.0	-	25.0	-	25.0	-	-	-	18.0
기타	%	4.8	-	-	-	50.0	-	-	50.0	-	8.0

* Base : 공급기업 중 교육이 없었다고 응답한 기업

- 5일(40시간) 이상의 교육프로그램에 대한 참여 의향을 묻는 질문에서 공급기업들의 70.5%가 참여 의향이 있다고 응답
 - 2010년의 경우 1개월 이상의 교육프로그램에 대한 참여 의향을 설문하였으며, 당시 46.4%의 기업만이 참여 의향이 있다고 응답한 것에 비해 참여 의향이 매우 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-66〉 5일(40시간) 이상의 교육프로그램에 대한 참여 의향

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-54〉 5일(40시간) 이상의 교육프로그램에 대한 참여 의향(산업별)

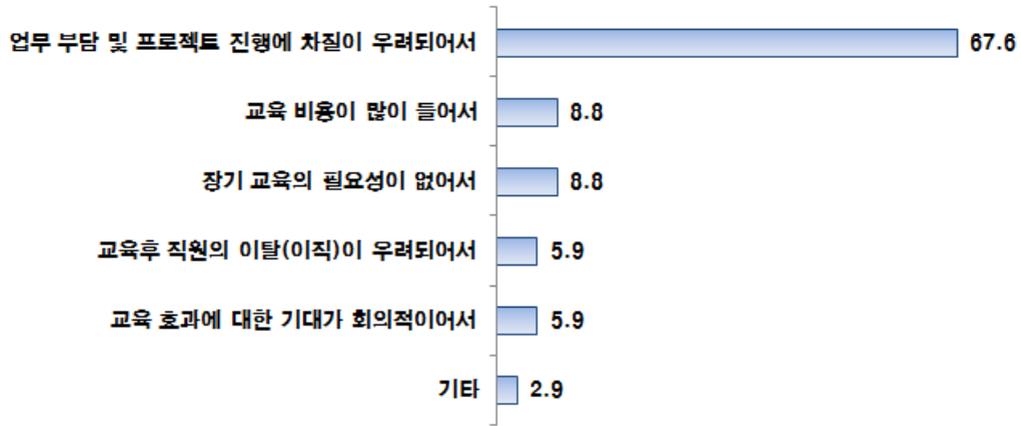
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
있다	%	68.0	62.5	85.0	63.6	100.0	66.7	100.0	77.8	25.0	70.5
없다	%	32.0	37.5	15.0	36.4	-	33.3	-	22.2	75.0	29.5

- 교육프로그램에 참여하고자 하는 의향이 없는 기업들의 경우 그 이유로 업무 부담 및 프로젝트 진행에 차질이 우려되기 때문이라고 응답한 비율이 67.6%로 가장 많았음

〈그림 Ⅲ-67〉 교육 프로그램에 참여하지 않는 이유

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 교육프로그램 참여 의향이 없는 기업

〈표 Ⅲ-55〉 5일(40시간) 이상의 교육프로그램에 대한 참여 의향(산업별)

(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개 15	6	2	4	-	2	-	2	3	34
장기 교육의 필요성이 없어서	% -	16.7	-	50.0	-	-	-	-	-	8.8
업무 부담 및 프로젝트 진행에 차질이 우려되어서	% 93.3	50.0	100.0	-	-	100.0	-	50.0	33.3	67.6
교육 효과에 대한 기대가 회의적이어서	% -	-	-	25.0	-	-	-	-	33.3	5.9
교육 비용이 많이 들어서	% -	16.7	-	25.0	-	-	-	-	33.3	8.8
교육 후 직원의 이탈(이직)이 우려되어서	% 6.7	16.7	-	-	-	-	-	-	-	5.9
기타	% -	-	-	-	-	-	-	50.0	-	2.9

* Base : 공급기업 중 교육프로그램 참여 의향이 없는 기업

5) 프로젝트(외주용역) 및 외부 환경

□ 프로젝트 일정관리

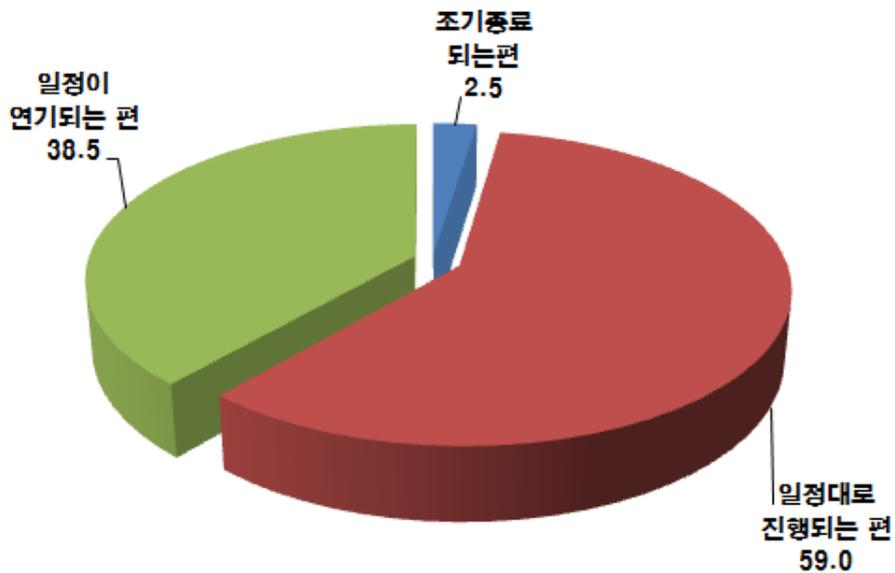
- 공급기업의 경우 38.5%의 기업이 임베디드SW 개발 프로젝트 진행시 일정이 연기되는

편이라고 응답하였음

- 일정대로 진행되는 편이라는 응답은 59.0%, 조기종료되는 편이라는 응답은 2.5% 였음

〈그림 III-68〉 프로젝트 일정계획 준수 여부

(단위 : %)



〈표 III-56〉 프로젝트 일정계획 준수 여부(산업별)

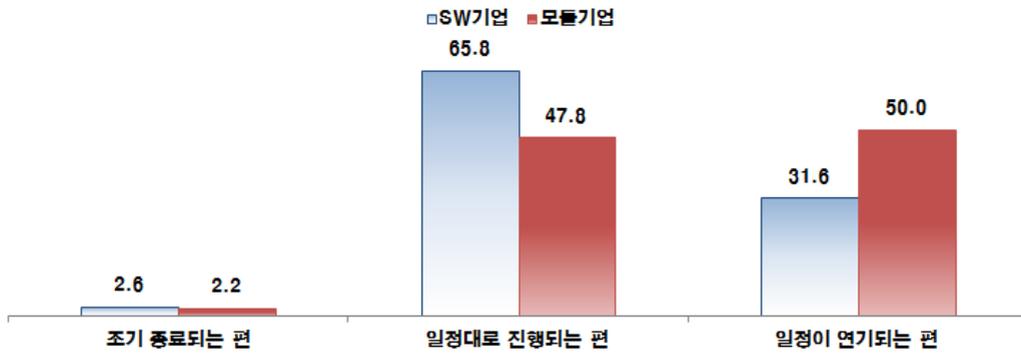
(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개 50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
조기 종료되는 편	% 4.0	6.3	-	-	-	-	-	-	-	2.5
일정대로 진행되는 편	% 62.0	50.0	45.0	63.6	66.7	66.7	66.7	77.8	50.0	59.0
일정이 연기되는 편	% 34.0	43.8	55.0	36.4	33.3	33.3	33.3	22.2	50.0	38.5

○ 특히 모듈기업의 경우 50.0%의 기업이 일정이 연기되는 편이라고 응답하였으며, 반면 SW기업의 경우에는 일정대로 진행되는 편이라는 응답이 65.8% 였음

〈그림 Ⅲ-69〉 프로젝트 일정계획 준수 여부(기업형태별)

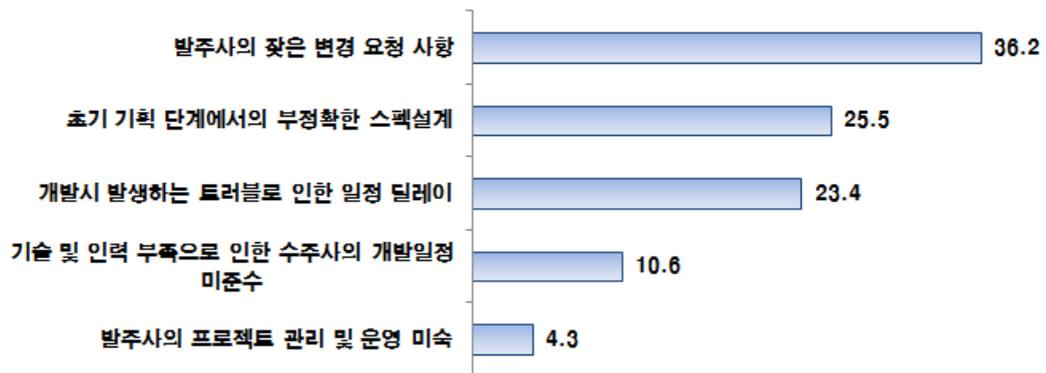
(단위 : %)



- 프로젝트 일정연기의 주된 이유에는 발주사의 잦은 변경요청사항이 36.2%로 가장 높았으며, 초기 기획단계에서의 부정확한 스펙설계 25.5%, 개발시 발생하는 트리블로 인한 일정 딜레이 23.4% 등이 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-70〉 프로젝트 일정연기의 주된 이유

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-57〉 프로젝트 일정연기의 주된 이유(산업별)

(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	17	7	11	4	1	2	1	2	2	47

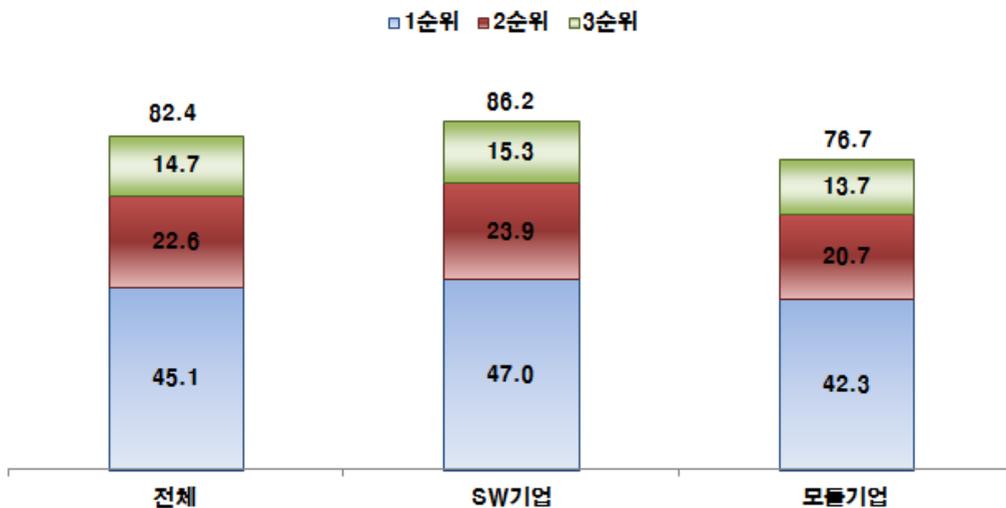
	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
초기 기획 단계에서의 부정확한 스펙설계	% 29.4	28.6	27.3	25.0	-	-	-	-	50.0	25.5
발주사의 프로젝트 관리 및 운영 미숙	% -	14.3	-	25.0	-	-	-	-	-	4.3
발주사의 잦은 변경 요청 사항	% 35.3	14.3	54.5	50.0	-	50.0	-	50.0	-	36.2
기술 및 인력 부족으로 인한 수주사의 개발일정 미준수	% 5.9	28.6	9.1	-	-	50.0	-	-	-	10.6
개발시 발생하는 트러블로 인한 일정 딜레이	% 29.4	14.3	9.1	-	100.0	-	100.0	50.0	50.0	23.4

□ 거래처 매출 종속 정도 및 최대 거래처의 규모

- 공급기업들은 차지하는 비중이 높은 상위 3개사의 매출 비중이 자사 전체 매출의 평균 82.4%라고 응답하였음
 - 1순위 기업의 경우 전체 매출액의 45.1%, 2순위 기업이 22.6%, 3순위 기업이 14.7%로 나타났음
 - SW기업의 경우 1-3순위 기업의 매출비중 합이 86.2%로, 모듈기업의 76.7%에 비해 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-71〉 전체 매출 중 차지하는 비중이 높은 상위 3개사의 매출 비중

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-58〉 전체 매출 중 차지하는 비중이 높은 상위 3개사의 매출 비중 (산업별)

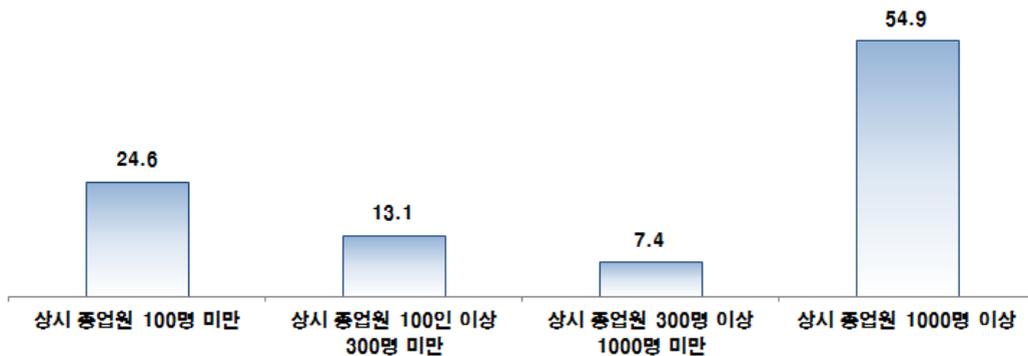
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
1순위	%	48.2	41.5	53.5	38.9	36.7	38.7	36.7	31.9	50.0	45.1
2순위	%	21.4	25.1	20.0	25.6	31.7	17.2	30.0	21.9	30.0	22.6
3순위	%	13.6	16.8	11.5	19.4	28.3	9.9	26.7	9.6	20.0	14.7
합계	%	83.2	83.4	85.0	83.9	96.7	65.8	93.3	63.4	100.0	82.4

- 매출액에서 차지하는 비중이 가장 높은 1순위 기업의 규모는 상시종업원 1,000명 이상인 대기기업인 경우가 54.9%로 가장 높았고, 상시종업원 100명 미만의 중소기업의 비중 또한 24.6%로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-72〉 가장 큰 거래처의 대략적인 규모

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-59〉 가장 큰 거래처의 대략적인 규모 (산업별)

(단위 : 개, %)

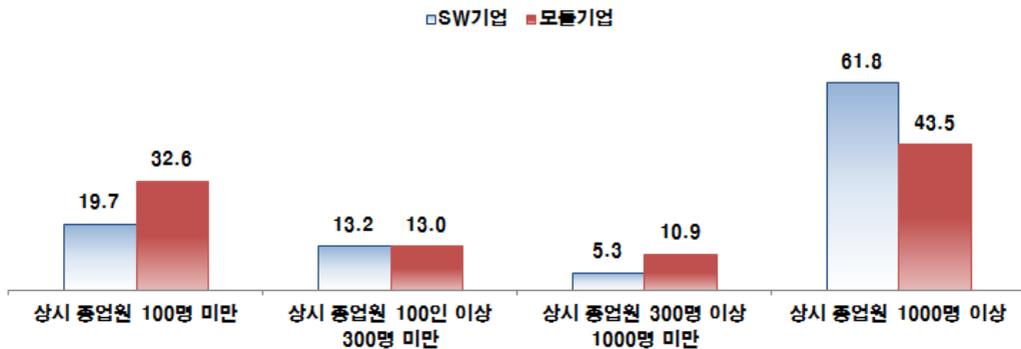
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
상시 종업원 100명 미만	%	24.0	31.3	10.0	36.4	66.7	16.7	66.7	22.2	-	24.6
상시 종업원 100인 이상 300명	%	18.0	12.5	5.0	-	-	-	33.3	22.2	25.0	13.1

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
미만											
상시 종업원 300명 이상 1000명 미만	%	2.0	6.3	10.0	18.2	-	16.7	-	11.1	25.0	7.4
상시 종업원 1000명 이상	%	56.0	50.0	75.0	45.5	33.3	66.7	-	44.4	50.0	54.9

- 특히 SW기업의 경우 1순위 거래처의 규모가 상시종업원 1,000명 이상 대기업인 비율이 61.8%로 모듈기업의 43.5%에 비해 매우 높게 나타났음
 - 반면 모듈기업의 경우 1순위 거래처의 규모가 상시 종업원 100명 미만인 비율이 32.6%로 SW기업에 비해 높았음

〈그림 Ⅲ-73〉 가장 큰 거래처의 대략적인 규모(기업형태별)

(단위 : %)

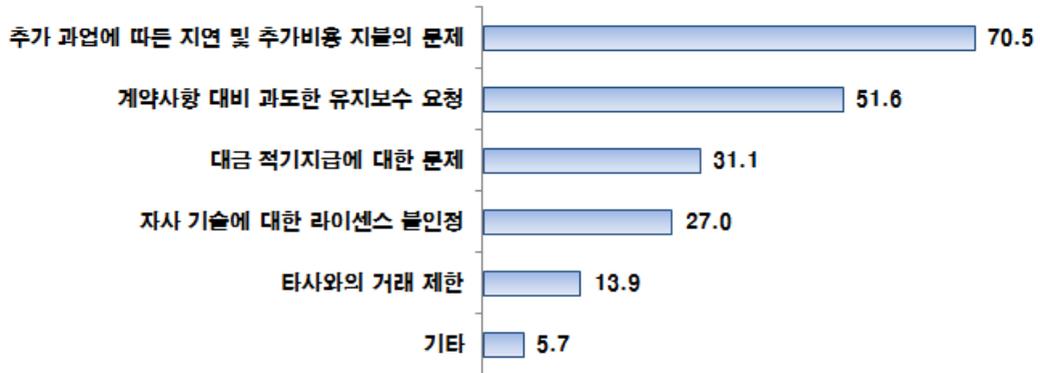


□ 외주개발 계약의 개선 필요사항

- 공급기업들은 임베디드 SW 관련 외주개발 계약과 관련하여 가장 개선이 필요한 부분으로 전체 기업 중 70.5%가 추가 과업에 따른 지연 및 추가비용 지불 문제를 꼽았음
 - 계약사항 대비 과도한 유지보수 요청 문제 또한 51.6%로 매우 높게 나타났으며, 대금 적기지급에 대한 문제도 31.1%가 개선이 필요하다고 응답하였음

〈그림 Ⅲ-74〉 임베디드SW 관련 외주개발 계약에서 개선이 필요한 부분(복수응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-60〉 임베디드SW 관련 외주개발 계약에서 개선이 필요한 부분 (산업별, 복수응답)

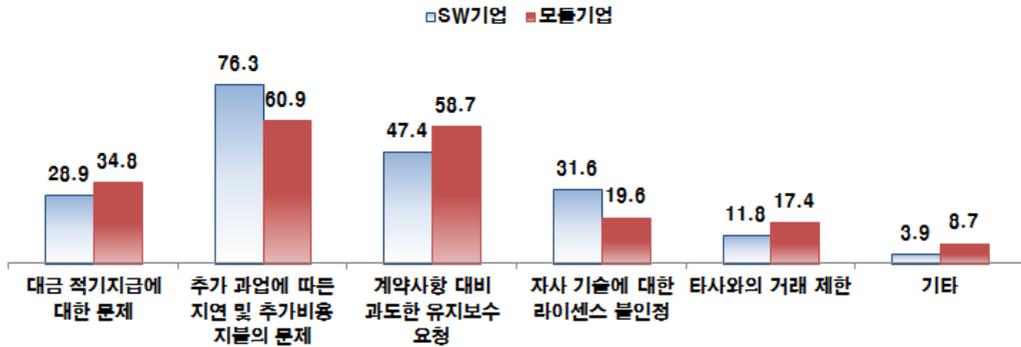
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
대금 적기지급에 대한 문제	%	32.0	43.8	25.0	45.5	-	16.7	33.3	22.2	25.0	31.1
추가 과업에 따른 지연 및 추가비용 지불의 문제	%	72.0	68.8	75.0	54.5	66.7	83.3	100.0	44.4	100.0	70.5
계약사항 대비 과도한 유지보수 요청	%	38.0	50.0	65.0	54.5	66.7	66.7	33.3	88.9	50.0	51.6
자사 기술에 대한 라이선스 불인정	%	36.0	12.5	30.0	27.3	-	16.7	-	22.2	25.0	27.0
타사와의 거래 제한	%	16.0	18.8	5.0	9.1	33.3	16.7	33.3	11.1	-	13.9
기타	%	6.0	6.3	-	9.1	33.3	-	-	11.1	-	5.7

- 특히 SW기업들의 경우 추가 과업에 따른 지연 및 추가비용 지불 문제를 개선해야 한다고 응답한 비율이 76.3%로, 모듈기업 60.9%에 비해 높게 나타나고 있음
 - 모듈기업의 경우에는 계약사항 대비 과도한 유지보수 요청에 대한 개선이 필요하다고 응답한 비율이 58.7%로 SW기업에 비해 높게 나타났으며, 대금 적기지급에 대한 문제 또한 34.8%로 SW기업에 비해 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-75〉 임베디드SW 관련 외주개발 계약에서 개선이 필요한 부분(기업형태별)

(단위 : %)

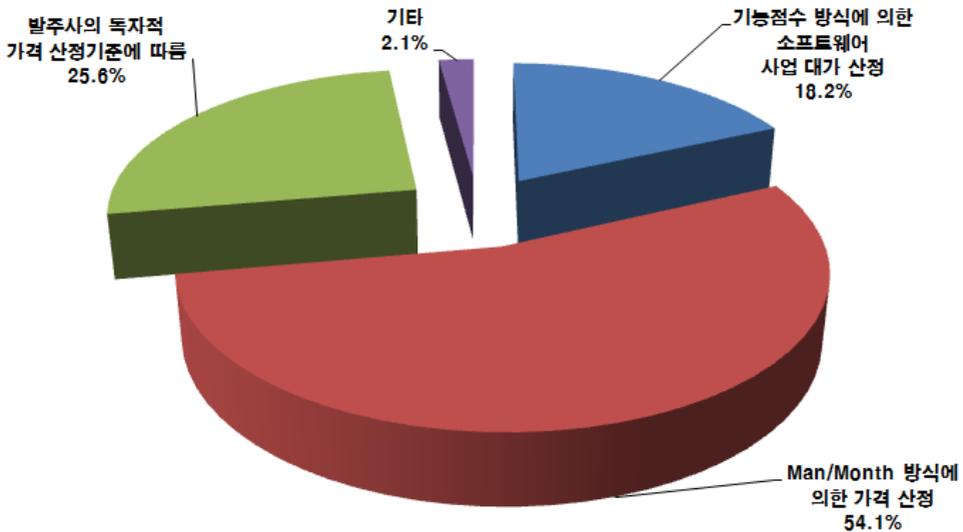


□ SW개발용역의 가격산정

- SW개발용역 수주시 가장 많이 활용되는 가격 산정방법은 Man/ Month 방식으로, 공급 기업 중 54.1%에서 주로 활용한다고 응답하였음
- 발주사의 독자적 가격 산정기준에 따른다는 응답 또한 25.6%로 높게 나타난 반면, 기능점수(FP)방식에 의한 소프트웨어사업 대가 산정을 활용한다는 응답은 18.2%에 그치고 있음

〈그림 Ⅲ-76〉 SW개발용역 수주시 가격 산정방법

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-61〉 SW개발용역 수주시 가격 산정방법 (산업별)

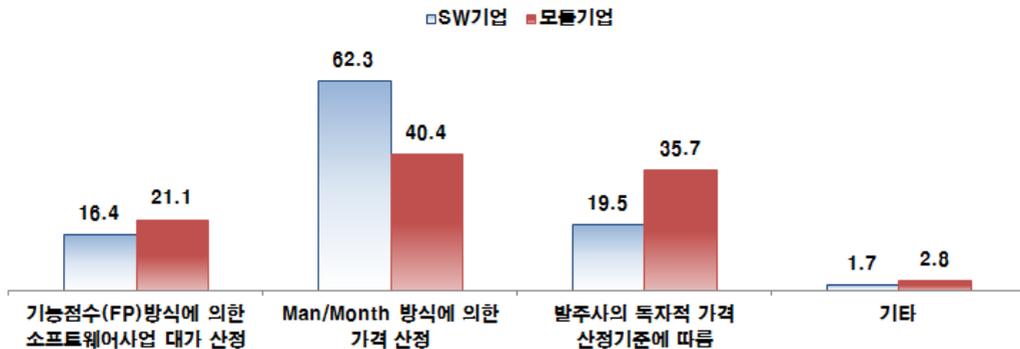
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
기능점수(FP)방식에 의한 소프트웨어사업 대가 산정	%	14.6	16.9	15.3	37.3	33.3	12.5	33.3	20.0	12.5	18.2
Man/Month 방식에 의한 가격 산정	%	58.0	63.8	55.8	26.8	30.0	76.7	15.0	50.0	55.0	54.1
발주사의 독자적 가격 산정기준에 따름	%	24.8	18.1	28.5	35.9	3.3	10.8	51.7	30.0	32.5	25.6
기타	%	2.6	1.3	.5	.0	33.3	.0	.0	.0	.0	2.1

- 기업형태별로 보면 SW기업은 62.3%가 Man/Month 방식을 활용한다고 응답하였으며, 모듈기업의 경우에는 35.7%가 발주사의 독자적 가격에 따른다고 응답하고 있어 SW기업과 다른 면을 보이고 있음

〈그림 Ⅲ-77〉 SW개발용역 수주시 가격 산정방법(기업형태별)

(단위 : %)

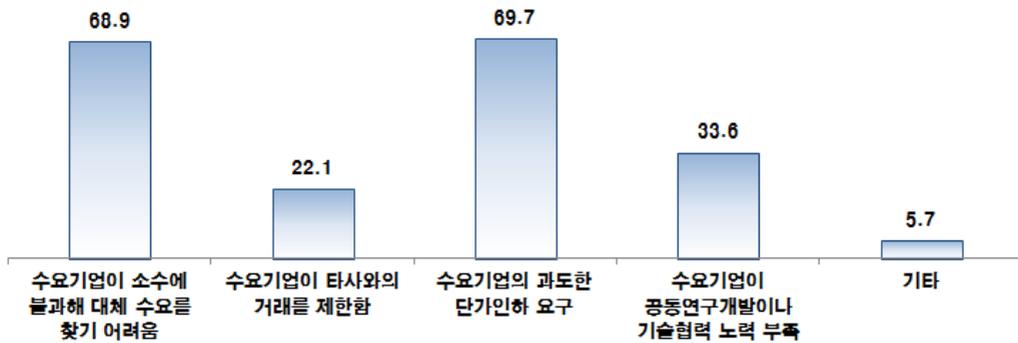


□ 거래관계/시장환경/기업역량 관련 애로요인

- 공급기업들의 경우 거래관계와 관련하여 수요기업의 과도한 단가인하 요구(69.7%)를 가장 큰 애로요인으로 꼽고 있으며, 수요기업이 소수에 불과해 대체 수요를 찾기 어렵다는 응답은 68.9%임

〈그림 Ⅲ-78〉 거래관계 애로요인 (복수응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-62〉 거래관계 애로요인 (산업별, 복수응답)

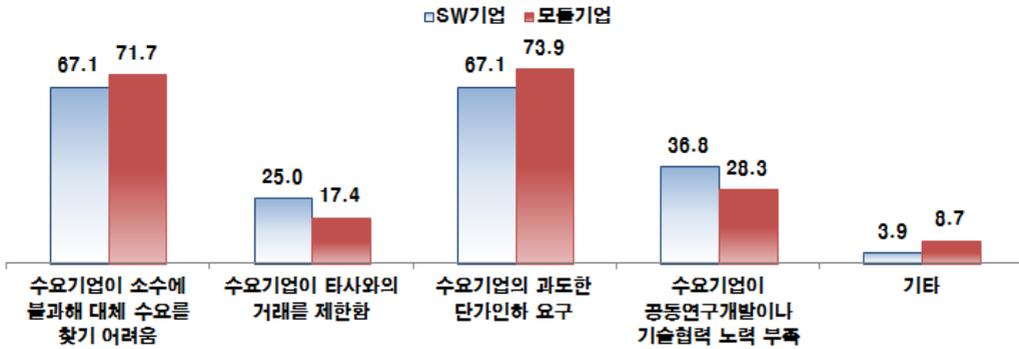
(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계	
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
수요기업이 소수에 불과해 대체 수요를 찾기 어려움	%	58.0	81.3	80.0	54.5	100.0	83.3	66.7	77.8	75.0	68.9
수요기업이 타사와의 거래를 제한함	%	28.0	25.0	10.0	18.2	-	-	33.3	33.3	25.0	22.1
수요기업의 과도한 단가인하 요구	%	66.0	56.3	90.0	81.8	66.7	66.7	33.3	66.7	75.0	69.7
수요기업이 공동연구개발이나 기술협력 노력 부족	%	42.0	31.3	10.0	36.4	33.3	50.0	66.7	22.2	25.0	33.6
기타	%	6.0	6.3	10.0	9.1	-	-	-	-	-	5.7

- 특히 모듈기업에서 수요기업의 과도한 단가인하 요구 및 수요기업이 소수에 불과해 대체 수요를 찾기 어렵다는 응답이 SW기업에 비해 높게 나타나고 있음

〈그림 Ⅲ-79〉 거래관계 애로요인 (기업형태별, 복수응답)

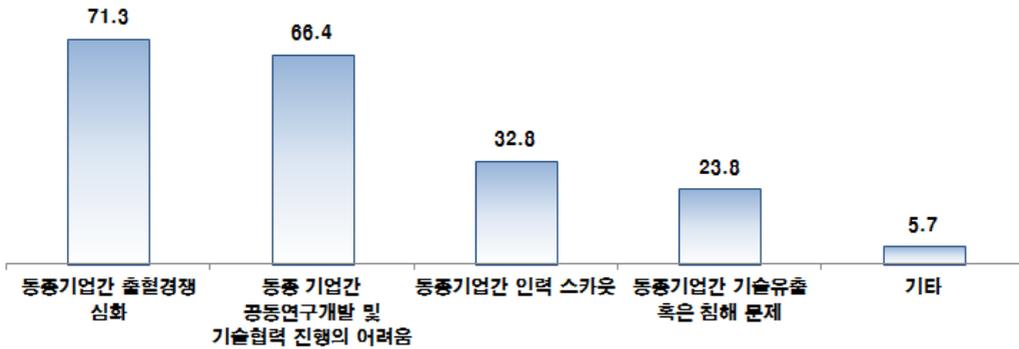
(단위 : %)



- 시장환경 애로요인은 동종기업간 출혈경쟁 심화가 71.3%로 가장 높게 나타나고, 두 번째로는 동종기업간 공동연구개발 및 기술협력 진행의 어려움이 66.4%로 높게 나타나고 있음

〈그림 Ⅲ-80〉 시장환경 애로요인 (복수응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-63〉 시장환경 애로요인 (산업별, 복수응답)

(단위 : %)

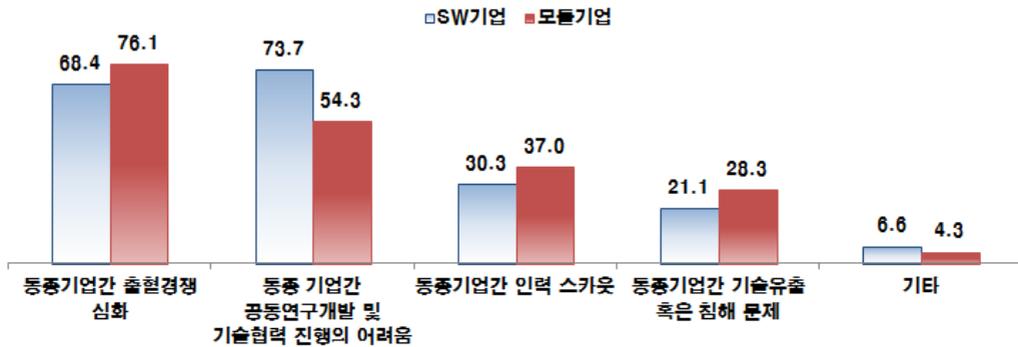
산업	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계	
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
동종기업간 출혈경쟁 심화	%	70.0	68.8	75.0	63.6	-	83.3	100.0	100.0	50.0	71.3

	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
동종 기업간 공동연구개발 및 기술협력 진행의 어려움	% 72.0	56.3	55.0	72.7	100.0	50.0	100.0	66.7	50.0	66.4
동종기업간 인력 스카웃	% 32.0	25.0	40.0	27.3	33.3	50.0	-	22.2	75.0	32.8
동종기업간 기술유출 혹은 침해 문제	% 20.0	31.3	30.0	36.4	66.7	16.7	-	-	25.0	23.8
기타	% 6.0	18.8	-	-	-	-	-	11.1	-	5.7

- 모듈기업에서는 동종기업간 출혈경쟁 심화(76.1%)가 가장 큰 애로요인으로 나타나고 있고, SW기업에서는 동종기업간 공동연구개발 및 기술협력 진행의 어려움(73.7%)이 가장 큰 애로요인으로 나타남

〈그림 Ⅲ-81〉 시장환경 애로요인 (기업형태별, 복수응답)

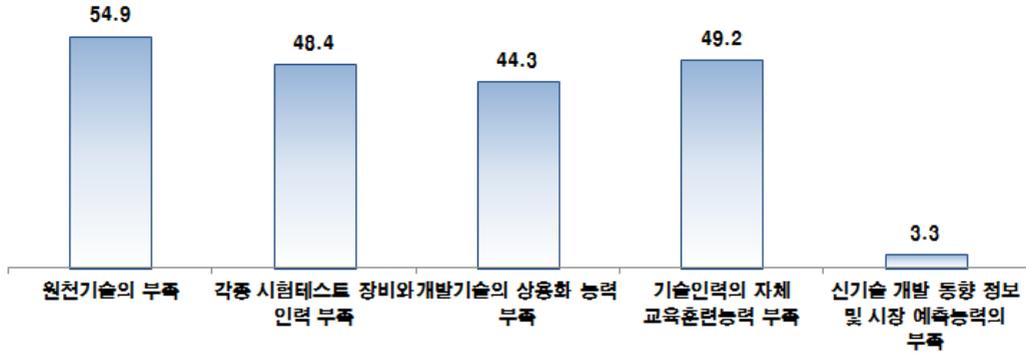
(단위 : %)



- 기업역량 관련 애로요인은 원천기술의 부족이 54.9%로 가장 높고, 두 번째로는 기술인력의 자체 교육훈련 능력 부족이 49.2%로 나타났음

〈그림 Ⅲ-82〉 기업역량 관련 애로요인 (복수응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-64〉 기업역량 관련 애로요인 (산업별, 복수응답)

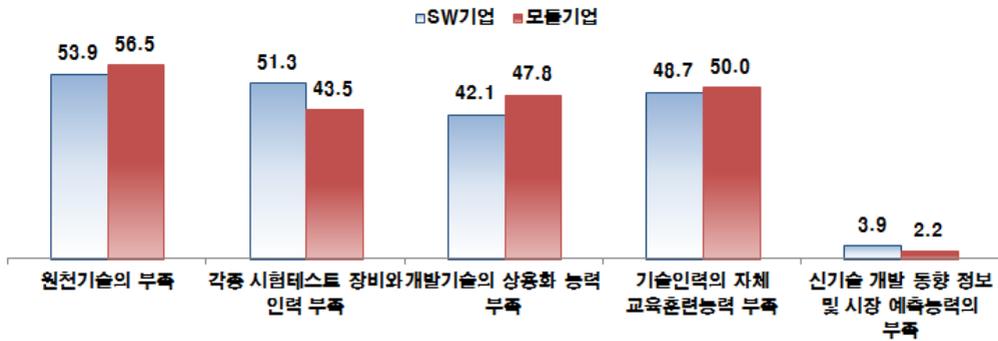
(단위 : %)

기업역량 관련 애로요인	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계	
											사례수
사례수	개	50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
원천기술의 부족	%	40.0	56.3	60.0	63.6	66.7	66.7	100.0	66.7	100.0	54.9
각종 시험테스트 장비와 인력 부족	%	48.0	37.5	70.0	27.3	66.7	50.0	33.3	55.6	25.0	48.4
개발기술의 상용화 능력 부족	%	54.0	50.0	25.0	45.5	33.3	16.7	66.7	33.3	50.0	44.3
기술인력의 자체 교육훈련능력 부족	%	54.0	50.0	45.0	63.6	33.3	66.7	-	33.3	25.0	49.2
신기술 개발 동향 정보 및 시장 예측능력의 부족	%	4.0	6.3	-	-	-	-	-	11.1	-	3.3

- SW기업의 경우에는 모듈기업에 비해 각종 시험테스트 장비와 인력의 부족(51.3%)이 높게 나타났고, 모듈기업은 원천기술의 부족(56.5%), 개발기술의 상용화 능력 부족(47.8%), 기술인력의 자체 교육훈련 능력 부족(50.0%) 등이 SW기업에 비해 높게 나타났다

〈그림 Ⅲ-83〉 기업역량 관련 애로요인 (기업형태별, 복수응답)

(단위 : %)

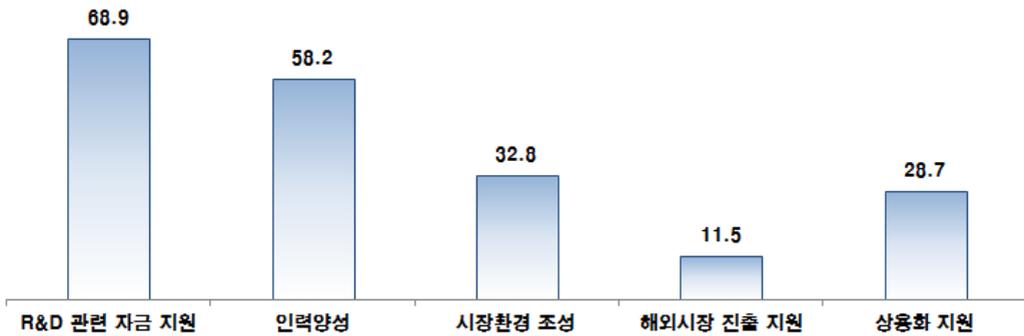


□ 정책지원 필요분야

- 공급기업들은 임베디드SW 관련 정책지원 필요분야에 대해 R&D 관련 자금지원 68.9%, 인력양성 58.2%, 시장환경 조성 32.8%, 상용화 지원 28.7% 순으로 응답하였음

〈그림 Ⅲ-84〉 지원 필요분야 (복수응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-65〉 지원 필요분야 (산업별, 복수응답)

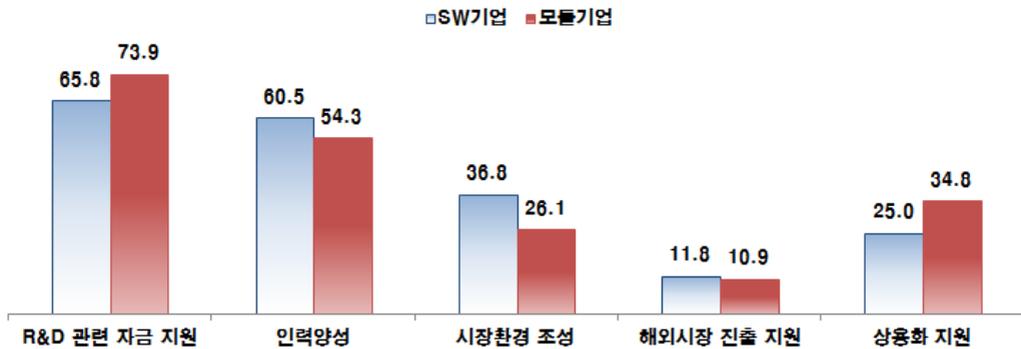
(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개 50	16	20	11	3	6	3	9	4	122
R&D 관련 자금 지원	% 66.0	68.8	75.0	72.7	66.7	50.0	66.7	88.9	50.0	68.9

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
인력양성	%	62.0	43.8	70.0	54.5	66.7	50.0	66.7	33.3	75.0	58.2
시장환경 조성	%	30.0	43.8	30.0	27.3	33.3	33.3	33.3	44.4	25.0	32.8
해외시장 진출 지원	%	12.0	6.3	5.0	9.1	33.3	33.3	-	22.2	-	11.5
상용화 지원	%	30.0	37.5	20.0	36.4	-	33.3	33.3	11.1	50.0	28.7

〈그림 Ⅲ-85〉 지원 필요분야 (기업형태별, 복수응답)

(단위 : %)

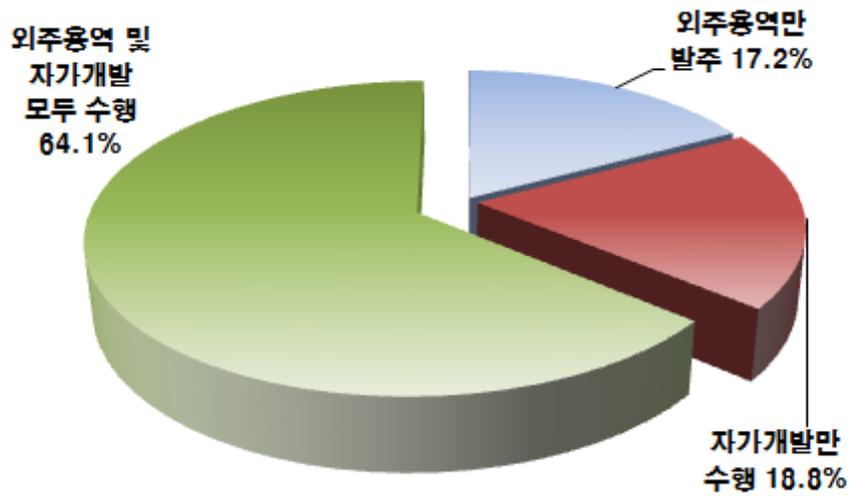


6) 임베디드 SW 구매형태 및 시장환경

□ 임베디드SW 개발 방법

- 공급기업들은 외주용역 및 자가개발을 병행하는 비율이 64.1%로 가장 많았고, 자가개발만 수행하는 기업이 18.8%, 외주용역 발주로만 임베디드SW를 개발하는 기업이 17.2% 였음

〈그림 Ⅲ-86〉 임베디드SW 개발방법



* Base : 공급기업 중 임베디드SW 개발 및 모듈의 개발과정에서 타사의 임베디드SW를 구매하거나 외주용역을 발주하는 기업

〈표 Ⅲ-66〉 임베디드SW 개발방법 (산업별)

(단위 : 개, %)

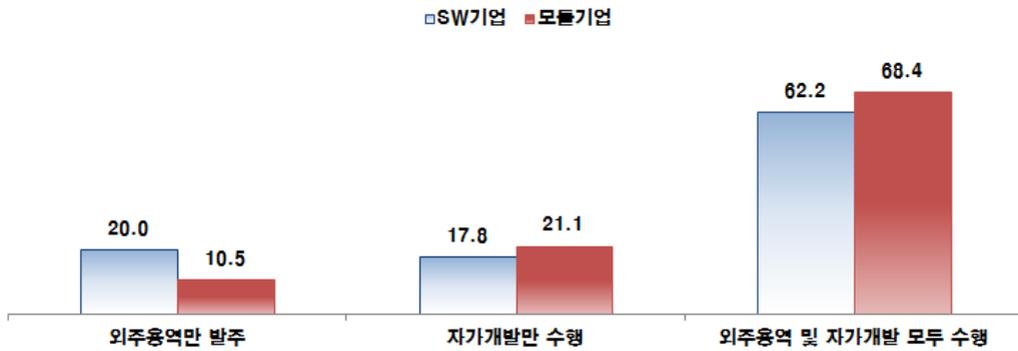
	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개 26	6	11	6	2	3	2	6	2	64
외주용역만 발주	% 11.5	33.3	9.1	16.7	-	33.3	-	33.3	50.0	17.2
자가개발만 수행	% 23.1	16.7	9.1	33.3	50.0	-	50.0	-	-	18.8
외주용역 및 자가개발 모두 수행	% 65.4	50.0	81.8	50.0	50.0	66.7	50.0	66.7	50.0	64.0

* Base : 공급기업 중 임베디드SW 개발 및 모듈의 개발과정에서 타사의 임베디드SW를 구매하거나 외주용역을 발주하는 기업

- 기업형태별로는 SW기업의 경우 외주용역만 발주하는 기업의 비율이 20.0%로 모듈기업의 10.5%에 비해 높게 나타났으며, 외주용역 및 자가개발을 모두 수행하는 비율은 62.2%로 모듈기업의 68.4%에 비해 낮게 나타났음

〈그림 Ⅲ-87〉 임베디드SW 개발방법 (기업형태별)

(단위 : 개, %)

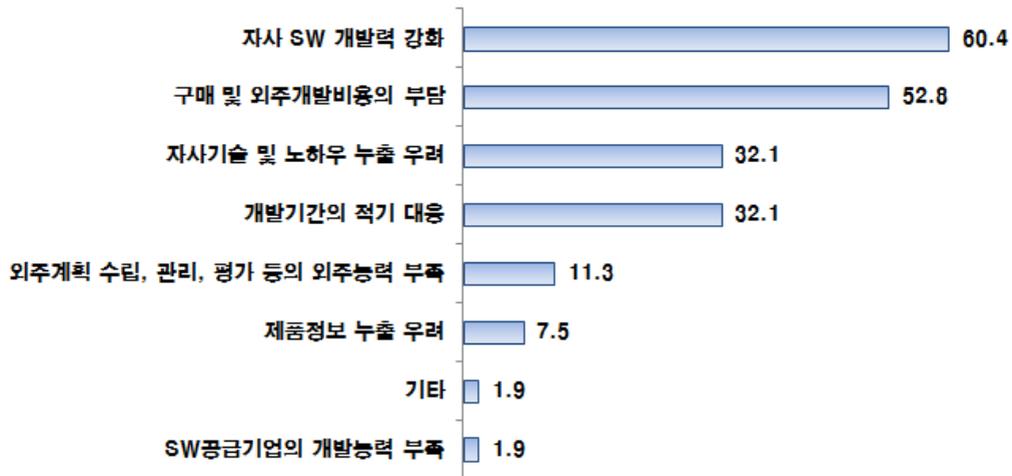


□ 자가개발 관련사항

- 공급기업들이 자가개발을 수행하는 이유로는 자사 SW개발력 강화가 60.4%로 가장 높게 나타났고, 구매 및 외주개발비용의 부담이 52.8%로 두 번째로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-88〉 자가개발 수행 이유 (복수응답)

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 자가개발 수행기업

〈표 Ⅲ-67〉 자가개발 수행 이유 (산업별, 복수응답)

(단위 : 개, %)

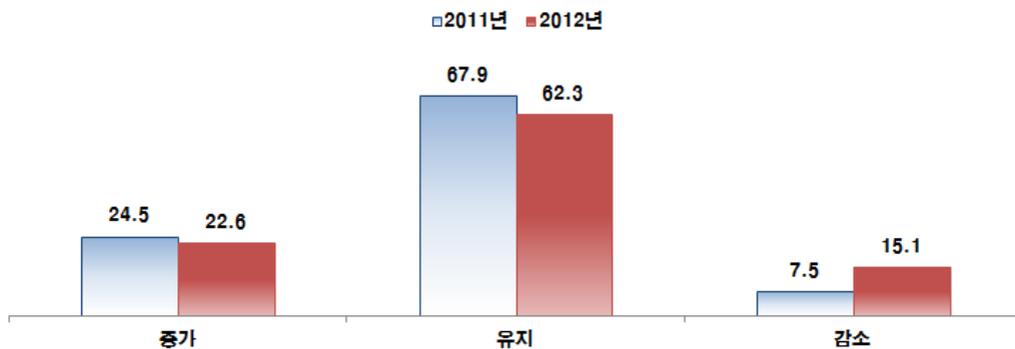
	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개 23	4	10	5	2	2	2	4	1	53
구매 및 외주개발비용의 부담	% 60.9	100.0	30.0	60.0	50.0	50.0	50.0	25.0	-	52.8
외주계획 수립, 관리, 평가 등의 외주능력 부족	% 8.7	50.0	10.0	20.0	-	-	-	-	-	11.3
개발기간의 적기 대응	% 26.1	-	60.0	20.0	-	50.0	-	50.0	100.0	32.1
자사 SW 개발력 강화	% 69.6	50.0	40.0	40.0	100.0	50.0	100.0	75.0	-	60.4
자사기술 및 노하우 누출 우려	% 26.1	-	50.0	40.0	-	50.0	50.0	50.0	-	32.1
제품정보 누출 우려	% 4.3	-	-	20.0	50.0	-	-	-	100.0	7.5
SW공급기업의 개발능력 부족	% -	-	10.0	-	-	-	-	-	-	1.9
기타	% 4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	1.9

* Base : 공급기업 중 자가개발 수행기업

- 자가개발을 수행하는 공급기업들의 경우 2011년 대비 2012년의 자가개발이 감소할 것이라고 응답한 비율이 15.1%로, 2010년 대비 2011년 의 7.5%에 크게 증가

〈그림 Ⅲ-89〉 2011-12년의 자가개발 증감 의향

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 자가개발 수행기업

〈표 Ⅲ-68〉 2010년 대비 2011년의 자가개발 증감 여부 (산업별)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	23	4	10	5	2	2	2	4	1	53
증가	%	30.4	25.0	30.0	20.0	50.0	-	-	-	-	24.5
유지	%	65.2	50.0	60.0	80.0	-	100.0	100.0	100.0	100.0	67.9
감소	%	4.3	25.0	10.0	-	50.0	-	-	-	-	7.5

* Base : 공급기업 중 자가개발 수행기업

〈표 Ⅲ-69〉 2011년 대비 2012년의 자가개발 증감 예상 (산업별)

(단위 : 개, %)

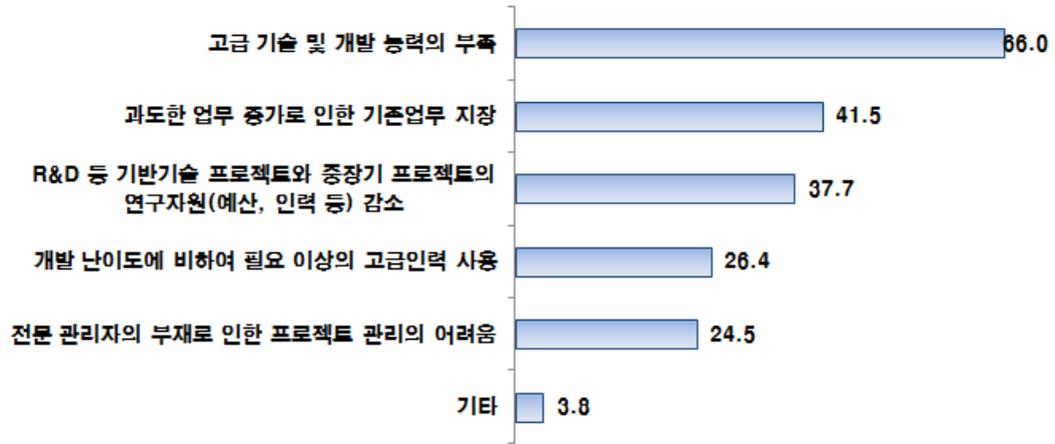
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	23	4	10	5	2	2	2	4	1	53
증가	%	26.1	-	30.0	20.0	50.0	-	-	25.0	-	22.6
유지	%	60.9	75.0	50.0	60.0	-	100.0	100.0	75.0	100.0	62.3
감소	%	13.0	25.0	20.0	20.0	50.0	-	-	-	-	15.1

* Base : 공급기업 중 자가개발 수행기업

- 공급기업들은 자가개발 시 고급기술 및 개발능력의 부족(66.0%) 문제가 자가개발의 가장 어려운점이라고 응답하였으며, 두 번째로는 과도한 업무 증가로 인한 기존업무 지장(41.5%)을 응답하였음

〈그림 Ⅲ-90〉 자가개발의 어려운 점 (복수응답)

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 자가개발 수행기업

〈표 Ⅲ-70〉 자가개발의 어려운 점 (산업별, 복수응답)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	23	4	10	5	2	2	2	4	1	53
고급 기술 및 개발 능력의 부족	%	60.9	75.0	70.0	100.0	50.0	-	50.0	75.0	100.0	66.0
개발 난이도에 비하여 필요 이상의 고급인력 사용	%	21.7	75.0	40.0	40.0	-	-	-	-	-	26.4
전문 관리자의 부재로 인한 프로젝트 관리의 어려움	%	34.8	-	30.0	-	-	-	50.0	-	100.0	24.5
과도한 업무 증가로 인한 기존업무 지장	%	43.5	25.0	40.0	40.0	50.0	100.0	-	50.0	-	41.5
R&D 등 기반기술 프로젝트와 중장기 프로젝트의 연구자원(예산, 인력 등) 감소	%	34.8	25.0	20.0	20.0	100.0	100.0	50.0	75.0	-	37.7
기타	%	4.3	-	-	-	-	-	50.0	-	-	3.8

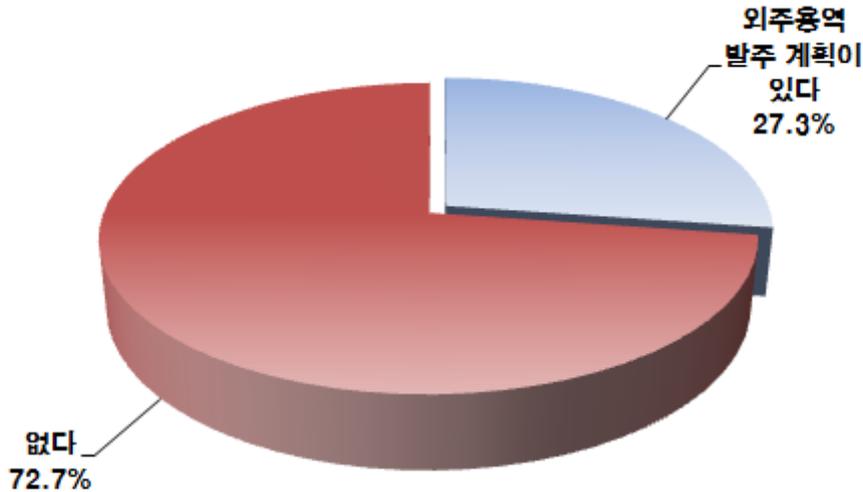
* Base : 공급기업 중 자가개발 수행기업

□ 외주용역 관련사항

- 외주용역을 발주하지 않는 공급기업을 대상으로 외주용역 발주 의향을 설문한 결과, 외주 용역 발주 계획이 있다고 응답한 비율은 27.3%에 불과하였음

〈그림 Ⅲ-91〉 2011년에 외주용역을 발주하지 않은 기업의 향후 외주용역 발주 의향

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 자가개발만 수행하고, 외주용역을 발주하지 않은 기업

〈표 Ⅲ-71〉 2011년에 외주용역을 발주하지 않은 기업의 향후 외주용역 발주 의향 (산업별)

(단위 : 개, %)

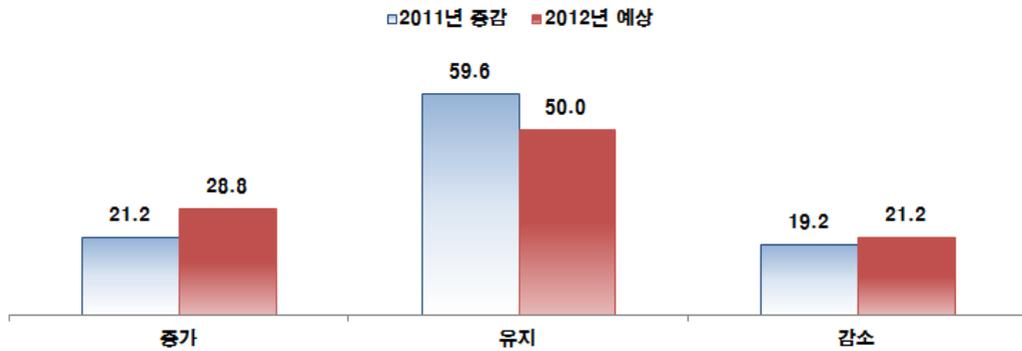
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	5	1	1	2	1	-	1	-	-	11
발주계획 있음	%	40.0	-	100.0	-	-	-	-	-	-	27.3
발주계획 없음	%	60.0	100.0	-	100.0	100.0	-	100.0	-	-	72.7

* Base : 공급기업 중 자가개발만 수행하고, 외주용역을 발주하지 않은 기업

- 외주용역을 발주하는 공급기업들 중 2012년도 외주용역이 2011년에 비해 증가할 것이라고 응답한 비율은 28.8%로, 2010년 대비 2011년 현황에 비해 증가 비율이 상승하였음

〈그림 Ⅲ-92〉 2010년 대비 2011년의 외주용역 증감 여부

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 외주용역 발주기업

〈표 Ⅲ-72〉 2010년 대비 2011년의 외주용역 증감 여부 (산업별)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	20	5	10	4	1	3	1	6	2	52
증가	%	20.0	40.0	30.0	25.0	-	-	-	16.7	-	21.2
유지	%	70.0	20.0	50.0	50.0	-	100.0	100.0	66.7	50.0	59.6
감소	%	10.0	40.0	20.0	25.0	100.0	-	-	16.7	50.0	19.2

* Base : 공급기업 중 외주용역 발주기업

〈표 Ⅲ-73〉 2011년 대비 2012년의 외주용역 증감 예상 (산업별)

(단위 : 개, %)

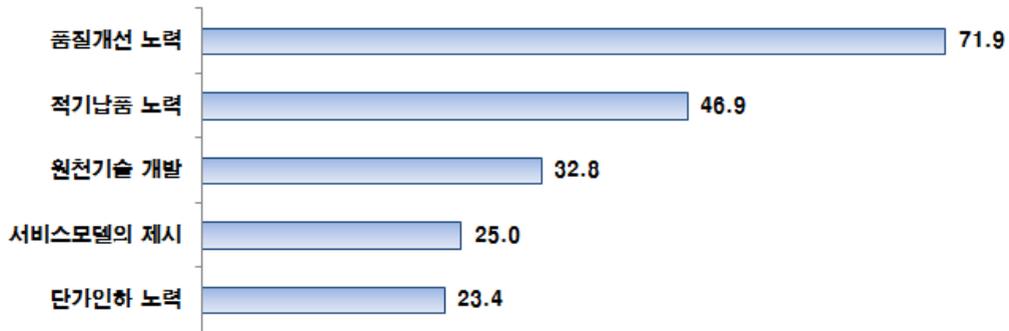
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	20	5	10	4	1	3	1	6	2	52
증가	%	30.0	20.0	50.0	-	-	-	-	50.0	-	28.8
유지	%	65.0	20.0	30.0	50.0	-	100.0	100.0	33.3	50.0	50.0
감소	%	5.0	60.0	20.0	50.0	100.0	-	-	16.7	50.0	21.2

* Base : 공급기업 중 외주용역 발주기업

- 공급기업들이 외주용역기업에게 바라는 점으로는 품질개선 노력이 71.9%로 가장 높게 나타났고, 적기납품 노력 46.9%, 원천기술 개발 32.8% 순으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-93〉 외주용역기업에게 바라는 점 (복수응답)

(단위 : %)



* Base : 공급기업 중 외주용역을 발주하거나, 타사의 임베디드 SW를 구매하는 기업

〈표 Ⅲ-74〉 외주용역기업에게 바라는 점 (산업별, 복수응답)

(단위 : 개, %)

요청 사항	개	산업									
		유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	26	6	11	6	2	3	2	6	2	64	
적기납품 노력	%	53.8	66.7	63.6	-	50.0	33.3	-	50.0	46.9	
단기인하 노력	%	7.7	50.0	27.3	66.7	-	33.3	50.0	16.7	23.4	
품질개선 노력	%	73.1	50.0	81.8	66.7	50.0	66.7	100.0	83.3	71.9	
원천기술 개발	%	38.5	16.7	18.2	33.3	50.0	33.3	50.0	33.3	32.8	
서비스모델의 제시	%	26.9	16.7	9.1	33.3	50.0	33.3	-	16.7	25.0	

* Base : 공급기업 중 외주용역을 발주하거나, 타사의 임베디드 SW를 구매하는 기업

3. 임베디드SW 수요기업 조사 결과

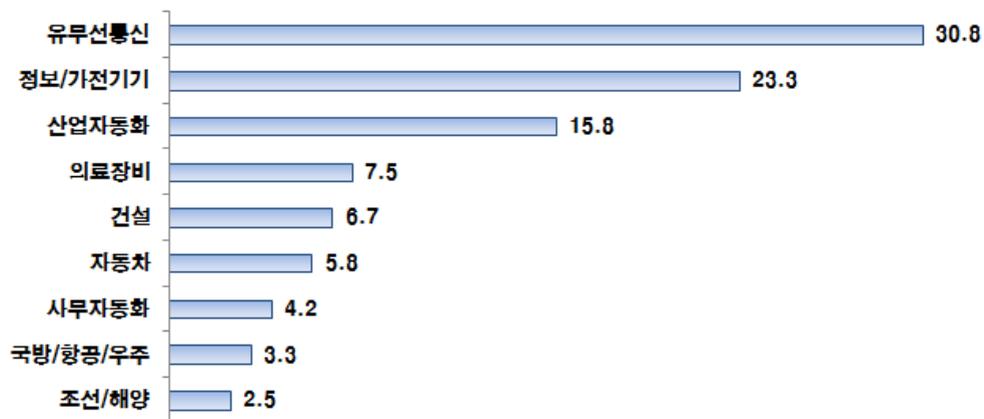
1) 기업 일반 현황

□ 주력산업분야

- 조사대상 수요기업들의 1순위 주력산업분야는 유무선통신이 30.8%로 가장 많았고, 정보/가전기기 23.3%, 산업자동화 15.8% 순으로 나타났다

〈그림 Ⅲ-94〉 조사대상 수요기업들의 주력산업분야 (1순위)

(단위 : 개, %)



〈표 Ⅲ-75〉 조사대상 임베디드SW 수요기업의 주력산업분야(1순위, 2순위)

(단위 : 개, %)

구분	1순위		구분	2순위	
	사례수(개)	비중(%)		사례수(개)	비중(%)
합계	120	100.0	합계	120	100.0
유무선통신	37	30.8	정보/가전기기	26	21.7
정보/가전기기	28	23.3	유무선통신	23	19.2
산업자동화	19	15.8	건설	16	13.3
의료장비	9	7.5	자동차	10	8.3
건설	8	6.7	산업자동화	10	8.3
자동차	7	5.8	국방/항공/우주	6	5.0
사무자동화	5	4.2	사무자동화	3	2.5
국방/항공/우주	4	3.3	의료장비	3	2.5

구분	1순위		구분	2순위	
	사례수(개)	비중(%)		사례수(개)	비중(%)
조선/해양	3	2.5	조선/해양	1	.8
미응답	-	-	미응답	22	18.3

- 수요기업 중 1순위 주력산업분야가 유무선 통신인 기업들의 경우에는 14개 기업 (43.8%)의 2순위 산업분야가 정보/가전기기였음
- 1순위 주력산업분야가 정보/가전기기인 경우에는 10개 기업(58.8%)이 유무선 통신 분야를 병행하고 있었으며, 산업자동화의 경우에는 6개 기업(35.3%)이 건설분야를 병행하는 것으로 나타남

〈표 Ⅲ-76〉 조사대상 수요기업들의 1,2순위 주력산업분야

(단위 : 개)

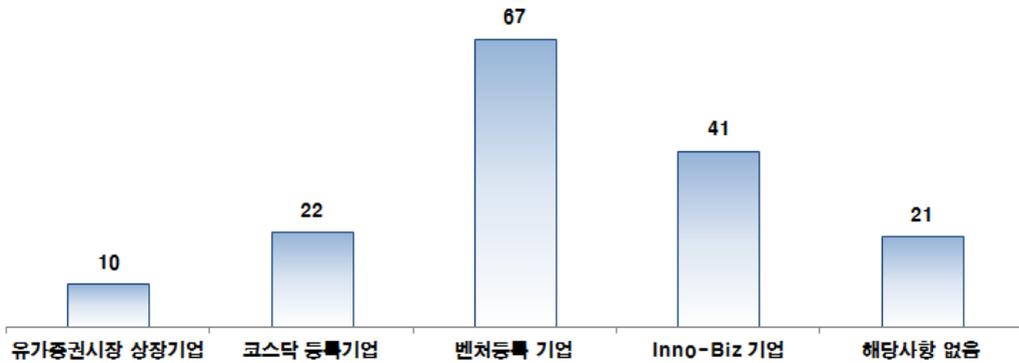
	주력산업분야(1순위)									계	
	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항 공/우주	의료장비	건설	조선/ 해양		
사례수	32	17	5	17	5	4	7	8	3	98	
주력 산업 분야 (2순위)	유무선통신	-	10	2	4	2	1	3	-	1	23
	정보/가전기기	14	-	1	1	3	1	1	5	-	26
	자동차	4	1	-	1	-	1	-	2	1	10
	산업자동화	5	2	-	-	-	-	2	1	-	10
	사무자동화	-	1	-	1	-	-	-	-	1	3
	국방/항공/우주	3	-	-	3	-	-	-	-	-	6
	의료장비	1	1	-	-	-	1	-	-	-	3
	건설	5	2	2	6	-	-	1	-	-	16
	조선/해양	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1

□ 응답기업의 등록형태

- 임베디드SW 수요기업들 중 67개 기업이 벤처등록기업인 것으로 나타났으며, Inno-Biz 기업 41개사, 코스닥등록기업 22개사, 유가증권시장 상장기업 10개사 순이었음

〈그림 Ⅲ-95〉 응답기업의 형태 (복수응답)

(단위 : 개)



〈표 Ⅲ-77〉 응답기업의 형태 (산업별, 복수응답)

(단위 : 개)

	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
유가증권시장 상장기업	1	2	-	3	1	-	2	1	-	10
코스닥 등록기업	5	7	1	1	2	-	4	1	1	22
벤처등록 기업	22	14	3	10	2	2	6	5	3	67
Inno-Biz 기업	11	7	2	9	2	3	3	2	2	41
해당사항 없음	7	5	2	4	-	1	1	1	-	21

□ 수요기업 매출 현황

- 2011년도 수요기업들의 평균 매출액은 1,487억 93백만원 규모였으며, 산업분야별로는 산업자동화 분야 기업들의 평균 매출액이 7,206억 12백만원 규모로 가장 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-96〉 응답기업 평균 매출 현황 (산업별)

(단위 : 백만원)



〈표 Ⅲ-78〉 응답기업 평균 매출 현황 (산업별)

(단위 : 개, 백만원)

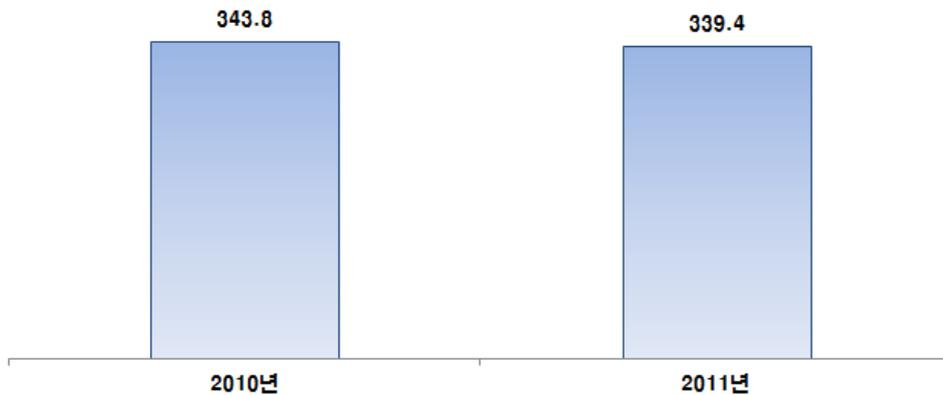
	사례수	자본금		매출액		인건비		영업이익	
		2010년	2011년	2010년	2011년	2010년	2011년	2010년	2011년
유무선통신	37	2,180	2,251	24,097	23,524	2,468	2,936	2,715	1,501
정보/가전기기	28	7,542	8,735	42,574	50,272	4,417	5,022	2,494	3,999
자동차	7	517	517	3,258	3,926	583	623	126	199
산업자동화	19	111,876	162,095	605,526	720,612	990	1,037	46,041	64,354
사무자동화	5	16,046	19,386	261,323	286,868	20,940	22,746	21,838	29,500
국방/항공/우주	4	2,164	2,378	8,042	9,644	5,339	5,522	1,491	1,862
의료장비	9	47,824	48,980	57,795	64,348	3,747	4,069	3,320	1,901
건설	8	3,079	9,506	10,574	25,084	1,408	1,786	282	1,559
조선/해양	3	-	250	-	1,300	-	500	-	-
계	120	24,988	32,420	131,258	148,793	3,753	4,110	8,897	10,339

□ 임베디드SW 관련 지출비용

- 수요기업들이 2011년도에 임베디드SW 외주용역, 패키지 SW 및 라이선스 구매, 유지보수 등에 사용한 비용은 평균 3억 40백만원 규모였으며, 2010년도의 3억 44백만원에 비해 다소 감소하였음
- 산업별로는 사무자동화 분야 기업들의 평균 지출액이 26억 50백만원 규모로 가장 높게 나타났고, 자동차 3억 92백만원, 유무선통신 3억 29백만원 순으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-97〉 임베디드 SW 외주용역, 패키지 SW 및 라이선스 구매, 유지보수에 사용한 비용 (산업별)

(단위 : 개, 백만원)



〈표 Ⅲ-79〉 임베디드 SW 외주용역, 패키지 SW 및 라이선스 구매, 유지보수에 사용한 비용 (산업별)

(단위 : 개, 백만원)

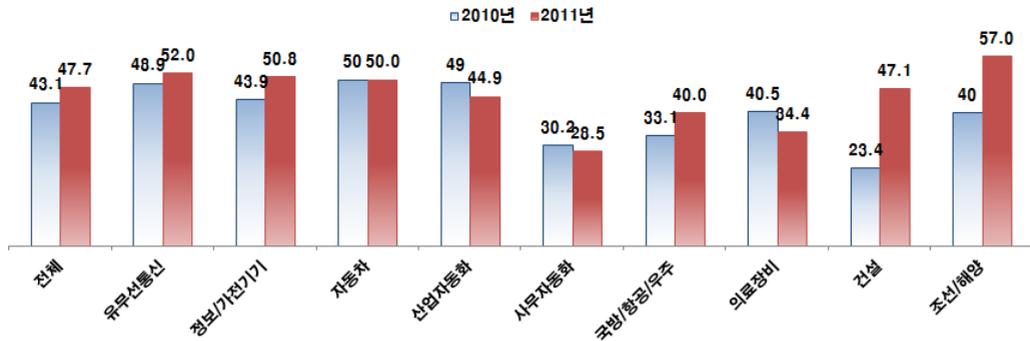
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
임베디드 SW 관련 외주용역 발주 비용	백만원	120.9	44.2	126.7	114.7	850.0	105.0	100.0	96.7	-	127.4
임베디드 SW 관련 패키지 SW 구입 및 라이선스 구매 비용	백만원	137.8	80.9	230.0	23.3	1250.0	40.3	46.8	95.4	-	140.4
임베디드 SW 관련 유지보수 비용	백만원	69.8	62.8	35.0	23.3	550.0	20.3	63.0	29.7	-	71.6
합계	백만원	328.6	187.8	391.7	161.3	2650.0	165.6	209.8	221.7	-	339.4

□ R&D 인력 중 SW 인력 비중

- 수요기업들의 R&D 인력 중 SW 인력의 비중은 평균 47.7%인 것으로 나타났으며, 산업별로는 조선/해양 분야가 57.0%로 가장 높게 나타났고, 사무자동화 분야가 28.5%로 가장 낮게 나타났음
 - 2010년도에 비해 전반적으로 SW 인력의 비중이 증가하였으나, 산업자동화(49.0%→44.9%), 의료장비 분야(40.5%→34.4%)의 경우에는 SW인력의 비중이 감소하였음

〈그림 Ⅲ-98〉 전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중 (산업별)

(단위 : 개, %)



〈표 Ⅲ-80〉 전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중 (산업별)

(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개 37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중	% 52.0	50.8	50.0	44.9	28.5	40.0	34.4	47.1	57.0	47.7

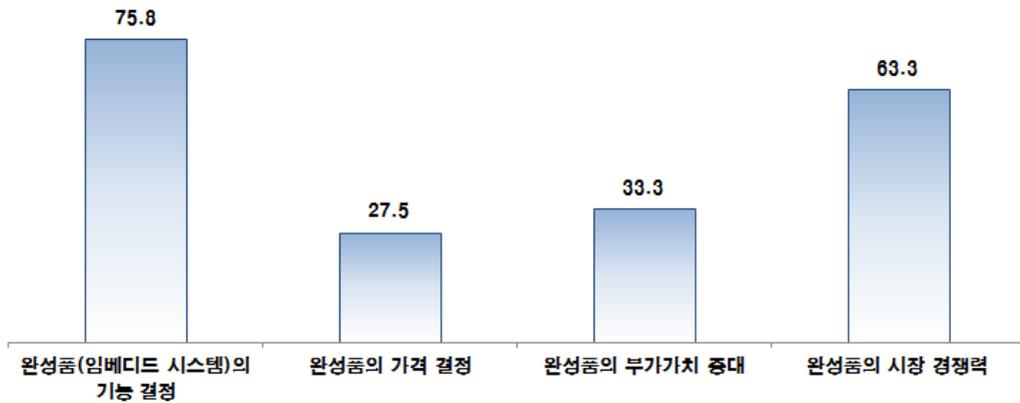
2) 임베디드SW의 역할 및 영향력

□ 임베디드SW의 영향력

- 수요기업들은 완제품 임베디드 시스템의 요소에 임베디드 SW가 미치는 영향력으로 완성품의 기능을 결정한다는 응답이 75.8%로 가장 높게 나타났고, 완성품의 시장경쟁력 63.3%, 완성품의 부가가치 증대 33.3% 순으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-99〉 임베디드 SW의 영향력 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-81〉 임베디드 SW의 영향력 (산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

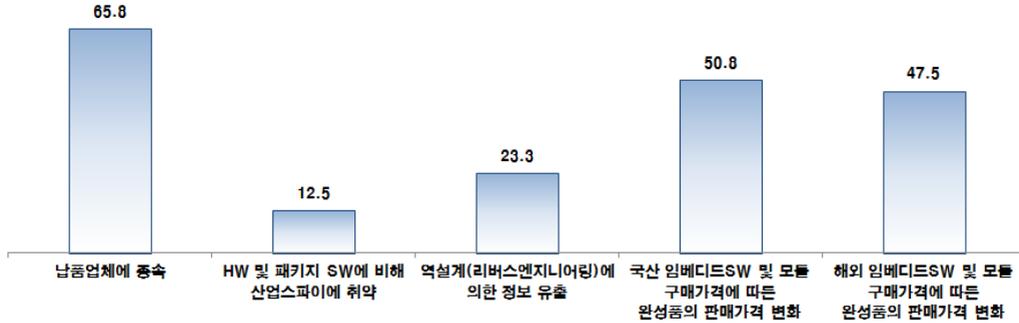
영향력 항목	개	산업별 (%)									계
		유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	
사례수	37	28	7	19	5	4	9	8	3	120	
완성품(임베디드 시스템)의 기능 결정	67.6	67.9	100.0	84.2	80.0	75.0	100.0	62.5	100.0	75.8	
완성품의 가격 결정	16.2	39.3	28.6	26.3	-	50.0	44.4	37.5	-	27.5	
완성품의 부가가치 증대	40.5	28.6	14.3	21.1	60.0	25.0	33.3	37.5	66.7	33.3	
완성품의 시장 경쟁력	75.7	64.3	57.1	68.4	60.0	50.0	22.2	62.5	33.3	63.3	

□ 임베디드SW가 기업에 미치는 영향

- 수요기업 중 65.8%의 기업이 임베디드SW로 인해 납품업체에 종속되는 경우가 있다고 응답했으며, 국산 임베디드 SW 및 모듈 구매가격에 따른 완성품 판매가격의 변화가 50.8%로 두 번째로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-100〉 임베디드 SW가 기업에 미치는 영향 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-82〉 임베디드 SW가 기업에 미치는 영향 (산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

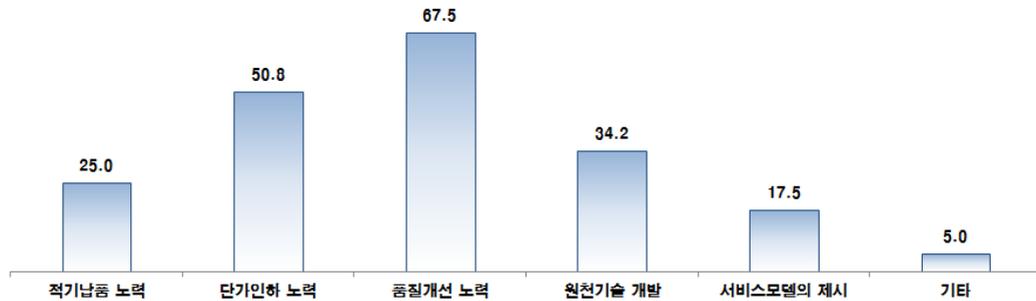
		유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동차	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개	37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
납품업체에 증속	%	64.9	50.0	71.4	68.4	100.0	75.0	77.8	62.5	100.0	65.8
HW 및 패키지 SW에 비해 산업스파이에 취약	%	16.2	10.7	-	10.5	-	25.0	22.2	12.5	-	12.5
역설계(리버스엔지니어링)에 의한 정보 유출	%	24.3	17.9	14.3	21.1	-	25.0	44.4	37.5	33.3	23.3
국산 임베디드SW 및 모듈 구매가격에 따른 완성품의 판매가격 변화	%	54.1	64.3	42.9	52.6	40.0	50.0	22.2	50.0	-	50.8
해외 임베디드SW 및 모듈 구매가격에 따른 완성품의 판매가격 변화	%	40.5	57.1	71.4	47.4	60.0	25.0	33.3	37.5	66.7	47.5

□ 외주용역 기업에게 바라는 점

- 수요기업들이 외주용역 기업에게 바라는 점으로는 품질개선 노력 67.5%, 단가인하 노력 50.8%, 원천기술 개발 34.2% 순으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-101〉 외주용역 기업에게 바라는 점 (중복응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-83〉 외주용역 기업에게 바라는 점 (산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
적기납품 노력	%	18.9	25.0	42.9	21.1	60.0	25.0	44.4	12.5	-	25.0
단기인하 노력	%	59.5	39.3	42.9	42.1	20.0	75.0	44.4	75.0	100.0	50.8
품질개선 노력	%	75.7	71.4	42.9	47.4	60.0	75.0	77.8	87.5	33.3	67.5
원천기술 개발	%	29.7	39.3	42.9	52.6	40.0	25.0	33.3	-	-	34.2
서비스모델의 제시	%	10.8	21.4	14.3	31.6	20.0	-	-	25.0	33.3	17.5
기타	%	5.4	3.6	14.3	5.3	-	-	-	-	33.3	5.0

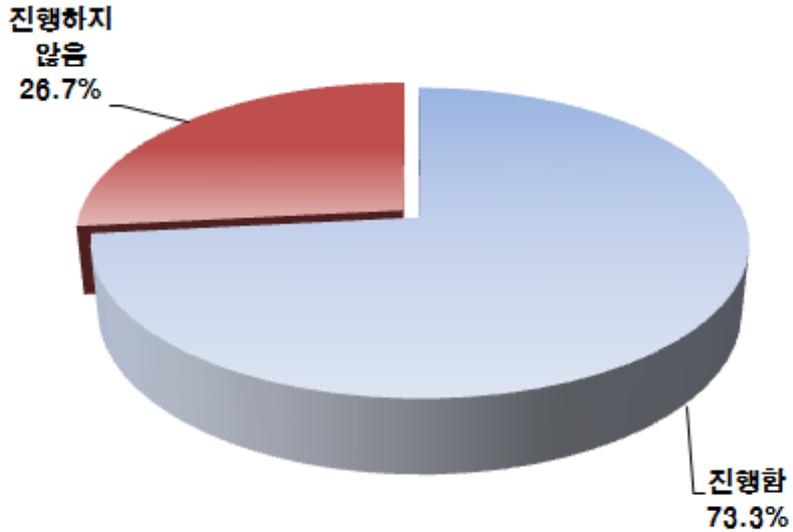
3) SW 개발현황

□ R&D 진행 관련 사항

- 수요기업 중 최근 1년내에 임베디드SW 관련 자사제품 개발을 위한 R&D를 진행한 기업의 비율은 73.3% 였으며, 진행하지 않은 기업의 비율은 26.7% 였음

〈그림 Ⅲ-102〉 최근 1년내 임베디드SW 관련 자사제품 개발을 위한 R&D 진행여부

(단위 : %)



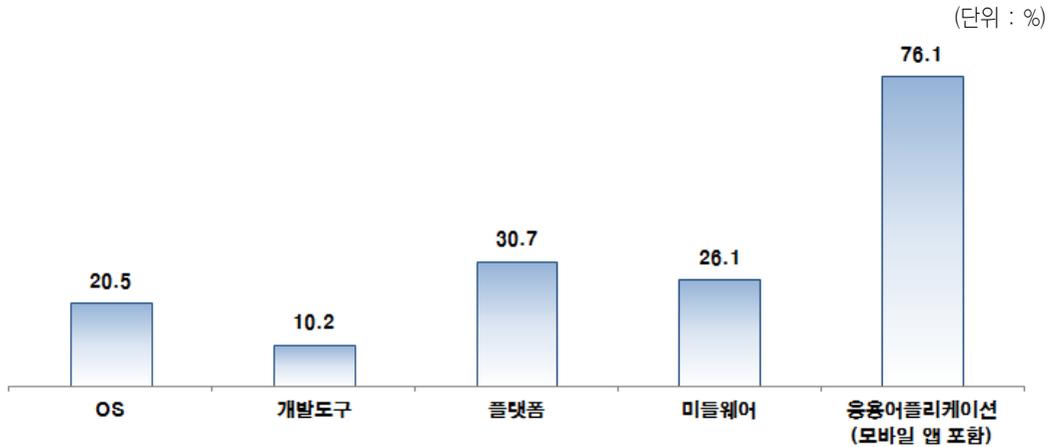
〈표 Ⅲ-84〉 최근 1년내 임베디드SW 관련 자사제품 개발을 위한 R&D 진행여부 (산업별)

(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개 37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
진행함	% 78.4	67.9	85.7	63.2	80.0	50.0	88.9	75.0	66.7	73.3
진행하지 않음	% 21.6	32.1	14.3	36.8	20.0	50.0	11.1	25.0	33.3	26.7

- R&D 진행 분야로는 응용어플리케이션이 76.1%로 가장 높게 나타났고, 플랫폼 30.7%, 미들웨어 26.1%, OS 20.5% 순으로 나타났음
- 정보/가전기기 분야의 경우에는 플랫폼 R&D 진행 비율이 42.1%로 높게 나타났고, 자동차 분야에서는 OS에 대한 R&D 진행 비율이 50.0%로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-103〉 R&D 진행분야 (중복응답)



* Base : 수요기업 중 R&D 진행 기업

〈표 Ⅲ-85〉 R&D 진행분야 (산업별, 중복응답)

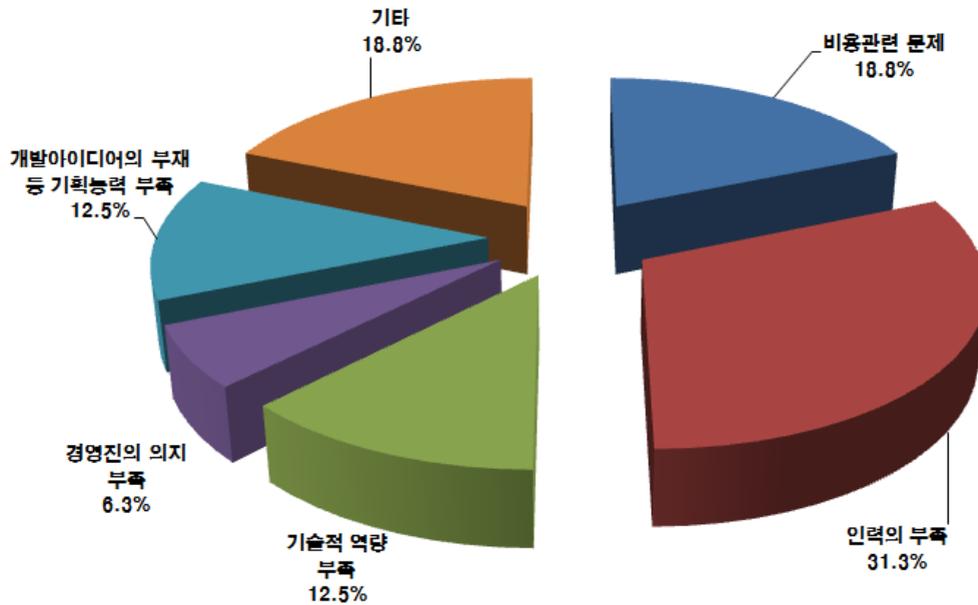
	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개 29	19	6	12	4	2	8	6	2	88
OS	% 20.7	5.3	50.0	25.0	25.0	-	12.5	16.7	100.0	20.5
개발도구	% 10.3	10.5	16.7	8.3	-	-	12.5	16.7	-	10.2
플랫폼	% 24.1	42.1	33.3	25.0	50.0	-	37.5	33.3	-	30.7
미들웨어	% 24.1	36.8	33.3	16.7	25.0	50.0	25.0	16.7	-	26.1
응용어플리케이션 (모바일 앱 포함)	% 82.8	73.7	83.3	75.0	100.0	50.0	50.0	66.7	100.0	76.1

* Base : 수요기업 중 R&D 진행 기업

- R&D를 진행하지 않는 기업들은 인력의 부족으로 인해 R&D를 진행하지 않는다고 응답한 비율이 31.3%로 가장 높게 나타났고, 비용관련 문제 18.8%, 기술적 역량 부족 및 개발아이디어의 부재 등 기획능력 부족이 12.5%로 나타났음

〈그림 Ⅲ-104〉 R&D를 진행하지 않는 이유

(단위 : %)



* Base : 수요기업 중 R&D를 진행하지 않는 기업

〈표 Ⅲ-86〉 R&D를 진행하지 않는 이유 (산업별)

(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개 8	9	1	7	1	2	1	2	1	32
비용 관련 문제	% 25.0	33.3	-	-	100.0	-	-	-	-	18.8
인력의 부족	% 50.0	33.3	-	-	-	50.0	100.0	50.0	-	31.3
기술적 역량 부족	% -	11.1	-	28.6	-	-	-	-	100.0	12.5
경영진의 의지 부족	% -	-	-	28.6	-	-	-	-	-	6.3
개발아이디어의 부재 등 기획능력 부족	% -	11.1	-	14.3	-	50.0	-	50.0	-	12.5
기타	% 25.0	11.1	100.0	28.6	-	-	-	-	-	18.8

* Base : 수요기업 중 R&D를 진행하지 않는 기업

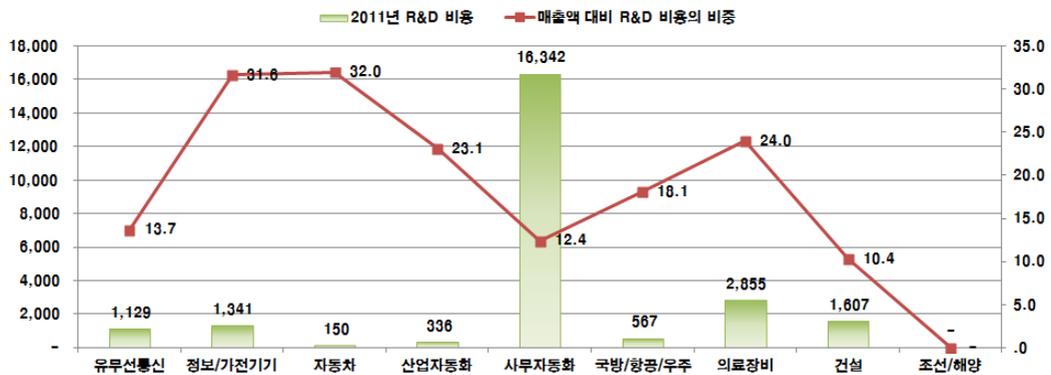
* 기타응답(7) : 신제품 출시에 앞서 보류중, 관련제품의 생산 중단 혹은 제작계획 없음, R&D 진행 필요성 없음 등

□ 2011년 R&D 비용 및 매출액 대비 비중

- 수요기업들은 2011년 R&D 비용으로 평균 15억 40백만원을 사용하였으며, 매출액 대비 R&D 비용의 비중은 평균 21.0%인 것으로 나타났음
- 산업별로 살펴보면 2011년 R&D 비용은 사무자동화 분야가 평균 163억 42백만원 규모로 가장 높게 나타났음
- 매출액 대비 R&D 비용의 비중은 자동차 분야가 32.0%로 가장 높았으며, 사무자동화 분야의 경우에는 12.4%로 낮은편에 속함

〈그림 Ⅲ-105〉 2011년 R&D 비용 및 매출액 대비 비중 (산업별)

(단위 : 백만원, %)



〈표 Ⅲ-87〉 2011년 R&D 비용 및 매출액 대비 비중 (산업별)

(단위 : 개, 백만원, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
2011년 R&D 비용	백만원	1,129	1,341	150	336	16,342	567	2,855	1,607	-	1,540
매출액 대비 R&D 비용의 비중	%	13.7	31.6	32.0	23.1	12.4	18.1	24.0	10.4	-	21.0

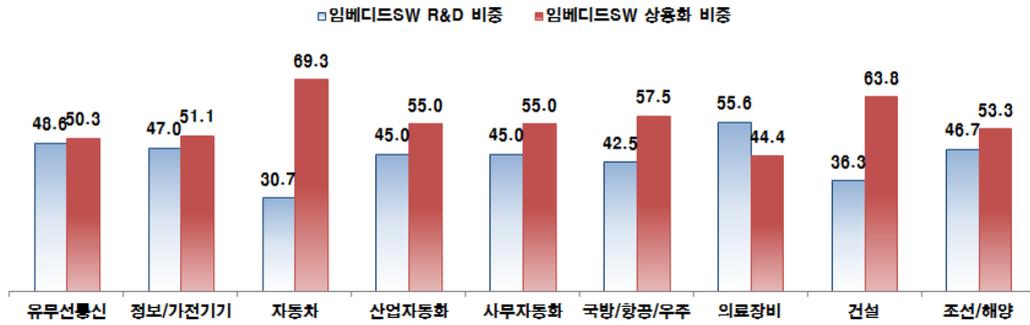
□ 임베디드 SW R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교

- 수요기업들은 임베디드 SW 개발 시 R&D 과정(45.9%)에 비해 상용화 과정(54.1%)에 투입되는 자원의 비중이 보다 높다고 응답

- 특히 상용화에 투입되는 자원의 비중이 자동차분야 69.3%, 건설분야 63.8% 등에서 높게 나타나고 있음

〈그림 Ⅲ-106〉 임베디드 SW R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교 (산업별)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-88〉 임베디드 SW R&D 및 상용화에 투입되는 자원의 비중 비교 (산업별)

(단위 : 개, %)

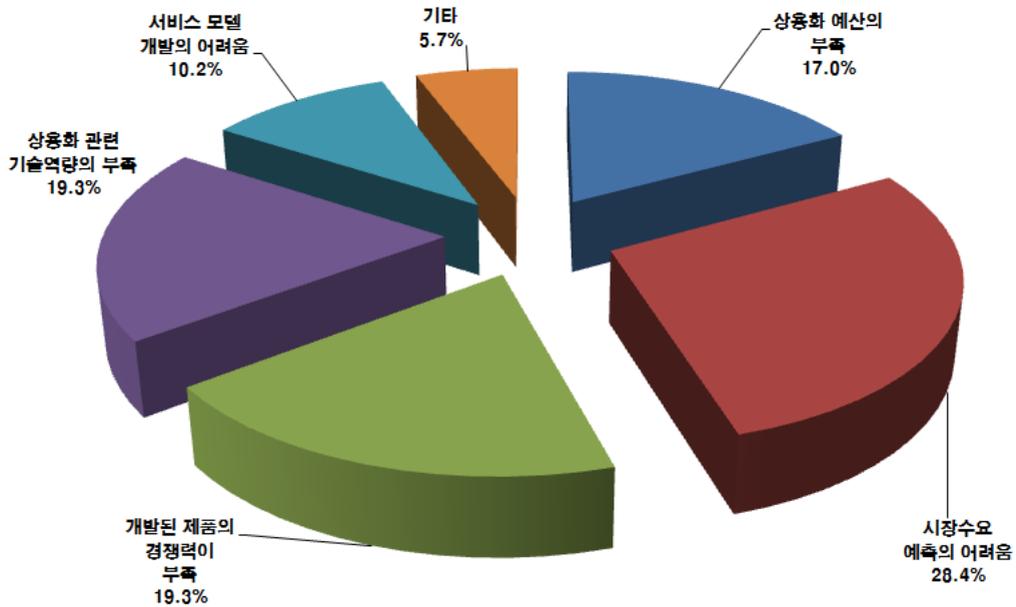
	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개 37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
임베디드SW R&D 비중	% 48.6	47.0	30.7	45.0	45.0	42.5	55.6	36.3	46.7	45.9
임베디드SW 상용화 비중	% 50.3	51.1	69.3	55.0	55.0	57.5	44.4	63.8	53.3	54.1

□ 상용화 과정에서의 어려움

- 수요기업들은 상용화 과정에서의 어려움으로 시장수요 예측의 어려움을 응답한 비율이 28.4%로 가장 높게 나타났고, 개발된 제품의 경쟁력 부족 및 상용화 관련 기술역량의 부족이 19.3%로 두 번째로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-107〉 상용화과정에서의 어려움

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-89〉 상용화과정에서의 어려움 (산업별)

(단위 : 개, %)

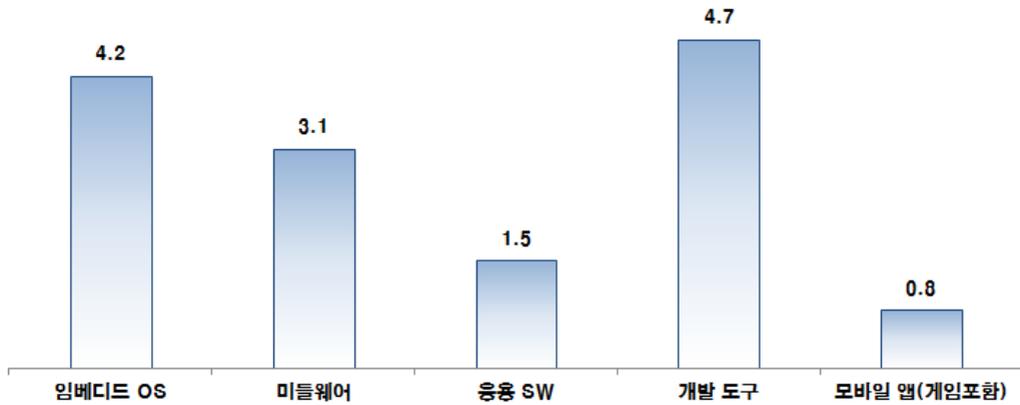
	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개 29	19	6	12	4	2	8	6	2	88
상용화 예산의 부족	% 10.3	21.1	-	25.0	-	-	25.0	50.0	-	17.0
시장 수요 예측의 어려움	% 37.9	21.1	16.7	50.0	25.0	50.0	12.5	-	-	28.4
개발된 제품의 경쟁력이 부족	% 27.6	26.3	33.3	-	25.0	-	12.5	-	-	19.3
상용화 관련 기술역량의 부족	% 17.2	15.8	16.7	8.3	25.0	50.0	37.5	16.7	50.0	19.3
서비스모델 개발의 어려움	% 6.9	5.3	16.7	8.3	25.0	-	12.5	16.7	50.0	10.2
기타	% -	10.5	16.7	8.3	-	-	-	16.7	-	5.7

□ 선진국 대비 국내 임베디드SW 기술 격차

- 수요기업들은 선진국과의 기술격차를 임베디드OS 4.2년, 미들웨어 3.1년, 응용SW 1.5년, 개발도구 4.7년으로 응답하였음
- 모바일앱(게임포함)의 경우에는 격차가 가장 적은 0.8년이라고 응답하였음

〈그림 Ⅲ-108〉 국내 임베디드SW 기술격차 (산업별)

(단위 : 년)



〈표 Ⅲ-90〉 국내 임베디드SW 기술격차 (산업별)

(단위 : 개, 년)

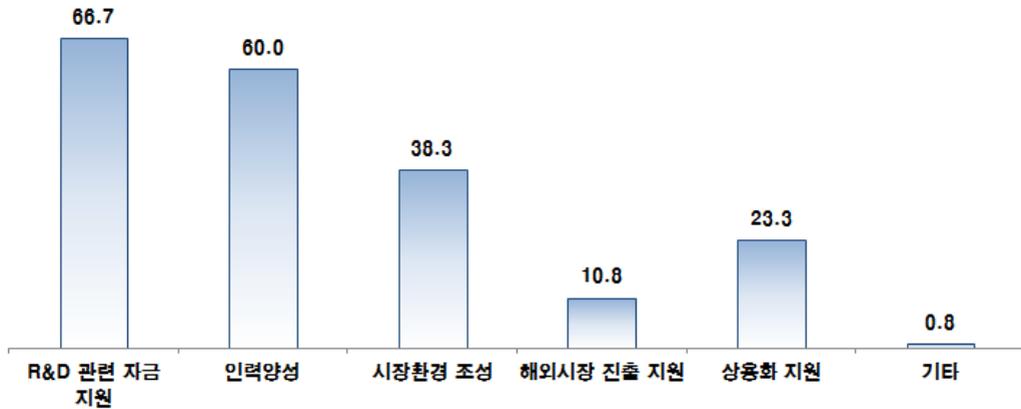
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
임베디드 OS	년	4.4	4.4	3.9	4.9	5.2	4.5	2.9	2.1	3.7	4.2
미들웨어	년	3.6	2.9	3.4	3.5	3.2	3.5	2.0	2.8	1.0	3.1
응용 SW	년	1.7	1.4	1.1	1.9	2.2	1.3	1.4	1.4	.3	1.5
개발 도구	년	4.1	6.7	6.0	5.1	5.4	3.3	2.1	2.4	4.0	4.7
모바일 앱(게임포함)	년	0.7	0.8	1.6	0.9	1.6	1.0	0.8	0.7	0.0	0.8

□ 정책지원 필요 분야

- 수요기업들은 임베디드SW 관련 정책지원 필요분야를 묻는 질문에서 R&D 관련 자금지원이 66.7%로 가장 높게 나타났으며, 인력양성 60.0%, 시장환경조성 38.3%, 상용화 지원 23.3% 순으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-109〉 지원필요분야 (산업별, 복수응답)

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-91〉 지원필요분야 (산업별, 복수응답)

(단위 : 개, %)

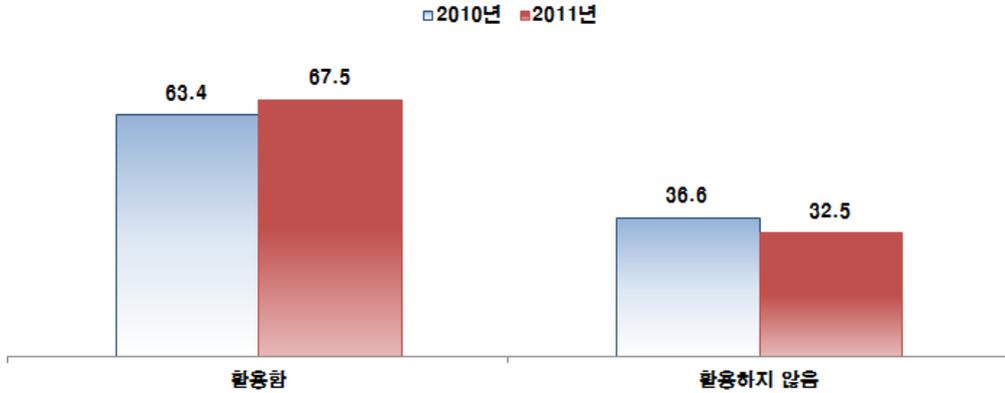
	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개 37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
R&D 관련 자금 지원	% 59.5	67.9	71.4	68.4	80.0	75.0	77.8	50.0	100.0	66.7
인력양성	% 54.1	57.1	85.7	42.1	80.0	75.0	66.7	100.0	33.3	60.0
시장환경 조성	% 56.8	35.7	28.6	42.1	20.0	25.0	-	25.0	33.3	38.3
해외시장 진출 지원	% 13.5	10.7	-	10.5	20.0	-	22.2	-	-	10.8
상용화 지원	% 13.5	28.6	14.3	36.8	-	25.0	33.3	25.0	33.3	23.3
기타	% 2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8

□ 공개소프트웨어 활용 관련 사항

- 수요기업들 중 2011년도에 공개소프트웨어를 활용한 기업의 비율은 67.5%였으며, 2010년도의 63.4%에 비해 4.1% 증가하였음

〈그림 Ⅲ-110〉 공개소프트웨어 활용 여부

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-92〉 공개소프트웨어 활용 여부 (산업별)

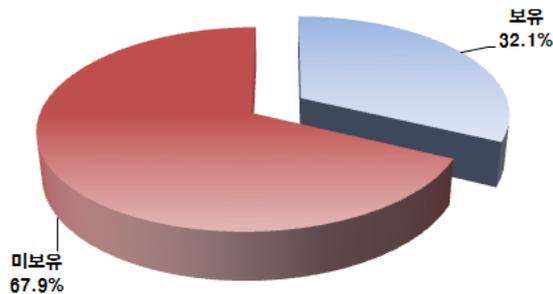
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
활용함	%	70.3	78.6	42.9	52.6	60.0	100.0	77.8	62.5	33.3	67.5
활용하지 않음	%	29.7	21.4	57.1	47.4	40.0	-	22.2	37.5	66.7	32.5

- 공개소프트웨어를 활용한 기업들 중 관리체계를 보유한 기업의 비율은 32.1%에 그치고 있는 것으로 나타남

〈그림 Ⅲ-111〉 공개소프트웨어 활용을 위한 관리체계 보유 여부

(단위 : %)



* Base : 수요기업 중 공개소프트웨어 활용 기업

〈표 Ⅲ-93〉 공개소프트웨어 활용을 위한 관리체계 보유 여부 (산업별)

(단위 : 개, %)

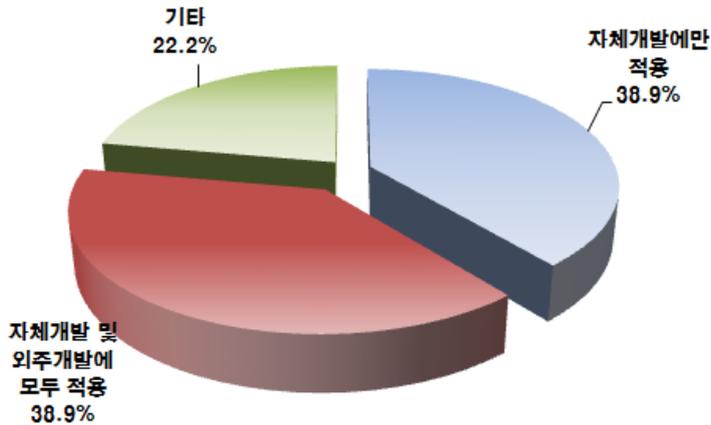
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	26	22	3	10	3	4	7	5	1	81
보유	%	46.2	31.8	-	10.0	66.7	50.0	14.3	20.0	-	32.1
미보유	%	53.8	68.2	100.0	90.0	33.3	50.0	85.7	80.0	100.0	67.9

* Base : 수요기업 중 공개소프트웨어 활용 기업

- 공개소프트웨어 관리체계를 보유한 기업들 중 38.9%가 해당 관리체계를 자체 개발 및 외주개발에 모두 적용하고 있었으며, 자체개발에만 적용한다는 응답이 38.9%, 기타 의견이 22.2%로 나타났음

〈그림 Ⅲ-112〉 공개소프트웨어 관리체계 적용범위

(단위 : %)



* Base : 수요기업 중 공개소프트웨어 활용하기 위한 관리체계를 보유한 기업

〈표 Ⅲ-94〉 공개소프트웨어 관리체계 적용범위 (산업별)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	개	9	6	-	1	-	1	-	1	-	18

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
자체개발에만 적용	%	44.4	50.0	-	-	-	-	-	-	-	38.9
외주개발에만 적용	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
자체 개발 및 외주개발에 모두 적용	%	33.3	33.3	-	-	-	100.0	-	100.0	-	38.9
기타	%	22.2	16.7	-	100.0	-	-	-	-	-	22.2

* Base : 수요기업 중 공개소프트웨어 활용하기 위한 관리체계를 보유한 기업

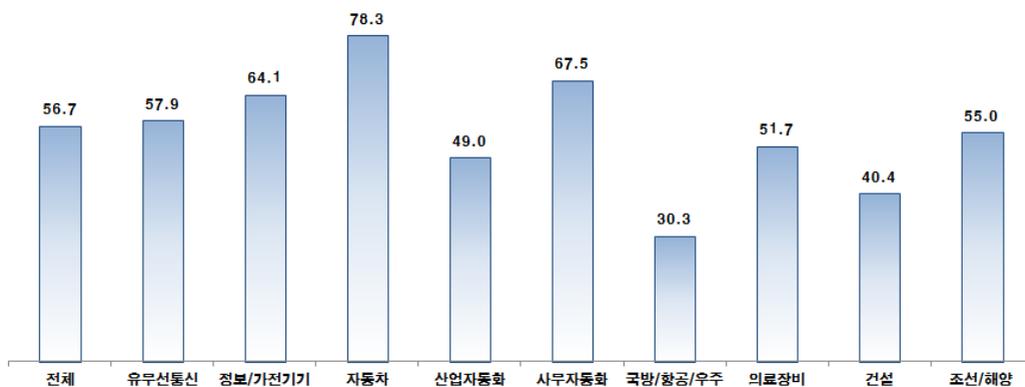
4) 임베디드 SW 구매형태 및 시장환경

□ 임베디드SW 장착제품의 비중

- 2011년 수요기업들의 전체 매출 중에서 임베디드SW가 장착된 제품의 비중은 평균 56.7%였음
- 자동차 산업의 임베디드SW 장착제품 비중이 78.3%로 가장 높게 나타났으며, 사무자동화 67.5%, 정보/가전기기 64.1% 순으로 높게 나타났음
- 반면 국방/항공/우주 분야의 임베디드SW 장착제품 비중은 30.3%로 가장 낮게 나타났음

〈그림 Ⅲ-113〉 임베디드 SW 장착제품 비중 (산업별)

(단위 : 개, %)



〈표 Ⅲ-95〉 임베디드 SW 장착제품 비중 (산업별)

(단위 : 개, %)

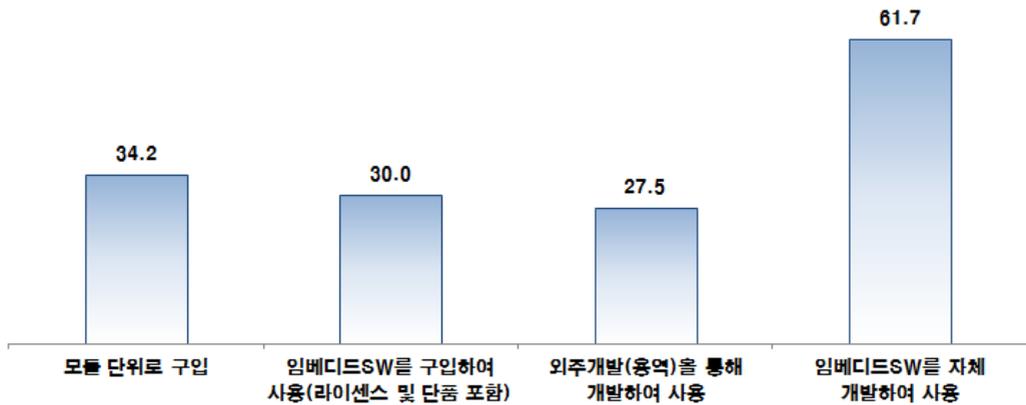
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
전체 매출 중 임베디드SW 장착 제품 비중	%	57.9	64.1	78.3	49.0	67.5	30.3	51.7	40.4	55.0	56.7

□ 임베디드SW 및 모듈 구매 형태

- 수요기업들 중 61.7%의 기업이 임베디드SW를 자체 개발하여 사용하고 있다고 응답하였으며, 모듈단위로 구입하는 기업이 34.2%, 라이선스 및 단품 구매 30.0%, 외주개발 27.5%의 순으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-114〉 임베디드 모듈 및 임베디드 SW 구매 형태 (중복응답)

(단위 : 개, %)



〈표 Ⅲ-96〉 임베디드 모듈 및 임베디드 SW 구매 형태 (산업별, 중복응답)

(단위 : 개, %)

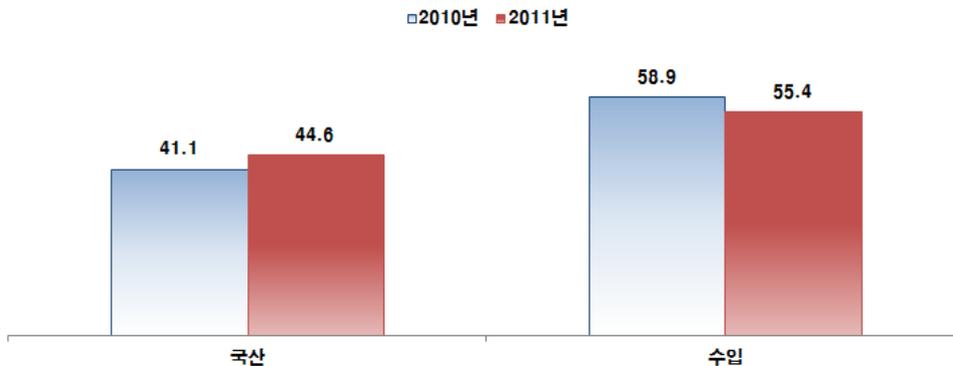
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
모듈 단위로 구입	%	32.4	35.7	42.9	31.6	40.0	-	44.4	37.5	33.3	34.2

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
임베디드SW를 구입하여 사용 (라이선스 및 단품 포함)	%	32.4	21.4	42.9	31.6	40.0	75.0	11.1	25.0	33.3	30.0
외주개발(용역)을 통해 개발하여 사용	%	24.3	25.0	28.6	21.1	60.0	50.0	33.3	25.0	33.3	27.5
임베디드SW를 자체 개발하여 사용	%	59.5	75.0	42.9	63.2	80.0	50.0	55.6	50.0	33.3	61.7

- 임베디드 모듈을 구매하는 수요기업의 경우 수입품의 비중이 평균 55.4%라고 응답하였 으며, 이는 2010년 58.9%에 비해 3.5% 감소한 수치임

〈그림 Ⅲ-115〉 모듈의 국산 및 수입 비중

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-97〉 모듈의 국산 및 수입 비중 (산업별)

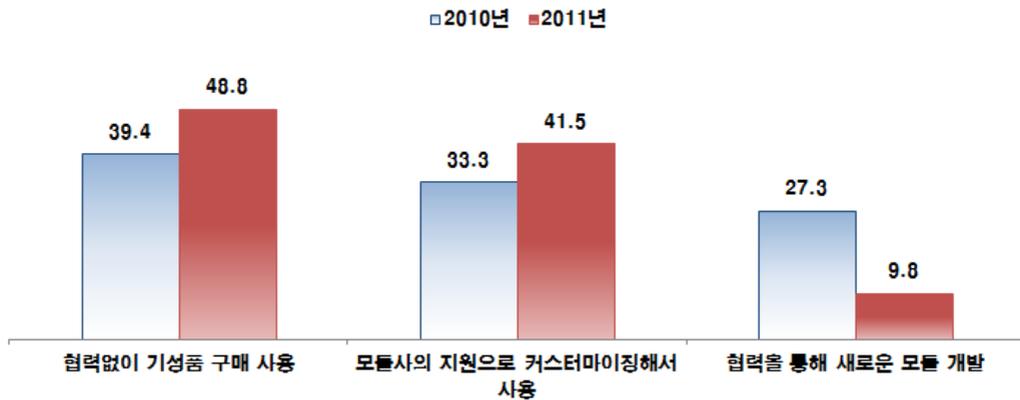
(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	12	10	3	6	2	-	4	3	1	41
국산	%	43.3	50.0	26.7	33.3	55.0	-	35.0	76.7	50.0	44.6
수입	%	56.7	50.0	73.3	66.7	45.0	-	65.0	23.3	50.0	55.4

- 모듈을 구매하는 수요기업의 경우 48.8%가 임베디드 모듈사와의 협력 없이 기성품을 구매하여 사용한다고 응답하였으며, 41.5%의 기업에서는 모듈사의 지원으로 커스터마이징해서 이징하여 사용한다고 응답하였음
- 모듈사와의 협력을 통해 새로운 모듈을 개발하여 사용한다는 응답은 9.8%에 그쳐, 2010년도의 27.3%에 비해 17.5% 감소하였음

〈그림 Ⅲ-116〉 임베디드 모듈사와의 협력관계

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-98〉 임베디드 모듈사와의 협력관계 (산업별)

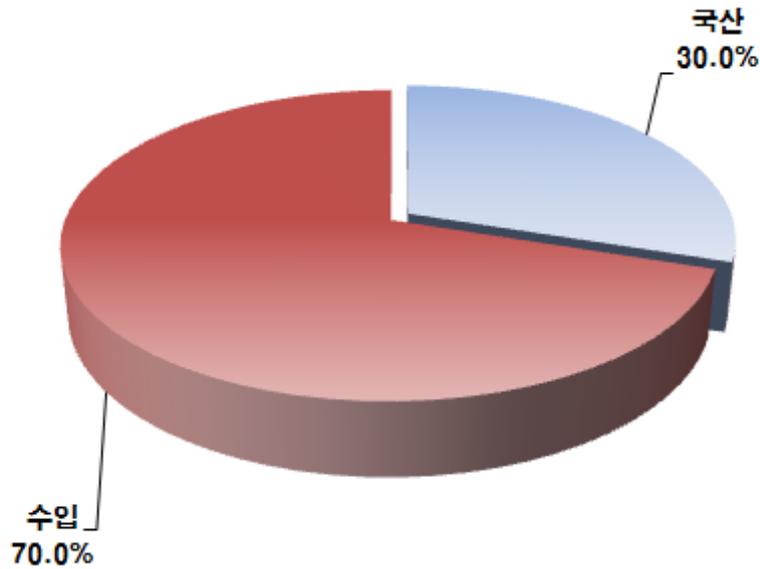
(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계	
사례수	개	12	10	3	6	2	-	4	3	1	41
협력없이 기성품 구매 사용	%	50.0	40.0	33.3	50.0	-	-	50.0	100.0	100.0	48.8
모듈사의 지원으로 커스터마이징해서 사용	%	50.0	60.0	33.3	33.3	50.0	-	25.0	-	-	41.5
협력을 통해 새로운 모듈 개발	%	-	-	33.3	16.7	50.0	-	25.0	-	-	9.8

- 임베디드SW를 구매하는 경우에는 국산 제품의 비율이 30.0%였으며, 수입품의 비율이 70.0%로, 국산에 비해 수입품을 더 많이 사용하는 것으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-117〉 임베디드SW의 수입과 국산 비율

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-99〉 임베디드SW의 수입과 국산 비율 (산업별)

(단위 : 개, %)

	유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
전체	12	6	3	6	2	3	1	2	1	36
국산	20.0	40.0	35.0	12.5	85.0	40.0	0.0	65.0	0.0	30.0
수입	80.0	60.0	65.0	87.5	15.0	60.0	100.0	35.0	100.0	70.0

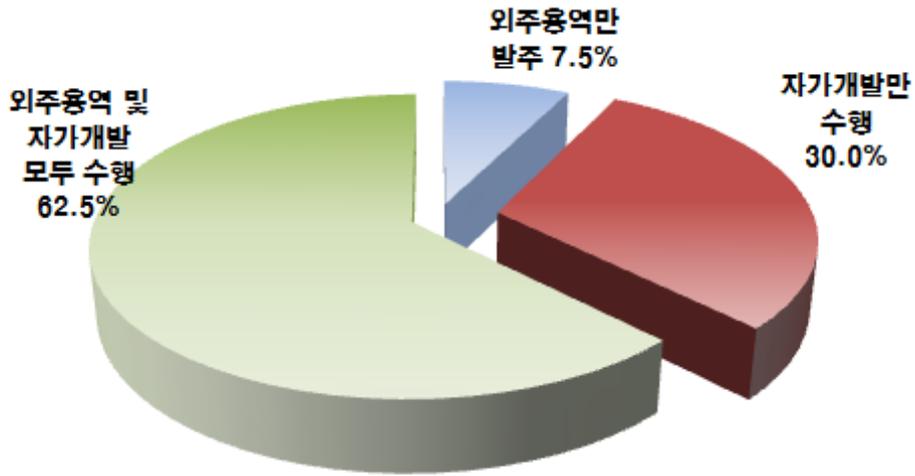
5) 임베디드SW 프로젝트 및 외부환경

□ 임베디드SW의 개발 방법

- 수요기업들은 임베디드SW 개발을 위해 외주용역 및 자가개발을 모두 수행하는 경우가 62.5%였고, 자가개발만 수행하는 기업들은 30.0%, 외주용역만 발주하는 경우는 7.5%였음

〈그림 Ⅲ-118〉 임베디드 SW 개발방법

(단위 : %)



〈표 Ⅲ-100〉 임베디드 SW 개발방법 (산업별)

(단위 : 개, %)

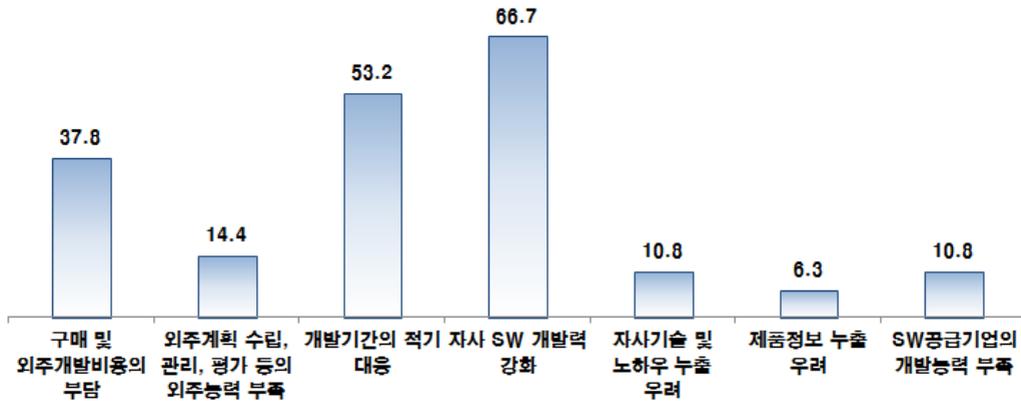
	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개 37	28	7	19	5	4	9	8	3	120
외주용역만 발주	% 10.8	3.6	14.3	-	-	-	22.2	-	33.3	7.5
자가개발만 수행	% 32.4	25.0	28.6	36.8	40.0	25.0	33.3	12.5	33.3	30.0
외주용역 및 자가개발 모두 수행	% 56.8	71.4	57.1	63.2	60.0	75.0	44.4	87.5	33.3	62.5

□ 자가개발 관련사항

- 수요기업들이 자가개발을 수행하는 이유로는 자사 SW 개발력 강화 66.7%, 개발기간의 적기 대응 53.2%, 구매 및 외주 개발비용의 부담 37.8% 순으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-119〉 자가개발의 이유 (복수응답)

(단위 : %)



* Base : 수요기업중 자가개발을 수행하는 기업

〈표 Ⅲ-101〉 자가개발의 이유 (산업별, 복수응답)

(단위 : 개, %)

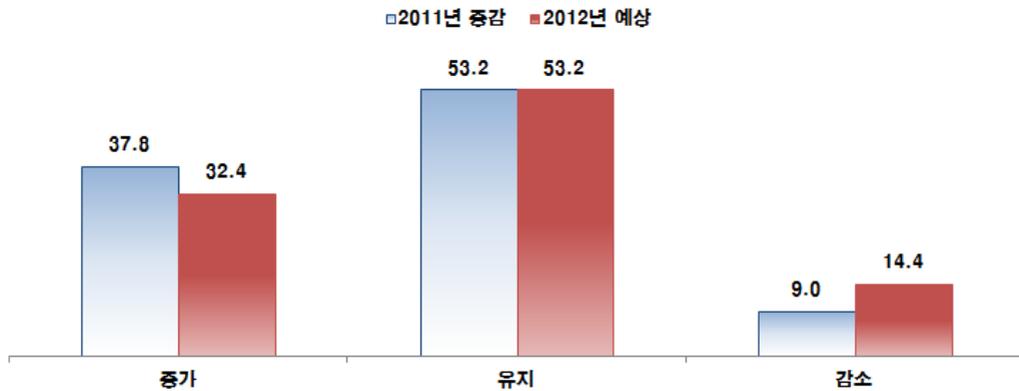
	유무선 통신	정보/가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/항공/우주	의료 장비	건설	조선/해양	계
사례수	개 33	27	6	19	5	4	7	8	2	111
구매 및 외주개발비용의 부담	% 24.2	37.0	16.7	42.1	80.0	25.0	42.9	62.5	100.0	37.8
외주계획 수립, 관리, 평가 등의 외주능력 부족	% 12.1	3.7	16.7	15.8	20.0	25.0	57.1	12.5	-	14.4
개발기간의 적기 대응	% 57.6	66.7	83.3	31.6	40.0	50.0	14.3	62.5	50.0	53.2
자사 SW 개발력 강화	% 81.8	74.1	50.0	68.4	40.0	50.0	28.6	50.0	50.0	66.7
자사기술 및 노하우 누출 우려	% 9.1	3.7	16.7	26.3	20.0	-	14.3	-	-	10.8
제품정보 누출 우려	% 3.0	7.4	-	5.3	-	25.0	14.3	12.5	-	6.3
SW공급기업의 개발능력 부족	% 12.1	7.4	16.7	10.5	-	25.0	28.6	-	-	10.8

* Base : 수요기업중 자가개발을 수행하는 기업

- 향후 자가개발의 증감여부를 묻는 설문에서 2012년도에 자가개발이 증가할 것이라고 응답한 비율이 32.4%로, 2011년의 37.8%에 비해 다소 감소하였음

〈그림 Ⅲ-120〉 자가개발 증감여부

(단위 : %)



* Base : 수요기업중 자가개발을 수행하는 기업

〈표 Ⅲ-102〉 2010년 대비 2011년의 자가개발 증감여부 (산업별)

(단위 : %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	33	27	6	19	5	4	7	8	2	111
증가	%	36.4	29.6	66.6	47.4	60.0	-	57.1	25.0	-	37.8
유지	%	54.5	59.3	16.7	52.6	40.0	100.0	42.9	50.0	50.0	53.2
감소	%	9.1	11.1	16.7	-	-	-	-	25.0	50.0	9.0

* Base : 수요기업중 자가개발을 수행하는 기업

〈표 Ⅲ-103〉 2011년 대비 2012년의 자가개발 증감예상 (산업별)

(단위 : %)

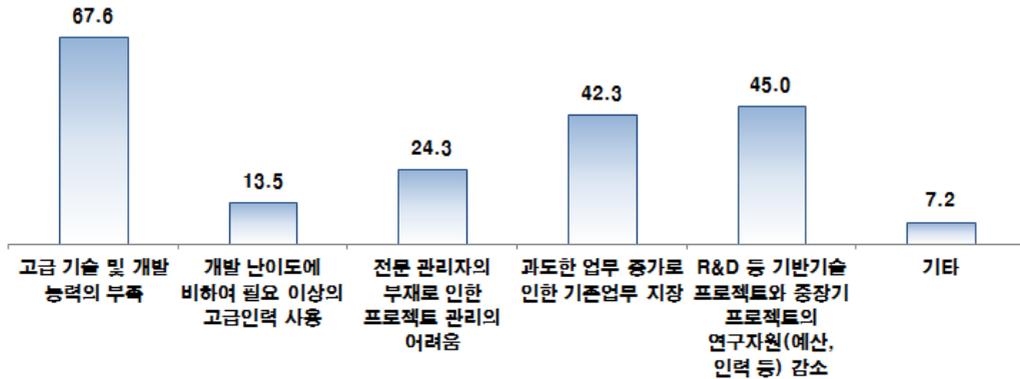
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	33	27	6	19	5	4	7	8	2	111
증가	%	12.1	37.0	50.0	52.6	20.0	25.0	57.1	37.5	-	32.4
유지	%	75.8	40.7	16.7	42.1	80.0	75.0	42.9	37.5	50.0	53.2
감소	%	12.1	22.3	33.3	5.3	-	-	-	25.0	50.0	14.4

* Base : 수요기업중 자가개발을 수행하는 기업

- 자가개발시 겪는 어려움으로는 고급기술 및 개발능력의 부족이 67.6%로 가장 높게 나타났으며, R&D 등 기반기술 프로젝트와 중장기 프로젝트의 연구자원 감소 45.0%, 과도한 업무 증가로 인한 기존 업무 지장 42.3% 순으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-121〉 자가개발의 어려움 (중복응답)

(단위 : %)



* Base : 수요기업중 자가개발을 수행하는 기업

〈표 Ⅲ-104〉 자가개발의 어려움 (산업별, 중복응답)

(단위 : %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	33	27	6	19	5	4	7	8	2	111
고급 기술 및 개발 능력의 부족	%	60.6	74.1	83.3	73.7	60.0	75.0	85.7	37.5	50.0	67.6
개발 난이도에 비하여 필요 이상의 고급인력 사용	%	12.1	7.4	16.7	15.8	20.0	-	42.9	12.5	-	13.5
전문 관리자의 부재로 인한 프로젝트 관리의 어려움	%	21.2	18.5	50.0	26.3	20.0	25.0	-	50.0	50.0	24.3
과도한 업무 증가로 인한 기존업무 지장	%	42.4	40.7	16.7	36.8	100.0	50.0	42.9	37.5	50.0	42.3
R&D 등 기반기술 프로젝트와 중장기 프로젝트의 연구자원(예산, 인력 등) 감소	%	54.5	48.1	33.3	36.8	-	50.0	28.6	62.5	50.0	45.0
기타	%	9.1	11.1	-	10.5	-	-	-	-	-	7.2

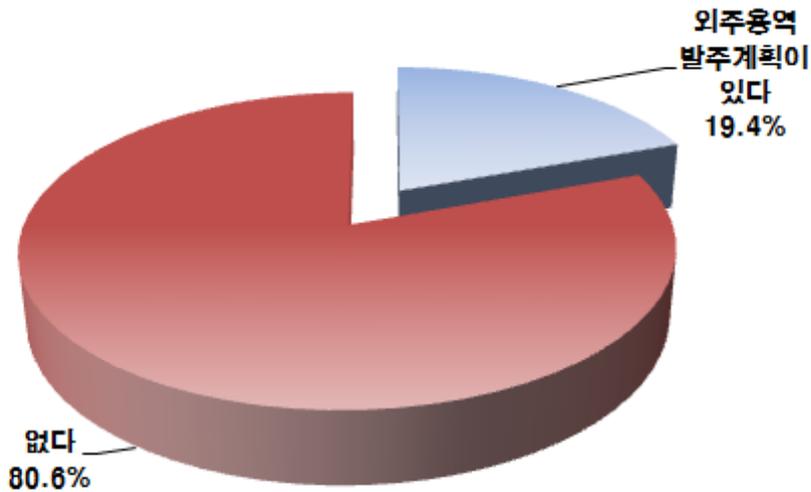
* Base : 수요기업중 자가개발을 수행하는 기업

□ 외주용역 관련 사항

- 수요기업 중 외주용역을 발주하지 않고 자가개발만 수행하는 기업들을 대상으로 향후 외주용역 발주 의향을 설문한 결과 19.4%의 기업에서만 외주 용역 발주 계획이 있다고 응답하였음

〈그림 Ⅲ-122〉 2011년 외주용역을 발주하지 않은 수요기업들의 향후 외주용역 발주 의향

(단위 : %)



* Base : 수요기업중 외주용역을 발주하지 않는 기업

〈표 Ⅲ-105〉 2011년 외주용역을 발주하지 않은 수요기업들의 향후 외주용역 발주 의향 (산업별)

(단위 : %)

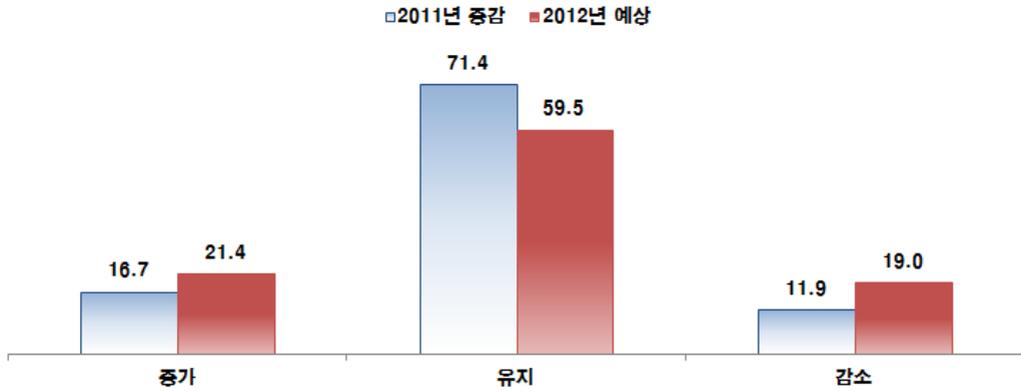
		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	12	7	2	7	2	1	3	1	1	36
외주용역 발주 계획이 있다	%	25.0	-	50.0	14.3	50.0	-	33.3	-	-	19.4
없다	%	75.0	100.0	50.0	85.7	50.0	100.0	66.7	100.0	100.0	80.6

* Base : 수요기업 중 외주용역을 발주하지 않는 기업

- 수요기업 중 외주용역을 발주하는 기업들을 대상으로 향후 외주용역의 증감 여부를 설문한 결과 2011년에 비해 2012년에 용역 발주가 증가할 것이라고 응답한 비율이 21.4%로, 2011년 16.7%에 비해 4.7% 증가하였음

〈그림 Ⅲ-123〉 외주용역 증감여부

(단위 : %)



* Base : 수요기업중 외주용역을 발주하는 기업

〈표 Ⅲ-106〉 2010년 대비 2011년의 외주용역 증감여부 (산업별)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	25	21	5	12	3	3	6	7	2	84
증가	%	8.0	14.3	80.0	16.7	33.3	-	16.7	14.3	-	16.7
유지	%	72.0	76.2	-	75.0	66.7	100.0	83.3	85.7	50.0	71.4
감소	%	20.0	9.5	20.0	8.3	-	-	-	-	50.0	11.9

* Base : 수요기업중 외주용역을 발주하는 기업

〈표 Ⅲ-107〉 2011년 대비 2012년의 외주용역 증감예상 (산업별)

(단위 : 개, %)

		유무선 통신	정보/ 가전 기기	자동차	산업 자동화	사무 자동화	국방/ 항공/ 우주	의료 장비	건설	조선/ 해양	계
사례수	개	25	21	5	12	3	3	6	7	2	84
증가	%	12.0	28.6	60.0	33.3	-	-	16.7	14.3	-	21.4
유지	%	64.0	57.1	-	58.3	66.7	66.7	83.3	71.4	50.0	59.5
감소	%	24.0	14.3	40.0	8.3	33.3	33.3	-	14.3	50.0	19.0

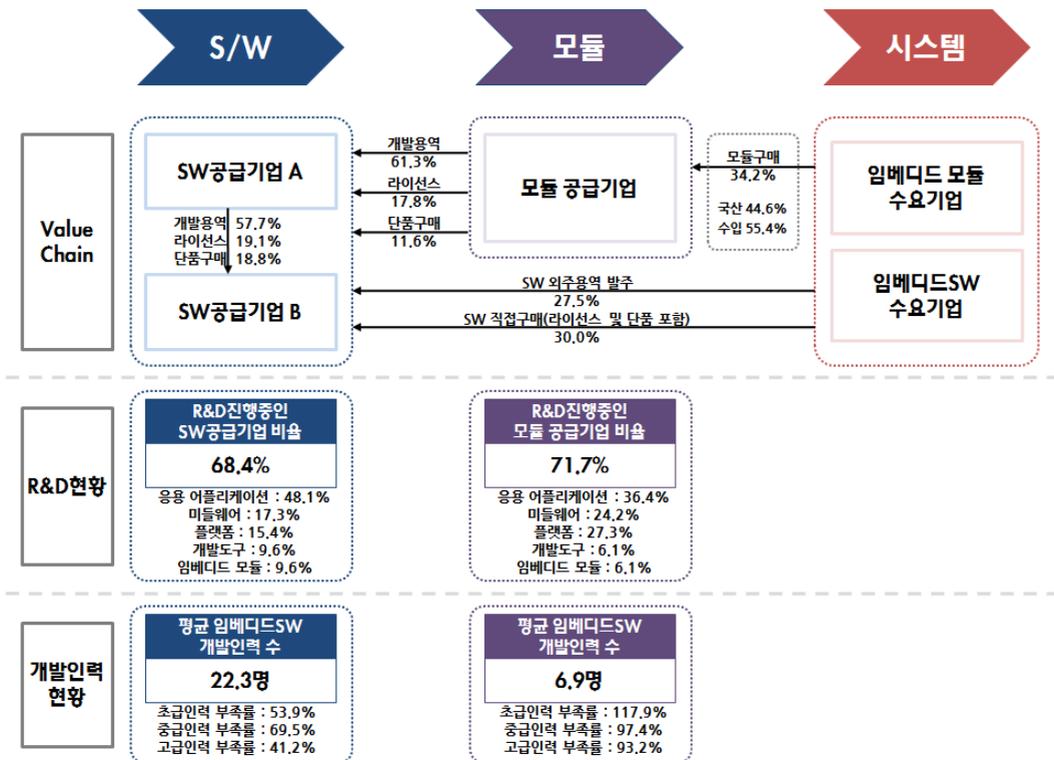
* Base : 수요기업중 외주용역을 발주하는 기업

4. 실태조사 종합분석

□ 임베디드SW 생태계

- 임베디드SW의 생태계는 ‘수요기업→모듈기업→SW기업→SW기업 형태’로 이어지는 재하청 구조를 보유
 - 임베디드 수요기업들의 34.2%가 모듈을 구매하고 있으며, 모듈 공급기업들의 61.3%가 임베디드SW 개발 용역을 발주
 - 임베디드 수요기업에서 임베디드SW공급기업 대상 외주 용역을 발주하는 경우는 27.5%이며, 30%의 수요기업이 SW를 직접 구매함
 - 임베디드SW 공급기업 간에도 SW개발을 위한 개발용역이 57.7%를 차지하고 있으며, 라이선스 구매 19.7%, 단품구매 18.8% 등 거래가 활발하게 이루어지고 있음

〈그림 Ⅲ-124〉 임베디드SW 생태계

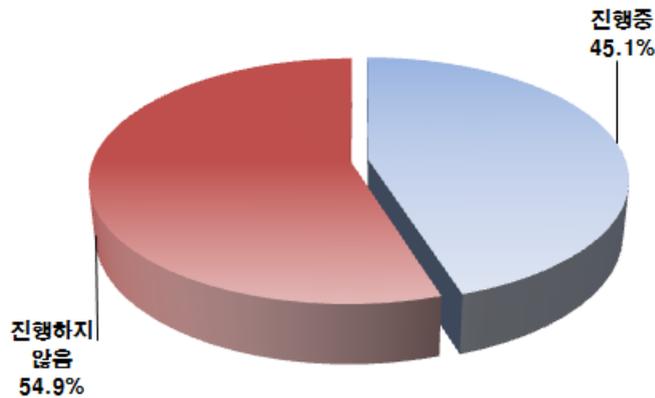


□ 임베디드 기업들의 모바일앱 개발 및 판매 사업 진출

- 임베디드 SW 기업들은 모바일 앱 개발 및 판매 사업을 새로운 부가가치를 창출 할 수 있는 신규사업으로 인식하고, 관련 분야에 활발하게 진출하고 있음
- 공급기업들 중 2011년도에 모바일앱 개발 및 판매사업을 진행한 기업의 비율은 45.1%임

〈그림 Ⅲ-125〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행여부

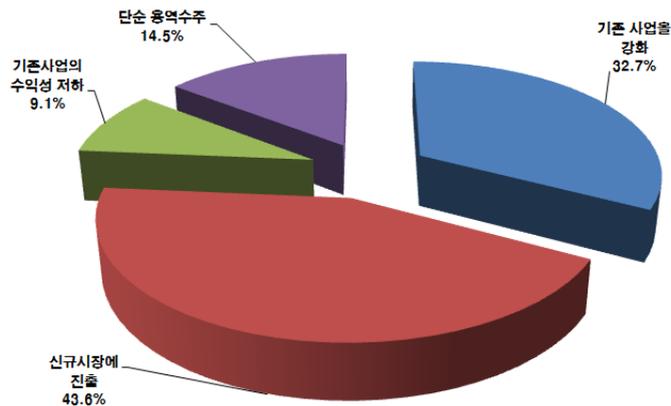
(단위 : %)



- 모바일앱 개발 및 판매사업을 진행하는 이유로는 신규시장 진출을 목표로 하였다는 응답이 43.6%로 가장 높게 나타났고, 기존사업을 강화하기 위해서라는 응답이 32.7% 였음

〈그림 Ⅲ-126〉 모바일앱 개발 및 판매사업 진행이유

(단위 : %)



□ 개발인력 교육

- 임베디드 SW 개발인력 관련 교육은 5일(40시간)의 교육프로그램일 경우 참여율이 높을 것으로 예상됨
 - 공급기업들 중 70.5%가 5일(40시간) 이상의 교육프로그램에 대한 참여 의사를 밝혔으며, 이는 2010년 연구에서 1개월 이상의 교육프로그램에 대한 참여 의향 설문 시 46.4%의 기업만이 참여 의사를 밝힌것에 비해 매우 높은 수치임
 - 공급기업들은 업무 부담 및 프로젝트 진행에 차질을 빚을 것을 우려하여 개발인력에 대한 교육을 실시하지 않는 경우가 많았으며, 따라서 비교적 짧은 기간의 교육을 선호하는 경향을 나타냄

〈그림 Ⅲ-127〉 교육을 따로 실시하지 않는 이유(공급기업, 복수응답)

(단위 : %)

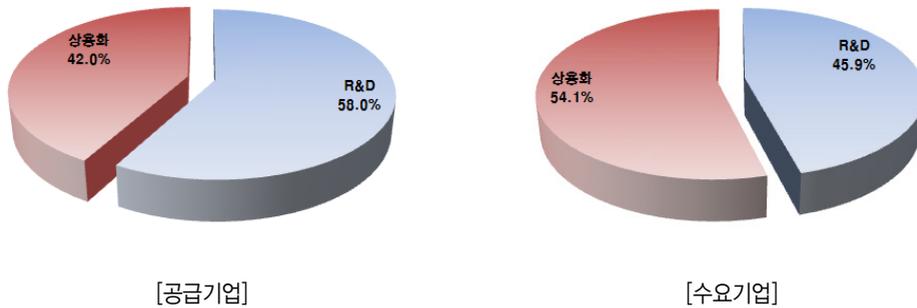


* Base : 공급기업 중 교육이 없었다고 응답한 기업

□ 상용화 과정의 중요성

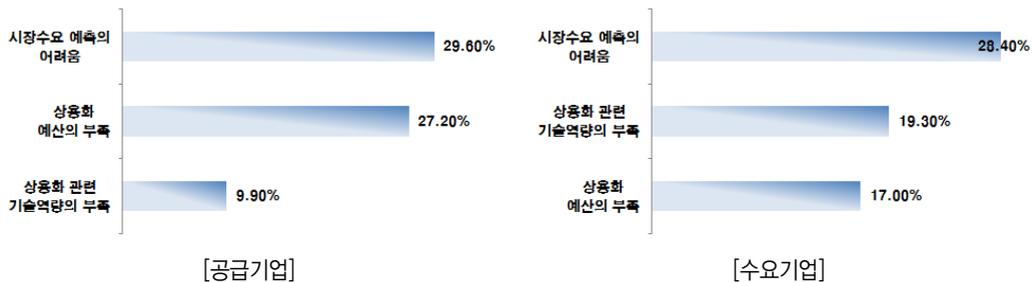
- 임베디드 SW 개발과 관련하여 R&D 뿐만 아니라 상용화 과정 또한 중요함
 - 공급기업의 경우 임베디드SW R&D에 투입되는 자원의 비중이 58%, 상용화에 투입되는 자원의 비중은 42.0%라고 응답
 - 수요기업들은 임베디드 SW 개발 시 R&D 과정에 투입되는 자원의 비중이 45.9%, 상용화 과정에 투입되는 자원의 비중이 54.1%라고 응답

〈그림 Ⅲ-128〉 R&D 및 상용화 과정에 투입되는 자원의 비교



- 공급기업의 경우 R&D과정 못지 않게 상용화 과정에 많은 자원을 투입하고 있으며, 수요기업들은 R&D보다 상용화 과정에 더 많은 자원을 투입하고 있음을 알 수 있음
- 상용화 과정은 연구결과에 대한 상품화를 통해 매출을 창출하기 위한 과정으로, 임베디드SW 기업들이 성장하기 위한 중요 요소라 할 수 있음
- 기업들의 상용화 과정을 지원하기 위해서는 예산, 상용화 관련 컨설팅, 기술역량 확보 지원 등이 필요
 - 공급기업의 경우 상용화 과정에서의 어려운 점으로 시장수요 예측의 어려움 29.6%, 상용화 예산의 부족이 27.2%, 상용화 관련 기술역량의 부족 9.9% 등을 응답
 - 수요기업들은 시장수요 예측의 어려움 28.4%, 상용화 관련 기술역량의 부족 19.3%, 상용화 예산의 부족 17.0% 등을 응답

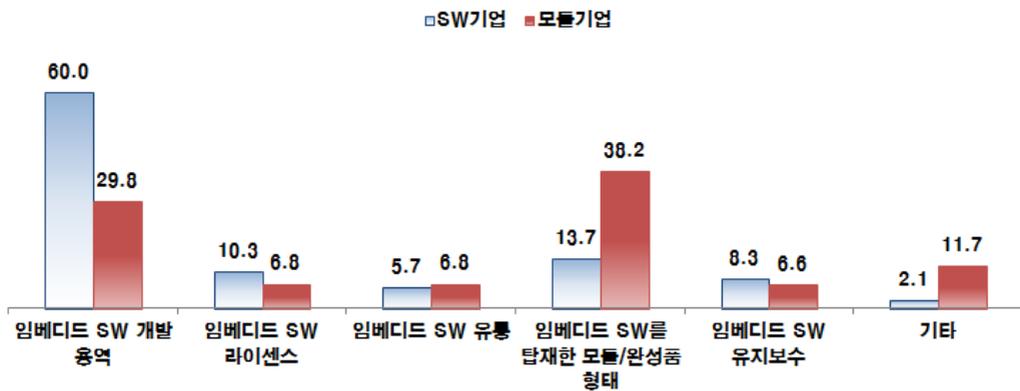
〈그림 Ⅲ-129〉 상용화 과정의 어려움점



□ 임베디드 SW 거래방식

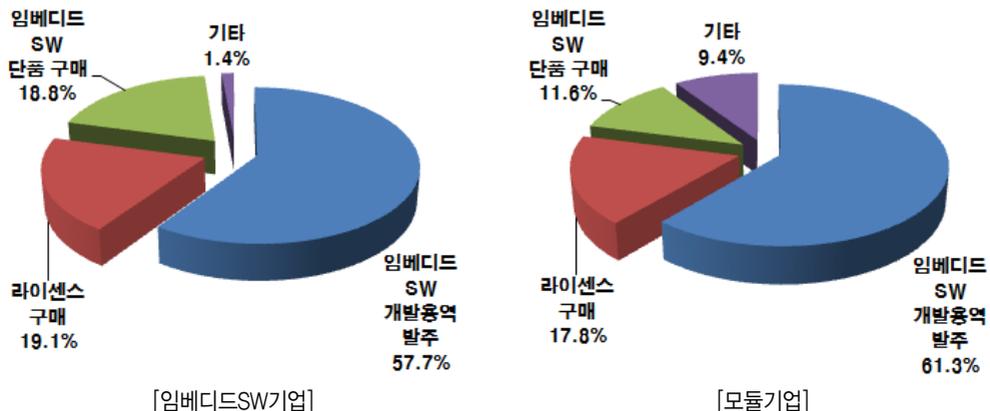
- 대부분의 임베디드 공급기업들이 SW 개발용역, SW 라이선스 판매, 유통, 모듈판매, 유지보수 등 다양한 방식으로 거래하고 있음
- 임베디드SW 기업의 경우에도 모듈을 판매하는 비중이 13.7%, 모듈기업이 임베디드 SW 개발용역을 수주하는 경우도 29.8%로 나타나, 대부분의 기업이 임베디드SW 개발과 모듈판매를 병행하고 있음

〈그림 Ⅲ-130〉 공급기업의 거래방식별 매출액 비중



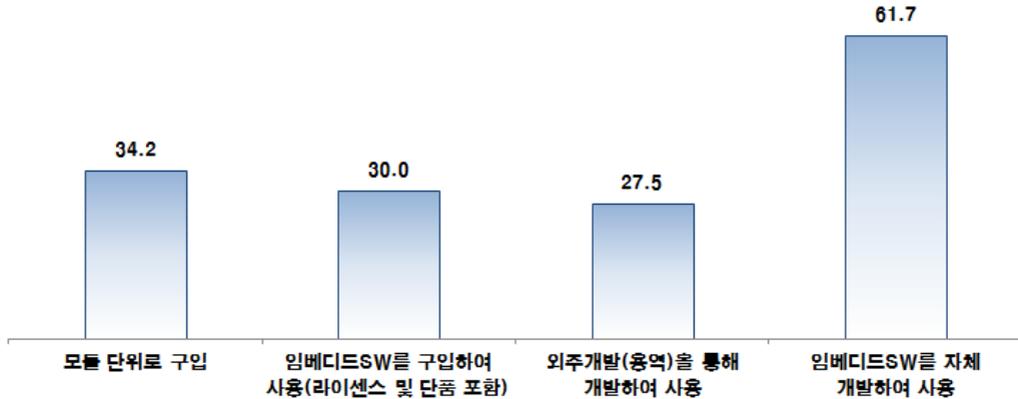
- 임베디드 SW 공급기업간의 임베디드 SW 개발용역 거래도 활발하게 이루어지고 있으며, 모듈기업의 경우 61.3%, 임베디드 SW기업의 경우 57.7%의 비율로 임베디드 SW 개발용역을 발주하는 것으로 나타났음

〈그림 Ⅲ-131〉 공급기업형태에 따른 임베디드SW 구매 및 외주비용 비중



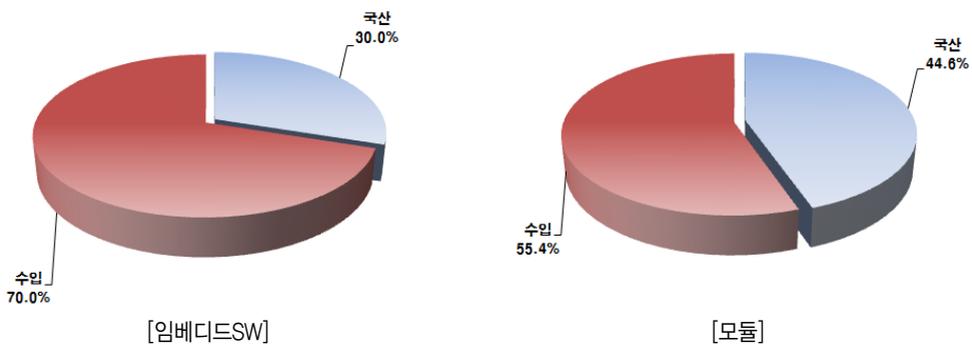
- 수요기업의 경우에는 모듈단위 구입 비율이 34.2%, SW구입 30.0%, 외주용역 27.5%의 비율로 나타났으며, 임베디드SW를 자체개발하는 경우도 61.7%로 높게 나타났음

〈그림 Ⅲ-132〉 수요기업의 임베디드SW 구매 및 외주 비중



- 수요기업이 구매하는 임베디드SW 및 모듈은 국산보다 수입품의 비중이 높게 나타나고 있음
 - 수요기업들은 임베디드SW의 경우 70.0%, 모듈의 경우 55.4%의 비율로 수입제품을 사용하고 있는 것으로 응답하였음

〈그림 Ⅲ-133〉 임베디드SW 및 모듈의 국산 및 수입 비중



□ 임베디드SW 거래 관계

- 임베디드SW 공급기업들은 특정 대기업들에 대한 매출 종속 정도가 매우 높은 것으로 나타나고 있으며, 이는 임베디드SW 거래 관계에서의 문제 해결을 방해하는 요소로 작

용할 가능성이 높음

- 공급기업들은 전체 매출액에서 차지하는 비중이 높은 상위 3개사의 매출 비중이 자사 전체 매출의 평균 82.4%라고 응답하였으며, 1순위 기업의 경우 전체 매출액의 45.1%, 2순위 기업이 22.6%, 3순위 기업이 22.6%를 차지하는 것으로 나타남

〈그림 Ⅲ-134〉 전체 매출 중 차지하는 비중이 높은 상위 3개사의 매출 비중

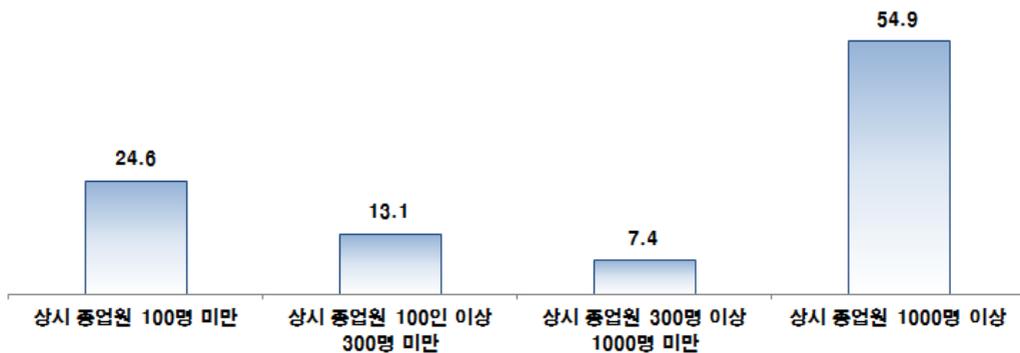
(단위 : %)



- 매출액에서 차지하는 비중이 가장 높은 1순위 기업의 규모는 상시종업원 1,000명 이상인 대기업인 경우가 54.9%로 가장 높게 나타남

〈그림 Ⅲ-135〉 가장 큰 거래처의 대략적인 규모

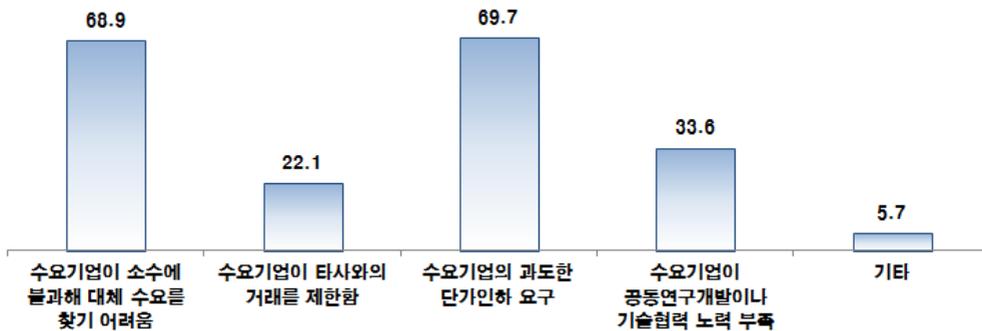
(단위 : %)



- 특정 기업들에 대한 매출 증속 정도가 높게 나타난 것은 수요처의 다변화가 어렵다는 것을 의미하며, 계약관계에서 ‘을’의 위치에 있는 공급기업들은 외주용역 등 관련 계약의 불합리한 점들에 대한 개선을 요구하기 어려울 수 있음
 - 공급기업들의 경우 거래관계와 관련하여 수요기업의 과도한 단가인하 요구(69.7%) 및 수요기업이 소수에 불과해 대체 수요를 찾기 어렵다(68.9%)를 가장 큰 애로요인으로 응답하였음

〈그림 Ⅲ-136〉 거래관계 애로요인 (복수응답)

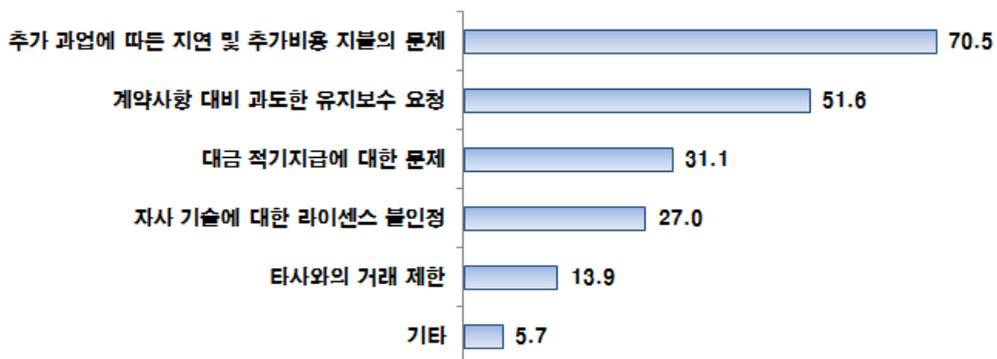
(단위 : %)



- 공급기업들은 임베디드 SW 관련 외주개발 계약과 관련하여 가장 개선이 필요한 부분으로 전체 기업 중 70.5%가 추가 과업에 따른 지연 및 추가비용 지불 문제를 꼽았음
- 계약사항 대비 과도한 유지보수 요청 문제 또한 51.6%로 매우 높게 나타났으며, 대금 적기지급에 대한 문제도 31.1%가 개선이 필요하다고 응답하였음

〈그림 Ⅲ-137〉 임베디드SW 관련 외주개발 계약에서 개선이 필요한 부분(공급기업, 복수응답)

(단위 : %)



- 임베디드SW 생태계 내의 올바른 시장환경 조성을 위해서는 정부의 적극적인 지원이 필요하며, 특히 관련 사항의 제도화 및 적극적인 홍보 노력이 필요함
 - 특히 임베디드 SW 관련 외주개발 계약과 관련한 문제 중 추가 과업에 따른 추가비용, 과도한 유지 보수 요청 등의 사항은 임베디드SW 개발 및 납품 뿐만 아니라 유지보수 관련 비용까지 포함되는 비즈니스 모델의 확립 및 계약서의 명확한 작성 등이 필요한 부분임
 - 이와 관련하여 공급기업들의 애로사항을 지원하기 위한 추가적인 연구와 정부의 적극적인 노력이 필요함

임베디드소프트웨어 산업현황 및 실태분석 연구
- 2011년 12월말 기준 -

IV

결론 및 시사점

IV

결론 및 시사점

2011년 임베디드SW 시장규모(생산액 기준) 추정금액은 13,817,491백만원으로 2010년의 12,915,372백만원 대비 7.0% 성장한 것으로 나타났다. 전년도 대비 시장규모 성장률의 경우 2008년 14.0%, 2009년 11.7%, 2010년 11.6%, 2011년 7.0%로 매년 시장규모가 꾸준히 크게 증가하고 있음

임베디드SW 생태계는 ‘임베디드 시스템 기업-임베디드 모듈기업-임베디드SW기업-임베디드SW기업’ 형태로 이어지는 재하청 구조를 가지고 있는 것으로 파악됨. 공급기업 간에도 SW 개발용역, SW 라이선스 판매, 유통, 모듈판매, 유지보수 등 다양한 형태의 거래가 이루어 지고 있음

다만 아직까지 외산 임베디드SW 및 모듈에 비해 국산 임베디드SW의 활용 비중이 낮게 나타나는 등, 수요기업들의 국산 SW에 대한 사용 비중이 낮게 나타나고 있어 국내 기업들의 경쟁력 제고를 위한 각종 정책적 지원이 필요함

정책적 지원이 필요한 분야로는 R&D 관련 자금 지원, 인력양성, 시장환경 조성, 상용화 지원 등이 꼽히고 있으며, 특히 많은 기업들이 R&D에 투입하기 위한 자금 확보 및 인력양성에 어려움을 겪고 있어, 임베디드 기업들의 R&D 지원을 위해서는 관련 예산 및 인력양성과 관련된 지원이 필요함

인력양성을 지원하기 위해서는 1개월 이상 장기 프로그램 보다는 5일(40시간) 규모의 단기 프로그램의 효용성이 높을 것으로 예상됨. 임베디드SW 기업들의 경우 개발인력들이 교육으로 인해 자리를 비우게 될 경우 타 인력들의 업무 부담 증가 및 프로젝트 일정 진행 차질 가능성을 우려하고 있으며, 따라서 크게 부담이 가지 않는 일정의 교육이 선호되고 있음

임베디드SW 공급기업들은 외주개발과 관련하여 추가 과업에 따른 개발기간 지연 및 추가 비용 문제, 계약사항 대비 과도한 유지보수 요청, 대금 적기지급 문제 등 다양한 어려움이 존재하고 있음을 호소하고 있으며, 이러한 문제들이 임베디드SW 산업 생태계 내의 올바른 거래관계 정립을 방해하는 요소로 작용하고 있음

특히 임베디드SW 공급기업들은 특정 대기업들에 대한 매출 종속 정도가 매우 높은 것으로 나타나고 있으며, 이는 임베디드SW 거래 관계에서의 문제 해결을 방해하는 요소로 작용할 가능성이 높음. 특정 기업들에 대한 매출 종속 정도가 높게 나타난 것은 수요처의 다변화가 어렵다는 것을 의미하며, 계약관계에서 ‘을’의 위치에 있는 공급기업들은 외주용역 등 관련 계약의 불합리한 점들에 대한 개선을 요구하기 어려울 수 있기 때문에 올바른 거래관계 확립을 위한 계약 주체들 간의 노력이 필요함

임베디드SW 개발 과정에서는 R&D 못지 않게 상용화 과정이 중요함. 공급기업의 경우에는 R&D 58%, 상용화 42%의 비중으로 자원을 투입하고 있으며, 수요기업의 경우에는 R&D 45.9%, 상용화 54.1%의 비중으로 자원을 투입하여 상용화의 중요성이 매우 높음. 상용화 과정에 대한 지원을 위해서는 관련 예산, 상용화 관련 컨설팅, 기술역량 확보 지원 등의 정책이 필요함

임베디드SW산업은 IT융합의 핵심이 되는 산업이며 향후 국가 경쟁력을 좌우할 수 있는 중요한 산업으로 매년 규모가 크게 성장하고 있으나, 관련 기업들의 규모 및 기술 역량 등 성장을 위한 기반이 부족한 상황이라고 할 수 있음. 따라서 향후 관련 기업들의 니즈에 부합할 수 있는 적절한 지원을 통해 세계시장에서의 경쟁력을 확보해 나갈 수 있는 토대를 구축하는 것이 중요함

[첨부 1. 임베디드SW 실태조사 설문지 (공급기업)]

임베디드 SW 산업 실태 조사

입력에 들어가기 전에

조사 참여시 주의사항

※ 반드시 다음의 사항을 숙지하신 후, 조사에 임하여 주시기 바랍니다.

- ☞ 주요 조사 내용은 임베디드 SW 개발 활동입니다.
- ☞ "임베디드 SW"의 범위는 마이크로프로세서와 마이크로컨트롤러(마이콤)가 장착된 완제품에 탑재되는
 - ① 임베디드 OS
 - ② 마들웨어
 - ③ 임베디드 응용 SW
 - ④ 임베디드 SW 개발도구입니다.
- ☞ 귀사의 사업내용 중에 SoC 및 범용 컴퓨터의 SW 분야가 있다면 해당 분야는 제외하여 주십시오.
- ☞ 본 조사표는 연구 및 개발부서에서 작성하여 주실 것을 권해 드립니다.

조사 문의 : 한국산업인덱스 하미랑 연구원 ☎ 02) 882-0749

연구 문의 : 한국산업인덱스 김태경 연구원 ☎ 02) 882-0819

참여하기

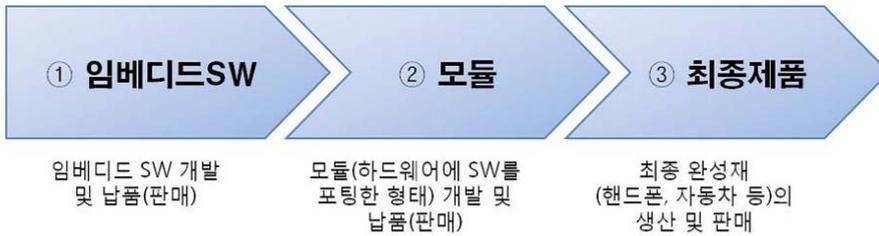
귀사의 일반정보 및 담당자 정보를 기입하여 주십시오
(아래의 내용은 통계 정보의 확인을 위해서이며, 절대 공개되지 않습니다)

기업명(한글)

주소지 - 우편번호

담당자
 성명 E-mail @
 직위 연락처 Tel - -
 부서 Fax - -

Q 임베디드SW 관련 기업의 형태를 나타내는 보기들을 보고, 귀사에 해당되는 형태를 선택하여 주십시오. 두 가지 이상의 제품에 해당한다면 아래 그림의 세 형태 중 가장 오른쪽의 것을 선택해 주십시오.
예) 임베디드SW 개발과 최종제품의 생산을 모두 한다면 '최종제품' 선택'



- 1) 임베디드SW 개발 (임베디드SW 용역, 임베디드SW 라이선스 판매, 임베디드 패키지SW 판매 등)
- 2) 임베디드SW가 장착된 부품 혹은 모듈의 생산 및 판매
- 3) 최종 완성품(시장에 바로 판매되는 제품) 제조

확인

Q 임베디드SW 개발 및 모듈의 개발과정에서 타사의 임베디드SW를 구매하거나 외주용역을 발주하십니까?

- 1) 그렇다
- 2) 아니다

확인

Part A. 임베디드SW 개발환경

A1 귀사에서 2011년에 임베디드 System에 사용한 마이크로프로세서 아키텍처는 다음 중 무엇입니까? 해당되는 보기에 모두 "O" 표기하여 주십시오(무순).

사용 여부	비트 수	사용 여부	아키텍처
<input type="checkbox"/>	4 bit	<input type="checkbox"/>	ARM
<input type="checkbox"/>	8 bit	<input type="checkbox"/>	MIPS
<input type="checkbox"/>	16 bit	<input type="checkbox"/>	PowerPC
<input type="checkbox"/>	32 bit	<input type="checkbox"/>	x86
<input type="checkbox"/>	64 bit	<input type="checkbox"/>	DSP
<input type="checkbox"/>	기타 (직접 기입) <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	기타 (직접 기입) <input type="text"/>

사용 여부	제조사	사용 여부	제조사	사용 여부	제조사	사용 여부	제조사
<input type="checkbox"/>	AMD	<input type="checkbox"/>	AVR	<input type="checkbox"/>	Broadcom	<input type="checkbox"/>	Cirrus Logic
<input type="checkbox"/>	Core logic	<input type="checkbox"/>	Free scale	<input type="checkbox"/>	Infinion	<input type="checkbox"/>	Intel
<input type="checkbox"/>	Marvell	<input type="checkbox"/>	Mtekvision	<input type="checkbox"/>	National Semiconductor	<input type="checkbox"/>	Nvidia
<input type="checkbox"/>	Nxp	<input type="checkbox"/>	PiCmicro	<input type="checkbox"/>	Qualcomm	<input type="checkbox"/>	Renesas
<input type="checkbox"/>	Samsung	<input type="checkbox"/>	Sharp	<input type="checkbox"/>	Silicon Laboratories	<input type="checkbox"/>	STMicro
<input type="checkbox"/>	Telechips	<input type="checkbox"/>	Ti	<input type="checkbox"/>	Toshiba	<input type="checkbox"/>	Via
<input type="checkbox"/>	Zilog	<input type="checkbox"/>	Zoran	<input type="checkbox"/>	기타 (직접 기입) <input type="text"/>		

A2 귀사에서 임베디드 SW 개발시에 사용하는 PC의 OS환경(Primary Host Development Platform)은 다음 중 무엇입니까? 해당되는 번호를 모두 표기하여 주십시오.

Windows 계열 Linux 계열 Mac 계열 기타 (직접 기입)

A3 다음의 임베디드 OS 중에서, 2011년도에 개발한 임베디드 SW는 어떤 OS를 기반으로 개발 되었습니까? 기반이 되는 OS에 모두 O 표기해 주십시오.

<input type="checkbox"/> AMX(Kadak)	<input type="checkbox"/> ARTK	<input type="checkbox"/> BlueCat(LinuxWorks)	<input type="checkbox"/> CMX-RTX(CMX Systems)
<input type="checkbox"/> Debian	<input type="checkbox"/> eCos	<input type="checkbox"/> embOS(Segger)	<input type="checkbox"/> FreeDOS
<input type="checkbox"/> FreeRTOS	<input type="checkbox"/> Inferno(Vita Nuova Holdings)	<input type="checkbox"/> INTEGRITY	<input type="checkbox"/> LynxOS RTOS(LinuxWorks)
<input type="checkbox"/> Mandrake	<input type="checkbox"/> MontaVista Linux(MontaVista Software)	<input type="checkbox"/> Neos	<input type="checkbox"/> NetBSD(The NetBSD Foundation)
<input type="checkbox"/> Nucleus(Mentor Graphics)	<input type="checkbox"/> OpenBSD	<input type="checkbox"/> OS-9(RadSys)	<input type="checkbox"/> OSE
<input type="checkbox"/> pSOS(Wind River Systems)	<input type="checkbox"/> QNX(QNX Software Systems)	<input type="checkbox"/> Qplus/Nano-Qplus	<input type="checkbox"/> Raven
<input type="checkbox"/> Red Hat(Red Hat)	<input type="checkbox"/> REX(Qualcomm)	<input type="checkbox"/> RTEMS	<input type="checkbox"/> RT-Linux(Open source)
<input type="checkbox"/> Slackware(Slackware Linux)	<input type="checkbox"/> SuSe	<input type="checkbox"/> SymbianOS	<input type="checkbox"/> ThreadX(Express Logic, Inc.)
<input type="checkbox"/> TimeSys(TimeSys)	<input type="checkbox"/> TRON	<input type="checkbox"/> UBIFos	<input type="checkbox"/> Ubuntu
<input type="checkbox"/> uC/OS	<input type="checkbox"/> uClinux	<input type="checkbox"/> velOSity	<input type="checkbox"/> VRTX
<input type="checkbox"/> VxWorks(Wind River)	<input type="checkbox"/> Windows CE(Microsoft)	<input type="checkbox"/> Windows Embedded(Microsoft)	<input type="checkbox"/> Windows Mobile
<input type="checkbox"/> Windows 7(Microsoft)	<input type="checkbox"/> OS 없이 개발	<input type="checkbox"/> In-house OS	<input type="checkbox"/> 기타 (직접 기입) <input type="text"/>

A4 귀사가 2011년 구입한 개발 환경(OS 포함) 구입 비용은 얼마입니까?

2011년에 구입한 개발 환경(OS 포함) 관련 금액 총액 백만원

A5 프로젝트에 사용되는 임베디드 OS의 선택권은 귀사와 발주사 중 주로 어느쪽 의견이 주로 반영됩니까?

- 1) 전부 프로젝트 발주사에서 선택
- 2) 전부 개발사(귀사)에서 선택
- 3) 주로 프로젝트 발주사에서 선택
- 4) 주로 개발사(귀사)에서 선택
- 5) 발주사와 개발사의 선택이 반반
- 6) 프로젝트 특성에 따라 협의하여 선택
- 7) 기타(직접 입력)

A6 귀사에서 임베디드OS를 선택할 경우, 선택의 기준이 되는 OS기능별 중요도는 어떠합니까?

상세 문항	중요하지 않음					중요함
1) 프로그래밍 인터페이스의 친숙함	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) 마이크로프로세서 지원의 다양성	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) 개발툴의 유용성	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) 보안	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) 기술지원	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) 리얼타임 능력/성능(Real-time capabilities/performance)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) 신뢰도/안정성	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8) 공간절약 지원 능력(Small footprint)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9) 멀티코어/멀티프로세서 아키텍처에 대한 지원	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10) 가상화 지원능력(capabilities)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11) 인증 및 표준 준수여부	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12) 가격	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A7 다음의 임베디드 SW 개발도구 중에서 2011년도에 사용한 브랜드를 응답란에 모두 O 표기해 주십시오. 보기에 없는 기타상용개발도구는 응답란에 직접 기입하여 주십시오.

S/W 개발 도구	2011년 사용	2011년 구입	S/W 개발 도구	2011년 사용	2011년 구입
(1) AVR STUDIO(ATMEL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(21) OS20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) CELLOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(22) OS40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) Code Composer Studio(TI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(23) Platform Builder(Microsoft)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) CodeViser(J&D Tech)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(24) Qtopia(Qt Software)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5) CodeWarrior(Metrowerks)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(25) RealView Developer Suite(ARM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) CodeWright(Borland)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(26) SDT(ARM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7) DevRocket(Monta Vista)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(27) SDT 2.51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8) Eclipse Platform SDK(Open Source)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(28) Tasking(Altium)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(9) Embedded Studio(Microsoft)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(29) Tornado/Workbench(Wind River)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(10) Embedded Workbench(IAR)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(30) TRACE32(Lauterbach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(11) GCC/GDB(Open Source)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(31) uVision(Keil Software)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(12) IAR H8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(32) Visual Esto(Cosmo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(13) Magic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(33) Visual Studio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(14) Magic(EPZ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(34) 기타 Open Source로 개발	<input type="checkbox"/>	
(15) Meta Developer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(35) 기타상용개발도구(직접 기입)	<input type="text"/>	
(16) Momentics(QNX)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
(17) MPLAB(Microchip)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
(18) MULTI(Green Hills)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
(19) nano ESTO(ETRI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
(20) Nuance Speech SDK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

설계 자동화 도구	2011년 사용	2011년 구입	검사 자동화 도구	2011년 사용	2011년 구입
(1) Coverity Prevent(Coverity)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(1) AdaTEST(JPL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) dSPACE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(2) Cantata(JPL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) EN-CoRE DA#	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(3) CodeScroll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) ISE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(4) CodeTest(Metrowerks)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5) MATLAB-simulink(The Mathworks)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(5) Insure++(Parasoft)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) MATRIXx(National Instruments)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(6) McCabe Test(McCabe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7) OR CAD(Cadence Design Systems)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(7) PC-Lint(Gimpel Software)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8) PADS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(8) Plyspace(Polyspace)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(9) Quatus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(9) Purify(BM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(10) RealTime Studio(ARTISAN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(10) QA-C/C++//MISRA(Program Research/PRQA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(11) Rhapsody(I-Logix)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(11) ScopeTools(Wind River-formerly RTI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(12) Rose/Rose RT(BM/Rational)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(12) Tau/Tester(Telelogic)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(13) RTA-TRACE(ETAS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(13) Test RealTime(BM/Rational)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(14) SCADE(Esterel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(14) Testbed(LDRA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(15) Sparrow(파수닷컴)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(15) testing Tworkbench(Testing Technologies)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(16) Statemate(I-Logix)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(16) Unified TestPro(SDT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(17) TimeWiz(Timesys)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(17) VectorCAST(Vector Software)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(18) Visio(Microsoft)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(18) 자체 개발 툴 사용	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(19) VISUAL C++(Microsoft)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(19) 기타 Open Source로 개발	<input type="checkbox"/>	
(20) Visual Paradigm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(20) 기타상용개발도구(직접 구입)	<input type="text"/>	
(21) visualSTATE(IAR)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
(22) 기타 Open Source로 개발	<input type="checkbox"/>				
(23) 기타상용개발도구(직접 구입)	<input type="text"/>				

A8 귀사에서는 임베디드SW 개발과정에 버전관리, 테스트 관리(결합관리) 등의 품질관리 도구를 사용하십니까?

- 1) 전면적으로 사용하고 있음
- 2) 프로젝트별로 일부 사용중
- 3) 사용하고 있지 않음

A9 귀사에서는 임베디드SW 개발과정에 개발방법론(V모델, 애자일 등)을 사용하십니까?

- 1) 전면적으로 사용하고 있음
- 2) 프로젝트별로 일부 사용중
- 3) 사용하고 있지 않음

확인

Part B. 개발인력 및 개발환경

B1 향후 귀사에서는 개발시 국산SW(OS, 미들웨어, 개발도구 등 포함)를 사용하고 계시거나, 사용할 계획이 있습니까?

- 1) 사용하고 있다
- 2) 사용하고 있으나, 앞으로는 사용하지 않을 계획이다
- 3) 사용하고 있지 않으나, 향후 사용할 계획이다
- 4) 사용하고 있지 않고, 사용할 계획도 없다

B1.1 귀사에서 개발시 국산 SW를 사용하지 않으려는 이유를 2개만 골라주십시오.

- 국산 임베디드 SW가 무엇이 있는지 모른다
- 국제 표준화 기준에 부합하지 않는다
- 국내 및 국제 인증 기준에 부합하지 않는다
- 기존에 사용하는 SW와 호환성이 떨어진다
- 기존에 사용하는 HW와 호환성이 떨어진다
- 신뢰성이 떨어지거나, reference가 적다
- 사후기술지원이 떨어진다
- 원스탑 솔루션 지원이 되지 않는다
- 기타 (직접 기입)

확인

Part C. 외주개발 프로젝트

C1 귀사에서는 최근 1년내에 임베디드SW 관련 자사 제품(솔루션) 개발을 위한 R&D를 진행하신적이 있습니까?

- 1) 진행하였음
- 2) 진행하지 않았음

C1_1 진행하셨던 R&D는 어떤 분야입니까? 해당되는 분야를 모두 선택하여 주십시오.

- 1) OS
- 2) 개발 도구
- 3) 플랫폼
- 4) 미들웨어
- 5) 응용어플리케이션 (모바일 앱 포함)

C1_2 R&D를 하지 않는 이유는 무엇입니까?

- 1) 비용 관련 문제
- 2) 인력의 부족
- 3) 기술적 역량 부족
- 4) 경영진의 의지 부족
- 5) 개발 아이디어의 부재 등 기획능력 부족
- 6) 기타(직접입력)

C1_3 R&D를 통해 개발한 제품의 상용화 과정에서의 어려운 점에는 어떠한 것들이 있습니까?

- 1) 상용화 예산의 부족
- 2) 시장 수요예측의 어려움
- 3) 개발된 제품의 경쟁력이 부족
- 4) 상용화 관련 기술역량의 부족
- 5) 서비스 모델 개발의 어려움
- 6) 기타(직접입력)

[보기] R&D / 상용화 구분

[R&D 단계 구분]



본 설명지에서 정의하는 상용화 과정은 ③번을 지칭합니다.

C2 귀사에서는 모바일 앱 개발 및 판매 사업을 진행하고 있습니까?

- 1) 진행하고 있음
- 2) 진행하지 않음

C2_1 현재 귀사에서 모바일 앱 개발 및 판매 사업을 진행하고 있는 이유는 무엇입니까?

- 1) 기존 사업을 강화
- 2) 신규 시장에 진출
- 3) 기존 사업의 수익성 저하
- 4) 단순 용역 수주
- 5) 기타(직접입력)

C3 기술 선진국의 임베디드 SW의 기술수준을 100%로 가정하여 국내 개발 임베디드 SW의 기술이 도달한 수준을 %로 기입해 주십시오. 그리고, 임베디드SW 기술 선진국의 수준에 도달하기 위해 필요한 기간을 몇 년 정도 걸릴 것으로 예상하십니까? 귀사에서 취급하는 임베디드SW 제품을 기준으로 기입해 주십시오.

① 기술수준의 %는 100%가 최대입니다. 예) 국내 수준이 최고인 경우 100%
 ② ①의 수준이 100% 미만인 경우 작성. 예) 최고 기술 수준에 도달하기 위해 필요할 것으로 생각되는 기간이 2년 6개월 이라면 2.5년 으로 기입

기술분류	① 국내 임베디드 SW 기술수준	② 국내 임베디드 SW 기술격차
(1) 임베디드 OS	<input type="text"/> %	<input type="text"/> 년
(2) 미들웨어	<input type="text"/> %	<input type="text"/> 년
(3) 응용 S/W	<input type="text"/> %	<input type="text"/> 년
(4) 개발 도구	<input type="text"/> %	<input type="text"/> 년
(5) 모바일 앱(게임포함)	<input type="text"/> %	<input type="text"/> 년

<참고> 임베디드 S/W 기술분류 보기

기술 분류	세부 기술	
임베디드 S/W	임베디드 OS <ul style="list-style-type: none"> 임베디드 OS 기술 USN용 초소형 운영체제 기술 그래픽 시스템 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 플래시 메모리 지원 S/W 기술 인기종 망간 서비스 연동 지원 기술 필(웨어) OS
	임베디드 미들웨어 및 보안시스템 <ul style="list-style-type: none"> 유비쿼터스 컴퓨팅 미들웨어 기술 응용서비스 지원 미들웨어 기술 	<ul style="list-style-type: none"> Virtual Machine 임베디드 보안 기술
	임베디드 응용 S/W <ul style="list-style-type: none"> 멀티모달 인터페이스 브라우저 	<ul style="list-style-type: none"> 미디어 재생기 Office-ware
	임베디드 개발도구 <ul style="list-style-type: none"> 통합 개발 환경 기술 설계 자동화 도구 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 시험자동화도구 기술

확인

Part D. 시장환경 및 기업 일반

D1 귀사의 인력의 현황을 아래 표의 항목에 따라 적어 주십시오.

회사 전체 직원 수	<input type="text"/>	명
전체 개발인력의 수	<input type="text"/>	명
임베디드SW 개발인력의 수	<input type="text"/>	명

D2 귀사의 임베디드 S/W 개발인력을 귀사의 직무수준에 따라 그 비중을 기입해 주십시오.
 그리고, 귀사의 임베디드 S/W 개발인력 중에서 현재 인력을 수정하는데 부족한 인원을 기입해 주십시오.
 → D2 현재인원의 비중은 D1에서 응답하셨던 임베디드SW 개발인력의 수 기준으로 응답하여주시고, 초급/중급/고급인원 비중의 합이 반드시 100%가 되도록 응답해 주시기 바랍니다.

직무수준	D2. 현재 인원 비중 (임베디드SW 개발 인력)	D2-1. 부족 인원 (임베디드SW 개발 인력)
[초급]	<input type="text"/> %	<input type="text"/> 명
[중급]	<input type="text"/> %	<input type="text"/> 명
[고급]	<input type="text"/> %	<input type="text"/> 명
계	100 %	0 명

D3 임베디드SW 인력을 확보하는데 어려운 점은 어떤 것이 있다고 생각하십니까? 2개를 글라주십시오.

- 지원자의 수가 적음
- 원하는 자질을 갖춘 지원자가 부족함
- 원하는 연령에서 지원자가 없음
- 개발 인력 지원자들의 임금 요구 수준이 높음
- 채용을 하였으나 입사를 거부하거나 조기 퇴사함
- 원하는 고용형태(정규직, 계약직, 파견직 등)에 맞는 지원자가 부족함
- 기타 (직접 기입)

D4 귀사의 임베디드 S/W 개발인력에 대한 교육방법은 주로 어떤 방식으로 이루어지고 있습니까? 주요 방식별로 두 가지만 응답하여 주십시오.

1순위 2순위

- ① 교육이 없었다
- ② 사내 교육
- ③ 국내 대학(원)과 연계 교육
- ④ 국내 연구소/단체/시설기관과 연계 교육
- ⑤ 기타 구체적으로 적어 주십시오 (직접입력)

D4-1 귀사에서 개발인력에 대한 교육을 따로 실시하지 않는 이유는 무엇입니까? 2개를 글라주십시오.

- 교육의 필요성이 없어서
- 업무과정에서 선임자로부터 배우므로
- 현재 인력들이 필요한 역량을 충분히 갖추고 있어서
- 사내 교육을 진행할 전문인력이 부족해서
- 업무 부담 및 프로젝트 진행에 자질이 우려되어서
- 교육 효과에 대한 기대가 회의적이어서
- 필요한 교육과정 없이
- 교육 비용이 많이 들어서
- 기타 (직접 기입)

D5 귀사에서는 재직자 교육을 위해 5월(40시간) 이상의 프로그램에 직원을 참여시킬 의향이 있습니까?

- 있다
- 없다

D5-1 귀사에서 5월(40시간) 이상의 교육 프로그램에 직원을 참여시키지 않는 이유는 무엇입니까?

- 장기 교육의 필요성이 없어서
- 업무 부담 및 프로젝트 진행에 차질이 우려되어서
- 교육 효과에 대한 기대가 회의적이어서
- 교육 비용이 많이 들어서
- 장기 교육 프로그램이 있는지 잘 몰라서
- 교육후 직원의 이탈(이직)이 우려되어서
- 기타 (직접 기입)

확인

Part E. 기업 일반 사항

E1 프로젝트 일정 계획은 잘 지켜지는 편입니까?

- 1) 초기 종료되는 편
- 2) 일정대로 진행되는 편
- 3) 일정이 연기되는 편

E1_1 (일정이 연기되는 경우만 응답) 일정 연기의 주된 이유는 무엇입니까?

- 1) 초기 기획 단계에서의 부정확한 스펙설계
- 2) 발주사의 프로젝트 관리 및 운영 미숙
- 3) 발주사의 잦은 변경 요청 사항
- 4) 인력 부족으로 인한 수주사의 개발일정 미준수
- 5) 개발시 발생하는 기술적 문제로 인한 일정 딜레이
- 6) 기타(직접입력)

E2 귀사의 전체 매출에서 가장 차지하는 비중이 높은 상위 3개사(거래기업)의 매출 비중은 어느정도 일까요?(2011년 매출 기준)

1순위 기업 % 2순위 기업 % 3순위 기업 %

E2_1 귀사의 총 매출에서 거래비중이 가장 큰 거래처(1순위 기업)의 대략적인 규모는 어떠한가요?

- 1) 상시 종업원 100명 미만
- 2) 상시 종업원 100인 이상 300명 미만
- 3) 상시 종업원 300명 이상 1,000명 미만
- 4) 상시 종업원 1000명 이상

E3 임베디드SW 관련 외주개발 계약에서 개선이 필요한 부분은 무엇이라 생각하십니까? 2개를 골라 주십시오.

- 대금 지급지체에 대한 문제
- 추가 과업에 따른 지연 및 추가비용 지불의 문제
- 계약사항 대비 과도한 유지보수 요청
- 자사 기술에 대한 라이선스 불인정
- 타사와의 거래 제한
- 기타 (직접 기입)

E4 귀사에서 SW개발용역 수주시 가격 산정 방법은 어떠한가요?

기능점수(FP)방식에 의한 소프트웨어사업 대가 산정	<input style="width: 100px;" type="text"/>	%
Man/Month 방식에 의한 가격 산정	<input style="width: 100px;" type="text"/>	%
발주사의 독자적 가격 산정기준에 따름	<input style="width: 100px;" type="text"/>	%
기타 (직접입력) <input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	%
합계		100%

확인

Part F. 다음은 기업경영 애로요인 및 지원 필요분야에 관한 사항입니다

F1 다음의 거래관계 애로 요인 중 귀사의 경영에 가장 문제가 되는 요인은 무엇입니까? 1순위 및 2순위로 응답하여 주십시오.

1순위 2순위

- ① 수요기업이 소수에 불과해 대체 수요를 찾기 어려움
- ② 수요기업이 타사와의 거래를 제한함
- ③ 수요기업의 과도한 단가인하 요구
- ④ 수요기업이 공동연구개발이나 기술협력 노력 부족
- ⑤ 기타 (직접입력)

F2 다음의 시장환경 관련 애로요인 중 귀사의 경영에 가장 문제가 되는 요인은 무엇입니까? 1순위 및 2순위로 응답하여 주십시오.

1순위 2순위

- ① 통종 기업간의 협력경영 실패
- ② 통종 기업간 공동연구개발 및 기술협력 진행의 어려움
- ③ 통종기업간 인력 스카웃
- ④ 통종기업간 기술유출 혹은 침해 문제
- ⑤ 기타 (직접입력)

F3 다음의 기업역량 관련 애로요인 중 귀사의 경영에 가장 문제가 되는 요인은 무엇입니까? 1순위 및 2순위로 응답하여 주십시오.

1순위 2순위

- ① 원천기술의 부족
- ② 각종 시험테스트 장비와 인력 부족
- ③ 개발기술의 상용화 능력 부족
- ④ 신기술 개발 동향 정보 및 시장 예측 능력의 부족
- ⑤ 기타 (직접입력)

F4 임베디드SW와 관련되어 어떤 분야의 지원이 가장 필요하다고 생각하십니까? 1순위 및 2순위로 응답하여 주십시오.

1순위 2순위

- ① R&D 관련 자금 지원
- ② 인력양성
- ③ 시장환경 조성
- ④ 해외시장 진출 지원
- ⑤ 상용화 지원
- ⑥ 기타 (직접입력)

확인

Part G. 다음은 임베디드 SW와 관련한 연구개발 및 제품의 생산과 관련한 질문입니다.

G1 귀사의 임베디드SW 개발은 어떻게 이루어지고 있습니까?

- Ⓐ 1) 외주용역만 발주
- Ⓑ 2) 자가개발만 수행
- Ⓒ 3) 외주용역 및 자가개발 모두 수행

G1.1 귀사에서 자가개발을 진행하는 이유는 무엇입니까? 다음 항목 중에서 자가개발의 주된 이유를 1순위와 2순위로 각각 선택해 주십시오.

1순위 2순위

- Ⓐ 구매 및 외주개발비용의 부담
- Ⓑ 외주계획 수립, 관리, 평가 등의 외주능력 부족
- Ⓒ 개발기간의 적기 대응
- Ⓓ 자사 SW개발력 강화
- Ⓔ 자사기술 및 노하우 노출 우려
- Ⓕ 제품정보 누출 우려
- Ⓖ SW공급기업의 개발능력 부족
- Ⓗ 기타 (직접입력)

G1.2 귀사에서 자가개발을 진행할 때 발생하는 어려움은 무엇입니까? 다음 항목중에서 주된 어려움을 1순위와 2순위로 각각 선택해 주십시오.

1순위 2순위

- Ⓐ 고급 기술 및 개발 능력의 부족
- Ⓑ 개발 난이도에 비하여 필요 이상의 고급인력 사용
- Ⓒ 전문 관리자의 부재로 인한 프로젝트 관리의 어려움
- Ⓓ 과도한 업무량으로 인한 기존 업무 지장
- Ⓔ R&D 등 기반기술 프로젝트와 중장기 프로젝트의 연구자원(예산, 인력 등) 감소
- Ⓗ 기타 (직접입력)

G1.3 귀사의 자가개발 현황 및 향후 방향에 대한 질문입니다. (2011년 기준)

1) 2010년 대비 2011년의 자가개발 증감 여부	증가 <input type="radio"/>	유지 <input type="radio"/>	감소 <input type="radio"/>
2) 2011년 대비 2012년도 자가개발 발주 증감 여부 예정	증가 <input type="radio"/>	유지 <input type="radio"/>	감소 <input type="radio"/>

G1.3.1 향후(2011년 이후) 외주용역을 발주하고자 하는 의향이 있으십니까?

- Ⓐ 1) 외주용역 발주 계획이 있다.
- Ⓑ 2) 없다

G1.4 귀사의 외주용역 발주 현황 및 향후 방향에 대한 질문입니다. (2011년 기준)

1) 2010년 대비 2011년의 외주용역 발주 증감 여부	증가 <input type="radio"/>	유지 <input type="radio"/>	감소 <input type="radio"/>
2) 2011년 대비 2012년도 외주용역 발주 증감 여부 예정	증가 <input type="radio"/>	유지 <input type="radio"/>	감소 <input type="radio"/>

G2 임베디드 SW 수요기업으로써 공급기업에게 가장 바라는 것은 무엇입니까? 1순위와 2순위로 나누어 응답하여 주십시오.

1순위 2순위

- ① 적기납품 노력
- ② 단가인하 노력
- ③ 품질개선 노력
- ④ 원천기술 개발
- ⑤ 서비스 모델의 제시
- ⑥ 기타 (직접입력)

확인

Part H. 다음은 공개소프트웨어 활용과 관련된 질문입니다.

H1 귀사에서는 공개 소프트웨어(Open Source Software)를 활용하고 계십니까?

- ① 활용함
- ② 활용하지 않음

H2 귀사에서는 공개 소프트웨어를 활용하기 위한 관리체계(Governance)를 보유하고 계십니까?

- ① 보유
- ② 미보유

H3 공개 소프트웨어를 활용하기 위한 관리체계(Governance)를 보유하고 있는 경우, 해당 관리체계를 어느 범위까지 적용하고 있으십니까?

- ① 자체 개발에만 적용
- ② 외부개발에만 적용
- ③ 자체 개발 및 외부개발에 모두 적용
- ④ 기타(직접입력)

확인

Part I.
다음은 귀사의 일반현황에 관한 질문입니다.

11 귀사는 다음 중 어디에 해당합니까? 해당 사항을 모두 적어 주십시오.

- 1) 유가증권시장 상장기업
- 2) 코스닥 등록기업
- 3) 벤처등록 기업
- 4) Inno_Biz 기업
- 5) 해당사항 없음

12 전반적인 매출 현황에 대한 질문입니다. 귀사의 2010년과 2011년의 자본금, 매출액, 인건비, 영업이익을 기입해 주십시오.

	2010년	2011년
(1) 자본금	<input type="text"/> 백만원	<input type="text"/> 백만원
(2) 매출액	<input type="text"/> 백만원	<input type="text"/> 백만원
(3) 인건비	<input type="text"/> 백만원	<input type="text"/> 백만원
(4) 영업이익	<input type="text"/> 백만원	<input type="text"/> 백만원

※ 자본금, 매출액, 인건비, 영업이익은 회계 자료에 근거하여 기입해 주십시오.

13 그 중 귀사의 2011년도 임베디드 SW 매출액은 얼마입니까?

- ※ 임베디드SW, 모듈(SW+H/W)의 매출만 해당합니다(개발SW 탑재한 완성을 포함).
- ※ 임베디드SW 매출이 없었던 경우는 0으로 기입하시고 문자로 넣어갑니다.

백만원

13-1 2011년 임베디드 SW 매출액을 다음의 거래방식에 따라 각각의 비중을 적어 주십시오.

- ※ 정확한 금액 산출이 안되는 경우에 추정치를 적어 주십시오.
- ※ 비중의 합은 100%입니다.

1) 임베디드 SW 개발 용역(컨설팅 포함)	<input type="text"/> %
2) 임베디드 SW 라이선스	<input type="text"/> %
3) 임베디드 SW 유통	<input type="text"/> %
4) 임베디드 SW를 탑재한 모듈/완성품 형태	<input type="text"/> %
5) 임베디드 SW 유지보수	<input type="text"/> %
6) 기타 (직접입력) <input type="text"/>	<input type="text"/> %
합계	100%

14 귀사의 2011년 임베디드SW 구매 비용과 외부 용역 비용을 100으로 가정하였을 때, 다음의 거래방식에 따라 각각의 비중을 적어 주십시오.

1) 임베디드 SW 개발 용역 발주	<input type="text"/> %
2) 라이선스 구매	<input type="text"/> %
3) 임베디드 SW 단품구매	<input type="text"/> %
4) 기타(모듈구입 등) (직접입력) <input type="text"/>	<input type="text"/> %
합계	100%

15 귀사에서 전체 R&D인력 중 SW인력 비중을 작성해 주십시오. (2011년 기준)

전체 R&D인력 중 SW 인력 비중 %

16. 귀사에서 R&D에 사용된 비용 혹은 매출액 대비 R&D비용의 비중을 작성해 주십시오. (2011년 기준)

2011년 R&D비용 백만원

(2011년 R&D비용을 산출하기 어려운 경우
응답) %

매출액 대비 R&D 비용의 비중 %

16.1. 귀사에서 임베디드 SW 및 모듈 등 임베디드 관련 R&D 수행시 연구개발 과정과 상용화 과정에 투입되는 자원(예산 및 인력)의 비중을 비교한다면 각각의 비중은 어떠합니까? 비중의 합이 100이 되도록 응답하여 주십시오.(2011년 기준)
※ 정확한 금액산출을 통한 비교가 어려운 경우에는 대략적으로 비교하여 작성하여 주십시오.

임베디드SW R&D 비중 %

임베디드SW 상용화 비중 %

합계 100%

[보기] R&D / 상용화 구분

[R&D 단계 구분]



※ 설문지에서 정의하는 상용화 과정은 ④번을 지칭합니다.

17. 귀사에서 모바일 연 개발 및 판매사업을 진행하고 있으신 경우, 2011년 모바일 연 관련 매출액은 얼마입니까?

백만원

18. 다음의 산업분야 분류에서 귀사의 임베디드 SW 매출액 비중이 높은 산업분야는 다음 중에 무엇입니까? > 귀사에서 생산하는 임베디드 SW가 탑재되는 최종 완성품의 산업분야를 기준으로 상위 2분야를 1, 2 순으로 표시하여 주시기 바랍니다.

산업분야	완성품의 예
<input type="checkbox"/> (1) 유/무선통신	스위칭/라우터/PABX 등 통신 장비 및 유선 단말기 등 CDMA, GSM 등 무선 통신 서비스 장비 및 휴대용 단말기 등
<input type="checkbox"/> (2) 정보/가전기기	디지털 TV, 오디오, 전자레인지, 에어컨, 세탁기, 인터넷 냉장고, 영상게임기 등을 위한 장비 및 단말기 등
<input type="checkbox"/> (3) 자동차	차내 정보서비스 등 자동차용 제어 및 정보 서비스 장치, 무인자동차, ITS, ECU(Electronic Control Unit), 파워트레인, 바디 전자제어 시스템, 차량용 내비게이션 등
<input type="checkbox"/> (4) 산업자동화	제조 및 프로그래밍 제어, 산업용 로봇 등 공장 자동화에 상용되는 장치, 보일러, 조명기구, 열리베이터 등
<input type="checkbox"/> (5) 사무자동화	복사기, 팩스, 프린터, 스캐너, 또는 이들의 복합기 등 사무의 생산성 향상을 위한 컴퓨팅 도구 및 POS, ATM, 스마트카드 등
<input type="checkbox"/> (6) 국방·항공·우주	상용 항공기, 군용 항공기, 인공위성 등에 사용되는 시스템, 국방용 로봇, 무장제어 시스템, 무기통제 시스템 등
<input type="checkbox"/> (7) 의료장비	환자 모니터링용 기기, 진단용 기기, 치료용 기기, 이미징 기기 등 의료과정에서 필요한 기기 등
<input type="checkbox"/> (8) 건설/교통	U-City 서비스 플랫폼, 지능형 교통시스템, 각종 센서 및 네트워크 등
<input type="checkbox"/> (9) 조선/해양	위성 항법장치, 선내 통신 장치, 항해장비, 선박조난 안전 시스템 등

확인

입력이 완료되었습니다.
임베디드 SW 산업실태조사에
참여해 주셔서 감사합니다.

조사문의 ㈜한국산업인덱스 하미랑 연구원 (02-882-0749)
연구문의 ㈜한국산업인덱스 김태경 연구원 (02-882-0819)

[첨부2. 임베디드SW 실태조사 설문지 (수요기업)]

임베디드 SW 산업 실태 조사

입력에 들어가기 전에

조사 참여시 주의사항

※ 반드시 다음의 사항을 숙지하신 후, 조사에 임하여 주시기 바랍니다.

- ☞ 주요 조사 내용은 임베디드 SW 개발 활동입니다.
- ☞ "임베디드 SW"의 범위는 마이크로프로세서와 마이크로컨트롤러(마이콤)가 장착된 완제품에 탑재되는
 - ① 임베디드 OS
 - ② 마들웨어
 - ③ 임베디드 응용 SW
 - ④ 임베디드 SW 개발도구입니다.
- ☞ 귀사의 사업내용 중에 SoC 및 범용 컴퓨터의 SW 분야가 있다면 해당 분야는 제외하여 주십시오.
- ☞ 본 조사표는 연구 및 개발부서에서 작성하여 주실 것을 권해 드립니다.

조사 문의 : 한국산업인덱스 하미랑 연구원 ☎ 02) 882-0749
연구 문의 : 한국산업인덱스 김태경 연구원 ☎ 02) 882-0819

참여하기

귀사의 일반정보 및 담당자 정보를 기입하여 주십시오.
(아래의 내용은 통계 정보의 확인을 위해서이며, 절대 공개되지 않습니다)

기업명(한글)

주소지 - 우편번호

담당자 성명 E-mail @

직위 연락처 Tel - -

부서 Fax - -

Q 임베디드SW 관련 기업의 형태를 나타내는 보기들을 보고, 귀사에 해당되는 형태를 선택하여 주십시오. 두 가지 이상의 제품에 해당한다면 아래 그림의 세 형태 중 가장 오른쪽의 것을 선택해 주십시오.
(예) 임베디드SW 개발과 최종제품의 생산을 모두 한다면 '최종제품' 선택



임베디드 SW 개발 및 납품(판매)

모듈(하드웨어에 SW를 포팅한 형태) 개발 및 납품(판매)

최종 완성재 (핸드폰, 자동차 등)의 생산 및 판매

- 1) 임베디드SW 개발 (임베디드SW 용역, 임베디드SW 라이선스 판매, 임베디드 패키지SW 판매 등)
- 2) 임베디드SW가 장착된 부품 혹은 모듈의 생산 및 판매
- 3) 최종 완성품(시장에 바로 판매되는 제품) 제조

확인

Q1 귀사의 2011년 전체매출 중 임베디드SW(ECU용 임베디드SW가 장착된 모듈 포함)가 장착된 제품의 비중은 어느정도 인가요?

%

Q2 귀사에서 임베디드 제품에 사용되는 임베디드SW 모듈이나 임베디드SW의 구매 형태는 어떠한가요? (중복응답 가능)

- 1) 모듈 단위로 구입
- 2) 임베디드SW를 구입하여 사용 (라이선스 및 단품 포함)
- 3) 외주개발(용역)을 통해 개발하여 사용
- 4) 임베디드SW를 자체 개발하여 사용

Q2-1 귀사에서 구입하는 모듈의 수입과 국산 비율은 어떠한가요?

국산	수입	합계
<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	100%

Q2-2 귀사와 임베디드 모듈사와의 협력관계는 어떠한가요?

- 1) 협력없이 기성품 구매 사용
- 2) 모듈사의 지원으로 커스터마이징해서 사용
- 3) 협력을 통해 새로운 모듈 개발

Q2-3 귀사에서 구입하는 임베디드 SW(라이선스 및 단품)의 수입과 국산 비율은 어떠한가요?

국산	수입	합계
<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	100%

확인

Part A. 기업 운영과 임베디드SW

A1 완제품 임베디드 시스템의 각 요소에 임베디드 SW가 미치는 영향 중 가장 중요하다고 생각하시는 것은 무엇입니까? 1순위 및 2순위로 응답하여 주십시오.

1순위 2순위

- ① 완성품(임베디드 시스템)의 기능 결정
- ② 완성품의 가격 결정
- ③ 완성품의 부가가치 증대
- ④ 완성품의 시장 경쟁력

A2 임베디드SW와 관련된 각각의 항목들 중 귀사에 가장 큰 영향을 미치는 요소는 무엇입니까? 1순위 및 2순위로 응답하여 주십시오.

1순위 2순위

- ① 납품업체에 종속
- ② HW 및 패키지SW에 비해 산업 스파이에 취약
- ③ 역설계(리버스 엔지니어링)에 의한 정보유출
- ④ 국산 임베디드SW 및 모듈 구매가격에 따른 완성품의 판매 가격 변화
- ⑤ 해외 임베디드SW 및 모듈 구매가격에 따른 완성품의 판매 가격 변화

A3 임베디드 SW 수요기업으로써 공급기업에게 가장 바라는 점은 무엇입니까? 1순위와 2순위로 나누어 응답하여 주십시오.

1순위 2순위

- ① 적기납품 노력 ② 단가인하 노력
- ③ 품질개선 노력 ④ 원천기술 개발
- ⑤ 서비스 모델의 제시 ⑥ 기타 (직접입력)

확인

Part B. 외주용역 및 자가개발

B1 귀사의 임베디드SW 개발은 어떻게 이루어지고 있습니까?

- 1) 외주용역만 발주
- 2) 자가개발만 수행
- 3) 외주용역 및 자가개발 모두 수행

B1_1 완제품 임베디드 시스템의 각 요소에 임베디드 SW가 미치는 영향 중 가장 중요하다고 생각하시는 것은 무엇입니까? 1순위 및 2순위로 응답하여 주십시오.

1순위 2순위

- ① 구매 및 외주개발비용의 부담
- ② 외주계획 수립, 관리, 평가 등의 외주능력 부족
- ③ 개발기간의 적기 대응
- ④ 자사 SW개발력 강화
- ⑤ 자사기술 및 노하우 누출 우려
- ⑥ 제품정보 누출 우려
- ⑦ SW공급기업의 개발능력 부족
- ⑧ 기타 (직접입력)

B1_2 귀사에서 자가개발을 진행할 때 발생하는 어려움은 무엇입니까? 다음 항목중에서 주된 어려움을 1순위와 2순위로 각각 선택해 주십시오.

1순위 2순위

- ① 고급 기술 및 개발 능력의 부족
- ② 개발 난이도에 비하여 필요 이상의 고급인력 사용
- ③ 전문 관리자의 부재로 인한 프로젝트 관리의 어려움
- ④ 과도한 업무중가로 인한 기혼업무 지장
- ⑤ R&D 등 기반기술 프로젝트와 중장기 프로젝트의 연구자원(예산, 인력 등) 감소
- ⑥ 기타 (직접입력)

B1_3 귀사의 자가개발 현황 및 향후 방향에 대한 질문입니다. (2011년 기준)

- 1) 2010년 대비 2011년의 자가개발 증감 여부 증가 유지 감소
- 2) 2011년 대비 2012년도 자가개발 발주 증감 여부 예정 증가 유지 감소

B1_3_1 향후 외주용역을 발주하고자 하는 의향이 있으십니까?

- 1) 외주용역 발주 계획이 있다.
- 2) 없다.

B1_4 귀사의 외주용역 발주 현황 및 향후 방향에 대한 질문입니다. (2011년 기준)

- 1) 2010년 대비 2011년의 외주용역 발주 증감 여부 증가 유지 감소
- 2) 2011년 대비 2012년도 외주용역 발주 증감 여부 예정 증가 유지 감소

확인

Part C. 기업 일반사항

C1 귀사에서는 공개 소프트웨어(Open Source Software)를 활용하고 계십니까?

- 1) 활용함
- 2) 활용하지 않음

C1-1 귀사에서는 공개 소프트웨어를 활용하기 위한 관리체계(Governance)를 보유하고 계십니까?

- 1) 보유
- 2) 미보유

C1-2 공개 소프트웨어를 활용하기 위한 관리체계(Governance)를 보유하고 있는 경우, 해당 관리체계를 어느 범위까지 적용하고 있으십니까?

- 1) 자체 개발에만 적용
- 2) 외부개발에만 적용
- 3) 자체 개발 및 외부개발에 모두 적용
- 4) 기타(직접입력)

확인

Part D. 다음은 R&D 및 상용화에 관한 질문입니다

D1 귀사에서는 최근 1년내에 임베디드SW 관련 자사 제품(솔루션) 개발을 위한 R&D를 진행하신적이 있습니까?

- 1) 진행하였음
- 2) 진행하지 않았음

D1_1 진행하셨던 R&D는 어떤 분야입니까? 해당되는 분야를 모두 선택하여 주십시오.

- 1) OS
- 2) 개발도구
- 3) 플랫폼
- 4) 미들웨어
- 5) 응용어플리케이션 (모바일 앱 포함)

D1_2 R&D를 하지 않은 이유는 무엇입니까?

- 1) 비용 관련 문제
- 2) 인력의 부족
- 3) 기술적 역량 부족
- 4) 경영진의 의지 부족
- 5) 개발 아이디어의 부재 등 기획능력 부족
- 6) 기타(직접입력)

D1.3 R&D를 통해 개발한 제품의 상용화 과정에서의 어려운 점에는 어떠한 것들이 있습니까?

- 1) 상용화 예산의 부족
- 2) 시장 수요예측의 어려움
- 3) 개발된 제품의 경쟁력이 부족
- 4) 상용화 관련 기술역량의 부족
- 5) 서비스 모델 개발의 어려움
- 6) 기타(직접입력)

[보기] R&D / 상용화 구분

[R&D 단계 구분]



본 설문지에서 정의하는 상용화 과정은 ④번을 지칭합니다.

D2 국내 임베디드SW 기술수준과 해외 임베디드SW 기술 선진국의 기술수준 격차는 몇 년입니까? 또한 해당 기술선진국의 기술수준을 100으로 놓았을 때, 국내의 기술수준은 기술 선진국 대비 몇 퍼센트 정도 되는 것으로 생각 되십니까? (단, 국내의 수준이 최고인 경우 100%, 0년으로 기입)

- ① 기술수준의 %는 100%가 최대입니다. 예) 국내 수준이 최고인 경우 100%
- ② ①의 수준이 100% 미만인 경우 작성. 예) 최고 기술 수준에 도달하기 위해 필요할 것으로 생각되는 기간이 2년 6개월이라면 2.5년 으로 기입

기술분류	① 국내 임베디드 SW 기술수준	② 국내 임베디드 SW 기술격차
(1) 임베디드 OS	<input style="width: 50px;" type="text"/> %	<input style="width: 50px;" type="text"/> 년
(2) 미들웨어	<input style="width: 50px;" type="text"/> %	<input style="width: 50px;" type="text"/> 년
(3) 응용 S/W	<input style="width: 50px;" type="text"/> %	<input style="width: 50px;" type="text"/> 년
(4) 개발 도구	<input style="width: 50px;" type="text"/> %	<input style="width: 50px;" type="text"/> 년
(5) 모바일 앱(게임포함)	<input style="width: 50px;" type="text"/> %	<input style="width: 50px;" type="text"/> 년

<참고> 임베디드 S/W 기술분류 보기

기술 분류	세부 기술	
임베디드 S/W	임베디드 운영체제	<ul style="list-style-type: none"> • 임베디드 OS 기술 • USN용 초소형 운영체제 기술 • 그래픽 시스템 기술
	임베디드 미들웨어 및 보안시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 유비쿼터스 컴퓨팅 미들웨어 기술 • 응용서비스 지원 미들웨어 기술
	임베디드 응용 S/W	<ul style="list-style-type: none"> • 멀티모달 인터페이스 • 브라우저
	임베디드 개발도구	<ul style="list-style-type: none"> • 통합 개발 환경 기술 • 설계 자동화 도구 기술
		<ul style="list-style-type: none"> • 플래시 메모리 지원 S/W 기술 • 이기종 망간 서비스 연동 지원 기술 • 펌(웨어) OS • Virtual Machine • 임베디드 보안 기술 • 미디어 재생기 • Office-ware • 시험자동화도구 기술

D3 임베디드SW와 관련하여 어떤 분야의 지원이 가장 필요하다고 생각하십니까? 1순위 및 2순위로 응답하여 주십시오.

1순위 2순위

- ① R&D 관련 자금 지원
- ② 인력 양성
- ③ 시장환경 조성
- ④ 해외시장 진출 지원
- ⑤ 상용화 지원
- ⑥ 기타 (직접입력)

확인

Part E. 다음은 기업에 관한 일반사항입니다.

E1 귀사는 다음 중 어디에 해당합니까? 해당 사항을 모두 적어 주십시오.

- 1) 유가증권시장 상장기업
- 2) 코스닥 등록기업
- 3) 벤처등록기업
- 4) Inno-Biz 기업
- 5) 해당사항 없음

E2 전반적인 매출 현황에 대한 질문입니다. 귀사의 2010년과 2011년의 자본금, 매출액, 인건비, 영업이익을 기입해 주십시오.

	2010년	2011년
(1) 자본금	<input type="text"/> 백만원	<input type="text"/> 백만원
(2) 매출액	<input type="text"/> 백만원	<input type="text"/> 백만원
(3) 인건비	<input type="text"/> 백만원	<input type="text"/> 백만원
(4) 영업이익	<input type="text"/> 백만원	<input type="text"/> 백만원

※ 자본금, 매출액, 인건비, 영업이익은 회계 자료에 근거하여 기입해 주십시오.

E3 귀사에서 임베디드SW와 관련하여 외주용역, 패키지SW 및 라이선스 구매, 유지보수에 사용된 비용을 작성해 주십시오.

임베디드SW 관련 외주용역 발주 비용	<input type="text"/> 백만원
임베디드SW 관련 패키지SW 구입 및 라이선스 구매 비용	<input type="text"/> 백만원
임베디드SW 관련 유지보수 비용	<input type="text"/> 백만원

E4 귀사에서 전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중을 작성해 주십시오. (2011년 기준)

전체 R&D 인력 중 SW 인력 비중 %

E5 귀사에서 R&D에 사용된 비용 혹은 매출액 대비 R&D비용의 비중을 작성해 주십시오. (2011년 기준)

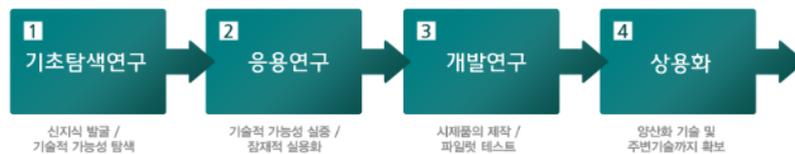
2011년 R&D비용 백만원
 (2011년 R&D비용을 산출하기 어려운 경우 응답)
 매출액 대비 R&D 비용의 비중 %

E5-1 귀사에서 임베디드 SW 및 모듈 등 임베디드 관련 R&D 수행시 연구개발 과정과 상용화 과정에 투입되는 자원(예산 및 인력)의 비중을 비교한다면 각각의 비중은 어떠합니까? 비중의 합이 100이 되도록 응답하여 주십시오. (2011년 기준) ※ 정확한 금액산출을 통한 비교가 어려운 경우에는 대략적으로 비교하여 작성하여 주십시오.

임베디드SW R&D 비중 %
 임베디드SW 상용화 비중 %
 합계 100%

[보기] R&D / 상용화 구분

[R&D 단계 구분]



본 설문지에서 정의하는 상용화 과정은 ④번을 지칭합니다.

E7 다음의 산업분야 종류에서 귀사의 임베디드 SW 매출액 비중이 높은 산업분야는 다음 중에 무엇입니까? > 귀사에서 생산하는 임베디드 SW가 탑재되는 최종 완성품의 산업분야를 기준으로 상위 2분야를 1, 2 순으로 표시하여 주시기 바랍니다.

산업분야	완성품의 예
<input type="checkbox"/> (1) 유/무선통신	스위칭/라우터/PABX 등 통신 장비 및 유선 단말기 등 CDMA, GSM 등 무선 통신 서비스 장비 및 휴대용 단말기 등
<input type="checkbox"/> (2) 정보/가전기기	디지털 TV, 오디오, 전자레인지, 에어컨, 세탁기, 인터넷 냉장고, 영상게임기 등을 위한 장비 및 단말기 등
<input type="checkbox"/> (3) 자동차	차내 정보서비스 등 자동차용 제어 및 정보 서비스 장치, 무인자동차, ITS, ECU(Electronic Control Unit), 파워트레인, 바디 전자제어 시스템, 차량용 내비게이션 등
<input type="checkbox"/> (4) 산업자동화	제조 및 프로세스 제어, 산업용 로봇 등 공장 자동화에 상용되는 장치, 보일러, 조영기구, 엘리베이터 등
<input type="checkbox"/> (5) 사무자동화	복사기, 팩스, 프린터, 스캐너, 또는 이들의 복합기 등 사무의 생산성 향상을 위한 컴퓨팅 도구 및 POS, ATM, 스마트카드 등
<input type="checkbox"/> (6) 국방·항공·우주	상용 항공기, 군용 항공기, 인공위성 등에 사용되는 시스템, 국방용 로봇, 무장제어 시스템, 무기통제 시스템 등
<input type="checkbox"/> (7) 의료장비	환자 모니터링용 기기, 진단용 기기, 치료용 기기, 이미징 기기 등 의료과정에서 필요한 기기 등
<input type="checkbox"/> (8) 건설/교통	U-City 서비스 플랫폼, 지능형 교통시스템, 각종 센서 및 네트워크 등
<input type="checkbox"/> (9) 조선/해양	위성 항법장치, 선내 통신 장치, 항해장비, 선박추진 안전 시스템 등

확인

입력이 완료되었습니다.
임베디드 SW 산업실태조사에
참여해 주셔서 감사합니다.

조사문의 (주)한국산업인덱스 하미람 연구원 (02-882-0749)
연구문의 (주)한국산업인덱스 김태경 연구원 (02-882-0819)

[첨부3. 참여 전문가 명단]

소 속
삼성전자
LG전자
만도
현대오토론
노틸러스효성
신도리코
한국항공우주산업
삼성테크윈
현대중공업
인피니트헬스케어
인성정보
알에스오토메이션코리아
건국대학교
국민대학교
한국외국어대학교
한성대학교
인천대학교
안동대학교
한국해양대학교
한국디스플레이산업협회
한국반도체산업협회

임베디드소프트웨어 산업현황 및 실태분석 연구
- 2011년 말 기준

발 행 인 이 호 수

편 집 인 윤 동 섭

발 행 처  **임베디드소프트웨어산업협의회**
Korea Embedded Software Industry Council

서울시 마포구 상암동 1605

누리꿈스퀘어 비즈니스타워 8층

발 행 일 2012년 12월

연 락 처 TEL: 02-2132-0752~7, FAX: 02-782-1266

<http://www.kesic.or.kr>
