



승인번호
제 398001 호



2019 중소기업 정보화 수준조사 결과보고서

Survey on the Information Level of Korean Small and Medium Enterprise

2020. 05.

이용자를 위하여



- 본 보고서는 국내 중소기업의 정보화 현황 및 수준을 파악하기 위해 2020년 2월 10일부터 2020년 3월 10일까지 실시된 【2019년 중소기업 정보화 수준 조사】 분석 결과를 수록한 것입니다.
- 보고서 내 백분율의 경우 소수점 첫 번째 자리로 반올림되었으므로, 부분의 합과 전체의 수치가 일치하지 않을 수 있습니다. 더불어 소수점 표시의 경우, 단위 미만의 숫자는 0으로 표시하여 해당 숫자 없음의 "-"와 구분하였습니다.
- 복수 응답은 한 개 이상(1~3순위 또는 모두 선택)을 응답한 결과치를 순위 가중 없이 집계한 결과입니다.
- 본 보고서 정보화 수준 점수 분석 부분에서의 대-중소기업 '격차'는, 대기업 대비 상대적인 중소기업 점수를 백분율(%)로 나타낸 것입니다.
- 보고서 내의 증감에서 증가는 ▲, 감소는 ▼ 부호를 사용하였습니다.
- 산업 및 업종 분류 기준은 2017년 7월 1일자로 시행된 통계청의 한국표준산업분류 10차 개정 기준에 따른 것으로, 2017년까지의 동 조사 결과 보고서와 비교할 경우, 또는 이전 자료들과 비교할 경우 이를 유의해야 합니다.
- 본 보고서에서의 '산업'은 한국표준산업분류 대분류 기준, '업종'은 표본설계 시 적용한 26개의 층 또는 한국표준산업분류(10차) 중분류 기준으로 기업을 나타내는 용어로 정의하였습니다.
- 본 조사에서 사용된 산업 및 업종명에 대한 정식 한국표준산업분류 기준과 분류명은 다음과 같습니다.

보고서 사용 산업 분류 명칭

보고서 사용 용어		제10차 한국표준산업분류 해당 산업(업종) 및 정식 명칭
제 조 업	음식료품	C10 식료품 제조업
		C11 음료 제조업
	섬유/의류	C13 섬유제품 제조업 (의복 제외)
		C14 의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업
		C15 가죽, 가방 및 신발 제조업
	석유/화학	C19 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업
		C20 화학 물질 및 화학제품 제조업 (의약품 제외)
		C21 의약품 물질 및 의약품 제조업
	기계/금속	C22 고무 및 플라스틱제품 제조업
		C23 비금속 광물제품 제조업
		C24 1차 금속 제조업
		C25 금속 가공제품 제조업 (기계 및 가구 제외)
		C29 기타 기계 및 장비 제조업
	전기/전자	C30 자동차 및 트레일러 제조업
		C31 기타 운송장비 제조업
		C26 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업
	기타 제조	C27 의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업
		C28 전기장비 제조업
		C16 목재 및 나무제품 제조업 (가구 제외)
		C17 펄프, 종이 및 종이제품 제조업
		C18 인쇄 및 기록매체 복제업
		C32 가구 제조업
건 설 업		C33 기타 제품 제조업
도 소 매 업		F(41-42) 건설업
운 수 업		G(45-47) 도매 및 소매업
정 보 통 신 업		H(49-52) 운수 및 창고업
지 식 서 비 스 업		J(58-63) 정보통신업
녹 색 / 환 경 산 업		M(70-73) 전문, 과학 및 기술 서비스업
		E(37-39) 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업

- 본 조사 결과를 인용할 때에는 반드시 중소벤처기업부와 중소기업기술정보진흥원의 자료임을 밝혀야 합니다.
- 기타 조사 및 통계집의 내용에 관한 문의는 중소기업기술정보진흥원 스마트제조혁신 추진단으로 연락 주시기 바랍니다.

중소기업기술정보진흥원			
정 호 용	스마트제조혁신추진단	실장	* 전화 : 042-388-0898 * Fax : 042-388-0495 * e-mail : hyjung@tipa.or.kr
김 종 원	스마트제조혁신추진단	책임연구원	
이 상 윤	스마트제조혁신추진단	주임연구원	

제1장

조사개요

1. 조사 배경	3
2. 조사 목적 및 필요성	4
3. 조사 프로세스	6
1) 정보화 수준 조사 및 평가체계 수립	6
2) 정보화 수준 자료수집	6
3) 조사 결과 분석 및 수준 점수 산출	6
4) 시사점 및 발전 방안 도출	6
4. 기대 효과	8
5. 조사 체계	9
1) 조사개요	9
2) 조사 내용	10
3) 모집단 및 표본틀	11
4) 실사 및 자료처리	22
5) 추정 및 허용 오차	26
6) 결과 공표	28

제2장

정보화 수준
조사 결과

1. 정보화 추진 의지 및 계획	31
1) 정보화 추진전략 수립 및 이행 현황	31
2) 정보화 마인드	32
3) CEO/경영진의 정보화 시스템 관심 및 인지 정도	34
4) 정보화 투자 타당성 분석 여부	35
2. 정보화 추진환경	36
1) 정보화 투자액	36
2) 정보화 교육	38
3) 정보화 인력 및 조직	40
4) 정보화 업무의 외주(Outsourcing)	42
5) 정보화를 위한 업무혁신 수준	45
6) 정보보안	46
7) 정보시스템 유지보수	50

3. 정보시스템 구축 및 활용 현황	52
1) 관련 업무별 정보시스템 구축 여부	52
2) 모바일 오피스 활용	56
3) 클라우드 서비스의 활용	59
4) SNS 활용	60
4. 정보화 효과 수준	61
1) 정보시스템의 효과 수준	61
2) BSC 관점 성과 항목 기여 수준	64
5. 스마트공장	66
1) 스마트공장의 파급 영향 및 기대효과 인식	66
2) 스마트공장 도입 계획 및 의사	67
3) 스마트공장 도입 기업 현황	69
4) 정부 스마트공장 보급/확산 지원사업	74
6. ICT 신기술	76
1) ICT 신기술 필요도	77
2) ICT 신기술 도입 계획 및 의사	78
3) ICT 신기술 도입 활용 현황	80

제3장
중소기업의
정보화 수준

1. 중소기업 정보화 수준 평가체계	87
1) 정보화 수준 지수 산출 목적	87
2) 정보화 발전단계 정의	88
3) 정보화 수준 평가체계의 변화	94
2. 정보화 수준 평가	96
1) 정보화 수준 평가영역	96
3. 중소기업 정보화 수준 평가 결과	101
1) 총괄	101
2) 『전략 수립』영역의 정보화 수준	104
3) 『추진환경』영역의 정보화 수준	105
4) 『구축활용』영역의 정보화 수준	106
4. 매출액 규모별 정보화 수준	107
1) 매출액 규모별 중소기업 정보화 수준 총괄	107
2) 매출액 규모별 평가지표별 정보화 수준	108

5. 산업별 정보화 수준	110
1) 산업별 정보화 수준 총괄	110
2) 제조업 정보화 수준	111
3) 건설업 정보화 수준	115
4) 도소매업 정보화 수준	116
5) 운수업 정보화 수준	117
6) 정보통신업 정보화 수준	118
7) 지식서비스업 정보화 수준	119
8) 녹색/환경산업 정보화 수준	120
6. IT 부가가치 창출지수	121
1) IT 부가가치 창출지수 배경 및 의의	121
2) IT 부가가치 창출지수의 활용	121
3) IT 부가가치 창출지수 산출방법론	122
7. IT 부가가치 창출지수 산출 결과	123
1) 총괄	123
2) 차원별 IT 부가가치 창출지수	124
3) 매출액 규모별 IT 부가가치 창출지수	127
4) 산업별 IT 부가가치 창출지수	129

제4장

결론 및 시사점

1. 조사 결과 요약	143
1) 중소기업 정보화 수준 평가	143
2) IT 부가가치 창출지수 평가	144
2. 결론 및 시사점	145
3. 중소기업 정보화수준조사 총평	146

부록

조사표

2019년 중소기업 정보화수준조사 조사표	147
------------------------	-----

표차례

[표 1] 조사 내용

10

[표 2] 중소기업기본법 시행령 별표1,3에 의한 중소기업 규모 기준

12

[표 3] 중소기업 정보화수준조사를 위한 분류

14

[표 4] 업종분류를 위한 중분류 통합(12개)

15

[표 5] 업종별 매출액 규모별 모집단 분포

16

[표 6] 업종별 매출액 규모별 역수별 배분된 표본의 크기 및 상대표준오차

18

[표 7] 대기업 대분류별 제공근비례할당 결과

20

[표 8] 중소기업 최종 유효표본 특성표

25

[표 9] 대기업 최종 유효표본 특성표

25

[표 2-1] 정보화 추진전략 수립 및 이행 현황

31

[표 2-2] 정보화 마인드- CEO/임원

32

[표 2-3] 정보화 마인드-직원

33

[표 2-4] CEO/경영진의 소프트웨어·시스템 관심 및 인지 정도

34

[표 2-5] 사후 타당성 분석의 실시 여부

35

[표 2-6] 매출액 규모별, 산업별 정보화 투자액

36

[표 2-7] 정보화 교육 실시 여부

38

[표 2-8] 정보화 교육 대상 (복수응답)

39

[표 2-9] 정보화 담당 인력 보유 현황 (복수응답)

40

[표 2-10] 정보화 담당 인력 수

41

[표 2-11] 정보화 업무 외주 비율

42

[표 2-12] 정보화 업무 외주 도입/확대 계획 여부

43

[표 2-13] 정보화 업무 외주 이유(복수응답)

44

[표 2-14] 정보화를 위한 업무혁신 수준

45

[표 2-15] 정보보안 마스터플랜(계획) 수립 현황

46

[표 2-16] 정보보안 시스템 필요성(복수응답)

47

[표 2-17] 정보보안 시스템 도입/활용률(복수응답)

48

[표 2-18] 정보보안 시스템 도입 계획(복수응답)

49

[표 2-19] 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준

50

[표 2-20] 매출액 규모별, 산업별 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 어려운 이유(복수응답)

51

[표 2-21] 업무별 정보시스템 구축률 - 판매, 구매, 생산·물류

53

[표 2-22] 업무별 정보시스템 구축률 - 지원

53

[표 2-23] 업무별 정보시스템 구축률 - 시스템

54

[표 2-24] 현 모바일 오피스(스마트워크) 이용 분야 (복수응답)

56

[표 2-25] 향후 모바일 오피스(스마트워크) 도입/확대 계획 분야 (복수응답)

57

[표 2-26] 향후 모바일 오피스(스마트워크) 도입/확대 계획 분야 (복수응답) - 활용 분야별

58

[표 2-27] 클라우드 서비스 이용 및 도입 계획

59

[표 2-28] 현 이용 SNS서비스_복수응답	60
[표 2-29] 정보시스템의 업무 효율성 향상 기여수준	61
[표 2-30] 정보시스템의 업무 효과성 향상 기여수준	62
[표 2-31] 정보시스템의 업무 영역별 효율성, 효과성 향상 기여수준	63
[표 2-32] 정보시스템의 BSC 관점 성과 항목 기여수준	65
[표 2-33] 스마트공장의 파급 영향 및 기대효과	66
[표 2-34] 스마트공장 신규/추가 도입 계획 및 의사	67
[표 2-35] 스마트공장 기반기술 확보를 위해 추진한 전략적 행동 - 매출액 규모별	69
[표 2-36] 스마트공장 기반기술 확보를 위해 추진한 전략적 행동 - 제조업 중분류별	70
[표 2-37] 스마트공장 추진 비용 충당 방법	71
[표 2-38] 스마트공장 도입 후 애로사항_1순위 - 매출액 규모별	72
[표 2-39] 스마트공장 도입 후 애로사항_1순위 - 제조업 중분류별	73
[표 2-40] 스마트공장 도입기업의 스마트공장 도입 후 애로 사항 - 1+2+3순위_복수응답	73
[표 2-41] 정부 스마트공장 지원사업 인지 수준	74
[표 2-42] 가장 필요한 정부 스마트공장 지원사업 분야	75
[표 2-43] ICT 신기술 제시 내용	76
[표 2-44] 필요한 ICT신기술 (복수응답)	77
[표 2-45] ICT신기술 도입 계획 및 의사	78
[표 2-46] ICT 신기술 도입 의사 및 계획이 없는 이유(1순위)	79
[표 2-47] ICT 신기술 도입 의사 및 계획이 없는 이유(1+2+3순위)	79
[표 2-48] ICT 신기술 도입 애로사항_1순위	82
[표 2-49] ICT 신기술 도입 애로사항_1+2+3순위	83
[표 3-1] 정보화 발전모형 선행연구 비교 분석	88
[표 3-2] 정보화 발전단계 년도 비교	89
[표 3-3] 중소기업 정보화 발전단계 정리	93
[표 3-4] 정보화 수준 평가 영역의 변화	95
[표 3-5] 정보화 『전략 수립』 평가지표	96
[표 3-6] 정보화 『추진환경』 평가지표	97
[표 3-7] 정보화 『구축활용』 평가지표	98
[표 3-8] 정보화 수준 조사 지수 산출 항목	100
[표 3-9] 제조업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교	111
[표 3-10] 건설업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교	115
[표 3-11] 도소매업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교	116
[표 3-12] 운수업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교	117
[표 3-13] 정보통신업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교	118
[표 3-14] 지식서비스의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교	119

[표 3-15]	녹색/환경산업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교	120
[표 3-16]	IT 부가가치 창출지수 영역 및 지표 구분	122
[표 3-17]	제조업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교	130
[표 3-18]	건설업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교	134
[표 3-19]	도소매업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교	135
[표 3-20]	운수업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교	136
[표 3-21]	정보통신업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교	137
[표 3-22]	지식서비스업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교	138
[표 3-23]	녹색/환경산업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교	139

그림차례

[그림 1] 중소기업 정보화 수준 조사 목적	5
[그림 2] 정보화 수준 조사 프로세스	7
[그림 3] 자료처리 절차	23
[그림 2-1] 정보화 추진전략 수립 및 이행 현황	31
[그림 2-2] 정보화 마인드 – CEO/임원	32
[그림 2-3] 정보화 마인드 – 직원	33
[그림 2-4] CEO/경영진의 소프트웨어·시스템 관심 및 인지 정도	34
[그림 2-5] 정보화 투자 타당성 분석 여부	35
[그림 2-6] 정보화 투자액 추이 (평균)	36
[그림 2-7] 매출액 대비 정보화 투자 비중	37
[그림 2-8] 영업이익 대비 정보화 투자 비중	37
[그림 2-9] 정보화 교육 실시 여부	38
[그림 2-10] 정보화 교육 대상	39
[그림 2-11] 정보화 담당 인력 보유 현황	40
[그림 2-12] 정보화 담당 인력 수	41
[그림 2-13] 정보화 업무 외주 비율	42
[그림 2-14] 정보화 업무 외주 도입/확대 계획 여부	43
[그림 2-15] 정보화 업무 외주 이유	44
[그림 2-16] 정보화를 위한 업무혁신 수준	45
[그림 2-17] 정보보안 마스터플랜(계획) 수립 현황	46
[그림 2-18] 정보보안 시스템 필요성	47
[그림 2-19] 정보보안 시스템 도입/활용률	48
[그림 2-20] 정보보안 시스템 도입 계획	49
[그림 2-21] 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준	50
[그림 2-22] 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 어려운 이유	51
[그림 2-23] 업무별 정보시스템 구축률	52
[그림 2-24] ERP 도입 기업의 활용 기능	55
[그림 2-25] 그룹웨어 도입 기업의 활용 기능	55
[그림 2-26] 현 모바일 오피스(스마트워크) 이용 분야	56
[그림 2-27] 모바일 오피스 향후 도입/확대 분야	57
[그림 2-28] 클라우드 서비스 도입 여부 및 계획	59
[그림 2-29] SNS 활용 여부	60
[그림 2-30] 정보시스템의 업무 효율성 향상 기여수준	61
[그림 2-31] 정보시스템의 업무 효과성 향상 기여수준	62
[그림 2-32] 정보시스템의 업무 영역별 효율성, 효과성 향상 기여수준	63
[그림 2-33] 정보시스템의 BSC 관점 성과 항목 기여수준	64

[그림 2-34] 스마트공장의 파급 영향 및 기대효과	66
[그림 2-35] 스마트공장 도입 계획 및 의사	67
[그림 2-36] 스마트공장을 도입하지 않는 가장 큰 이유	68
[그림 2-37] 스마트공장 도입 시기	69
[그림 2-38] 스마트공장 기반기술 확보를 위해 추진한 전략적 행동	69
[그림 2-39] 스마트공장 추진 비용 총당 방법	71
[그림 2-40] 스마트공장 도입 후 애로사항	72
[그림 2-41] 정부 스마트공장 지원사업 인지 수준	74
[그림 2-42] 가장 필요한 정부 스마트공장 지원사업 분야	75
[그림 2-43] ICT 신기술 필요도	77
[그림 2-44] ICT 신기술 도입 계획 및 의사	78
[그림 2-45] ICT 신기술 활용 수준	80
[그림 2-46] ICT 신기술 도입 시기	80
[그림 2-47] ICT 신기술 도입 투자 지출 비용 총당 방법	81
[그림 2-48] ICT 신기술 담당 인원수	81
[그림 2-49] ICT 신기술 담당 인원 총원 방법	81
[그림 2-50] ICT 신기술 도입 애로사항	82
[그림 3-1] 중소기업 정보화 발전단계	91
[그림 3-2] 중소기업 정보화 수준 평가체계	94
[그림 3-3] 신규 중소기업 정보화 수준 평가체계	94
[그림 3-4] 2015~2019년 대기업 - 중소기업 정보화 수준 추이	101
[그림 3-5] 2019년 중소기업 정보화 수준	101
[그림 3-6] 2018~2019년 중소기업 정보화 수준 추이	102
[그림 3-7] 대기업 - 중소기업 정보화 발전단계 분포	102
[그림 3-8] 발전단계별 기업 분포	103
[그림 3-9] 정보화 전략 수립 영역 세부 평가	104
[그림 3-10] 정보화 전략 수립 영역 세부지표별 정보화 수준 추이	104
[그림 3-11] 정보화 추진환경 영역 세부 평가	105
[그림 3-12] 정보화 추진환경 영역 세부지표별 정보화 수준 추이	105
[그림 3-13] 정보화 구축활용 영역 세부 평가	106
[그림 3-14] 정보화 구축활용 영역 세부지표별 정보화 수준 추이	106
[그림 3-15] 매출액 규모별 중소기업 정보화 수준	107
[그림 3-16] 매출액 규모별 평가영역별 정보화 수준	107
[그림 3-17] 매출액 규모별 『전략 수립』 세부지표별 정보화 수준	108
[그림 3-18] 매출액 규모별 『추진환경』 세부지표별 정보화 수준	108
[그림 3-19] 매출액 규모별 『구축활용』 세부지표별 정보화 수준	109

[그림 3-20] 산업별 대-중소기업 정보화 수준	110
[그림 3-21] 제조업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준	111
[그림 3-22] 음식료 제조업의 정보화수준	112
[그림 3-23] 섬유/의류 제조업의 정보화수준	112
[그림 3-24] 석유/화학 제조업의 정보화수준	113
[그림 3-25] 기계/금속 제조업의 정보화수준	113
[그림 3-26] 전기/전자 제조업의 정보화수준	114
[그림 3-27] 기타 제조업의 정보화수준	114
[그림 3-28] 건설업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준	115
[그림 3-29] 도소매업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준	116
[그림 3-30] 운수업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준	117
[그림 3-31] 정보통신업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준	118
[그림 3-32] 지식서비스업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준	119
[그림 3-33] 녹색/환경산업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준	120
[그림 3-34] 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 추이	123
[그림 3-35] IT 부가가치 창출지수 결과	123
[그림 3-36] 『IT 기획력』 세부지표	124
[그림 3-37] 『IT 기획력』 영역 세부지표별 추이	124
[그림 3-38] 『IT 활용력』 세부지표	125
[그림 3-39] 『IT 활용력』 영역 세부지표별 추이	125
[그림 3-40] 『IT 효과력』 세부지표	126
[그림 3-41] 『IT 효과력』 영역 세부지표별 추이	126
[그림 3-42] 매출액 규모별 IT 부가가치 창출지수	127
[그림 3-43] 매출액 규모별 『IT 기획력』 세부지표	127
[그림 3-44] 매출액 규모별 『IT 활용력』 세부지표	128
[그림 3-45] 매출액 규모별 『IT 효과력』 세부지표	128
[그림 3-46] 산업별 IT 부가가치 창출지수	129
[그림 3-47] 산업별 평가영역별 IT 부가가치 창출지수	129
[그림 3-48] 제조업 IT 부가가치 창출지수	130
[그림 3-49] 음식료 제조업의 IT 부가가치 창출지수	131
[그림 3-50] 섬유/의류 제조업의 IT 부가가치 창출지수	131
[그림 3-51] 석유/화학 제조업의 IT 부가가치 창출지수	132
[그림 3-52] 기계/금속 제조업의 IT 부가가치 창출지수	132
[그림 3-53] 전기/전자 제조업의 IT 부가가치 창출지수	133
[그림 3-54] 기타 제조업의 IT 부가가치 창출지수	133
[그림 3-55] 건설업 IT 부가가치 창출지수	134

[그림 3-56] 도소매업 IT 부가가치 창출지수	135
[그림 3-57] 운수업 IT 부가가치 창출지수	136
[그림 3-58] 정보통신업 IT 부가가치 창출지수	137
[그림 3-59] 지식서비스업 IT 부가가치 창출지수	138
[그림 3-60] 녹색/환경산업 IT 부가가치 창출지수	139

제 1 장

조사 개요

1. 조사 배경

- 급변하는 지식 경제 시대의 도래로 인하여 제조 분야를 비롯한 모든 산업 분야에서 정보화는 기업의 경쟁력을 강화하고, 자생할 수 있는 가장 강력한 수단으로 대두되고 있으며, 이에 「중소벤처기업부」 및 「중소기업기술정보진흥원」에서는 중소기업의 정보화를 앞당기기 위해 다양한 정책적 지원을 수행하고 있음
- 중소기업의 정보화는 내부업무의 효율성과 생산성을 향상하고, 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 추진현황을 영역별 분야별로 진단하고 발전단계 수준을 진단함으로써 미진한 부문에 대한 구체적인 개선방안 도출이 필요하며, 한편으로는 그동안 정부에서 진행해온 여러가지 정보화 정책에 대한 평가를 통한 개선 방향을 제시하는 것이 필요함
 - 중소기업에는 정보화 투자의 타당성 및 추진전략을 제시함으로써 정보화 추진에 대한 의지를 고취함
 - 정부에게는 중소기업들이 원하는 현실적이고도 고객지향적인 지원방안을 위한 기초 자료를 제공함
- 이에 중소기업 정보화 수준 조사는 국내 중소기업의 정보화 수준을 보다 체계적으로 과학적인 기법을 이용하여 조사·분석하고 있음

2. 조사 목적 및 필요성

- 국내 중소기업의 정보화 수준을 종합적·시계열적으로 파악하여 객관적인 정보화 현황 분석 도출
 - 매년 중소기업 정보화 수준을 평가함으로써 중소기업 정보화의 현주소 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 지속 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, 더욱 효율적인 정보화 지원 정책 개발을 지원할 수 있도록 함
- 중소기업의 정보화 전략 수립 및 지원기관 정책 방향 설정을 위한 기초자료로 활용
 - 중소기업들이 자사의 정보화 수준을 경쟁사 및 정보화 성공 사례들과 비교할 수 있도록 제공함으로써, 중소기업의 정보화 인식 제고 및 성공적 추진전략 수립을 지원
- 정확하고 활용도 높은 중소기업 정보화 수준 조사를 위해 표본을 최적화시키고 평가 모델을 개선
 - 중소기업의 특성상 조사 모집단의 변화가 많으므로 조사를 효율적으로 진행하고 조사 결과를 보다 정확하게 산출하기 위해서는 표본을 재설계함으로써 표본의 대표성을 향상함
 - 중소기업 정보화 수준 조사에 대한 다양한 활용 모델을 개발하고 시의성을 고려하여 개선함으로써, 측정된 평가 결과를 바탕으로 산업 및 규모별로 더 세분되고 활용도 높은 지원 정책을 제시

【그림 1】 중소기업 정보화 수준 조사 목적

본 조사의 목적

중소기업 정보화 정책수립을 위한 기초자료를 확보하여, 궁극적으로 중소기업의 정보화 수준을 확산하고 중소기업에 대한 정부 지원 정책효과를 제고하기 위함

기대 효과

정부
측면

- 중소기업 정보화 수준을 종합적으로 이해하기 위한 통계자료 생성
- 중소기업 정보화 수준평가의 내실화 및 활용모델 발굴
- 정부의 중소기업정보화 투자에 대한 타당성 제시 및 성과점검

중소기업
측면

- 중소기업 CEO를 중심으로 중소기업 정보화에 대한 중요성 인식
- 중소기업 정보화를 통한 기업경쟁력 제고의 중요성 인식
- 자사의 정보화 수준에 대한 진단을 통해 의사결정을 위한 기초자료 확보

3. 조사 프로세스

- 본 조사는 기본적으로 크게 정보화 수준 조사 및 평가체계 수립, 자료수집, 조사 결과 분석과 정보화 수준 점수 산출, 평가 결과의 시사점 및 발전 방안 등 총 4단계로 구성됨

1) 정보화 수준 조사 및 평가체계 수립

- 기존의 중소기업 정보화 수준 평가체계에 대하여 정보기술의 최신 동향 및 국내외 정보화 수준 평가 자료를 검토하여 국내 중소기업의 정보화 수준을 객관적으로 평가하기 위한 정보화 수준 평가체계를 개선
- 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

2) 정보화 수준 자료수집

- 기업 방문을 통한 면접 조사를 원칙으로 정보화 수준 자료수집 시행

3) 조사 결과 분석 및 수준 점수 산출

- 수집된 자료를 통계적 방법론에 따라 집계하고 분석
- 지표 평가체계에 근거하여 대-중소기업의 정보화 수준을 계량화하여 산출

4) 시사점 및 발전 방안 도출

- 분석 결과 현황 및 문제점을 파악, 향후 바람직한 중소기업 정보화 추진 방향을 제시
- 중소기업 정보화 추진의 필요성에 대한 범국가적인 차원에서의 인식 제고
- 평가 결과 보도 및 개별 통보를 통한 홍보 및 평가 참여 유도

【그림 2】 정보화 수준 조사 프로세스



4. 기대 효과

- 본 조사는 정부 차원에서는 중소기업 정보화 지원 근거 및 방향을 제시하고, 중소기업 차원에서는 효율적인 정보화 추진 방향을 제시함
 - 통계청 일반승인통계 제398001호로 국내 중소기업 정보화 현황 파악 및 향후 발전 방향 모색을 위한 정부 지원의 근거 자료로 활용
- 중소기업 정보화 수준에 대한 객관적 자료를 바탕으로 한 다양한 결과 활용도 제고
 - 현장에 근거한 규모별·산업별·지역별 중소기업의 정보화 실태를 과학적·객관적 지표로 조사·분석하고 진단·평가함으로써 중소기업의 정확하고 비교 가능한 정보화 수준을 제시함
 - 체계적이고 합리적인 평가 항목 선정으로 우리나라 중소기업의 정보화 수준에 대한 객관적이고 계량화된 자료를 제공하고, 중소기업 정보화 발전단계에 근거하여 현재 중소기업 정보화 수준과 목표 수준 간의 차이를 분석함으로써 기업의 투자, 학계 등의 연구 및 정부 정책 수립의 방향 등 기초자료로 활용토록 함
- 중소기업의 정보화 도입 필요성에 대한 인식 제고 및 추진 방향 제시
 - 정보화 도입 필요성에 대한 확신을 갖지 못하고 있는 중소기업에 자사의 현황 및 문제점을 파악할 수 있도록 지원함으로써 정보화 투자에 대한 인식을 제고
 - 개별 기업들이 동일 산업, 동일 규모 중소기업들과의 정보화 수준 비교를 통해 기업 경쟁력 강화를 위해 필요한 정보화 추진전략을 수립에 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 추진 방향을 제시하고, 이의 적극적인 활용 방안 모색

5. 조사 체계

1) 조사개요

- 수요자 중심의 정보화 지원 정책의 수립과 효율적인 정보화 추진 방향 제시를 위해 대-중소기업의 정보화 영역별로 정보화 현황 파악 및 수준을 평가
 - 2000년부터 시작된 본 조사는 올해로 시행 20년째를 맞이함
 - 2000년 중소기업청에서 처음 실시
 - 2001년 중소기업연구원 위탁
 - 2002년부터 중소기업정보화경영원(중소기업기술정보진흥원 전신)에서 실시
 - 2004년부터 통계청의 일반통계 승인(제398001호)을 획득하여 조사과정 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
 - 7개 매출액 규모별 및 26개 산업별로 층화된 3,700개 중소기업을 추출하였으며, 중소기업 전체 수준을 분석하기 위해 사후가중치를 적용
 - 대표성을 가진 표본 추출을 위해 역배분(power allocation) 방식을 사용하여 최적 표본을 할당하고 계통추출법으로 조사대상 업체를 추출
- 조사 기간 : 2020.02.10. ~ 2020.03.10. (총 4주 / 자료수집 및 정리 기간 포함)
- 기준시점 : 2019년 9월 1일을 기준시점으로 하였으나, 일부 항목의 경우 최적의 분석을 위한 다른 기준시점 적용
- 법적 근거 : 중소기업기술혁신촉진법 제 20조, 4항 5호. 중소기업 정보화 기반조성 및 수준 평가 의거

2) 조사 내용

[표 1] 조사 내용

대항목	중항목	소항목
기업의 일반 현황	업종 및 주 산출물, 주거래 관계, 매출액, 영업이익, 자본금, 수출 실적, 종사자 수, 기업 규모, 창업 년도, 외감/상장 여부, 벤처 및 각종 인증 현황, 공단 입주 여부, 연구 조직 유무	
정보화 추진 의지 및 계획	정보화 추진 계획 및 이행 여부	
	정보화 투자타당성 분석	
	CEO 등 임원의 정보화에 대한 관심도 및 인지 수준	
	정보화 마인드	
정보화 추진환경	정보화 담당 인력 보유 여부 및 현황	보유인력, 부족 인력
	정보화 투자 수준	신규투자 비용, 유지보수 비용
	정보화 구축 수준	
	정보화 교육 실시 여부 및 교육 수준	교육 대상, 교육 인원 및 교육 비용
	정보화 업무의 아웃소싱 현황	
	정보화 업무 개선 정도	
	정보 보안 마스터플랜 수립 및 수준	인식 및 시스템 수준
	정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준	하드웨어, 소프트웨어, 네트워크, 애로사항
정보시스템 구축 및 활용 현황	업무별 정보시스템 활용 현황	구축 여부, 사내/기업 간 활용 수준
	모바일 오피스 활용	활용 여부 및 분야
	클라우드 서비스 활용	활용 여부
	SNS 활용	활용 여부
정보화 효과 수준	정보시스템 프로세스 효율성	효율성, 효과성, 효율/효과성 향상 기여 수준
	BSC 관점 성과 항목 평가	
스마트공장 및 ICT 신기술	스마트공장 수준 및 현황	영향(기대효과), 도입 시기, 기술 확보 전략, 비용 충당 경로, 구축/활용 애로사항
	스마트공장 보급/확산 지원사업	지원사업 인지도, 필요 지원 분야 및 희망 사항
	ICT신기술 필요도 인식	필요기술, 활용 방법
	ICT신기술 도입 여부 및 이유	도입 여부, 비도입/도입 이유, 활성화 의견
	ICT신기술 활용 현황	활용 수준, 도입 년도, 투자 비용 및 충당 방법, 담당 인원수 및 충원 방법, 도입 시 애로사항

3) 모집단 및 표본틀

■ 중소기업 범위

- 본 조사의 중소기업은 원칙적으로 '중소기업법'을 기준으로 정의함
- 2015년 이후 중소기업 범위가 상시 근로자 수와 자본금/매출액 중 하나만 충족하는 것에서 매출액 단일 기준으로 변경되었으나, 2017년 조사까지는 매출액을 활용 가능한 대표성 높은 표본틀의 부재로 종사자 수를 기준으로 했음
- 2018년 조사부터는 중소기업법에 따른 매출액 기준의 중소기업을 구분함
- 이러한 모집단 변경으로 조사 대상의 범위 및 표본 구성 등에서 상당한 변화가 있어 정보화 수준 점수 뿐만 아니라 동일 항목의 조사 결과도 시계열 분석의 결과 해석 및 자료 활용 시 이를 유의해야 함

■ 모집단

- 모집단 정의
 - 목표 모집단
 - 전국 매출액 5억원 이상 제조업(담배제조업 제외), 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업, 건설업, 도매 및 소매업, 운수 및 창고업, 정보통신업, 전문·과학 및 기술 서비스 중소기업
 - 조사모집단
 - 2017년 전국사업체조사(통계청) 결과 제10차 한국표준산업분류상 대분류 C, E, F, G, H, J, M에 속하는 사업체 중 중소기업 기준을 만족하는 사업체
 - 조직형태 : 개인, 회사법인, 회사외법인, 비법인단체 (국가지자체는 제외)
 - 사업체 구분 : 단독, 본점 및 본사 (지사 및 영업소는 제외)
 - 대상 산업 : 한국표준산업분류(10차) 대분류 기준 7개 산업 C(제조업, 담배제조업 제외), E(수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업), F(건설업), G(도매 및 소매업), H(운수 및 창고업), J(정보통신업), M(전문, 과학 및 기술 서비스업)

○ 2015년 이후 중소기업 범위의 변경

- ① 업종별 규모기준 : (종전) 상시 근로자 수, 자본금/매출액 중 하나만 충족
→ (개정) 매출액 단일 기준
- ② 대상 확대
 - 중소기업 범위에 사회적 협동조합 및 사회적 협동조합 연합회 추가(중소기업기본법 제2조 제1항 제3호)
 - 자산총액 5천억원 이상인 비영리법인이 최대출자자인 기업의 경우에도 요건에 충족하면 중소기업에 포함 (중소기업기본법 시행령 제3조 제1항 제2호나목) · 업종별 규모 기준:(종전) 상시근로자수, 자본금/매출액 중 하나만 충족
- ③ 유예 제외 조항에서 삭제(유예가능으로 변경)
 - 자산총액이 5천억원 이상인 법인이 최대출자자로서 중소기업의 주식 등의 100분의 30 이상을 인수한 경우에도 3년간 피인수기업을 중소기업에 포함(중소기업기본법 시행령 제9조 제2호)
 - 중소기업이 유예기간에 있는 중소기업을 흡수 합병한 경우 잔여 유예기간 인정 (중소기업기본법 시행령 제9조 제1호)
- ④ 관계기업 판단시점
 - 관계기업으로 인해 중소기업에서 제외된 기업 중, 직전 사업연도 말일 이후 주식 등의 소유현황변경으로 중소기업에 해당하게 된 경우에는 주식 등의 소유현황의 변경일을 기준으로 관계기업 여부 판단(중소기업기본법 시행령 제3조 제2항 제2호)
- ⑤ 주된 업종별 평균매출액등의 중소기업 규모기준 개정
 - 중소기업 규모기준의 주 업종 분류는 통계법에 근거한 한국표준산업분류에 따르는 바, 중소기업 규모기준에 '17.7.1. 개정된 제10차 한국표준산업분류를 반영(중소기업기본법 시행령 별표1, 별표3)

[표 2] 중소기업기본법 시행령 별표1,3에 의한 중소기업 규모 기준¹⁾

해당 기업의 주된 업종	분류기호	중소기업(매출액)
의복, 의복액세서리 및 모피제품	C14	1,500억원 이하
가죽, 가방 및 신발 제조업	C15	
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	C17	
1차금속 제조업	C24	
전기장비 제조업	C28	
가구 제조업	C32	
식품 제조업	C10	1,000억원 이하

1) 중소기업법 시행령 별표1,3

담배 제조업	C12	
섬유제품 제조업(의복제조업 제외)	C13	
목재 및 나무제품 제조업	C16	
코코스, 연탄 및 석유정제품 제조업	C19	
화학물질 및 화학제품 제조업	C20	
고무제품 및 플라스틱제품 제조업	C22	
금속가공제품 제조업	C25	
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	C26	
그 밖의 기계 및 장비 제조업	C29	
자동차 및 트레일러 제조업	C30	
그 밖의 운송장비 제조업	C31	
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	D	
수도업	E36	
건설업	F	
도매 및 소매업	G	
음료제조업	C11	
인쇄 및 기록매체 복제업	C18	
의료용 물질 및 의약품 제조업	C21	
비금속광물제품 제조업	C23	
의료, 정밀, 광학기기 및 시계제조업	C27	800억원 이하
그 밖의 제품제조업	C33	
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료생산업	E(E36제외)	
운수 및 창고업	H	
정보통신업	J	
산업용 기계 및 장비수리업	C34	
전문, 과학 및 기술 서비스업	M	
사업시설 관리 및 사업지원, 임대서비스업	N(N76제외)	600억원 이하
보건업 및 사회복지서비스업	Q	
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	R	
수리 및 기타 개인서비스업	S	
숙박 및 음식점업	I	
금융 및 보험업	K	
부동산업	L	400억원 이하
임대업	N76	
교육서비스업	P	
자동차용 신품 의자 제조업	C30393	
청도차량부품 및 관련 장치물 제조업 중 철도 차량용 의자제조업	C31202	1,500억원 이하
항공기용 부품제조업 중 항공기용 의자제조업	C31322	

○ 모집단 분포 및 층화

- 한국표준산업분류상 중분류를 아래 [표4], [표5]에서 보는 바와 같이 12개의 업종으로 재분류함.

[표 3] 중소기업 정보화수준조사를 위한 분류

보고서 사용 용어		제10차 한국표준산업분류 해당 산업(업종) 및 정식 명칭
제 조 업	음식료	C10 식료품 제조업 C11 음료 제조업
	섬유/의류	C13 섬유제품 제조업 (의복 제외) C14 의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업 C15 가죽, 가방 및 신발 제조업
	석유/화학	C19 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 C20 화학 물질 및 화학제품 제조업 (의약품 제외) C21 의료용 물질 및 의약품 제조업 C22 고무 및 플라스틱제품 제조업
	기계/금속	C23 비금속 광물제품 제조업 C24 1차 금속 제조업 C25 금속 가공제품 제조업 (기계 및 가구 제외) C29 기타 기계 및 장비 제조업 C30 자동차 및 트레일러 제조업 C31 기타 운송장비 제조업
	전기/전자	C26 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 C27 의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업 C28 전기장비 제조업
	기타 제조	C16 목재 및 나무제품 제조업 (가구 제외) C17 펄프, 종이 및 종이제품 제조업 C18 인쇄 및 기록매체 복제업 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) 운수 및 창고업
정 보 통 신 업		J(58-63) 정보통신업
지 식 서 비 스 업		M(70-73) 전문, 과학 및 기술 서비스업
녹 색/환경산업		E(37-39) 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업

[표 4] 업종분류를 위한 중분류 통합(12개)

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

◦ 매출액의 층화: 5~20억, 20~50억, 50~80억, 80억~120억, 120~200억, 200~500억, 500억 이상으로 층화 함.

[표 5] 업종별 매출액 규모별 모집단 분포

업종		매출액							합계
		5~20억	20~50억	50~80억	80~120억	120~200억	200~500억	500억 이상	
제 조 업	음식료	3,244	1,857	640	421	334	285	85	6,866
	섬유/의류	5,289	2,182	651	386	308	175	62	9,053
	석유/화학	6,570	4,031	1,455	909	716	628	193	14,502
	기계/금속	26,562	12,964	4,258	2,547	2,015	1,772	544	50,662
	전기/전자	8,549	4,196	1,355	895	699	677	233	16,604
	기타 제조	7,519	2,851	750	431	260	207	54	12,072
건 설 업		22,526	10,072	3,137	1,771	1,349	1,139	359	40,353
도 소 매 업		37,105	22,933	8,307	4,682	3,501	2,621	665	79,814
운 수 업		5,971	3,275	992	589	478	324	64	11,693
정 보 통 신 업		5,059	2,318	767	434	357	335	73	9,343
지 식 서 비 스 업		9,592	2,684	749	438	360	329	41	14,193
녹색/환경산업		1,433	914	213	130	98	72	5	2,865
총합		139,419	70,277	23,274	13,633	10,475	8,564	2,378	268,020

■ 표본설계

○ 표본의 크기 결정

- 표본의 크기 결정을 위해 다음 식을 이용하였음.

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

N	전체 모집단
N_h	층별 목표표본수
S_h	층별 표준편차
h	층(1,2,..,k)
D	$\left(\frac{B}{1.96} \right)^2$ (B = 허용오차)

- 시뮬레이션을 통해 매출액 전체의 상대표준오차가 3% 이내로 통제되도록 함과 동시에 조사 예산 및 기간을 고려하여 표본의 크기를 4,000개로 결정함.

전체 목표 허용오차	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.03
산출표본크기	5,400	5,005	4,634	4,305	3,880	3,700

○ 표본의 배분

- 업종과 업종별 매출액을 함께 고려하여 표본을 배분하였음. Neyman 배분의 경우 일부 층에 지나치게 많은 표본을 배분할 뿐만 아니라 부모집단의 크기가 적은 일부 업종에는 표본을 지나치게 적게 배분하여 여기에서는 역배분을 실시하기로 함.
- 역배분(power allocation) 수식은 다음과 같음.

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

- 여기에서 $p=1$ 인 경우는 Neyman 배분과 같음.

n : 총 표본의 크기

n_{hg} : 업종 h , 매출액 규모 g 층에 배분된 사업체수

N_{hg} : 업종 h , 매출액 규모 g 층의 부모집단 크기

S_{hg} : 업종 h , 매출액 규모 g 층의 매출액의 표준편차

- 역수별로 업종*매출액 규모층에 배분된 표본의 크기는 아래와 같으며 각 층에 상대 표준오차를 표기하였음.
- 역수 $p=0.6$ 인 경우, 업종별 상대표준오차가 20% 이내로 통제되어 이를 최종 표본의 배분으로 결정함.

[표 6] 업종별 매출액 규모별 역수별 배분된 표본의 크기 및 상대표준오차

업종	매출액 규모	모집단 크기	역수별 표본의 크기 및 상대표준오차(%)					
			p=0.4		p=0.5		p=0.6	
			표본크기	rse(%)	표본크기	rse(%)	표본크기	rse(%)
음식료	5~20억	3,244	39	19.4	35	16.8	32	14.3
	20~50억	1,857	41	18.7	38	16.1	35	13.5
	50~80억	640	27	22.6	23	20.5	19	18.2
	80~120억	421	26	22.5	21	21.3	17	19.0
	120~200억	334	31	20.0	26	18.8	23	15.9
	200~500억	285	47	14.9	45	13.7	43	10.6
	500억 이상	85	35	12.2	31	14.3	28	10.3
섬유/의류	5~20억	5,289	46	17.9	44	15.0	42	12.5
	20~50억	2,182	43	18.3	40	15.7	38	13.0
	50~80억	651	27	22.6	23	20.5	19	18.2
	80~120억	386	25	22.9	20	21.8	16	19.6
	120~200억	308	29	20.6	25	19.2	21	16.6
	200~500억	175	40	14.9	37	14.6	34	11.3
	500억 이상	62	42	6.1	40	9.4	37	5.4
석유/화학	5~20억	6,570	51	17.0	50	14.1	48	11.7
	20~50억	4,031	55	16.3	56	13.3	55	10.9
	50~80억	1,455	37	19.6	34	16.9	30	14.6
	80~120억	909	35	19.9	31	17.7	27	15.2
	120~200억	716	41	18.0	38	15.8	35	13.1
	200~500억	628	66	13.5	69	11.4	71	8.6
	500억 이상	193	52	12.4	52	11.9	50	8.6
기계/금속	5~20억	26,562	88	13.0	100	10.0	111	7.7
	20~50억	12,964	88	13.0	99	10.0	111	7.7
	50~80억	4,258	57	16.0	58	13.0	58	10.6
	80~120억	2,547	52	16.6	51	13.9	50	11.3
	120~200억	2,015	62	15.1	64	12.3	66	9.7
	200~500억	1,772	99	11.6	114	9.1	131	6.6
	500억 이상	544	89	10.9	100	9.0	111	6.2

업종	매출액 규모	모집단 크기	역수별 표본의 크기 및 상대표준오차(%)					
			p=0.4		p=0.5		p=0.6	
			표본크기	rse(%)	표본크기	rse(%)	표본크기	rse(%)
정보통신업	5~20억	5,059	45	18.1	43	15.2	41	12.6
	20~50억	2,318	44	18.1	42	15.3	40	12.7
	50~80억	767	29	21.9	25	19.7	21	17.3
	80~120억	434	26	22.6	21	21.3	17	19.0
	120~200억	357	31	20.1	27	18.5	23	15.9
	200~500억	335	50	14.7	49	13.2	47	10.2
	500억 이상	73	28	14.3	24	16.7	20	13.3
지식서비스업	5~20억	9,592	58	16.0	59	13.0	59	10.6
	20~50억	2,684	47	17.6	45	14.8	43	12.3
	50~80억	749	28	22.3	24	20.1	20	17.8
	80~120억	438	25	23.1	21	21.3	17	19.0
	120~200억	360	31	20.1	27	18.5	24	15.6
	200~500억	329	50	14.7	49	13.2	48	10.1
	500억 이상	41	15	20.1	11	25.8	8	23.2
녹색/ 환경산업	5~20억	1,433	28	22.7	23	20.7	20	18.0
	20~50억	914	30	21.6	26	19.3	22	17.0
	50~80억	213	17	27.3	13	26.9	9	26.1
	80~120억	130	16	26.9	12	27.5	9	25.3
	120~200억	98	18	23.6	14	24.7	11	21.9
	200~500억	72	28	14.1	24	16.7	20	13.2
	500억 이상	5	5	0.0	5	0.0	4	8.2
총합		268,020	4,000	-	4,000	-	4,000	-

○ 표본의 추출

- 업종*매출액규모 층에 속한 사업체를 매출액 순으로 정렬 후 계통 추출함.
- 과거 조사에서의 응답률, 폐업 및 휴업, 강력한 거절 등을 고려하여 4배수의 대체 표본을 선정하였음

■ 대기업 표본추출

- 본 조사에서의 대기업은 본원적인 조사대상이 아니며, 대기업 대비 중소기업의 정보화 수준의 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 12개 업종이 아닌 대분류(산업)를 기준하여 300개사를 추출함

[표 7] 대기업 대분류별 제공근비례할당 결과

대분류	모집단	표본
합계	3,711	300
제조업	1,672	86
녹색/환경산업	11	8
건설업	337	39
도소매업	817	60
운수업	236	32
정보통신업	247	33
지식서비스업	391	42

○ 가중치

- 설계가중치 산정 : 각 업종 및 매출액규모별 사업체수의 표본추출률의 역수 적용

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

N_{hg} : 업종 h, 매출액규모 g층의 부 모집단 크기
 n_{hg} : 업종 h, 매출액규모 g층의 배분된 표본의 크기

- 무응답 조정 : 업종 및 규모별 단위로 무응답 조정계수 산정
 - 대체표본으로도 목표 표본이 채워지지 않는 경우(단위무응답)는 목표 표본수를 기준한 승수를 적용

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

- 조사과정에서의 변동(중소기업 여부, 업종 및 규모 변화)에 따른 모집단 변화는, 조사결과 수정된 모집단 분포를 반영하여 레이킹비 산정(필요한 경우 실시)
- 최종 가중치=설계가중치×무응답 조정계수×모집단 정보 조정계수

○ 추정

◦ 비율 추정

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

g : 매출액 규모 층($g=1,2,\dots,G$)

\hat{p}_h : 업종 h 의 비율 추정치

$$\hat{p}_{hg} = \frac{1}{n_{hg}} \sum_{i=1}^{n_{hg}} y_{hgi} : \text{업종 } h \text{ 내 매출액규모 } g \text{층의 표본비율}$$

y_{hgi} : 업종 h 내 매출액규모 g 층의 i 번 표본사업체의 응답

◦ 모비율 추정치의 분산

$$\hat{V}(\hat{p}_h) = \sum_{g=1}^G w_{hg}^2 \frac{N_{hg} - n_{hg}}{N_{hg}} \frac{\hat{p}_{hg}(1 - \hat{p}_{hg})}{n_{hg} - 1}$$

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

y_{ghi} : 업종 h , 매출액규모 g 층의 i 번째 기업체의 특성 값

\bar{y}_{gh} : 업종 h , 매출액규모 g 층의 평균값

n_{gh} : 업종 h , 매출액규모 g 층의 표본 크기

N_{gh} : 업종 h , 매출액규모 g 층의 부모집단 크기

$$w_{hg} = \frac{N_{hg}}{N_h} : \text{업종 } h \text{ 내 매출액 규모 } g \text{층의 가중치}$$

◦ 모평균 추정

$$\text{업종별 모평균 추정} : \bar{y}_h = \sum_{g=1}^G w_{hg} \bar{y}_{hg}$$

g : 매출액 규모 층($g=1,2,\dots,G$)

\bar{y}_h : 업종 h 의 비율 추정치

$$\bar{y}_{hg} = \frac{1}{n_{hg}} \sum_{i=1}^{n_{hg}} y_{hgi} : \text{업종 } h \text{ 내 매출액규모 } g \text{층의 표본평균}$$

y_{hgi} : 업종 h 내 매출액규모 g 층의 i 번 표본사업체의 응답

- 모비율 추정치의 분산

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

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

4) 실사 및 자료처리

■ 설문 조사의 실시

- 국내 조사 전문업체를 선정하여 설문 조사를 시행하였으며, 면접 조사를 기본으로 하되, 이메일, 팩스와 전화를 통한 보완 조사를 병행함
- 구조화된 설문지를 활용한 면접 조사 시행 결과, 총 4,600개(중소기업 4,000개, 대기업 300개, 지원기업 300개)가 최종 유효표본으로 조사됨

■ 조사과정 품질 관리

- 면접원의 선발 및 교육 진행
 - (선발 기준) 평가 성적이 우수한 면접원, 동일·유사조사 경험자
 - (조사 전 교육) 서울 및 각 지역 면접원과 예비면접원을 대상으로 조사 배경 및 목적, 조사 진행 절차, 설문지 및 용어 교육 시행
 - (조사 중 정기 집합 교육) 조사 2주 후, 실사 과정에서의 문제점 중심으로 서울 및 각 지역 재교육
 - (조사 중 수시 집합 교육) 민원 발생 시, 질의응답 사례 발생 시 등 수시 집합 교육
- 협조도 제고 및 응답자 불만 대응 활동
 - (전문 이원화) 전문 면접원 추출 및 방문/컨택 면접원 분리
 - (초기 협조도 제고 활동) 중소벤처기업부와 중소기업기술정보진흥원 조사 공문, 조사 안내문, 신문기사를 통해 협조 부탁
 - (응답자 대응 활동) 직통 안내 전화 개설 운영 및 적정 답례품 지급 등

■ 입력 및 자료처리 과정에서의 품질 관리

- 내검 과정의 오류 발생 최소화
 - 실사 연구원 및 보조 연구원에 의한 이중 확인 작업 시행
 - 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
 - 정보 관련 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 3】 자료처리 절차



■ 무응답 처리

- 본 조사는 기업의 재무정보나 정보화 수준, 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 있으면 사전에 추출된 대체표본으로 조사 진행
 - 표본 층의 경우 사전에 추출된 대체표본으로 조사를 진행하고 대체표본이 없는 등의 이유로 목표 표본이 채워지지 않은 경우는 가중치 산출 시 무응답 조정계수를 사용
- 항목 무응답
 - 매출액, 자본금 등에 대한 응답 거부와 정보화 투자액, 정보화 교육 인원 및 비용 등 별도 관리 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 탈락시킴
 - 매출액, 투자액 등은 최대한 범주 또는 관련 금액(매출액 대비 비중, 전년 대비 증감률 등)을 추정하여 응답을 받아 별도 처리하도록 하고, 이로써도 무응답이 존재하는 경우는 (해당 문항별 무응답 비율은 전체 표본의 10% 이내로 관리), 분석 시 다음과 같이 2차 자료에 의한 대체 또는 통계적 방법으로 추정
 - 기업의 재무제표 매칭 : NICE평가정보 등 기업정보 회사 DB 및 기타 공시 사이트를 통한 재무제표 자료, 중소기업 현황 정보시스템 등에서 제공하는 재무제표 자료 등과의 매칭을 통한 보완(매출액, 영업이익 등)
 - 전년도 조사 비교 평균 증감률 적용 : 전년도에 조사된 동일 기업의 경우, 동일 분석 단위(업종 및 종사자 규모) 내 응답 된 기업들의 전년 대비 증감률을 적용하여 보정
 - 다단계 층화 평균 대체법 : 동일 분석 단위(업종 및 종사자 규모) 내 응답 된 기업들의 평균값(항목 평균값, 관련도가 높은 변수에 대한 상대적 비율 값) 등을 산출하여 무응답 항목의 대체 값으로 적용

[표 8] 중소기업 최종 유효표본 특성표

(단위: 개)

매출액 규모		계	5~ 20억 미만	20~ 50억 미만	50~ 80억 미만	80~ 120억 미만	120~ 200억 미만	200~ 500억 미만	500억 이상
업종									
계		4,000	739	663	399	344	462	786	607
제조업	음식료품	2,327	427	367	222	194	263	435	419
	섬유/의류	224	39	27	28	10	33	43	44
	석유/화학	277	86	39	27	9	27	47	42
	기계/금속	314	47	55	34	18	44	52	64
	전기/전자	815	108	142	72	83	93	173	144
	기타 제조	436	91	61	36	45	39	76	88
건설업		261	56	43	25	29	27	44	37
도소매업		319	56	53	29	34	36	71	40
운수업		489	84	101	60	37	54	96	57
정보통신업		330	56	62	34	28	41	69	40
지식서비스업		289	63	33	28	24	41	65	35
녹색/환경산업		156	36	32	15	16	14	34	9

[표 9] 대기업 최종 유효표본 특성표

(단위: 개, %)

업종(대분류)	표본	비중(%)
전 체	300	100.0
제 조 업	78	26.0
건 설 업	47	15.7
도 소 매 업	68	22.7
운 수 업	29	9.7
정 보 통 신 업	37	12.3
지 식 서 비 스 업	39	13.0
녹 색 / 환 경 산 업	2	0.7

5) 추정 및 허용 오차

■ 추정의 필요성

- 표본추출틀과 목표 모집단의 단위(사업체와 기업)차이, 실제 배분된 표본 구성과 회수된 구성의 차이 등이 발생하게 되어 이의 조정이 필요
- 비례할당이 아니므로 모집단과의 구성비 차이가 존재하고, 기업의 산업간 매출액 규모 간 수준 차이로 인해 단순 집계 결과로는 국내 기업의 정보화 수준을 대표할 수 없으므로, 추정이 필요

■ 추정 기본 방법

- 표본설계를 기반으로 한 추정은 기본적으로 사업체 매출액 규모를 기준으로 함
- 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 조정계수를 산출하여 적용
- 추정은 층화 업종 및 매출액 규모 간 모집단 매출액을 사용

■ 가중치 산정

- 설계가중치 산정 : 각 업종 및 매출액 규모별 사업체 수의 표본추출률의 역수 적용
- | | |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| $\text{설계가중치} = \frac{N_{hg}}{n_{hg}}$ | N_{hg} : 업종 h, 매출액 규모 g층의 부모집단 크기
n_{hg} : 업종 h, 매출액 규모 g층에 배분된 표본의 크기 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
- 무응답 조정 : 업종 및 규모별 단위로 무응답 조정계수 산정
대체표본으로도 목표 표본이 채워지지 않는 경우(단위 무응답)는 목표 표본 수를 기준으로 한 승수를 적용

$\text{무응답 조정계수} = \frac{n_{hg}}{r_{hg}}$	n_{hg} : 업종 h, 매출액 규모 g층에 배분된 표본의 크기 r_{hg} : 업종 h, 매출액 규모 g층에 응답 표본의 크기
-------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

- 조사과정에서의 변동(중소기업 여부, 업종 및 규모 변화)에 따른 모집단 변화는, 조사 결과 수정된 모집단 분포를 반영하여 레이킹비 산정(필요한 경우 실시)
- 최종 가중치 = 설계가중치 × 무응답 조정계수 × 모집단 정보 조정계수

■ 추정

○ 비율 추정

업종별 비율 :	g : 매출액 규모 층 ($g = 1, 2, \dots, G$)
$\hat{p}_h = \sum_{g=1}^G w_{hg} \hat{p}_{hg}$	\hat{p}_h : 업종 h의 비율 추정치
$\hat{p}_{hg} = \frac{1}{n_{hg}} \sum_{i=1}^{n_{hg}} y_{hgi}$	w_{hg} : 업종 h 내 매출액 규모 g층의 가중치
	\hat{p}_{hg} : 업종 h 내 매출액 규모 g층의 표본비율
	y_{hgi} : 업종 h 내 매출액 규모 g층의 i번 표본사업체의 응답

○ 모비율 추정치의 분산

$$\hat{V}(\hat{p}_h) = \sum_{g=1}^G w_{hg}^2 \frac{N_{hg} - n_{hg}}{N_{hg}} \frac{\hat{p}_{hg}(1 - \hat{p}_{hg})}{n_{hg} - 1}$$

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

y_{ghi}	: 업종 h, 매출액 규모 g층의 i번째 기업체의 특성값
\bar{y}_{gh}	: 업종 h, 매출액 규모 g층의 평균값
n_{gh}	: 업종 h, 매출액 규모 g층의 표본 크기
N_{gh}	: 업종 h, 매출액 규모 g층의 부모집단 크기
w_{hg}	: 업종 h 내 매출액 규모 g층의 가중치

○ 모평균 추정

업종별 모평균 추정 :	g : 매출액 규모 층 ($g = 1, 2, \dots, G$)
$\bar{y}_h = \sum_{g=1}^G w_{hg} \bar{y}_{hg}$	\bar{y}_h : 업종 h의 평균 추정치
$\bar{y}_{hg} = \frac{1}{n_{hg}} \sum_{i=1}^{n_{hg}} y_{hgi}$	w_{hg} : 업종 h 내 매출액 규모 g층의 가중치
	\bar{y}_{hg} : 업종 h 내 매출액 규모 g층의 표본 평균
	y_{hgi} : 업종 h 내 매출액 규모 g층의 i번 표본사업체의 응답

○ 모평균 추정치의 분산

$$\hat{V}(\bar{y}) = \sum_{g=1}^G w_{hg}^2 \frac{N_{hg} - n_{hg}}{N_{hg}} \frac{s_{hg}^2}{n_{hg}}$$
$$s_{gh}^2 = \frac{1}{n_{gh} - 1} \sum_{i=1}^{n_{gh}} (y_{ghi} - \bar{y}_{gh})^2$$

- 한편, 대기업 조사는 대기업 전체를 분석하기 위한 조사가 아니라, 중소기업과의 상대적 수준 비교를 위한 부분이므로, 별도의 가중치나 추정이 없이 조사된 표본 응답 값을 모두 집계하였음

6) 결과 공표

- 오프라인 발간물
 - 연구보고서
 - 요약보고서
 - 통계집
- 온라인 매체
 - 국가통계포털 (www.kosis.kr)
 - 중소기업기술정보진흥원 홈페이지 (www.tipa.or.kr)

제 2 장

정보화 수준 조사 결과

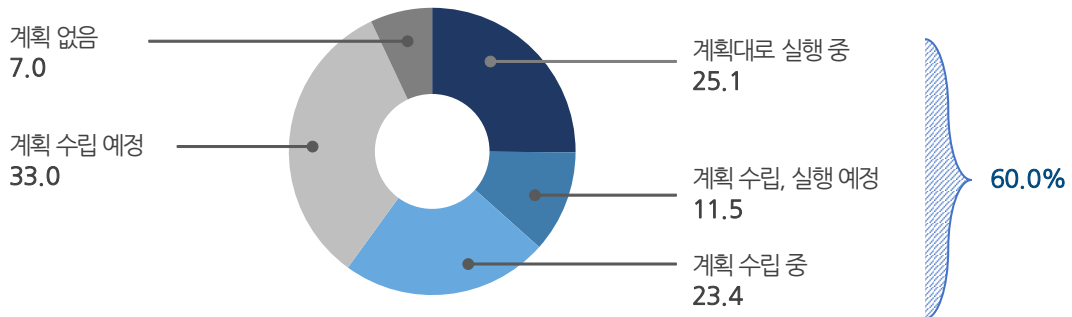
1. 정보화 추진 의지 및 계획

1) 정보화 추진전략 수립 및 이행 현황

- 정보화 추진계획을 실행하고 있거나 수립 중인 기업은 60.0%로 나타났으며, 이 중 계획대로 실행 중인 기업은 25.1%, 계획을 수립하였으며 실행예정인 기업은 11.5%, 계획을 수립 중인 기업은 23.4%로 나타남

[그림 2-1] 정보화 추진전략 수립 및 이행 현황

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: %)



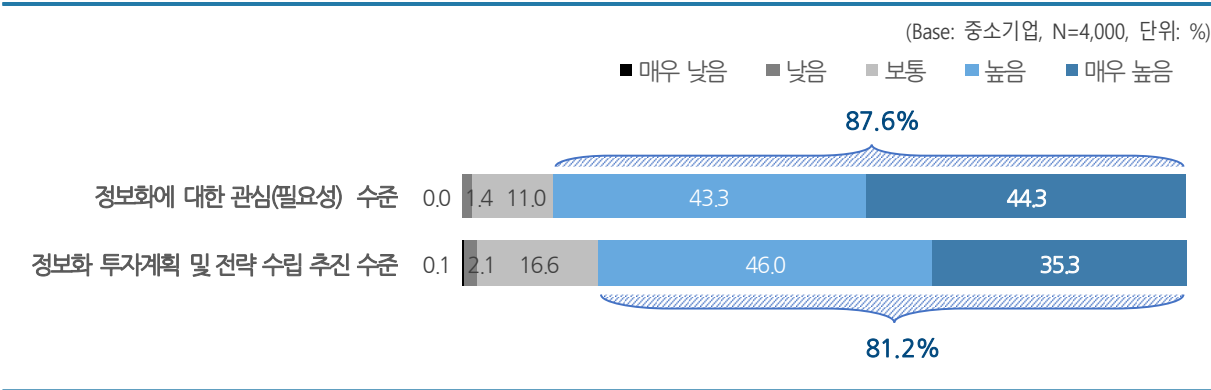
[표 2-1] 정보화 추진전략 수립 및 이행 현황

(단위: %)		사례수	계획대로 실행 중	계획 수립되었으며 실행예정	계획 수립 중	계획 수립 예정	계획 없음
전체		(4000)	25.1	11.5	23.4	33.0	7.0
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	11.7	9.6	22.3	45.5	11.0
	20~50억 미만	(745)	15.4	11.1	23.5	39.8	10.1
	50~80억 미만	(384)	19.8	11.0	21.3	41.6	6.2
	80~120억 미만	(329)	27.5	9.4	26.0	32.1	5.0
	120~200억 미만	(428)	28.3	10.0	22.8	34.5	4.4
	200~500억 미만	(816)	33.2	12.7	25.1	22.9	6.1
	500억원 이상	(550)	44.6	15.3	22.3	14.9	2.9
산업	제조업	(1929)	24.2	12.0	23.8	32.3	7.6
	건설업	(505)	20.0	11.5	22.6	36.8	9.1
	도소매업	(811)	21.7	9.6	23.4	36.8	8.4
	운수업	(232)	19.0	15.9	28.2	34.2	2.7
	정보통신업	(209)	58.0	9.0	14.4	17.2	1.4
	지식서비스업	(219)	37.5	12.6	23.2	24.1	2.5
	녹색/환경산업	(95)	14.5	8.3	26.7	44.9	5.6

2) 정보화 마인드

- 중소기업 최고경영자(CEO) 및 임원의 87.6%는 정보화에 대한 관심과 지원 의지가 높은 편이며, 81.2%는 '정보화 투자계획 및 전략 수립 추진 수준'이 높음

[그림 2-2] 정보화 마인드 - CEO/임원



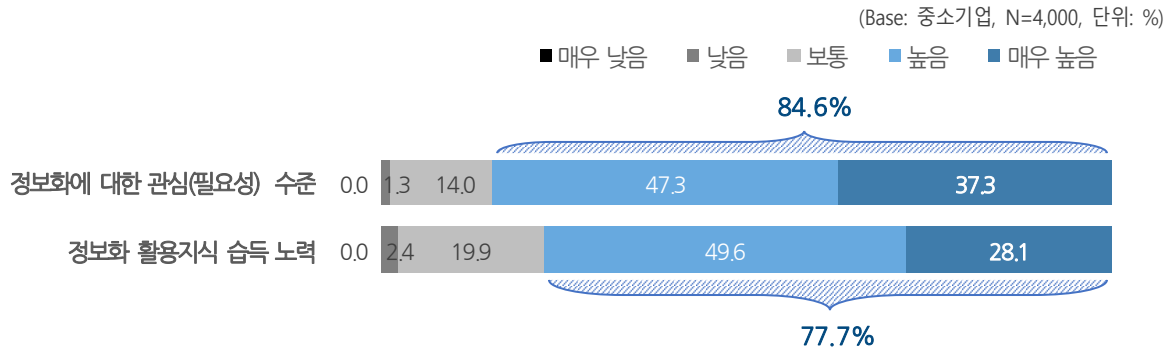
- 매출액 규모가 클수록 '정보화에 대한 관심(필요성), 지원 의지'와 '정보화 투자계획 및 전략수립 추진' 수준이 대체로 증가하는 경향을 보임
- 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업'의 정보화 마인드 수준이 가장 높음

[표 2-2] 정보화 마인드 - CEO/임원

(단위: %)		사례수	CEO/임원의 정보화에 대한 관심(필요성) 수준	CEO/임원의 정보화 투자계획 및 전략 수립 추진 수준
전체		(4000)	87.6	81.2
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	78.2	73.4
	20~50억 미만	(745)	84.4	75.8
	50~80억 미만	(384)	87.8	83.2
	80~120억 미만	(329)	91.1	88.0
	120~200억 미만	(428)	89.9	83.2
	200~500억 미만	(816)	90.4	83.4
	500억원 이상	(550)	96.5	89.2
산업	제조업	(1929)	87.2	80.2
	건설업	(505)	85.4	75.5
	도소매업	(811)	85.8	80.6
	운수업	(232)	87.6	81.4
	정보통신업	(209)	99.4	97.9
	지식서비스업	(219)	92.0	90.7
	녹색/환경산업	(95)	87.9	79.1

- 중소기업 종사 근로자의 정보화 마인드 수준은, 84.6%가 정보화에 관심이 있으며, 77.7%는 정보화 활용지식을 습득하기 위해 노력하고 있음

[그림 2-3] 정보화 마인드 - 직원



- 매출액 규모가 클수록 '정보화에 대한 관심(필요성) 수준'이 대체로 증가하는 경향을 보임
- 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업'의 정보화 마인드 수준이 가장 높음

[표 2-3] 정보화 마인드 - 직원

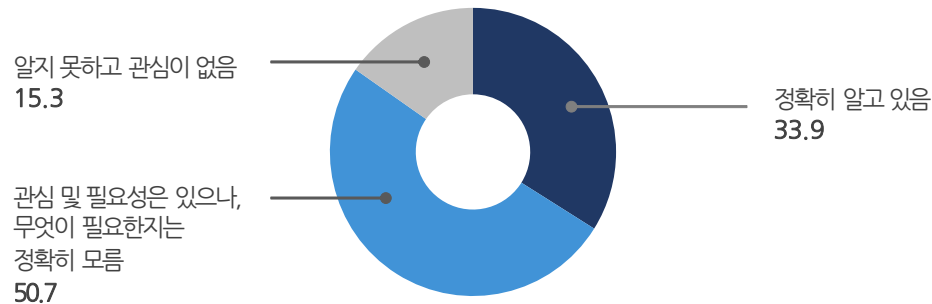
(단위: %)		사례수	직원의 정보화에 대한 관심(필요성) 수준	직원의 정보화 활용지식 습득 노력
전체		(4000)	84.6	77.7
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	75.6	73.8
	20~50억 미만	(745)	80.6	72.2
	50~80억 미만	(384)	88.6	78.4
	80~120억 미만	(329)	89.4	84.0
	120~200억 미만	(428)	87.3	83.2
	200~500억 미만	(816)	86.2	75.5
	500억원 이상	(550)	92.2	85.0
산업	제조업	(1929)	82.0	76.0
	건설업	(505)	86.3	75.6
	도소매업	(811)	83.8	77.4
	운수업	(232)	85.5	74.9
	정보통신업	(209)	98.8	96.3
	지식서비스업	(219)	94.0	88.0
	녹색/환경산업	(95)	80.8	66.9

3) CEO/경영진의 정보화 시스템 관심 및 인지 정도

- CEO 및 정보화 투자 권한이 있는 임원 중 33.9%는 어떤 소프트웨어, 시스템이 자사의 정보화를 위해 필요한지 정확히 알고 있음
- 50.7%는 관심 및 필요성은 인지하고 있으나, 정확히 어떤 것이 필요한지 모른다고 응답함

[그림 2-4] CEO/경영진의 소프트웨어·시스템 관심 및 인지 정도

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: %)



- 대체로 매출액 규모가 클수록 '정확히 알고 있다'라는 응답이 높아지고 '알지 못하고 관심 없다'라는 응답은 낮아짐
- 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업'이 '정확히 알고 있다'라는 응답이 높고, '녹색/환경산업', '운수업'이 '알지 못하고 관심 없다'라는 응답이 높음

[표 2-4] CEO/경영진의 소프트웨어·시스템 관심 및 인지 정도

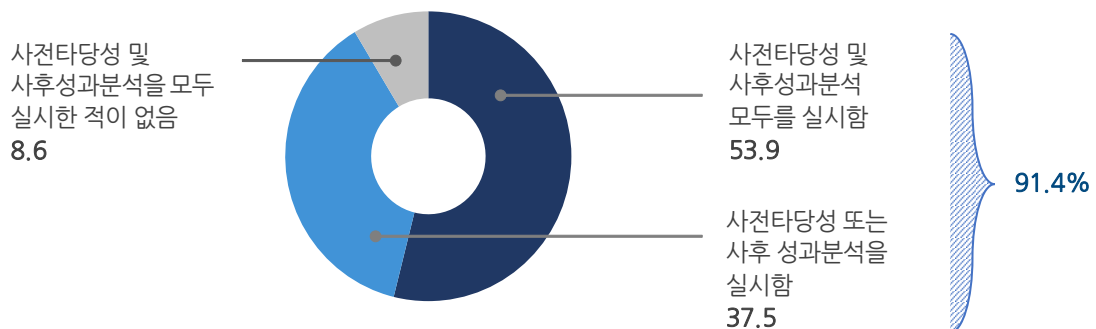
(단위: %)		사례수	정확히 알고 있음	관심 및 필요성은 있으나, 무엇이 필요한지는 정확히 모름	알지 못하고 관심이 없음
전체		(4000)	33.9	50.7	15.3
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	26.7	51.0	22.3
	20~50억 미만	(745)	25.9	50.2	23.9
	50~80억 미만	(384)	30.4	54.2	15.4
	80~120억 미만	(329)	31.4	55.3	13.3
	120~200억 미만	(428)	35.3	52.5	12.2
	200~500억 미만	(816)	38.1	50.8	11.1
	500억원 이상	(550)	51.3	44.6	4.1
산업	제조업	(1929)	35.4	50.2	14.4
	건설업	(505)	26.3	55.0	18.7
	도소매업	(811)	25.7	55.6	18.7
	운수업	(232)	21.9	57.0	21.1
	정보통신업	(209)	70.0	29.0	1.0
	지식서비스업	(219)	50.4	42.9	6.7
	녹색/환경산업	(95)	27.6	47.7	24.7

4) 정보화 투자 타당성 분석 여부

- 정보화 투자 타당성 분석 경험 기업은 91.4%임 (사전타당성 및 사후성과분석 모두 실시 53.9% + 사전타당성 또는 사후성과분석 실시 37.5%)
- 사전타당성 및 사후성과분석 모두 실시하지 않은 기업은 8.6%임

[그림 2-5] 정보화 투자 타당성 분석 여부

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: %)



- 매출액 50억 원 이상의 경우 50억원 미만인 기업에 비해 투자 타당성 분석 경험률이 높은 것으로 나타남
- 산업별로는 '건설업', '도소매업', '제조업'의 투자 타당성 분석 경험률이 낮음

[표 2-5] 사후 타당성 분석의 실시 여부

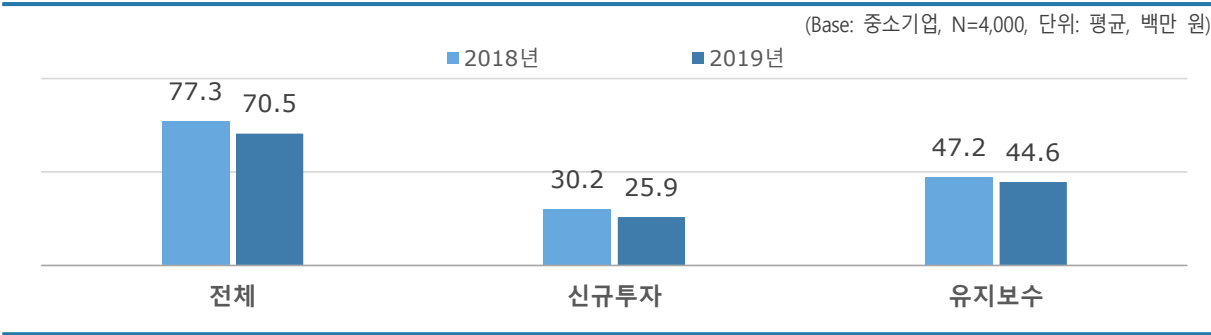
(단위: %)		사례수	사전타당성 및 사후성과분석 모두를 실시하였다	사전타당성 또는 사후성과분석을 실시한 적이 있다	사전타당성 및 사후성과분석을 모두 실시한 적이 없다
전체		(4000)	53.9	37.5	8.6
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	44.0	44.2	11.8
	20~50억 미만	(745)	44.3	43.3	12.5
	50~80억 미만	(384)	59.2	34.8	6.1
	80~120억 미만	(329)	51.0	41.3	7.7
	120~200억 미만	(428)	57.4	35.6	7.0
	200~500억 미만	(816)	60.7	31.2	8.1
	500억원 이상	(550)	65.8	30.9	3.3
산업	제조업	(1929)	55.6	35.5	8.9
	건설업	(505)	52.3	35.5	12.3
	도소매업	(811)	46.4	44.2	9.5
	운수업	(232)	55.4	39.7	4.9
	정보통신업	(209)	62.6	34.0	3.3
	지식서비스업	(219)	58.0	37.1	4.9
	녹색/환경산업	(95)	60.2	35.4	4.4

2. 정보화 추진환경

1) 정보화 투자액

- 2018년 중소기업 정보화 투자액은 평균 77.3백만 원이며, 2019년 평균 투자액은 70.5백만 원으로 나타남
- 2018년 전체 정보화 투자액 중 30.2백만 원은 신규투자, 47.2백만 원은 유지보수에 투자했으며, 2019년은 신규투자 25.9백만 원, 유지보수 44.6백만 원을 투자함

[그림 2-6] 정보화 투자액 추이 (평균)



- 대체로 매출액 규모가 클수록 정보화 투자 비용이 증가하는 경향을 보임
- 산업별로는 '정보통신업'의 투자 비용이 가장 큰 반면 '건설업'은 가장 적음

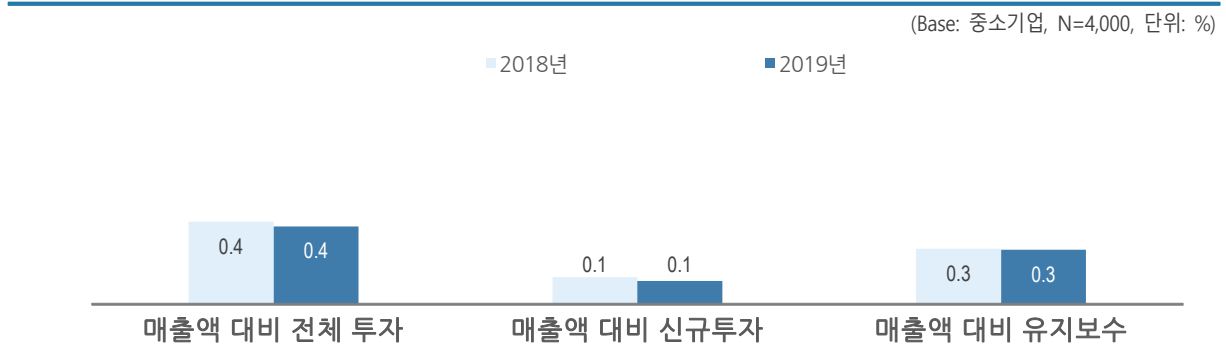
[표 2-6] 매출액 규모별, 산업별 정보화 투자액

(단위: 백만원, %)		사례수	2018년			2019년		
			전체	신규투자	유지보수	전체	신규투자	유지보수
전체		(4000)	77.3	30.2	47.2	70.5	25.9	44.6
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	9.8	3.0	6.9	8.8	2.5	6.4
	20~50억 미만	(745)	16.0	4.8	11.2	15.6	4.0	11.6
	50~80억 미만	(384)	21.4	7.1	14.2	21.7	7.8	13.9
	80~120억 미만	(329)	41.5	16.4	25.1	39.3	14.6	24.6
	120~200억 미만	(428)	40.4	14.7	25.7	35.8	11.8	23.9
	200~500억 미만	(816)	98.5	30.7	67.7	90.8	26.5	64.3
	500억원 이상	(550)	309.9	136.9	173.0	278.6	117.1	161.5
산업	제조업	(1929)	90.0	38.0	52.0	81.9	34.1	47.8
	건설업	(505)	29.7	9.9	19.8	26.0	8.0	18.0
	도소매업	(811)	66.2	26.3	39.8	58.0	19.9	38.1
	운수업	(232)	64.2	20.4	43.8	67.4	21.8	45.6
	정보통신업	(209)	114.9	37.9	77.0	109.2	30.8	78.4
	지식서비스업	(219)	101.6	34.2	67.3	90.6	26.1	64.5
	녹색/환경산업	(95)	61.9	8.6	53.3	58.3	4.8	53.5

■ 매출액 대비 정보화 투자 비중

○ 매출액 대비 정보화 투자 비중은 2018년과 2019년이 비슷한 수준으로 나타남

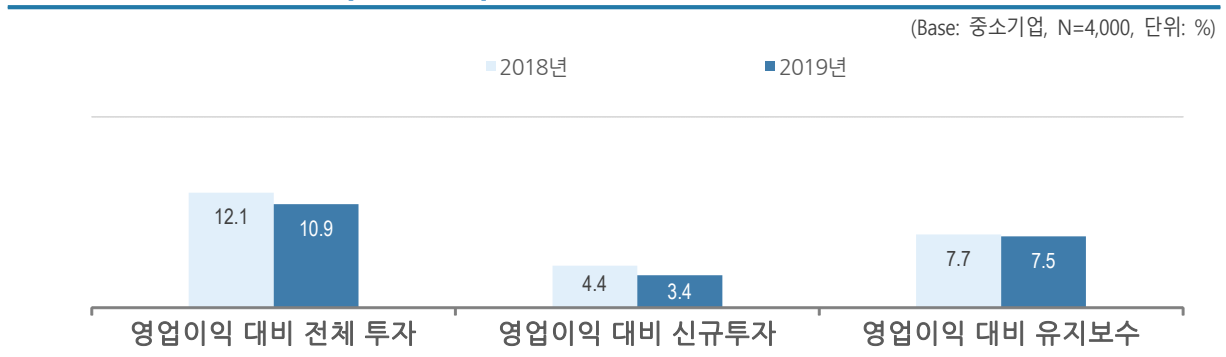
[그림 2-7] 매출액 대비 정보화 투자 비중



■ 영업이익 대비 정보화 투자 비중

○ 영업이익 대비 정보화 투자 비중은 2018년과 2019년이 비슷한 수준으로 나타남

[그림 2-8] 영업이익 대비 정보화 투자 비중

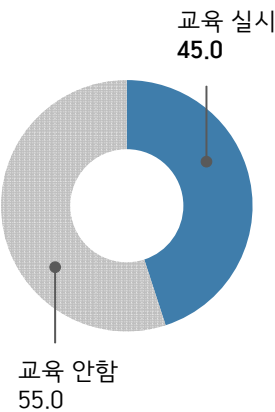


2) 정보화 교육

- 중소기업 중 정보화 교육 실시 기업은 45.0%임
- 매출액 규모가 클수록 교육 실시율도 증가하며, 매출액 120억 이상 기업의 경우 교육 실시율이 50% 이상으로 나타남
- 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업'이 정보화 교육률이 가장 높게 나타남

[그림 2-9] 정보화 교육 실시 여부

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: %)



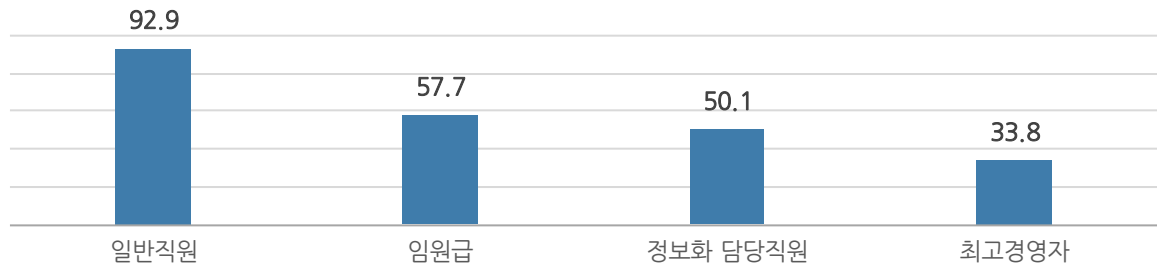
[표 2-7] 정보화 교육 실시 여부

(단위: %)		사례수	예	아니오
전체		(4000)	45.0	55.0
매출액 규모	5~20억원 미만	(748)	25.0	75.0
	20~50억원 미만	(745)	35.7	64.3
	50~80억원 미만	(384)	41.8	58.2
	80~120억원 미만	(329)	44.3	55.7
	120~200억원 미만	(428)	50.0	50.0
	200~500억원 미만	(816)	58.2	41.8
	500억원 이상	(550)	64.1	35.9
산업	제조업	(1929)	47.3	52.7
	건설업	(505)	36.0	64.0
	도소매업	(811)	37.7	62.3
	운수업	(232)	35.8	64.2
	정보통신업	(209)	75.6	24.4
	지식서비스업	(219)	56.5	43.5
	녹색/환경산업	(95)	36.8	63.2

- 정보화 교육을 실시하는 중소기업 중 92.9%가 '일반직원'을 대상으로 교육을 실시하고 있으며, '임원급'에 대한 교육 실시 비중은 57.7%로 나타남
- 한편, '최고경영자'를 대상으로 교육을 실시하는 기업은 33.8%로 나타남

[그림 2-10] 정보화 교육 대상

(Base: 정보화 교육 시행 중소기업, N=1,800, 단위: 복수 %)



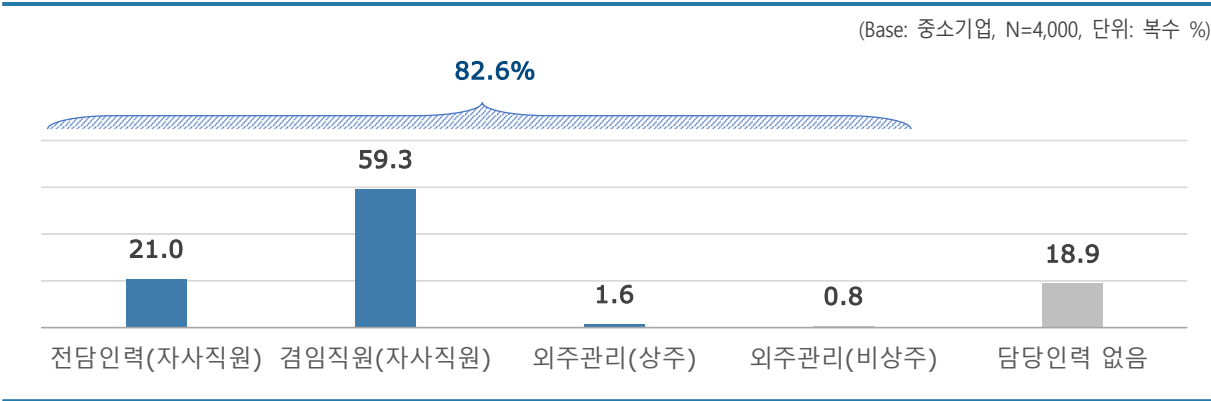
[표 2-8] 정보화 교육 대상 (복수응답)

(단위: %)		사례수	일반직원	임원급	정보화 담당직원	최고경영자
전체		(1800)	92.9	57.7	50.1	33.8
매출액 규모	5~20억원 미만	(187)	91.6	50.2	27.1	28.8
	20~50억원 미만	(266)	92.4	53.0	40.4	30.3
	50~80억원 미만	(161)	95.6	49.1	25.5	19.3
	80~120억원 미만	(146)	93.9	65.1	53.3	35.0
	120~200억원 미만	(214)	95.6	65.0	46.5	32.4
	200~500억원 미만	(475)	92.4	57.8	57.6	37.6
	500억원 이상	(353)	91.4	61.4	71.8	40.6
산업	제조업	(913)	90.9	55.9	54.2	31.1
	건설업	(182)	93.0	51.8	36.3	20.3
	도소매업	(305)	95.9	57.0	35.9	31.8
	운수업	(83)	94.7	54.7	40.9	34.2
	정보통신업	(158)	95.6	66.5	59.7	45.5
	지식서비스업	(124)	94.1	66.4	70.9	55.7
	녹색/환경산업	(35)	98.4	76.0	46.3	57.1

3) 정보화 인력 및 조직

- 전체 중소기업 중 82.6%가 정보화 인력 및 조직을 보유하고 있으며, 그 중 자체 인력을 보유하고 있는 기업은 80.3%(전담인력 보유 21.0% + 겸임직원 보유 59.3%)로 나타남

[그림 2-11] 정보화 담당 인력 보유 현황



- 대체로 매출액 규모가 클수록 전담 인력 보유율이 높아지며, 특히 매출액 200억 원 이상의 경우 200억 원 미만 기업에 비해 높은 전담인력 보유율을 보였으며, 매출액 200억 원 미만의 경우 담당인력이 없는 기업의 비중이 높음
- 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업'이 높은 전담인력 보유율을 보였으며, '건설업'의 경우 겸임직원이 비중이 타 산업에 비해 가장 높게 나타남

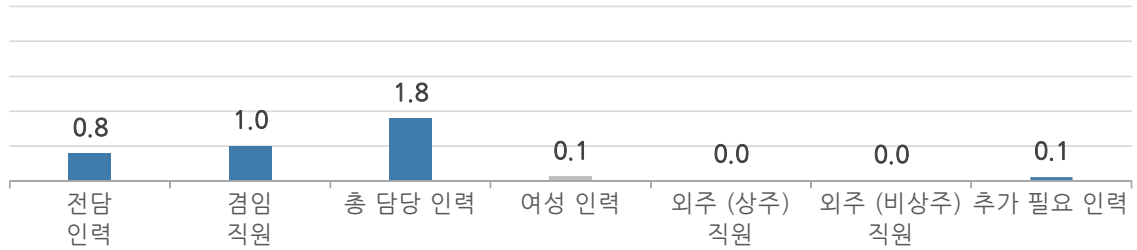
[표 2-9] 정보화 담당 인력 보유 현황 (복수응답)

(단위: %)		사례수	전담인력 (자사직원)	겸임직원 (자사직원)	외주관리 (상주)	외주관리 (비상주)	담당인력 없음
전체		(4000)	21.0	59.3	1.6	0.8	18.9
매출액 규모	5~20억원 미만	(748)	6.0	60.2	0.3	0.0	34.0
	20~50억원 미만	(745)	10.9	65.1	1.1	0.8	23.5
	50~80억원 미만	(384)	9.9	69.6	2.3	0.2	19.1
	80~120억원 미만	(329)	17.5	60.2	1.7	1.7	21.2
	120~200억원 미만	(428)	16.4	63.9	2.0	0.8	18.0
	200~500억원 미만	(816)	34.2	55.8	1.9	1.3	8.8
	500억원 이상	(550)	48.7	44.2	2.4	0.8	6.4
산업	제조업	(1929)	24.4	57.9	1.2	0.4	17.0
	건설업	(505)	7.2	67.7	0.5	1.3	24.3
	도소매업	(811)	15.0	60.5	2.1	1.3	22.5
	운수업	(232)	13.4	62.5	2.0	0.0	23.5
	정보통신업	(209)	39.6	56.3	4.3	0.6	6.2
	지식서비스업	(219)	39.1	47.1	2.2	1.2	14.4
	녹색/환경산업	(95)	10.4	59.7	1.5	1.3	27.1

○ 중소기업의 평균 정보화 담당 인력은 1.8명이며, 추가 필요 인력은 0.1명으로 나타남.

[그림 2-12] 정보화 담당 인력 수

(Base: 중소기업, N=4000, 단위: 평균 명, %)



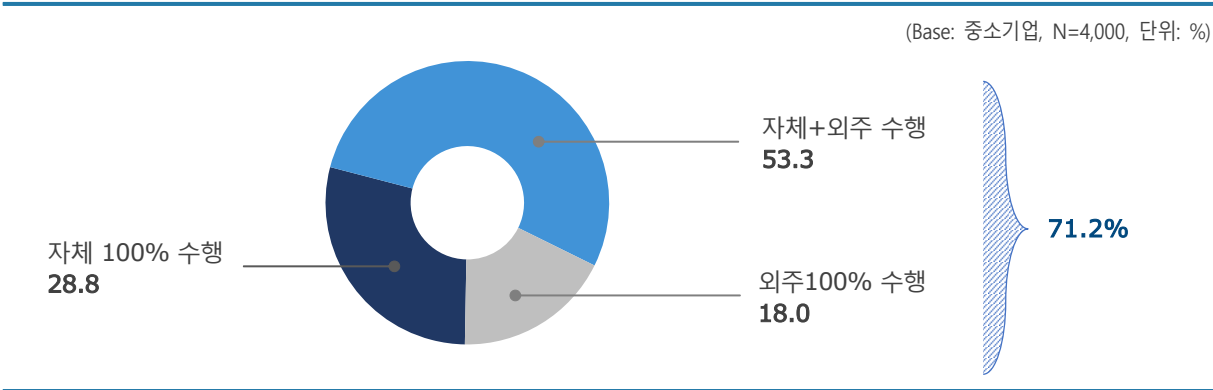
[표 2-10] 정보화 담당 인력 수

(단위: %)		사례수	전담직원	겸임직원	총담당직원	여성직원	외주 (상주) 직원	외주 (비상주) 직원	추가필요 인력
전체		(4000)	0.8	1.0	1.8	0.1	0.0	0.0	0.1
매출액 규모	5~20억원 미만	(748)	0.1	0.7	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	20~50억원 미만	(745)	0.2	1.0	1.2	0.1	0.0	0.0	0.1
	50~80억원 미만	(384)	0.3	1.1	1.3	0.1	0.0	0.0	0.1
	80~120억원 미만	(329)	0.5	0.9	1.5	0.1	0.0	0.0	0.1
	120~200억원 미만	(428)	0.5	1.1	1.6	0.1	0.0	0.0	0.1
	200~500억원 미만	(816)	1.3	1.2	2.5	0.2	0.0	0.0	0.2
	500억원 이상	(550)	2.5	1.0	3.5	0.2	0.1	0.0	0.2
산업	제조업	(1929)	0.9	1.0	1.9	0.1	0.0	0.0	0.1
	건설업	(505)	0.1	1.1	1.2	0.1	0.0	0.0	0.1
	도소매업	(811)	0.4	0.9	1.3	0.1	0.0	0.0	0.1
	운수업	(232)	0.4	1.0	1.4	0.1	0.1	0.0	0.1
	정보통신업	(209)	2.6	1.3	3.9	0.4	0.1	0.0	0.1
	지식서비스업	(219)	1.4	1.0	2.4	0.3	0.0	0.0	0.1
	녹색/환경산업	(95)	0.3	0.8	1.1	0.1	0.0	0.0	0.1

4) 정보화 업무의 외주(Outsourcing)

- 전체 중소기업 중 정보화 업무를 외주로 수행하고 있는 비중은 71.2%임(외주 100% 수행 18.0% + 일부 외주 수행 53.3%)

[그림 2-13] 정보화 업무 외주 비율



- 매출액 규모가 작을수록 정보화 업무를 100% 외주로 수행하는 비중이 높아지는 경향을 보이며, 특히 매출액 200억 원 미만의 경우 200억 원 이상에 비해 높은 비중을 보임
- 산업별로는 '정보통신업'의 경우 자체 100% 수행의 비중이 가장 높았으며, '정보통신업', '제조업', '지식서비스업'의 경우 외주 100% 수행 비중이 타 산업에 비해 낮게 나타남
- 정보화 업무의 일부 또는 전체를 외주로 수행하는 중소기업의 경우 정보화 업무 중 평균 52.2%는 외주를 통해 수행하는 것으로 나타남

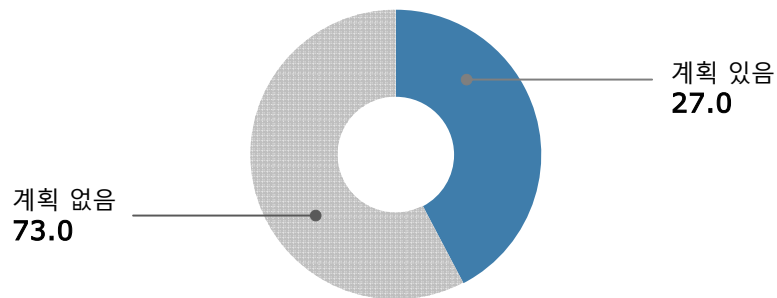
[표 2-11] 정보화 업무 외주 비율

(단위: %)		외주 여부				외주 수행사의 외주 수행 비중		
		사례수	자체 100% 수행	자체+외주 수행	외주 100% 수행	사례수	자체 수행 (평균)	외주 수행 (평균)
전체		(4000)	28.8	53.3	18.0	(2849)	47.8	52.2
매출액 규모	5~20억원 미만	(748)	29.3	42.3	28.4	(529)	38.9	61.1
	20~50억원 미만	(745)	29.6	47.2	23.1	(524)	41.7	58.3
	50~80억원 미만	(384)	29.1	52.0	18.9	(272)	48.4	51.6
	80~120억원 미만	(329)	29.8	50.3	19.8	(231)	43.7	56.3
	120~200억원 미만	(428)	32.2	49.9	18.0	(290)	47.5	52.5
	200~500억원 미만	(816)	24.6	65.7	9.6	(615)	56.2	43.8
	500억원 이상	(550)	29.5	63.2	7.3	(388)	57.2	42.8
산업	제조업	(1929)	27.2	57.8	15.0	(1403)	50.1	49.9
	건설업	(505)	25.9	52.4	21.7	(374)	47.3	52.7
	도소매업	(811)	33.1	43.8	23.2	(543)	41.7	58.3
	운수업	(232)	27.4	48.3	24.3	(168)	42.9	57.1
	정보통신업	(209)	40.6	52.5	6.9	(124)	57.9	42.1
	지식서비스업	(219)	27.7	56.3	16.0	(158)	47.8	52.2
	녹색/환경산업	(95)	18.2	54.7	27.1	(78)	46.2	53.8

- 향후 외주를 도입하거나 확대하고자 하는 비중은 27.0%로 나타났으며, 매출액 200억 원 이상의 경우 200억 원 미만에 비해 높은 도입/확대 계획률을 보임
- 산업별로는 '제조업', '지식서비스업'의 경우 타 산업에 비해 향후 도입/확대 계획률이 높은 것으로 나타남

[그림 2-14] 정보화 업무 외주 도입/확대 계획 여부

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: %)



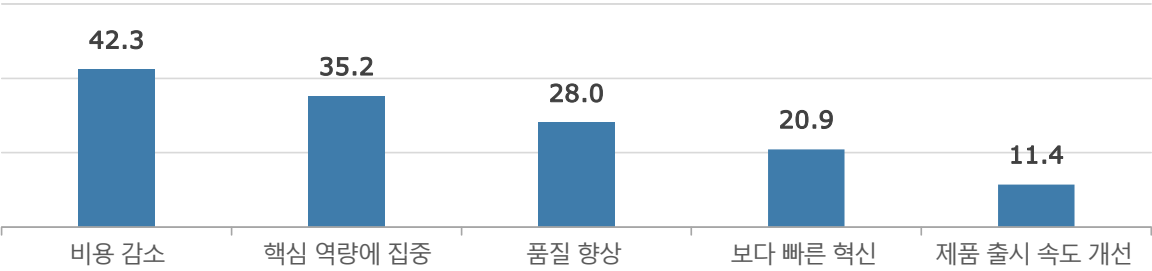
[표 2-12] 정보화 업무 외주 도입/확대 계획 여부

(단위: %)		사례수	있다	없다
전체		(4000)	27.0	73.0
매출액 규모	5~20억원 미만	(748)	19.6	80.4
	20~50억원 미만	(745)	23.9	76.1
	50~80억원 미만	(384)	27.2	72.8
	80~120억원 미만	(329)	25.9	74.1
	120~200억원 미만	(428)	21.5	78.5
	200~500억원 미만	(816)	36.6	63.4
	500억원 이상	(550)	31.6	68.4
산업	제조업	(1929)	31.2	68.8
	건설업	(505)	23.8	76.2
	도소매업	(811)	21.8	78.2
	운수업	(232)	23.2	76.8
	정보통신업	(209)	20.2	79.8
	지식서비스업	(219)	30.2	69.8
	녹색/환경산업	(95)	17.2	82.8

- 정보화 업무를 외주로 수행하거나 계획 중인 이유는 '비용 감소'(42.3%)의 비중이 가장 높았으며, 다음으로 '핵심 역량에 집중'(35.2%), '품질 향상'(28.0%) 등의 순서로 나타남

[그림 2-15] 정보화 업무 외주 이유

(Base: 현재 외주 수행 비중이 있는 중소기업, N=2,867, 단위: 복수 %)



※ 기타 응답 값은 1% 미만으로 미제시함

- 대부분의 산업에서 '비용 감소'의 비중이 가장 높았으며, '제조업'의 경우 '제품 출시 속도 개선'의 비중이, '도소매업', '정보통신업', '지식서비스업'의 경우에는 '보다 빠른 혁신'의 비중이 타 산업에 비해 높게 나타남

[표 2-13] 정보화 업무 외주 이유(복수응답)

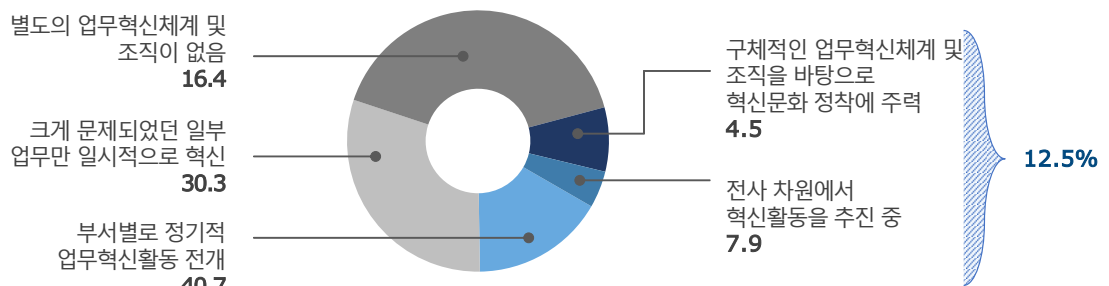
(단위: %)		비용 감소	핵심 역량에 집중	품질 향상	보다 빠른 혁신	제품 출시 속도 개선	전문 인력 부족	업무의 편리성 강화	업무의 효율성 강화
전체		42.3	35.2	28.0	20.9	11.4	0.1	0.1	0.0
매출액 규모	5~20억원 미만	38.8	35.3	18.2	17.1	7.9	0.0	0.2	0.0
	20~50억원 미만	40.6	34.6	26.2	20.4	11.8	0.0	0.2	0.0
	50~80억원 미만	38.8	37.4	31.5	23.8	9.6	0.0	0.0	0.0
	80~120억원 미만	43.9	37.6	29.9	22.5	13.2	0.0	0.0	0.0
	120~200억원 미만	38.1	48.0	31.8	19.3	11.0	0.0	0.0	0.0
	200~500억원 미만	47.1	30.3	31.6	21.9	11.7	0.3	0.0	0.1
	500억원 이상	46.7	31.2	31.7	23.2	15.9	0.0	0.0	0.0
산업	제조업	39.3	31.2	31.1	18.7	18.6	0.0	0.0	0.0
	건설업	39.2	43.3	24.0	16.4	1.8	0.0	0.0	0.0
	도소매업	45.7	37.5	26.1	28.2	6.2	0.3	0.0	0.0
	운수업	54.5	32.2	26.1	17.4	2.7	0.0	1.0	0.4
	정보통신업	46.8	43.1	31.0	27.9	6.7	0.0	0.0	0.0
	지식서비스업	46.3	39.8	22.5	25.3	6.2	0.0	0.0	0.0
	녹색/환경산업	46.2	35.8	15.1	17.5	1.1	0.0	0.0	0.0

5) 정보화를 위한 업무혁신 수준

- 중소기업의 12.5%는 정보화를 위한 전사적 차원의 업무혁신을 추진하고 있음(전사 차원에서 혁신활동을 추진 중 7.9% + 구체적인 업무혁신체계 및 조직을 바탕으로 혁신문화 정착에 주력 4.5%)

[그림 2-16] 정보화를 위한 업무혁신 수준

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: %)



- 매출액 규모가 클수록 전사 차원의 업무혁신을 추진하는 기업의 비중이 높아짐
- 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업'의 업무혁신 추진 비중이 가장 높은 것으로 나타남

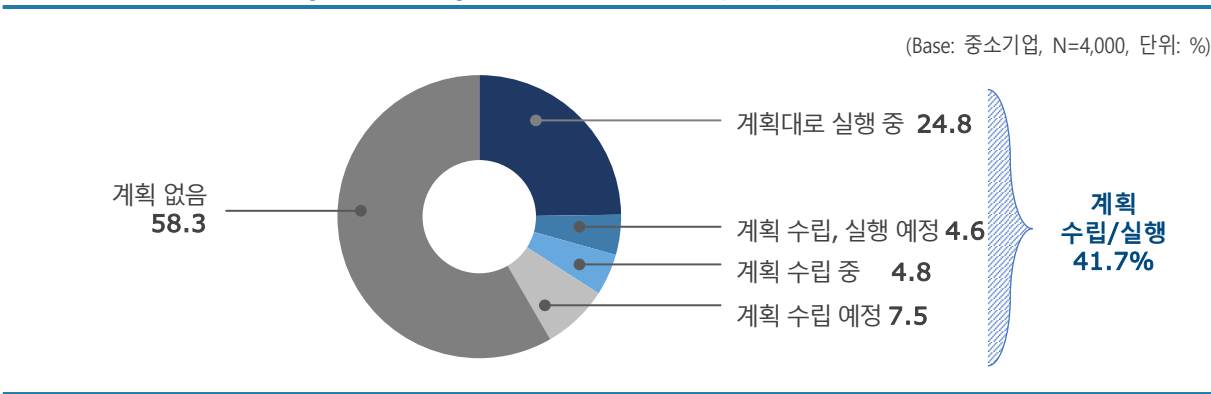
[표 2-14] 정보화를 위한 업무혁신 수준

(단위: %)		사례수	별도의 업무혁신체계 및 조직이 없음	크게 문제되었던 일부 업무만 일시적으로 혁신	부서별로 정기적 업무혁신활동 전개	전사 차원에서 혁신활동을 추진 중	구체적인 업무혁신체계 및 조직을 바탕으로 혁신문화 정착에 주력
전체		(4000)	16.4	30.3	40.7	7.9	4.5
매출액 규모	5~20억원 미만	(748)	18.1	27.8	50.3	2.5	1.3
	20~50억원 미만	(745)	19.2	27.8	45.8	5.1	2.1
	50~80억원 미만	(384)	13.9	33.2	43.2	7.3	2.5
	80~120억원 미만	(329)	19.3	32.5	34.8	10.1	3.2
	120~200억원 미만	(428)	16.4	32.9	37.4	9.2	4.2
	200~500억원 미만	(816)	14.3	33.4	36.0	9.2	7.2
	500억원 이상	(550)	13.7	27.5	32.3	15.6	11.0
산업	제조업	(1929)	15.9	32.1	38.6	8.4	5.1
	건설업	(505)	22.9	28.0	43.4	4.7	0.9
	도소매업	(811)	16.1	29.8	45.0	6.2	2.9
	운수업	(232)	22.2	29.2	40.6	4.9	3.2
	정보통신업	(209)	9.2	23.2	33.4	16.1	18.1
	지식서비스업	(219)	8.5	30.0	40.2	16.2	5.0
	녹색/환경산업	(95)	16.1	31.5	50.7	1.8	0.0

6) 정보보안

- 정보보안 마스터플랜(계획)을 실행, 수립하거나 수립 계획이 있는 기업은 41.7%로, 계획대로 실행 중인 기업은 24.8%, 계획 수립 후 실행 예정인 기업은 4.6%, 계획 수립 중인 기업은 4.8%, 계획 수립 예정인 기업은 7.5%로 나타남
- 반면, 중소기업의 58.3%는 계획이 없다고 응답함

[그림 2-17] 정보보안 마스터플랜(계획) 수립 현황



- 매출액 규모가 클수록 계획 수립/실행 기업이 증가하는 경향을 보이며, 특히 계획대로 실행 중인 기업의 비중이 높아짐
- 산업 중 '정보통신업'과 '지식서비스업', '제조업'의 경우 '계획대로 실행 중'인 기업의 비중이 타 산업에 비해 높은 것으로 나타남

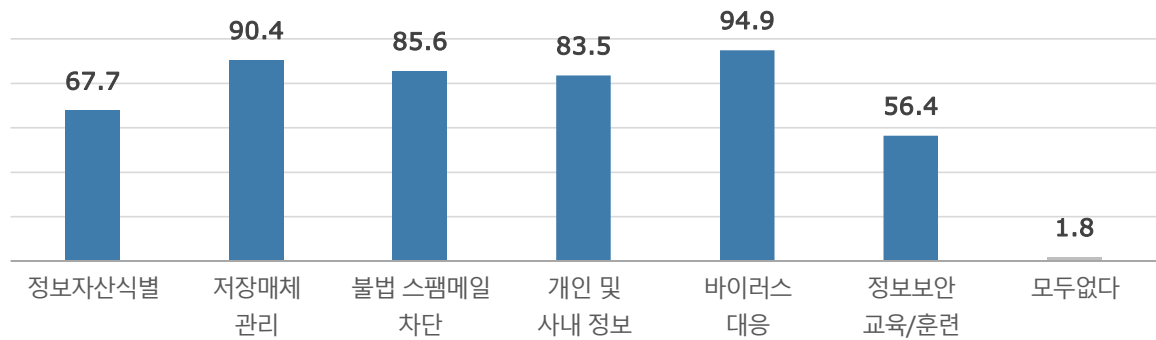
[표 2-15] 정보보안 마스터플랜(계획) 수립 현황

(단위: %)		사례수	계획대로 실행 중	계획 수립되었으며 실행예정	계획 수립 중	계획 수립 예정	계획 없음
전체		(4000)	24.8	4.6	4.8	7.5	58.3
매출액 규모	5~20억원 미만	(748)	8.9	2.9	3.6	9.0	75.7
	20~50억원 미만	(745)	13.6	2.6	5.0	9.2	69.7
	50~80억원 미만	(384)	18.4	4.7	3.7	8.0	65.2
	80~120억원 미만	(329)	22.4	4.0	7.9	7.3	58.4
	120~200억원 미만	(428)	28.5	4.9	4.9	8.2	53.5
	200~500억원 미만	(816)	35.6	7.7	3.6	6.7	46.3
	500억원 이상	(550)	48.3	5.1	6.6	3.9	36.1
산업	제조업	(1929)	27.4	5.5	5.5	7.6	54.1
	건설업	(505)	12.6	3.9	4.1	12.0	67.4
	도소매업	(811)	18.5	3.3	3.0	6.2	69.0
	운수업	(232)	19.9	4.0	6.7	5.0	64.4
	정보통신업	(209)	51.7	6.0	5.4	3.5	33.4
	지식서비스업	(219)	37.5	2.3	3.9	7.3	49.0
	녹색/환경산업	(95)	14.1	3.6	4.6	10.2	67.5

- 정보보안 시스템 중 '바이러스 대응'(94.9%)의 필요성이 가장 높았고, 다음으로 '저장매체 관리'(90.4%), '불법 스팸메일 차단'(85.6) 순으로 나타남

[그림 2-18] 정보보안 시스템 필요성

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: 복수 %)



- 매출액 규모가 클수록 정보보안 시스템의 필요성을 인식하고 있는 기업의 비중이 높아짐
- 산업별로는 '정보통신업', '지식서비스업'의 경우 가장 높은 필요성을 보였으며, 특히 '정보자산 식별', '불법 스팸메일 차단', '정보보안 교육/훈련'의 필요성에 대해 타 산업에 비해 높게 인식하고 있는 것으로 나타남

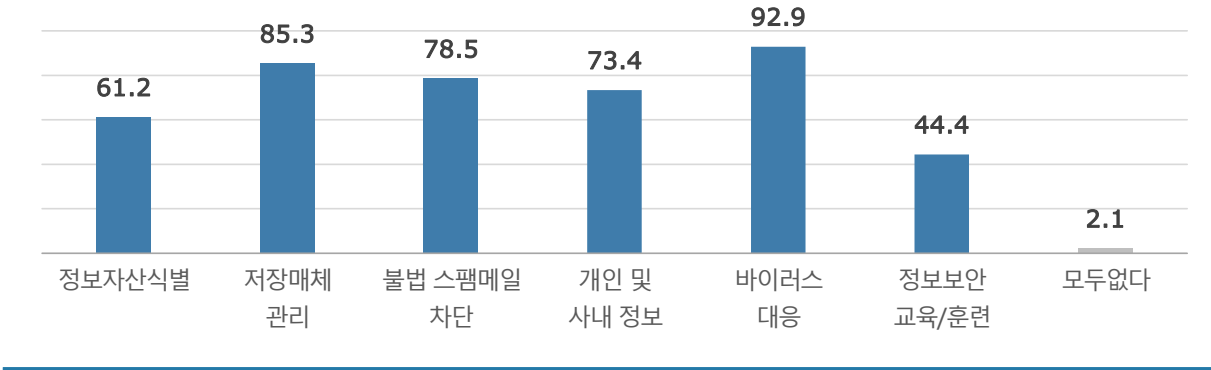
[표 2-16] 정보보안 시스템 필요성(복수응답)

(단위: %)		사례수	정보자산 식별	저장매체 관리	불법 스팸메일 차단	개인 및 사내 정보 침해(해킹) 방지	바이러스 대응	정보보안 교육/훈련	모두 없다
전체		(4000)	67.7	90.4	85.6	83.5	94.9	56.4	1.8
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	44.4	84.5	74.6	70.6	85.4	32.3	4.8
	20~50억 미만	(745)	55.9	85.0	76.5	74.5	92.4	45.4	3.3
	50~80억 미만	(384)	64.0	93.9	80.2	81.2	97.0	52.1	1.0
	80~120억 미만	(329)	72.9	94.1	90.8	90.2	96.9	60.0	0.9
	120~200억 미만	(428)	75.8	95.2	90.4	90.7	99.0	64.6	0.2
	200~500억 미만	(816)	79.6	94.3	94.0	92.4	98.9	71.5	0.4
	500억원 이상	(550)	90.6	91.8	96.9	92.1	99.4	76.2	0.0
산업	제조업	(1929)	67.2	90.3	86.1	83.8	94.0	57.0	1.8
	건설업	(505)	57.7	88.1	81.0	77.7	96.1	51.1	2.6
	도소매업	(811)	67.0	90.6	83.3	82.8	94.8	51.0	2.0
	운수업	(232)	66.2	91.2	83.5	80.3	95.4	49.5	1.4
	정보통신업	(209)	89.8	94.1	95.5	94.8	98.5	86.0	0.3
	지식서비스업	(219)	78.9	92.3	92.4	90.9	97.8	67.9	0.0
	녹색/환경산업	(95)	64.4	90.8	84.5	80.3	92.3	45.6	2.5

- 현재 도입/활용 중인 정보보안 시스템으로는 ‘바이러스 대응’(92.9%)의 비중이 가장 높았으며, 다음으로 ‘저장매체 관리’(85.3%), ‘불법 스팸메일 차단’(78.5%) 순으로 나타남

[그림 2-19] 정보보안 시스템 도입/활용률

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: 복수 %)



- 매출액 규모가 클수록 정보보안 시스템을 도입/활용하고 있는 기업의 비중이 높아짐
- 산업별로는 ‘정보통신업’, ‘지식서비스업’의 경우 가장 높은 도입/활용률을 보였으며, 특히 ‘정보자산 식별’, ‘불법 스팸메일 차단’, ‘개인 및 사내 정보 침해(해킹) 방지’, ‘정보 보안 교육/훈련’의 도입/활용 비중이 타 산업에 비해 높게 나타남

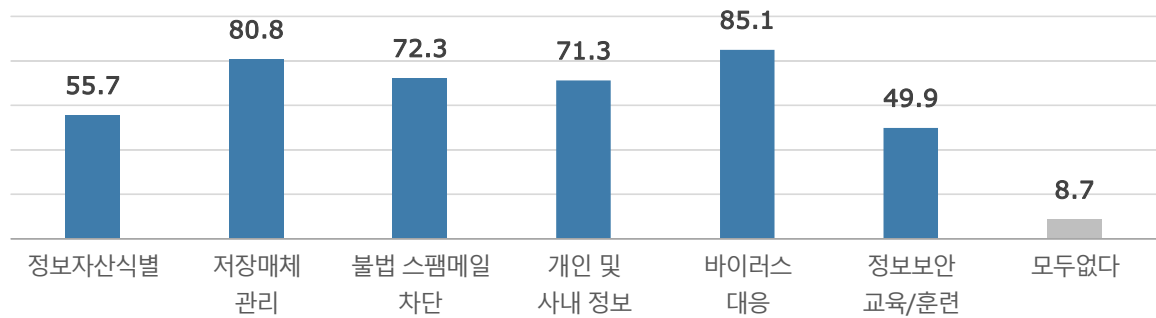
[표 2-17] 정보보안 시스템 도입/활용률(복수응답)

(단위: %)		정보자산식 별	저장매체 관리	불법 스팸메일 차단	개인 및 사내 정보 침해(해킹) 방지	바이러스 대응	정보보안 교육/훈련	모두 없다
전체		61.2	85.3	78.5	73.4	92.9	44.4	2.1
매출액 규모	5~20억 미만	38.5	82.0	67.5	63.0	82.0	24.0	5.5
	20~50억 미만	48.8	80.7	69.0	63.7	90.3	35.0	3.9
	50~80억 미만	57.2	90.8	75.5	74.8	95.4	41.5	1.5
	80~120억 미만	63.7	88.1	81.6	77.7	93.2	43.7	1.1
	120~200억 미만	67.0	92.7	83.1	80.9	97.2	49.6	0.3
	200~500억 미만	74.1	84.8	84.4	77.9	97.6	57.4	0.4
	500억원 이상	86.5	85.7	94.2	84.3	99.2	64.1	0.0
산업	제조업	61.2	85.7	80.1	74.7	92.2	46.8	2.4
	건설업	51.5	81.7	74.2	69.4	94.5	34.9	2.4
	도소매업	57.8	85.9	74.3	70.5	91.9	37.3	2.2
	운수업	57.1	86.7	74.0	66.0	93.0	35.4	1.7
	정보통신업	89.8	88.8	92.8	88.3	98.8	75.3	0.3
	지식서비스업	74.0	84.1	84.3	79.3	95.6	55.0	0.0
	녹색/환경산업	60.4	84.2	71.2	63.5	88.2	36.8	3.8

- 2년 내 도입계획이 있는 정보보안 시스템으로 '바이러스 대응'(85.1%)의 비중이 가장 높았고, 다음으로 '저장매체 관리'(80.8%), '불법 스팸메일 차단'(72.3%) 순으로 나타남

[그림 2-20] 정보보안 시스템 도입 계획

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: 복수 %)



- 매출액 규모가 클수록 '정보보안 교육/훈련'에 대한 도입 계획률이 높아지는 것으로 나타남
- 산업별로는 '정보통신업', '지식서비스업'의 경우 도입 계획률이 가장 높았으며, 특히 '정보자산 식별', '정보보안 교육/훈련'의 도입 계획률이 타 산업에 비해 높은 것으로 나타남

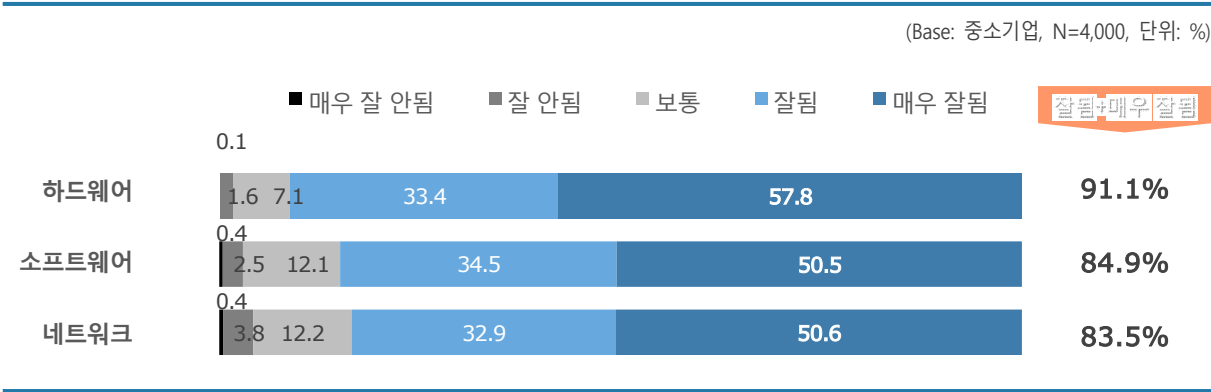
[표 2-18] 정보보안 시스템 도입 계획(복수응답)

(단위: %)		정보자산 식별	저장매체 관리	불법 스팸메일 차단	개인 및 사내 정보 침해(해킹) 방지	바이러스 대응	정보보안 교육/훈련	모두 없다
전체		55.7	80.8	72.3	71.3	85.1	49.9	8.7
매출액 규모	5~20억 미만	36.8	74.6	64.4	62.2	78.3	30.6	12.5
	20~50억 미만	46.4	74.1	65.4	61.9	81.9	41.2	11.4
	50~80억 미만	57.3	83.7	72.8	71.1	88.3	48.8	7.9
	80~120억 미만	62.9	88.8	76.8	73.9	91.1	56.8	4.0
	120~200억 미만	65.0	85.7	78.3	75.2	86.9	55.5	8.5
	200~500억 미만	61.1	82.8	77.3	78.7	86.6	58.8	7.3
	500억원 이상	73.2	84.4	77.5	80.8	89.0	67.3	5.3
산업	제조업	57.6	82.3	75.1	73.9	85.6	52.1	7.8
	건설업	44.7	78.5	70.3	70.1	83.9	48.4	10.5
	도소매업	54.8	78.1	68.7	66.3	84.1	41.8	10.7
	운수업	49.1	82.8	64.8	63.9	85.7	42.5	6.4
	정보통신업	72.8	81.2	75.8	76.8	86.1	70.4	9.3
	지식서비스업	61.5	80.0	75.4	77.9	87.7	56.8	6.2
	녹색/환경산업	47.8	79.9	60.9	56.1	78.5	41.4	8.7

7) 정보시스템 유지보수

- 중소기업의 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 잘 되고 있다(잘됨+매우 잘됨)는 응답은 하드웨어 91.1%, 소프트웨어 84.9%, 네트워크 83.5% 순으로 나타남

[그림 2-21] 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준



- 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 모두 매출액이 클수록 사후관리 및 유지보수가 잘 되고 있다는 응답 비중이 높아지는 경향을 보임
- 산업별로는 '정보통신업'의 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준이 가장 높은 것으로 나타남

[표 2-19] 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준

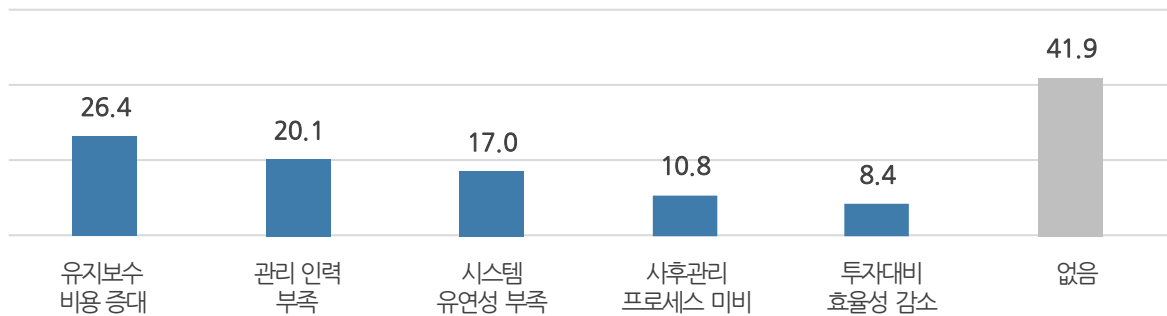
(단위: %)		사례수	하드웨어	소프트웨어	네트워크
전체		(4000)	91.1	84.9	83.5
매출액 규모	5~20억원 미만	(748)	84.0	76.5	73.6
	20~50억원 미만	(745)	86.7	80.5	78.8
	50~80억원 미만	(384)	92.6	86.2	85.3
	80~120억원 미만	(329)	91.9	87.3	86.7
	120~200억원 미만	(428)	93.3	87.8	88.1
	200~500억원 미만	(816)	95.3	88.4	87.2
	500억원 이상	(550)	97.5	92.8	91.5
산업	제조업	(1929)	91.4	85.0	84.5
	건설업	(505)	88.9	81.6	78.9
	도소매업	(811)	89.3	84.8	83.9
	운수업	(232)	93.1	82.2	80.6
	정보통신업	(209)	98.1	93.0	91.8
	지식서비스업	(219)	91.7	88.6	82.3
	녹색/환경산업	(95)	93.5	83.1	77.4

※ '매우 잘됨 + 잘됨' 응답 비중의 합계

- 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 어려운 이유로 '유지보수 비용 증대'(26.4%)의 비중이 가장 높았으며, 다음으로 '관리 인력 부족'(20.1%), '시스템 유연성 부족'(17.0%) 순으로 나타남

[그림 2-22] 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 어려운 이유

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: 복수 %)



- 매출액 규모가 클수록 '유지보수 비용 증대'의 응답 비중이 증가하고, 매출액 규모가 작을수록 어려움이 '없다'는 응답이 증가하는 경향을 보임
- 산업별로는 '지식서비스업'의 경우 '사후관리 프로세스 미비', '투자대비 효율성 감소'의 응답 비중이 타 산업에 비해 상대적으로 높게 나타남

[표 2-20] 매출액 규모별, 산업별 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 어려운 이유(복수응답)

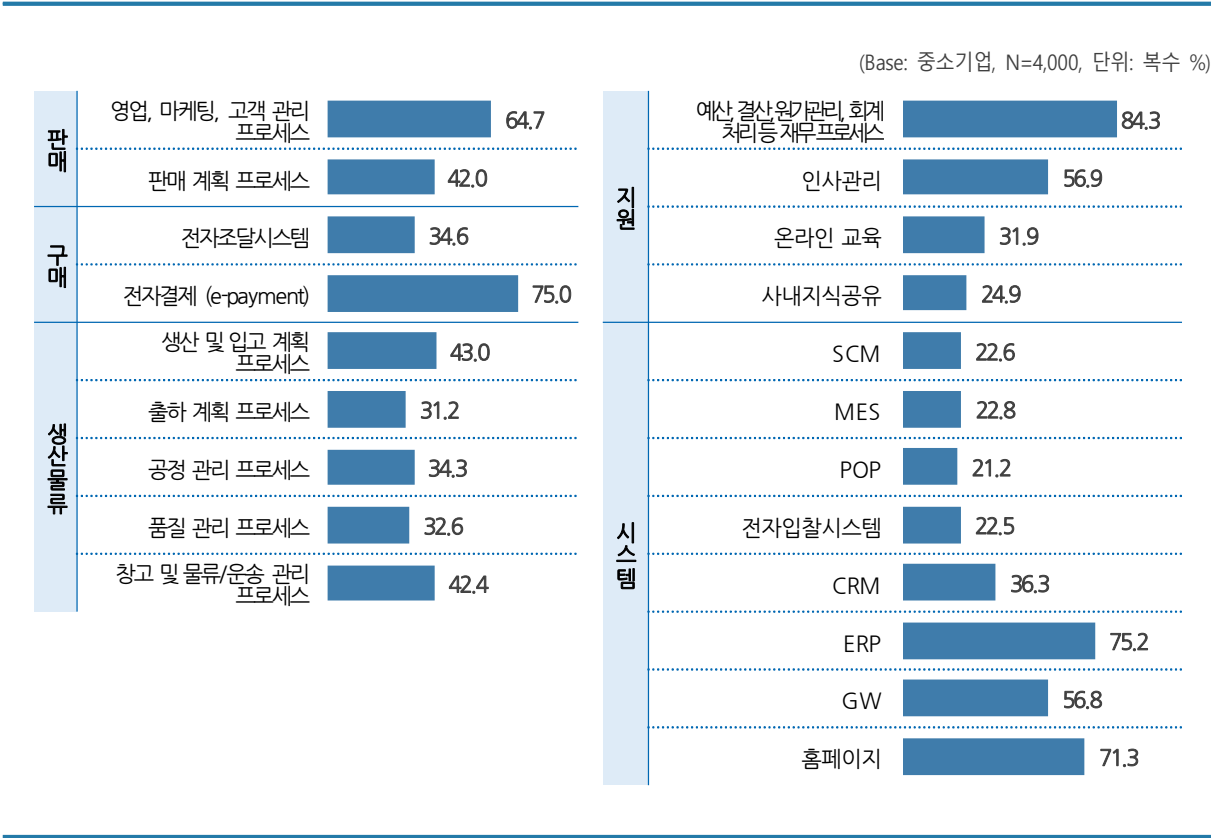
(단위: 복수 %)		사례수	유지보수 비용증대	관리 인력 부족	시스템 유연성 부족	사후관리 프로세스 미비	투자대비 효율성 감소	없음
전체		(4000)	26.4	20.1	17.0	10.8	8.4	41.9
매출액 규모	5~20억원 미만	(748)	24.9	15.6	10.7	6.9	7.3	48.9
	20~50억원 미만	(745)	23.0	23.7	9.5	10.8	5.8	44.4
	50~80억원 미만	(384)	22.2	24.3	9.6	10.6	5.6	47.1
	80~120억원 미만	(329)	31.4	23.5	18.1	13.0	8.6	38.9
	120~200억원 미만	(428)	25.5	28.2	15.1	9.2	7.2	38.5
	200~500억원 미만	(816)	28.4	16.0	27.6	13.2	13.4	36.8
	500억원 이상	(550)	30.4	16.5	25.9	12.3	9.0	37.3
산업	제조업	(1929)	26.3	19.6	18.6	12.1	9.8	40.4
	건설업	(505)	24.0	21.4	18.7	10.9	7.9	43.7
	도소매업	(811)	28.2	20.3	9.4	7.6	5.9	45.6
	운수업	(232)	25.9	19.1	17.6	9.9	6.5	41.3
	정보통신업	(209)	26.9	21.5	20.2	8.9	6.7	40.9
	지식서비스업	(219)	28.1	22.8	21.5	13.4	12.6	37.9
	녹색/환경산업	(95)	19.5	17.3	21.3	10.7	2.7	44.6

3. 정보시스템 구축 및 활용 현황

1) 관련 업무별 정보시스템 구축 여부2)

- 정보시스템 중 '예산, 결산, 원가관리, 회계처리 등 재무 프로세스'(84.3%)의 구축률이 가장 높았으며, 다음으로 'ERP'(75.2%), '전자결제(e-payment)'(75.0%) 순으로 높게 나타남
- 반면, 'POP(생산정보화시스템)'(21.2%), '전자입찰시스템'(22.5%), 'SCM(공급망관리시스템)'(22.6%), 'MES(생산/공정관리시스템)'(22.8%)의 경우 타 정보시스템에 대해 상대적으로 낮은 구축률을 보임

[그림 2-23] 업무별 정보시스템 구축률



2) 구축률은 ASP(SaaS), 자체구축, 자체구축+ASP(SaaS) 응답 비중의 합으로 집계함

[표 2-21] 업무별 정보시스템 구축률 - 판매, 구매, 생산·물류

(단위: %)		판매		구매		생산·물류				
		영업, 마케팅, 고객 관리 프로세스	판매 계획 프로세스	전자조달 시스템	전자결제 (e-payment)	생산 및 입고 계획 프로세스	출하 계획 프로세스	공정 관리 프로세스	품질 관리 프로세스	창고 및 물류/운송 관리 프로세스
전체		64.7	42.0	34.6	75.0	43.0	31.2	34.3	32.6	42.4
매출액 규모	5~20억 미만	49.1	27.3	22.5	58.6	24.7	19.1	21.0	19.8	25.4
	20~50억 미만	52.7	33.3	27.7	69.3	34.2	21.1	25.7	22.8	34.5
	50~80억 미만	63.4	37.4	30.2	70.6	34.1	26.5	30.5	28.9	36.6
	80~120억 미만	68.2	44.8	32.5	78.5	46.8	29.8	33.0	32.9	44.5
	120~200억 미만	75.8	50.0	39.0	80.2	50.8	33.4	38.8	35.3	44.5
	200~500억 미만	74.1	49.8	46.7	83.6	52.3	39.5	42.2	41.3	53.5
	500억원 이상	78.1	57.5	43.4	89.1	63.8	51.2	52.3	50.3	61.1
산업	제조업	70.3	49.7	39.6	80.2	68.9	58.8	62.4	59.6	60.4
	건설업	48.7	22.7	41.7	67.7	12.3	2.6	6.3	1.9	14.6
	도소매업	67.5	50.3	23.2	71.2	27.6	5.3	7.5	9.7	29.7
	운수업	52.8	16.8	19.8	64.9	8.1	3.4	2.0	2.3	46.9
	정보통신업	69.1	38.2	32.3	80.4	19.0	10.5	15.2	14.2	26.3
	지식서비스업	60.6	29.3	38.1	75.5	17.4	11.3	15.5	12.8	14.3
	녹색/환경산업	38.6	15.5	26.9	51.8	8.3	2.4	5.4	1.8	22.8

[표 2-22] 업무별 정보시스템 구축률 - 지원

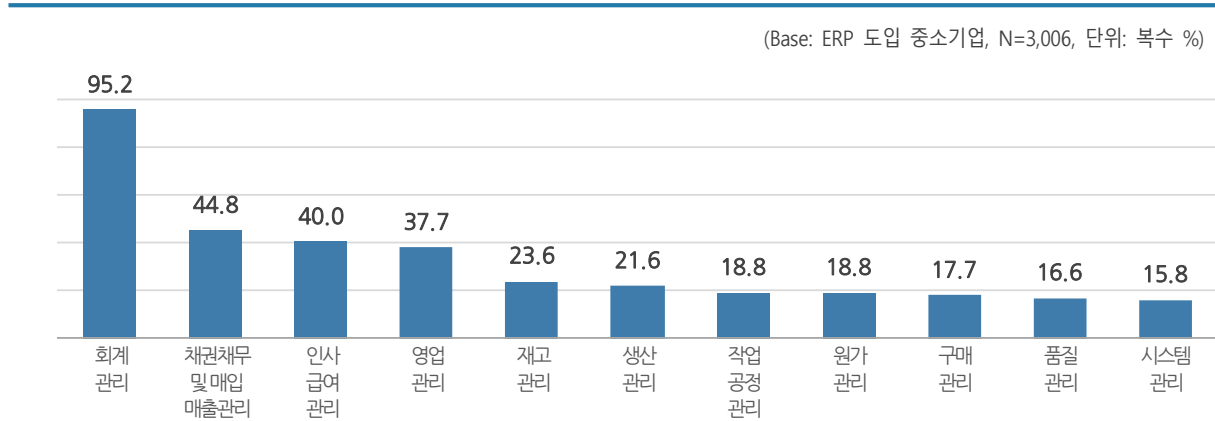
(단위: %)		지원				
		예산, 결산, 원가관리, 회계처리 등 재무 프로세스	인사관리	온라인 교육 (e-learning)	사내지식공유 (KMS, EIP, EKP 등)	SCM (공급망관리 시스템)
전체		84.3	56.9	31.9	24.9	22.6
매출액 규모	5~20억 미만	66.0	30.6	11.8	7.4	13.3
	20~50억 미만	78.2	43.8	17.7	11.3	17.9
	50~80억 미만	84.7	52.1	26.7	15.7	18.8
	80~120억 미만	87.5	59.5	30.1	21.5	19.2
	120~200억 미만	92.2	66.9	37.1	29.5	18.8
	200~500억 미만	92.4	72.7	45.9	38.6	30.8
	500억원 이상	97.5	80.8	58.7	51.9	37.0
산업	제조업	83.3	58.4	30.6	26.7	39.7
	건설업	81.8	52.6	22.9	15.4	4.5
	도소매업	88.2	54.5	33.5	22.2	7.1
	운수업	81.6	51.8	26.9	18.5	3.6
	정보통신업	91.5	72.2	62.6	44.3	14.5
	지식서비스업	83.9	61.7	42.5	33.8	5.8
	녹색/환경산업	78.9	36.3	14.6	17.1	4.7

[표 2-23] 업무별 정보시스템 구축률 - 시스템

(단위: %)		시스템						
		MES (생산/ 공정관리시 스템)	POP (생산 정보화 시스템)	전자입찰시 스템	CRM (고객관계관 리 시스템)	ERP (전사적 자원관리)	GW (그룹웨어)	홈페이지
전체		22.8	21.2	22.5	36.3	75.2	56.8	71.3
매출액 규모	5~20억 미만	13.1	11.9	10.3	29.9	57.1	42.4	53.2
	20~50억 미만	16.7	16.1	13.6	29.4	66.8	40.8	61.5
	50~80억 미만	18.1	16.6	20.8	32.8	72.7	46.6	68.5
	80~120억 미만	20.1	18.9	19.2	31.3	79.5	52.7	68.1
	120~200억 미만	22.0	17.8	26.7	37.4	80.9	61.3	76.8
	200~500억 미만	30.9	29.9	33.4	43.5	84.3	71.2	83.6
	500억원 이상	37.5	35.2	34.9	48.2	92.3	83.1	90.8
산업	제조업	43.8	40.6	26.0	41.1	76.4	57.2	73.5
	건설업	1.8	1.5	29.9	30.6	67.8	59.2	61.5
	도소매업	2.8	2.9	14.1	30.7	75.0	49.4	70.0
	운수업	1.0	1.0	9.6	28.3	70.4	52.3	63.3
	정보통신업	7.4	7.7	20.2	39.6	84.7	76.8	87.5
	지식서비스업	6.9	6.7	24.8	38.0	80.0	63.8	77.6
	녹색/환경산업	1.8	1.8	16.0	24.6	69.5	50.7	60.7

- ERP 도입 기업의 95.2%가 '회계 관리' 용도로 이용하고 있으며, 다음으로 '채권 채무 및 매입 매출 관리'(44.8%), '인사급여관리'(40.0%), '영업 관리'(37.7%) 순으로 나타남

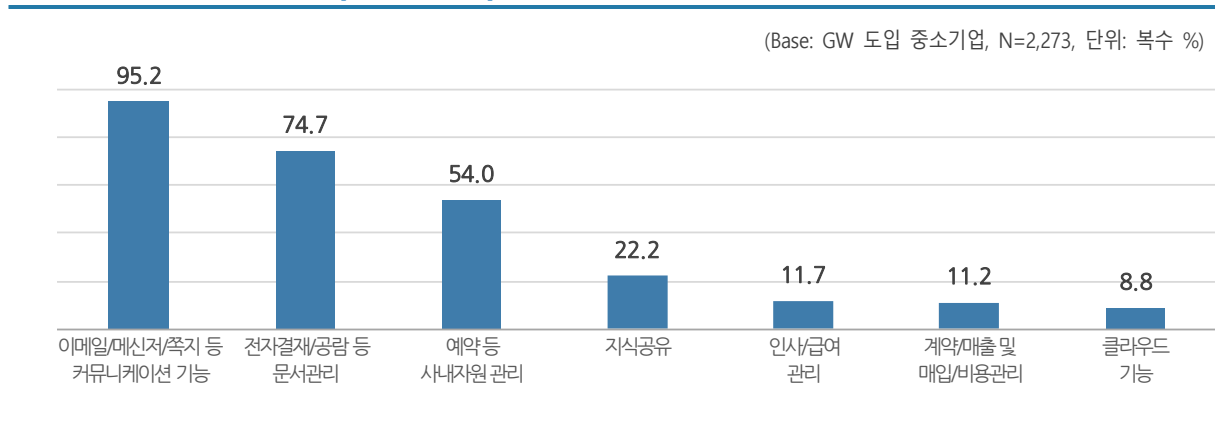
[그림 2-24] ERP 도입 기업의 활용 기능



주) 1% 미만의 기타 응답 미제시함

- 그룹웨어 도입 기업의 95.2%가 '이메일/메신저/쪽지 등 커뮤니케이션 기능' 목적으로 활용하고 있으며, 다음으로 '전자결재/공람 등 문서관리'(74.7%), '예약 등 사내 자원 관리'(54.0%) 순으로 나타남

[그림 2-25] 그룹웨어 도입 기업의 활용 기능

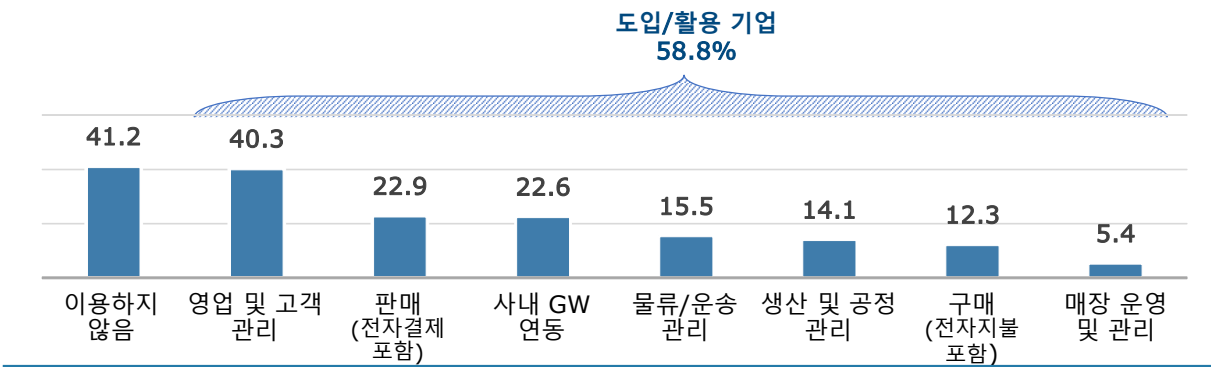


2) 모바일 오피스 활용

- 중소기업의 58.8%가 모바일 오피스를 활용하고 있음. 이용 분야로 '영업 및 고객 관리'(40.3%)의 비중이 가장 높았으며, '판매(전자결제 포함)'(22.9%), '사내 그룹웨어 연동(전자결재/공람/메일확인 등)'(22.6%) 순으로 높게 나타남

[그림 2-26] 현 모바일 오피스(스마트워크) 이용 분야

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: 복수 %)



- 매출액 규모가 클수록 모바일 오피스 이용률이 높아지는 경향을 보임. 특히, 매출액 80억 이상의 경우 80억 미만 기업에 비해 높은 이용률을 보임
- 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업', '도소매업'의 경우 이용률이 타 산업에 비해 높았으며, 반면 '녹색/환경산업', '운수업'의 이용률이 가장 낮게 나타남

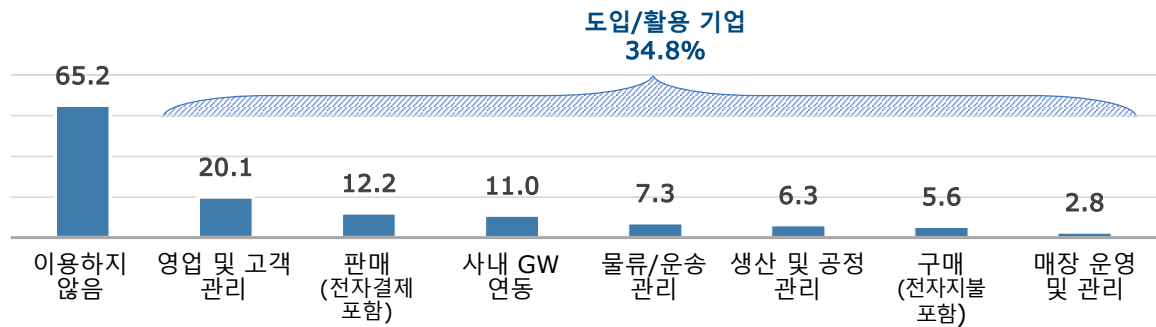
[표 2-24] 현 모바일 오피스(스마트워크) 이용 분야 (복수응답)

(단위: %)		사례수	이용하지 않음	영업 및 고객관리	판매 (전자결제 포함)	사내 그룹웨어 연동	물류/운송 관리	구매 (전자지불 포함)	생산 및 공정관리	매장운영 및 관리	기타
전체		(4000)	41.2	40.3	22.9	22.6	15.5	14.1	12.3	5.4	0.2
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	49.7	37.4	19.3	13.3	12.1	14.0	11.2	5.0	0.1
	20~50억 미만	(745)	48.4	36.9	21.9	15.4	14.5	16.0	13.7	5.6	0.3
	50~80억 미만	(384)	48.2	37.0	22.3	16.9	14.6	10.4	10.8	4.5	0.0
	80~120억 미만	(329)	35.3	42.7	26.3	22.7	17.7	15.1	10.1	8.6	0.2
	120~200억 미만	(428)	35.3	44.9	23.9	27.4	18.2	12.5	13.3	3.8	0.0
	200~500억 미만	(816)	34.3	43.2	23.9	29.6	16.0	14.2	11.4	6.1	0.3
	500억원 이상	(550)	33.2	42.3	25.2	34.8	18.0	14.9	14.8	4.7	0.1
산업	제조업	(1929)	42.2	38.5	22.5	21.1	17.1	15.1	21.8	4.8	0.1
	건설업	(505)	40.7	41.5	21.2	30.4	5.2	17.8	5.4	7.4	0.9
	도소매업	(811)	39.6	45.0	29.9	17.6	20.6	14.9	1.9	6.3	0.0
	운수업	(232)	49.3	31.2	14.0	18.6	22.6	6.0	0.6	3.4	0.3
	정보통신업	(209)	29.7	42.9	22.9	34.9	11.7	9.6	1.2	6.1	0.3
	지식서비스업	(219)	35.3	50.1	20.9	30.0	5.5	11.4	8.0	5.2	0.0
	녹색/환경산업	(95)	56.1	26.5	6.0	20.5	8.5	4.5	7.3	3.4	0.0

- 모바일 오피스를 향후 도입하거나 확대할 의향이 있는 기업은 34.8%로 나타남. 도입/확대 목적으로는 '영업 및 고객관리'(20.1%), '판매(전자결제 포함)'(12.2%), '사내 그룹웨어 연동(전자결제/공람/메일확인 등)'(11.0%) 순으로 나타남

[그림 2-27] 모바일 오피스 향후 도입/확대 분야

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: 복수 %)



- 매출액 규모에 따른 도입/확대 의향은 큰 차이가 나타나지 않았으며, 매출액 50억 원 미만 기업에서도 약 30% 수준의 도입/확대 의향을 보임
- 산업별로는 '녹색/환경산업'의 경우 타 산업에 비해 다소 낮은 도입/확대 의향을 보였으며, 도소매업의 경우 '판매(전자결제 포함)', '물류/운송 관리', 제조업의 경우 '생산 및 공정 관리' 분야의 도입/확대 의향이 타 산업에 비해 높게 나타남

[표 2-25] 향후 모바일 오피스(스마트워크) 도입/확대 계획 분야 (복수응답) - 매출액 규모 및 산업별

(단위: %)		사례수	이용 계획 없음	영업 및 고객 관리	판매 (전자결제 포함)	사내 그룹웨어 연동	물류/운송 관리	생산 및 공정 관리	구매 (전자지불 포함)	매장 운영 및 관리	기타
전체		(4000)	65.2	20.1	12.2	11.0	7.3	6.3	5.6	2.8	0.0
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	67.6	20.8	10.6	7.8	4.3	4.1	6.0	2.7	0.0
	20~50억 미만	(745)	70.1	19.2	13.2	6.9	7.0	6.0	9.2	4.0	0.0
	50~80억 미만	(384)	66.7	19.5	10.0	7.2	9.6	5.8	5.1	1.9	0.0
	80~120억 미만	(329)	63.1	20.8	11.0	11.8	11.0	7.8	3.8	2.9	0.0
	120~200억 미만	(428)	66.0	18.3	12.7	10.1	10.0	8.6	5.6	3.7	0.0
	200~500억 미만	(816)	59.0	24.2	13.4	15.1	7.4	5.9	5.0	2.7	0.2
	500억원 이상	(550)	63.8	16.0	13.3	17.7	5.8	8.0	2.6	1.1	0.0
산업	제조업	(1929)	65.8	18.9	9.9	9.7	7.8	10.4	4.6	2.0	0.0
	건설업	(505)	62.9	22.9	14.3	15.3	3.2	4.0	8.3	4.7	0.3
	도소매업	(811)	64.3	21.8	20.0	9.5	11.6	2.3	8.4	3.2	0.0
	운수업	(232)	67.0	16.9	7.5	11.7	7.5	0.3	1.5	2.0	0.0
	정보통신업	(209)	62.0	18.5	10.8	14.4	3.9	1.5	3.6	4.5	0.0
	지식서비스업	(219)	65.8	24.5	8.7	14.2	1.5	2.8	5.0	3.1	0.0
	녹색/환경산업	(95)	72.6	17.2	4.7	10.3	3.0	2.7	3.1	2.6	0.0

○ 현재 활용 분야 중 향후 확대 계획이 가장 높은 분야는 ‘영업 및 고객관리(42.8%)’, ‘판매(전자결제 포함)(42.7%)’, ‘생산 및 공정관리(40.0%)’ 순으로 나타났으며, ‘구매(전자지불 포함)(29.2%)’의 응답률은 타 분야에 비해 낮게 나타남

[표 2-26] 향후 모바일 오피스(스마트워크) 도입/확대 계획 분야 (복수응답) - 활용 분야별

(단위: %)		사례수	이용 계획 없음	영업 및 고객 관리	판매 (전자 결제 포함)	사내 그룹웨어 연동	물류/ 운송 관리	생산 및 공정 관리	구매 (전자 지불 포함)	매장 운영 및 관리	기타
전체		(4000)	65.2	20.1	12.2	11.0	7.3	6.3	5.6	2.8	0.0
활용 분야	이용하지 않음	(1648)	93.2	4.7	1.8	1.7	0.4	1.0	0.7	0.2	0.0
	영업 및 고객관리	(1614)	46.4	42.8	19.4	14.7	11.0	8.0	11.6	6.3	0.0
	판매(전자결제포함)	(566)	38.2	36.4	42.7	16.9	16.4	12.9	18.1	6.5	0.0
	사내 그룹웨어 연동	(916)	49.5	25.8	14.6	36.4	8.5	8.0	9.3	4.7	0.0
	물류/운송관리	(217)	39.0	36.0	25.5	16.6	36.0	15.0	16.2	7.5	0.0
	생산 및 공정관리	(620)	36.9	31.5	22.7	18.1	20.1	40.0	11.2	4.3	0.0
	구매(전자지불 포함)	(492)	42.1	44.0	27.9	18.7	15.8	11.0	29.2	8.9	0.0
	매장운영 및 관리	(904)	36.7	50.2	28.4	18.0	18.8	11.4	29.3	32.7	0.2

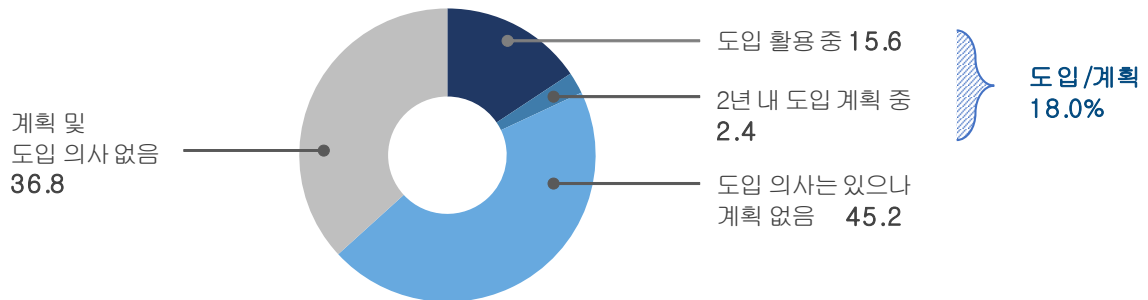
*기타 활용분야는 제외함

3) 클라우드 서비스의 활용

- 클라우드 서비스를 도입했거나, 도입을 계획하고 있는 기업은 18.0%(도입 활용 중 15.6% + 2년 내 도입 계획 중 2.4%)였으며, 반면 도입 의사는 있으나 계획이 없는 기업이 14.8%, 계획 및 도입 의사가 없는 기업은 36.8%로 나타남

[그림 2-28] 클라우드 서비스 도입 여부 및 계획

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: %)



- 매출액 규모가 클수록 도입/계획 비율(도입 활용 중 + 2년 내 도입 계획 중)은 증가하며, 특히 200억 원 이상 기업에서 높게 나타남
- 산업 중 '정보통신업'과 '지식서비스업'에서 도입/계획 비율이 높음. 반면 '녹색/환경산업'과 '운수업'에서는 낮음

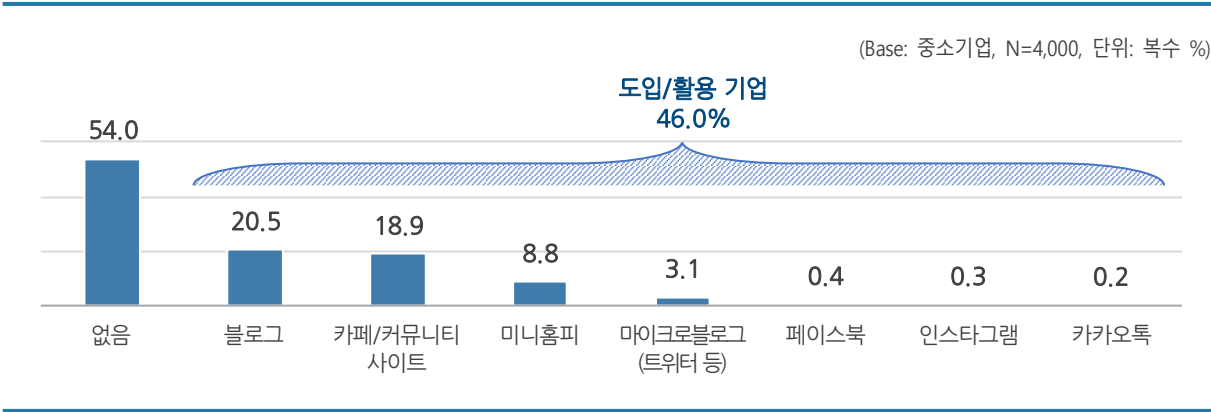
[표 2-27] 클라우드 서비스 이용 및 도입 계획

(단위: %)		사례수	도입 활용 중	2년 내 도입 계획 중	도입 의사는 있으나 계획 없음	계획 및 도입 의사 없음
전체		(4000)	15.6	2.4	45.2	36.8
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	7.9	2.4	48.6	41.2
	20~50억 미만	(745)	10.1	1.6	51.1	37.2
	50~80억 미만	(384)	14.6	1.0	52.3	32.2
	80~120억 미만	(329)	16.9	1.4	39.9	41.8
	120~200억 미만	(428)	14.8	1.8	46.6	36.9
	200~500억 미만	(816)	21.9	2.4	38.8	36.9
	500억원 이상	(550)	25.0	5.2	39.4	30.3
산업	제조업	(1929)	15.2	2.5	45.0	37.3
	건설업	(505)	14.2	2.1	49.2	34.5
	도소매업	(811)	14.8	2.0	45.5	37.7
	운수업	(232)	10.7	1.2	47.6	40.5
	정보통신업	(209)	28.5	2.5	39.9	29.1
	지식서비스업	(219)	22.4	4.8	42.3	30.6
	녹색/환경산업	(95)	7.8	0.9	38.5	52.8

4) SNS 활용

- 중소기업 중 SNS를 활용하는 기업은 46.0%이며, 주로 활용하는 SNS는 '블로그'(20.5%), '카페/커뮤니티 사이트'(18.9%) 순으로 나타남

[그림 2-29] SNS 활용 여부



- 매출액 규모에 따른 SNS 이용률은 큰 차이가 나타나지 않음
- 산업별로는 '정보통신업', '지식서비스업'의 이용률이 가장 높았으며, 특히 '카페/커뮤니티 사이트', '미니홈피'의 이용률이 타 산업에 비해 높은 수준으로 나타남

[표 2-28] 현 이용 SNS서비스_복수응답

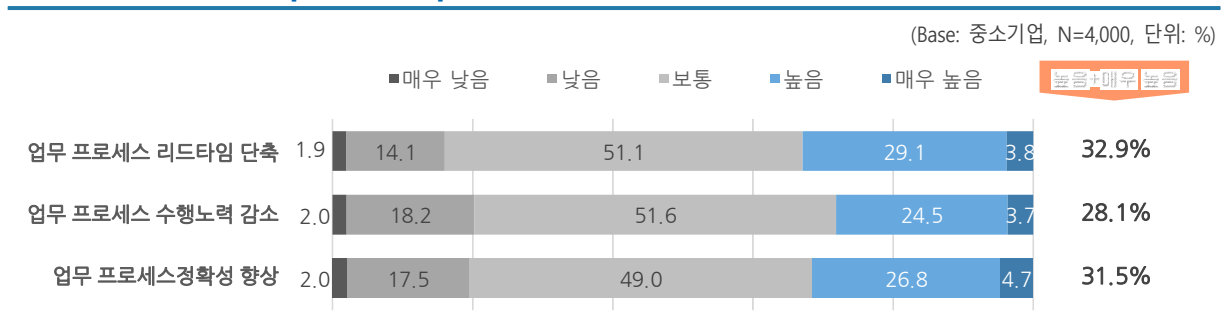
(단위: %)		사례수	없음	블로그	카페/커뮤니티 사이트	미니홈피	마이크로블로그 (트위터 등)	페이스북	인스타그램	카카오톡	밴드	메신저
전체		(4000)	54.0	20.5	18.9	8.8	3.1	0.4	0.3	0.2	0.0	0.0
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	53.5	23.5	17.9	5.9	1.6	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0
	20~50억 미만	(745)	53.8	17.7	18.4	10.1	2.5	0.4	0.8	0.0	0.1	0.1
	50~80억 미만	(384)	51.1	24.2	16.9	11.8	4.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	80~120억 미만	(329)	51.4	21.1	22.8	9.9	3.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	120~200억 미만	(428)	53.1	19.5	21.3	9.8	4.9	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0
	200~500억 미만	(816)	52.9	20.5	19.1	9.1	3.4	0.7	0.6	0.8	0.0	0.0
	500억원 이상	(550)	60.4	18.2	17.8	6.8	2.6	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0
산업	제조업	(1929)	54.3	19.5	19.5	9.7	2.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0
	건설업	(505)	57.7	19.2	16.8	6.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(811)	53.9	22.6	17.4	6.9	3.6	0.4	0.8	0.4	0.0	0.0
	운수업	(232)	54.1	21.1	18.6	6.4	1.4	0.3	0.0	0.6	0.3	0.0
	정보통신업	(209)	45.3	27.2	21.8	13.2	5.3	3.0	0.0	0.0	0.3	0.0
	지식서비스업	(219)	48.8	18.2	22.8	12.8	7.0	0.8	1.4	0.0	0.0	0.0
	녹색/환경산업	(95)	58.9	20.3	14.5	4.8	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0

4. 정보화 효과 수준

1) 정보시스템의 효과 수준

- 정보시스템의 업무 효율성(수행시간, 수행 노력, 정확성) 향상 기여수준에 대해 '업무 프로세스 리드타임(수행시간) 단축' 기여 평가가 32.9%로 가장 높음. 그 외 '업무 프로세스 정확성 향상' 기여 31.5%, '업무 프로세스 수행 노력(M/H) 감소' 기여 28.1%로 평가됨

[그림 2-30] 정보시스템의 업무 효율성 향상 기여수준



- 매출액 규모가 클수록 대체로 정보시스템의 업무 효율성 향상 기여 평가가 높아지는 경향을 보이며, 특히 매출 50억 이상의 경우 50억 미만 기업에 비해 높게 평가함
- 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업'의 정보시스템 업무 효율성 향상 기여 평가가 높고, 반면 '건설업', '운수업', '도소매업'은 타 산업에 비해 낮게 평가함

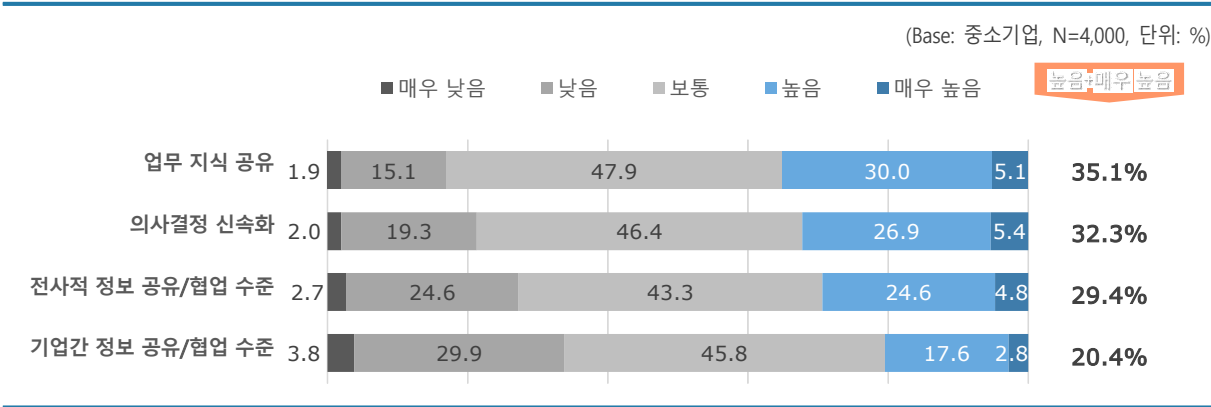
[표 2-29] 정보시스템의 업무 효율성 향상 기여수준

(단위: %)		사례수	업무 프로세스 리드타임 단축	업무 프로세스 수행노력 감소	업무 프로세스 정확성 향상
전체		(4000)	32.9	28.1	31.5
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	25.8	19.1	22.2
	20~50억 미만	(745)	24.6	21.0	26.1
	50~80억 미만	(384)	31.8	32.3	34.5
	80~120억 미만	(329)	33.9	25.1	35.2
	120~200억 미만	(428)	35.2	31.0	36.2
	200~500억 미만	(816)	38.1	33.7	32.9
	500억원 이상	(550)	44.5	38.7	41.4
산업	제조업	(1929)	32.3	28.3	30.8
	건설업	(505)	26.4	18.4	30.2
	도소매업	(811)	28.5	25.5	27.7
	운수업	(232)	27.3	20.5	24.5
	정보통신업	(209)	61.3	52.2	50.5
	지식서비스업	(219)	47.7	41.7	45.6
	녹색/환경산업	(95)	34.8	34.0	28.8

※ '매우 높음 + 높음' 응답 비중의 합계

- 정보시스템의 업무 효과성(지식공유, 의사결정, 협업) 향상 기여수준에 대해 '업무 지식 공유' 기여 평가가 35.1%로 가장 높음. 그 외 '의사결정 신속화' 기여 평가 32.3%, '전사적 정보 공유 및 협업' 효과 기여 평가 29.4%, '기업 간 정보 공유 및 협업' 효과 기여 평가 20.4%로 평가됨

[그림 2-31] 정보시스템의 업무 효과성 향상 기여수준



- 매출액 80억 이상의 경우 80억 미만인 기업에 비해 상대적으로 효과성을 높게 평가함
- 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업'의 정보시스템 업무효과성 향상 기여 효과를 타 산업에 비해 높게 평가함

[표 2-30] 정보시스템의 업무 효과성 향상 기여수준

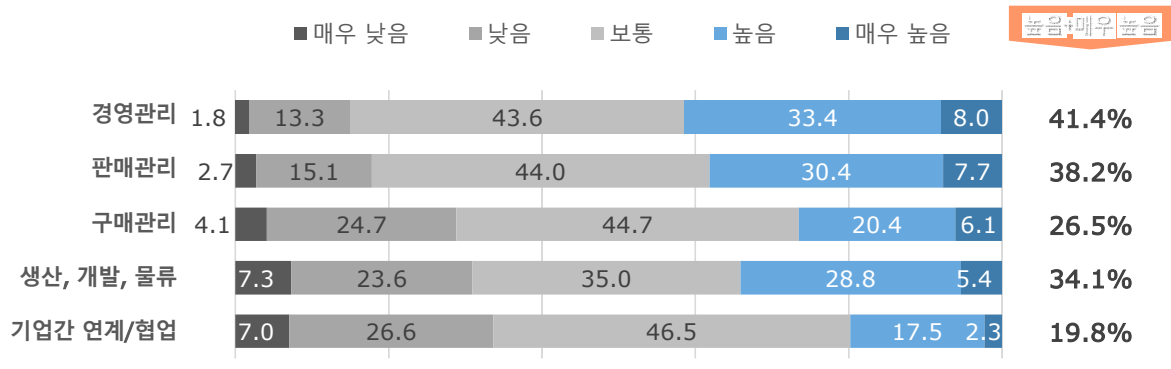
(단위: %)		사례수	업무 지식 공유	의사결정 신속화	전사적 정보 공유/협업 수준	기업간 정보 공유/협업 수준
전체		(4000)	35.1	32.3	29.4	20.4
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	25.6	26.2	23.9	15.0
	20~50억 미만	(745)	29.5	25.8	23.8	16.6
	50~80억 미만	(384)	33.6	30.5	26.4	20.4
	80~120억 미만	(329)	39.1	34.9	35.4	23.3
	120~200억 미만	(428)	41.1	29.7	28.2	21.3
	200~500억 미만	(816)	39.0	39.0	34.2	22.4
	500억원 이상	(550)	44.0	40.8	36.8	27.7
산업	제조업	(1929)	32.0	31.7	29.0	21.9
	건설업	(505)	30.6	28.3	23.1	14.9
	도소매업	(811)	35.1	29.5	26.4	15.5
	운수업	(232)	30.0	23.5	26.9	15.2
	정보통신업	(209)	61.5	56.8	48.5	35.2
	지식서비스업	(219)	55.3	43.2	42.2	29.5
	녹색/환경산업	(95)	31.8	30.5	30.6	21.5

※ '매우 높음 + 높음' 응답 비중의 합계

- 정보시스템의 업무 영역별 효율성 및 효과성 향상 기여수준에 대해 '경영관리' 기여 평가가 41.4%로 가장 높았으며, 다음으로 '판매관리'(38.2%), '생산, 개발, 물류'(34.1%) 순으로 나타남

[그림 2-32] 정보시스템의 업무 영역별 효율성, 효과성 향상 기여수준

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: %)



- 매출액 규모 50억 이상의 경우 50억 미만인 기업에 비해 업무 영역별 효율성 및 효과성을 높게 평가함
- 산업별로는 '정보통신업', '지식서비스업'의 경우 대부분의 영역에서 기여 수준이 높았으며, '제조업'의 경우 '생산, 개발, 물류', '도소매업'의 경우 '판매관리', '구매관리' 영역의 기여 수준을 높게 평가함

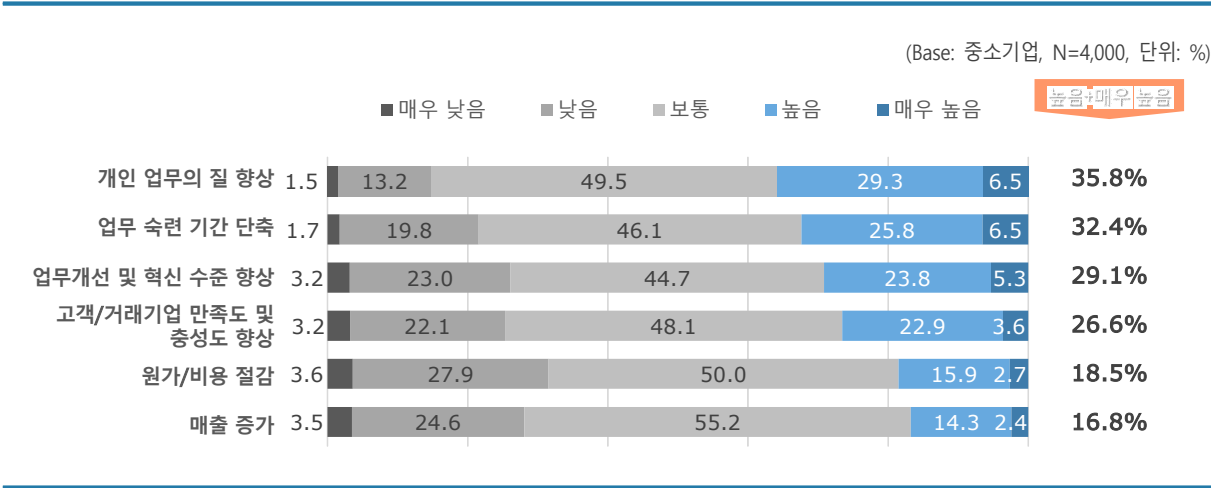
[표 2-31] 정보시스템의 업무 영역별 효율성, 효과성 향상 기여수준

(단위: %)		사례수	경영관리	판매관리	구매관리	생산, 개발, 물류	기업간 연계/협업
전체		(4000)	41.4	38.2	26.5	34.1	19.8
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	35.2	29.4	18.9	22.3	13.7
	20~50억 미만	(745)	33.0	32.0	19.1	25.6	15.4
	50~80억 미만	(384)	43.9	38.3	24.6	34.2	21.6
	80~120억 미만	(329)	48.2	42.2	30.2	36.6	22.3
	120~200억 미만	(428)	46.5	41.8	29.7	32.4	20.7
	200~500억 미만	(816)	42.1	40.7	29.1	41.6	21.7
	500억원 이상	(550)	50.4	49.2	39.6	50.5	27.8
산업	제조업	(1929)	35.9	37.7	28.5	49.1	21.4
	건설업	(505)	40.7	28.5	17.8	14.2	15.9
	도소매업	(811)	41.0	44.0	30.5	22.8	18.2
	운수업	(232)	46.5	28.3	16.9	17.4	15.8
	정보통신업	(209)	66.0	51.3	30.8	26.9	27.5
	지식서비스업	(219)	61.2	46.5	24.0	19.2	22.4
	녹색/환경산업	(95)	48.1	25.5	17.0	22.6	9.8

2) BSC 관점 성과 항목 기여 수준

○ 정보시스템의 BSC³⁾ 관점 성과 항목에 대한 기여수준은 '개인 업무의 질 향상' 기여 평가가 35.8%로 가장 높았으며, 다음으로 '업무 숙련 기간 단축' 기여 평가 32.4%, '업무개선 및 혁신수준 향상' 기여 평가 29.1% 순으로 나타남

[그림 2-33] 정보시스템의 BSC 관점 성과 항목 기여수준



3) BSC: Balanced Score Card, 재무적인 측면(매출액, 순익 등)뿐만 아니라 내부 프로세스, 고객(만족도 등), 핵심 성과 등 기업의 성과를 종합적으로 평가하는 성과측정기록표를 의미함

- 매출액 50억 이상의 경우 50억 미만인 기업에 비해 BSC 관점의 성과 항목 기여 수준을 높게 평가함
- 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업'의 정보시스템의 BSC 관점 성과 항목 기여 평가가 높았으며, 반면 '건설업', '녹색/환경산업'은 타 산업에 비해 대부분의 항목을 낮게 평가함

[표 2-32] 정보시스템의 BSC 관점 성과 항목 기여수준

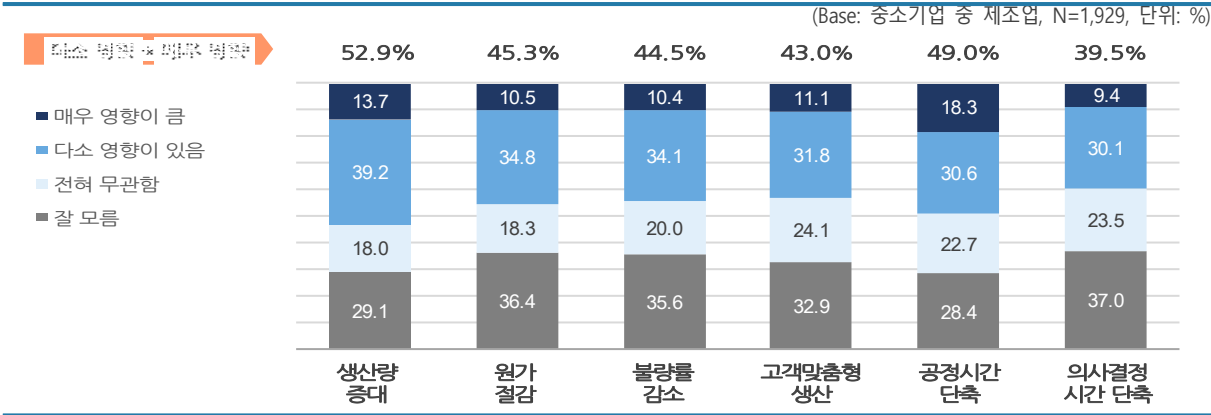
(단위: %)		사례수	개인 업무의 질 향상	업무 숙련 기간 단축	업무개선 및 혁신 수준 향상	고객/거래 기업 만족도 및 충성도 향상	원가/비용 절감	매출 증가
전체		(4000)	35.8	32.4	29.1	26.6	18.5	16.8
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	27.8	26.1	23.1	19.3	12.1	11.5
	20~50억 미만	(745)	28.9	28.1	20.7	21.3	14.5	14.0
	50~80억 미만	(384)	32.6	30.0	31.3	25.7	17.9	18.8
	80~120억 미만	(329)	39.7	39.7	30.6	28.2	21.9	22.2
	120~200억 미만	(428)	35.0	34.4	26.0	25.9	20.3	16.1
	200~500억 미만	(816)	41.0	34.2	36.1	32.2	21.1	17.8
	500억원 이상	(550)	48.8	39.7	38.7	35.5	25.9	22.0
산업	제조업	(1929)	35.9	32.3	29.2	25.7	20.1	17.2
	건설업	(505)	25.8	26.3	24.1	23.2	12.6	13.9
	도소매업	(811)	33.0	31.3	26.9	25.3	18.1	15.3
	운수업	(232)	33.5	28.6	23.8	22.8	15.0	13.0
	정보통신업	(209)	61.6	52.2	40.9	45.0	24.7	27.2
	지식서비스업	(219)	50.1	37.3	41.3	35.1	19.7	21.4
	녹색/환경산업	(95)	27.3	28.9	33.6	20.9	12.6	11.3

5. 스마트공장4)

1) 스마트공장의 파급 영향 및 기대효과 인식

- '제조업' 기업들의 스마트공장의 파급 영향 및 기대효과로 '생산량 증대'(52.9%)의 비중이 가장 높았으며, 다음으로 '공정시간 단축'(49.0%), '원가 절감'(45.3%) 순으로 나타남

[그림 2-34] 스마트공장의 파급 영향 및 기대효과



- 대체로 매출액 수준이 높을수록 스마트공장에 대한 기대가 높아지며, 특히 매출액 80억 원 이상 '제조업'의 경우 80억 원 미만 기업 대비 높은 기대를 보임
- 제조업 중분류별로는 모두 생산량 증대에 대한 기대가 가장 높았으며, 의사결정 시간 단축에 대한 기대가 가장 낮은 것으로 나타남.

[표 2-33] 스마트공장의 파급 영향 및 기대효과

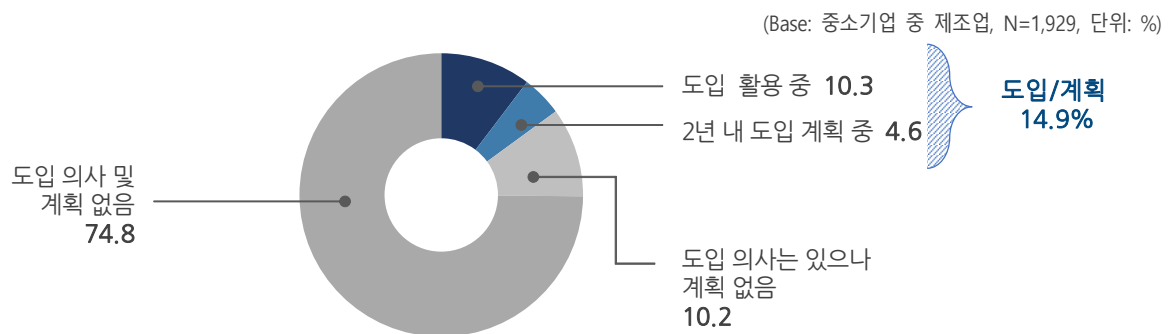
(단위: %)		사례수	생산량 증대	원가절감	불량률 감소	고객맞춤형 생산	공정시간 단축	의사결정 시간 단축
전체		(1929)	52.9	45.3	44.5	43.0	49.0	39.5
매출액 규모	5~20억 미만	(341)	43.4	39.4	33.2	34.0	38.9	30.5
	20~50억 미만	(339)	49.4	39.6	35.4	38.6	41.3	31.2
	50~80억 미만	(176)	44.0	36.9	34.8	34.0	40.3	35.5
	80~120억 미만	(153)	49.0	46.2	42.9	42.6	51.0	40.0
	120~200억 미만	(200)	59.4	47.4	51.9	50.6	57.4	41.2
	200~500억 미만	(391)	57.3	48.4	51.2	44.1	55.1	44.0
	500억원 이상	(329)	63.7	56.4	58.8	55.7	58.7	52.9
제조업 중분류	음식료	(197)	60.5	50.8	47.2	45.5	52.0	42.5
	섬유/의류	(207)	40.6	32.9	32.9	31.5	38.2	30.0
	석유/화학	(316)	51.7	42.8	41.8	41.1	46.3	37.6
	기계/금속	(638)	55.2	48.6	48.6	45.8	52.2	41.0
	전기/전자	(351)	59.1	51.1	50.3	50.0	55.6	46.7
	기타 제조	(220)	43.0	36.9	35.2	34.9	40.1	32.6

4) 스마트공장: 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

2) 스마트공장 도입 계획 및 의사

- 중소기업 '제조업' 중 스마트공장을 도입한 기업은 10.3%, 2년 내 도입 계획 중인 기업은 4.6%로 도입 및 계획이 있는 기업은 14.9%임
- 도입 의사는 있으나 계획이 없는 기업은 10.2%, 계획도 의사도 없는 기업이 74.8%로 '제조업'의 스마트공장 관심이 낮은 상황임

[그림 2-35] 스마트공장 도입 계획 및 의사



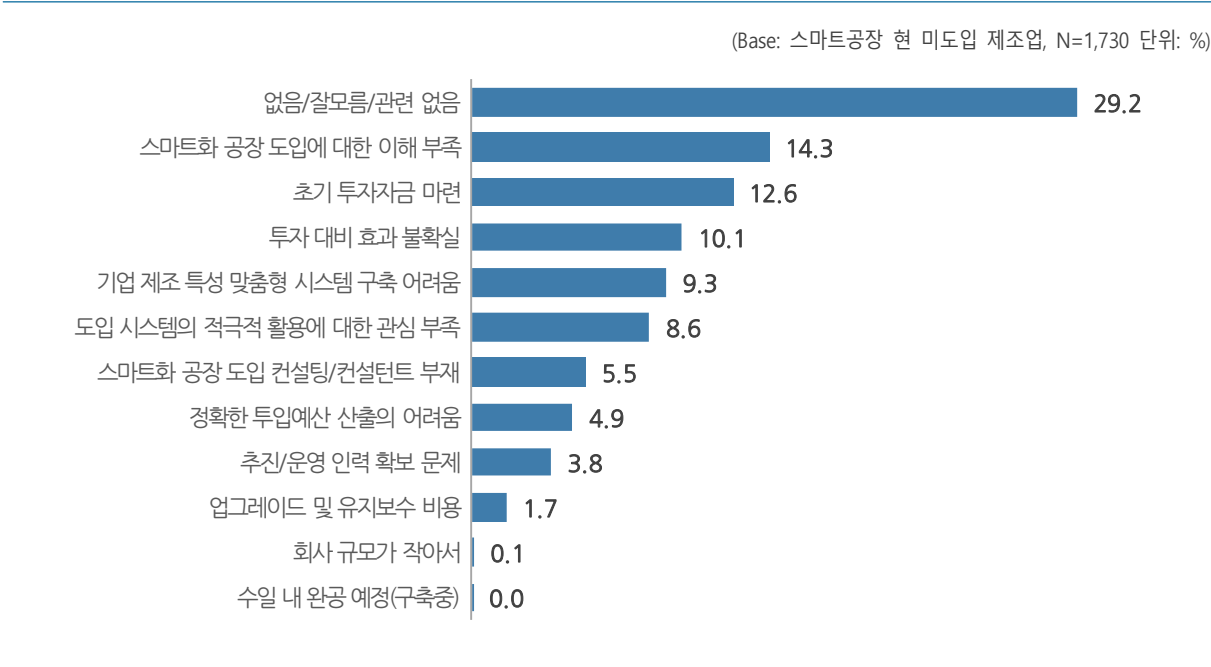
- 매출액이 높을수록 스마트공장 도입 활용률이 높아지며, 2년 내 도입 혹은 도입 의사가 있는 기업의 비중이 높아지는 경향을 보임
- 제조업 중분류별로는 '섬유/의류'의 도입 활용률이 가장 낮았으며, '음식료'의 도입 및 계획률이 가장 낮았음.

[표 2-34] 스마트공장 신규/추가 도입 계획 및 의사

(단위: %)		사례수	도입 활용 중	2년 내 도입 계획 중	도입 의사는 있으나 계획 없음	도입 의사 및 계획 없음
전체		(1929)	10.3	4.6	10.2	74.8
매출액 규모	5~20억 미만	(341)	2.0	1.8	4.0	92.2
	20~50억 미만	(339)	2.9	1.2	4.8	91.1
	50~80억 미만	(176)	7.3	4.6	7.4	80.6
	80~120억 미만	(153)	9.5	0.8	11.1	78.7
	120~200억 미만	(200)	10.8	2.2	9.4	77.5
	200~500억 미만	(391)	16.8	7.6	17.7	57.8
	500억원 이상	(329)	20.6	10.8	14.8	53.8
제조업 중분류	음식료	(197)	9.3	2.2	7.8	80.7
	섬유/의류	(207)	5.5	3.6	13.0	77.9
	석유/화학	(316)	10.3	2.9	10.7	76.0
	기계/금속	(638)	11.3	7.3	10.4	71.1
	전기/전자	(351)	11.4	3.6	10.8	74.2
	기타 제조	(220)	11.4	4.1	7.5	76.9

○ 스마트공장을 도입하지 않은 '제조업'의 구체적인 스마트공장 미도입 이유로는 '스마트 공장에 대한 이해 부족'(14.3%)이 가장 높았으며, 다음으로 '초기 투자자금 마련'(12.6%), '투자 대비 효과 불확실'(10.1%)로 나타남

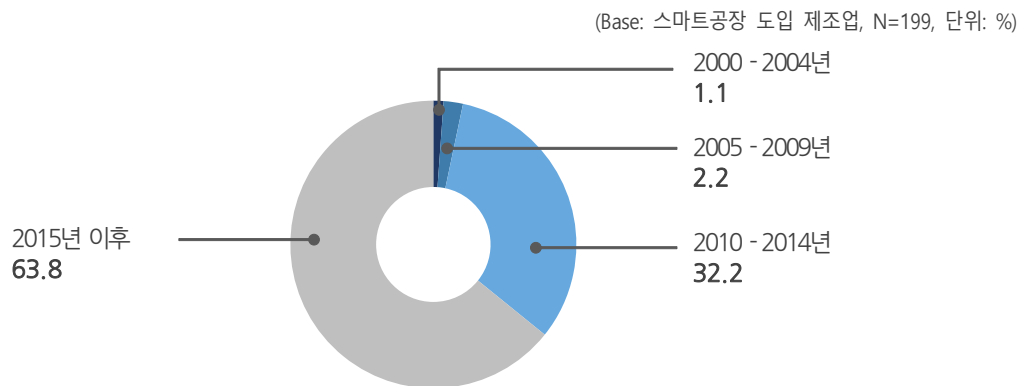
[그림 2-36] 스마트공장을 도입하지 않는 가장 큰 이유



3) 스마트공장 도입 기업 현황

- 스마트공장을 도입한 '제조업' 중소기업 중 '2015년 이후'에 도입한 경우가 63.8%로 가장 많았으며, '2010~2014년'에 도입한 기업은 32.2%임

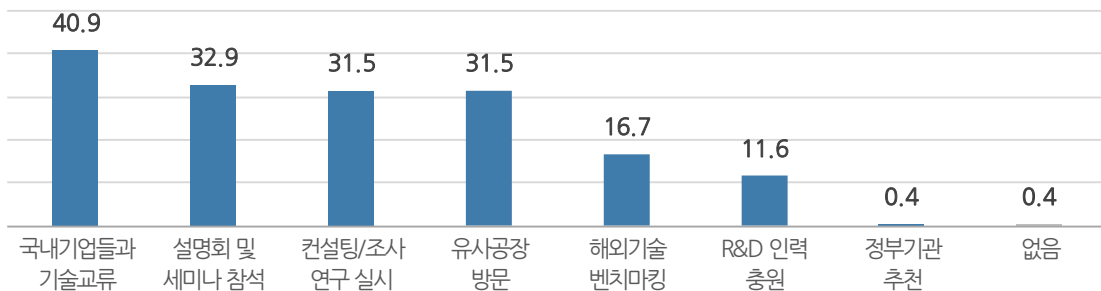
[그림 2-37] 스마트공장 도입 시기



- 스마트공장 도입 '제조업'의 기반기술 확보 전략은 '국내 기업들과 기술교류'(40.9%)의 비중이 가장 높았으며, 다음으로 '설명회 및 세미나 참석'(32.9%), '컨설팅/조사 연구 실시' (31.5%), '유사공장 방문'(31.5%) 순으로 나타남

[그림 2-38] 스마트공장 기반기술 확보를 위해 추진한 전략적 행동

(Base: 스마트공장 도입 제조업, N=199, 단위: 복수 %)



[표 2-35] 스마트공장 기반기술 확보를 위해 추진한 전략적 행동 - 매출액 규모별

(단위: %)		사례수	국내 기업들과 기술교류	설명회 및 세미나 참석	컨설팅/조사 연구 실시	유사공장 방문	해외기술 벤치마킹	R&D 인력 충원	정부기관 추천	없음
전체		(199)	40.9	32.9	31.5	31.5	16.7	11.6	0.4	0.4
매출액 규모	5~20억 미만	(7)	39.4	47.0	37.9	9.1	13.7	15.1	0.0	0.0
	20~50억 미만	(10)	37.5	9.9	57.0	15.9	17.3	0.0	0.0	0.0
	50~80억 미만	(13)	26.1	43.3	13.0	30.4	32.7	12.7	0.0	0.0
	80~120억 미만	(14)	40.3	32.2	51.3	32.9	12.5	15.9	0.0	0.0
	120~200억 미만	(22)	24.0	42.2	56.0	17.5	17.4	13.2	0.0	0.0
	200~500억 미만	(66)	43.0	38.7	24.6	29.0	11.2	12.4	0.0	0.0
	500억원 이상	(68)	47.7	24.3	25.4	42.9	19.9	10.4	1.1	1.2

- 제조업 중분류별 스마트공장 기반기술 확보 전략은 '전기/전자'의 경우 유사공장 방문, '섬유/의류'의 경우 해외기술 벤치마킹, '기타 제조'의 경우 컨설팅/조사연구 실시의 비중이 타 중분류에 비해 높은 것으로 나타남
- 대부분의 중분류에서 '국내 기업들과 기술교류'가 가장 높은 비중으로 나타났으나 '기계/금속'의 경우 '유사공장 방문', '컨설팅/조사연구 실시', '설명회 및 세미나 참석'의 비중이 가장 높았음

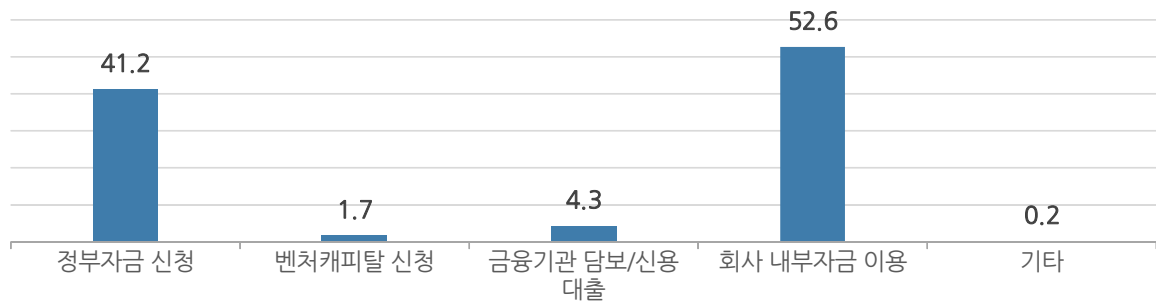
[표 2-36] 스마트공장 기반기술 확보를 위해 추진한 전략적 행동 - 제조업 중분류별

(단위: %)		사례수	국내 기업들과 기술교류	설명회 및 세미나 참석	컨설팅/ 조사연구 실시	유사공장 방문	해외기술 벤치마킹	R&D 인력 충원	정부기관 추천	없음
전체		(199)	40.9	32.9	31.5	31.5	16.7	11.6	0.4	0.4
제조업 중분류	음식료	(18)	41.8	30.9	29.1	17.9	14.4	12.8	0.0	0.0
	섬유/의류	(11)	46.1	34.6	19.9	12.5	27.9	0.0	0.0	0.0
	석유/화학	(33)	52.1	35.4	22.1	20.4	20.4	4.2	0.0	2.4
	기계/금속	(72)	28.7	33.3	33.9	36.1	17.2	19.0	1.1	0.0
	전기/전자	(40)	49.4	33.2	32.2	49.2	10.8	4.2	0.0	0.0
	기타 제조	(25)	44.5	28.5	43.0	23.5	16.4	16.0	0.0	0.0

- 스마트공장 추진 비용 총당 방법으로 '회사 내부자금 이용'(52.6%)의 비중이 가장 높았으며, 다음으로 '정부자금 신청'(41.2%), '금융기관 담보/신용 대출'(4.3%), '벤처캐피탈 신청'(1.7%) 순으로 나타남

[그림 2-39] 스마트공장 추진 비용 총당 방법

(Base: 스마트공장 도입 제조업, N=199, 단위: 복수 %)

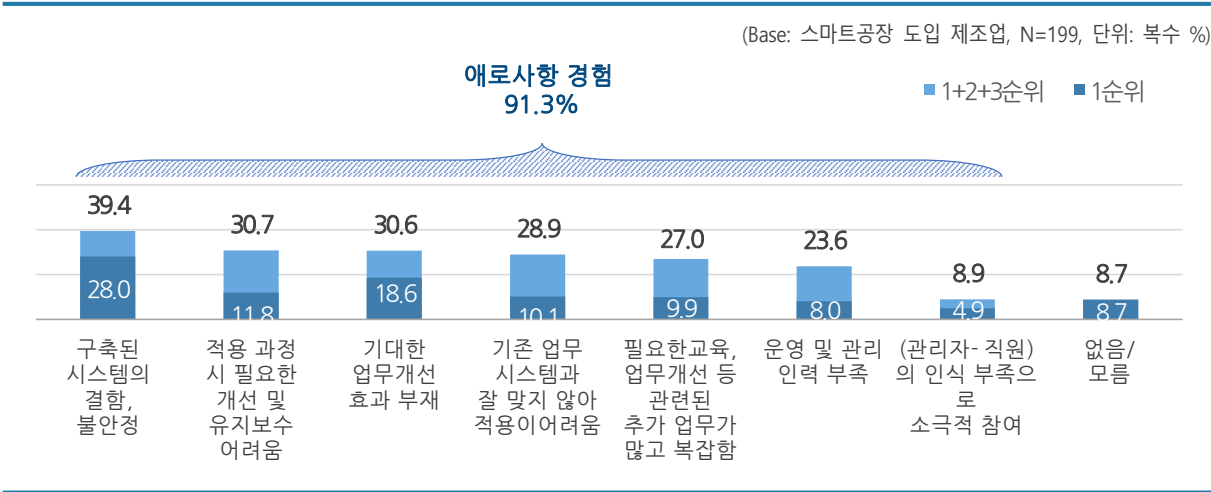


[표 2-37] 스마트공장 추진 비용 총당 방법

(단위: %)		사례수	정부자금 신청	벤처캐피탈 신청	금융기관 담보/신용 대출	회사 내부자금 이용	기타
전체		(199)	41.2	1.7	4.3	52.6	0.2
매출액 규모	5~20억 미만	(7)	37.5	0.0	0.9	61.6	0.0
	20~50억 미만	(10)	33.1	2.6	3.0	61.3	0.0
	50~80억 미만	(13)	44.4	1.3	0.0	54.3	0.0
	80~120억 미만	(14)	38.3	5.3	1.2	55.2	0.0
	120~200억 미만	(22)	42.5	0.7	4.7	50.5	1.7
	200~500억 미만	(66)	43.8	1.3	5.6	49.3	0.0
	500억원 이상	(68)	39.8	1.7	5.1	53.5	0.0
제조업 중분류	음식료	(18)	39.0	1.4	4.1	55.4	0.0
	섬유/의류	(11)	47.5	0.0	3.9	47.3	1.3
	석유/화학	(33)	35.0	2.8	2.5	59.7	0.0
	기계/금속	(72)	44.1	0.5	5.1	50.0	0.3
	전기/전자	(40)	42.0	2.5	4.8	50.6	0.0
	기타 제조	(25)	38.4	3.1	4.1	54.4	0.0

○ 스마트공장 도입 후 활용 과정에서 91.3%의 '제조업' 기업이 애로사항을 겪은 것으로 나타남. 가장 큰 애로사항으로 '구축된 시스템의 결함, 불안정'(28.0%)의 비중이 가장 높았으며, 다음으로 '기대한 업무개선 효과 부재'(18.6%), '적용 과정 시 필요한 개선 및 유지보수 어려움'(11.8%) 순으로 높게 나타남

[그림 2-40] 스마트공장 도입 후 애로사항



[표 2-38] 스마트공장 도입 후 애로사항_1순위 - 매출액 규모별

(단위: %)		사례수	구축된 시스템의 결함, 불안정	기대한 업무개선 효과 부재	적용 과정 시 필요한 개선 및 유지보수 어려움	기존 업무 시스템과 잘 맞지 않아 적용이 어려움	필요한 교육, 업무개선 등 관련된 추가 업무가 많고 복잡함	운영 및 관리 인력 부족	(관리자-직원)의 인식 부족으로 소극적 참여	없음
전체		(199)	28.0	18.6	11.8	10.1	9.9	8.0	4.9	8.7
매출액 규모	5~20억 미만	(7)	27.2	45.4	13.7	0.0	0.0	0.0	13.7	0.0
	20~50억 미만	(10)	40.6	34.2	7.9	0.0	9.3	7.9	0.0	0.0
	50~80억 미만	(13)	5.4	5.2	18.2	13.6	31.1	19.9	0.0	6.5
	80~120억 미만	(14)	4.0	12.2	8.3	4.2	22.6	28.1	8.3	12.3
	120~200억 미만	(22)	23.6	21.1	17.1	3.3	4.1	13.5	3.3	14.0
	200~500억 미만	(66)	26.6	20.5	10.1	18.8	3.8	1.2	8.0	11.0
	500억원 이상	(68)	38.5	14.9	11.7	6.9	11.9	7.2	2.4	6.6

- 대부분의 중분류 업종에서 구축된 시스템의 결함, 불안정의 비중이 가장 높았으나, '음식료'의 경우 기대한 업무개선 효과 부재의 비중이 가장 높았음.
- 중분류 업종별로는 '섬유/의류'의 경우 '적용 과정 시 필요한 개선 및 유지보수의 어려움', '전기/전자'의 경우 '필요한 교육, 업무 개선 등 추가 업무가 많고 복잡하다는 응답' 비중이 타 중분류에 비해 높은 것으로 나타남.

[표 2-39] 스마트공장 도입 후 애로사항_1순위 - 제조업 중분류별

(단위: %)		사례수	구축된 시스템의 결함, 불안정	기대한 업무개선 효과 부재	적용 과정 시 필요한 개선 및 유지보수 어려움	기존 업무 시스템과 잘 맞지 않아 적용이 어려움	필요한 교육, 업무개선 등 관련된 추가 업무가 많고 복잡함	운영 및 관리 인력 부족	(관리자-직원)의 인식 부족으로 소극적 참여	없음
전체		(199)	28.0	18.6	11.8	10.1	9.9	8.0	4.9	8.7
제조업 중분류	음식료	(18)	26.0	43.3	0.0	14.4	0.0	9.3	0.0	7.0
	섬유/의류	(11)	60.8	13.1	26.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	석유/화학	(33)	31.3	18.6	9.0	13.8	4.6	10.2	4.2	8.4
	기계/금속	(72)	24.5	13.5	16.5	8.2	10.6	7.8	5.8	13.1
	전기/전자	(40)	20.0	20.4	6.2	11.7	21.5	10.3	4.2	5.8
	기타 제조	(25)	33.0	14.7	13.2	9.7	7.9	4.7	10.2	6.6

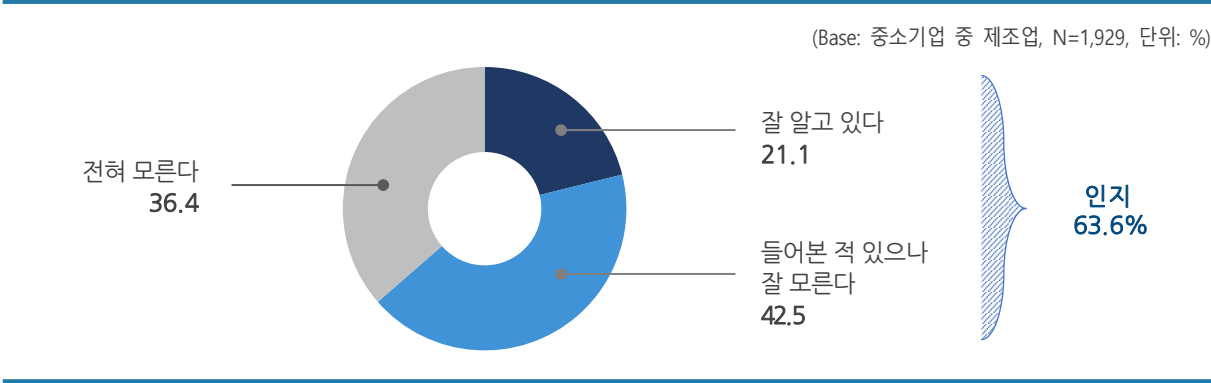
[표 2-40] 스마트공장 도입기업의 스마트공장 도입 후 애로 사항 - 1+2+3순위_복수응답

(단위: %)		사례수	구축된 시스템의 결함, 불안정	적용 과정 시 필요한 개선 및 유지보수 어려움	기대한 업무개선 효과 부재	기존 업무 시스템과 잘 맞지 않아 적용이 어려움	필요한 교육, 업무개선 등 관련된 추가 업무가 많고 복잡함	운영 및 관리 인력 부족	(관리자-직원)의 인식 부족으로 소극적 참여	없음
전체		(199)	39.4	30.7	30.6	28.9	27.0	23.6	8.9	8.7
매출액 규모	5~20억 미만	(7)	40.9	13.7	68.2	9.1	45.4	22.7	13.7	0.0
	20~50억 미만	(10)	57.8	26.3	34.2	46.6	25.2	46.1	0.0	0.0
	50~80억 미만	(13)	24.4	42.3	11.5	13.6	37.6	37.8	5.4	6.5
	80~120억 미만	(14)	22.7	40.7	24.7	24.5	22.6	52.9	12.3	12.3
	120~200억 미만	(22)	33.9	38.2	31.8	25.3	40.9	34.7	3.3	14.0
	200~500억 미만	(66)	38.8	28.3	29.3	33.6	20.7	13.6	14.6	11.0
	500억원 이상	(68)	45.3	28.6	32.1	28.7	25.9	17.7	5.9	6.6
제조업 중분류	음식료	(18)	29.5	16.3	46.8	32.1	7.6	20.4	0.0	7.0
	섬유/의류	(11)	67.6	32.2	13.1	28.4	6.8	30.0	12.5	0.0
	석유/화학	(33)	38.3	22.2	21.0	21.0	20.8	33.7	8.4	8.4
	기계/금속	(72)	35.7	46.3	31.8	28.0	34.6	20.4	12.2	13.1
	전기/전자	(40)	41.0	12.6	39.5	31.0	34.8	24.4	5.6	5.8
	기타 제조	(25)	43.0	35.5	21.6	36.1	23.9	18.1	10.2	6.6

4) 정부 스마트공장 보급/확산 지원사업

- 정부의 중소제조업 경쟁력 강화를 위한 스마트공장 보급/확산 지원사업에 대한 인지도는 63.6%(잘 알고 있다 21.1% + 들어본 적 있으나 잘 모른다 42.5%)임

[그림 2-41] 정부 스마트공장 지원사업 인지 수준



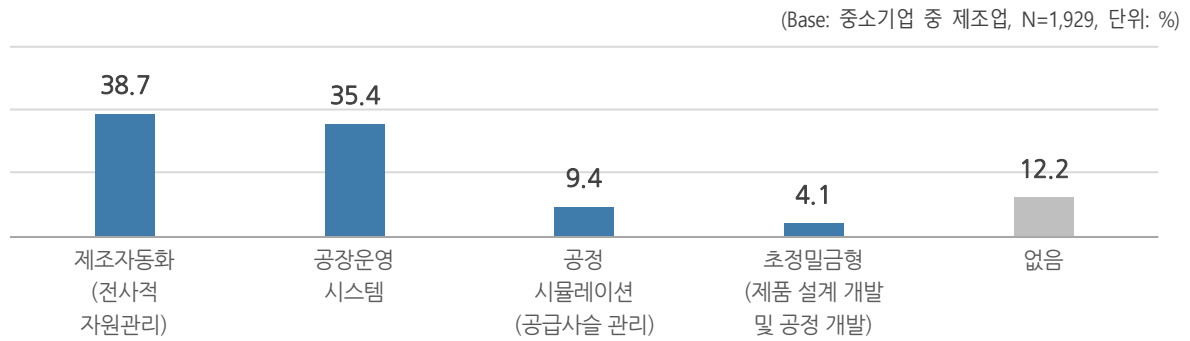
- 매출액이 클수록 정부 스마트공장 지원사업 인지도가 올라가는 경향을 보이며, 특히 매출액 200억 원 이상의 경우 200억 원 미만 기업보다 높은 인지도를 보임
- 제조업 중분류별로는 '섬유/의류', '기타 제조'의 경우 가장 낮은 인지도를 보임

[표 2-41] 정부 스마트공장 지원사업 인지 수준

(단위: %)		사례수	잘 알고 있다	들어본 적 있으나 잘 모른다	전혀 모른다
전체		(1929)	21.1	42.5	36.4
매출액 규모	5~20억 미만	(341)	6.7	40.9	52.4
	20~50억 미만	(339)	10.9	46.4	42.6
	50~80억 미만	(176)	15.7	40.1	44.2
	80~120억 미만	(153)	16.2	42.4	41.5
	120~200억 미만	(200)	22.4	35.4	42.2
	200~500억 미만	(391)	31.5	48.8	19.7
	500억원 이상	(329)	38.6	38.1	23.3
제조업 중분류	음식료	(197)	15.2	45.8	39.0
	섬유/의류	(207)	16.1	37.4	46.5
	석유/화학	(316)	17.7	49.8	32.5
	기계/금속	(638)	25.4	41.0	33.6
	전기/전자	(351)	22.4	43.9	33.7
	기타 제조	(220)	21.5	35.7	42.9

- 가장 필요한 정부 스마트공장 지원사업 분야로 '제조 자동화(전사적 자원 관리)'(38.7%), '공장 운영 시스템'(35.4%)의 비중이 가장 높게 나타남

[그림 2-42] 가장 필요한 정부 스마트공장 지원사업 분야



※ 1% 미만 항목 미제시

- 제조업 중분류 중 '전기/전자'의 경우 '공정 시뮬레이션(공급사슬 관리)'의 응답 비중이 타 산업에 비해 높게 나타남

[표 2-42] 가장 필요한 정부 스마트공장 지원사업 분야

(단위: %)		사례수	제조자동화 (전사적 자원관리)	공장운영 시스템	공정 시뮬레이션 (공급사슬 관리)	초정밀금형 (제품 설계 개발 및 공정 개발)	없음
전체		(1929)	38.7	35.4	9.4	4.1	12.2
매출액 규모	5~20억 미만	(341)	38.8	27.8	9.3	5.7	18.4
	20~50억 미만	(339)	35.4	33.1	8.9	4.3	18.3
	50~80억 미만	(176)	36.8	32.0	9.9	2.8	18.4
	80~120억 미만	(153)	32.6	42.5	8.9	5.4	10.2
	120~200억 미만	(200)	35.4	39.2	7.9	5.3	11.5
	200~500억 미만	(391)	41.5	36.1	12.5	3.4	6.5
	500억원 이상	(329)	44.3	41.3	7.0	2.4	4.5
제조업 중분류	음식료	(197)	39.2	32.9	10.8	1.7	15.5
	섬유/의류	(207)	33.8	43.1	10.0	0.7	12.1
	석유/화학	(316)	39.7	37.7	6.3	5.6	10.7
	기계/금속	(638)	40.0	34.8	8.7	6.0	10.2
	전기/전자	(351)	41.6	28.9	12.7	4.0	12.6
	기타 제조	(220)	32.9	39.7	8.5	2.1	16.9

※ 1% 미만 항목 미제시

6. ICT 신기술

[표 2-43] ICT 신기술 제시 내용

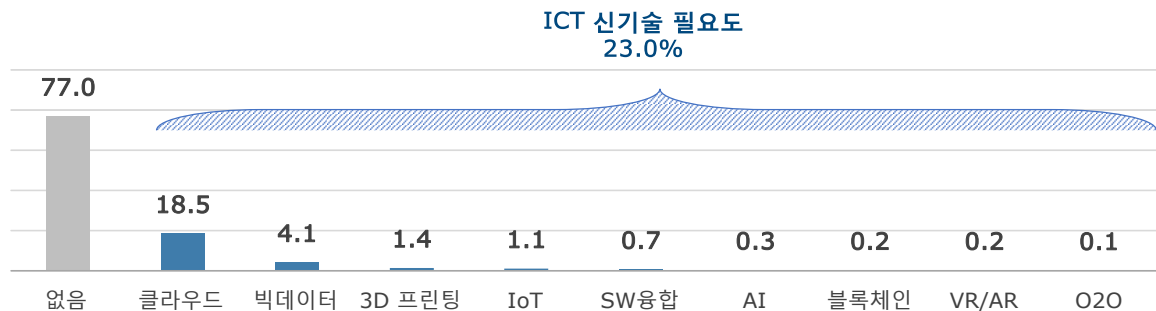
ICT 신기술	설명
클라우드	소프트웨어와 데이터를 인터넷과 연결된 중앙 컴퓨터에 저장, 인터넷에 접속하기만 하면 언제 어디서든 데이터를 이용할 수 있도록 하는 기술임 예) 네이버 클라우드, 구글 클라우드 등
빅데이터	기존 데이터베이스 관리도구의 능력을 넘어서는 대량의 정형 및 비정형의 데이터를 이용하는 기술을 의미함 예) 빅데이터 분석을 통한 고객 맞춤형 광고
IoT	인터넷을 기반으로 모든 사물을 연결하여 정보를 상호 소통하는 지능형 기술을 의미함 예) 스마트 냉장고, 스마트카, IP카메라 등
AI	인공지능은 인간의 학습능력과 추론능력, 지각능력, 자연언어의 이해능력 등을 컴퓨터 프로그램으로 실현한 기술임 예) 알파고, 인공지능 금융 서비스, 인공지능 번역 서비스(네이버 파파고) 등
블록체인	누구나 열람이 가능한 장부에 거래내역을 기록하고, 여러 대의 컴퓨터에 이를 복제해 저장하는 기술로, 해킹을 방지할 수 있는 기술임 예) 블록체인 인증서비스, 암호화폐 등
O2O	온라인과 오프라인을 연결한 기술을 통한 마케팅 및 서비스를 제공하는 것을 의미함 예) 카카오택시, 쿠팡, 고객 위치기반 광고 등
3D 프린팅	기존의 재료를 절삭이나 드릴을 통해 입체물을 제조 및 조립하는 방식에서 벗어나 다양한 방법의 적층 방법을 통해 3차원의 입체물을 제조하는 기술임 예) 3D 프린터
VR/AR	AR(Augmented Reality, 증강현실)은 현실에 가상의 영상정보를 합성해 제공하는 기술이며, VR(Virtual Reality, 가상현실)은 현실공간을 완전히 대체한 가상공간을 구현하여 사용자와의 상호작용을 가능하게 하는 기술 예) VR 헤드셋, 스마트카 AR 도로정보 안내, VR 게임 서비스 등
SW융합	소프트웨어 기술을 활용해 전통산업과 소프트웨어가 결합해 새로운 제품이나 서비스, 비즈니스 모델 등이 탄생하는 것을 의미함 예) 스마트팩토리, 지능형로봇, 스마트시티 등

1) ICT 신기술 필요도

- 전체 중소기업의 ICT 신기술 필요도는 23.0%로 나타남. 필요로 하는 ICT 신기술은 '클라우드'(18.5%)의 비중이 가장 높았으며, '빅데이터'(4.1%), '3D프린팅'(1.4%) 순으로 나타남

[그림 2-43] ICT 신기술 필요도

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: 복수 %)



- 매출액 규모가 클수록 ICT 신기술 필요도는 증가하며, 특히 매출액 80억 원 이상의 경우 80억 원 미만 기업에 비해 필요도가 높은 것으로 나타남
- 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업'의 경우 필요도가 타 산업에 비해 높았으며, 특히 '정보통신업'의 경우 '빅데이터'에 대한 높은 필요도를 보임

[표 2-44] 필요한 ICT신기술 (복수응답)

(단위: %)		사례수	없음	클라우드	빅데이터	3D 프린팅	IoT	SW 융합	AI	블록체인	VR/AR	O2O
전체		(4000)	77.0	18.5	4.1	1.4	1.1	0.7	0.3	0.2	0.2	0.1
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	85.9	11.2	2.5	0.9	0.2	0.3	0.1	0.3	0.0	0.0
	20~50억 미만	(745)	82.8	12.9	2.2	1.8	0.7	0.1	0.3	0.1	0.3	0.0
	50~80억 미만	(384)	80.4	15.2	4.6	0.6	0.8	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4
	80~120억 미만	(329)	77.3	18.9	3.3	1.9	1.5	0.4	0.2	0.2	0.5	0.2
	120~200억 미만	(428)	73.8	20.7	4.7	1.6	2.5	1.0	0.2	0.3	0.2	0.2
	200~500억 미만	(816)	72.2	22.8	4.9	1.3	1.0	0.8	0.2	0.3	0.2	0.0
	500억원 이상	(550)	64.1	30.0	7.6	1.6	1.7	1.7	1.0	0.1	0.1	0.2
산업	제조업	(1929)	75.5	19.0	4.5	2.2	1.7	0.8	0.4	0.3	0.1	0.1
	건설업	(505)	77.3	19.6	2.4	1.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0
	도소매업	(811)	81.9	15.6	2.4	0.8	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	운수업	(232)	84.4	11.4	4.2	0.0	1.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.5
	정보통신업	(209)	68.6	25.9	10.0	0.0	2.1	2.2	1.5	0.6	0.4	0.6
	지식서비스업	(219)	68.2	26.0	4.6	0.0	0.6	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0
	녹색/환경산업	(95)	85.9	11.6	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

2) ICT 신기술 도입 계획 및 의사

○ ICT 신기술 중 '클라우드'는 도입 및 도입 계획률이 18.0%(도입 활용 중 15.6% + 2년 내 도입 계획 2.4%)로 가장 높았으며, 타 ICT 신기술의 경우 2.0% 미만의 도입 및 도입 계획률을 보임

[그림 2-44] ICT 신기술 도입 계획 및 의사

(Base: 중소기업, N=4,000, 단위: %)



※ '도입 + 도입 계획 중' 응답 비중의 합계

[표 2-45] ICT신기술 도입 계획 및 의사

(단위: %)		사례수	클라우드	빅데이터	IoT	3D 프린팅	SW 융합	AI	블록체인	O2O	VR/AR
전체		(4000)	18.0	1.6	0.8	0.6	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
매출액 규모	5~20억 미만	(748)	10.3	0.4	0.0	0.4	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
	20~50억 미만	(745)	11.8	0.7	0.3	0.2	0.1	0.5	0.1	0.1	0.2
	50~80억 미만	(384)	15.5	1.0	0.6	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2
	80~120억 미만	(329)	18.3	1.4	0.5	1.3	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
	120~200억 미만	(428)	16.5	2.3	2.0	0.8	0.8	0.2	0.2	0.2	0.2
	200~500억 미만	(816)	24.3	2.4	1.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0
	500억원 이상	(550)	30.2	3.1	1.9	1.7	0.5	0.7	0.7	0.5	0.4
산업	제조업	(1929)	17.6	2.2	1.3	0.8	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1
	건설업	(505)	16.3	0.3	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(811)	16.9	0.2	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	운수업	(232)	11.9	0.5	0.8	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.2
	정보통신업	(209)	31.0	4.6	2.4	0.0	1.6	1.8	0.3	0.3	0.9
	지식서비스업	(219)	27.2	2.7	0.8	0.8	0.8	1.4	0.8	0.8	0.8
	녹색/환경산업	(95)	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

※ '도입 + 도입 계획 중' 응답 비중의 합계

○ 대부분의 ICT 신기술은 '해당 분야와 관련 없음' 또는 'ICT 신기술에 대한 이해 부족', '투자금 부족' 및 '투자 대비 효과 불확실성'때문에 도입 의사 및 계획이 없음

- '클라우드'는 미도입 이유로 'ICT 신기술에 대한 이해 부족'과 '투자자금 부족', 그리고 '투자 대비 효과의 불확실성'의 비중이 가장 높음

[표 2-46] ICT 신기술 도입 의사 및 계획이 없는 이유(1순위)

(단위: %)	사례수	ICT 신기술에 대한 이해 부족	투자 자금 부족	투자 대비 효과의 불확실성	전문 인력 부족	교육 지원 부족	정부 규제 및 법적 유연성 부족	본사 기준/ 본청 관리	보안 노출 우려	회사 규모가 작아서	자체 프로그램 사용	해당 분야와 관련 없음
클라우드	(3280)	25.7	24.2	24.0	12.6	3.5	0.8	0.1	0.1	0.1	0.0	8.9
빅데이터	(3937)	16.8	19.7	18.2	12.2	6.6	1.1	0.1	-	0.1	0.0	25.1
IoT	(3966)	17.0	16.4	17.7	9.0	4.3	1.5	0.0	-	0.1	0.0	34.0
AI	(3989)	17.1	10.1	14.5	6.9	3.3	2.5	0.0	-	0.0	-	45.7
블록체인	(3991)	11.9	10.2	10.2	6.5	2.8	2.6	0.0	-	0.0	-	55.7
O2O	(3993)	9.7	7.9	9.1	6.7	3.6	1.6	0.0	-	0.0	-	61.3
3D프린팅	(3978)	11.0	11.6	10.4	6.7	3.5	1.5	0.0	-	0.0	-	55.2
VR/AR	(3994)	10.6	6.5	6.7	5.4	2.5	1.4	0.0	-	0.0	-	66.9
SW융합	(3988)	12.1	9.1	8.0	5.0	3.6	1.2	0.0	-	0.1	-	61.0

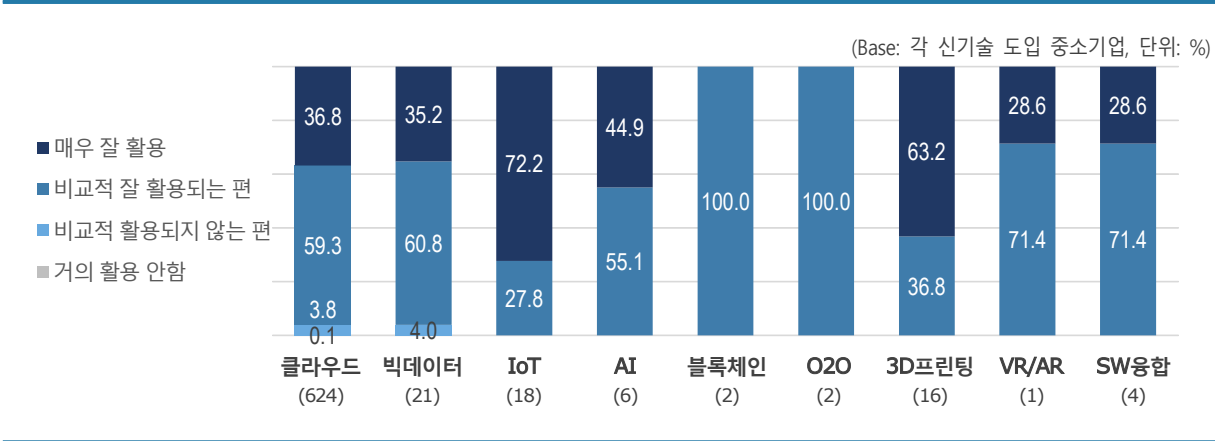
[표 2-47] ICT 신기술 도입 의사 및 계획이 없는 이유(1+2+3순위)

(단위: %)	사례수	ICT 신기술에 대한 이해 부족	투자 자금 부족	투자 대비 효과의 불확실성	전문 인력 부족	교육 지원 부족	정부 규제 및 법적 유연성 부족	본사 기준/ 본청 관리	보안 노출 우려	회사 규모가 작아서	자체 프로그램 사용	해당 분야와 관련 없음
클라우드	(3280)	45.3	44.9	43.0	29.8	13.0	2.1	0.1	0.1	0.1	0.0	9.0
빅데이터	(3937)	32.8	35.2	32.3	26.5	13.8	2.5	0.1	-	0.1	0.0	25.1
IoT	(3966)	26.9	28.7	28.7	17.6	8.2	3.1	0.0	-	0.1	0.0	34.0
AI	(3989)	24.8	19.8	21.8	12.9	6.0	4.4	0.0	-	0.0	-	45.7
블록체인	(3991)	20.1	18.1	18.5	12.0	6.9	4.0	0.0	-	0.0	-	55.7
O2O	(3993)	16.0	14.0	14.6	11.8	7.1	2.4	0.0	-	0.0	-	61.3
3D프린팅	(3978)	19.2	20.0	17.8	14.0	7.6	2.6	0.0	-	0.0	-	55.2
VR/AR	(3994)	15.9	12.3	11.2	8.8	5.6	1.9	0.0	-	0.0	-	66.9
SW융합	(3988)	18.2	15.3	14.0	10.1	6.5	2.4	0.0	-	0.1	-	61.0

3) ICT 신기술 도입 활용 현황

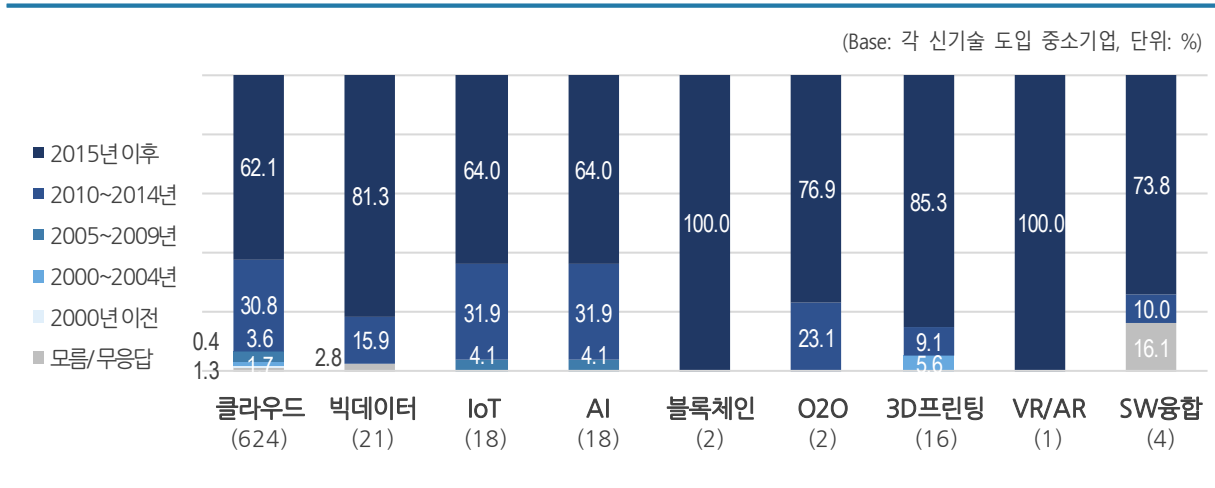
○ 도입한 ICT 신기술은 대체로 잘 활용되고 있음

[그림 2-45] ICT 신기술 활용 수준



○ 대부분의 ICT 신기술은 2015년 이후에 도입됨

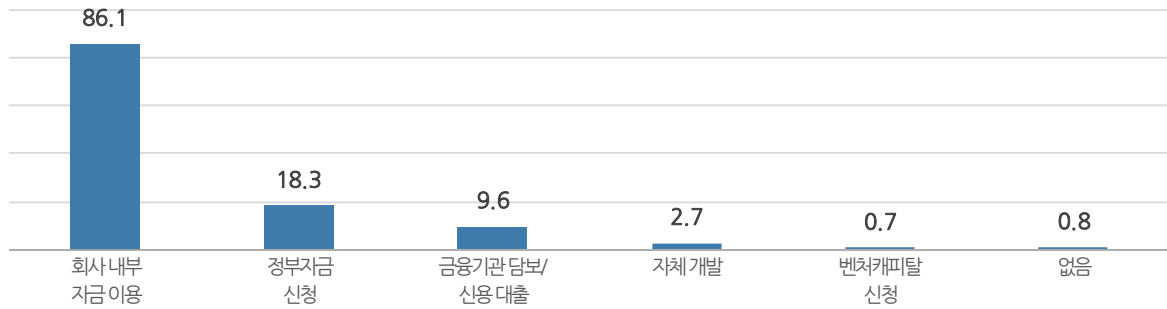
[그림 2-46] ICT 신기술 도입 시기



- ICT 신기술 도입을 위한 투자 비용 충당 방법으로는 '회사 내부자금 이용'(86.1%)이 가장 높았으며, 다음으로 '정부자금 신청'(18.3%), '금융기관 담보/신용 대출'(9.6%) 순으로 나타남

[그림 2-47] ICT 신기술 도입 투자 지출 비용 충당 방법

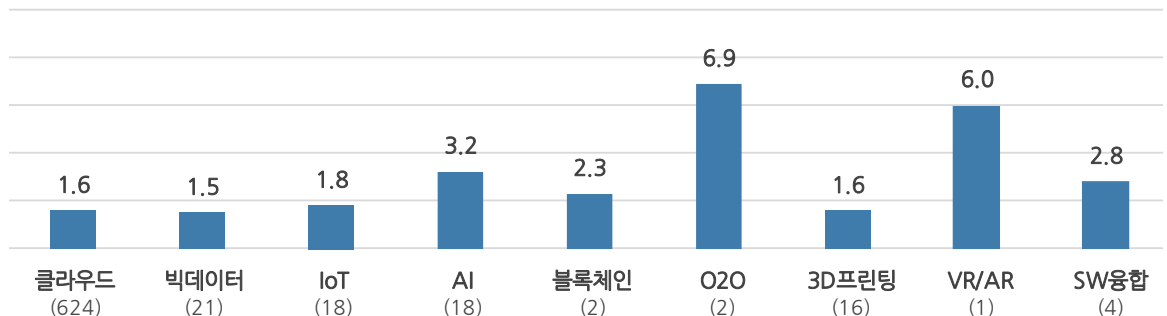
(Base: 신기술 도입 중소기업, N=658, 단위: 복수 %)



- 도입률이 가장 높은 '클라우드'의 담당 인원은 평균 1.6명으로 나타남

[그림 2-48] ICT 신기술 담당 인원수

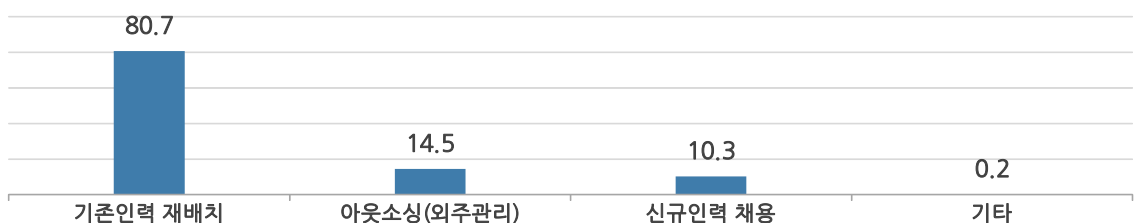
(Base: 각 신기술 도입 중소기업, 단위: 평균 명)



- ICT 신기술 담당 인원 충원 방법으로 '기존인력 재배치'(80.7%)의 비중이 가장 높았으며, 다음으로 '아웃소싱(외주관리)'(14.5%), '신규인력 채용'(10.3%) 순으로 나타남

[그림 2-49] ICT 신기술 담당 인원 충원 방법

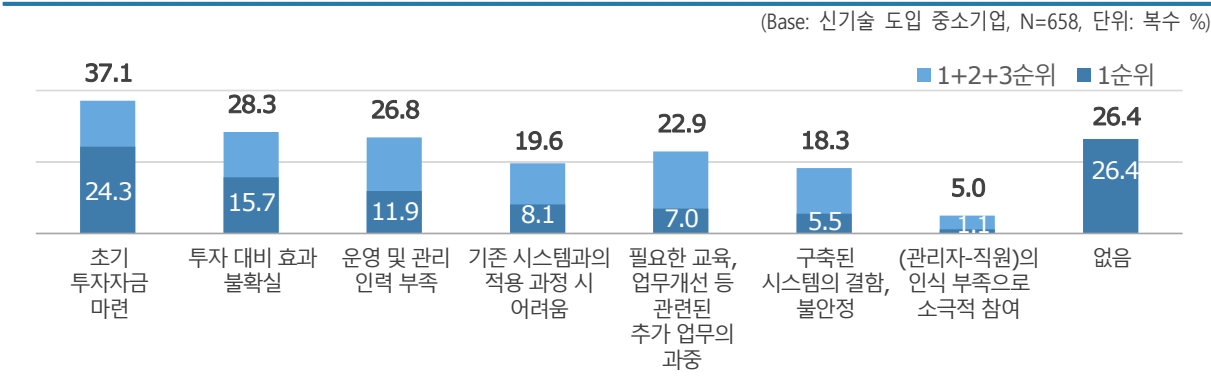
(Base: 신기술 도입 중소기업, N=658, 단위: 복수 %)



○ ICT 신기술을 도입한 기업의 73.6%는 도입 시 어려움을 겪음. 주된 애로사항으로 '초기 투자자금 마련'(24.3%)의 비중이 가장 높았으며, 다음으로 '투자 대비 효과 불확실'(15.7%), '운영 및 관리 인력 부족'(11.9%)의 순으로 나타남

[그림 2-50] ICT 신기술 도입 애로사항

(Base: 신기술 도입 중소기업, N=658, 단위: 복수 %)



[표 2-48] ICT 신기술 도입 애로사항_1순위

(단위: %)		사례수	초기 투자자금 마련	투자 대비 효과 불확실	운영 및 관리 인력 부족	기존 시스템과의 적용 과정 시 어려움	필요한 교육, 업무개선 등 관련된 추가 업무의 과중	구축된 시스템의 결함, 불안정	(관리자-직원)의 인식 부족으로 소극적 참여	없음
전체		(658)	24.3	15.7	11.9	8.1	7.0	5.5	1.1	26.4
매출액 규모	5~20억 미만	(60)	15.0	14.2	20.6	6.2	11.6	2.2	0.0	30.1
	20~50억 미만	(80)	26.7	14.3	12.7	6.5	7.4	2.7	1.7	27.8
	50~80억 미만	(55)	31.6	15.5	5.7	0.0	2.7	5.9	0.0	38.7
	80~120억 미만	(57)	30.6	5.3	14.6	9.8	6.7	8.9	1.1	23.1
	120~200억 미만	(73)	9.4	12.7	13.3	4.9	4.1	13.3	0.0	42.3
	200~500억 미만	(182)	27.8	18.7	9.9	12.1	8.3	4.5	1.7	16.9
	500억원 이상	(150)	24.6	18.8	10.9	8.7	6.4	4.4	1.5	24.7
산업	제조업	(321)	28.9	17.7	6.9	9.5	6.3	6.4	1.7	22.6
	건설업	(72)	23.3	4.0	25.6	3.9	1.9	2.4	0.0	38.8
	도소매업	(120)	13.6	16.3	21.2	6.9	5.7	5.8	0.0	30.6
	운수업	(26)	14.4	14.4	9.4	7.5	7.0	7.3	2.6	37.4
	정보통신업	(62)	25.5	21.2	10.3	7.0	12.2	7.0	0.0	16.7
	지식서비스업	(49)	27.7	8.0	7.1	8.4	16.2	0.0	2.7	29.8
	녹색/환경산업	(7)	11.0	38.2	0.0	16.9	0.0	11.0	0.0	22.8

[표 2-49] ICT 신기술 도입 애로사항_1+2+3순위

(단위: %)		사례수	초기 투자자금 마련	투자 대비 효과 불확실	운영 및 관리 인력 부족	필요한 교육, 업무개선 등 관련된 추가 업무의 과중	기존 시스템과 의 적용 과정 어려움	구축된 시스템의 결함, 불안정	(관리자- 직원)의 인식 부족으로 소극적 참여	없음
전체		(658)	37.1	28.3	26.8	22.9	19.6	18.3	5.0	26.4
매출액 규모	5~20억 미만	(60)	43.8	27.3	43.5	34.6	14.5	9.4	6.0	30.1
	20~50억 미만	(80)	37.6	26.6	28.7	29.0	18.8	10.9	3.2	27.8
	50~80억 미만	(55)	40.3	25.0	22.1	19.4	12.7	16.5	1.5	38.7
	80~120억 미만	(57)	46.3	14.1	39.5	27.7	17.2	16.8	4.6	23.1
	120~200억 미만	(73)	18.2	22.8	21.9	12.9	23.8	26.1	7.0	42.3
	200~500억 미만	(182)	39.0	34.3	23.9	22.8	20.7	21.0	4.4	16.9
	500억원 이상	(150)	36.5	31.7	22.0	19.6	22.2	19.9	6.8	24.7
산업	제조업	(321)	39.5	31.6	25.2	21.0	24.7	20.1	6.6	22.6
	건설업	(72)	33.6	17.8	30.0	15.5	6.4	20.6	4.0	38.8
	도소매업	(120)	29.0	30.4	29.1	24.0	14.0	16.6	1.5	30.6
	운수업	(26)	24.5	24.1	30.8	15.1	11.8	14.8	5.3	37.4
	정보통신업	(62)	40.6	31.8	29.2	32.0	21.2	19.7	2.8	16.7
	지식서비스업	(49)	50.7	13.6	24.9	40.4	20.2	5.8	6.1	29.8
	녹색/환경산업	(7)	26.5	38.2	11.0	0.0	27.9	27.9	11.0	22.8

제 3 장

중소기업의 정보화 수준

1. 중소기업 정보화 수준 평가체계

1) 정보화 수준 지수 산출 목적

- 일반적으로 기업의 정보화 수준을 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 정보화 수준을 평가함
 - 정보기술 도입 및 발전모형에 근거하여 측정 도구를 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 정보화 수준을 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 정보화 수준을 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, 주문 처리 시간 등), 또는 같은 수준의 산출물을 획득하는 데 필요한 투입 자원(예, 인력, 시간 등)의 수준으로 평가함
- 본 평가에서는 정보화 발전모형에 관한 선행연구들에 근거하여 중소기업 정보화 발전 단계를 수정·보완하였고, 이를 근거로 하여 중소기업의 정보화 수준과 환경적 요인 및 효과를 포괄하는 중소기업 정보화 수준 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 선행연구를 참고함

[표 3-1] 정보화 발전모형 선행연구 비교 분석

	중소기업 정보화 발전모형	정보화 발전모형 선행연구			
		Nolan (1979)	Venkatraman (1994)	Djoen S.Tan (1999)	Rayport & Svikla (1995)
0단계	도입 단계	도입	-	-	거래처리 시스템 통합
1단계	기능 내 통합	전파	지역적 사용 내적 통합	기능적 통합	
2단계	기능 간 통합	통제	업무 프로세스 재설계	기능 간 통합	
3단계	기업 간 통합	통합	업무 네트워크 재설계	프로세스 통합	
4단계	e-Business 단계	-	-	-	e-Business화
5단계	SEM 단계	데이터 관리	업무 범위 재정의	비즈니스 프로세스 재설계	-
6단계	New-Business 단계	성숙		비즈니스 재설계	새로운 고객 관계

- 급변하는 정보화의 특성과 현실적인 상황을 반영하고자 정보화 발전단계 모형을 2007년에 5단계 모형으로 새로이 수정·보완함
 - 2006년까지 3년간 기반구축, 업무 효율화, 조직 전략화, 지식 정보화 등 4단계로 발전단계 모형을 개발하여 사용하였으나, 정보화 발전단계의 재정립을 통하여 2007년부터 새로운 발전단계 모형을 활용함
 - 정보화 발전단계는 수준 조사 연구회를 통하여 산·학·연 전문가들의 의견과 중소기업의 특성 및 현실성을 최대한 반영하고자 하였음
 - 중소기업 발전단계는 1단계 정보화 도입(Initiation), 2단계 단위 정보화(Automation), 3단계 통합 정보화(Integration), 4단계 기업 간 협력(Collaboration), 5단계 전략적 혁신(Innovation) 단계로 구분됨

- 중소기업 정보화 수준 조사 발전단계의 이론적 배경은 각각 5단계 별로 현업과의 연관성을 중심으로 하여, 선행연구에서 타당한 부분들을 차용함
- 우선 조직 내에서 컴퓨터를 비롯한 정보시스템이 소개, 도입되는 단계인 정보화 도입 단계(Initiation)는 Nolan(1974, 1979)의 6단계 발전모형 중 도입(Initiation) 단계에서 차용함
 - 단위정보화단계(Automation)는 중소기업 정보화 발전모형의 1단계 “기능 내 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 내적 통합(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
 - 기업 내 통합단계(Integration)는 중소기업 정보화 발전모형의 2단계 “기능 간 통합” 단계를 중심으로 정의함
 - Nolan(1974, 1979)의 통제(Control) 단계와 Venkatraman(1994)의 업무 프로세스 재설계(Business Process Redesign) 단계의 주요 내용을 인용함
 - 아울러 Tan(1999)의 기능 간 통합(Cross-Function Integration) 단계를 부분적으로 인용함
 - 기업 간 협력단계(Collaboration)는 중소기업 정보화 발전모형의 3단계 “기업 간 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 발전단계 상 가장 상위단계인 전략적 혁신단계(Innovation)는 중소기업 정보화 발전모형의 5단계 “SEM”과 6단계 “New-Business” 단계를 중심으로 정의함
 - Nolan(1974, 1979)의 성숙(Maturity) 단계와 Rayport & Sviokla(1995)의 새로운 고객 관계 형성 단계, Gartner Group(2001)의 가치 창출(Value Creation) 단계에서 개별 개념 및 내용을 차용하여 활용함

[표 3-2] 정보화 발전단계 년도 비교

	발전모형 (2005)	수준조사 (2006)	수준조사 (2007이후)
0단계	도입 단계	기반구축	정보화 도입
1단계	기능 내 통합	업무 효율화	단위 정보화
2단계	기능 간 통합	조직 전략화	기업 내 통합
3단계	기업 간 통합		기업 간 협력
4단계	e-Business 단계	지식 정보화	전략적 혁신
5단계	SEM 단계		
6단계	New-Business 단계		

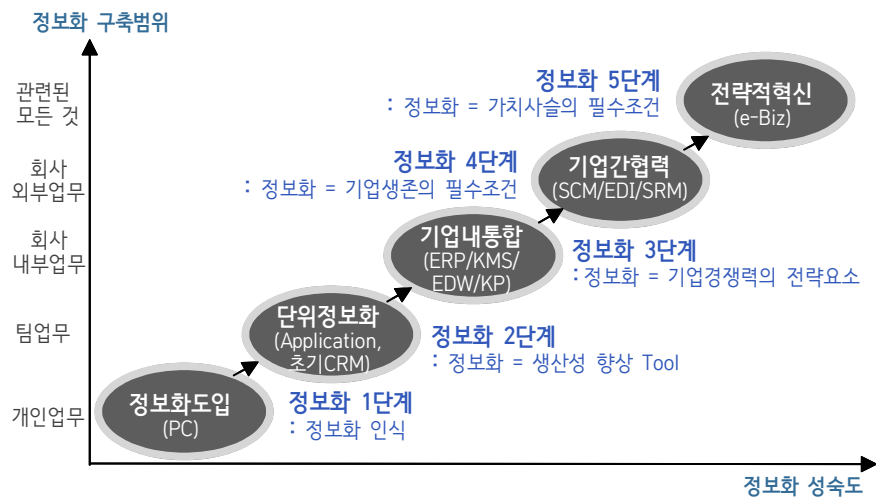
■ 중소기업 정보화 발전단계 정립

- 과거 사업의 결과를 이용하여 중소기업 정보화 수준의 분포 특성에 따라 정보화 평가 체계 개선 및 정책 제안이 이루어짐
 - 정보화 수준의 밀도함수의 형태를 보면 다수의 첨도(multi-mode)가 발견되고 있으며, 이러한 첨도는 중소기업의 정보화 수준이 일정한 수준에서 동질 집단화 현상이 발견되는 것을 볼 수 있음
 - 중소기업의 정보화 수준 단계별 특성은 한 단계에서 다음 단계로 진보할 가능성도 존재하지만 이하 단계로 추락할 가능성도 배제할 수 없음
 - 또한 일정 단계에서 정보화 수준의 진전이 멈춰지는 '정보화 빈곤 함정(Poverty Trap)' 현상이 발생할 가능성도 존재하며, 이런 경우 중소기업들이 일정한 수준에서 정체될 수 있으므로 정책적 대안 마련이 필요함
- 정보화 수준이 단계별로 집단화되는 것을 감안하여 정보화 수준의 발전단계 수립이 필요함
 - 정보화 발전에 따른 진화단계는 낮은 단계에서 높은 단계로 계단식 진화를 통해 발전해 나아가야 함
 - 따라서 정보화 수준에 따라 단계를 명확히 구분하고 단계별 특성에 따른 정부의 차별화 지원이 필요함
- 이러한 일련의 체계적이고 종합적인 연구 과정을 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(정보화 도입)는 정보화에 대한 필요성 및 중요성을 인식함으로써 개인의 업무 정보화를 추진함
 - 정보화 2단계(단위 정보화)는 정보화가 생산성 향상의 도구로 활용됨으로써 기업부서 내 팀 업무 정보화를 추진함
 - 정보화 3단계(기업 내 통합)는 정보화가 기업경쟁력의 전략요소로 기업 내부업무의 통합 정보화를 추진함
 - 정보화 4단계(기업 간 협력)는 정보화가 기업생존의 필수조건으로 기업 외부업무의 통합 정보화를 추진함
 - 정보화 5단계(전략적 혁신)는 정보화가 가치사슬의 필수조건으로써 새로운 사업 및 새로운 고객유치 등 New-Business를 추구함

[그림 3-1] 중소기업 정보화 발전단계



○ 1단계 : 정보화 도입 단계

- 최고경영자의 정보화에 관한 관심과 지원 의지 형성 단계
- 정보화 조직, 인력, 교육 등이 미미하고, 효과적인 정보화 추진을 위한 투자 타당성 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 : 단위 정보화 단계

- 정보화 도입·확대 필요성 인식 급격한 증가 및 투자의 본격화 등 정보화에 관한 관심은 커지나 정보화 투자에 대한 타당성 분석 등 구체적인 전략 수립과 실행은 아직 미흡함
- 단위업무시스템을 중심으로 정보시스템의 구축이 이루어지기 시작
- 개인 문서 편집 등 개인 업무 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 : 기업 내 통합단계

- 기업 대부분이 정보화 추진목표를 보유하고, 추진전략 수립기업이 증가하며, 정보화 투자가 지속해서 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 경영 계층 간 통합이 이루어짐

○ 4단계 : 기업 간 협력단계

- 지속해서 기업은 추진전략을 수립하고 정보화 투자의 타당성을 확보함으로써, 중장기적 목표를 설정하며, 정보화 투자에 대한 성과분석에 관심을 두기 시작함
- 정보의 통합으로 인해 정보보안의 필요성에 대한 인지도가 급격하게 증가하면서 정보보안 마스터플랜 수립 등 정보보안에 대한 투자가 급격히 이루어짐
- 정보화 담당 조직/인력 편성률이 지속 향상되어 정보화 인력 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 기업 간 네트워크 『활용 수준』이 크게 상승하며 이를 통해 사무 관리 인원 절감 및 구매비용 절감 등 정보시스템 도입 효과가 가시화
- 단위업무시스템 의존율은 감소하며 ERP, CRM⁵⁾ 및 SCM⁶⁾ 등 통합시스템의 활용이 본격화됨
- 통합시스템 구축이 전자결제, PDM⁷⁾, CRM 등 다양한 분야로 확대되며, 제품개발 기간 및 수주출하 기간 단축 등 업무 프로세스 개선 효과가 뚜렷하게 나타남

○ 5단계 : 전략적 혁신단계

- 정보화 추진목표가 경영전략과 연계되는 등 정보화 추진전략이 고도화, 전문화되고 세분화된 정보화 전담조직 운영, 전담부서장(CIO⁸⁾)을 보유, 정보화 규정 및 지침이 정착화됨
- 신규사업 창출, 신시장 개척, 신규 고객 발굴 등 새로운 사업 및 업무 프로세스의 혁신과 더불어 새로운 서비스와 산출물이 수시로 이루어 짐
- 또한, 자동화된 관리지원체계를 구축·운영함으로써 사용자 요구사항을 주기적으로 반영하며, 재고 감소 등 기업 업무상 효과가 크게 향상되며, 기업 간 네트워크 활용도 e-Business화됨

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

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

7) 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

8) 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 정보 시스템을 어떻게 활용할 것인가를 입안, 실행하는 정보자원관리의 책임을 지는 임원

[표 3-3] 중소기업 정보화 발전단계 정리

구분	발전단계	정보화 도입	단위 정보화	기업 내 통합	기업 간 협력	전략적 혁신
		Initiation	Automation	Integration	Collaboration	Innovation
정보화 점수		- 30점	30 - 50점	50 - 60점	60 - 80점	80점 -
업무특성		. 개인 정보화	. 단위업무 정보화 . 업무 효율화	. 전사업무 통합화 (수평적) . 경영 계층 간 통합화 (수직적)	. 기업 간 업무 정보화	. 신규사업 창출 . 신시장 개척 . 신고객 발굴 . New Biz process . Process Innovation . New Service & Product
IT Solution		. PC 활용	. 단위 application . 초기 CRM (고객 관리)	ERP/KMS ⁹⁾ /EDW ¹⁰⁾ /EKP ¹¹⁾	SCM/EDI ¹²⁾ / SRM ¹³⁾	SEM/BSC ¹⁴⁾

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

10) 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

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

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

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

14) 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

3) 정보화 수준 평가체계의 변화

- 2002년 처음으로 개발되고 2009년에 개정되어 2011년까지 적용된 정보화 수준 평가 체계는 총 5개 평가영역 및 16개 평가지표로 구성되어 있음
 - 정보화 수준 평가체계는 항목이나 지표에서 부분적인 수정이 있었으나 2002년 최초 개발된 평가체계의 기본 구성 및 내용을 기본적으로 유지해왔음

[그림 3-2] 중소기업 정보화 수준 평가체계

평가영역	정보화『전략수립』	정보화『추진환경』	정보화『구축환경』	정보화『활용수준』	정보화『효과수준』
영역별 평가지표	정보화 마인드	정보화 인력	H/W 보급 유지	정보시스템 활용	업무 효과
	정보화 계획	정보화 투자	N/W 구축 운영	IT 활용 수준	IT 도입 효과
	투자 타당성	정보화 교육	S/W 관리 수준		
		업무 관리 체계	정보시스템		
			정보 보호		

■ 정보화수준 평가체계의 개편 작업(2011년)

- 상기 평가체계는 2002년 이후 거의 10년 이상을 중소기업의 정보화 수준을 진단하고 발전 방향을 제시하는 데 매우 중요한 역할을 해왔으나, 그간 급속한 정보화 환경 및 아젠다(Agenda)의 변화를 시의적절하게 담기에는 근본적인 한계가 있음이 수년간 지적되어 옴
- 이에 따라 2011년 ‘중소기업 정보화 수준 조사 지수개편 연구’가 본 조사와 별도로 실시되어 전체적인 평가체계의 개편을 진행, 다음과 같이 4개의 영역, 12개의 지표로 수정되었음

[그림 3-3] 신규 중소기업 정보화 수준 평가체계

평가영역	정보화『전략수립』	정보화『추진환경』	정보화『구축활용』	정보화『효과』
영역별 평가지표	정보화 마인드	시스템 구축 환경	업무 활용 수준	정보시스템 가치
	정보화 비전	추진체계 구축	New IT 도입 계획	BSC
	투자 타당성	투자 수준		
		교육 수준		
		정보 보호		

※‘정보화 효과’ 영역은 평가체계의 점수에는 반영되지 않음

- 개편된 정보화 수준 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 해당하므로 전체 정보화 수준 점수를 산출하는 데에서는 제외하고 별도로 분석하도록 설계되었음

[표 3-4] 정보화 수준 평가 영역의 변화

2002년	2006년~2011년	2012년 ~
정보화 추진 의지 및 계획 수립	정보화 전략 수립	정보화 전략 수립
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 (점수 산출 제외)

- 아울러, 그동안 정보화 수준의 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

2. 정보화 수준 평가

1) 정보화 수준 평가영역

■ 정보화 『전략 수립』 평가영역

- 정보화 『전략 수립』이란 기업이 추구하는 경영성과를 달성하기 위한 정보화 계획과 투자 타당성 실시 등을 파악함으로써 기업의 추진 의지를 살펴봄
 - 정보화에 대한 기업의 추진 의지는 해당 기업의 정보화 수준을 결정짓는 가장 기본적인 요소라고 할 수 있음
 - 또한, 정보화를 추진하기 위한 최고경영자를 포함한 임직원의 정보화 마인드와 조직 내에서의 정보 사용에 대한 태도와 문화가 체계적인 정보화 『전략 수립』 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 추진 시 체계적인 정보화 투자에 대한 타당성 분석이 선행되어야 함

[표 3-5] 정보화 『전략 수립』 평가지표

평가지표	평가항목
■ 최고경영자/임직원의 정보화 마인드	- CEO 정보화 관심/지원 의지 - CEO 정보화 투자/추진 전략 수립 참여도 - 임·직원 정보화 관심도 및 참여 의지 - 임·직원 정보화 활용지식 습득 노력
■ 정보화 비전	- 정보화 추진전략(계획) 수립 여부
■ 투자 타당성 분석	- 사전 타당성 및 사후 성과분석 실시 여부

■ 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 업무 분장이 명확하고, 업무처리 절차가 문서화 되어 있어야 하며, 업무혁신체계를 위한 정비가 이루어져야 함

[표 3-6] 정보화 『추진환경』 평가지표

평가지표	평가항목
■ 정보화 추진체계 환경	- 정보시스템 사후관리 수준
■ 정보화 추진체계 구축	- 정보화 담당인력 유무 - 정보화인력 확보율(보유/필요) - 업무개선 정도
■ 정보화 교육	- 종업원 수 대비 정보화 교육 인원 - 매출액 대비 정보화 교육 비용
■ 정보화 투자	- 매출액 대비 정보화 투자비 비중
■ 정보보호	- 정보보안 필요성 인식 - 정보보안 시스템 도입활용 여부 - 정보보안 시스템 도입 계획

■ 정보화 『구축활용』 평가영역

- 정보시스템의 구축 및 운영은 기업의 정보 요구를 충족시키는 데 필요한 물리적 설비 (컴퓨터, 네트워크, 소프트웨어 등), 전산 자원의 관리, 사용자에게 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 정보화 수준을 결정짓는 중요한 변수로 주목받고 있음
- 정보시스템을 도입한 이후 이를 개인과 기업 차원에서 활용함으로써, 정보화 추진목표의 달성을 위한 제반 시스템 활용을 포함함
 - 정보시스템의 업무 활용 정도는 사용자의 직급과 활용목적에 따라 차이가 발생하며, 활용하는 주요 정보시스템도 차이가 있음
 - CEO를 비롯한 임직원의 정보시스템 활용은 개인적 수준에서부터 기업의 내/외부에 이르기까지 광범위한 영향을 미침

[표 3-7] 정보화 『구축활용』 평가지표

평가지표	평가항목
■ 정보시스템의 업무 활용 수준	- 판/구매 업무에서의 정보시스템 활용 수준 - 생산물류 업무에서의 정보시스템 활용 수준 - 지원 업무에서의 정보시스템 활용 수준 - 기업 통합 활동에서의 정보시스템 활용 수준
■ New IT 도입 계획	- 모바일 오피스 활용 여부 - 모바일 오피스 이용 계획 - 클라우드 이용 여부 - SNS 활용 여부

■ 평가 점수 산출 방법

- 중소기업 정보화 수준 평가지표는 중소기업의 정보화 추진실태와 현실을 최대한 반영하면서 동시에 계량화 가능성과 측정의 용이성, 그리고 설문 해석의 객관성 등을 극대화할 수 있도록 설계되며, 정보화 점수는 각 평가 항목별 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 정보화 수준 점수는 다음과 같이 산출됨

◦ 지표 i의 정보화 수준 점수

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

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

◦ 영역 α의 정보화 수준 점수

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

S_a : 영역 α의 정보화 점수
 $S_{(a,i)}$: 영역 α 내 항목 i의 점수
 j : 영역 α 내 지표 개수
 $w_{(a,i)}$: 가중치 = (영역 α 내 지표 i의 배점) / (영역 α의 배점)

◦ 전체 정보화 수준 점수

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

S : 전체 정보화 점수
 S_a : 영역 α의 정보화 점수
 k : 영역의 개수
 w_a : 가중치 = 영역 α의 배점 / 100

■ 정보화 수준 조사 산출표

[표 3-8] 정보화 수준 조사 지수 산출 항목

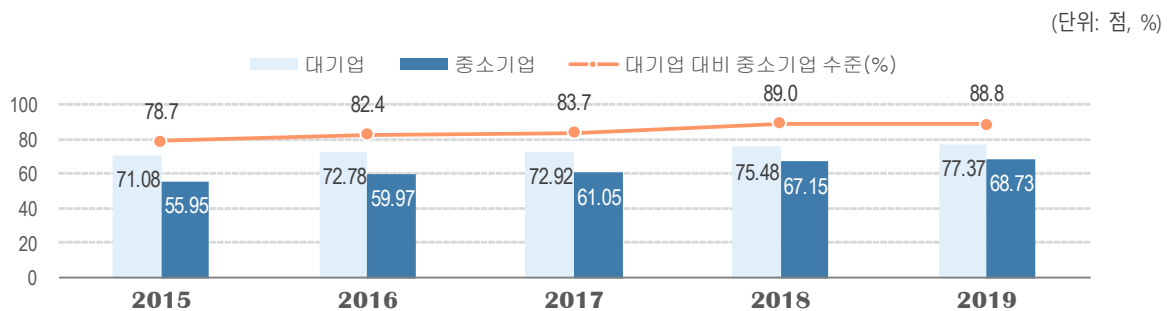
평가지표		평가 항목	배점	영역 내 지표 가중치		영역 간 가중치	
				제조업/ 건설업/ 녹색/환 경산업	서비스업 및 기타	제조업/ 건설업/ 녹색/환 경산업	서비스업 및 기타
정보화 전략 수립	정보화 마인드	CEO 정보화 관심/지원 의지	1.0	0.717	0.675	0.320	0.419
		CEO 정보화 투자/추진전략 수립 참여도					
		임·직원 정보화 관심도 및 참여의지					
		임·직원 정보화 활용지식 습득 노력					
	정보화 비전	정보화 추진 전략(계획)수립 여부	1.0	0.122	0.139		
	투자 타당성 분석	사후 타당성 분석 실시 여부	1.0	0.161	0.186		
추진환경	추진체계 환경	정보시스템 사후관리 수준	1.0	0.120	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	0.120	0.112		
	정보보호	정보보안 필요성 인식	0.4	0.186	0.209		
		정보보안 시스템 도입활용 여부	0.3				
		정보보안 시스템 도입 계획	0.3				
구축활용	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 도입 계획	모바일 오피스 활용 여부	1.0	0.233	0.315		
		모바일 오피스 이용 계획					
		클라우드 이용 여부					
		SNS 활용 여부					

3. 중소기업 정보화 수준 평가 결과

1) 총괄

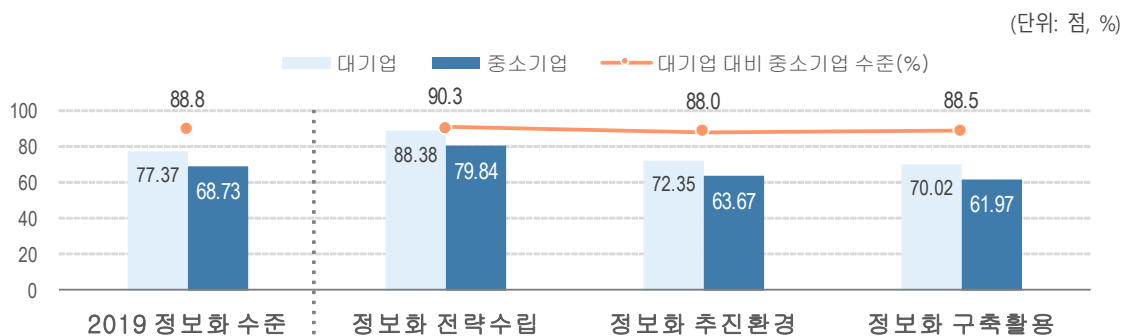
- 2019년 중소기업의 정보화 수준은 68.73점으로 대기업 대비 중소기업의 정보화 수준은 88.8%임
- 2015년 이후 대기업과 중소기업의 정보화 수준은 꾸준히 증가하고 있으나, 대기업 대비 중소기업의 수준은 전년 대비 0.2%p 하락함

[그림 3-4] 2015~2019년 대기업 - 중소기업 정보화 수준 추이



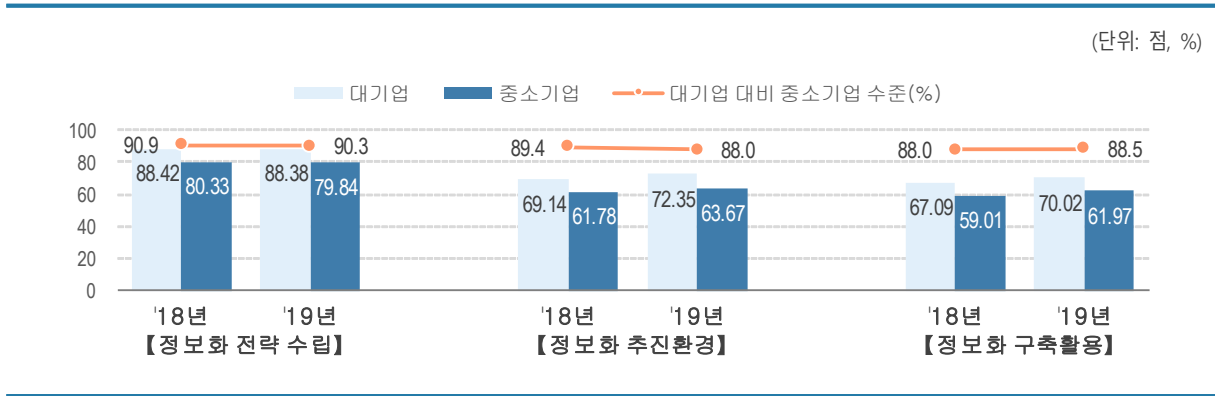
- 영역별로 『전략 수립』 영역 79.84점, 『추진환경』 영역 63.67점, 『구축활용』 영역 61.97점으로 『구축활용』 영역의 점수가 가장 낮으며, 『전략 수립』 영역이 대기업과의 격차가 가장 낮은 것으로 나타남

[그림 3-5] 2019년 중소기업 정보화 수준



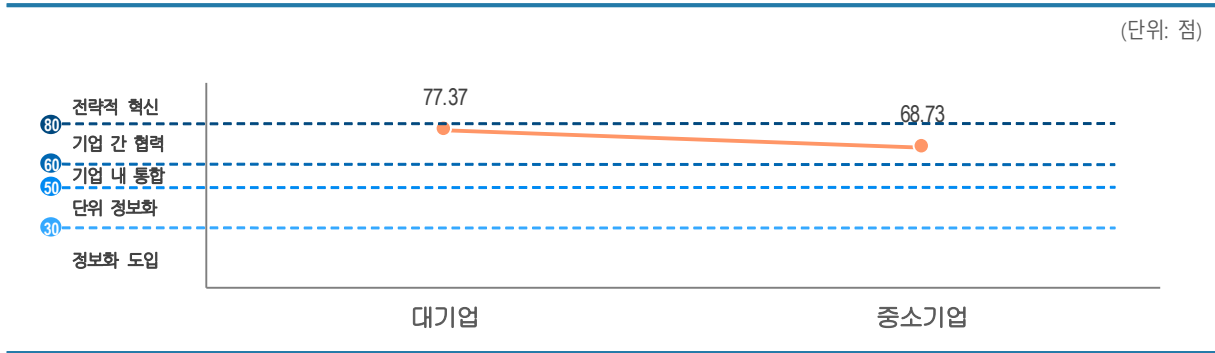
- 2018년 대비 중소기업 정보화 수준을 영역별로 살펴보면, 『정보화 전략 수립』 영역은 79.84점으로 2018년 대비 0.49점 하락하였고, 『정보화 추진환경』과 『정보화 구축활용』은 전년보다 상승한 것으로 나타남

[그림 3-6] 2018~2019년 중소기업 정보화 수준 추이



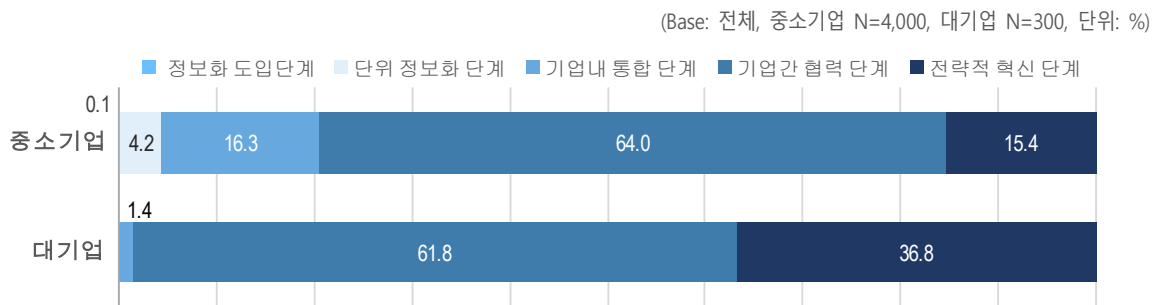
- 2019년 중소기업의 정보화 수준은 68.73점, 대기업 77.37점으로 기업 간 협력단계에 해당함

[그림 3-7] 대기업 - 중소기업 정보화 발전단계 분포



- 중소기업은 기업 간 협력단계의 기업이 64.0%로 가장 많았으며, 기업 내 통합단계에 해당하는 기업은 16.3%, 전략적 혁신단계 기업은 15.4%, 단위 정보화 단계 기업은 4.2%임

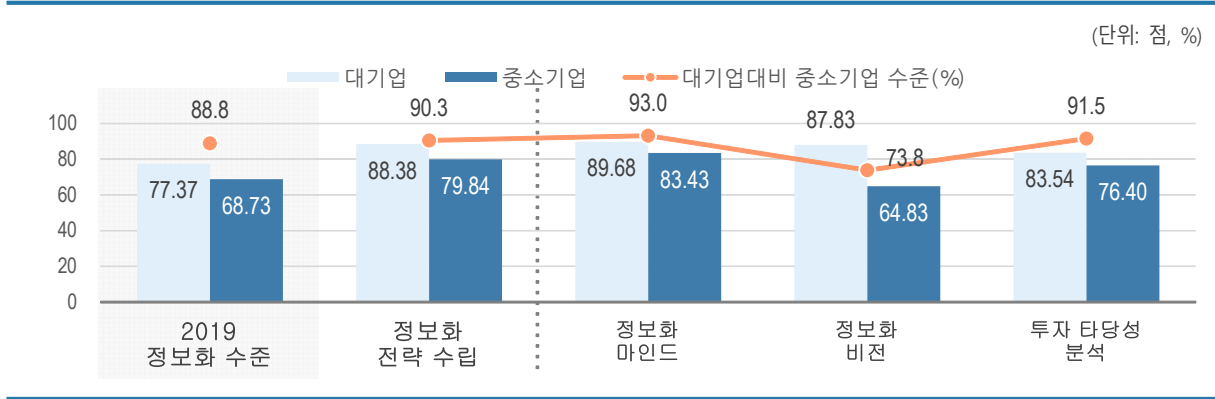
[그림 3-8] 발전단계별 기업 분포



2) 『전략 수립』영역의 정보화 수준

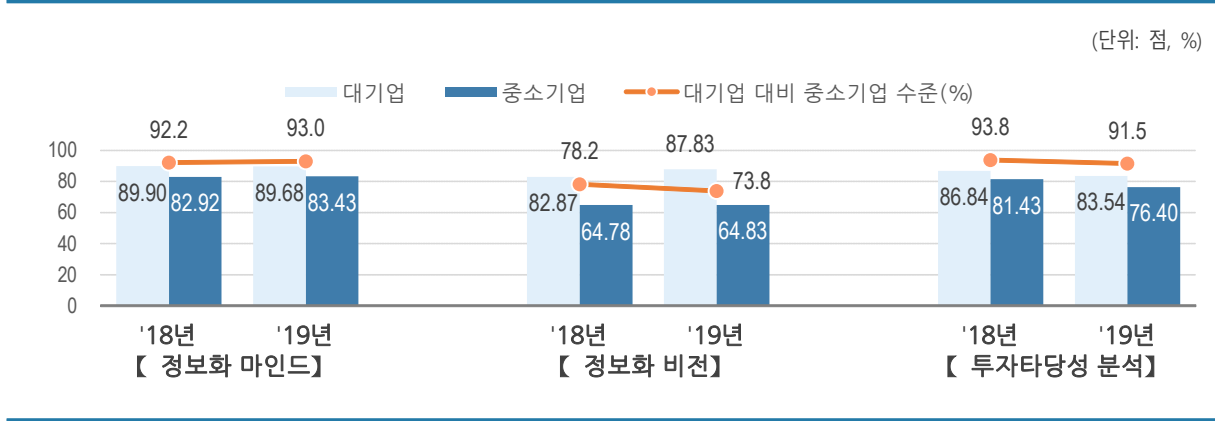
- 『정보화 전략 수립』 점수는 중소기업 79.84점, 대기업 88.38점으로 나타남
- 평가지표별로는 '정보화 마인드'(83.43점), '투자 타당성 분석'(76.40점), '정보화 비전' (64.83)점 순으로 나타남

[그림 3-9] 정보화 전략 수립 영역 세부 평가



- 『전략 수립』 영역의 평가지표 중 정보화 마인드, 정보화 비전은 전년도와 비슷한 수준이며 '투자타당성 분석'은 5.03점 하락함

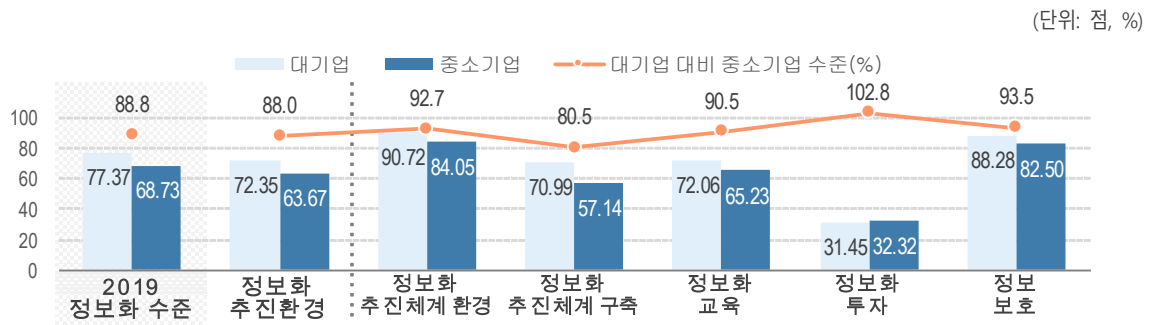
[그림 3-10] 정보화 전략 수립 영역 세부지표별 정보화 수준 추이



3) 『추진환경』영역의 정보화 수준

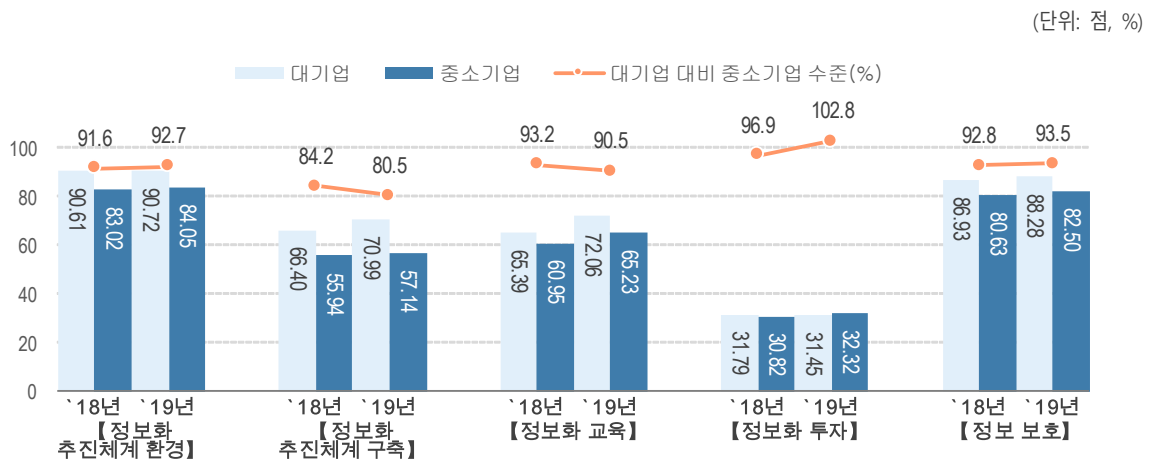
- 『정보화 추진환경』 점수는 중소기업 63.67점, 대기업은 72.35점으로 나타남
- 평가지표별로는 '정보화 추진체계 환경'(84.05점), '정보보호'(82.50점), '정보화 교육'(65.23점), '정보화 추진체계 구축'(57.14점), '정보화 투자'(32.32점) 순으로 나타남

[그림 3-11] 정보화 추진환경 영역 세부 평가



- 『추진환경』 영역의 평가지표는 2018년도와 비슷한 수준으로 나타났으며, '정보화 교육'의 경우 4.28점 상승함

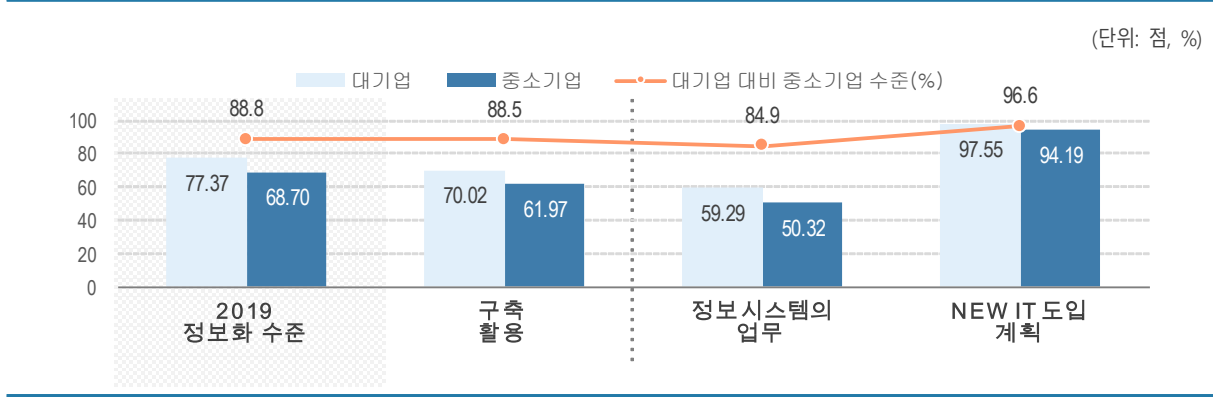
[그림 3-12] 정보화 추진환경 영역 세부지표별 정보화 수준 추이



4) 『구축활용』영역의 정보화 수준

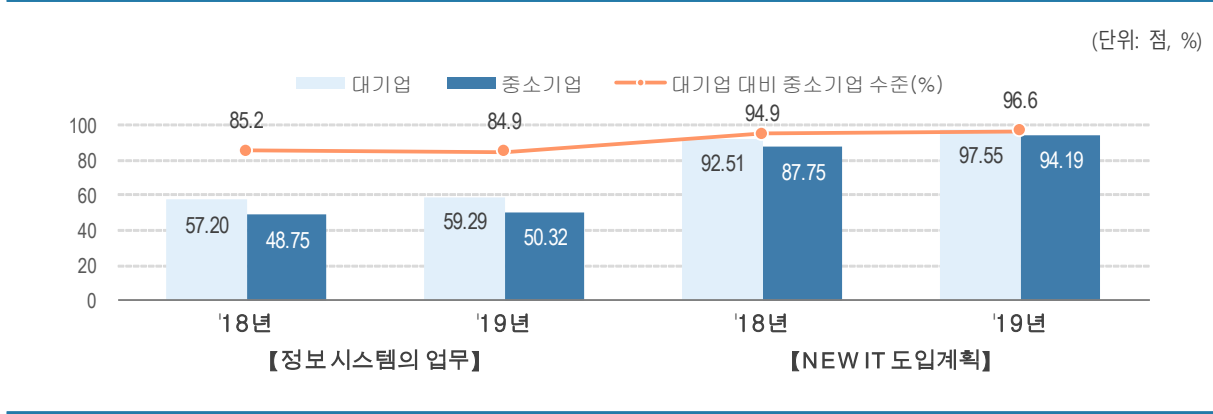
- 『정보화 구축활용』 영역은 중소기업은 61.97점, 대기업 70.02점임. 세부지표 중 'New IT 도입 계획'이 94.19점, '정보시스템의 업무'가 50.32점 순임

[그림 3-13] 정보화 구축활용 영역 세부 평가



- 『구축활용』 영역의 세부지표 중 'New IT 도입 계획'은 전년 대비 6.44점으로 크게 상승하였으며, '정보시스템 업무'는 1.57점 상승함

[그림 3-14] 정보화 구축활용 영역 세부지표별 정보화 수준 추이



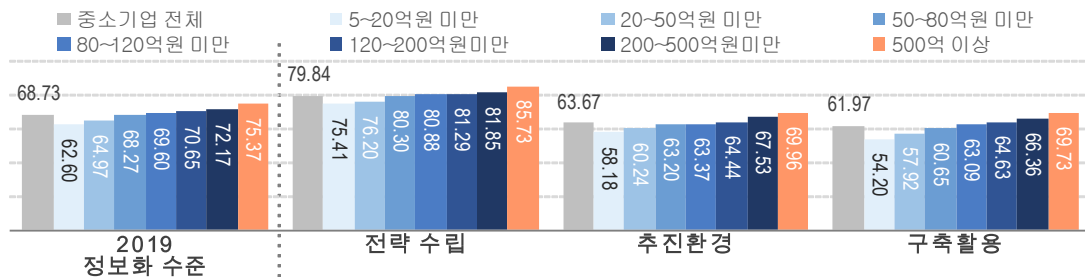
4. 매출액 규모별 정보화 수준

1) 매출액 규모별 중소기업 정보화 수준 총괄

- 매출액 규모별 정보화수준을 살펴보면, 매출액 규모가 커질수록 정보화수준이 높아지는 것으로 나타남

[그림 3-15] 매출액 규모별 중소기업 정보화 수준

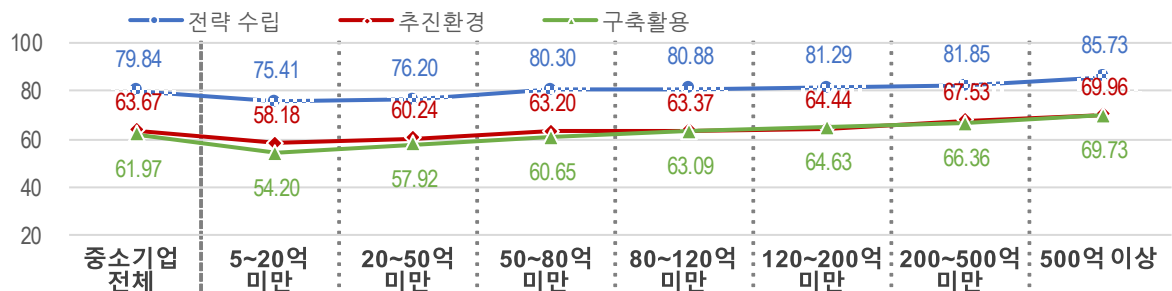
(Base: 중소기업 각 매출액 규모별 기업, 단위: 점)



- 평가영역별로 살펴보면, 매출액 규모가 클수록 평가영역별 점수도 상승하는 경향을 보임

[그림 3-16] 매출액 규모별 평가영역별 정보화 수준

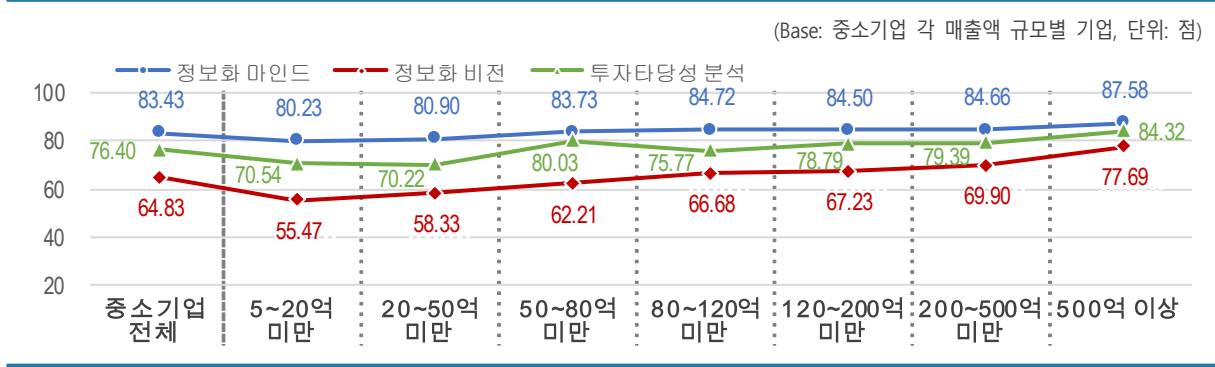
(Base: 중소기업 각 매출액 규모별 기업, 단위: 점)



2) 매출액 규모별 평가지표별 정보화 수준

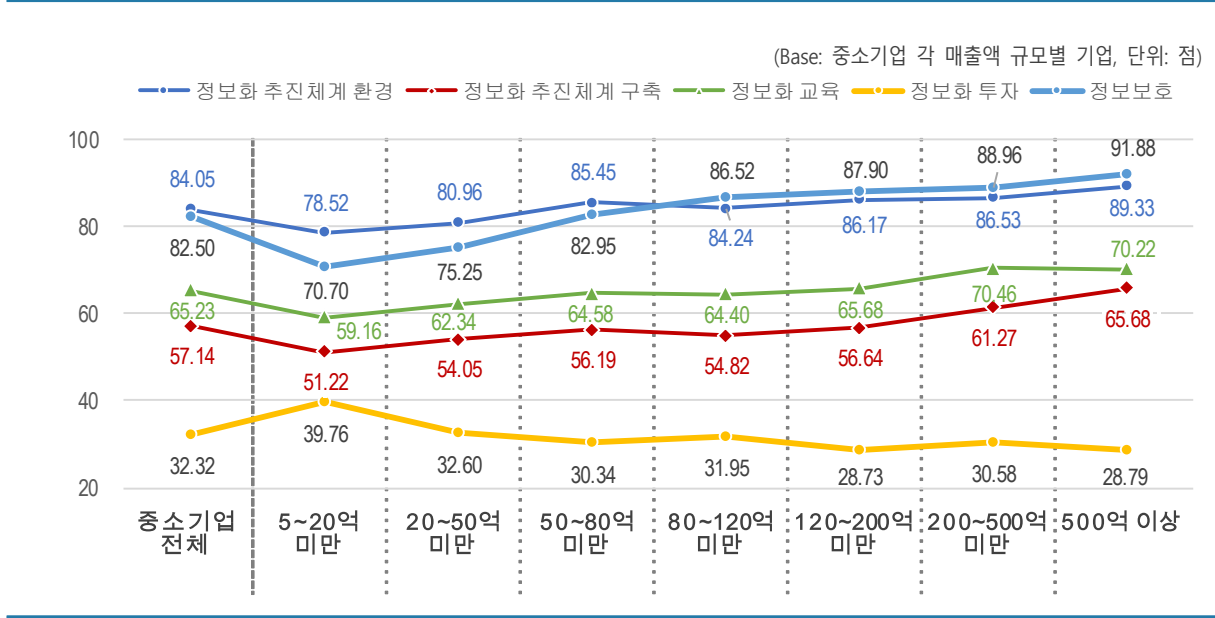
○ 『전략 수립』 영역에서는 매출액 규모가 클수록 평가지표 점수도 상승하는 경향을 보임

[그림 3-17] 매출액 규모별 『전략 수립』 세부지표별 정보화 수준



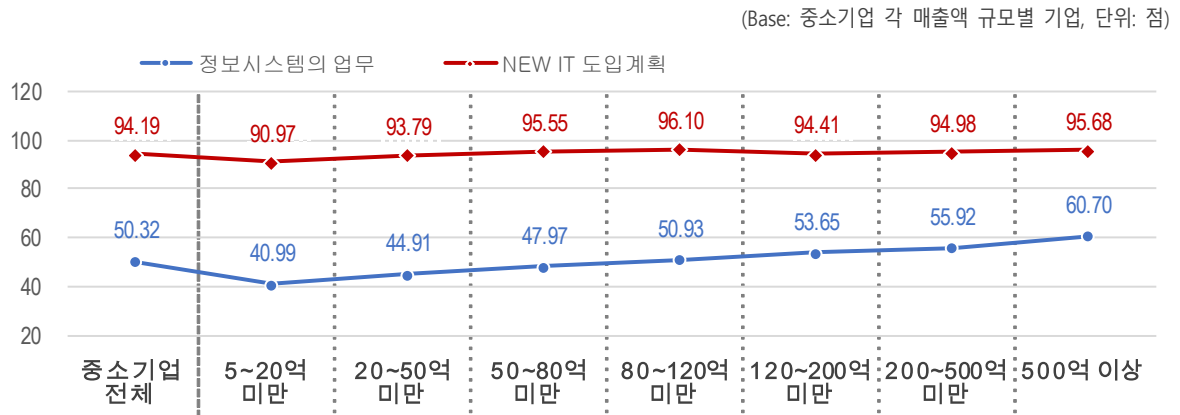
○ 『추진환경』 영역에서는 매출액이 클수록 대부분의 평가지표 점수가 상승하는 경향을 보였으나, '정보화 투자'의 경우 20억 이상의 기업에서 다소 하락하는 것으로 나타남

[그림 3-18] 매출액 규모별 『추진환경』 세부지표별 정보화 수준



- 『구축활용』 영역의 세부지표 중 '정보시스템의 업무'는 매출액 규모가 클수록 점수가 상승하는 것으로 나타났으며, 'NEW IT 도입계획'의 경우 모든 규모에서 비슷한 수준으로 나타남

[그림 3-19] 매출액 규모별 『구축활용』 세부지표별 정보화 수준



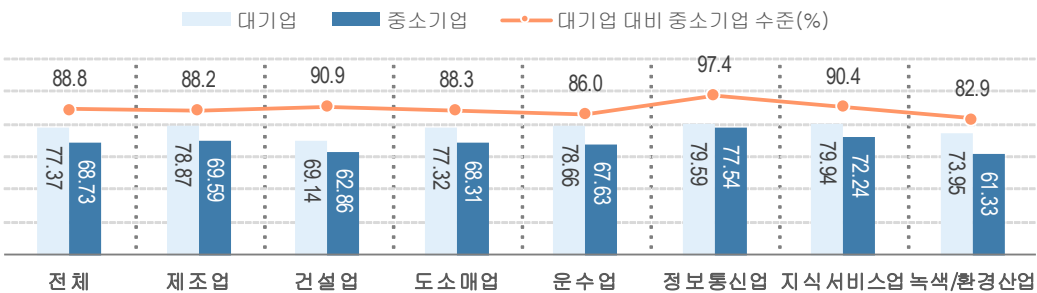
5. 산업별 정보화 수준

1) 산업별 정보화 수준 총괄

- 중소기업의 산업별 정보화 수준은 정보통신업이 77.54점으로 가장 높았고, 다음으로 지식서비스업 72.24점, 제조업 69.59점, 도소매업 68.31점, 운수업 67.63점, 건설업 62.86점, 녹색/환경산업 61.33점 순으로 나타남
- 대기업 대비 중소기업의 정보화 수준은 정보통신업, 건설업, 지식서비스업의 경우 타 산업에 비해 격차가 적었으며, 녹색/환경산업의 대기업 대비 정보화 수준이 82.9%로 가장 낮음

[그림 3-20] 산업별 대-중소기업 정보화 수준

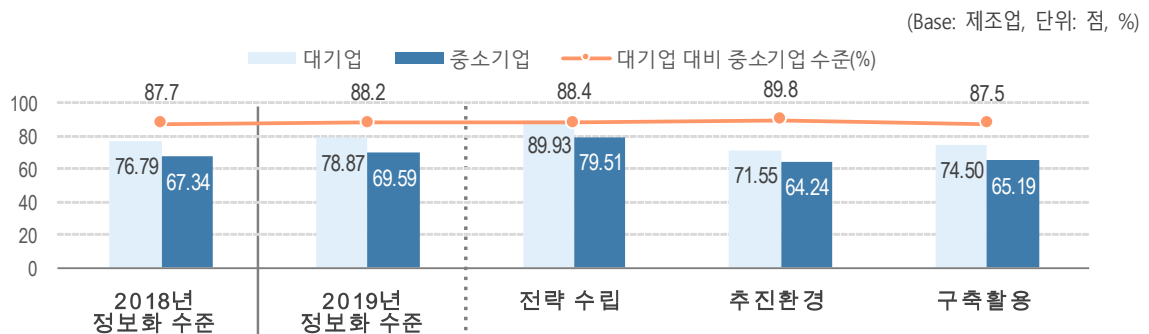
(Base: 각 산업 별 기업, 단위: 점, %)



2) 제조업 정보화 수준

- 제조업의 정보화 수준은 69.59점으로 전년 대비 2.25점 상승했으며, 대기업 대비 수준도 88.2%로 전년 대비 약 0.5%p 상승함
 - 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 87% 이상으로 나타남

[그림 3-21] 제조업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



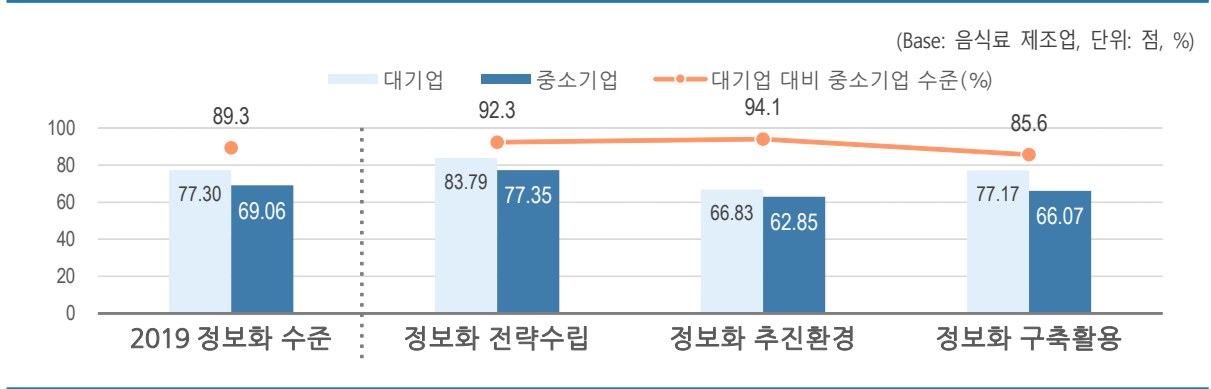
[표 3-9] 제조업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

영역 \ 구분		2018년			2019년			전년 대비 대기업비 증감 (b-a)
		대기업	중소기업	대기업비(%) (a)	대기업	중소기업	대기업비(%) (b)	
정보화 수준		76.79	67.34	87.7	78.87	69.59	88.2	▲0.5
전략 수립		89.39	79.88	89.4	89.93	79.51	88.4	▽1.0
	정보화 마인드	89.83	82.15	91.5	91.03	82.69	90.8	▽0.7
	정보화 비전	87.36	64.15	73.4	89.49	64.28	71.8	▽1.6
	투자 타당성 분석	88.97	81.69	91.8	85.38	76.90	90.1	▽1.7
추진 환경		68.51	61.57	89.9	71.55	64.24	89.8	▽0.1
	추진체계 환경	91.76	83.15	90.6	92.52	84.49	91.3	▲0.7
	추진체계 구축	66.76	56.19	84.2	70.00	57.93	82.8	▽1.4
	정보화 교육	65.36	60.50	92.6	72.46	66.71	92.1	▽0.5
	정보화 투자	28.74	29.90	104.1	30.00	31.74	105.8	▲1.7
	정보보호	85.91	80.59	93.8	87.28	83.23	95.4	▲1.6
구축 활동		71.79	61.38	85.5	74.50	65.19	87.5	▲2.0
	정보시스템의 업무	63.92	52.94	82.8	66.76	56.26	84.3	▲1.5
	New IT 도입 계획	97.70	89.16	91.3	100.00	94.59	94.6	▲3.3

■ 음식료 제조업

- 음식료 제조업의 정보화 수준은 69.06점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 89.3%임
- 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

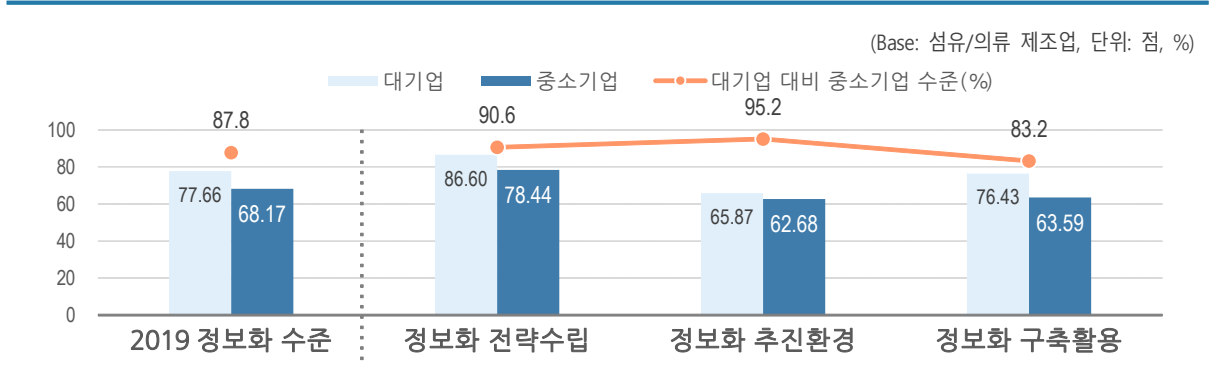
[그림 3-22] 음식료 제조업의 정보화수준



■ 섬유/의류 제조업

- 섬유/의류 제조업의 정보화 수준은 68.17점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 87.8%임
- 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 83% 이상으로 나타남

[그림 3-23] 섬유/의류 제조업의 정보화수준

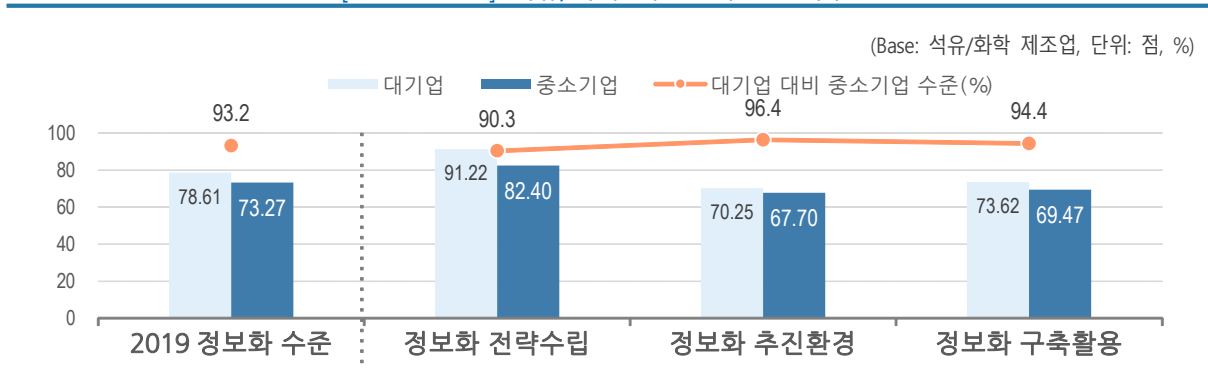


■ 석유/화학 제조업

○ 석유/화학 제조업의 정보화 수준은 73.27점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 93.2%임

- 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 90% 이상으로 나타남

[그림 3-24] 석유/화학 제조업의 정보화수준

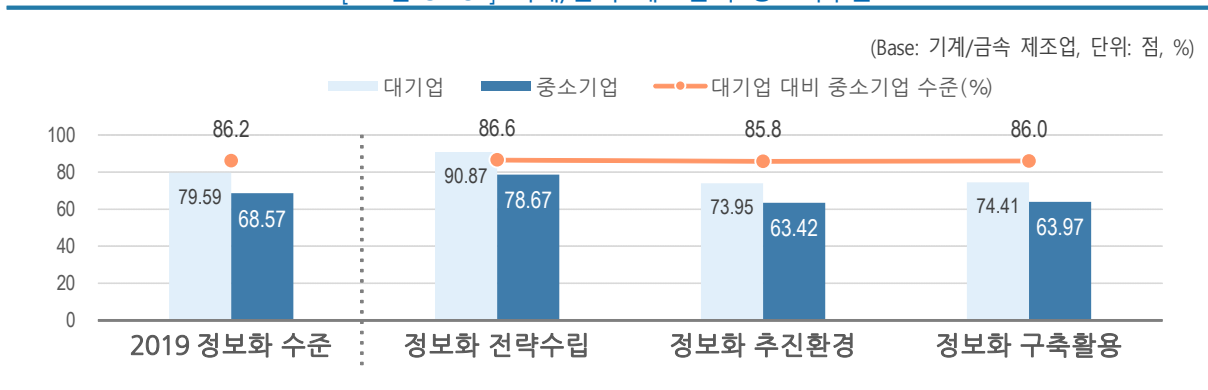


■ 기계/금속 제조업

○ 기계/금속 제조업의 정보화 수준은 68.57점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 86.2%임

- 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

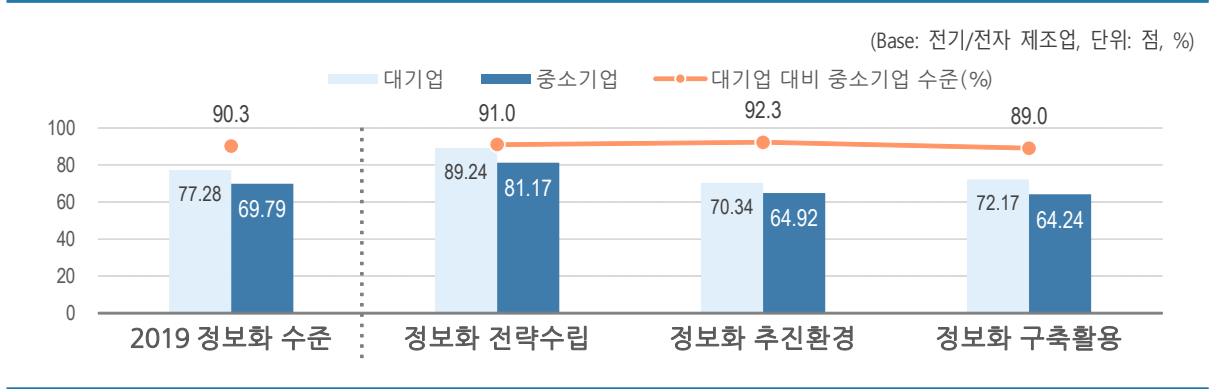
[그림 3-25] 기계/금속 제조업의 정보화수준



■ 전기/전자 제조업

- 전기/전자 제조업의 정보화 수준은 69.79점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 90.3%임
- 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 89% 이상으로 나타남

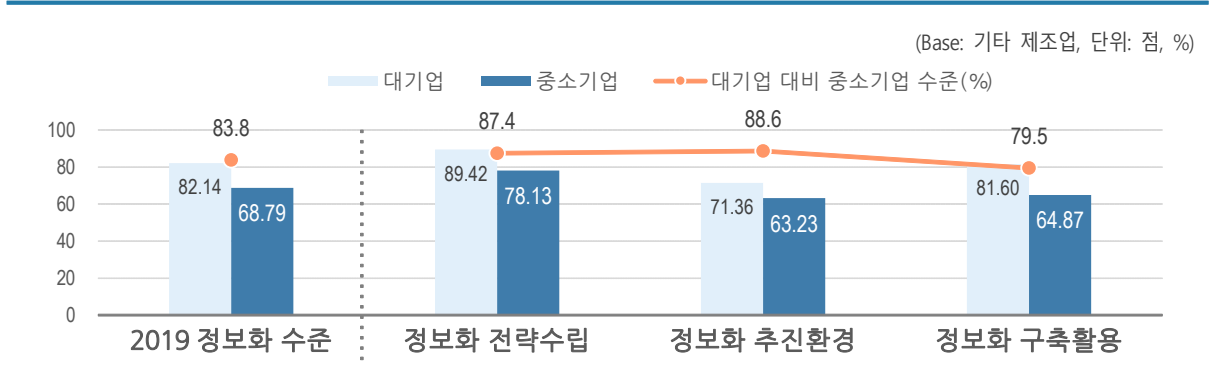
[그림 3-26] 전기/전자 제조업의 정보화수준



■ 기타 제조업

- 기타 제조업의 정보화 수준은 68.79점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 83.8%임
- 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 79% 이상으로 나타남

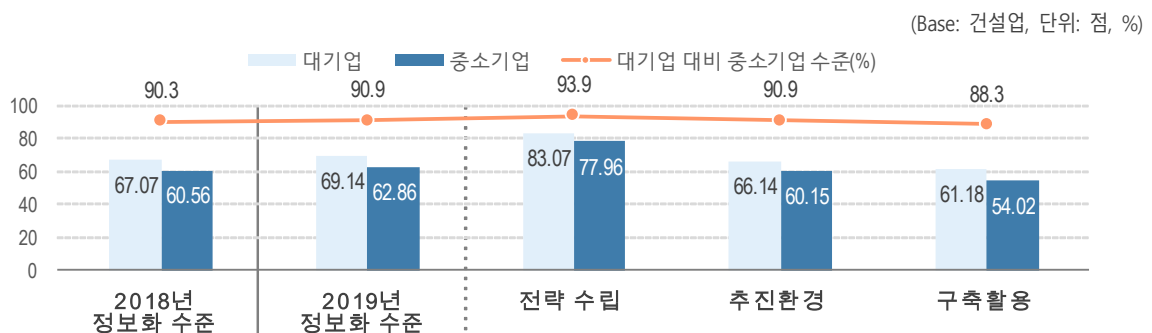
[그림 3-27] 기타 제조업의 정보화수준



3) 건설업 정보화 수준

- 건설업의 정보화 수준은 62.86점으로 전년 대비 2.30점 상승했으며, 대기업 대비 수준도 90.9%로 전년 대비 약 0.6%p 상승함
 - 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 77.96점으로 가장 높았으며, 『구축활용』 영역이 54.02점으로 가장 낮은 수준을 보임
 - 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 88% 이상으로 나타남

[그림 3-28] 건설업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



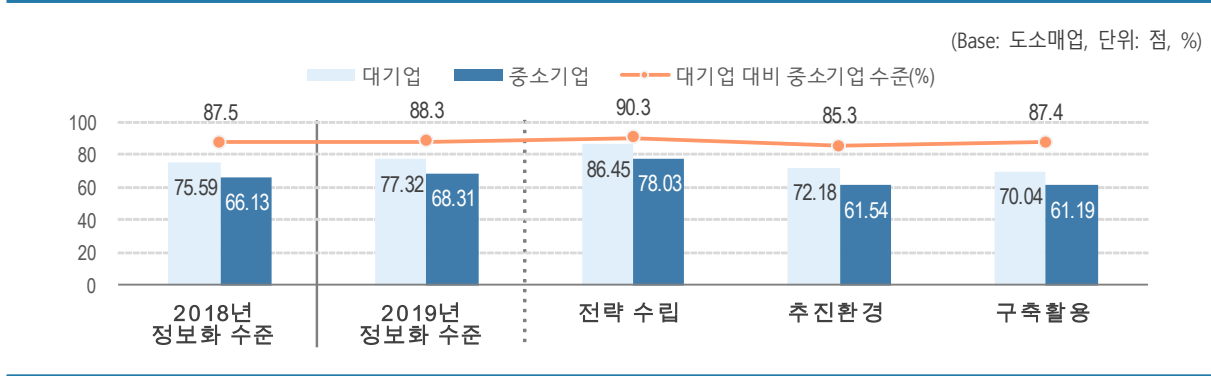
[표 3-10] 건설업의 세부지표별 대·중소기업 정보화 수준 비교

영역 \ 구분		2018년			2019년			전년 대비 대기업비 증감 (b-a)
		대기업	중소기업	대기업비(%) (a)	대기업	중소기업	대기업비(%) (b)	
정보화 수준		67.07	60.56	90.3	69.14	62.86	90.9	▲0.6
전략 수립		84.64	78.95	93.3	83.07	77.96	93.9	▲0.6
	정보화 마인드	86.41	81.03	93.8	84.68	81.82	96.6	▲2.8
	정보화 비전	70.00	61.71	88.2	75.96	61.13	80.5	▽7.7
	투자 타당성 분석	87.83	82.72	94.2	81.28	73.55	90.5	▽3.7
추진 환경		62.66	57.53	91.8	66.14	60.15	90.9	▽0.9
	추진체계 환경	87.14	79.26	91.0	86.88	81.59	93.9	▲2.9
	추진체계 구축	56.78	50.01	88.1	62.47	51.96	83.2	▽4.9
	정보화 교육	61.48	57.24	93.1	67.06	62.11	92.6	▽0.5
	정보화 투자	27.83	32.40	116.4	28.09	33.33	118.7	▲2.3
	정보보호	83.00	76.06	91.6	84.26	79.22	94.0	▲2.4
구축 활동		57.28	49.69	86.7	61.18	54.02	88.3	▲1.6
	정보시스템의 업무	49.59	39.06	78.8	51.33	41.53	80.9	▲2.1
	New IT 도입 계획	82.61	84.65	102.5	93.62	95.11	101.6	▽0.9

4) 도소매업 정보화 수준

- 도소매업의 정보화 수준은 68.31점으로 전년 대비 2.18점 상승했으며, 대기업 대비 수준도 88.3%로 전년 대비 0.8%p 상승함
 - 평가영역별로 살펴보면 『전략수립』영역의 정보화 수준이 가장 높았으며, 대기업 대비 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

[그림 3-29] 도소매업의 정보화 수준 차이 및 평가영역별 정보화 수준



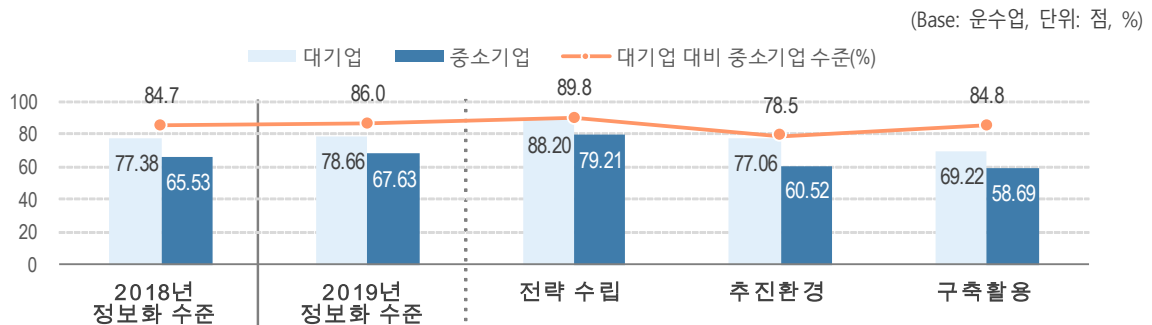
[표 3-11] 도소매업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

영역 \ 구분		2018년			2019년			전년 대비 대기업비 증감 (b-a)
		대기업	중소기업	대기업비(%) (a)	대기업	중소기업	대기업비(%) (b)	
정보화 수준		75.59	66.13	87.5	77.32	68.31	88.3	▲0.8
전략 수립		86.10	77.42	89.9	86.45	78.03	90.3	▲0.4
	정보화 마인드	88.39	81.20	91.9	87.43	82.78	94.7	▲2.8
	정보화 비전	78.87	59.25	75.1	86.76	61.87	71.3	▽3.8
	투자 타당성 분석	83.23	77.29	92.9	82.65	72.85	88.1	▽4.8
추진 환경		67.96	58.99	86.8	72.18	61.54	85.3	▽1.5
	추진체계 환경	87.77	81.19	92.5	86.76	83.25	95.9	▲3.4
	추진체계 구축	63.77	53.15	83.3	70.44	55.37	78.6	▽4.7
	정보화 교육	64.55	58.16	90.1	71.24	60.85	85.4	▽4.7
	정보화 투자	30.00	26.49	88.3	30.29	28.98	95.7	▲7.4
	정보보호	88.52	76.91	86.9	90.97	80.31	88.3	▲1.4
구축 활동		68.02	57.50	84.5	70.04	61.19	87.4	▲2.9
	정보시스템의 업무	56.28	44.36	78.8	56.94	46.48	81.6	▲2.8
	New IT 도입 계획	93.55	86.06	92.0	98.53	93.17	94.6	▲2.6

5) 운수업 정보화 수준

- 운수업의 정보화 수준은 67.63점으로 전년 대비 2.10점 상승했으며, 대기업 대비 수준은 86.0%로 전년 대비 1.3%p 상승함
 - 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 가장 높았으며, 『구축활용』 영역이 58.69점으로 가장 낮은 것으로 나타남
 - 대기업 대비 정보화수준은 대부분의 영역에서 80% 이상으로 나타났으며, 『추진환경』 영역의 경우 78.5%로 나타남

[그림 3-30] 운수업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



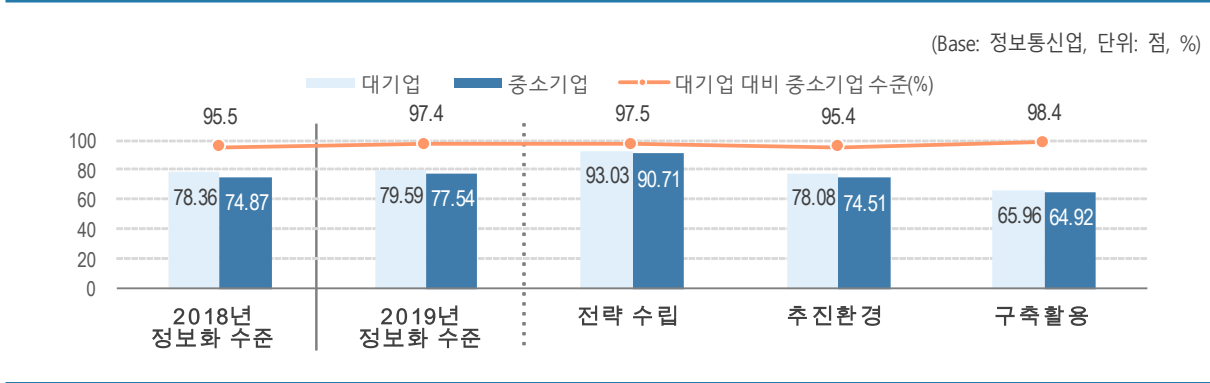
[표 3-12] 운수업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

영역 \ 구분		2018년			2019년			전년 대비 대기업비 증감 (b-a)
		대기업	중소기업	대기업비(%) (a)	대기업	중소기업	대기업비(%) (b)	
정보화 수준		77.38	65.53	84.7	78.66	67.63	86.0	▲1.3
전략 수립		90.43	78.62	86.9	88.20	79.21	89.8	▲2.9
	정보화 마인드	91.52	80.93	88.4	88.62	81.97	92.5	▲4.1
	정보화 비전	86.97	64.57	74.2	90.69	65.75	72.5	▽1.7
	투자 타당성 분석	89.09	80.73	90.6	84.83	79.24	93.4	▲2.8
추진 환경		73.17	59.07	80.7	77.06	60.52	78.5	▽2.2
	추진체계 환경	92.42	80.97	87.6	91.67	81.58	89.0	▲1.4
	추진체계 구축	73.39	51.28	69.9	80.28	53.07	66.1	▽3.8
	정보화 교육	63.94	59.34	92.8	70.69	61.51	87.0	▽5.8
	정보화 투자	36.36	28.93	79.6	33.10	30.18	91.2	▲11.6
	정보보호	88.48	79.10	89.4	90.69	79.90	88.1	▽1.3
구축 활동		65.46	54.66	83.5	69.22	58.69	84.8	▲1.3
	정보시스템의 업무	55.15	42.35	76.8	58.23	43.21	74.2	▽2.6
	New IT 도입 계획	87.88	81.44	92.7	93.10	92.34	99.2	▲6.5

6) 정보통신업 정보화 수준

- 정보통신업의 정보화 수준은 77.54점으로 전년 대비 2.67점 상승했고, 대기업 대비 수준도 97.4%로 전년 대비 1.9%p 상승함
 - 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 가장 높았으며, 『구축활용』 영역이 64.92점으로 가장 낮은 것으로 나타남
 - 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 95% 이상으로 나타남

[그림 3-31] 정보통신업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



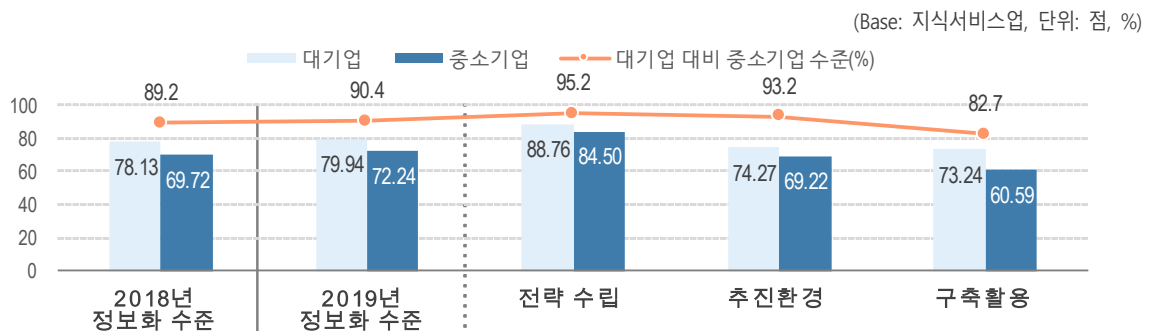
[표 3-13] 정보통신업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

영역 \ 구분		2018년			2019년			전년 대비 대기업비 증감 (b-a)
		대기업	중소기업	대기업비(%) (a)	대기업	중소기업	대기업비(%) (b)	
정보화 수준		78.36	74.87	95.5	79.59	77.54	97.4	▲1.9
전략 수립		92.36	88.65	96.0	93.03	90.71	97.5	▲1.5
	정보화 마인드	94.24	92.57	98.2	94.73	94.52	99.8	▲1.6
	정보화 비전	87.58	77.26	88.2	91.35	82.45	90.3	▲2.1
	투자 타당성 분석	89.09	82.92	93.1	88.11	83.05	94.3	▲1.2
추진 환경		74.72	71.76	96.0	78.08	74.51	95.4	▽0.6
	추진체계 환경	91.16	89.12	97.8	92.12	90.75	98.5	▲0.7
	추진체계 구축	73.82	66.76	90.4	79.08	69.40	87.8	▽2.6
	정보화 교육	69.09	70.09	101.5	78.92	75.38	95.5	▽6.0
	정보화 투자	42.42	41.41	97.6	38.92	45.00	115.6	▲18.0
	정보보호	88.91	89.99	101.2	88.92	91.38	102.8	▲1.6
구축 활동		65.16	61.66	94.6	65.96	64.92	98.4	▲3.8
	정보시스템의 업무	53.32	47.31	88.7	52.79	49.75	94.2	▲5.5
	New IT 도입 계획	90.91	92.86	102.1	94.59	97.90	103.5	▲1.4

7) 지식서비스업 정보화 수준

- 지식서비스업의 정보화 수준은 72.24점으로 전년 대비 2.52점 상승했고, 대기업 대비 수준도 90.4%로 전년 대비 약 1.2%p 상승함
 - 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 가장 높았으며, 『구축활용』 영역이 60.59점으로 가장 낮은 것으로 나타남
 - 대기업 대비 정보화 수준은 대부분의 영역에서 90% 이상으로 나타났으며, 『구축활용』 영역의 경우 82.7%로 나타남

[그림 3-32] 지식서비스업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



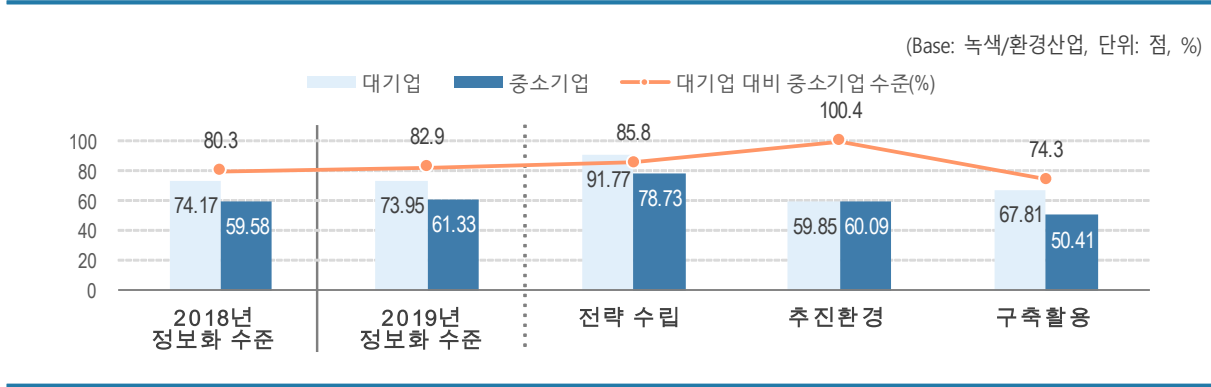
[표 3-14] 지식서비스의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

영역		구분	2018년			2019년			전년 대비 대기업비 증감 (b-a)
			대기업	중소기업	대기업비(%) (a)	대기업	중소기업	대기업비(%) (b)	
정보화 수준			78.13	69.72	89.2	79.94	72.24	90.4	▲1.2
전략 수립			88.82	83.65	94.2	88.76	84.50	95.2	▲1.0
	정보화 마인드		90.81	86.49	95.2	90.13	87.93	97.6	▲2.4
	정보화 비전		85.35	70.39	82.5	89.74	73.62	82.0	▽0.5
	투자 타당성 분석		84.19	83.22	98.9	83.08	80.22	96.6	▽2.3
추진 환경			71.86	66.03	91.9	74.27	69.22	93.2	▲1.3
	추진체계 환경		93.99	84.80	90.2	94.23	85.22	90.4	▲0.2
	추진체계 구축		69.16	59.81	86.5	73.08	63.25	86.6	▲0.1
	정보화 교육		69.26	65.75	94.9	75.03	70.93	94.5	▽0.4
	정보화 투자		33.49	34.94	104.3	32.31	38.33	118.6	▲14.3
	정보보호		87.81	85.42	97.3	87.95	88.12	100.2	▲2.9
구축 활동			69.71	56.62	81.2	73.24	60.59	82.7	▲1.5
	정보시스템의 업무		57.92	42.73	73.8	60.93	45.26	74.3	▲0.5
	New IT 도입 계획		95.35	86.82	91.1	100.00	93.91	93.9	▲2.8

8) 녹색/환경산업 정보화 수준

- 녹색/환경산업의 정보화 수준은 61.33점으로 전년 대비 1.75점 상승했고, 대기업 대비 수준은 82.9%로 전년 대비 2.6%p 상승함
 - 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 78.73점으로 가장 높았으며, 『건축활용』 영역이 50.41점으로 가장 낮은 것으로 나타남
 - 대기업 대비 정보화 수준은 『전략수립』 85.8%, 『건축활용』 74.3%로 나타났으며 『추진환경』 영역의 경우 100.4%로 나타남¹⁵⁾

[그림 3-33] 녹색/환경산업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



[표 3-15] 녹색/환경산업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

영역 \ 구분		2018년			2019년			전년 대비 대기업비 증감 (b-a)
		대기업	중소기업	대기업비(%) (a)	대기업	중소기업	대기업비(%) (b)	
정보화 수준		74.17	59.58	80.3	73.95	61.33	82.9	▲2.6
전략 수립		94.51	78.73	83.3	91.77	78.73	85.8	▲2.5
	정보화 마인드	98.33	81.16	82.5	97.50	81.38	83.5	▲1.0
	정보화 비전	100.00	57.33	57.3	100.00	59.60	59.6	▲2.3
	투자 타당성 분석	73.33	84.12	114.7	60.00	81.44	135.7	▲21.0
추진 환경		66.68	58.46	87.7	59.85	60.09	100.4	▲12.7
	추진체계 환경	94.44	81.57	86.4	91.67	83.77	91.4	▲5.0
	추진체계 구축	60.00	52.50	87.5	46.00	52.49	114.1	▲26.6
	정보화 교육	63.33	59.32	93.7	60.00	62.52	104.2	▲10.5
	정보화 투자	26.67	29.49	110.6	30.00	30.56	101.9	▽8.7
	정보보호	92.00	74.13	80.6	88.00	77.78	88.4	▲7.8
구축 활동		63.77	47.46	74.4	67.81	50.41	74.3	▽0.1
	정보시스템의 업무	52.77	37.62	71.3	58.03	39.27	67.7	▽3.6
	New IT 도입 계획	100.00	79.84	79.8	100.00	87.06	87.1	▲7.3

15) 녹색/환경산업의 대기업 유효표본수는 2018년 3개, 2019년 2개로 해석에 유의해야 함

6. IT 부가가치 창출지수

1) IT 부가가치 창출지수 배경 및 의의

- 중소기업의 정보화 수준을 측정하는 대표 지표로 사용되어온 대-중소기업 정보화 수준 격차는 최근 수년간 큰 변동이 없이 일정한 비율을 유지하고 있음. 이는 중소기업과 대기업의 정보화 수준 차이가 어느 정도 고착된 현상을 반영하는 것으로 중소기업 정보화 수준의 동태적 변화를 나타내는 의미로써 대-중소기업 정보화 수준 격차의 대표지수 의미가 퇴색되었다는 것을 의미함. 또한, 대-중소기업 정보화 수준 격차는 10년 전 대비 IT 수준이 현저히 진화되고 스마트워크 등 정보화를 통한 경영혁신의 동인(driver)으로서 정보화 변화를 반영하지 못함. 이를 고려하여 대-중소기업 정보화 수준 격차 비교는 계속 유지하는 한편 IT 변화추세를 반영하고 중소기업의 정보화 방향을 선도하는 역할을 할 수 있는 IT 부가가치 창출지수라는 지표를 새롭게 도출하게 되었음. 따라서 IT 부가가치 창출지수 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 창출지수는 1차로 중소기업 정보화의 전반적 수준을 반영하고, 또한 IT의 변화추세를 고려하여 최신 IT 활용 및 기존의 정보화 영역에서 진일보한 IT의 경영성과 향상 수준을 반영하는 요소를 중점 고려하여 도출한 것임. 또한, IT 부가가치력은 중소기업 IT 지원사업의 향후 중점 지원 방향과 대-중소기업 정보화 격차가 두드러지게 나타나는 구체적 집중 항목을 반영한 것임. 따라서 점수와 IT 부가가치 창출지수는 근원적으로 다른 지수가 아님

2) IT 부가가치 창출지수의 활용

- IT 부가가치 창출지수는 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 창출지수의 근본적 의미와 부합할지라도 지수의 활용 및 이해에 혼란이 올 수 있다고 판단됨. 따라서, 중소기업의 다양한 영역별 지표별 제시를 기본으로 하는 점수와 별도로, IT 부가가치 창출지수는 정보화 효과 지수를 기본으로 하여 운영적 효과, 관리적 효과, 전략적 효과의 세 가지 지표의 복합 지수로 산출하고자 함
- IT 부가가치 창출지수는 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 창출지수를 객관적으로 해석할 수 있는 기준 자료(예; 발전단계모형)에 관한 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 창출지수 산출방법론

- IT 부가가치 창출지수는 IT의 효과력, 활용력, 기획력의 산술평균으로 산출하며, 각 영역은 세부 차원을 구성하는 세부지표의 해당 업무영역별 종사자 수의 비중을 가중 평균하여 100점 단위로 환산함

[표 3-16] IT 부가가치 창출지수 영역 및 지표 구분

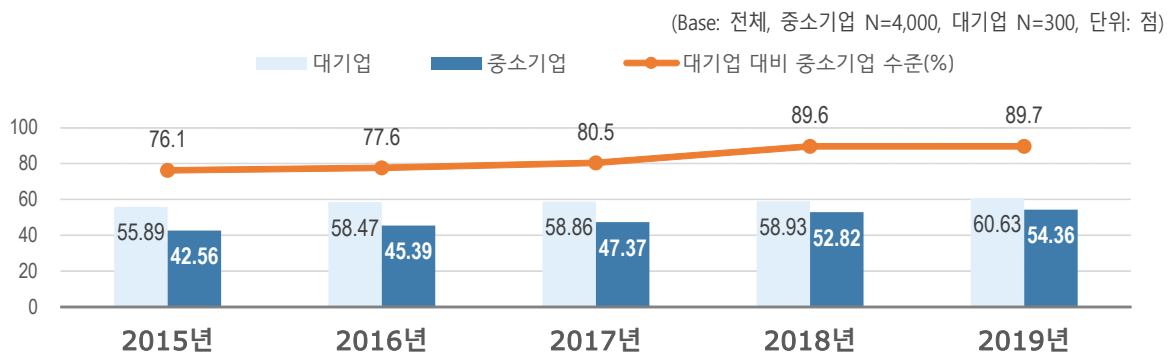
영역	세부차원		지표	
IT 기획력	정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준		(CEO/임원)정보화에 대한 관심(필요성) 지원의지 (CEO/임원)정보화투자계획 및전략수립 추진	(직원)정보화에 대한 관심(필요성) (직원)정보화 활용지식 습득노력
	정보화 비전		정보화 지원	
	투자 타당성 분석		투자 타당성 분석	
IT 활용력	부서 간 통합력	판/구매 업무	영업, 마케팅, 고객 관리 프로세스 판매 계획 프로세스	전자조달시스템 전자결제 (e-payment)
		생산 물류 업무	생산 및 입고 계획 프로세스 출하 계획 프로세스 공정 관리 프로세스	품질 관리 프로세스 창고 및 물류/운송 관리 프로세스
		지원 업무	예산 결산 원가관리 회계처리 등 재무 프로세스 인사관리	온라인 교육(e-learning) 사내지식공유(KMS, EIP, EKP 등)
		기업 통합 활동	SCM(공급망 관리시스템) MES(생산/공정 관리시스템) POP(생산 정보화 시스템) 전자입찰시스템	CRM(고객관계 관리시스템) ERP(전사적자원관리) GW(그룹웨어) 홈페이지
	기업간 통합력	판/구매 업무	영업, 마케팅, 고객 관리 프로세스 판매 계획 프로세스	전자조달시스템 전자결제 (e-payment)
		생산 물류 업무	생산 및 입고 계획 프로세스 출하 계획 프로세스 공정 관리 프로세스	품질 관리 프로세스 창고 및 물류/운송 관리 프로세스
		지원 업무	예산 결산 원가관리 회계처리 등 재무 프로세스	
	스마트력		모바일 오피스 활용 여부 모바일 오피스 이용 계획	클라우드 이용 여부 SNS 활용 여부
IT 효과력	운영적 효과		경영관리 업무효과 판매관리 업무효과 구매관리 업무효과	생산, 개발, 물류 업무효과 기업 간 연계/협업 업무효과
	관리적 효과		업무 지식 공유 의사결정 신속화	전사적 정보 공유 및 협업 수준 기업 간 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 거래 지속 가능성(충성도) 향상 원가/비용 절감 매출 증가

7. IT 부가가치 창출지수 산출 결과

1) 총괄

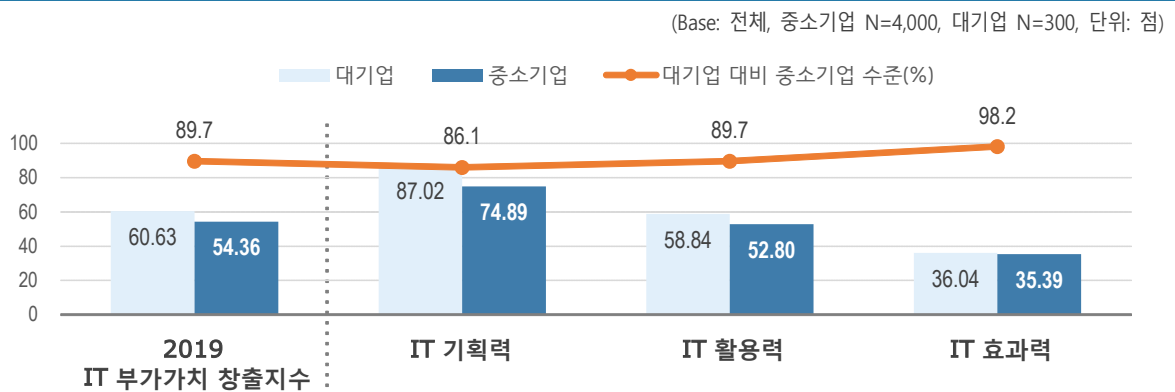
- IT 부가가치 창출지수는 중소기업 54.36점, 대기업 60.63점으로 대기업 대비 중소기업 수준은 89.7%로 나타남
- 전년 대비 중소기업 IT 부가가치 창출지수는 1.54점 상승하였으며, 대기업 대비 수준은 89.7%로 전년과 비슷한 수준으로 나타남

[그림 3-34] 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 추이



- 평가영역 중 『IT 기획력』이 74.89점으로 가장 높았으며, 『IT 효과력』이 35.39점으로 가장 낮은 수준으로 나타남.
- 대기업 대비 수준은 모든 영역에서 86% 이상으로 나타남

[그림 3-35] IT 부가가치 창출지수 결과



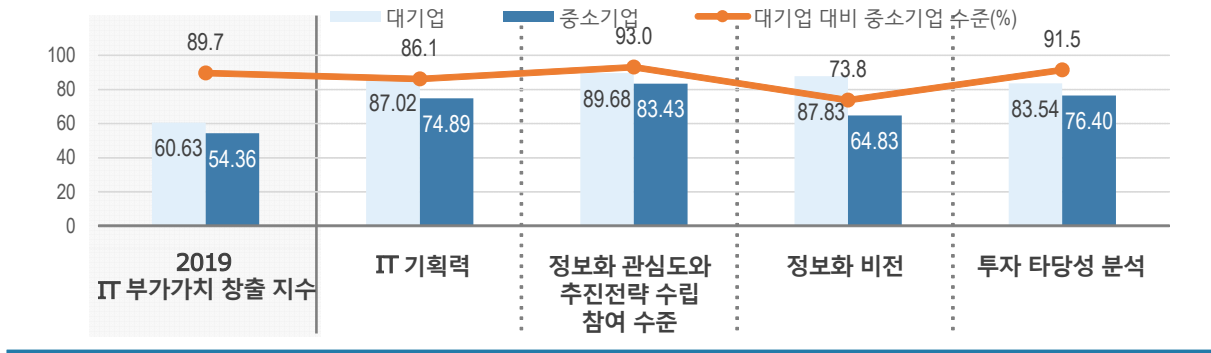
2) 차원별 IT 부가가치 창출지수

■ IT 기획력

- 『IT 기획력』은 중소기업 74.89점, 대기업 87.02점으로 대기업 대비 중소기업 수준은 86.1%로 나타남
- 세부 차원 중 '정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준'이 83.43점으로 가장 높았으며, 다음으로 '투자 타당성 분석' 76.40점, '정보화 비전' 64.83점 순으로 나타남
- '정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준', '투자 타당성 분석'의 대기업 대비 수준은 91% 이상이였으며, 반면 '정보화 비전'의 경우 73.8%로 타 지표에 비해 큰 격차를 보임

[그림 3-36] 『IT 기획력』 세부지표

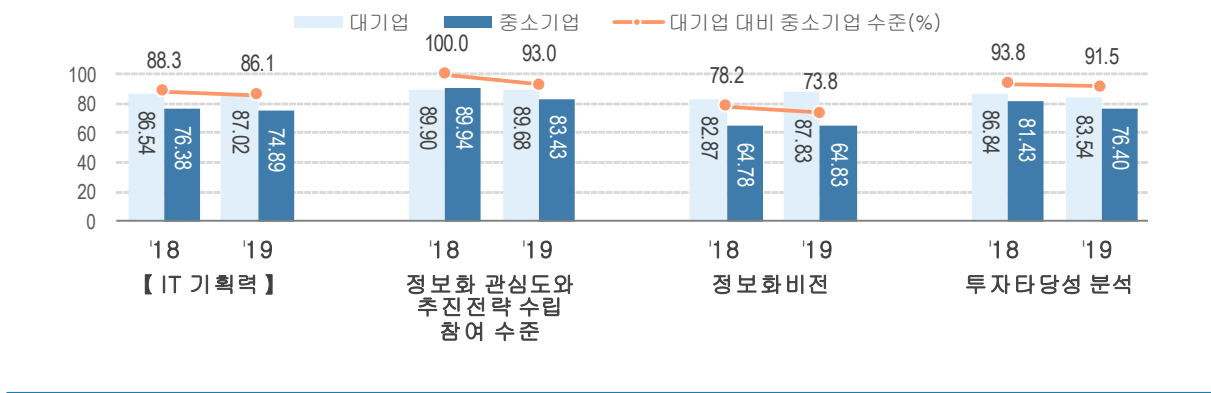
(Base: 전체, 중소기업 N=4,000, 대기업 N=300, 단위: 점)



- '정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준', '투자 타당성 분석'의 경우 전년도에 비해 다소 하락하였으며, '정보화 비전'의 경우 비슷한 수준으로 나타남

[그림 3-37] 『IT 기획력』 영역 세부지표별 추이

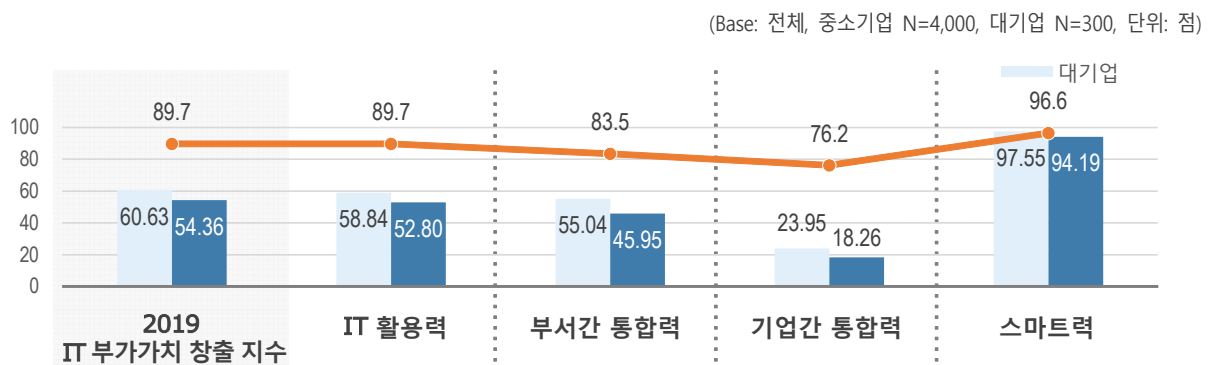
(Base: 각 년도 전체, 단위: 점)



■ IT 활용력

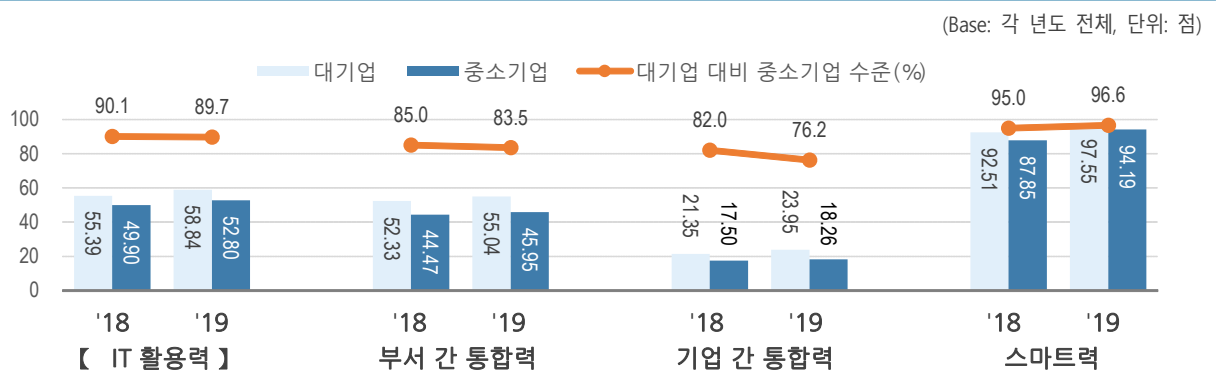
- 『IT 활용력』은 중소기업 52.80점, 대기업 58.84점으로 대기업 대비 중소기업 수준은 89.7%로 나타남
- 세부 차원 중 '스마트력'이 94.19점, 대기업 대비 96.6%로 가장 높은 수준이었으며, 다음으로 '부서간 통합력'(45.95점, 83.5%), '기업간 통합력'(18.26점, 76.2%) 순으로 나타남

[그림 3-38] 『IT 활용력』 세부지표



- '부서 간 통합력', '기업 간 통합력'의 경우 전년도와 비슷한 수준으로 나타났으며, '스마트력'의 경우 6.34점 상승함

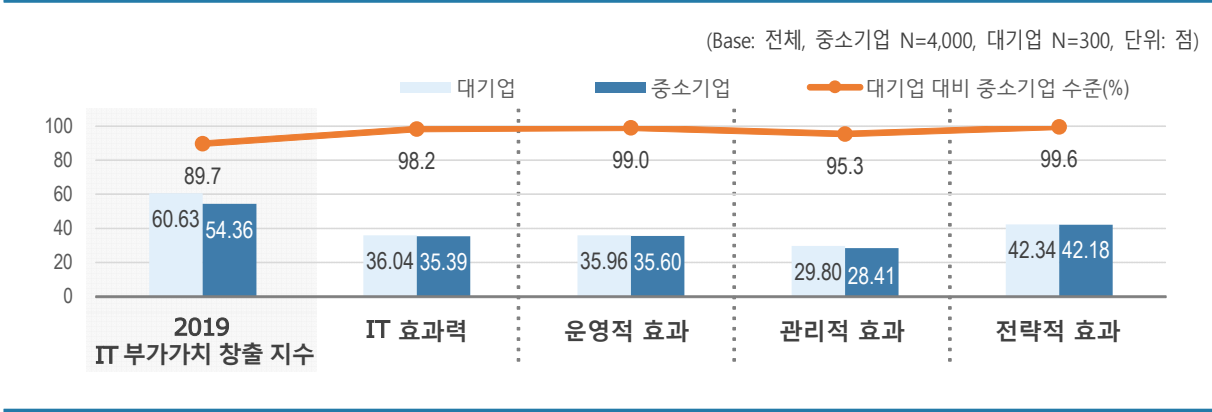
[그림 3-39] 『IT 활용력』 영역 세부지표별 추이



■ IT 효과력

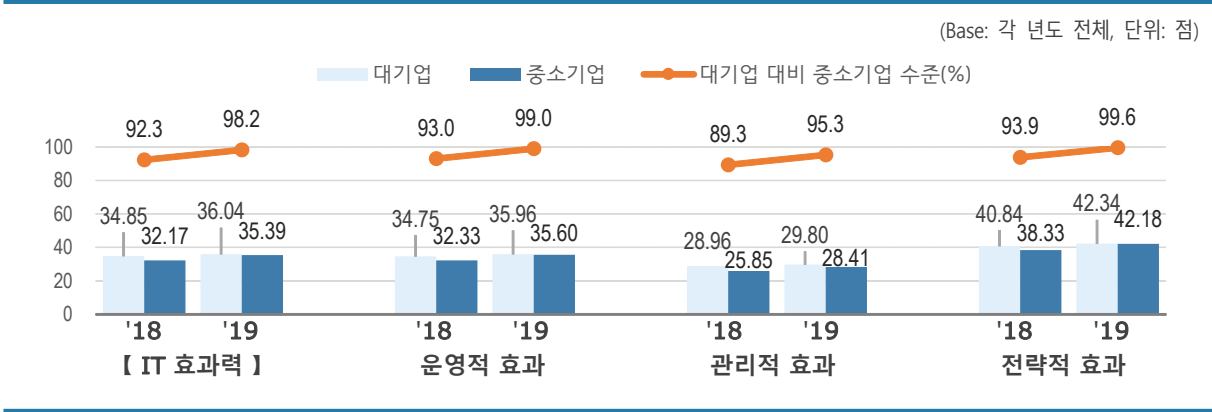
- 『IT 효과력』은 중소기업 35.39점, 대기업 36.04점으로 대기업 대비 중소기업 수준은 98.2%로 나타남
- 대기업 대비 수준은 모든 차원에서 95% 이상으로 나타남

[그림 3-40] 『IT 효과력』 세부지표



- 모든 세부지표가 전년도와 비슷하거나 상승한 수준으로 나타남

[그림 3-41] 『IT 효과력』 영역 세부지표별 추이

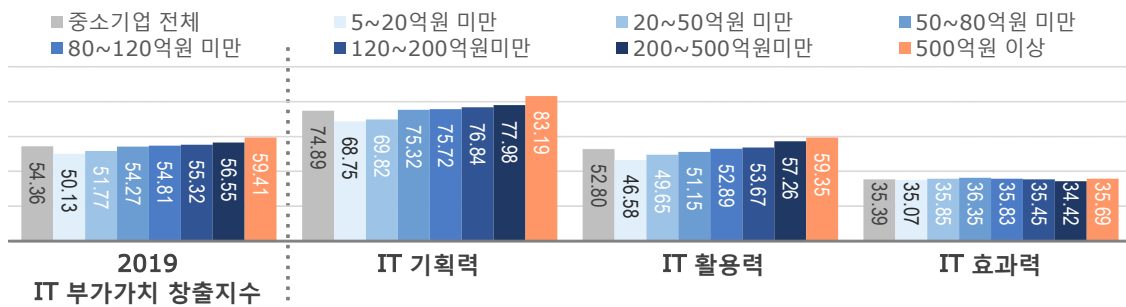


3) 매출액 규모별 IT 부가가치 창출지수

- IT 부가가치 창출지수는 매출액이 클수록 높아지는 경향을 보임

[그림 3-42] 매출액 규모별 IT 부가가치 창출지수

(Base: 중소기업 각 매출액 규모별 기업, 단위: 점)

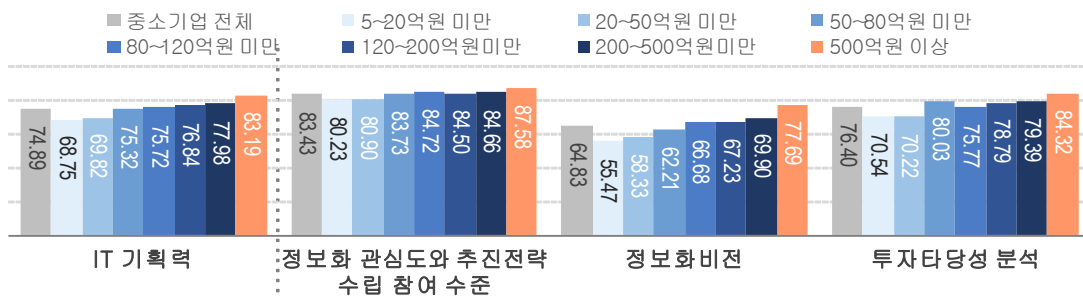


■ IT 기획력

- 『IT 기획력』은 매출액 규모가 클수록 상승하는 경향을 보이며, 세부지표별로도 매출액에 따른 차이를 보임
- '정보화 비전'의 경우 매출액에 따른 상승폭이 타 지표에 비해 크게 나타남

[그림 3-43] 매출액 규모별 『IT 기획력』 세부지표

(Base: 중소기업 각 매출액 규모별 기업, 단위: 점)

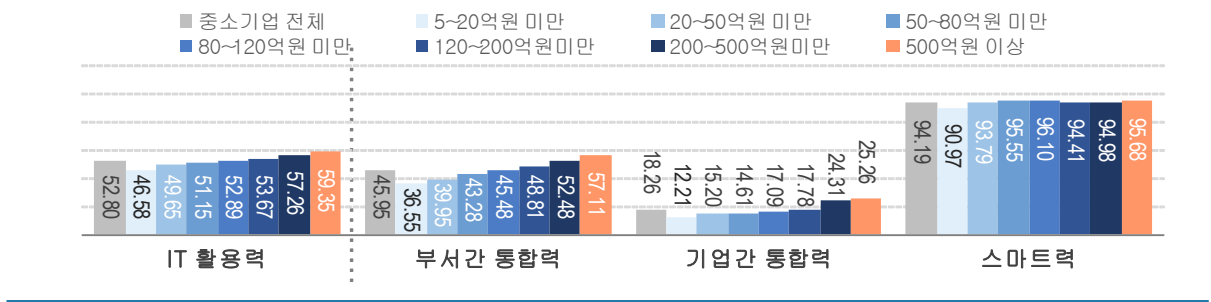


■ IT 활용력

- 『IT 활용력』은 매출액 규모가 클수록 상승하는 경향을 보이며, 세부지표별로도 매출액에 따른 차이를 보임
- 세부지표 중 '부서 간 통합력'과 '기업 간 통합력'은 매출액 규모와 비례하는 형태를 보이지만, '스마트력'의 경우는 매출액 규모에 따른 특징이 나타나지 않음

[그림 3-44] 매출액 규모별 『IT 활용력』 세부지표

(Base: 중소기업 각 매출액 규모별 기업, 단위: 점)

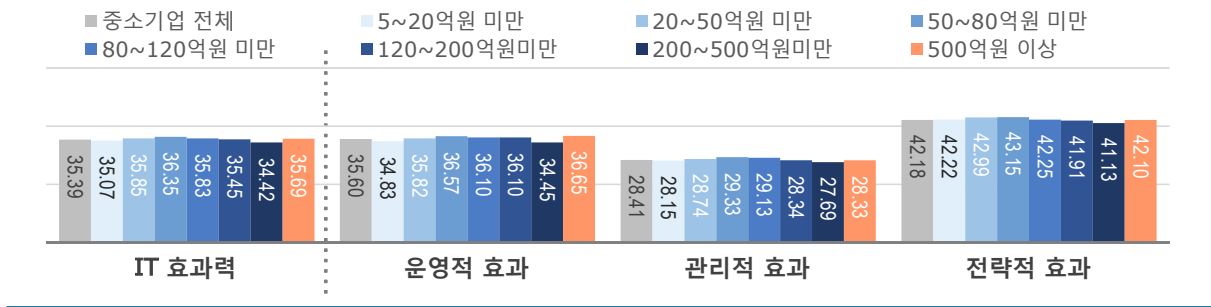


■ IT 효과력

- 『IT 효과력』은 매출액 규모별 차이가 크지 않고, 세부지표들도 모두 매출액 규모에 따른 특징을 보이지 않음

[그림 3-45] 매출액 규모별 『IT 효과력』 세부지표

(Base: 중소기업 각 매출액 규모별 기업, 단위: 점)

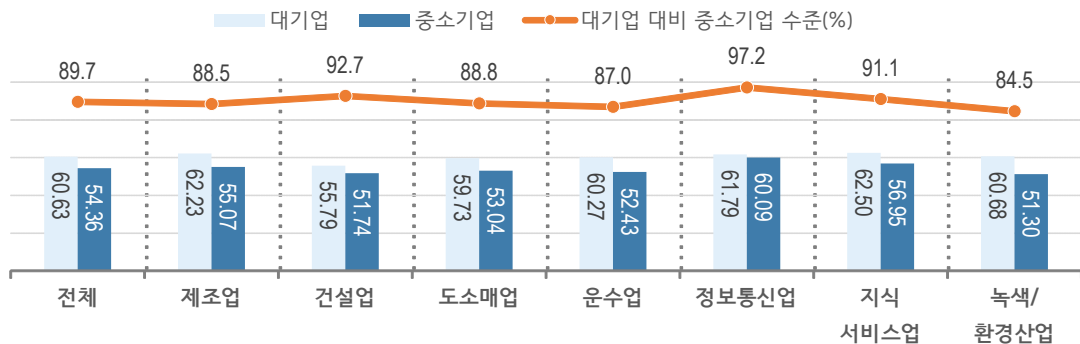


4) 산업별 IT 부가가치 창출지수

- 산업별 IT 부가가치 창출지수는 정보통신업 60.09점, 지식서비스업 56.95점, 제조업 55.07점, 도소매업 53.04점, 운수업 52.43점, 건설업 51.74점, 녹색/환경산업 51.30점 순으로 나타남

[그림 3-46] 산업별 IT 부가가치 창출지수

(Base: 각 산업별 대-중소기업, 단위: 점, %)

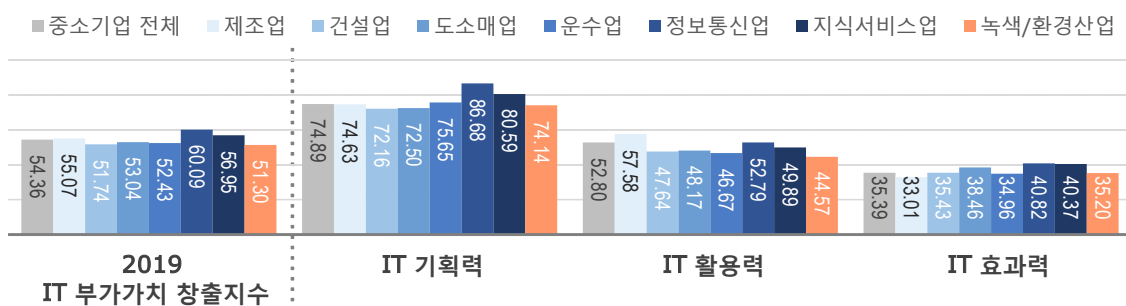


- 대부분의 영역에서 '정보통신업'과 '지식서비스업'이 높은 수준으로 나타남

- 『IT 활용력』의 경우 '제조업', 『IT기획력』의 경우 '도소매업'의 점수가 타 산업에 비해 높게 나타남

[그림 3-47] 산업별 평가영역별 IT 부가가치 창출지수

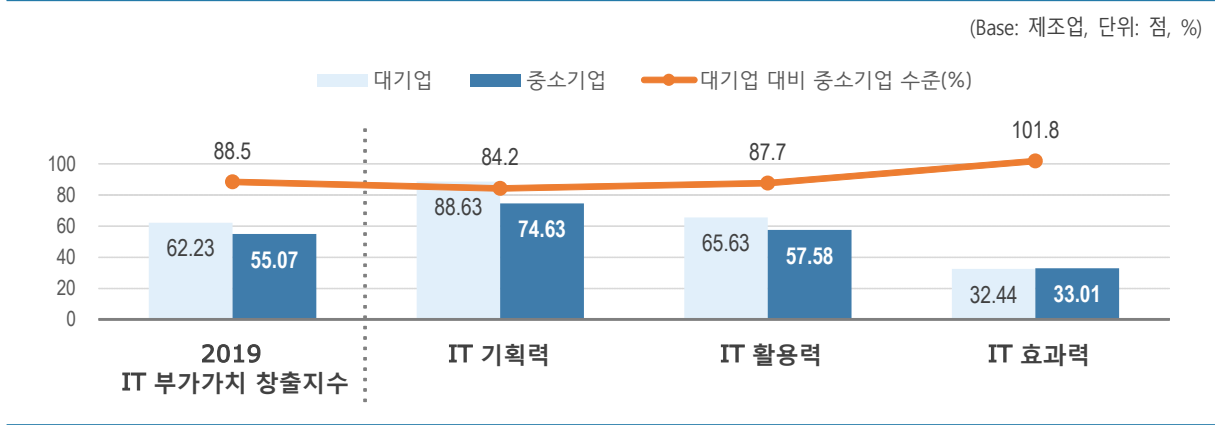
(Base: 중소기업 각 산업별 기업, 단위: 점)



■ 제조업

○ 제조업의 경우 『IT 기획력』이 74.63점으로 가장 높았으며, 다음으로 『IT 활용력』(57.58점), 『IT 효과력』(30.67점) 순으로 나타남

[그림 3-48] 제조업 IT 부가가치 창출지수



[표 3-17] 제조업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교

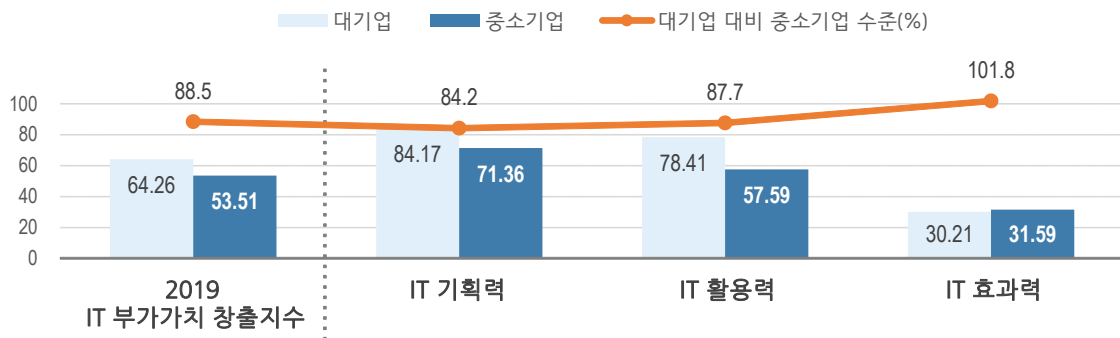
영역		구분	대기업	중소기업	대기업비(%)
IT 부가가치 창출지수			62.23	55.07	88.5
IT 기획력	정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준		88.63	74.63	84.2
	정보화 비전		91.03	82.69	90.8
	투자 타당성 분석		89.49	64.28	71.8
			85.38	76.90	90.1
IT 활용력	부서 간 통합력		65.63	57.58	87.7
	기업 간 통합력		63.33	52.58	83.0
	스마트력		33.55	25.56	76.2
			100.00	94.59	94.6
IT 효과력	운영적 효과		32.44	33.01	101.8
	관리적 효과		34.18	33.82	98.9
	전략적 효과		26.11	26.09	99.9
			37.03	39.10	105.6

- 음식료 제조업

- 음식료 제조업의 IT 부가가치 창출지수는 53.51점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 88.5%임
- 차원별로 살펴보면, IT 부가가치 창출지수는 『IT 기획력』이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 『IT 효과력』이 가장 높았음

[그림 3-49] 음식료 제조업의 IT 부가가치 창출지수

(Base: 음식료 제조업, 단위: 점, %)

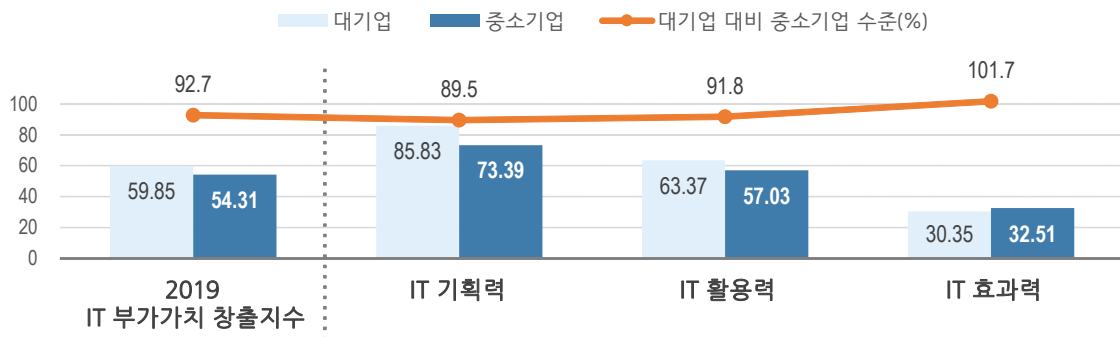


- 섬유/의류 제조업

- 섬유/의류 제조업의 IT 부가가치 창출지수는 54.31점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 92.7%임
- 차원별로 살펴보면, IT 부가가치 창출지수는 『IT 기획력』이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 『IT 효과력』이 가장 높았음

[그림 3-50] 섬유/의류 제조업의 IT 부가가치 창출지수

(Base: 섬유/의류 제조업, 단위: 점, %)

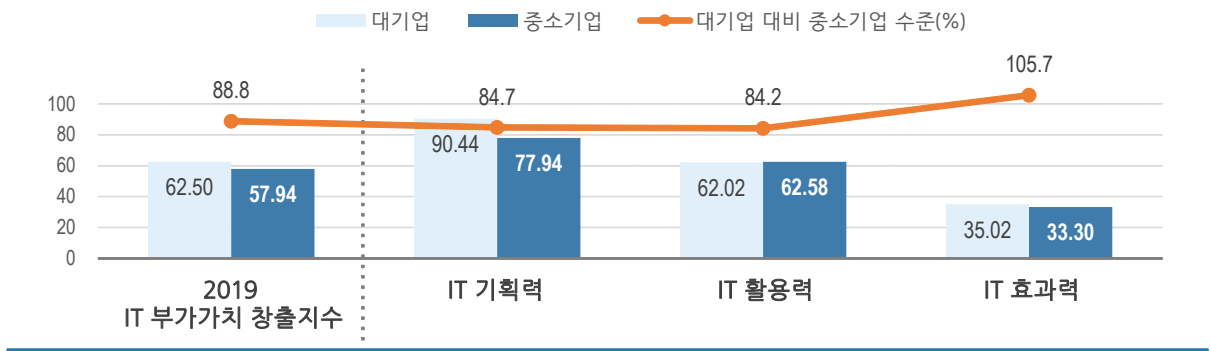


- 석유/화학 제조업

- 석유/화학 제조업의 IT 부가가치 창출지수는 57.94점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 88.8%임
- 차원별로 살펴보면, IT 부가가치 창출지수는 『IT 기획력』이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 『IT 효과력』이 가장 높았음

[그림 3-51] 석유/화학 제조업의 IT 부가가치 창출지수

(Base: 석유/화학 제조업, 단위: 점, %)

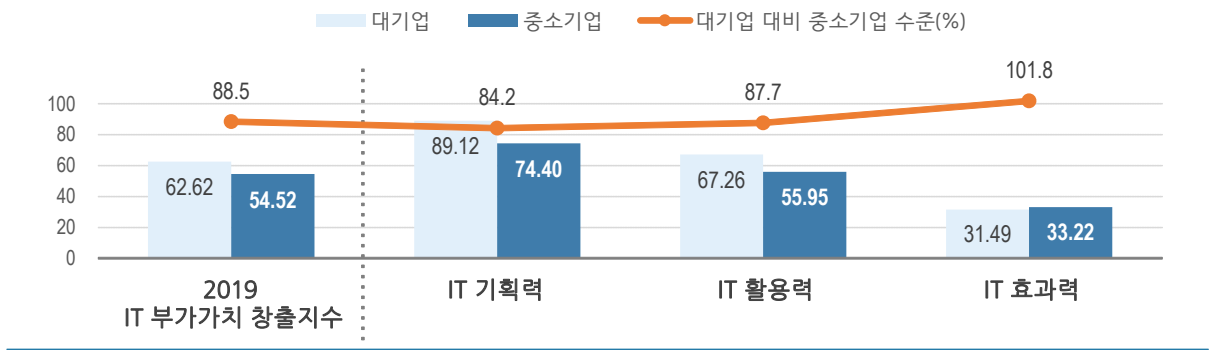


- 기계/금속 제조업

- 기계/금속 제조업의 IT 부가가치 창출지수는 54.52점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 88.5%임
- 차원별로 살펴보면, IT 부가가치 창출지수는 『IT 기획력』이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 『IT 효과력』이 가장 높았음

[그림 3-52] 기계/금속 제조업의 IT 부가가치 창출지수

(Base: 기계/금속 제조업, 단위: 점, %)

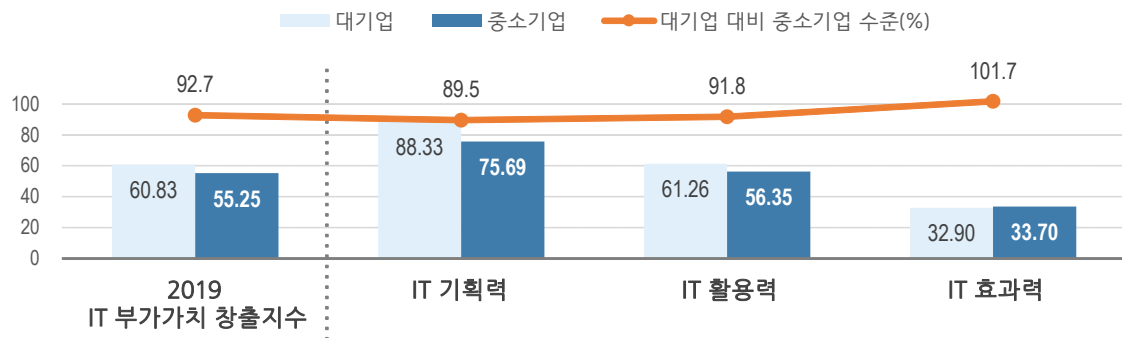


- 전기/전자 제조업

- 전기/전자 제조업의 IT 부가가치 창출지수는 55.25점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 92.7%임
- 차원별로 살펴보면, IT 부가가치 창출지수는 『IT 기획력』이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 『IT 효과력』이 가장 높았음

[그림 3-53] 전기/전자 제조업의 IT 부가가치 창출지수

(Base: 전기/전자 제조업, 단위: 점, %)

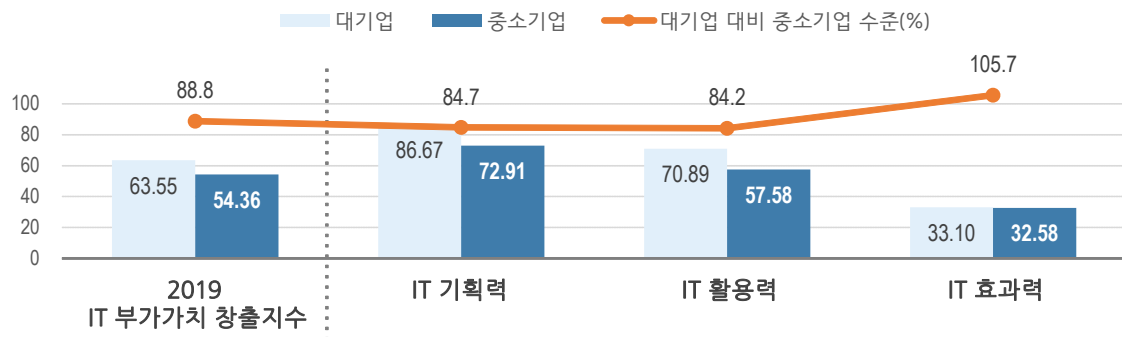


- 기타 제조업

- 기타 제조업의 IT 부가가치 창출지수는 54.36점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 88.8%임
- 차원별로 살펴보면, IT 부가가치 창출지수는 『IT 기획력』이 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 『IT 효과력』이 가장 높았음

[그림 3-54] 기타 제조업의 IT 부가가치 창출지수

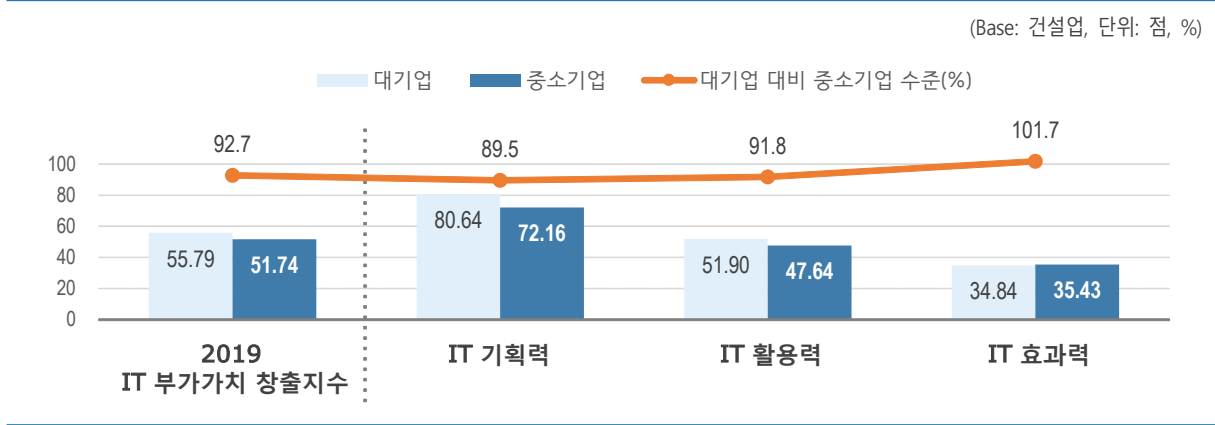
(Base: 기타 제조업, 단위: 점, %)



■ 건설업

○ 건설업의 경우 『IT 기획력』이 72.16점으로 가장 높았으며, 다음으로 『IT 활용력』(47.64점), 『IT 효과력』(33.13점) 순으로 나타남

[그림 3-55] 건설업 IT 부가가치 창출지수



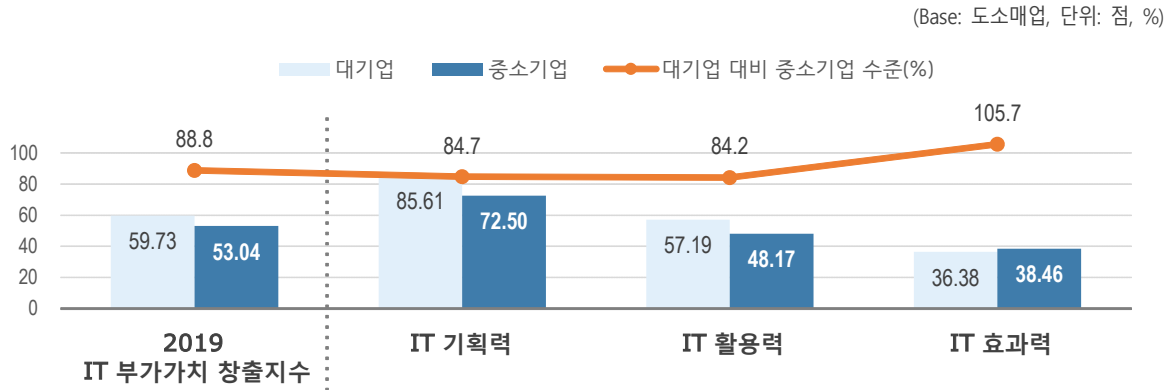
[표 3-18] 건설업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교

영역		구분	대기업	중소기업	대기업비(%)
IT 부가가치 창출지수			55.79	51.74	92.7
IT 기획력	정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준		80.64	72.16	89.5
	정보화 비전		84.68	81.82	96.6
	투자 타당성 분석		75.96	61.13	80.5
			81.28	73.55	90.5
IT 활용력	부서 간 통합력		51.90	47.64	91.8
	기업 간 통합력		46.83	37.41	79.9
	스마트력		15.25	10.40	68.2
			93.62	95.11	101.6
IT 효과력	운영적 효과		34.84	35.43	101.7
	관리적 효과		33.76	34.98	103.6
	전략적 효과		29.53	28.78	97.5
			41.23	42.53	103.2

■ 도소매업

- 도소매업의 경우 『IT 기획력』이 72.50점으로 가장 높았으며, 다음으로 『IT 활용력』(48.17점), 『IT 효과력』(36.13점) 순으로 나타남

[그림 3-56] 도소매업 IT 부가가치 창출지수



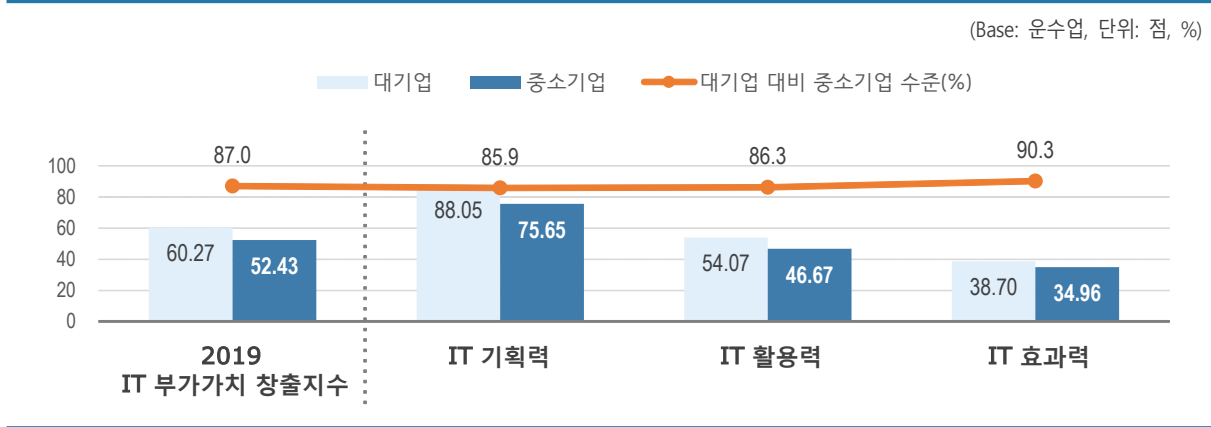
[표 3-19] 도소매업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교

영역		구분	대기업	중소기업	대기업비(%)
IT 부가가치 창출지수			59.73	53.04	88.8
IT 기획력			85.61	72.50	84.7
	정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준		87.43	82.78	94.7
	정보화 비전		86.76	61.87	71.3
	투자 타당성 분석		82.65	72.85	88.1
IT 활용력			57.19	48.17	84.2
	부서 간 통합력		51.37	40.58	79.0
	기업 간 통합력		21.67	10.75	49.6
	스마트력		98.53	93.17	94.6
IT 효과력			36.38	38.46	105.7
	운영적 효과		38.03	39.20	103.1
	관리적 효과		29.29	30.45	104.0
	전략적 효과		41.83	45.73	109.3

■ 운수업

○ 운수업의 경우 『IT 기획력』이 75.65점으로 가장 높았으며, 다음으로 『IT 활용력』(46.67점), 『IT 효과력』(32.53점) 순으로 나타남

[그림 3-57] 운수업 IT 부가가치 창출지수



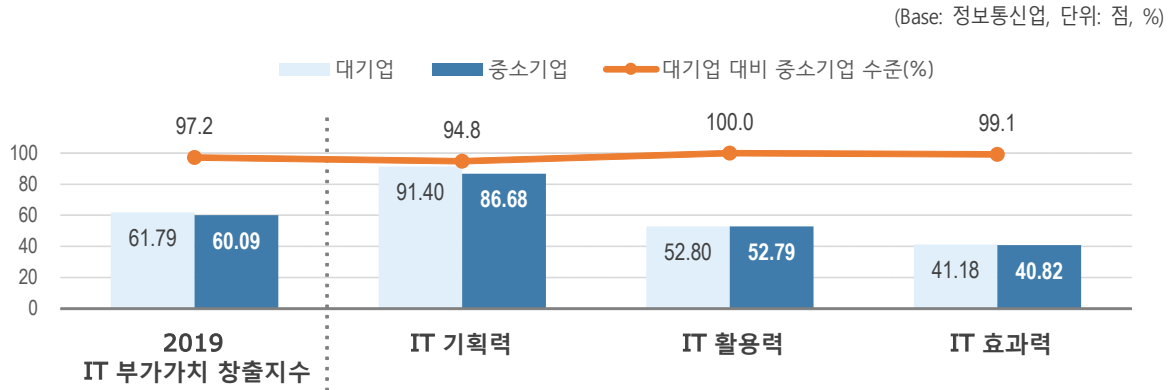
[표 3-20] 운수업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교

영역		구분	대기업	중소기업	대기업비(%)
IT 부가가치 창출지수			60.27	52.43	87.0
IT 기획력	정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준		88.05	75.65	85.9
	정보화 비전		88.62	81.97	92.5
	투자 타당성 분석		90.69	65.75	72.5
			84.83	79.24	93.4
IT 활용력	부서 간 통합력		54.07	46.67	86.3
	기업 간 통합력		51.76	36.98	71.4
	스마트력		17.36	10.69	61.6
			93.10	92.34	99.2
IT 효과력	운영적 효과		38.70	34.96	90.3
	관리적 효과		36.13	34.07	94.3
	전략적 효과		34.40	28.57	83.1
			45.57	42.24	92.7

■ 정보통신업

- 정보통신업의 경우 『IT 기획력』이 86.68점으로 가장 높았으며, 다음으로 『IT 활용력』(52.79점), 『IT 효과력』(38.51점) 순으로 나타남

[그림 3-58] 정보통신업 IT 부가가치 창출지수



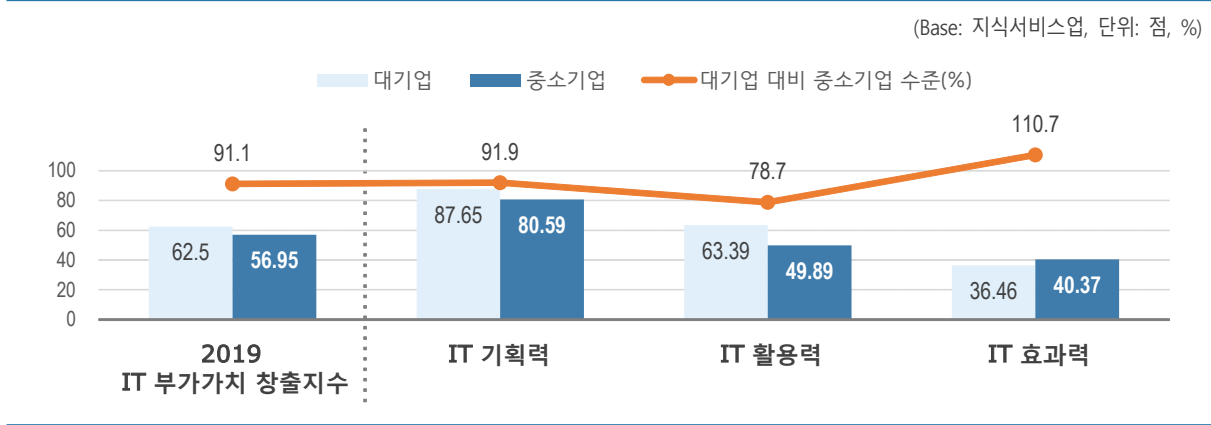
[표 3-21] 정보통신업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교

영역		구분	대기업	중소기업	대기업비(%)
IT 부가가치 창출지수			61.79	60.09	97.2
IT 기획력	정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준		91.40	86.68	94.8
	정보화 비전		94.73	94.52	99.8
	투자 타당성 분석		91.35	82.45	90.3
			88.11	83.05	94.3
IT 활용력	부서 간 통합력		52.80	52.79	100.0
	기업 간 통합력		49.58	45.28	91.3
	스마트력		14.23	15.18	106.7
			94.59	97.90	103.5
IT 효과력	운영적 효과		41.18	40.82	99.1
	관리적 효과		38.33	38.49	100.4
	전략적 효과		35.35	34.53	97.7
			49.85	49.43	99.2

■ 지식서비스업

- 지식서비스업의 경우 『IT 기획력』이 80.59점으로 가장 높았으며, 다음으로 『IT 활용력』(49.89점), 『IT 효과력』(37.76점) 순으로 나타남

[그림 3-59] 지식서비스업 IT 부가가치 창출지수



[표 3-22] 지식서비스업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교

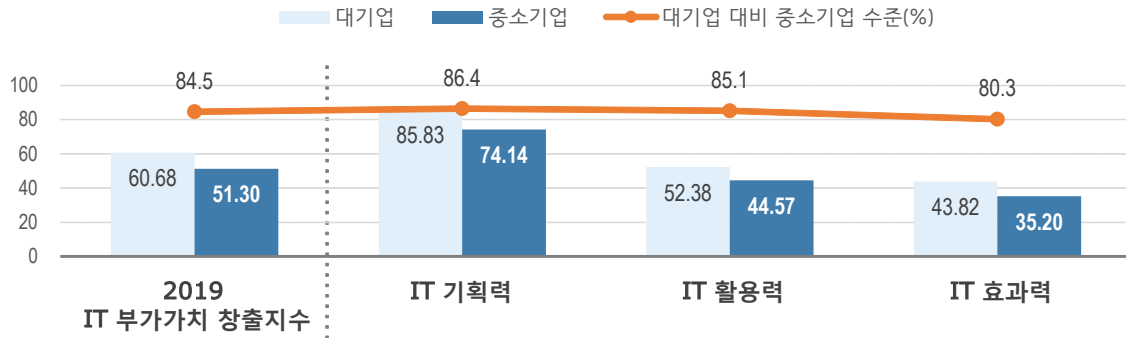
영역		구분	대기업	중소기업	대기업비(%)
IT 부가가치 창출지수			62.50	56.95	91.1
IT 기획력	정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준		87.65	80.59	91.9
	정보화 비전		90.13	87.93	97.6
	투자 타당성 분석		89.74	73.62	82.0
			83.08	80.22	96.6
IT 활용력	부서 간 통합력		63.39	49.89	78.7
	기업 간 통합력		59.22	42.11	71.1
	스마트력		30.94	13.64	44.1
IT 효과력			100.00	93.91	93.9
	운영적 효과		36.46	40.37	110.7
	관리적 효과		34.95	38.70	110.7
	전략적 효과		30.76	33.94	110.3
			43.67	48.49	111.0

■ 녹색/환경산업

- 녹색/환경산업의 경우 『IT 기획력』이 74.14점으로 가장 높았으며, 다음으로 『IT 활용력』(44.57점), 『IT 효과력』(32.77점) 순으로 나타남

[그림 3-60] 녹색/환경산업 IT 부가가치 창출지수

(Base: 녹색/환경산업, 단위: 점, %)



[표 3-23] 녹색/환경산업의 세부지표별 대-중소기업 IT 부가가치 창출지수 비교

영역		구분	대기업	중소기업	대기업비(%)
IT 부가가치 창출지수			60.68	51.30	84.5
IT 기획력	정보화 관심도와 추진전략 수립 참여 수준		85.83	74.14	86.4
	정보화 비전		97.50	81.38	83.5
	투자 타당성 분석		100.00	59.60	59.6
	투자 타당성 분석		60.00	81.44	135.7
IT 활용력	부서 간 통합력		52.38	44.57	85.1
	기업 간 통합력		47.14	35.05	74.4
	스마트력		10.00	11.60	116.0
	스마트력		100.00	87.06	87.1
IT 효과력	운영적 효과		43.82	35.20	80.3
	관리적 효과		45.28	34.28	75.7
	전략적 효과		28.37	29.28	103.2
	전략적 효과		57.82	42.03	72.7

※ 녹색/환경산업의 대기업 유효표본수는 2개로, 해석에 유의해야 함

제 4 장

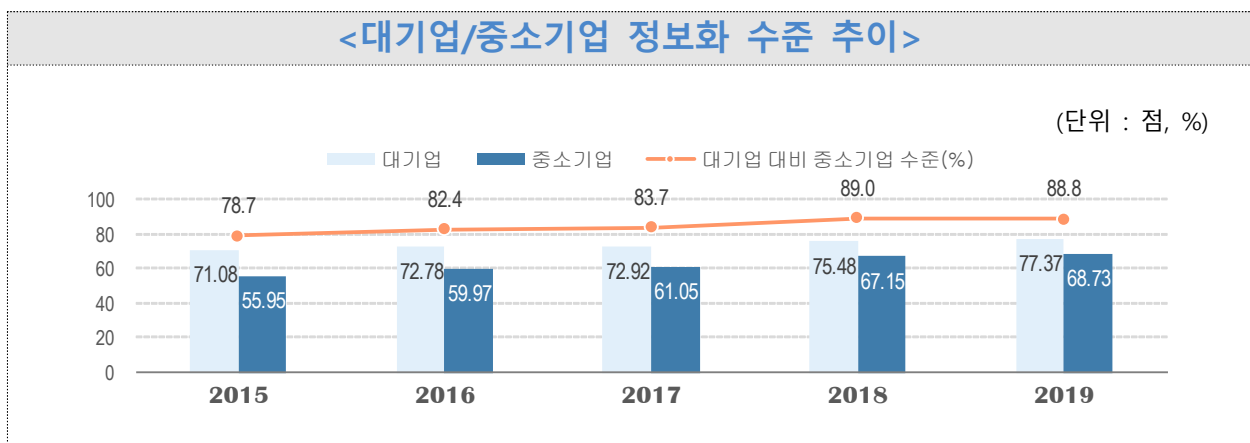
결론 및 시사점

1. 조사결과 요약

1) 중소기업 정보화 수준 평가

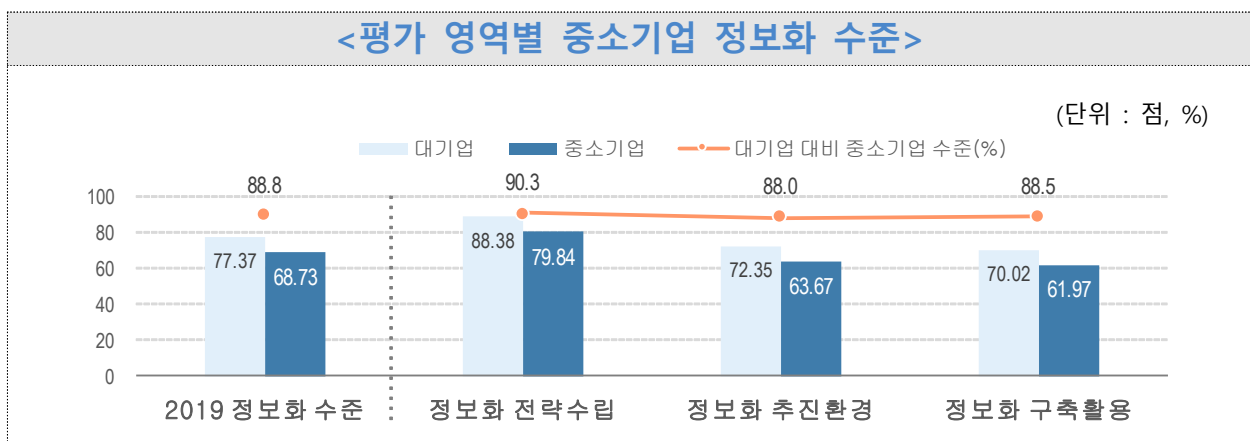
■ 대기업/중소기업 변화 추이

- 2019년 중소기업의 정보화 수준은 68.73점으로, 대기업 대비 88.8%의 수준임
- 2015년 이후 대기업과 중소기업의 정보화 수준은 꾸준히 증가하고 있으며 대기업 대비 중소기업의 수준은 전년도와 비슷한 수준으로 나타남



■ 평가 영역별 정보화수준

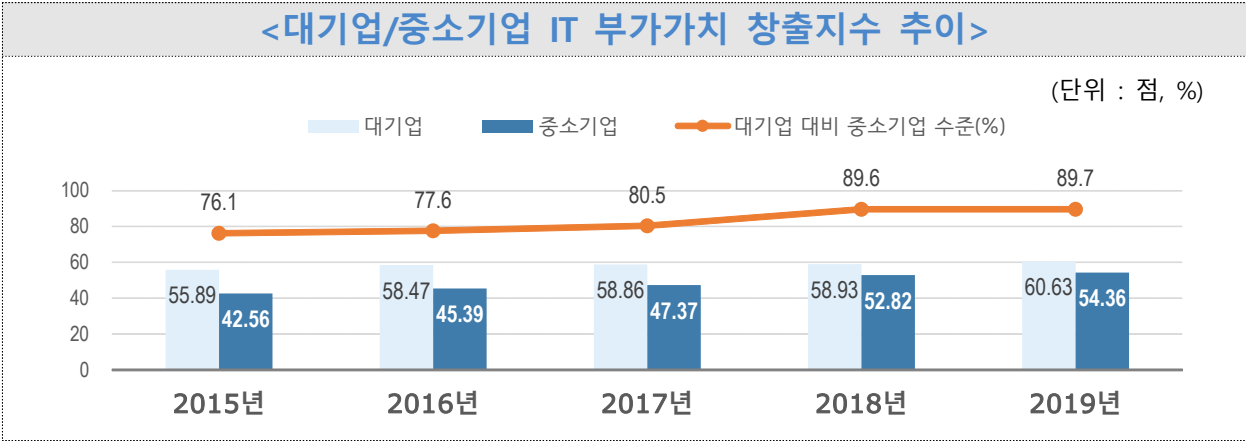
- 영역별로 『전략 수립』 영역이 79.84점, 『추진환경』 영역이 63.67점, 『구축활용』 영역이 61.97점으로 『구축활용』 영역의 점수가 가장 낮으며, 『전략 수립』 영역이 대기업과의 격차가 가장 낮은 것으로 나타남



2) IT 부가가치 창출지수 평가

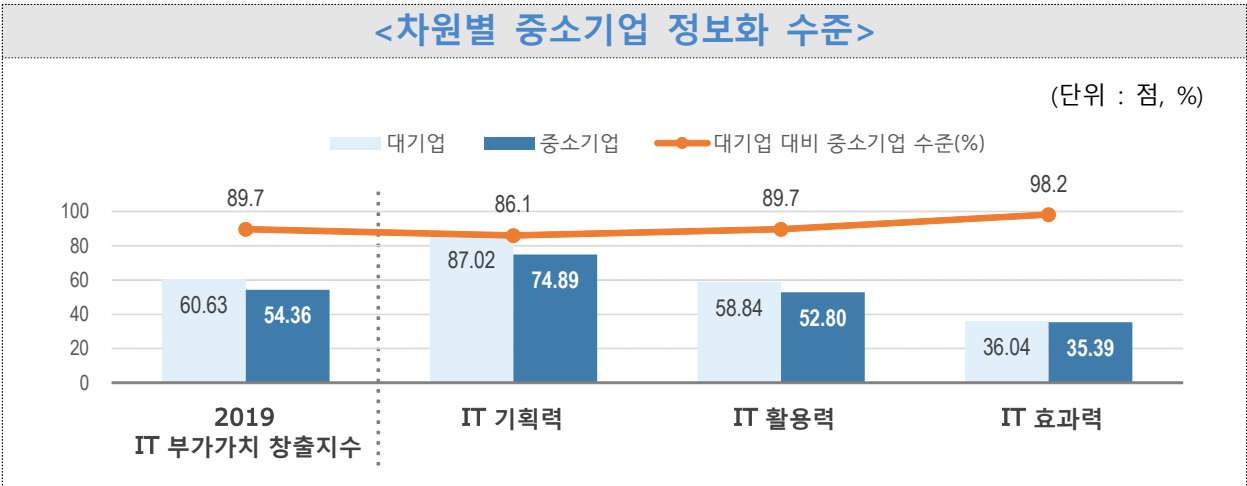
■ 대기업/중소기업 변화 추이

- IT 부가가치 창출지수는 중소기업 54.36점, 대기업 60.63점으로 대기업 대비 중소기업 수준은 89.7%로 나타남
- 전년 대비 중소기업 IT 부가가치 창출지수는 1.54점 상승하였으며, 대기업 대비 수준은 전년도와 비슷한 수준으로 나타남



■ 차원별 IT 부가가치 창출지수

- 세부 차원 중 『IT 기획력』이 74.89점으로 가장 높았으며, 『IT 효과력』이 35.39점으로 가장 낮은 수준으로 나타남.
- 대기업 대비 수준은 모든 영역에서 86% 이상으로 나타남



2. 결론 및 시사점

■ 항목별 구체적 지침 필요

- 항목별로 측정대상과 수집대상이 상이한 경우에 조사결과가 왜곡될 수 있어서 유의해야 함.
- 예를 들어 CEO의 정보화마인드 정도를 설문응답자가 어떻게 판단할지에 대한 구체적인 기준제시가 필요함.

■ 신규 ICT 기술 항목 개편

- 스마트공장을 포함한 신규 ICT 기술에 대한 항목들은 그 개념을 응답자가 설문의도와 동일하게 이해하기 어렵기 때문에 조사 대상 기술의 종류를 제한하고 설명을 평이하게 하여 응답편의성을 제고할 필요가 있음.

■ 소규모 기업 및 『녹색/환경사업』에 대한 지원 방안 검토

- 전반적으로 정보화 수준 및 IT 부가가치 창출지수는 기업의 규모가 작아질수록 낮은 것으로 조사됨. 이는 규모가 작은 기업의 경우, IT 투자 및 환경에 대한 여력이 없음을 보여주는 바, 적절한 정부 지원이 필요함을 시사함.
- 더불어, 『녹색/환경산업』은 다른 업종에 비해 두드러지게 정보화 수준 및 IT 부가가치 창출지수가 가장 낮으며 대기업과도 그 격차가 다른 업종보다 큰 바, 보다 집중적인 정보화 지원이 필요함.

■ IT 활용을 높이기 위한 교육 필요

- 정보화 구축보다 더 중요한 것은 이에 대한 적절한 활용임. 조사 결과, 규모와 무관하게 정보화 수준 지표 내 정보시스템 업무의 IT 활용이 다른 모든 지표에 대해 낮은 것으로 조사되는 바, IT 활용을 높이기 위한 IT 교육이 필요함.

3. 중소기업 정보화수준조사 총평

■ 중소기업 정보화 수준의 지속적 개선 필요

- 중소기업의 정보화 수준은 전반적으로 상승하고 있고, 대기업과의 상대적 수준도 상당히 개선되고 있음.
- 하지만, 중소기업의 의지, 역량 등 내부적 요인에 의해 중소기업의 정보화 수준이 지속적으로 개선될 수 있도록 정책 수단 및 추진 방식 등에 대한 점검이 필요할 것임.

■ 정보화 지원 방안 검토

- 투입 단계를 대상으로 한 직접적인 지원의 성과가 달성되고 있는 것으로 판단됨. 이는 정보화 성숙 단계 중 초기 및 중기에 해당하는 것으로, 정보화 담당부서 이외에서 기업의 부가가치에 기여하는 수준까지 확산될 수 있도록 다양한 관점에서의 검토가 필요함.

■ IT 부가가치 창출지수 개선

- IT 부가가치 창출지수는 개발 의도는 충분하게 공감할 수 있지만, 정보화 수준 지수와의 차별성이 높지 않고, 영역과 지표의 명칭이 적합하지 않음. 향후 별도의 과제를 통해 지표 개선에 대한 논의가 필요함.

부록

조사표

2019 중소기업 정보화 수준조사



안녕하십니까? 귀사의 평안과 무궁한 발전을 기원합니다.

중소벤처기업부와 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.

2020. 2

중소기업기술정보진흥원장

조사기관 [주]글로벌리서치

문의 02-3438-1779

팩스 02-3438-1710

메일 khpark@globalri.co.kr

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

본 조사는 기업에 대한 조사입니다. 귀 사업체가 속한 기업 전체를 기준으로 응답해주시기 바랍니다.

해외에 본사를 둔 기업은 국내소재 사업장만을 기준으로 응답해주시십시오.

SQ1. 기업명	<input type="text"/>	SQ2. 사업자등록번호	<input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>
SQ3. 소재지	<input type="text"/> 시,도	<input type="text"/> 시,군,구	<input type="text"/>
SQ4. 조직 형태	① 회사법인 ② 회사외법인 ③ 개인사업체 ④ 비법인단체 법인번호 <input type="text"/> - <input type="text"/> (SQ4의 ① ② 응답자만)		
SQ5. 기업 유형 <small>* 19년현재</small>	① 대기업 ② 중견기업 ③ 중기업 ④ 소기업 ⑤ 기타(해당없음)	SQ6. 상장 여부	① 거래소 상장 ② 코스닥/코넥스 상장 ③ 비상장
SQ7. 외감 기업 여부	① 해당 ② 비해당		
SQ8. 기업유형 및 인증 <small>중소기업 기술/ 경영혁신 관련</small>	해당사항 모두선택 ① MS(정보화경영체계) ② 이노비즈 ③ 메인비즈 ④ 벤처기업 ⑤ 기타 ()		
SQ9. 공단 입주 여부	① 기업 전체 사업장이 입주중 ② 기업 내 일부 사업장 입주중 ③ 입주 사업장 전혀 없음		
SQ10. 창업 년도	<input type="text"/> 년		

기업 전체 및 사업체의 종사자('19.9.1 기준 상시종사자)를 응답해주시십시오.

SQ11. 상시 종사자수 (기업 전체)			SQ12. 조직형태 (기업의 사업체(장) 현황 및 현 사업체(장) 구분)	
	1) 전체 상시종사자	2) 생산관련직		
SQ11-1. 기업 전체	<input type="text"/> 명	<input type="text"/> 명	① 국내에 하나의 사업체(장)만 있음 ② 국내에 여러 사업체(장)가 있음 ↳ SQ13. 현 사업체 구분 ① 본사/본점 ② 지사/영점소/부산공장 등 ②번 응답자 설문종료	
SQ11-2. 여자	<input type="text"/> 명	<input type="text"/> 명	↳ SQ14. 현 사업체 상시종사자수 <input type="text"/> 명	



응답 시 유의사항

- 1 질문지는 첫 페이지부터 순서대로 차례차례 응답해 주십시오. 질문 앞에 특별한 언급이 없는 한 모든 질문에 답해 주십시오.(표지를 포함해 모두 16쪽으로 구성되어 있습니다)
- 2 응답은 귀사의 정보화 담당자(부서장급 이상)께서 해주시길 바랍니다. 정보화담당자가 없으실 경우, 정보화업무 관련 담당자나 대표이사께서 직접 기입해 주셔도 됩니다.
- 3 질문에 응답하실 때 특별한 지시문이 없으면 보기번호 중 한 개만 골라 주시기 바랍니다.
- 4 특별한 언급이 없는 한 모든 설문지의 응답 기준시점은 "2019년 9월 1일 기준"입니다. '현재'라는 표현의 질문에서도 모두 2019년 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 매출액 순서대로 3개까지 선택하여 주십시오.

1순위

2순위

3순위

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

B 정보화 추진의지 및 계획

다음은 정보화 추진의지 및 계획에 대한 질문입니다.

정보화	정보 통신기술을 활용하여 조직의 경영 효율화를 달성하도록 전환, 개선하는 활동
정보화투자	정보시스템 구축 비용뿐 아니라, IT활용 교육비용, IT관련 인건비, PC등 하드웨어 및 소프트웨어 구입 비용, 유지보수 비용 등 정보화 및 IT와 관련된 모든 지출

B1 귀사 최고경영자 및 임원, 직원의 정보화 관심도는 어느 수준인지 해당란에 v표 해주십시오

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

B1-1 귀사의 최고경영자나 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 귀사는 정보화 추진계획이 수립되어 있습니까?

- ① 계획대로 실행 중
- ② 계획 수립되었으며 실행예정
- ③ 계획 수립 중
- ④ 계획 수립 예정
- ⑤ 계획 없음

B3 귀사는 2017년 1월 이후 정보화 투자타당성 분석을 실시한 적이 있습니까?

정보화 투자타당성 분석

정성적평가 (시급성, 만족도, 난이도 개선 등), 단편적평가 (생산 및 개발주기 단축, 재고를 감소 등), 분석적평가 (ROI, TCO, IT BSC 등) 등

- ① 사전타당성 및 사후성과분석 모두를 실시하였다
- ② 사전타당성 또는 사후성과분석을 실시한 적이 있다
- ③ 사전타당성 및 사후성과분석을 모두 실시한 적이 없다

C

정보화 추진환경

다음은 정보화 추진환경에 대한 질문입니다.

C1

귀사의 정보화 투자(지출) 비용은 얼마입니까? (PC 구입, 유지보수 비용 및 IT 인력 인건비, ISP(인터넷 서비스 제공자(SKB, KT, LG U+)) 서비스 이용 비용 등을 모두 포함합니다) (백만원 미만 금액은 백만단위에 1가입)

구분		2018년 실적 (천)							2019년 실적 (천)						
		조	천억	백억	삼억	억	천만	백만	조	천억	백억	삼억	억	천만	백만
정보화 투자비	1. 신규 투자 (업그레이드 포함)														
		또는 매출액의 약 %							또는 매출액의 약 %						
	2. 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 [▶ C3으로 이동](#)

C2-1 귀사에서 정보화 교육은 누구를 대상으로 실시하는지 해당사항에 모두 V표 해주십시오.

① 일반직원

② 정보화 담당직원

③ 임원급

④ 최고경영자

C2-2 귀사의 정보화 교육 수강인원 및 횟수, 비용은 어느 정도입니까?

* 교육인원은 연간 총 인원을 기입해주시시오. (예 : 연간 횟수 3회 * 횟수별 30명 = 총 90명)

구분	2018년	2019년
1. 교육인원	명 (또는 종사자 수의 약 %)	명 (또는 종사자 수의 약 %)
2. 전체 종사자 수 1인당 연평균 교육 횟수	회	회
3. 교육 비용	만원 (또는 매출액의 약 %)	만원 (또는 매출액의 약 %)

C3 귀사의 사내에 정보화 담당 인력(상주하는 아웃소싱 직원 포함)이 있습니까? 해당되는 사항에 모두 V표 해주시고 이에 대한 인력 현황을 기입해 주십시오.

정보화 담당 인력

정보화 추진 및 전략의 기획/관리, 개발, 운영/유지보수 인력을 모두 포함함

담당인력 수	추가필요			
1. 전담인력 (자사직원) 업무의 80% 이상이 정보화		명	총	명
2. 겸임직원 (자사직원)		명	(여성인력 수	명)
3. 외주관리(상주) (외부업체 소속 자사 내 상주직원)		명		명
4. 외주관리(비상주) (외부업체 소속 직원)		명		
5. 담당인력 없음				

C4 귀사의 정보화 업무의 아웃소싱 비율은 어느 정도입니까? (ASP(소프트웨어 임대) 서비스는 아웃소싱에 해당됩니다)

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

※ 아웃소싱을 전혀 하지 않고 계획도 없는 경우는 C5로 이동

C4-1 귀사에서 정보화 아웃소싱을 도입하신 (또는 향후 도입/확대하려는) 이유는 무엇인지 해당사항에 모두 V표 해주시시오.

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| 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 기타 () |

C5 귀사에서 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 실행 중 | ② 계획 수립되었으며 실행예정 |
| ③ 계획 수립 중 | ④ 계획 수립 예정 |
| ⑤ 계획 없음 | |

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

구 분	해당 (필요) 여부		도입/활용 여부		2년 내 도입계획 여부	
	예	아니오	예	아니오	있음	없음
1. 정보자산식별 기업의 중요한 자산으로 취급되는 정보, 정보시스템, 기기, 시설 등	①	②	①	②	①	②
2. 저장매체 관리 (USB, 휴대폰 등)	①	②	①	②	①	②
정보 보호 시스템 구축 3. 불법 스팸메일 차단	①	②	①	②	①	②
4. 개인 및 사내 정보 침해 (해킹) 방지	①	②	①	②	①	②
5. 바이러스 대응 (백신/DDOS방지 프로그램 등)	①	②	①	②	①	②
6. 정보보안 교육/훈련	①	②	①	②	①	②

C8 귀사 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)

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

정보시스템 없음 (모두 해당이 없을 경우에는 여기에 v표하시고 **D1**문항으로 이동)

C8-1 귀사 정보시스템 사후관리 및 유지보수에 있어서 어려움이 있는 경우 그 이유는 무엇인지 해당사항에 모두 v표 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

다음은 정보시스템 구축 및 활용 현황에 대한 질문입니다.

D1 귀사에서는 PDA, 태블릿, 스마트폰, 무선인터넷 등을 활용한 모바일 오피스(스마트워크)를 이용 중이십니까?
이용 중이시라면 해당하는 이용분야에 모두 V표 해주십시오.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ⑩ 이용하지 않음 | ① 영업 및 고객관리 |
| ② 구매 (전자지불 포함) | ③ 판매 (전자결제포함) |
| ④ 매장운영 및 관리 | ⑤ 생산 및 공정관리 |
| ⑥ 물류/운송관리 | ⑦ 사내 그룹웨어 연동 (전자결제/공람/매일확인 등) |
| ⑧ 기타 () | |

D2 귀사에서는 PDA, 태블릿, 스마트폰, 무선인터넷 등을 활용한 모바일 오피스(스마트워크)를 이용할 계획이 있으시거나 현재 이용 분야를 확대할 계획이 있으십니까? 그렇다면 향후 이용 혹은 확대 계획 분야는 어디인지 해당사항에 모두 V표 해주십시오.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ⑩ (신규/확대) 이용계획 없음 | ① 영업 및 고객관리 |
| ② 구매 (전자지불 포함) | ③ 판매 (전자결제포함) |
| ④ 매장운영 및 관리 | ⑤ 생산 및 공정관리 |
| ⑥ 물류/운송관리 | ⑦ 사내 그룹웨어 연동 (전자결제/공람/매일확인 등) |
| ⑧ 기타 () | |

D3 귀사에서는 클라우드 서비스를 이용하고 계십니까?

클라우드(Cloud) 서비스

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	(사내)업무 활용수준	(기업간)활용수준
		① 해당업무 없음 ② 미구축 + 도입계획 없음 ③ 미구축 + 2년내 도입예정 ④ ASP(SaaS) ⑤ 자체구축 ⑥ 자체구축 + ASP(SaaS)	① 거의 활용안함 ② 개인의 개별적 활용 ③ 부서내 업무공유 수준 ④ 부서-부서간 업무공유 수준 ⑤ 전담수업/신사업 추진단계 활용	① 활용안함 ② 필요시 활용 ③ 실시간 정보공유
판매	1 영업, 마케팅, 고객 관리 프로세스	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	2 판매 계획 프로세스	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
구매	3 전자조달시스템	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	4 전자결제(e-payment)	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
생산·물류	5 생산 및 입고 계획 프로세스	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	6 출하 계획 프로세스	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	7 공정 관리 프로세스	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	8 품질 관리 프로세스	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	9 창고 및 물류/운송 관리 프로세스	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
지원	10 예산, 결산, 원가관리 회계처리 등 재무 프로세스	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③
	11 인사관리	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	12 온라인 교육(e-learning)	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	13 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	14 SCM(공급망관리 시스템)	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	15 MES(생산/공정관리시스템)	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	16 POP(생산정보화시스템)	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	17 전자인찰시스템	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	18 CRM(고객관계관리 시스템)	①(↓) ②(↓) ③(↓) ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	19 ERP(전사적자원관리)	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	20 GW(그룹웨어)	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	
	21 홈페이지	①(↓) ②(↓) ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤	

D4-1 D4문항 19의 ERP가 구축(③~⑤)된 기업만

귀사의 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 D4문항 20의 GW(그룹웨어)가 구축(③~⑤)된 기업만

귀사의 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? 이용하고 계시다면 어떤 형태인지 해당사항에 모두 V표 해주십시오.

- | | | |
|------------------|-------------------------------|---------------|
| ① 블로그 | ② 미니홈피 | ③ 카페/커뮤니티 사이트 |
| ④ 마이크로블로그(트위터 등) | ⑤ 기타 () | ⑥ 없음 |

E 정보화 효과 수준

다음은 정보화 효과 수준에 대한 질문입니다.

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
1. 총 직원 중 일반 경영관리 (구매 계약 포함) 업무 직원 수	⑩	①	②	③	④	⑤	⑥
2. 총 직원 중 판매, 마케팅, 고객 관리 직원 수	⑩	①	②	③	④	⑤	⑥
3. 총 직원 중 생산, 물류 직원 수	⑩	①	②	③	④	⑤	⑥
4. 총 원가 중 인건비 차지 비중	⑩	①	②	③	④	⑤	⑥
5. 전체 업무 중 정보시스템이 구축된 업무의 비중	⑩	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 귀사의 정보시스템이 프로세스 효율성(수행 시간, 수행 노력, 정확성) 향상에 얼마나 기여했는지 평가하여 주십시오.

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

E2-2 귀사의 정보시스템이 업무 프로세스 효과성(지식공유, 의사결정, 협업) 향상에 얼마나 기여했는지 평가하여 주십시오.

구 분	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
1. 업무 지식 공유	⑤	④	③	②	①
2. 의사결정 신속화	⑤	④	③	②	①
3. 전사적 정보 공유 및 협업 수준	⑤	④	③	②	①
4. 기업 간 정보 공유 및 협업 수준	⑤	④	③	②	①

E2-3 업무영역별로 귀사 정보시스템이 업무 프로세스 효율성과 효과성 향상에 얼마나 기여했는지 평가하여 주십시오.

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

E3

BSC 관점의 성과 항목에 대하여 귀사의 정보시스템이 얼마나 기여했는지 평가하여 주십시오.

BSC(Balanced Scorecard)란

재무적인 측면 (매출액, 순이익 등) 뿐만 아니라 내부프로세스, 고객 (만족도 등), 핵심성과 등 기업의 성과를 종합적으로 평가하는 성과측정기표표를 의미

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

F 정보화 지원 개편방안 의견

다음은 스마트공장 관련 질문으로

A1에서 업종코드가 1 개라도 10~33이 응답된 기업(제조업)만 조사 진행

비제조업만 영위하는 경우는

F7 ICT 신기술 문항으로 이동하여 조사 진행

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

* 제조 공정에 ICT기술 등을 적용하여 지능화된 공장을 "스마트공장"이라고 합니다.

F1 귀사의 제조 생산관리(원가절감, 불량률 감소 등)에 대해 스마트공장이 미치는 영향(기대효과 포함)은 어느 정도라고 생각하십니까?

생산관리 요소	공장 스마트화의 영향(기대효과 포함)			
	전혀 무관함	다소 영향이 있음	매우 영향이 큼	잘 모름
1. 생산량 증대	①	②	③	④
2. 원가절감	①	②	③	④
3. 불량률 감소	①	②	③	④
4. 고객맞춤형 생산	①	②	③	④
5. 공정시간 단축 (의사결정 단축 포함)	①	②	③	④
6. 의사결정시간 단축	①	②	③	④
7. 기타 ()	①	②	③	④

F2 귀사에서는 이러한 스마트공장의 도입 - ICT기술을 통한 생산관리(스마트화)의 신규 및 추가 도입 계획이나 의사가 있으십니까?

① 도입 활용 중

② 2년 내 도입 계획 중

③ 도입 의사는 있으나 계획 없음

④ 도입 의사 및 계획 없음

F3 문항으로 이동

F2-1 문항으로 이동

F2의 ② ③ ④ 응답자만 | 스마트공장을 도입하지 않은 기업체

귀사가 스마트공장을 도입하지 않은 가장 큰 이유는 무엇입니까?

- ① 스마트화 공장 도입에 대한 이해 부족 ② 스마트화 공장 도입 컨설팅/컨설턴트 부족
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/관련 없음

☞ 응답 후 F4로 이동

F3

F2의 ① 응답자만 | 스마트공장을 도입한 기업체

귀사에서 스마트공장을 도입한 시기는 언제입니까?

년도

F3-1 F2의 ① 응답자만 | 스마트공장을 도입한 기업체

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 설명회 및 세미나 참석
⑦ 기타 ()

F3-2 F2의 ① 응답자만 | 스마트공장을 도입한 기업체

귀사에서 스마트공장 추진을 위한 비용은 어떻게 총당하셨습니까?

• 합계는 100%가 되어야 합니다.

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

F3-3 F2의 ① 응답자만 | 스마트공장을 도입한 기업체

귀사에서는 스마트공장 도입·활용으로 인한 인력 고용 형태는 어떻게 변동하였습니까? 각 직종별로 증감여부와 증감인력 수를 기입해 주시기 바랍니다.

구분	증감 여부			증감 시 총 증감인력
	증가	변동 없음	감소	
1. 총 고용인원	①	②	③	명
2. 연구직	①	②	③	명
3. 생산직	①	②	③	명
4. 관리직	①	②	③	명
5. 전산직	①	②	③	명
6. 기타	①	②	③	명

F3-4 F2의 ① 응답자만 | 스마트공장을 도입한 기업체

스마트공장 구축 후 활용 과정에서 어려운 점은 무엇입니까?

현재 활용 여부와 무관하게 해당사항을 순서대로 3개까지 응답해주시시오.

1순위 2순위 3순위

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

F4 정부는 중소기업의 경쟁력 강화를 위하여 오는 2022년까지 스마트공장 2만개 보급/확산을 추진하고 있으며, 이를 위해 '스마트공장 IT솔루션 구축', '자동화장비 구입' 등 다양한 지원 사업을 펼치고 있습니다. 이러한 지원사업이 있다는 것을 알고 계십니까?

- ① 잘 알고 있다 ② 들어본 적 있으나 잘 모른다 ③ 전혀 모른다

F5 정부에서 스마트공장 도입을 위해 지원하는 분야 중 귀사에서 가장 필요로 하는 분야는 무엇입니까?

- ① 공장운영시스템 ② 제조자동화(전사적 자원관리) ③ 공정 시뮬레이션(공급사슬 관리)
④ 초정밀금형(제품 설계 개발 및 공정 개발) ⑤ 기타 ()

F6 스마트공장 활성화를 위해 정부에 바라는 추가적인 의견이 있으면 기술해 주십시오.

다음은 ICT 신기술에 대한 질문으로 설문에 참여하시는 모든 기업이 조사 진행

F7 다음의 ICT 신기술 중 정보화 수준 향상을 위해 귀사에서 필요하다고 생각하시는 신기술은 무엇입니까?
아래에서 해당하는 신기술에 모두 체크(V)해주시고, 해당 신기술이 귀사의 업무에 어떻게 활용되는지를
구체적으로 응답해 주시기 바랍니다.

ICT 신기술		필요한 신기술에 체크 (V)	용어설명	업무에서의 활용 방법
1	클라우드		소프트웨어와 데이터를 인터넷과 연결된 중앙 컴퓨터에 저장, 인터넷에 접속하기만 하면 언제 어디서든 데이터를 이용할 수 있도록 하는 기술임 예) 네이버 클라우드, 구글 클라우드 등	
2	빅데이터		기존 데이터베이스 관리도구의 능력을 넘어서는 대량의 정형 및 비정형의 데이터를 이용하는 기술을 의미함 예) 빅데이터 분석을 통한 고객 맞춤형 광고	
3	IoT		인터넷을 기반으로 모든 사물을 연결하여 정보를 상호 소통하는 지능형 기술을 의미함 예) 스마트 냉장고, 스마트카, IP카메라 등	
4	AI		인공지능은 인간의 학습능력과 추론능력, 지각능력, 자연언어의 이해능력 등을 컴퓨터 프로그램으로 실현한 기술임 예) 알파고, 인공지능 금융 서비스, 인공지능 번역 서비스(네이버 파파고 등)	
5	블록체인		누구나 열람이 가능한 장부에 거래내역을 기록하고, 여러 대의 컴퓨터에 이를 복제해 저장하는 기술로, 해킹을 방지할 수 있는 기술임 예) 블록체인 인증서비스, 암호화폐 등	
6	O2O		온라인과 오프라인을 연결한 기술을 통한 마케팅 및 서비스를 제공하는 것을 의미함 예) 카카오택시, 쿠팡, 고객 위치기반 광고 등	
7	3D 프린팅		기존의 재료를 절삭이나 드릴을 통해 임체물을 제조 및 조립하는 방식에서 벗어나 다양한 방법의 적층 방법을 통해 3차원의 임체물을 제조하는 기술임 예) 3D 프린터	
8	VR/ AR		AR(Augmented Reality, 증강현실)은 현실에 가상의 영상정보를 합성해 제공하는 기술이며, VR(Virtual Reality, 가상현실)은 현실공간을 완전히 대체한 가상공간을 구현하여 사용자와의 상호작용을 가능하게 하는 기술 예) VR 헤드셋, 스마트카 AR 도로정보 안내, VR 게임 서비스 등	
9	SW 융합		소프트웨어 기술을 활용해 전통산업과 소프트웨어가 결합해 새로운 제품이나 서비스, 비즈니스 모델 등이 탄생하는 것을 의미함 예) 스마트팩토리, 지능형로봇, 스마트시티 등	

F8

다음은 귀사의 ICT 신기술 도입 및 활용현황에 대한 질문입니다. (각 ICT 신기술에 대해 해당 번호를 응답칸에 응답(F8-2 및 F8-3은 순위별 3개 선정)해주시고, '기타' 내용이 있으신 경우 아래에 내용을 적어주시기 바랍니다.

ICT 신기술		F8-1			F8-2			F8-3			F8-4		
		도입 여부			도입 계획 없는 이유 F8-1의 ③, ④ 응답자			도입 및 도입 계획 이유 F8-1의 ①, ② 응답자			활용수준 F8-1의 ① 응답자		
		① 도입 활용 중 ② 2년내 도입 계획 중 ③ 도입 의사는 있으나 계획 없음 ④ 도입 의사 및 계획 없음			① ICT 신기술에 대한 이해 부족 ② 투자 자금 부족 ③ 투자 대비 효과의 불확실성 ④ 전문인력 부족 ⑤ 교육 지원 부족 ⑥ 정부 규제 및 법적 유연성 부족 ⑦ 기타() ⑧ 해당 분야와 관련 없음			① 비용절감 ② 업무 효율성 증대 ③ 신규 수익원 및 제품/서비스 창출 확대 ④ 의사결정 지원 ⑤ 문제해결 ⑥ 정보공유 증대 ⑦ 정보보안 강화 ⑧ 고객 만족 ⑨ 근무환경 개선 ⑩ 기타()			① 거의 활용 안함 ② 비교적 활용되지 않는 편 ③ 비교적 잘 활용되는 편 ④ 매우 잘 활용		
1	클라우드	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위			
		기타()			기타()								
2	빅데이터	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위			
		기타()			기타()								
3	IoT	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위			
		기타()			기타()								
4	AI	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위			
		기타()			기타()								
5	블록체인	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위			
		기타()			기타()								
6	O2O	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위			
		기타()			기타()								
7	3D 프린팅	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위			
		기타()			기타()								
8	VR/AR	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위			
		기타()			기타()								
9	SW 융합	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위	1순위	2순위	3순위			
		기타()			기타()								

F8-1의 ① 응답자만 ICT 신기술 도입 기업체

F9로 이동

F8-1의 ② ③ ④ 응답자만 ICT 신기술 도입하지 않은 기업체

F13으로 이동

F9

F8-1의 ① 응답자만 ICT 신기술 도입 기업체

귀사에서 ICT 신기술을 도입한 시기는 언제입니까?

* F8-10에서 도입 활용 중이라고 응답한 ICT 신기술 모두에 응답해 주십시오.

ICT 신기술		시기
1	클라우드	년도
2	빅데이터	년도
3	IoT	년도
4	AI	년도
5	블록체인	년도
6	O2O	년도
7	3D 프린팅	년도
8	VR/AR	년도
9	SW융합	년도

F10

F8-1의 ① 응답자만 ICT 신기술 도입 기업체

ICT 신기술 도입 시 귀사의 투자(지출) 비용은 얼마였습니까?

* F8-10에서 도입 활용 중이라고 응답한 ICT 신기술 모두에 응답해 주십시오. (백만원 미만 금액은 백만원위에 1가입)

ICT 신기술		투자(지출) 비용							
		조	천억	백억	십억	억	천만	백만	매출액 대비 비중(%)
1	클라우드								또는 매출액의 약 %
2	빅데이터								또는 매출액의 약 %
3	IoT								또는 매출액의 약 %
4	AI								또는 매출액의 약 %
5	블록체인								또는 매출액의 약 %
6	O2O								또는 매출액의 약 %
7	3D 프린팅								또는 매출액의 약 %
8	VR/AR								또는 매출액의 약 %
9	SW융합								또는 매출액의 약 %

F10-1 F8-1의 ① 응답자만 ICT 신기술 도입 기업체

ICT 신기술 도입 시 귀사에서는 투자(지출) 비용을 어떻게 충당하셨습니다? (해당사항 모두 선택)

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

F11 F8-1의 ① 응답자만 ICT 신기술 도입 기업체
ICT 신기술의 담당 인원은 어떻게 됩니까?

* F8-1에서 도입 활용 중이라고 응답한 ICT 신기술 모두에 응답해 주십시오.

신사업 분야(기술)		인원	
1	클라우드		명
2	빅데이터		명
3	IoT		명
4	AI		명
5	블록체인		명
6	Q2O		명
7	3D 프린팅		명
8	VR/AR		명
9	SW융합		명

F11-1 F8-1의 ① 응답자만 ICT 신기술 도입 기업체
ICT 신기술의 담당 인원을 어떤 방식으로 조달하였습니까? (해당사항 모두 선택)

- ① 신규인력 채용 ② 기존인력 재배치
③ 아웃소싱(외주관리) ④ 기타 ()

F12 F8-1의 ① 응답자만 ICT 신기술 도입 기업체
ICT 신기술 도입 시 애로사항은 무엇이었습니까?

1순위 2순위 3순위


- ① 초기 투자자금 마련 ② 투자 대비 효과 불확실
③ 구축된 시스템의 결함, 불안정 ④ 기존 시스템과의 적용 과정 시 어려움
⑤ 운영 및 관리 인력 부족 ⑤ 필요한 교육, 업무개선 등 관련된 추가 업무의 과중
⑦ (관리자-직원)의 인식 부족으로 소극적 참여 ⑧ 기타 ()
⑨ 없음

F13 ICT 신기술 활성화를 위해 정부에 바라는 추가적인 의견이 있으시면 기술해 주십시오.

응답해주셔서 감사합니다.

마지막으로 응답자 인적사항을 기록해 주십시오.

★ 다음의 인적사항은 사후 검증이나 통계적 처리, 결과보고서 송부 등을 위한 것으로, 미리 분이 응답하신 경우, 이러한 목적의 연관이 가능한 문으로 기재해주시면 됩니다.

 응답자 인적사항	응답자성명
	소 속
	직위 / 직급
	E-mail(필수)
	전화번호
	팩스번호

아래는 면접원 기입란입니다.

면접원 기입란	면접원 성명
	조사 일시 ____월 ____시 ____분부터 ()분간 진행
	특이 사항

2019년 중소기업 정보화 수준 조사

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

인쇄처 :

