승인번호
제 398001 호

중소벤처기업부
Ministry of SMEs and Startups

KOSMO
스마트제조혁신추진단
KOREA SMART MANUFACTURING OFFICE

2022년 중소기업 정보화수준조사 결과보고서

KOREA SMART MANUFACTURING OFFICE

2023.05



이용자를 위하여

- 본 보고서는 국내 중소기업의 정보화 현황 및 수준을 파악하기 위해 2023년 02월 20일(월)부터 2023년 04월 14일(금)까지 실시된【2022년 중소기업 정보화수준조사】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. 복수응답 설문은 구성비 합계가 100%를 초과합니다.
- 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 1일 자로 시행된 통계청의 한국표준산업분류 10차 개정 기준에 따른 것으로, 2017년까지의 동 조사 결과 보고서와 비교할 경우, 또는 이전 자료들과 비교할 경우 이를 유의해야 합니다.
- 본 조사에서 사용된 산업 및 업종명에 대한 정식 한국표준산업분류 기준과 분류명은 다음과 같습니다.

보고서 사용 용어		제10차 한국표준산업분류 해당 산업(업종) 및 정식 명칭
제 조 업	음식료	C10 식료품 제조업 C11 음료 제조업
	섬유/의류	C13 섬유 제품 제조업 ; 의복 제외 C14 의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업 C15 가죽, 가방 및 신발 제조업
	석유/화학	C19 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 C20 화학물질 및 화학제품 제조업 ; 의약품 제외 C21 의료용 물질 및 의약품 제조업 C22 고무제품 및 플라스틱제품 제조업
	기계/금속	C23 비금속 광물제품 제조업 C24 1차 금속 제조업 C25 금속가공제품 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, 광학기기 및 시계제조업 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) 운수업
정 보 통 신 업		J(58~63) 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
지식서비스업		M(70~73) 전문, 과학 및 기술 서비스업
녹색/환경산업		E(37~39) 하수폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업

» 본 조사 결과를 인용할 때에는 반드시 중소벤처기업부와 중소기업기술정보진흥원 부설기관 스마트제조혁신추진단의 자료임을 밝혀야 합니다.

» 기타 조사 및 통계집의 내용에 관한 문의는 중소기업기술정보진흥원 스마트제조혁신추진단으로 연락 주시기 바랍니다.

중소기업기술정보진흥원 스마트제조혁신추진단			
정 호 용	DX기획그룹	그룹장	* 전화 : 044-300-0902 * Fax : 0502-390-3939 * e-mail : hyjung@tipa.or.kr
권 준 영	DX기획그룹	전문위원	* 전화 : 044-300-0904 * Fax : 0502-390-3939 * e-mail : kjy0691@tipa.or.kr

목 차

Ⅰ 조사 개요

1. 조사 배경 ····· 3
2. 조사 목적 및 필요성 ····· 4
3. 조사 프로세스 ····· 6
   1) 정보화 수준조사 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 ····· 7
5. 조사 체계 ····· 8
   1) 조사개요 ····· 8
   2) 조사 내용 ····· 9
   3) 모집단 및 표본틀 ····· 10
   4) 실사 및 자료처리 ····· 20
   5) 추정 및 허용 오차 ····· 24
   6) 결과 공표 ····· 26

Ⅱ 조사 결과

1. 정보화 추진 의지 및 계획 ····· 29
   1) 정보화 관심도 ····· 29
   2) 정보화 추진전략 수립 현황 ····· 31
   3) 정보화 투자 타당성 분석 여부 ····· 32
2. 정보화 추진환경 ····· 33
   1) 정보화 투자액 ····· 33
   2) 정보화 교육 실시 여부 ····· 34
   3) 정보화 담당 인력 ····· 36
   4) 정보화 업무 아웃소싱 ····· 38
   5) 정보화 추진을 위한 업무혁신 수준 ····· 41
   6) 정보보안 계획 수립 현황 ····· 42
   7) 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준 ····· 46

3. 정보화시스템 구축 및 활용 현황 ····· 48
1) 모바일 오피스 이용 분야 ····· 48
2) 클라우드 서비스 이용 및 도입 계획 ····· 50
3) 관련 업무별 정보시스템 구축 ····· 51
4) SNS 활용 ····· 63
4. 스마트 전환 수준 ····· 64
1) 고객의 요구사항 및 피드백 대응 ····· 64
2) 부문별 데이터 수집 및 관리 ····· 65
3) 데이터 공유 및 통합관리 ····· 66
4) 데이터 분석 전문가 보유 ····· 67
5) 데이터 분석 및 인공지능 활용 ····· 68
6) 데이터 분석 및 인공지능 관련 솔루션 ····· 69
7) 디지털 전환 고도화 솔루션 ····· 70
8) 클라우드 PC 활용 수준 ····· 71
9) 통합 보안 시스템 보유 ····· 72
10) 영상 회의 시스템 활용 수준 ····· 73
11) 오피스용 협업툴 활용 수준 ····· 74
12) 디지털 전환 과제 수립 및 실행 ····· 75
13) 부서별 업무 역할 정의 ····· 76
14) 스마트 전환 과제 ····· 77
15) 스마트 전환 관련 애로 사항 ····· 78

Ⅲ 중소기업의 정보화수준

1. 중소기업 정보화수준 평가체계 ····· 81
1) 정보화수준 지수 산출 목적 ····· 81
2) 정보화 발전단계 정의 ····· 81
3) 정보화 수준 평가체계의 변화 ····· 88
2. 정보화수준 평가 ····· 90
1) 정보화 수준 평가영역 ····· 90

3. 중소기업 정보화수준 평가 결과 ····· 94
1) 총괄 ····· 94
2) 『전략 수립』 영역의 정보화 수준 ····· 97
3) 『추진환경』 영역의 정보화 수준 ····· 98
4) 『구축활용』 영역의 정보화 수준 ····· 99
4. 매출액 규모별 정보화수준 ····· 100
1) 매출액 규모별 중소기업 정보화 수준 총괄 ····· 100
2) 매출액 규모별 평가지표별 정보화 수준 ····· 101
5. 산업별 정보화수준 ····· 103
1) 산업별 정보화 수준 총괄 ····· 103
2) 제조업 정보화 수준 ····· 104
3) 건설업 정보화 수준 ····· 108
4) 도소매업 정보화 수준 ····· 109
5) 운수업 정보화 수준 ····· 110
6) 정보통신업 정보화 수준 ····· 111
7) 지식서비스업 정보화 수준 ····· 112
8) 녹색/환경산업 정보화 수준 ····· 113

Ⅳ 중소기업의 디지털 전환 수준

1. 중소기업 스마트 전환 수준 평가체계 ····· 117
1) 스마트 전환 수준 지수 산출 목적 ····· 117
2) 스마트 전환 수준 평가영역 ····· 118
2. 중소기업 스마트 전환 수준 평가 결과 ····· 121
1) 스마트 전환 수준 지수 산출 목적 ····· 121
2) 『데이터』 영역의 스마트 전환 수준 ····· 123
3) 『솔루션』 영역의 스마트 전환 수준 ····· 123
4) 『전사 방향성』 영역의 스마트 전환 수준 ····· 124
3. 매출액 규모별 스마트 전환 수준 ····· 125
1) 매출액 규모별 중소기업 스마트 전환 수준 총괄 ····· 125
2) 매출액 규모별 평가지표별 스마트 전환 수준 ····· 126

4. 산업별 스마트 전환 수준 ····· 128
1) 산업별 스마트 전환 수준 총괄 ····· 128
2) 제조업 ····· 129
3) 건설업 ····· 133
4) 도소매업 ····· 134
5) 운수업 ····· 135
6) 정보통신업 ····· 136
7) 지식서비스업 ····· 137
8) 녹색/환경산업 ····· 138

Ⅴ 결론 및 시사점

1. 조사결과 요약 ····· 141
1) 중소기업 정보화수준 평가 ····· 141
2) 중소기업 스마트 전환 수준 평가 ····· 142
2. 결론 및 시사점 ····· 143
1) 정보화수준 지수 개편 필요 ····· 143
2) 균형있는 정보화 및 스마트 전환 지원정책 마련 ····· 143
3) 스마트 전환 인식 확산 홍보 및 정보화 지원사업 고도화 ····· 144

Ⅵ 부록. 조사표

1. 조사표 ····· 145

2022년 중소기업 정보화수준조사
결과보고서

제 1장

조사 개요



1. 조사 배경

❍ 급변하는 4차 산업혁명 시대의 도래로 인하여 제조 분야를 비롯한 모든 산업 분야에서 정보화 및 스마트 전환은 기업의 경쟁력을 강화하고, 자생할 수 있는 가장 강력한 수단으로 대두되고 있음. 이에 「중소벤처기업부」 및 「중소기업기술정보진흥원」에서는 중소기업의 정보화 및 스마트 전환을 앞당기기 위해 다양한 정책적 지원을 수행하고 있음

❍ 중소기업의 정보화 및 스마트 전환은 내부업무의 효율성과 생산성을 향상하고, 국가 전체와 사회 각 분야에 대한 파급효과가 지대하다는 점에서 기업의 적극적인 투자가 필수적임. 또한, 이러한 중소기업의 투자 활성화를 위해서는 국가 차원의 지원과 올바른 투자 방향에 대한 적절한 제시가 필요한 상황임

❍ 중소기업이 정보화 및 스마트 전환을 추진·구축하여 운영하기 위해서는 자사의 현황에 대해 영역별, 분야별로 수준을 진단함으로써 미진한 부문에 대한 파악이 선제적으로 이루어져야 함. 이를 통해 진단된 취약 부문에 대한 구체적인 개선방안 도출이 필요하며, 한편으로는 그동안 정부에서 진행해온 정책에 대한 평가를 진행하여 개선 방향을 제시하는 것이 필요함

  ◦ 중소기업에는 정보화 및 스마트 전환 투자의 타당성 및 추진전략을 제시함으로써 정보화 및 스마트화 추진에 대한 의지를 고취함

  ◦ 정부에게는 중소기업들이 원하는 현실적이고도 고객지향적인 지원방안을 구축하기 위해 참고할 수 있는 기초자료를 제공함

❍ 이에 중소기업 정보화 수준조사는 국내 중소기업의 정보화 및 스마트 전환 수준을 보다 체계적이고 과학적인 기법을 이용하여 조사·분석하고 있음

2. 조사 목적 및 필요성

❍ 국내 중소기업의 정보화 및 스마트 전환 수준을 종합적·시계열적으로 파악하여 객관적인 현황 분석 도출

- 매년 중소기업 정보화, 스마트 전환 수준을 평가함으로써 중소기업 정보화의 현주소 및 발전과정을 미시적으로 접근할 뿐 아니라, 거시적인 측면에서도 중소기업의 국제 경쟁력 강화를 위한 정부의 지원 방향을 제시
- 중소기업 정보화, 스마트 전환 지원 정책의 주요 목표에 대한 달성도를 지속 살펴봄으로써, 중장기적인 정보화 지원목표 설정 및 중소기업 정보화 전환 촉진 정책 수립의 근거자료 제공
- 대-중소기업 간 정보화, 스마트 전환 격차 해소 및 산업별·규모별 맞춤형 지원을 위해 필요한 정책의 우선순위 도출
- 현재 추진 중인 중소기업 정보화, 스마트 전환 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 스마트 전환 수준을 분석하고, 각 부문별 취약점 및 개선사항을 발굴하여 더욱 효율적이고 효과적인 스마트 전환 지원 정책 개발을 지원할 수 있도록 함

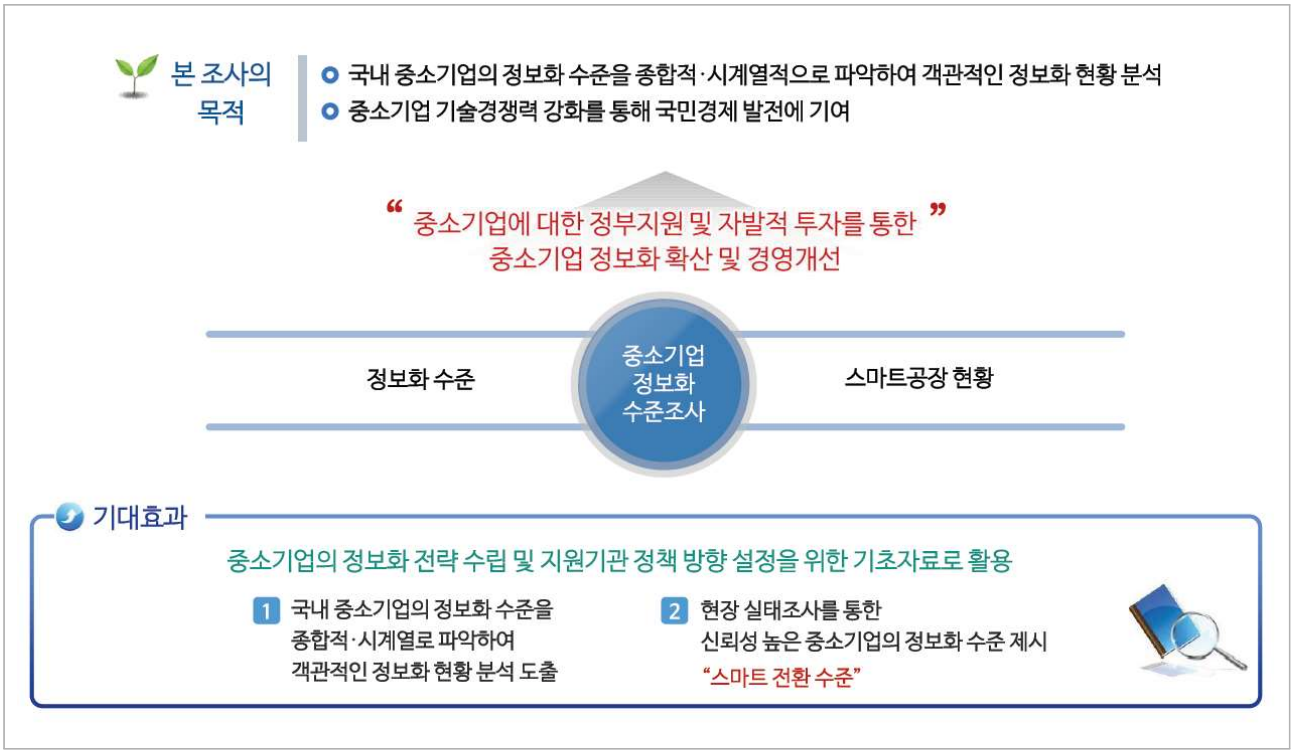
❍ 중소기업의 정보화, 스마트 전환 전략 수립 및 지원기관 정책 방향 설정을 위한 기초자료로 활용

- 중소기업들이 자사의 정보화, 스마트 전환 수준을 경쟁사 및 성공 사례들과 비교할 수 있도록 제공함으로써, 중소기업의 인식 제고 및 성공적 추진전략 수립을 지원

❍ 정확하고 활용도 높은 중소기업 정보화, 스마트 전환 수준 조사를 위해 표본을 최적화시키고 평가 모델을 개선

- 중소기업의 특성상 조사 모집단의 변화가 많으므로, 조사를 효율적으로 진행하고 조사 결과를 보다 정확하게 산출하기 위해서는 표본 재설계를 통해 표본의 대표성을 향상시켜야 함
- 중소기업 정보화 수준조사에 대한 다양한 활용 모델을 개발하고 시의성을 고려하여 개선함으로써, 측정된 평가 결과를 바탕으로 산업 및 규모별로 더 세분되고 활용도 높은 지원정책을 제시

[그림 1] 중소기업 정보화수준조사 목적



3. 조사 프로세스

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

1) 정보화 수준조사 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

❍ 국내 중소기업의 스마트 전환 수준에 대한 최신 동향 및 해외 사례에 대한 문헌 연구, 지표 개발을 위한 연구 진행 등을 통해 스마트 전환 수준 평가체계를 개발

❍ 중소기업의 정보화, 스마트 전환 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, 스마트 전환 수준 자료수집 시행

3) 조사 결과 분석 및 수준 점수 산출

❍ 수집된 자료를 통계적 방법론에 따라 집계하고 분석

❍ 지표 평가체계에 근거하여 대-중소기업의 정보화, 스마트 전환 수준을 계량화하여 산출

4) 시사점 및 발전 방안 도출

❍ 분석 결과 현황 및 문제점을 파악, 향후 바람직한 중소기업 정보화, 스마트 전환 추진 방향을 제시

❍ 중소기업 정보화, 스마트 전환 추진의 필요성에 대한 범국가적인 차원에서의 인식 제고

❍ 평가 결과 보도 및 개별 통보를 통한 홍보 및 평가 참여 유도

[그림 2] 중소기업 정보화수준조사 프로세스



4. 기대 효과

❍ 본 조사는 정부 차원에서는 중소기업 정보화, 스마트 전환 지원 근거 및 방향을 제시하고, 중소기업 차원에서는 효율적인 정보화, 스마트 전환 추진 방향을 제시함

◦ 통계청 일반승인통계 제398001호로 국내 중소기업의 정보화, 스마트 전환 현황 파악 및 향후 발전 방향 모색을 위한 정부 지원의 근거 자료로 활용

❍ 중소기업 정보화, 스마트 전환 수준에 대한 객관적 자료를 바탕으로 한 다양한 결과 활용도 제고

◦ 현장에 근거한 규모별·산업별·지역별 중소기업의 정보화, 스마트 전환 실태를 과학적·객관적 지표로 조사·분석하고 진단·평가함으로써 중소기업의 정확하고 비교 가능한 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

◦ 우리나라 중소기업의 스마트 전환 수준을 객관적으로 평가하기 위해 해외 사례(독일의 인더스트리 4.0 준비도 지수, 싱가포르의 스마트 산업준비도지수(SIRI))를 보완적 벤치마킹하여 국내 산업에 맞춘 스마트 전환 수준 측정 항목 및 지수 산출식을 개발함. 이를 통해 중소기업의 스마트 전환 수준 현황을 분석함으로써 기업의 투자, 학계 등의 연구 및 정부 정책 수립의 방향 등을 위한 기초자료로 활용토록 함

❍ 중소기업의 정보화, 스마트 전환 도입 필요성에 대한 인식 제고 및 추진 방향 제시

◦ 정보화, 스마트 전환 도입 필요성에 대한 확신을 갖지 못하고 있는 중소기업에 자사의 현황 및 문제점을 파악할 수 있도록 지원함으로써 인식을 제고

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

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

◦ 중소기업 현장의 목소리 및 애로사항을 적극적으로 분석하여 향후 효과적인 정보화, 스마트 전환 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 22년째를 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

❍ 국내 중소기업의 스마트화 현황 파악과 스마트 전환 추진 지원 정책 수립을 위해 대-중소기업의 스마트 전환 부문별 현황 파악 및 수준 평가

◦ 2020년 중소기업 정보화수준조사 지수개편 연구를 통해 스마트화 수준 측정을 위한 항목 및 지수 산출식을 개발

◦ 2021년 중소기업 정보화수준조사를 시작으로 대-중소기업의 스마트화 현황을 지속적으로 파악하여 관련 지원정책 수립에 활용할 계획

❍ 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 12개 업종별로 층화된 4,300개 중소기업을 추출하였으며, 중소기업 전체 수준을 분석하기 위해 사후가중치를 적용

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

❍ **조사 기간** : 2023.02.20. ~ 2023.04.14. (약 8주 / 자료수집 및 정리 기간 포함)

❍ **기준시점** : 2022년 9월 1일을 기준시점으로 하였으나, 최적의 분석을 위한 기준시점 통합

❍ **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	사업자등록번호, 소재지, 조직형태, 기업유형, 창업년도, 상시 종사자수, 조직형태, 업종, 자본금, 매출액, 영업이익, 수출 실적 및 비중, 주요 생산품(서비스)	
정보화 추진 의지 및 계획	최고경영자 및 임직원의 정보화에 대한 전반적인 관심도	
	정보화 추진 계획 수립 정도	
	정보화 투자타당성 분석	
정보화 추진환경	정보화 투자 수준	신규투자 비용, 유지보수 비용
	정보화 교육 실시 여부 및 교육 수준	교육 대상, 교육 인원/횟수 및 교육 비용
	정보화 담당 인력 보유 여부 및 현황	보유인력, 추가필요 인력
	정보화 업무의 아웃소싱 현황	아웃소싱 도입/확대 계획 및 이유
	정보화를 위한 업무 혁신 현황	
	정보보안 마스터플랜 수립 및 수준	인식 및 시스템 수준
	정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준	하드웨어, 소프트웨어, 네트워크, 애로사항
정보시스템 구축 및 활용 현황	모바일 오피스 활용 여부 및 분야	
	모바일 오피스 확대 계획	
	클라우드 서비스 활용 여부	
	업무별 정보시스템 활용 현황	구축 여부, 사내/기업 간 활용 수준, 활용 기능
	SNS 서비스 활용 현황	
스마트 전환 수준	고객 요구사항 및 피드백 대응 여부	
	부문별 데이터 수집 및 관리 여부	
	데이터 공유 및 통합관리 여부	
	데이터 분석 전문가 보유 여부	
	데이터 분석 및 인공지능 활용 수준	
	데이터 분석 및 인공지능 관련 솔루션	
	디지털 전환 고도화 솔루션	
	클라우드 PC 활용 수준	
	통합 보안 시스템 보유 여부	
	영상 회의 시스템 활용 수준	
	오피스용 협업툴 활용 수준	
	디지털 전환 과제 수립 및 실행 여부	
	부서별 업무 역할 정의 여부	
	디지털 전환 과제의 필요성	
	디지털 전환 관련 애로 사항	

3) 모집단 및 표본틀

(1) 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 점수뿐만 아니라 동일 항목의 조사 결과도 시계열 분석의 결과 해석 및 자료 활용 시 이를 유의해야 함

(2) 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 기술서비스 중소기업

◦ **조사모집단**

- 2020년 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 [별표 1], [별표 3]에 의한 중소기업 규모 기준

해당 기업의 주된 업종	분류기호	중소기업(매출액)
의복, 의복액세서리 및 모피제품	C14	1,500억원 이하
가죽, 가방 및 신발제조업	C15	
펄프, 종이 및 종이제품제조업	C17	
1차금속제조업	C24	
전기장비제조업	C28	
가구제조업	C32	
식료품제조업	C10	1,000억원 이하
담배제조업	C12	
섬유제품제조업(의복제조업제외)	C13	
목재 및 나무제품 제조업	C16	
코코스, 연탄 및 석유정제품 제조업	C19	
화학물질 및 화학제품 제조업	C20	
고무제품 및 플라스틱제품 제조업	C22	
금속가공제품제조업	C25	
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	C26	
그밖의 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	800억원 이하
인쇄 및 기록매체 복제업	C18	
의료용물질 및 의약품 제조업	C21	
비금속광물제품 제조업	C23	
의료, 정밀, 광학기기 및 시계제조업	C27	
그밖의 제품제조업	C33	
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료생산업	E(E36제외)	
운수 및 창고업	H	
정보통신업	J	
산업용기계 및 장비수리업	C34	600억원 이하
전문, 과학 및 기술 서비스업	M	
사업시설관리 및 사업지원, 임대서비스업	N(N76제외)	
보건업 및 사회복지서비스업	Q	
에술, 스포츠 및 여가 관련서비스업	R	
수리 및 기타 개인서비스업	S	
숙박 및 음식점업	I	400억원 이하
금융 및 보험업	K	
부동산업	L	
임대업	N76	
교육서비스업	P	
자동차용 신품 의자 제조업	C30393	1,500억원 이하
철도차량부품 및 관련 장치물 제조업 중 철도 차량용 의자제조업	C31202	
항공기용 부품제조업 중 항공기용 의자제조업	C31322	

❍ 모집단 분포 및 층화

◦ 한국표준산업분류상 중분류를 아래 [표3], [표4]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 섬유 제품 제조업 ; 의복 제외 C14 의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업 C15 가죽, 가방 및 신발 제조업
	석유/화학	C19 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 C20 화학물질 및 화학제품 제조업 ; 의약품 제외 C21 의료용 물질 및 의약품 제조업 C22 고무제품 및 플라스틱제품 제조업
	기계/금속	C23 비금속 광물제품 제조업 C24 1차 금속 제조업 C25 금속가공제품 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, 광학기기 및 시계제조업 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) 운수업
정 보 통 신 업		J(58~63) 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
지식서비스업		M(70~73) 전문, 과학 및 기술 서비스업
녹색/환경산업		E(37~39) 하수폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업

[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	
		19	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	(3)
		20	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	
		21	의료용 물질 및 의약품 제조업	
		22	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	
		26	컴퓨터/ 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	(4)
		27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	
		28	전기장비 제조업	
		23	비금속 광물제품 제조업	(5)
		24	1차 금속 제조업	
		25	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	
		29	기타 기계 및 장비 제조업	
		30	자동차 및 트레일러 제조업	
		31	기타 운송장비 제조업	
		16	목재 및 나무제품 제조업; 가구제외	(6)
		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 층화함

[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	3,778	2,267	788	570	451	356	91	8,301
	섬유/의류	4,855	1,984	661	388	290	185	57	8,420
	석유/화학	6,647	4,161	1,525	934	725	651	185	14,828
	기계/금속	26,562	13,284	4,500	2,688	1,982	1,787	552	51,355
	전기/전자	8,450	4,312	1,445	829	698	648	245	16,627
	기타 제조	7,355	2,956	812	434	269	203	69	12,098
건 설 업		23,848	10,311	3,327	1,855	1,370	1,050	318	42,079
도 소 매 업		40,071	23,888	8,370	4,929	3,795	2,866	682	84,601
운 수 업		5,817	3,379	1,049	618	488	363	71	11,785
정 보 통 신 업		4,854	2,412	811	493	426	365	101	9,462
지식서비스업		12,141	3,509	981	598	498	492	57	18,276
녹색/환경산업		1,452	1,049	287	152	115	77	13	3,145
총합		145,830	73,512	24,556	14,488	11,107	9,043	2,441	280,977

(3) 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 4,300개로 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 멱배분을 실시하기로 함

◦ 멱배분(power allocation) 수식은 다음과 같음

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

◦ 여기에서 p=1인 경우는 Neyman 배분과 같음

n : 총 표본의 크기
n_{hg} : 업종 h, 매출액 규모 g층에 배분된 사업체수
N_{hg} : 업종 h, 매출액 규모 g층의 부모집단 크기
S_{hg} : 업종 h, 매출액 규모 g층의 매출액의 표준편차

◦ 각 업종 구분에 대한 표본배분 방안으로는 전년도 조사(2021년 중소기업 정보화수준조사)와 동일한 기준인 업종별 매출액 기준의 파워배분(P=0.4)을 활용함

(4) 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 6] 대기업 대분류별 제곱근비례할당 결과

대분류	모집단	표본
합계	**2,210**	**300**
제조업	756	74
녹색/환경산업	5	5
건설업	269	44
도소매업	597	66
운수업	121	30
정보통신업	174	35
지식서비스업	288	46

❍ 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

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

g : 매출액 규모 층$(g = 1,2,...,G)$

$\hat{p}_h$: 업종 h의 비율 추정치

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

y_{hgi} : 업종 h 내 매출액규모 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, 매출액규모g층의 i번째 기업체의 특성 값

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

n_{gh} : 업종 h, 매출액규모 g층의 표본 크기

N_{gh}: 업종 h, 매출액규모 g층의 부모집단 크기

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

◦ 모평균 추정

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

g : 매출액 규모 층$(g = 1,2,...,G)$

$\bar{y}_h$: 업종 h의 비율 추정치

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

y_{hgi} : 업종 h 내 매출액규모 g층의 i번 표본사업체의 응답

◦ 모비율 추정치의 분산

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

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

(5) 지원기업 표본추출

❍ 중소기업 정보화역량 강화 사업 및 스마트공장 보급/구축 지원 사업 참여기업을 대상으로 조사를 실시함. 모집단은 중소기업기술정보진흥원에서 제공한 지원기업 자료를 기준으로 하였으며, 모집단의 대표성을 유지하기 위해 지원기업을 전체 모집단에서 제외하지 않고 표본할당을 진행함

[표 7] 관련 지원사업 현황(최근 6년)

구분	'17	'18	'19	'20	'21	'22
중소기업 정보화역량 강화 사업						
디지털 클러스터 지원 사업	-	-	-	-	59	161
제조 데이터 분석 기반 사업	-	-	-	62	-	-
생산현장 디지털화 사업	85	223	-	-	-	-
클라우드 기반 솔루션 개발 사업	6	8	12	8	6	10
스마트공장 보급/구축 지원 사업						
스마트공장 구축 및 고도화 지원 사업	734	996	1,764	4,537	3,474	3,574
대중소상생형 스마트공장 지원 사업	-	345	608	646	700	1,012

[표 8] 지원기업 표본설계 결과

분류	모집단	표본
합계	**19,030**	**400**
디지털 클러스터 지원 사업	**220**	41
제조 데이터 분석 기반 사업	62	15
생산현장 디지털화 사업	308	46
클라우드 기반 솔루션 개발 사업	50	12
스마트공장 구축 및 고도화 지원 사업	15,079	233
대중소상생형 스마트공장 지원 사업	3,311	53

4) 실사 및 자료처리

(1) 설문 조사의 실시

❍ 국내 조사 전문업체를 선정하여 설문 조사를 시행하였으며, 면접 조사를 기본으로 하되, 이메일, 온라인, 팩스와 전화를 통한 조사를 병행함

❍ 구조화된 설문지를 활용한 면접 조사 시행 결과, 총 5,000개(중소기업 4,300개, 대기업 300개, 지원기업 400개)가 최종 유효표본으로 조사됨

(2) 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)** 중소벤처기업부과 중소기업기술정보진흥원 조사 공문, 조사 안내문, 신문기사를 통해 협조 부탁
- **(응답자 대응 활동)** 직통 안내 전화 개설 운영 및 적정 답례품 지급 등

(3) 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

(4) 자료처리(Data Processing)

❍ 조사 완료된 설문지는 다음과 같은 과정을 거쳐 분석 결과를 도출함

[그림 3] 자료처리 절차



(5) 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 9] 중소기업 최종 유효표본 특성표

[단위 : 개]

업종		매출액							합계
		5~20억	20~50억	50~80억	80~120억	120~200억	200~500억	500억 이상	
제 조 업	음식료	71	58	38	33	30	27	16	273
	섬유/의류	78	54	35	28	25	21	13	254
	석유/화학	88	73	49	40	36	35	21	342
	기계/금속	156	119	77	61	54	52	33	552
	전기/전자	97	74	48	38	36	35	24	352
	기타 제조	92	64	38	30	24	22	14	284
건 설 업		147	105	67	53	47	42	26	487
도 소 매 업		181	147	97	78	71	63	36	673
운 수 업		84	67	42	34	31	28	14	300
정 보 통 신 업		78	59	38	31	29	28	17	280
지 식 서 비 스 업		112	68	41	34	31	31	13	330
녹색/환경산업		48	42	25	19	17	15	7	173
총합		1,232	930	595	479	431	399	234	4,300

[표 10] 대기업 최종 유효표본 특성표

[단위 : 개, %]

업종(대분류)	표본	비율
제조업	74	24.7
녹색/환경산업	5	1.7
건설업	44	14.7
도소매업	66	22.0
운수업	30	10.0
정보통신업	35	11.7
지식서비스업	46	15.3
합계	**300**	**100.0**

5) 추정 및 허용 오차

(1) 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 및 스마트화 수준을 대표할 수 없으므로, 추정이 필요

(2) 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

(3) 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

(4) 추정

○ 비율 추정

업종별 비율 :

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

$$\hat{p}_{hg} = \frac{1}{n_{hg}}\sum_{i=1}^{n_{hg}} y_{hgi}$$

g : 매출액 규모 층 $(g = 1, 2, \ldots, G)$
$\hat{p}_h$: 업종 h의 비율 추정치
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 :

$$\bar{y}_h = \sum_{g=1}^{G} w_{hg}\bar{y}_{hg}$$

$$\bar{y}_{hg} = \frac{1}{n_{hg}}\sum_{i=1}^{n_{hg}} y_{hgi}$$

g : 매출액 규모 층 $(g = 1, 2, \ldots, G)$
$\bar{y}_h$: 업종 h의 평균 추정치
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)

2022년 중소기업 정보화수준조사
결과보고서

제 2장

조사 결과



1. 정보화 추진 의지 및 계획

1) 정보화 관심도

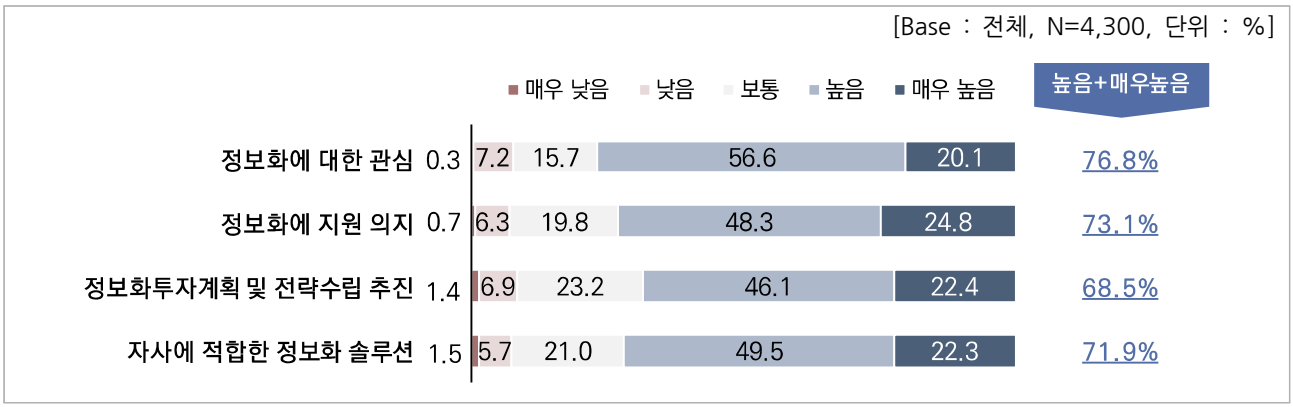
❍ 중소기업 최고경영자(CEO) 및 임원의 76.8%는 '정보화에 대한 관심'이 높은 편이며, 73.1%는 '정보화 지원 의지' 수준이 높은 편임

❍ '자사에 적합한 정보화 솔루션'(71.9%)과 '정보화 투자계획 및 전략수립 추진'(68.5%)에 대한 관심도도 높은 편으로 조사됨

❍ 매출액 규모가 클수록 '정보화 지원 의지'와 '정보화 투자계획 및 전략수립 추진' 수준이 대체로 증가하는 경향을 보임

❍ 산업별 살펴보면 '도소매업'의 '정보화에 대한 관심'(87.6%) 수준이 가장 높게 나타남

[그림 4] 정보화 관심도 - CEO/임원



[표 11] 정보화 관심도 - CEO/임원

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	정보화에 대한 관심	정보화 지원 의지	정보화투자계획 및 전략수립 추진	자사에 적합한 정보화 솔루션
전 체		**(4,300)**	**76.8**	**73.1**	**68.5**	**71.9**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	73.7	68.9	66.7	68.5
	20~50억 미만	(777)	73.0	67.1	63.6	68.3
	50~80억 미만	(483)	76.8	70.8	66.0	71.6
	80~120억 미만	(458)	79.9	72.7	68.1	74.5
	120~200억 미만	(531)	76.3	77.0	66.9	69.3
	200~500억 미만	(765)	81.0	77.3	72.8	75.3
	500억 이상	(541)	78.2	80.6	76.0	77.4
산업	제조업	(2,190)	73.8	71.7	65.0	67.1
	건설업	(474)	77.8	70.5	72.8	73.4
	도소매업	(667)	87.6	79.3	67.8	81.1
	운수업	(288)	69.4	61.8	62.8	68.1
	정보통신업	(258)	86.8	86.8	89.9	89.1
	지식서비스업	(261)	77.8	82.0	80.8	78.2
	녹색/환경산업	(162)	64.8	59.3	62.3	63.0

* 해당 표는 TOP2(높음+매우높음) 비율(%) 기준으로 작성됨

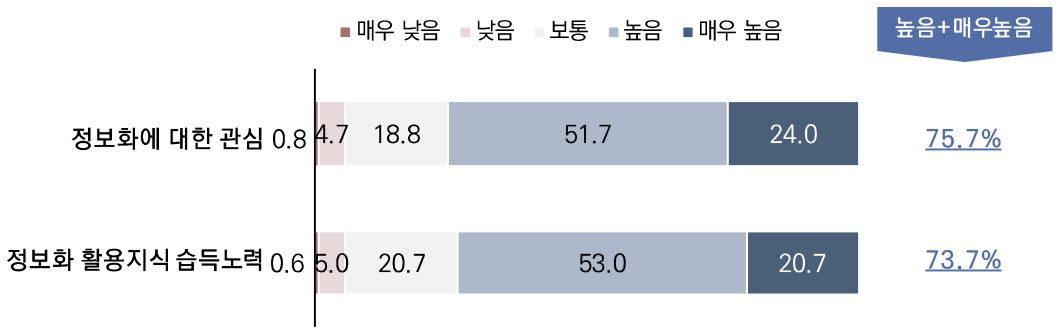
❍ 중소기업 종사 근로자의 정보화 관심도 수준을 살펴보면, 75.7%가 '정보화에 대한 관심'이 있으며, 73.7%는 '정보화 활용지식을 습득'하기 위해 노력하고 있음

❍ '200~500억 미만'과 '500억 이상'인 기업의 경우, '정보화에 대한 관심'과 '정보화 활용지식 습득노력' 수준이 상대적으로 높게 나타남

❍ 산업별로는 '정보통신업'과 '지식서비스업'의 정보화 관심도가 타 산업에 비해 높은 편임

[그림 5] 정보화 관심도 - 직원

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 12] 정보화 관심도 - 직원

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	정보화에 대한 관심	정보화 활용지식 습득노력
전 체		**(4,300)**	**75.7**	**73.7**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	72.5	72.2
	20~50억 미만	(777)	74.3	67.2
	50~80억 미만	(483)	76.4	74.5
	80~120억 미만	(458)	77.3	73.1
	120~200억 미만	(531)	74.6	74.2
	200~500억 미만	(765)	77.9	77.0
	500억 이상	(541)	78.2	79.9
산업	제조업	(2,190)	71.3	71.5
	건설업	(474)	86.9	77.8
	도소매업	(667)	81.9	79.2
	운수업	(288)	67.0	62.5
	정보통신업	(258)	85.7	82.9
	지식서비스업	(261)	83.9	85.1
	녹색/환경산업	(162)	63.0	56.8

* 해당 표는 TOP2(높음+매우높음) 비율(%) 기준으로 작성됨

2) 정보화 추진전략 수립 현황

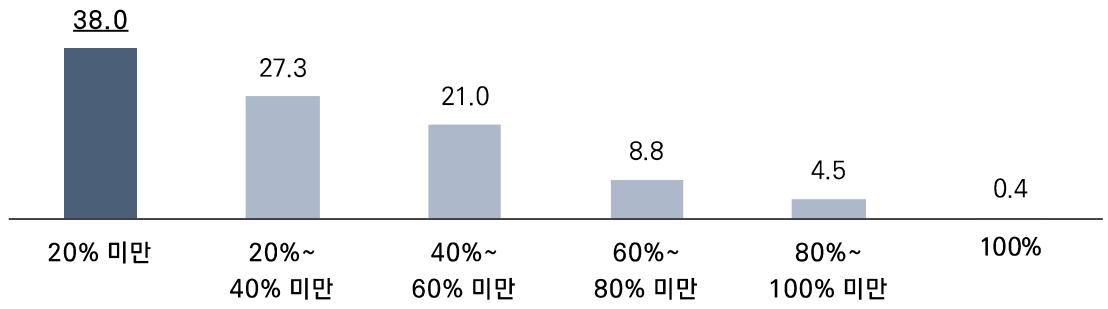
❍ 정보화 추진계획의 수립 현황은 '20% 미만'이 38.0%로 가장 높게 나타났으며, '20%~40% 미만'(27.3%), '40%~60% 미만'(21.0%) 등의 순으로 나타남

❍ 산업별로는 '건설업'이 66.0%로 '20% 미만' 수준에서의 정보화 추진전략 수립 현황이 상대적으로 높은 것으로 나타남

❍ 매출액 규모가 클수록 '60%~80% 미만' 수준이 대체로 증가하는 경향을 보임

[그림 6] CEO/임원 정보화 추진전략 수립 현황

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 13] CEO/임원 정보화 추진전략 수립 현황

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	20% 미만	20%~ 40% 미만	40%~ 60% 미만	60%~ 80% 미만	80%~ 100% 미만	100%
전 체		**(4,300)**	**38.0**	**27.3**	**21.0**	**8.8**	**4.5**	**0.4**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	48.6	22.1	20.3	5.9	3.0	0.1
	20~50억 미만	(777)	44.0	25.0	23.0	6.2	1.7	0.1
	50~80억 미만	(483)	36.9	29.8	25.3	6.6	1.2	0.2
	80~120억 미만	(458)	36.9	32.1	21.2	7.4	2.4	0.0
	120~200억 미만	(531)	34.5	33.9	19.8	9.8	1.9	0.2
	200~500억 미만	(765)	35.8	27.5	18.8	10.6	6.9	0.4
	500억 이상	(541)	23.7	24.4	19.2	16.1	14.6	2.0
산업	제조업	(2,190)	34.3	23.8	21.4	12.8	7.1	0.7
	건설업	(474)	66.0	25.7	7.2	0.6	0.4	0.0
	도소매업	(667)	29.4	34.3	30.7	4.0	1.0	0.4
	운수업	(288)	38.5	37.2	21.2	2.8	0.3	0.0
	정보통신업	(258)	31.4	28.7	21.3	12.8	5.8	0.0
	지식서비스업	(261)	33.3	27.2	24.5	10.0	5.0	0.0
	녹색/환경산업	(162)	59.9	29.6	9.3	0.6	0.6	0.0

3) 정보화 투자 타당성 분석 여부

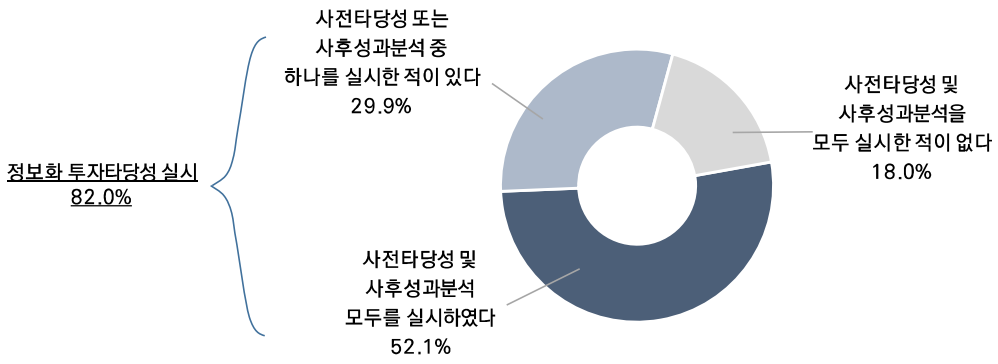
❍ 현재 정보화 투자 타당성 분석 경험 기업은 83.9%로 나타남('사전타당성 및 사후성과분석 모두 실시' 52.1% + '사전타당성 또는 사후성과분석 중 하나 실시' 29.9%)

❍ 사전타당성 및 사후성과분석 모두 실시하지 않은 기업은 18.0%로 나타남

❍ 산업별로는 '건설업'이 '사전타당성 및 사후성과분석'을 모두 실시한 경험이 65.8%로 상대적으로 높은 것으로 나타남

[그림 7] 사후 타당성 분석 실시 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 14] 사후 타당성 분석 실시 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	사전타당성 및 사후성과분석을 모두 실시한 적이 없다	사전타당성 또는 사후성과분석 중 하나를 실시한 적이 있다	사전타당성 및 사후성과분석 모두를 실시하였다
전 체		**(4,300)**	**18.0**	**29.9**	**52.1**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	20.4	26.3	53.3
	20~50억 미만	(777)	23.3	27.3	49.4
	50~80억 미만	(483)	18.2	27.7	54.0
	80~120억 미만	(458)	15.5	31.4	53.1
	120~200억 미만	(531)	16.2	33.1	50.7
	200~500억 미만	(765)	18.2	29.5	52.3
	500억 이상	(541)	10.9	36.2	52.9
산업	제조업	(2,190)	20.7	30.8	48.5
	건설업	(474)	17.7	16.5	65.8
	도소매업	(667)	11.4	38.7	49.9
	운수업	(288)	17.7	24.0	58.3
	정보통신업	(258)	6.6	41.9	51.6
	지식서비스업	(261)	14.6	24.1	61.3
	녹색/환경산업	(162)	34.6	21.0	44.4

2. 정보화 추진환경

1) 정보화 투자액

❍ 2021년 중소기업 정보화 투자액은 평균 74.15백만원, 2022년 추정 평균 투자액은 68.11백만원으로 나타남

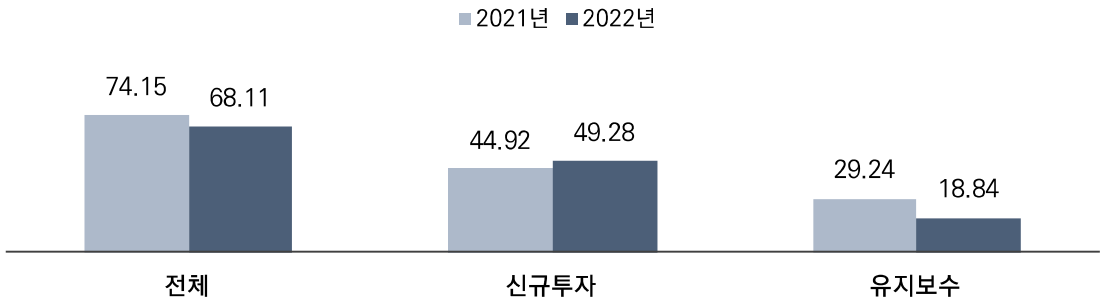
❍ 2021년 전체 정보화 투자액 중 44.92백만원은 '신규투자', 29.24백만원은 '유지보수'에 투자하였으며, 2022년은 '신규투자' 49.28백만원, '유지보수' 18.84백만원을 투자할 것으로 보임

❍ '200~500억 미만'과 '500억 이상'인 기업의 경우, 2021년에 비해 2022년 '신규투자'와 '유지보수' 비용이 상대적으로 증가하는 특징을 보임

❍ 산업별로는 '정보통신업'과 '녹색/환경산업'의 투자비용이 상대적으로 높게 나타남

[그림 8] 매출액 규모별, 산업별 정보화 투자액(평균)

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : 백만원]



[표 15] 매출액 규모별, 산업별 정보화 투자액(평균)

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : 백만원]

구 분		사례수	2021년 실적			2022년 추정		
			전체	신규투자	유지보수	전체	신규투자	유지보수
전 체		**(4,300)**	**74.15**	**44.92**	**29.24**	**68.11**	**49.28**	**18.84**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	23.96	11.87	12.09	16.35	12.01	4.35
	20~50억 미만	(777)	48.50	25.02	23.48	44.25	30.92	13.33
	50~80억 미만	(483)	30.46	9.49	20.96	14.16	8.57	5.60
	80~120억 미만	(458)	79.91	37.64	42.27	44.31	34.95	9.36
	120~200억 미만	(531)	51.77	18.85	32.92	24.34	17.07	7.27
	200~500억 미만	(765)	106.15	87.02	19.14	119.26	97.20	22.05
	500억 이상	(541)	190.97	122.84	68.14	212.62	139.25	73.36
산업	제조업	(2,190)	83.50	51.64	31.86	84.85	60.37	24.48
	건설업	(474)	9.85	1.50	8.35	4.74	2.75	1.99
	도소매업	(667)	11.07	3.18	7.89	11.33	5.34	5.99
	운수업	(288)	130.32	76.69	53.64	90.18	68.74	21.43
	정보통신업	(258)	160.29	114.54	45.75	145.17	110.68	34.49
	지식서비스업	(261)	80.21	25.70	54.51	32.06	22.35	9.71
	녹색/환경산업	(162)	148.86	116.51	32.35	157.15	127.22	29.93

2) 정보화 교육 실시 여부

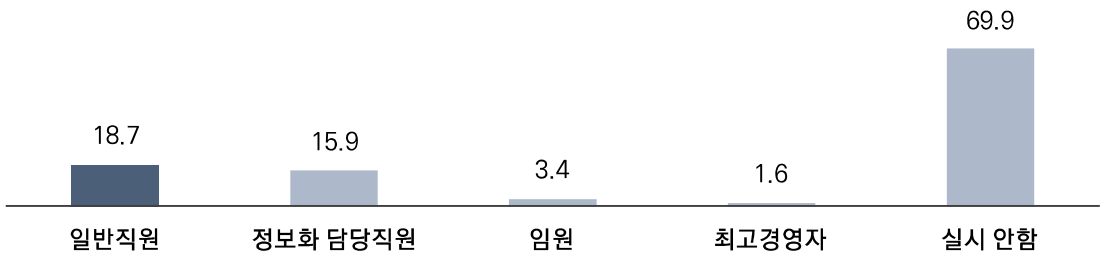
❍ 중소기업 중 정보화 교육 실시 기업은 30.1%로 나타남

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'과 '지식서비스업'의 정보화 교육 실시율이 상대적으로 높게 나타남

❍ 매출액이 규모가 커질수록 '정보화 담당직원을 대상으로 정보화 교육을 실시'하는 비율이 높아지는 경향을 보임

[그림 9] 정보화 교육 실시 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]



[표 16] 정보화 교육 실시 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	정보화 교육을 실시하지 않음	일반직원을 대상으로 정보화 교육을 실시함	정보화 담당직원을 대상으로 정보화 교육을 실시함	임원을 대상으로 정보화 교육을 실시함	최고경영자를 대상으로 정보화 교육을 실시함
전 체		**(4,300)**	**69.9**	**18.7**	**15.9**	**3.4**	**1.6**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	84.0	11.4	5.6	3.0	0.9
	20~50억 미만	(777)	77.6	16.2	6.7	2.1	1.2
	50~80억 미만	(483)	80.1	11.2	9.3	1.2	1.2
	80~120억 미만	(458)	72.5	17.9	11.1	2.2	0.2
	120~200억 미만	(531)	54.2	26.4	23.5	2.1	1.3
	200~500억 미만	(765)	62.4	21.6	27.2	4.7	2.2
	500억 이상	(541)	53.8	28.1	29.9	8.3	3.7
산업	제조업	(2,190)	66.3	17.7	19.7	5.1	2.6
	건설업	(474)	81.4	15.6	12.2	1.1	0.8
	도소매업	(667)	85.8	9.7	6.9	2.4	0.3
	운수업	(288)	63.9	29.9	10.4	1.4	0.7
	정보통신업	(258)	57.0	29.5	19.4	1.2	0.4
	지식서비스업	(261)	56.7	32.2	16.9	1.1	0.0
	녹색/환경산업	(162)	71.6	19.8	15.4	1.9	0.0

❍ 전체 중소기업의 ‘2021년 1월 ~ 2021년 12월’ 평균 교육인원은 22.76명이며, ‘2022년 1월 ~ 2022년 12월’은 23.34명으로 나타남

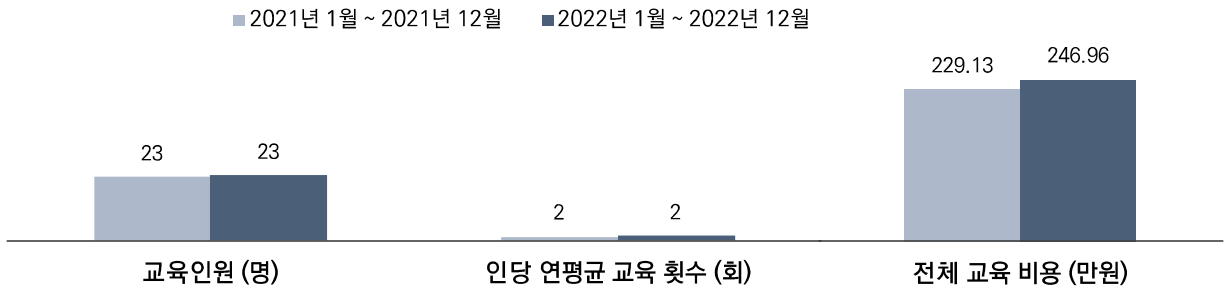
❍ 또한, 인당 연평균 교육 횟수는 각 1.54회, 1.6회이며, 전체 교육 비용은 ‘2021년 1월 ~ 2021년 12월’ 231.56만원, ‘2022년 1월 ~ 2022년 12월’ 246.96만원으로 나타남

❍ 매출액이 증가할수록 정보화 ‘교육인원’ 및 ‘교육 비용’이 증가하는 경향을 보임

❍ 산업별로는 ‘정보통신업’과 ‘지식서비스업’의 전체 교육 비용이 상대적으로 높게 나타남

[그림 10] 정보화 교육 인원·횟수·비용 (평균)

[Base : 임직원을 대상으로 정보화 교육을 실시한 응답자, N=1,296, 단위 : 명, 회, 만원]



[표 17] 정보화 교육 인원·횟수·비용 (평균)

[Base : 임직원을 대상으로 정보화 교육을 실시한 응답자, N=1,296, 단위 : 명, 회, 만원]

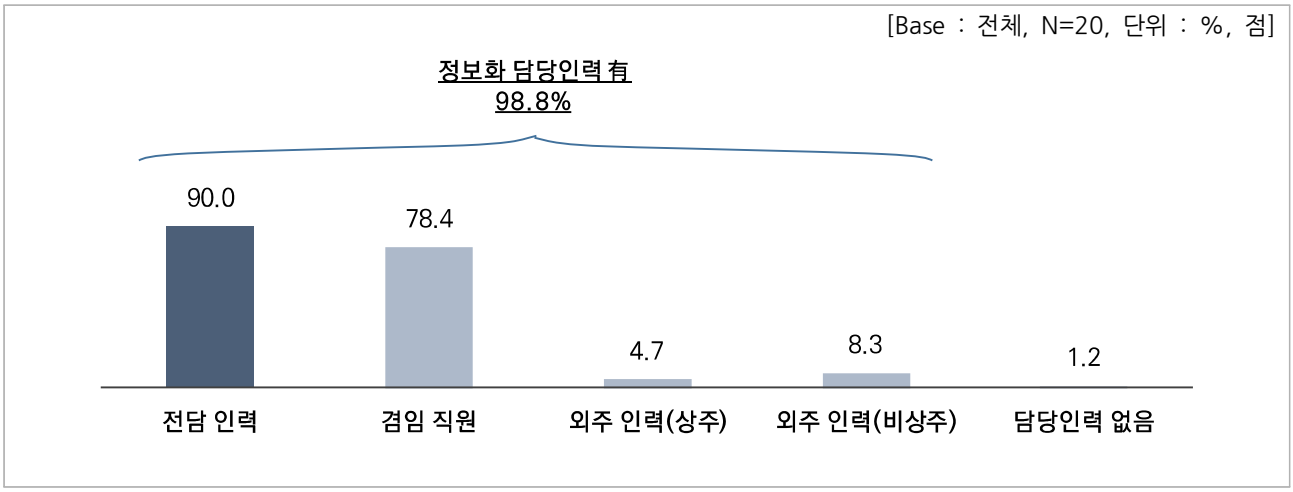
구 분		사례수	2021년 1월 ~ 2021년 12월			2022년 1월 ~ 2022년 12월		
			교육인원	인당 연평균 교육 횟수	전체 교육 비용	교육인원	인당 연평균 교육 횟수	전체 교육 비용
전 체		(1,296)	22.76	1.54	231.56	23.34	1.60	246.96
매출액 규모	5~20억 미만	(119)	4.82	1.53	34.20	5.94	1.86	40.43
	20~50억 미만	(174)	5.87	1.72	60.60	6.06	1.74	59.14
	50~80억 미만	(96)	11.68	1.48	132.43	12.40	1.33	131.61
	80~120억 미만	(126)	8.46	1.47	44.76	9.02	1.47	47.94
	120~200억 미만	(243)	14.55	1.35	114.75	15.95	1.41	112.35
	200~500억 미만	(288)	33.51	1.74	374.36	32.80	1.83	383.89
	500억 이상	(250)	50.11	1.42	525.75	51.35	1.48	593.68
산업	제조업	(739)	26.53	1.52	207.35	27.91	1.59	235.50
	건설업	(88)	21.09	1.27	16.39	21.10	1.30	16.95
	도소매업	(95)	17.85	1.76	180.84	17.86	1.75	180.79
	운수업	(104)	7.16	1.38	185.96	7.78	1.49	166.35
	정보통신업	(111)	27.63	1.92	523.13	27.34	1.95	534.88
	지식서비스업	(113)	19.61	1.49	410.59	15.71	1.41	376.83
	녹색/환경산업	(46)	6.74	1.36	96.67	9.78	1.99	176.09

3) 정보화 담당 인력

❍ 전체 중소기업 중 98.8%가 정보화 인력 및 조직을 보유하고 있으며, 그중 자체 인력인 '전담인력'은 90.0%, '겸임직원'은 78.4%로 나타남

❍ '전담인력'은 '500억 이상' 규모에서 93.3%로 가장 높게 나타났으며, '겸임직원'은 '200~500억 미만' 규모에서 83.3%로 가장 높게 나타남

[그림 11] 정보화 담당 인력 보유 현황



[표 18] 정보화 담당 인력 보유 현황

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	전담 인력	겸임 직원	외주 인력(상주)	외주 인력(비상주)	담당인력 없음
전 체		**(4,300)**	**90.0**	**78.4**	**4.7**	**8.3**	**1.2**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	87.0	77.3	0.5	3.6	2.1
	20~50억 미만	(777)	88.8	77.6	2.2	6.3	1.5
	50~80억 미만	(483)	91.1	74.7	1.0	8.3	1.4
	80~120억 미만	(458)	91.5	74.5	2.8	9.0	1.3
	120~200억 미만	(531)	90.0	78.9	3.2	11.1	0.8
	200~500억 미만	(765)	90.3	83.3	13.6	11.0	0.1
	500억 이상	(541)	93.3	80.4	8.1	10.7	0.9
산업	제조업	(2,190)	89.3	75.3	2.7	5.8	2.0
	건설업	(474)	88.0	84.2	7.4	18.8	0.2
	도소매업	(667)	92.8	78.3	1.8	12.1	0.4
	운수업	(288)	86.8	81.6	10.4	6.6	0.0
	정보통신업	(258)	96.1	88.4	9.3	7.8	0.4
	지식서비스업	(261)	94.6	82.4	11.9	5.4	0.8
	녹색/환경산업	(162)	83.3	75.9	8.0	4.9	0.6

❍ 중소기업의 평균 정보화 담당 인력은 3.46명, 추가 필요인력은 0.10명으로 나타남

❍ 매출액 규모별로 살펴보면 '500억 이상'의 정보화 담당인력이 4.33명으로 가장 높게 나타났으며, '120~200억 미만'(4.29명), '200~500억 미만'(3.71명), '80~120억 미만'(3.12명) 등의 순으로 나타남

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'과 '지식서비스업'의 정보화 담당인력이 각 5.23명, 4.87명으로 상대적으로 높게 나타남

[그림 12] 정보화 담당 인력 수 (평균)

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : 명]



[표 19] 정보화 담당 인력 수 (평균)

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : 명]

구 분		사례수	전담 인력	겸임 직원	외주 인력 (상주)	외주 인력 (비상주)	추가 필요인력	정보화 담당인력
전 체		**(4,300)**	**1.80**	**1.44**	**0.09**	**0.13**	**0.10**	**3.46**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	1.53	1.29	0.02	0.05	0.08	2.89
	20~50억 미만	(777)	1.58	1.38	0.04	0.10	0.08	3.10
	50~80억 미만	(483)	1.59	1.28	0.02	0.11	0.09	2.99
	80~120억 미만	(458)	1.69	1.26	0.04	0.13	0.07	3.12
	120~200억 미만	(531)	2.48	1.62	0.05	0.14	0.09	4.29
	200~500억 미만	(765)	1.81	1.50	0.23	0.18	0.11	3.71
	500억 이상	(541)	2.12	1.78	0.19	0.23	0.18	4.33
산업	제조업	(2,190)	1.71	1.43	0.07	0.11	0.16	3.31
	건설업	(474)	1.57	1.21	0.08	0.19	0.00	3.05
	도소매업	(667)	1.52	1.29	0.02	0.15	0.09	2.98
	운수업	(288)	1.94	1.47	0.19	0.16	0.01	3.76
	정보통신업	(258)	2.81	2.06	0.16	0.19	0.02	5.23
	지식서비스업	(261)	2.72	1.82	0.20	0.12	0.02	4.87
	녹색/환경산업	(162)	1.64	1.30	0.10	0.08	0.02	3.12

4) 정보화 업무 아웃소싱

❍ 전체 중소기업 중 정보화 업무를 아웃소싱으로 수행하고 있는 비중은 65.8%로 나타남('아웃소싱 100%' 27.4% + '자체+아웃소싱' 38.4%)

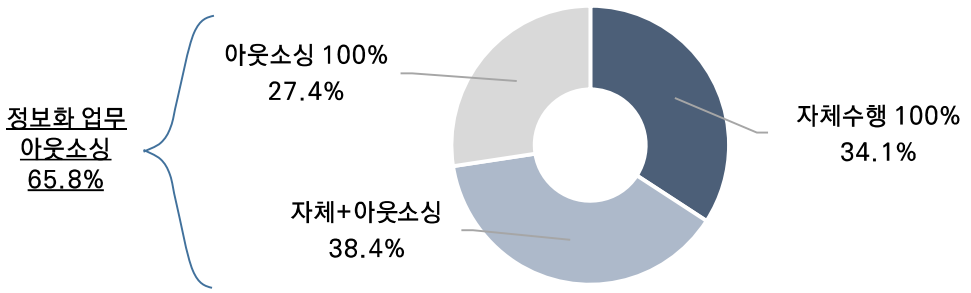
❍ '20~50억 미만' 규모를 제외하고 매출액 규모가 클수록 '자체+아웃소싱'의 비중이 높아지는 경향을 보임

❍ 산업별로 살펴보면 '지식서비스업'의 경우 '자체+아웃소싱'의 비중이 62.8%로 타 산업에 비해 상대적으로 높게 나타남

❍ 정보화 업무의 일부 또는 전체를 아웃소싱으로 수행하는 중소기업의 경우 정보화 업무 중 평균 46.69%는 아웃소싱을 통해 수행하는 것으로 나타남

[그림 13] 정보화 업무 아웃소싱 비율

[Base : 정보화 업무를 수행한 적이 있는 응답자, N=2,311, 단위 : %]



[표 20] 정보화 업무 아웃소싱 비율

[Base : 정보화 업무를 수행한 적이 있는 응답자, N=2,311, 단위 : %]

구 분		사례수	외주 여부			외주 수행사의 외주 수행 비중	
			자체수행 100%	자체+아웃소싱	아웃소싱 100%	자체수행	외주수행
전 체		(2,311)	**34.1**	**38.4**	**27.4**	**53.31**	**46.69**
매출액 규모	5~20억 미만	(284)	68.3	19.7	12.0	79.43	20.57
	20~50억 미만	(316)	39.9	33.9	26.3	56.95	43.05
	50~80억 미만	(242)	36.4	22.7	40.9	46.78	53.22
	80~120억 미만	(293)	35.8	29.0	35.2	48.98	51.02
	120~200억 미만	(317)	19.6	47.6	32.8	49.78	50.22
	200~500억 미만	(526)	25.5	50.0	24.5	48.55	51.45
	500억 이상	(333)	24.0	51.4	24.6	47.04	52.96
산업	제조업	(1,027)	43.9	38.0	18.1	62.43	37.57
	건설업	(398)	18.1	35.2	46.7	32.09	67.91
	도소매업	(391)	23.3	25.8	50.9	35.08	64.92
	운수업	(154)	37.0	50.6	12.3	63.70	36.30
	정보통신업	(132)	39.4	47.7	12.9	70.68	29.32
	지식서비스업	(129)	25.6	62.8	11.6	63.49	36.51
	녹색/환경산업	(80)	41.3	43.8	15.0	65.94	34.06

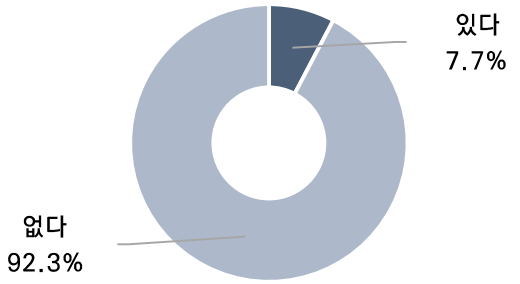
❍ 향후 아웃소싱을 도입하거나 확대하고자 하는 비중은 7.7%로 나타남

❍ 매출액이 증가할수록 향후 정보화 업무에서 아웃소싱 도입/확대 계획이 높아지는 경향을 보임

❍ 산업별로는 '제조업(11.8%)', '운수업(5.2%)', '녹색/환경산업(4.3%)' 등의 순으로 향후 도입/확대 계획률이 높은 것으로 나타남

[그림 14] 향후 정보화 업무 아웃소싱 도입/확대 계획 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 21] 향후 정보화 업무 아웃소싱 도입/확대 계획 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

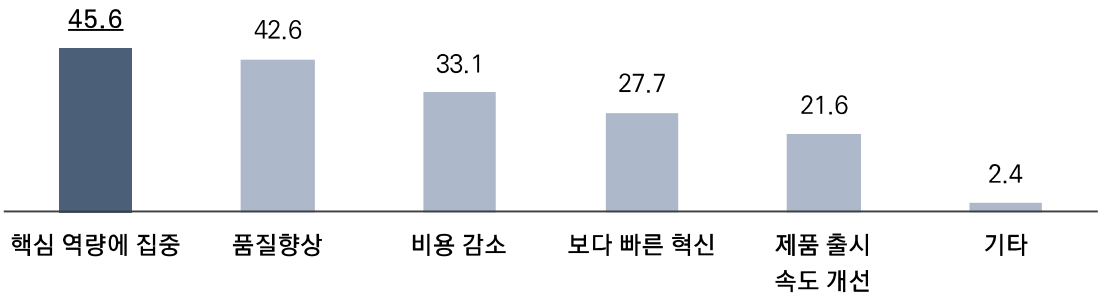
구 분		사례수	있음	없음
전 체		(4,300)	7.7	92.3
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	5.6	94.4
	20~50억 미만	(777)	6.0	94.0
	50~80억 미만	(483)	6.2	93.8
	80~120억 미만	(458)	6.1	93.9
	120~200억 미만	(531)	6.4	93.6
	200~500억 미만	(765)	11.0	89.0
	500억 이상	(541)	11.8	88.2
산업	제조업	(2,190)	11.8	88.2
	건설업	(474)	3.2	96.8
	도소매업	(667)	3.6	96.4
	운수업	(288)	5.2	94.8
	정보통신업	(258)	1.6	98.4
	지식서비스업	(261)	1.9	98.1
	녹색/환경산업	(162)	4.3	95.7

❍ 정보화 업무를 아웃소싱으로 도입하거나 확대한 이유로는 '핵심 역량에 집중'(45.6%)의 비율이 가장 높았으며, '품질향상'(42.6%), '비용 감소'(33.1%), '보다 빠른 혁신'(27.7%), '제품 출시 속도 개선'(21.6%)의 순으로 나타남

❍ 산업별로 살펴보면 '제조업'의 경우 '품질향상'과 '제품 출시 속도 개선'의 이유로 정보화 업무의 아웃소싱을 한다는 응답이 타 산업에 비해 상대적으로 높게 나타남

[그림 15] 정보화 업무 아웃소싱 도입/확대 이유

[Base : 향후 아웃소싱 도입·확대 계획이 있는 응답자, N=329, 단위 : %, 복수응답]



[표 22] 정보화 업무 아웃소싱 도입/확대 이유

[Base : 향후 아웃소싱 도입·확대 계획이 있는 응답자, N=329, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	핵심 역량에 집중	품질향상	비용 감소	보다 빠른 혁신	제품 출시 속도 개선	기타
전 체		**(329)**	**45.6**	**42.6**	**33.1**	**27.7**	**21.6**	**2.4**
매출액 규모	5~20억 미만	(42)	19.0	52.4	28.6	14.3	28.6	4.8
	20~50억 미만	(47)	31.9	44.7	44.7	23.4	36.2	2.1
	50~80억 미만	(30)	50.0	40.0	36.7	16.7	30.0	3.3
	80~120억 미만	(28)	50.0	39.3	42.9	17.9	10.7	3.6
	120~200억 미만	(34)	52.9	44.1	38.2	44.1	20.6	2.9
	200~500억 미만	(84)	59.5	35.7	26.2	27.4	14.3	1.2
	500억 이상	(64)	46.9	45.3	28.1	40.6	17.2	1.6
산업	제조업	(259)	44.0	49.4	32.8	23.2	25.9	3.1
	건설업	(15)	26.7	0.0	13.3	66.7	0.0	0.0
	도소매업	(24)	50.0	37.5	20.8	66.7	8.3	0.0
	운수업	(15)	86.7	13.3	33.3	13.3	0.0	0.0
	정보통신업	(4)	25.0	0.0	75.0	25.0	0.0	0.0
	지식서비스업	(5)	40.0	0.0	80.0	20.0	0.0	0.0
	녹색/환경산업	(7)	57.1	14.3	71.4	14.3	28.6	0.0

5) 정보화 추진을 위한 업무혁신 수준

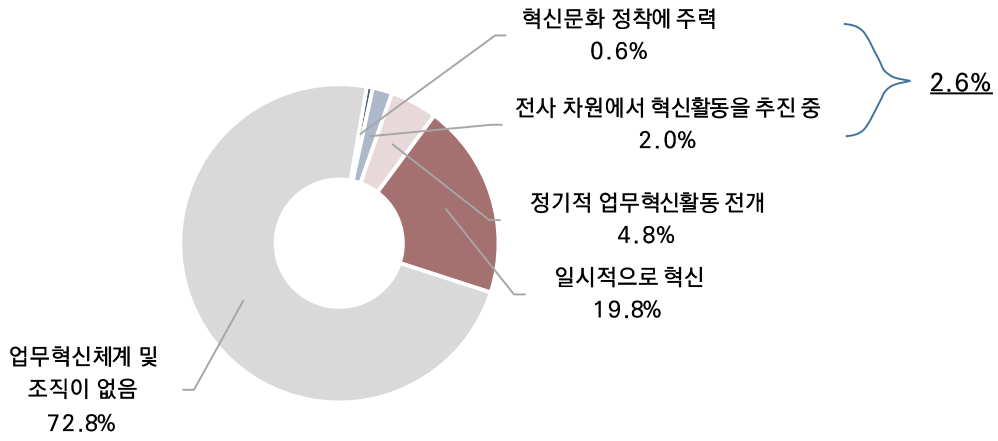
❍ 중소기업의 2.6%는 정보화를 위한 전사 차원의 업무혁신을 추진하고 있음('전사 차원에서 혁신활동을 추진 중' 2.0% + '혁신문화 정착에 주력' 0.6%)

❍ 매출액 규모가 클수록 정보화를 위해 '부서별로 정기적으로 업무혁신활동을 전개하고 있음' 응답 비중이 증가하는 경향을 보임

❍ 산업별로는 '제조업'의 전사 차원의 업무혁신 추진 비중이 1.0%로 타 산업에 비해 높은 것으로 나타남

[그림 16] 정보화 추진을 위한 업무혁신 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 23] 정보화 추진을 위한 업무혁신 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	별도의 업무혁신체계 및 조직이 없음	일부 업무만 일시적으로 혁신하고 있음	부서별로 정기적 업무혁신활동을 전개하고 있음	전사 차원에서 혁신활동을 추진 중임	업무혁신체계/조직를 구비하고 혁신문화 정착에 주력하는 단계임
전 체		**(4,300)**	**72.7**	**19.8**	**4.8**	**2.0**	**0.6**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	87.0	10.9	1.2	0.7	0.3
	20~50억 미만	(777)	82.8	14.9	1.4	0.4	0.5
	50~80억 미만	(483)	79.7	16.8	2.1	1.0	0.4
	80~120억 미만	(458)	66.6	29.5	2.6	0.9	0.4
	120~200억 미만	(531)	72.7	21.8	3.6	1.9	0.0
	200~500억 미만	(765)	61.7	25.0	8.0	4.4	0.9
	500억 이상	(541)	53.4	24.4	15.3	5.0	1.8
산업	제조업	(2,190)	63.4	25.3	6.5	3.8	1.0
	건설업	(474)	94.1	5.7	0.0	0.2	0.0
	도소매업	(667)	84.1	14.1	0.9	0.4	0.4
	운수업	(288)	86.5	13.2	0.3	0.0	0.0
	정보통신업	(258)	51.9	28.3	19.0	0.0	0.8
	지식서비스업	(261)	80.5	16.9	2.3	0.4	0.0
	녹색/환경산업	(162)	85.8	14.2	0.0	0.0	0.0

6) 정보보안 계획 수립 현황

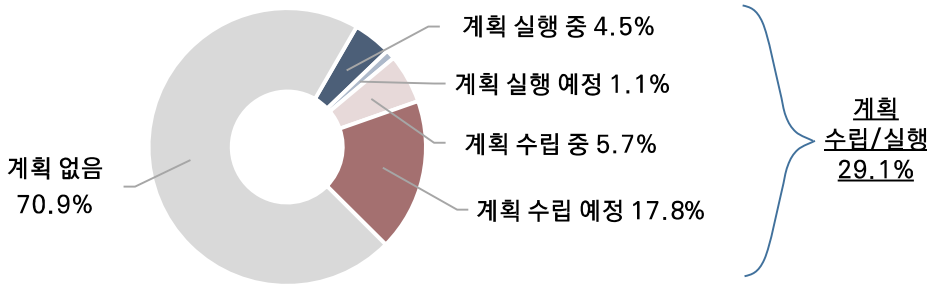
❍ 정보보안 계획을 수립하거나 실행하고 있는 기업은 29.1%인 것으로 나타남('계획 수립 예정'(17.8%), '계획 수립 중'(5.7%), '계획 실행 예정'(1.1%), '계획 실행 중'(4.5%)

❍ '5~20억 미만' 규모를 제외하고 매출액 규모가 클수록 '계획대로 실행 중'인 기업이 증가하는 경향을 보임

❍ 산업별로 살펴보면 '제조업'의 '계획대로 실행 중에 있음' 응답이 8.2%로 가장 높게 나타남

[그림 17] 정보보안 계획 수립 현황

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 24] 정보보안 계획 수립 현황

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	계획 없음	계획을 수립할 예정임	계획을 수립하는 중에 있음	계획이 수립되었으며 실행할 예정임	계획대로 실행 중에 있음
전 체		**(4,300)**	**71.0**	**17.8**	**5.7**	**1.1**	**4.5**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	83.6	11.4	2.7	0.3	2.0
	20~50억 미만	(777)	80.6	14.8	2.6	0.3	1.8
	50~80억 미만	(483)	77.0	15.5	4.8	0.6	2.1
	80~120억 미만	(458)	67.5	22.1	7.4	0.4	2.6
	120~200억 미만	(531)	71.2	18.8	5.3	0.8	4.0
	200~500억 미만	(765)	57.3	23.9	9.9	1.7	7.2
	500억 이상	(541)	57.1	19.4	7.8	3.7	12.0
산업	제조업	(2,190)	60.7	21.8	7.4	1.9	8.2
	건설업	(474)	98.1	1.5	0.2	0.0	0.2
	도소매업	(667)	85.6	11.5	1.6	0.1	1.0
	운수업	(288)	80.2	16.0	3.1	0.3	0.3
	정보통신업	(258)	59.7	23.3	15.9	0.4	0.8
	지식서비스업	(261)	68.6	26.1	5.0	0.0	0.4
	녹색/환경산업	(162)	77.2	17.9	4.3	0.6	0.0

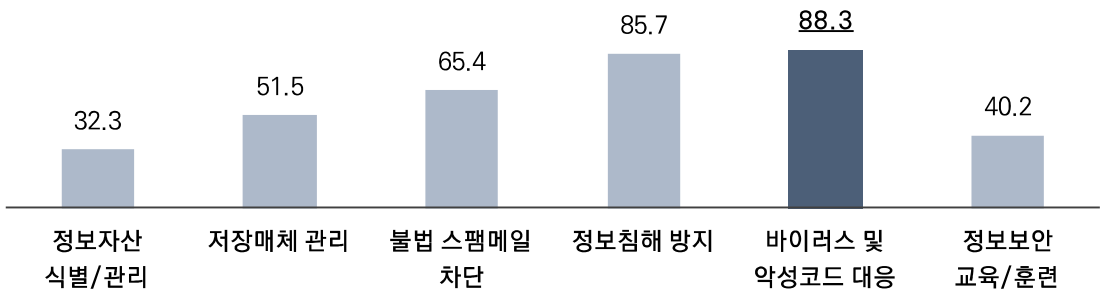
❍ 정보보안 시스템 중 '바이러스 및 악성코드 대응'(88.3%)의 필요성이 가장 높았고, '정보침해 방지'(85.7%), '불법 스팸메일 차단'(65.4%) 등의 순으로 나타남

❍ '500억 이상' 규모를 제외하고 매출액 규모가 클수록 '불법 스팸메일 차단 시스템'에 대한 필요성이 상대적으로 높아지는 특징을 보임

❍ 산업별로는 '정보통신업'이 '정보보안 교육/훈련'(61.6%)에 대해 가장 높은 수준의 필요성을 보임

[그림 18] 정보보안 인식 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]



[표 25] 정보보안 인식 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	정보자산 식별/관리 프로세스 도입	저장매체 관리 시스템	불법 스팸메일 차단 시스템	정보침해 방지 시스템	바이러스 및 악성코드 대응 시스템	정보보안 교육/훈련
전 체		**(4,300)**	**32.3**	**51.5**	**65.4**	**85.7**	**88.3**	**40.2**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	21.2	47.0	58.0	85.1	87.7	27.9
	20~50억 미만	(777)	24.3	49.4	60.0	87.9	92.9	32.7
	50~80억 미만	(483)	25.9	53.2	60.2	87.2	90.5	35.0
	80~120억 미만	(458)	33.6	53.9	65.5	82.5	84.7	40.2
	120~200억 미만	(531)	41.6	56.9	70.4	78.5	82.5	48.6
	200~500억 미만	(765)	41.0	52.5	73.1	85.5	85.4	47.1
	500억 이상	(541)	42.0	50.6	72.1	92.2	93.9	54.5
산업	제조업	(2,190)	34.3	61.9	69.5	80.6	83.8	46.5
	건설업	(474)	5.7	44.7	74.5	92.4	94.5	22.4
	도소매업	(667)	12.9	23.8	59.5	96.4	96.9	25.6
	운수업	(288)	47.2	47.2	44.8	87.5	88.5	39.2
	정보통신업	(258)	63.2	50.0	62.0	93.4	97.3	61.6
	지식서비스업	(261)	64.8	60.2	60.5	79.3	80.5	45.2
	녹색/환경산업	(162)	34.0	42.0	57.4	85.8	95.1	26.5

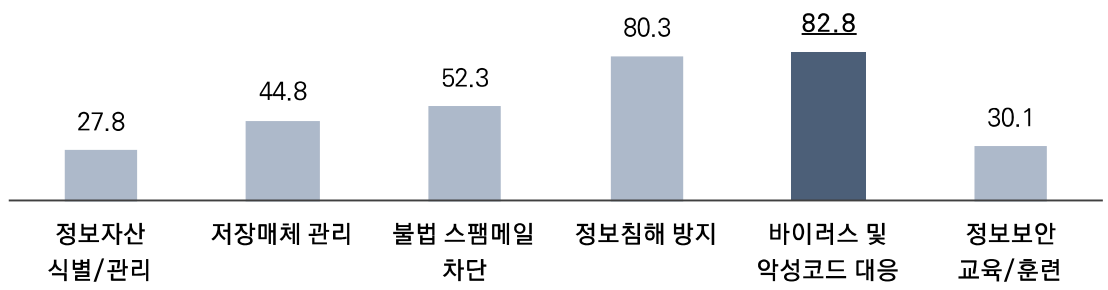
❍ 현재 도입/활용 중인 정보보안 시스템으로는 '바이러스 및 악성코드 대응'(82.8%)의 비중이 가장 높았으며, '정보침해 방지'(80.3%), '불법 스팸메일 차단'(52.3%) 등의 순으로 나타남

❍ '120~200억 미만' 규모를 제외하고 매출액 규모가 클수록 '정보자산 식별/관리 프로세스 도입'의 비중이 높아지는 경향을 보임

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'과 '지식서비스업'의 '정보보안 교육/훈련' 비율이 각 43.0%, 43.3%로 상대적으로 높게 나타남

[그림 19] 정보보안 시스템 도입/활용률

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]



[표 26] 정보보안 시스템 도입/활용률

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]

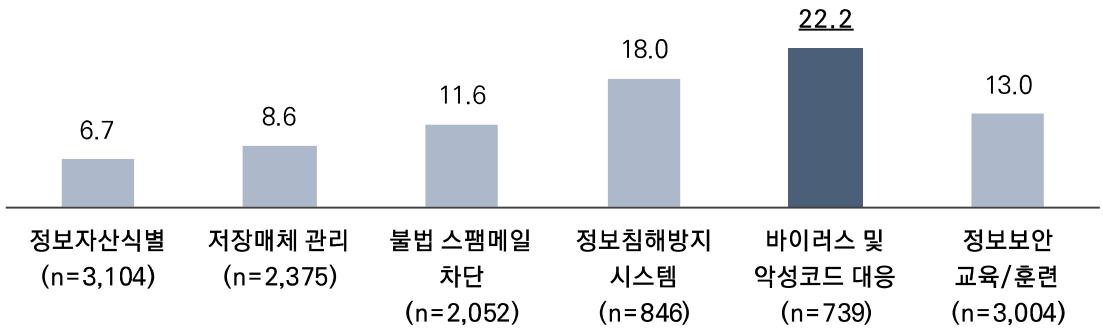
구 분		사례수	정보자산 식별/관리 프로세스 도입	저장매체 관리 시스템	불법 스팸메일 차단 시스템	정보침해 방지 시스템	바이러스 및 악성코드 대응 시스템	정보보안 교육/훈련
전 체		**(4,300)**	**27.8**	**44.8**	**52.3**	**80.3**	**82.8**	**30.1**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	19.2	35.8	34.2	76.9	81.3	16.0
	20~50억 미만	(777)	20.7	40.2	46.1	83.8	88.4	22.4
	50~80억 미만	(483)	22.2	51.8	51.1	81.2	84.3	19.9
	80~120억 미만	(458)	27.5	47.8	48.3	76.0	78.4	27.5
	120~200억 미만	(531)	38.0	53.5	64.2	76.6	78.3	45.8
	200~500억 미만	(765)	34.6	47.3	64.2	78.4	77.9	37.6
	500억 이상	(541)	35.5	42.7	61.9	89.3	90.6	46.2
산업	제조업	(2,190)	29.7	57.9	63.2	72.0	77.4	33.7
	건설업	(474)	0.8	10.1	31.4	89.7	92.4	18.6
	도소매업	(667)	8.8	16.0	41.1	94.8	95.7	14.2
	운수업	(288)	43.4	54.5	45.5	87.5	83.7	36.1
	정보통신업	(258)	58.5	53.5	43.4	89.9	86.8	43.0
	지식서비스업	(261)	61.3	59.4	52.5	78.2	74.7	43.3
	녹색/환경산업	(162)	28.4	32.7	37.7	82.1	79.6	28.4

❍ 2년 내 도입 계획이 있는 정보보안 시스템으로는 '바이러스 및 악성코드 대응'이 22.2%로 가장 높았으며, '정보침해방지 시스템'(18.0%), '정보보안 교육/훈련'(13.0%), '불법 스팸메일 차단'(11.6%) 등의 순으로 나타남

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'의 경우 2년 내 '바이러스 및 악성코드 대응 시스템'과 '정보침해 방지 시스템' 도입 계획률이 각 73.5%, 69.2%로 타 산업 대비 가장 높게 나타남

[그림 20] 2년 내 정보보안 시스템 도입 계획

[단위 : %, 복수응답]



[표 27] 2년 내 정보보안 시스템 도입 계획

[단위 : %, 복수응답]

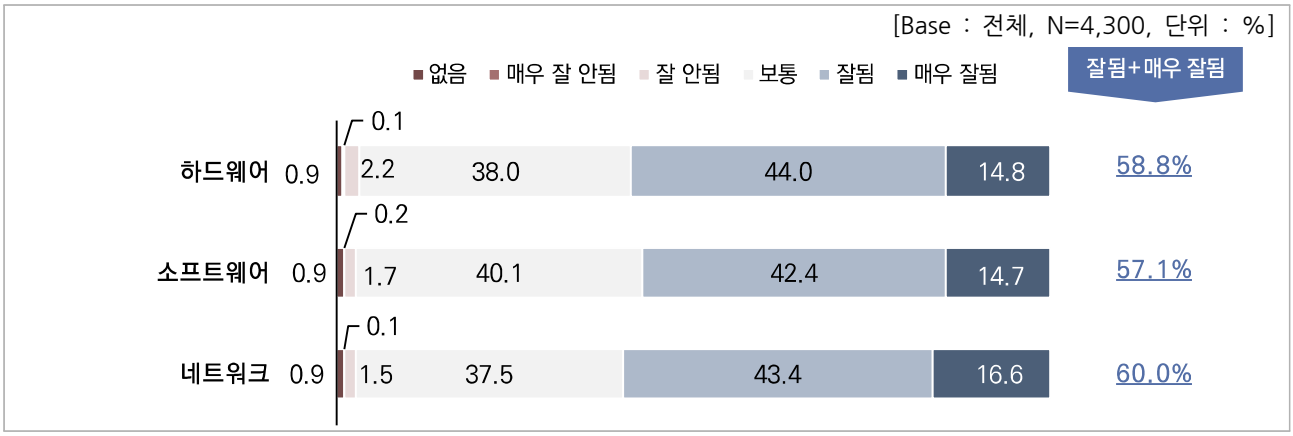
구 분		정보자산 식별/관리 프로세스 도입		저장매체 관리 시스템		불법 스팸메일 차단 시스템		정보침해 방지 시스템		바이러스 및 악성코드 대응 시스템		정보보안 교육/훈련	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
전 체		(3,104)	6.7	(2,375)	8.6	(2,052)	11.6	(846)	18.0	(739)	22.2	(3,004)	13.0
매출액 규모	5~20억 미만	(602)	6.1	(478)	6.5	(490)	10.2	(172)	15.1	(139)	22.3	(626)	10.1
	20~50억 미만	(616)	4.7	(465)	7.7	(419)	10.0	(126)	16.7	(90)	18.9	(603)	11.3
	50~80억 미만	(376)	5.3	(233)	7.3	(236)	13.1	(91)	8.8	(76)	10.5	(387)	11.4
	80~120억 미만	(332)	9.0	(239)	14.2	(237)	16.5	(110)	21.8	(99)	32.3	(332)	12.7
	120~200억 미만	(329)	7.3	(247)	9.3	(190)	16.3	(124)	24.2	(115)	24.3	(288)	11.8
	200~500억 미만	(500)	10.0	(403)	11.2	(274)	12.4	(165)	23.0	(169)	25.4	(477)	19.1
	500억 이상	(349)	5.2	(310)	6.1	(206)	5.8	(58)	8.6	(51)	9.8	(291)	17.2
산업	제조업	(1,539)	7.2	(923)	8.7	(806)	10.3	(614)	10.9	(494)	11.7	(1,451)	18.5
	건설업	(470)	0.2	(426)	1.9	(325)	3.4	(49)	18.4	(36)	33.3	(386)	2.1
	도소매업	(608)	6.3	(560)	7.1	(393)	9.2	(35)	20.0	(29)	17.2	(572)	6.5
	운수업	(163)	8.0	(131)	15.3	(157)	21.7	(36)	30.6	(47)	34.0	(184)	13.0
	정보통신업	(107)	12.1	(120)	15.8	(146)	24.0	(26)	69.2	(34)	73.5	(147)	18.4
	지식서비스업	(101)	14.9	(106)	20.8	(124)	22.6	(57)	42.1	(66)	39.4	(148)	12.8
	녹색/환경산업	(116)	14.7	(109)	14.7	(101)	11.9	(29)	55.2	(33)	66.7	(116)	6.9

7) 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준

❍ 중소기업의 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 잘 되고 있다('잘됨'+'매우 잘됨')는 응답은 '네트워크'(60.0%), '하드웨어'(58.8%), '소프트웨어'(57.1%) 순으로 나타남

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'의 경우 '하드웨어', '소프트웨어', '네트워크' 모두 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준이 가장 높은 것으로 나타남

[그림 21] 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준



[표 28] 정보시스템 사후관리 및 유지보수 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	하드웨어	소프트웨어	네트워크
전 체		**(4,300)**	**58.8**	**57.1**	**60.0**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	56.0	54.8	57.7
	20~50억 미만	(777)	52.1	50.3	54.6
	50~80억 미만	(483)	52.4	52.2	56.9
	80~120억 미만	(458)	60.5	60.3	62.0
	120~200억 미만	(531)	55.7	55.9	58.9
	200~500억 미만	(765)	63.5	59.1	60.7
	500억 이상	(541)	72.6	70.4	71.7
산업	제조업	(2,190)	55.5	49.4	54.9
	건설업	(474)	50.6	53.0	52.1
	도소매업	(667)	62.8	63.4	67.2
	운수업	(288)	68.1	70.1	69.1
	정보통신업	(258)	81.8	86.0	86.0
	지식서비스업	(261)	60.9	65.9	60.9
	녹색/환경산업	(162)	53.1	65.4	62.3

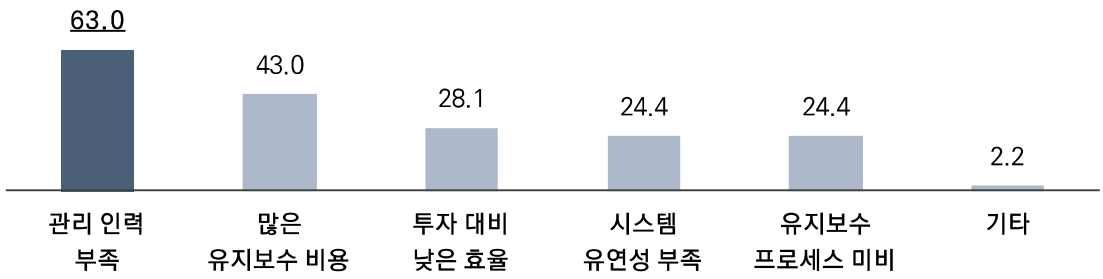
* 해당 표는 TOP2(잘됨+매우잘됨) 비율(%) 기준으로 작성됨

❍ 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 어려운 이유로는 '관리 인력 부족'(63.0%) 비중이 가장 높았으며, '많은 유지보수 비용'(43.0%), '투자 대비 낮은 효율'(28.1%) 등의 순으로 나타남

❍ 매출액 규모가 가장 작은 '5~20억 미만' 중소기업의 경우, '관리 인력 부족'으로 정보시스템의 사후관리 및 유지보수가 어렵다는 응답(50.0%)이 가장 높은 것으로 나타남

[그림 22] 정보시스템 사후관리/유지보수가 잘 안 되는 이유

[Base : 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 잘 안 된다고 응답한 응답자, N=135, 단위 : %, 복수응답]



[표 29] 정보시스템 사후관리/유지보수가 잘 안 되는 이유

[Base : 정보시스템 사후관리 및 유지보수가 잘 안 된다고 응답한 응답자, N=135, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	관리 인력 부족	유지보수 비용이 많이 들어서	투자 대비 효율성이 낮아서	시스템 유연성 부족	유지보수 프로세스 미비	기타
전 체		**(135)**	**63.0**	**43.0**	**28.1**	**24.4**	**24.4**	**2.2**
매출액 규모	5~20억 미만	(24)	50.0	29.2	29.2	25.0	29.2	4.2
	20~50억 미만	(28)	71.4	28.6	14.3	25.0	25.0	0.0
	50~80억 미만	(27)	59.3	55.6	37.0	14.8	14.8	7.4
	80~120억 미만	(13)	38.5	76.9	53.8	15.4	23.1	0.0
	120~200억 미만	(15)	86.7	40.0	26.7	53.3	26.7	0.0
	200~500억 미만	(14)	71.4	50.0	21.4	14.3	35.7	0.0
	500억 이상	(14)	64.3	35.7	21.4	28.6	21.4	0.0
산업	제조업	(106)	67.0	41.5	22.6	27.4	27.4	2.8
	건설업	(3)	33.3	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0
	도소매업	(3)	100.0	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0
	운수업	(9)	33.3	77.8	66.7	11.1	11.1	0.0
	정보통신업	(3)	66.7	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	지식서비스업	(5)	60.0	0.0	20.0	20.0	0.0	0.0
	녹색/환경산업	(6)	33.3	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0

3. 정보화시스템 구축 및 활용 현황

1) 모바일 오피스 이용 분야

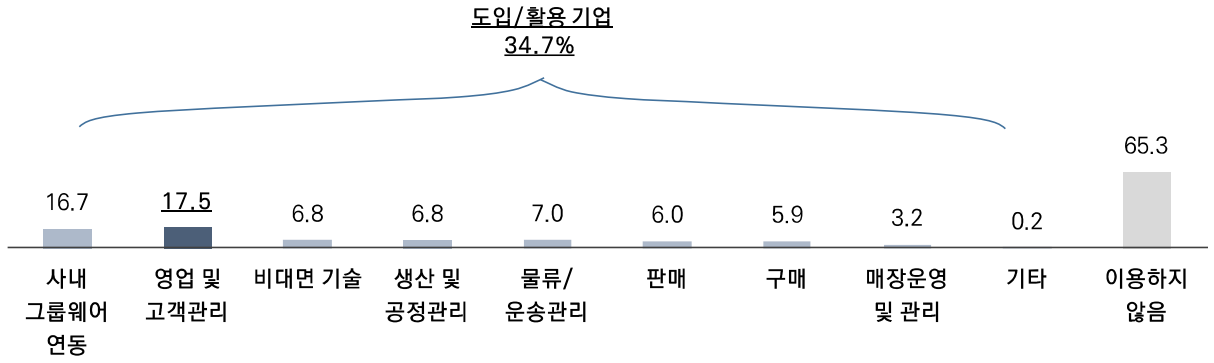
❍ 중소기업의 34.7%가 모바일 오피스를 활용하고 있는 것으로 나타남

❍ 모바일 오피스 이용 분야로는 '영업 및 고객관리'(17.5%)의 비중이 가장 높았으며, '사내 그룹웨어 연동'(16.7%), '물류/운송관리'(7.0%) 등의 순으로 나타남

❍ 산업별로는 '도소매업'에서 모바일 오피스 활용으로 '영업 및 고객관리' 비율이 40.8%로 타 산업에 비해 상대적으로 높은 비율을 보임

[그림 23] 모바일 오피스 이용 분야

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]



[표 30] 모바일 오피스 이용 분야

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]

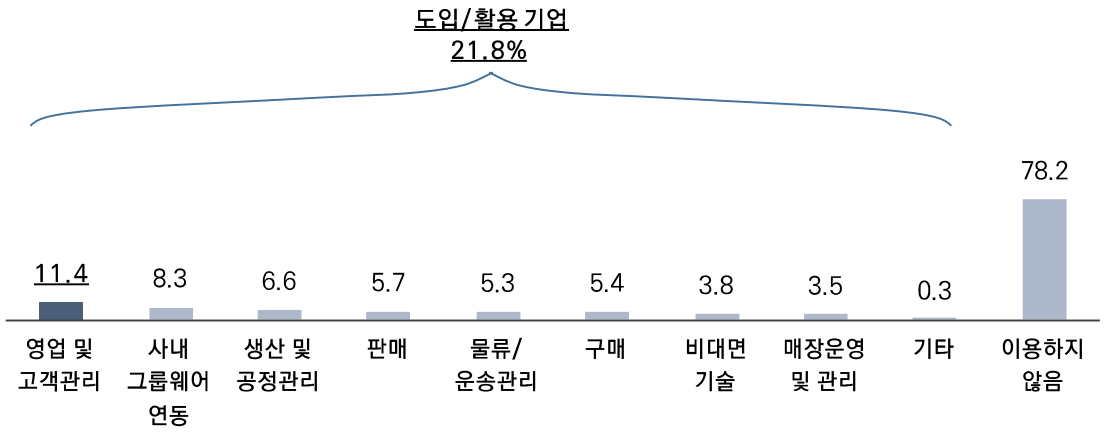
구 분		사례수	사내 그룹웨어 연동	영업 및 고객 관리	비대면 기술	생산 및 공정 관리	물류/ 운송 관리	판매	구매	매장 운영 및 관리	기타	이용 하지 않음
전 체		**(4,300)**	**16.7**	**17.5**	**6.8**	**6.8**	**7.0**	**6.0**	**5.9**	**3.2**	**0.2**	**65.3**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	9.1	15.2	3.8	4.6	4.0	6.3	6.8	4.4	0.1	75.8
	20~50억 미만	(777)	12.6	16.3	4.5	5.7	6.2	4.9	4.8	3.2	0.0	70.3
	50~80억 미만	(483)	11.2	17.0	3.1	9.1	6.8	4.6	4.8	1.7	0.2	68.1
	80~120억 미만	(458)	17.0	19.9	5.5	5.7	9.8	5.5	6.1	3.7	0.4	60.5
	120~200억 미만	(531)	16.4	22.8	4.7	6.8	6.8	5.6	5.1	1.7	0.4	61.4
	200~500억 미만	(765)	22.7	17.4	8.8	8.5	8.1	6.7	5.2	2.4	0.3	60.9
	500억 이상	(541)	29.8	15.9	17.7	8.1	8.3	8.7	8.5	4.8	0.0	54.9
산업	제조업	(2,190)	22.5	14.1	10.5	8.8	5.3	8.4	7.7	2.7	0.3	60.9
	건설업	(474)	9.1	14.8	1.5	11.2	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	76.6
	도소매업	(667)	6.1	40.8	2.1	5.1	19.6	10.8	11.4	11.4	0.1	54.0
	운수업	(288)	11.8	7.3	1.0	0.3	11.1	0.3	0.0	0.0	0.0	79.9
	정보통신업	(258)	21.3	10.9	9.7	0.0	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0	72.9
	지식서비스업	(261)	14.6	14.9	5.0	0.8	0.8	1.1	1.9	0.0	0.0	74.7
	녹색/환경산업	(162)	9.9	9.3	0.0	6.2	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	84.6

❍ 향후 모바일 오피스를 이용하거나 확대할 의향이 있는 기업은 21.8%로 나타났으며, 이용/확대 분야로는 '영업 및 고객관리'(11.4%), '사내 그룹웨어 연동'(8.3%), '생산 및 공정관리'(6.6%) 등의 순으로 높게 나타남

❍ 산업별로 살펴보면 '도소매업'의 경우 '영업 및 고객관리', '판매', '구매', '매장운영 및 관리' 비율이 타 산업 대비 가장 높게 나타남

[그림 24] 향후 모바일 오피스 이용/확대 분야

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]



[표 31] 향후 모바일 오피스 이용/확대 분야

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	영업 및 고객 관리	사내 그룹 웨어 연동	생산 및 공정 관리	판매	물류/ 운송 관리	구매	비대면 기술	매장 운영 및 관리	기타	이용 하지 않음
전 체		**(4,300)**	**11.4**	**8.3**	**6.6**	**5.7**	**5.3**	**5.4**	**3.8**	**3.5**	**0.3**	**78.2**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	11.4	5.9	5.1	7.0	5.0	6.4	3.6	4.3	0.3	79.6
	20~50억 미만	(777)	12.9	7.1	6.2	6.6	4.5	5.7	4.5	4.1	0.5	78.8
	50~80억 미만	(483)	13.5	5.6	5.8	5.2	5.6	5.4	2.7	3.5	0.2	77.6
	80~120억 미만	(458)	9.0	4.6	5.7	4.8	4.1	4.4	2.6	2.8	0.0	83.0
	120~200억 미만	(531)	13.6	10.2	8.3	5.5	6.8	6.2	2.4	3.8	0.2	75.0
	200~500억 미만	(765)	10.3	11.9	7.6	4.1	5.2	4.2	4.1	2.6	0.3	75.7
	500억 이상	(541)	8.7	12.2	7.4	6.5	6.3	5.4	5.9	3.3	0.6	78.4
산업	제조업	(2,190)	10.2	11.0	10.0	5.3	5.7	4.3	4.3	2.5	0.5	75.7
	건설업	(474)	5.1	1.9	2.3	0.0	1.1	0.0	2.1	0.0	0.0	91.4
	도소매업	(667)	24.7	6.3	6.0	18.7	12.0	18.3	4.0	14.2	0.1	67.0
	운수업	(288)	6.6	5.9	0.3	0.3	5.9	0.7	0.3	0.0	0.0	87.2
	정보통신업	(258)	5.8	6.2	0.0	0.0	0.4	0.8	7.4	0.0	0.0	87.2
	지식서비스업	(261)	12.6	7.3	0.8	0.4	0.4	3.1	4.6	0.8	0.0	79.3
	녹색/환경산업	(162)	6.2	8.6	6.2	1.9	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	87.0

2) 클라우드 서비스 이용 및 도입 계획

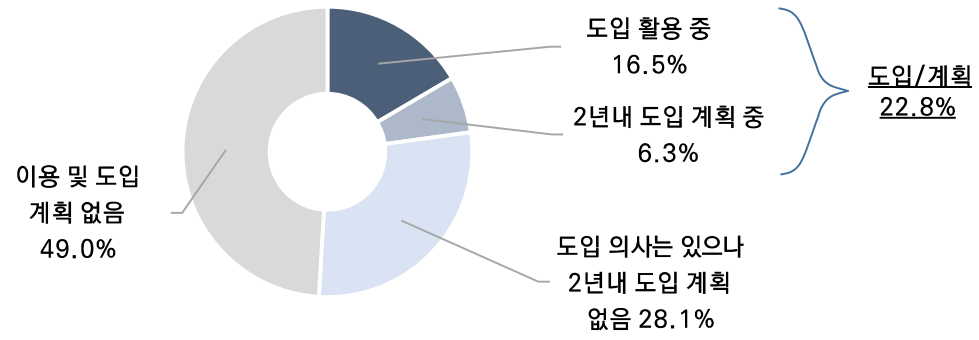
❍ 클라우드 서비스를 이용하거나 도입 계획이 있는 기업은 22.8%('도입 활용 중' 16.5% + '2년 내 도입 계획 중' 6.3%)으로 나타남

❍ 매출액 규모가 클수록 클라우드 서비스 도입/계획 비율('도입 활용 중' + '2년 내 도입 계획 중')은 대체로 증가하는 경향을 보임

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'에서 클라우드 서비스 도입/계획 비율이 28.7%로 가장 높은 반면, '건설업'(7.2%)에서는 가장 낮게 나타남

[그림 25] 클라우드 서비스 이용 및 도입 계획

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 32] 클라우드 서비스 이용 및 도입 계획

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

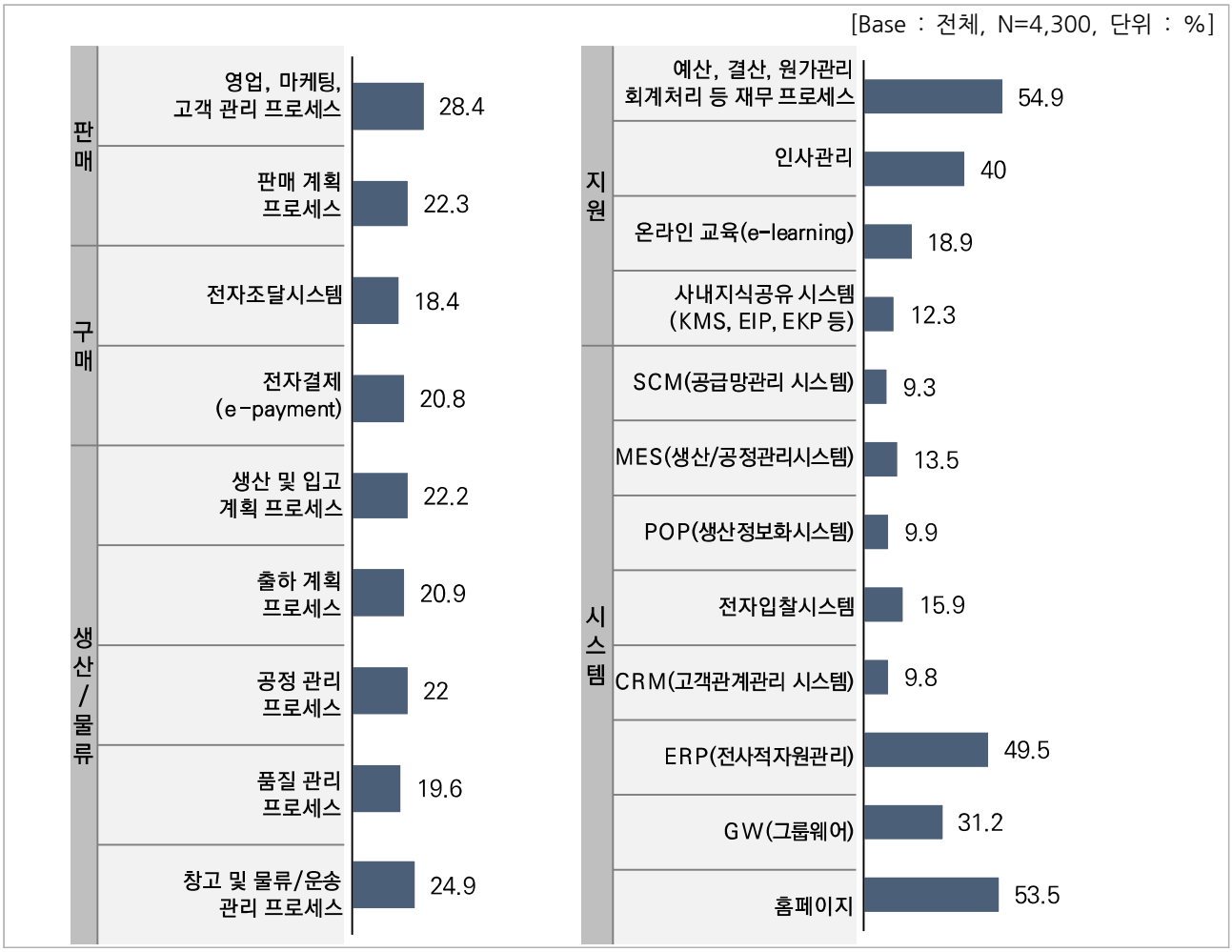
구 분		사례수	이용하지 않았고, 도입 계획도 없음	이용할 의사는 있지만, 2년 내 도입할 계획 없음	2년 내 도입할 계획이 있음	이용하고 있음
전 체		(4,300)	49.0	28.1	6.3	16.5
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	56.2	27.1	5.4	11.3
	20~50억 미만	(777)	55.5	30.1	3.2	11.2
	50~80억 미만	(483)	51.6	27.5	6.4	14.5
	80~120억 미만	(458)	49.3	30.1	9.2	11.4
	120~200억 미만	(531)	50.5	27.1	4.0	18.5
	200~500억 미만	(765)	43.9	27.3	8.2	20.5
	500억 이상	(541)	33.3	27.7	9.4	29.6
산업	제조업	(2,190)	46.6	25.8	5.8	21.8
	건설업	(474)	60.3	32.5	5.7	1.5
	도소매업	(667)	44.7	30.9	9.0	15.4
	운수업	(288)	52.4	35.4	3.5	8.7
	정보통신업	(258)	39.5	31.8	11.6	17.1
	지식서비스업	(261)	52.9	23.4	5.0	18.8
	녹색/환경산업	(162)	70.4	25.3	3.1	1.2

3) 관련 업무별 정보시스템 구축[1)]

❍ 정보시스템 중 '예산, 결산, 원가관리, 회계처리 등 재무 프로세스'(54.9%)의 구축률이 가장 높게 나타났으며, '홈페이지'(53.5%), 'ERP'(49.5%) 등의 순으로 높게 나타남

❍ 'POP'(9.9%), 'CRM'(9.8%), 'SCM'(9.3%)의 경우 타 정보시스템에 대해 상대적으로 낮은 구축률을 보임

[그림 26] 업무별 정보시스템 구축률



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

[표 33] 업무별 정보시스템 구축률 - 판매, 구매, 생산·물류

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	판매		구매		생산·물류				
			고객 관리 프로 세스	판매 계획 프로 세스	전자 조달 시스템	전자 결제 (e-pay ment)	생산· 입고· 계획 프로 세스	출하 계획 프로 세스	공정 관리 프로 세스	품질 관리 프로 세스	창고· 물류· 운송 관리 프로 세스
전 체		**(4,300)**	**28.4**	**22.3**	**18.4**	**20.8**	**22.2**	**20.9**	**22.0**	**19.6**	**24.9**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	13.6	12.2	13.3	8.5	9.9	9.3	9.1	9.4	10.1
	20~50억 미만	(777)	23.2	18.9	17.1	14.7	14.0	13.1	13.5	12.6	15.6
	50~80억 미만	(483)	26.9	19.9	15.1	15.1	18.8	18.8	19.5	17.4	23.8
	80~120억 미만	(458)	27.3	16.6	12.0	15.3	17.7	16.4	19.9	16.8	28.2
	120~200억 미만	(531)	33.3	23.7	13.4	15.3	24.5	22.6	23.9	20.0	26.4
	200~500억 미만	(765)	34.9	29.0	25.2	32.0	31.6	29.5	30.1	27.7	35.9
	500억 이상	(541)	44.4	37.2	31.1	46.2	41.8	39.6	42.9	36.4	39.7
산업	제조업	(2,190)	23.2	23.2	16.5	25.9	38.1	36.0	35.7	35.9	32.6
	건설업	(474)	36.5	3.4	46.6	19.6	0.2	0.2	24.3	0.2	4.9
	도소매업	(667)	59.1	46.5	16.3	24.0	13.9	12.0	4.5	5.1	32.8
	운수업	(288)	12.2	11.8	6.3	7.3	2.1	2.8	1.0	2.1	33.3
	정보통신업	(258)	22.1	19.4	14.7	11.6	1.6	1.2	1.2	1.2	1.2
	지식서비스업	(261)	8.0	5.0	8.4	3.8	3.4	4.2	3.8	4.2	3.1
	녹색/환경산업	(162)	19.1	17.3	13.6	9.3	3.7	3.7	3.1	1.2	3.7

[표 34] 업무별 정보시스템 구축률 - 지원

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	생산·물류			
			예산·결산·원가관리·회계 등 재무 프로세스	인사관리	온라인 교육 (e-learning)	사내지식공유 (KMS, EIP, EKP 등)
전 체		**(4,300)**	**54.9**	**40.0**	**18.9**	**12.3**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	31.0	18.8	8.2	4.8
	20~50억 미만	(777)	46.2	34.9	16.1	7.5
	50~80억 미만	(483)	47.0	29.0	11.6	9.1
	80~120억 미만	(458)	49.3	32.3	15.5	9.0
	120~200억 미만	(531)	62.0	48.2	18.8	7.7
	200~500억 미만	(765)	73.5	55.4	25.5	18.3
	500억 이상	(541)	78.9	62.8	38.1	31.1
산업	제조업	(2,190)	54.9	49.6	22.5	16.9
	건설업	(474)	51.5	16.2	19.0	0.0
	도소매업	(667)	36.4	13.3	9.0	2.5
	운수업	(288)	64.6	46.9	14.6	9.4
	정보통신업	(258)	77.1	54.7	22.9	22.5
	지식서비스업	(261)	67.4	43.3	16.5	13.4
	녹색/환경산업	(162)	68.5	48.1	17.3	12.3

[표 35] 업무별 정보시스템 구축률 - 시스템

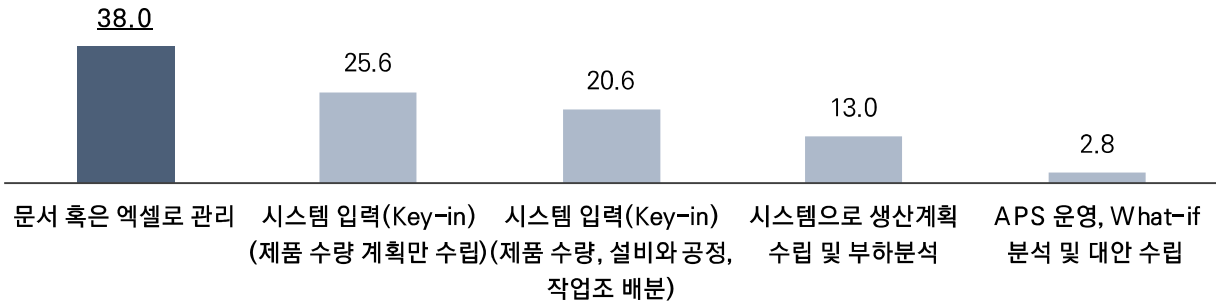
[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	시스템							
			SCM (공급망 관리 시스템)	MES (생산·공정관리 시스템)	POP (생산 정보화 시스템)	전자입찰 시스템	CRM (고객 관계 관리 시스템)	ERP (전사적 자원 관리)	GW (그룹웨어)	홈페이지
전 체		**(4,300)**	**9.3**	**13.5**	**9.9**	**15.9**	**9.8**	**49.5**	**31.2**	**53.5**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	3.6	6.0	4.4	10.7	4.7	17.6	9.3	32.5
	20~50억 미만	(777)	5.0	6.4	4.8	12.2	5.7	38.2	26.8	50.7
	50~80억 미만	(483)	7.7	11.2	7.2	15.1	6.4	43.3	19.0	45.5
	80~120억 미만	(458)	7.4	10.0	6.6	12.9	5.2	49.3	26.9	55.5
	120~200억 미만	(531)	5.6	13.4	8.7	13.4	9.6	59.3	37.7	56.1
	200~500억 미만	(765)	15.2	21.3	16.3	22.7	14.0	66.5	39.9	64.7
	500억 이상	(541)	22.0	28.1	22.4	24.0	23.7	81.9	63.4	73.2
산업	제조업	(2,190)	16.6	25.1	18.1	12.9	13.8	53.8	35.8	63.8
	건설업	(474)	0.0	0.0	0.0	63.9	1.3	45.8	8.9	15.4
	도소매업	(667)	2.7	1.6	2.1	5.5	3.7	44.7	7.9	38.2
	운수업	(288)	1.0	1.0	1.4	4.5	8.3	38.9	42.7	56.9
	정보통신업	(258)	3.5	2.7	2.7	5.4	14.7	59.3	63.6	77.5
	지식서비스업	(261)	2.3	3.4	2.3	10.7	6.9	34.1	36.8	50.2
	녹색/환경산업	(162)	1.9	1.2	0.0	2.5	4.3	51.2	48.8	48.1

❍ 생산·입고·계획 프로세스 구축 기업의 38.0%가 생산계획 수립을 '문서 혹은 엑셀'로 관리하는 것으로 나타났으며, '제품 수량 계획 수립'(25.6%), '제품 수량, 설비와 공정, 작업조 배분'(20.6%) 등의 순으로 나타남

[그림 27] 생산계획 수립 능력 및 수준

[Base : 생산·입고·계획 프로세스 구축한 응답자, N=953, 단위 : %]



[표 36] 생산계획 수립 능력 및 수준

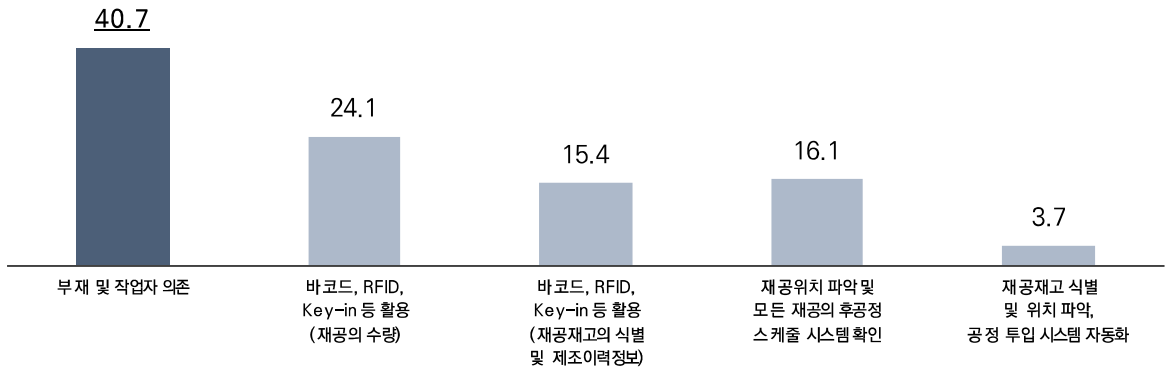
[Base : 생산·입고·계획 프로세스 구축한 응답자, N=953, 단위 : %]

구 분		사례수	문서 혹은 엑셀로 관리	시스템 입력(Key-in) (제품 수량 계획만 수립)	시스템 입력(Key-in) (제품 수량, 설비와 공정, 작업조 배분)	시스템으로 생산계획 수립 및 부하분석	APS 운영, What-if 분석 및 대안 수립
전 체		**(953)**	**38.0**	**25.6**	**20.6**	**13.0**	**2.8**
매출액 규모	5~20억 미만	(74)	39.2	37.8	12.2	6.8	4.1
	20~50억 미만	(109)	48.6	30.3	11.9	8.3	0.9
	50~80억 미만	(91)	46.2	24.2	18.7	8.8	2.2
	80~120억 미만	(81)	34.6	29.6	24.7	11.1	0.0
	120~200억 미만	(130)	46.2	23.8	20.0	9.2	0.8
	200~500억 미만	(242)	35.5	24.4	20.7	15.7	3.7
	500억 이상	(226)	28.3	20.8	27.0	19.0	4.9
산업	제조업	(834)	33.7	26.9	22.2	14.3	3.0
	건설업	(1)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(93)	71.0	17.2	6.5	5.4	0.0
	운수업	(6)	50.0	16.7	16.7	0.0	16.7
	정보통신업	(4)	50.0	0.0	25.0	0.0	25.0
	지식서비스업	(9)	77.8	11.1	11.1	0.0	0.0
	녹색/환경산업	(6)	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0

❍ 생산·입고·계획 프로세스 구축 기업의 40.7%가 재공관리를 '부재 및 작업자 의존'으로 진행하는 것으로 나타났으며, '재공의 수량'(24.1%), '재공재고의 식별 및 제조이력정보'(15.4%) 등의 순으로 나타남

[그림 28] 재공관리 수준

[Base : 생산·입고·계획 프로세스 구축한 응답자, N=953, 단위 : %]



[표 37] 재공관리 수준

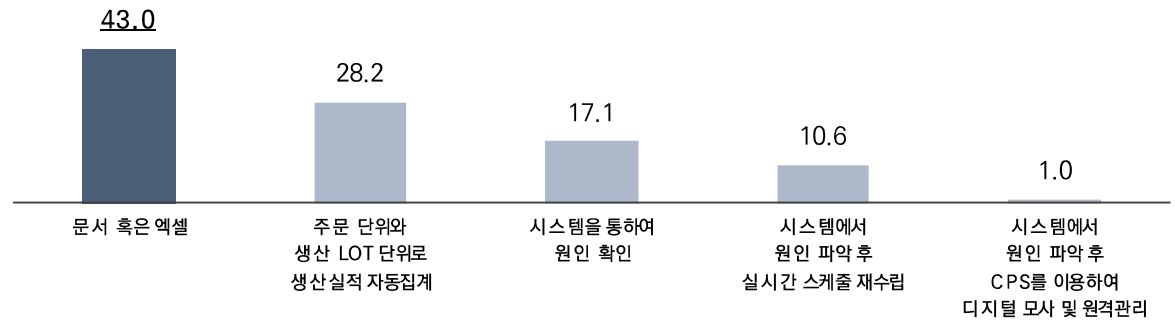
[Base : 생산·입고·계획 프로세스 구축한 응답자, N=953, 단위 : %]

구 분		사례수	부재 및 작업자 의존	바코드, RFID, Key-in 등 활용 (재공의 수량)	바코드, RFID, Key-in 등 활용(재공재고의 식별 및 제조이력정보)	재공위치 파악 및 모든 재공의 후공정 스케줄 시스템 확인	재공재고 식별 및 위치 파악, 공정 투입 시스템 자동화
전 체		**(953)**	**40.7**	**24.1**	**15.4**	**16.1**	**3.7**
매출액 규모	5~20억 미만	(74)	48.6	28.4	6.8	13.5	2.7
	20~50억 미만	(109)	48.6	26.6	7.3	15.6	1.8
	50~80억 미만	(91)	49.5	26.4	9.9	13.2	1.1
	80~120억 미만	(81)	44.4	27.2	6.2	19.8	2.5
	120~200억 미만	(130)	45.4	24.6	16.2	12.3	1.5
	200~500억 미만	(242)	40.5	19.0	19.4	16.9	4.1
	500억 이상	(226)	27.0	24.8	23.0	18.1	7.1
산업	제조업	(834)	37.3	24.6	16.5	17.6	4.0
	건설업	(1)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(93)	68.8	20.4	6.5	3.2	1.1
	운수업	(6)	83.3	0.0	16.7	0.0	0.0
	정보통신업	(4)	50.0	0.0	0.0	25.0	25.0
	지식서비스업	(9)	22.2	55.6	11.1	11.1	0.0
	녹색/환경산업	(6)	50.0	16.7	16.7	16.7	0.0

❍ 생산·입고·계획 프로세스 구축 기업의 43.0%가 생산현황 및 실적을 '문서 혹은 엑셀'로 관리하는 것으로 나타났으며, '생산실적 자동집계'(28.2%), '시스템 통한 원인 확인'(17.1%) 등의 순으로 나타남

[그림 29] 생산현황 및 실적관리 수준

[Base : 생산·입고·계획 프로세스 구축한 응답자, N=953, 단위 : %]



[표 38] 생산현황 및 실적관리 수준

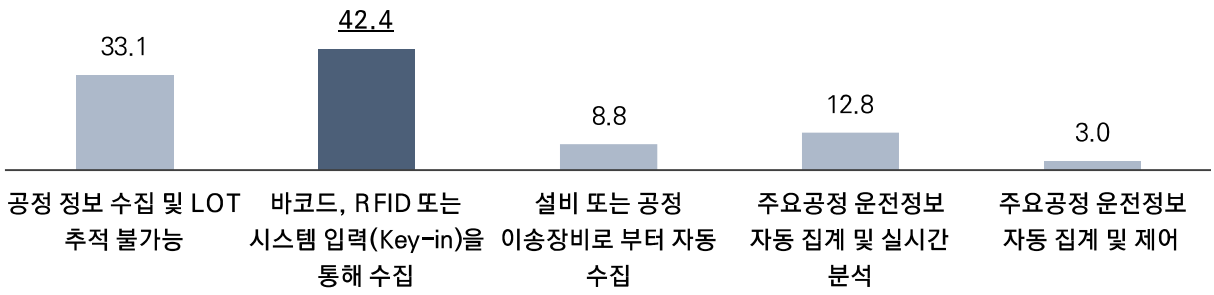
[Base : 생산·입고·계획 프로세스 구축한 응답자, N=953, 단위 : %]

구 분		사례수	문서 혹은 엑셀	주문 단위와 생산 LOT 단위로 생산실적 자동집계	시스템을 통하여 원인 확인	시스템에서 원인 파악 후 실시간 스케줄 재수립	시스템에서 원인 파악 후 CPS를 이용하여 디지털 모사 및 원격관리
전 체		**(953)**	**43.0**	**28.2**	**17.1**	**10.6**	**1.0**
매출액 규모	5~20억 미만	(74)	51.4	27.0	13.5	8.1	0.0
	20~50억 미만	(109)	55.0	27.5	10.1	7.3	0.0
	50~80억 미만	(91)	56.0	22.0	12.1	8.8	1.1
	80~120억 미만	(81)	46.9	18.5	25.9	7.4	1.2
	120~200억 미만	(130)	53.8	26.9	14.6	4.6	0.0
	200~500억 미만	(242)	36.8	29.8	21.1	10.7	1.7
	500억 이상	(226)	28.3	34.1	17.7	18.1	1.8
산업	제조업	(834)	39.3	29.9	18.5	11.2	1.2
	건설업	(1)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(93)	75.3	10.8	7.5	6.5	0.0
	운수업	(6)	33.3	50.0	16.7	0.0	0.0
	정보통신업	(4)	50.0	25.0	0.0	25.0	0.0
	지식서비스업	(9)	55.6	33.3	0.0	11.1	0.0
	녹색/환경산업	(6)	33.3	50.0	16.7	0.0	0.0

❍ 공정 관리 프로세스 구축 기업의 공정제어 수준은 '바코드, RFID, 시스템'을 통해 수집하는 것이 42.4%로 가장 높게 나타났으며, '공정 정보 수집 및 LOT 추적 불가능'(33.1%), '주요 공정 운정정보 자동 집계 및 실시간 분석'(12.8%) 등의 순으로 높은 비율을 보임

[그림 30] 공정제어 수준

[Base : 공정 관리 프로세스 구축한 응답자, N=947, 단위 : %]



[표 39] 공정제어 수준

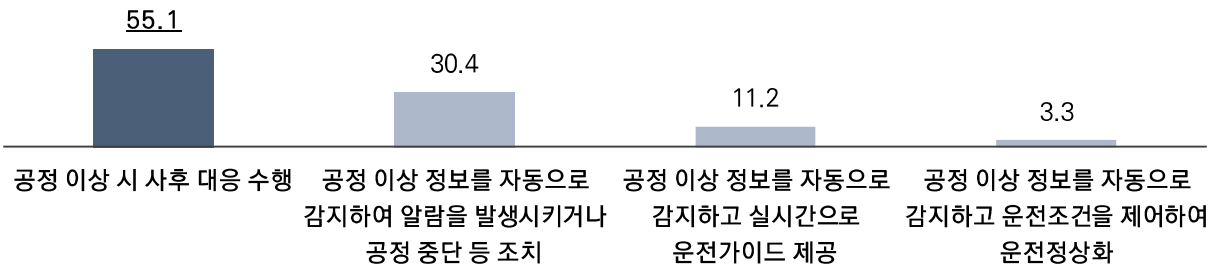
[Base : 공정 관리 프로세스 구축한 응답자, N=947, 단위 : %]

구 분		사례수	공정 정보 수집 및 LOT 추적 불가능	바코드, RFID 또는 시스템 입력(Key-in)을 통해 수집	설비 또는 공정 이송장비로 부터 자동 수집	주요공정 운전정보 자동 집계 및 실시간 분석	주요공정 운전정보 자동 집계 및 제어
전 체		**(947)**	**33.1**	**42.4**	**8.8**	**12.8**	**3.0**
매출액 규모	5~20억 미만	(68)	29.4	48.5	8.8	8.8	4.4
	20~50억 미만	(105)	43.8	35.2	2.9	11.4	6.7
	50~80억 미만	(94)	36.2	38.3	9.6	13.8	2.1
	80~120억 미만	(91)	38.5	36.3	5.5	17.6	2.2
	120~200억 미만	(127)	39.4	47.2	7.1	5.5	0.8
	200~500억 미만	(230)	27.8	45.7	13.0	11.3	2.2
	500억 이상	(232)	27.6	42.2	9.1	17.7	3.4
산업	제조업	(781)	24.1	48.3	9.3	14.9	3.5
	건설업	(115)	84.3	12.2	3.5	0.0	0.0
	도소매업	(30)	46.7	23.3	16.7	13.3	0.0
	운수업	(3)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	정보통신업	(3)	66.7	0.0	0.0	33.3	0.0
	지식서비스업	(10)	60.0	20.0	10.0	0.0	10.0
	녹색/환경산업	(5)	60.0	40.0	0.0	0.0	0.0

❍ 공정 관리 프로세스 구축 기업의 공정 이상감지 및 대응 수준은 '공정 이상 시 사후 대응 수행'이 55.1%로 가장 높게 나타났으며, '알람 발생 및 공정 중단 등 조치'(30.4%), '실시간으로 운전가이드 제공'(11.2%) 등의 순으로 높은 비율을 보임

[그림 31] 공정 이상감지 및 대응 수준

[Base : 공정 관리 프로세스 구축한 응답자, N=947, 단위 : %]



[표 40] 공정 이상감지 및 대응 수준

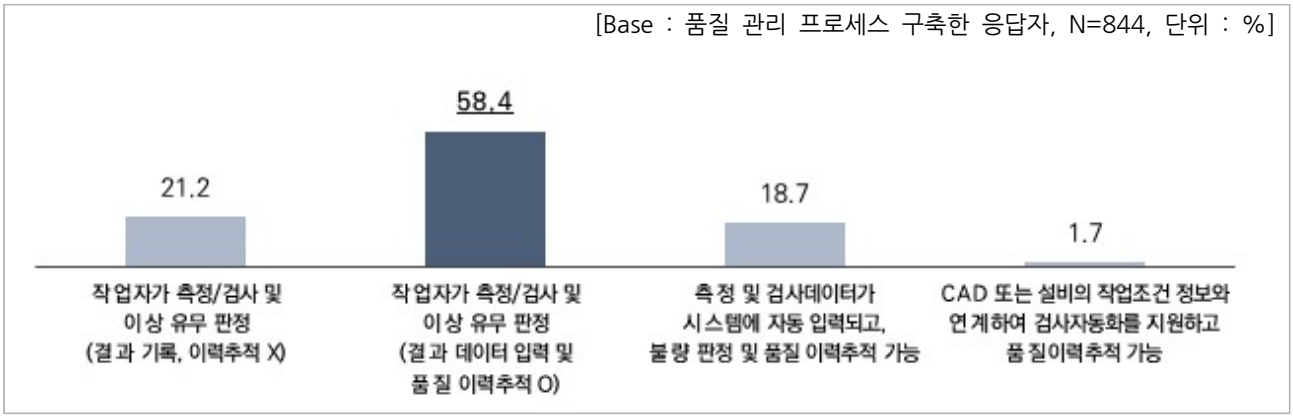
[Base : 공정 관리 프로세스 구축한 응답자, N=947, 단위 : %]

구 분		사례수	공정 이상 시 사후 대응 수행	공정 이상 정보를 자동으로 감지하여 알람을 발생시키거나 공정 중단 등 조치	공정 이상 정보를 자동으로 감지하고 실시간으로 운전가이드 제공	공정 이상 정보를 자동으로 감지하고 운전조건을 제어하여 운전정상화
전 체		**(947)**	**55.1**	**30.4**	**11.2**	**3.3**
매출액 규모	5~20억 미만	(68)	58.8	33.8	5.9	1.5
	20~50억 미만	(105)	64.8	21.9	11.4	1.9
	50~80억 미만	(94)	55.3	34.0	7.4	3.2
	80~120억 미만	(91)	61.5	22.0	15.4	1.1
	120~200억 미만	(127)	63.8	31.5	3.9	0.8
	200~500억 미만	(230)	50.9	32.2	13.0	3.9
	500억 이상	(232)	46.6	32.8	14.7	6.0
산업	제조업	(781)	49.2	33.9	13.1	3.8
	건설업	(115)	90.4	9.6	0.0	0.0
	도소매업	(30)	60.0	23.3	13.3	3.3
	운수업	(3)	66.7	33.3	0.0	0.0
	정보통신업	(3)	100.0	0.0	0.0	0.0
	지식서비스업	(10)	70.0	30.0	0.0	0.0
	녹색/환경산업	(5)	80.0	20.0	0.0	0.0

❍ 품질 관리 프로세스 구축 기업의 품질 검사 및 측정 수준은 '작업자 이상 유무 판정(결과 데이터 입력 및 품질 이력추적 O)'이 58.4%로 가장 높게 나타났으며, '작업자 이상 유무 판정(결과 기록, 및 이력추적 X)'(21.2%), '시스템에 자동 입력, 불량 판정 및 품질 이력추적 가능'(18.7%) 등의 순으로 높은 비율을 보임

[그림 32] 품질 검사와 측정 수준

[Base : 품질 관리 프로세스 구축한 응답자, N=844, 단위 : %]



[표 41] 품질 검사와 측정 수준

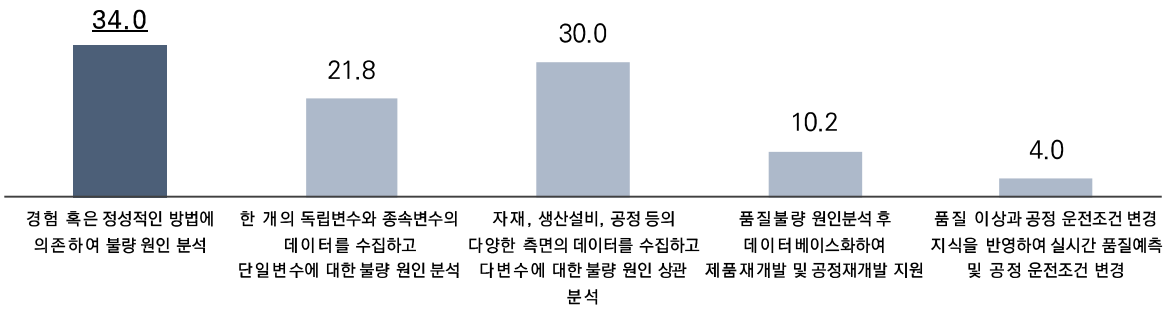
[Base : 품질 관리 프로세스 구축한 응답자, N=844, 단위 : %]

구 분		사례수	작업자가 측정/검사 및 이상 유무 판정 (결과 기록, 이력추적 X)	작업자가 측정/검사 및 이상 유무 판정 (결과 데이터 입력 및 품질 이력추적 O)	측정 및 검사데이터가 시스템에 자동 입력되고, 불량 판정 및 품질 이력추적 가능	CAD 또는 설비의 작업조건 정보와 연계하여 검사자동화를 지원하고 품질이력추적 가능
전 체		**(844)**	**21.2**	**58.4**	**18.7**	**1.7**
매출액 규모	5~20억 미만	(70)	21.4	62.9	14.3	1.4
	20~50억 미만	(98)	38.8	43.9	17.3	0.0
	50~80억 미만	(84)	23.8	66.7	8.3	1.2
	80~120억 미만	(77)	22.1	53.2	23.4	1.3
	120~200억 미만	(106)	22.6	66.0	11.3	0.0
	200~500억 미만	(212)	18.9	60.8	19.3	0.9
	500억 이상	(197)	12.7	55.8	26.9	4.6
산업	제조업	(787)	18.9	59.8	19.4	1.8
	건설업	(1)	100.0	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(34)	44.1	44.1	11.8	0.0
	운수업	(6)	66.7	33.3	0.0	0.0
	정보통신업	(3)	66.7	33.3	0.0	0.0
	지식서비스업	(11)	63.6	27.3	9.1	0.0
	녹색/환경산업	(2)	50.0	50.0	0.0	0.0

❍ 품질 관리 프로세스 구축 기업의 품질 분석 수준은 '경험 혹은 정성적인 방법에 의존하여 불량 원인 분석'이 34.0%로 가장 높게 나타났으며, '자재, 생산설비, 공정 등의 다양한 데이터를 수집하고 다변수에 대한 불량 원인 상관분석'(30.0%), '한 개의 독립변수와 종속변수 데이터 수집 및 불량 원인 분석'(21.8%) 등의 순으로 높게 나타남

[그림 33] 불량원인 파악 등을 포함한 품질 분석 수준

[Base : 품질 관리 프로세스 구축한 응답자, N=844, 단위 : %]



[표 42] 불량원인 파악 등을 포함한 품질 분석 수준

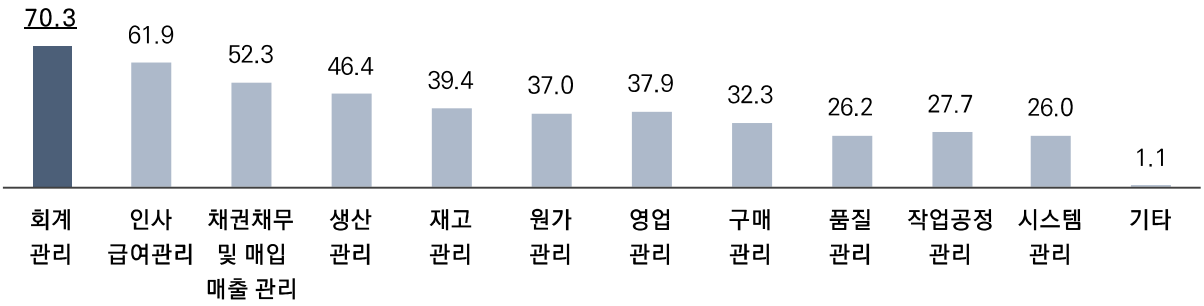
[Base : 품질 관리 프로세스 구축한 응답자, N=844, 단위 : %]

구 분		사례수	경험 혹은 정성적인 방법에 의존하여 불량 원인 분석	한 개의 독립변수와 종속변수의 데이터를 수집하고 단일변수에 대한 불량 원인 분석	자재, 생산설비, 공정 등의 다양한 측면의 데이터를 수집하고 다변수에 대한 불량 원인 상관 분석	품질불량 원인분석 후 데이터베이스화하여 제품재개발 및 공정재개발 지원	품질 이상과 공정 운전조건 변경 지식을 반영하여 실시간 품질예측 및 공정 운전조건 변경
전 체		**(844)**	**34.0**	**21.8**	**30.0**	**10.2**	**4.0**
매출액 규모	5~20억 미만	(70)	28.6	34.3	25.7	4.3	7.1
	20~50억 미만	(98)	44.9	22.4	21.4	7.1	4.1
	50~80억 미만	(84)	50.0	15.5	22.6	8.3	3.6
	80~120억 미만	(77)	37.7	18.2	31.2	11.7	1.3
	120~200억 미만	(106)	36.8	23.6	31.1	8.5	0.0
	200~500억 미만	(212)	33.0	19.3	33.0	11.3	3.3
	500억 이상	(197)	21.8	22.8	34.5	13.7	7.1
산업	제조업	(787)	32.5	21.5	30.9	10.8	4.3
	건설업	(1)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(34)	58.8	20.6	17.6	2.9	0.0
	운수업	(6)	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0
	정보통신업	(3)	66.7	0.0	33.3	0.0	0.0
	지식서비스업	(11)	36.4	36.4	27.3	0.0	0.0
	녹색/환경산업	(2)	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0

❍ ERP 구축 기업의 70.3%가 '회계관리' 용도로 활용하고 있는 것으로 나타났으며, '인사급여 관리'(61.9%), '채권채무 및 매입매출 관리'(52.3%) 등의 순으로 나타남

[그림 34] ERP 도입 기업의 활용 기능

[Base : ERP 구축한 응답자, N=2,130, 단위 : %, 복수응답]



[표 43] ERP 도입 기업의 활용 기능

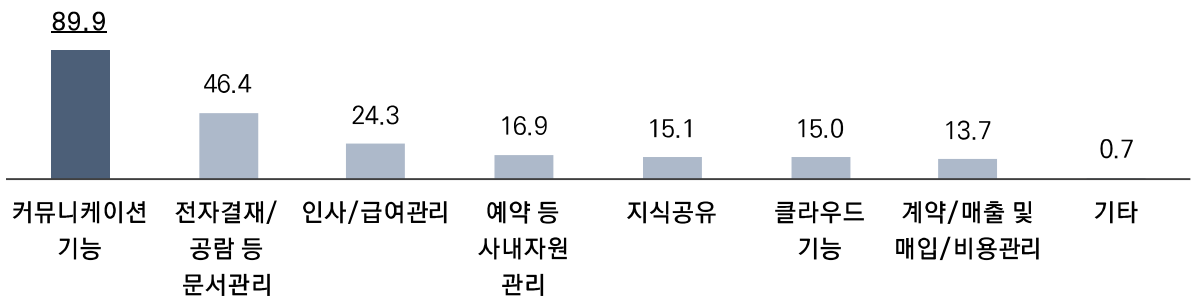
[Base : ERP 구축한 응답자, N=2,130, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	회계 관리	인사 급여 관리	영업 관리	재고 관리	구매 관리	생산 관리	원가 관리	채권 채무 및 매입 매출 관리	품질 관리	시스 템관 리	작업 공정 관리	기타
전 체		(2,130)	70.3	61.9	52.3	46.4	39.4	37.0	37.9	32.3	26.2	27.7	26.0	1.1
매출액 규모	5~20억 미만	(131)	67.9	68.7	38.2	39.7	34.4	41.2	33.6	35.1	24.4	19.8	27.5	1.5
	20~50억 미만	(297)	52.5	56.9	37.7	32.3	25.3	26.3	24.9	23.2	15.5	24.9	17.5	1.3
	50~80억 미만	(209)	71.8	53.6	51.2	53.1	45.0	38.8	37.3	33.0	21.5	18.7	21.5	2.4
	80~120억 미만	(226)	61.9	47.3	56.2	43.4	31.4	29.6	35.8	30.5	20.8	33.2	21.7	1.8
	120~200억 미만	(315)	67.0	38.7	56.2	42.5	34.0	28.9	32.4	26.3	19.0	22.9	20.6	1.0
	200~500억 미만	(509)	82.7	73.1	56.4	50.1	42.4	39.3	42.0	33.4	29.7	30.6	27.5	0.6
	500억 이상	(443)	74.5	78.3	57.6	54.9	52.1	49.0	48.3	41.1	39.7	33.2	37.7	0.7
산업	제조업	(1,178)	86.2	72.4	62.4	63.8	62.7	64.5	55.9	54.7	43.1	34.9	43.7	2.0
	건설업	(217)	88.5	53.5	12.4	3.2	2.8	0.0	23.0	5.5	3.2	0.9	10.6	0.0
	도소매업	(298)	60.7	31.2	80.5	72.5	28.5	6.7	30.2	6.4	10.4	7.4	3.0	0.3
	운수업	(112)	34.8	44.6	28.6	8.0	1.8	0.0	4.5	3.6	2.7	45.5	0.9	0.0
	정보통신업	(153)	17.0	60.8	27.5	2.0	2.6	1.3	1.3	3.3	4.6	34.0	0.0	0.0
	지식서비스업	(89)	27.0	60.7	34.8	2.2	3.4	3.4	1.1	2.2	0.0	30.3	3.4	0.0
	녹색/환경산업	(83)	22.9	72.3	9.6	1.2	0.0	3.6	1.2	2.4	1.2	28.9	3.6	0.0

❍ 그룹웨어 구축 기업의 89.9%가 '이메일/메신저/쪽지 등 커뮤니케이션 기능' 목적으로 활용하고 있으며, '전자결재/공람 등 문서관리'(46.4%), '인사/급여관리'(24.3%) 등의 순으로 높은 비율을 보임

[그림 35] 그룹웨어 도입 기업의 활용 기능

[Base : 그룹웨어 구축한 응답자, N=1,340, 단위 : %, 복수응답]



[표 44] 그룹웨어 도입 기업의 활용 기능

[Base : 그룹웨어 구축한 응답자, N=1,340, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	이메일/메신저/쪽지 등 커뮤니케이션 기능	전자결재/공람 등 문서관리	인사/급여관리	예약 등 사내자원 관리	지식공유	클라우드 기능	계약/매출 및 매입/비용관리	기타
전 체		**(1,340)**	**89.9**	**46.4**	**24.3**	**16.9**	**15.1**	**15.0**	**13.7**	**0.7**
매출액 규모	5~20억 미만	(69)	89.9	18.8	20.3	1.4	4.3	10.1	11.6	1.4
	20~50억 미만	(208)	89.9	19.2	20.7	5.3	5.8	5.8	7.2	0.5
	50~80억 미만	(92)	88.0	46.7	23.9	8.7	14.1	18.5	16.3	3.3
	80~120억 미만	(123)	89.4	54.5	23.6	8.9	23.6	30.9	14.6	0.8
	120~200억 미만	(200)	91.0	30.0	8.0	7.5	6.0	10.5	7.5	0.0
	200~500억 미만	(305)	89.8	65.9	34.4	27.9	19.0	16.1	18.4	0.7
	500억 이상	(343)	89.8	57.7	28.0	27.7	21.9	16.6	16.6	0.3
산업	제조업	(783)	89.0	60.9	29.0	23.4	20.9	20.1	19.0	1.1
	건설업	(42)	97.6	26.2	4.8	28.6	0.0	0.0	31.0	0.0
	도소매업	(53)	64.2	66.0	34.0	22.6	11.3	11.3	28.3	0.0
	운수업	(123)	98.4	17.1	8.1	3.3	4.1	5.7	0.8	0.0
	정보통신업	(164)	94.5	25.6	17.7	4.9	11.0	11.6	1.2	0.0
	지식서비스업	(96)	91.7	28.1	18.8	4.2	7.3	10.4	4.2	0.0
	녹색/환경산업	(79)	86.1	11.4	26.6	3.8	2.5	2.5	0.0	0.0

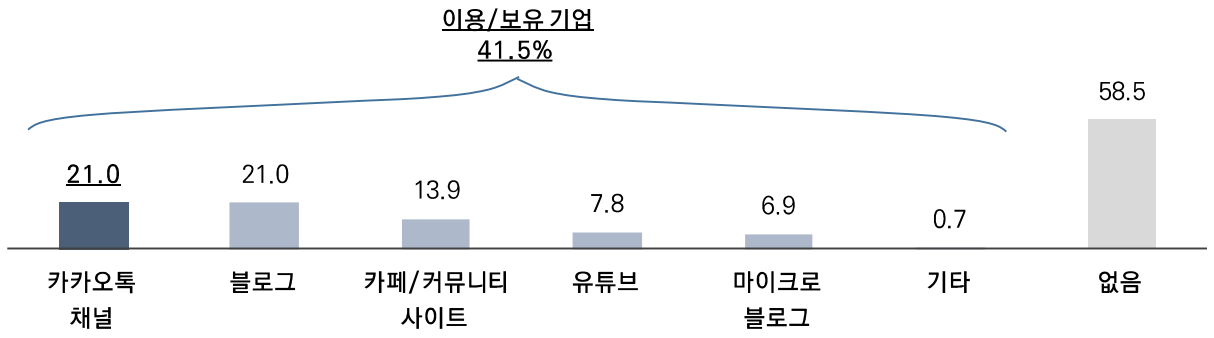
4) SNS 활용

❍ 중소기업 중 SNS를 이용(보유)하는 기업은 41.5%로 나타났으며, 주로 활용하는 SNS는 '카카오톡 채널'(21.0%), '블로그'(21.0%), '카페/커뮤니티 사이트'(13.9%) 등의 순으로 나타남

❍ 산업별로는 '녹색/환경산업에서 SNS 이용률이 51.2%로 가장 높았으며, 특히 '블로그'와 '카페/커뮤니티 사이트'의 이용(보유)률이 타 산업에 비해 상대적으로 높은 수준으로 나타남

[그림 36] 지난 1년간 이용(보유)했던 SNS서비스

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]



[표 45] 지난 1년간 이용(보유)했던 SNS서비스

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	카카오톡 채널	블로그	카페/커뮤니티 사이트	유튜브	마이크로 블로그	기타	없음
전 체		(4,300)	21.0	21.0	13.9	7.8	6.9	0.7	58.5
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	26.2	27.8	15.3	7.5	5.9	0.5	53.8
	20~50억 미만	(777)	24.1	21.5	13.1	7.5	6.2	0.9	56.8
	50~80억 미만	(483)	21.5	21.5	17.0	7.9	8.5	0.2	54.0
	80~120억 미만	(458)	19.4	23.1	14.8	6.8	11.6	0.9	52.0
	120~200억 미만	(531)	20.7	19.6	11.7	8.5	6.2	0.6	60.8
	200~500억 미만	(765)	19.7	17.6	14.5	7.1	5.0	0.7	61.3
	500억 이상	(541)	12.6	14.6	10.7	9.8	7.0	1.1	70.6
산업	제조업	(2,190)	25.9	25.1	12.0	11.3	8.6	1.2	52.0
	건설업	(474)	31.0	12.0	12.2	1.9	0.4	0.4	61.0
	도소매업	(667)	7.6	14.4	13.6	4.8	5.8	0.3	75.4
	운수업	(288)	12.2	17.7	19.1	2.8	7.6	0.0	66.7
	정보통신업	(258)	9.7	13.6	22.1	8.1	10.1	0.0	58.1
	지식서비스업	(261)	14.2	23.4	13.8	2.3	3.8	0.0	62.5
	녹색/환경산업	(162)	25.3	32.1	22.8	6.8	4.3	0.0	48.8

4. 스마트 전환 수준

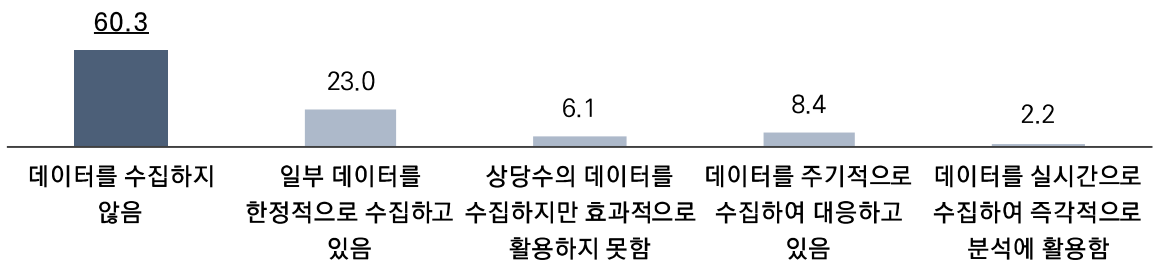
1) 고객의 요구사항 및 피드백 대응

❍ 고객의 요구사항 및 피드백 대응은 '데이터를 수집하지 않음'이 60.3%로 가장 높게 나타났으며, '일부 데이터를 한정적으로 수집'(23.0%)이 그 뒤를 이음

❍ 산업별로 살펴보면 '도소매업'에서 '일부 데이터를 한정적으로 수집'의 비율이 30.3%로 타 산업 대비 상대적으로 높은 것으로 나타남

[그림 37] 고객의 요구사항 및 피드백 대응 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 46] 고객의 요구사항 및 피드백 대응 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	데이터를 수집하지 않음	일부 데이터를 한정적으로 수집하고 있음	상당수의 데이터를 수집하지만 효과적으로 활용하지 못함	데이터를 주기적으로 수집하여 대응하고 있음	데이터를 실시간으로 수집하여 즉각적으로 분석에 활용함
전 체		**(4,300)**	60.3	23.0	6.1	8.4	2.2
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	76.4	16.1	2.8	3.6	1.1
	20~50억 미만	(777)	66.2	24.2	4.5	4.0	1.2
	50~80억 미만	(483)	52.8	26.5	8.5	9.9	2.3
	80~120억 미만	(458)	45.6	23.4	14.8	14.0	2.2
	120~200억 미만	(531)	63.1	25.4	3.2	6.6	1.7
	200~500억 미만	(765)	53.5	26.8	6.1	10.7	2.9
	500억 이상	(541)	56.0	19.2	6.5	13.9	4.4
산업	제조업	(2,190)	50.4	27.2	6.0	12.7	3.7
	건설업	(474)	90.9	7.6	0.4	0.8	0.2
	도소매업	(667)	61.8	30.3	4.8	2.4	0.7
	운수업	(288)	70.1	13.9	10.8	5.2	0.0
	정보통신업	(258)	58.1	17.8	10.5	12.4	1.2
	지식서비스업	(261)	71.6	14.2	10.0	3.8	0.4
	녹색/환경산업	(162)	67.3	19.1	9.3	3.7	0.6

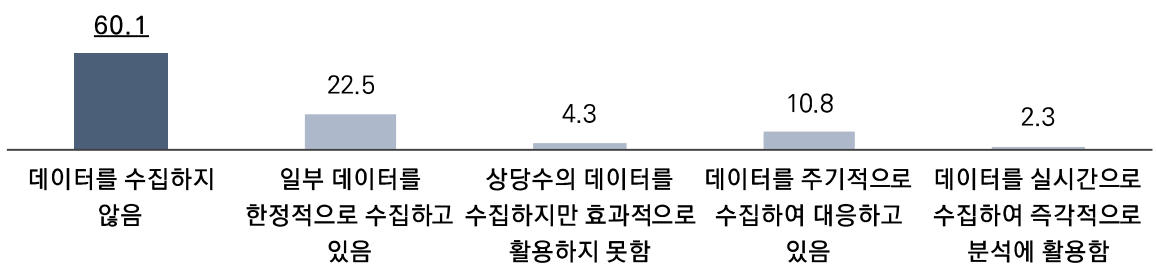
2) 부문별 데이터 수집 및 관리

❍ 제조·유통·판매 관련 데이터 수집 및 관리로는 '데이터를 수집하지 않음'이 60.1%로 가장 높게 나타났으며, '일부 데이터를 한정적으로 수집'(22.5%)이 그 뒤를 이음

❍ 산업별로 살펴보면 '제조업'의 경우 '데이터를 주기적으로 수집하여 활용'의 비율이 20.0%로 타 산업 대비 상대적으로 높은 것으로 나타남

[그림 38] 부문별 데이터 수집 및 관리 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 47] 부문별 데이터 수집 및 관리 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	데이터를 수집하지 않음	일부 데이터를 한정적으로 수집하고 있음	상당수의 데이터를 수집하지만 효과적으로 활용하지 못함	데이터를 주기적으로 수집하여 활용하고 있음	데이터를 실시간으로 수집하여 즉각적으로 분석에 활용함
전 체		**(4,300)**	**60.1**	**22.5**	**4.3**	**10.8**	**2.3**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	71.4	16.1	3.4	8.3	0.8
	20~50억 미만	(777)	66.8	19.7	3.2	8.4	1.9
	50~80억 미만	(483)	55.5	28.0	3.7	9.9	2.9
	80~120억 미만	(458)	52.4	29.9	3.3	12.9	1.5
	120~200억 미만	(531)	58.8	23.7	7.0	8.7	1.9
	200~500억 미만	(765)	55.9	23.4	5.8	12.2	2.7
	500억 이상	(541)	53.0	21.4	3.9	16.8	4.8
산업	제조업	(2,190)	42.8	27.4	5.4	20.0	4.3
	건설업	(474)	93.2	6.3	0.0	0.2	0.2
	도소매업	(667)	60.0	31.0	5.5	3.3	0.1
	운수업	(288)	83.0	14.9	1.4	0.7	0.0
	정보통신업	(258)	82.2	13.6	3.9	0.0	0.4
	지식서비스업	(261)	80.5	14.2	5.4	0.0	0.0
	녹색/환경산업	(162)	90.1	8.0	1.2	0.0	0.6

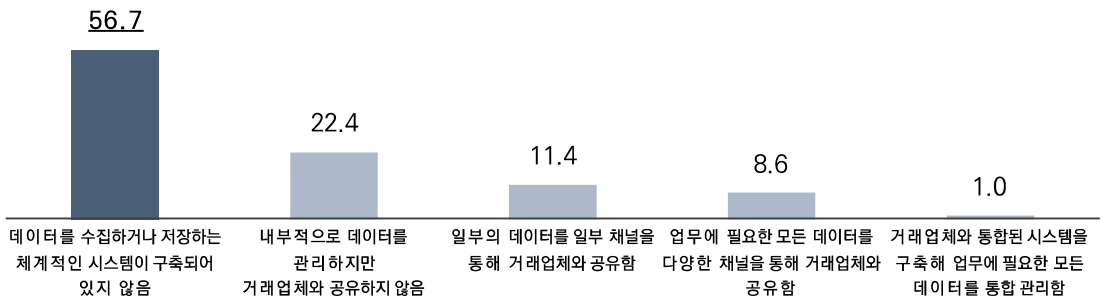
3) 데이터 공유 및 통합관리

❍ 데이터 공유 및 통합관리 여부로는 '체계적인 시스템이 구축되어 있지 않음'이 56.7%로 가장 높게 나타났으며, '내부적으로 관리하지만 공유하지 않음'(22.4%), '일부의 데이터를 일부의 채널로 공유함'(11.4%) 등의 순으로 나타남

❍ 산업별로 살펴보면 '도소매업'의 경우 '내부적으로 관리하지만 공유하지 않음'의 비율이 31.2%로 타 산업 대비 상대적으로 높은 것으로 나타남

[그림 39] 데이터 공유 및 통합관리 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 48] 데이터 공유 및 통합관리 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	데이터를 수집하거나 저장하는 체계적인 시스템이 구축되어 있지 않음	내부적으로 데이터를 관리하지만 거래업체와 공유하지 않음	일부의 데이터를 일부 채널을 통해 거래업체와 공유함	업무에 필요한 모든 데이터를 다양한 채널을 통해 거래업체와 공유함	거래업체와 통합된 시스템을 구축해 업무에 필요한 모든 데이터를 통합 관리함
전 체		**(4,300)**	**56.7**	**22.4**	**11.4**	**8.6**	**1.0**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	70.9	15.0	6.4	7.4	0.3
	20~50억 미만	(777)	61.8	22.1	8.8	6.9	0.4
	50~80억 미만	(483)	48.7	26.9	14.3	9.3	0.8
	80~120억 미만	(458)	41.9	23.6	17.7	14.8	2.0
	120~200억 미만	(531)	60.8	22.4	10.2	5.8	0.8
	200~500억 미만	(765)	52.0	25.6	12.7	8.9	0.8
	500억 이상	(541)	51.8	23.1	13.7	8.9	2.6
산업	제조업	(2,190)	42.6	27.1	14.6	14.2	1.5
	건설업	(474)	90.3	7.0	2.1	0.2	0.4
	도소매업	(667)	59.2	31.2	7.8	1.6	0.1
	운수업	(288)	70.1	17.4	11.8	0.7	0.0
	정보통신업	(258)	63.6	10.9	13.2	10.1	2.3
	지식서비스업	(261)	70.9	12.3	11.1	5.7	0.0
	녹색/환경산업	(162)	79.6	11.1	7.4	1.2	0.6

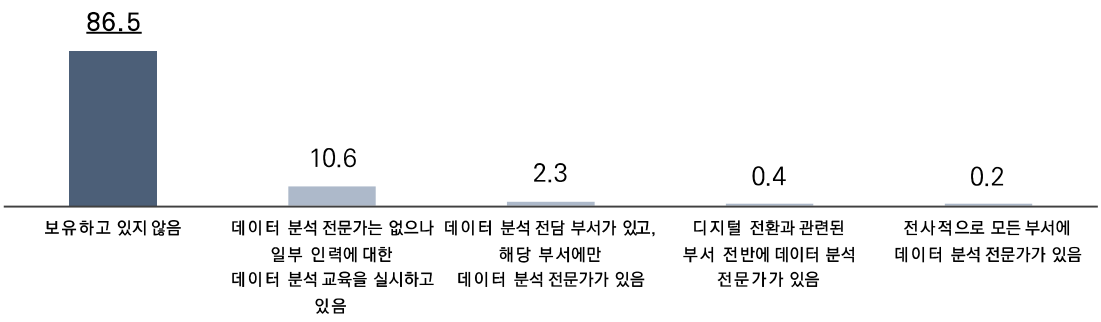
4) 데이터 분석 전문가 보유

❍ 데이터 분석 전문가 보유 여부는 '보유하고 있지 않음'이 86.5%로 대다수를 차지하였으며, '일부 인력에 대한 데이터 분석 교육을 실시하고 있음'(10.6%)이 그 뒤를 이음

❍ '120~200억 미만' 규모를 제외하고 매출액 규모가 커질수록 데이터 분석 전문가를 보유하고 있는 비중이 높아지는 경향을 보임

[그림 40] 데이터 분석 전문가 보유 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 49] 데이터 분석 전문가 보유 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	보유하고 있지 않음	데이터 분석 전문가는 없으나 일부 인력에 대한 데이터 분석 교육을 실시하고 있음	데이터 분석 전담 부서가 있고, 해당 부서에만 데이터 분석 전문가가 있음	디지털 전환과 관련된 부서 전반에 데이터 분석 전문가가 있음	전사적으로 모든 부서에 데이터 분석 전문가가 있음
전 체		**(4,300)**	**86.5**	**10.6**	**2.3**	**0.4**	**0.2**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	93.6	5.5	0.9	0.0	0.0
	20~50억 미만	(777)	92.0	6.9	0.8	0.3	0.0
	50~80억 미만	(483)	89.0	8.9	1.9	0.2	0.0
	80~120억 미만	(458)	82.8	15.7	1.5	0.0	0.0
	120~200억 미만	(531)	86.8	10.7	1.3	1.1	0.0
	200~500억 미만	(765)	79.6	15.8	3.1	0.8	0.7
	500억 이상	(541)	79.3	12.4	7.2	0.7	0.4
산업	제조업	(2,190)	86.4	9.5	3.1	0.7	0.3
	건설업	(474)	99.6	0.4	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(667)	87.0	11.1	1.9	0.0	0.0
	운수업	(288)	90.3	8.3	1.0	0.0	0.3
	정보통신업	(258)	69.4	27.5	2.7	0.4	0.0
	지식서비스업	(261)	72.0	23.8	3.1	1.1	0.0
	녹색/환경산업	(162)	91.4	8.0	0.6	0.0	0.0

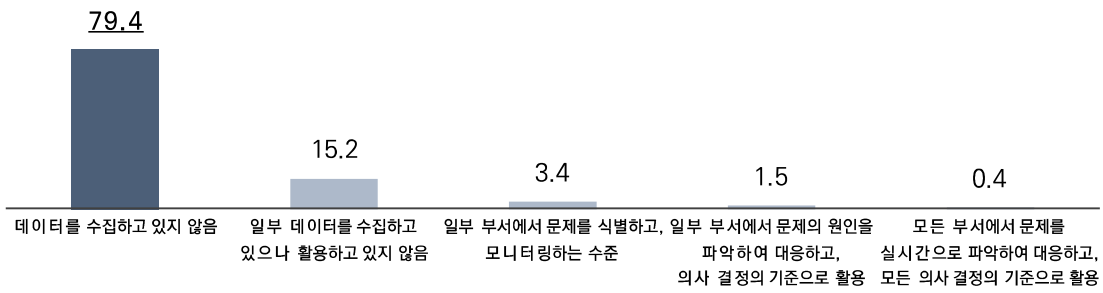
5) 데이터 분석 및 인공지능 활용

❍ 데이터 분석 및 인공지능 활용에 대해 '데이터를 수집하지 않음'이 79.4%로 가장 높게 나타났으며, '일부 데이터를 수집하지만 활용하지 않음'(15.2%)이 그 뒤를 이음

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'의 경우 '일부 데이터를 수집하지만 활용하지 않음', '일부 부서에서 문제를 식별하고 모니터링함'이 각 22.5%, 9.3%로 타 산업 대비 가장 높은 것으로 나타남

[그림 41] 데이터 분석 및 인공지능 활용 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 50] 데이터 분석 및 인공지능 활용 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	데이터를 수집하고 있지 않음	일부 데이터를 수집하고 있으나 활용하고 있지 않음	일부 부서에서 문제를 식별하고, 모니터링하는 수준	일부 부서에서 문제의 원인을 파악하여 대응하고, 의사 결정의 기준으로 활용	모든 부서에서 문제를 실시간으로 파악하여 대응하고, 모든 의사 결정의 기준으로 활용
전 체		**(4,300)**	**79.4**	**15.2**	**3.4**	**1.5**	**0.4**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	89.1	8.2	1.9	0.8	0.0
	20~50억 미만	(777)	83.5	13.3	1.7	0.9	0.6
	50~80억 미만	(483)	82.4	13.3	2.1	1.4	0.8
	80~120억 미만	(458)	75.3	19.0	4.1	1.3	0.2
	120~200억 미만	(531)	79.1	16.0	3.4	1.5	0.0
	200~500억 미만	(765)	73.9	19.2	5.0	1.4	0.5
	500억 이상	(541)	69.3	19.8	6.5	3.5	0.9
산업	제조업	(2,190)	74.0	18.5	4.2	2.4	0.8
	건설업	(474)	99.4	0.6	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(667)	79.3	18.3	1.8	0.6	0.0
	운수업	(288)	93.1	5.2	1.4	0.3	0.0
	정보통신업	(258)	66.3	22.5	9.3	1.9	0.0
	지식서비스업	(261)	79.3	16.1	3.8	0.4	0.4
	녹색/환경산업	(162)	92.6	4.9	2.5	0.0	0.0

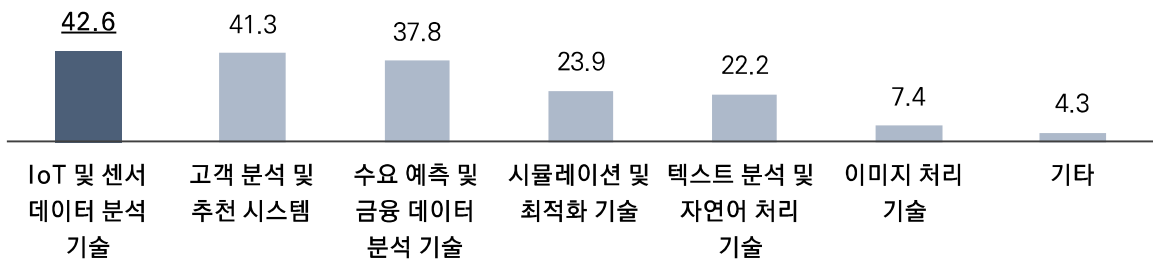
6) 데이터 분석 및 인공지능 관련 솔루션

❍ 기업에서 활용하는 데이터 분석 및 인공지능 관련 솔루션으로는 'IoT 및 센서 데이터 분석 기술'이 42.6%로 가장 높게 나타났으며, '고객 분석 및 추천 시스템'(41.3%), '수요 예측 및 금융 데이터 분석 기술'(37.8%) 등의 순으로 나타남

❍ 산업별로 살펴보면 '지식서비스업'은 'IoT 및 센서 데이터 분석 기술'이 66.7%로 타 산업 대비 상대적으로 높은 비율을 보임

[그림 42] 데이터 분석 및 인공지능 관련 솔루션

[Base : 데이터 분석 및 인공지능을 활용하는 응답자, N=230, 단위 : %, 중복응답]



[표 51] 데이터 분석 및 인공지능 관련 솔루션

[Base : 데이터 분석 및 인공지능을 활용하는 응답자, N=230, 단위 : %, 중복응답]

구 분		사례수	IoT 및 센서 데이터 분석 기술	고객 분석 및 추천 시스템	수요 예측 및 금융 데이터 분석 기술	시뮬레이션 및 최적화 기술	텍스트 분석 및 자연어 처리 기술	이미지 처리 기술	기타
전 체		**(230)**	**42.6**	**41.3**	**37.8**	**23.9**	**22.2**	**7.4**	**4.3**
매출액 규모	5~20억 미만	(20)	40.0	25.0	20.0	5.0	35.0	15.0	0.0
	20~50억 미만	(25)	32.0	52.0	40.0	20.0	24.0	4.0	8.0
	50~80억 미만	(21)	52.4	52.4	47.6	33.3	23.8	9.5	0.0
	80~120억 미만	(26)	42.3	38.5	46.2	19.2	26.9	11.5	7.7
	120~200억 미만	(26)	46.2	34.6	42.3	7.7	23.1	0.0	11.5
	200~500억 미만	(53)	45.3	35.8	28.3	17.0	26.4	9.4	0.0
	500억 이상	(59)	40.7	47.5	42.4	44.1	10.2	5.1	5.1
산업	제조업	(164)	43.9	44.5	41.5	30.5	23.2	5.5	3.7
	건설업	(0)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(16)	25.0	37.5	37.5	6.3	31.3	25.0	25.0
	운수업	(5)	40.0	40.0	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0
	정보통신업	(29)	37.9	41.4	24.1	13.8	17.2	10.3	0.0
	지식서비스업	(12)	66.7	8.3	33.3	0.0	0.0	8.3	0.0
	녹색/환경산업	(4)	25.0	25.0	25.0	0.0	50.0	0.0	0.0

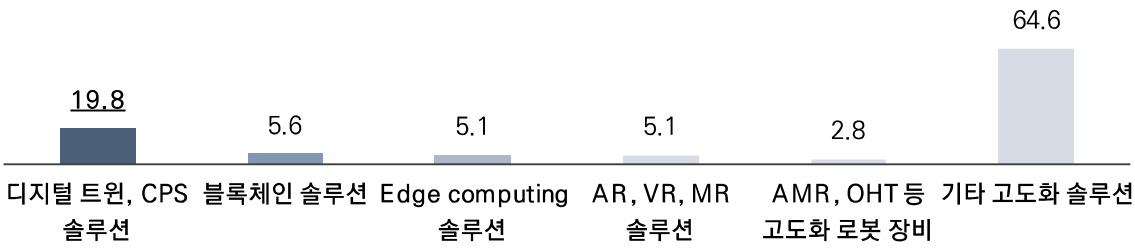
7) 디지털 전환 고도화 솔루션

❍ 기업에서 활용하는 디지털 전환 고도화 솔루션으로는 '디지털 트윈, CPS 솔루션'이 19.8%로 가장 높게 나타났으며, '블록체인 솔루션'(5.6%), 'Edge computing 솔루션'(5.1%) 등의 순으로 나타남

❍ 산업별로 살펴보면 '블록체인 솔루션'에서는 '정보통신업이', 'AR, VR, MR 솔루션'에서는 '지식서비스업이' 각 27.9%, 23.8%로 타 산업 대비 상대적으로 높은 비율을 보임

[그림 43] 디지털 전환 고도화 솔루션

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]



[표 52] 디지털 전환 고도화 솔루션

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	디지털 트윈, CPS 솔루션	블록체인 솔루션	Edge computing 솔루션	AR, VR, MR 솔루션	AMR, OHT 등 고도화 로봇 장비	기타 고도화 솔루션
전 체		**(4,300)**	**19.8**	**5.6**	**5.1**	**5.1**	**2.8**	**64.6**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	26.8	3.5	3.1	6.6	1.5	59.3
	20~50억 미만	(777)	23.9	7.1	3.5	4.2	2.2	60.9
	50~80억 미만	(483)	15.1	4.3	6.0	2.7	2.1	73.9
	80~120억 미만	(458)	15.7	7.9	8.7	2.4	1.7	72.9
	120~200억 미만	(531)	21.1	2.6	3.2	7.3	2.3	64.6
	200~500억 미만	(765)	14.6	5.4	6.8	7.6	5.8	62.6
	500억 이상	(541)	17.9	8.5	5.9	3.1	3.7	64.5
산업	제조업	(2,190)	15.7	2.9	5.5	2.2	3.8	72.2
	건설업	(474)	0.8	0.2	0.0	0.0	0.2	98.7
	도소매업	(667)	9.0	0.3	0.1	0.4	0.3	90.6
	운수업	(288)	43.8	10.8	4.5	12.2	6.6	24.0
	정보통신업	(258)	53.1	27.9	14.3	19.4	0.8	3.5
	지식서비스업	(261)	47.1	15.3	14.6	23.8	3.1	3.1
	녹색/환경산업	(162)	35.8	18.5	6.8	13.0	4.3	23.5

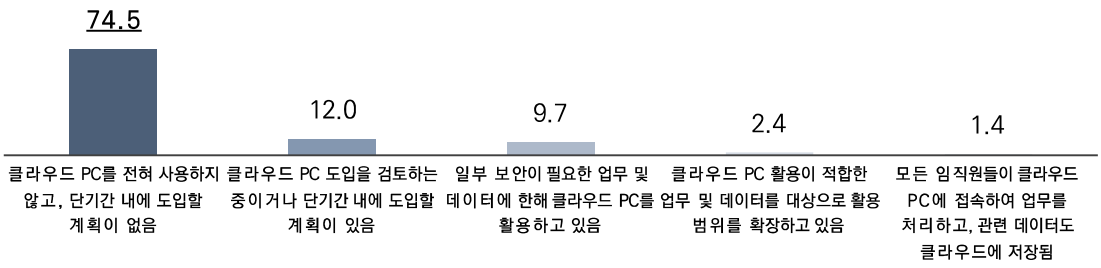
8) 클라우드 PC 활용 수준

❍ 클라우드 PC 활용 수준으로는 '클라우드 PC를 사용하지 않고, 단기간 내 도입 계획 없음'이 74.5%로 대다수를 차지하였으며, '클라우드 PC 도입을 검토하는 중이나 단기간 내 도입 계획 있음'(12.0%) 등이 그 뒤를 이음

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'과 '지식서비스업' 모두 '클라우드 PC 도입을 검토하는 중이나 단기간 내 도입 계획 있음'이 각 34.9%, 32.6%로 상대적으로 높게 나타남

[그림 44] 클라우드 PC 활용 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 53] 클라우드 PC 활용 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	클라우드 PC를 전혀 사용하지 않고, 단기간 내에 도입할 계획이 없음	클라우드 PC 도입을 검토하는 중이거나 단기간 내에 도입할 계획이 있음	일부 보안이 필요한 업무 및 데이터에 한해 클라우드 PC를 활용하고 있음	클라우드 PC 활용이 적합한 업무 및 데이터를 대상으로 활용 범위를 확장하고 있음	모든 임직원들이 클라우드 PC에 접속하여 업무를 처리하고, 관련 데이터도 클라우드에 저장됨
전 체		**(4,300)**	**74.5**	**12.0**	**9.7**	**2.4**	**1.4**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	83.8	10.1	4.8	0.9	0.4
	20~50억 미만	(777)	80.6	10.7	6.8	0.9	1.0
	50~80억 미만	(483)	78.9	9.3	8.7	2.9	0.2
	80~120억 미만	(458)	71.6	16.2	9.4	1.7	1.1
	120~200억 미만	(531)	67.0	12.8	14.7	3.4	2.1
	200~500억 미만	(765)	67.1	15.7	12.0	2.7	2.5
	500억 이상	(541)	69.7	9.1	13.9	5.2	2.2
산업	제조업	(2,190)	71.9	7.7	14.2	4.0	2.3
	건설업	(474)	96.4	1.9	1.7	0.0	0.0
	도소매업	(667)	82.5	11.7	5.1	0.1	0.6
	운수업	(288)	75.3	18.4	4.2	1.7	0.3
	정보통신업	(258)	54.3	34.9	8.5	1.2	1.2
	지식서비스업	(261)	54.4	32.6	10.7	1.9	0.4
	녹색/환경산업	(162)	77.2	18.5	3.1	1.2	0.0

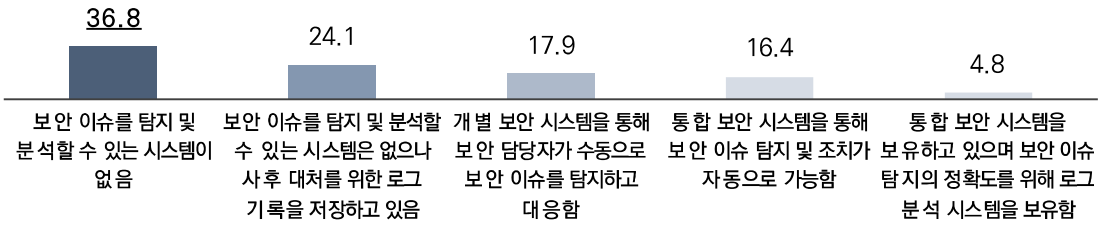
9) 통합 보안 시스템 보유

❍ 클라우드 PC를 활용하는 중소기업 중 '통합 보안 시스템이 없음'이 36.8%로 가장 높게 나타났으며, '통합 보안 시스템은 없으나 사후 대처를 위한 로그 기록은 저장함'(24.1%) 등이 뒤를 이음

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'에서 '통합 보인 시스템을 통해 보안 이슈 탐지 및 조치가 자동으로 가능함'이 21.4%로 타 산업에 비해 상대적으로 높게 나타남

[그림 45] 통합 보안 시스템 보유 여부

[Base : 업무 시스템에서 클라우드 PC를 활용하는 응답자, N=581, 단위 : %]



[표 54] 통합 보안 시스템 보유 여부

[Base : 업무 시스템에서 클라우드 PC를 활용하는 응답자, N=581, 단위 : %]

구 분		사례수	보안 이슈를 탐지 및 분석할 수 있는 시스템이 없음	보안 이슈를 탐지 및 분석할 수 있는 시스템은 없으나 사후 대처를 위한 로그 기록을 저장하고 있음	개별 보안 시스템을 통해 보안 담당자가 수동으로 보안 이슈를 탐지하고 대응함	통합 보안 시스템을 통해 보안 이슈 탐지 및 조치가 자동으로 가능함	통합 보안 시스템을 보유하고 있으며 보안 이슈 탐지의 정확도를 위해 로그 분석 시스템을 보유함
전 체		**(581)**	**36.8**	**24.1**	**17.9**	**16.4**	**4.8**
매출액 규모	5~20억 미만	(46)	45.7	23.9	21.7	6.5	2.2
	20~50억 미만	(68)	45.6	33.8	8.8	10.3	1.5
	50~80억 미만	(57)	43.9	17.5	26.3	12.3	0.0
	80~120억 미만	(56)	39.3	17.9	28.6	12.5	1.8
	120~200억 미만	(107)	37.4	29.0	13.1	15.9	4.7
	200~500억 미만	(132)	37.9	22.7	16.7	17.4	5.3
	500억 이상	(115)	21.7	21.7	18.3	27.0	11.3
산업	제조업	(447)	40.3	20.8	16.1	17.4	5.4
	건설업	(8)	87.5	12.5	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(39)	43.6	25.6	17.9	10.3	2.6
	운수업	(18)	22.2	61.1	0.0	5.6	11.1
	정보통신업	(28)	7.1	39.3	28.6	21.4	3.6
	지식서비스업	(34)	11.8	32.4	41.2	14.7	0.0
	녹색/환경산업	(7)	0.0	42.9	42.9	14.3	0.0

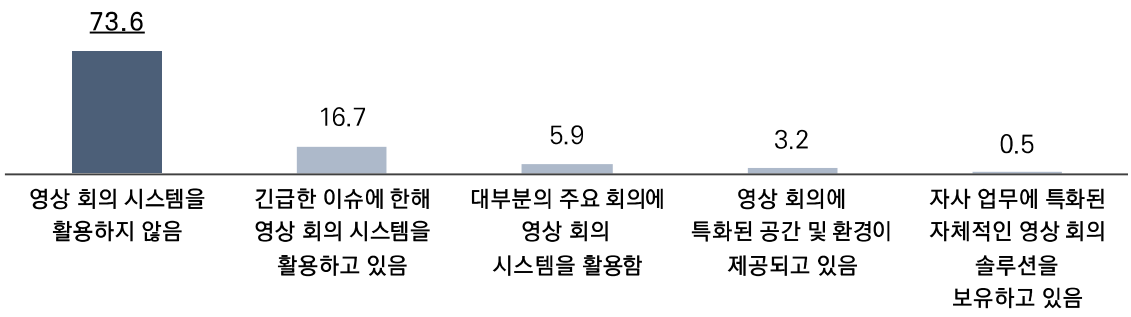
10) 영상 회의 시스템 활용 수준

❍ 영상 회의 시스템을 활용하지 않는다고 응답한 중소기업은 73.6%로 나타났으며, '긴급 이슈에 한해 영상 회의 시스템을 활용함'(16.7%), '대부분의 주요 회의에 영상 회의 시스템을 활용함'(5.9%) 등의 순으로 나타남

❍ '120~200억 미만' 규모를 제외하고 매출액 규모가 클수록 영상 회의 시스템을 활용하는 경향을 보임

[그림 46] 영상 회의 시스템 활용 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 55] 영상 회의 시스템 활용 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	영상 회의 시스템을 활용하지 않음	긴급한 이슈에 한해 영상 회의 시스템을 활용하고 있음	대부분의 주요 회의에 영상 회의 시스템을 활용함	영상 회의에 특화된 공간 및 환경이 제공되고 있음	자사 업무에 특화된 자체적인 영상 회의 솔루션을 보유하고 있음
전 체		**(4,300)**	**73.6**	**16.7**	**5.9**	**3.2**	**0.5**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	89.5	8.9	0.5	0.8	0.3
	20~50억 미만	(777)	85.6	10.3	2.3	1.2	0.6
	50~80억 미만	(483)	77.0	14.7	6.4	1.7	0.2
	80~120억 미만	(458)	67.2	16.4	9.0	7.0	0.4
	120~200억 미만	(531)	70.8	21.5	5.3	2.3	0.2
	200~500억 미만	(765)	60.4	26.3	8.2	4.7	0.4
	500억 이상	(541)	58.4	20.7	12.6	6.7	1.7
산업	제조업	(2,190)	69.2	19.3	6.4	4.2	0.9
	건설업	(474)	97.5	2.1	0.2	0.2	0.0
	도소매업	(667)	89.8	6.9	1.5	1.6	0.1
	운수업	(288)	69.1	22.2	8.3	0.3	0.0
	정보통신업	(258)	53.5	25.6	10.5	9.3	1.2
	지식서비스업	(261)	53.3	29.9	13.0	3.8	0.0
	녹색/환경산업	(162)	70.4	19.8	9.9	0.0	0.0

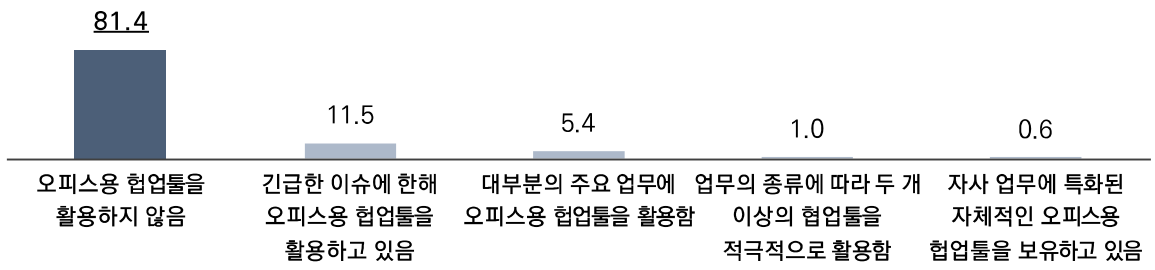
11) 오피스용 협업툴 활용 수준

❍ 오피스용 협업툴을 활용하지 않는다고 응답한 중소기업은 81.4%로 나타났으며, '긴급한 이슈에 한해 오피스용 협업툴을 활용함'(11.5%), '대부분의 주요 회의에 오피스용 협업툴을 활용함'(5.4%) 등의 순으로 나타남

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'과 '지식서비스업' 모두 '대부분의 주요 업무에 오피스용 협업툴을 활용함'이 각 17.4%, 11.5%로 타 산업 대비 상대적으로 높게 나타남

[그림 47] 오피스용 협업툴 활용 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 56] 오피스용 협업툴 활용 수준

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	오피스용 협업툴을 활용하지 않음	긴급한 이슈에 한해 오피스용 협업툴을 활용하고 있음	대부분의 주요 업무에 오피스용 협업툴을 활용함	업무의 종류에 따라 두 개 이상의 협업툴을 적극적으로 활용함	자사 업무에 특화된 자체적인 오피스용 협업툴을 보유하고 있음
전 체		(4,300)	81.4	11.5	5.4	1.0	0.6
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	87.5	8.1	3.6	0.5	0.3
	20~50억 미만	(777)	85.8	9.3	4.1	0.6	0.1
	50~80억 미만	(483)	78.5	14.9	5.8	0.6	0.2
	80~120억 미만	(458)	74.7	14.8	8.7	1.3	0.4
	120~200억 미만	(531)	78.7	12.1	7.5	1.1	0.6
	200~500억 미만	(765)	77.8	13.9	5.9	1.2	1.3
	500억 이상	(541)	83.0	9.4	4.1	2.0	1.5
산업	제조업	(2,190)	86.5	6.7	4.3	1.3	1.1
	건설업	(474)	99.2	0.8	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(667)	81.7	12.3	5.5	0.1	0.3
	운수업	(288)	66.0	27.4	5.9	0.7	0.0
	정보통신업	(258)	53.5	26.4	17.4	2.7	0.0
	지식서비스업	(261)	58.2	28.7	11.5	1.5	0.0
	녹색/환경산업	(162)	69.1	23.5	6.8	0.6	0.0

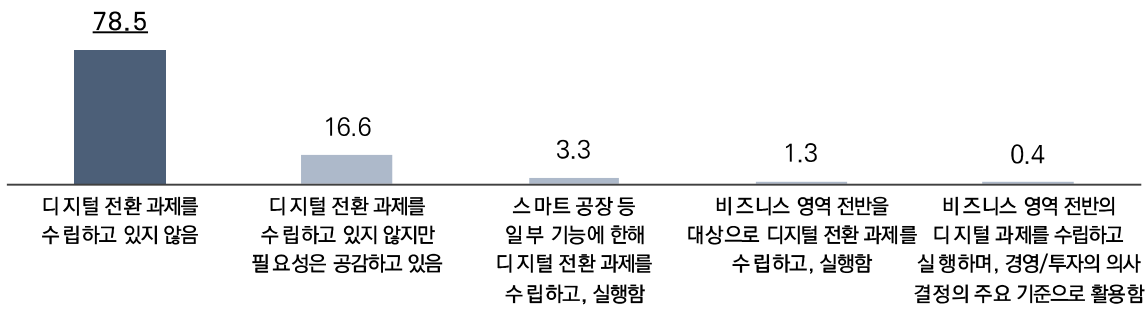
12) 디지털 전환 과제 수립 및 실행

❍ 디지털 전환 과제를 수립하고 있지 않다고 응답한 중소기업은 78.5%로 나타났으며, '디지털 전환 과제를 수립하고 있지 않지만 필요성은 공감함'(16.6%) 등이 그 뒤를 이음

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'과 '지식서비스업' 모두 '디지털 전환 과제를 수립하고 있지 않지만 필요성은 공감함'이 각 34.1%, 28.7%로 타 산업 대비 상대적으로 높게 나타남

[그림 48] 디지털 전환 과제 수립 및 실행 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]



[표 57] 디지털 전환 과제 수립 및 실행 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

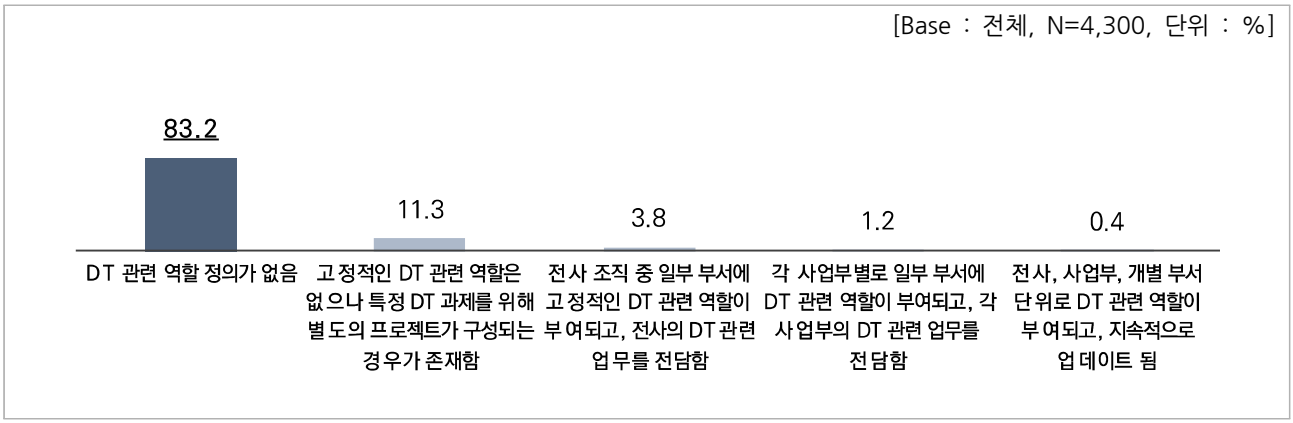
구 분		사례수	디지털 전환 과제를 수립하고 있지 않음	디지털 전환 과제를 수립하고 있지 않지만 필요성은 공감하고 있음	스마트 공장 등 일부 기능에 한해 디지털 전환 과제를 수립하고, 실행함	비즈니스 영역 전반을 대상으로 디지털 전환 과제를 수립하고, 실행함	비즈니스 영역 전반의 디지털 과제를 수립하고 실행하며, 경영/투자의 의사 결정의 주요 기준으로 활용함
전 체		**(4,300)**	**78.5**	**16.6**	**3.3**	**1.3**	**0.4**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	87.2	10.6	1.1	0.7	0.4
	20~50억 미만	(777)	84.6	12.6	1.9	0.6	0.3
	50~80억 미만	(483)	83.4	13.7	2.5	0.2	0.2
	80~120억 미만	(458)	79.7	19.0	0.4	0.4	0.4
	120~200억 미만	(531)	74.8	19.2	5.1	0.6	0.4
	200~500억 미만	(765)	68.9	21.4	6.1	3.4	0.1
	500억 이상	(541)	69.3	21.6	5.4	2.8	0.9
산업	제조업	(2,190)	79.7	13.4	4.6	1.6	0.6
	건설업	(474)	95.4	4.6	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(667)	72.6	25.0	2.1	0.3	0.0
	운수업	(288)	81.6	14.6	2.1	1.7	0.0
	정보통신업	(258)	59.7	34.1	1.2	3.9	1.2
	지식서비스업	(261)	64.8	28.7	5.0	1.5	0.0
	녹색/환경산업	(162)	82.7	15.4	1.9	0.0	0.0

13) 부서별 업무 역할 정의

❍ 스마트 전환을 수행하기 위한 부서별 업무 역할 정의로는 '업무 역할 정의가 없음'이 83.2%로 대다수를 차지하였으며, '고정적인 역할은 없으나 특정 스마트 전환 과제를 위해 별도의 프로젝트가 구성되는 경우가 존재함'(11.3%)이 그 뒤를 이음

❍ 산업별로 살펴보면 '정보통신업'과 '지식서비스업' 모두 '고정적인 역할은 없으나 특정 스마트 전환 과제를 위해 별도의 프로젝트가 구성되는 경우가 존재함'이 각 32.9%, 26.4%로 타 산업 대비 상대적으로 높게 나타남

[그림 49] 부서별 업무 역할 정의 여부



[표 58] 부서별 업무 역할 정의 여부

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %]

구 분		사례수	DT 관련 역할 정의가 없음	고정적인 DT 관련 역할은 없으나 특정 DT 과제를 위해 별도의 프로젝트가 구성되는 경우가 존재함	전사 조직 중 일부 부서에 고정적인 DT 관련 역할이 부여되고, 전사의 DT 관련 업무를 전담함	각 사업부별로 일부 부서에 DT 관련 역할이 부여되고, 각 사업부의 DT 관련 업무를 전담함	전사, 사업부, 개별 부서 단위로 DT 관련 역할이 부여되고, 지속적으로 업데이트 됨
전 체		**(4,300)**	**83.2**	**11.3**	**3.8**	**1.2**	**0.4**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	91.5	5.8	2.3	0.4	0.0
	20~50억 미만	(777)	87.8	8.6	2.6	0.6	0.4
	50~80억 미만	(483)	83.6	12.6	2.9	0.6	0.2
	80~120억 미만	(458)	82.5	15.7	1.1	0.2	0.4
	120~200억 미만	(531)	76.6	12.8	7.0	3.4	0.2
	200~500억 미만	(765)	78.8	14.0	5.2	1.4	0.5
	500억 이상	(541)	78.0	12.8	5.9	2.2	1.1
산업	제조업	(2,190)	84.2	9.9	3.9	1.3	0.7
	건설업	(474)	99.8	0.2	0.0	0.0	0.0
	도소매업	(667)	87.9	9.7	2.4	0.0	0.0
	운수업	(288)	79.2	13.9	6.3	0.7	0.0
	정보통신업	(258)	57.4	32.9	5.8	3.5	0.4
	지식서비스업	(261)	59.4	26.4	9.2	5.0	0.0
	녹색/환경산업	(162)	88.3	6.8	4.3	0.6	0.0

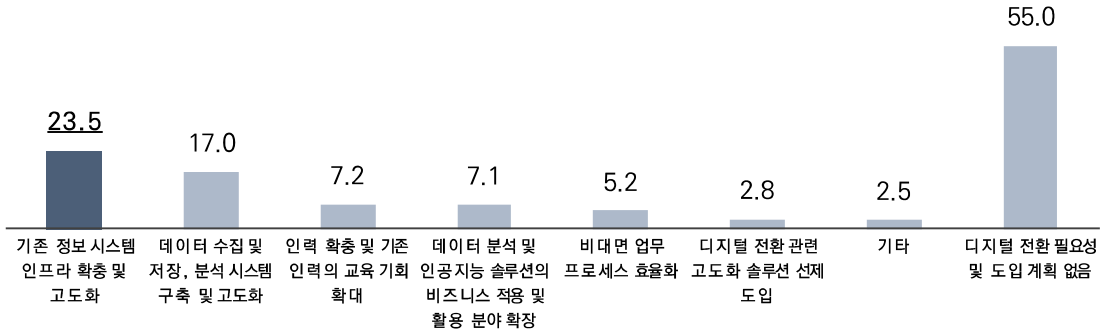
14) 스마트 전환 과제

❍ 가장 시급하다고 판단하는 스마트 전환 과제로는 '기존 정보시스템 인프라 확충 및 고도화'가 23.5%로 가장 높게 나타났으며, '데이터 수집 및 저장, 분석 시스템 구축 및 고도화'(17.0%), '인력 확충 및 기존 인력의 교육 기회 확대'(7.2%) 등의 순으로 나타남

❍ 산업별로 살펴보면 '제조업'에서 '기존 정보시스템 인프라 확충 및 고도화'가 33.8%로 타 산업에 비해 상대적으로 높게 나타남

[그림 50] 집중하고자 하는 스마트 전환 과제

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]



[표 59] 집중하고자 하는 스마트 전환 과제

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	기존 정보 시스템 인프라 확충 및 고도화	데이터 수집 및 저장, 분석 시스템 구축 및 고도화	인력 확충 및 기존 인력의 교육 기회 확대	데이터 분석 및 인공지능 솔루션의 비즈니스 적용 및 활용 분야 확장	비대면 업무 프로세스 효율화	스마트 전환 관련 고도화 솔루션 선제 도입	기타	스마트 전환 필요성 및 도입 계획 없음
전 체		**(4,300)**	**23.5**	**17.0**	**7.2**	**7.1**	**5.2**	**2.8**	**2.5**	**55.0**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	17.2	11.7	3.8	3.8	3.0	1.1	4.3	65.5
	20~50억 미만	(777)	18.3	14.2	5.5	4.8	2.8	2.2	2.8	63.3
	50~80억 미만	(483)	24.6	19.3	5.8	5.6	3.9	2.1	2.5	55.3
	80~120억 미만	(458)	17.7	22.9	9.0	9.6	8.5	6.3	2.8	57.2
	120~200억 미만	(531)	29.6	18.3	5.6	7.5	3.2	1.9	2.1	46.1
	200~500억 미만	(765)	28.6	19.7	11.4	9.8	8.6	3.1	1.6	44.7
	500억 이상	(541)	30.1	16.6	9.6	10.2	6.8	3.9	0.9	50.1
산업	제조업	(2,190)	33.8	23.4	8.8	8.8	6.0	2.6	4.5	40.6
	건설업	(474)	0.0	0.4	0.2	0.0	0.2	0.0	0.4	98.7
	도소매업	(667)	4.2	6.6	6.3	2.7	3.0	1.6	0.6	83.7
	운수업	(288)	24.3	11.5	3.8	3.5	6.9	2.8	0.7	57.6
	정보통신업	(258)	26.0	26.4	11.2	15.9	10.5	9.7	0.0	36.4
	지식서비스업	(261)	33.0	23.8	9.2	13.4	6.5	5.4	0.0	27.6
	녹색/환경산업	(162)	11.1	6.8	6.2	5.6	3.7	1.9	0.0	74.1

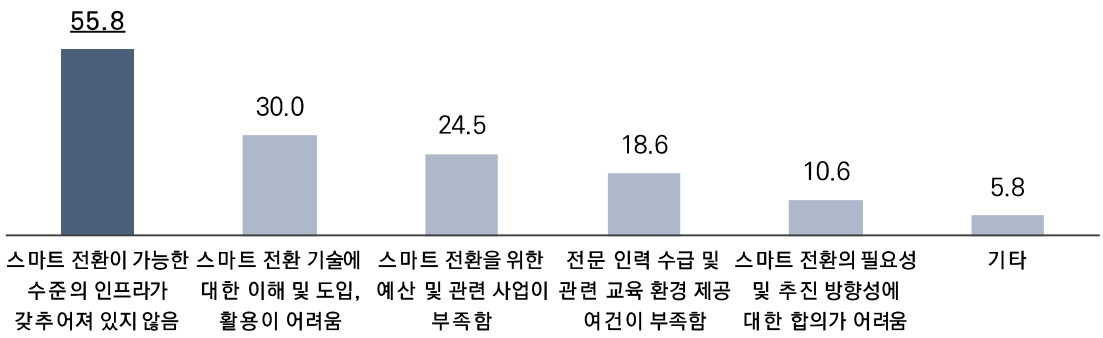
15) 스마트 전환 관련 애로 사항

❍ 스마트 전환 관련 애로 사항으로는 '스마트 전환이 가능한 수준의 인프라가 갖추어져 있지 않음'이 55.8%로 가장 높게 나타났으며, '스마트 전환 기술에 대한 이해 및 도입, 활용이 어려움'(30.0%), '예산 및 관련 사업이 부족함'(24.5%) 등의 순으로 나타남

❍ '녹색/환경산업'을 제외한 모든 산업에서 '스마트 전환이 가능한 수준의 인프라가 갖추어져 있지 않음'이 가장 높은 비율을 보임

[그림 51] 스마트 전환 관련 애로 사항

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]



[표 60] 스마트 전환 관련 애로 사항

[Base : 전체, N=4,300, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	스마트 전환이 가능한 수준의 인프라가 갖추어져 있지 않음	스마트 전환 기술에 대한 이해 및 도입, 활용이 어려움	스마트 전환을 위한 예산 및 관련 사업이 부족함	전문 인력 수급 및 관련 교육 환경 제공 여건이 부족함	스마트 전환의 필요성 및 추진 방향성에 대한 합의가 어려움	기타
전 체		**(4,300)**	**55.8**	**30.0**	**24.5**	**18.6**	**10.6**	**5.8**
매출액 규모	5~20억 미만	(745)	62.1	30.7	23.8	14.4	5.5	4.8
	20~50억 미만	(777)	60.6	34.1	25.1	14.3	6.9	4.9
	50~80억 미만	(483)	54.0	28.8	20.5	16.6	8.5	13.3
	80~120억 미만	(458)	52.0	28.8	25.3	16.2	14.0	11.4
	120~200억 미만	(531)	49.2	34.1	22.8	21.1	9.0	3.2
	200~500억 미만	(765)	55.2	28.1	23.0	25.5	16.2	2.6
	500억 이상	(541)	52.3	24.0	31.4	22.2	15.3	4.3
산업	제조업	(2,190)	53.0	33.6	25.5	23.6	10.5	6.5
	건설업	(474)	83.3	37.8	20.9	11.0	9.7	1.1
	도소매업	(667)	70.8	23.4	26.5	11.5	7.9	0.3
	운수업	(288)	39.9	17.4	16.3	14.6	11.1	21.2
	정보통신업	(258)	36.4	23.3	28.7	18.6	15.1	2.3
	지식서비스업	(261)	42.9	33.7	14.2	18.4	13.0	1.9
	녹색/환경산업	(162)	31.5	13.6	38.3	9.9	13.0	17.3

2022년 중소기업 정보화수준조사
결과보고서

제 3장

중소기업의 정보화수준



1. 중소기업 정보화수준 평가체계

1) 정보화수준 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 발전단계를 수정·보완하였고, 이를 근거로 하여 중소기업의 정보화 수준과 환경적 요인 및 효과를 포괄하는 중소기업 정보화 수준 평가체계를 도출함

2) 정보화 발전단계 정의

(1) 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 기업성과와 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 61] 정보화 발전모형 선행연구 비교 분석

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

❍ 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” 단계

를 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 고객관계 형성 단계, Gartner Group(2001)의 가치 창출(Value Creation) 단계에서 개별 개념 및 내용을 차용하여 활용함

[표 62] 정보화 발전단계 연도 비교

중소기업 정보화 발전모형	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	성숙		

(2) 중소기업 정보화 발전단계 정립

❍ 과거 사업의 결과를 이용하여 중소기업 정보화 수준의 분포 특성에 따라 정보화 평가체계 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

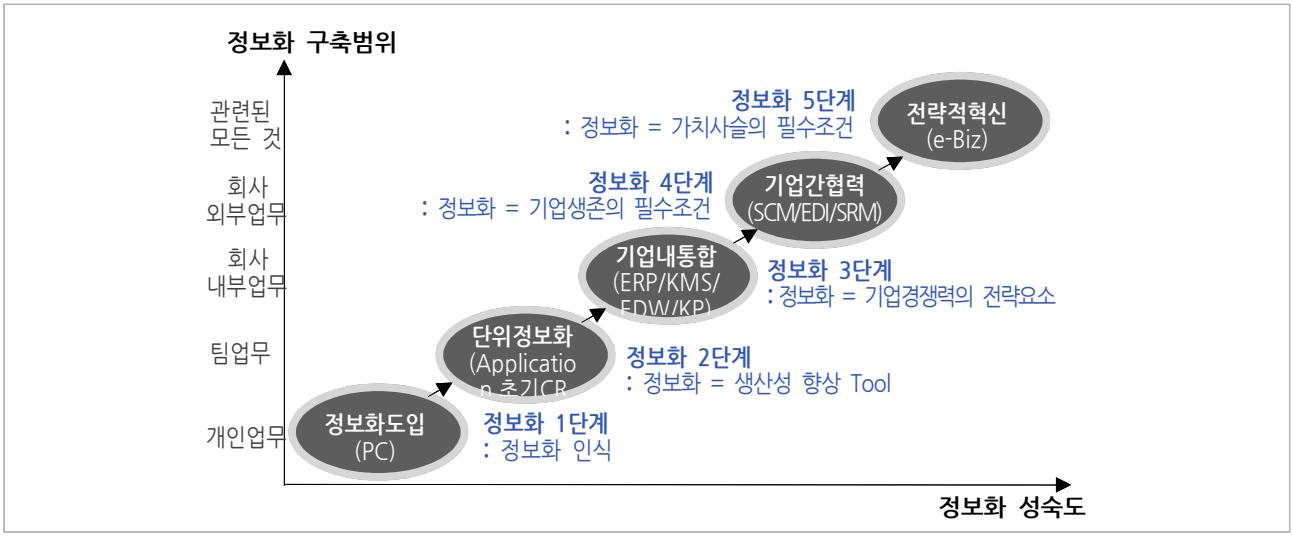
❍ 이러한 일련의 체계적이고 종합적인 연구 과정을 종합하여 중소기업 정보화 발전단계를 5단계로 정의하였으며, 또한 단계별 점수는 다음 그림과 같이 구분함

(3) 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

[표 63] 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, CRM[1] 및 SCM[2] 등 통합시스템의 활용이 본격화됨
- 통합시스템 구축이 전자결제, PDM[3], CRM 등 다양한 분야로 확대되며, 제품개발 기간 및 수주출하 기간 단축 등 업무 프로세스 개선 효과가 뚜렷하게 나타남

1) CRM(Customer Relationship Management; 고객관계관리)는 기존 고객에 대한 정보를 종합적으로 분석하여 고객이 원하는 제품과 서비스를 지속적으로 제공함으로써 고객을 오래 유지시키고 이를 통해 고객의 평생가치를 극대화하여 수익성을 높이는 통합 고객관계관리프로세스임
2) SCM(Supply Chain Management; 공급망관리)은 제품생산을 위한 프로세스를 전산화해 부품공급업체부터 최종소비자에 이르기까지 물류, 정보, 자금 흐름의 최적화를 도모하는 정보시스템을 부품조달과 생산, 판매의 흐름을 연결하여 전체 프로세스의 통합관리를 가능케하는 공급망관리 솔루션
3) 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

❍ **5단계 : 전략적 혁신단계**

◦ 정보화 추진목표가 경영전략과 연계되는 등 정보화 추진전략이 고도화, 전문화되고 세분화된 정보화 전담조직 운영, 전담부서장(CIO[4])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

[표 64] 중소기업 정보화 발전단계 정리

구분 \ 발전단계	정보화 도입 Initiation	단위 정보화 Automation	기업 내 통합 Integration	기업 간 협력 Collaboration	전략적 혁신 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[5]/EDW[6]/EKP[7]	SCM/EDI[8]/SRM[9]	SEM/BSC[10]

4) 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

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

6) 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

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

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

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

10) 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 평가체계는 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 52] 중소기업 정보화수준 평가체계



(1) 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 개선을 진행, 다음과 같이 4개의 영역, 12개의 지표로 수정되었음

[그림 53] 신규 중소기업 정보화수준 평가체계



※'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 65] 정보화수준 평가 영역의 변화

<table>
<tr><th>2002년</th><th>2006년~2011년</th><th>2012년 ~</th></tr>
<tr><td>정보화 추진 의지 및 계획 수립</td><td>정보화 전략 수립</td><td>정보화 전략 수립</td></tr>
<tr><td>정보화 추진환경 수준</td><td>정보화 추진환경</td><td>정보화 추진환경</td></tr>
<tr><td>정보화 추진 및 설비 수준</td><td>정보화 구축현황</td><td rowspan="2">정보화 구축활용</td></tr>
<tr><td rowspan="2">정보화 활용 수준</td><td>정보화 활용 수준</td></tr>
<tr><td>정보화 효과 수준</td><td>정보화 효과 수준 (점수 산출 제외)</td></tr>
</table>

2. 정보화수준 평가

1) 정보화 수준 평가영역

(1) 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 정보사용에 대한 태도와 문화가 체계적인 정보화『전략 수립』및 저변 확대에 큰 영향을 미치게 됨

◦ 기업에서 성공적으로 정보화를 추진하기 위해서는 경영목표와 연계된 명확한 정보화 추진 전략과 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 66] 정보화『전략 수립』평가지표

평가지표	평가항목
■ 최고경영자/임직원의 정보화 마인드	- CEO 정보화 관심 - CEO 정보화 지원 의지 - CEO 정보화 투자계획 및 전략수립 추진 - CEO 정보화 솔루션에 대한 지식 - 임·직원 정보화 관심 - 임·직원 정보화 활용지식 습득노력
■ 정보화 비전	- 정보화 추진전략(계획) 수립 정도
■ 투자 타당성 분석	- 사전 타당성 및 사후 성과분석 실시 여부

(2) 정보화『추진환경』평가영역

❍ 기업의 정보화 수준을 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 67] 정보화『추진환경』평가지표

평가지표	평가항목
■ 정보화 추진체계 환경	- 정보시스템 사후관리 수준(하드웨어, 소프트웨어, 네트워크)
■ 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

(3) 정보화『구축활용』평가영역

❍ 정보시스템의 구축 및 운영은 기업의 정보 요구를 충족시키는 데 필요한 물리적 설비(컴퓨터, 네트워크, 소프트웨어 등), 전산 자원의 관리, 사용자에 대한 서비스, 정보에 대한 보호 및 정비 등을 포함함

◦ 정보화『구축현황』은 크게 하드웨어의 보급 및 유지, 네트워크 구축 및 운영, 데이터 관리, 소프트웨어 관리, 정보시스템 구축 및 운영, 그리고 정보보안으로 구분할 수 있으며, 특히 정보보안의 경우 정보의 불법 유출과 변조, 파괴 등 정보화의 역효과가 증대되고 있는 상황에서 기업의 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 68] 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

(4) 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

[표 69] 정보화수준조사 지수 산출 항목

평가지표		평가항목	배점	영역 내 지표 가중치		영역 간 영역 가중치	
				제조업/건설업/녹색/환경산업	서비스업 및 기타	제조업/건설업/녹색/환경산업	서비스업 및 기타
정보화 전략 수립	정보화 마인드	CEO 정보화 관심	1.0	0.717	0.675	0.320	0.419
		CEO 정보화 지원 의지					
		CEO 정보화 투자계획 및 전략수립 추진					
		CEO 정보화 솔루션에 대한 지식					
		임·직원 정보화 관심					
		임·직원 정보화 활용지식 습득노력					
	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		
추진 환경	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				
구축 활용	정보 시스템의 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					

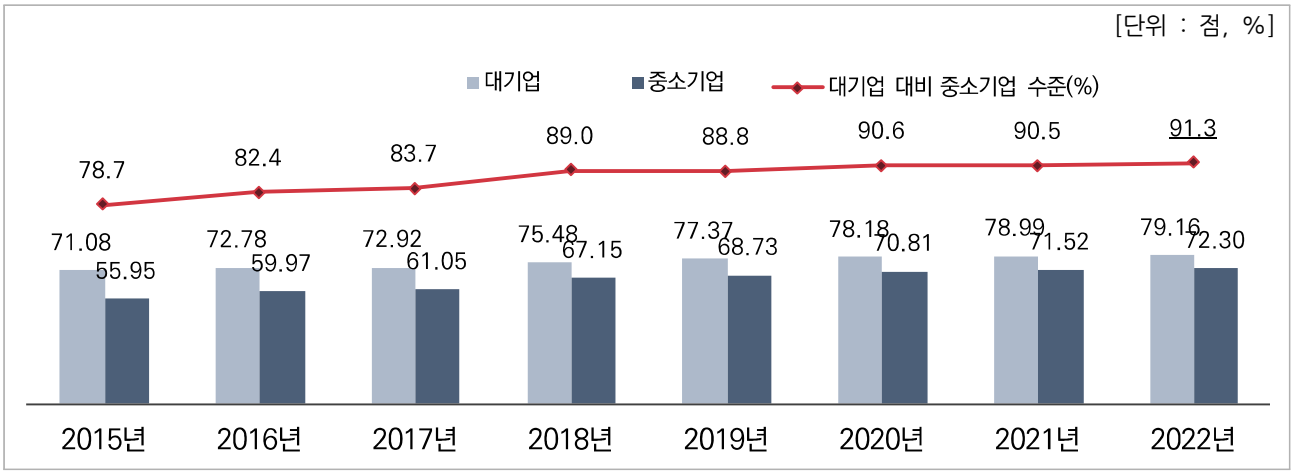
3. 중소기업 정보화수준 평가 결과

1) 총괄

❍ 2022년 중소기업의 정보화 수준은 72.30점으로 대기업 대비 중소기업의 정보화 수준은 91.3%로 나타남

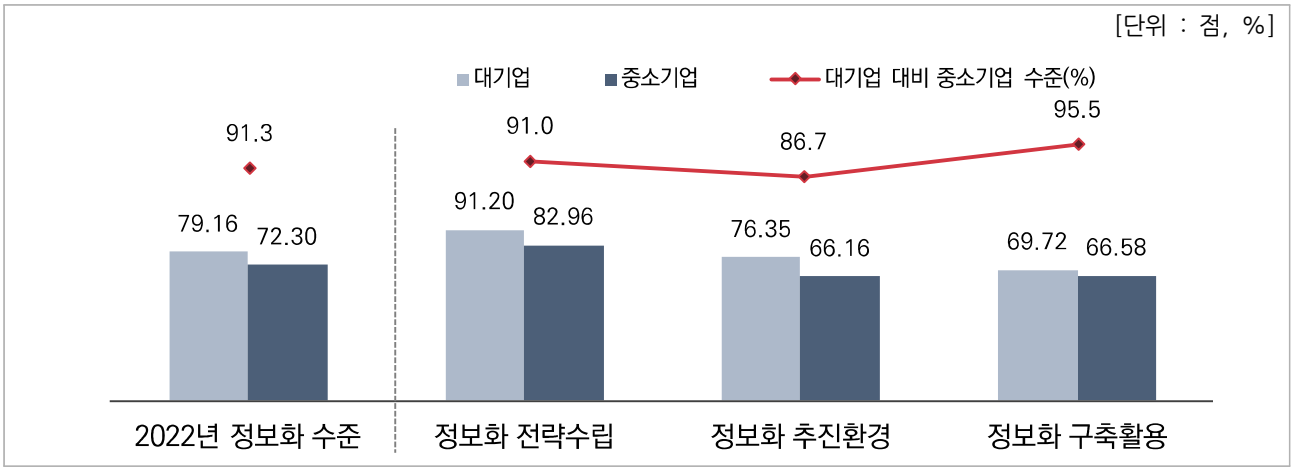
❍ 2015년 이후 대기업과 중소기업의 정보화수준은 꾸준히 증가하였으며, 대기업 대비 중소기업 수준 또한 2015년 이후 격차가 꾸준히 해소되는 양상을 보이고 있음

[그림 54] 2015~2022년 대기업 - 중소기업 정보화 수준 추이



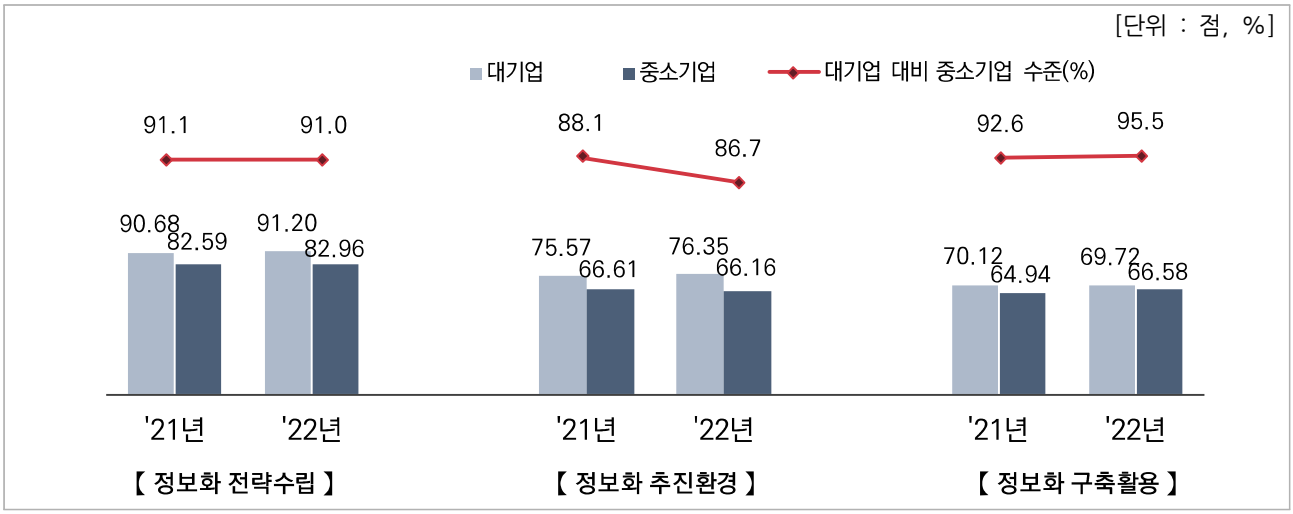
❍ 평가 영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역 82.96점, 『추진환경』 영역 66.16점, 『구축활용』 영역 66.58점으로 『추진환경』 영역의 점수가 가장 낮으며, 『구축활용』 영역이 대기업과의 격차가 가장 적은 것으로 나타남

[그림 55] 202 2년 중소기업 정보화수준



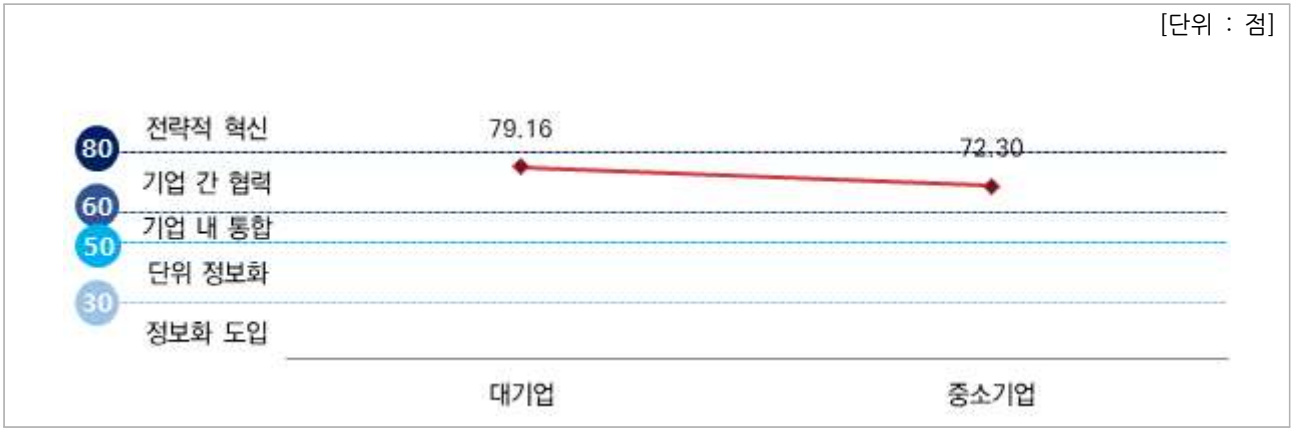
❍ 중소기업 정보화 수준을 영역별로 살펴보면, 『정보화 전략수립』 영역은 64.94점, 『정보화 구축활용』 영역은 66.58점으로 2021년 대비 각 0.37점, 1.64점 상승하였으나, 『정보화 추진환경』은 전년보다 0.45점 감소한 것으로 나타남

[그림 56] 2021~2022년 중소기업 정보화수준 추이



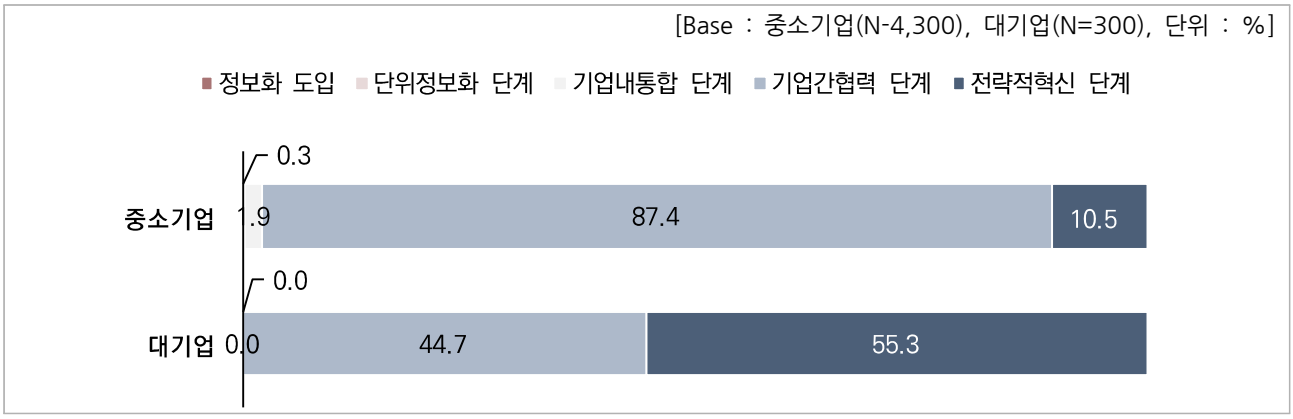
❍ 2022년 중소기업의 정보화 수준은 72.30점, 대기업 79.16점으로 [기업 간 협력]에 해당함

[그림 57] 대기업 - 중소기업 정보화 발전단계 분포



❍ 중소기업은 기업 간 협력단계의 기업이 87.4%로 가장 많았으며, 전략적 혁신 단계 기업은 10.5%, 기업 내 통합 단계에 해당하는 기업은 1.9%, 단위정보화 단계 기업은 0.3%의 순으로 나타남

[그림 58] 발전단계별 기업 분포

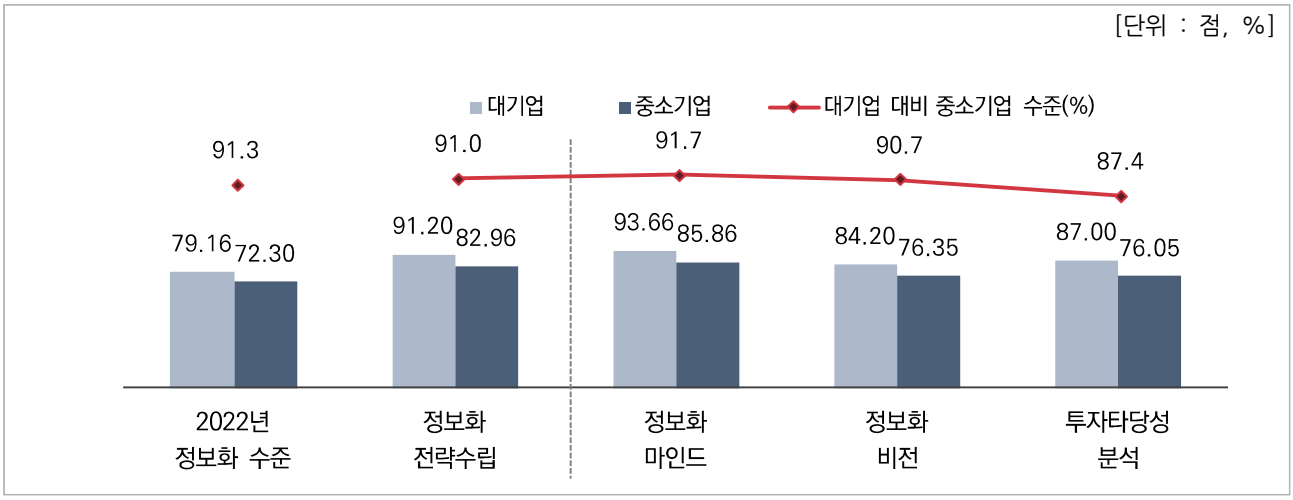


2) 『전략 수립』 영역의 정보화 수준

❍ 『정보화 전략수립』 점수는 중소기업 82.96점, 대기업 91.20점으로 나타남

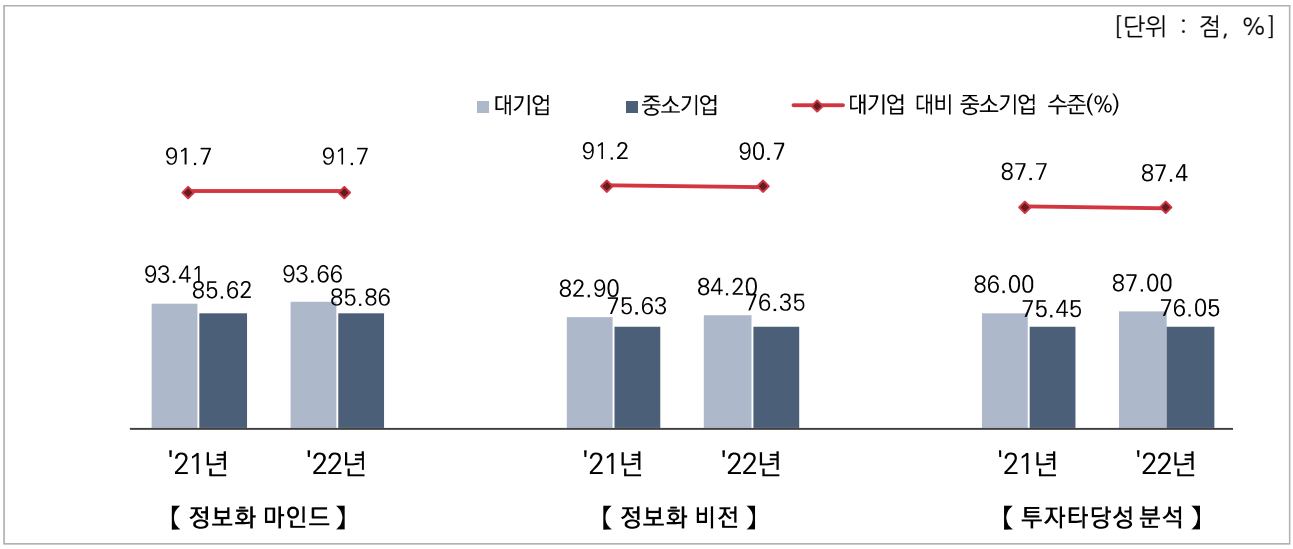
❍ 평가지표별로는 '정보화 마인드'(85.86점), '정보화 비전'(76.35점), '투자 타당성 분석'(76.05점)의 순으로 나타남

[그림 59] 정보화 전략 수립 영역 세부 평가



❍ 『정보화 전략수립』 영역의 평가지표 중 '정보화 마인드'(+0.24점), '정보화 비전'(+0.72점), '투자타당성 분석'(+0.6점) 모두 전년 대비 상승한 것으로 나타남

[그림 60] 정보화 전략 수립 영역 세부지표별 정보화 수준 추이

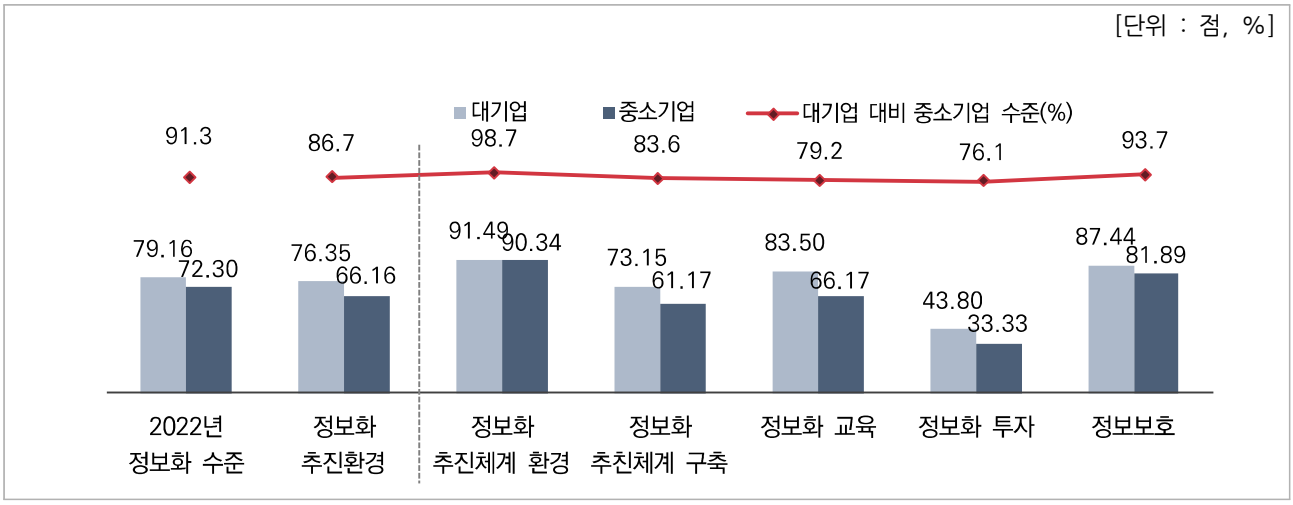


3) 『추진환경』 영역의 정보화 수준

❍ 『정보화 추진환경』 점수는 중소기업 66.16점, 대기업은 76.35점으로 나타남

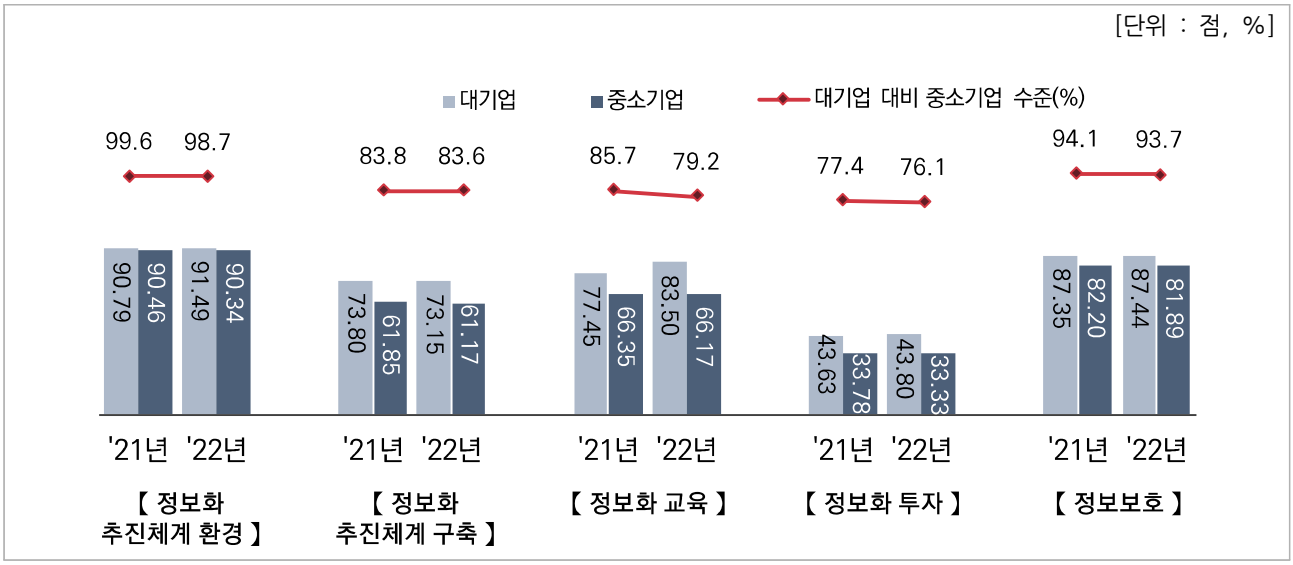
❍ 평가지표별로는 '정보화 추진체계 환경'(90.34점), '정보보호'(81.89점), '정보화 교육'(66.17점), '정보화 추진체계 구축'(61.17점), '정보화 투자'(33.33점) 순으로 나타남

[그림 61] 정보화 추진환경 영역 세부 평가



❍ 『정보화 추진환경』 영역의 평가지표 중 '정보화 추진체계 구축'(-0.68점), '정보화 투자'(-0.45점), '정보보호'(-0.31점), '정보화 교육'(-0.19점), '정보화 추진체계 환경'(-0.13점)의 순으로 감소함

[그림 62] 정보화 추진환경 영역 세부지표별 정보화 수준 추이

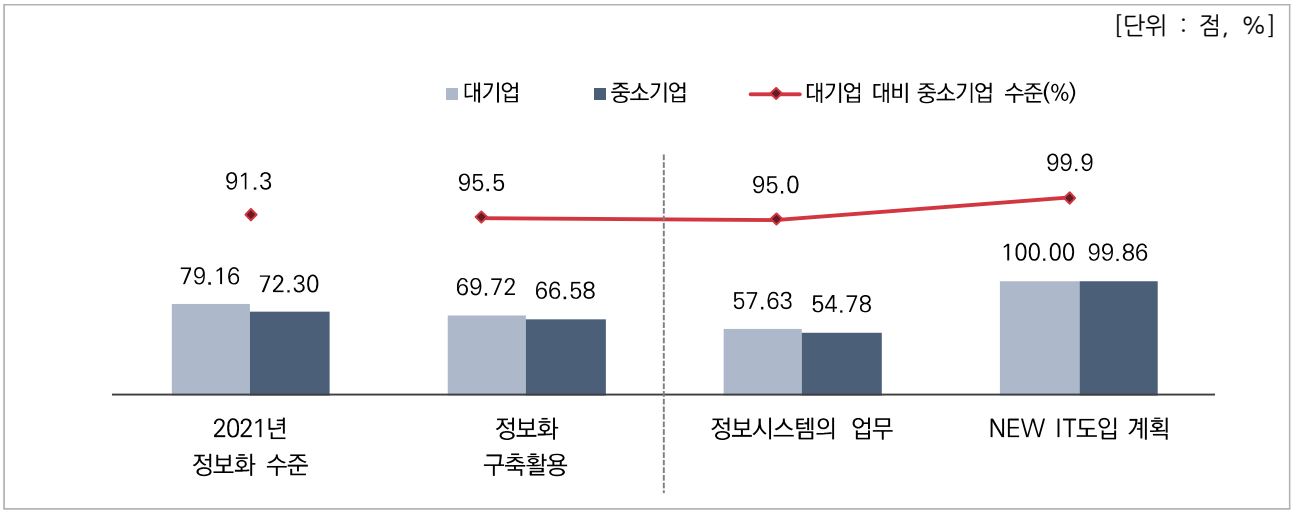


4) 『구축활용』 영역의 정보화 수준

❍ 『정보화 구축활용』 영역은 중소기업은 66.58점, 대기업 69.72점으로 나타남

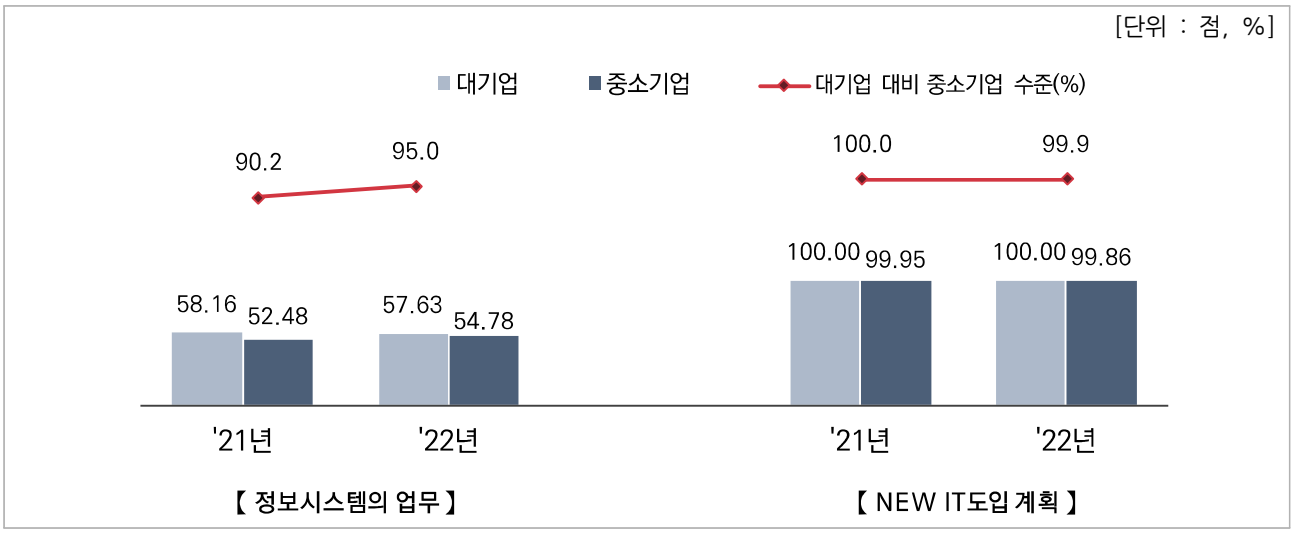
❍ 세부지표 중 'New IT 도입 계획'이 99.86점, '정보시스템의 업무'가 54.78점 순으로 나타남

[그림 63] 정보화 구축활용 영역 세부 평가



❍ 『정보화 구축활용』 영역의 세부지표 중 '정보시스템 업무'는 2.3점 상승한 반면, 'New IT도입 계획'은 전년 대비 0.09점 감소한 것으로 나타남

[그림 64] 정보화 구축활용 영역 세부지표별 정보화 수준 추이

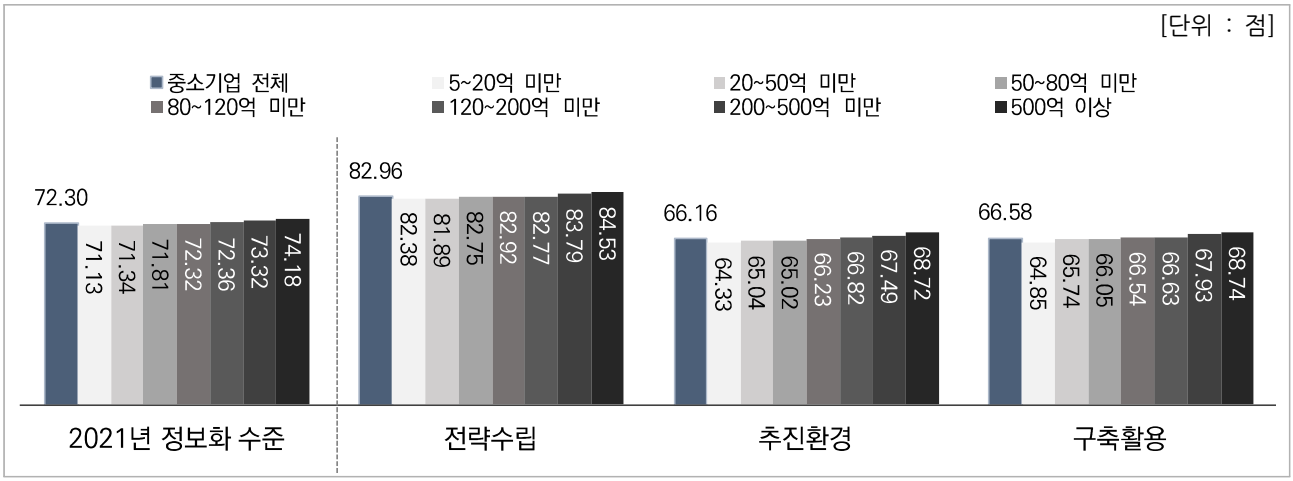


4. 매출액 규모별 정보화수준

1) 매출액 규모별 중소기업 정보화 수준 총괄

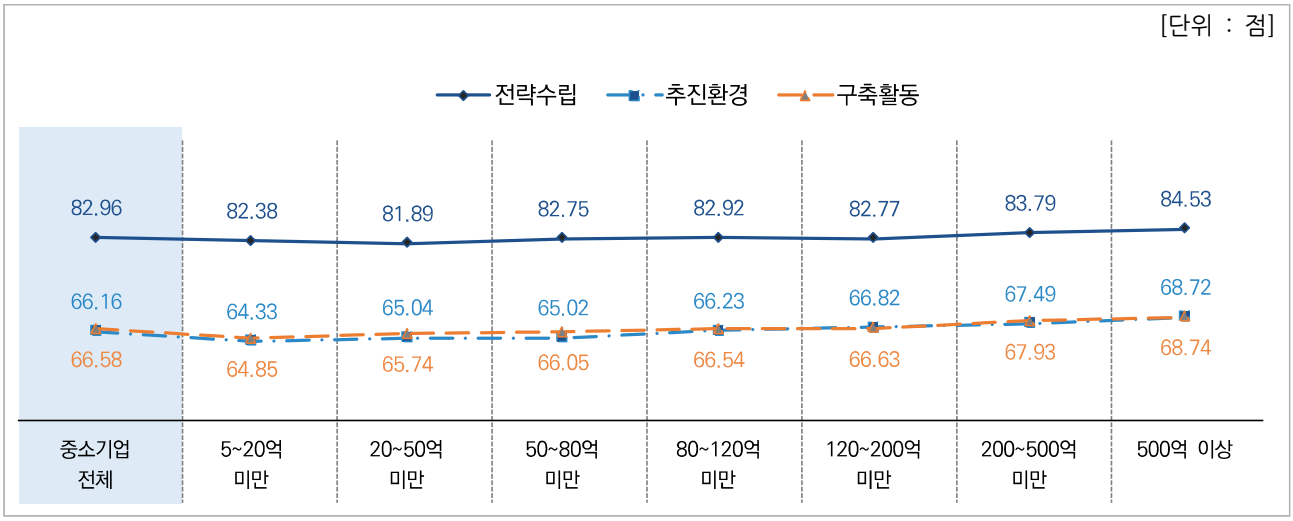
❍ 매출액 규모별 정보화수준을 살펴보면, 매출액 규모 500억 이상의 기업에서 정보화 수준이 가장 높은 것으로 나타남

[그림 65] 매출액 규모별 중소기업 정보화 수준



❍ 평가영역별로 살펴보면, '전략수립', '추진환경', '구축활동' 영역 모두 매출액 규모가 클수록 평가지표 점수가 상승하는 경향을 보임

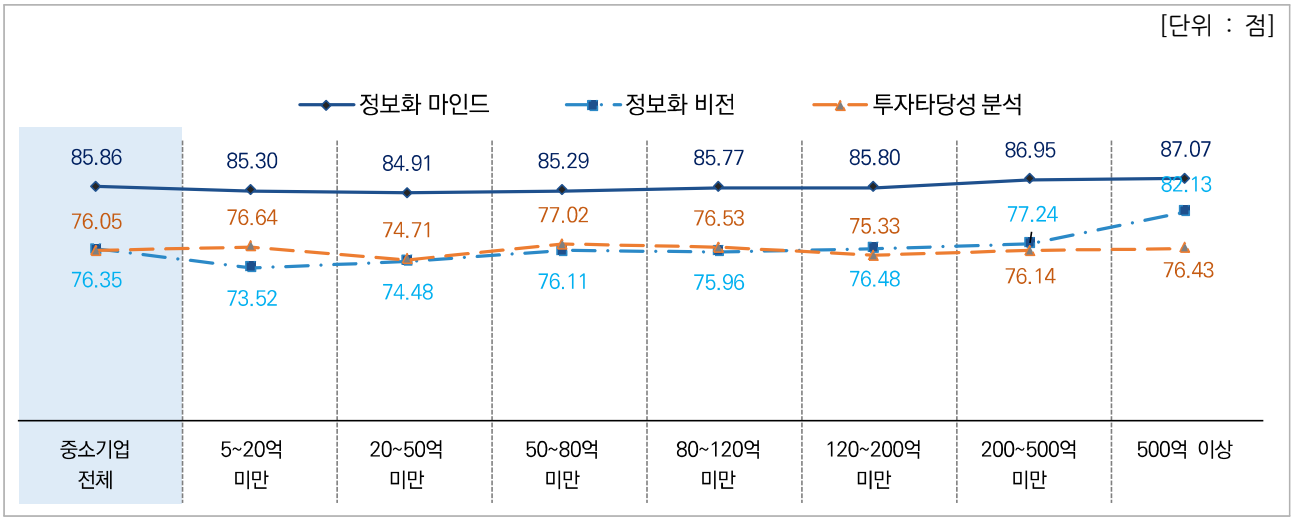
[그림 66] 매출액 규모별 평가영역별 정보화 수준



2) 매출액 규모별 평가지표별 정보화 수준

❍ 『전략 수립』 영역 중 '정보화 마인드'는 매출액 규모가 클수록 평가지표 점수도 상승하는 경향을 보였으나, '투자타당성 분석'의 경우 '20~50억 미만'과 '120~200억 미만' 기업에서 중소기업 전체 대비 각 1.34점, 0.72점 소폭 낮게 나타남

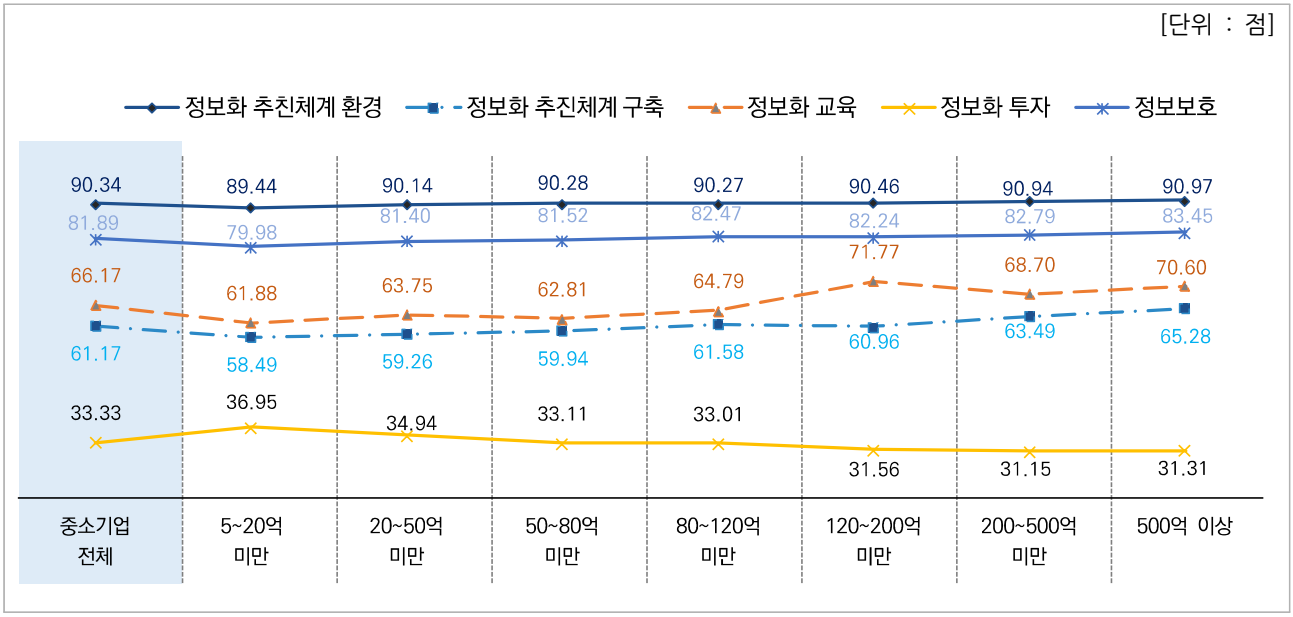
[그림 67] 매출액 규모별 『전략 수립』 세부지표별 정보화 수준



❍ 『추진환경』 영역에서는 '정보화 교육'과 '정보화 투자'를 제외하고는 매출액이 클수록 대부분의 평가지표 점수가 상승하는 경향을 보였음

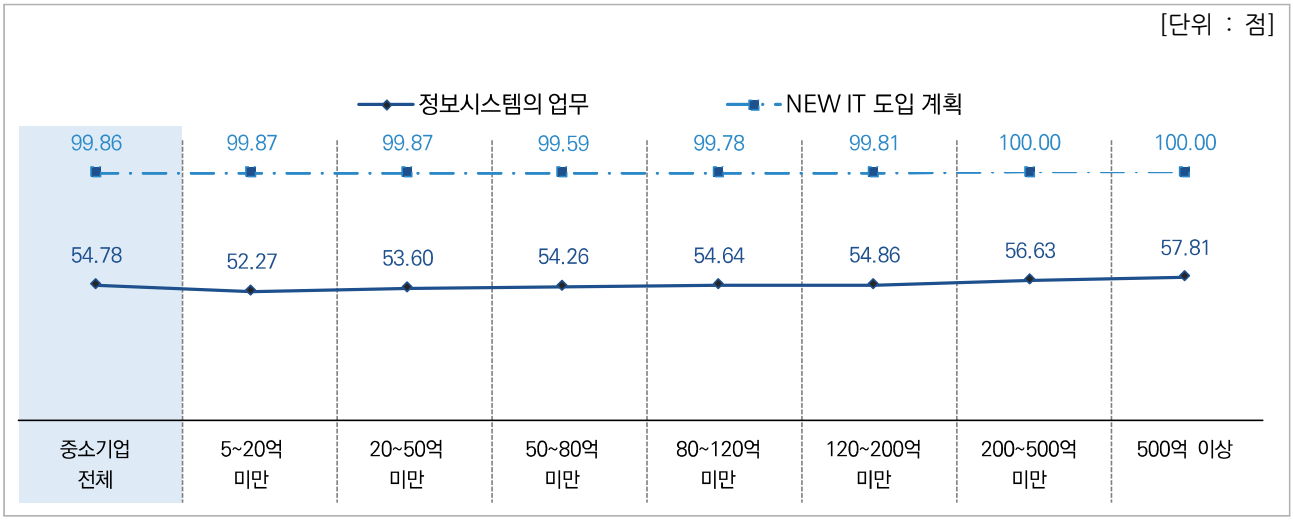
❍ '정보화 투자'의 경우 전반적으로 모든 규모에서 비슷한 수준으로 나타났으나, '5~20억 미만' 기업에서 타 규모 대비 높은 수준을 보임

[그림 68] 매출액 규모별 『추진환경』 세부지표별 정보화 수준



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

[그림 69] 매출액 규모별 『구축활용』 세부지표별 정보화 수준



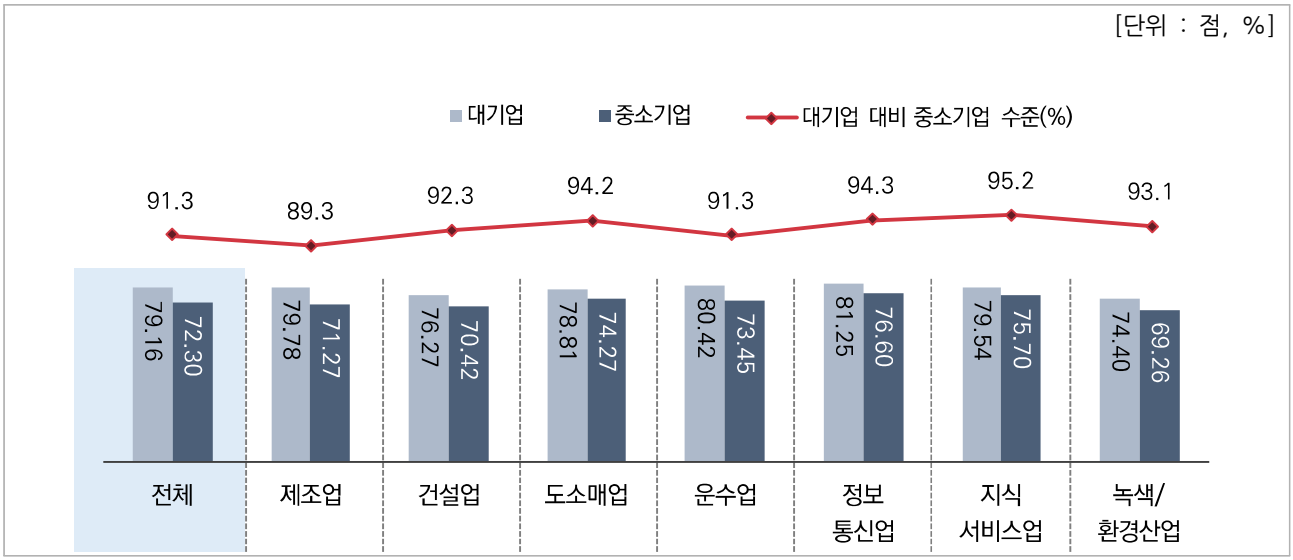
5. 산업별 정보화수준

1) 산업별 정보화 수준 총괄

❍ 중소기업의 산업별 정보화 수준은 '정보통신업'이 76.60점으로 가장 높았고, '지식서비스업'(75.70점), '도소매업'(74.27점), '운수업'(73.45점), '제조업'(71.27점), '건설업'(70.42점), '녹색/환경산업'(69.26점) 순으로 나타남

❍ 대기업 대비 중소기업의 정보화 수준은 정보통신업, 지식서비스업, 도소매업의 경우 타 산업에 비해 격차가 적었으며, 제조업의 대기업 대비 정보화 수준이 89.3%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 70] 산업별 대-중소기업 정보화 수준

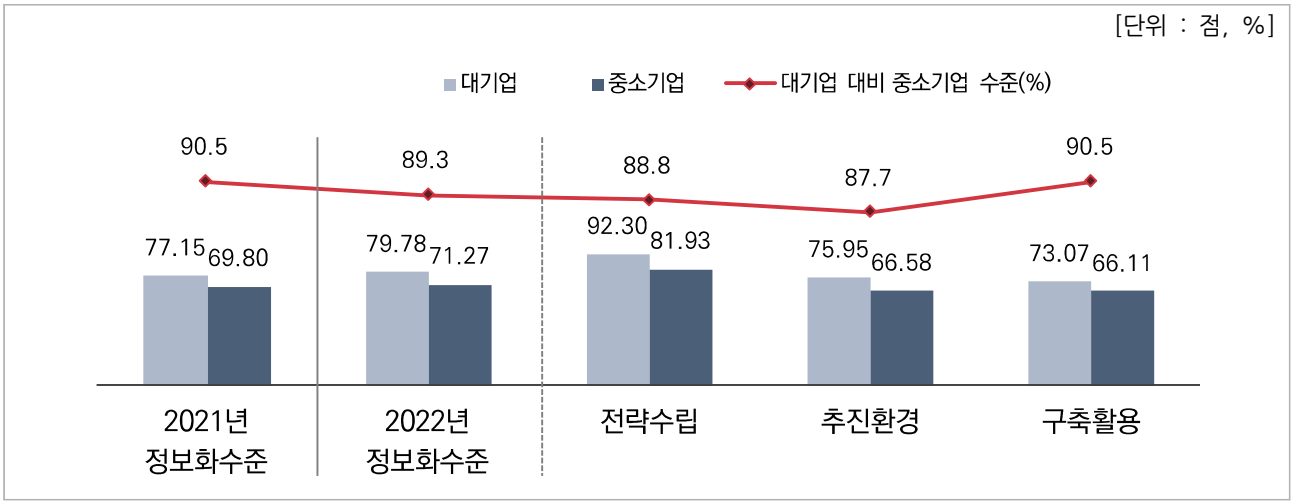


2) 제조업 정보화 수준

❍ 제조업의 정보화 수준은 71.27점으로 전년 대비 1.47점 증가하였으며, 대기업 대비 수준은 89.3%로 전년 대비 1.2점 감소하였음

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 81.93점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

[그림 71] 제조업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



[표 70] 제조업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

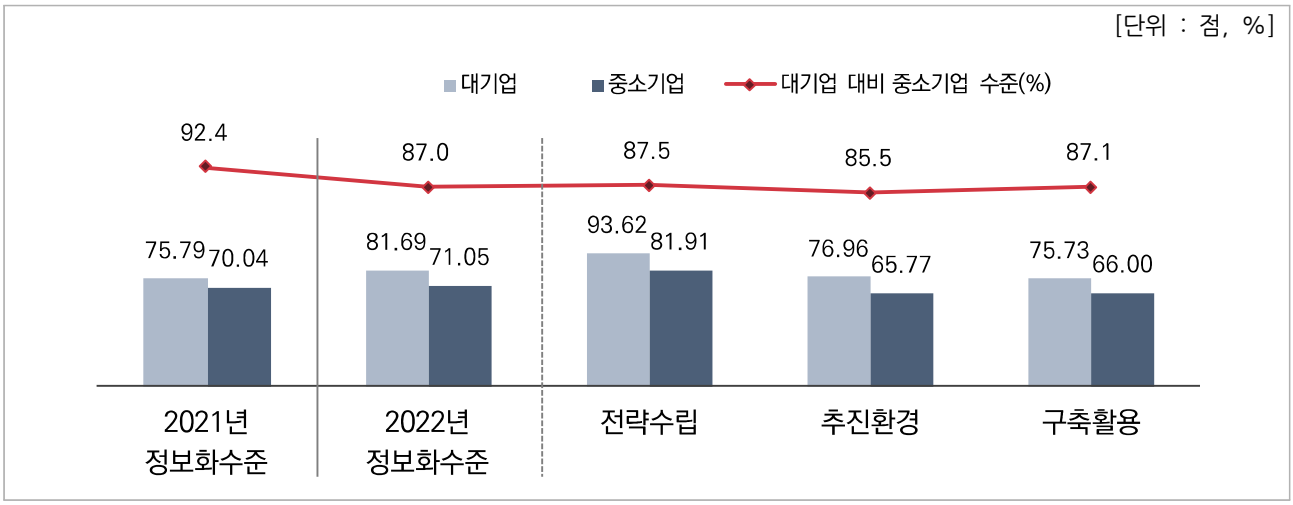
구 분		2021년			2022년			전년 대비 대기업比 증감 (b-a) (%p)
		대기업	중소기업	대기업比 (a)	대기업	중소기업	대기업比 (b)	
정보화 수준		**77.15**	**69.80**	**90.5**	**79.78**	**71.27**	**89.3**	**▽1.2**
전략 수립		91.51	81.32	88.9	92.30	81.93	88.8	▽0.1
	정보화 마인드	92.95	83.87	90.2	93.27	84.31	90.4	▲0.2
	정보화 비전	86.84	76.98	88.6	88.92	78.11	87.8	▽0.8
	투자 타당성 분석	88.60	73.26	82.7	90.54	74.25	82.0	▽0.7
추진 환경		75.54	65.60	86.9	75.95	66.58	87.7	▲0.8
	추진체계 환경	91.64	89.19	97.3	91.49	89.16	97.5	▲0.2
	추진체계 구축	73.16	60.52	82.7	73.08	62.59	85.7	▲3.0
	정보화 교육	78.28	66.02	84.3	81.68	67.07	82.1	▽2.2
	정보화 투자	43.68	33.36	76.4	42.97	32.67	76.0	▽0.4
	정보보호	88.16	81.64	92.6	87.86	81.95	93.3	▲0.7
구축 활동		68.37	63.91	93.5	73.07	66.11	90.5	▽3.0
	정보시스템의 업무	58.76	52.94	90.1	64.90	55.86	86.1	▽4.0
	New IT 도입 계획	100.00	100.00	100.0	100.00	99.86	99.9	▽0.1

(1) 음식료 제조업

❍ 음식료 제조업의 정보화 수준은 71.05점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 87.0%로 나타남

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 81.91점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준도 87.5%로 가장 높게 나타남

[그림 72] 음식료 제조업의 정보화수준

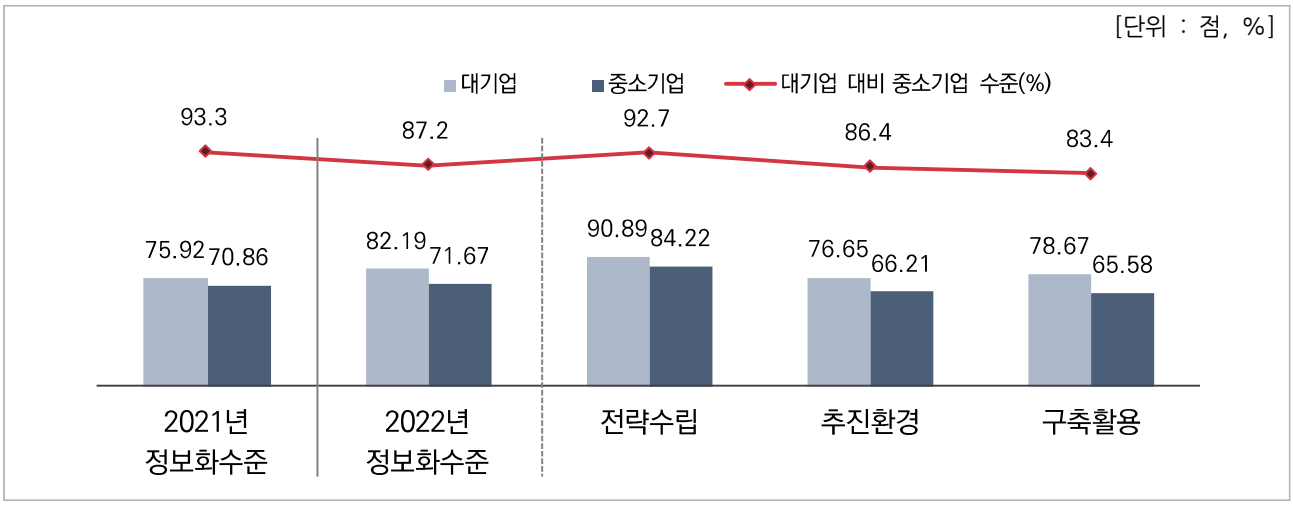


(2) 섬유/의료 제조업

❍ 섬유/의류 제조업의 정보화 수준은 71.67점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 87.2%로 나타남

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 84.22점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 『구축활용』 영역에서 83.4%로 가장 낮게 나타남

[그림 73] 섬유/의료 제조업의 정보화수준

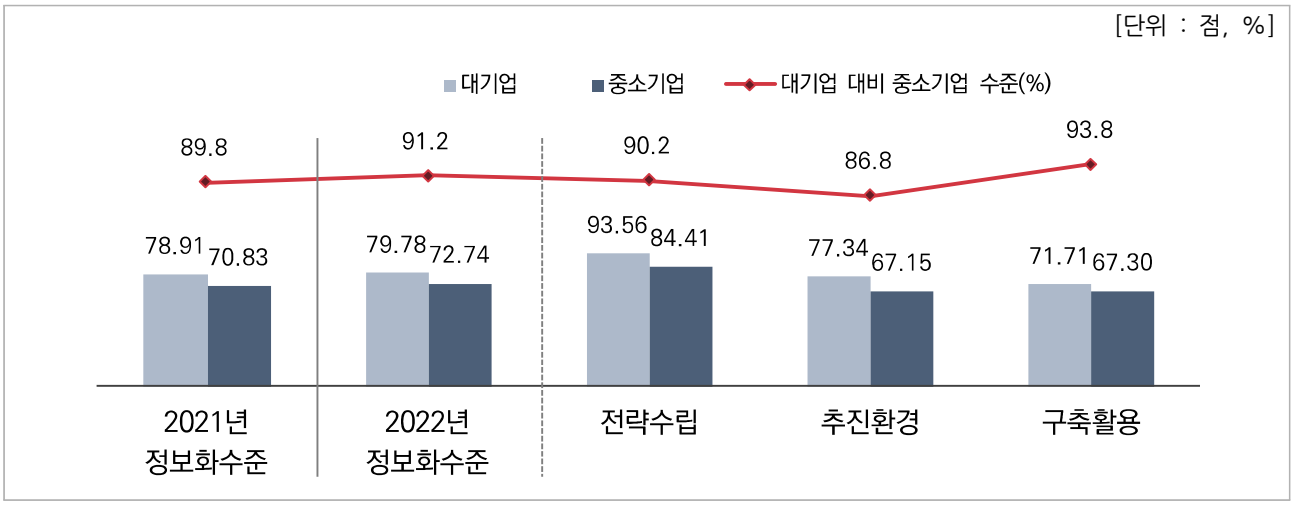


(3) 석유/화학 제조업

❍ 석유/화학 제조업의 정보화 수준은 72.74점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 91.2%로 나타남

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 84.41점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

[그림 74] 석유/화학 제조업의 정보화수준

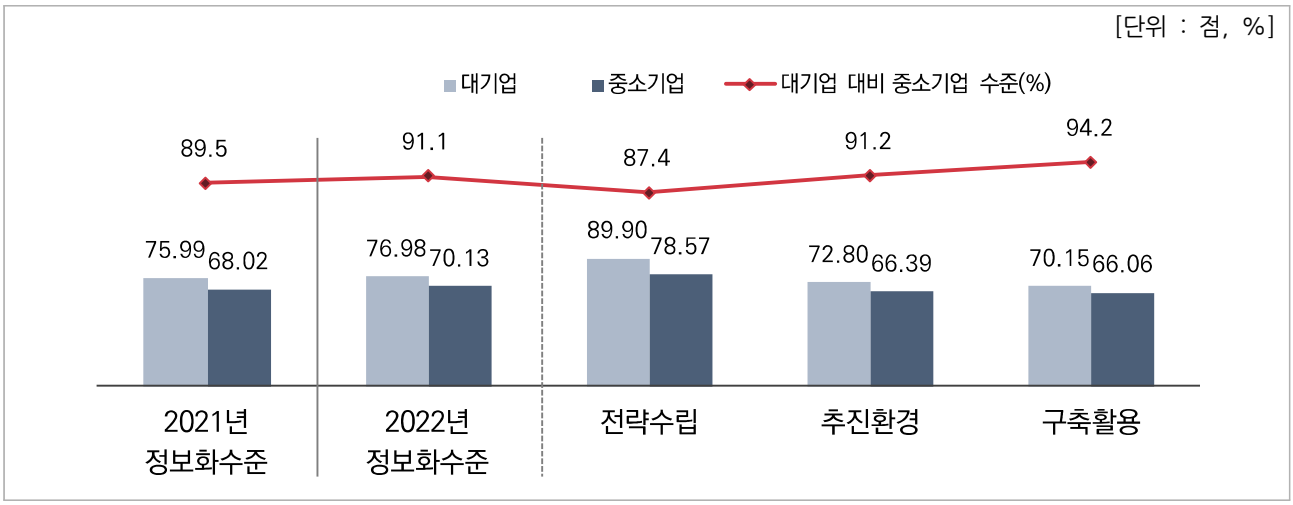


(4) 기계/금속 제조업

❍ 기계/금속 제조업의 정보화 수준은 70.13점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 91.1%로 나타남

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 78.57점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

[그림 75] 기계/금속 제조업의 정보화수준

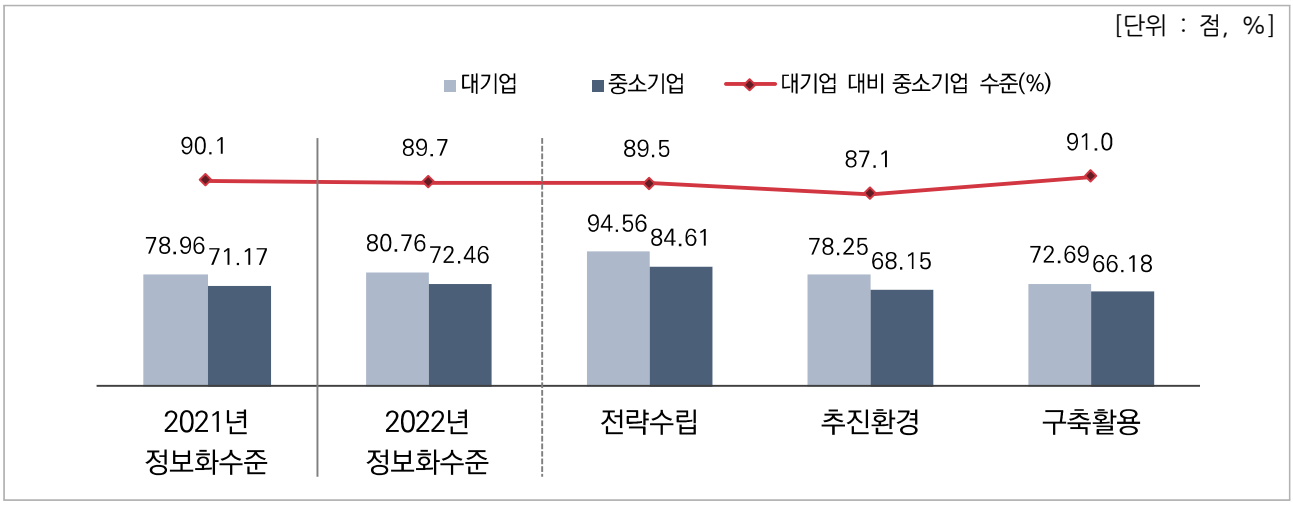


(5) 전기/전자 제조업

❍ 전기/전자 제조업의 정보화 수준은 72.46점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 89.7%로 나타남

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 84.61점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

[그림 76] 전기/전자 제조업의 정보화수준

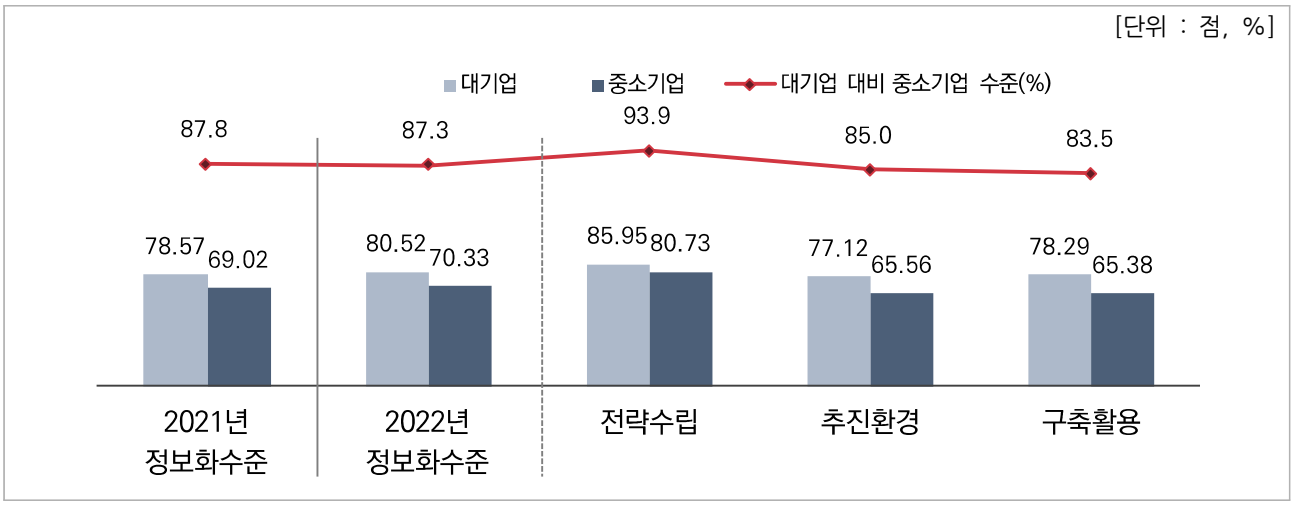


(6) 기타 제조업

❍ 기타 제조업의 정보화 수준은 70.33점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 87.3%로 나타남

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 80.73점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 80% 이상으로 나타남

[그림 77] 기타 제조업의 정보화수준



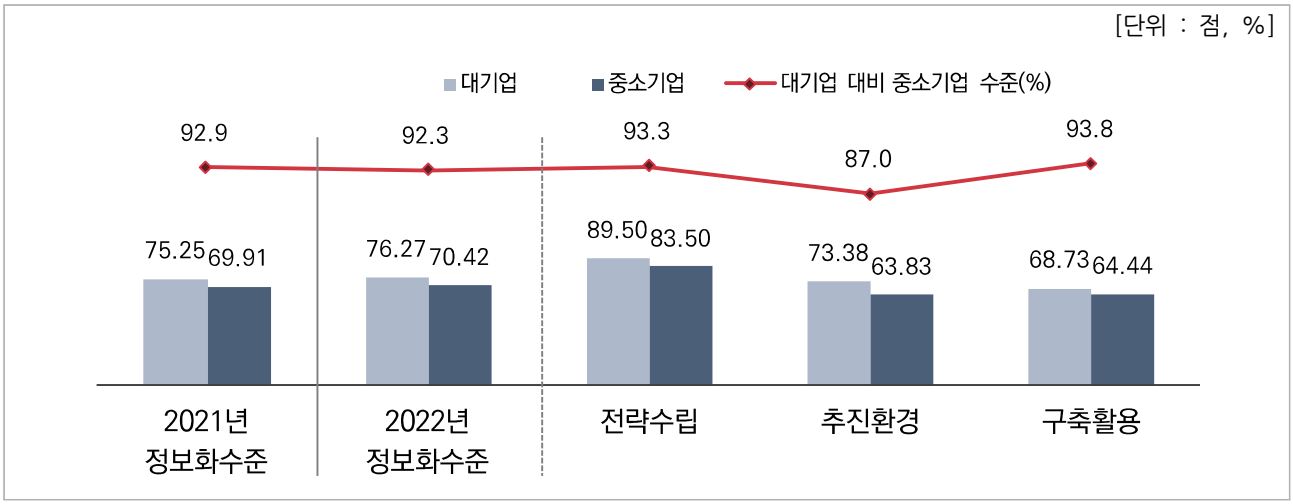
3) 건설업 정보화 수준

❍ 건설업의 정보화 수준은 70.42점으로 전년 대비 0.51점 증가하였으며, 대기업 대비 수준은 92.3%로 전년 대비 0.6%p 감소함

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 83.50점으로 가장 높았으며, 『추진환경』 영역이 63.83점으로 가장 낮은 수준을 보임

❍ 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

[그림 78] 건설업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



[표 71] 건설업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

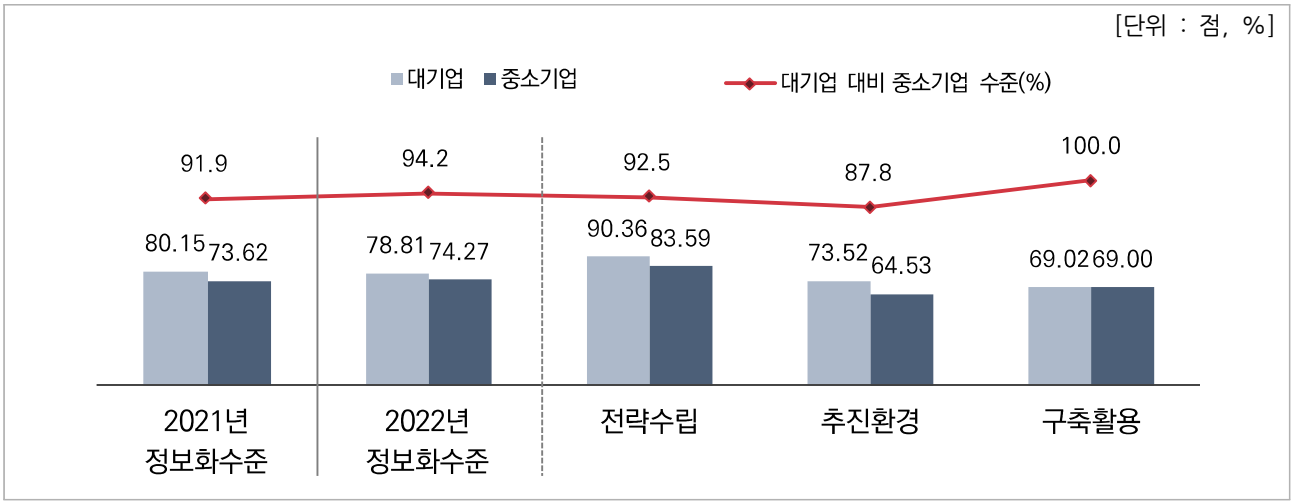
구 분		2021년			2022년			전년 대비 대기업比 증감 (b-a) (%p)
		대기업	중소기업	대기업比 (a)	대기업	중소기업	대기업比 (b)	
정보화 수준		**75.25**	**69.91**	**92.9**	**76.27**	**70.42**	**92.3**	**▽0.6**
전략 수립		88.50	83.27	94.1	89.50	83.50	93.3	▽0.8
	정보화 마인드	91.35	86.10	94.2	91.70	86.33	94.1	▽0.1
	정보화 비전	75.83	67.45	89.0	80.68	67.66	83.9	▽5.1
	투자 타당성 분석	85.42	82.66	96.8	86.36	82.91	96.0	▽0.8
추진 환경		72.27	65.21	90.2	73.38	63.83	87.0	▽3.2
	추진체계 환경	86.91	90.66	104.3	91.29	90.42	99.1	▽5.2
	추진체계 구축	69.75	61.07	87.6	67.59	57.87	85.6	▽2.0
	정보화 교육	73.00	61.95	84.9	80.64	62.05	76.9	▽8.0
	정보화 투자	42.71	33.78	79.1	42.50	33.82	79.6	▲0.5
	정보보호	86.60	81.01	93.5	87.20	80.44	92.2	▽1.3
구축 활동		67.72	63.00	93.0	68.73	64.44	93.8	▲0.8
	정보시스템의 업무	57.92	51.89	89.6	59.22	53.70	90.7	▲1.1
	New IT 도입 계획	100.00	99.55	99.5	100.00	99.79	99.8	▲0.3

4) 도소매업 정보화 수준

❍ 도소매업의 정보화 수준은 74.27점으로 전년 대비 0.65점 증가하였으며, 대기업 대비 수준도 94.2%로 전년 대비 약 2.3%p 증가함

❍ 평가영역별로 살펴보면 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 83.59점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

[그림 79] 도소매업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



[표 72] 도소매업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

구 분		2021년			2022년			전년 대비 대기업比 증감 (b-a) (%p)
		대기업	중소기업	대기업比 (a)	대기업	중소기업	대기업比 (b)	
정보화 수준		**80.15**	**73.62**	**91.9**	**78.81**	**74.27**	**94.2**	**▲2.3**
전략 수립		90.58	83.09	91.7	90.36	83.59	92.5	▲0.8
	정보화 마인드	92.94	86.69	93.3	92.95	87.14	93.7	▲0.4
	정보화 비전	83.76	77.02	91.9	82.12	77.90	94.9	▲3.0
	투자 타당성 분석	87.10	74.57	85.6	87.12	74.96	86.0	▲0.4
추진 환경		73.72	66.37	90.0	73.52	64.53	87.8	▽2.2
	추진체계 환경	90.27	91.22	101.1	90.35	91.05	100.8	▽0.3
	추진체계 구축	70.97	61.44	86.6	68.36	59.53	87.1	▲0.5
	정보화 교육	75.14	64.38	85.7	81.00	60.79	75.1	▽10.6
	정보화 투자	42.04	32.86	78.2	41.97	31.90	76.0	▽2.2
	정보보호	86.44	82.37	95.3	86.70	80.51	92.9	▽2.4
구축 활동		72.11	67.00	92.9	69.02	69.00	100.0	▲7.1
	정보시스템의 업무	59.28	51.83	87.4	54.77	54.74	99.9	▲12.5
	New IT 도입 계획	100.00	100.00	100.0	100.00	100.00	100.0	0.0

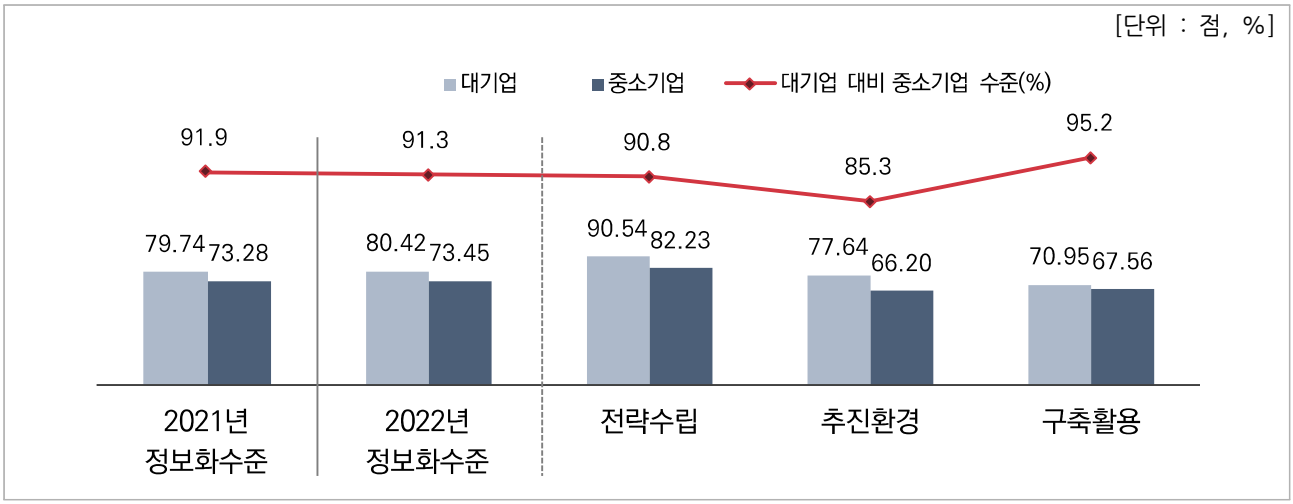
5) 운수업 정보화 수준

❍ 운수업의 정보화 수준은 73.45점으로 전년 대비 0.17점 증가하였으며, 대기업 대비 수준은 91.3%로 전년 대비 -0.6%p 감소함

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 82.23점으로 가장 높았으며, 『추진환경』 영역이 66.20점으로 가장 낮은 것으로 나타남

❍ 대기업 대비 정보화수준은 『추진환경』 영역에서 85.3%로 가장 낮게 나타남

[그림 80] 운수업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



[표 73] 운수업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

구 분		2021년			2022년			전년 대비 대기업比 증감 (b-a) (%p)
		대기업	중소기업	대기업比 (a)	대기업	중소기업	대기업比 (b)	
정보화 수준		**79.74**	**73.28**	**91.9**	**80.42**	**73.45**	**91.3**	**▽0.6**
전략 수립		90.27	82.26	91.1	90.54	82.23	90.8	▽0.3
	정보화 마인드	92.78	84.88	91.5	92.89	84.61	91.1	▽0.4
	정보화 비전	84.58	74.69	88.3	84.33	74.76	88.6	▲0.3
	투자 타당성 분석	85.42	78.39	91.8	86.67	79.17	91.3	▽0.5
추진 환경		77.37	66.55	86.0	77.64	66.20	85.3	▽0.7
	추진체계 환경	91.94	92.25	100.3	92.00	92.05	100.1	▽0.2
	추진체계 구축	76.75	61.43	80.0	75.00	58.84	78.5	▽1.5
	정보화 교육	80.08	63.32	79.1	86.80	69.01	79.5	▲0.4
	정보화 투자	43.75	33.99	77.7	43.67	34.58	79.2	▲1.5
	정보보호	86.96	82.79	95.2	87.17	82.26	94.4	▽0.8
구축 활동		69.63	66.92	96.1	70.95	67.56	95.2	▽0.9
	정보시스템의 업무	55.67	51.71	92.9	57.60	52.80	91.7	▽1.2
	New IT 도입 계획	100.00	100.00	100.0	100.00	99.65	99.7	▽0.3

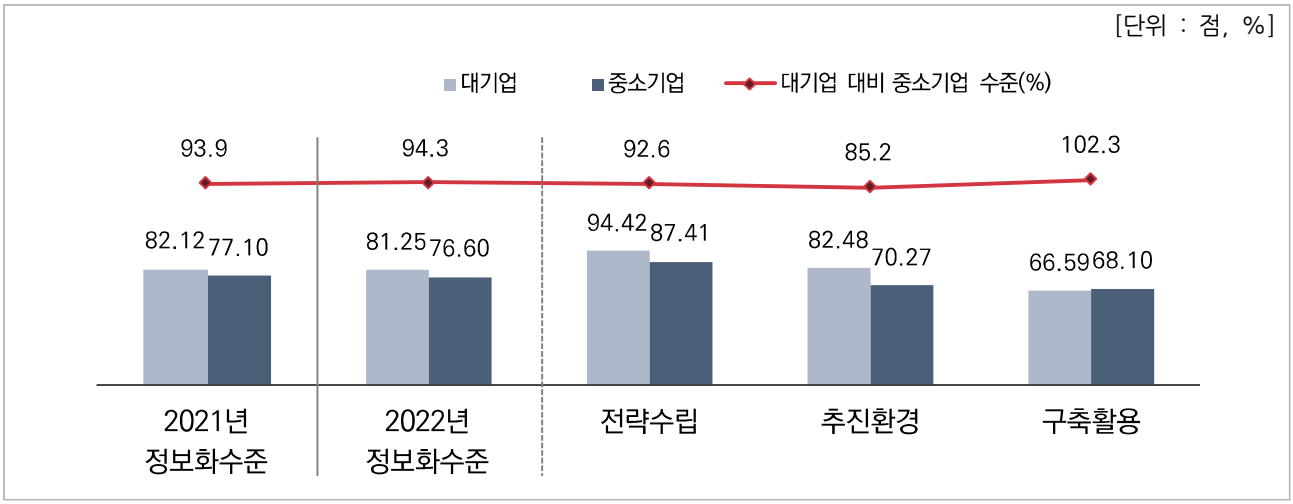
6) 정보통신업 정보화 수준

❍ 정보통신업의 정보화 수준은 76.60점으로 전년 대비 -0.5점 감소하였으나, 대기업 대비 수준은 94.3%로 전년 대비 약 0.4%p 소폭 상승함

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 87.41점으로 가장 높았으며, 『구축활용』 영역이 68.10점으로 가장 낮은 것으로 나타남

❍ 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

[그림 81] 정보통신업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



[표 74] 정보통신업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

구 분		2021년			2022년			전년 대비 대기업比 증감 (b-a) (%p)
		대기업	중소기업	대기업比 (a)	대기업	중소기업	대기업比 (b)	
정보화 수준		**82.12**	**77.10**	**93.9**	**81.25**	**76.60**	**94.3**	**▲0.4**
전략 수립		93.98	87.09	92.7	94.42	87.41	92.6	▽0.1
	정보화 마인드	97.59	92.20	94.5	97.62	92.49	94.7	▲0.2
	정보화 비전	80.74	78.07	96.7	82.86	78.29	94.5	▽2.2
	투자 타당성 분석	90.74	75.31	83.0	91.43	75.78	82.9	▽0.1
추진 환경		81.76	74.76	91.4	82.48	70.27	85.2	▽6.2
	추진체계 환경	93.21	93.96	100.8	93.14	93.82	100.7	▽0.1
	추진체계 구축	83.33	72.32	86.8	83.89	64.80	77.2	▽9.6
	정보화 교육	83.93	80.66	96.1	88.74	71.73	80.8	▽15.3
	정보화 투자	47.41	36.50	77.0	47.71	37.02	77.6	▲0.6
	정보보호	89.33	85.84	96.1	88.23	85.54	97.0	▲0.9
구축 활동		69.63	67.55	97.0	66.59	68.10	102.3	▲5.3
	정보시스템의 업무	55.67	52.62	94.5	51.23	53.44	104.3	▲9.8
	New IT 도입 계획	100.00	100.00	100.0	100.00	100.00	100.0	0.0

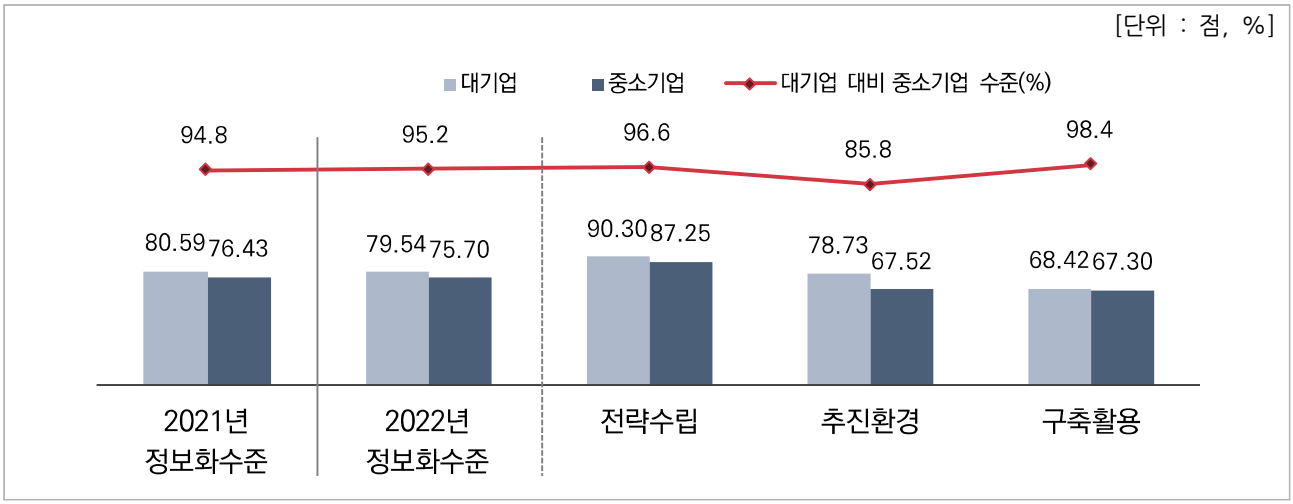
7) 지식서비스업 정보화 수준

❍ 지식서비스업의 정보화 수준은 75.70점으로 전년 대비 -0.73점 감소하였고, 대기업 대비 수준은 95.2%로 전년 대비 0.4%p 증가함

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 87.25점으로 가장 높았으며, 『구축활용』 영역이 67.30점으로 가장 낮은 것으로 나타남

❍ 대기업 대비 정보화 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

[그림 82] 지식서비스업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



[표 75] 지식서비스업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

구 분		2021년			2022년			전년 대비 대기업比 증감 (b-a) (%p)
		대기업	중소기업	대기업比 (a)	대기업	중소기업	대기업比 (b)	
정보화 수준		**80.59**	**76.43**	**94.8**	**79.54**	**75.70**	**95.2**	**▲0.4**
전략 수립		90.42	87.53	96.8	90.30	87.25	96.6	▽0.2
	정보화 마인드	94.90	91.38	96.3	94.67	91.02	96.1	▽0.2
	정보화 비전	83.75	77.82	92.9	83.70	77.78	92.9	▲0.0
	투자 타당성 분석	79.17	80.81	102.1	79.35	80.65	101.6	▽0.5
추진 환경		78.32	69.84	89.2	78.73	67.52	85.8	▽3.4
	추진체계 환경	92.78	92.56	99.8	91.88	92.45	100.6	▲0.8
	추진체계 구축	77.75	65.66	84.5	76.83	60.02	78.1	▽6.4
	정보화 교육	81.08	70.26	86.6	87.26	71.58	82.0	▽4.6
	정보화 투자	45.00	37.12	82.5	45.43	35.56	78.3	▽4.2
	정보보호	87.67	83.38	95.1	87.52	83.67	95.6	▲0.5
구축 활동		71.18	67.75	95.2	68.42	67.30	98.4	▲3.2
	정보시스템의 업무	57.93	52.92	91.4	53.90	52.27	97.0	▲5.6
	New IT 도입 계획	100.00	100.00	100.0	100.00	100.00	100.0	0.0

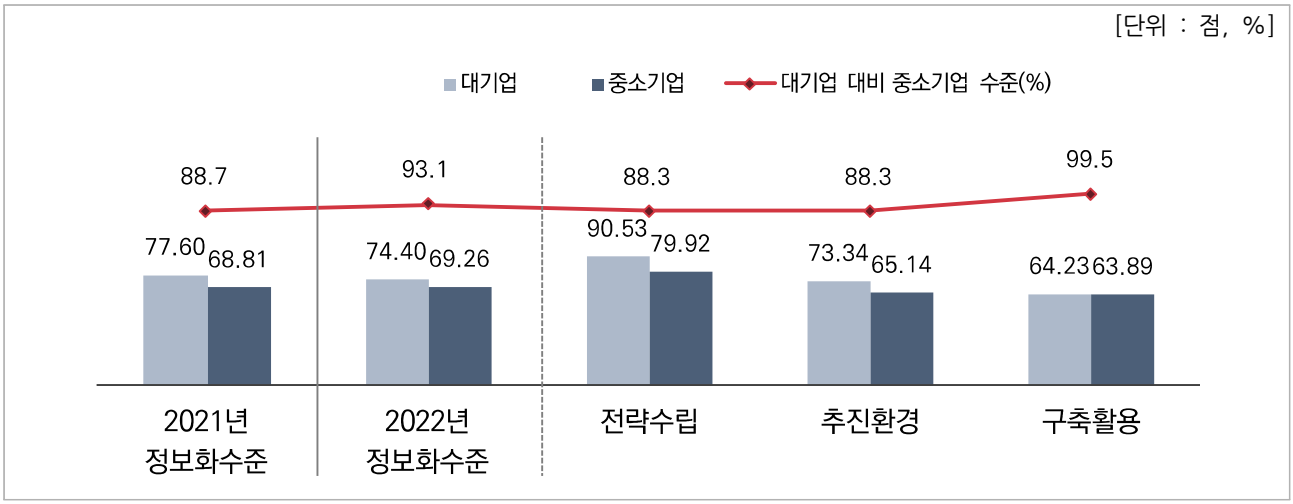
8) 녹색/환경산업 정보화 수준

❍ 녹색/환경산업의 정보화 수준은 69.26점으로 전년 대비 0.45점 상승하였고, 대기업 대비 수준도 93.1%로 전년 대비 약 4.4%p 상승함

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역의 정보화 수준이 79.92점으로 가장 높았으며, 『구축활용』 영역이 63.89점으로 가장 낮은 것으로 나타남

❍ 대기업 대비 중소기업 정보화 수준은 모든 영역에서 85% 이상으로 나타남

[그림 83] 녹색/환경산업의 정보화 수준 추이 및 평가영역별 정보화 수준



[표 76] 녹색/환경산업의 세부지표별 대-중소기업 정보화 수준 비교

구 분		2021년			2022년			전년 대비 대기업比 증감 (b-a) (%p)
		대기업	중소기업	대기업比 (a)	대기업	중소기업	대기업比 (b)	
정보화 수준		**77.60**	**68.81**	**88.7**	**74.40**	**69.26**	**93.1**	**▲4.4**
전략 수립		90.91	79.68	87.6	90.53	79.92	88.3	▲0.7
	정보화 마인드	93.33	83.07	89.0	93.67	83.48	89.1	▲0.1
	정보화 비전	86.67	69.93	80.7	86.00	69.14	80.4	▽0.3
	투자 타당성 분석	83.33	71.96	86.4	80.00	72.22	90.3	▲3.9
추진 환경		71.91	66.22	92.1	73.34	65.14	88.8	▽3.3
	추진체계 환경	90.00	90.83	100.9	90.00	91.08	101.2	▲0.3
	추진체계 구축	66.00	60.47	91.6	66.40	58.53	88.1	▽3.5
	정보화 교육	66.67	67.50	101.3	77.60	65.40	84.3	▽17.0
	정보화 투자	50.00	32.36	64.7	50.00	35.06	70.1	▲5.4
	정보보호	92.00	83.21	90.4	88.40	81.67	92.4	▲2.0
구축 활동		71.12	62.70	88.2	64.23	63.89	99.5	▲11.3
	정보시스템의 업무	62.34	51.37	82.4	53.37	53.10	99.5	▲17.1
	New IT 도입 계획	100.00	100.00	100.0	100.00	99.38	99.4	▽0.6

2022년 중소기업 정보화수준조사
결과보고서

제 4장

중소기업의
스마트 전환 수준



1. 중소기업 스마트 전환 수준 평가체계

1) 스마트 전환 수준 지수 산출 목적

❍ 기업의 스마트 전환은 4차 산업혁명의 핵심 요인(인공지능, 빅데이터, 클라우드, 사물인터넷, 디지털트윈/CPS 등)을 동인으로 기업의 비즈니스모델, 전략, 프로세스, 시스템, 조직, 문화 등을 근본적으로 변화시키는 경영전략 및 경영활동이라고 할 수 있음

❍ 디지털 기술의 도입 및 활용으로 인한 변화 및 새로운 가치 창출을 의미하는 디지털 전환 역시 이 같은 스마트 전환의 일환으로 생각할 수 있음

❍ 스마트 전환은 기존의 정보화와는 아래 [표 76]과 같은 차이가 존재함. 하지만 기존 중소기업 정보화수준 지수는 이와 같은 기업의 스마트 전환의 발전 수준을 적절하게 반영하지 못하는 문제가 있음. 실제로 정보화수준 조사결과 역시 그 변동 폭이 정체되어 있으며, 대기업과 중소기업의 정보화 격차 역시 큰 변화가 없음

[표 77] 정보화와 스마트 전환의 비교

구 분	정보화	스마트전환
시기	~2010년대	2010년대 이후
기술 동인	Information technology	Smart technology/ digital technology
변화 범위	업무 프로세스	비즈니스 모델, 업무 프로세스, 조직 문화, 커뮤니케이션 전반
변화 내용	업무 프로세스의 IT화, S/W(ERP/SCM 등) 기반 업무혁신, 공장자동화 등	인공지능, 빅데이터 등 디지털 기술 활용, 비즈니스 모델의 진화, 지식 활용의 전환, 언택트 커뮤니케이션

❍ 따라서 최근 급격하게 진행되는 기업의 스마트 전환 수준을 객관적으로 측정하고, 대기업과 중소기업의 격차를 현실적으로 파악하기 위해 스마트 전환 수준 지수를 조사에 도입하였음

2) 스마트 전환 수준 평가영역

(1) 스마트 전환『데이터』평가영역

❍ 데이터 수집, 관리, 분석 및 활용 수준은 기업 스마트 전환의 가장 핵심적인 척도로서, 인공지능, IoT, 클라우드 등 4차 산업혁명 핵심 요인들의 기반이 되는 기술임. 실제로 과학기술정보통신부에서 매년 측정 및 발표하는 '4차 산업혁명 지표'에서도 데이터 관련 지표는 최상위에 위치함

◦ 평가 문항별로 살펴보면, 기업에서 수집할 수 있는 데이터는 크게 내부 데이터, 외부 데이터로 나눌 수 있음. 내부 데이터는 기업의 제품 및 서비스 전반의 밸류체인에서 발생하는 제조·유통·판매 관련 데이터이고, 외부 데이터는 기업의 제품 및 서비스를 사용하는 과정에서 발생하는 고객의 요구 사항 및 피드백을 의미함. 따라서 기업이 내부 데이터 및 외부 데이터 각각의 수집 수준을 평가함

◦ 데이터 관리는 데이터를 수집하고 분석하는 전체 파이프라인 상에서 중추에 해당하는 기능으로 물리적인 저장 공간, DB 아키텍처, 매니징 SW 등 다양한 요소들과 연관되어 있음. 데이터 관리 수준을 평가하기 위해 관련 시스템 구축 여부, 데이터의 외부 공유 가능 여부 등을 복합적으로 평가함

◦ 데이터 분석은 데이터로부터 실제 밸류와 인사이트를 도출하는 핵심적인 과정으로 데이터 분석 수준을 평가하기 위해서는 양적인 수준과 질적인 수준을 함께 평가해야 함. 양적인 수준을 평가하기 위해 데이터 분석 인력 현황을 조사하며, 질적인 수준을 평가하기 위해 데이터 분석 능력의 고도화 수준을 조사함

[표 78] 스마트 전환『데이터』평가지표

평가지표	평가항목
■ 데이터	- 고객 요구사항 및 피드백 대응 여부 - 부문별 데이터 수집 및 관리 여부 - 데이터 공유 및 통합관리 여부 - 데이터 분석 전문가 보유 여부 - 데이터 분석 및 인공지능 활용 수준

(2) 스마트 전환『솔루션』평가영역

❍ 스마트 전환은 비즈니스의 모든 영역을 그 대상으로 하기 때문에 관련 기술 및 솔루션 역시 데이터 분석, 인공지능, 클라우드, 사물인터넷, 디지털트윈/CPS, AR/VR/MR, 블롯체인, 로봇 등으로 광범위함. 또한 언택트 커뮤니케이션의 비중 확대, 협업 방식의 고도화, 재택 및 거점 근무의 도입 등 업무 방식의 변화 역시 스마트 전환의 핵심 요소 중 하나이기 때문에 이와 관련된 솔루션 역시 조사의 대상으로 편입함

◦ 평가 문항별로 살펴보면, 먼저 핵심이 되는 데이터 분석 및 인공지능 관련 솔루션의 수준을 구체적으로 평가함. 이미지 처리 기술, 텍스트 분석 기술, IoT 및 센서 데이터 분석 기술, 고객 분석 및 추천 시스템, 수요 예측, 시뮬레이션 등 다양한 데이터 분석 및 인공지능 관련 솔루션의 수준을 평가함

◦ 데이터 분석 및 인공지능 관련 솔루션 이외에도 디지털트윈/CPS, AR/VR, 블록체인, Edge computing, AMR 및, OHT 등 고도화 로봇 장비 등 기타 고도화 솔루션에 대한 폭넓은 수준 평가를 진행함

◦ 업무 방식의 변화를 측정하기 위해 언택트 커뮤니케이션 관련 솔루션인 영상 회의 시스템의 활용 수준, 재택 및 거점 근무를 위한 클라우드 PC 활용 수준, 협업 방식의 고도화 관련 솔루션인 오피스 SW의 활용 수준에 대한 평가를 진행함

[표 79] 스마트 전환『솔루션』평가지표

평가지표	평가항목
■ 솔루션	- 디지털 전환 고도화 솔루션 - 클라우드 PC 활용 수준 - 영상 회의 시스템 활용 수준 - 오피스용 협업툴 활용 수준

(3) 스마트 전환『전사 방향성』평가영역

❍ 스마트 전환의 대상은 기업의 비즈니스 전반이기 때문에 개별 기술 및 솔루션 뿐 아니라 기업의 비즈니스 모델 및 조직 문화의 혁신이 동반되어야 함. 실제로 기업들이 스마트 전환의 death valley에 빠지는 가장 중요한 이유로 회사 차원의 비전 및 마스터 플랜 부족을 꼽는 만큼 전사 방향성에 대한 조사는 스마트 전환 수준 평가에 있어 필수적임

◦ 평가 문항별로 살펴보면, 먼저 전사 차원에서 스마트 전환 과제를 수립하고 실행하는지 여부를 조사함. 이를 통해 기능 레벨/전사 레벨에서의 마스터 플랜 여부를 직간접적으로 평가할 수 있을 것으로 기대함

◦ 또한 전사 방향성과 관련하여 스마트 전환을 위한 조직 구성을 조사함. 스마트 전환의 추진을 담당하는 주체가 프로젝트 레벨 혹은 부서 레벨 혹은 전사 레벨인지를 파악하여 기업이 인식하는 스마트 전환의 중요도 수준을 직간접적으로 평가할 수 있음

◦ 추가적으로 각 기업이 가장 집중하고자 하는 스마트 전환의 영역, 그리고 가장 어려움을 느끼는 스마트 전환의 영역을 조사하여 향후 지원이 집중되어야 분야를 파악하고자 함. 특히 애로 사항 관련하여 인프라, 인력, 예산, 비전 등 스마트 전환을 위해 필요한 세부 요소들을 질문 문항으로 제시함

[표 80] 스마트 전환『전사 방향성』평가지표

평가지표	평가항목
▪ 전사 방향성	- 디지털 전환 과제 수립 및 실행 여부 - 부서별 업무 역할 정의 여부

(4) 평가 점수 산출 방법

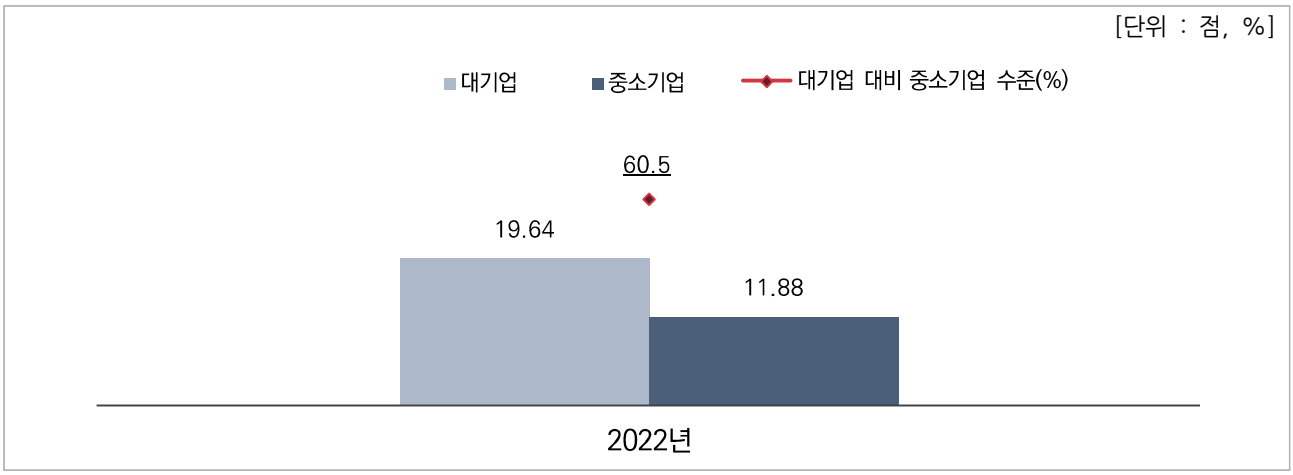
❍ 스마트 전환 지수는 데이터, 솔루션, 전사방향성의 산술평균으로 산출하며, 각 영역은 세부 차원을 구성하는 세부지표의 해당 업무영역별 종사자 수의 비중을 가중 평균하여 100점 단위로 환산함

2. 중소기업 스마트 전환 수준 평가 결과

1) 스마트 전환 수준 지수 산출 목적

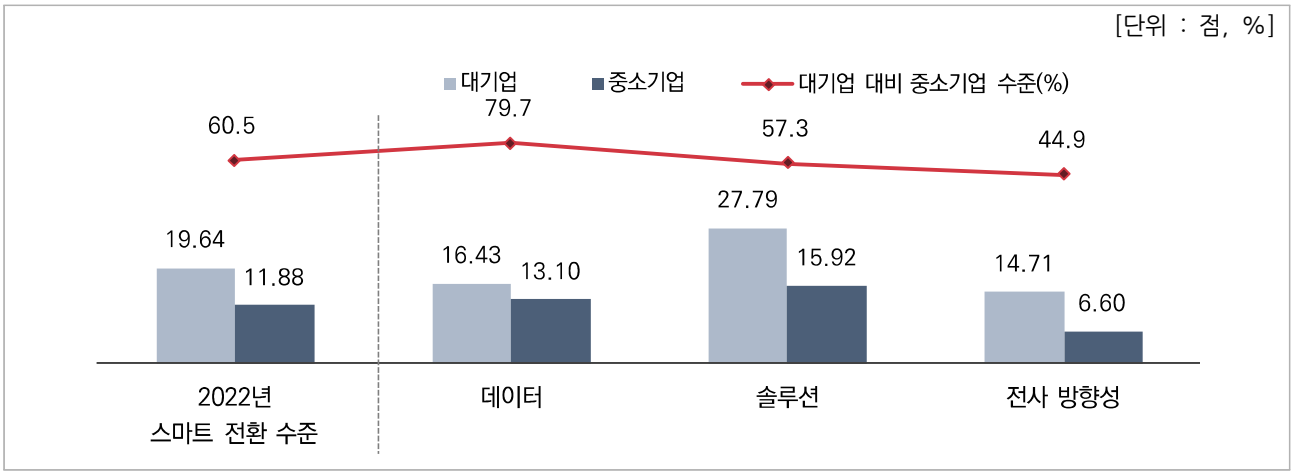
❍ 2022년 중소기업의 스마트 전환 수준은 100점 만점 기준 11.88점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업의 스마트화 수준은 60.5%로 나타남

[그림 84] 2022년 대기업 - 중소기업 스마트 전환 수준



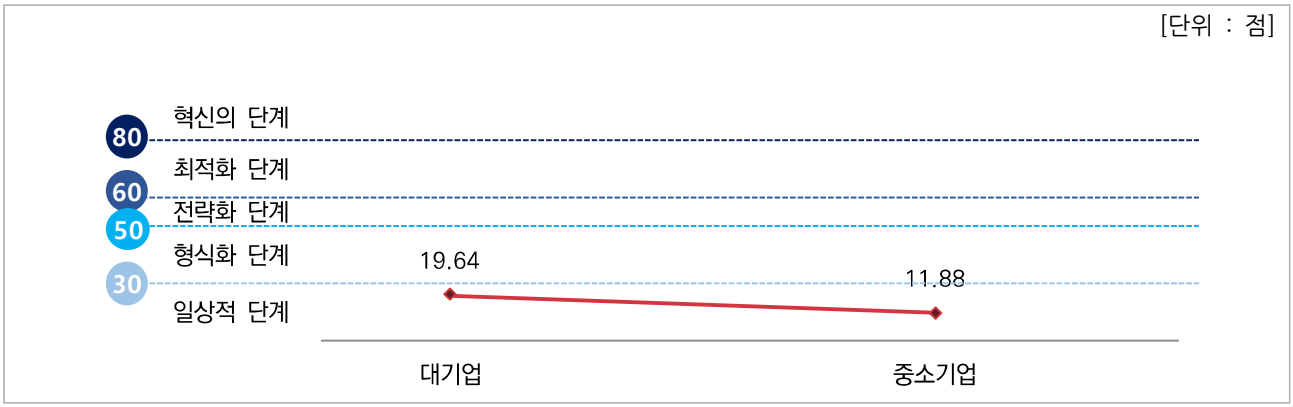
❍ 평가 영역별로 살펴보면『데이터』영역 13.10점,『솔루션』영역 15.92점,『전사 방향성』영역 6.60점으로『전사 방향성』영역의 점수가 가장 낮으며, 대기업과의 격차가 가장 큰 것으로 나타남

[그림 85] 2022년 중소기업 스마트 전환 수준



❍ 2022년 중소기업의 스마트 전환 수준은 11.88점으로 [일상적 단계]에 해당하며, 대기업의 경우도 19.64점으로 [일상적 단계]에 해당됨

[그림 86] 대기업 - 중소기업 스마트 전환 발전단계 분포

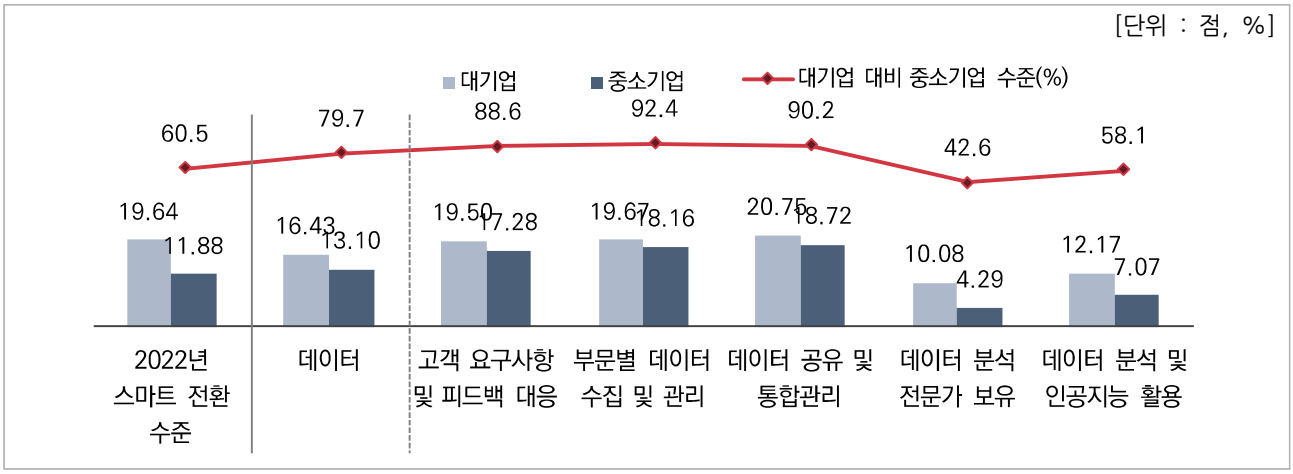


2) 『데이터』 영역의 스마트 전환 수준

❍ 『데이터』 영역 점수는 중소기업 13.10점, 대기업 16.43점으로 나타남

❍ 평가지표별로는 '데이터 공유 및 통합관리'(18.72점), '부문별 데이터 수집 및 관리'(18.16점), '고객 요구사항 및 피드백 대응'(17.28점), '데이터 분석 및 인공지능 활용'(7.07점), '데이터 분석 전문가 보유'(4.29점) 순으로 나타남

[그림 87] 『데이터』 영역의 스마트 전환 수준

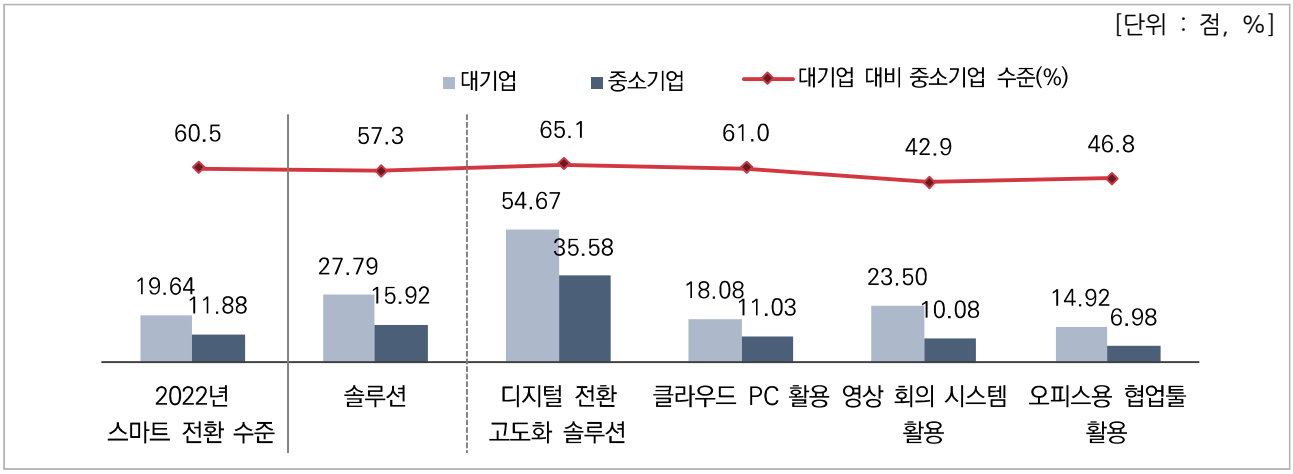


3) 『솔루션』 영역의 스마트 전환 수준

❍ 『솔루션』 영역 점수는 중소기업 15.92점, 대기업은 27.79점으로 나타남

❍ 평가지표별로는 '디지털 전환 고도화 솔루션'(35.58점), '클라우드 PC 활용'(11.03점), '영상 회의 시스템 활용'(10.08점), '오피스용 협업툴 활용'(6.98점) 순으로 나타남

[그림 88] 『솔루션』 영역의 스마트 전환 수준

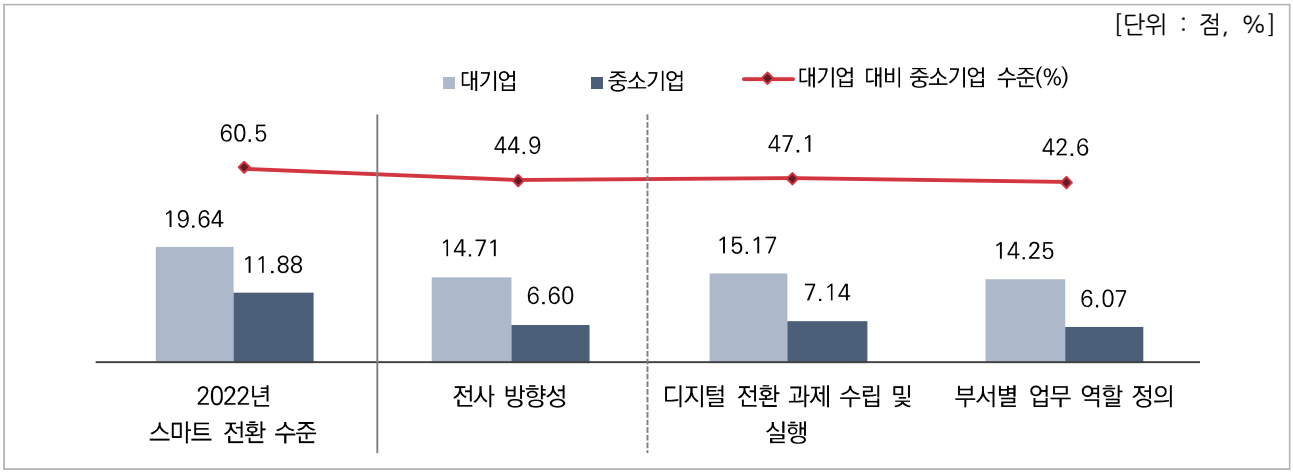


4) 『전사 방향성』 영역의 스마트 전환 수준

❍ 『전사 방향성』 영역 점수는 중소기업 6.60점, 대기업은 14.71점으로 나타남

❍ 평가지표별로는 '디지털 전환 과제 수립 및 실행'(7.14점), '부서별 업무 역할 정의'(6.07점) 순으로 나타남

[그림 89] 『전사 방향성』 영역의 스마트 전환 수준

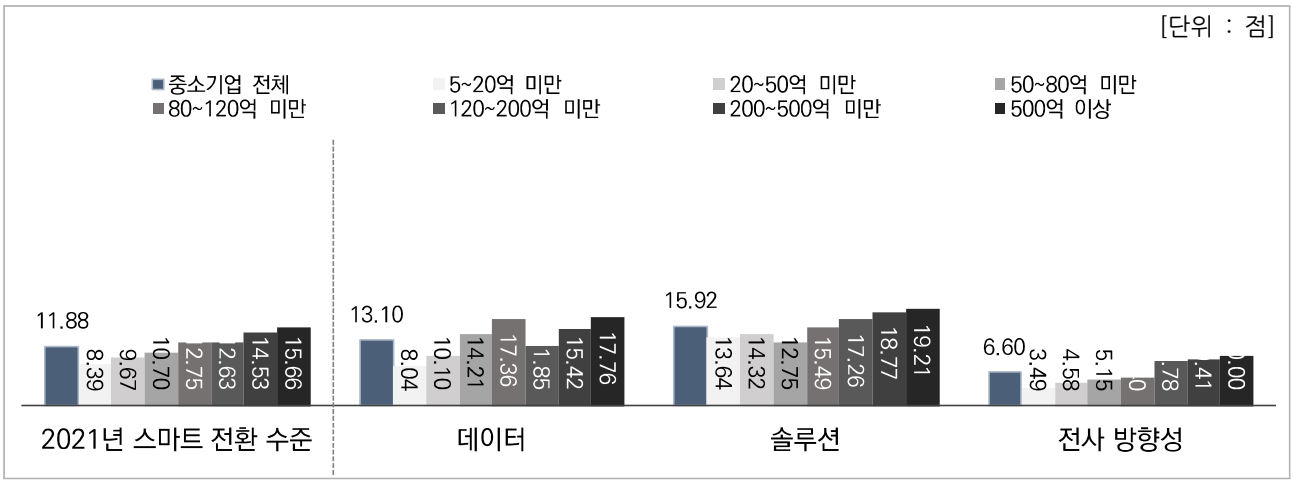


3. 매출액 규모별 스마트 전환 수준

1) 매출액 규모별 중소기업 스마트 전환 수준 총괄

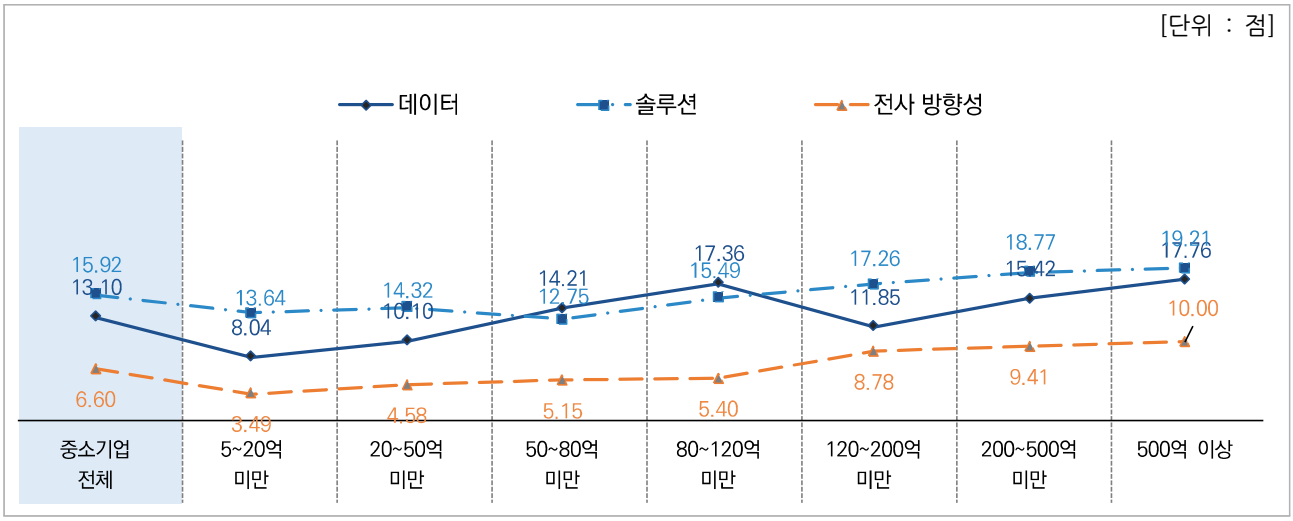
❍ 매출액 규모별 스마트 전환 수준을 살펴보면, 매출액 규모가 큰 기업일수록 스마트 전환 수준이 높아지는 경향이 나타남

[그림 90] 매출액 규모별 중소기업 스마트 전환 수준



❍ 평가영역별로 살펴보면, '솔루션' 영역에서 '50~80억 미만', '80~120억 미만'을 제외하고 가장 높은 점수가 나타남

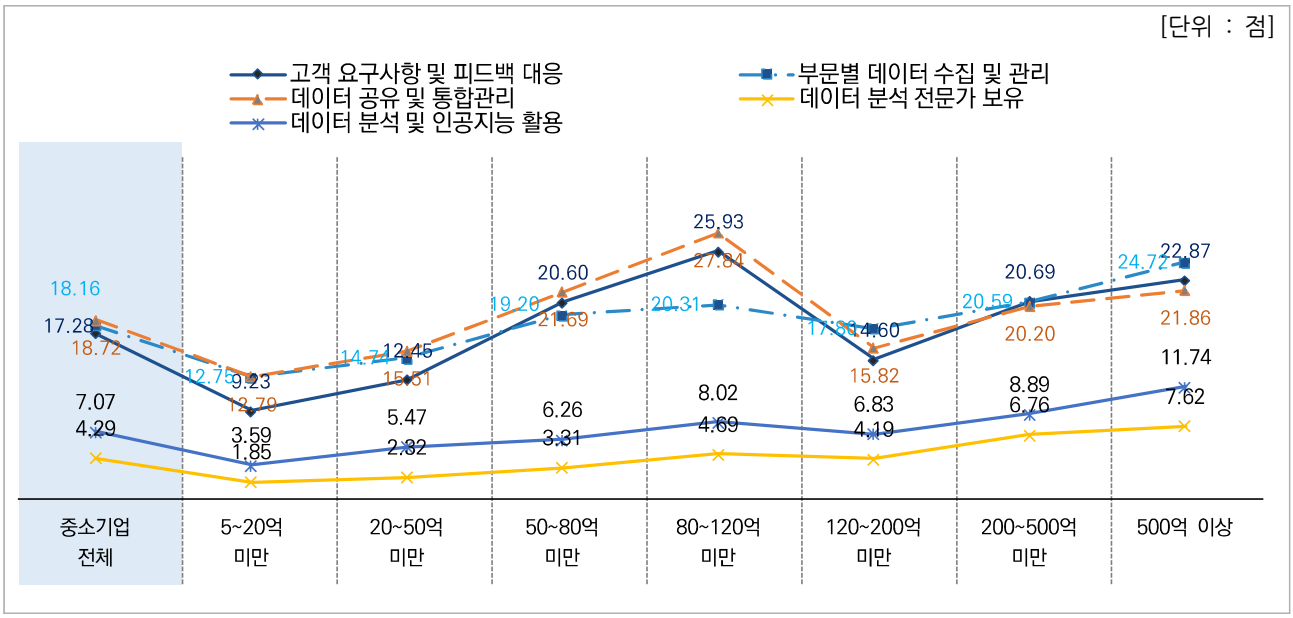
[그림 91] 매출액 규모별 평가영역별 스마트 전환 수준



2) 매출액 규모별 평가지표별 스마트 전환 수준

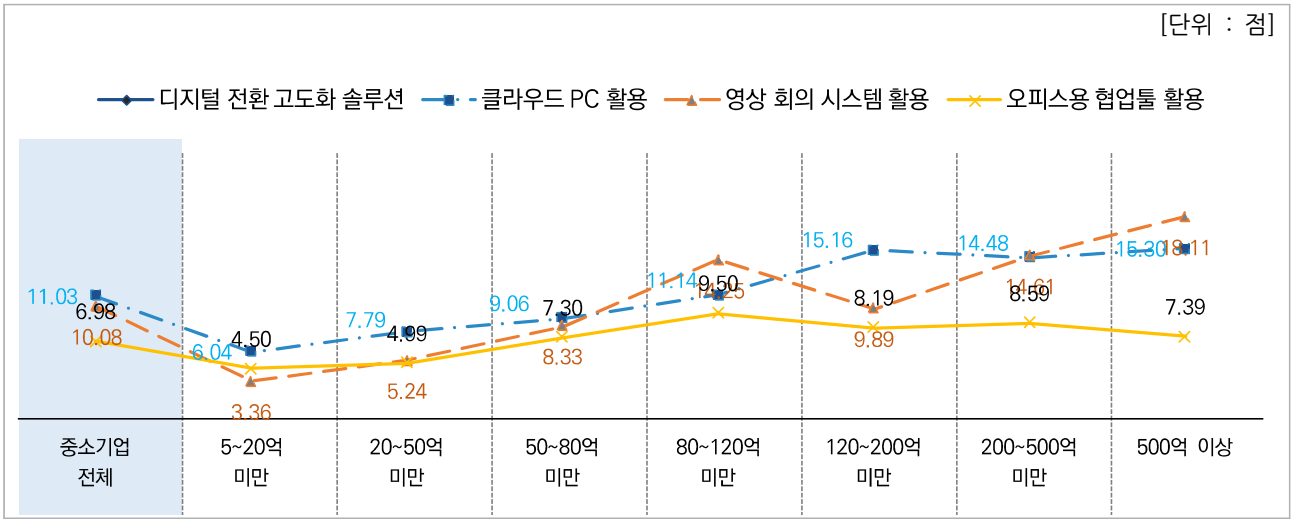
❍ 『데이터』 영역은 '80~120억 미만' 구간에서 평가지표 점수가 상승하는 경향이 나타났으며, 영역 내 세부지표 중에서는 '데이터 공유 및 통합관리(18.72점)'에서 점수가 상대적으로 높게 나타남

[그림 92] 매출액 규모별『데이터』세부지표별 스마트 전환 수준



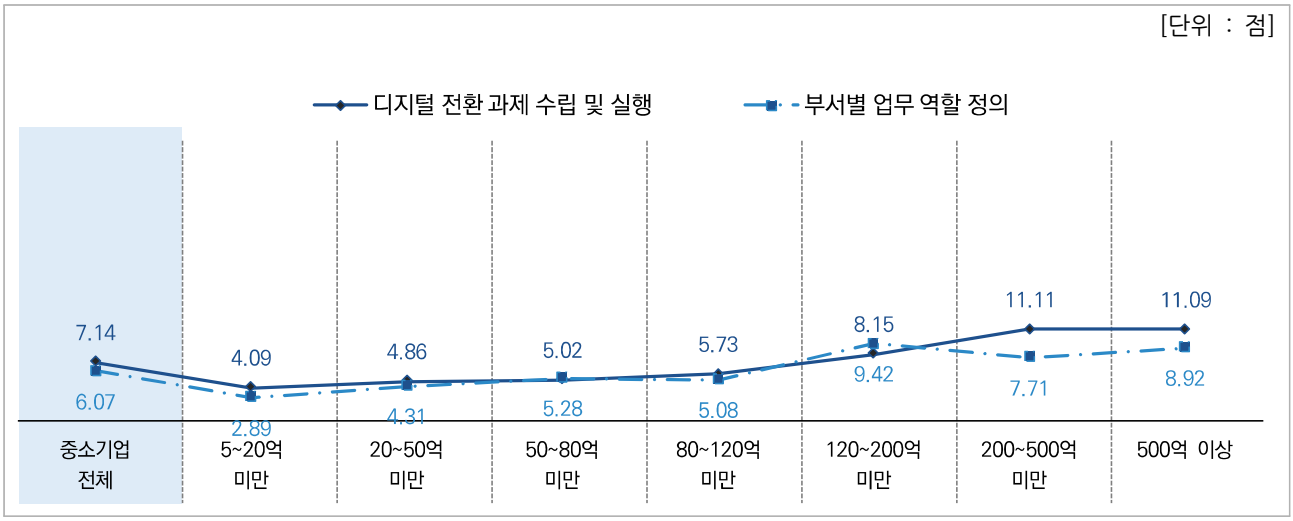
❍ 『솔루션』 영역에서는 '120~200억 미만' 규모를 제외하고 매출액 규모가 클수록 평가지표 점수도 상승하는 경향이 나타났으며, 영역 내 세부지표 중에는 '클라우드 PC 활용(11.03점)'에서 점수가 가장 높게 나타남

[그림 93] 매출액 규모별『솔루션』세부지표별 스마트 전환 수준



❍ 『전사 방향성』 영역 중 '디지털 전환 과제 수립 및 실행'에서는 매출액 규모가 클수록 평가지표 점수도 상승하는 경향이 나타났으며, 영역 내 세부지표 중에도 '디지털 전환 과제 수립 및 실행'(7.14점)에서 점수가 가장 높게 나타남

[그림 94] 매출액 규모별 『전사 방향성』 세부지표별 스마트 전환 수준



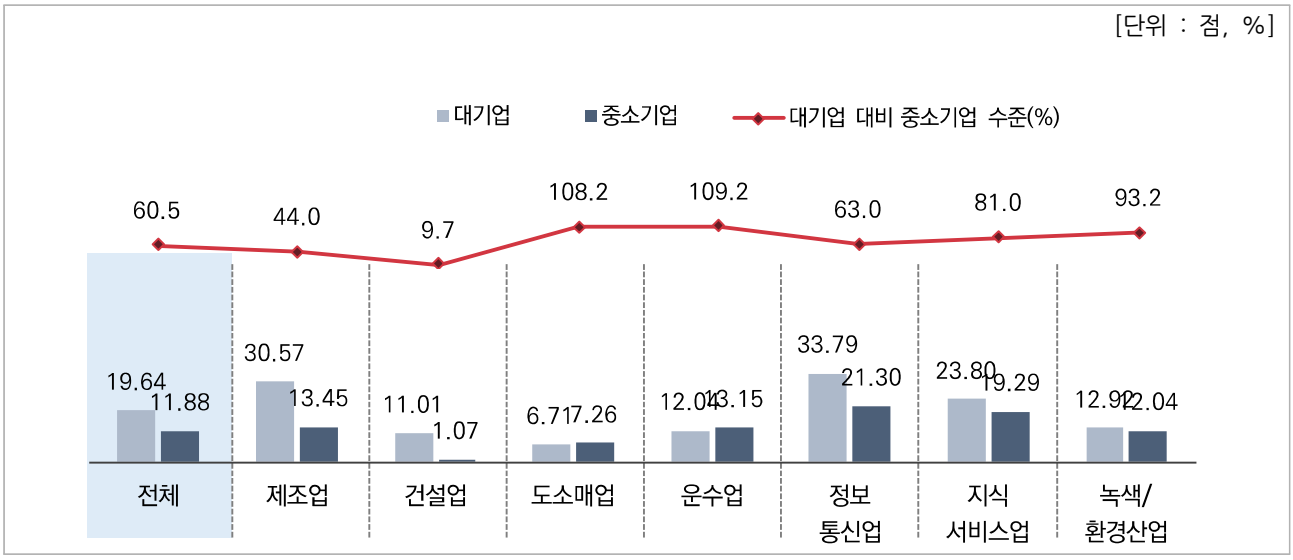
4. 산업별 스마트 전환 수준

1) 산업별 스마트 전환 수준 총괄

❍ 중소기업의 산업별 스마트 전환 수준은 ‘정보통신업’이 21.30점으로 가장 높았고, ‘지식서비스업’(19.29점), ‘제조업’(16.16점), ‘운수업’(13.15점) 등의 순으로 나타남

❍ 대기업과 비교하면 ‘건설업’에서 대기업 대비 중소기업 수준이 9.7%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 95] 산업별 대-중소기업 스마트 전환 수준

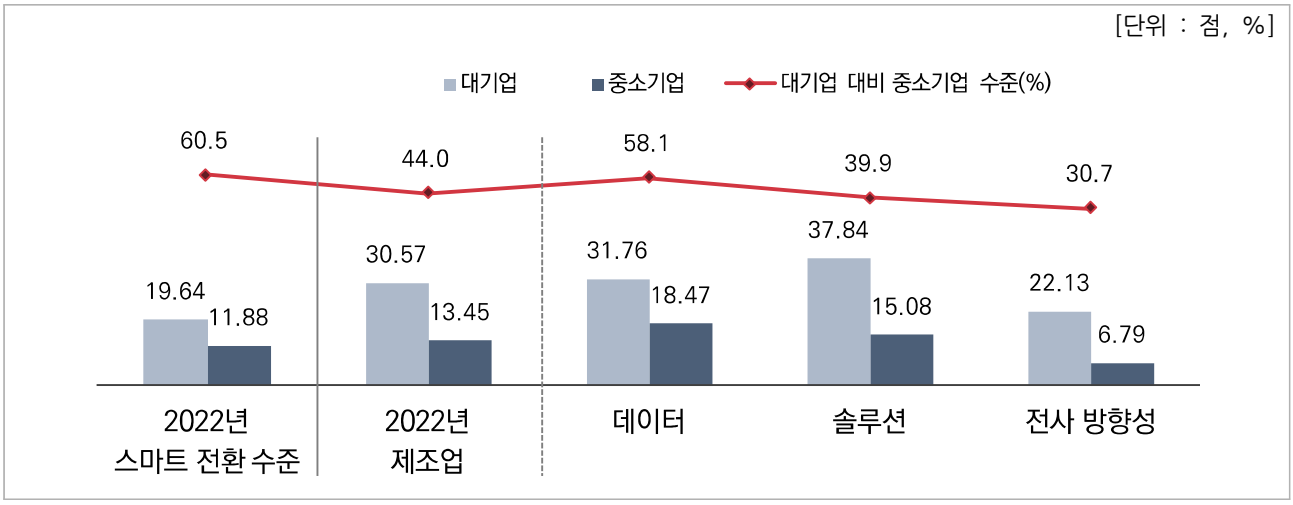


2) 제조업

❍ 제조업의 경우 『데이터』가 18.47점으로 가장 높았으며, 『솔루션』(15.08점), 『전사 방향성』(6.79점) 순으로 나타남

❍ 대기업과 비교하면 『전사 방향성』에서 대기업 대비 중소기업 수준이 30.7%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 96] 제조업 스마트 전환 수준



[표 81] 제조업의 세부지표별 대-중소기업 스마트 전환 수준 비교

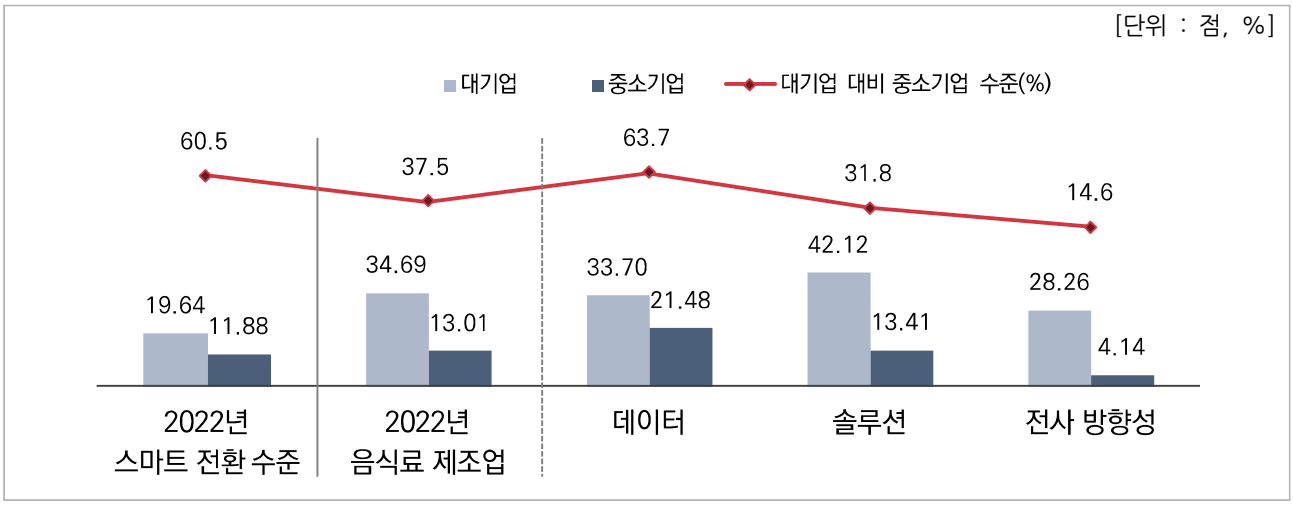
구 분		2022년		
		대기업	중소기업	대기업比 (b)
스마트 전환 수준		**30.57**	**13.45**	**44.0**
데이터		31.76	18.47	58.1
	고객 요구사항 및 피드백 대응	40.54	23.08	56.9
	부문별 데이터 수집 및 관리	40.54	28.93	71.4
	데이터 공유 및 통합관리	37.84	26.22	69.3
	데이터 분석 전문가 보유	15.88	4.70	29.6
	데이터 분석 및 인공지능 활용	23.99	9.39	39.2
솔루션		37.84	15.08	39.9
	디지털 전환 고도화 솔루션	50.00	28.04	56.1
	클라우드 PC 활용	27.36	14.27	52.1
	영상 회의 시스템 활용	48.31	12.07	25.0
	오피스용 협업툴 활용	25.68	5.96	23.2
전사 방향성		22.13	6.79	30.7
	디지털 전환 과제 수립 및 실행	23.99	7.49	31.2
	부서별 업무 역할 정의	20.27	6.10	30.1

(1) 음식료 제조업

❍ 음식료 제조업의 스마트 전환 수준은 13.01점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 37.5%로 나타남

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『데이터』 영역의 스마트 전환 수준이 21.48점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 스마트화 수준도 63.7%로 가장 높게 나타남

[그림 97] 음식료 제조업의 스마트 전환수준

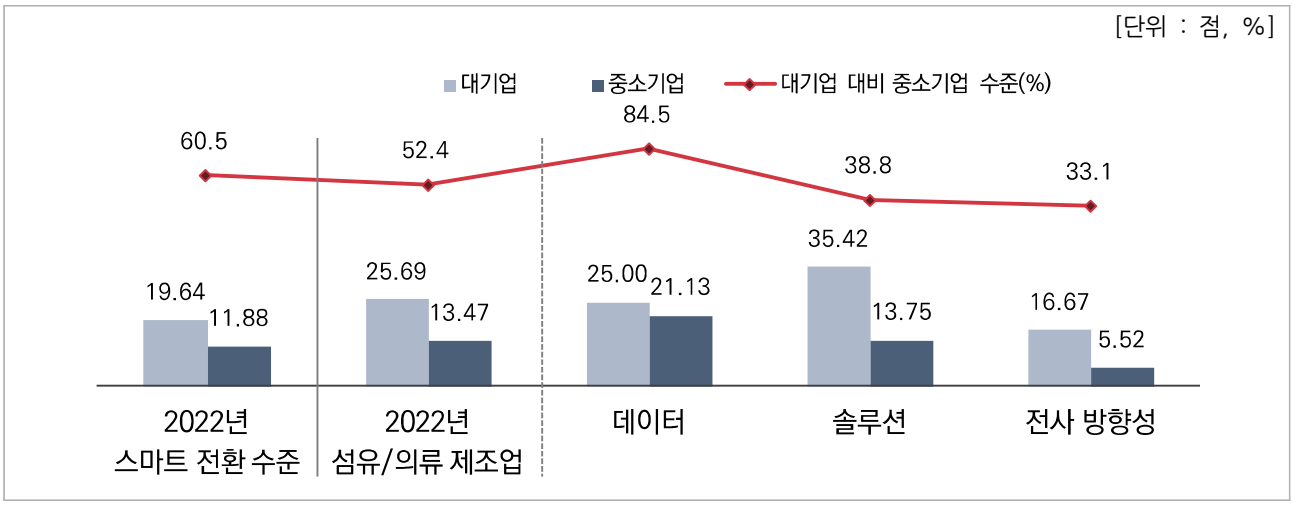


(2) 섬유/의료 제조업

❍ 섬유/의류 제조업의 스마트 전환 수준은 13.47점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 52.4%로 나타남

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『데이터』 영역의 스마트 전환 수준이 21.13점으로 가장 높았으며, 대기업과 비교하면 『전사 방향성』에서 대기업 대비 중소기업 수준이 33.1%로 가장 격차가 큼

[그림 98] 섬유/의료 제조업의 스마트 전환수준

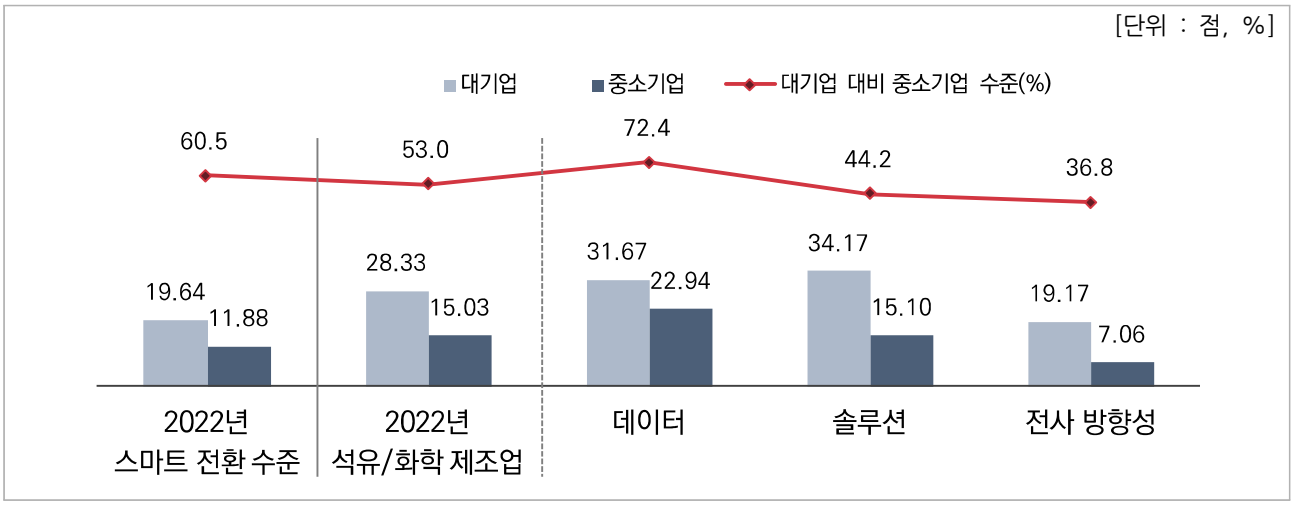


(3) 석유/화학 제조업

❍ 석유/화학 제조업의 스마트 전환 수준은 15.03점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 53.0%로 나타남

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『데이터』 영역의 스마트 전환 수준이 22.94점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 스마트화 수준은 『전사 방향성』 영역에서 36.8%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 99] 석유/화학 제조업의 스마트 전환수준

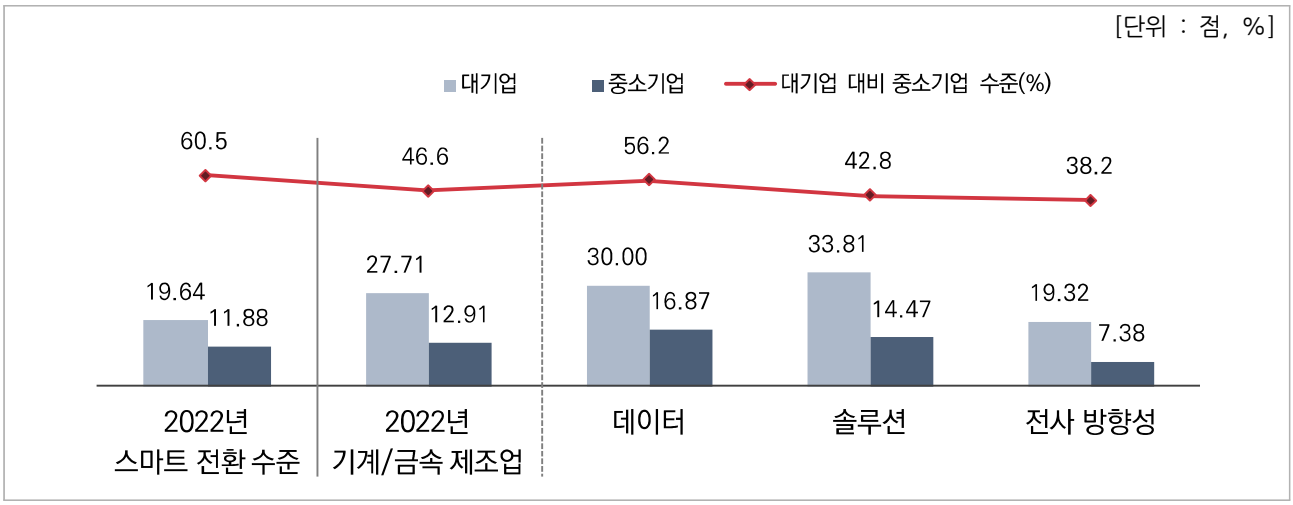


(4) 기계/금속 제조업

❍ 기계/금속 제조업의 스마트 전환 수준은 12.91점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 46.6%로 나타남

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『데이터』 영역의 스마트 전환 수준이 16.87점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 스마트화 수준은 『전사 방향성』에서 38.2%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 100] 기계/금속 제조업의 스마트 전환수준

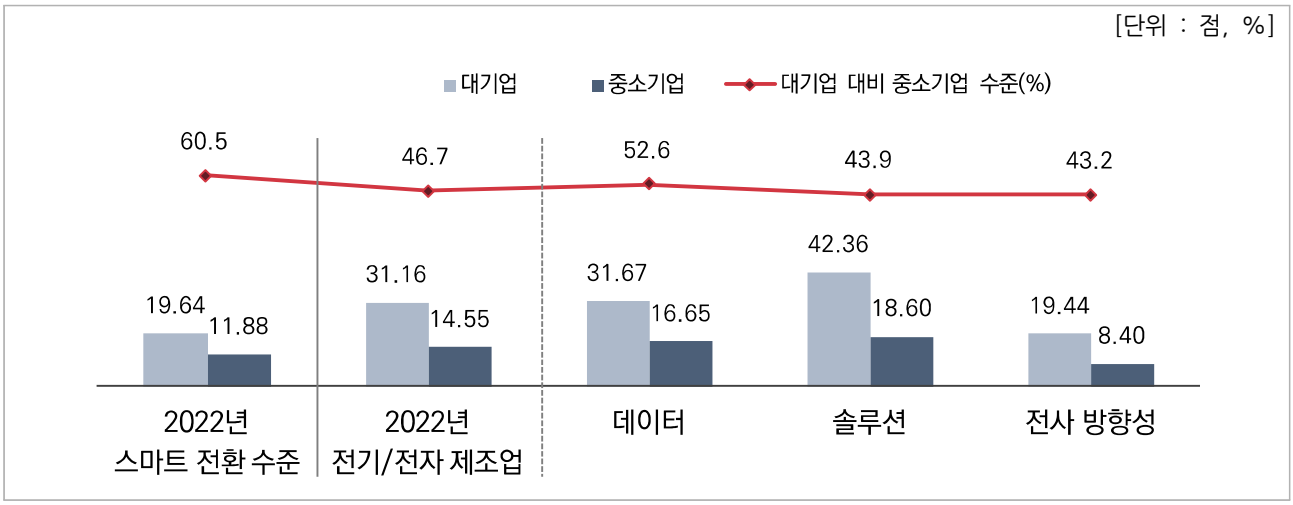


(5) 전기/전자 제조업

❍ 전기/전자 제조업의 스마트 전환 수준은 14.55점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 46.7%로 나타남

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『솔루션』 영역의 스마트 전환 수준이 18.60점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 스마트화 수준은 『전사 방향성』 영역에서 43.2%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 101] 전기/전자 제조업의 스마트 전환수준

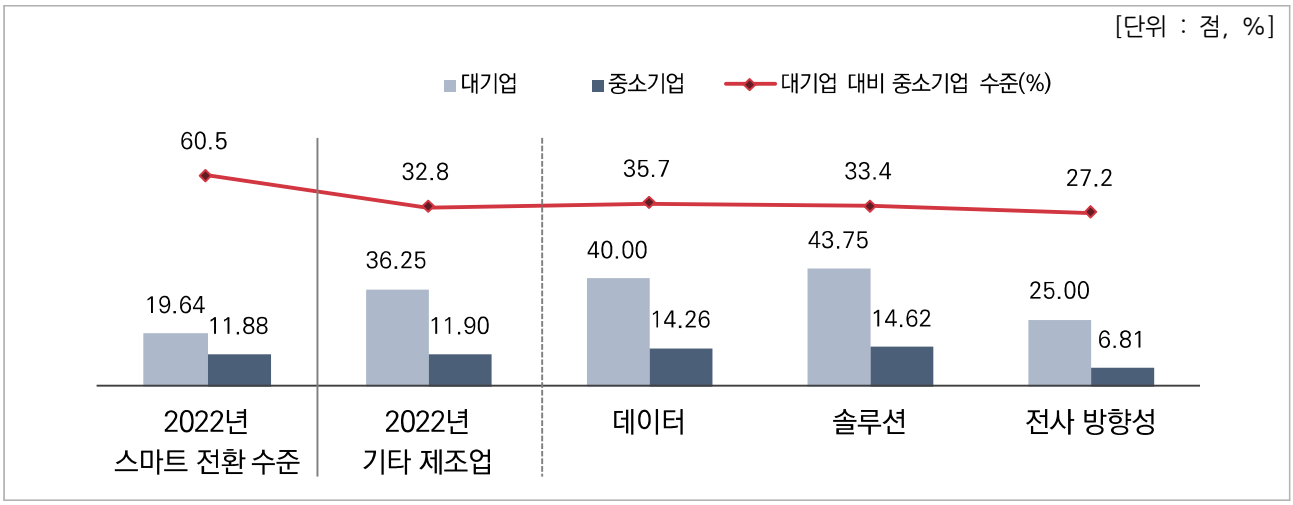


(6) 기타 제조업

❍ 기타 제조업의 스마트 전환 수준은 11.90점으로 나타났으며, 대기업 대비 중소기업 수준은 32.8%임

❍ 평가영역별로 살펴보면, 『솔루션』 영역의 스마트 전환 수준이 14.62점으로 가장 높았으며, 대기업 대비 스마트화 수준은 『전사 방향성』 영역에서 27.2%로 가장 격차가 큼

[그림 102] 기타 제조업의 스마트 전환수준

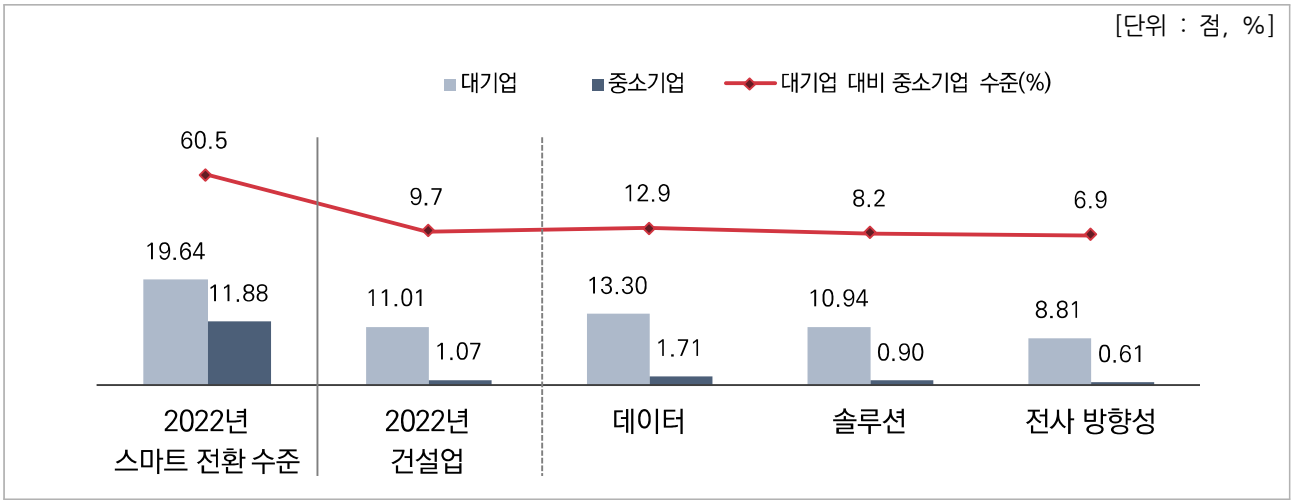


3) 건설업

❍ 건설업의 경우 『데이터』가 1.71점으로 가장 높았으며, 『솔루션』(0.90점), 『전사 방향성』(0.61점) 순으로 나타남

❍ 대기업과 비교하면 『전사 방향성』에서 대기업 대비 중소기업 수준이 6.9%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 103] 건설업 스마트 전환 수준



[표 82] 건설업의 세부지표별 대-중소기업 스마트 전환 수준 비교

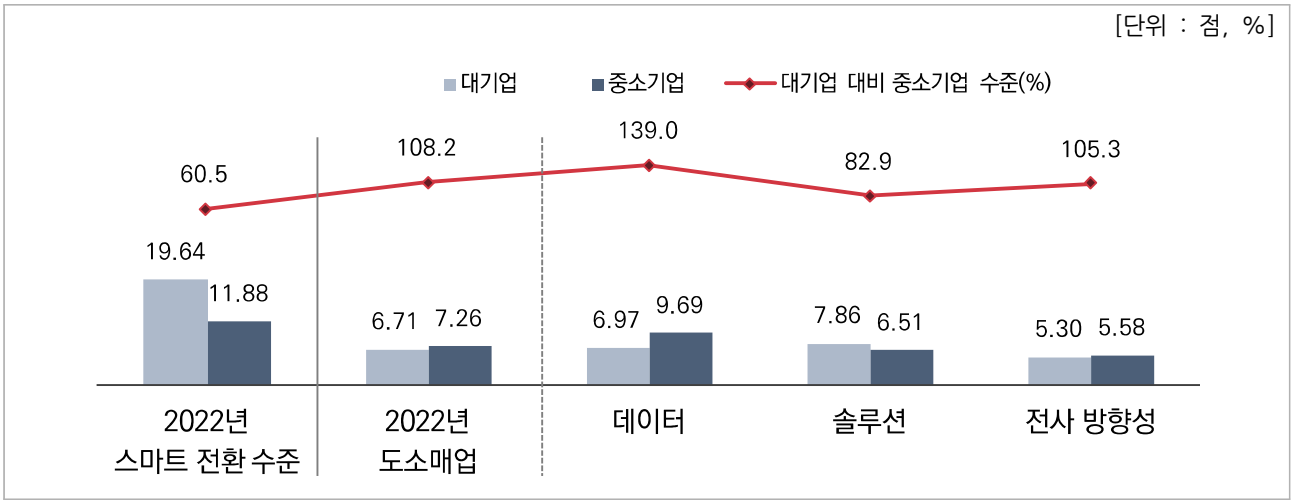
구 분		2022년		
		대기업	중소기업	대기업比(%) (b)
스마트 전환 수준		11.01	1.07	9.7
데이터		13.30	1.71	12.9
	고객 요구사항 및 피드백 대응	14.77	2.95	20.0
	부문별 데이터 수집 및 관리	17.61	1.95	11.1
	데이터 공유 및 통합관리	24.43	3.38	13.8
	데이터 분석 전문가 보유	2.84	0.11	3.7
	데이터 분석 및 인공지능 활용	6.82	0.16	2.3
솔루션		10.94	0.90	8.2
	디지털 전환 고도화 솔루션	11.36	1.27	11.1
	클라우드 PC 활용	17.61	1.32	7.5
	영상 회의 시스템 활용	9.09	0.79	8.7
	오피스용 협업툴 활용	5.68	0.21	3.7
전사 방향성		8.81	0.61	6.9
	디지털 전환 과제 수립 및 실행	10.80	1.16	10.7
	부서별 업무 역할 정의	6.82	0.05	0.8

4) 도소매업

❍ 도소매업의 경우 『데이터』가 9.69점으로 가장 높았으며, 『솔루션』(6.51점), 『전사 방향성』(5.58점) 순으로 나타남

❍ 대기업과 비교하면 『솔루션』에서 대기업 대비 중소기업 수준이 82.9%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 104] 도소매업 스마트 전환 수준



[표 83] 도소매업의 세부지표별 대-중소기업 스마트 전환 수준 비교

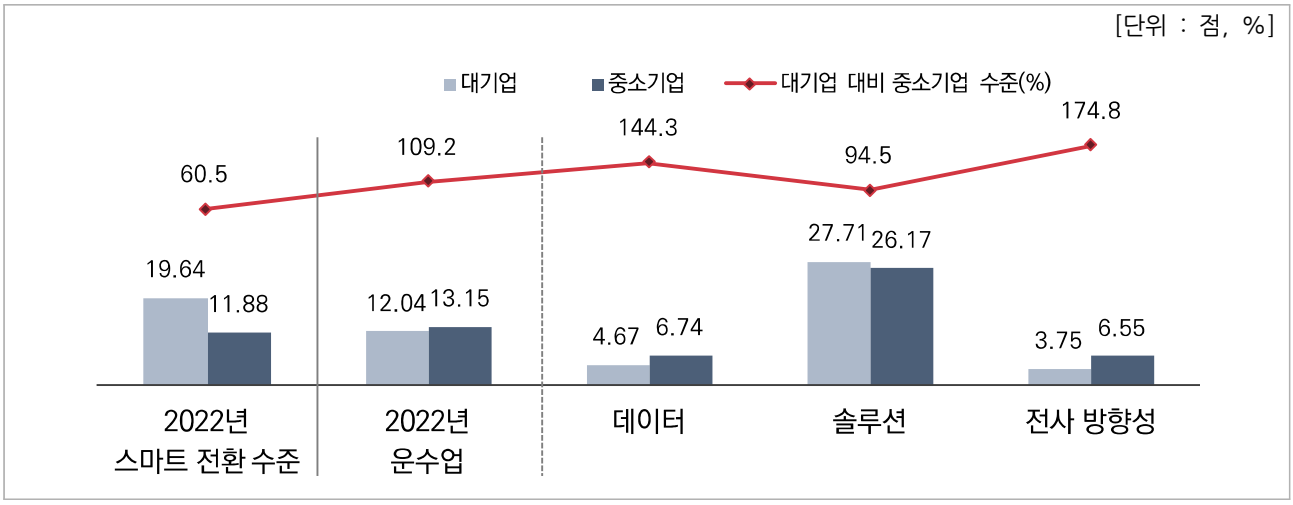
구 분		2022년		
		대기업	중소기업	대기업比(%) (b)
스마트 전환 수준		**6.71**	**7.26**	**108.2**
데이터		6.97	9.69	139.0
	고객 요구사항 및 피드백 대응	10.23	12.52	122.4
	부문별 데이터 수집 및 관리	10.61	13.16	124.0
	데이터 공유 및 통합관리	9.85	13.08	132.8
	데이터 분석 전문가 보유	1.52	3.75	247.4
	데이터 분석 및 인공지능 활용	2.65	5.92	223.3
솔루션		7.86	6.51	82.9
	디지털 전환 고도화 솔루션	9.09	9.75	107.2
	클라우드 PC 활용	9.85	6.18	62.8
	영상 회의 시스템 활용	11.36	3.86	34.0
	오피스용 협업툴 활용	1.14	6.26	550.8
전사 방향성		5.30	5.58	105.3
	디지털 전환 과제 수립 및 실행	8.33	7.53	90.4
	부서별 업무 역할 정의	2.27	3.64	160.0

5) 운수업

❍ 운수업의 경우 『솔루션』이 26.17점으로 가장 높았으며, 『데이터』(6.74점), 『전사 방향성』(6.55점) 순으로 나타남

❍ 대기업과 비교하면 『솔루션』에서 대기업 대비 중소기업 수준이 94.5%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 105] 운수업 스마트 전환 수준



[표 84] 운수업의 세부지표별 대-중소기업 스마트 전환 수준 비교

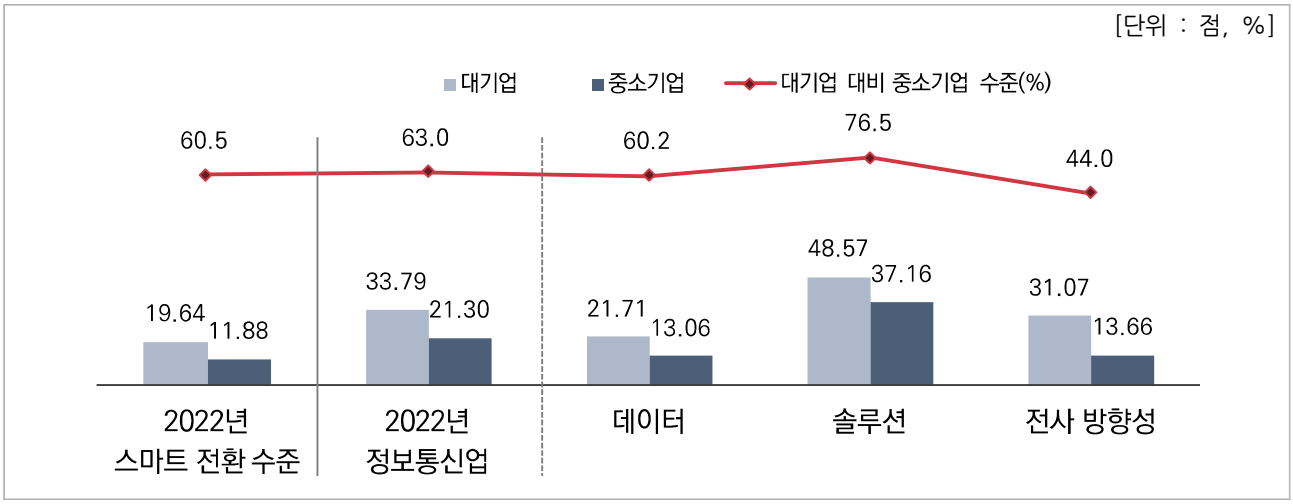
구 분		2022년		
		대기업	중소기업	대기업比(%) (b)
스마트 전환 수준		12.04	13.15	109.2
데이터		4.67	6.74	144.3
	고객 요구사항 및 피드백 대응	2.50	12.76	510.4
	부문별 데이터 수집 및 관리	5.00	4.95	99.0
	데이터 공유 및 통합관리	9.17	10.76	117.4
	데이터 분석 전문가 보유	3.33	2.95	88.5
	데이터 분석 및 인공지능 활용	3.33	2.26	67.7
솔루션		27.71	26.17	94.5
	디지털 전환 고도화 솔루션	100.00	76.04	76.0
	클라우드 PC 활용	1.67	8.33	500.0
	영상 회의 시스템 활용	4.17	9.98	239.6
	오피스용 협업툴 활용	5.00	10.33	206.6
전사 방향성		3.75	6.55	174.8
	디지털 전환 과제 수립 및 실행	4.17	5.99	143.8
	부서별 업무 역할 정의	3.33	7.12	213.5

6) 정보통신업

❍ 정보통신업의 경우 『솔루션』이 37.16점으로 가장 높았으며, 『전사 방향성』(13.66점), 『데이터』(13.06점) 순으로 나타남

❍ 대기업과 비교하면 『전사 방향성』에서 대기업 대비 중소기업 수준이 44.0%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 106] 정보통신업 스마트 전환 수준



[표 85] 정보통신업의 세부지표별 대-중소기업 스마트 전환 수준 비교

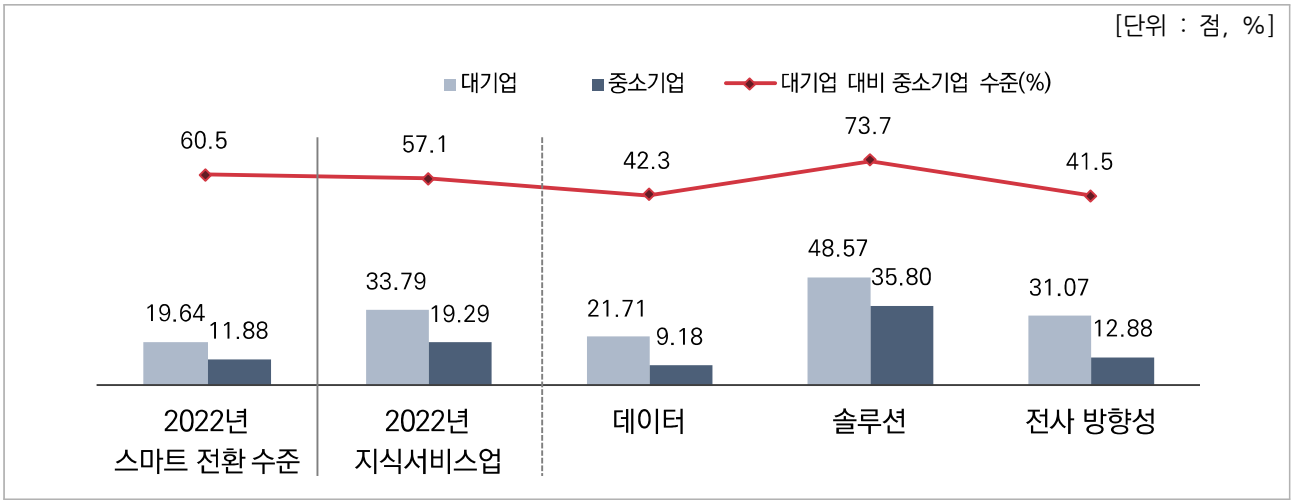
구 분		2022년		
		대기업	중소기업	대기업比(%) (b)
스마트 전환 수준		**33.79**	**21.30**	**63.0**
데이터		21.71	13.06	60.2
	고객 요구사항 및 피드백 대응	18.57	20.16	108.5
	부문별 데이터 수집 및 관리	19.29	5.72	29.6
	데이터 공유 및 통합관리	22.86	19.19	83.9
	데이터 분석 전문가 보유	25.71	8.53	33.2
	데이터 분석 및 인공지능 활용	22.14	11.72	53.0
솔루션		48.57	37.16	76.5
	디지털 전환 고도화 솔루션	100.00	96.51	96.5
	클라우드 PC 활용	29.29	15.02	51.3
	영상 회의 시스템 활용	32.86	19.77	60.2
	오피스용 협업툴 활용	32.14	17.34	54.0
전사 방향성		31.07	13.66	44.0
	디지털 전환 과제 수립 및 실행	22.14	13.18	59.5
	부서별 업무 역할 정의	40.00	14.15	35.4

7) 지식서비스업

❍ 지식서비스업의 경우 『솔루션』이 35.80점으로 가장 높았으며, 『전사 방향성』(12.88점), 『데이터』(9.18점) 순으로 나타남

❍ 대기업과 비교하면 『전사 방향성』에서 대기업 대비 중소기업 수준이 41.5%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 107] 지식서비스업 스마트 전환 수준



[표 86] 지식서비스업의 세부지표별 대-중소기업 스마트 전환 수준 비교

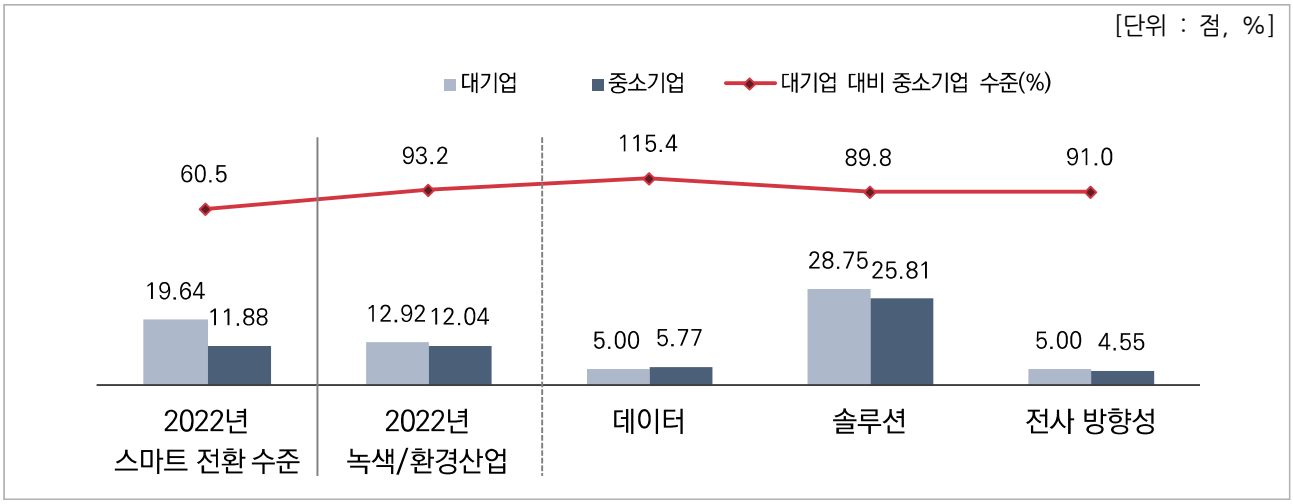
구 분		2022년		
		대기업	중소기업	대기업比(%) (b)
스마트 전환 수준		23.80	19.29	81.0
데이터		13.26	9.18	69.2
	고객 요구사항 및 피드백 대응	16.85	11.78	69.9
	부문별 데이터 수집 및 관리	12.50	6.23	49.8
	데이터 공유 및 통합관리	13.04	12.93	99.1
	데이터 분석 전문가 보유	13.04	8.33	63.9
	데이터 분석 및 인공지능 활용	10.87	6.61	60.8
솔루션		40.49	35.80	88.4
	디지털 전환 고도화 솔루션	100.00	96.93	96.9
	클라우드 PC 활용	19.02	15.33	80.6
	영상 회의 시스템 활용	22.28	16.86	75.7
	오피스용 협업툴 활용	20.65	14.08	68.2
전사 방향성		17.66	12.88	72.9
	디지털 전환 과제 수립 및 실행	17.93	10.82	60.4
	부서별 업무 역할 정의	17.39	14.94	85.9

8) 녹색/환경산업

❍ 녹색/환경산업의 경우 『솔루션』이 25.81점으로 가장 높았으며, 『데이터』(5.77점), 『전사 방향성』(4.55점) 순으로 나타남

❍ 대기업과 비교하면 『솔루션』에서 대기업 대비 중소기업 수준이 89.8%로 가장 격차가 큰 것으로 나타남

[그림 108] 녹색/환경산업 스마트 전환 수준



[표 87] 녹색/환경산업의 세부지표별 대-중소기업 스마트 전환 수준 비교

구 분		2022년		
		대기업	중소기업	대기업比(%) (b)
스마트 전환 수준		12.92	12.04	93.2
데이터		5.00	5.77	115.4
	고객 요구사항 및 피드백 대응	5.00	12.81	256.2
	부문별 데이터 수집 및 관리	5.00	3.24	64.8
	데이터 공유 및 통합관리	5.00	8.02	160.5
	데이터 분석 전문가 보유	5.00	2.31	46.3
	데이터 분석 및 인공지능 활용	5.00	2.47	49.4
솔루션		28.75	25.81	89.8
	디지털 전환 고도화 솔루션	100.00	76.54	76.5
	클라우드 PC 활용	5.00	7.10	142.0
	영상 회의 시스템 활용	5.00	9.88	197.5
	오피스용 협업툴 활용	5.00	9.72	194.4
전사 방향성		5.00	4.55	91.0
	디지털 전환 과제 수립 및 실행	5.00	4.78	95.7
	부서별 업무 역할 정의	5.00	4.32	86.4

2022년 중소기업 정보화수준조사
결과보고서

제 5장

결론 및 시사점



1. 조사결과 요약

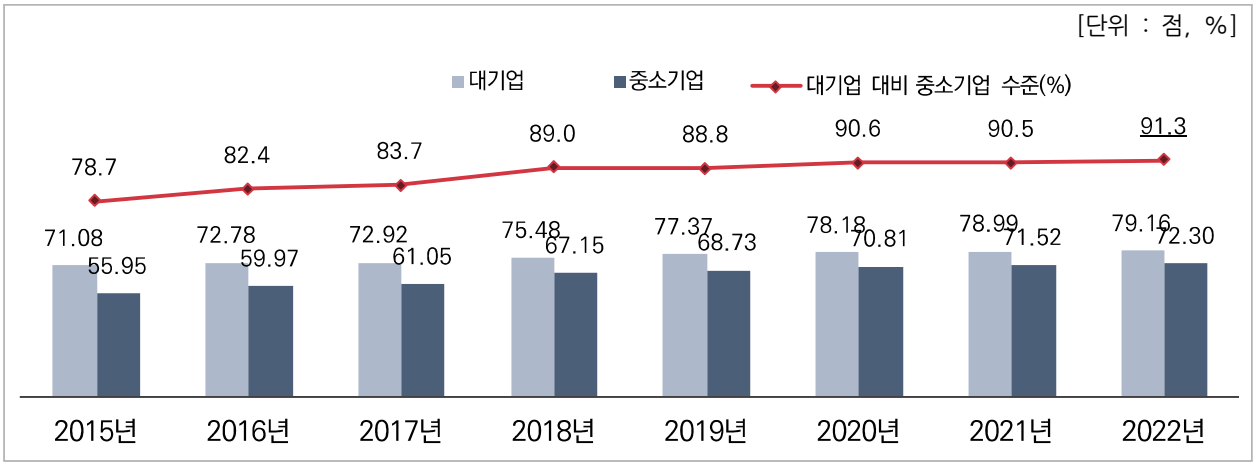
1) 중소기업 정보화수준 평가

(1) 대기업/중소기업 변화 추이

❍ 2022년 중소기업의 정보화수준은 72.30점으로, 대기업 대비 91.3%의 수준임

❍ 2015년 이후 대기업과 중소기업의 정보화수준은 꾸준히 증가하였으며, 대기업 대비 중소기업 수준 또한 2015년 이후 격차가 꾸준히 해소되는 양상을 보이고 있음

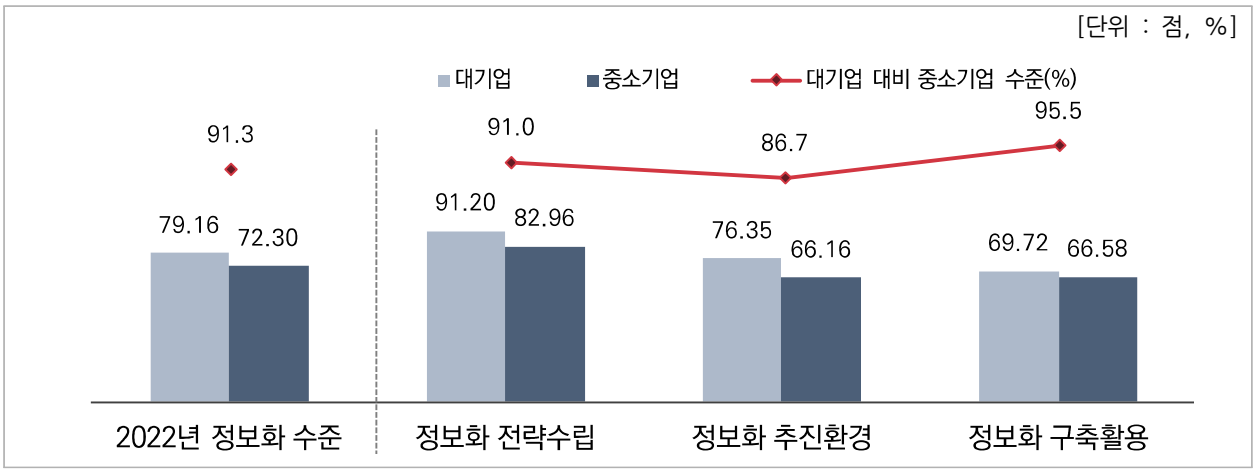
[그림 109] 대기업/중소기업 정보화수준 추이



(2) 평가 영역별 정보화수준

❍ 평가 영역별로 살펴보면, 『전략수립』 영역 82.96점, 『추진환경』 영역 66.16점, 『구축활용』 영역 66.58점으로 『추진환경』 영역의 점수가 가장 낮으며, 『구축활용』 영역이 대기업과의 격차가 가장 적은 것으로 나타남

[그림 110] 평가 영역별 중소기업 정보화수준

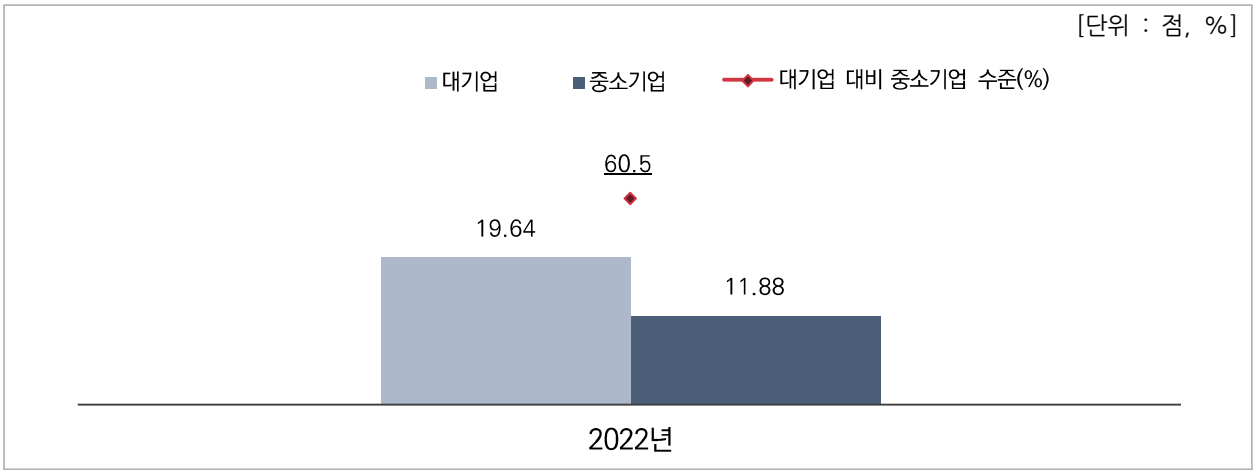


2) 중소기업 스마트 전환 수준 평가

(1) 대기업/중소기업 스마트 전환 평가 영역별 수준

❍ 2022년 중소기업의 스마트 전환 수준은 100점 만점 기준 11.88점으로 '스마트화 발전단계 분포' 중 가장 낮은 '일상적 단계'에 속하며, 대기업 대비 스마트 전환 수준은 60.5%로 나타남

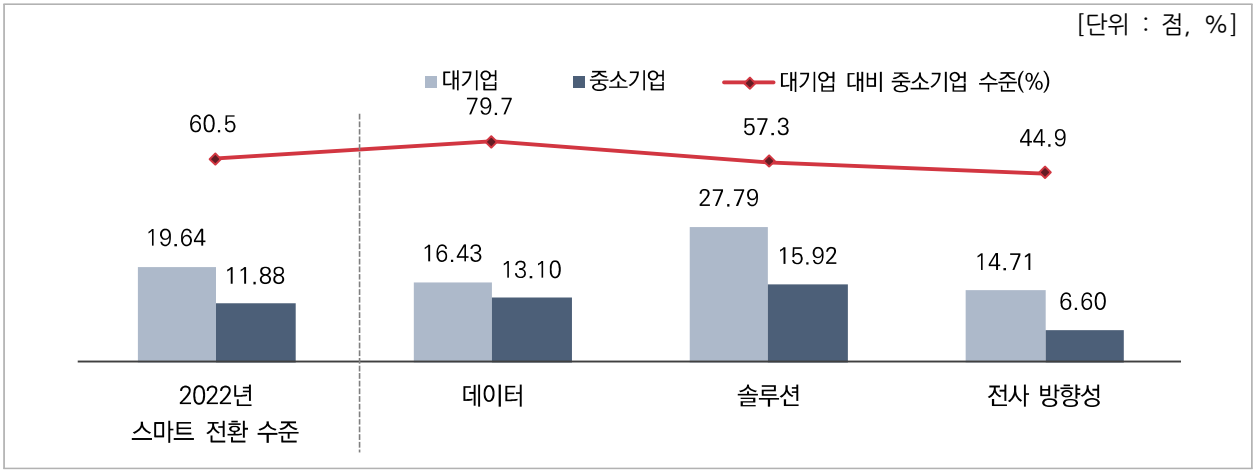
[그림 111] 대기업/중소기업 스마트 전환 수준 추이



(2) 평가 영역별 스마트 전환 수준

❍ 평가 영역별로 살펴보면, 『데이터』 영역 13.10점, 『솔루션』 영역 15.92점, 『전사 방향성』 영역 6.60점으로 『전사 방향성』 영역의 점수가 가장 낮으며, 『데이터』 영역이 대기업과의 격차가 가장 큰 것으로 나타남

[그림 112] 평가 영역별 중소기업 스마트 전환 수준



2. 결론 및 시사점

1) 정보화수준 지수 개편 필요

❍ 중소기업 정보화수준 지수가 현재 조사항목 기준으로 대기업 대비 90% 수준으로 나타났으며 최근 추이에서 큰 변동이 없는 것으로 나타남

❍ 하지만 이번 정보화수준 조사에서 실시한 스마트전환 수준에 대한 조사결과에 따르면 중소기업의 스마트전환 수준은 대기업 대비 60% 수준에 머무르는 것으로 나타났으며 일반적인 인식에 부합하는 결과를 보임

❍ 기존 정보화 수준에서 벗어나 4차 산업혁명 기술 도입과 활용을 통한 기업의 변화와 새로운 가치창출 수준을 알아보기 위한 목적으로 조사한 스마트전환 수준 조사 결과로 미뤄볼 때, 시의적절한 중소기업 정보화 수준 향상을 위한 정책방향 도출을 위해서는 시대 변화를 반영하는 조사항목 도출 및 적용이 필요함을 시사함

❍ 이에 향후 정기적으로 정보화 수준을 측정하기 위한 조사항목 현실화 및 조정을 통한 개편이 이뤄질 수 있도록 정책 수단 및 추진 방식 등 검토가 필요함

2) 균형있는 정보화 및 스마트 전환 지원정책 마련 필요

❍ 조사결과에 따르면 산업별 대기업 대비 중소기업 정보화 수준이 산업별로 큰 차이가 없는 것으로 나타났으나, 부가질문으로 조사된 업무별 기 구축된 정보시스템 구축 및 활용수준 결과에 따르면 산업별로 활용수준에 대한 편차가 심한 것으로 나타남

❍ 제조업의 경우 산업별 대기업 대비 정보화 수준이 타 산업군에 비해 낮은 것으로 나타났으나, 활용수준 관점에서 결과를 살펴보면 타 산업군과 비교하였을 때 대체로 높은 편으로 나타남. 이는 기존 스마트공장 보급/구축 지원 사업 등을 포함한 다양한 중소벤처기업부의 중소기업 정보화역량 강화 사업 중심의 지원 사업 확산으로 인해 타 산업군과 비교하여 스마트공장 고도화 사업들이 진행됨에 따라서 정보화 활용수준이 높아진 것으로 보임

❍ 이는 기존 중소벤처기업부의 스마트공장 관련 사업효과가 제조업 중심으로 이루어졌으며 제조업의 정보화 활용 수준을 높이는데 유의미한 기여를 한 것으로 볼 수 있음. 그러나 지원기업 표본으로 선정된 6개 사업이 제조업에 편중된 조사 결과를 보임에 따라 통계적으로 분석하기에는 한계점을 보이므로 추후 산업별 균형발전을 위한 산업별 특성을 고려한 적절한 정보화 지원 정책 마련이 필요함을 시사함

❍ 다만 스마트전환 수준 조사결과에 따르면 제조업의 대기업 대비 중소기업 스마트전환 수준이 전체 평균 이하의 결과를 보이고 있어, 기존 정보화 지원 정책과 스마트 전환을 위한 지원 정책 간의 차이에 대한 면밀한 분석을 통해 제조업의 정보화를 넘어선 스마트전환 지원을 위한 정책 기획 등이 필요함을 시사함

3) 스마트 전환 인식 확산 홍보 및 정보화 지원사업 고도화

❍ 데이터 분석을 통한 새로운 비즈니스적 가치창출 및 지능화를 위해서는 분석에 필요한 데이터 수집 및 확보가 필수임에도 불구하고 60%가 넘는 응답자가 데이터를 수집하지 않고 있으며 데이터를 수집·저장하는 체계적 시스템 구축 미비 등 스마트전환을 위한 첫 단계 조차 이루어지지 않고 있음

❍ 또한 스마트전환 조사 평가영역 중 대기업과 중소기업간의 차이가 가장 큰 영역은 전사 방향성으로써, 중소기업에 대한 스마트전환의 중요성 인식 제고 및 성공사례 발굴 등의 노력을 통해 스마트 전환을 전사 방향성에 중요한 축으로 고려할 수 있도록 인식을 개선하기 위한 정보화 지원사업의 고도화 및 홍보 노력이 필요함

2022년 중소기업 정보화수준조사
결과보고서

부 록

조 사 표



2022년 중소기업 정보화 수준조사

승인번호 제 398001 호

안녕하십니까? 귀사의 발전을 기원합니다.

중소벤처기업부와 중소기업기술정보진흥원 부설 스마트제조혁신추진단에서는 중소기업의 정보화 추진현황을 파악하기 위해 중소기업 기술혁신 촉진법 제20조 4항 5호에 의거하여 『2022년 중소기업 정보화 수준조사』를 실시하고 있습니다. 조사 결과는 중소기업 정보화 정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용되오니 정확하게 응답해 주시면 감사하겠습니다.

2023. 02.

주무부처 : 중소벤처기업부
주관기관 : 중소기업기술정보진흥원 스마트제조혁신추진단
조사기관 : ㈜리서치앤리서치 **문의** 02-3484-3030 **팩스** 02-3484-3099 **메일** kimty@randr.co.kr

※ 본 조사는 **국가통계**로써 수집된 자료는 **통계목적**으로만 이용되며 통계법에 따라 **비밀이 보장**됩니다.

> **통계법 제33조(비밀의 보호 등)**
> ① 통계의 작성과정에서 알려진 사항으로서 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
> ② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니 된다.

아래 문항은 귀 사업체가 속한 **기업 전체**를 **기준으로** 응답해주시기 바랍니다.
다만, **해외에 본사**를 둔 기업은 **국내 소재 사업장 전체**를 **기준으로** 응답해주십시오.

1. 기업명		**2. 사업자 등록번호**	- -
		3. 법인 등록번호	-
4. 소재지	시·도	시·군·구	(상세주소)
5. 조직형태	① 회사 법인 ② 회사외 법인 ③ 개인 사업체 ④ 비법인 단체	**6. 구 분**	① 단독사업체 ② 본사·본점 ③ 지사·영업소·부설공장 등 **(설문 종료)** ▶ ③번 응답자는 대상이 아닙니다.
7. 기업유형	① 대기업 ② 중견기업 ③ 중소기업	**8. 창업년도**	년

9. 상시 종사자 수 (2022년 12월 31일 기준)

구분	기업 전체 (지사, 영업소 등 전체 포함)		구분	본사	
	1) 상시종사자	2) 생산관련직		1) 상시종사자	2) 생산관련직
남	명	명	남	명	명
여	명	명	여	명	명
계	명	명	계	명	명

A 기업의 일반현황

A1 귀사의 **업종**은 어떻게 되십니까? 아래 표를 참고하여 **코드번호를 기입**해 주십시오.

※ 업종이 여러 개인 경우 **매출액 규모 순서**로 최대 3개 업종까지 기입합니다.

1순위 _____ **2순위** _____ **3순위** _____

대분류	코드번호	중분류
제조업	10	식료품 제조업
	11	음료 제조업
	13	섬유제품 제조업 (의복은 제외함)
	14	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업
	15	가죽, 가방 및 신발 제조업
	16	목재 및 나무제품 제조업 (가구는 제외함)
	17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업
	18	인쇄 및 기록매체 복제업
	19	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업
	20	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외
	21	의료용 물질 및 의약품 제조업
	22	고무제품 및 플라스틱제품 제조업
	23	비금속 광물제품 제조업
	24	1차 금속 제조업
	25	금속가공제품 제조업 (기계 및 가구는 제외함)
	26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 통신장비 제조업
	27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업
	28	전기장비 제조업
	29	기타 기계 및 장비 제조업
	30	자동차 및 트레일러 제조업
	31	기타 운송장비 제조업
	32	가구 제조업
	33	기타 제품 제조업

대분류	코드번호	중분류
하수, 폐기물, 원료재생 및 환경복원업	37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업
	38	폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업
	39	환경 정화 및 복원업
건설업	41	종합 건설업
	42	전문직별 공사업
도매·소매업	45	자동차 및 부품 판매업
	46	도매 및 상품중개업
	47	소매업 (자동차는 제외함)
운수·창고업	49	육상운송 및 파이프라인 운송업
	50	수상 운송업
	51	항공 운송업
	52	창고 및 운송관련 서비스업
정보통신업	58	출판업
	59	영상·오디오 기록물 제작 및 배급업
	60	방송업
	61	통신업
	62	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
	63	정보서비스업
전문, 과학 및 기술 서비스업	70	연구개발업
	71	전문서비스업
	72	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업
	73	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업

A2 귀사의 연도별 **자본금, 매출액, 수출액, 영업이익**은 얼마나 되나요? (재무제표 참고)

※ 백만원 미만은 1, 수출액이 없으면 0, 영업이익이 적자면 0으로 기재합니다.

(단위 : 원)

구 분			조	천억	백억	십억	억	천만	백만
1	자본금	2021년							
		2020년							
2	매출액	2021년							
		2020년							
3	수출액	2021년							
		2020년							
4	영업이익	2021년							
		2020년							

A3 귀사의 **주요 거래 형태**에 V표 해 주십시오.

① B2C ② B2B ③ B2G ④ 기타 ( )

B 정보화 추진의지 및 계획

※ 아래 문항에서 **'정보화'**는 조직내에서의 **정보통신기술 관련 모든 활동**을 의미하며, **'정보화 투자'**는 사내에서 **정보화를 위하여 사용되는 모든 지출**(정보시스템 구축비 · IT 교육 · IT 관련 인건비 · 하드웨어, 소프트웨어 구입비 · 유지보수비 등)을 의미합니다.

B1

귀사의 **최고경영자 · 임원 · 직원**의 전반적인 **정보화에 대한 관심 및 의지**는 어느 정도인지 V표 해주십시오.

구 분		매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
최고경영자·임원	1. 정보화에 대한 관심	①	②	③	④	⑤
	2. 정보화 지원 의지	①	②	③	④	⑤
	3. 정보화 투자계획 및 전략수립 추진	①	②	③	④	⑤
	4. 자사에 적합한 정보화 솔루션 (SW, IT 시스템 등)에 대한 지식	①	②	③	④	⑤
직원	5. 정보화에 대한 관심	①	②	③	④	⑤
	6. 정보화 활용 지식 습득 노력	①	②	③	④	⑤

B2

귀사의 **정보화 추진계획**(ERP, 사무자동화, 물류시스템 등)의 **수립 정도**는 어느 정도라고 생각하십니까?

① 20% 미만 ② 20%~40% 미만 ③ 40%~60% 미만
④ 60%~80% 미만 ⑤ 80%~100% 미만 ⑥ 100%

B3

귀사는 최근 3년간 **정보화 투자**와 관련하여 **타당성 분석**을 실시한 적이 있습니까?

정보화 투자 타당성 분석이란 정보화 **투자의 경제적 효과**를 분석하는 것으로, 투자시점을 기준으로 사전 타당성 분석과 사후 성과분석으로 구분됨

① 사전 타당성 및 사후 성과분석을 모두 실시한 적이 없다
② 사전 타당성 또는 사후 성과분석 중 어느 하나를 실시한 적이 있다
③ 사전 타당성 및 사후 성과분석 모두를 실시하였다

C 정보화 추진환경

C1

귀사의 **정보화 투자**(지출) **금액**은 얼마입니까?
(PC 구입 · 시스템 구축 · 유지보수 비용 · IT 인건비 · 인터넷 서비스 이용비 등이 모두 포함됩니다)
※ 백만원 미만 금액은 백만단위에 1로 기입함

구 분		2021년 실적 (원)							2022년(추정) (원)						
		조	천억	백억	십억	억	천만	백만	조	천억	백억	십억	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 **지난 1년 간**(2022년 1월 ~ 2022년 12월) **임 · 직원을 대상**으로 **정보화 교육**(정보보안교육 포함)을 실시한 적이 있으십니까? 해당사항에 모두 V표 해주십시오.
※ 지난 1년간 정보화 교육을 실시하지 않은 경우는 ⑤번에만 체크합니다.

① 일반직원을 대상으로 정보화 교육을 실시함
② 정보화 담당직원을 대상으로 정보화 교육을 실시함
③ 임원을 대상으로 정보화 교육을 실시함
④ 최고경영자를 대상으로 정보화 교육을 실시함

☞ C2-1로 이동

⑤ 정보화 교육을 실시하지 않음 ☞ 5페이지, C3으로 이동

C2-1

아래 기간 동안 귀사의 **정보화 교육인원 · 횟수 · 비용은 어느 정도입니까?**
※ 교육인원은 연간 총 인원으로 기입합니다. (예 : 연간 횟수 3회 * 횟수별 30명 = 총 90명)

구분	2021년 1월 ~ 2021년 12월	2022년 1월 ~ 2022년 12월
1. 교육인원	명 (또는 종사자 수의 약 %)	명 (또는 종사자 수의 약 %)
2. 인당 연평균 교육 횟수 ※ 연간 교육인원 ÷ 종사자수	회	회
3. 전체 교육 비용	만원 (또는 매출액의 약 %)	만원 (또는 매출액의 약 %)

C3

귀사의 **정보화 담당 인력**은 어떻게 되십니까? (2022년 12월 31일 기준)

※ 정보화 담당 인력이 없는 경우 정보화 담당 인력란에 모두 0명으로 작성해주십시오.

정보화 담당 인력이란 정보화 기획・관리・개발・운영・유지보수 인력을 모두 포함함

구 분	정보화 담당 인력				추가 필요 인력
	전담 인력	겸임 직원	외주 인력(상주)	외주 인력(비상주)	
총 인원	명	명	명	명	명

C4

귀사는 지난 1년 간(2022년 1월 ~ 2022년 12월) **정보화 업무**를 수행한 적이 있습니까?
자체수행과 아웃소싱의 비율은 어떠하며, 향후 **아웃소싱의 도입・확대 계획**은 어떠합니까?

※ 소프트웨어 임대 서비스(ASP)는 아웃소싱에 해당되며, 자체수행 비율과 아웃소싱 비율의 합계는 반드시 100%가 되어야 합니다.

1) 정보화 업무	① 있음	(1) 자체수행 비율 : %
		(2) 아웃소싱 비율 : %
	② 없음	
2) 향후 아웃소싱 도입・확대 계획	① 있음 ☞ **C4-1**로 이동	② 없음 ☞ **C5**로 이동

C4-1

정보화 업무에 **아웃소싱**을 도입하거나 향후 확대하려는 **이유는** 무엇입니까?
해당사항에 모두 V표 해주십시오.

① 핵심 역량에 집중 ② 비용 감소 ③ 품질향상
④ 제품 출시 속도 개선 ⑤ 보다 빠른 혁신 ⑥ 기타 ( )

C5

귀사는 **정보화 추진을 위한 업무혁신**을 어느 정도로 하고 있습니까?

① 별도의 업무혁신체계 및 조직이 없음 ② 일부 업무만 일시적으로 혁신하고 있음
③ 부서별로 정기적 업무혁신활동을 전개하고 있음 ④ 전사 차원에서 혁신활동을 추진 중임
⑤ 업무혁신체계・조직를 구비하고 혁신문화 정착에 주력하는 단계임

C6

귀사는 **정보보안 계획**을 수립하여 실행하고 있습니까?

① 계획 없음 ② 계획을 수립할 예정임
③ 계획을 수립하는 중에 있음 ④ 계획이 수립되었으며 실행할 예정임
⑤ 계획대로 실행 중에 있음

C7

다음은 **정보보안 인식 및 시스템 수준**에 대한 문항입니다. 해당되는 사항에 V표 해주십시오.

구 분	해당(필요) 여부		도입 · 활용 여부		2년 내 도입계획 ※ 현재 미도입한 경우만 응답	
	예	아니요	예	아니요	있음	없음
1. 정보자산 식별 · 관리 프로세스* 도입	①	②	①	②	①	②
2. 저장매체 관리 시스템 (USB, 휴대폰 등)	①	②	①	②	①	②
3. 불법 스팸메일 차단 시스템	①	②	①	②	①	②
4. 정보침해(해킹) 방지 시스템 (방화벽, NAC, IPS 등)	①	②	①	②	①	②
5. 바이러스 및 악성코드 대응 시스템 (백신·악성코드 차단 프로그램 등)	①	②	①	②	①	②
6. 정보보안 교육·훈련	①	②	①	②	①	②

※ **정보자산 식별 · 관리 프로세스**란 기업의 중요자산인 **정보 · 정보시스템 · 기기 · 시설 목록을 정비**하고 **관리**하는 정책이나 프로세스를 의미함

C8

귀사의 **정보시스템 사후관리 및 유지보수** 수준은 어느 정도입니까?

정보시스템이란 소프트웨어 · 하드웨어 · 통신망 · 데이터베이스를 이용하여 업무처리 과정을 전산화한 시스템을 의미함
(**ERP · CRM** 등과 같은 시스템뿐 아니라, 전자세금계산서 발행을 위한 **재무회계시스템 · 그룹웨어 · 이메일 · 메신저** 등 네트워크를 기반으로 한 **IT 활용 시스템**을 의미)

구 분	없음	매우 잘 안됨	잘 안됨	보통	잘됨	매우 잘됨
1. 하드웨어	⓪	①	②	③	④	⑤
2. 소프트웨어	⓪	①	②	③	④	⑤
3. 네트워크	⓪	①	②	③	④	⑤

☞ □ 안에 응답한 경우 C8-1로 이동

C8-1 사후관리 · 유지보수가 잘 안 되는 이유는 무엇입니까? 해당사항에 모두 V표 해주십시오.

① 관리 인력 부족
② 시스템 유연성 부족
③ 유지보수 프로세스 미비
④ 유지보수 비용이 많이 들어서
⑤ 투자 대비 효율성이 낮아서
⑥ 기타 ( )

D 정보시스템 구축 및 활용 현황

D1 귀사에서는 지난 1년 중(2022년 1월 ~ 2022년 12월) **모바일 기기와 무선인터넷 등을 활용한 모바일 오피스**를 이용하셨습니까? 해당사항에 모두 V표 해주십시오.

⓪ 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(전자결재·공람·메일확인 등)
⑧ 비대면 기술(재택 및 원격 근무, 영상회의 등)
⑨ 기타 ( )

D2 귀사에서는 **모바일 오피스를 이용**하거나 **이용 분야를 확대**할 계획이 있으십니까?
향후 이용하거나 확대할 계획이 있는 분야에 모두 V표 해주십시오.

⓪ (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(전자결재·공람·메일확인 등)
⑧ 비대면 기술(재택 및 원격 근무, 영상회의 등)
⑨ 기타 ( )

D3 귀사에서는 지난 1년 중(2022년 1월 ~ 2022년 12월) **클라우드 서비스**를 이용하셨습니까?
※ 클라우드 서비스란 **인터넷으로 연결된 초대형 고성능 컴퓨터**에 소프트웨어와 콘텐츠를 저장해두고 필요할 때마다 꺼내 쓸 수 있는 서비스를 말함(예 : SaaS, PaaS, IaaS)

① 이용하지 않았고, 도입 계획도 없음
② 이용할 의사는 있지만, 2년 내 도입할 계획 없음
③ 2년 내 도입할 계획이 있음
④ 이용하고 있음

D4 다음은 **지난 1년간**(2022년 1월 ~ 2022년 12월) 귀사의 **정보시스템 구축과 활용현황**에 대한 질문입니다.

※ ☐ 안의 번호를 선택했다면, 오른쪽 문항(정보시스템 활용)은 답하지 않고 아래의 항목으로 이동해 주십시오.

구분	정보시스템 구축			정보시스템 활용		
	정보시스템 유형	구축 여부		사내업무 활용		기업간 활용
		⓪ 해당업무 없음 ① 미구축 + 도입계획 없음 ② 미구축 + 2년내 도입예정 ③ ASP(SaaS) ④ 자체구축 ⑤ 자체구축 + ASP(SaaS) * ASP(Saas): 클라우드를 활용한 소프트웨어 임대 서비스		① 거의 활용안함 ② 개인의 개별 활용 ③ 부서내 업무공유 ④ 부서간 업무공유 ⑤ 전략수립·신사업 추진 단계 활용		① 활용안함 ② 필요시 활용 ③ 실시간 정보공유
판매	1 고객 관리 프로세스	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		① ② ③
판매	2 판매 계획 프로세스	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		① ② ③
구매	3 전자조달시스템	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		① ② ③
구매	4 전자결제(e-payment)	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		① ② ③
생산·물류	5 생산·입고·계획 프로세스	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		① ② ③
생산·물류	6 출하 계획 프로세스	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		① ② ③
생산·물류	7 공정 관리 프로세스	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		① ② ③
생산·물류	8 품질 관리 프로세스	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		① ② ③
생산·물류	9 창고·물류·운송 관리 프로세스	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		① ② ③
지원	10 예산·결산·원가관리·회계 등 재무 프로세스	① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		① ② ③
지원	11 인사관리	① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		
지원	12 온라인 교육(e-learning)	① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		
지원	13 사내지식공유 시스템 (KMS, EIP, EKP 등)	① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		
시스템	14 SCM(공급망관리 시스템)	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		
시스템	15 MES(생산·공정관리시스템)	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		
시스템	16 POP(생산정보화시스템)	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		
시스템	17 전자입찰시스템	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		
시스템	18 CRM(고객관계관리 시스템)	⓪ ① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		
시스템	19 ERP(전사적자원관리)	① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		
시스템	20 GW(그룹웨어)	① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		
시스템	21 홈페이지	① ②	③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤		

D4-1 D4문항 5의 생산·입고·계획 프로세스 운영 (③~⑤) 기업만

귀사의 현재 **생산계획 수립 능력 및 수준**은 어느정도 입니까?

① 생산계획은 수작업으로 수립하고 있으며, 문서 혹은 엑셀로 관리하고 있다.

② 생산계획을 시스템에 입력(Key-in)한다 (제품 수량 계획만 수립).

③ 생산계획을 시스템에 입력(Key-in)한다 (제품 수량, 설비와 공정, 작업조 배분).

④ 시스템으로 생산계획(제품 수량, 설비와 공정, 작업조 배분)을 수립하고 부하분석을 한다.

⑤ APS를 운영하며 다양한 내·외부 환경변화에 대한 What-if 분석과 대안 수립이 가능하다.

※ APS(Advanced Planning & Scheduling)란 ERP시스템의 계획기능인 MRP/CRP계획의 무한 능력(infinite Capacity) 계획에서 야기된 문제점들을 해소하기 위하여 **동시에 발생하는 다중의 변수와 제약 조건들, 즉 자재, 기계, 사람 및 수요를 동기화하여 현실성 있는 최적의 계획과 스케줄링을 위한 생산계획 의사결정 시스템**을 의미함

D4-2 D4문항 5의 생산·입고·계획 프로세스 운영 (③~⑤) 기업만

귀사의 현재 **재공관리 수준**은 어느정도 입니까?

① 현재 재공관리 수준은 부재하거나 작업자에 의존하고 있다.

② 바코드, RFID, Key-in 등을 활용하여 공정별 재공재고의 식별이 가능하다(재공의 수량).

③ 바코드, RFID, Key-in 등을 활용한 공정별 재공재고의 식별 및 제조이력정보를 확인한다.

④ 재공위치 파악이 가능하고 모든 재공의 후공정 스케줄을 시스템으로 확인한다.

⑤ 재공재고 식별 및 위치 파악이 가능하고 공정 투입 시스템이 자동화되어 있다.

D4-3 D4문항 5의 생산·입고·계획 프로세스 운영 (③~⑤) 기업만

귀사의 **생산현황 및 실적관리 수준**은 어느정도 입니까?

① 생산현황 파악 및 실적관리는 문서 혹은 엑셀기반으로 수작업에 의존하고 있다.

② 주문 단위와 생산 LOT 단위로 생산실적이 자동집계 된다.

③ 계획 대비 차이 발생 시 시스템을 통하여 원인을 확인한다.

④ 계획 대비 차이 발생 시 원인 파악 후 실시간으로 스케쥴 재수립이 이루어진다.

⑤ 계획 대비 차이 발생 시 원인을 파악하며 현장상태를 CPS를 이용하여 디지털모사(디지털트윈)하고 원격으로 관리한다.

D4-4 D4문항 7의 공정 관리 프로세스 운영 (③~⑤) 기업만

귀사의 현재 **공정제어 수준**은 어느정도 입니까?

① 공정 정보를 수집하지 않고 있으며 LOT 추적이 불가능하다.

② 공정 정보를 바코드, RFID 또는 시스템 입력(Key-in)을 통해 수집한다 (주요공정에 대하여 LOT 추적이 가능).

③ 공정 정보를 설비 또는 공정 이송장비(대차, 팔레트, 지게차, 웨건 등)로 부터 자동으로 수집한다.

④ 자동으로 주요공정 운전정보가 집계되고 실시간으로 분석된다.

⑤ 자동으로 주요공정 운전정보가 집계되고 자동으로 제어된다.

D4-5 D4문항 7의 공정 관리 프로세스 운영 (③~⑤) 기업만

귀사의 현재 **공정 이상감지 및 대응 수준**은 어느정도 입니까?

① 공정 이상 시 사후 대응을 수행한다.

② 자재결품, 설비 이상, 품질 이상 등 공정 이상 정보를 자동으로 감지하여 알람을 발생시키거나 공정 중단 등 조치를 취한다.

③ 설비 이상, 품질 이상 등의 공정 이상 정보를 자동으로 감지하고 실시간으로 운전가이드를 제공한다.

④ 설비 이상, 품질 이상 등의 공정 이상 정보를 자동으로 감지하고 자동으로 운전조건을 제어하여 운전정상화가 이루어진다.

D4-6 D4문항 8의 품질 관리 프로세스 운영 (③~⑤) 기업만

귀사의 **품질 검사와 측정 수준**은 어느정도 입니까?

① 작업자가 측정/검사 및 이상 유무를 판정하나 그 결과를 기록하지 않거나 이력추적에 활용이 되지 않고 있다.

② 작업자가 측정/검사 및 이상 유무를 판정하고 그 결과 데이터를 입력하고 품질 이력추적이 된다.

③ 측정 및 검사데이터(예: 비전 기반 측정 및 검사 등)가 시스템에 자동 입력되고, 불량 판정 및 품질 이력추적이 된다 (검사/측정정보가 단독으로 운영되는 시스템이다).

④ CAD 또는 설비의 작업조건(레시피, Recipe) 정보와 연계하여 인공지능 등 지능화된 기법에 의한 검사자동화를 지원하고 품질이력추적이 된다 (시스템 연계).

D4-7 D4문항 8의 품질 관리 프로세스 운영 (③~⑤) 기업만

귀사의 현재 **불량원인 파악 등을 포함한 품질 분석 수준**은 어느정도 입니까?

① 경험 혹은 정성적인 방법에 의존하여 불량 원인 분석을 진행한다.

② 한 개의 독립변수와 종속변수의 데이터를 수집하고 단일변수에 대한 불량 원인 분석을 한다.

③ 자재, 생산설비, 공정 등의 다양한 측면의 데이터를 수집하고 다변수에 대한 불량 원인 상관 분석을 한다.

④ 품질불량 원인분석 후 데이터베이스화하여 제품재개발과 공정재개발을 지원한다.

⑤ 품질 이상과 공정 운전조건 변경 지식을 보유하고 있으며, 이를 반영하여 실시간 품질예측을 하고 실시간으로 공정 운전조건 변경을 수행한다.

D4-8 D4문항 19의 ERP가 구축(③~⑤)된 기업만

귀사의 **ERP에서 사용할 수 있는 기능**은 무엇입니까? 해당사항에 모두 V표 해주십시오.

※ ERP란 전사적 자원관리의 약자로, **기업 내의 생산, 물류, 재무, 회계 등의 활동을 통합적으로 연계하고 정보를 공유하도록 지원하는 시스템**을 의미함(예. SAP ERP, 더존 ERP)

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 ( )

D4-9 D4문항 20의 그룹웨어가 구축(③~⑤)된 기업만

귀사의 **그룹웨어에서 활용 중인 기능**은 무엇입니까? 해당사항에 모두 V표 해주십시오.

※ 그룹웨어란 **기업 내 사용자들이 통신망으로 연결된 컴퓨터나 IT기기를 통해 전자 결재, 이메일, 전자게시판, 데이터 공유를 통합적으로 할 수 있도록 지원**하는 소프트웨어를 의미함(예. 하이웍스, 다우오피스, 한비로 그룹웨어 등)

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

귀사에서 **지난 1년간**(2022년 1월 ~ 2022년 12월) 이용(보유)했던 **SNS서비스**에 모두 V표 해주십시오.

⓪ 없음	① 블로그	② 카페·커뮤니티 사이트
③ 마이크로블로그(트위터, 인스타그램 등)	④ 유튜브	⑤ 카카오톡 채널(플러스 친구)
⑥ 기타 ( )		

T 디지털 전환 수준

T1

(데이터) 귀사의 제품 및 서비스를 사용하는 과정에서 발생하는 **고객의 요구 사항 및 피드백**을 **데이터로 수집하여 대응**하고 있습니까?

① 고객의 요구 사항 및 피드백 데이터를 수집하지 않음
② 고객의 요구 사항 및 피드백에 관련된 일부 데이터를 한정적으로 수집하고 있음
③ 고객의 요구 사항 및 피드백에 관련된 상당수의 데이터를 수집하지만 효과적으로 활용하지 못함
④ 고객의 요구 사항 및 피드백 데이터를 **주기적으로** 수집하여 대응하고 있음
⑤ 고객의 요구 사항 및 피드백 데이터를 **실시간으로** 수집하여 즉각적으로 분석에 활용함

T2

(데이터) 귀사의 제품 및 서비스 전반의 밸류 체인에서 발생하는 제조・유통・판매 관련 **데이터를 수집하고 관리하**고 있습니까?

① 제조·유통·판매 관련 데이터를 수집하지 않음
② 제조·유통·판매와 관련된 일부 데이터를 한정적으로 수집하고 있음
③ 제조·유통·판매와 관련된 상당수의 데이터를 수집하지만 효과적으로 활용하지 못함
④ 제조·유통·판매와 관련된 모든 데이터를 **주기적으로** 수집하여 활용하고 있음
⑤ 제조·유통·판매와 관련된 모든 데이터를 **실시간으로** 수집하여 즉각적으로 분석에 활용함

T3

(데이터) 귀사는 거래업체와 협업하는 과정에서 **업무에 필요한 데이터를 공유하거나 통합하여 관리**하고 있습니까?

① 데이터를 수집하거나 저장하는 체계적인 시스템이 구축되어 있지 않음
② 내부적으로 데이터를 관리하지만 거래업체와 공유하지 않음
③ 일부의 데이터를 일부 채널을 통해 거래업체와 공유함
④ 업무에 필요한 모든 데이터를 다양한 채널을 통해 거래업체와 공유함
⑤ 거래업체와 통합된 시스템을 구축해 업무에 필요한 모든 데이터를 통합 관리함

T4 (데이터) 귀사는 **데이터 분석 전문가를 보유**하고 있습니까?

① 보유하고 있지 않음
② 데이터 분석 전문가는 없으나 일부 인력에 대한 데이터 분석 교육을 실시하고 있음
③ 데이터 분석 전담 부서가 있고, 해당 부서에만 데이터 분석 전문가가 있음
④ 디지털 전환과 관련된 부서 전반에 데이터 분석 전문가가 있음
⑤ 전사적으로 모든 부서에 데이터 분석 전문가가 있음

T5 (데이터) 귀사의 **데이터 분석 및 인공지능 활용 수준**은 어느 정도입니까?

예시:
생산 현장에서 설비 데이터 분석을 통해 교체 시기를 예측함,
전력 사용 수요를 예측하여 전력 운용을 최적화함,
고객 리뷰 데이터를 분석하여 제품 및 서비스의 개선 방향성을 도출,
판매 데이터를 분석하여 적합한 상품을 추천 등

① 데이터를 수집하고 있지 않음
② 일부 데이터를 수집하고 있으나 실제 데이터 분석 및 인공지능에 활용하고 있지 않음
③ 일부 부서에서 데이터 분석 및 인공지능을 통해 문제를 식별하고, 모니터링하는 수준
④ 일부 부서에서 데이터 분석 및 인공지능을 통해 문제의 원인을 파악하여 대응하고, 의사 결정의 기준으로 활용
⑤ 모든 부서에서 데이터 분석 및 인공지능을 통해 문제를 실시간으로 파악하여 대응하고, 모든 의사 결정의 기준으로 활용

T5-1 T5문항에서 데이터 분석 및 인공지능을 활용하고 있는(③~⑤) 기업만

귀사에서 활용하는 **데이터 분석 및 인공지능 관련 솔루션**은 무엇입니까? 해당사항에 모두 V표 해주십시오.

① 이미지 처리 기술 (머신 비전을 통한 품질 관리 고도화 등)
② 텍스트 분석 및 자연어 처리 기술 (고객 리뷰 데이터 분석, 챗봇 등)
③ IoT 및 센서 데이터 분석 기술 (제조 설비 데이터 분석, 불량률 예측 등)
④ 고객 분석 및 추천 시스템 (구매 이력 분석, 상품 및 서비스 추천 시스템 등)
⑤ 수요 예측 및 금융 데이터 분석 기술 (판매 수요 예측, 가격 예측, 경제성 분석 등)
⑥ 시뮬레이션 및 최적화 기술 (공정 관리 최적화, 생산 계획 최적화 등)
⑦ 기타 ( )

T6 (솔루션) 귀사에서의 활용하는 **디지털 전환 고도화 솔루션**은 무엇입니까? 해당 사항에 모두 V표 해주십시오.

① 디지털 트윈, CPS (Cyber Physics System) 솔루션
② AR (Augmented Reality, 증강현실), VR (Virtual Reality, 가상현실), MR (Mixed Reality, 혼합현실) 솔루션
③ 블록체인 솔루션
④ Edge computing 솔루션
⑤ AMR (Autonomous Mobile Robots), OHT (Overhead Hoist transport) 등 고도화 로봇 장비
⑥ 기타 고도화 솔루션 ( )

T7 (솔루션) 귀사의 업무 시스템에서의 **클라우드 PC 활용 수준**은 어느 정도입니까?

① 클라우드 PC를 전혀 사용하지 않고, 단기간 내에 도입할 계획이 없음
② 클라우드 PC 도입을 검토하는 중이거나 단기간 내에 도입할 계획이 있음
③ 일부 보안이 필요한 업무 및 데이터에 한해 클라우드 PC를 활용하고 있음
④ 클라우드 PC 활용이 적합한 업무 및 데이터를 대상으로 활용 범위를 확장하고 있음
⑤ 사내/사외 구분 없이 모든 임직원들이 클라우드 PC에 접속하여 업무를 처리하고, 관련 데이터 역시 클라우드에 저장됨.

T7-1 T7 문항에서 업무 시스템에서 클라우드 PC를 활용(③~⑤)하는 기업만

귀사는 **내부 자료 유출, 비인가 클라우드 접근 등의 보안 이슈를 탐지하고, 분석할 수 있는 통합 보안 시스템 보유**하고 있습니까?

① 보안 이슈를 탐지 및 분석할 수 있는 시스템이 없음
② 보안 이슈를 탐지 및 분석할 수 있는 시스템은 없으나 사후 대처를 위한 로그 기록을 저장하고 있음
③ 개별 보안 시스템을 통해 보안 담당자가 수동으로 보안 이슈를 탐지하고 대응함
④ 통합 보안 시스템을 통해 보안 이슈 탐지 및 조치가 자동으로 가능함
⑤ 통합 보안 시스템을 보유하고 있으며 보안 이슈 탐지의 정확도를 위해 로그 분석 시스템을 보유함

T8 (솔루션) 귀사의 **영상 회의 시스템 활용 수준**은 어느 정도입니까?

① 영상 회의 시스템을 활용하지 않음
② 긴급한 이슈에 한해 영상 회의 시스템을 활용하고 있음
③ 대부분의 주요 회의에 영상 회의 시스템을 활용함
④ 영상 회의에 특화된 공간 및 환경이 제공되고 있음
⑤ 자사 업무에 특화된 자체적인 영상 회의 솔루션을 보유하고 있음

T9 (솔루션) 귀사의 **오피스용 협업툴 (e,g, 노션, 슬랙, 네이버 오피스 등) 활용 수준**은 어느 정도입니까?

① 오피스용 협업툴을 활용하지 않음
② 긴급한 이슈에 한해 오피스용 협업툴을 활용하고 있음
③ 대부분의 주요 업무에 오피스용 협업툴을 활용함
④ 업무의 종류에 따라 두 개 이상의 협업툴을 적극적으로 활용함
⑤ 자사 업무에 특화된 자체적인 오피스용 협업툴을 보유하고 있음

T10 (전사 방향성) 귀사는 인공지능, 빅데이터, 클라우드 등 디지털 기술을 활용하여 **비즈니스를 혁신하는 디지털 전환 과제를 수립하고 실행**하고 있습니까?

① 디지털 전환 과제를 수립하고 있지 않음
② 디지털 전환 과제를 수립하고 있지 않지만 필요성은 공감하고 있음
③ 스마트 공장 등 일부 기능에 한해 디지털 전환 과제를 수립하고, 실행함
④ 비즈니스 영역 전반을 대상으로 디지털 전환 과제를 수립하고, 실행함
⑤ 비즈니스 영역 전반의 디지털 과제를 수립하고 실행하며, 경영/투자의 의사 결정의 주요 기준으로 활용함

T11 (전사 방향성) 귀사는 전사적으로 **디지털 전환(DT)을 수행하기 위한 부서별 업무 역할(R&R)을 명확히 정의**하였습니까?

① DT 관련 역할 정의가 없음
② 고정적인 DT 관련 역할은 없으나 특정 DT 과제를 위해 별도의 프로젝트가 구성되는 경우가 존재함
③ 전사 조직 중 일부 부서에 고정적인 DT 관련 역할이 부여되고, 전사의 DT 관련 업무를 전담함
④ 각 사업부별로 일부 부서에 DT 관련 역할이 부여되고, 각 사업부의 DT 관련 업무를 전담함
⑤ 전사, 사업부, 개별 부서 단위로 DT 관련 역할이 부여되고, 지속적으로 업데이트 됨

T12 (전사 방향성) 귀사의 입장에서 **가장 시급하다고 판단하는/ 귀사가 가장 집중하고자 하는 디지털 전환(DT) 과제**는 무엇입니까? 해당 사항에 모두 V표 해주십시오.

① MES, ERP 등 기존 정보 시스템 인프라 확충 및 고도화
② 데이터 수집 및 저장, 분석 시스템 구축 및 고도화
③ 데이터 분석 및 인공지능의 솔루션의 실제 비즈니스 적용 및 활용 분야 확장
④ 디지털 트윈, AR/VR 등 디지털 전환 관련 고도화 솔루션 선제 도입
⑤ 클라우드 PC, 영상 회의 시스템 등 비대면 업무 프로세스 효율화
⑥ 디지털 전환 관련 인력 확충 및 기존 인력의 교육 기회 확대
⑦ 디지털 전환 필요성 및 도입 계획 없음 ☞ ⑦ 선택 시 다른 문항 선택 불가
⑧ 기타 ( )

T13 (전사 방향성) 귀사의 입장에서 **외부의 지원이 가장 필요한/ 귀사가 가장 어려움을 느끼는 디지털 전환(DT) 관련 애로 사항**은 무엇입니까? 해당 사항에 모두 V표 해주십시오.

① 단기간 내에 디지털 전환이 가능한 수준의 인프라가 갖추어져 있지 않음
② 디지털 전환 기술에 대한 이해 및 도입, 활용이 어려움
③ 디지털 전환에 필요한 전문 인력 수급 및 관련 교육 환경 제공 여건이 부족함
④ 전사 차원에서의 디지털 전환의 필요성 및 추진 방향성에 대한 합의가 어려움
⑤ 디지털 전환을 위한 예산 및 관련 사업이 부족함
⑥ 기타 ( )

응답해주셔서 감사합니다.

마지막으로 응답자 인적사항을 기록해 주십시오.

* 다음 사항은 사후 검증이나 통계처리·결과보고서 송부 등을 위한 것이니 정확히 기재해주시기 바랍니다.

응답자	
	응답자 성명
	소 속
	직위·직급
	E-mail(필수)
	전화번호

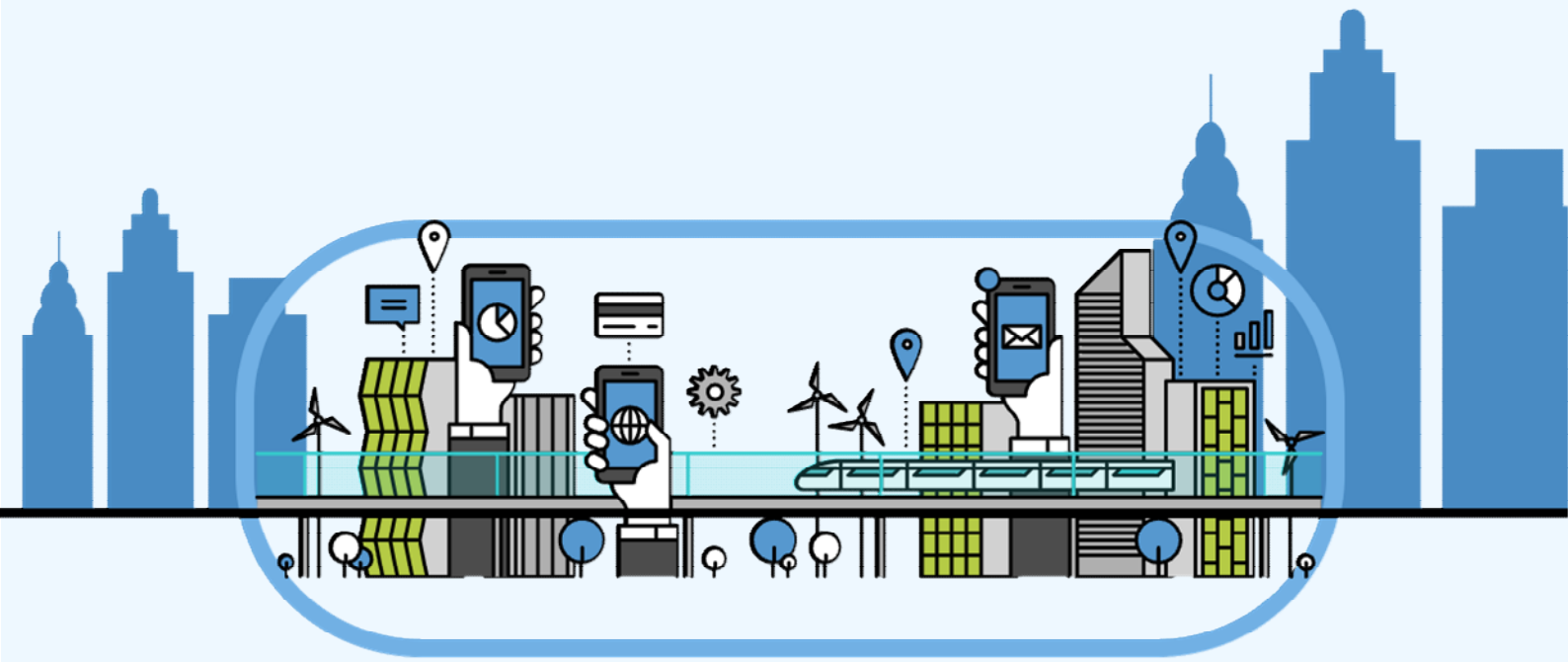
아래는 면접원 기입란입니다.

면접원	
	성명
	전화번호
	조사 일시 _____월_____일 _____시 _____분 부터 ( )분간 진행
	특이사항

2022년 중소기업 정보화수준조사 결과보고서

발행처 : 중소기업기술정보진흥원 부설 스마트제조혁신추진단
30141 세종특별자치시 집현중앙로 79

인쇄처 :



감사합니다