발 간 등 록 번 호
11-B552104-000031-10

TIPA 정책자료 17-01

승인(협의)번호
제 398001 호

2016

중소기업 정보화수준 조사

Survey on the information Level of Korean Small and Medium Enterprises

중소기업청
Small and Medium
Business Administration

TIPA 중소기업기술정보진흥원

이용자를 위하여

1. 본 보고서는 국내 중소기업의 정보화 현황 및 수준을 파악하기 위해 2016년 10월 26일부터 2016년 12월 9일까지 실시된 **【2016년 중소기업 정보화수준 조사】** 분석 결과를 수록한 것입니다.

2. 본 보고서 내 결과 수치는 3,700개 중소기업에 대한 표본 조사 결과를 전국 중소기업 전체에 대해 추정하여 집계한 것입니다.

3. 보고서 내 백분율의 경우 소수점 첫 번째 자리로 반올림되었으므로, 부분의 합과 전체의 수치가 일치하지 않을 수 있습니다.
   - 또한 소수점 표시의 경우, 단위 미만의 숫자는 0으로 표시하여 해당 숫자 없음의 "-" 와 구분하였습니다.

4. 복수응답은 한 개 이상(1-3순위 또는 모두 선택)을 응답한 결과치를 비가중 집계한 결과입니다.

5. 본 보고서 정보화수준 점수 분석 부분에서의 대-중소기업 '격차'는, 대기업 대비 상대적인 중소기업 점수값을 백분률(%)로 나타낸 것입니다.

6. 보고서 내의 증감에서 증가는 ▲, 감소는 ▽ 부호를 사용하였습니다.

7. 산업 및 업종 분류 기준은 2008년 2월 1일자로 시행된 통계청의 한국표준산업분류 9차 개정 기준에 따른 것으로, 2008년까지의 동조사 결과 보고서와 비교할 경우, 또는 이전 자료들과 비교할 경우에는 이를 유의해야 합니다.
   - 본 보고서에서의 '산업'은 한국표준산업분류 대분류 기준, '업종'은 표본설계시 적용한 26개의 층 또는 한국표준산업분류 중분류 기준으로 기업을 나타내는 용어로 정의하였습니다.

8. 본 조사에서 사용된 산업 및 업종명에 대한 정식 한국표준산업분류 기준과 분류명은 다음과 같습니다.

[표 1] 보고서 사용 산업분류 명칭

보고서 사용 용어			제9차 한국표준산업분류 해당 산업(업종) 및 정식 명칭
제조업	음식료		C10 식료품 제조업 C11 음료 제조업
	섬유/의류	섬유 제품	C13 섬유 제품 제조업 ; 의복 제외
		의복 및 모피	C14 의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업
		가죽, 가방 및 신발	C15 가죽, 가방 및 신발 제조업
	석유/화학	코크스/화학/의약품	C19 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 C20 화학물질 및 화학제품 제조업 ; 의약품 제외 C21 의료용 물질 및 의약품 제조업
		고무 및 플라스틱	C22 고무제품 및 플라스틱제품 제조업
	기계/금속	비금속/1차금속	C23 비금속 광물제품 제조업 C24 1차 금속 제조업
		금속가공	C25 금속가공제품 제조업 ; 기계 및 가구 제외
		기타 기계 및 장비	C29 기타 기계 및 장비 제조업
		자동차 및 트레일러	C30 자동차 및 트레일러 제조업
		기타 운송장비	C31 기타 운송장비 제조업
	전기/전자	전자, 컴퓨터 및 통신장비	C26 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업
		의료, 정밀, 광학기기	C27 의료, 정밀, 광학기기 및 시계제조업
		전기장비	C28 전기장비 제조업
	기타 제조	목재/종이/인쇄	C16 목재 및 나무제품 제조업 ; 가구 제외 C17 펄프, 종이 및 종이제품 제조업 C18 인쇄 및 기록매체 복제업
		가구 및 기타 제품	C32 가구 제조업 C33 기타 제품 제조업
건 설 업			F(41-42) 건설업
도 소 매 업			G(45-47) 도매 및 소매업
운 수 업			H(49-52) 운수업
정 보 통 신 업			J(58-63) 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
지식서비스업			M(70-73) 전문, 과학 및 기술 서비스업
녹색/환경산업			E(37-39) 하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업

9. 본 보고서 표본설계 부분의 종사자수는 표본 추출 단위인 단독 또는 본사/본점의 사업체 종사자수이며, 통계집의 표본 특성표를 포함한 모든 분석에서의 종사자수는 기업 단위의 상시종사자수로 차이가 있습니다.

10. 본 조사 결과를 인용할 때에는 반드시 중소기업청과 중소기업기술정보진흥원의 자료임을 밝혀야 합니다.

11. 기타 조사 및 통계집의 내용에 관한 문의는 중소기업기술정보진흥원 기술개발지원부로 연락 주시기 바랍니다.

중소기업기술정보진흥원			
정 호 용	기술개발지원부	부장	• 전화 : 042-388-0753 • Fax : 02-6234-3107 • e-mail : xognsdlek@tipa.or.kr
장 상 민	기술개발지원부	선임연구원	
김 태 훈	기술개발지원부	연구원	

CONTENTS

제1장 조사개요 1

1. 조사 배경 1
2. 조사 목적 및 필요성 2
3. 조사 프로세스 4
   1) 정보화수준 조사 실시 4
   2) 정보화수준 평가체계 수립 4
   3) 조사 결과 분석 및 수준조사 산출 4
   4) 시사점 및 발전 방안 도출 4
4. 기대 효과 5
5. 조사 체계 6
   1) 수준조사 개요 6
   2) 조사 내용 7
   3) 표본설계 및 추출 8
   4) 실사 및 자료처리 16
   5) 추정 및 허용오차 19
   6) 결과 공표 25

제2장 정보화수준 조사 결과 29

1. 정보화 추진의지 및 계획 29
   1) 정보화 추진전략 수립 및 이행현황 29
   2) 정보화 마인드 29
   3) CEO/경영진의 정보화 시스템에 대한 관심정도 31
   4) 정보화 투자타당성 분석 실시 33
2. 정보화 추진환경 34
   1) 정보화 투자액 34
   2) 정보화 교육 35
   3) 정보화인력 및 조직 36

CONTENTS

4) 정보화 업무의 아웃소싱 여부 ····· 38
5) 정보화를 위한 업무혁신 수준 ····· 43
6) 정보시스템 유지보수 ····· 44
7) 정보보안 ····· 45
3. 정보시스템 구축 및 활용 현황 ····· 46
1) 정보시스템 구축 여부 ····· 46
2) 모바일 오피스 활용 ····· 48
3) 클라우드 서비스 활용 ····· 50
4) SNS 활용 ····· 51
4. 정보화 효과 수준 ····· 52
1) 업무별 비중 ····· 52
2) 정보시스템의 효과 수준 ····· 53
5. 스마트공장 도입 현황 ····· 55
1) 제조 공정(설계, 생산 및 유통)의 스마트화(지능화) 수준 ····· 56
2) 제조 공정의 스마트화 수준 및 효과 ····· 57
3) 스마트공장 도입 현황 ····· 58
4) 스마트공장 활용 현황 ····· 60
5) 스마트공장 도입(신규 및 추가) 의향 ····· 62
6) 스마트공장 도입(신규 및 추가) 비용 ····· 64
7) 스마트 공장 추진 시 애로사항 ····· 65

제3장 중소기업의 정보화수준 ····· 69
1. 중소기업 정보화수준 평가체계 ····· 69
1) 정보화수준 지수 산출 목적 ····· 69
2) 정보화 발전단계 정의 ····· 70
3) 정보화수준 평가체계의 변화 ····· 76
4) 정보화수준 평가영역 ····· 78

CONTENTS

5) 평가 점수 산출 방법 ····· 82
6) 정보화수준조사 산출표 ····· 83
2. 중소기업 정보화수준 평가 결과 ····· 84
1) 총괄 ····· 85
2) 정보화수준 발전단계 ····· 86
3) 『전략수립』 영역의 정보화수준 ····· 87
4) 『추진환경』 영역의 정보화수준 ····· 89
5) 『구축활용』 영역의 정보화수준 ····· 91
3. 종사자규모별 정보화수준 ····· 93
1) 종사자규모별 정보화수준 총괄 ····· 93
2) 종사자규모별 중소기업 정보화수준 발전단계 ····· 94
3) 종사자규모별 세부지표별 정보화수준 ····· 95
4. 산업별 정보화수준 ····· 97
1) 산업별 정보화수준 총괄 ····· 97
2) 제조업 정보화수준 ····· 98
3) 건설업 정보화수준 ····· 100
4) 도소매업 정보화수준 ····· 101
5) 운수업 정보화수준 ····· 103
6) 정보통신업 정보화수준 ····· 104
7) 지식서비스업 정보화수준 ····· 106
8) 녹색/환경산업 정보화수준 ····· 107
5. IT 부가가치 창출 지수 ····· 109
1) IT 부가가치 창출 지수 배경 및 의의 ····· 109
2) IT 부가가치 창출 지수 활용 ····· 109
3) IT 부가가치 창출 지수 산출방법론 ····· 110
6. IT 부가가치 창출 지수 산출 결과 ····· 111
1) 총괄 ····· 111
2) 차원별 IT 부가가치 창출 지수 ····· 112

CONTENTS

3) 종사자규모별 IT 부가가치 창출 지수 114
4) 산업별 IT 부가가치 창출 지수 116
5) 정보화수준 발전단계별 비교 122

부록1. 조사표 125



CONTENTS

〈 표 차례 〉

[표 1-1] 정보화수준 조사 프로세스 ····· 5
[표 1-2] 조사 내용 ····· 7
[표 1-3] 조사대상 산업 분류(26개) ····· 11
[표 1-4] 산업별 종사자규모별 사업체 모집단수-300인 미만 ····· 12
[표 1-5] 산업별 종사자규모별 사업체 모집단수-300인 이상 ····· 13
[표 1-6] 중소기업 멱배분 결과 ····· 14
[표 1-7] 중소기업 업종별 종사자 규모별 표본 배분 결과 ····· 15
[표 1-8] 대기업 산업별 종사자 규모별 모집단 및 표본 배분 결과 ····· 16
[표 1-9] 조사 응답률-중소기업 ····· 18
[표 1-10] 중소기업 최종 유효표본 특성표 ····· 22
[표 1-11] 대기업 최종 유효표본 특성표 ····· 23
[표 1-12] 중소기업 최종 가중치 ····· 24
[표 1-13] 중소기업 조사 결과 표본오차 ····· 25
[표 2-1] 종사자규모별 정보화 마인드 수준 ····· 30
[표 2-2] 산업별 정보화 마인드 수준 ····· 31
[표 2-3] 종사자규모별 CEO/경영진의 소프트웨어·시스템에 대한 관심정도 ····· 32
[표 2-4] 산업별 CEO/경영진의 소프트웨어·시스템에 대한 관심정도 ····· 32
[표 2-5] 종사자규모별 정보화 투자타당성 분석 실시 ····· 33
[표 2-6] 산업별 업체당 정보화 투자액 ····· 34
[표 2-7] 종사자규모별 정보화 담당인력 보유 현황(복수응답) ····· 36
[표 2-8] 산업별 정보화 담당인력 보유 현황(복수응답) ····· 37
[표 2-9] 산업별 업체당 정보화 담당인력 보유율 ····· 38
[표 2-10] 종사자규모별 정보화 업무의 아웃소싱 이유(복수응답) - 아웃소싱을 하는 기업 ·· 42
[표 2-11] 산업별 정보화 업무의 아웃소싱 이유(복수응답) - 아웃소싱을 하는 기업 ····· 42
[표 2-12] 스마트 공장 개념 ····· 55

CONTENTS

[표 2-13] 종사자규모별 제조 공정(설계, 생산 및 유통)의 스마트화(지능화) 수준 - 제조업 56
[표 2-14] 종사자규모별 현재 수준의 스마트화 도입 시기 - 도입기업 ····· 58
[표 3-1] 정보화 발전모형 선행연구 비교 분석 ····· 70
[표 3-2] 정보화 발전단계 연도별 비교 ····· 72
[표 3-3] 중소기업 정보화 발전단계 정리 ····· 75
[표 3-4] 중소기업 정보화수준 평가체계 ····· 76
[표 3-5] 신규 중소기업 정보화수준 평가체계 ····· 77
[표 3-6] 정보화수준 평가영역의 변화 ····· 77
[표 3-7] 정보화『전략수립』평가지표-기존 평가체계 ····· 78
[표 3-8] 정보화『전략수립』평가지표-개편 평가체계 ····· 78
[표 3-9] 정보화『추진환경』평가지표-기존 평가체계 ····· 79
[표 3-10] 정보화『추진환경』평가지표-개편 평가체계 ····· 79
[표 3-11] 정보화『구축현황』평가지표-기존 평가체계 ····· 80
[표 3-12] 정보화『활용 수준』평가지표-기존 평가체계 ····· 80
[표 3-13] 정보화『구축활용』평가지표-개편 평가체계 ····· 81
[표 3-14] 정보화『효과 수준』평가지표-기존 평가체계 ····· 81
[표 3-15] 정보화『효과 수준』평가지표-개편 평가체계 ····· 82
[표 3-16] 정보화수준조사 지수 산출 항목 ····· 83
[표 3-17] 제조업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교 ····· 99
[표 3-18] 건설업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교 ····· 100
[표 3-19] 도소매업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교 ····· 102
[표 3-20] 운수업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교 ····· 103
[표 3-21] 정보통신업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교 ····· 105
[표 3-22] 지식서비스업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교 ····· 106
[표 3-23] 녹색/환경산업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교 ····· 108
[표 3-24] IT 부가가치 창출 지수 영역 및 지표 구분 ····· 110
[표 3-25] 제조업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교 ····· 118
[표 3-26] 건설업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교 ····· 118

CONTENTS

[표 3-27] 도소매업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교 ····· 119
[표 3-28] 운수업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교 ····· 119
[표 3-29] 정보통신업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교 ····· 120
[표 3-30] 지식서비스업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교 ····· 121
[표 3-31] 녹색/환경산업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교 ····· 121



CONTENTS

‹ 그림 차례 ›

[그림 1-1] 중소기업 정보화수준 조사 목적 ····· 3
[그림 1-2] 자료처리 절차 ····· 17
[그림 2-1] 정보화 추진전략 수립 및 이행 현황 ····· 29
[그림 2-2] 정보화 마인드 수준-CEO 및 임원 ····· 29
[그림 2-3] 정보화 마인드 수준-직원 ····· 30
[그림 2-4] CEO/경영진의 소프트웨어·시스템에 대한 관심정도 ····· 31
[그림 2-5] 정보화 투자타당성 분석 실시 ····· 33
[그림 2-6] 업체당 정보화 투자액 추이(2015-2016년 예상) ····· 34
[그림 2-7] 업체당 정보화 투자액 추이(2015-2016년 예상) ····· 35
[그림 2-8] 정보화 교육 실시 대상(복수응답)-정보화 교육 실시 기업 ····· 35
[그림 2-9] 정보화 담당인력 보유 현황(복수응답) ····· 36
[그림 2-10] 종사자규모별 업체당 정보화 담당인력 보유율 ····· 37
[그림 2-11] 아웃소싱 여부 ····· 38
[그림 2-12] 산업별 아웃소싱 여부 ····· 39
[그림 2-13] 아웃소싱 비중 - 아웃소싱을 하는 기업 ····· 39
[그림 2-14] 산업별 아웃소싱 비중 - 아웃소싱을 하는 기업 ····· 40
[그림 2-15] 아웃소싱 도입/확대 계획 여부 - 아웃소싱을 하는 기업 ····· 40
[그림 2-16] 산업별 아웃소싱 도입/확대 계획 여부 - 아웃소싱을 하는 기업 ····· 41
[그림 2-17] 정보화 업무의 아웃소싱 이유(복수응답) - 아웃소싱을 하는 기업 ····· 41
[그림 2-18] 정보화를 위한 업무혁신 수준 ····· 43
[그림 2-19] 종사자규모별 정보화를 위한 업무 혁신 정도 ····· 43
[그림 2-20] 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준-정보시스템 보유 기업 ····· 44
[그림 2-21] 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 어려운 이유(복수응답) -정보시스템 보유 기업 중 유지보수가 어려운 기업 ····· 44
[그림 2-22] 정보보안 마스터플랜(계획) 수립 현황 ····· 45
[그림 2-23] 정보보안 시스템 활용 현황(복수응답) ····· 45

CONTENTS

[그림 2-24] 정보시스템 구축 비율(복수응답) - 정보시스템 활용기업 ····· 46
[그림 2-25] ERP 활용 기능(복수응답) - ERP 도입기업 ····· 47
[그림 2-26] 그룹웨어 활용 기능(복수응답) - 그룹웨어 도입기업 ····· 47
[그림 2-27] 모바일 오피스 활용 여부(복수응답) ····· 48
[그림 2-28] 종사자규모별 산업별 모바일 오피스 활용률 ····· 48
[그림 2-29] 모바일 오피스 도입/확대 의향(복수응답) ····· 49
[그림 2-30] 종사자규모별 산업별 모바일 오피스 도입/확대 의향 ····· 49
[그림 2-31] 클라우드 서비스 이용 여부 ····· 50
[그림 2-32] 종사자규모별 산업별 클라우드 서비스 이용률 ····· 50
[그림 2-33] SNS 활용 여부(복수응답) ····· 51
[그림 2-34] SNS 활용 여부(복수응답) ····· 51
[그림 2-35] 업무별 비중 ····· 52
[그림 2-36] 정보시스템의 프로세스 효율성 기여 수준 ····· 53
[그림 2-37] 정보시스템의 업무 프로세스 효과성 기여 수준 ····· 53
[그림 2-38] 업무별 정보시스템의 업무 프로세스 효율성 및 효과성 향상 수준 기여도 ··· 54
[그림 2-39] BSC 관점 성과 항목에 대한 정보시스템의 기여 수준 ····· 54
[그림 2-40] 제조 공정(설계, 생산 및 유통)의 스마트화(지능화) 수준 - 제조업 ····· 56
[그림 2-41] 제조 생산관리 공정 현재 수준 - 제조업 중 국내 제조업 ····· 57
[그림 2-42] 제조 생산관리 공정의 스마트화 영향(기대효과 포함) - 제조업 중 국내 제조업 57
[그림 2-43] 현재 수준의 스마트화 도입 시기 - 도입기업 ····· 58
[그림 2-44] 공장 정보화(스마트화) 최초 추진 이유 - 도입기업 ····· 59
[그림 2-45] 스마트공장 기반기술 확보를 위해 추진한 전략적 행동(복수응답) - 도입기업 ··· 59
[그림 2-46] 스마트공장 활용 현황 - 도입기업 ····· 60
[그림 2-47] 스마트공장 활용 시 어려운 점(복수응답) - 도입기업 ····· 60
[그림 2-48] 현 수준 다음 단계 스마트화 추진 의향 - 도입기업 ····· 61
[그림 2-49] 스마트화 신규도입/단계 발전 이유 - 도입의향 기업 ····· 61
[그림 2-50] 스마트공장 신규/추가 도입 계획 - 제조업 중 스마트공장 미도입 국내 제조업 62
[그림 2-51] 정부지원 시 스마트공장 도입 의사 - 도입기업 ····· 62

CONTENTS

[그림 2-52] 현 수준 다음 단계의 스마트화 추진 의사 - 도입기업 ····· 63
[그림 2-53] 현 수준 다음 단계의 스마트화 도입 예정 시기 - 도입기업 ····· 63
[그림 2-54] 현 수준 스마트화 추진 비용 충당방법 - 도입기업 ····· 64
[그림 2-55] 다음 단계 수준의 스마트화 도입 시 비용 충당 계획(복수응답) - 도입기업 · 64
[그림 2-56] 다음 단계 수준의 스마트화 도입 시 비용 충당 계획(복수응답) - 미도입기업 ··· 65
[그림 2-57] 스마트공장 추진과정의 애로사항(복수응답) - 도입기업 ····· 65
[그림 3-1] 중소기업 정보화 발전단계 ····· 73
[그림 3-2] 2014-2016년 대기업-중소기업 정보화수준 추이 ····· 85
[그림 3-3] 2016년 중소기업 정보화수준 ····· 85
[그림 3-4] 2015-2016년 차원별 정보화수준 추이 ····· 86
[그림 3-5] 중소기업 발전단계별 분포 ····· 86
[그림 3-6] 발전단계별 기업 분포-신규 평가체계 ····· 86
[그림 3-7] 발전단계별 평가영역별 정보화수준 ····· 87
[그림 3-8] 정보화 전략수립 영역 비교 ····· 87
[그림 3-9] 정보화 전략수립 영역 세부 항목별 정보화수준 추이 ····· 88
[그림 3-10] 발전단계별 『전략수립』영역 세부지표별 정보화수준 ····· 88
[그림 3-11] 정보화 추진환경 영역 비교 ····· 89
[그림 3-12] 정보화 추진환경 영역 세부 항목별 정보화수준 추이 ····· 89
[그림 3-13] 발전단계별 『추진환경』영역 세부지표별 정보화수준 ····· 90
[그림 3-14] 정보화 구축활용 영역 비교 ····· 91
[그림 3-15] 정보화 구축활용 영역 세부 항목별 정보화수준 추이 ····· 91
[그림 3-16] 발전단계별 『구축활용』영역 세부지표별 정보화수준 ····· 92
[그림 3-17] 종사자규모별 정보화수준 ····· 93
[그림 3-18] 종사자규모별 정보화수준 ····· 94
[그림 3-19] 종사자규모별 발전단계 기업 분포 ····· 94
[그림 3-20] 종사자규모별 평가영역별 정보화수준 ····· 95
[그림 3-21] 종사자규모별 『전략수립』세부지표별 정보화수준 ····· 95
[그림 3-22] 종사자규모별 『추진환경』세부지표별 정보화수준 ····· 96

CONTENTS

[그림 3-23] 종사자규모별 『구축활용』 세부지표별 정보화수준 ····· 96
[그림 3-24] 산업별 대-중소기업 정보화수준 ····· 97
[그림 3-25] 산업별 정보화 발전단계 ····· 98
[그림 3-26] 제조업의 정보화수준 ····· 98
[그림 3-27] 제조업 발전단계별 평가영역별 정보화수준 ····· 99
[그림 3-28] 건설업의 정보화수준 ····· 100
[그림 3-29] 건설업 발전단계별 평가영역별 정보화수준 ····· 101
[그림 3-30] 도소매업의 정보화수준 ····· 101
[그림 3-31] 도소매업 발전단계별 평가영역별 정보화수준 ····· 102
[그림 3-32] 운수업의 정보화수준 ····· 103
[그림 3-33] 운수업 발전단계별 평가영역별 정보화수준 ····· 104
[그림 3-34] 정보통신업의 정보화수준 ····· 104
[그림 3-35] 정보통신업 발전단계별 평가영역별 정보화수준 ····· 105
[그림 3-36] 지식서비스업의 정보화수준 ····· 106
[그림 3-37] 지식서비스업 발전단계별 평가영역별 정보화 수준 ····· 107
[그림 3-38] 녹색/환경산업의 정보화수준 ····· 107
[그림 3-39] 녹색/환경산업의 발전단계별 평가영역별 정보화수준 ····· 108
[그림 3-40] IT 부가가치 창출 지수 결과 ····· 111
[그림 3-41] 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 추이 ····· 111
[그림 3-42] 『IT 기획력』 지수 비교 ····· 112
[그림 3-43] 2015-2016년 중소기업의 『IT 기획력』 지수 비교 ····· 112
[그림 3-44] 『IT 활용력』 지수 비교 ····· 113
[그림 3-45] 2015-2016년 중소기업의 『IT 활용력』 지수 비교 ····· 113
[그림 3-46] 『IT 효과력』 지수 비교 ····· 113
[그림 3-47] 2015-2016년 중소기업의 『IT 효과력』 지수 비교 ····· 114
[그림 3-48] 종사자규모별 IT 부가가치 창출 지수 결과 ····· 114
[그림 3-49] 종사자규모별 IT 부가가치 창출 지수 추이 ····· 115
[그림 3-50] 종사자규모별 『IT 기획력』 지수 결과 ····· 115

CONTENTS

[그림 3-51] 종사자규모별 『IT 활용력』 지수 결과 ····· 116
[그림 3-52] 종사자규모별 『IT 효과력』 지수 결과 ····· 116
[그림 3-53] 산업별 IT 부가가치 창출 지수 결과 ····· 117
[그림 3-54] 산업별 영역별 IT 부가가치 창출 지수 결과 ····· 117
[그림 3-55] 정보화수준 발전단계별 IT 부가가치 창출 지수 결과 ····· 122
[그림 3-56] 정보화수준 발전단계별 IT 부가가치 창출 지수 영역별 결과 ····· 122
[그림 3-57] 정보화수준 발전단계별 『IT 기획력』 지수 지표별 결과 ····· 123
[그림 3-58] 정보화수준 발전단계별 『IT 활용력』 지수 지표별 결과 ····· 123
[그림 3-59] 정보화수준 발전단계별 『IT 효과력』 지수 지표별 결과 ····· 124



제 1장. 조사개요

1. 조사 배경

□ 급변하는 지식경제시대의 도래로 인하여 제조 분야를 비롯한 모든 산업 분야에서 정보화는 기업의 경쟁력을 강화하고, 자생할 수 있는 가장 강력한 수단으로 대두되고 있으며, 이에 중소기업청 및 중소기업기술정보진흥원에서는 중소기업의 정보화를 앞당기기 위해 다양한 정책적 지원을 수행하고 있음

□ 중소기업의 정보화는 내부 업무의 효율성과 생산성을 향상시킬 뿐만 아니라, 국가 전체와 사회 각 분야에 대한 파급효과가 지대하다는 점에서 중소기업의 정보화 촉진을 위한 기업의 적극적인 노력이 필수적이고 더불어 중소기업의 투자 활성화를 위한 지원과 올바른 투자 방향에 대한 적절한 제시가 필요함

□ 따라서, 중소기업이 정보화를 추진·구축하여 운영하기 위해서는 자사의 현재 정보화 추진 현황을 영역별 분야별로 진단하고 발전단계 수준을 진단함으로써 미진한 부문에 대한 구체적인 개선방안 도출이 필요하며, 한편으로는 그동안 정부에서 진행해온 여러 가지 정보화 정책에 대한 평가를 통한 개선 방향을 제시하는 것이 필요함

◦ 중소기업에게는 정보화 투자의 타당성 및 추진전략을 제시함으로써 정보화 추진에 대한 의지를 고취시킴

◦ 정부에게는 중소기업들이 원하는 현실적이고도 고객지향적인 지원방안을 위한 기초자료를 제공함

□ 이에 중소기업 정보화수준 조사는 국내 중소기업의 정보화수준을 보다 체계적으로 과학적인 기법을 이용하여 조사·분석하고 있음

2. 조사 목적 및 필요성

□ 국내 중소기업의 정보화수준을 종합적·시계열적으로 파악하여 객관적인 정보화 현황 분석 도출

◦ 매년 중소기업 정보화수준을 평가함으로써 중소기업 정보화의 현 주소 및 발전 과정을 미시적으로 접근할 뿐 아니라, 거시적인 측면에서도 중소기업의 국제 경쟁력 강화를 위한 정부의 지원 방향을 제시

◦ 중소기업 정보화 지원 정책의 주요 목표에 대한 달성도를 지속적으로 살펴봄으로써, 중장기적인 정보화 지원목표 설정 및 중소기업 정보화 촉진 정책 수립의 근거 자료 제공

◦ 대-중소기업 간 정보화 격차 해소 및 산업별·규모별 맞춤형 정보화 지원을 위해 필요한 정책의 우선순위 도출

◦ 현재 추진 중인 중소기업 정보화 관련 사업 및 정책의 효율성과 문제점을 도출하여 개선 및 발전 방향 제시

◦ 중소기업의 정보화 발전단계별 수준을 분석하고, 각 단계에 따른 정보화 발전 요인을 발굴하여 보다 효율적인 정보화 지원 정책 개발을 지원할 수 있도록 함

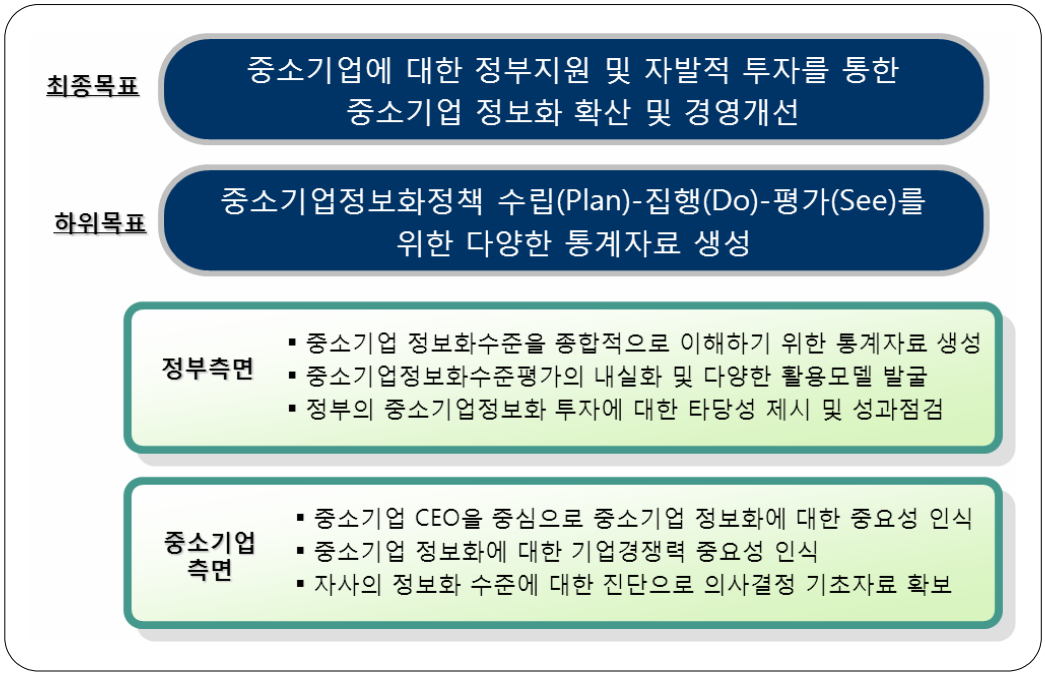
□ 중소기업의 정보화 전략 수립 및 지원기관 정책 방향 설정을 위한 기초 자료로 활용

◦ 중소기업들이 자사의 정보화수준을 경쟁사 및 정보화 성공 사례들과 비교할 수 있도록 제공함으로써, 중소기업의 정보화 인식 제고 및 성공적 추진전략 수립을 지원

□ 정확하고 활용도 높은 중소기업 정보화수준 조사를 위해 표본을 최적화시키고 평가 모델을 개선

◦ 중소기업의 특성상 조사모집단의 변화가 많으므로 조사를 효율적으로 진행하고 조사결과를 보다 정확하게 산출하기 위해서는 표본을 재설계함으로써 표본의 대표성을 향상시킴

◦ 중소기업 정보화수준 조사에 대한 다양한 활용 모델을 개발하고 시의성을 고려하여 개선함으로써, 측정된 평가 결과를 바탕으로 산업 및 규모별로 보다 세분화되고 활용도 높은 지원 정책을 제시



[그림 1-1] 중소기업 정보화수준 조사 목적

3. 조사 프로세스

□ 본 조사는 기본적으로 크게 정보화수준 조사 및 평가체계 수립, 조사 실시, 조사 결과 분석과 정보화수준 점수 산출, 평가 결과의 시사점 및 발전 방안 등 총 4가지 단계로 구성됨

1) 정보화수준 조사 실시

◦ 중소기업의 정보화 현황을 파악하고 기업, 학계 및 정부 등에서 조사 결과의 활용도를 높일 수 있도록 설문 설계 및 조사대상, 표본설계, 조사 방법 등 대표성 및 신뢰성을 확보한 조사 체계 수립

◦ 기업 방문을 통한 면접 조사를 원칙으로 정보화수준조사를 실시

2) 정보화수준 평가체계 수립

◦ 기존의 중소기업 정보화수준 평가체계에 대하여 정보기술의 최신 동향 및 국내외 정보화수준 평가 자료를 검토하여 국내 중소기업의 정보화수준을 객관적으로 평가하기 위한 정보화수준 평가체계를 개선

3) 조사 결과 분석 및 수준조사 산출

◦ 수집된 자료를 통계적 방법론에 의거하여 집계하고 분석

◦ 정보화수준 평가체계에 근거하여 대-중소기업의 정보화수준을 계량화하여 산출

4) 시사점 및 발전 방안 도출

◦ 분석 결과 현황 및 문제점을 파악하여 향후 바람직한 중소기업 정보화 추진방향을 제시

◦ 중소기업 정보화 추진의 필요성에 대한 범국가적인 차원에서의 인식 제고

◦ 평가 결과 보도 및 개별 통보를 통한 홍보 및 평가 참여 유도

[표 1-1] 정보화수준 조사 프로세스

표본설계 및 평가체계 개선	정보화수준 조사	조사 결과 분석·평가	시사점 도출 및 발전 방향
- 표본설계 개선 - 평가체계 개선	- 기업에 대한 설문 조사 실시	- 조사 결과 분석 - 정보화수준 점수	- 주요 시사점 도출 - 발전 방향 제시

4. 기대 효과

□ 본 조사는 정부 차원에서는 중소기업 정보화 지원 근거 및 방향을 제시하고, 중소기업 차원에서는 효율적인 정보화 추진방향을 제시함

◦ 통계청 일반승인통계 제39801호로 국내 중소기업 정보화 현황 파악 및 향후 발전 방향 모색을 위한 정부 지원의 근거 자료로 활용

□ 중소기업 정보화수준에 대한 객관적 자료를 바탕으로 한 다양한 결과 활용도 제고

◦ 현장에서 근거한 규모별·산업별·지역별 중소기업의 정보화 실태를 과학적·객관적 지표로 조사·분석하고 진단·평가함으로써 중소기업의 정확하고 비교 가능한 정보화수준을 제시

◦ 체계적이고 합리적인 평가 항목 선정을 통해 우리나라 중소기업의 정보화수준에 대한 객관적이고 계량화된 자료를 제공하고, 중소기업 정보화 발전단계에 근거하여 현재 중소기업 정보화수준과 목표 수준 간의 차이를 분석함으로써 기업의 투자, 학계 등의 연구 및 정부 정책 수립의 방향 등 기초 자료로 활용토록 함

□ 중소기업의 정보화 도입 필요성에 대한 인식 제고 및 추진방향 제시

◦ 정보화 도입 필요성에 대한 확신을 갖지 못하고 있는 중소기업들에게 자사의 현황 및 문제점을 파악할 수 있도록 지원함으로써 정보화 투자에 대한 인식을 제고

◦ 개별 기업들이 동일 산업, 동일 규모 중소기업들과의 정보화수준 비교를 통해 기업 경쟁력 강화를 위해 필요한 정보화 추진전략을 수립하는데 기여

◦ 정보화 도입 및 추진에 대한 적절한 투자 계획과 전략 수립을 지원함으로써 중소기업 디지털 경쟁력 향상에 기여

◦ 중소기업 현장의 목소리 및 애로사항을 적극적으로 분석하여 향후 효과적인 정보화 추진방향을 제시하고, 이의 적극적인 활용 방안 모색

5. 조사 체계

1) 수준조사 개요

□ 수요자 중심의 정보화 지원 정책의 수립과 효율적인 정보화 추진방향 제시를 위해 대-중소기업의 정보화 영역별로 정보화 현황 파악 및 수준을 평가

◦ 2000년부터 시작된 본 조사는 올해로 시행 17년째를 맞이함

- 2000년 중소기업청에서 처음 실시
- 2001년 중소기업연구원 위탁
- 2002년부터 중소기업정보화경영원(중소기업기술정보진흥원 전신)에서 실시

◦ 2004년부터 통계청의 일반통계 승인(제39801호)을 획득하여 조사 과정 및 결과의 객관성과 전문성을 인정받고 있음

□ 일반 비례추출방식을 사용할 경우 산업별, 규모별로 편중된 표본이 추출되어 모집단 전체를 대표할 만한 특성을 포함하기 어려우므로, 본 조사의 목적 및 분석 방향에 적합한 통계적 방식을 활용하여 적절한 표본 대상을 추출

◦ 5개 종사자(수) 규모별 및 26개 산업별로 층화된 3,700개 중소기업을 추출하였으며, 중소기업 전체 수준을 분석하기 위해 사후가중치를 적용

◦ 대표성을 가진 표본 추출을 위해 멱배분(power allocation) 방식을 사용하여 최적 표본을 할당하고 계통추출법으로 조사 대상 업체를 추출

□ 조사기간 : 2016. 10. 26~12. 9 (총 7주 / 자료수집 및 정리 기간 포함)

□ 기준시점 : 2016년 9월 1일을 기준 시점으로 하였으나, 일부 항목의 경우 최적의 분석을 위한 다른 기준 시점 적용

□ 법적근거 : 중소기업기술혁신촉진법 제 20조, 4항 5호. 중소기업 정보화 기반조성 및 수준평가 의거

2) 조사 내용

[표 1-2] 조사 내용

대 항목	중 항목	소 항목
기업의 일반 현황	업종 및 주산출물, 주거래 관계, 매출액, 영업이익, 자본금, 수출 실적, 종사자수, 기업 규모, 창업년도, 외감/상장 여부, 벤처 및 각종 인증 현황, 공단 입주 여부, 연구조직 유무	
정보화 추진 의지 및 계획	정보화 추진계획 및 이행 여부	
	정보화 투자타당성 분석	
	CEO 등 임원들의 정보화에 대한 관심도 및 인지 수준	
	정보화 마인드	
정보화 추진환경	정보화 담당인력 보유 여부 및 현황	보유인력, 부족인력
	정보화 투자 수준	신규투자 비용, 유지보수 비용
	정보화 구축 수준	
	정보화 교육 실시 여부	
	정보화 교육 수준	전체 및 사외위탁 교육 인원 및 비용
	정보화 업무의 아웃소싱 현황	
	정보화 업무 개선 정도	
	정보 보안 마스터플랜 수립 및 수준	인식 및 시스템 수준
	정보시스템 사후관리 및 유지보수 및 사후관리 안되는 이유	하드웨어, 소프트웨어, 네트워크
정보 시스템 구축 및 활용현황	업무별 정보시스템 활용현황	구축 여부, (사내/기업간)활용 수준
	모바일 오피스 활용	활용 여부, 활용 분야
	클라우드 서비스 활용	활용 여부
	SNS 활용	활용 여부
정보화 효과 수준	정보시스템 프로세스 효율성	효율성, 효과성, 효율성과 효과성 향상 기여 수준
	BSC 관점 성과 항목 평가	
스마트 공장	공장 스마트화 수준 및 현황	수준 및 영향(기대효과), 도입 시기, 도입 이유, 비용 충당 경로, 활용 수준, 도입/활용시 애로사항
	공장 스마트화 전망	도입 의사, 예정 시기, 비용 충당 계획, 도입 이유, 애로사항

3) 표본설계 및 추출

□ 중소기업 범위

◦ 본 조사의 중소기업은 원칙적으로 '중소기업법'을 기준하여 정의함

◦ 기존 중소기업의 정의는 업종별 자본금 및 상시종사자수를 기준하고 일부 예외 규정(관계사 등)이 있어, 종사자수를 기준하여 표본추출을 하더라도 큰 문제가 없었으나, 현재 중소기업의 정의는 업종별 매출액을 기준하고 일부 예외 규정을 두는 형태여서 활용가능한 표본틀의 문제가 발생

◦ 매출액을 활용가능하고 대표성이 높은 표본틀은 부재하므로, 2015년 조사까지는 기존대로 종사자수를 기준하여 표본을 설계하고, 응답 기업의 대-중소기업 여부에 따라 필요시 모집단을 보정하기로 함 (중소기업 기준 변화에 따라 업종별 종사자수 기준의 차이는 의미가 없어졌으므로) 모든 업종에 일괄적으로 300인 미만을 중소기업 조사 대상군으로 정의함

- 즉, 2016년 조사에서의 중소기업은 '상시종사자수 300인 미만' 기업, 대기업은 '상시종사자수 300인 이상' 기업으로 정의함

□ 모집단

◦ 목표 모집단 : 전국 5인 이상 제조업(담배제조업 제외), 하수·폐기물처리/원료재생 및 환경복원업, 건설업, 도·소매업, 운수업, 출판·영상/방송·통신 및 정보서비스업, 전문·과학 및 기술서비스 중소기업

◦ 표본틀 : 2014년말 기준 전국사업체조사(통계청) 결과 제9차 한국표준산업분류상 대분류 C, E, F, G, H, J, M에 속하는 종사자수 5인 이상 276,593개 사업체 (300인 미만 : 275,533개)

- 종사자수 : 상용, 임시 및 일용근로자의 계 (자영자, 무급가족종사자, 기타 제외)
- 조직형태 : 개인, 회사법인, 회사외법인, 비법인단체 (국가지자체는 제외)
- 사업체 구분 : 단독, 본점 및 본사 (지사 및 영업소는 제외)
- 대상 산업 : 한국표준산업분류(9차) 대분류 기준 7개 산업

C(제조업, 담배제조업 제외), E(하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업), F(건설업), G(도매 및 소매업), H(운수업), J(출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업), M(전문, 과학 및 기술 서비스업)

◦ 목표모집단과 표본틀의 차이

- 조사의 분석 등의 기준은 기업 전체의 '상시종사자' 임
- 그러나, 표본틀은 사업체 단위이며, 통계청에서 제공하는 사업체 명부의 경우 종사자도 상용종사자, 임시 및 일용종사자, 자영업주, 무급가족종사자, 기타로 종사자수를 제공하고 있음
- 목표 모집단과 표본틀에 차이는 존재하지만, 표본틀에서 상용 및 임시/일용종사자 수를 활용하여 표본을 추출하기로 하였으며 사업체와 기업의 차이 및 조사 시점의 변동으로 인한 특성의 변화는 모집단이 아닌 표본 특성의 변화로만 반영하기로 함

□ 조사 산업의 통합 및 분류(2007년 연구 결과)

◦ 산업마다 정보화를 통하여 이루고자 하는 목적이 다양하고 요구하는 정보화수준도 다르며, 각 산업별 제품 및 공정에 따라 필요한 정보 집약도의 차이와 이에 대응하는 정보화 요구 수준을 2007년 정보화수준 조사 결과(정보 집약도)로 분석하여 정보화수준의 개선 가속도가 낮은 산업을 1차적으로 통합함

◦ 정보화수준 조사 변화율에 관한 연차적인 평균값(2004년-2007년)을 산정하고 이에 대한 '중간값 -25%' 이하의 산업을 2차적으로 통합

◦ 산업별 유사성을 감안하여, 전문가 회의(학계 2인, 산업계 2인)을 통해 3차적으로 통합(Delphi 방법[1])함

◦ 최종적으로 통계적으로 유의한 표본크기를 정하기 위해 1차적으로 도출된 표본크기와 산업의 유사성을 고려하여 재조정함으로 25개 산업으로 통합함(2007년)

◦ 2008년에는 제9차 표준산업분류를 반영, 26개 산업으로 재분류

□ 층화 : 산업 및 종사자규모

◦ 산업별로 1차 할당 후 2차로 종사자규모별로 할당하는 2차 층화 할당

- 산업과 종사자규모를 동시에 고려할 경우 규모가 작은 사업체들이 있는 층에 지나치게 많은 표본이 할당되어 표본의 대표성 문제가 발생할 수 있음. 따라서 산업으로 표본 할당 후 종사자규모별로 2단계 할당

1) Delphi(델파이) 방법 : 전문가 집단으로부터 설문을 통하여 의견을 듣고 통계 분석 결과를 다시 설문하여 의견을 수렴 집계하는 반복 과정임. 이 방법은 각자의 전문가 의견을 수정할 기회가 주어지고, 다른 전문가의 의견을 활용할 수 있다는 점에서 매우 긍정적이며, 현재 기술 예측 연구 분야에서는 90% 이상이 델파이 방법을 사용할 정도로 보편적인 방법으로 자리 잡고 있음

◦ 1차 층화 : 산업(26개층)

◦ 2차 층화 : 종사자 규모(5개층 : 5-9인, 10-19인, 20-49인, 50-99인, 100-299인)

□ 표본크기(중소기업) 결정

$$n = \frac{\left(\sum_{h=1}^{k} N_h S_h\right)^2}{N^2 D + \sum_{h=1}^{k} N_h S_h^2}$$

N	전체 모집단
N_h	층별 목표표본수
S_h	층별 표준편차
h	층(1,2..,k)
D	$\frac{B^2}{4}$ (B = 허용오차)

◦ 시뮬레이션을 통해 목표 변동계수가 최대 3% 이내가 되는 동시에 조사 예산 및 기간을 고려하여 표본의 크기를 3,700개로 결정함

[표 1-3] 조사대상 산업 분류(26개)

대분류		중분류		본 조사에서의 분류
C	제조업 (10 ~33)	10	식료품 제조업	(1)
		11	음료 제조업	
		13	섬유제품 제조업; 의복제외	(2)
		14	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	(3)
		15	가죽, 가방 및 신발 제조업	(4)
		16	목재 및 나무제품 제조업;가구제외	(5)
		17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	
		18	인쇄 및 기록매체 복제업	
		19	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	(6)
		20	화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제외	
		21	의료용 물질 및 의약품 제조업	
		22	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	(7)
		23	비금속 광물제품 제조업	(8)
		24	1차 금속 제조업	
		25	금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제외	(9)
		26	컴퓨터/ 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	(10)
		27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	(11)
		28	전기장비 제조업	(12)
		29	기타 기계 및 장비 제조업	(13)
		30	자동차 및 트레일러 제조업	(14)
		31	기타 운송장비 제조업	(15)
		32	가구 제조업	(16)
		33	기타 제품 제조업	
E	하수 · 폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업 (37 ~39)	37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	(17)
		38	폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업	
		39	환경 정화 및 복원업	
F	건설업 (41 ~42)	41	종합 건설업	(18)
		42	전문직별 공사업	
G	도매 및 소매업 (45~47)	45	자동차 및 부품 판매업	(19)
		46	도매 및 상품중개업	
		47	소매업; 자동차 제외	
H	운수업 (49~52)	49	육상운송 및 파이프라인 운송업	(20)
		50	수상 운송업	(21)
		51	항공 운송업	
		52	창고 및 운송관련 서비스업	(22)
J	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업 (58 ~63)	58	출판업	(23)
		59	영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	
		60	방송업	(24)
		61	통신업	
		62	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	(25)
		63	정보서비스업	
M	전문, 과학 및 기술 서비스업 (70 ~73)	70	연구개발업	(26)
		71	전문서비스업	
		72	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	
		73	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	

[표 1-4] 산업별 종사자규모별 사업체 모집단수-300인 미만

(단위: 개사)

산업 \ 종사자수		계	5-9인	10-19인	20-49인	50-99인	100-299인
계		275,533	154,247	66,924	38,766	10,038	5,558
제조업	음식료품	8,055	4,158	1,904	1,419	405	169
	섬유제품	5,765	3,063	1,410	1,011	214	67
	의복 및 모피	5,632	3,702	1,168	573	120	69
	가죽, 가방 및 신발	1,578	980	345	194	41	18
	목재/종이/인쇄	7,493	4,222	1,924	1,085	183	79
	코크스/화학/의약품	4,712	2,266	1,146	900	280	120
	고무 및 플라스틱	9,456	4,371	2,484	1,961	431	209
	비금속/제1차금속	7,720	3,316	2,261	1,594	379	170
	금속가공	18,308	10,018	4,599	3,000	501	190
	전자, 컴퓨터, 통신장비	6,546	2,975	1,568	1,255	453	295
	의료, 정밀,광학기기	4,153	2,188	1,010	651	197	107
	전기장비	7,470	3,769	1,844	1,330	344	183
	기타 기계 및 장비	16,137	7,737	4,296	3,061	749	294
	자동차 및 트레일러	5,727	1,976	1,284	1,530	626	311
	기타 운송장비	2,283	763	443	505	287	285
	가구 및 기타제품	5,269	3,227	1,174	696	127	45
건설업		42,745	23,853	11,706	5,212	1,232	742
도소매업		65,293	45,824	13,690	4,653	788	338
운수업	육상 운송	5,928	2,176	1,086	1,253	663	750
	수상, 항공 운송	590	235	162	127	46	20
	창고 및 관련서비스	5,337	2,753	1,456	802	227	99
정보통신	출판, 기록물 제작	8,998	4,163	2,491	1,588	491	265
	방송업, 통신업	586	213	123	140	59	51
	컴퓨터 프로그래밍, 정보 서비스업	3,422	1,592	901	595	195	139
전문, 과학 및 기술서비스업		23,177	13,238	5,558	2,999	868	514
폐기물, 원료재생 및 환경복원업		3,153	1,469	891	632	132	29

* 2014년 말 기준 사업체기초통계조사 결과(통계청) 단독, 본사, 본점 사업체

[표 1-5] 산업별 종사자규모별 사업체 모집단수-300인 이상

(단위: 개사)

산업 \ 종사자수		계	300-999인	1000인 이상
계		1,060	925	135
제조업	음식료품	17	14	3
	섬유제품	2	2	
	의복 및 모피	15	14	1
	가죽, 가방 및 신발	-		
	목재/종이/인쇄	6	6	
	코크스/화학/의약품	20	16	4
	고무 및 플라스틱	24	20	4
	비금속/제1차금속	34	32	2
	금속가공	19	17	2
	전자, 컴퓨터, 통신장비	71	58	13
	의료, 정밀,광학기기	13	12	1
	전기장비	32	32	
	기타 기계 및 장비	40	35	5
	자동차 및 트레일러	73	64	9
	기타 운송장비	23	16	7
	가구 및 기타제품	6	5	1
건설업		186	159	27
도소매업		79	76	3
운수업	육상 운송	56	54	2
	수상, 항공 운송	7	5	2
	창고 및 관련서비스	19	18	1
정보통신	출판, 기록물 제작	51	47	4
	방송업, 통신업	16	11	5
	컴퓨터 프로그래밍, 정보 서비스업	40	35	5
전문, 과학 및 기술서비스업		210	176	34
폐기물, 원료재생 및 환경복원업		1	1	

* 2014년 말 기준 사업체기초통계조사 결과(통계청) 단독, 본사, 본점 사업체

□ 중소기업 표본배분 방법: 멱배분(power allocation)

◦ 업종과 종사자규모를 함께 고려하여 표본을 배분하였음. 단 이러한 경우 규모가 큰 사업체보다는 규모가 작은 사업체들이 있는 층에 지나치게 많은 표본이 배분되어 표본의 대표성에 문제가 발생할 수 있으므로, 이를 방지하기 위해 멱배분 방법을

적용함.

(※ 멱배분이란 층별 표본수를 모집단의 크기와 표준편차의 p승($0 < p < 1$)에 비례하도록 할당하는 방법임)

◦ 적용한 멱배분(power allocation) 수식은 다음과 같음.

$$n_{hg} = n^* \frac{(N_{hg}S_{hg})^p}{\sum_{g=1}^{G}(N_{hg}S_{hg})^p}, \quad 0 \leqq p \leqq 1$$

여기에서 p=1인 경우는 Neyman 할당과 같음.

n : 모집단 사업체수
n_{hg} : 업종 h, 종사자규모 g층에 할당된 사업체수
N_{hg} : 업종 h, 종사자규모 g층의 부모집단 크기
S_{hg} : 업종 h, 종사자규모 g층의 설계변수의 표준편차(동일하게 간주)

◦ p값을 변화시키며 시뮬레이션하여 최적의 표본배분을 선택하여야 함.

- P값이 1에 가까울수록 모집단 분포에 비례하고 0에 가까울수록 균등배분에 가까우므로, 가급적 모집단 분포 비율을 반영하면서도 셀(업종 및 종사자규모 층)별 3개, 업종별 30, 규모별 100개를 기준할 수 있도록 배분하고자 하였음
- 시뮬레이션 결과, 이러한 기준에 부합하는멱수, $p = 0.5$ 일 때를 적용하기로 하였음

[표 1-6] 중소기업 멱배분 결과

p	0.25	0.4	0.5	0.75
업종별 최소크기	79	54	40	19
규모별 최소크기	476	348	280	152
셀별 최소크기	44	3	3	1
최대 허용오차	3.0%	2.8%	2.8%	3.0%

□ 표본 추출

◦ 중소기업 표본추출

- 업종*규모 층에서 사업체의 추출은 종사자수로 내림차순 정렬한 후 계통추출하였으며, +1, -1, +2, -2번째 순으로 순차적으로 대체표본을 설정하였으며, 과거 응답률 등을 고려하여 총 4배수의 대체표본을 추출
- 대체표본은 1)중소기업 아님 2)폐업 및 휴업 등의 이유로 조사 불가 3)강력한 거절 및 거부의 경우 활용

◦ 대기업 표본추출

- 본 조사에서의 대기업은 본원적인 조사대상이 아니며, 대기업 대비 중소기업의 정보화수준의 차이와 변화를 상대적으로 분석하는 것이 목적이므로 업종별 규모별 분석을 실시하거나 추정을 하진 않음. 다만 특정 업종이나 규모로 치우쳐지지 않도록 업종 및 규모별 분포를 감안하여 순차적으로 조사를 실시하도록 하되, 중소기업에서의 26개 업종이 아닌 대분류(산업)를 기준하여 추출함.

[표 1-7] 중소기업 업종별 종사자 규모별 표본 배분 결과

(단위: 개사)

산업 \ 종사자수		계	5-9인	10-19인	20-49인	50-99인	100-299인
계		3,700	1,361	931	745	383	280
제조업	음식료품	144	52	35	30	16	11
	섬유제품	120	45	30	26	12	7
	의복 및 모피	112	49	28	19	9	7
	가죽, 가방 및 신발	59	25	15	11	5	3
	목재/종이/인쇄	133	53	35	27	11	7
	코크스/화학/의약품	113	39	27	24	14	9
	고무 및 플라스틱	158	53	40	36	17	12
	비금속/제1차금속	144	47	38	32	16	11
	금속가공	209	81	55	44	18	11
	전자, 컴퓨터, 통신장비	136	44	32	29	17	14
	의료, 정밀,광학기기	104	38	26	21	11	8
	전기장비	141	50	35	30	15	11
	기타 기계 및 장비	205	71	53	45	22	14
	자동차 및 트레일러	131	36	29	32	20	14
	기타 운송장비	85	22	17	18	14	14
	가구 및 기타제품	109	46	28	21	9	5
건설업		321	125	88	58	28	22
도소매업		361	173	95	55	23	15
운수업	육상 운송	137	38	27	29	21	22
	수상, 항공 운송	40	12	10	9	5	4
	창고 및 관련서비스	116	42	31	23	12	8
정보통신	출판, 기록물 제작	155	52	40	32	18	13
	방송업, 통신업	43	12	9	10	6	6
	컴퓨터 프로그래밍, 정보 서비스업	97	32	24	20	11	10
전문, 과학 및 기술서비스업		239	93	60	44	24	18
폐기물, 원료재생 및 환경복원업		88	31	24	20	9	4

[표 1-8] 대기업 산업별 종사자 규모별 모집단 및 표본 배분 결과

(단위: 개사)

산업 \ 종사자수	모집단			표본		
	계	300-999인	1000인 이상	계	300-999인	1000인 이상
계	1,060	925	135	300	259	41
제조업	395	343	52	114	97	17
건설업	186	159	27	52	44	8
도소매업	79	76	3	22	21	1
운수업	82	77	5	24	21	3
정보통신업	107	93	14	29	26	3
전문, 과학 및 기술서비스업	210	176	34	58	49	9
폐기물, 원료재생 및 환경복원업	1	1	0	1	1	0

4) 실사 및 자료처리

□ 설문조사 실시

◦ 국내 조사 전문업체를 선정하여 설문조사를 실시하며, 면접조사를 기본으로 하되, 이메일, 팩스 및 전화를 통한 보완 조사를 병행

◦ 구조화된 설문지를 활용한 면접조사를 실시한 결과, 총 4,300개(중소기업 3,700개, 대기업 300개, 지원기업 300개)가 최종 유효 표본으로 조사됨

□ 조사 과정에서의 품질관리

◦ 면접원의 선발 및 교육을 철저히 진행

- 선발 기준 : 평가 성적이 우수한 면접원, 동일·유사조사 경험자
- 조사 전 교육 : 서울 및 각 지역별 면접원 및 예비면접원 대상으로 조사 배경 및 목적, 조사 진행 절차, 설문지 및 용어에 대한 교육 실시
- 조사 중 정기 집합 교육 : 조사 2주, 4주 후, 실사과정에서의 문제점 중심으로 서울 및 각 지역별 재교육 실시
- 조사 중 수시 집합 교육 : 민원 발생시, 질의응답 사례발생시 등 수시 집합 교육

◦ 전문 면접원 추출 및 방문/컨택 면접원 분리

◦ 초기 접촉 과정에서의 협조도 제고 전략 : 중소기업청과 중소기업기술정보진흥원 조사 공문, 조사 안내문, 신문기사를 통해 협조 부탁

◦ 조사 기간 중 협조도 제고 전략 : 직통 안내 전화 개설 운영 및 적정 답례품 지급 등

□ 입력 및 자료처리 과정에서의 품질관리

◦ 내검 과정의 오류 발생 최소화

- 실사연구원 및 보조연구원에 의한 이중 확인 작업 실시
- 사전에 작성된 지침서에 의한 체계적인 점검
- 부정확한 응답 항목 및 무응답 문항에 대해 응답자에게 전화하여 재확인 및 완성

◦ 코딩(Coding) 및 입력 과정의 오류 발생 최소화

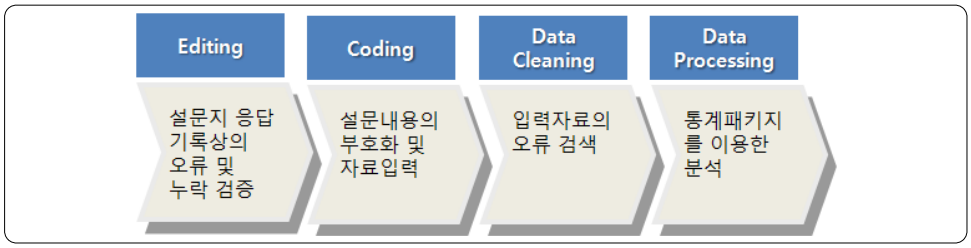
- 실태조사 경험이 있는 요원 선발
- 지침서에 의한 사전교육

◦ 에디팅(Editing) 및 전산처리 과정의 오류 발생 최소화

- 정보관련 전산요원이 전산처리 지침에 따라 데이터 클리닝(Data Cleaning) 작업 수행 및 보완 조사 병행

□ 자료처리(Data Processing)

◦ 조사 완료된 설문지는 다음과 같은 과정을 거쳐 분석 결과를 도출함



[그림 1-2] 자료처리 절차

□ 무응답 처리

◦ 본 조사는 기업의 재무정보나 정보화수준, 투자 등에 관련된 항목이 많아, 정보화 담당 임원 및 응답 가능한 복수 담당자를 조사하는 등의 방법으로 모든 데이터 응답을 수집하나, 조사 거부나 무응답이 불가피함

◦ 단위 무응답

- 조사 거부, 기간 내 미응답 등으로 최초 추출 표본이 조사되지 않는 경우
- 표본 신뢰도 향상을 위해 최초 추출 표본에서 최대한 조사가 진행되도록 하되, 3회 이상 강력한 거부가 있을 경우 사전에 추출된 대체 표본으로 조사 진행

- 표본층의 경우 사전에 추출된 대체 표본으로 조사를 진행하고 대체 표본이 없는 등의 이유로 목표 표본이 채워지지 않은 경우는 가중치 산출시 무응답조정계수를 사용

[표 1-9] 조사 응답률-중소기업

구 분	개수
(A) 조사 대상 업체 수(유효 리스트 수)	14,800 (100.0%)
(B) 조사된 총 업체(성공) (=A-(C))	3,700 **(응답률 : 25.0%)**
(C) 조사되지 않은 업체(실패)(=D+E+F)	11,100 (75.0%)
(D) 응답 거부 업체	5,524 (49.8%)
(E) 조사표 유치 후 기간내 미회신 업체	4,826 (43.5%)
(F) 응답 부실, 검증 실패 등으로 최종 유효 표본 탈락	750 (6.8%)

◦ 항목 무응답

- 매출액, 자본금 등에 대한 응답 거부, 정보화 투자액, 정보화 교육 인원 및 비용 등 관리상 별도로 집계하지 않고 있는 항목은 정확한 응답을 할 수 없어 무응답이 발생함
- 최종 내검 및 보정 결과, 무응답 항목이 전체 항목의 5%가 넘는 기업은 유효 리스트에서 탈락
- 매출액, 투자액 등은 최대한 범주 또는 관련 금액(매출액 대비 비중, 전년대비 증감률 등)을 추정하여 응답을 받아 별도 처리하도록 하고, 이로써도 무응답이 존재하는 경우는 (해당 문항별 무응답 비율은 전체 표본의 10% 이내로 관리), 분석시 다음과 같이 2차 자료에 의한 대체 또는 통계적 방법에 의해 추정
  · 기업의 재무제표 매칭 : NICE평가정보 등 기업정보 회사 DB 및 기타 공시 사이트를 통한 재무제표 자료, 중소기업현황정보시스템 등에서 제공하는 재무제표 자료 등과의 매칭을 통한 보완(매출액, 영업이익 등)
  · 전년조사 비교 평균 증감률 적용 : 전년도에 조사된 동일 기업의 경우, 동일 분석 단위(업종 및 종사자규모)내 응답된 기업들의 전년대비 증감률을 적용하여 보정
  · 다단계층화 평균 대체법 : 동일 분석 단위(업종 및 종사자규모)내 응답된 기업들의 평균값(항목 평균값, 관련도가 높은 변수에 대한 상대적 비율값) 등을 산출하여 무응답 항목의 대체값으로 적용

5) 추정 및 허용오차

□ 추정의 필요성

◦ 또한 표본 추출틀과 목표 모집단의 단위(사업체와 기업)차이, 실제 배분된 표본 구성과 회수된 구성의 차이 등이 발생하게 되어 이의 조정이 필요

◦ 동시에 비례할당이 아니므로 모집단과의 구성비 차이가 존재하고, 기업의 산업간 종사자 규모간 수준의 차이로 인해 단순 집계 결과로는 국내 기업의 정보화수준을 대표할 수 없으므로, 추정이 필요

□ 추정 기본 방법

◦ 표본설계를 기반으로 한 추정은 기본적으로 사업체 종사자수를 기준함. 즉 본사/본점에서의 사업체 종사자수를 조사하여 이를 기준으로 추정에 사용

◦ 응답 과정에서 최초 설계된 표본의 특성이 변화된 경우 (업종의 변화, 규모의 변화 등), 변화된 업종과 규모에 따라 이동하되 이로 인한 표본 구성의 변화는 설계 가중치로, 단위 무응답은 무응답 조정 계수를 산출하여 적용

◦ 추정은 층화 업종 및 종사자규모간 모집단 종사자수를 사용

□ 가중치 산정

1) 설계가중치 산정 : 각 업종 및 규모별 사업체수의 표본추출률의 역수 적용

$$\text{설계가중치} = \frac{N_{hg}}{n_{hg}}$$

N_{hg} : 업종 h, 종사자규모 g층의 모집단 수

n_{hg} : 업종 h, 종사자규모 g층의 설계표본 수

2) 무응답 조정 : 업종 및 규모별 단위로 무응답 조정계수 산정

- 대체표본으로도 목표 표본이 채워지지 않는 경우(단위무응답)는 목표 표본수를 기준한 승수를 적용

$$\text{무응답 조정계수} = \frac{n_{hg}}{r_{hg}}$$

n_{hg} : 업종 h, 종사자규모 g층의 설계표본 수

r_{hg} : 업종 h, 종사자규모 g층의 응답표본 수

3) 조사과정에서의 변동(중소기업 여부, 업종 및 규모 변화)에 따른 모집단 변화는,

조사 결과 수정된 모집단 분포를 반영하여 레이킹비 산정

4) 최종 가중치=설계가중치×무응답 조정계수×모집단 정보 조정계수

□ 추정

◦ 비율 추정

업종별 비율 : $\hat{p}_h = \sum_{g=1}^{G} w_{hg} p_{hg}$

$\hat{p_h}$: 업종 h의 추정치(비율)

p_{hg} : 업종 h 내 종사자규모g층의 조사 결과 비율값

G : 종사자규모별 전체 층수

w_{hg} : 업종 h 내 종사자규모g층의 최종가중치의 역수

규모별 비율 : $\hat{p}_g = \sum_{h=1}^{H} w_{hg} p_{hg}$

$\hat{p_g}$: 규모 g의 추정치(비율)

H : 업종별 전체 층수

전체 비율 : $\hat{p} = \sum_{k=1}^{K} w_{hg} p_{hg}$

$\hat{p}$: 전체 추정치(비율)

K : 업종별 종사자규모별 전체 층수

◦ 평균값(총량) 추정

비율추정과 총량추정은 같은 방법을 적용함. 다만 조사된 비율값 대신 조사된 평균값을 적용

◦ 추정량의 분산

$$\hat{V}(\hat{y}) = \sum_{hg=1}^{K} w_{hg}^2 \frac{N_{hg} - n_{hg}}{N_{hg}} \frac{s_{hg}^2}{n_{hg}}$$

$$s_{gh}^2 = \frac{1}{n_{gh} - 1} \sum_{i=1}^{n_{gh}} (y_{ghi} - \bar{y}_{gh})^2$$

y_{ghi} : 업종 h, 종사자규모g층의 i 번째 기업체의 특성 값

$\overline{y_{gh}}$: 업종 h, 종사자규모g층의의 평균값

n_{gh} : 업종 h, 종사자규모g층의의 표본 크기

N_{gh} : 업종 h, 종사자규모g층의의 부모집단 크기

w_{hg} : 업종 h 내 종사자규모g층의 최종가중치의 역수

한편, 표본조사의 정확성(신뢰도)은 일반적으로 신뢰수준 $100(1-\alpha)\%$에서 허용오차(표본오차)는 $\pm B$로 표현되며, 평균 또는 총계의 B는 다음과 같음

$$B_{\bar{y}} = z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$$

$$B_{\hat{\tau}} = z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\hat{V}(\hat{\tau})}$$

$$\hat{V}(\hat{\tau}) = N^2 \hat{V}(\bar{y})$$

◦ 조사 완료된 3,700개 표본에 대한 표본 추출과정에서 발생할 수 있는 허용오차는 95% 신뢰수준 하에서 최대 ±2.05%p임

[표 1-10] 중소기업 최종 유효표본 특성표

(단위: 개사, %)

산업 \ 사업체 종사자수		계	5-9인	10-19인	20-49인	50-99인	100-299인
계		3,700 (100.0)	1,368 (37.0)	931 (25.2)	818 (22.1)	350 (9.5)	233 (6.3)
제조업	음식료품	137 (100.0)	40 (29.2)	38 (27.7)	28 (20.4)	19 (13.9)	12 (8.8)
	섬유제품	124 (100.0)	49 (39.5)	31 (25.0)	31 (25.0)	9 (7.3)	4 (3.2)
	의복 및 모피	159 (100.0)	84 (52.8)	35 (22.0)	25 (15.7)	8 (5.0)	7 (4.4)
	가죽, 가방 및 신발	55 (100.0)	26 (47.3)	15 (27.3)	6 (10.9)	5 (9.1)	3 (5.5)
	목재/종이/인쇄	169 (100.0)	70 (41.4)	48 (28.4)	29 (17.2)	14 (8.3)	8 (4.7)
	코크스/화학/의약품	101 (100.0)	28 (27.7)	19 (18.8)	32 (31.7)	12 (11.9)	10 (9.9)
	고무 및 플라스틱	146 (100.0)	60 (41.1)	39 (26.7)	27 (18.5)	13 (8.9)	7 (4.8)
	비금속/제1차금속	120 (100.0)	38 (31.7)	28 (23.3)	30 (25.0)	18 (15.0)	6 (5.0)
	금속가공	220 (100.0)	85 (38.6)	63 (28.6)	49 (22.3)	15 (6.8)	8 (3.6)
	전자, 컴퓨터, 통신장비	142 (100.0)	43 (30.3)	38 (26.8)	34 (23.9)	15 (10.6)	12 (8.5)
	의료, 정밀,광학기기	72 (100.0)	23 (31.9)	16 (22.2)	18 (25.0)	8 (11.1)	7 (9.7)
	전기장비	151 (100.0)	54 (35.8)	42 (27.8)	32 (21.2)	14 (9.3)	9 (6.0)
	기타 기계 및 장비	170 (100.0)	56 (32.9)	48 (28.2)	39 (22.9)	16 (9.4)	11 (6.5)
	자동차 및 트레일러	179 (100.0)	35 (19.6)	25 (14.0)	60 (33.5)	33 (18.4)	26 (14.5)
	기타 운송장비	119 (100.0)	13 (10.9)	24 (20.2)	36 (30.3)	25 (21.0)	21 (17.6)
	가구 및 기타제품	119 (100.0)	50 (42.0)	38 (31.9)	18 (15.1)	8 (6.7)	5 (4.2)
건설업		349 (100.0)	160 (45.8)	100 (28.7)	68 (19.5)	17 (4.9)	4 (1.1)
도소매업		339 (100.0)	170 (50.1)	97 (28.6)	49 (14.5)	17 (5.0)	6 (1.8)
운수업	육상 운송	120 (100.0)	26 (21.7)	14 (11.7)	26 (21.7)	21 (17.5)	33 (27.5)
	수상, 항공 운송	59 (100.0)	17 (28.8)	14 (23.7)	19 (32.2)	5 (8.5)	4 (6.8)
	창고 및 관련서비스	107 (100.0)	40 (37.4)	30 (28.0)	23 (21.5)	9 (8.4)	5 (4.7)
정보통신	출판, 기록물 제작	84 (100.0)	38 (45.2)	23 (27.4)	15 (17.9)	6 (7.1)	2 (2.4)
	방송업, 통신업	28 (100.0)	5 (17.9)	6 (21.4)	11 (39.3)	4 (14.3)	2 (7.1)
	컴퓨터 프로그래밍, 정보 서비스업	126 (100.0)	29 (23.0)	25 (19.8)	45 (35.7)	16 (12.7)	11 (8.7)
전문, 과학 및 기술서비스업		231 (100.0)	108 (46.8)	59 (25.5)	43 (18.6)	14 (6.1)	7 (3.0)
폐기물, 원료재생 및 환경복원업		74 (100.0)	21 (28.4)	16 (21.6)	25 (33.8)	9 (12.2)	3 (4.1)

[표 1-11] 대기업 최종 유효표본 특성표

(단위: 개사, %)

산업 \ 사업체 종사자수		계		300-999인		1000인 이상	
계		300	(100.0)	267	(89.0)	33	(11.0)
제조업	음식료품	16	(100.0)	14	(87.5)	2	(12.5)
	섬유제품	3	(100.0)	2	(66.7)	1	(33.3)
	의복 및 모피	6	(100.0)	5	(83.3)	1	(16.7)
	가죽, 가방 및 신발	1	(100.0)	1	(100.0)	0	-
	목재/종이/인쇄	6	(100.0)	6	(100.0)	0	-
	코크스/화학/의약품	21	(100.0)	15	(71.4)	6	(28.6)
	고무 및 플라스틱	5	(100.0)	4	(80.0)	1	(20.0)
	비금속/제1차금속	11	(100.0)	10	(90.9)	1	(9.1)
	금속가공	15	(100.0)	14	(93.3)	1	(6.7)
	전자, 컴퓨터, 통신장비	21	(100.0)	19	(90.5)	2	(9.5)
	의료, 정밀,광학기기	5	(100.0)	5	(100.0)	0	-
	전기장비	6	(100.0)	6	(100.0)	0	-
	기타 기계 및 장비	12	(100.0)	12	(100.0)	0	-
	자동차 및 트레일러	28	(100.0)	23	(82.1)	5	(17.9)
	기타 운송장비	1	(100.0)	1	(100.0)	0	-
	가구 및 기타제품	6	(100.0)	6	(100.0)	0	-
건설업		54	(100.0)	53	(98.1)	1	(1.9)
도소매업		18	(100.0)	16	(88.9)	2	(11.1)
운수업	육상 운송	31	(100.0)	29	(93.5)	2	(6.5)
	수상, 항공 운송	3	(100.0)	2	(66.7)	1	(33.3)
	창고 및 관련서비스	4	(100.0)	3	(75.0)	1	(25.0)
정보통신	출판, 기록물 제작	4	(100.0)	2	(50.0)	2	(50.0)
	방송업, 통신업	1	(100.0)	0	-	1	(100.0)
	컴퓨터 프로그래밍, 정보 서비스업	5	(100.0)	4	(80.0)	1	(20.0)
전문, 과학 및 기술서비스업		16	(100.0)	15	(93.8)	1	(6.3)
폐기물, 원료재생 및 환경복원업		1	(100.0)	0	-	1	(100.0)

□ 가중치

[표 1-12] 중소기업 최종 가중치

산업 \ 사업체 종사자수		5-9인	10-19인	20-49인	50-99인	100-299인
제조업	음식료품	1.3750	0.6842	0.6786	0.2632	0.1667
	섬유제품	0.8367	0.6129	0.4516	0.3333	0.2500
	의복 및 모피	0.5952	0.4571	0.3200	0.2500	0.1429
	가죽, 가방 및 신발	0.5000	0.3333	0.3333	0.2000	0.3333
	목재/종이/인쇄	0.8000	0.5417	0.5172	0.1429	0.1250
	코크스/화학/의약품	1.0714	0.7895	0.3750	0.3333	0.2000
	고무 및 플라스틱	0.9833	0.8462	0.9630	0.4615	0.4286
	비금속/제1차금속	1.1842	1.0714	0.7000	0.2778	0.3333
	금속가공	1.5765	0.9841	0.8163	0.4667	0.3750
	전자, 컴퓨터, 통신장비	0.9302	0.5526	0.5000	0.4000	0.3333
	의료, 정밀,광학기기	1.2609	0.8750	0.5000	0.3750	0.1429
	전기장비	0.9444	0.5952	0.5625	0.3571	0.2222
	기타 기계 및 장비	1.8393	1.2083	1.0513	0.6250	0.3636
	자동차 및 트레일러	0.7714	0.6800	0.3500	0.2424	0.1538
	기타 운송장비	0.7692	0.2500	0.1944	0.1600	0.1905
	가구 및 기타제품	0.8600	0.4211	0.5000	0.2500	0.2000
건설업		1.9938	1.5700	1.0294	1.0000	2.5000
도소매업		3.6000	1.8969	1.2653	0.6471	0.8333
운수업	육상 운송	1.1154	1.0714	0.6538	0.4286	0.3030
	수상, 항공 운송	0.1765	0.1429	0.0526	0.2000	0.2500
	창고 및 관련서비스	0.9250	0.6667	0.4783	0.3333	0.2000
정보통신	출판, 기록물 제작	1.4737	1.4348	1.4000	1.1667	2.0000
	방송업, 통신업	0.6000	0.3333	0.1818	0.2500	0.5000
	컴퓨터 프로그래밍, 정보 서비스업	0.7241	0.4800	0.1778	0.1875	0.1818
전문, 과학 및 기술서비스업		1.6481	1.2712	0.9302	0.8571	1.0000
폐기물, 원료재생 및 환경복원업		0.9524	0.7500	0.3200	0.1111	0.3333

□ 표본오차

[표 1-13] 중소기업 조사 결과 표본오차

산업 \ 사업체 종사자수		최대 표본오차(%p)	정보화 교육 실시 기업	
			도입기업(%)	표본오차(%p)
전체		2.05	21.2	1.30
종사자 규모	5-9인	3.10	5.9	1.46
	10-19인	3.62	31.9	3.39
	20-49인	3.92	39.4	3.66
	50-99인	6.31	53.0	5.77
	100-299인	11.09	64.9	10.33
제조업		2.41	19.3	1.53
건설업		5.43	19.2	3.53
도소매업		5.78	19.1	3.45
운수업		6.83	22.2	4.55
정보통신		8.23	41.8	6.22
전문, 과학 및 기술서비스업		6.64	30.3	5.09
폐기물, 원료재생 및 환경복원업		13.07	2.3	2.55

□ 한편, 대기업 조사는 대기업 전체를 분석하기 위한 조사가 아니라, 중소기업과의 상대적 수준조사 비교를 위한 부분이므로, 별도의 가중치나 추정이 없이 조사된 표본 결과값을 집계하였음

6) 결과 공표

□ 오프라인 발간물

① 연구보고서

② 요약보고서

③ 통계집

□ 온라인 매체

① 국가통계포털(www.kosis.kr)

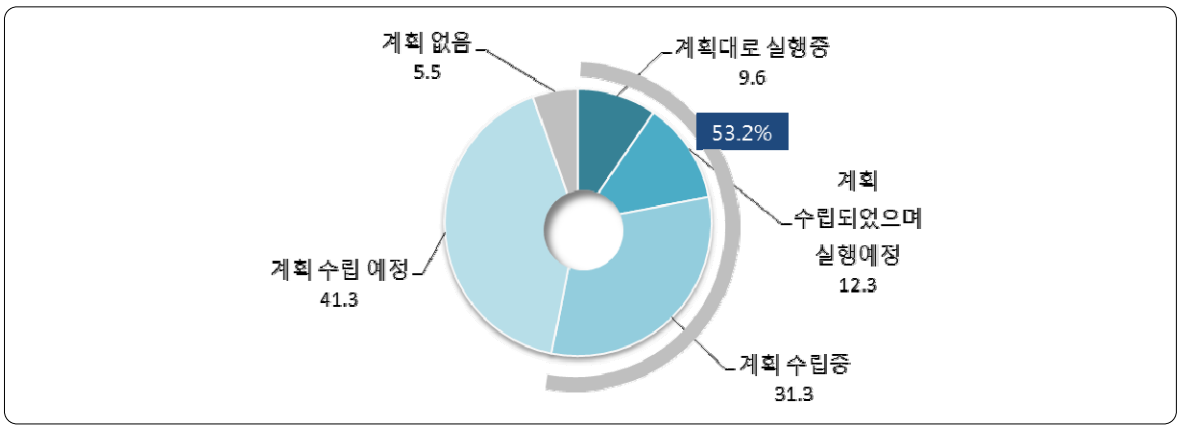
② 중소기업기술정보진흥원 홈페이지(www.tipa.or.kr)

제 2장. 정보화수준 조사 결과

1. 정보화 추진의지 및 계획

1) 정보화 추진전략 수립 및 이행현황

정보화 추진계획을 실행하고 있거나 수립중인 기업은 53.2%로 나타났으며, 이 중 계획대로 실행중인 기업은 9.6%, 계획이 수립되었으며 실행예정인 기업은 12.3%, 31.3%는 계획을 수립중인 것으로 나타남

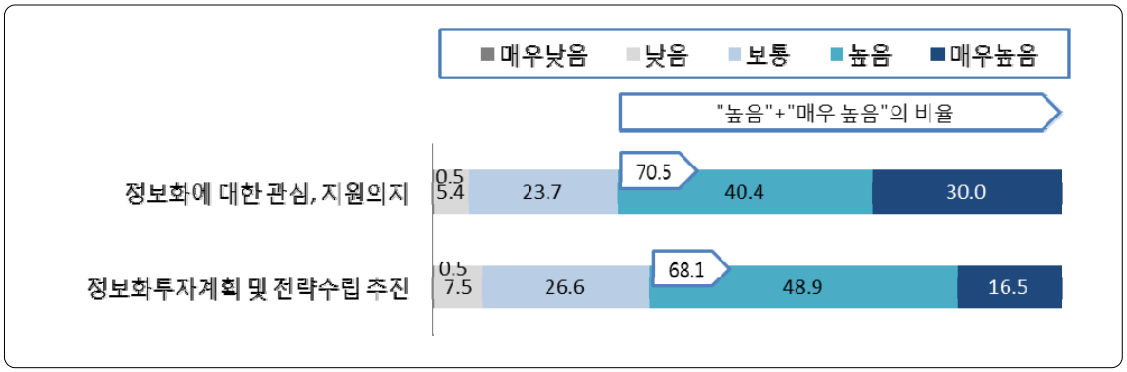


(단위:%)

[그림 2-1] 정보화 추진전략 수립 및 이행 현황

2) 정보화 마인드

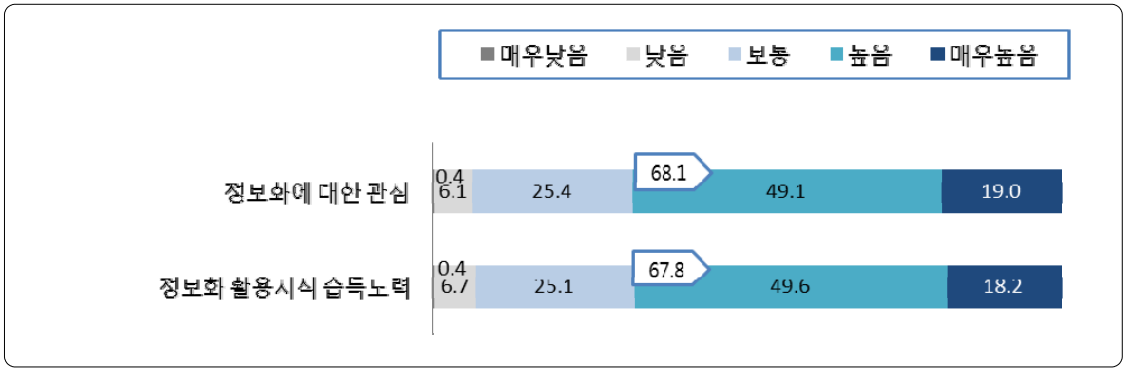
중소기업 최고경영자(CEO) 및 임원의 70.5%는 정보화에 대한 관심, 지원의지가 높은 편이며, 68.1%는 정보화투자계획 및 전략수립 추진 의지가 높다고 평가함



(단위:%)

[그림 2-2] 정보화 마인드 수준-CEO 및 임원

중소기업에 종사하고 있는 근로자의 정보화 마인드에 관해 보면, 68.1%가 정보화에 대한 관심 및 지원 의지를 갖고 있는 것으로 나타났으며, 67.8%는 정보화 활용 지식을 습득하기 위해 노력하고 있는 것으로 나타남



(단위:%)

[그림 2-3] 정보화 마인드 수준-직원

종사자 규모별로는 기업의 규모가 클수록 CEO 및 임직원의 정보화에 대한 관심, 지원(참여) 수준이 높았으며, 50-99인 규모의 기업에서 '정보화 투자계획, 전략수립 추진'에 대한 CEO 및 임원의 관심도는 100-299인 기업보다 다소 높은 것으로 나타남. 대체로 50이 이상 기업을 기준으로 50인 미만 기업에 비해 50인 이상 기업의 80% 이상이 정보화에 대해 CEO 및 임원, 직원들의 관심정도가 높은 것으로 나타남

[표 2-1] 종사자규모별 정보화 마인드 수준

(단위: 높음+매우 높음의 비율, %)

항목 / 종사자수	CEO 및 임원		직원	
	정보화에 대한 관심, 지원 의지	정보화 투자 계획, 『전략수립』 추진	정보화에 대한 관심(필요성)	정보화 활용 지식 습득 노력
5-9인	62.6	57.5	60.0	59.4
10-19인	75.9	70.4	73.7	73.6
20-49인	82.0	78.4	79.5	79.4
50-99인	85.7	80.5	83.2	83.8
100-299인	85.8	79.3	86.4	86.4

- 산업별로는 정보화수준이 높은 정보통신업은 CEO 및 임직원의 86%이상이 정보화수준에 대해 관심을 갖고 있는 것으로 나타난 반면, 녹색/환경 산업의 경우 정보화에 대한 관심이 40% 내외로 다른 산업에 비해 낮게 나타남

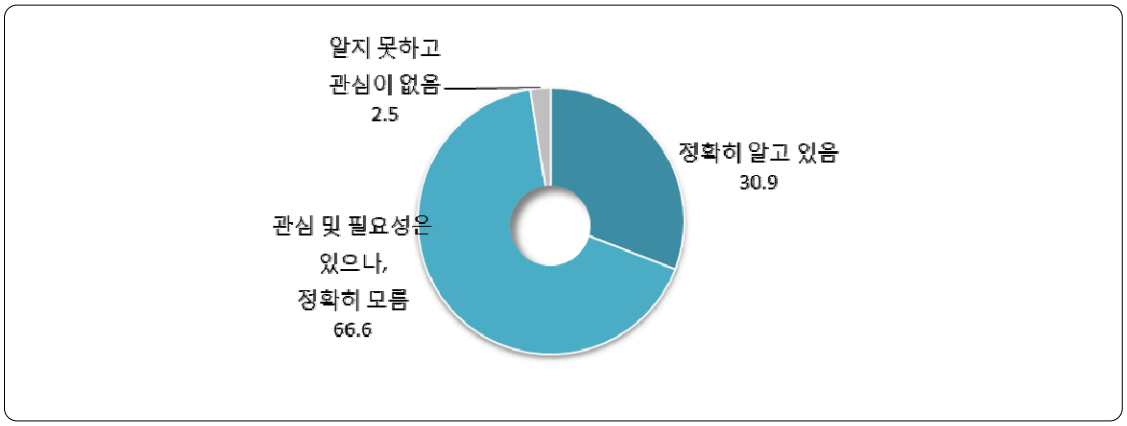
[표 2-2] 산업별 정보화 마인드 수준

(단위: 높음+매우 높음의 비율, %)

항목 / 산업	CEO 및 임원		직원	
	정보화에 대한 관심, 지원 의지	정보화 투자 계획, 『전략수립』 추진	정보화에 대한 관심(필요성)	정보화 활용 지식 습득 노력
제조업	63.5	59.8	60.6	60.7
건설업	73.2	71.3	74.7	75.0
도소매업	76.2	66.4	70.3	69.3
운수업	67.5	61.1	65.4	63.9
정보통신업	86.9	82.3	87.9	88.0
지식서비스	81.0	76.8	80.6	79.4
녹색/환경	39.6	38.3	45.4	46.2

3) CEO/경영진의 정보화 시스템에 대한 관심정도

- CEO 및 정보화 투자권한이 있는 임원들 중 30.9%는 어떤 소프트웨어, 시스템이 자사의 정보화를 위해 필요한지 정확히 알고 있음
- 관심 및 필요성은 인지하고 있으나, 정확히 어떤 것이 필요한지 모르는 경우는 66.6%로 나타남



(단위:%)

[그림 2-4] CEO/경영진의 소프트웨어·시스템에 대한 관심정도

기업의 규모가 클수록 자사에 필요한 소프트웨어나 시스템에 대해 정확히 알고 있다고 응답한 기업의 비율이 대체로 높은 편으로 나타났으며, 특히 100-299인 기업 중 65.4%가 정확히 파악하고 있는 것으로 나타나 5-9인 규모 기업에 비해 2배 이상 높게 나타남

[표 2-3] 종사자규모별 CEO/경영진의 소프트웨어·시스템에 대한 관심정도

(단위: %)

항목 / 종사자수	정확히 알고 있음	관심 및 필요성은 있으나, 무엇이 필요한지는 정확히 모름	알지 못하고 관심이 없음
5-9인	22.4	73.9	3.8
10-19인	34.3	64.2	1.5
20-49인	41.4	58.1	0.6
50-99인	53.7	46.1	0.2
100-299인	65.4	34.2	0.4

산업별로는 기업의 정보화수준이 높은 정보통신업(59.8%) 및 지식서비스(43.5%) 산업에서 CEO나 경영진이 소프트웨어 및 시스템에 대해 정확히 알고 있다고 응답한 비율이 높았으며, 녹색/환경산업(4.1%)은 CEO나 경영진의 소프트웨어 및 시스템에 대한 관심도가 다른 산업에 비해 상대적으로 낮은 것으로 나타남

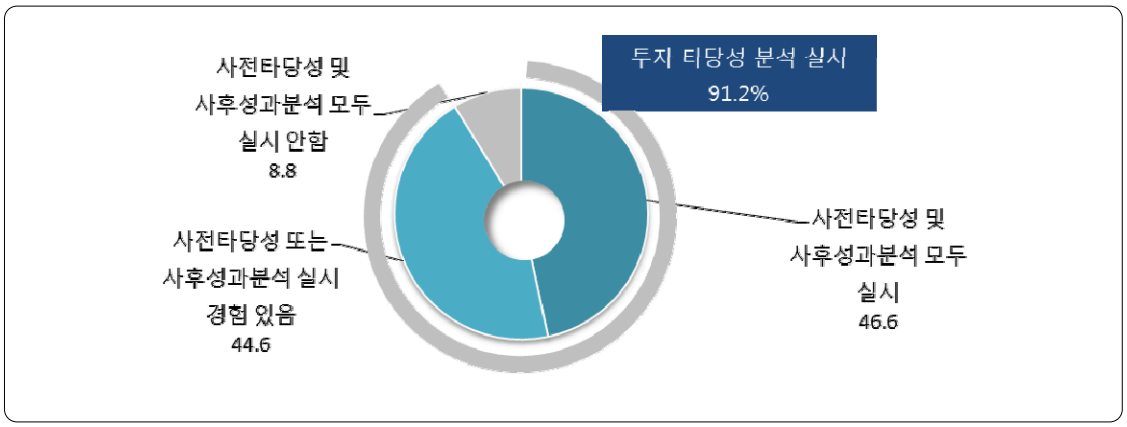
[표 2-4] 산업별 CEO/경영진의 소프트웨어·시스템에 대한 관심정도

(단위: %)

항목 / 산업	정확히 알고 있음	관심 및 필요성은 있으나, 무엇이 필요한지는 정확히 모름	알지 못하고 관심이 없음
제조업	26.8	68.9	4.3
건설업	27.9	69.5	2.6
도소매업	30.9	68.7	0.4
운수업	31.8	66.2	2.0
정보통신업	59.8	40.2	0.0
지식서비스	43.5	56.5	0.0
녹색/환경	4.1	89.3	6.6

4) 정보화 투자타당성 분석 실시

- 정보화 투자타당성 분석 실시 경험 기업은 91.2%(사전타당성 및 사후성과분석 모두 실시 46.6%+사전타당성 또는 사후성과분석 실시 44.6%)로 나타남
- 사전타당성 및 사후성과분석 모두 실시하지 않은 기업은 8.8%로 나타남



(단위:%)

[그림 2-5] 정보화 투자타당성 분석 실시

- 기업 규모가 클수록 사전타당성 및 사후성과분석을 모두 실시한 기업의 비중이 높고 기업규모가 작을수록 사전타당성 및 사후성과분석을 모두 실시하지 않은 기업의 비중이 높음. 5-9인의 경우 31.9%가 사전타당성 및 사후성과분석을 모두 실시한 경험이 있는 반면, 50인 이상 기업에서는 93% 이상이 실시한 경험이 있어 기업 규모간 차이가 큰 것으로 나타남

[표 2-5] 종사자규모별 정보화 투자타당성 분석 실시

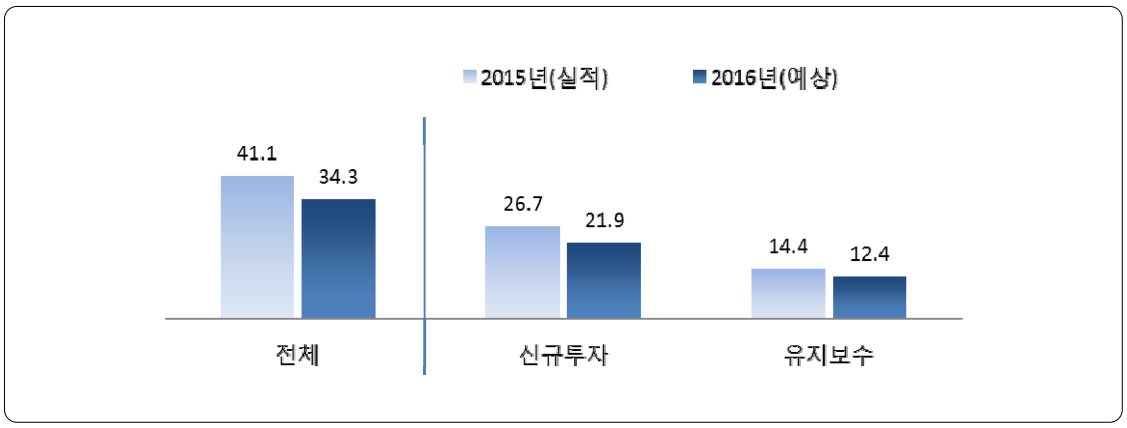
(단위: %)

항목 / 종사자수	사전타당성 및 사후성과분석 모두 실시	사전타당성 또는 사후성과분석 실시 경험 있음	사전타당성 및 사후성과분석 모두 실시 안함
5-9인	31.9	53.8	14.3
10-19인	47.5	48.4	4.1
20-49인	73.1	26.1	0.8
50-99인	93.6	6.1	0.3
100-299인	95.3	4.0	0.8

2. 정보화 추진환경

1) 정보화 투자액

- 업체당 2015년 정보화 투자액은 41.1백만원이며, 2016년 예상 투자금액은 34.3백만원으로 나타남
- 2015년 기준 전체 정보화 투자액 중 26.7백만원은 신규투자, 14.4백만원은 유지보수의 형태로 투자되었으며, 2016년은 21.9백만원은 신규투자, 유지보수에는 12.4백만원을 투자할 것으로 예상되고 있음



(단위: 백만원)

[그림 2-6] 업체당 정보화 투자액 추이(2015-2016년 예상)

- 산업별로는 도소매업, 운수업, 제조업이 신규투자 비용이 많은 편으로 나타났으며, 다른 산업에 비해 녹색/환경 산업의 신규투자 비용이 가장 적었으며, 운수업의 신규투자 비용이 가장 큰 것으로 나타남

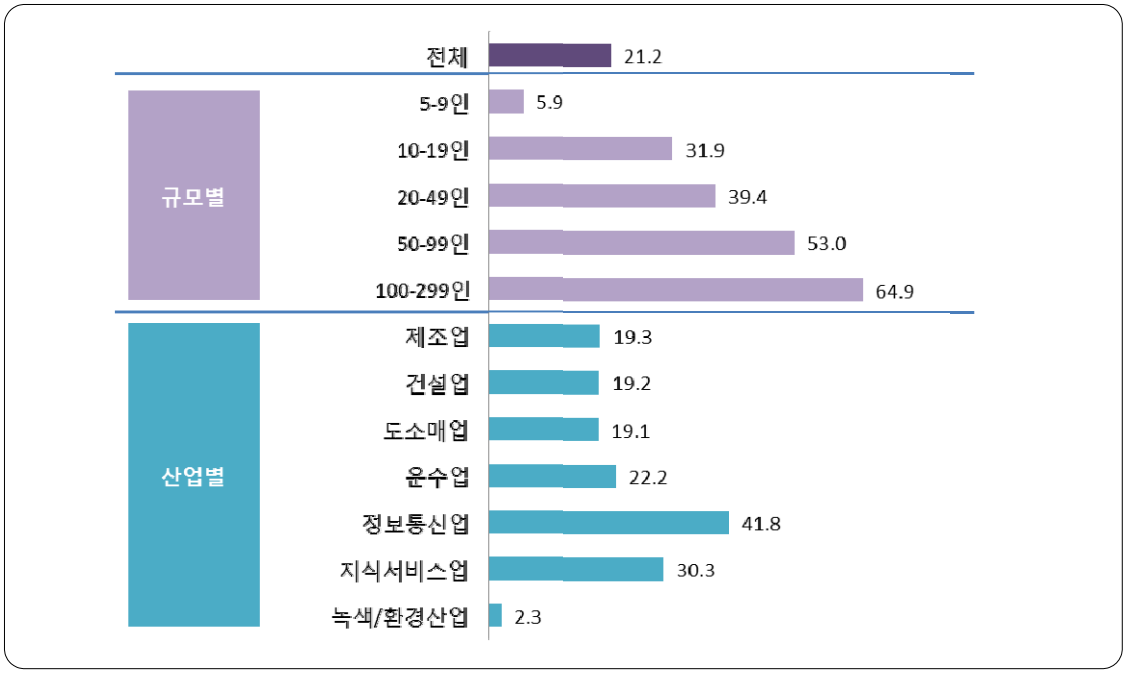
[표 2-6] 산업별 업체당 정보화 투자액

(단위: 백만원)

정보화 투자 / 산업	2015년			2016년(예상)		
	전체	신규투자	유지보수	전체	신규투자	유지보수
제조업	44.0	28.1	15.9	36.4	23.2	13.2
건설업	31.1	21.3	9.8	25.1	17.2	7.9
도소매업	49.5	33.0	16.5	42.0	26.6	15.4
운수업	56.5	35.1	21.3	45.9	28.3	17.6
정보통신업	33.6	19.4	14.2	29.2	17.0	12.3
지식서비스	23.1	15.5	7.6	19.7	12.7	7.0
녹색/환경	4.3	2.3	2.0	3.5	1.9	1.6

2) 정보화 교육

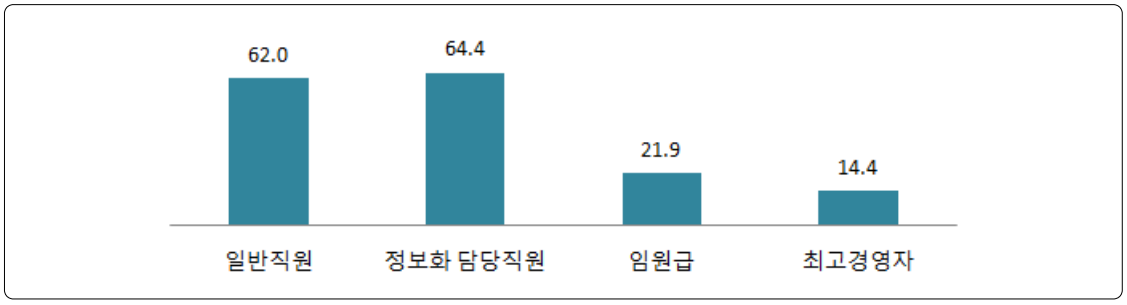
전체 기업 중 정보화 교육 실시 기업은 21.2%으로, 100인 이상 기업의 64.9%가 정보화 교육을 실시하고 있으며, 산업별로는 정보통신업(41.8%) 및 지식서비스업(30.3%)이 다른 산업에 비해 정보화 관련 교육을 실시하는 비율이 높은 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-7] 업체당 정보화 투자액 추이(2015-2016년 예상)

주로 일반직원과 정보화 담당직원을 대상으로 정보화 교육이 실시되고 있으며, 최고경영자 대상 정보화 교육 실시 기업은 14.4%, 임원급 대상으로 실시하는 기업은 21.9%로 나타남

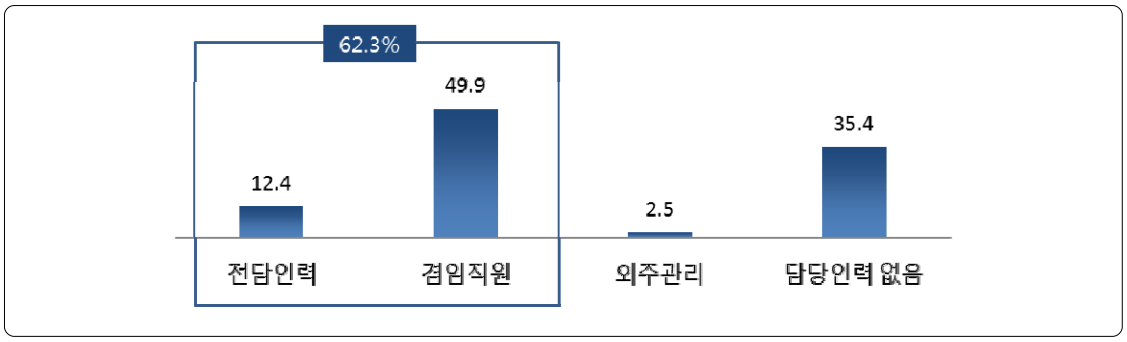


(단위: %)

[그림 2-8] 정보화 교육 실시 대상(복수응답)-정보화 교육 실시 기업

3) 정보화인력 및 조직

- 정보화 전담 인력을 보유하고 있는 기업은 12.4%이며, 자사 직원이 정보화 관련 업무를 겸직하는 기업은 49.9%로, 전체 기업 중 62.3%가 정보화관련 인력 및 조직을 보유하고 있는 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-9] 정보화 담당인력 보유 현황(복수응답)

- 종사자 규모별로는 기업 규모가 클수록 정보화 담당인력을 보유하고 있는 비율이 높게 나타났는데, 10인 미만 기업의 44.7%가 사내 정보화 관련 담당 인력이 없는 것으로 나타났으며, 100인 미만의 기업에서는 전담인력 보다는 겸직인력이 많았음
- 10인 미만 기업 중 2.7%만이 전담인력을 보유하고 있는 반면, 100-299인 기업은 48.0%가 전담인력을 보유하고 있어, 기업 규모가 클수록 전담인력을 보유하고 있는 경우가 많은 것으로 나타남

[표 2-7] 종사자규모별 정보화 담당인력 보유 현황(복수응답)

(단위: %)

보유 현황 / 종사자규모	전담인력 보유	자사 직원이 겸직	아웃소싱	담당 인력 없음
5-9인	2.7	50.2	2.4	44.7
10-19인	18.1	47.2	2.1	32.5
20-49인	24.1	52.2	2.9	21.2
50-99인	32.1	57.3	2.9	8.2
100-299인	48.0	44.1	4.1	5.7

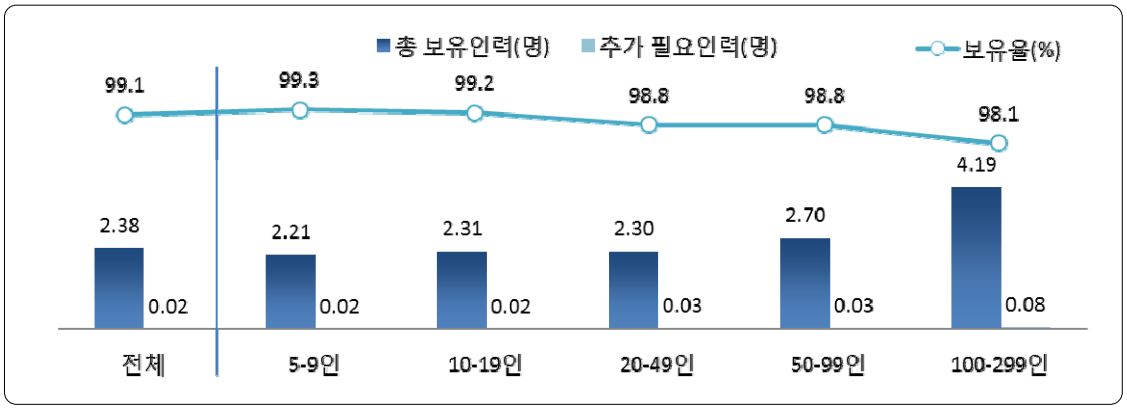
- 산업별로 전담인력 보유 비율이 가장 높은 산업은 정보통신업(18.3%)이며, 운수업(17.8%), 지식서비스업(13.2%), 제조업(13.0%), 녹색/환경(11.0%)순으로 전담인력을 보유하고 있는 것으로 나타남
- 운수업은 다른 산업에 비해 아웃소싱 비율이 상대적으로 높은 것으로 나타남

[표 2-8] 산업별 정보화 담당인력 보유 현황(복수응답)

(단위: %)

산업 \ 보유 현황	전담인력 보유	자사 직원이 겸직	아웃소싱	담당 인력 없음
제조업	13.0	45.2	1.3	40.8
건설업	9.2	48.7	1.0	41.0
도소매업	11.0	57.9	2.2	29.1
운수업	17.8	40.8	21.1	20.4
정보통신업	18.3	60.5	2.5	18.8
지식서비스	13.2	53.2	1.6	31.9
녹색/환경	11.0	37.0	9.1	42.9

- 중소기업의 업체당 평균 정보화담당 보유 인력은 2.38명이며, 부족 인력은 0.02명으로 전체 필요인력(보유 인력+부족 인력) 중 보유 인력의 비율(보유율)은 99.1%로 나타남
- 10인 미만 기업의 보유인력은 2.21명인데 반해, 100-299인 기업의 경우 4.19명을 보유하고 있어, 종사자규모가 클수록 보유인력이 많은 것으로 나타남



(단위: 명, %)

[그림 2-10] 종사자규모별 업체당 정보화 담당인력 보유율

- 업체당 정보화 평균 보유 인력이 가장 많은 산업은 정보통신업(2.63명)이며, 필요 인력도 0.03명으로 가장 많은 것으로 나타남
- 정보화 담당인력 보유율은 녹색/환경산업 100.0%, 운수업 99.7%, 건설업 99.4%, 지식서비스업 99.1% 등의 순으로 나타났으며, 도소매업은 정보통신업과 동일하게 필요 인력이 가장 많은 것으로 나타남

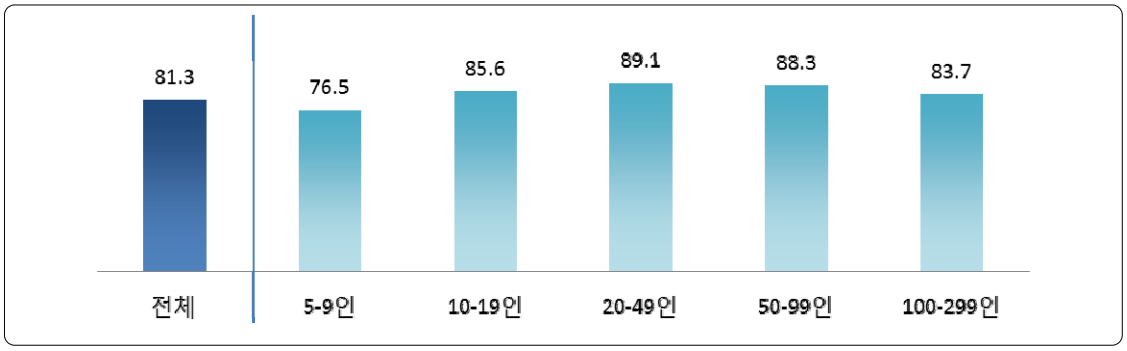
[표 2-9] 산업별 업체당 정보화 담당인력 보유율

(단위: 명, %)

산업 \ 보유율	보유인력(a)	필요 인력(b)	보유율 (%, a/(a+b)*100
제조업	2.44	0.02	99.1
건설업	2.32	0.01	99.4
도소매업	2.33	0.03	98.9
운수업	2.17	0.01	99.7
정보통신업	2.63	0.03	98.9
지식서비스	2.37	0.02	99.1
녹색/환경	2.09	-	100.0

4) 정보화 업무의 아웃소싱 여부

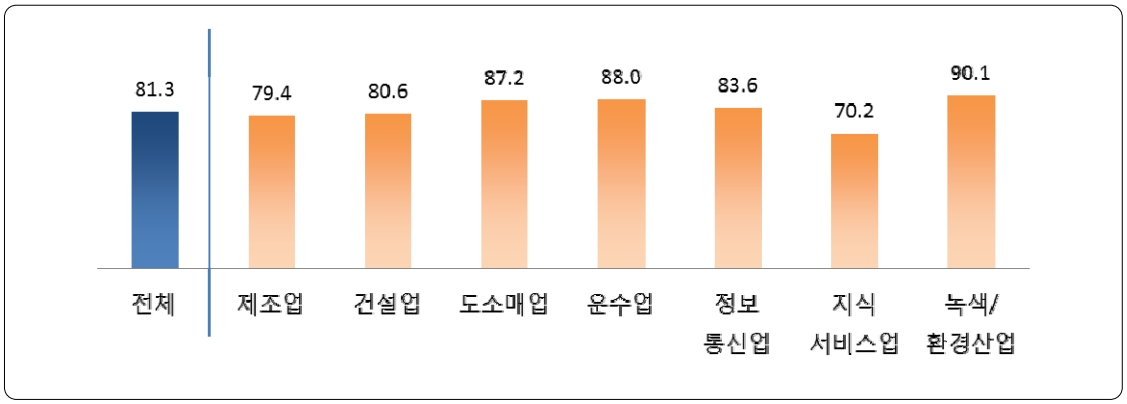
- 전체 기업 중 정보화 업무를 아웃소싱을 하고 있는 기업은 81.3%으로 나타남
- 기업 규모별로는 20-49인, 50-99인 규모의 기업에서 아웃소싱을 하는 비율이 각각 89.1%, 88.3%로 가장 높았으며, 10인 미만 기업의 경우 76.5%만 아웃소싱을 하고 있어 다른 규모의 기업에 비해 가장 낮았음



(단위: %)

[그림 2-11] 아웃소싱 여부

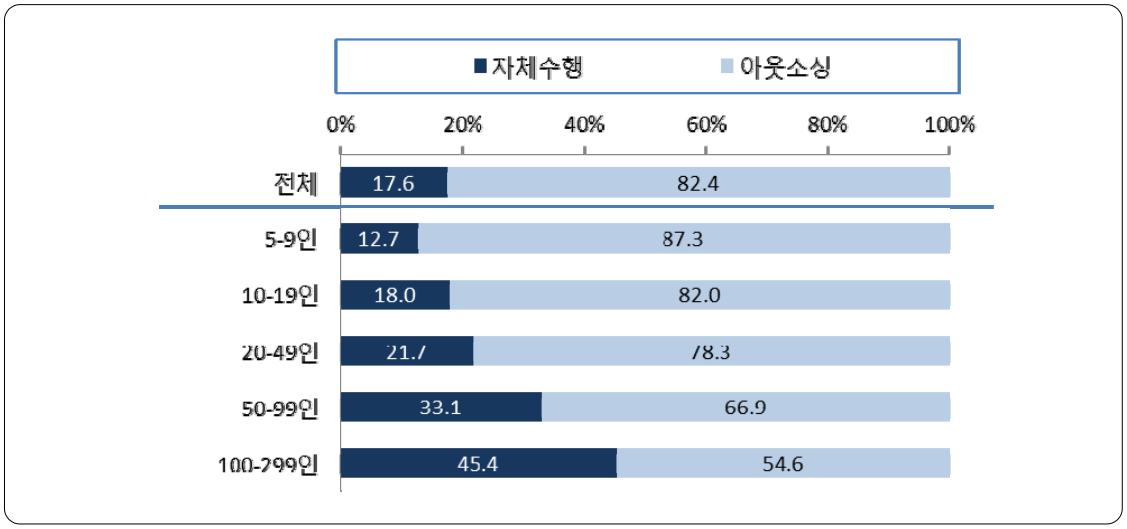
산업별로는 녹색/환경산업의 아웃소싱 비율이 90.1%로 가장 높았고, 그 외 운수업 88.0%, 도소매업 87.2%, 정보통신업 83.6%, 건설업 80.6%순으로 도입하고 있는 것으로 나타남. 반면 지식서비스업은 70.2%만이 아웃소싱을 하고 있어 다른 산업에 비해 아웃소싱 비율이 상대적으로 낮았음



(단위: %)

[그림 2-12] 산업별 아웃소싱 여부

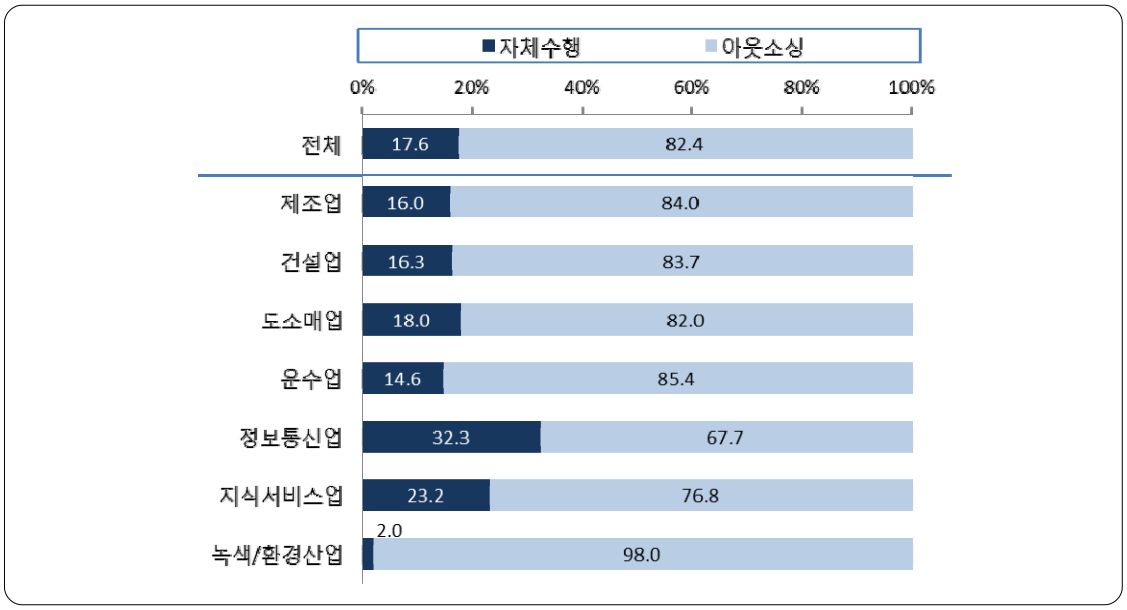
아웃소싱을 하고 있는 기업의 정보화 업무 중 아웃소싱 비중은 82.4%로, 10인 미만 기업의 경우 87.3%가 아웃소싱을 하고 있는 반면, 100-299인의 경우 아웃소싱을 하고 있으나 자체 수행하는 비중도 45.4%로 기업 규모가 클수록 정보화 업무의 자체수행 비중이 높게 나타남



(단위: %)

[그림 2-13] 아웃소싱 비중 - 아웃소싱을 하는 기업

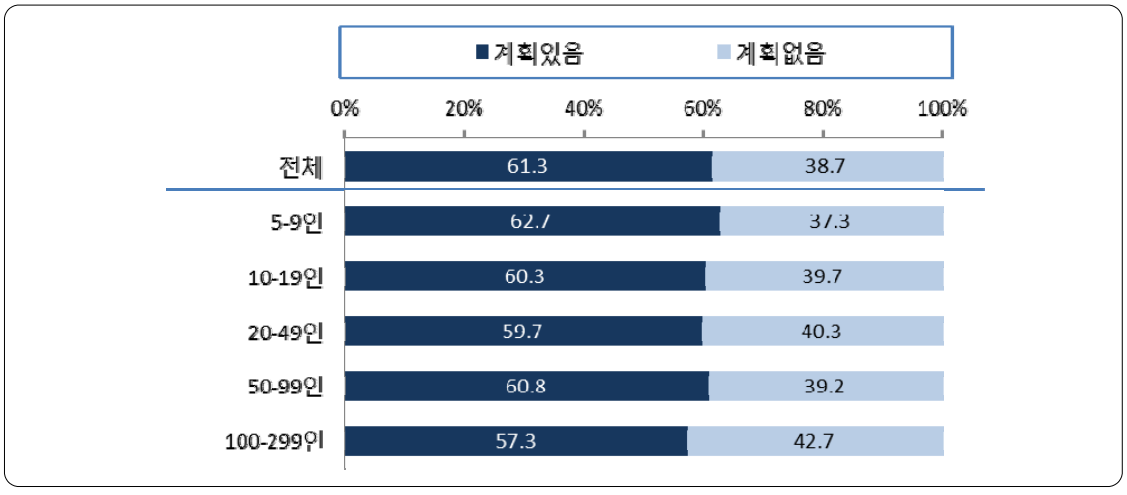
산업별로 정보화 업무 자체수행 비중이 가장 높은 산업은 정보통신업(32.3%)이며 지식서비스업(23.2%), 도소매업(18.0%) 순으로 자체 수행비중이 높게 나타남. 반면, 녹색/환경산업의 경우 2.0%만이 자체수행을 하고 있어 다른 산업에 비해 상대적으로 자체수행 비율이 낮았음



(단위: %)

[그림 2-14] 산업별 아웃소싱 비중 - 아웃소싱을 하는 기업

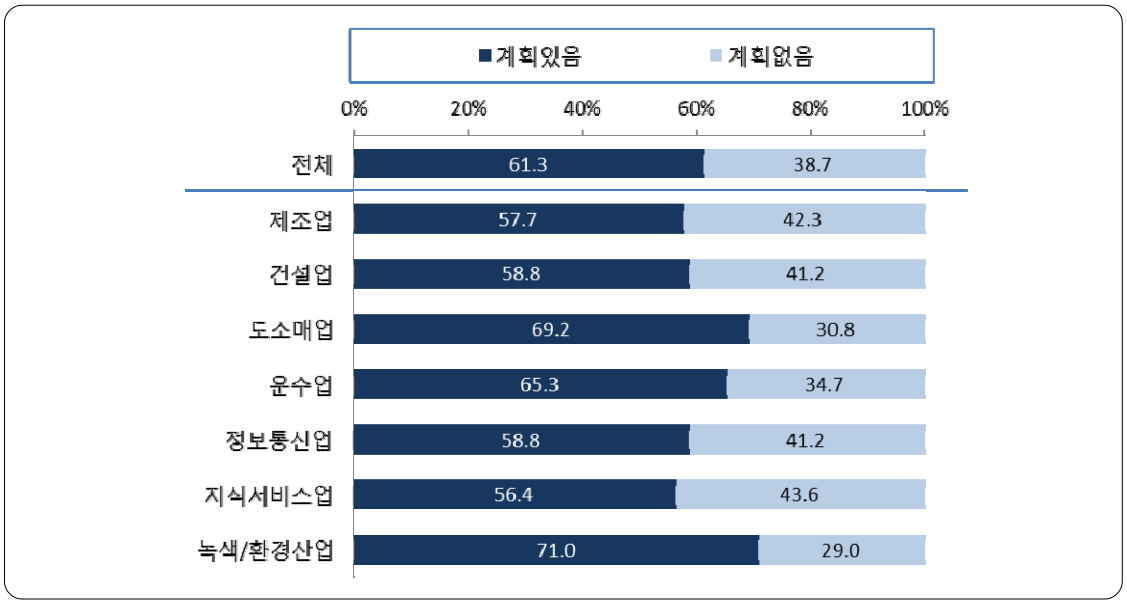
아웃소싱을 하고 있는 기업 중 61.3%가 아웃소싱 확대 계획 있는 것으로 나타났으며, 대체로 기업 작을수록 아웃소싱 확대 계획이 더 높은 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-15] 아웃소싱 도입/확대 계획 여부 - 아웃소싱을 하는 기업

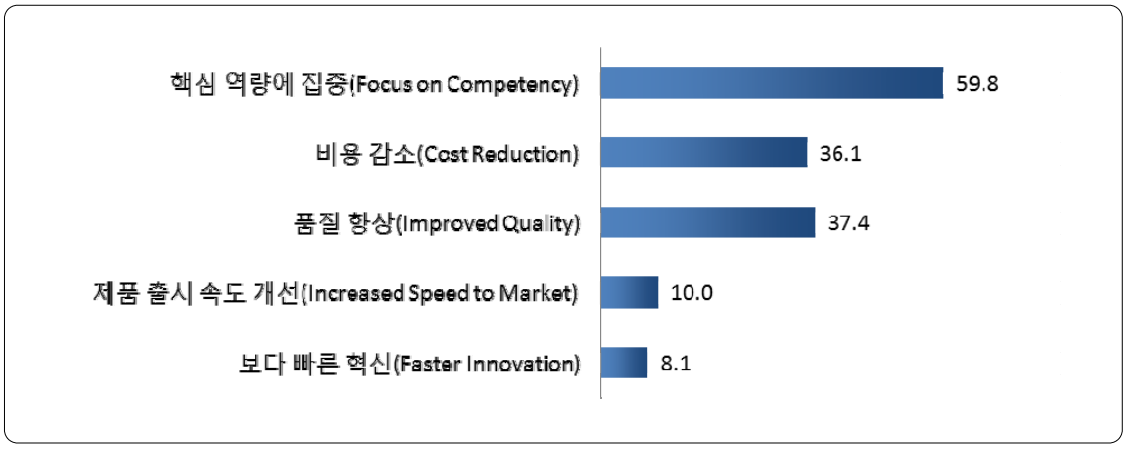
산업별로는 녹색/환경업(71.0%), 도소매업(69.2%)의 약 70% 정도가 향후 아웃소싱 비율을 확대할 계획이 있는 것으로 나타난 반면, 지식서비스업(56.4%), 제조업(57.7%), 정보통신업 및 건설업(각각 58.8%)는 아웃소싱 도입 계획 비율이 60% 미만으로 다른 산업에 비해 상대적으로 낮게 나타남



(단위: %)

[그림 2-16] 산업별 아웃소싱 도입/확대 계획 여부 - 아웃소싱을 하는 기업

아웃소싱은 주로 핵심 역량에 집중(59.8%)의 이유로 진행하고 있으며, 그 외 품질 향상(37.4%), 핵심 비용 감소(36.1%)등의 이유로 활용하고 있는 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-17] 정보화 업무의 아웃소싱 이유(복수응답) - 아웃소싱을 하는 기업

대체로 기업규모가 작을수록 핵심 역량에 집중하기 위해서 아웃소싱을 하고 있는 반면, 기업규모가 클수록 품질향상을 위해서 아웃소싱을 하는 경우가 많은 것으로 나타나 기업 규모별로 아웃소싱을 활용하는 이유가 다소 다른 것으로 나타남

[표 2-10] 종사자규모별 정보화 업무의 아웃소싱 이유(복수응답) - 아웃소싱을 하는 기업

(단위: %)

항목 / 종사자수	핵심 역량에 집중 (Focus on Competency)	비용 감소 (Cost Reduction)	품질 향상 (Improved Quality)	제품 출시 속도 개선 (Increased Speed to Market)	보다 빠른 혁신 (Faster Innovation)
5-9인	59.8	36.1	37.4	10.0	8.1
10-19인	61.4	31.3	31.5	7.5	7.6
20-49인	60.1	38.8	37.9	10.5	7.6
50-99인	56.2	45.2	44.8	14.0	9.5
100-299인	55.9	40.8	54.4	16.8	10.5

산업별로는 제조업, 녹색/환경업은 다른 산업에 비해 비용 감소의 목적으로 정보화 업무를 아웃소싱 하는 경우가 많았고, 정보통신업, 지식서비스업의 경우는 핵심 역량에 집중하기 위해 아웃소싱을 활용하는 경우가 더 많은 것으로 나타남

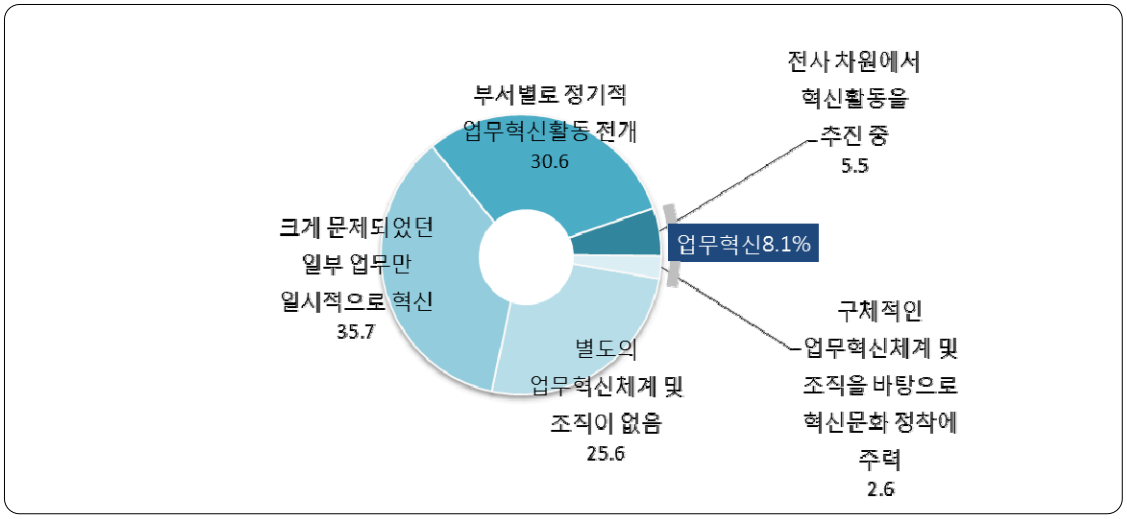
[표 2-11] 산업별 정보화 업무의 아웃소싱 이유(복수응답) - 아웃소싱을 하는 기업

(단위: %)

항목 / 산업	핵심 역량에 집중 (Focus on Competency)	비용 감소 (Cost Reduction)	품질 향상 (Improved Quality)	제품 출시 속도 개선 (Increased Speed to Market)	보다 빠른 혁신 (Faster Innovation)
제조업	50.1	44.6	49.5	15.4	7.3
건설업	62.8	34.1	38.0	9.1	10.5
도소매업	66.2	26.2	25.2	4.9	10.0
운수업	57.6	34.3	38.7	10.9	8.4
정보통신업	72.7	30.8	31.5	6.2	2.4
지식서비스	72.6	38.3	23.9	5.8	4.9
녹색/환경	50.5	46.6	46.6	11.8	3.2

5) 정보화를 위한 업무혁신 수준

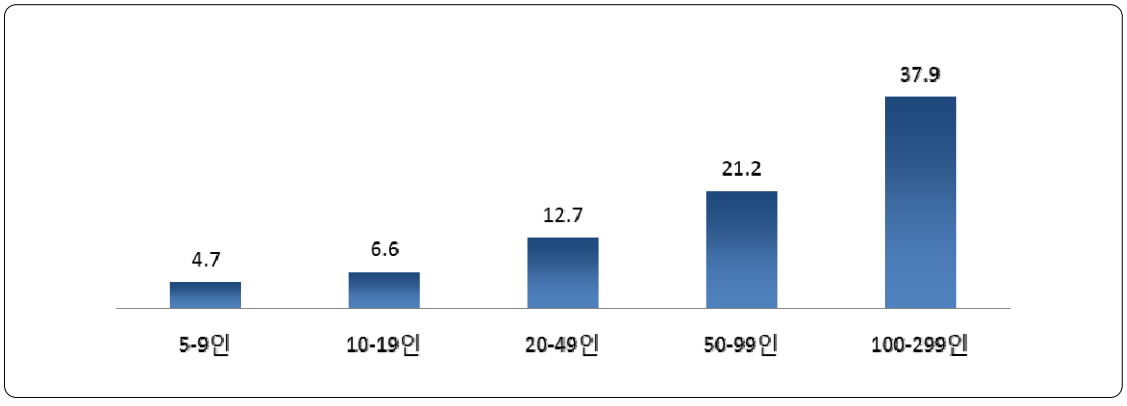
중소기업의 8.1%는 정보화를 위한 자사의 업무혁신 수준이 구체적인 추진 체계 및 조직을 바탕으로 혁신문화 정착에 주력하거나, 전사 차원에서 업무혁신을 추진하고 있는 것으로 나타남. 부서별로 정기적 업무혁신 활동을 전개하는 기업은 30.6%, 크게 문제되었던 일부 업무만 일시적으로 혁신하는 경우는 35.7%로 나타남



(단위: %)

[그림 2-18] 정보화를 위한 업무혁신 수준

종사자규모별로는 5-9인의 경우 구체적인 추진 조직 및 체계를 가지고, 또는 전사 차원에서 업무혁신을 추진하는 경우가 4.7%에 그쳤으나, 100-299인 기업의 경우 37.9%로 나타나 규모별 격차가 큰 것으로 나타남

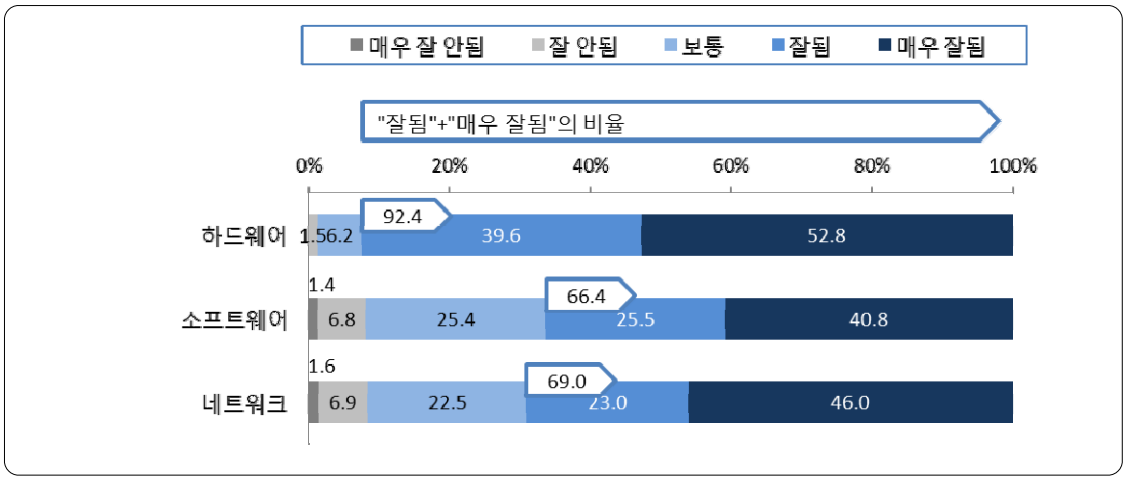


(단위: %, 구체적인 추진 조직 및 체계 추진+전사차원 추진의 비율)

[그림 2-19] 종사자규모별 정보화를 위한 업무 혁신 정도

6) 정보시스템 유지보수

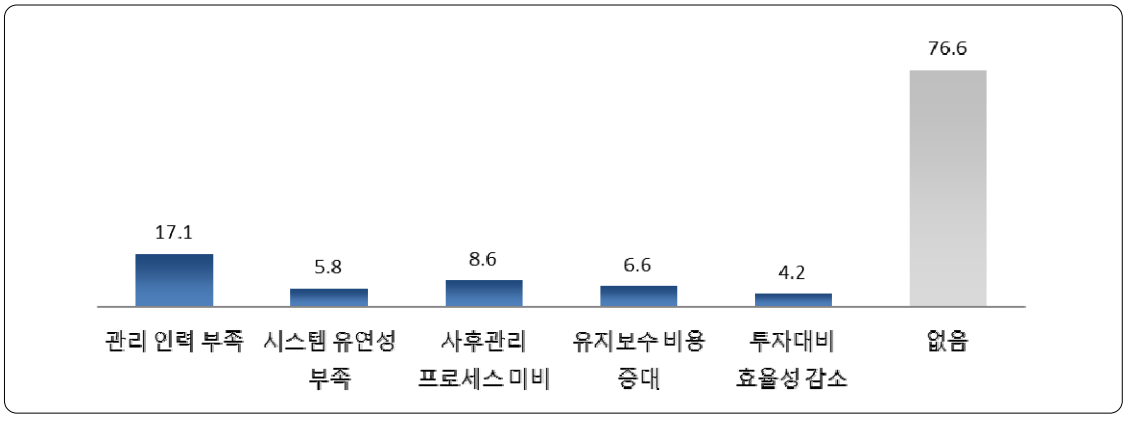
정보시스템의 사후관리 및 유지보수 수준은, 하드웨어의 사후관리 및 유지보수가 잘 되고 있다(잘됨+ 매우 잘됨의 비율)는 경우가 92.4%로 가장 높았고, 네트워크는 69.0%, 소프트웨어는 66.4%가 관리가 잘 되고 있는 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-20] 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준-정보시스템 보유 기업

정보시스템 사후관리 및 유지보수가 어려운 이유는 주로 관리 인력이 부족(17.1%), 사후관리 프로세스 미비(8.6%) 때문인 것으로 나타났으며, 유지보수 비용 증대(6.6%), 시스템 유연성 부족(5.8%), 투자대비 효율성 감소(4.2%)등의 순으로 나타남. 반면, 어려운 점이 없다고 응답한 경우도 76.6%로 나타남

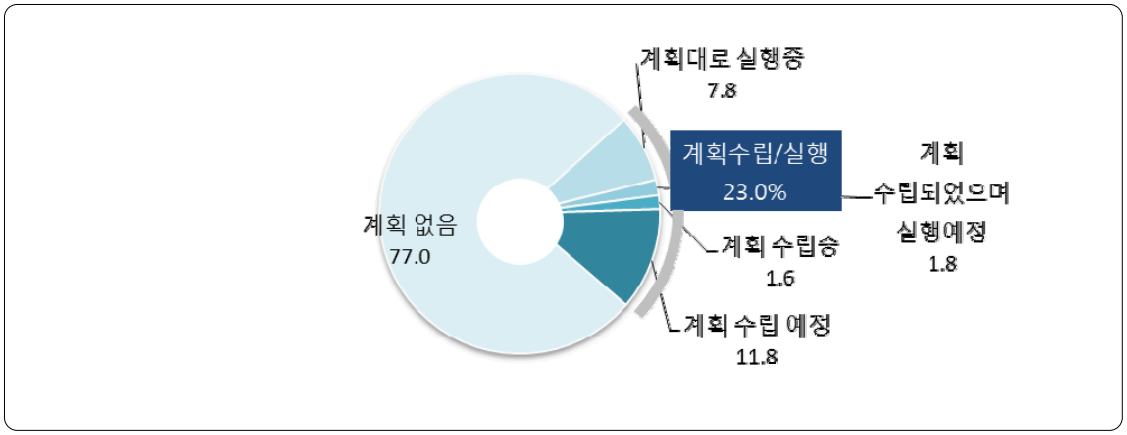


(단위: %)

[그림 2-21] 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 어려운 이유(복수응답)
-정보시스템 보유 기업 중 유지보수가 어려운 기업

7) 정보보안

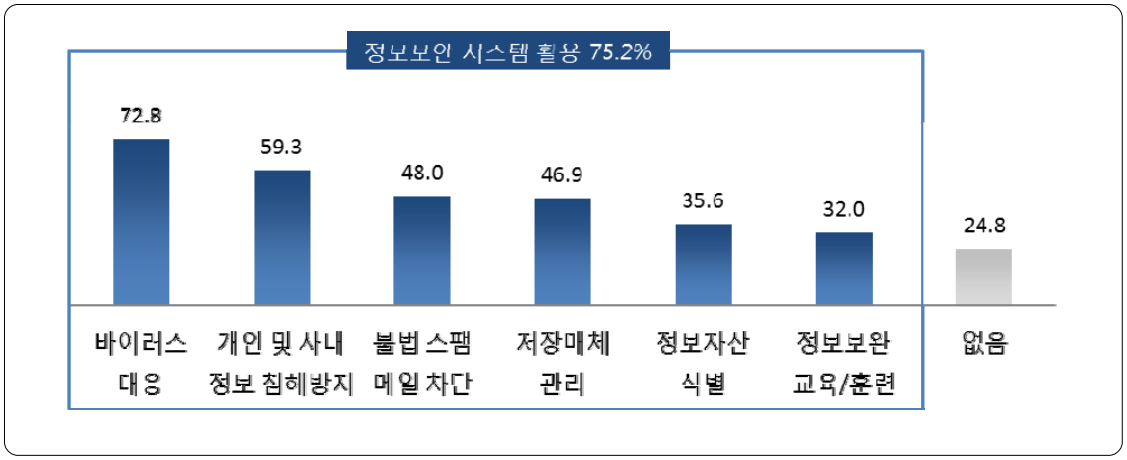
정보보안 마스터플랜(계획)을 수립하거나 실행하고 있는 기업은 23.0%으로, 이미 계획대로 실행중인 기업은 7.8%, 계획을 수립하여 실행 예정인 기업은 1.8%, 계획을 수립중인 기업은 1.6%, 계획 수립예정인 기업은 11.8%로 나타남. 반면 계획이 전혀 없는 기업은 77.0%로 나타남



(단위: %)

[그림 2-22] 정보보안 마스터플랜(계획) 수립 현황

현재 정보보안 시스템을 운영하고 있는 기업은 75.2%이며, 바이러스대응 시스템(72.8%)을 가장 많이 활용하고 있고, 그 외 개인 및 사내 정보침해방지 시스템(59.3%), 불법 스팸 메일 차단(48.0%), 저장매체 관리(46.9%), 정보자산 식별(35.6%)등의 순으로 활용하고 있는 것으로 나타남



(단위: %)

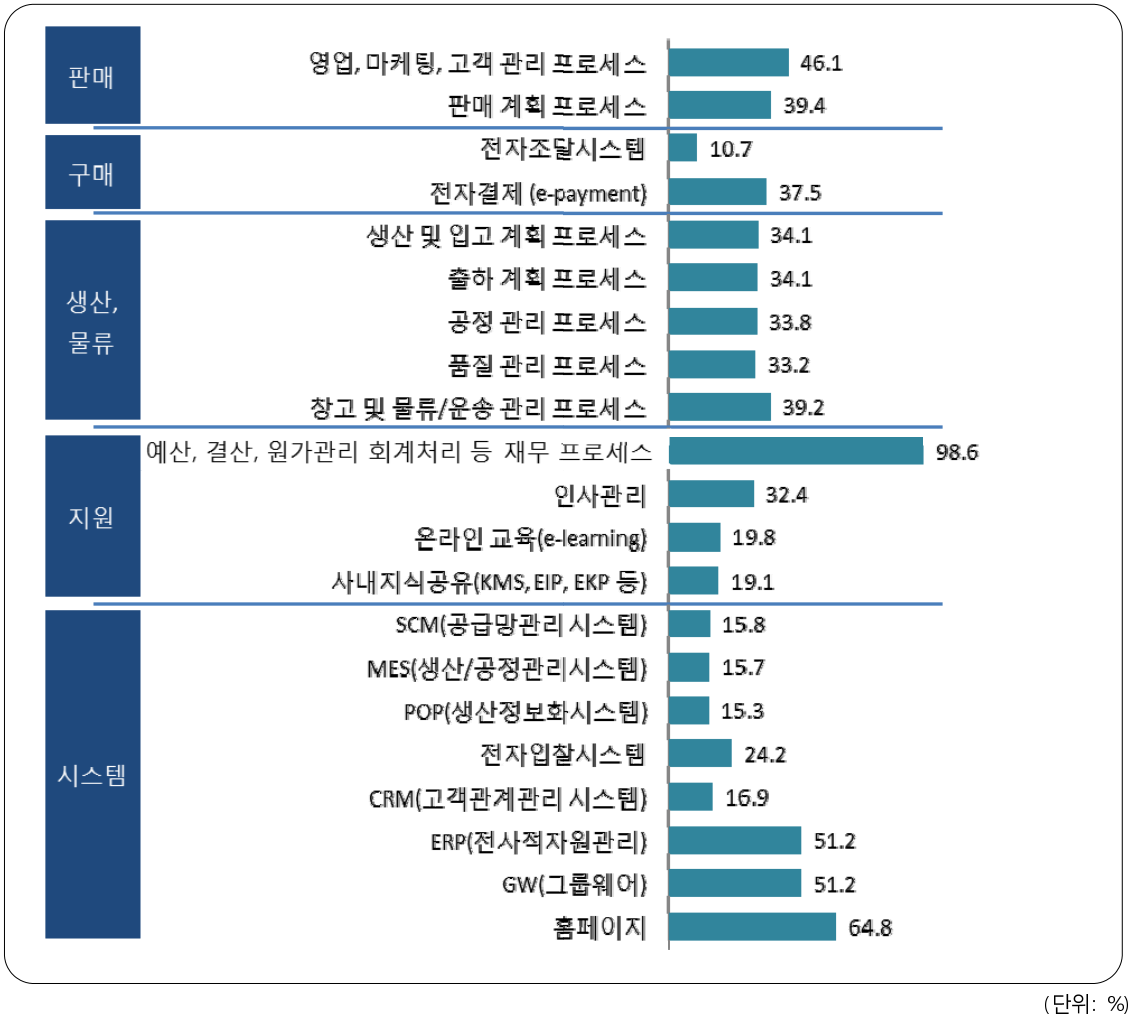
[그림 2-23] 정보보안 시스템 활용 현황(복수응답)

3. 정보시스템 구축 및 활용 현황

1) 정보시스템 구축 여부[2)]

- 98.6%가 ASP 방식 또는 자체구축 방식으로 '예산, 결산, 원가관리 회계처리 등 재무 프로세스' 관련 시스템을 가장 많이 구축하고 있는 것으로 나타남. 그 외 홈페이지(64.8%), GW(그룹웨어)(51.2%), ERP(전사적자원관리)(51.2%) 등의 시스템을 구축하여 활용하고 있는 것으로 나타남

- 반면, SCM(공급망관리시스템), MES(생산/공정관리시스템), POP(생산정보화시스템), 전자조달시스템등의 구축 비율은 15%안팎으로 다른 시스템에 비해 구축비율이 상대적으로 낮았음

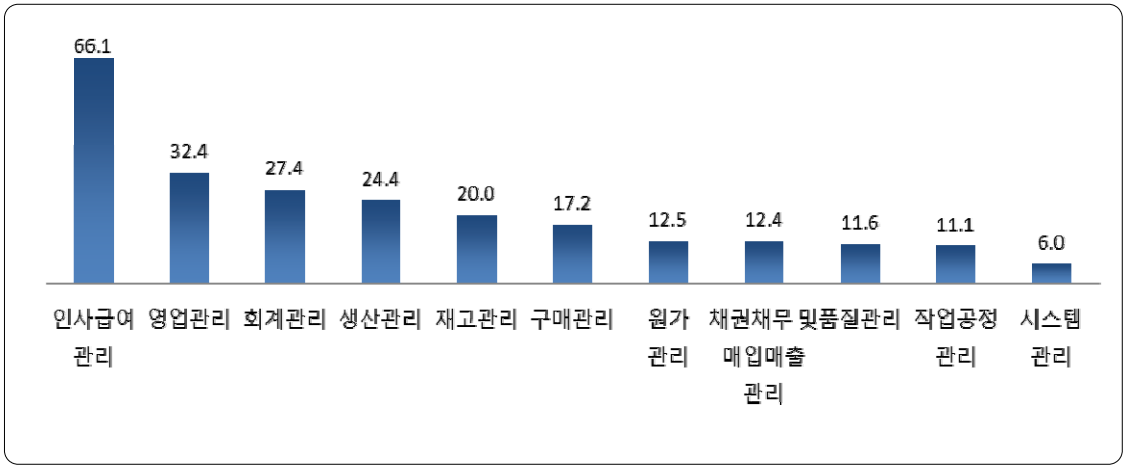


(단위: %)

[그림 2-24] 정보시스템 구축 비율(복수응답) - 정보시스템 활용기업

2) 구축률은 ASP 또는 자체구축, 자체구축+ASP인 경우를 합집합으로 집계함

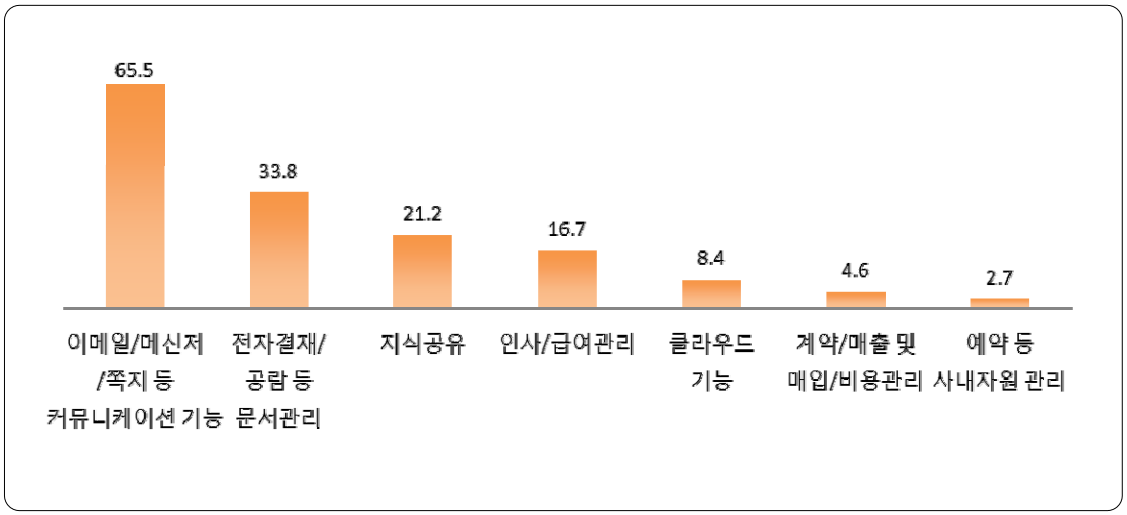
ERP 도입기업의 66.1%가 인사 급여관리 용도로 이용하고 있는 것으로 나타남. 그 외 영업관리(32.4%), 회계관리(27.4%), 생산관리(24.4%), 재고관리(20.0%) 등의 목적으로 활용하고 있는 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-25] ERP 활용 기능(복수응답) - ERP 도입기업

그룹웨어는 65.5%가 이메일/메신저/쪽지 등 커뮤니케이션 기능을 활용하기 위해 사용하고 있으며, 33.8%는 전자결재, 공람 등 문서관리를 위해, 21.2%는 지식공유, 16.7%는 인사/급여관리를 위해 활용하고 있는 것으로 나타남

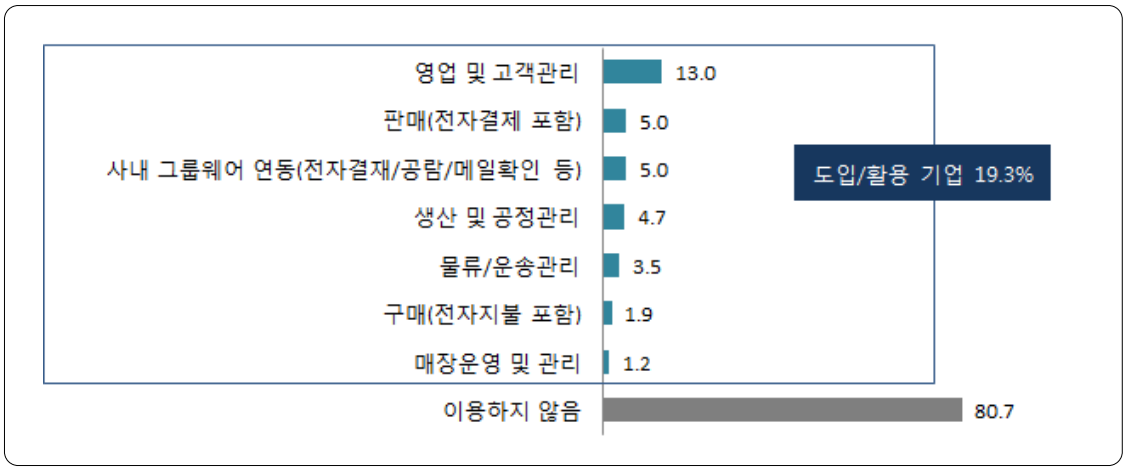


(단위: %)

[그림 2-26] 그룹웨어 활용 기능(복수응답) - 그룹웨어 도입기업

2) 모바일 오피스 활용

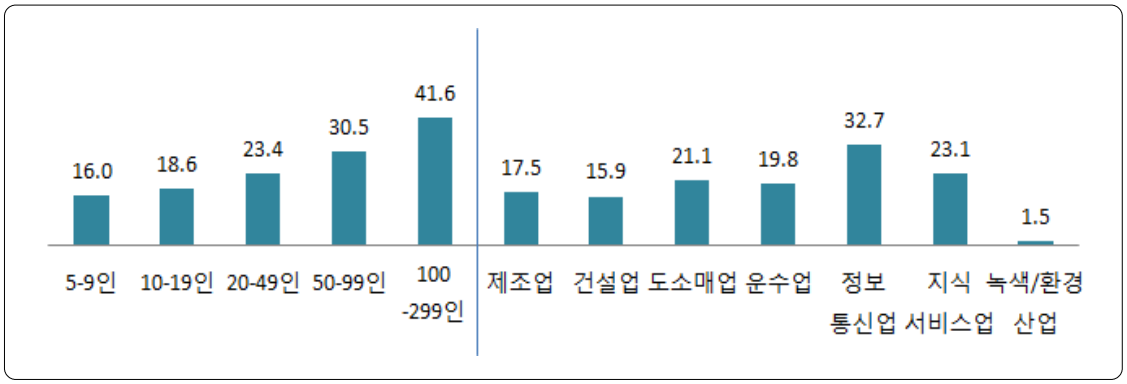
- 응답 기업 중 19.3%가 모바일 오피스 활용하고 있으며, 주로 영업 및 고객관리(13.0%), 판매(전자결제 포함)(5.0%), 사내 그룹웨어 연동(전자결재/공람/메일확인 등)(5.0%)의 목적으로 활용중인 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-27] 모바일 오피스 활용 여부(복수응답)

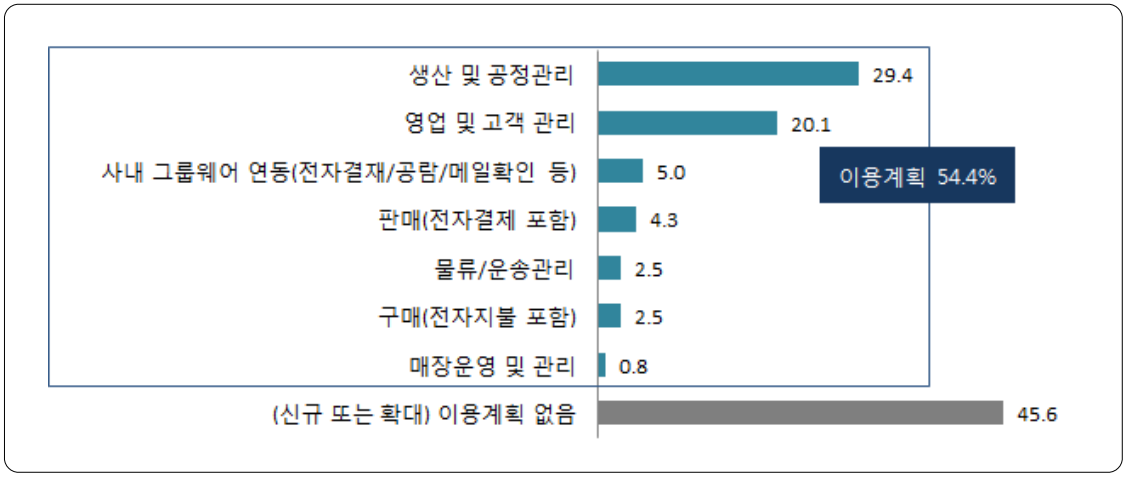
- 종사자 규모별로는 10인 미만 기업은 16.0%만 모바일 오피스를 활용하는 반면, 100-299인 기업의 경우 41.6%가 활용하고 있어 종사자규모가 클수록 모바일 오피스를 이용하는 기업이 많은 것으로 나타남
- 산업별로는 정보통신업(32.7%), 지식서비스업(23.1%), 도소매업(21.1%), 운수업(19.8%), 제조업(17.5%), 건설업(15.9%) 순으로 모바일 오피스를 활용하고 있는 것으로 나타남. 반면 녹색/환경산업의 경우 1.5%만 활용하고 있어 다른 산업에 비해 활용률이 낮았음



(단위: %)

[그림 2-28] 종사자규모별 산업별 모바일 오피스 활용률

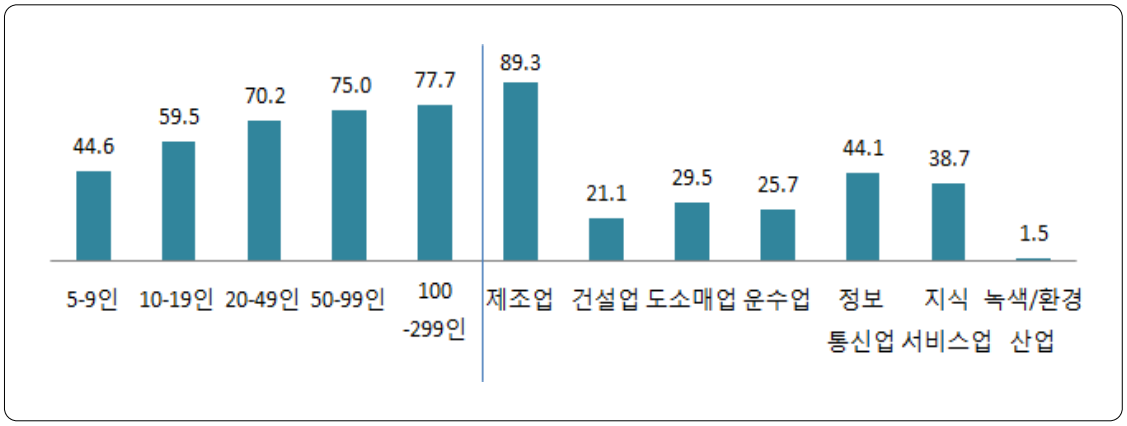
- 모바일 오피스 이용을 향후 도입하거나 확대할 의향이 있는 기업은 54.4%로, 주로 생산 및 공정관리(29.4%), 영업 및 고객관리(20.1%)의 방식으로 이용할 계획인 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-29] 모바일 오피스 도입/확대 의향(복수응답)

- 종사자 규모별로는 10인 미만 기업 중 도입 의향이 있는 기업은 44.6%인 반면 100-299인 규모의 기업은 77.7%가 도입 계획이 있는 것으로 나타나 규모가 클수록 향후 도입하겠다는 비율이 높은 것으로 나타남
- 산업별로는 제조업 > 정보통신업 > 지식서비스업 > 도소매업 > 운수업 > 건설업 > 녹색/환경산업 순으로 도입할 계획이 있는 것으로 나타났으며, 녹색/환경산업의 경우 1.5%만 도입하겠다고 응답하여 다른 산업에 비해 상대적으로 낮게 나타남

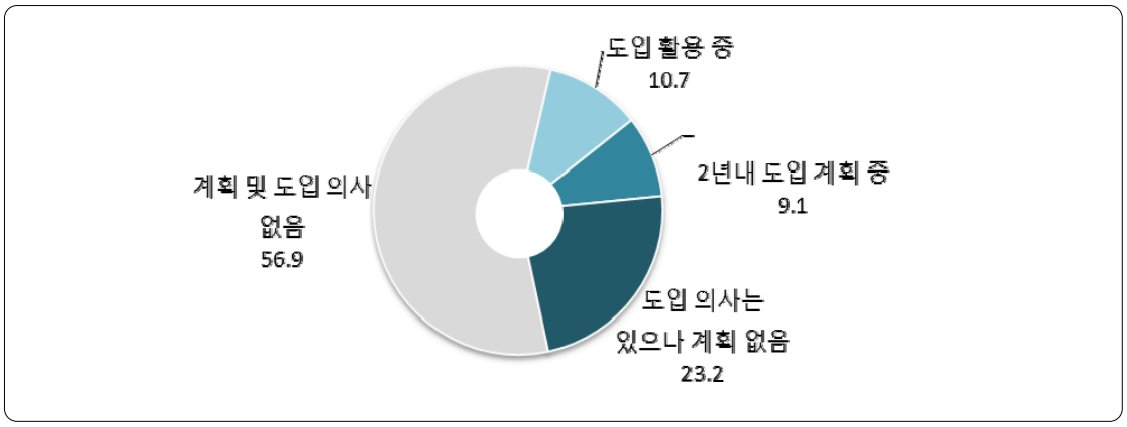


(단위: %)

[그림 2-30] 종사자규모별 산업별 모바일 오피스 도입/확대 의향

3) 클라우드 서비스 활용

- 클라우드 서비스를 도입하여 활용중인 기업은 10.7%로 나타났으며, 2년 내 도입 계획인 곳은 9.1%, 도입 의사는 있으나 구체적인 계획이 없는 곳은 23.2%로 나타남

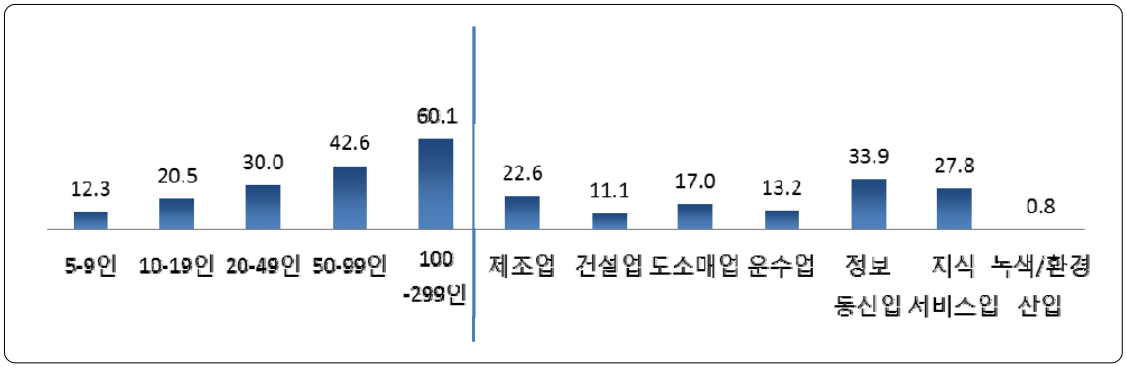


(단위: %)

[그림 2-31] 클라우드 서비스 이용 여부

- 종사자 규모별로 100인-299인 미만 기업의 60.1%가 현재 클라우드 서비스를 도입하여 활용하고 있거나 2년내 도입할 계획이 있는 것으로 나타난 반면, 10인 미만 기업의 경우는 현재 도입하여 활용하고 있거나 도입 계획 비율이 12.3%로 기업 규모가 클수록 향후 클라우드 서비스를 이용하거나 도입 의사가 더 많은 것으로 나타남

- 산업별로는 정보통신업 및 지식서비스업에서 활용 및 도입 계획 비율이 각각 33.9%, 27.8%로 다른 산업에 비해 높게 나타났으며, 녹색/환경산업의 경우 0.8%로 가장 낮게 나타남

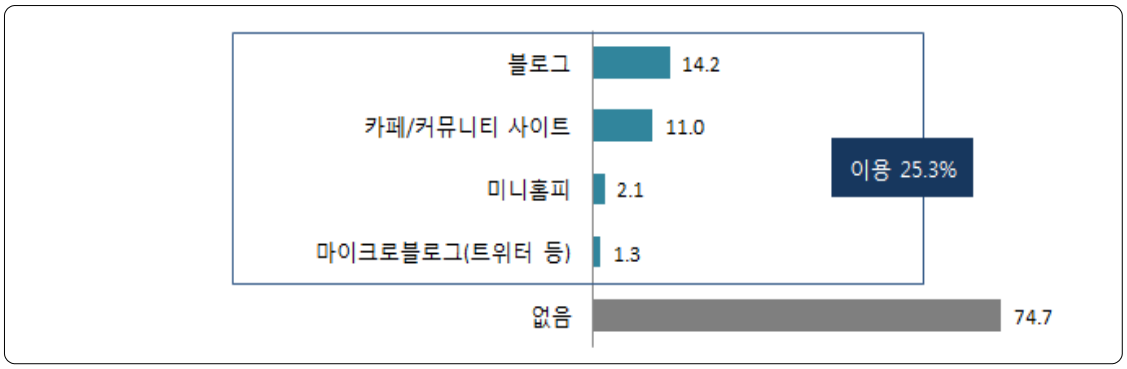


(단위: %, (도입 활용중+2년내 도입 계획))

[그림 2-32] 종사자규모별 산업별 클라우드 서비스 이용률

4) SNS 활용

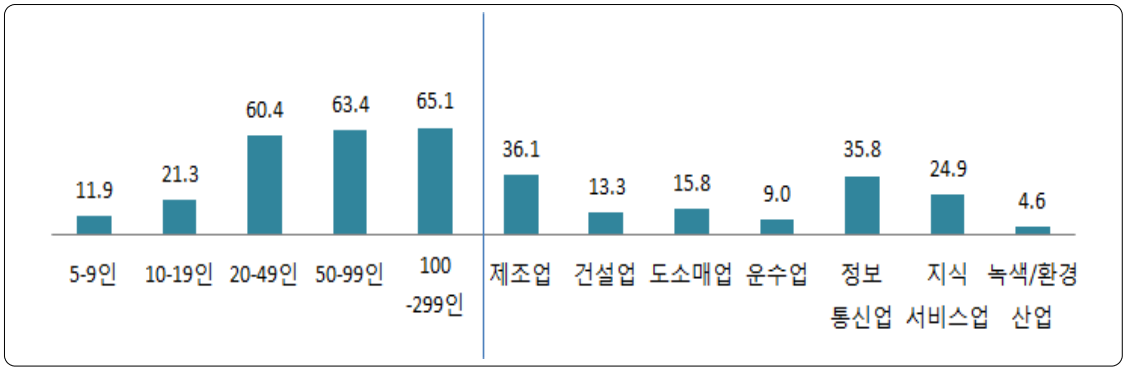
- 업무용으로 SNS를 활용하는 기업은 25.3%으로, 주로 활용하는 SNS는 블로그(14.2%), 카페/커뮤니티(11.0%), 미니홈피(2.1%), 마이크로블로그(1.3%) 순으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-33] SNS 활용 여부(복수응답)

- 종사자 규모별로는 20인 이상 기업 중 약 60% 이상이 업무용으로 SNS를 활용하고 있는 반면, 10인 미만 기업에서는 11.9%만 활용하고 있어서 기업 규모가 클수록 SNS를 업무용으로 활용하는 비율이 높게 나타남
- 산업별로는 제조업(36.1%)과 정보통신업(35.8%)에서 가장 많이 활용하고 있는 것으로 나타으며, 운수업(9.0%), 녹색/환경산업(4.6%)의 경우 다른 산업에 비해 SNS 활용 비율이 상대적으로 낮게 나타남



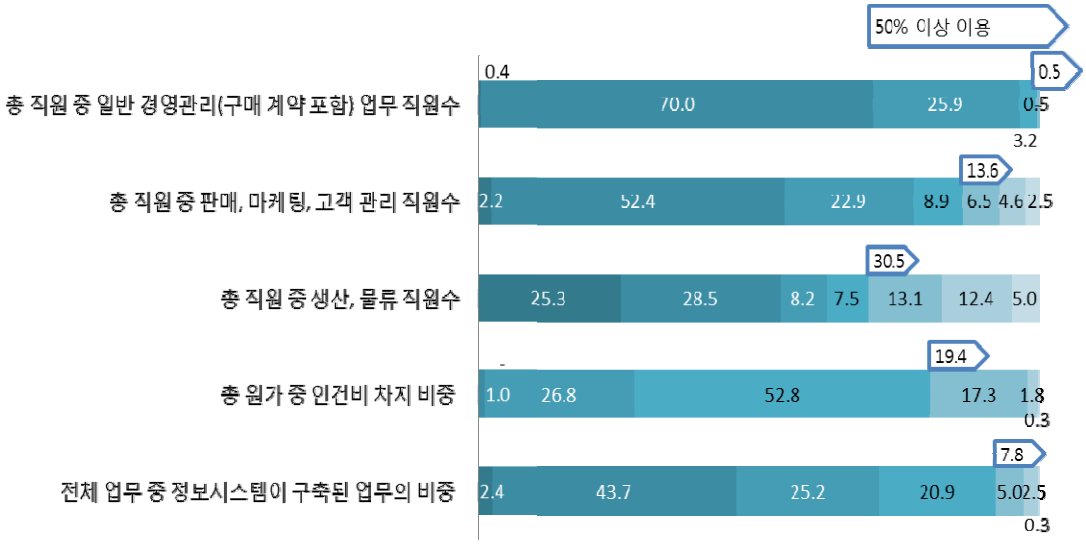
(단위: %)

[그림 2-34] SNS 활용 여부(복수응답)

4. 정보화 효과 수준

1) 업무별 비중

총 직원 중 생산, 물류 직원의 수가 50% 이상인 기업은 30.5%으로 나타났으며, 총 원가 중 인건비 차지 비중이 50% 이상인 기업은 19.4%, 총 직원 중 판매, 마케팅, 고객 관리 지원수가 50% 이상인 기업은 13.6%로 나타남. 전체 업무 중 정보시스템이 구축된 업무의 비중이 50% 이상인 기업은 7.8%으로 나타남



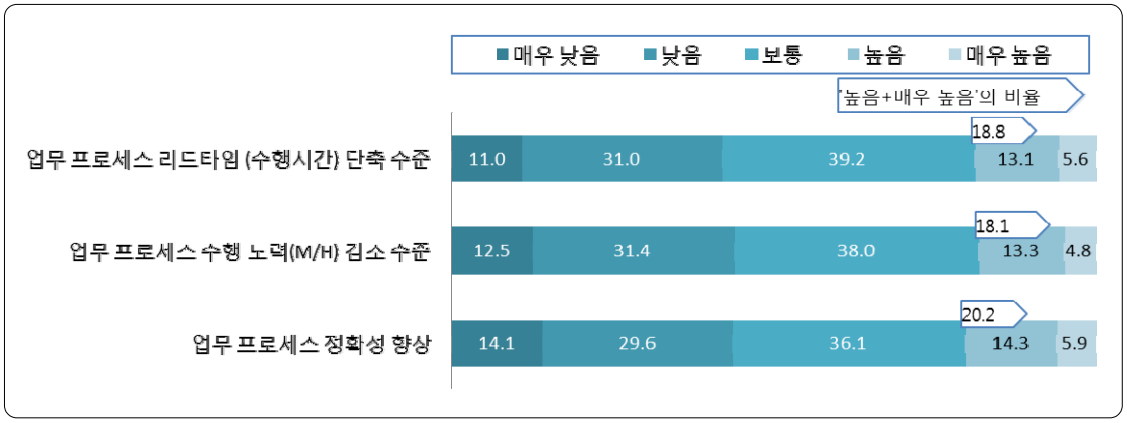
	전체 업무 중 정보시스템이 구축된 업무의 비중	총 원가 중 인건비 차지 비중	총 직원 중 생산, 물류 직원수	총 직원중 판매, 마케팅, 고객 관리 직원수	총 직원 중 일반 경영관리(구매 계약 포함) 업무 직원수
없음	2.4	-	25.3	2.2	0.4
10%미만	43.7	1.0	28.5	52.4	70.0
10%-30%미만	25.2	26.8	8.2	22.9	25.9
30%-50%미만	20.9	52.8	7.5	8.9	3.2
50-70%미만	5.0	17.3	13.1	6.5	0.5
70-90%미만	2.5	1.8	12.4	4.6	-
90%이상	0.3	0.3	5.0	2.5	-

(단위: %)

[그림 2-35] 업무별 비중

2) 정보시스템의 효과 수준

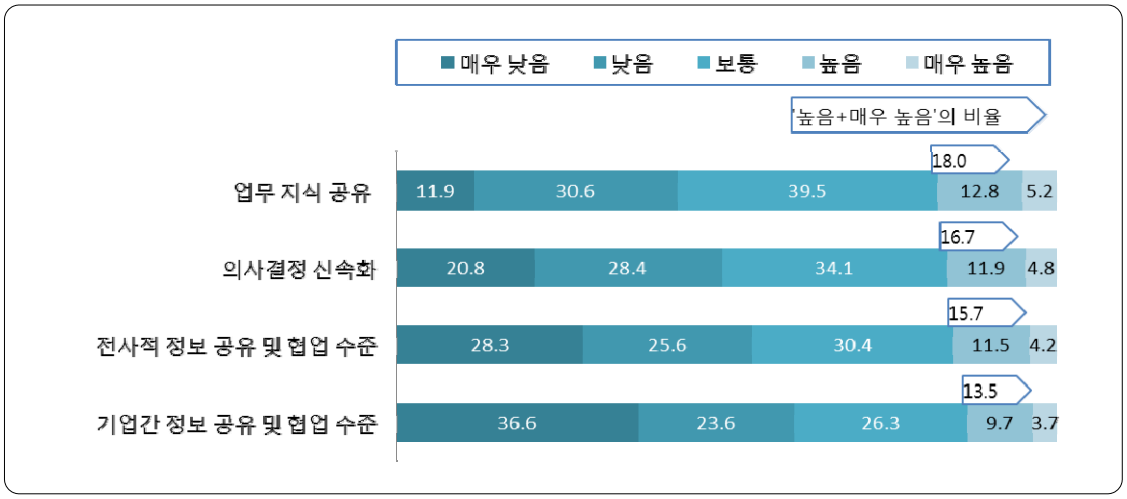
정보시스템의 프로세스 효율성(수행시간, 수행노력, 정확성) 향상 기여 수준에 대해 '업무 프로세스 정확성'이 향상이 되었다고 평가한 비율이 20.2%로 가장 높게 나타남. 그 외 '업무 프로세스 리드타임(수행시간) 단축'에 기여했다고 평가한 기업은 18.8%, '업무 프로세스 수행 노력(M/H)감소'에 기여했다고 평가한 기업은 18.1%로 나타남



(단위: %)

[그림 2-36] 정보시스템의 프로세스 효율성 기여 수준

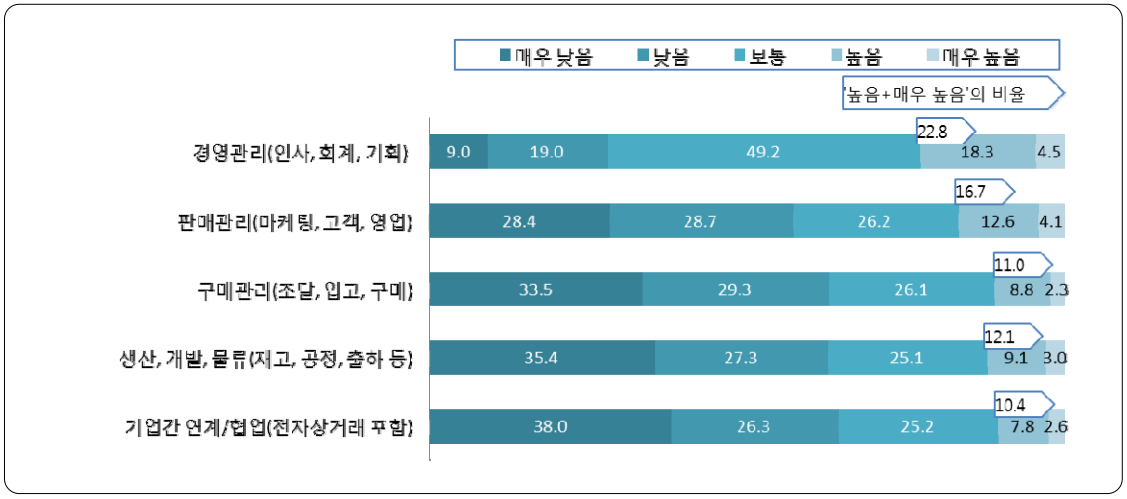
정보시스템의 업무 프로세스 효과성(지식공유, 의사결정, 협업) 향상 기여수준에 대해 '업무 지식 공유' 관련 효과성 향상에 기여했다 평가한 경우가 18.0%로 가장 높게 나타남. 그 외 '의사결정 신속화'에 기여했다고 평가한 기업은 16.7%, '전사적 정보 공유 및 협업 수준'에 기여했다고 평가한 기업은 15.7%로 나타남



(단위: %)

[그림 2-37] 정보시스템의 업무 프로세스 효과성 기여 수준

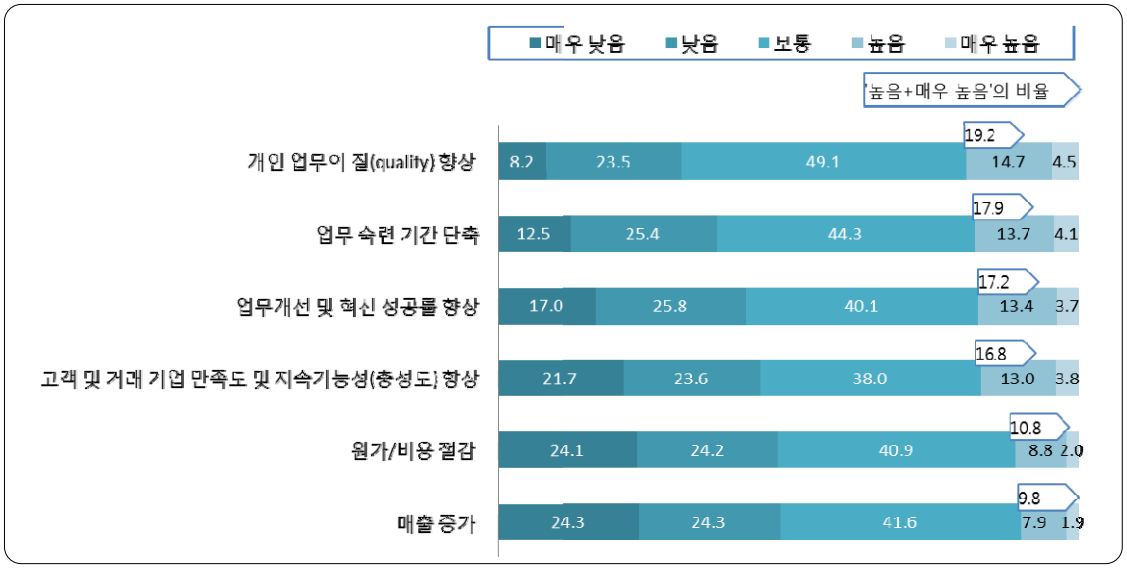
정보시스템의 업무 프로세스 효율성과 효과성 향상 기여 수준에 대해 경영관리 부분에 대한 기여도가 높다고 평가한 기업이 22.8%로 가장 많았고, 판매관리(16.7%), 생산, 개발, 물류(12.1%)순으로 평가한 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-38] 업무별 정보시스템의 업무 프로세스 효율성 및 효과성 향상 수준 기여도

BSC 관점으로 성과를 측정하였을 때, '개인 업무의 질 향상'에 대해 높다고 평가한 비율이 19.2%로 가장 높게 나타남. 그 외 업무 숙련 기간 단축(17.9%), 업무개선 및 혁신 성공률 향상(17.2%), 고객 및 거래 기업 만족도 향상(16.8%), 원가/비용 절감(10.8%)순으로 기여 수준이 높은 것으로 평가



(단위: %)

[그림 2-39] BSC 관점 성과 항목에 대한 정보시스템의 기여 수준

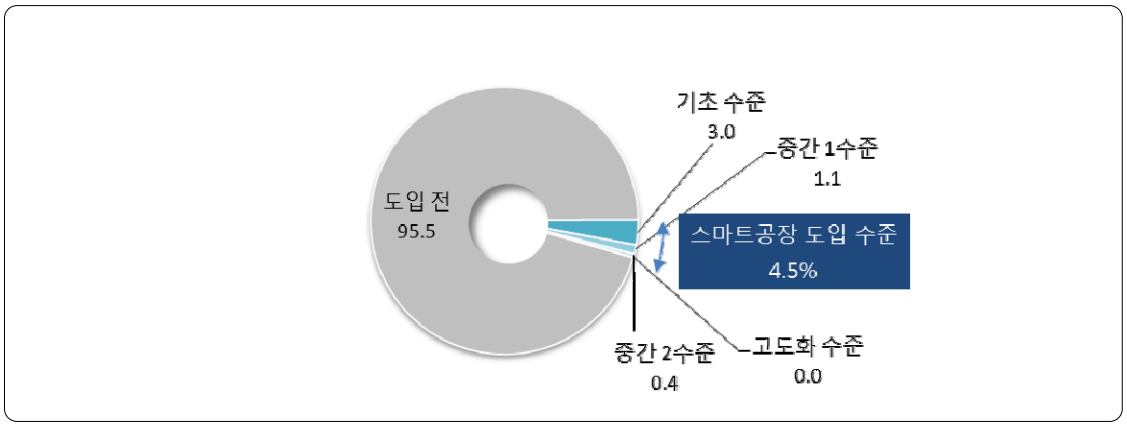
5. 스마트공장 도입 현황

[표 2-12] 스마트 공장 개념

스마트 공장
(개념) 설계, 생산, 유통 등 제조의 모든 과정을, IT·SW 등 첨단 제조기술의 결합을 통해 지능화(스마트화)함으로써, 제조 비용과 시간 등 생산 전반의 효율을 극대화한 공장 (내용) 제조 공정에 IT기술 등을 적용하여 지능화된 공장을 의미하며, 스마트 공장의 핵심은 데이터 수집과 피드백으로 업종 및 제작 환경에 따라 다양하므로, 본 설문에서는 가능한 공장의 스마트화 정도를 나타내는 공통적 내용을 추출하여 다음의 단계를 구분하였음 - 도입 전 : 주로 '수작업'으로 이루어지거나 기계에 의한 단순 자동화 수준 - 기초 수준 : 공정의 일부에서 IT기술(시스템 등)을 통한 정보화가 진행되고, 공정 단계별로 연계되지 않음 - 중간 1수준 : IT기술(시스템 등)에 의해 제조 공정 전체가 관리되고 있음 - 중간 2수준 : IT기술(시스템 등) 기반으로 공정 데이터(정보)의 수집, 가공, 분석이 실시간으로 통합되어 제조 전 공정을 제어하고 있음 - 고도화 수준 : IoT(사물인터넷), CPS(가상현실통합시스템), 지능화된 로봇 등을 기반으로 고객맞춤형 유연한 생산이 이루어지는 단계

1) 제조 공정(설계, 생산 및 유통)의 스마트화(지능화) 수준[3)]

중소기업 중 제조업의 4.5%가 스마트화를 진행 중인 것으로 나타남. 기초 수준인 기업은 3.0%, 중간 1수준인 기업 1.1%. 중간 2수준인 기업이 0.4%로 나타남



(단위: %)

[그림 2-40] 제조 공정(설계, 생산 및 유통)의 스마트화(지능화) 수준 - 제조업

기업규모가 클수록 제조 공정의 스마트화를 진행 중인 기업의 비중이 높은 편으로, 100인 미만 기업 중 기초 수준 이상으로 스마트화를 진행한 기업의 비중은 10% 미만인 반면, 100인 이상 기업은 20% 이상이 기초 수준 이상으로 스마트화를 진행 중인 것으로 나타남

[표 2-13] 종사자규모별 제조 공정(설계, 생산 및 유통)의 스마트화(지능화) 수준 - 제조업

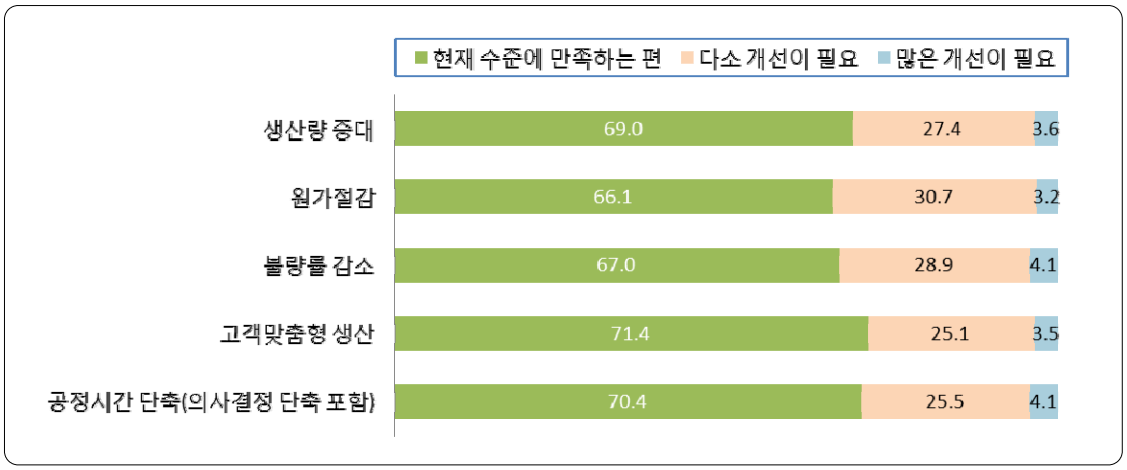
(단위: %)

항목 / 종사자수	도입 전	기초 수준	중간 1수준	중간 2수준	고도화 수준
5-9인	97.8	2.0	0.1	0.1	-
10-19인	97.0	2.2	0.8	-	-
20-49인	92.8	4.3	2.3	0.5	-
50-99인	89.7	6.5	1.6	2.2	-
100-299인	79.4	8.6	8.2	3.3	0.4

3) - 도입전 : 주로 수작업으로 이루어지거나 기계에 의한 단순 자동화 수준
- 기초 수준 : 공정의 일부에서 IT기술(시스템 등)을 통한 정보화가 진행되고, 공정 단계별로 연계되지 않음
- 중간 1수준 : IT기술(시스템 등)에 의해 제조 공정 전체가 관리되고 있음
- 중간 2수준 : IT기술(시스템 등) 기반으로 공정 데이터(정보)의 수집, 가공, 분석이 실시간으로 통합되어 제조 전 공정을 제어하고 있음
- 고도화 수준 : IoT(사물인터넷), CPS(가상현실통합시스템), 지능화된 로봇 등을 기반으로 고객맞춤형 유연한 생산이 이루어지는 단계

2) 제조 공정의 스마트화 수준 및 효과

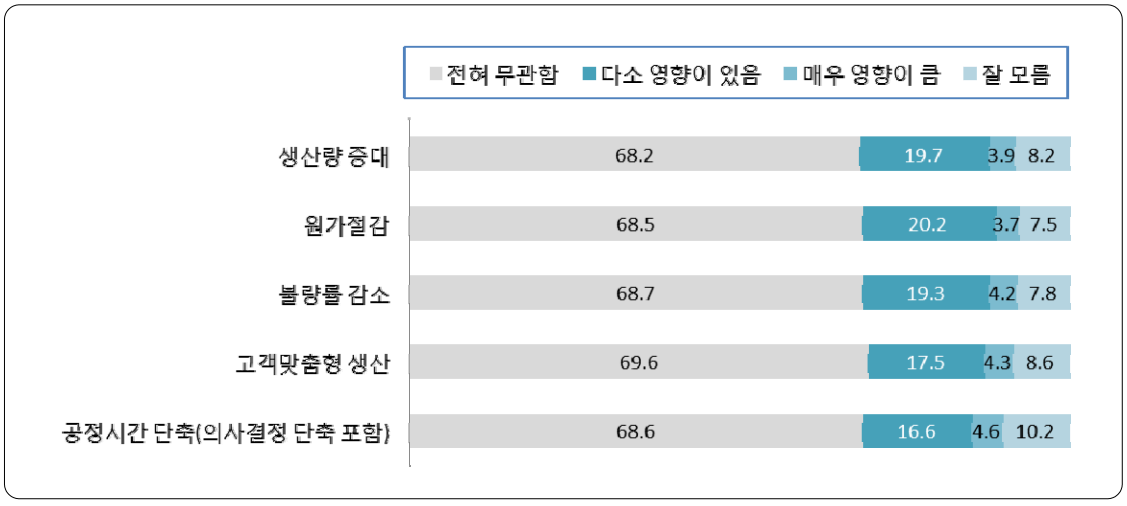
중소기업 제조업 중 65% 이상이 제조 생산관리 공정의 현재 수준에 만족하는 편인 것으로 나타남. 그 외 제조 생산관리 공정 중 개선이 필요하다고 생각하는 생산관리 요소는 원가절감, 불량률 감소 등인 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-41] 제조 생산관리 공정 현재 수준 - 제조업 중 국내 제조업

68% 이상의 중소기업 제조업에서 공장 스마트화를 통해 생산량이 증대되거나 원가절감, 불량률 감소, 고객맞춤형 생산, 공정시간 단축 등에 영향이 크게 없을 것으로 평가하고 있어 공장 스마트화에 대한 기대효과 낮은 것으로 나타남

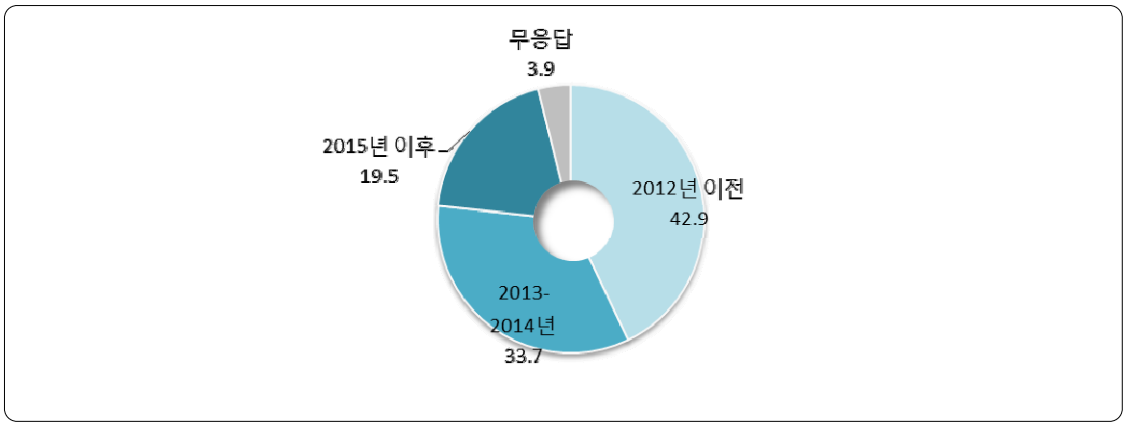


(단위: %)

[그림 2-42] 제조 생산관리 공정의 스마트화 영향(기대효과 포함) - 제조업 중 국내 제조업

3) 스마트공장 도입 현황

- 중소기업 제조업 중 스마트공장을 도입한 기업들은 2012년 이전에 도입한 경우가 42.9%로 가장 많았고, 2013~2014년 사이에 도입한 기업은 33.7%, 2015년 이후 도입한 기업은 19.5%로 나타남



(단위: %)

[그림 2-43] 현재 수준의 스마트화 도입 시기 - 도입기업

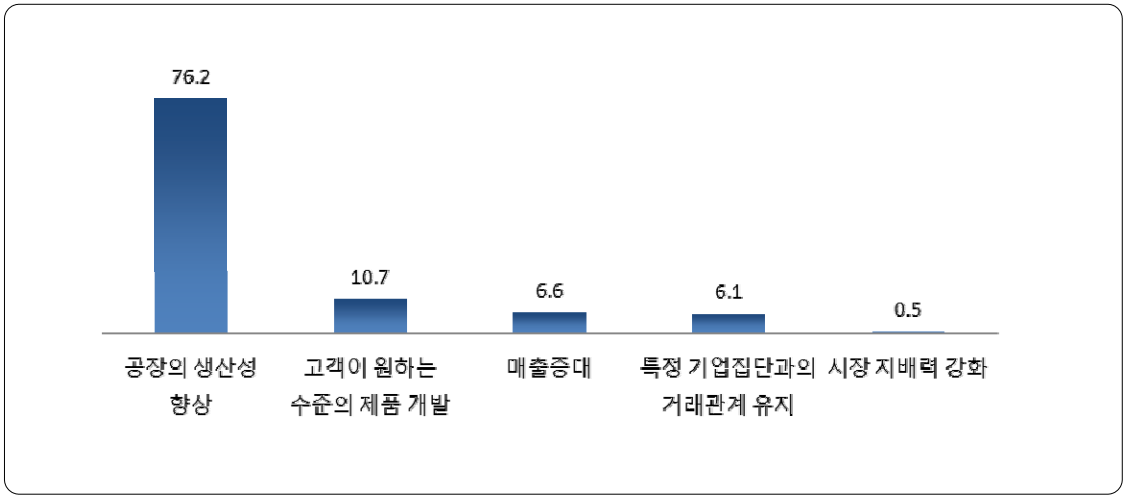
- 10인 미만 기업의 경우 53.4%, 20인 미만 기업의 경우 57.7%가 2012년 이전에 스마트공장을 도입한 반면, 100-299인 기업의 경우 2013년 이후 도입한 비율이 높게 나타남. 50-99인 기업은 2015년 이후 도입한 비율이 36.4%로 나타남

[표 2-14] 종사자규모별 현재 수준의 스마트화 도입 시기 - 도입기업

(단위: %)

항목 / 종사자수	2012년 이전	2013-2014년	2015년 이후	무응답
5-9인	53.4	46.6	-	-
10-19인	57.7	22.0	20.3	-
20-49인	36.8	32.2	25.5	5.5
50-99인	40.1	19.4	36.4	4.1
100-299인	27.6	41.0	21.3	10.1

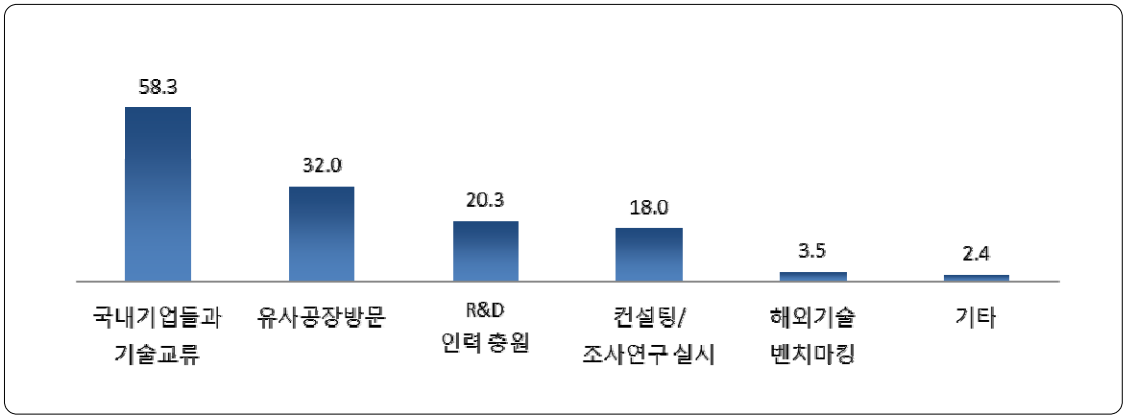
공장 스마트화의 가장 큰 목적은 공장의 생산성 향상(76.2%)으로 나타났으며, 그 외, 고객이 원하는 수준의 제품 개발(10.7%), 매출증대(6.6%), 특정 기업집단과의 거래관계 유지(6.1%)등을 위해 도입한 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-44] 공장 정보화(스마트화) 최초 추진 이유 - 도입기업

스마트공장에 필요한 기반기술은 주로 '국내 기업들과 기술교류'를 통해 획득(58.3%)하는 것으로 나타남. 그 외, 유사공장 방문(32.0%), R&D인력 충원(20.3%), 컨설팅/조사연구 실시(18.0%), 해외기술 벤치마킹(3.5%)순으로 확보한 것으로 나타남

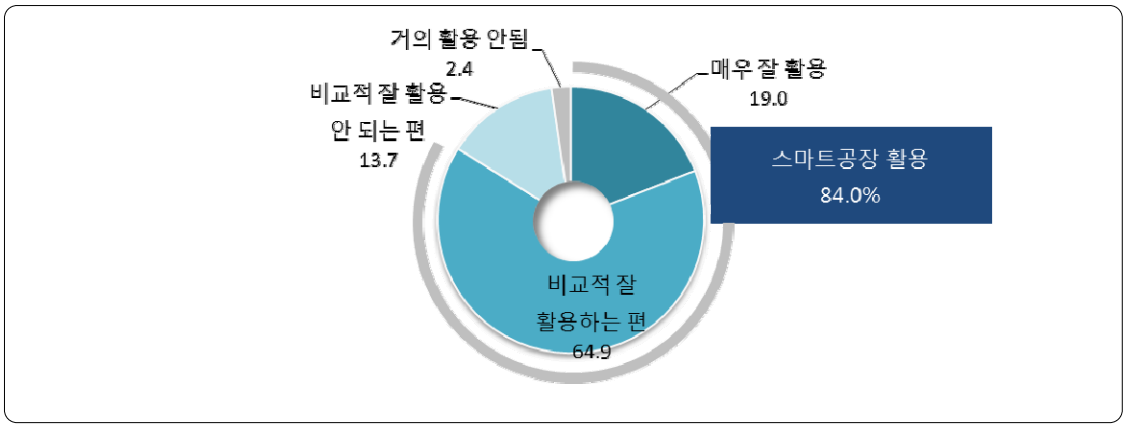


(단위: %)

[그림 2-45] 스마트공장 기반기술 확보를 위해 추진한 전략적 행동(복수응답) - 도입기업

4) 스마트공장 활용 현황

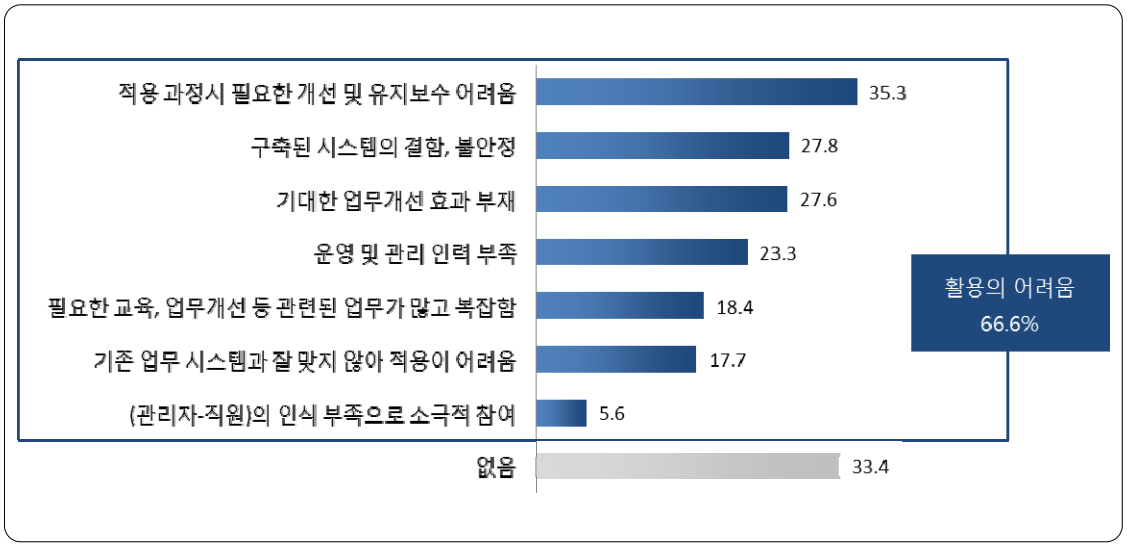
스마트공장 활용기업 중 84.0%(매우 잘 활용 19.0%+ 비교적 잘 활용하는 편 64.9%)가 잘 활용하는 편으로 나타남. 비교적 활용하지 못하는 경우는 13.7%, 거의 활용하지 않는 경우는 2.4%로 나타남



(단위: %)

[그림 2-46] 스마트공장 활용 현황 - 도입기업

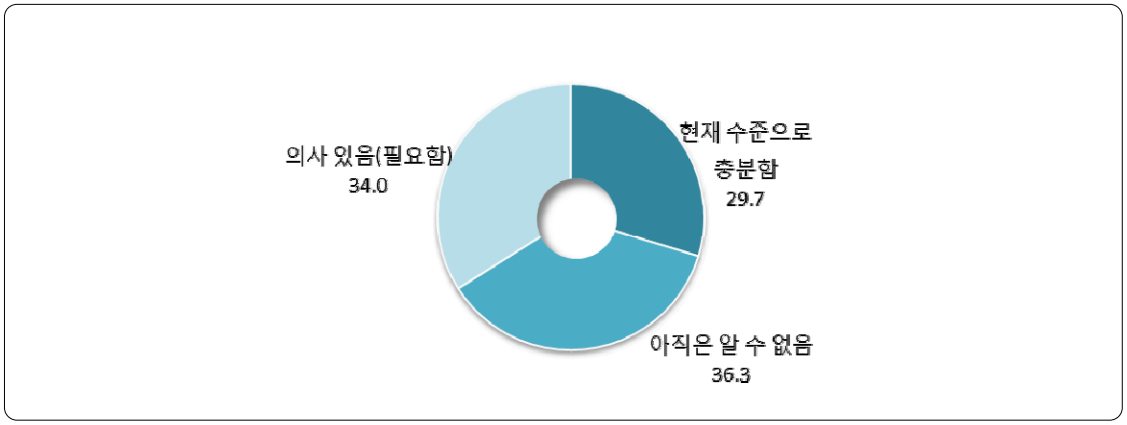
스마트공장 활용시 어려움이 있다고 응답한 경우는 66.6%이며, 그 중 적용 과정시 필요한 개선 및 유지보수의 어려움(35.3%)이 가장 큰 것으로 나타남. 그 외 구축된 시스템의 결함, 불안정(27.8%), 기대한 업무개선 효과 부재(27.6%), 운영 및 관리 인력 부족(23.3%)등이 스마트공장 활용시 어려운 점으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-47] 스마트공장 활용 시 어려운 점(복수응답) - 도입기업

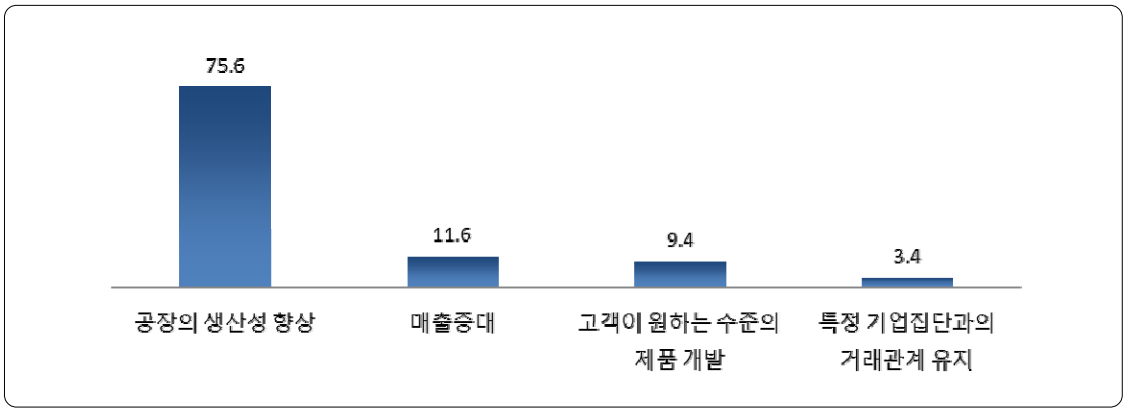
스마트공장 도입기업 중 다음 단계로의 추진 의사가 있는 기업은 34.0%인 반면, 29.7%는 현재 수준으로 충분, 36.3%는 아직 별도의 계획이 없는 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-48] 현 수준 다음 단계 스마트화 추진 의향 - 도입기업

스마트공장을 신규 도입하거나 다음 단계로 발전시키려는 가장 주된 이유는 공장의 생산성 향상(75.6%) 때문이며, 그 외 매출증대(11.6%), 고객이 원하는 수준의 제품 개발(9.4%), 특정 기업진단과의 거래관계 유지(3.4%)의 목적으로 도입할 계획이 있는 것으로 나타남

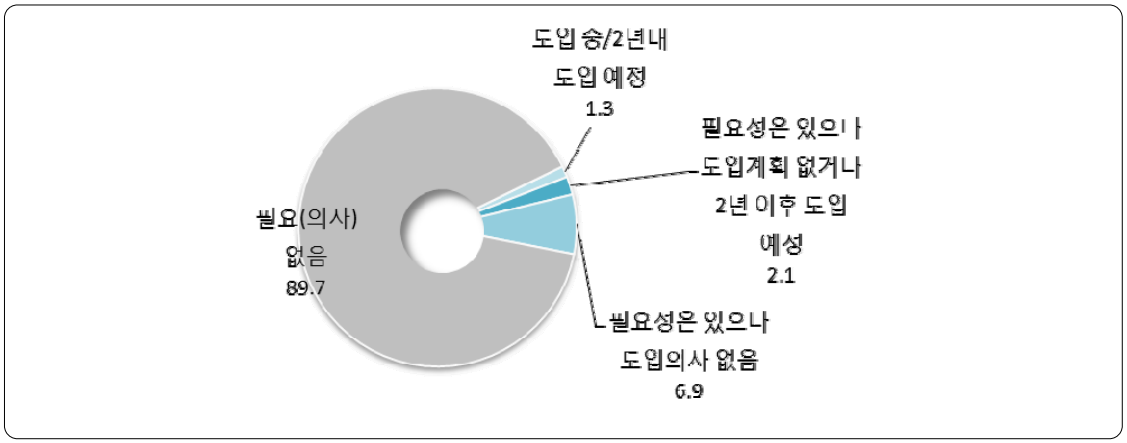


(단위: %)

[그림 2-49] 스마트화 신규도입/단계 발전 이유 – 도입의향 기업

5) 스마트공장 도입(신규 및 추가) 의향

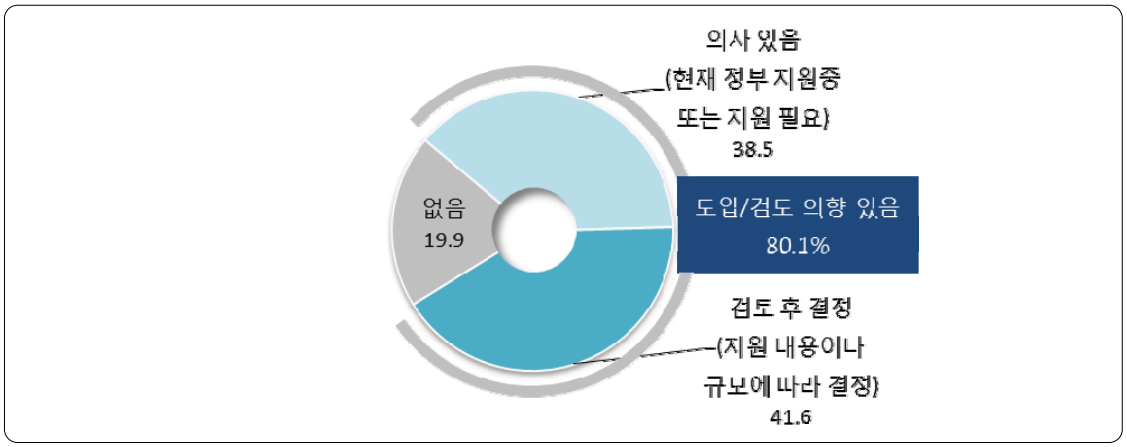
- 스마트공장 미도입기업 중 향후 추가 도입계획이 있는 기업은 3.4%(도입 중 2년내 도입 예정 1.3%+ 필요성은 있으나 도입계획 없거나 2년 이후 도입 예정 2.1%)로 나타남
- 반면, 필요성은 있으나 도입 의사가 없는 경우는 6.9%, 의사가 전혀 없는 기업은 89.7%로 나타남



(단위: %)

[그림 2-50] 스마트공장 신규/추가 도입 계획 - 제조업 중 스마트공장 미도입 국내 제조업

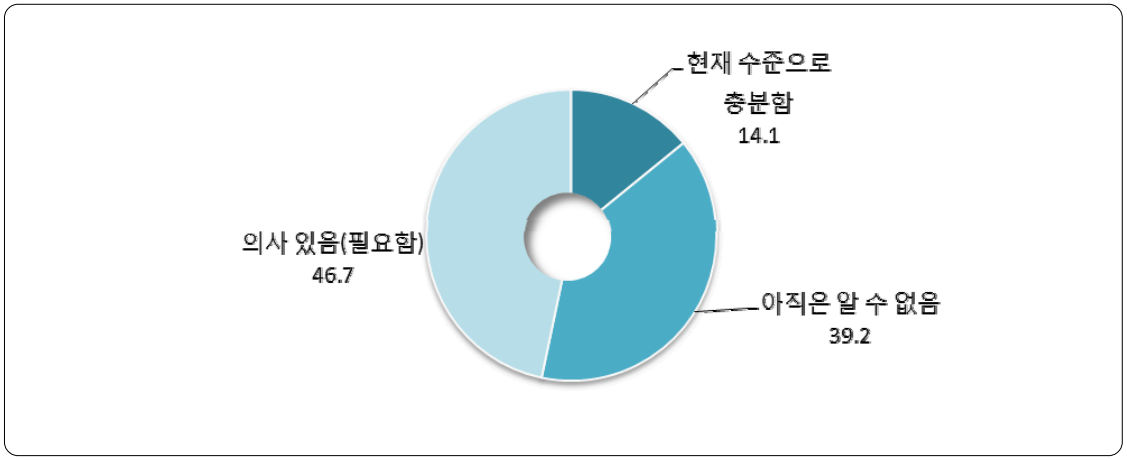
- 스마트공장 도입기업의 38.5%가 정부지원 시 스마트공장 도입의사가 있으며 41.6%는 지원내용이나 규모에 따라 검토후 결정할 것으로 나타남. 반면 정부지원이 있더라도 도입 의사가 없는 경우는 19.9%로 나타남



(단위: %)

[그림 2-51] 정부지원 시 스마트공장 도입 의사 – 도입기업

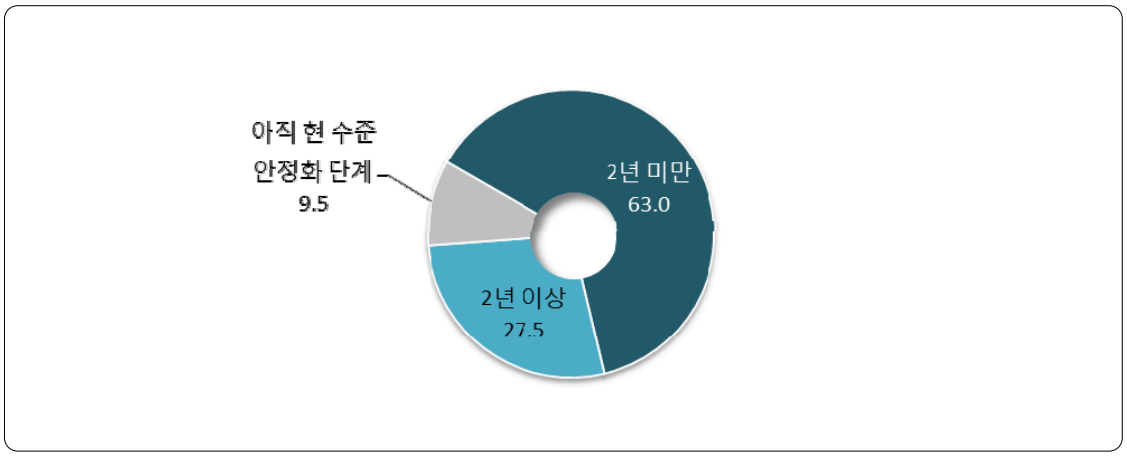
스마트공장 도입기업의 46.7%는 다음 단계로 발전시켜 추진할 의사가 있는 것으로 나타난 반면, 14.1%는 현재 수준으로 충분, 39.2%는 현재 별도의 계획이 없는 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-52] 현 수준 다음 단계의 스마트화 추진 의사 - 도입기업

스마트공장 도입기업의 63.0%는 2년 이내에 다음 단계의 스마트화를 도입할 예정인 것으로 나타남. 9.5%는 아직은 현 수준 안정화 단계로 다음 단계 도입 예정이 없으며, 2년이 지난 후에 도입할 의향이 있는 기업은 27.5%로 나타남

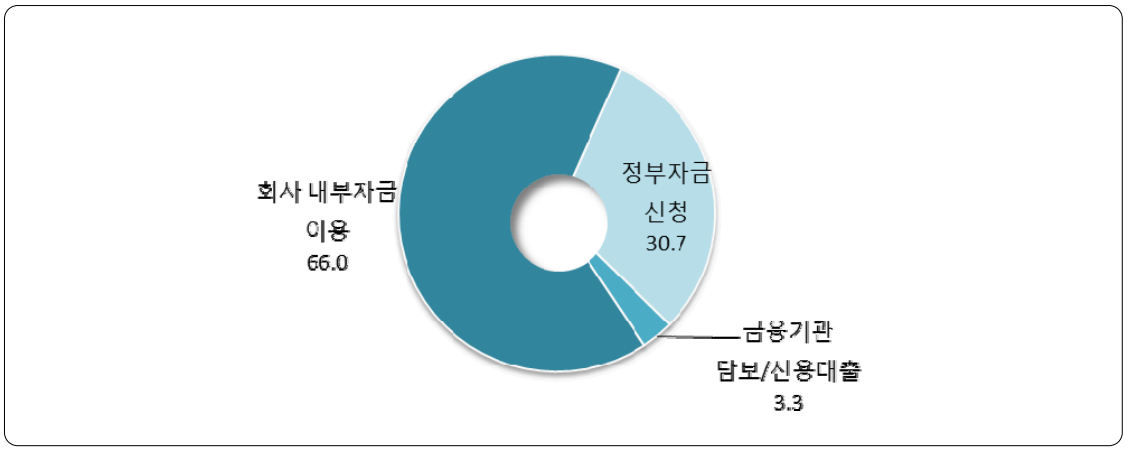


(단위: %)

[그림 2-53] 현 수준 다음 단계의 스마트화 도입 예정 시기 - 도입기업

6) 스마트공장 도입(신규 및 추가) 비용

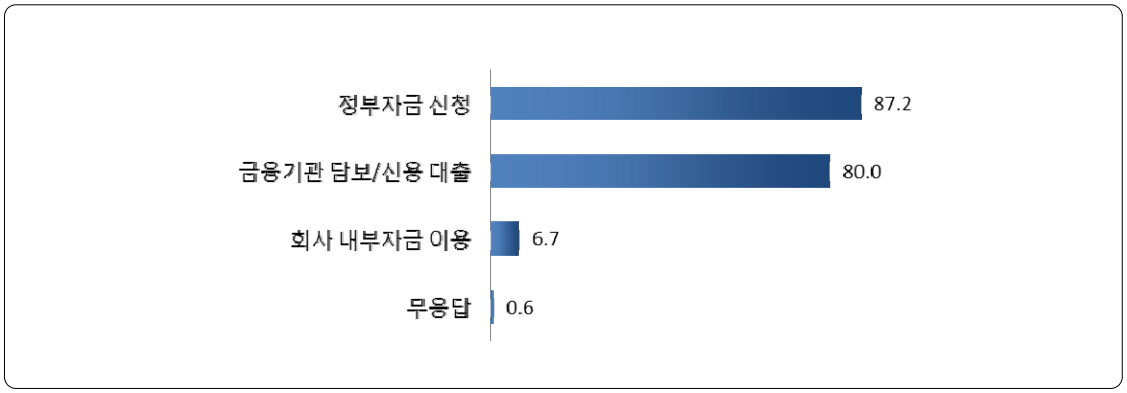
- 현 수준의 스마트화 추진 비용은 주로 회사 내부자금(66.0%) 이용할 계획이며, 정부자금을 신청하겠다는 경우는 30.7%, 금융기관/담보/신용대출 계획이 있는 곳은 3.3%로 나타남



(단위: %)

[그림 2-54] 현 수준 스마트화 추진 비용 충당방법 - 도입기업

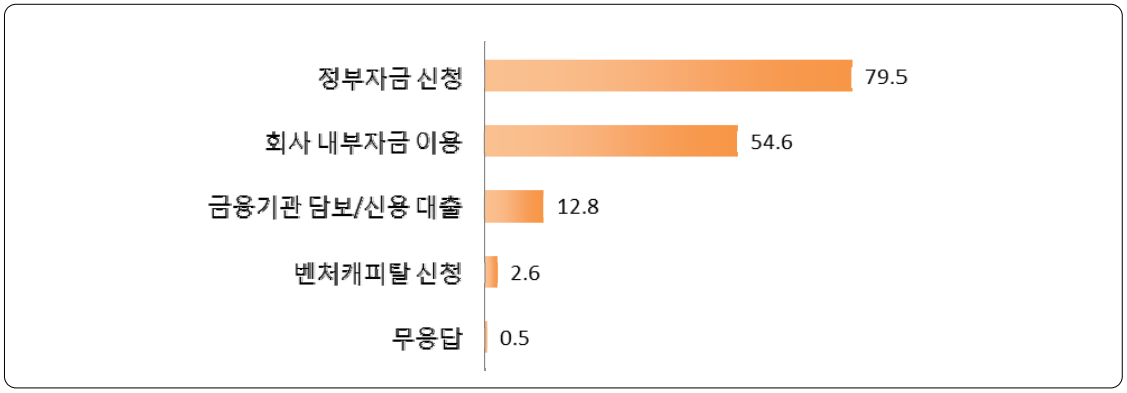
- 스마트공장 도입기업들이 다음 단계 수준의 스마트화 도입 시 필요한 비용을 충당하기 위한 방법은 정부자금 신청(87.2%) 및 금융기관 담보/신용 대출(80.0%)이 가장 많았고, 회사 내부자금을 이용하겠다는 경우는 6.7%로 현 수준의 스마트화 추진 비용은 주로 회사 자금을 활용하지만 다음 단계로의 업그레이드는 외부자금을 통해 진행할 계획이 있는 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-55] 다음 단계 수준의 스마트화 도입 시 비용 충당 계획(복수응답) - 도입기업

스마트공장 미도입기업은 정부자금 신청(79.5%)을 통해 다음 단계 수준의 스마트화 비용을 충당할 예정이며, 그 다음으로는 회사 내부자금(54.6%)을 이용할 계획인 것으로 나타남

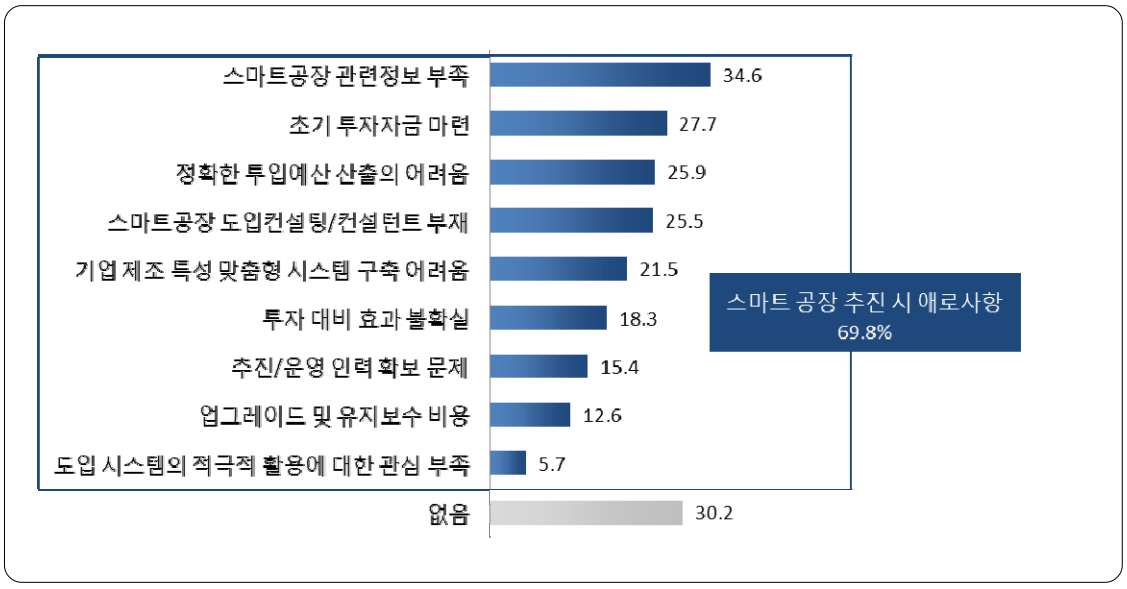


(단위: %)

[그림 2-56] 다음 단계 수준의 스마트화 도입 시 비용 충당 계획(복수응답) - 미도입기업

7) 스마트 공장 추진 시 애로사항

스마트공장 추진 시의 가장 큰 애로사항은 스마트공장 관련 정보 부족(34.6%)으로 나타났으며, 그 외, 초기 투자자금 마련(27.7%), 정확한 투입예산 산출의 어려움(25.9%), 스마트공장 도입컨설팅/컨설턴트 부재(25.5%), 기업 제조 특성 맞춤형 시스템 구축 어려움(21.5%) 등의 순으로 나타남



(단위: %)

[그림 2-57] 스마트공장 추진과정의 애로사항(복수응답) - 도입기업

제 3장. 중소기업의 정보화수준

1. 중소기업 정보화수준 평가체계

1) 정보화수준 지수 산출 목적

□ 일반적으로 기업의 정보화수준을 지수화하여 산출하려는 목적은 그 활용 목적 및 의도에 따라 매우 다양하며, 평가목적에 따라 평가의 내용도 다름

◦ 첫째, 산업 정책 입안자들은 새로운 정보기술(예, e-Business, m-Business, 또는 Ubiquitous Computing 등)의 보급 현황을 파악하고 이의 확산을 유도하기 위해 정보화수준을 평가함

- 정보기술 도입 및 발전모형에 근거하여 측정도구를 개발하고, 이를 바탕으로 조사된 도입 현황을 의사결정의 기초자료로 이용하여 신기술 확산의 다음 단계로 이행하기 위한 정책 수단을 구사할 수 있음

◦ 둘째, 기업 경영자들은 자사 정보화의 문제점을 진단하고 산업 내 Best Practice를 도입하기 위한 목적으로 정보화수준을 평가할 수 있음

- 산업 내 선도기업의 업무 프로세스와 정보시스템을 벤치마킹하여 자사의 현재 프로세스를 개선하고 지원하기 위한 정보시스템을 구현할 수 있음

◦ 셋째, 기업은 정보기술에 대한 투자 효과를 검증하기 위해 정보화수준을 평가할 수 있으며, 이러한 목적의 평가는 주로 정보기술 투자로 인한 생산성 향상의 측면에서 이루어짐

- 예를 들어, 정보기술 투자 전후의 산출물 비교(예, 고객 클레임 비율, 주문처리시간 등), 또는 동일한 수준의 산출물을 획득하는 데 필요한 투입 자원(예, 인력, 시간 등)의 수준으로 평가함

□ 본 평가에서는 정보화 발전 모형에 대한 선행연구들에 근거하여 중소기업 정보화 발전단계를 수정·보완하였고, 이를 근거로 하여 중소기업의 정보화수준과 환경적 요인 및 효과를 포괄하는 중소기업 정보화수준 평가체계를 도출함

2) 정보화 발전단계 정의

□ 이론적 배경

◦ 본 연구는 정보화 발전단계에 관한 선행연구 중 중소기업기술정보진흥원에서 2005년에 개발한 “중소기업 정보화 발전모형”을 기반으로 함

- 조직 내에 정보시스템을 도입, 구축하고 이를 효율적으로 운용, 활용함으로써 기업 성과와 연계되는 일련의 정보화 발전단계에 대한 구분과 정의는 아래 표와 같이 Nolan과 Tan의 두 연구를 참고함
- 이 외에도 각 단계의 세부적인 단계설명이나 개념 등은 여러 선행 연구를 참고함

[표 3-1] 정보화 발전모형 선행연구 비교 분석

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">중소기업
정보화
발전모형</th><th colspan="4">정보화 발전모형 선행연구</th></tr>
<tr><th>Nolan
(1979)</th><th>Venkatraman
(1994)</th><th>Djoen S.Tan
(1999)</th><th>Rayport & Svikla
(1995)</th></tr>
<tr><td>0단계</td><td>도입 단계</td><td>도입</td><td>-</td><td>-</td><td rowspan="3">거래처리
시스템 통합</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1단계</td><td rowspan="2">기능내 통합</td><td>전파</td><td>지역적 사용</td><td rowspan="2">기능적 통합</td></tr>
<tr><td rowspan="2">통제</td><td>내적 통합</td></tr>
<tr><td>2단계</td><td>기능간 통합</td><td>업무프로세스
재설계</td><td>기능간 통합</td></tr>
<tr><td>3단계</td><td>기업간 통합</td><td>통합</td><td>업무네트워크
재설계</td><td>프로세스 통합</td><td></td></tr>
<tr><td>4단계</td><td>e-Business 단계</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>e-Business화</td></tr>
<tr><td>5단계</td><td>SEM 단계</td><td>데이터
관리</td><td rowspan="2">업무 범위 재정의</td><td>비즈니스
프로세스
재설계</td><td>-</td></tr>
<tr><td>6단계</td><td>New-Business
단계</td><td>성숙</td><td>비즈니스
재설계</td><td>새로운 고객관계</td></tr>
</table>

◦ 급변하는 정보화의 특성과 현실적인 상황을 반영하고자 정보화 발전단계 모형을 2007년에 5단계 모형으로 새로이 수정·보완함

- 2006년까지 3년간 기반구축, 업무효율화, 조직전략화, 지식정보화 등 4단계로 발전단계 모형을 개발하여 사용하였으나, 정보화 발전단계의 재정립을 통하여 2007년부터 새로운 발전단계 모형을 활용함
- 정보화 발전단계는 수준조사 연구회를 통하여 산·학·연 전문가들의 의견과 중소기업의 특성 및 현실성을 최대한 반영하고자 하였음
- 중소기업 발전단계는 1단계 정보화도입(Initiation), 2단계 단위정보화

(Automation), 3단계 통합정보화(Integration), 4단계 기업간협력(Collaboration), 5단계 전략적혁신(Innovation) 단계로 구분됨

◦ 중소기업 정보화수준 조사 발전단계의 이론적 배경은 각각 5단계별로 현업과의 연관성을 중심으로 하여, 선행연구에서 타당한 부분들을 차용함

- 우선 조직 내에서 컴퓨터를 비롯한 정보시스템이 소개, 도입되는 단계인 정보화도입 단계(Initiation)는 Nolan(1974, 1979)의 6단계 발전모형 중 도입(Initiation) 단계에서 차용함
- 단위정보화단계(Automation)는 중소기업 정보화 발전모형의 1단계 “기능내 통합” 단계를 중심으로 정의함
  - Nolan(1974, 1979)의 연구에서 나타난 전파(Contagion)와 통제(Control)의 일부 개념과 내용을 선택적으로 차용하였고, Venkatraman(1994)의 지역적 사용(Localized Exploitation)과 내적통합(Internal Integration)을 참고
  - 또한 Tan(1999)의 수동적 IT 응용으로 정보화가 제조, 판매, 재무 등의 기능을 각각 분리된 상태로 기존의 비즈니스 기능을 지원하고, 조직 변화를 수반하지 않은 가운데 운용 효율화를 목적으로 하게 되는 기능적 통합(Functional Integration) 단계를 부분적으로 차용함
- 기업내통합단계(Integration)는 중소기업정보화발전모형의 2단계 “기능간 통합” 단계를 중심으로 정의함
  - Nolan(1974, 1979)의 통제(Control) 단계와 Venkatraman(1994)의 업무프로세스 재설계(Business Process Redesign) 단계의 주요 내용을 인용함
  - 아울러 Tan(1999)의 기능간 통합(Cross-Function Integration) 단계를 부분적으로 인용함
- 기업간협력단계(Collaboration)는 중소기업 정보화 발전모형의 3단계 “기업간 통합” 단계를 중심으로 정의함
  - Nolan(1974, 1979)의 통합(Integration) 단계와 Venkatraman(1994)의 업무 네트워크 재설계(Business Network Redesign) 단계의 주요 내용을 인용함
  - 아울러 Tan(1999)의 프로세스 통합(Process Integration) 단계를 부분적으로 인용함
- 정보화 발전단계상 가장 상위단계인 전략적혁신단계(Innovation)는 중소기업정보화 발전모형의 5단계 “SEM”과 6단계 “New-Business” 단계를 중심으로 정의함
  - Nolan(1974, 1979)의 성숙(Maturity) 단계와 Rayport & Sviokla(1995)의 새로운 고객관계 형성 단계, Gartner Group(2001)의 가치창출(Value Creation) 단계에서 개별 개념 및 내용을 차용하여 활용함

[표 3-2] 정보화 발전단계 연도별 비교

	발전모형(2005)	수준조사(2006)	수준조사(2007이후)
0단계	도입 단계	기반구축	정보화도입
1단계	기능내 통합	업무효율화	단위정보화
2단계	기능간 통합	조직전략화	기업내통합
3단계	기업간 통합		기업간협력
4단계	e-Business 단계	지식정보화	전략적혁신
5단계	SEM 단계		
6단계	New-Business 단계		

□ 중소기업 정보화 발전단계 정립

◦ 과거 사업의 결과를 이용하여 중소기업 정보화수준의 분포 특성에 따라 정보화 평가체계 개선 및 정책 제안이 이루어짐

- 정보화수준의 밀도함수의 형태를 보면 다수의 첨도(multi-mode)가 발견되고 있으며, 이러한 첨도는 중소기업의 정보화수준이 일정한 수준에서 동질 집단화 현상이 발견되는 것을 볼 수 있음
- 중소기업의 정보화수준 단계별 특성은 한 단계에서 다음 단계로 진보할 가능성도 존재하지만 이하 단계로 추락할 가능성도 배제할 수 없음
- 또한 일정 단계에서 정보화수준의 진전이 멈춰지는 '정보화 빈곤함정(Poverty Trap)' 현상이 발생될 가능성도 존재하며, 이러한 경우에는 중소기업들이 일정한 수준에서 정체될 수 있으므로 정책적 대안 마련이 필요함

◦ 정보화수준이 단계별로 집단화되는 것을 감안하여 정보화수준의 발전단계 수립이 필요함

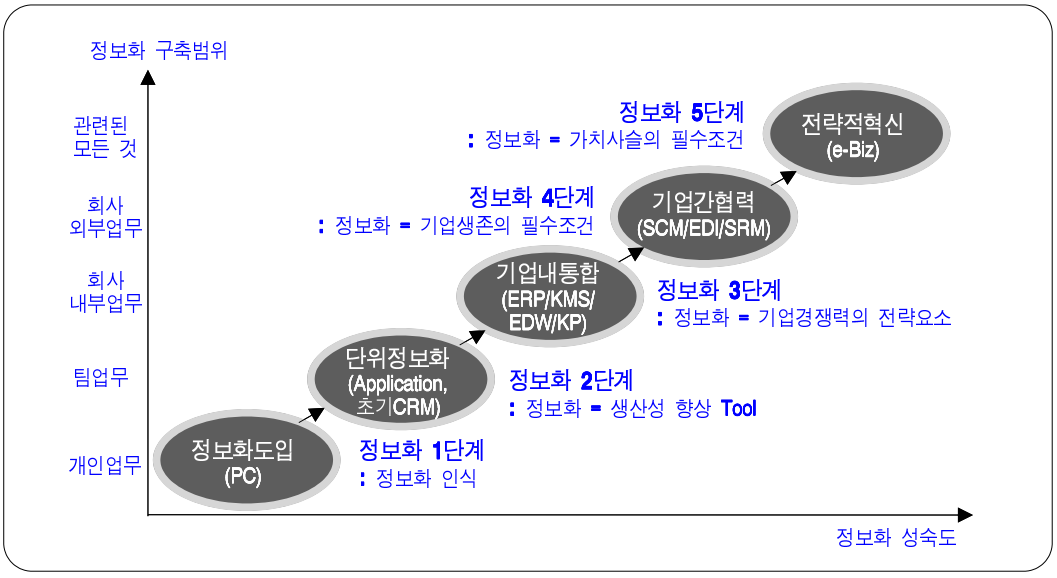
- 정보화 발전에 따른 진화단계는 낮은 단계에서 높은 단계로 계단식 진화를 통해 발전해 나아가야 함
- 따라서 정보화수준에 따라 단계를 명확히 구분하고 단계별 특성에 따른 정부의 차별화 지원이 필요함

◦ 이러한 일련의 체계적이고 종합적인 연구과정을 종합하여 중소기업 정보화 발전단계를 5단계로 정의하였으며, 또한 단계별 점수는 다음 그림과 같이 구분함

□ 중소기업 정보화 발전단계별 특징

◦ 기업의 일반적인 정보화 추진 패러다임은 5단계로 분할되어 추진됨

- 정보화 1단계(**정보화도입**)는 정보화에 대한 필요성 및 중요성을 인식함으로써 개인의 업무정보화를 추진함
- 정보화 2단계(**단위정보화**)는 정보화가 생산성 향상의 도구로 활용됨으로써 기업 부서 내 팀업무 정보화를 추진함
- 정보화 3단계(**기업내통합**)는 정보화가 기업 경쟁력의 전략요소로 기업 내부업무의 통합정보화를 추진함
- 정보화 4단계(**기업간협력**)는 정보화가 기업 생존의 필수조건으로 기업 외부업무의 통합정보화를 추진함
- 정보화 5단계(**전략적혁신**)는 정보화가 가치사슬의 필수조건으로써 새로운 사업 및 새로운 고객유치 등 New-Business를 추구함



[그림 3-1] 중소기업 정보화 발전단계

◦ 1단계 : 정보화도입단계

- 최고경영자의 정보화에 대한 관심과 지원의지 형성 단계
- 정보화 조직, 인력, 교육 등이 미미하고, 효과적인 정보화 추진을 위한 투자타당성 분석이나 구체적인 정보화 추진계획 실행 등은 거의 없음
- 정보시스템의 활용이 매우 미미하여, 기업 차원 정보화 효과에는 한계가 있어, 오히려 비용 부담이 증가하는 경우가 발생할 수 있음

◦ 2단계 : 단위정보화단계

- 정보화 도입·확대 필요성 인식 급격한 증가 및 투자의 본격화 등 정보화에 대한 관심은 커지나 정보화 투자에 대한 타당성 분석 등 구체적인 전략수립과 실행은 아직 미흡함
- 단위업무시스템을 중심으로 정보시스템의 구축이 이루어지기 시작
- 개인문서 편집 등 개인업무 차원의 정보시스템 활용이 대폭 향상되고, 생산, 영업 등 단위 애플리케이션을 활용함으로써 업무의 효율화가 발생하지만 인력 및 비용 절감 등 기업 차원의 효과는 아직 미미한 수준임

◦ 3단계 : 기업내통합단계

- 대부분의 기업이 정보화 추진목표를 보유하고, 추진전략 수립기업이 증가하며, 정보화 투자가 지속적으로 이루어짐
- 또한, 정보화 통합으로 인해 정보보안의 필요성에 대한 인지도가 형성되지만, 정보보안 마스터플랜 수립 등 정보보안에 대한 투자가 미흡함
- 통합정보시스템의 구축이 본격화되어 정보화를 통한 업무 프로세스의 재편성이 이루어지며, 전자업무의 통합과 더불어 경영계측간 통합이 이루어짐

◦ 4단계 : 기업간협력단계

- 지속적으로 기업의 추진전략을 수립하고 정보화 투자의 타당성을 확보함으로써, 중장기적 목표를 설정하며, 정보화 투자에 대한 성과분석에 관심을 갖기 시작함
- 정보의 통합으로 인해 정보보안의 필요성에 대한 인지도가 급격하게 증가하면서 정보보안 마스터플랜 수립 등 정보보안에 대한 투자가 급격히 이루어짐
- 정보화 담당 조직/인력 편성률이 지속적으로 향상되어 정보화인력 보유율이 증대되고 정보화 투자가 가장 큰 비중을 가지는 단계로 정보화 교육에도 매우 적극적이며, 정보화 규정 및 지침 작성 등 정보화 제도의 기반이 형성됨
- 전자상거래를 비롯한 전사적 기업간 네트워크『활용 수준』이 크게 상승하며 이를 통해 사무관리인원 절감 및 구매비용 절감 등 정보시스템 도입효과가 가시화
- 단위업무시스템 의존율은 감소하며 ERP, CRM[4] 및 SCM[5] 등 통합시스템의 활용이

4) CRM(Customer Relationship Management; 고객관계관리)는 기존 고객에 대한 정보를 종합적으로 분석하여 고객이 원하는 제품과 서비스를 지속적으로 제공함으로써 고객을 오래 유지시키고 이를 통해 고객의 평생가치를 극대화하여 수익성을 높이는 통합 고객관계관리프로세스임

5) SCM(Supply Chain Management; 공급망관리)은 제품생산을 위한 프로세스를 전산화해 부품공급업체부터 최종소비자에 이르기까지 물류, 정보, 자금 흐름의 최적화를 도모하는 정보시스템을 부품조달과 생산, 판매의 흐름을 연결하여 전체 프로세스의 통합관리를 가능케하는 공급망관리 솔루션

본격화 됨

- 통합시스템 구축이 전자결제, PDM[6], CRM 등 다양한 분야로 확대되며, 제품개발 기간 및 수주출하 기간 단축 등 업무프로세스 개선 효과가 뚜렷하게 나타남

◦ 5단계 : 전략적혁신단계

- 정보화 추진목표가 경영전략과 연계되는 등 정보화 추진전략이 고도화, 전문화되고 세분화된 정보화 전담조직 운영, 전담부서장(CIO[7])을 보유, 정보화 규정 및 지침이 정착화 됨
- 신규사업 창출, 신시장 개척, 신고객 발굴 등 새로운 사업 및 업무 프로세스의 혁신과 더불어 새로운 서비스와 산출물이 수시로 이루어 짐
- 또한 자동화된 관리지원체계를 구축·운영함으로써 사용자 요구사항을 주기적으로 반영하며, 재고감소 등 기업업무상 효과가 크게 향상되며, 기업간 네트워크 활용도 e-Business화 됨

[표 3-3] 중소기업 정보화 발전단계 정리

발전단계 / 구분	정보화도입	단위정보화	기업내통합	기업간협력	전략적혁신
	Initiation	Automation	Integration	Collaboration	Innovation
정보화 점수	- 30점	30 - 50점	50 - 60점	60 - 80점	80점 -
업무특성	· 개인정보화	· 단위업무 정보화 · 업무효율화	· 전사업무 통합화 (수평적) · 경영계층간 통합화 (수직적)	· 기업간 업무 정보화	· 신규사업 창출 · 신시장 개척 · 신고객 발굴 · New Biz process · Process Innovation · New Service & Product
IT Solution	· PC활용	· 단위 application · 초기 CRM (고객관리)	ERP/KMS[8] /EDW[9] /EKP[10]	SCM/EDI[11]/ SRM[12]	SEM/BSC[13]

6) PDM(Product Data Management; 제품정보관리)은 제품의 기획에서 설계, 제조, 인증 및 마케팅에 이르는 제품 개발의 각 과정의 모든 데이터를 일원적으로 관리하는 것. 각 공정에서의 철저한 정보관리와 정보의 공유에 의한 기업내 각 부서의 동시병행 처리의 실현으로 제품개발 시간을 단축하고, 제품개발 작업의 효율성 제고로 비용을 삭감하며, 전자적 품질 관리로 제품의 품질을 향상시키는 것으로 목적으로 함

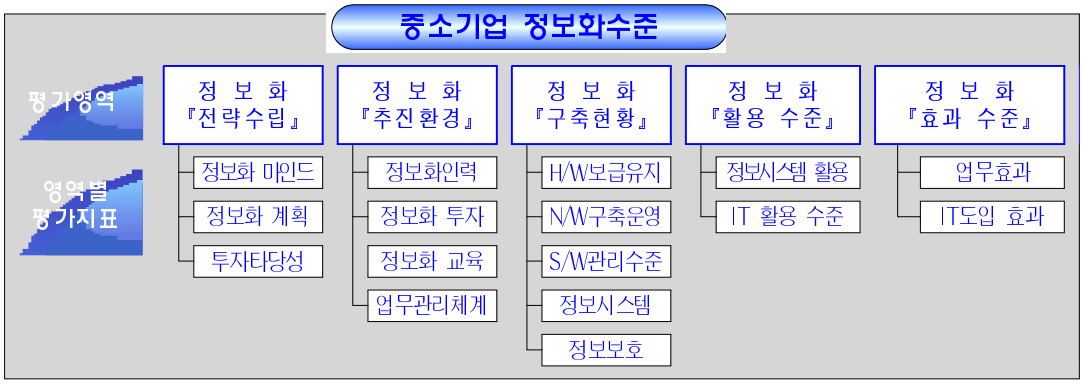
7) CIO(Chief Information Officer; 정보관리책임자)는 기업 활동에서 정보시스템의 중요성이 부각됨에 따라 1980년대 후반부터 등장한 새로운 직종. 단순히 컴퓨터로 전산처리를 담당하는 임원과는 달리, 기업 전략으로서의 정보시스템을 어떻게 활용할 것인가를 입안, 실행하는 정보자원관리의 책임을 지는 임원

3) 정보화수준 평가체계의 변화

□ 2002년 처음으로 개발되고 2009년에 개정되어 2011년까지 적용된 정보화수준 평가체계는 총 5개 평가영역 및 16개 평가지표로 구성되어 있음

◦ 정보화수준 평가체계는 항목이나 지표에서 부분적인 수정이 있어 왔으나 2002년 최초 개발된 평가체계의 기본 구성 및 내용을 기본적으로 유지해왔음

[표 3-4] 중소기업 정보화수준 평가체계



□ 정보화수준 평가체계의 개편 작업(2011년)

◦ 상기 평가체계는 2002년 이후 거의 10년 이상을 중소기업의 정보화수준을 진단하고 발전방향을 제시하는 데 매우 중요한 역할을 해왔으나, 그간 급속한 정보화 환경 및 아젠다(Agenda)의 변화를 시의 적절하게 담기에는 근본적인 한계가 있음이 수년간 지적되어 옴

◦ 이에 따라 2011년 '중소기업 정보화수준 조사 지수개편 연구'가 본 조사와 별도로 실시되어 전체적인 평가체계의 개선을 진행, 다음과 같이 4개의 영역, 12개의 지표로 수정되었음

8) KMS(Knowledge Management System; 지식관리시스템)는 고객관리에 필수적인 요소들을 고객중심으로 정리, 통합하여 개선함으로써 고객과의 장기적인 관계를 구축하고 기업의 경영성과를 개선을 위한 통합시스템

9)EDW(Enterprise Data Warehouse; 기업 데이터 웨어하우스)는 기업 내 정보를 체계적으로 분류, 저장하여 모든 조직과 응용 프로그램이 기술적 제약없이 정보를 공유할 수 있도록 하는 데이터의 통합 저장소

10)EKP(Enterprise Knowledge Portal; 기업지식포털)은 기업의 내부외부 정보를 웹을 기반으로 통합시키는 시스템으로 기업이 필요로 하는 각종 소프트웨어를 통합하여 하나의 창구에서 제공

11)EDI(Electronic Data Interchange; 전자문서교환)은 기업간에 데이터를 효율적으로 교환하기 위해 지정한 데이터와 문서의 표준화시스템

12)SRM(Supply Relationship Management; 공급자관계관리)는 SCM(공급자관리)의 진화형태로 수익성에 영향을 미치는 공급자와의 관계에 대한 이해와 비즈니스 규칙을 확립하는 과정 또는 방법

13)SEM/BSC(Strategic Enterprise Management/Balanced Score Card; 전략적경영계획)는 기업의 전사적 의사결과 공유를 지원함으로써 경영진의 전략과 운영을 연계하고 수익성을 제고하기 위한 관리기법으로 가치경영(VBM), 균형성과관리(BSC), 활동기준관리(ABM) 등의 모델이 기반이 되는 시스템

[표 3-5] 신규 중소기업 정보화수준 평가체계



* '정보화 효과' 영역은 평가체계의 점수에는 반영되지 않음

◦ 개편된 정보화수준 평가체계에서는 그동안 분리되어 평가되어 온 구축과 활용 영역을 통합하였고, 정보화 효과 영역의 지표 내용을 효율성-정보력-전략적 가치 및 BSC 관점에서 대폭 수정하였으며, 한편으로 정보화 효과 영역은 다른 영역들의 원인에 의한 결과 변수에 해당되므로 전체 정보화수준 점수를 산출하는 데에서는 제외하고 별도로 분석하도록 설계되었음

[표 3-6] 정보화수준 평가영역의 변화

2002년	2006년~2011년	개편 신 지수
정보화 추진의지 및 계획수립	정보화 전략수립	정보화 전략수립
정보화 추진환경 수준	정보화 추진환경	정보화 추진환경
정보화 추진 및 설비 수준	정보화 구축현황	정보화 구축활용
정보화 활용 수준	정보화 활용 수준	
	정보화 효과 수준	정보화 효과 수준 (전체 점수산출시 제외)

◦ 아울러, 그동안 정보화수준의 대-중소기업 격차를 대표 지표로 분석하여 온 것과 별도로, 산업의 가치사슬(Industry value chain) 차원의 통합이라는 관점에서 IT 투자가 기업의 부가가치를 구현하는 데 얼마나 도움이 되는가를 측정하는 척도인 "IT 부가가치 창출지수"라는 새로운 지표를 제시함

4) 정보화수준 평가영역

□ 정보화『전략수립』평가영역

◦ 정보화『전략수립』이란 기업이 추구하는 경영성과를 달성하기 위한 정보화 계획과 투자타당성 실시 등을 파악함으로써 기업의 추진의지를 살펴봄

- 정보화에 대한 기업의 추진의지는 해당 기업의 정보화수준을 결정짓는 가장 기본적인 요소라고 할 수 있음
- 또한 정보화를 추진하기 위한 최고경영자를 포함한 임직원의 정보화 마인드와 조직 내에서의 정보사용에 대한 태도와 문화가 체계적인 정보화『전략수립』및 저변 확대에 큰 영향을 미치게 됨
- 기업에서 성공적으로 정보화를 추진하기 위해서는 경영목표와 연계된 명확한 정보화 추진전략과 정보화 도입·확대에 대한 필요성 인식 등 정보화 계획이 중요함
- 정보화를 추진하기 위한 자금, 인력 및 기술 등 자원이 부족한 중소기업들은 정보화 추진시 체계적인 정보화 투자에 대한 타당성 분석이 선행되어야 함

[표 3-7] 정보화『전략수립』평가지표-기존 평가체계

평가지표	평가항목
■ 최고경영자/임직원의 정보화 마인드	- CEO 정보화 관심/지원의지 - CEO 정보화 투자/추진 전략수립 참여도 - 임·직원 정보화 관심도 및 참여의지 - 임·직원 정보화 활용지식 습득 노력
■ 정보화 비전	- 정보화 추진전략(계획) 수립 여부
■ 투자타당성 분석	- 사후 타당성 분석의 실시 여부

◦ 중소기업 특성상 CEO의 IT 역량이 매우 중요하므로, 이들의 New IT에 대한 관심 수준을 추가로 측정하도록 개편함

[표 3-8] 정보화『전략수립』평가지표-개편 평가체계

평가지표	변경 내역
■ 최고경영자/임직원의 정보화 마인드	[기존 4개 항목은 유지] [아래 2개 항목 추가] - 자사에 적합한 솔루션 인지 여부 - New IT에 대한 관심
■ 정보화 비전	(동일)
■ 투자타당성 분석	(동일)

□ 정보화『추진환경』평가영역

◦ 기업의 정보화수준을 높이기 위해서는 정보화에 투입되는 인적/물적자원 이외에도 정보화 관련된 제도, 절차 등 환경적인 요인이 매우 중요한 역할을 수행

- 정보화 전담조직의 구성 및 정보화 추진인력의 구성은 기업의 정보화『활용 수준』에 직접적인 영향을 미치게 됨
- 정보화에 대한 투자 수준은 정보시스템의 질적 수준을 좌우하는 중요한 요소이며, 사용자의 적극적인 정보시스템 활용을 위해서는 체계적인 정보화 교육의 시행이 필요함
- 또한 기업이 효과적인 정보화를 추진하기 위해서는 업무분장이 명확하고, 업무처리절차가 문서화되어 있어야 하며, 업무혁신체계를 위한 정비가 이루어져야 함

[표 3-9] 정보화『추진환경』평가지표-기존 평가체계

평가지표	평가항목
■ 정보화 추진인력의 구성	- 정보화 담당 인력 유무 - 정보화인력 확보율 ▸보유인력/(보유인력+부족인력)
■ 정보화 투자	- 매출액 대비 정보화 투자비 비중
■ 정보화 교육	- 정보화 교육 실시 여부 - 정보화 교육 수준 ▸교육 인원/종업원수 ▸교육 비용/매출액
■ 업무 관리체계 정비 수준	- 업무분장의 명확화 - 업무처리절차의 문서화 - 업무개선 정도

◦ 기존 다른 영역에 있던 항목 일부를 영역 이동하고, 중소기업 IT Governance의 가장 큰 문제는 전문인 부족이므로, 개편 지수에서는 IT 전문성 조언 대상 및 체제 확보 강화를 측정하도록 개편

- 아울러, 정보보호는 구축활용보다 추진환경에 적합하므로 영역을 이동

[표 3-10] 정보화『추진환경』평가지표-개편 평가체계

평가지표	평가항목
■ 정보화 추진체계 환경	[기존 구축영역의 항목 이동으로 새로 지표 편성] - 정보시스템 구축 수준 - 정보시스템 사후관리 수준
■ 정보화 추진체계 구축	[기존 정보화 조직 및 인력의 2개 항목 포함] - 정보화 전담 사내조직 편성 - 정보화인력 확보율 ▸보유인력/(보유인력+부족인력) [기존 업무관리체계 정비 수준 중 1개 항목 포함] - 업무혁신체계의 구축 수준 [신규항목 1개] - IT 자문체제 확보
■ 정보화 교육	(동일)
■ 정보화 투자	(동일)
■ 정보보호	[구축현황 영역에서 이동하고 항목 수정] - 정보보안 필요성 인식 - 정보보안 시스템 도입활용 여부 및 계획

□ 정보화『구축활용』평가영역

◦ 정보시스템의 구축 및 운영은 기업의 정보 요구를 충족시키기 위해 필요한 물리적 설비(컴퓨터, 네트워크, 소프트웨어 등), 전산자원의 관리, 사용자에 대한 서비스, 정보에 대한 보호 및 정비 등을 포함함

- 정보화『구축현황』은 크게 하드웨어의 보급 및 유지, 네트워크 구축 및 운영, 데이터 관리, 소프트웨어 관리, 정보시스템 구축 및 운영, 그리고 정보보안으로 구분할 수 있으며, 특히 정보보안의 경우 정보의 불법 유출과 변조, 파괴 등 정보화의 역효과가 증대되고 있는 상황에서 기업의 정보화수준을 결정짓는 중요한 변수로 부각되고 있음

◦ 정보시스템을 도입한 이후 이를 개인과 기업 차원에서 활용함으로써, 정보화 추진목표의 달성을 위한 제반 시스템 활용을 포함함

- 정보시스템의 업무활용정도는 사용자의 직급과 활용목적에 따라 차이가 발생되며, 활용하는 주요 정보시스템도 차이가 있음

- CEO를 비롯한 임직원의 정보시스템 활용은 개인적 수준에서부터 기업의 내/외부에 이르기까지 광범위한 영향을 미침

[표 3-11] 정보화『구축현황』평가지표-기존 평가체계

평가지표	평가항목
■ H/W 보급 및 유지	- 정보시스템 유형 - 서버보유 유무 - PC 보유 수준(PC보유대수/1인 종사자) - 정보화장비(H/W) 보유 수준
■ 네트워크 구축 운영	- 홈페이지 활용분야 - 인터넷 연결속도
■ S/W 관리	- S/W 라이센스관리
■ 정보시스템 구축 운영	- 업무영역별 정보화 적용 업무 - 업무영역별 정보화 적용 범위 - 업무영역별 정보화 도입/확대 계획 - 정보시스템 사후관리
■ 정보보호	- 정보보안 체계시스템 구축 - 접근통제 및 내부처리절차 수립

[표 3-12] 정보화『활용 수준』평가지표-기존 평가체계

평가지표	평가항목
■ 정보시스템의 업무 활용 수준	- CEO의 정보시스템 업무활용도 - 임원의 정보시스템 업무활용도 - 직원의 정보시스템 업무활용도
■ IT 활용 수준	- 개인업무 활용 수준 - 사내 네트워크 활용 수준 - 기업간 네트워크 활용 수준

◦ 지수 개편 연구에서는 기존의 정보화 구축운영 영역과 정보화 활용영역을 통폐합하였음. 이는 이론적으로 구축(즉, adoption 해당)과 활용(즉, continuous use)은 연계적인 개념이라 확연히 구분될 수 없기 때문임

- 아울러 value chain 지원 정도와 정보시스템간 연계 정도 문의에 집중하는 방향으로 지표를 수정
- 아울러 New IT 도입을 추가함

[표 3-13] 정보화『구축활용』평가지표-개편 평가체계

평가지표	평가항목
▪ 정보시스템의 업무 활용 수준	[지표 구성 항목 신규 구성] - 판구매 업무에서의 정보시스템 활용 수준 - 생산물류 업무에서의 정보시스템 활용 수준 - 지원 업무에서의 정보시스템 활용 수준 - 기업 통합활동에서의 정보시스템 활용 수준
▪ New IT 도입계획	[신규 지표] - 모바일오피스, SNS, 클라우드 등
▪ IT 활용 수준	[지표 삭제]

□ 정보화『효과 수준』평가영역

◦ 정보시스템의 효과는 정보화 추진목표의 달성 여부를 판가름하는 기준이라고 할 수 있으며, 정보화의 가장 궁극적인 목적이라고 할 수 있음

- 정보화의 효과는 개인 및 기업 차원에서의 효과로 나누어 살펴볼 수 있으며, 인력·비용 절감 및 업무프로세스 향상 등 IT 도입효과의 형태에 의해서도 구분이 가능

[표 3-14] 정보화『효과 수준』평가지표-기존 평가체계

평가지표	평가항목
▪ 개인/기업업무 효과	- 개인업무 정보화 효과 - 기업업무 정보화 효과
▪ IT 도입효과	- 인력절감 효과 - 정보화 도입 효과 만족도

◦ 정보시스템 효과 영역에서는 Valacich & Schneider (2011)의 '전략적 가치-정보력-자동화 효율성'의 3단계 프레임워크와 Balanced Score Card (BSC)를 도입하여 전면 개편하였으며, 다른 영역이 독립변수임에 비해 효과 영역은 결과변수이므로 전체 정보화수준 점수 산출시에는 제외하도록 함

[표 3-15] 정보화『효과 수준』평가지표-개편 평가체계

평가지표	평가항목
▪ 정보시스템 가치	[신규 지표] - 운영적 가치 - 관리적 가치 - 전략적 가치
▪ BSC 관점의 효과	[신규 지표]
▪ 개인/기업업무 효과	[지표 삭제]
▪ IT 도입효과	[지표 삭제]

5) 평가 점수 산출 방법

□ 중소기업 정보화수준 평가지표는 중소기업의 정보화 추진실태와 현실을 최대한 반영하면서 동시에 계량화 가능성과 측정의 용이성, 그리고 설문해석의 객관성 등을 극대화할 수 있도록 설계되며, 정보화 점수는 각 평가항목별 기여도, 평가체계구조의 변화 등을 반영하기 위해 가중평균을 통해 산정됨

□ 각 지표 내 항목은 해당 결과치를 0-100점 기준으로 환산하여 산출되며, 항목의 환산 후 지표 및 영역별 정보화수준 점수는 다음과 같이 산출됨

- 지표 i의 정보화수준 점수 :

$$S_i = \sum_{k=1}^{l} (S_{(i,k)} * w_{(i,k)})$$

여기에서 S_i : 지표 i의 정보화 점수
$S_{(i,k)}$: 지표 i내 항목 k의 점수
k : 지표 i내 지표 갯수
$w_{(i,k)}$: 가중치 = (지표 i내 항목 i의 배점)/(지표 i의 총 배점)

- 영역 a의 정보화수준 점수 :

$$S_a = \sum_{i=1}^{j} (S_{(a,i)} * w_{(a,i)})$$

여기에서 S_a : 영역 a의 정보화 점수
$S_{(a,i)}$: 영역 a내 지표 i의 점수
j : 영역 a내 지표 갯수
$w_{(a,i)}$: 가중치 = (영역 a내 지표 i의 배점)/(영역 a의 배점)

- 전체 정보화수준 점수 :

$$S = \sum_{a=1}^{k} (S_a * w_a)$$

여기에서 S : 전체 정보화 점수
S_a : 영역 a의 정보화 점수
k : 영역 갯수
w_a : 가중치 = 영역 a의 배점/100

6) 정보화수준조사 산출표

[표 3-16] 정보화수준조사 지수 산출 항목

평가지표		평가항목	배점	영역내 지표 가중치		영역간 가중치	
정보화 전략 수립	정보화 마인드	CEO 정보화 관심/지원 의지	1	0.717	0.675	0.32	0.419
		CEO 정보화 투자/추진전략 수립 참여도					
		임·직원 정보화 관심도 및 참여의지					
		임·직원 정보화 활용지식 습득 노력					
	정보화 비전	정보화추진 전략(계획)수립 여부	1	0.122	0.139		
	투자 타당성 분석	사후 타당성 분석의 실시 여부	1	0.161	0.186		
추진 환경	추진체계 환경	정보시스템 사후관리 수준	1	0.12	0.112	0.192	0.189
	추진체계 구축	정보화 담당인력 유무	0.2	0.397	0.423		
		정보화인력 확보율(보유/필요)	0.2				
		업무개선 정도	0.6				
	정보화 교육	정보화교육 수준=>교육인원/종업원수	0.4	0.177	0.144		
		정보화교육 수준=>교육비용/매출액	0.6				
	정보화 투자	매출액 대비 정보화 투자비 비중	1	0.12	0.112		
	정보보호	정보보안 필요성 인식	0.4	0.186	0.209		
		정보보안 시스템 도입활용 여부	0.3				
		정보보안 시스템 도입 계획	0.3				
구축 활용	정보시스템의 업무	판·구매 업무에서의 정보시스템 활용 수준	0.3	0.767	0.685	0.488	0.392
		생산물류 업무에서의 정보시스템 활용 수준	0.3				
		지원 업무에서의 정보시스템 활용 수준	0.2				
		기업 통합활동에서의 정보시스템 활용 수준	0.2				
	New IT 도입계획	모바일 오피스 활용 여부	1	0.233	0.315		
		모바일 오피스 이용 계획					
		클라우드 이용 여부					
		SNS 활용 여부					

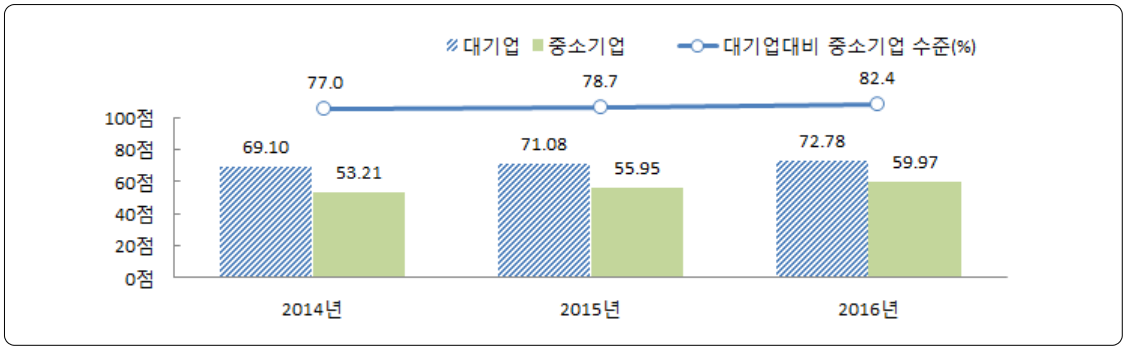
2. 중소기업 정보화수준 평가 결과

- 중소기업의 정보화수준은 **59.97**점으로 대기업(**72.78**점) 대비 격차(대기업 대비 중소기업 수준)는 **82.4%** 수준으로 나타남
  - 영역별로는 『전략수립』 영역의 점수가 **74.35**점으로 가장 높고, 『추진환경』 **58.43**점, 『구축활용』 **47.85**점 순임
  - 『전략수립』 영역의 투자타당성 분석이 **77.81**점으로 가장 높고, 정보화 투자 수준이 **38.14**점으로 가장 낮음
  - 『정보화 추진환경』 영역 중에서는 '정보화 추진체계 환경'의 점수가 **77.52**점으로 가장 높고, '정보보호' **62.52**점, '정보화 추진체계 구축' **58.53**점, '교육 수준' **54.02**점, '정보화 투자' **38.14**점 순임
  - 『정보화 구축활용』 영역 중에서는 'New IT 도입 계획'의 점수가 **60.42**점, '업무활용 수준'에 대한 점수가 **43.73**점으로 나타남
- 정보화 발전단계별로는 중소기업은 현재 기업내통합단계에 속하는 것으로 나타났으며, 대기업은 **72.78**점으로 기업간협력단계인 것으로 나타남
  - 영역별로 『전략수립』은 단위정보화와 기업내통합단계 사이에서 가장 큰 격차를 나타내, 기업내통합단계 이후에서 기업이 정보화와 관련된 투자, 분석 등을 실시하는 것으로 나타났으며, 『추진환경』은 기업내통합단계와 기업간협력단계 사이에서 가장 큰 격차를 보이고 있으며, 『구축활용』은 기업간협력단계와 전략적혁신단계에서 격차가 가장 큰 것으로 나타남
- 전반적인 정보화 인프라 수준이 높아져, 정보시스템 구축 및 운영(『구축현황』) 수준이 증가하여, 전체 정보화수준을 상승시킨 주축이 된 것으로 보임. 그러나 향후 중소기업의 정보화 수준을 다음 단계로 높이기 위해서는 기업내 통합단계에서 기업간 협력단계로 진입이 필요함
  - 단위정보화에서 기업내통합단계로의 상승을 위해서는 『전략수립』 영역의 점수를 높이기 위한 적극적인 정책 마련 필요한 것으로 나타남

1) 총괄

2016년 중소기업의 정보화수준은 59.97점으로 대기업 대비 중소기업의 정보화 수준은 82.4%으로 나타났으며, 2014년 이후 대기업과 중소기업의 정보화수준은 꾸준히 증가하고 있으며, 대기업 대비 중소기업의 수준도 증가

- 영역별로 『전략수립』 영역의 경우 74.35점, 『추진환경』 영역은 58.43점, 『구축활용』 영역은 중소기업 47.85점으로 『구축활용』 영역의 점수가 가장 낮고 대기업(63.68점)과의 격차도 가장 큰 것으로 나타남

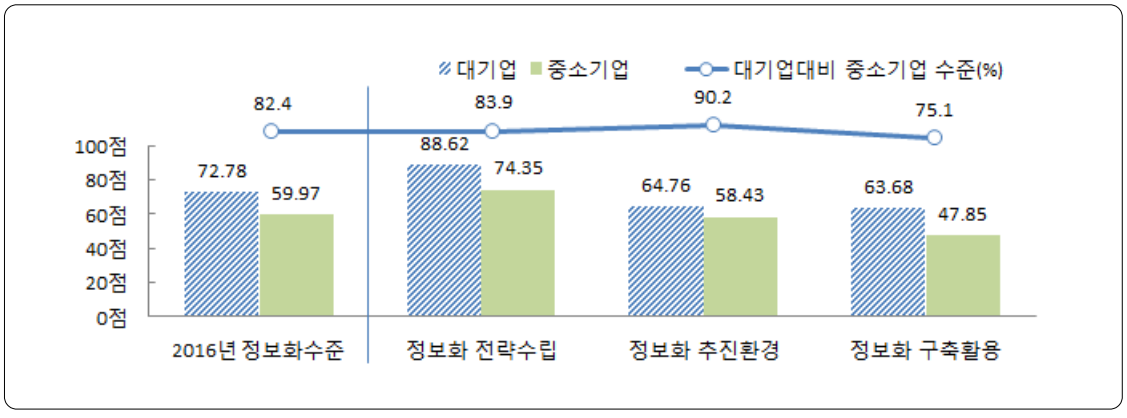


(단위: %)

[그림 3-2] 2014-2016년 대기업-중소기업 정보화수준 추이

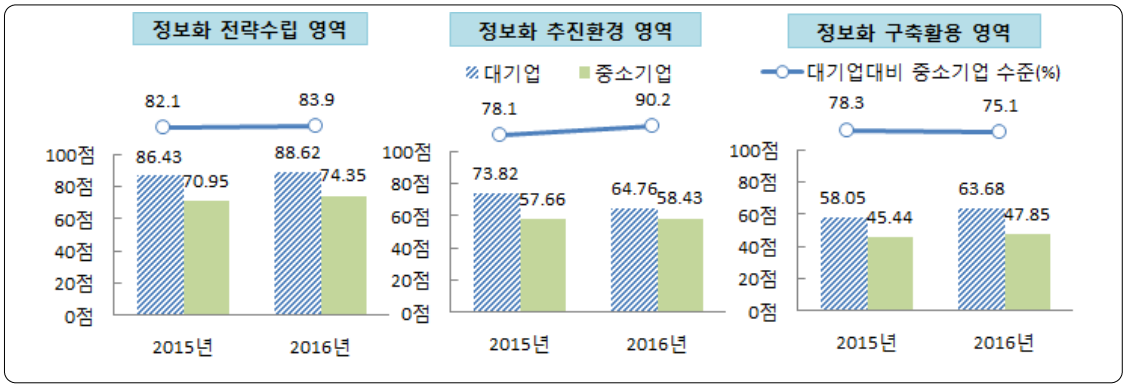
2016년 중소기업의 정보화수준은 59.97점으로 대기업 대비 중소기업의 정보화 중소기업 정보화수준의 세부 차원별로는 『정보화 전략 수립』 영역이 74.35점으로 2015년 대비 3.40점 상승하며 가장 많이 증가한 것으로 나타났으며, 『정보화 추진환경』은 58.43점, 『구축활용』 영역은 47.85점으로 나타남

- 대기업 수준 대비 중소기업의 세부 차원별 수준은 『추진환경』 영역이 90.2%로 가장 높았고, 『구축활용』 영역이 75.1%로 가장 낮게 나타남



(단위: %)

[그림 3-3] 2016년 중소기업 정보화수준

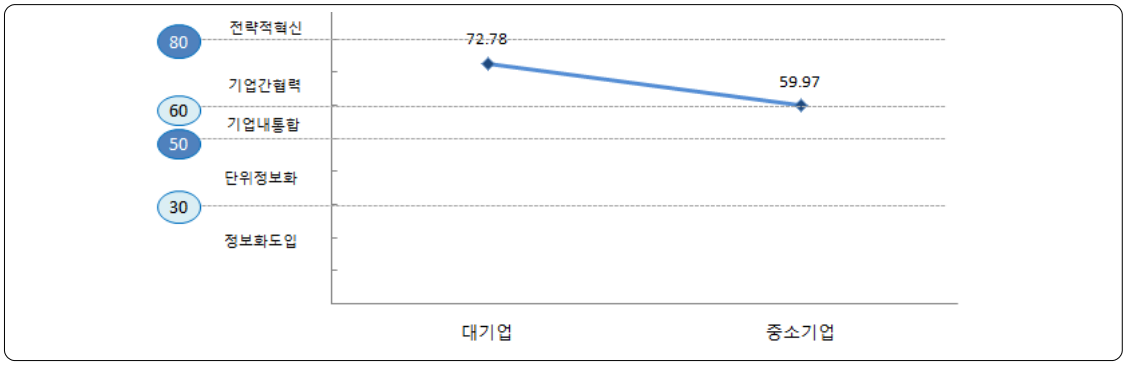


(단위: %)

[그림 3-4] 2015-2016년 차원별 정보화수준 추이

2) 정보화수준 발전단계

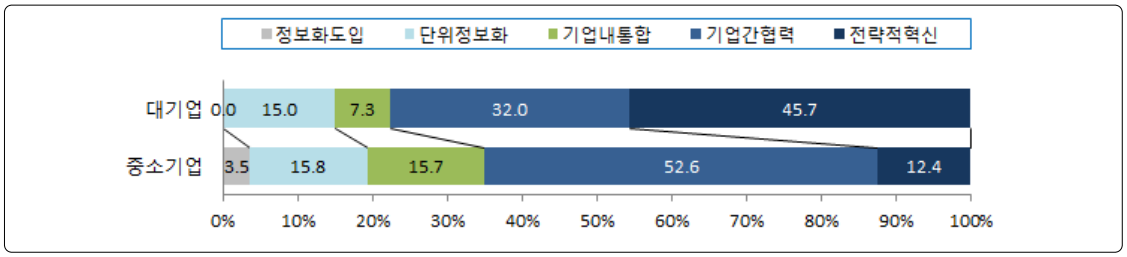
2016년 중소기업의 정보화수준은 기업내통합단계에 속하는 것으로 나타났으며, 대기업은 72.78점으로 기업간협력단계인 것으로 나타남



(단위: 점)

[그림 3-5] 중소기업 발전단계별 분포

기업간 협력 단계의 기업이 52.6%로 전체 기업의 과반수를 차지하고 있으며, 15.8%는 단위정보화 단계, 15.7%는 기업내통합단계에 속하는 것으로 나타남

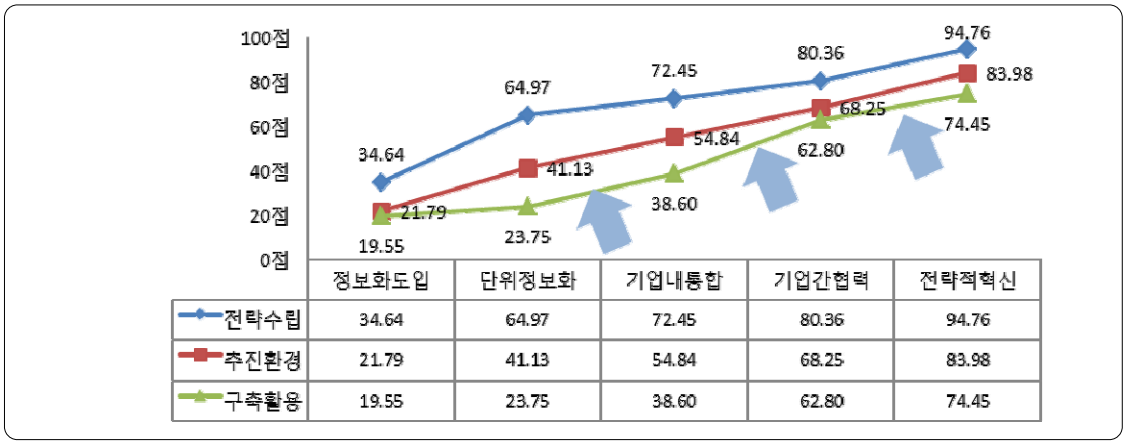


(단위: %)

[그림 3-6] 발전단계별 기업 분포-신규 평가체계

- 단위정보화에서 기업내통합단계로의 상승을 위해서는 『전략수립』 영역의 점수를 높이기 위한 적극적인 정책 마련 필요한 것으로 나타남

- 영역별로 『전략수립』은 단위정보화와 기업내통합단계 사이에서 가장 큰 격차를 나타내, 기업내통합단계 이후에서 기업이 정보화와 관련된 투자, 분석 등을 실시하는 것으로 나타났으며, 『추진환경』은 기업내통합단계와 기업간협력단계 사이에서 가장 큰 격차를 보이고 있으며, 『구축활용』은 기업간협력단계와 전략적혁신단계에서 격차가 가장 큰 것으로 나타남



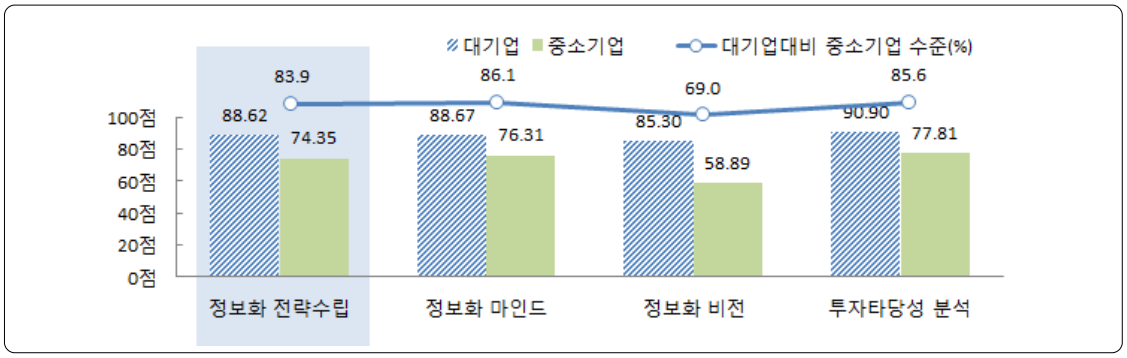
	정보화도입	단위정보화	기업내통합	기업간협력	전략적혁신
전략수립	34.64	64.97	72.45	80.36	94.76
추진환경	21.79	41.13	54.84	68.25	83.98
구축활용	19.55	23.75	38.60	62.80	74.45

(단위: 점)

[그림 3-7] 발전단계별 평가영역별 정보화수준

3) 『전략수립』 영역의 정보화수준

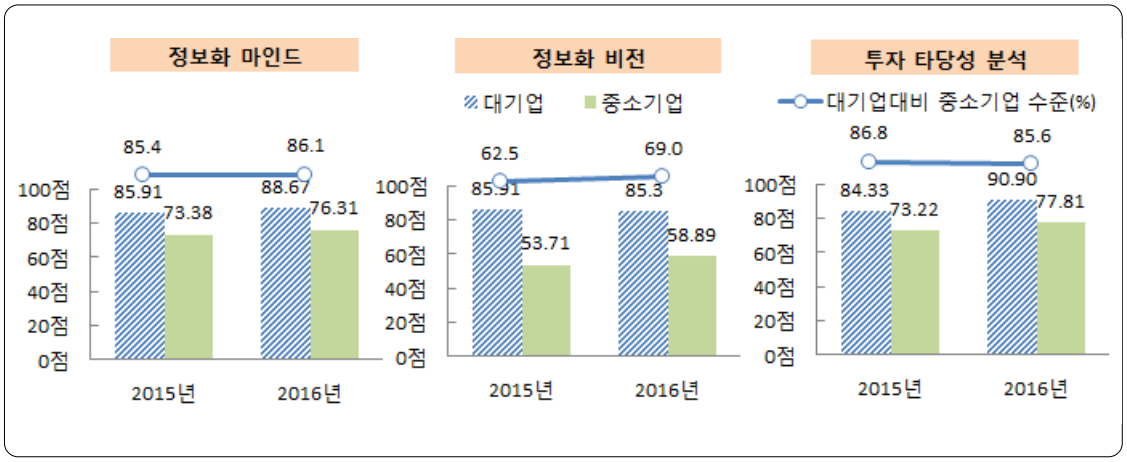
- 『정보화 전략수립』의 경우 중소기업은 74.35점, 대기업은 88.62점으로 나타남. 영역별로 『정보화 전략수립』 영역 중에서는 '투자타당성분석'의 점수가 77.81점으로 가장 높고, '정보화 마인드' 76.31점, '정보화 비전' 58.89점 순으로 나타남



(단위: %)

[그림 3-8] 정보화 전략수립 영역 비교

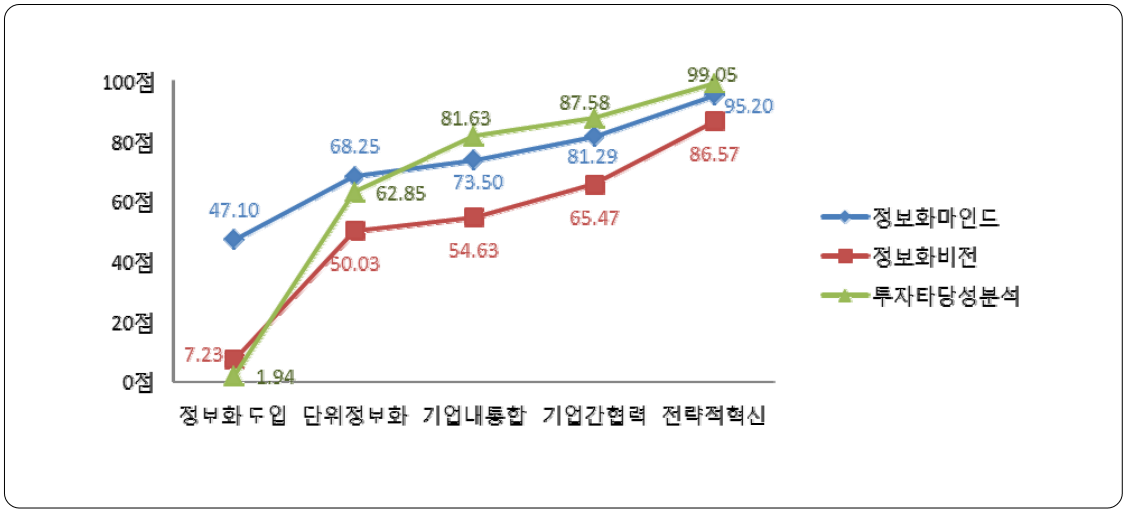
『전략수립』 차원의 세부항목별로 2015년 대비 모든 항목에서 수준점수가 상승한 것으로 나타났으며, 투자타당성을 제외한 나머지 영역에서는 대기업 대비 중소기업의 수준도 증가한 것으로 나타남



(단위: %)

[그림 3-9] 정보화 전략수립 영역 세부 항목별 정보화수준 추이

단위정보화 단계 이전까지는 '투자타당성' 항목의 점수가 가장 낮고 '정보화 마인드'가 가장 높게 나타난 반면, 기업내통합 이후 단계에서는 '투자타당성'의 점수가 가장 높아 다음 단계로 넘어가는 주요 변화 지표인 것으로 나타남

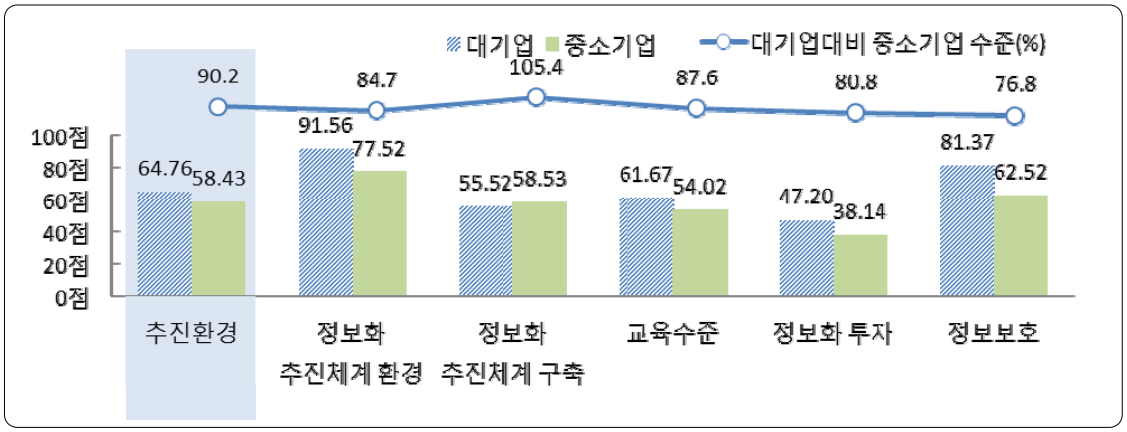


(단위:점)

[그림 3-10] 발전단계별 『전략수립』영역 세부지표별 정보화수준

4) 『추진환경』 영역의 정보화수준

『정보화 추진환경』의 경우 중소기업은 58.43점, 대기업은 64.76점으로 나타남. 영역별로『정보화 추진환경』 영역 중에서는 '정보화 추진체계 환경'의 점수가 77.52점으로 가장 높고, '정보보호' 62.52점, '정보화 추진체계 구축' 58.53점, '교육 수준' 54.02점, '정보화 투자' 38.14점 순임

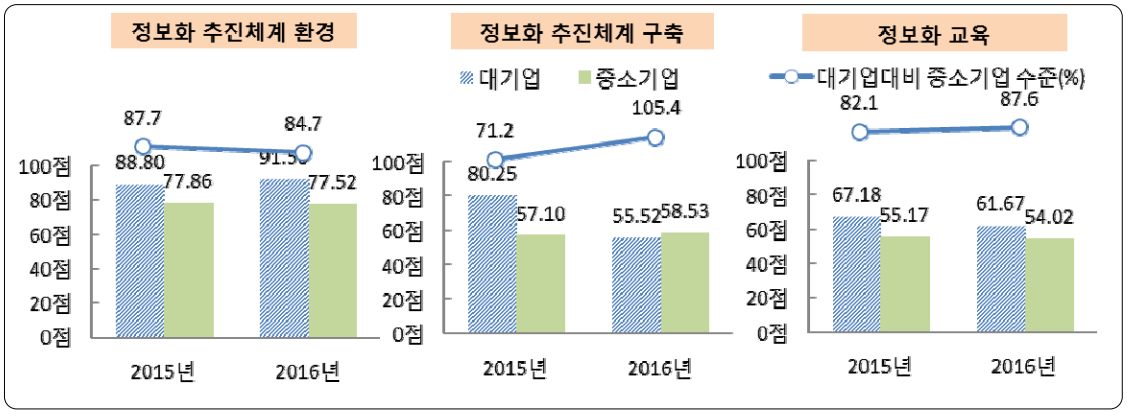


(단위:점)

[그림 3-11] 정보화 추진환경 영역 비교

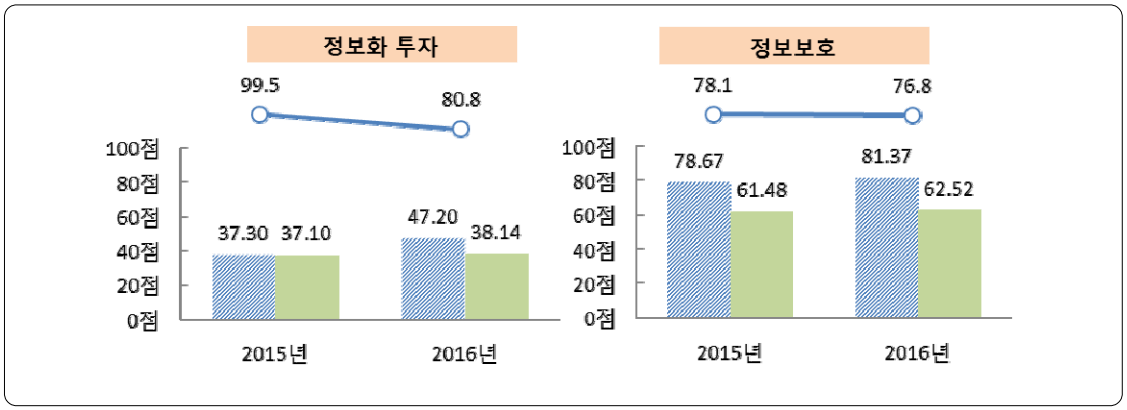
『추진환경』 영역의 세부항목별로는 '추진체계 환경', '정보화 교육'을 제외한 모든 영역에서 2015년 대비 정보화수준이 상승한 것으로 나타남

대기업 대비 중소기업의 수준은 '추진체계 환경', '추진체계 구축', '정보화 교육'은 2015년 대비 증가하였으나, '정보화 투자', '정보보호 수준'은 다소 떨어진 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-12] 정보화 추진환경 영역 세부 항목별 정보화수준 추이

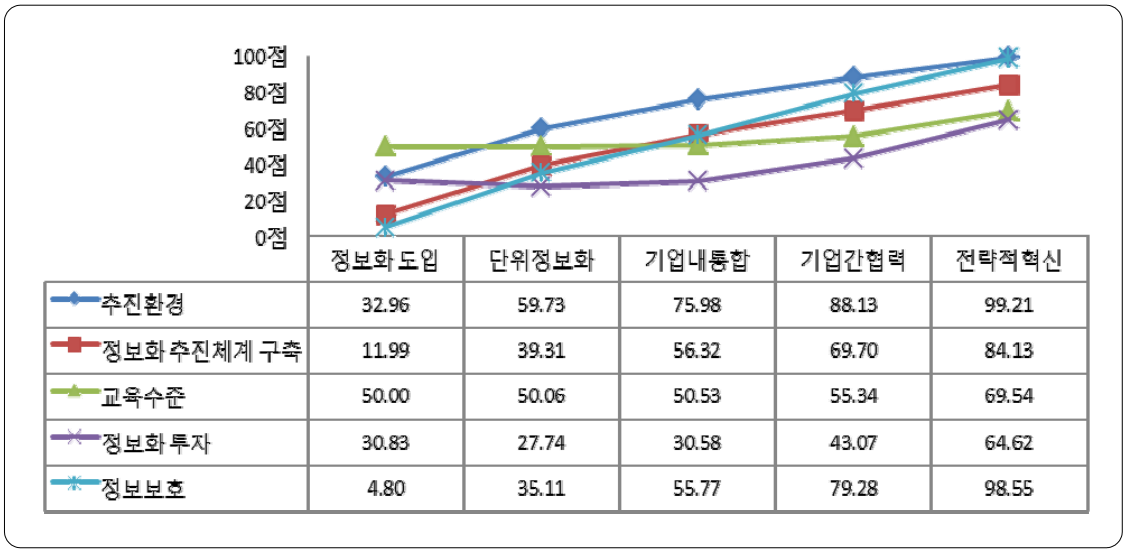


(단위:점)

[그림 3-12] 정보화 추진환경 영역 세부 항목별 정보화수준 추이(계속)

- 모든 지표의 점수는 정보화수준의 단계별 상승에 따라 증가한 것으로 나타남. '교육 수준', '정보화투자'는 기업내통합 단계 이전까지는 단계별 차이가 크지 않았으나, 기업간협력 단계 이후부터 증가한 것으로 나타으며, '정보보호'와 '추진환경', '정보화 추진체계 구축'은 단계별로 꾸준히 증가하는 것으로 나타남

- '정보화 추진체계 구축'은 정보화 도입단계 기업에 비해 전략적 혁신단계의 기업 점수가 7배 이상 높은 것으로 나타났으며, '정보보호'는 정보화 도입 단계 대비 전략적혁신 단계의 기업 점수가 20배 이상 높은 것으로 나타나 다른 영역에 비해 점수 차이가 큰 것으로 나타남



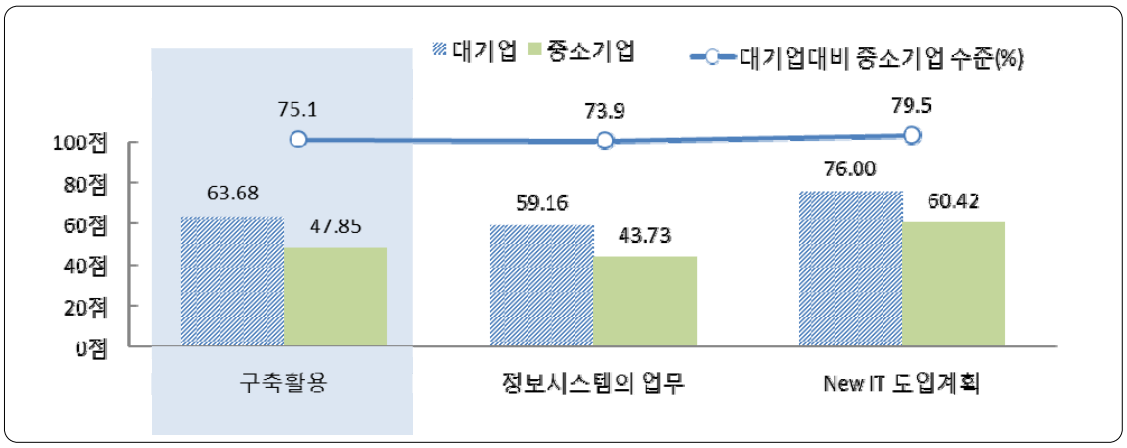
	정보화 도입	단위정보화	기업내통합	기업간협력	전략적혁신
추진환경	32.96	59.73	75.98	88.13	99.21
정보화 추진체계 구축	11.99	39.31	56.32	69.70	84.13
교육수준	50.00	50.06	50.53	55.34	69.54
정보화 투자	30.83	27.74	30.58	43.07	64.62
정보보호	4.80	35.11	55.77	79.28	98.55

(단위:점)

[그림 3-13] 발전단계별 『추진환경』영역 세부지표별 정보화수준

5) 『구축활용』 영역의 정보화수준

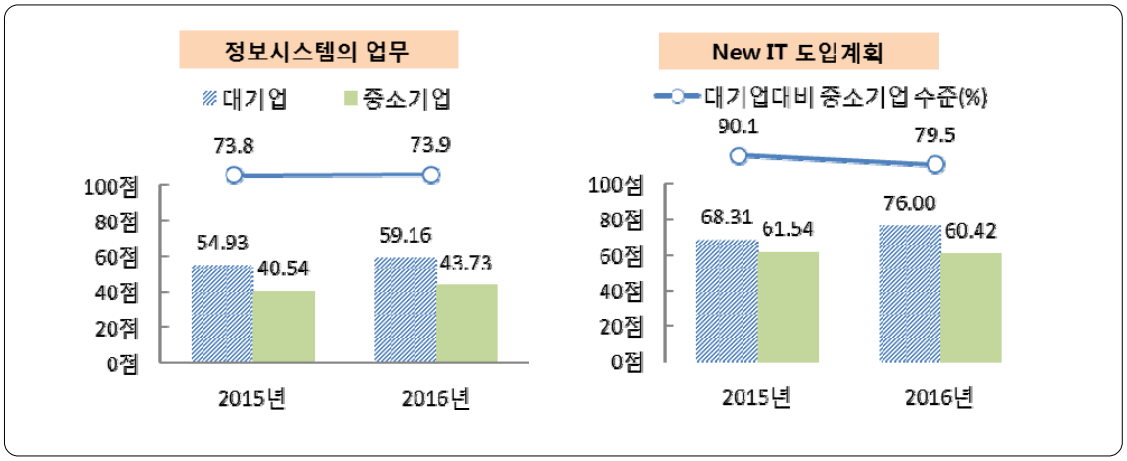
『정보화 구축활용』 영역의 경우 중소기업은 47.85점, 대기업은 63.68점으로 나타으며, 『정보화 구축활용』 영역 중에서는 'New IT 도입 계획'의 점수가 60.42점, '업무활용 수준'에 대한 점수가 43.73점으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-14] 정보화 구축활용 영역 비교

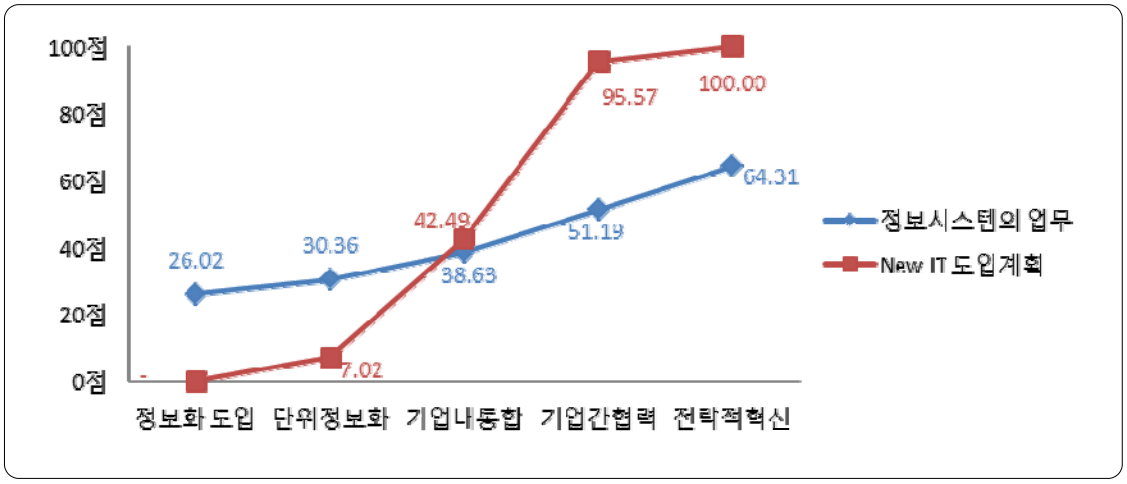
『구축활용』 영역의 세부항목별로 2015년 대비 '정보시스템의 업무' 항목은 증가, 'New IT 도입계획'은 다소 떨어진 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-15] 정보화 구축활용 영역 세부 항목별 정보화수준 추이

‘업무활용 수준’과 ‘New IT 도입계획’ 점수 모두 정보화수준의 단계별 상승에 따라 증가한 것으로 나타남. 특히 ‘NEW IT 도입계획’은 단위정보화 단계 이전에서는 ‘정보시스템의 업무’보다 낮았으나, 기업내통합 단계 이후부터는 크게 증가하여 다음 단계로의 구분 지표로 나타남



(단위:점)

[그림 3-16] 발전단계별『구축활용』영역 세부지표별 정보화수준

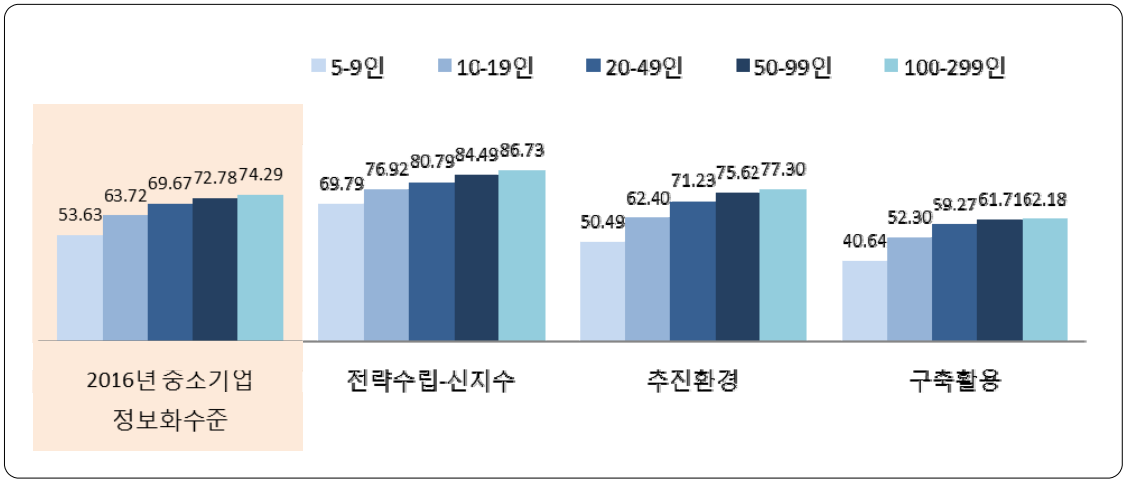
3. 종사자규모별 정보화수준

중소기업의 종사자규모간 정보화수준 격차는 매우 크므로, 규모별 차별화된 정보화 지원을 통해, 격차를 줄이는 게 필요

- 종사자규모 10인 미만 기업은 절반 이상의 기업이 기업내통합 이하 단계에 머물고 있는 반면, 20인 이상 기업의 80% 이상은 기업간협력단계 이후에 속함
- 종사자규모가 클수록 추진환경의 증가세가 상대적으로 가장 완만함. 이는 추진환경으로만 지원이 집중되어 기업의 자체적 정보화상승의 주축이 되는 활용이나 효과 영역에서의 격차가 해소되지 않아, 근본적인 격차 감소가 되지 않고 있음을 나타냄
- 정보화 구축활용은 10인 미만 기업과 100인 이상 기업 간 격차가 크게 나타났는데, 주로 NEW IT 도입계획에서 차이가 큰 것으로 나타남

1) 종사자규모별 정보화수준 총괄

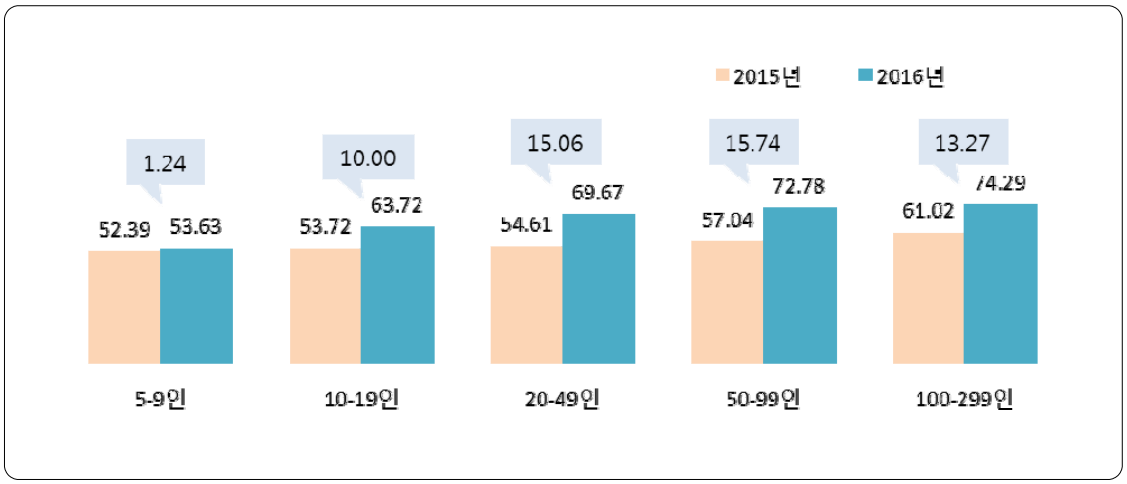
중소기업 규모별로는 5-9인 기업의 정보화수준 점수는 53.63점이고 100-299인은 74.29점으로 나타나 기업 규모가 커질수록 정보화수준이 높게 나타남



(단위:점)

[그림 3-17] 종사자규모별 정보화수준

2015년 대비 2016년의 종사자 규모별 중소기업 정보화수준 점수는 모든 규모에서 증가하였으며, 특히 20-49인과 50-99인 규모에서 크게 증가한 반면, 10인 미만의 경우 다른 규모에 비해 증가폭이 작았음

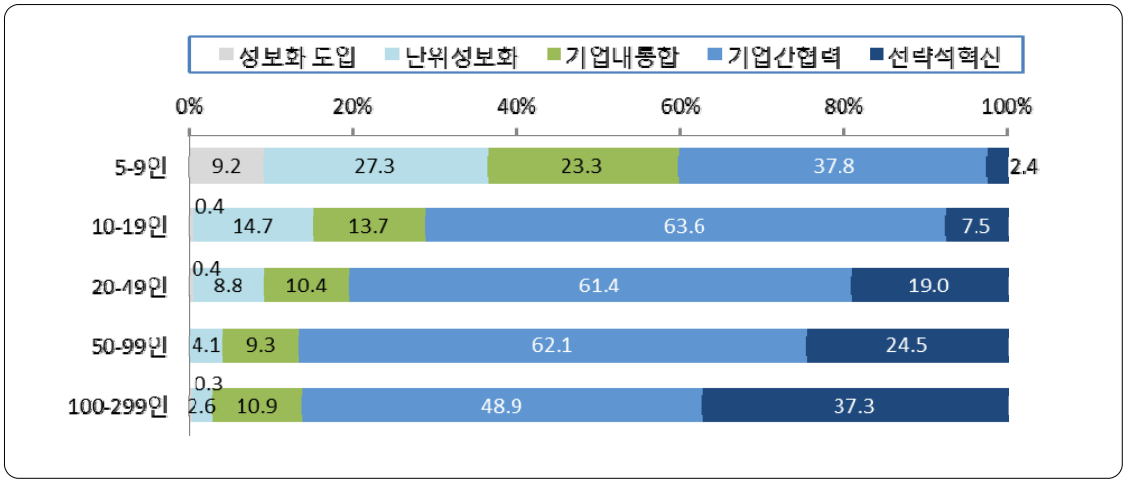


(단위:점)

[그림 3-18] 종사자규모별 정보화수준

2) 종사자규모별 중소기업 정보화수준 발전단계

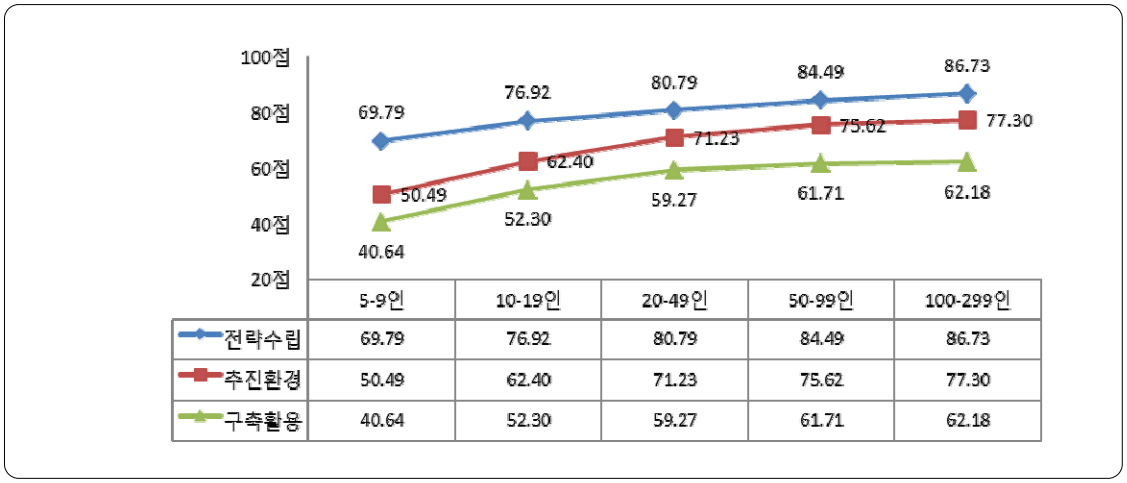
종사자규모가 커질수록 단위정보화 기업은 크게 줄고, 기업간협력단계에 속하는 기업은 크게 증가하는 것으로 나타났으며, 종사자 5-9인 및 10-19인 기업은 절반 이상의 기업이 기업내통합 이전 단계에 머물러 있는 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-19] 종사자규모별 발전단계 기업 분포

중소기업의 종사자 규모별 정보화수준 차원 점수를 보면, 모든 종사 규모에서 종사 규모가 커질수록 정보화수준 세부 차원 점수가 상승하고 있으며, 종사자 규모가 5-19인까지의 구간에서는 정보화수준 세부 차원의 점수 상승폭이 크지 않은 것으로 나타난 반면, 20인 이상 규모에서 세부 차원의 점수 상승폭이 상대적으로 큰 것으로 나타남



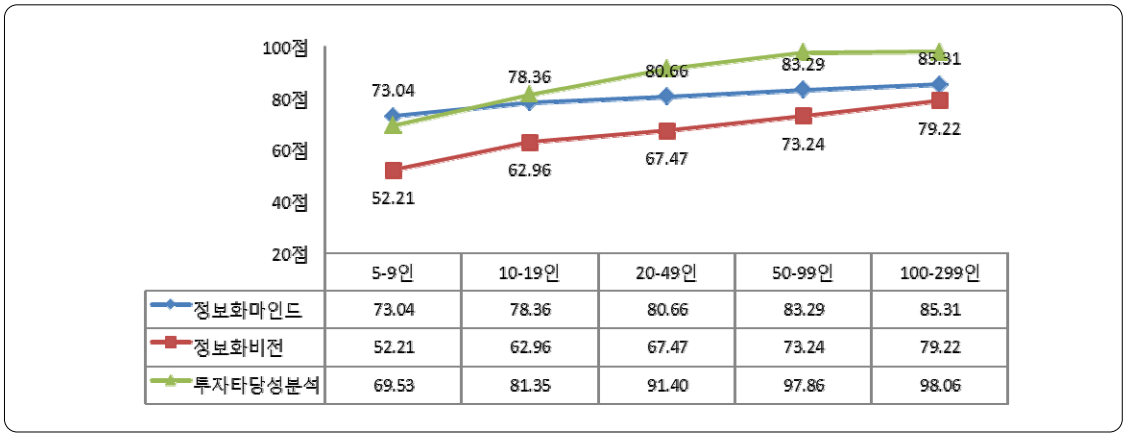
	5-9인	10-19인	20-49인	50-99인	100-299인
전략수립	69.79	76.92	80.79	84.49	86.73
추진환경	50.49	62.40	71.23	75.62	77.30
구축활용	40.64	52.30	59.27	61.71	62.18

(단위:점)

[그림 3-20] 종사자규모별 평가영역별 정보화수준

3) 종사자규모별 세부지표별 정보화수준

『전략수립』 영역에서는 종사자규모가 커질수록 '정보화 마인드', '정보화 비전', '투자타당성 분석' 등에 대한 점수가 증가한 것으로 나타남. '투자타당성 분석'은 10인 이상 기업부터 '정보화마인드' 보다 높게 나타남

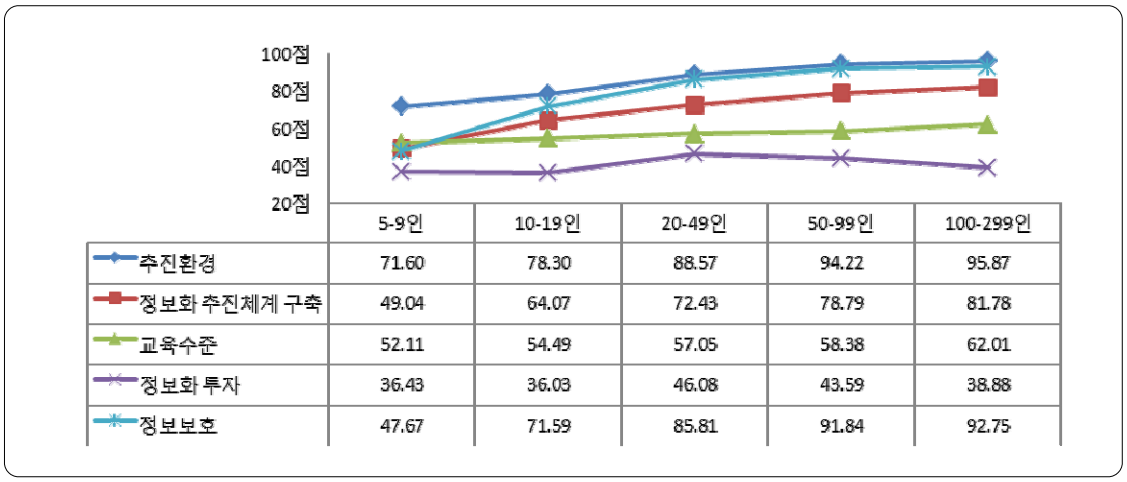


	5-9인	10-19인	20-49인	50-99인	100-299인
정보화마인드	73.04	78.36	80.66	83.29	85.31
정보화비전	52.21	62.96	67.47	73.24	79.22
투자타당성분석	69.53	81.35	91.40	97.86	98.06

(단위:점)

[그림 3-21] 종사자규모별 『전략수립』세부지표별 정보화수준

『추진환경』 영역에서는 '정보화투자'을 제외한 다른 항목들은 종사자규모가 클수록 점수가 높아지는 반면, '정보화투자'은 20-49인 기업이 46.08점으로 가장 높았고, 100인 이상 기업은 38.88점으로 상대적으로 낮게 나타남

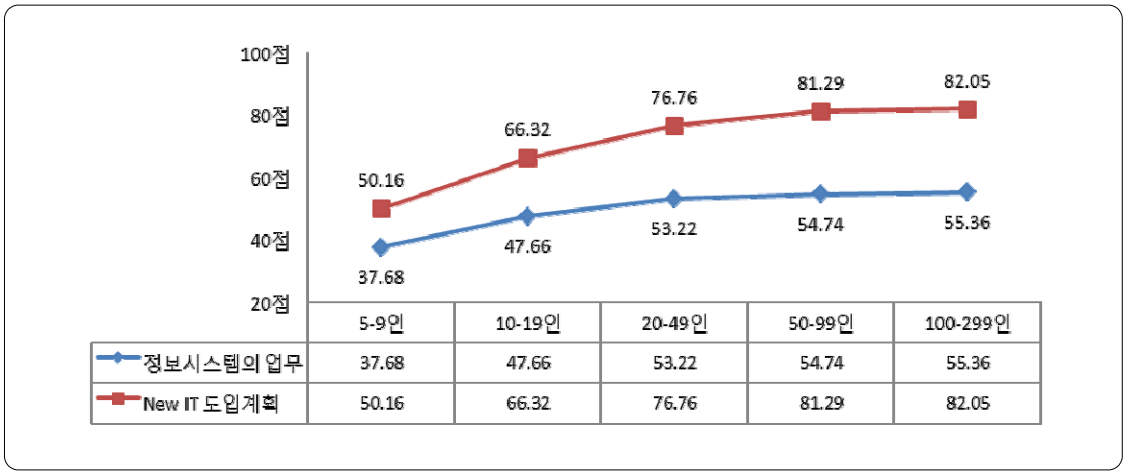


	5-9인	10-19인	20-49인	50-99인	100-299인
추진환경	71.60	78.30	88.57	94.22	95.87
정보화 추진체계 구축	49.04	64.07	72.43	78.79	81.78
교육수준	52.11	54.49	57.05	58.38	62.01
정보화 투자	36.43	36.03	46.08	43.59	38.88
정보보호	47.67	71.59	85.81	91.84	92.75

(단위:점)

[그림 3-22] 종사자규모별 『추진환경』세부지표별 정보화수준

『구축활용』 영역에서는 종사자규모가 클수록 '정보시스템의 업무'와 'New IT 도입계획'에 대한 점수가 증가한 것으로 나타남. 'NEW IT도입계획'에 대해서 10인 미만 기업과 100인 이상 기업 간에 격차가 크게 나타남



	5-9인	10-19인	20-49인	50-99인	100-299인
정보시스템의 업무	37.68	47.66	53.22	54.74	55.36
New IT 도입계획	50.16	66.32	76.76	81.29	82.05

(단위:점)

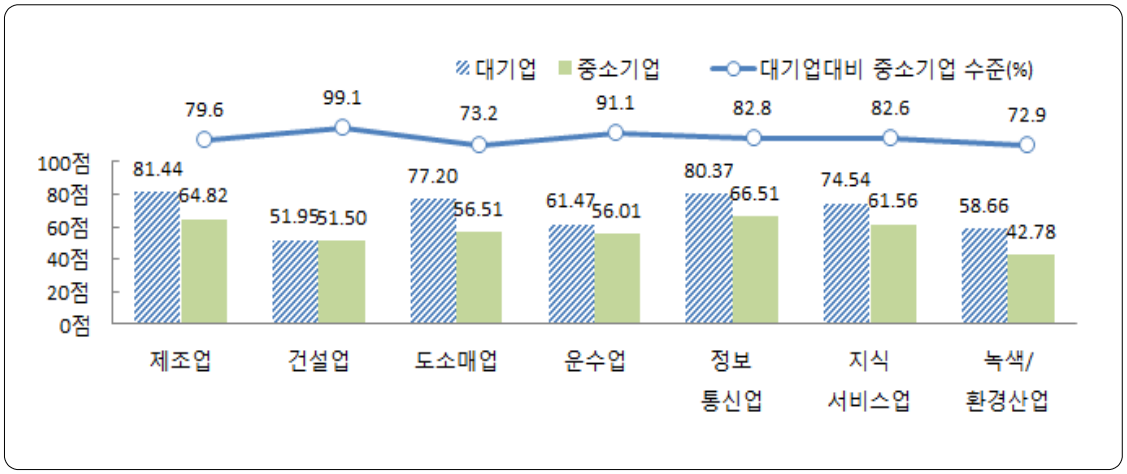
[그림 3-23] 종사자규모별 『구축활용』세부지표별 정보화수준

4. 산업별 정보화수준

- 산업별로 원하는 적정 정보화수준이 다르므로 격차는 존재할 수밖에 없으나, 산업 내에서는 정보화의 한 단계 상승을 위한 꾸준한 개선이 요구됨
  - 정보통신업의 정보화수준이 **66.51**점, 제조업 **64.82**점, 지식서비스업 **61.56**점, 도소매업 **56.51**점 등의 순으로 조사되었고, 녹색/환경산업이 **42.78**점으로 다른 산업에 비해 낮았음
- 제조업, 건설업, 녹색/환경산업은 단위정보화단계이며, 나머지 산업은 기업내통합단계에 머물고 있음. 중소기업의 정보화수준 향상을 위해서는 『추진환경』과 『구축활용』의 지속적인 상승이 필요함

1) 산업별 정보화수준 총괄

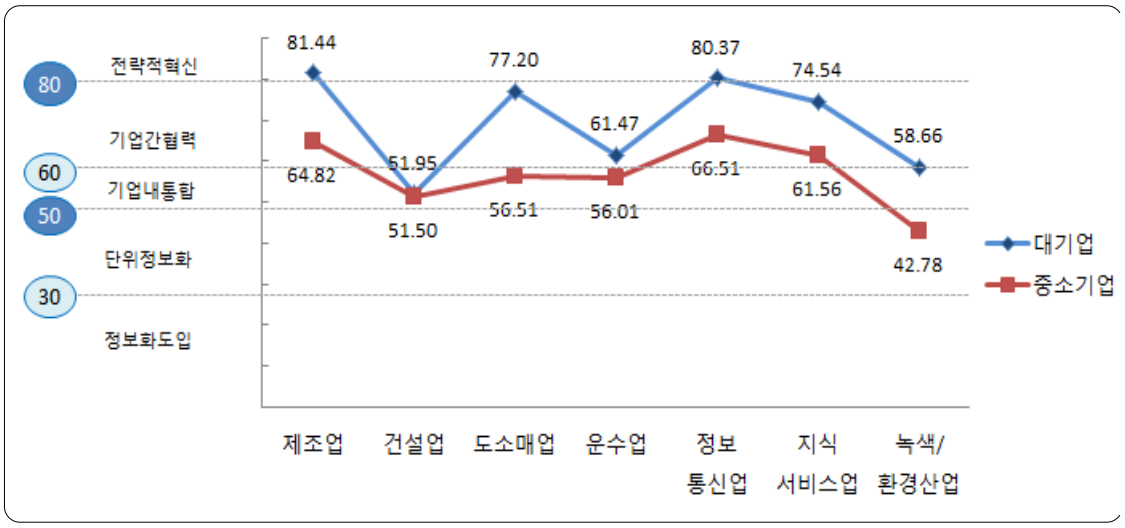
정보통신업의 정보화수준이 66.51점으로 가장 높았고, 제조업 64.82점, 지식서비스업 61.56점, 도소매업 56.51점, 운수업 56.01점 순으로 나타남. 세부 산업별로는 건설업의 대기업 대비 중소기업의 정보화수준이 99.1%로 다른 산업에 비해 대-중소간 수준 격차가 거의 없는 것으로 나타났으며, 녹색/환경산업이 대기업 대비 정보화 수준이 72.9%로 격차가 가장 큰 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-24] 산업별 대-중소기업 정보화수준

녹색/환경산업의 중소기업은 단위정보화단계이며, 건설업, 도소매업, 운수업은 기업내 통합단계, 나머지 산업은 기업간협력 단계에 머물러 있는 것으로 나타남



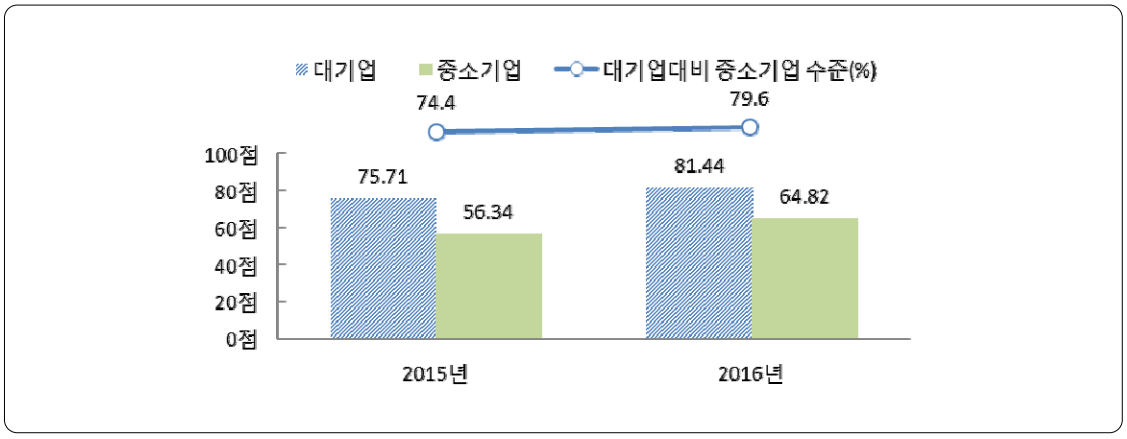
(단위:점)

[그림 3-25] 산업별 정보화 발전단계

2) 제조업 정보화수준

제조업의 정보화수준은 64.82점으로 2015년 대비 8.48점 상승한 것으로 나타났으며, 2016년 대기업 대비 79.6% 수준으로 나타나 중소기업과 대기업간 격차도 감소 한 것으로 나타남

대기업의 정보화수준은 81.44점으로 2015년 대비 5.73점 상승한 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-26] 제조업의 정보화수준

세부 항목별로는『전략수립』영역내 '정보화비전'은 대기업 대비 59.6% 수준으로 다른 영역에 비해 차이가 가장 큰 것으로 나타남

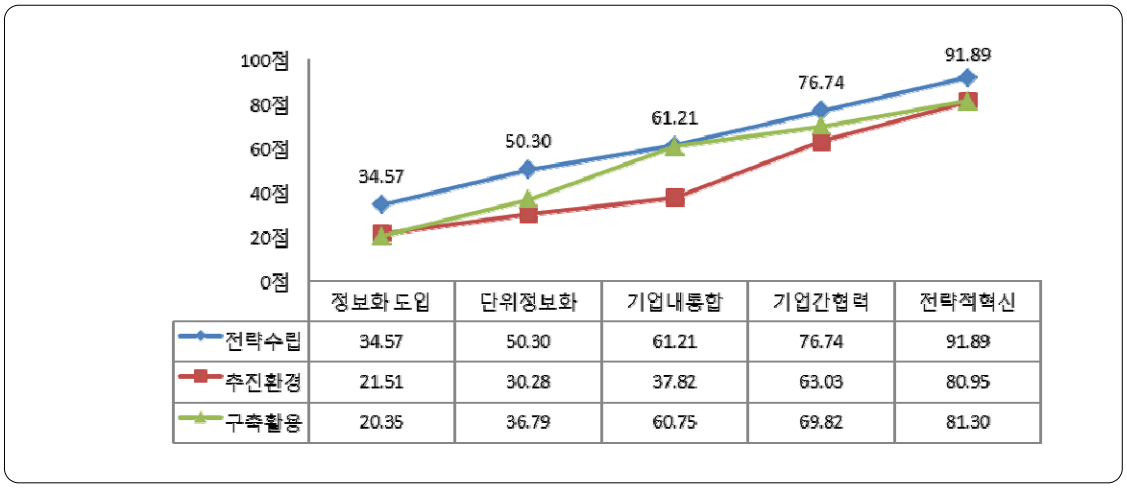
[표 3-17] 제조업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교

(단위:점)

영역 \ 구분	2015년 대기업	2015년 중소기업	2015년 격차(%p) (a)	2016년 대기업	2016년 중소기업	2016년 격차(%p) (b)	전년대비 격차증감 (a-b)
【전략수립】							
정보화 마인드	91.03	73.72	80.98	93.26	73.72	79.05	▲1.93
정보화 비전	100.00	52.89	52.89	91.93	54.82	59.63	▽6.74
투자타당성 분석	83.04	73.38	88.36	95.71	72.96	76.23	▲12.13
【추진환경】							
정보시스템 구축 환경	90.65	77.23	85.20	98.14	74.10	75.50	▲9.70
추진체계 구축	91.58	58.26	63.62	67.45	55.90	82.88	▽19.26
투자 수준	70.00	54.01	77.16	64.80	53.60	82.72	▽5.56
교육 수준	37.05	36.03	97.25	52.80	36.07	68.31	▲28.94
정보보호	95.20	56.59	59.45	92.65	59.74	64.48	▽5.03
【구축활용】							
업무활용	60.06	41.98	69.90	71.72	56.32	78.53	▽8.63
New IT 도입계획	68.24	61.24	89.73	92.55	89.38	96.57	▽6.84

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

제조업이 단위정보화단계에서 기업내통합단계로 상승하기 위해서는『구축활용』의 향상이 필요한 것으로 분석됨

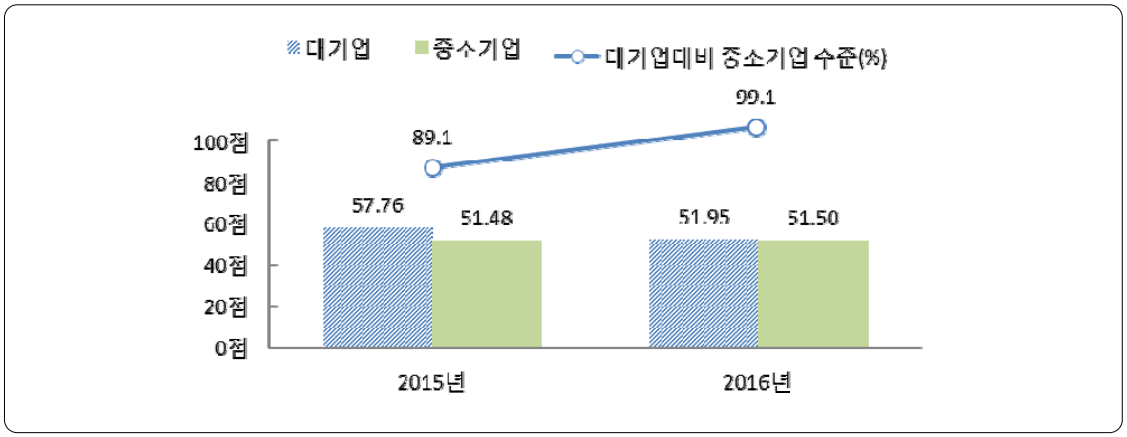


(단위:점)

[그림 3-27] 제조업 발전단계별 평가영역별 정보화수준

3) 건설업 정보화수준

건설업의 정보화수준은 51.50점으로 2015년 대비 0.02점 상승한 것으로 나타났으며, 2016년 대기업 대비 99.1% 수준으로 나타나 전년대비 대기업과의 격차도 감소한 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-28] 건설업의 정보화수준

『구축활용』 영역내 '업무활용'은 대기업 대비 78.7% 수준으로 다른 영역에 비해 차이가 가장 큰 것으로 나타남

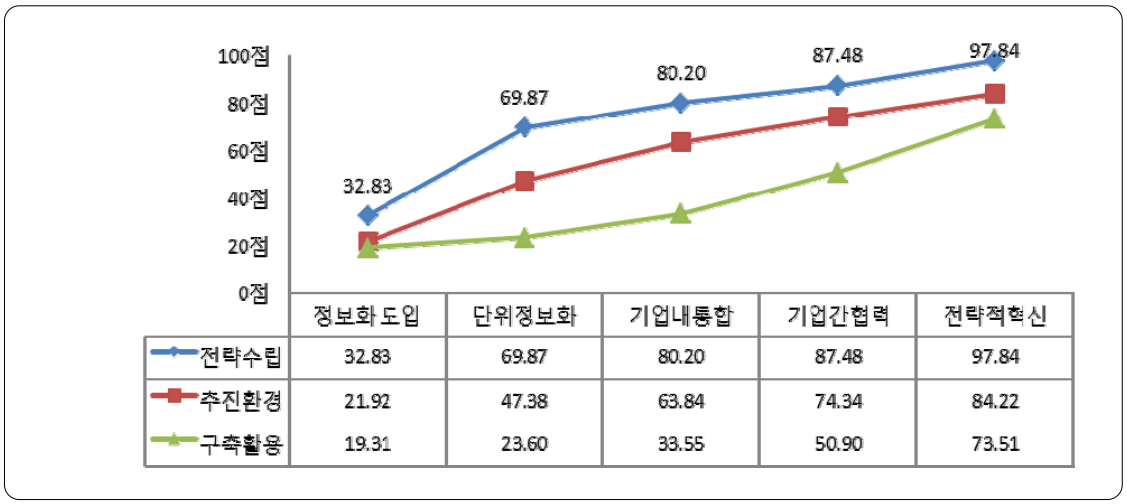
[표 3-18] 건설업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교

(단위:점)

영역 \ 구분	2015년 대기업	2015년 중소기업	2015년 격차(%p) (a)	2016년 대기업	2016년 중소기업	2016년 격차(%p) (b)	전년대비 격차증감 (a-b)
【전략수립】							
정보화 마인드	70.10	71.00	101.28	76.76	77.22	100.60	▲0.68
정보화 비전	65.00	53.11	81.71	67.96	57.10	84.02	▽2.31
투자타당성 분석	83.33	74.27	89.13	77.22	81.69	105.79	▽16.66
【추진환경】							
정보시스템 구축 환경	79.83	65.57	82.14	75.62	75.41	99.72	▽17.58
추진체계 구축	63.06	49.05	77.78	26.67	57.96	217.32	▽139.54
투자 수준	55.25	51.04	92.38	53.52	52.32	97.76	▽5.38
교육 수준	34.97	34.68	99.17	29.63	34.27	115.66	▽16.49
정보보호	46.46	54.02	116.27	51.33	63.52	123.75	▽7.48
【구축활용】							
업무활용	38.76	34.72	89.58	42.23	33.22	78.66	▲10.92
New IT 도입계획	62.08	57.85	93.19	33.33	34.18	102.55	▽9.36

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

건설업이 단위정보화단계에서 기업내통합단계로 상승하기 위해서는『구축활용』의 향상이 필요한 것으로 분석됨



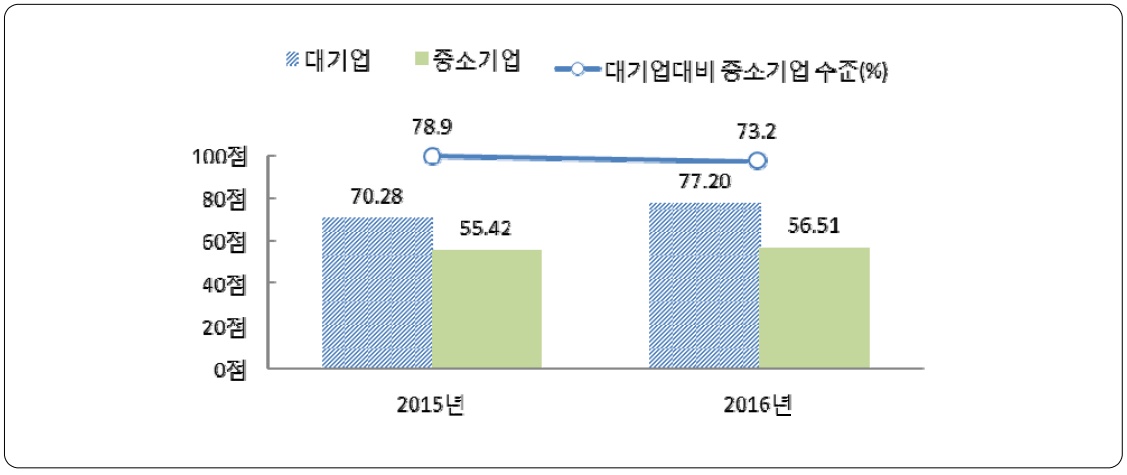
	정보화 도입	단위정보화	기업내통합	기업간협력	전략적혁신
전략수립	32.83	69.87	80.20	87.48	97.84
추진환경	21.92	47.38	63.84	74.34	84.22
구축활용	19.31	23.60	33.55	50.90	73.51

(단위:점)

[그림 3-29] 건설업 발전단계별 평가영역별 정보화수준

4) 도소매업 정보화수준

도소매업의 정보화수준은 56.51점으로 2015년 대비 1.09점 상승한 것으로 나타났으며, 2016년 대기업 대비 73.2% 수준으로 나타났으나, 대기업의 점수가 77.20점으로 중소기업의 정보화수준 상승보다 더 크게 증가하여 대기업과 중소기업간 격차는 더 증가한 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-30] 도소매업의 정보화수준

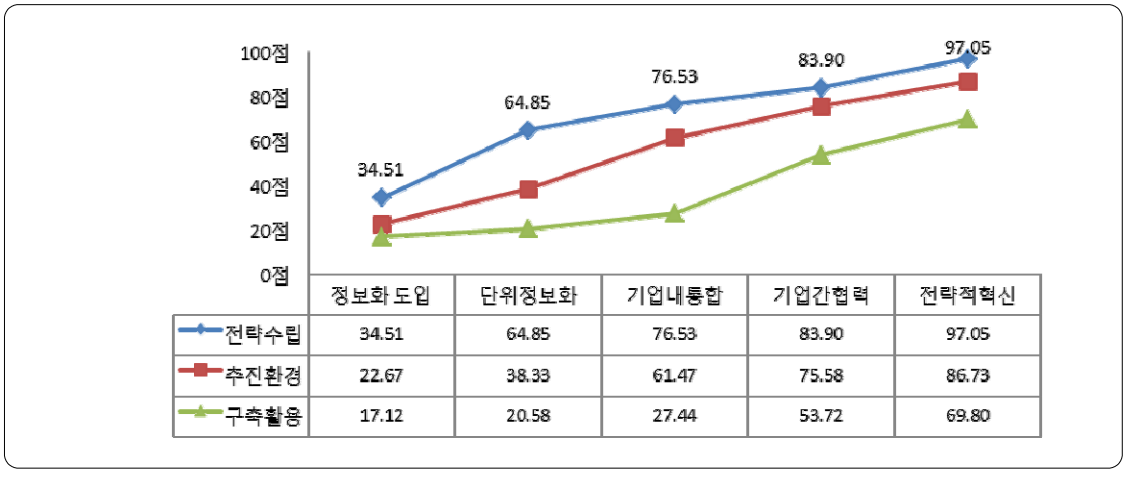
『구축활용』 영역내 '업무활용'은 대기업 대비 64.2% 수준으로 다른 영역에 비해 차이가 가장 큰 것으로 나타남

[표 3-19] 도소매업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교

(단위:점)

영역 \ 구분	2015년 대기업	2015년 중소기업	2015년 격차(%p) (a)	2016년 대기업	2016년 중소기업	2016년 격차(%p) (b)	전년대비 격차증감 (a-b)
【전략수립】							
정보화 마인드	75.60	70.41	93.13	91.18	77.35	84.83	▲8.30
정보화 비전	95.20	63.24	66.43	90.59	59.07	65.21	▲1.22
투자타당성 분석	93.33	73.20	78.43	94.71	79.17	83.59	▽5.16
【추진환경】							
정보시스템 구축 환경	93.47	81.91	87.63	91.18	80.44	88.22	▽0.59
추진체계 구축	69.39	54.90	79.12	61.53	58.58	95.21	▽16.09
투자 수준	71.90	56.40	78.44	65.88	54.38	82.54	▽4.10
교육 수준	33.30	34.34	103.12	52.94	37.85	71.50	▲31.62
정보보호	85.47	66.67	78.00	87.65	60.00	68.45	▲9.55
【구축활용】							
업무활용	62.51	39.81	63.69	54.50	35.01	64.24	▽0.55
New IT 도입계획	67.33	61.23	90.94	88.24	37.14	42.09	▲48.85

도소매업이 기업내통합단계에서 기업간협력단계로 상승하기 위해서는 『구축활용』의 향상이 필요한 것으로 분석됨

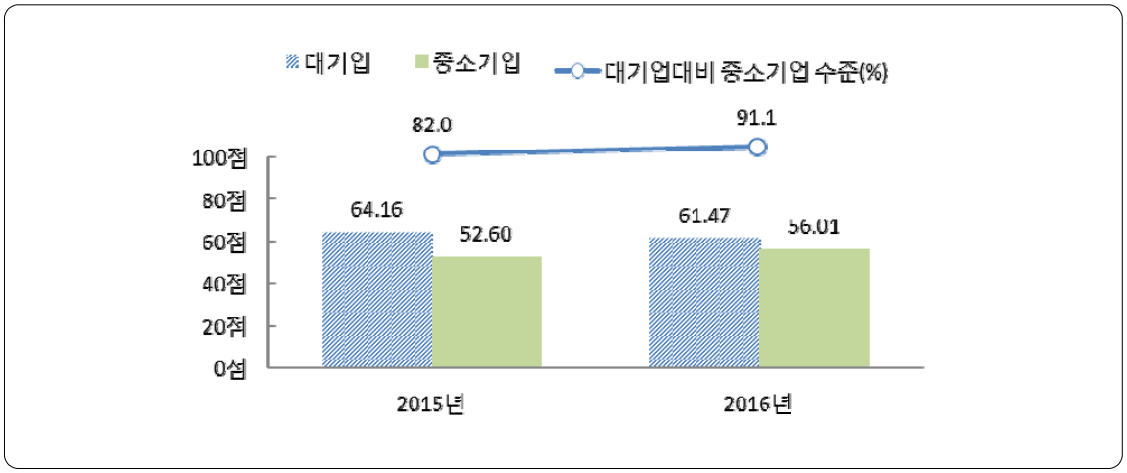


(단위:점)

[그림 3-31] 도소매업 발전단계별 평가영역별 정보화수준

5) 운수업 정보화수준

운수업의 정보화수준은 56.01점으로 2015년 대비 3.41점 상승한 것으로 나타났으며, 2016년 대기업 대비 91.1% 수준으로 전년대비 대기업과 중소기업의 격차도 감소한 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-32] 운수업의 정보화수준

『구축활용』 영역내 'New IT 도입계획'은 대기업 대비 64.3% 수준으로 다른 영역에 비해 차이가 가장 큰 것으로 나타남

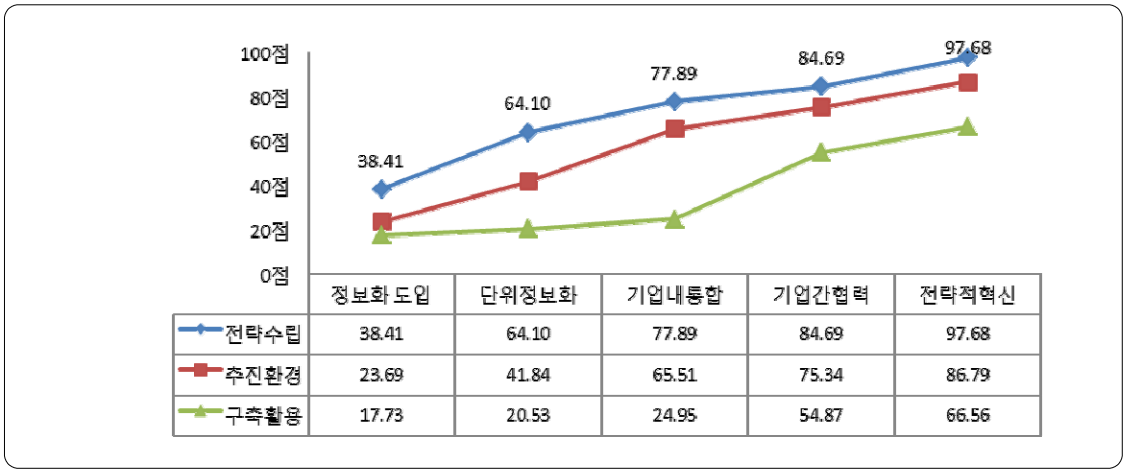
[표 3-20] 운수업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교

(단위:점)

구분 / 영역	2015년 대기업	2015년 중소기업	2015년 격차(%p) (a)	2016년 대기업	2016년 중소기업	2016년 격차(%p) (b)	전년대비 격차증감 (a-b)
【전략수립】							
정보화 마인드	85.03	56.79	66.79	83.38	75.80	90.91	▽24.12
정보화 비전	80.65	47.57	58.98	75.68	59.75	78.95	▽19.97
투자타당성 분석	88.17	73.24	83.07	83.78	81.81	97.65	▽14.58
【추진환경】							
정보시스템 구축 환경	87.74	78.83	89.84	83.11	83.25	100.17	▽10.33
추진체계 구축	64.60	52.03	80.54	38.49	60.10	156.14	▽75.60
투자 수준	53.47	53.48	100.02	52.97	53.24	100.51	▽0.49
교육 수준	39.76	38.53	96.91	33.51	38.16	113.88	▽16.97
정보보호	49.44	59.50	120.35	64.81	61.88	95.48	▲24.87
【구축활용】							
업무활용	47.72	37.77	79.15	42.43	35.69	84.12	▽4.97
New IT 도입계획	64.78	60.65	93.62	48.65	31.28	64.30	▲29.32

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

운수업이 기업내통합단계에서 기업간협력단계로 상승하기 위해서는 『구축활용』의 향상이 필요한 것으로 분석됨



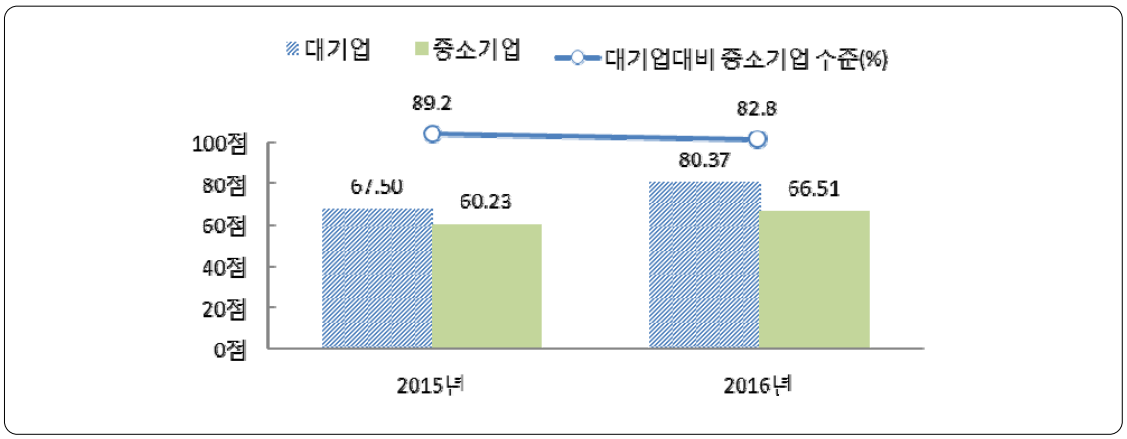
	정보화 도입	단위정보화	기업내통합	기업간협력	전략적혁신
전략수립	38.41	64.10	77.89	84.69	97.68
추진환경	23.69	41.84	65.51	75.34	86.79
구축활용	17.73	20.53	24.95	54.87	66.56

(단위:점)

[그림 3-33] 운수업 발전단계별 평가영역별 정보화수준

6) 정보통신업 정보화수준

정보통신업의 정보화수준은 66.51점으로 2015년 대비 6.28점 상승한 것으로 나타났으며, 2016년 대기업 대비 82.8% 수준으로 나타남. 대기업의 정보화수준 점수는 전년대비 12.87점이 증가하여, 중소기업의 정보화수준 점수 증가폭 보다 커, 대기업과 중소기업간 격차는 전년보다 더 커진 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-34] 정보통신업의 정보화수준

『구축활용』 영역내 'New IT 도입계획'은 대기업 대비 60.4% 수준으로 다른 영역에 비해 차이가 가장 큰 것으로 나타남

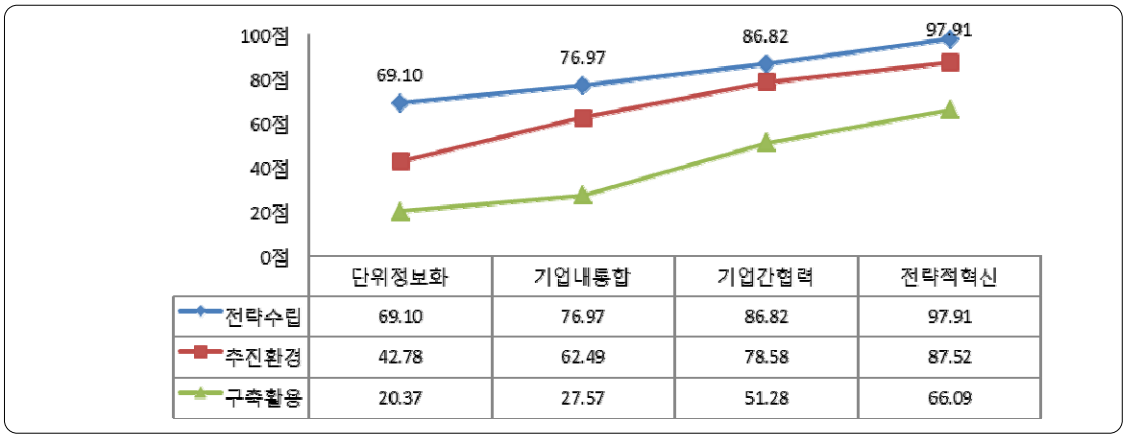
[표 3-21] 정보통신업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교

(단위:점)

영역 \ 구분	2015년 대기업	2015년 중소기업	2015년 격차(%p) (a)	2016년 대기업	2016년 중소기업	2016년 격차(%p) (b)	전년대비 격차증감 (a-b)
【전략수립】							
정보화 마인드	85.10	80.49	94.58	92.78	85.62	92.28	▲2.30
정보화 비전	89.66	89.66	100.00	97.78	71.74	73.37	▲26.63
투자타당성 분석	86.21	72.97	84.64	100.00	89.41	89.41	▽4.77
【추진환경】							
정보시스템 구축 환경	86.09	86.06	99.97	100.00	89.33	89.33	▲10.64
추진체계 구축	73.48	61.55	83.76	76.89	70.02	91.07	▽7.31
투자 수준	62.33	62.96	101.01	81.11	59.12	72.89	▲28.12
교육 수준	40.20	44.58	110.90	73.33	56.68	77.29	▲33.61
정보보호	67.76	82.70	122.05	99.33	81.61	82.16	▲39.89
【구축활용】							
업무활용	48.22	41.37	85.79	45.98	37.91	82.45	▲3.34
New IT 도입계획	75.86	65.50	86.34	100.00	60.35	60.35	▲25.99

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

정보통신업이 기업내통합단계에서 기업간협력단계로 상승하기 위해서는 『구축활용』의 향상이 필요한 것으로 분석됨

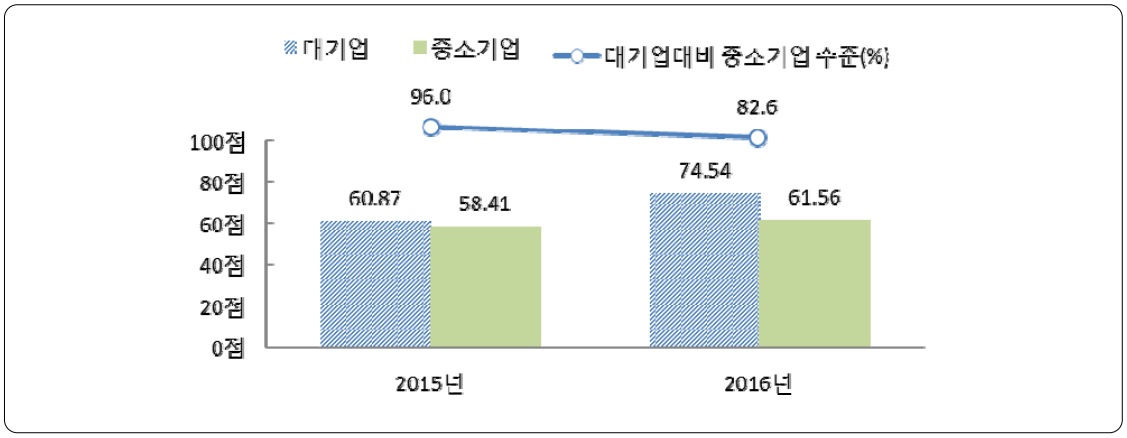


(단위:점)

[그림 3-35] 정보통신업 발전단계별 평가영역별 정보화수준

7) 지식서비스업 정보화수준

지식서비스업의 정보화수준은 61.56점으로 2015년 대비 3.15점 상승한 것으로 나타났으며, 2016년 대기업 대비 82.6% 수준으로 대기업의 정보화수준 점수가 전년대비 13.67점 증가하여, 중소기업의 대기업 대비 격차는 전년보다 더 증가한 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-36] 지식서비스업의 정보화수준

『구축활용』 영역내 'New IT 도입계획'은 대기업 대비 56.5% 수준으로 다른 영역에 비해 차이가 가장 큰 것으로 나타남

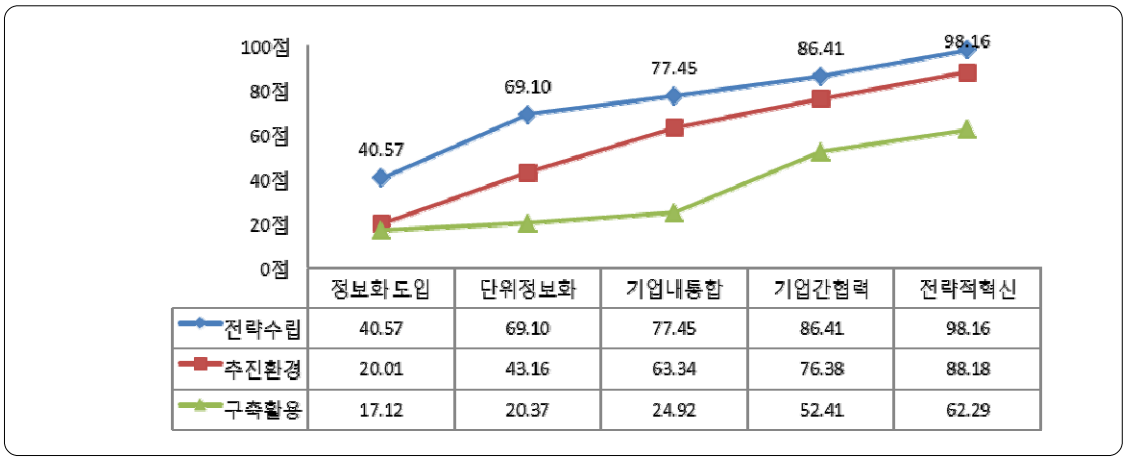
[표 3-22] 지식서비스업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교

(단위:점)

구분 / 영역	2015년 대기업	2015년 중소기업	2015년 격차(%p) (a)	2016년 대기업	2016년 중소기업	2016년 격차(%p) (b)	전년대비 격차증감 (a-b)
【전략수립】							
정보화 마인드	80.78	80.31	99.42	90.00	80.99	89.99	▲9.43
정보화 비전	83.33	51.37	61.65	88.00	75.63	85.94	▽24.29
투자타당성 분석	77.78	72.04	92.62	95.50	83.19	87.11	▲5.51
【추진환경】							
정보시스템 구축 환경	88.89	78.55	88.37	93.75	82.08	87.55	▲0.82
추진체계 구축	47.50	59.21	124.65	55.20	66.59	120.63	▲4.02
투자 수준	84.44	61.78	73.16	63.50	56.20	88.50	▽15.34
교육 수준	37.01	40.26	108.78	57.00	47.25	82.89	▲25.89
정보보호	41.67	79.88	191.70	92.10	73.69	80.01	▲111.69
【구축활용】							
업무활용	46.35	39.58	85.39	46.32	33.44	72.19	▲13.20
New IT 도입계획	68.06	63.78	93.71	90.00	50.89	56.54	▲37.17

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

지식서비스업이 기업내통합단계에서 기업간협력단계로 상승하기 위해서는『구축활용』의 향상이 필요한 것으로 분석됨



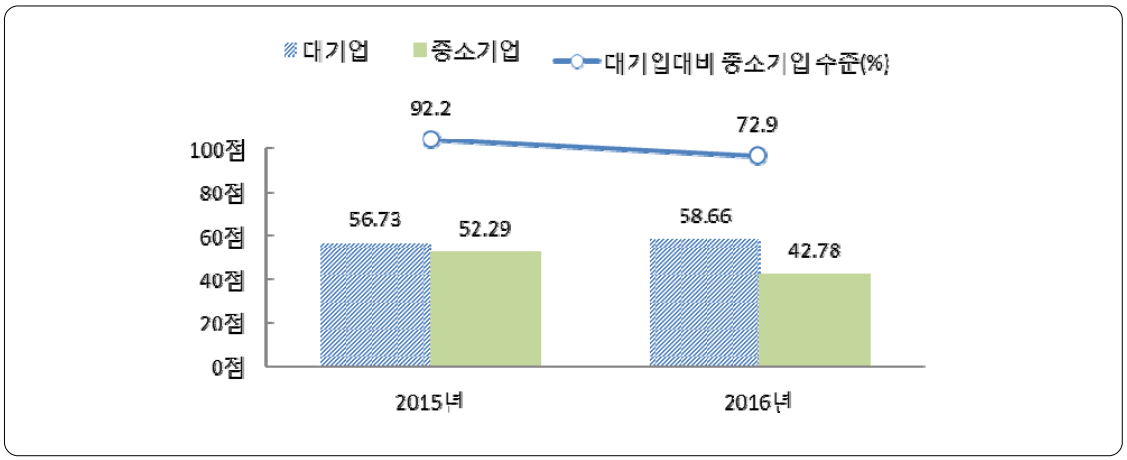
	정보화도입	단위정보화	기업내통합	기업간협력	전략적혁신
전략수립	40.57	69.10	77.45	86.41	98.16
추진환경	20.01	43.16	63.34	76.38	88.18
구축활용	17.12	20.37	24.92	52.41	62.29

(단위:점)

[그림 3-37] 지식서비스업 발전단계별 평가영역별 정보화 수준

8) 녹색/환경산업 정보화수준

녹색/환경산업의 정보화수준은 42.78점으로 2015년 대비 9.51점 하락한 것으로 나타났으며, 2016년 대기업 대비 72.9% 수준으로 나타남. 중소기업의 정보화수준은 하락하였으나, 대기업의 정보화수준은 증가하여 전년보다 대기업과 중소기업의 정보화수준 격차는 더 증가한 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-38] 녹색/환경산업의 정보화수준

『구축활용』 영역내 'New IT 도입계획'은 대기업 대비 15.3% 수준으로 다른 영역에 비해 차이가 가장 큰 것으로 나타남

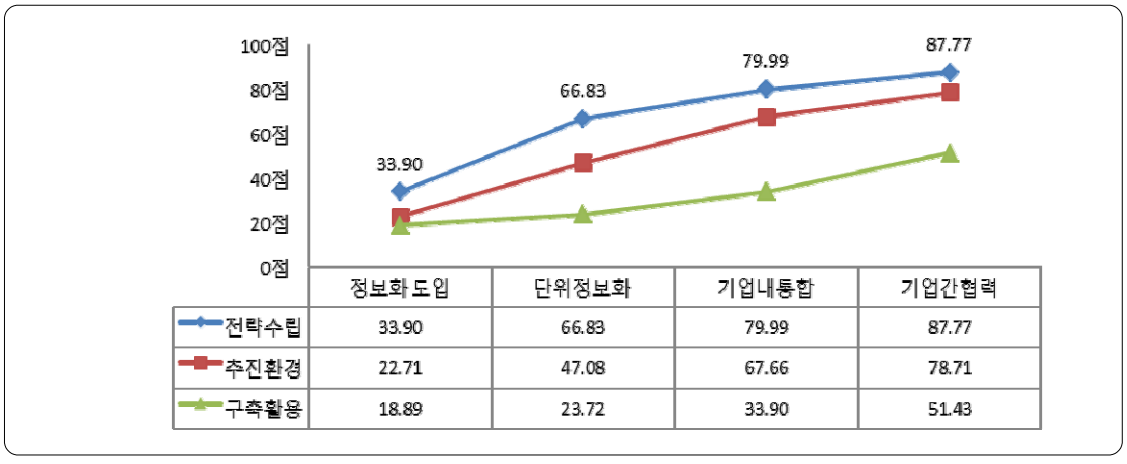
[표 3-23] 녹색/환경산업의 세부지표별 대-중소기업 정보화수준 비교

(단위:점)

영역 \ 구분	2015년 대기업	2015년 중소기업	2015년 격차(%p) (a)	2016년 대기업	2016년 중소기업	2016년 격차(%p) (b)	전년대비 격차증감 (a-b)
【전략수립】							
정보화 마인드	67.50	47.61	70.53	85.00	66.85	78.65	▽8.12
정보화 비전	60.00	61.94	103.23	70.00	49.44	70.63	▲32.60
투자타당성 분석	79.17	57.84	73.06	85.00	73.61	86.60	▽13.54
【추진환경】							
정보시스템 구축 환경	71.25	65.27	91.61	91.67	67.84	74.00	▲17.61
추진체계 구축	50.42	52.37	103.87	45.00	49.07	109.04	▽5.17
투자 수준	54.38	50.00	91.95	50.00	50.46	100.92	▽8.97
교육 수준	41.64	34.38	82.56	60.00	28.30	47.17	▲35.39
정보보호	25.00	47.02	188.08	50.00	44.75	89.50	▲98.58
【구축활용】							
업무활용	34.96	30.93	88.47	42.62	30.95	72.62	▲15.85
New IT 도입계획	75.00	56.18	74.91	50.00	7.63	15.26	▲59.65

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

녹색/환경산업이 정보화도입단계에서 단위정보화단계로 상승하기 위해서는 『구축활용』의 향상이 필요한 것으로 분석됨



(단위:점)

[그림 3-39] 녹색/환경산업의 발전단계별 평가영역별 정보화수준

5. IT 부가가치 창출 지수

1) IT 부가가치 창출 지수 배경 및 의의

□ 이제까지 중소기업의 정보화수준을 측정하는 대표 지표로 사용되어 왔던 대-중소기업 정보화수준 격차는 최근 수년간 큰 변동이 없이 일정한 비율을 유지하고 있음. 이는 중소기업과 대기업의 정보화수준 차이가 어느 정도 고착화 된 현상을 반영하는 것으로 중소기업 정보화수준의 동태적 변화를 나타내는 의미로서 대-중소기업 정보화수준 격차의 대표지수 의미가 퇴색되었다는 것을 의미함. 또한 대-중소기업 정보화수준 격차는 10년 전 대비 IT 수준이 현저히 진화되고 스마트워크 등 정보화를 통한 경영혁신의 동인(driver)으로써 정보화 변화를 반영하지 못함. 이를 고려하여 대-중소기업 정보화수준 격차 비교는 계속 유지하는 한편 IT변화 추세를 반영하고 중소기업의 정보화 방향을 선도하는 역할을 할 수 있는 IT 부가가치 창출 지수라는 지표를 새롭게 도출하게 되었음. 따라서 IT 부가가치 창출 지수 항목별 대-중소기업 수준 격차를 비교하면 중소기업의 최신 IT 도입과 IT의 중소기업 경쟁력 기여 등 두 가지 관점에서 동태적 정책 시사점 도출이 가능할 것임

□ IT 부가가치 창출 지수는 1차로 중소기업정보화의 전반적 수준을 반영하고, 또한 IT의 변화추세를 고려하여 최신 IT활용 및 기존의 정보화 영역에서 진일보한 IT의 경영성과 향상 수준을 반영하는 요소를 중점 고려하여 도출한 것임. 또한 IT부가가치력은 중소기업 IT지원사업의 향후 중점 지원 방향과 대-중소기업 정보화 격차가 두드러지게 나타나는 구체적 집중 항목을 반영한 것임. 따라서 점수와 IT 부가가치 창출 지수는 근원적으로 다른 지수가 아님

2) IT 부가가치 창출 지수 활용

□ IT 부가가치 창출 지수는 기본적으로는 IT 기획력, IT 활용력, IT 효과력으로 나누어 평가할 수 있음. 그러나 이 중 IT 기획력과 IT 활용력은 현재 개편된 평가체계에 충분히 반영되어 있어, 이를 또다시 지수화하여 제시하는 것은, IT 부가가치 창출 지수의 근본적 의미와 부합할지라도 지수의 활용 및 이해에 혼란이 올 수 있다고 판단됨. 따라서, 중소기업의 다양한 영역별 지표별 제시를 기본으로 하는 점수와 별도로, IT 부가가치 창출 지수는 정보화 효과 지수를 기본으로 하여 운영적 효과, 관리적 효과, 전략적 효과의 세 가지 지표의 복합 지수로 산출하고자 함

□ IT 부가가치 창출 지수는 2012년 처음 산출하여 제시하는 것으로, 현재 정보화 수준 점수를 기본으로 한 대-중소기업 격차를 대체할 수 있는 대표 지표로 자리할 수 있을 것으로 기대됨. 다만, IT 부가가치 창출 지수를 객관적으로 해석할 수 있는 기준 자료(예로 발전단계 모형같은)에 대한 추가 연구가 필요하고, 이후 산업별 규모별 적정 가중치 산정 등의 보완 작업이 필요함. 따라서 올해는 산업별 규모별 대-중소기업별 상대적인 격차의 정도를 확인하는 선에서 본 지표를 활용하여야 할 것임

3) IT 부가가치 창출 지수 산출방법론

□ IT 부가가치 창출 지수는 IT의 운영적 효과, 관리적 효과, 전략적 효과의 산술평균으로 산출하며, 운영적 효과, 관리적 효과, 전략적 효과는 아래 각 지표에 대해 해당 업무 영역별 종사자수의 비중을 가중 평균하여 100점 단위로 환산함

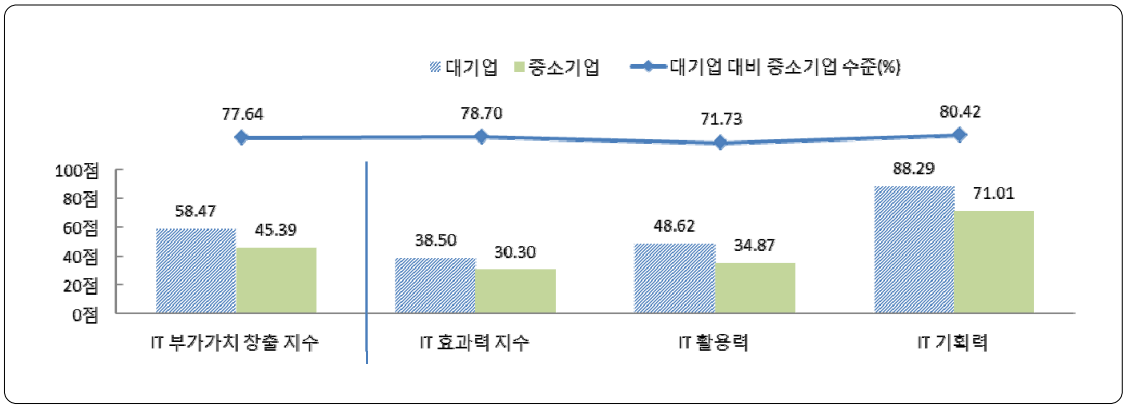
[표 3-24] IT 부가가치 창출 지수 영역 및 지표 구분

영역	지표
운영적 효과	경영관리 업무 효과
	판매관리 업무 효과
	구매 관리 업무 효과
	생산, 개발, 물류 업무 효과
	기업간 연계/협업 업무 효과
관리적 효과	업무 지식 공유
	의사결정 신속화
	전사적 정보 공유 및 협업 수준
	기업간 정보 공유 및 협업 수준
전략적 효과	개인 업무의 질(quality) 향상
	업무 숙련 기간 단축
	신제품(서비스) 제안 수준 향상
	업무개선 및 혁신 성공률 향상
	고객 및 거래 기업 만족도 향상
	고객의 거래지속 가능성(충성도) 향상
	원가/비용 절감
	매출 증가

6. IT 부가가치 창출 지수 산출 결과

1) 총괄

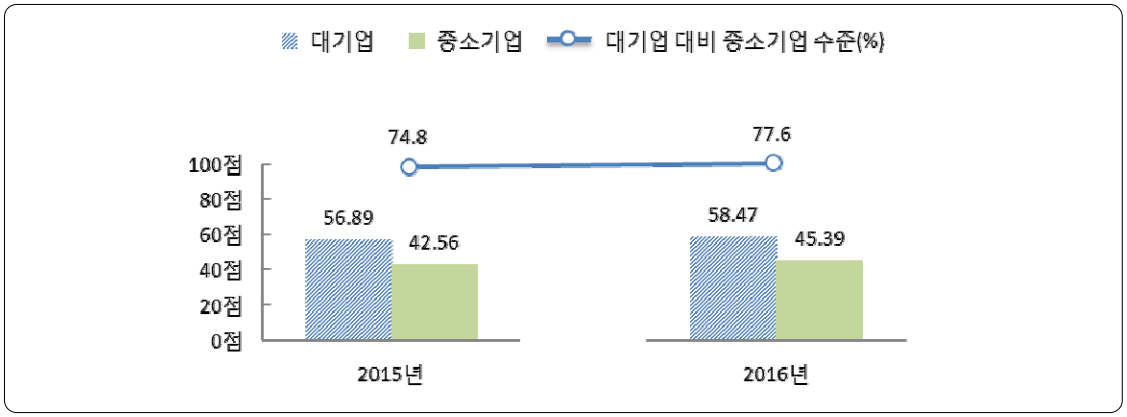
- 중소기업의 IT 부가가치 창출 지수는 45.39점이며, 대기업의 IT 부가가치 창출 지수는 58.47점으로 대기업 대비 중소기업의 수준은 77.64%로 나타남
  - 영역별로 『IT 효과력 지수』는 30.30점 『IT 활용력』은 34.87점, 『IT 기획력』은 71.01점으로 『IT 효과력』영역의 점수가 가장 낮은 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-40] IT 부가가치 창출 지수 결과

- 2016년 중소기업 IT 부가가치 창출지수는 2015년 대비 2.83점 상승하였으며, 대기업의 경우 1.58점 상승한 것으로 나타남.
- 2015년 대비 중소기업의 대기업 대비 수준은 74.8%에서 77.6%로 증가



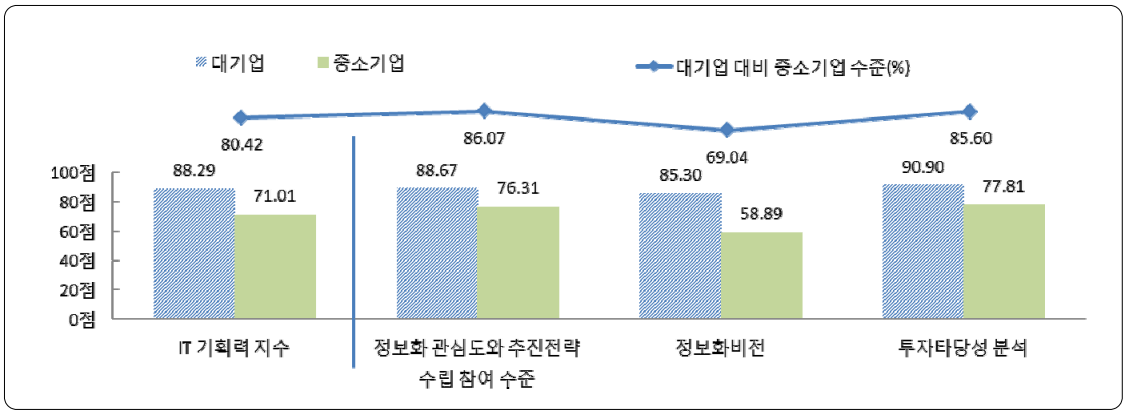
(단위:점)

[그림 3-41] 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 추이

2) 차원별 IT 부가가치 창출 지수

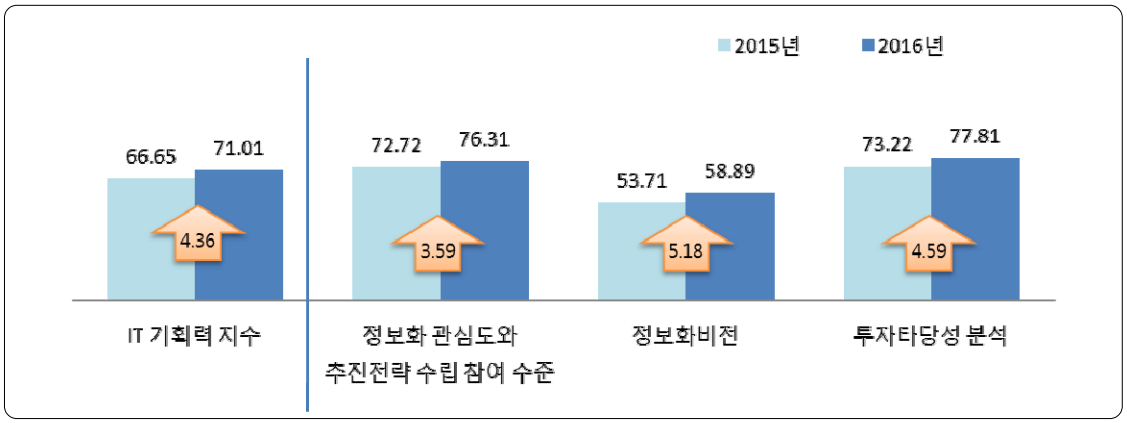
- 『IT 기획력』 지수의 점수가 가장 높았으며, 그 중 '정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준'은 대기업 대비 중소기업의 수준 차이가 가장 적어 정보화에 대한 관심과 참여는 대기업 보다 크게 낮지 않은 것으로 나타남

- 『IT 기획력』 지수의 중소기업 점수는 71.01점으로, 대기업은 88.29점으로 대기업 대비 중소기업의 수준은 80.42%로 나타남. 영역별로는 '투자타당성 분석'의 점수가 77.81점으로 가장 높고, '정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준' 76.31점, '정보화 비전'이 58.89점으로 나타남



(단위:점)

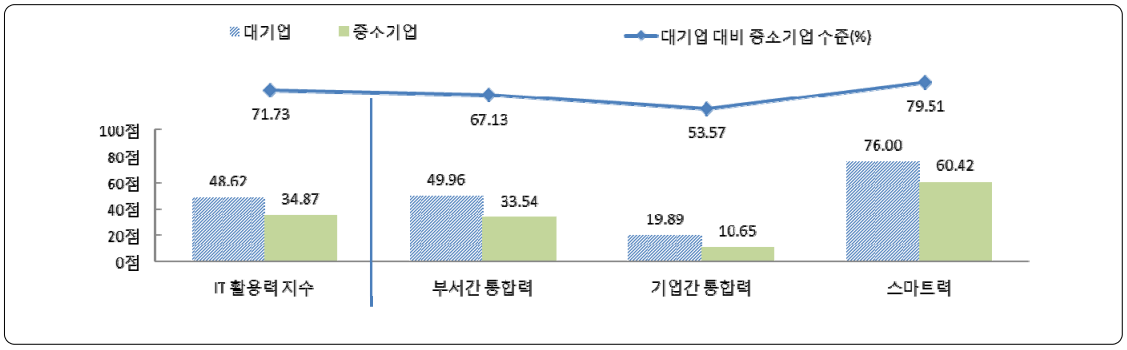
[그림 3-42] 『IT 기획력』 지수 비교



(단위:점)

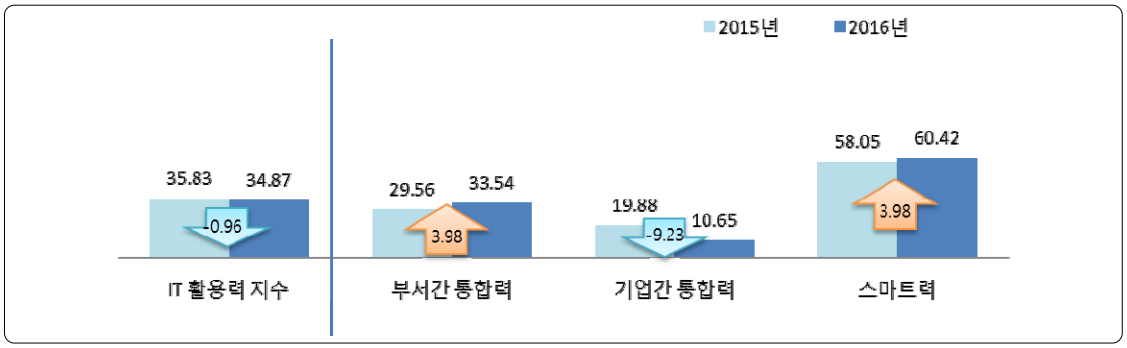
[그림 3-43] 2015-2016년 중소기업의 『IT 기획력』 지수 비교

『IT 활용력』 지수는 34.87점으로, 대기업은 48.62점으로 대기업 대비 중소기업의 수준은 71.73%로 나타남. '스마트력'의 점수가 60.42점으로 가장 높고, '부서간 통합력' 33.54점, '기업간 통합력'이 10.65점으로 나타남



(단위:점)

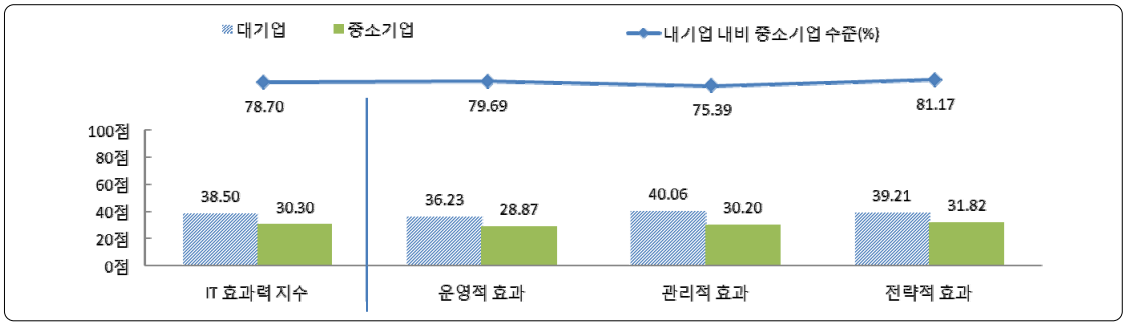
[그림 3-44] 『IT 활용력』 지수 비교



(단위:점)

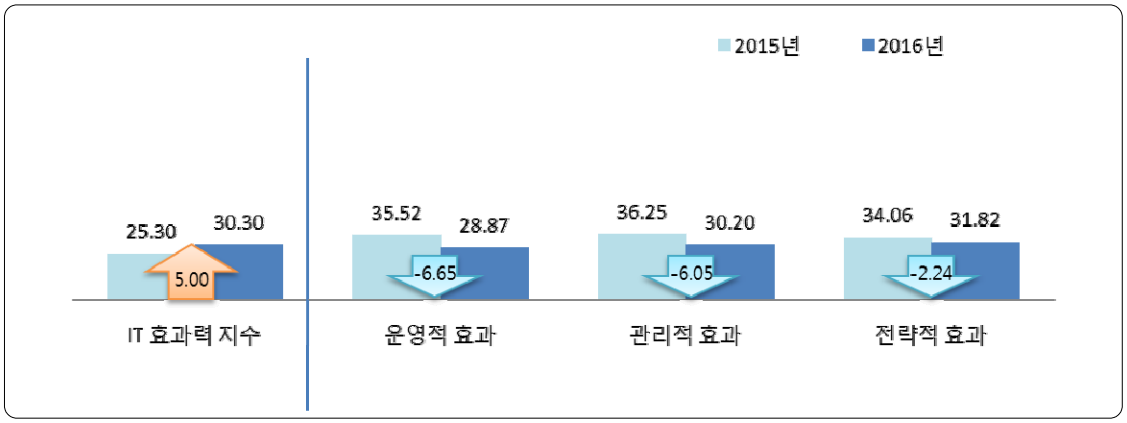
[그림 3-45] 2015-2016년 중소기업의 『IT 활용력』 지수 비교

『IT 효과력』 지수는 30.30점으로 나타났으며, 대기업은 38.50점으로 대기업 대비 중소기업의 수준은 78.70%로 나타남. '전략적효과'의 점수가 31.82점으로 가장 높고, '운영적 효과' 28.87점, '관리적 효과'가 30.20점으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-46] 『IT 효과력』 지수 비교



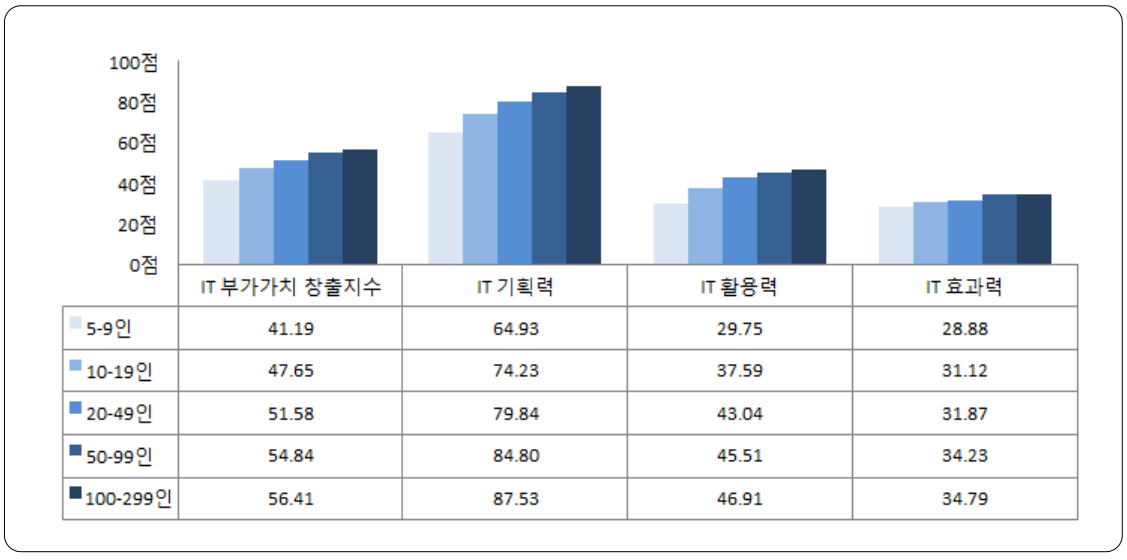
(단위:점)

[그림 3-47] 2015-2016년 중소기업의 『IT 효과력』 지수 비교

3) 종사자규모별 IT 부가가치 창출 지수

종사자규모가 클수록 IT 부가가치 창출 지수가 높게 나타남. 10인 미만 기업의 IT 부가가치 창출 지수는 41.19점이며, 100-299인은 56.41점으로 5-9인 기업에 비해 약 15점 가까이 높은 것으로 나타남

- 영역별로 『IT 기획력』 지수의 종사자규모간 점수 차이가 가장 컸으며, 『IT 효과력』이 종사자규모간 차이가 가장 적은 것으로 나타남

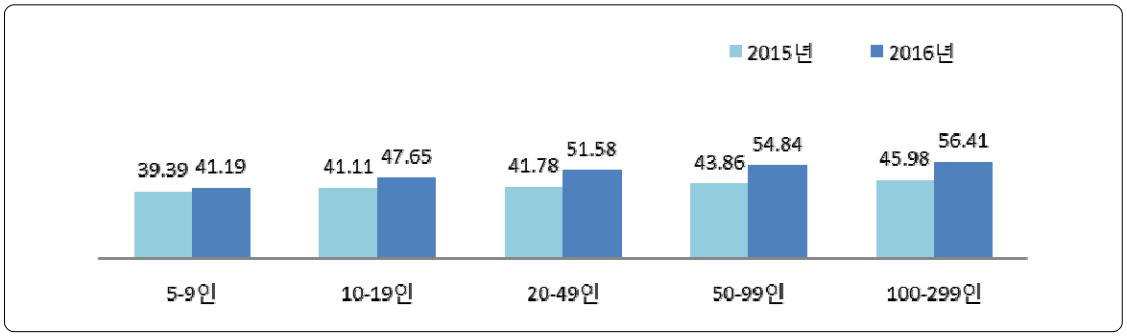


	IT 부가가치 창출지수	IT 기획력	IT 활용력	IT 효과력
5-9인	41.19	64.93	29.75	28.88
10-19인	47.65	74.23	37.59	31.12
20-49인	51.58	79.84	43.04	31.87
50-99인	54.84	84.80	45.51	34.23
100-299인	56.41	87.53	46.91	34.79

(단위:점)

[그림 3-48] 종사자규모별 IT 부가가치 창출 지수 결과

2015년에 비해 모든 규모에서 증가하였으며, 특히 50-99인, 100-299인 규모에서 증가폭이 10점 이상으로 다른 규모에 비해 크게 차이 남

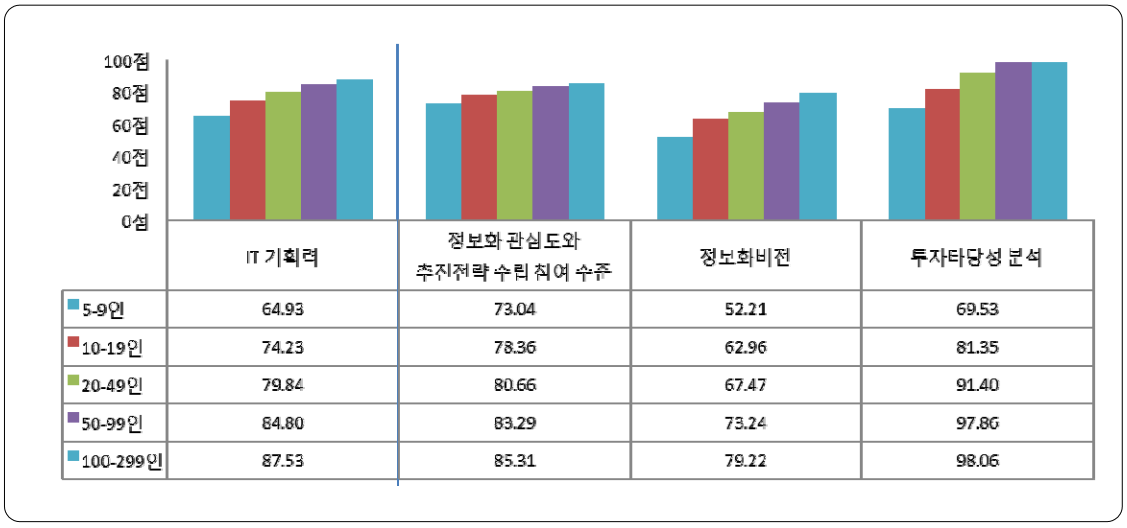


(단위:점)

[그림 3-49] 종사자규모별 IT 부가가치 창출 지수 추이

『IT 기획력』 영역에서 5-9인 기업과 100-299인 기업의 점수 차이가22.60점으로 가장 컸으며, 세부지표별로는 『IT 활용력』의 '스마트력' 지표의 점수 차이가 가장 큰 것으로 나타남

- 『IT 기획력』 영역 중 '투자타당성' 지표의 5-9인과 100-299인 기업간 점수 차이가 28.52점으로 가장 크게 나타남

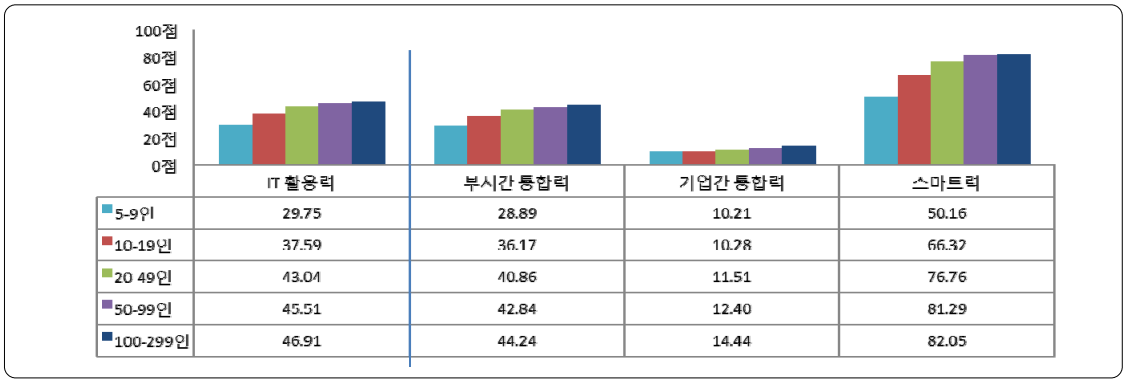


	IT 기획력	정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준	정보화비전	투자타당성 분석
5-9인	64.93	73.04	52.21	69.53
10-19인	74.23	78.36	62.96	81.35
20-49인	79.84	80.66	67.47	91.40
50-99인	84.80	83.29	73.24	97.86
100-299인	87.53	85.31	79.22	98.06

(단위:점)

[그림 3-50] 종사자규모별『IT 기획력』지수 결과

『IT 활용력』 영역 중에서는 '스마트력' 지표에서 점수 차이가 가장 크고 '기업간 통합력' 지표에서 점수 차이가 가장 적은 것으로 나타남

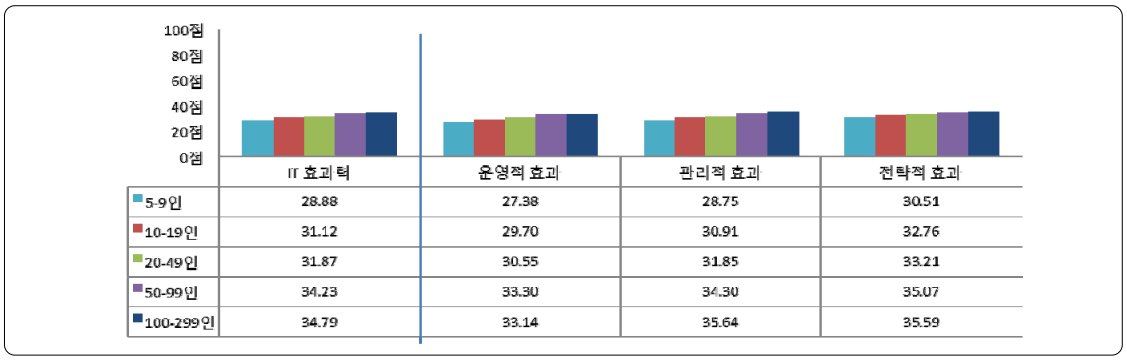


	IT 활용력	부시간 통합력	기업간 통합력	스마트력
5-9인	29.75	28.89	10.21	50.16
10-19인	37.59	36.17	10.28	66.32
20 49인	43.04	40.86	11.51	76.76
50-99인	45.51	42.84	12.40	81.29
100-299인	46.91	44.24	14.44	82.05

(단위:점)

[그림 3-51] 종사자규모별 『IT 활용력』 지수 결과

『IT 효과력』 영역은 다른 영역에 비해 기업 규모별 점수 차이가 크지는 않았으나, 상대적으로 전반적인 점수가 낮게 나타난 영역임



	IT 효과력	운영적 효과	관리적 효과	전략적 효과
5-9인	28.88	27.38	28.75	30.51
10-19인	31.12	29.70	30.91	32.76
20-49인	31.87	30.55	31.85	33.21
50-99인	34.23	33.30	34.30	35.07
100-299인	34.79	33.14	35.64	35.59

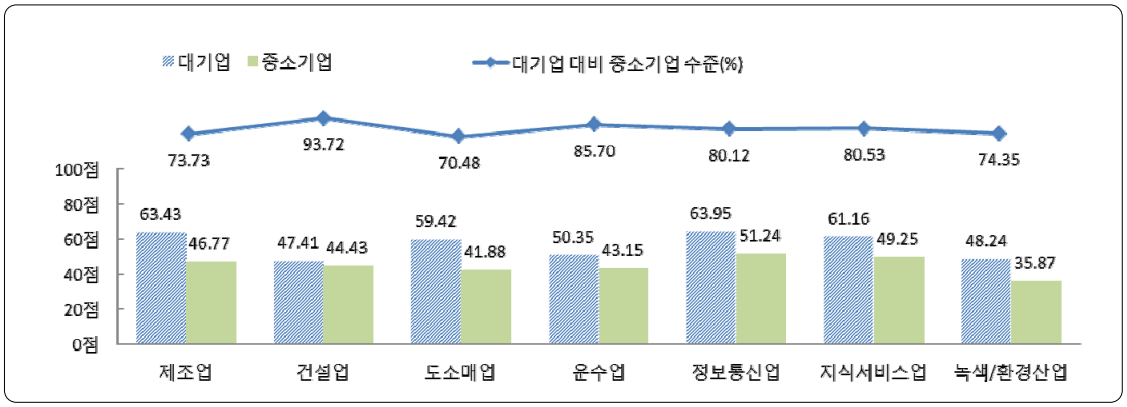
(단위:점)

[그림 3-52] 종사자규모별 『IT 효과력』 지수 결과

4) 산업별 IT 부가가치 창출 지수

정보통신업의 IT 부가가치 창출 지수가 51.24점으로 가장 높았고, 지식서비스업 49.25점, 제조업 46.77점, 건설업 44.43점, 운수업 41.88점 순임

건설업의 대기업 대비 중소기업 수준이 93.72%로 대기업과의 수준 차이가 가장 적은 것으로 나타났으며, 도소매업의 대-중소 차이가 70.48%로 가장 큰 것으로 나타남

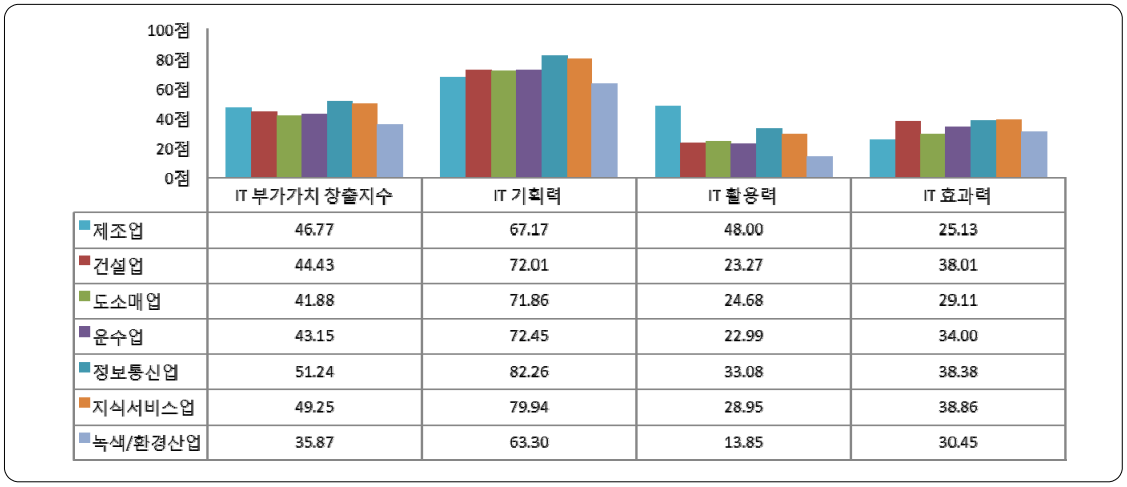


(단위:점)

[그림 3-53] 산업별 IT 부가가치 창출 지수 결과

- 평가 영역 중 수준이 가장 높았던 『IT 기획력』 중 대-중소 기업간 차이가 가장 적은 지표는 '정보화비전'이며, '정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준'은 해당 영역 내에서도 대-중소 차이가 가장 큰 것으로 나타남

- 『IT 활용력』은 평가 영역 중 가장 낮은 영역은 아니지만 '기업간 통합력' 부분의 대기업 대비 수준이 가장 낮아, 제조업 전반의 수준을 높이기 위해서는 이 부분에 대한 개선이 필요함



	IT 부가가치 창출지수	IT 기획력	IT 활용력	IT 효과력
제조업	46.77	67.17	48.00	25.13
건설업	44.43	72.01	23.27	38.01
도소매업	41.88	71.86	24.68	29.11
운수업	43.15	72.45	22.99	34.00
정보통신업	51.24	82.26	33.08	38.38
지식서비스업	49.25	79.94	28.95	38.86
녹색/환경산업	35.87	63.30	13.85	30.45

(단위:점)

[그림 3-54] 산업별 영역별 IT 부가가치 창출 지수 결과

- 제조업은 『IT 기획력』의 대-중소 기업간 차이가 가장 적은 것으로 나타남
- 『IT 활용력』 중 '기업간 통합력' 부분의 대기업 대비 수준이 가장 낮아, 제조업 전반의 수준을 높이기 위해서는 이 부분에 대한 개선이 필요함

[표 3-25] 제조업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교

(단위:점)

구분 / 영역	2016년		
	대기업	중소기업	격차(%)
【IT 기획력】			
정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준	93.26	73.72	*79.05*
정보화비전	91.93	54.82	*59.64*
투자타당성 분석	95.71	72.96	*76.23*
【IT 활용력】			
부서간 통합력	62.66	43.17	*68.91*
기업간 통합력	28.43	11.43	*40.22*
스마트력	92.55	89.38	*96.58*
【IT 효과력】			
운영적 효과	35.55	24.51	*68.93*
관리적 효과	35.93	24.35	*67.77*
전략적 효과	34.86	26.54	*76.14*

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

- 건설업은 『IT 기획력』의 대-중소 기업간 차이가 가장 적었으며, '정보화비전', '투자타당성 분석'은 대기업보다 높은 수준인 것으로 나타남
- 『IT 활용력』 중 '부서간 통합력' 부분의 대기업 대비 수준이 가장 낮아, 건설업 전반의 수준을 높이기 위해서는 이 부분에 대한 개선이 필요함

[표 3-26] 건설업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교

(단위:점)

구분 / 영역	2016년		
	대기업	중소기업	격차(%)
【IT 기획력】			
정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준	76.76	77.22	*100.61*
정보화비전	67.96	57.10	*84.02*
투자타당성 분석	77.22	81.69	*105.79*
【IT 활용력】			
부서간 통합력	32.77	25.52	*77.88*
기업간 통합력	10.00	10.10	*101.02*
스마트력	33.33	34.18	*102.53*
【IT 효과력】			
운영적 효과	36.26	35.56	*98.07*
관리적 효과	46.17	38.01	*82.33*
전략적 효과	46.18	40.45	*87.60*

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

- 도소매업 역시 『IT 기획력』 중 '정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준' 부분이 대기업과의 격차가 가장 적었으며, 기업간 통합력은 중소기업이 더 높게 나타남

- 『IT 활용력』 중 '스마트력' 부분의 대기업 대비 수준이 가장 낮았으며, '부서간 통합력' 부분도 다른 산업에 비해 대-중소간 격차가 큰 것으로 나타나 개선이 필요

[표 3-27] 도소매업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교

(단위:점)

영역 \ 구분	2016년 대기업	2016년 중소기업	2016년 격차(%)
【IT 기획력】			
정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준	91.18	77.35	*84.83*
정보화비전	90.59	59.07	*65.20*
투자타당성 분석	94.71	79.17	*83.59*
【IT 활용력】			
부서간 통합력	46.11	26.81	*58.15*
기업간 통합력	10.00	10.08	*100.82*
스마트력	88.24	37.14	*42.09*
【IT 효과력】			
운영적 효과	37.80	27.63	*73.08*
관리적 효과	38.93	29.56	*75.94*
전략적 효과	37.26	30.16	*80.93*

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

- 운수업은 다른 산업에 비해 대-중소간 차이가 가장 적은 산업으로 특히 『IT 기획력』 중 '정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준', '투자타당성 분석'은 대기업 대비 중소기업의 수준이 90% 이상으로 차이가 크지 않은 것으로 나타남

- 그러나 『IT 활용력』 중 '스마트력'은 대기업과의 격차가 약간 큰 편인 것으로 나타나 이 부분에 대한 개선이 필요

[표 3-28] 운수업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교

(단위:점)

영역 \ 구분	2016년 대기업	2016년 중소기업	2016년 격차(%)
【IT 기획력】			
정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준	83.38	75.80	*90.91*
정보화비전	75.68	59.75	*78.96*
투자타당성 분석	83.78	81.81	*97.64*
【IT 활용력】			
부서간 통합력	33.38	27.67	*82.89*
기업간 통합력	10.00	10.00	*100.00*
스마트력	48.65	31.28	*64.31*
【IT 효과력】			
운영적 효과	35.29	31.66	*89.71*
관리적 효과	41.16	34.80	*84.55*
전략적 효과	41.08	35.54	*85.01*

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

- 정보통신업은 IT 부가가치 창출 지수가 가장 높은 산업으로 『IT 기획력』중 '정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준'은 대기업 대비 중소기업의 수준이 92.29%로 나타나 차이가 거의 없는 것으로 나타남

- 그러나 『IT 활용력』 중 '스마트력' 부분은 대기업 대비 중소기업의 수준이 60.35%에 그쳐 이 부분에 대한 개선이 필요

[표 3-29] 정보통신업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교

(단위:점)

영역 \ 구분	2016년		
	대기업	중소기업	격차(%)
【IT 기획력】			
정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준	92.78	85.62	*92.28*
정보화비전	97.78	71.74	*73.37*
투자타당성 분석	100.00	89.41	*89.41*
【IT 활용력】			
부서간 통합력	35.77	28.88	*80.74*
기업간 통합력	10.00	10.00	*100.00*
스마트력	100.00	60.35	*60.35*
【IT 효과력】			
운영적 효과	41.93	36.37	*86.74*
관리적 효과	51.51	39.37	*76.43*
전략적 효과	45.79	39.41	*86.06*

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

- 지식서비스업은 정보통신업 다음으로 IT 부가가치 창출 지수가 높은 산업으로 『IT 효과력』중 '운영적 효과'는 대기업과 중소기업 격차가 91.50%로 거의 없는 것으로 나타남

- 그러나 정보통신업과 동일하게 중소기업의 다른 산업에 비해 IT 부가가치 창출 지수의 수준이 가장 높음에도 '스마트력' 부분은 대기업 대비 중소기업의 수준이 56.55%에 그쳐 이 부분에 대한 개선이 필요

[표 3-30] 지식서비스업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교

(단위:점)

영역 \ 구분	2016년		
	대기업	중소기업	격차(%)
【IT 기획력】			
정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준	90.00	80.99	*89.99*
정보화비전	88.00	75.63	*85.94*
투자타당성 분석	95.50	83.19	*87.11*
【IT 활용력】			
부서간 통합력	36.14	25.79	*71.35*
기업간 통합력	10.00	10.16	*101.56*
스마트력	90.00	50.89	*56.55*
【IT 효과력】			
운영적 효과	39.86	36.47	*91.50*
관리적 효과	51.25	39.60	*77.28*
전략적 효과	49.66	40.50	*81.56*

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

녹색/환경산업은 중소기업 중 IT 부가가치 창출 지수가 낮은 산업이며 특히 『IT 활용력』이 가장 낮아 이 부분에 대한 개선이 필요

[표 3-31] 녹색/환경산업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출 지수 비교

(단위:점)

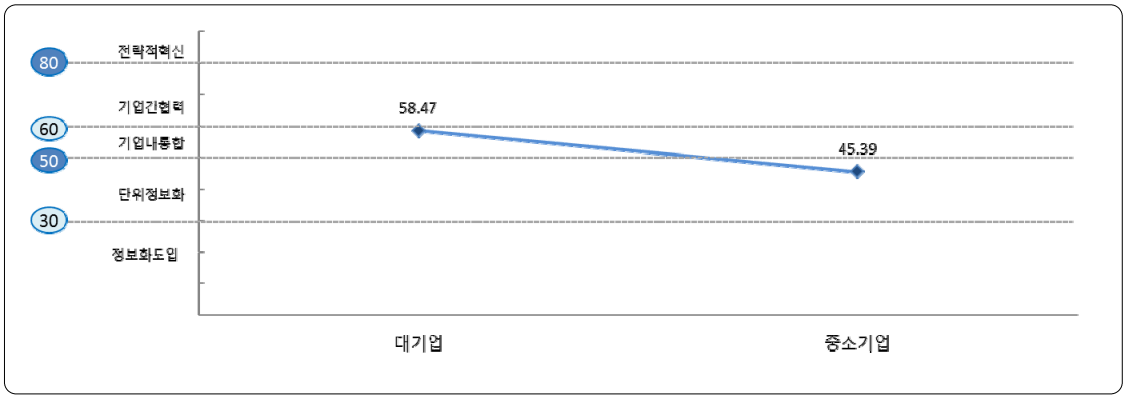
영역 \ 구분	2016년		
	대기업	중소기업	격차(%)
【IT 기획력】			
정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준	85.00	66.85	*78.64*
정보화비전	70.00	49.44	*70.62*
투자타당성 분석	85.00	73.61	*86.60*
【IT 활용력】			
부서간 통합력	33.81	23.91	*70.72*
기업간 통합력	10.00	10.00	*100.00*
스마트력	50.00	7.63	*15.25*
【IT 효과력】			
운영적 효과	31.50	27.07	*85.93*
관리적 효과	33.75	29.17	*86.42*
전략적 효과	35.11	35.11	*100.00*

*격차(%): 중소기업 수준/대기업 수준×100

5) 정보화수준 발전단계별 비교

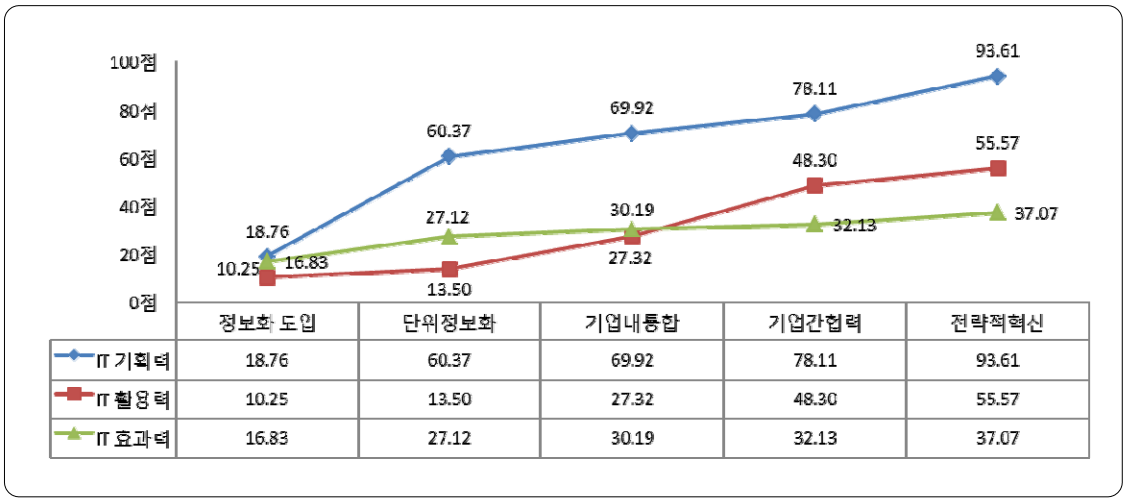
- 정보화수준 발전단계별 IT 부가가치 창출 지수의 수준은 단위정보화단계로, 정보화수준 발전단계별 대-중소간 차이는 전략적혁신단계에서 차이가 가장 적고 기업간협력단계에서 차이가 가장 큰 것으로 나타남

- 기업내통합 단계에서 기업간협력 단계로 수준을 높이기 위해서는 『IT 활용력』 지수 영역의 점수를 높이기 위한 노력이 필요한 것으로 나타남



(단위:점)

[그림 3-55] 정보화수준 발전단계별 IT 부가가치 창출 지수 결과

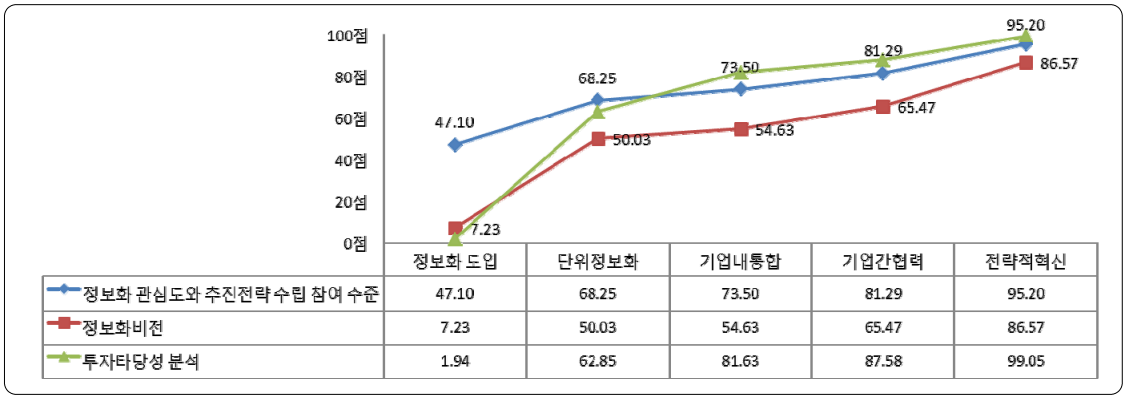


	정보화 도입	단위정보화	기업내통합	기업간협력	전략적혁신
IT 기획력	18.76	60.37	69.92	78.11	93.61
IT 활용력	10.25	13.50	27.32	48.30	55.57
IT 효과력	16.83	27.12	30.19	32.13	37.07

(단위:점)

[그림 3-56] 정보화수준 발전단계별 IT 부가가치 창출 지수 영역별 결과

『IT 기획력』 영역에서는 단계별 비교시 '투자타당성' 부분의 변화가 가장 크게 나타나 이 부분에 대한 개선이 『IT 기획력』 영역의 점수를 높이는 가장 효과적인 지표로 나타남

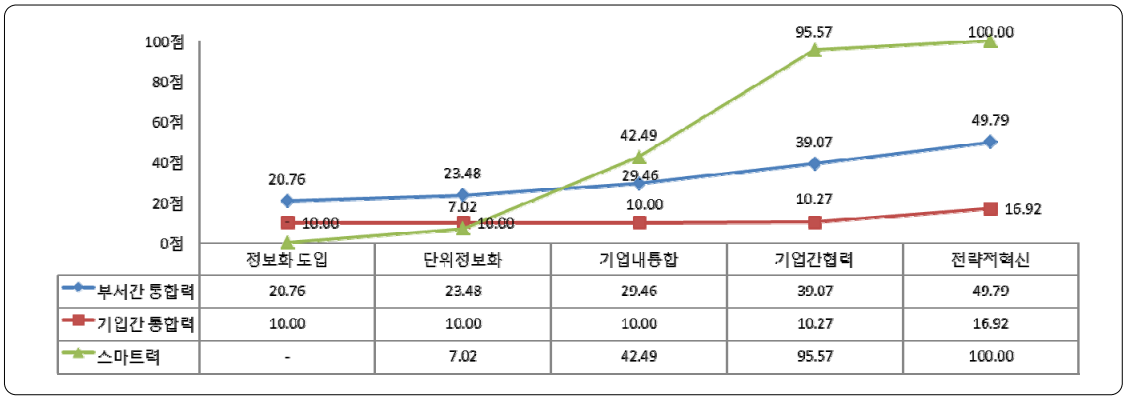


	정보화 도입	단위정보화	기업내통합	기업간협력	전략적혁신
정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준	47.10	68.25	73.50	81.29	95.20
정보화비전	7.23	50.03	54.63	65.47	86.57
투자타당성 분석	1.94	62.85	81.63	87.58	99.05

(단위:점)

[그림 3-57] 정보화수준 발전단계별 『IT 기획력』지수 지표별 결과

『IT 활용력』 영역에서는 단위정보화단계에서 기업내통합단계로 이동시 '스마트력' 지표의 변화가 가장 컸으며, 기업내통합 이후 단계에서는 모든 지표들의 변화가 크게 나타남

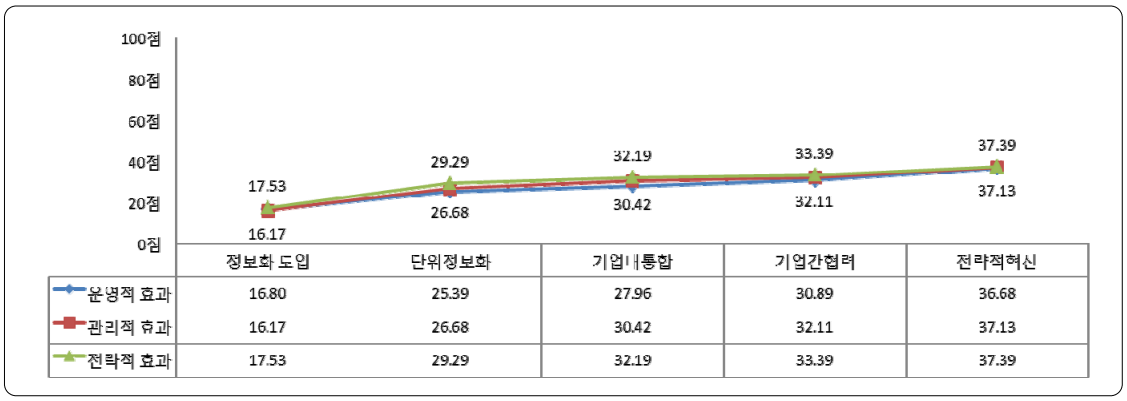


	정보화 도입	단위정보화	기업내통합	기업간협력	전략적혁신
부서간 통합력	20.76	23.48	29.46	39.07	49.79
기업간 통합력	10.00	10.00	10.00	10.27	16.92
스마트력	-	7.02	42.49	95.57	100.00

(단위:점)

[그림 3-58] 정보화수준 발전단계별 『IT 활용력』지수 지표별 결과

『IT 효과력』영역은 단계별 지표별 차이가 아직은 적은 것으로 나타남



	정보화 도입	단위정보화	기업내통합	기업간협력	전략적혁신
운영적 효과	16.80	25.39	27.96	30.89	36.68
관리적 효과	16.17	26.68	30.42	32.11	37.13
전략적 효과	17.53	29.29	32.19	33.39	37.39

(단위:점)

[그림 3-59] 정보화수준 발전단계별『IT 효과력』지수 지표별 결과

부록1. 조사표

승인(협의)번호 제 39801 호

2016년도 중소기업 정보화 수준조사

본 조사는 통계법 제33조(비밀의 보호)에 따라 통계목적으로 이용되며, 귀사의 비밀이 절대 보장됨을 약속드리는 바입니다.

안녕하십니까? 귀사의 평안과 무궁한 발전을 기원합니다.

중소기업청과 중소기업기술정보진흥원에서는 매년 정보화시대 기업경쟁력 제고를 위하여 국내 중소기업의 정보화실태, 추진현황, 지원수요 등 정보화지원을 위한 기초자료 수집을 목적으로 중소기업 정보화 수준평가를 실시하고 있습니다.

조사결과는 향후 중소기업의 정보화 정책 수립을 위한 기초자료로 활용될 예정으로 귀사에서 응답해주신 내용은 관련 정책의 연구 및 개발에 중요한 밑거름이 될 것입니다.

조사기간: 2016년

중소기업기술정보진흥원장

조사기관 : 나이스알앤씨 (주) [문의: (팩스: 메일:)]

▶ 본 조사는 기업에 대한 조사입니다. 귀 사업체가 속한 기업 전체를 기준으로 응답해주시기 바랍니다.
(해외에 본사를 둔 기업은 국내소재 사업장만을 기준으로 응답해주십시오.)

◉ 기 업 명		(사업자등록번호 ☐☐☐ - ☐☐ - ☐☐☐☐☐)			
◉ 소 재 지	☐☐☐ (시,도)	☐☐☐ (시,군,구)	☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ (기타상세주소)		
◉ 조직형태	☐(1) 회사법인 ☐(2) 회사외법인 ☐(3) 개인사업체 ☐(4) 비법인단체 ☐(5) 국가/지방자치단체 ↳ 법인번호 : ☐☐☐☐☐☐ - ☐☐☐☐☐☐☐				
◉ 기업유형 (※ '16년 현재)	☐(1) 대기업 ☐(2) 중견기업 ☐(3) 중기업 ☐(4) 소기업 ☐(5) 기타(해당없음)	◉ 상장여부	☐(1) 거래소 상장 ☐(2) 코스닥/코넥스 상장 ☐(3) 비상장	◉ 외감기업 여부	☐(1) 해당 ☐(2) 비해당
◉ 기업유형 및 인증 (중소기업 기술/경영혁신 관련)	(해당사항 모두 선택) ☐(1)IMS(정보화경영체제) ☐(2)이노비즈 ☐(3)메인비즈 ☐(4)벤처기업 ☐(5)기타( )	◉ 창업 년도	☐☐☐☐ 년	◉ 공단 입주 여부	☐(1) 기업 전체 사업장이 입주중 ☐(2) 기업 내 일부 사업장 입주중 ☐(3) 입주 사업장 전혀 없음

◉ 기업 전체 및 사업체의 종사자**['16.9.1 기준 상시종사자]**를 응답해주십시오.

◉ 상시 종사자수			◉ 조직형태(기업의 사업체(장) 현황 및 현 사업체(장) 구분)
	전체 상시종사자	생산관련직	☐(1) 국내에 하나의 사업체(장)만 있음
기업 전체	☐☐☐ 명	☐☐☐ 명	☐(2) 국내에 여러 사업체(장)가 있음 ↳ (현 사업체 구분) ☐(1) 본사/본점 ☐(2) 지사/영업소/부설공장 등
여자	☐☐☐ 명	☐☐☐ 명	↳ (현 사업체 상시종사자수) ☐☐☐ 명

중소기업청 · 중소기업기술정보진흥원

◆ 응답시 유의사항 ◆

1. 질문지는 첫 페이지부터 순서대로 차례차례 응답해 주십시오. 질문 앞에 특별한 언급이 없는 한 모든 질문에 답해 주십시오.(표지를 포함해 모두 6쪽(제조업은 8쪽)으로 구성되어 있습니다)
2. 응답은 귀사의 정보화 담당자(부서장급 이상)께서 해주시길 바랍니다. 정보화담당자가 없으실 경우, 정보화업무 관련 담당자나 대표이사께서 직접 기입해 주셔도 됩니다.
3. 질문지에 응답하실 때 특별한 지시문이 없으면 보기번호 중 한 개만 골라 주시기 바랍니다.
4. 특별한 언급이 없는 한 모든 설문의 응답 기준시점은 "2016년 9월 1일 기준" 입니다. '현재' 라는 표현의 질문에서도 모두 2016년 9월 1일 기준으로 응답해 주시기 바랍니다.

A. 기업의 일반현황

다음 항목은 기업의 일반적 현황에 대한 것입니다.

A1. 귀사의 업종은 무엇입니까? 아래 표를 참고하여 가장 주된 업종에 해당하는 코드번호를 순서대로 3개까지 선택하여 주십시오.

1순위 [ ] 2순위 [ ] 3순위 [ ]

<한국표준산업분류 중분류(2자리) 및 업종명>	
제조업	10 식료품 제조업
	11 음료 제조업
	13 섬유제품 제조업; 의복제외
	14 의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업
	15 가죽, 가방 및 신발 제조업
	16 목재 및 나무제품 제조업;가구제외
	17 펄프, 종이 및 종이제품 제조업
	18 인쇄 및 기록매체 복제업
	19 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업
	20 화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제외
	21 의료용 물질 및 의약품 제조업
	22 고무제품 및 플라스틱제품 제조업
	23 비금속 광물제품 제조업
	24 1차 금속 제조업
	25 금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제외
	26 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업
	27 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업
	28 전기장비 제조업
	29 기타 기계 및 장비 제조업
	30 자동차 및 트레일러 제조업
	31 기타 운송장비 제조업
	32 가구 제조업
	33 기타 제품 제조업
하수,폐기물 원료재생 및 환경복원업	37 하수, 폐수 및 분뇨 처리업
	38 폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업
	39 환경 정화 및 복원업
건설업	41 종합 건설업
	42 전문직별 공사업
도매 및 소매업	45 자동차 및 부품 판매업
	46 도매 및 상품중개업
	47 소매업; 자동차 제외
운수업	49 육상운송 및 파이프라인 운송업
	50 수상 운송업
	51 항공 운송업
	52 창고 및 운송관련 서비스업
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	58 출판업
	59 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업
	60 방송업
	61 통신업
	62 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
	63 정보서비스업
전문, 과학 및 기술 서비스업	70 연구개발업
	71 전문서비스업
	72 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업
	73 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업

A2. 귀 기업에는 연구개발(R&D) 조직이 있습니까? 혹은 어떤 조직 형태로 연구개발이 이루어지고 있습니까? 해당되는 사항에 모두 V표 해주십시오.

□(1) 사내 부설연구소 존재
□(2) 사내 연구개발 부서(팀 이상 조직)가 존재
□(3) 계열사/관계회사 형태로 연구개발 조직 존재
□(4) 필요시 외부(대학, 업체 등)와 협력/아웃소싱으로 수행
□(5) 기타( )
□(6) 조직도 없고 연구개발 활동 없음

A3. 귀사의 재무현황에 대한 응답입니다. 자료를 공시하는 외감/상장기업은 응답하지 않으셔도 되고, 기입 대신 재무제표를 제공해주셔도 됩니다. (백만원 미만 금액은 1, 영업이익이 적자면 0 기재)

구 분		조	천억	백억	십억	억	천만	백만	
자본금	2015년								원
	2014년								원
매출액	2015년								원
	2014년								원
영업이익	2015년								원
	2014년								원

A3-1. 귀 기업은 2015년 기준으로 수출실적이 있었습니까?

□(1) 있음
(매출 중 수출 비중 : □(1)100% □(2) 60%~100% 미만 □(3) 20%~60% 미만 □(4) 20% 미만)
□(2) 수출준비중 또는 수출중이나 15년엔 실적 없었음
□(3) 없음/수출 안함

A4. 귀사의 주요 생산품(서비스) 형태는 어떠한 것입니까? 가장 주된 하나에 V표 해주시거나, 구체적으로 기입해 주십시오.

□(1) 서비스 (내용:) 제공
□(2) 원료/중간재 (제료명:) 판매/납품
□(3) 최종 완제품 (제품명:) 판매/납품
□(4) 기타 ( )

A5. 귀사의 주 매출이 발생하는 판매처(서비스 납품처)는 주로 어디입니까? 가장 주된 형태부터 순서대로 3개까지 선택해 주십시오.

1순위 [ ] 2순위 [ ] 3순위 [ ]

A5-1. 고객 (납품/판매처)	(모두 ∨표) □(1)대기업 □(2)중소기업 □(3)교육/공공기관 □(4)개인 □(5)기타( ) ↳ (복수선택시) 가장 주된 거래 고객은? (번호나 내용 기입:)
A5-2. 고정 여부	□(1) 1-3군데 이내 고정 고객 □(2) 불특정 또는 다수의 고객

B. 정보화 추진의지 및 계획

다음은 정보화 추진의지 및 계획에 대한 질문입니다.

정보화: 정보통신기술을 활용하여 조직의 경영 효율화를 달성하도록 전환, 개선하는 활동

정보화투자: 정보시스템 구축 비용뿐 아니라, IT활용 교육비용, IT 관련 인건비, PC등 하드웨어 및 소프트웨어 구입 비용, 유지보수 비용 등 정보화 및 IT와 관련된 모든 지출

B1. 최고경영자, 임직원의 정보화 관심도는 어느 수준인지 해당란에 ∨표 해주십시오.

구 분		매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
CEO/임원	정보화에 대한 관심 (필요성), 지원의지	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
	정보화투자계획 및 전략수립 추진	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
직원	정보화에 대한 관심 (필요성)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
	정보화 활용지식 습득노력	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

B1-1. 귀사의 CEO나 정보화 투자 권한이 있는 임원들은, 자사에 적합한 정보화 솔루션이나 소프트웨어, 시스템 등에 대해 정확히 알고 있습니까?

□(1) 정확히 알고 있음
□(2) 관심 및 필요성은 있으나, 무엇이 필요한지는 정확히 모름
□(3) 알지 못하고 관심이 없음

B2. 정보화 추진계획이 수립되어 있습니까?

□(1) 계획대로 실행중 □(2) 계획 수립되었으며 실행예정
□(3) 계획 수립중 □(4) 계획 수립 예정 □(5) 계획 없음

B3. 2014년 1월 이후 정보화 투자타당성 분석을 실시한 적이 있습니까?

정보화 투자타당성 분석: 정성적평가(시급성, 만족도, 난이도 개선 등), 단편적평가(생산 및 개발주기 단축, 재고율 감소 등), 분석적평가 (ROI, TCO, IT BSC등) 등

□(1) 사전타당성 및 사후성과분석 모두를 실시하였다
□(2) 사전타당성 또는 사후성과분석을 실시한 적이 있다
□(3) 사전타당성 또는 사후성과분석을 실시한 적이 없다

C. 정보화 추진환경

C1. 귀사의 정보화 투자(지출) 비용은 얼마입니까? (PC 구입, 유지보수 비용 및 IT 인력 인건비, ISP 비용 등을 모두 포함합니다)
(백만원 미만 금액은 1기입)

구 분		2015년(실적)(원)							2016년(예상)(원)						
		조	천억	백억	십억	억	천만	백만	조	천억	백억	십억	억	천만	백만
정보화 투자비	신규 투자 (업그레이드 포함)														
		또는 매출액의 약 ( )%							또는 매출액의 약 ( )%						
	유지 보수														
		또는 매출액의 약 ( )%							또는 매출액의 약 ( )%						

C2. 귀사는 사내 임·직원에 대해 정보화 교육(OA 포함 IT 활용 교육)을 실시하고 있습니까?

□(1) 예 □(2) 아니오 【→ C3 번으로】

C2-1. 정보화 교육 실시대상은 누구인지 해당사항에 모두 ∨표 해주십시오.

□(1) 일반직원 □(2) 정보화 담당직원
□(3) 임원급 □(4) 최고경영자

C2-2. 지난 한 해 동안 정보화교육 수강인원 및 비용은 어느 정도입니까?

구 분	2015년	2016년(예상)
교육인원	명 (또는 종사자수의 약 %)	명 (또는 종사자수의 약 %)
전체 종사자수 1인당 연평균 교육 횟수	회	회
교육비용	만원 (또는 매출액의 약 %)	만원 (또는 매출액의 약 %)

C3. 사내에 정보화 담당 인력이 있습니까? 현재 정보화 담당 인력 현황(상주하는 아웃소싱 직원 포함)을 기입해 주십시오.

정보화 담당 인력: 정보화 추진 및 전략의 기획/관리, 개발, 운영/유지보수 인력

담당인력 수		추가필요
□ 전담인력(자사직원) : 명 -업무의 80%이상이 정보화	총 명 (여성인력수 명)	명
□ 겸임직원(자사직원): 명		
□ 외주관리(외부업체 소속 자사 내 상주직원): 명		
□ 담당인력 없음		

C4. 정보화 업무의 아웃소싱 비율은 어느 정도입니까? (ASP 서비스는 아웃소싱에 해당됩니다)

구 분	정보화 업무				향후 아웃소싱 도입/확대계획
	안함(∨)	자체수행	아웃소싱		
전체 정보화업무	□	%	%	100%	(1)있다 (2)없다

【→아웃소싱을 전혀 하지 않고 계획도 없는 경우는 C5번으로 이동】

C4-1. 정보화 아웃소싱을 도입하신 (또는 도입/확대하려는) 이유는 무엇인지 해당사항에 모두 ∨표 해주십시오.

□(1) 핵심 역량에 집중(Focus on Competency)
□(2) 비용 감소(Cost Reduction)
□(3) 품질 향상(Improved Quality)
□(4) 제품 출시 속도 개선(Increased Speed to Market)
□(5) 보다 빠른 혁신(Faster Innovation)
□(6) 기 타( )

C5. 정보화를 위한 업무혁신은 어느 정도로 이루어지고 있습니까?

□(1) 별도의 업무혁신체계 및 조직이 없음
□(2) 크게 문제되었던 일부 업무만 일시적으로 혁신
□(3) 부서별로 정기적 업무혁신활동 전개
□(4) 전사 차원에서 혁신활동을 추진 중
□(5) 구체적인 업무혁신체계 및 조직을 바탕으로 혁신문화 정착에 주력

C6. 귀사는 정보보안 마스터플랜(계획)이 수립되어 실행되고 있습니까?

□(1) 계획대로 실행중 □(2) 계획 수립되었으며 실행예정
□(3) 계획 수립중 □(4) 계획 수립 예정 □(5) 계획 없음

C7. 귀사의 정보보안 관련 인식 및 시스템 수준은 어느 정도인지 각각 해당사항에 ∨표 해주십시오.

구 분		해당(필요) 여부	도입/활용 여부	2년내 도입 계획 여부
정보자산식별 (기업의 중요한 자산으로 취급되는 정보, 정보시스템, 기기, 시설 등)		□(1)예 □(2)아니오	□(1)예 □(2)아니오	□(1)있음 □(2)없음
정보 보호 시스템 구축	저장매체 관리 (USB, 휴대폰 등)	□(1)예 □(2)아니오	□(1)예 □(2)아니오	□(1)있음 □(2)없음
	불법 스팸메일 차단	□(1)예 □(2)아니오	□(1)예 □(2)아니오	□(1)있음 □(2)없음
	개인 및 사내 정보 침해 (해킹) 방지	□(1)예 □(2)아니오	□(1)예 □(2)아니오	□(1)있음 □(2)없음
	바이러스 대응 (백신/ DDOS방지 프로그램 등)	□(1)예 □(2)아니오	□(1)예 □(2)아니오	□(1)있음 □(2)없음
정보보안 교육/훈련		□(1)예 □(2)아니오	□(1)예 □(2)아니오	□(1)있음 □(2)없음

C8. 정보시스템의 사후관리 및 유지보수 수준은 어느 정도입니까?

정보시스템: 조직이 수행하는 업무 및 관련 정보를 전산화한 체계로 소프트웨어, 하드웨어 및 통신망, 데이터베이스, 관련 인력 등의 일체를 포함(ERP, CRM 등과 같은 시스템뿐 아니라, 전자세금계산서 발행을 위한 재무회계시스템, 그룹웨어, 이메일, 메신저 등 2인 이상의 네트워크를 기반으로 한 IT활용시스템을 의미)

□ 정보시스템 없음【모두 해당이 없을 경우에는 여기에 ∨표하시고 뮤D2로】

구 분	매우 잘됨	잘됨	보통	잘 안됨	매우 잘 안됨
하드웨어	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
소프트웨어	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
네트워크	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

C8-1. 정보시스템 사후관리 및 유지보수에 있어서 어려움이 있는 경우 그 이유는 무엇인지 해당사항에 모두 ∨표 해주십시오.

□(1) 관리 인력 부족 □(2) 시스템 유연성 부족
□(3) 사후관리 프로세스 미비 □(4) 유지보수 비용 증대
□(5) 투자대비 효율성 감소 □(6) 기타(_____)
□(7) 없음

D. 정보시스템 구축 및 활용 현황

D1. 귀사에서는 PDA, 태블릿, 스마트폰, 무선인터넷 등을 활용한 모바일 오피스(스마트워크)를 이용중이십니까? 그렇다면 이용 분야는 어디인지 해당사항에 모두 ∨표 해주십시오.

□(0)이용하지 않음
□(1)영업 및 고객관리 □(2)구매(전자지불 포함)
□(3)판매(전자결제 포함) □(4)매장운영 및 관리
□(5)생산 및 공정관리 □(6)물류/운송관리
□(7)사내 그룹웨어 연동(전자결재/공람/메일확인 등)
□(8)기타 ( )

D2. 귀사에서는 이후 PDA, 태블릿, 스마트폰, 무선인터넷 등을 활용한 모바일 오피스(스마트워크)를 이용할 계획이 있으십니까? 현재 이용중인 기업도 이용 분야를 확대할 계획이 있으십니까? 그렇다면 향후 이용 계획 분야는 어디인지 해당사항에 모두 ∨표 해주십시오.

□(0)(신규/확대) 이용계획 없음
□(1)영업 및 고객관리 □(2)구매(전자지불 포함)
□(3)판매(전자결제 포함) □(4)매장운영 및 관리
□(5)생산 및 공정관리 □(6)물류/운송관리
□(7)사내 그룹웨어 연동(전자결재/공람/메일확인 등)
□(8)기타 ( )

D3. 귀사에서는 클라우드 서비스를 이용하고 계십니까?

클라우드(Cloud): 모든 정보나 프로그램을 인터넷상 서버에 저장하고, 각종 IT 기기를 통해 언제나 서버에 접속하여 해당 정보 및 프로그램을 이용하는 서비스

□(1) 도입 활용 중 □(2) 2년내 도입 계획 중
□(3) 도입 의사는 있으나 계획 없음
□(4) 계획 및 도입 의사 없음

D4. 다음은 업무별 정보시스템 구축 및 활용현황에 대한 질문입니다. (해당 번호에 V표시 해주시고, ↓는 해당 번호 선택 시 오른쪽 칸의 문항은 응답하지 않고 아래 항목으로의 이동을 말합니다

구분	[관련 업무별 시스템 구축 여부]		[정보시스템이 구축된 경우만]	
	정보시스템	구축 여부 ⓪ 해당업무 없음 ① 미구축+도입계획 없음 ② 미구축+2년내 도입예정 ③ ASP(SaaS) ④ 자체구축 ⑤ 자체구축+ASP(SaaS)	(사내)업무 활용수준 ① 거의 활용안함 ② 개인의 개별적 활용 ③ 부서내 업무공유 수준 ④ 부서-부서간 업무공유 수준 ⑤ 전략수립/신사업 추진단계 활용	(기업간)활용수준 ① 활용안함 ② 필요시 활용 ③ 실시간 정보공유
판매	영업, 마케팅, 고객 관리 프로세스	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	판매 계획 프로세스	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
구매	전자조달시스템	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	전자결제 (e-payment)	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
생산, 물류	생산 및 입고 계획 프로세스	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	출하 계획 프로세스	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	공정 관리 프로세스	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	품질 관리 프로세스	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	창고 및 물류/운송 관리 프로세스	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
지원	예산, 결산, 원가관리 회계처리 등 재무 프로세스	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	인사관리	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	온라인 교육(e-learning)	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	사내지식공유(KMS, EIP, EKP 등)	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
[아래는 주요정보시스템별 구축현황입니다. 위의 기능별과 중복되더라도 별도로 응답해주시기 바랍니다]				
시스템	SCM(공급망관리 시스템)	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	MES(생산/공정관리시스템)	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	POP(생산정보화시스템)	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	전자입찰시스템	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	CRM(고객관계관리 시스템)	⓪(↓) ①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	ERP(전사적자원관리)	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	GW(그룹웨어)	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	홈페이지	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	

D4-1. [ERP가 구축된 기업만] ERP에 구축되어 있는 기능은 어떤 것들입니까? 해당사항에 모두 V표 해주십시오.

□(1)영업관리 □(2)생산관리 □(3)작업공정관리 □(4)구매관리 □(5)재고관리 □(6)품질관리
□(7)원가관리 □(8) 인사급여관리 □(9)회계관리 □(10)채권채무 및 매입매출관리
□(11)시스템관리 □(12)기타 ( )

D4-2. [그룹웨어가 구축된 기업만] 그룹웨어에 구축되어 활용중인 기능은 어떤 것들입니까? 해당사항에 모두 V표 해주십시오.

□(1)이메일/메신저/쪽지 등 커뮤니케이션 기능 □(2) 전자결재/공람 등 문서관리 □(3)예약 등 사내자원 관리
□(4)클라우드 기능 □(5)계약/매출 및 매입/비용관리 □(6)지식공유
□(7)인사/급여관리 □(8)기타 ( )

D5. 귀사에서는 SNS서비스를 이용하고 계십니까? 있다면 어떤 형태인지 해당사항에 모두 V표 해주십시오.

□(1)블로그 □(2)미니홈피 □(3)카페/커뮤니티 사이트 □(4)마이크로블로그(트위터 등) □(5)기타( )
□(5)없음

E. 정보화 효과 수준

E1. 귀 기업 전체에서 다음 내역별 비중을 응답해주십시오.

구 분	없음	10% 미만	10% 이상 30% 미만	30% 이상 50% 미만	50% 이상 70% 미만	70% 이상 90% 미만	90% 이상
총 직원 중 일반 경영관리(구매 계약 포함) 업무 직원수	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
총 직원 중 판매, 마케팅, 고객 관리 직원수	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
총 직원 중 생산, 물류 직원수	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
총 원가 중 인건비 차지 비중	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
전체 업무 중 정보시스템이 구축된 업무의 비중	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

E2. 정보시스템의 프로세스 효율성(수행 시간, 수행 노력, 정확성)과 효과성(지식공유, 의사결정, 협업) 향상 기여에 대한 질문입니다.

E2-1. 정보시스템의 프로세스 효율성(수행시간, 수행노력, 정확성) 향상 기여수준을 평가하여 주십시오.

구 분	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
업무 프로세스 리드타임 (수행시간) 단축 수준	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
업무 프로세스 수행 노력(M/H) 감소 수준	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
업무 프로세스 정확성 향상	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

E2-2. 정보시스템의 업무 프로세스 효과성(지식공유, 의사결정, 협업) 향상 기여수준을 평가하여 주십시오.

구 분	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
업무 지식 공유	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
의사결정 신속화	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
전사적 정보 공유 및 협업 수준	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
기업간 정보 공유 및 협업 수준	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

E2-3. 정보시스템의 업무 프로세스 효율성과 효과성 향상 기여수준을 업무영역별로 구분하여 평가해주십시오.

구 분	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
경영관리(인사, 회계, 기획)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
판매관리(마케팅, 고객, 영업)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
구매관리(조달, 입고, 구매)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
생산 개발, 물류(재고, 공정 출하 등)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
기업간 연계/협업(전자상거래 포함)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

E3. BSC 관점 성과 항목에 대하여 정보시스템의 기여수준을 응답해주십시오.

* BSC(Balanced Scorecard)란 재무적인 측면(매출액, 순익 등)뿐 아니라 내부프로세스, 고객(만족도 등), 핵심성과 등 기업의 성과를 종합적으로 평가하는 성과측정기록표를 의미

구 분	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
개인 업무의 질(quality) 향상	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
업무 숙련 기간 단축	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
업무개선 및 혁신 수준(신제품 제안 등 및 성공률) 향상	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
고객 및 거래 기업 만족도 및 지속가능성(충성도) 향상	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
원가/비용 절감	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
매출 증가	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

※ 이후 F단락 부터는 제조업만 응답합니다.
다른 기업은 제일 마지막 페이지 응답자란을 기입해주십시오.

********** F 문항은 변경승인 대상 항목 아님 **********

F. 정보화 지원 개편방안 의견

F1. 귀 사의 제조 공정(설계, 생산 및 유통)의 스마트화(지능화) 수준은 다음 중 어디에 해당됩니까?

(0) 도입 전 : 주로 '수작업'으로 이루어지거나 기계에 의한 단순 자동화 수준

(1) 기초 수준 : 공정의 일부에서 IT기술(시스템 등)을 통한 정보화가 진행되고, 공정 단계별로 연계되지 않음

(2) 중간 1수준 : IT기술(시스템 등)에 의해 제조 공정 전체가 관리되고 있음

(3) 중간 2수준 : IT기술(시스템 등) 기반으로 공정 데이터(정보)의 수집, 가공, 분석이 실시간으로 통합되어 제조 전 공정을 제어하고 있음

(4) 고도화 수준 : IoT(사물인터넷), CPS(가상현실통합시스템), 지능화된 로봇 등을 기반으로 고객맞춤형 유연한 생산이 이루어지는 단계

(9) 기타 : 국내 제조공장 없음(모든 제조 공정이 OEM/해외공장 등을 통해 이루어짐 등

【→(9)선택 기업은 설문종료하고 제일 뒤의 응답자정보란으로 이동】

▸ 제조 공정에 IT기술 등을 적용하여 지능화된 공장을 "스마트공장"이라고 합니다. 이후 설문에서는 F1문항에서 응답한 수준을 이후 "공장의 스마트화 수준(스마트공장 수준)"으로 명명하겠습니다.

스마트 공장: 설계, 생산, 유통 등 제조의 모든 과정을, IT·SW 등 첨단 제조기술의 결합을 통해 지능화(스마트화)함으로써, 제조 비용과 시간 등 생산 전반의 효율을 극대화한 공장

F2. 귀 사의 제조 생산관리(원가절감, 불량률 감소 등)에 대해 얼마나 개선이 필요하다고 생각하십니까? 그리고 이러한 관리에 대해 공장의 스마트화가 미치는 영향 정도는 어느 정도라고 생각하십니까?

생산관리 요소	현재 수준	공장 스마트화의 영향(기대효과 포함)
생산량 증대	(1) 현재 수준에 만족하는 편 (2) 다소 개선이 필요 (3) 많은 개선이 필요	(1) 전혀 무관함 (2) 다소 영향이 있음 (3) 매우 영향이 큼 (4) 잘 모름
원가절감	(1) 현재 수준에 만족하는 편 (2) 다소 개선이 필요 (3) 많은 개선이 필요	(1) 전혀 무관함 (2) 다소 영향이 있음 (3) 매우 영향이 큼 (4) 잘 모름
불량률 감소	(1) 현재 수준에 만족하는 편 (2) 다소 개선이 필요 (3) 많은 개선이 필요	(1) 전혀 무관함 (2) 다소 영향이 있음 (3) 매우 영향이 큼 (4) 잘 모름
고객맞춤형 생산	(1) 현재 수준에 만족하는 편 (2) 다소 개선이 필요 (3) 많은 개선이 필요	(1) 전혀 무관함 (2) 다소 영향이 있음 (3) 매우 영향이 큼 (4) 잘 모름
공정시간 단축 (의사결정 단축 포함)	(1) 현재 수준에 만족하는 편 (2) 다소 개선이 필요 (3) 많은 개선이 필요	(1) 전혀 무관함 (2) 다소 영향이 있음 (3) 매우 영향이 큼 (4) 잘 모름
기타 ( )	(1) 현재 수준에 만족하는 편 (2) 다소 개선이 필요 (3) 많은 개선이 필요	(1) 전혀 무관함 (2) 다소 영향이 있음 (3) 매우 영향이 큼 (4) 잘 모름

F3. 귀 사에서는 이러한 스마트공장의 도입 – IT기술을 통한 생산관리("스마트화")의 신규 및 추가 도입 계획이나 의사가 있으십니까?

(1) 도입중/2년내 도입 예정(
(2) 필요성은 있으나 도입계획 없거나 2년 이후 도입 예정
(3) 필요성은 있으나 도입할 의사는 없음
(4) 필요(의사) 없음

F3-1. 정부에서 귀 사의 스마트공장에 필요한 적절한 지원을 해준다면 (비용, 기술 등) 이러한 지원을 통해 스마트공장을 (신규로, 또는 시기를 앞당겨) 도입할 의사가 있으십니까?

(1) 의사 있음(현재 정부 지원중 또는 지원 필요)
(2) 검토 후 결정(지원 내용이나 규모에 따라 결정)
(3) 없음 【→현재 스마트 공장 도입전인 기업(F1=(0) 응답 기업)은 제일 뒤의 응답자정보란으로 이동】

【→현재 스마트 공장 도입전인 기업 (F1=(0) 응답 기업)은 F6-1로 이동】

F4. 귀 사에서 현재 수준의 스마트화가 시작(도입)된 시기는 언제입니까?

( )년도

F4-1. 귀 사가 공장에 IT기술을 통한 정보화(스마트화)를 최초로 추진하게 된 주된 이유는 무엇입니까?

(1) 공장의 생산성 향상
(2) 특정 기업집단과의 거래관계 유지
(3) 고객이 원하는 수준의 제품 개발
(4) 시장 지배력 강화
(5) 매출증대
(6) 기타( )

F4-2. 스마트공장에 필요한 기반기술 확보를 위해 귀사에서 추진하셨던 전략적 행동들은 무엇입니까? (해당사항 모두 선택)

(1) R&D 인력 충원 (2) 해외기술 벤치마킹
(3) 국내기업들과 기술교류 (4) 컨설팅/조사연구 실시
(5) 유사공장 방문 (6) 기타( )

F4-3. 현재 수준의 스마트화 추진을 위한 비용은 어떻게 충당하셨습니까? (합계는 100%가 되어야 합니다.)

구분	비중
(1) 정부자금 신청	%
(2) 벤처캐피탈 신청	%
(3) 금융기관 담보/신용 대출	%
(4) 회사 내부자금 이용	%
(5) 기타( )	%
	100 %

F5. 현재 구축된 스마트공장은 얼마나 잘 활용하고 있습니까?

(1) 매우 잘 활용 (2) 비교적 잘 활용하는 편
(3) 비교적 잘 활용 안되는 편 (4) 거의 활용 안됨

F5-1. 스마트공장 구축 후 활용 과정에서 어려운 점은 무엇입니까? 현재 잘 활용하고 있는 여부에 무관하게 해당사항을 응답해주십시오.

1순위 [ ] 2순위 [ ] 3순위 [ ]

(1) 기대한 업무개선 효과 부재
(2) 구축된 시스템의 결함, 불안정
(3) 적용 과정시 필요한 개선 및 유지보수 어려움
(4) 기존 업무 시스템과 잘 맞지 않아 적용이 어려움
(5) 필요한 교육, 업무개선 등 관련된 업무가 많고 복잡함
(6) (관리자-직원)의 인식 부족으로 소극적 참여
(7) 운영 및 관리 인력 부족
(8) 기타 ( )
(9) 없음

F6. 현재 수준 다음 단계(문 F1 보기 참조)로 발전시켜 추진할 의사가 있습니까?

(1) 현재 수준으로 충분함 【→문 F7로 이동】
(2) 아직은 알 수 없음 【→문 F7로 이동】
(3) 의사 있음(필요함)

F6-1. 귀 사가 공장에 IT기술을 통한 정보화(스마트화)를 신규도입 또는 한단계 발전(개선)시키려는 주된 이유는 무엇입니까?

(1) 공장의 생산성 향상
(2) 특정 기업집단과의 거래관계 유지
(3) 고객이 원하는 수준의 제품 개발
(4) 시장 지배력 강화
(5) 매출증대
(6) 기타( )

F6-2. 다음 단계 수준의 스마트화 도입 예정 시기는 언제입니까?

(1) 6개월 이하 (2) 7개월~1년 미만
(3) 1년~2년 미만 (4) 2년~3년 미만
(5) 3년 이상 (6) 아직 현 수준 안정화 단계

F6-3. 비용은 어떻게 충당하실 계획이십니까? (해당사항 모두 선택)

(1) 정부자금 신청 (2) 벤처캐피탈 신청
(3) 금융기관 담보/신용 대출 (4) 회사 내부자금 이용
(5) 기타( )

F7. 스마트공장 추진(신규도입/다음 단계로의 추진) 과정 등에서 가장 큰 애로사항은 무엇입니까?

1순위 [ ] 2순위 [ ] 3순위 [ ]

(1) 스마트공장 관련정보 부족
(2) 스마트공장 도입컨설팅/컨설턴트 부재
(3) 정확한 투입예산 산출의 어려움
(4) 초기 투자자금 마련
(5) 투자 대비 효과 불확실
(6) 추진/운영 인력 확보 문제
(7) 기업 제조 특성 맞춤형 시스템 구축 어려움
(8) 업그레이드 및 유지보수 비용
(9) 도입 시스템의 적극적 활용에 대한 관심 부족
(10) 기타 ( )
(11) 없음/잘 모름

F8. 스마트공장 활성화를 위해 정부에 바라는 추가적인 의견이 있으면 기술해 주십시오

.....♠ 응답해주셔서 감사합니다. 마지막으로 응답자 인적사항을 기록해주십시오 ♠.....

이는 사후 검증이나 통계적 처리, 결과보고서 송부 등을 위한 것으로, 여러 분이 응답하신 경우, 이러한 목적의 연락이 가능한 분으로 기재해주시면 됩니다.

응답자성명		E-mail 주소(필수)	
소 속		전 화 번 호	
직위 / 직급		팩스 번 호	

.....(아래는 면접원 기입란입니다).....

면접원 기입란						조 사 일 시	__월 __일 __시 ___분부터 ( )분간
	1차	일시		결과			
	2차	일시		결과		특 이 사 항	
	3차	일시		결과			

2016 중소기업 정보화수준 조사

발행인 : 최 철 안 원장

발행처 : 중소기업기술정보진흥원
34112 대전광역시 유성구 대덕대로 593(도룡동)
대덕테크비즈센터 6층, 7층

인쇄처 : 씨오엠