「스마트공장」에 대한 중소제조업 의견조사

결과보고

2016. 12

KBIZ 중소기업중앙회

목 차

1 조사 개요

1 조사 배경 ····· 1

2 조사 개요 ····· 1

3 조사 내용 ····· 1

4 응답기업 특성 ····· 2

2 조사 결과

1 생산(제조)공장의 단계 ····· 3

2 제조공정 혁신을 위한 노력 ····· 5

3 스마트공장 도입 필요 여부 ····· 6

4 스마트공장 추진 의향 ····· 7

5 스마트공장 추진이 가장 시급한 분야(1순위) ····· 8

6 스마트공장 추진이 가장 시급한 분야(1+2순위) ····· 9

7 기대하는 스마트공장 효과(성과)_중복응답 ····· 01

8 스마트 공장 도입시 우려되는 점_중복응답 ····· 21

목 차

9 스마트공장 지원사업(자금지원) 인지여부 ····· 31

10 스마트공장 4가지 지원분야 중 가장 필요한 분야 ····· 41

11 차별화된 스마트공장 지원방안 필요여부 ····· 51

12 제조현장 혁신활동(컨설팅) 참여여부 ····· 61

부록1. 조사표 ····· 18

1 조사 개요

1 조사 배경

○ 4차 산업혁명 대비 제조혁신의 방안으로 “스마트공장”에 대한 관심이 증가하는 가운데 중소제조업체를 대상으로 스마트공장 구축 지원사업을 위한 기초자료로 활용하고자 본 조사를 실시함

2 조사 개요

■ 조사 대상	중소 제조업체 338개
■ 조사 방법	구조화된 설문지를 통한 전화조사 및 팩스조사
■ 조사기간	2016. 12.09 ~ 12. 16
■ 조사기관	(주)메트릭스

3 조사 내용

- 생산(제조)공장의 단계_중복응답
- 제조공정 혁신을 위한 노력
- 스마트공장 도입 필요 여부
- 스마트공장 추진 의향
- 스마트공장 추진이 갖아 시급한 분야(1순위)
- 스마트공장 추진이 갖아 시급한 분야(1+2순위)
- 기대하는 스마트공장 효과(성과)_중복응답
- 스마트공장 도입시 우려되는 점_중복응답
- 스마트공장 지원사업(자금지원) 인지여부
- 스마트공장 4가지 지원분야 중 가장 필요한 분야
- 차별화된 스마트공장 지원방안 필요여부
- 제조현장 혁신활동(컨설팅) 참여여부

4 응답기업 특성

○ 본 조사에 참여한 338개 중소제조업체의 주요특성은 다음과 같음

구 분		업체수 (개)	비중 (%)
전 체		(338)	100.0
종사자수	20명 미만	(31)	9.2
	20 ~ 50명 미만	(129)	38.2
	50 ~ 100명 미만	(99)	29.3
	100명 이상	(79)	23.4
업종	식품/음료	(41)	12.1
	섬유/의류	(22)	6.5
	종이/목재	(25)	7.4
	화학/의약/플라스틱	(38)	11.2
	비금속광물	(30)	8.9
	기계/금속	(70)	20.7
	전기/전자/통신	(36)	10.7
	자동차/부품	(34)	10.1
	가구	(22)	6.5
	기타 제품 제조업	(20)	5.9

2 조사 결과

1 현재의 생산(제조)공장의 단계 (*중복응답)

○ 중소제조업체의 현 생산(제조)공장의 단계는 **'사람에 의한 수작업 라인이 상당히 있다' 74.9%**로 가장 많았음

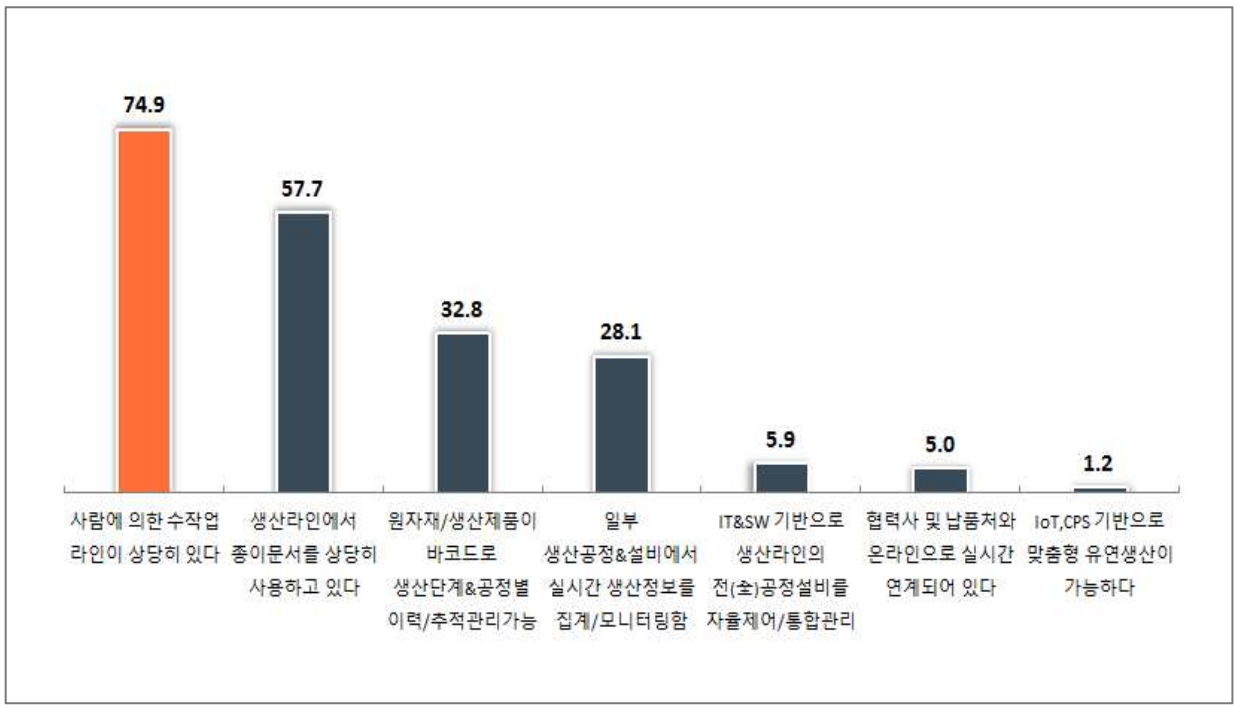
– 그 다음으로 '생산라인에서 종이 문서를 상당히 사용하고 있다'(57.7%), '원자재/생산제품이 바코드로 생산단계별, 공정별 이력/추적관리 가능하다'(32.8%), '일부 생산공정과 설비에서 실시간 생산정보를 집계/모니터링할 수 있다'(28.1%), 'IT&SW 기반으로 생산라인의 전(全) 공정설비를 자율제어 및 통합관리 할 수 있다 '(28.1%), '협력사 및 납품처와 온라인으로 실시간 연계되어 있다'(5.9%), 'IoT, CPS 기반으로 맞춤형 유연생산이 가능하다'(5.0%) 순으로 응답함

– 생산(제조)공장에 사람에 의한 수작업 라인이 상당히 있다는 경우는 **'섬유/의류'** 업종에 경우 다른 업종들에 비해서 상당히 높게 조사됨

– **'자동차/부품'** 업종의 경우, 다른 업종들에 비해 원자재/생산제품이 바코드로 생산단계&공정별 이력/추적관리기능이 61.8%로 높게 조사됨

<그림 1> 현재의 생산(제조)공장의 단계 (중복응답)

(단위 : %)



<표 1> 생산(제조)공장의 단계 (중복응답)

(단위 : 개, %)

구분		사례수	사람에 의한 수작업 라인이 상당히 있다	생산라인에서 종이문서를 상당히 사용하고 있다	원자재/생산제품이 바코드로 생산단계&공정별 이력/추적 관리가능	일부 생산공정&설비에서 실시간 생산정보를 집계/모니터링함	IT&SW 기반으로 생산라인의 전(全)공정 설비를 자율제어/통합관리	협력사 및 납품처와 온라인으로 실시간 연계되어 있다	IoT,CPS 기반으로 맞춤형 유연생산이 가능하다
전 체		(338)	74.9	57.7	32.8	28.1	5.9	5.0	1.2
종사자수	20명 미만	(31)	77.4	58.1	19.4	19.4	3.2	3.2	3.2
	20~50명 미만	(129)	78.3	65.9	28.7	20.9	4.7	3.9	0.8
	50~100명 미만	(99)	77.8	53.5	33.3	28.3	5.1	2.0	-
	100명 이상	(79)	64.6	49.4	44.3	43.0	10.1	11.4	2.5
업종	식품/음료	(41)	80.5	46.3	36.6	31.7	2.4	2.4	-
	섬유/의류	(22)	86.4	68.2	54.5	31.8	-	-	-
	종이/목재	(25)	80.0	64.0	28.0	40.0	8.0	12.0	-
	화학/의약/플라스틱	(38)	76.3	68.4	26.3	13.2	5.3	2.6	-
	비금속광물	(30)	66.7	23.3	13.3	36.7	13.3	3.3	6.7
	기계/금속	(70)	80.0	71.4	31.4	30.0	5.7	2.9	1.4
	전기/전자/통신	(36)	75.0	50.0	33.3	30.6	5.6	5.6	-
	자동차/부품	(34)	44.1	47.1	61.8	41.2	11.8	14.7	2.9
	가구	(22)	81.8	77.3	22.7	13.6	4.5	4.5	-
	기타 제품 제조업	(20)	80.0	55.0	15.0	-	-	5.0	-

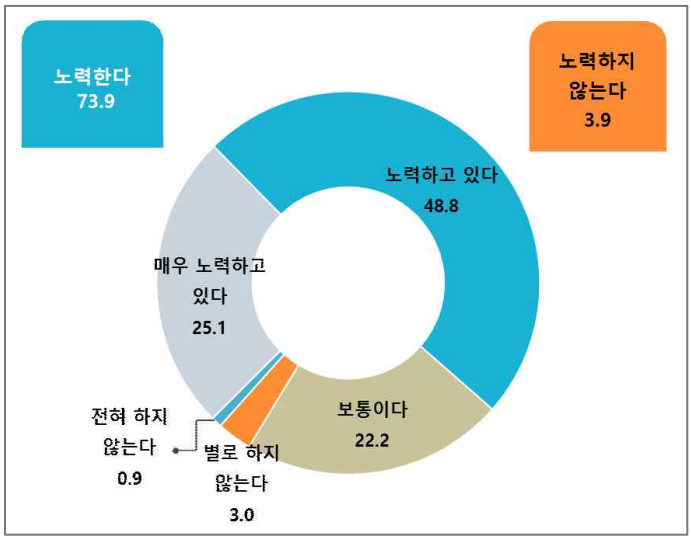
2 제조공정 혁신을 위한 노력

○ 제조공정 혁신에 대해 **노력한다**가 **73.9%**로 중소제조업 10개 기업 중 약 7개사가 제조공정 혁신을 위해 자구 노력을 하고 있다고 조사됨

– 제조공정 혁신을 위한 노력은 **종사자수가 많을수록**, 업종별로는 **'전기/전자/통신'**, **'자동차/부품'** 인 경우 다른 업종들에 비해서 상대적으로 높게 조사됨

〈그림 2〉 제조공정 혁신을 위한 노력

(단위 : %)



〈표 2〉 제조공정 혁신을 위한 노력

(단위 : 개, %)

구분		사례수	매우 노력하고 있다	노력하고 있다	노력한다	보통이다	별로 하지 않는다	전혀 하지 않는다	노력하지 않는다	계
전 체		(338)	25.1	48.8	74.0	22.2	3.0	0.9	3.8	100.0
종사자 수	20명미만	(31)	22.6	38.7	61.3	32.3	3.2	3.2	6.5	100.0
	20~50명 미만	(129)	20.9	44.2	65.1	27.9	5.4	1.6	7.0	100.0
	50~100명 미만	(99)	26.3	52.5	78.8	19.2	2.0	-	2.0	100.0
	100명 이상	(79)	31.6	55.7	87.3	12.7	-	-	-	100.0
업종	식품/음료	(41)	26.8	41.5	68.3	26.8	4.9	-	4.9	100.0
	섬유/의류	(22)	27.3	40.9	68.2	31.8	-	-	-	100.0
	종이/목재	(25)	36.0	40.0	76.0	12.0	8.0	4.0	12.0	100.0
	화학/의약/플라스틱	(38)	31.6	42.1	73.7	26.3	-	-	-	100.0
	비금속광물	(30)	13.3	53.3	66.7	26.7	-	6.7	6.7	100.0
	기계/금속	(70)	24.3	42.9	67.1	25.7	7.1	-	7.1	100.0
	전기/전자/통신	(36)	27.8	63.9	91.7	5.6	2.8	-	2.8	100.0
	자동차/부품	(34)	23.5	67.6	91.2	8.8	-	-	-	100.0
	가구	(22)	13.6	54.5	68.2	31.8	-	-	-	100.0
	기타 제품 제조업	(20)	25.0	45.0	70.0	30.0	-	-	-	100.0

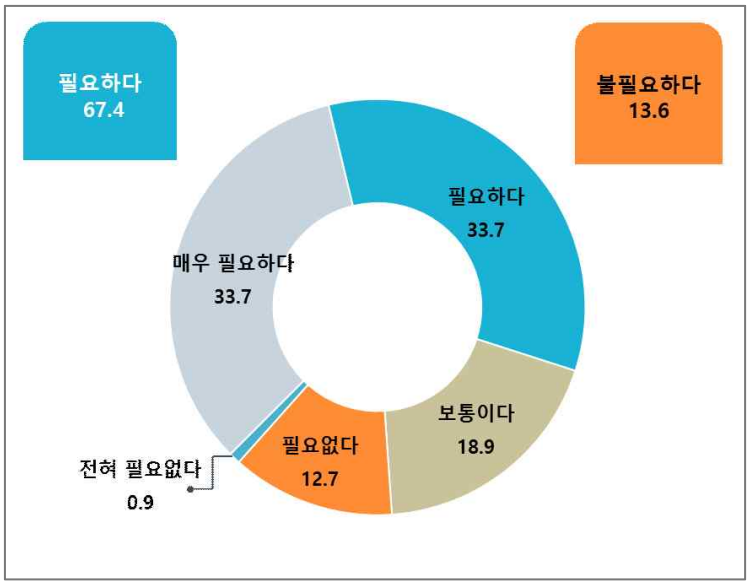
3 스마트공장 도입 필요 여부

○ 스마트공장 도입에 대해서 **필요하다**는 응답은 **67.4%**로 중소제조업 10개 기업 중 약 7개 기업 정도가 필요하다고 조사됨

– 스마트공장 도입 필요 여부 응답은 종사자수가 **'100명 이상'**에서 77.2%로, 업종별로는 **'자동차/부품'**에서 91.2%로 상대적으로 **스마트공장의 도입이 필요**하다는 의견이 높게 조사됨

〈그림 3〉 스마트공장 도입 필요 여부

(단위 : %)



〈표 3〉 스마트공장 도입 필요 여부

(단위 : 개, %)

구분		사례수	매우필요하다	필요하다	필요하다	보통이다	필요없다	전혀 필요없다	필요없다	계
전 체		(338)	33.7	33.7	67.5	18.9	12.7	0.9	13.6	100.0
종사자수	20명미만	(31)	29.0	45.2	74.2	19.4	6.5	-	6.5	100.0
	20~50명 미만	(129)	29.5	31.0	60.5	16.3	20.9	2.3	23.3	100.0
	50~100명 미만	(99)	26.3	40.4	66.7	24.2	9.1	-	9.1	100.0
	100명 이상	(79)	51.9	25.3	77.2	16.5	6.3	-	6.3	100.0
업종	식품/음료	(41)	19.5	31.7	51.2	24.4	24.4	-	24.4	100.0
	섬유/의류	(22)	13.6	27.3	40.9	40.9	18.2	-	18.2	100.0
	종이/목재	(25)	36.0	32.0	68.0	16.0	8.0	8.0	16.0	100.0
	화학/의약/플라스틱	(38)	42.1	36.8	78.9	18.4	2.6	-	2.6	100.0
	비금속광물	(30)	10.0	33.3	43.3	36.7	16.7	3.3	20.0	100.0
	기계/금속	(70)	37.1	37.1	74.3	10.0	15.7	-	15.7	100.0
	전기/전자/통신	(36)	44.4	27.8	72.2	16.7	11.1	-	11.1	100.0
	자동차/부품	(34)	61.8	29.4	91.2	5.9	2.9	-	2.9	100.0
	가구	(22)	22.7	40.9	63.6	27.3	9.1	-	9.1	100.0
	기타 제품 제조업	(20)	35.0	40.0	75.0	10.0	15.0	-	15.0	100.0

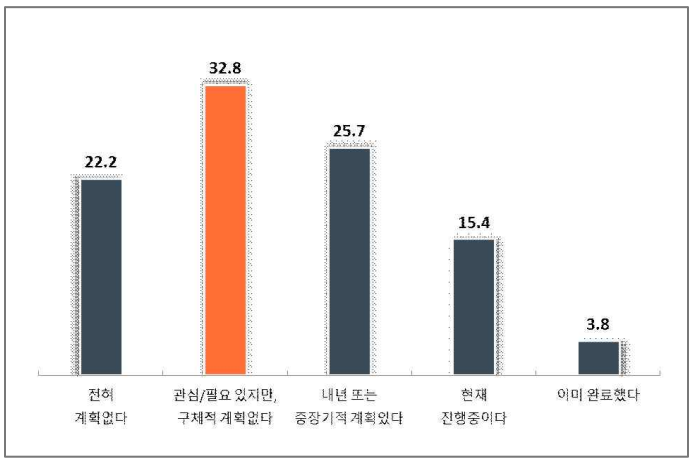
4 스마트공장 추진 의향

○ 스마트공장 추진 의향에 대해서 **관심/필요 있지만, 구체적 계획없다**가 **32.8%**로 가장 높고, 그 다음으로는 '내년 또는 중장기적 계획있다'(25.7%), '전혀 계획없다'(22.2%), '현재 진행중이다'(15.4%), '이미 완료했다'(3.8%) 순임

– 스마트공장 추진 의향에 대해 10개 기업 중 약 8개 기업 정도는 관심/필요가 있으며 **'자동차/부품'**인 경우 다른 업종들에 비해서 **현재 진행중**인 업체가 많은 것으로 조사됨

〈그림 4〉 스마트공장 추진 의향

(단위 : %)



〈표 4〉 스마트공장 추진 의향

(단위 : 개, %)

구분		사례수	전혀 계획없다	관심/필요 있지만, 구체적 계획없다	내년 또는 중장기적 계획있다	현재 진행중이다	이미 완료했다	계
전 체		(338)	22.2	32.8	25.7	15.4	3.8	100.0
종사자 수	20명미만	(31)	12.9	41.9	35.5	6.5	3.2	100.0
	20~50명 미만	(129)	29.5	25.6	27.9	14.0	3.1	100.0
	50~100명 미만	(99)	21.2	44.4	15.2	16.2	3.0	100.0
	100명 이상	(79)	15.2	26.6	31.6	20.3	6.3	100.0
업종	식품/음료	(41)	36.6	36.6	12.2	9.8	4.9	100.0
	섬유/의류	(22)	31.8	40.9	13.6	9.1	4.5	100.0
	종이/목재	(25)	20.0	32.0	28.0	16.0	4.0	100.0
	화학/의약/플라스틱	(38)	10.5	42.1	31.6	13.2	2.6	100.0
	비금속광물	(30)	36.7	43.3	10.0	6.7	3.3	100.0
	기계/금속	(70)	18.6	27.1	32.9	18.6	2.9	100.0
	전기/전자/통신	(36)	25.0	16.7	41.7	16.7	-	100.0
	자동차/부품	(34)	8.8	8.8	29.4	41.2	11.8	100.0
	가구	(22)	18.2	59.1	18.2	4.5	-	100.0
	기타 제품 제조업	(20)	20.0	45.0	25.0	5.0	5.0	100.0

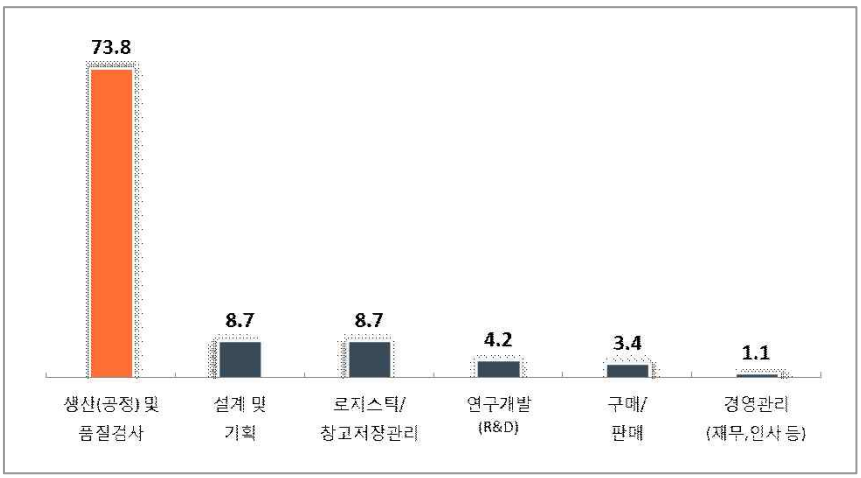
5 스마트공장 추진이 가장 시급한 분야 (1순위)

○ 스마트공장 추진이 가장 시급한 분야를 1순위로 살펴보면 **생산(공정) 및 품질검사**가 **73.8%**로 가장 높고, 그다음으로는 '설계 및 기획'(8.7%), '로지스틱/창고저장관리'(8.7%), '연구개발(R&D)'(4.2%), '구매/판매'(3.4%), '경영관리(재무, 인사 등)(1.1%) 순임

– 종사자수가 **'100명 이상'**, 업종별로는 **'전기/전자/통신'**인 경우 다른 업종들에 비해서 생산(공정) 및 품질검사에 대한 응답이 높게 조사됨

<그림 5> 스마트공장 추진이 가장 시급한 분야 (1순위)

(단위 : %)



<표 5> 스마트공장 추진이 가장 시급한 분야 (1순위)

(단위 : 개, %)

구분		사례수	생산(공정) 및 품질검사	설계 및 기획	로지스틱/ 창고저장 관리(유통)	연구개발 (R&D)	구매/ 판매	경영관리 (재무,인사 등)	계
전 체		(263)	73.8	8.7	8.7	4.2	3.4	1.1	100.0
종사자 수	20명미만	(27)	74.1	11.1	-	7.4	3.7	3.7	100.0
	20~50명 미만	(91)	73.6	6.6	9.9	5.5	2.2	2.2	100.0
	50~100명 미만	(78)	69.2	12.8	9.0	3.8	5.1	-	100.0
	100명 이상	(67)	79.1	6.0	10.4	1.5	3.0	-	100.0
업종	식품/음료	(26)	80.8	3.8	7.7	-	7.7	-	100.0
	섬유/의류	(15)	46.7	13.3	26.7	-	6.7	6.7	100.0
	종이/목재	(20)	80.0	10.0	10.0	-	-	-	100.0
	화학/의약/플라스틱	(34)	85.3	-	11.8	2.9	-	-	100.0
	비금속광물	(19)	47.4	15.8	5.3	26.3	5.3	-	100.0
	기계/금속	(57)	77.2	15.8	3.5	-	1.8	1.8	100.0
	전기/전자/통신	(27)	92.6	-	-	7.4	-	-	100.0
	자동차/부품	(31)	80.6	9.7	6.5	3.2	-	-	100.0
	가구	(18)	50.0	16.7	16.7	-	16.7	-	100.0
	기타 제품 제조업	(16)	56.3	-	18.8	12.5	6.3	6.3	100.0

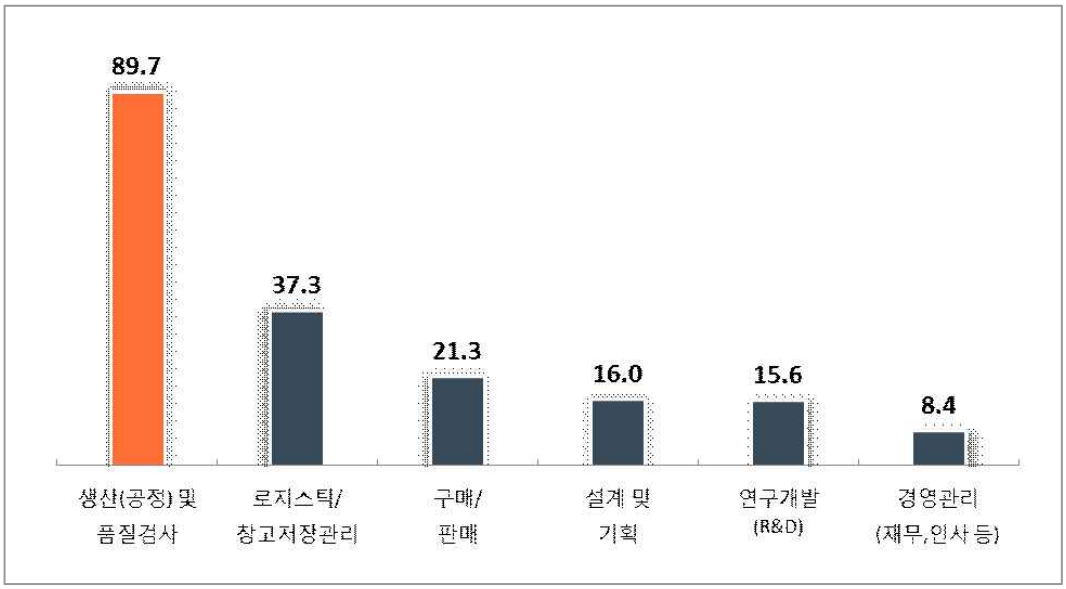
주) 조사대상 338개 업체 중 스마트공장 추진에 의향이 있는 263개 업체만 응답

6 스마트공장 추진이 가장 시급한 분야 (1+2순위)

○ 스마트공장 추진이 가장 시급한 분야를 1+2순위로 살펴보면 **생산(공정) 및 품질검사**가 89.7%로 가장 높고, 그다음으로는 '로지스틱/창고저장관리'(37.3%), '구매/관리'(21.3%), '설계 및 기획'(16.0%), '연구개발(R&D)'(15.6%), '경영관리(재무, 인사 등)'(8.4%) 순임

〈그림 6〉 스마트공장 추진이 가장 시급한 분야 (1+2순위)

(단위 : %)



〈표 6〉 스마트공장 추진이 갖아 시급한 분야 (1+2순위)

(단위 : 개, %)

구분		사례수	생산(공정) 및 품질검사	로지스틱/ 창고저장 관리(유통)	구매/판매	설계 및 기획	연구개발 (R&D)	경영관리 (재무,인사 등)
전 체		(263)	89.7	37.3	21.3	16.0	15.6	8.4
종사자 수	20명미만	(27)	88.9	33.3	18.5	14.8	11.1	18.5
	20~50명 미만	(91)	85.7	38.5	19.8	14.3	17.6	13.2
	50~100명 미만	(78)	91.0	34.6	23.1	19.2	16.7	3.8
	100명 이상	(67)	94.0	40.3	22.4	14.9	13.4	3.0
업종	식품/음료	(26)	88.5	38.5	26.9	3.8	15.4	15.4
	섬유/의류	(15)	53.3	53.3	26.7	33.3	20.0	6.7
	종이/목재	(20)	95.0	50.0	5.0	20.0	5.0	10.0
	화학/의약/플라스틱	(34)	97.1	44.1	26.5	2.9	20.6	5.9
	비금속광물	(19)	73.7	36.8	10.5	21.1	26.3	5.3
	기계/금속	(57)	91.2	26.3	19.3	22.8	17.5	12.3
	전기/전자/통신	(27)	96.3	40.7	29.6	7.4	18.5	3.7
	자동차/부품	(31)	93.5	29.0	12.9	22.6	9.7	9.7
	가구	(18)	94.4	44.4	27.8	22.2	-	-
	기타 제품 제조업	(16)	93.8	31.3	31.3	6.3	18.8	6.3

주) 조사대상 338개 업체 중 스마트공장 추진에 의향이 있는 263개 업체만 응답

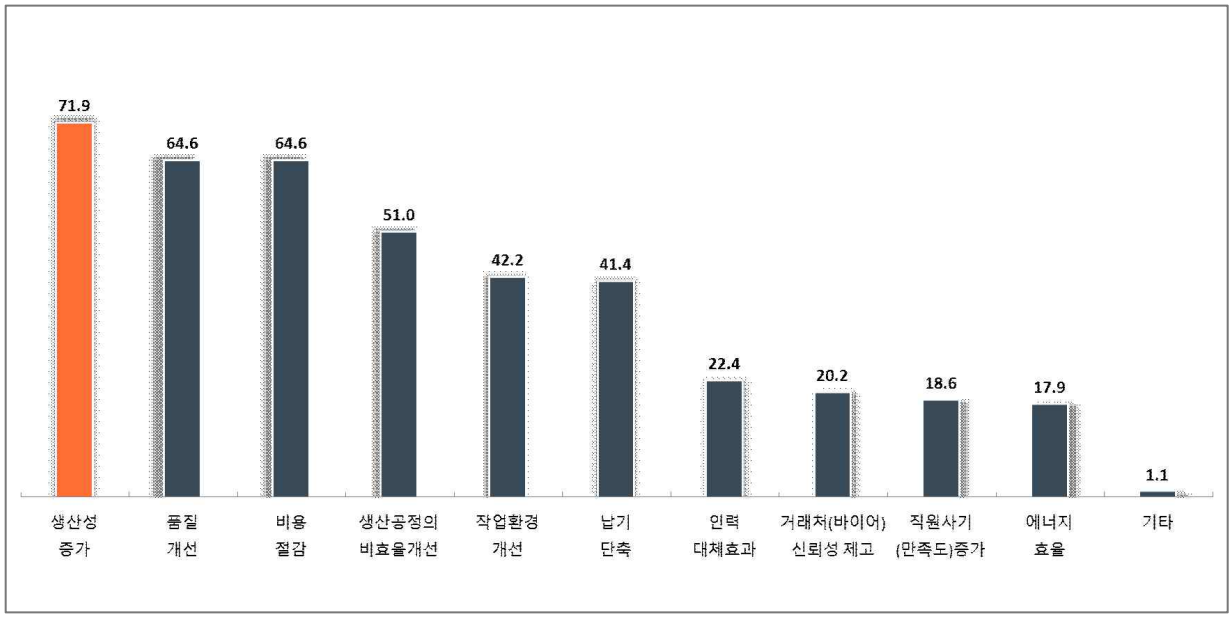
7 기대하는 스마트공장 효과(성과) (중복응답)

○ 스마트공장 추진이 가장 시급한 분야를 1순위로 살펴보면 **생산성 증가**가 **71.9%**로 가장 높고, 그다음으로는 '품질개선'(64.6%), '비용절감'(64.6%), '생산공정의 비효율개선'(51.0%), '작업환경 개선'(42.2%), '납기 단축'(41.4%), '인력 대체효과'(22.4%), '거래처(바이어) 신뢰성 제고'(20.2%), '직원사기(만족도)증가'(18.6%), '에너지효율'(17.9%), '기타'(1.1%) 순임

– 업종별로 **'화학/의약/플라스틱'**, **'기타 제품 제조업'**인 경우 다른 업종들에 비해서 생산성 증가에 대한 응답이 높게 조사됨

<그림 7> 기대하는 스마트공장 효과(성장) (중복응답)

(단위 : %)



〈표 7〉 기대하는 스마트공장 효과(성과) (중복응답)

(단위 : 개, %)

구분		사례수	생산성 증가	품질 개선	비용 절감	생산 공정의 비효율 개선	작업 환경 개선	납기 단축	인력 대체 효과	거래처 (바이어) 신뢰성 제고	직원 사기 (만족도) 증가	에너지 효율	기타
전 체		(263)	71.9	64.6	64.6	51.0	42.2	41.4	22.4	20.2	18.6	17.9	1.1
종사자 수	20명미만	(27)	74.1	70.4	55.6	48.1	59.3	29.6	29.6	29.6	33.3	18.5	-
	20~50명 미만	(91)	69.2	62.6	67.0	50.5	42.9	41.8	19.8	17.6	20.9	15.4	2.2
	50~100명 미만	(78)	70.5	60.3	57.7	50.0	42.3	43.6	24.4	21.8	19.2	23.1	1.3
	100명 이상	(67)	76.1	70.1	73.1	53.7	34.3	43.3	20.9	17.9	9.0	14.9	-
업종	식품/음료	(26)	76.9	69.2	73.1	46.2	53.8	42.3	19.2	19.2	23.1	19.2	-
	섬유/의류	(15)	40.0	66.7	60.0	46.7	40.0	53.3	33.3	20.0	26.7	33.3	13.3
	종이/목재	(20)	80.0	75.0	75.0	45.0	50.0	75.0	15.0	15.0	15.0	10.0	-
	화학/의약/플라스틱	(34)	88.2	67.6	76.5	52.9	47.1	41.2	38.2	23.5	32.4	23.5	-
	비금속광물	(19)	52.6	57.9	42.1	42.1	31.6	21.1	21.1	10.5	26.3	5.3	5.3
	기계/금속	(57)	73.7	63.2	56.1	54.4	40.4	36.8	15.8	22.8	15.8	19.3	-
	전기/전자/통신	(27)	74.1	70.4	63.0	59.3	40.7	44.4	18.5	18.5	14.8	18.5	-
	자동차/부품	(31)	61.3	61.3	58.1	64.5	41.9	29.0	22.6	22.6	6.5	16.1	-
	가구	(18)	66.7	55.6	72.2	27.8	22.2	33.3	11.1	5.6	5.6	16.7	-
	기타 제품 제조업	(16)	87.5	56.3	81.3	50.0	50.0	56.3	37.5	37.5	25.0	12.5	-

주) 조사대상 338개 업체 중 스마트공장 추진에 의향이 있는 263개 업체만 응답

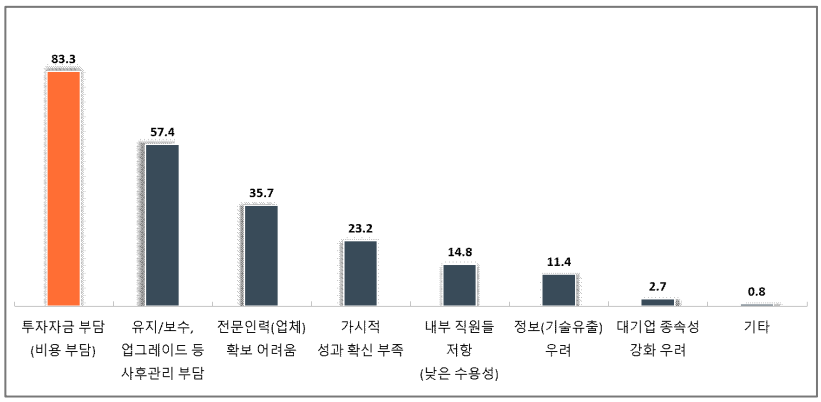
8 스마트공장 도입시 우려되는 점 (중복응답)

○ 스마트공장 도입시 우려되는 점으로 **투자자금 부담(비용 부담)**이 **83.3%**로 가장 높고, 그다음으로는 '유지/보수, 업그레이드 등 사후관리 부담'(57.4%), '전문인력(업체) 확보 어려움'(35.7%), '가시적 성과 확신 부족'(23.2%), '내부 직원들 저항(낮은 수용성)'(14.8%), '정보(기술유출) 우려'(11.4%), '대기업 종속성 강화 우려'(2.7%), '기타'(0.8%) 순임

– 모든 업종에서 **'투자자금 부담(비용부담)'**이 가장 우려되고 있었으며 **기타 제품 제조업**의 경우 모든 업체가 '투자자금 부담(비용부담)'을 가장 큰 어려움으로 조사됨

<그림 8> 스마트공장 도입시 우려되는 점 (중복응답)

(단위 : %)



<표 8> 스마트공장 도입시 우려되는 점_중복응답

(단위 : 개, %)

구분		사례수	투자자금 부담 (비용 부담)	유지/보수, 업그레이드 등 사후관리 부담	전문인력 (업체)확보 어려움	가시적 성과 확신 부족	내부 직원들 저항 (낮은 수용성)	정보 (기술 유출) 우려	대기업 종속성 강화 우려	기타
전 체		(263)	83.3	57.4	35.7	23.2	14.8	11.4	2.7	0.8
종사자 수	20명미만	(27)	81.5	59.3	55.6	18.5	37.0	18.5	3.7	-
	20~50명 미만	(92)	88.0	58.7	31.5	21.7	10.9	12.0	2.2	1.1
	50~100명 미만	(78)	80.8	57.7	29.5	21.8	9.0	10.3	3.8	1.3
	100명 이상	(66)	80.3	54.5	40.9	28.8	18.2	9.1	1.5	-
업종	식품/음료	(26)	92.3	61.5	46.2	30.8	11.5	19.2	3.8	-
	섬유/의류	(15)	86.7	40.0	20.0	13.3	20.0	-	13.3	6.7
	종이/목재	(21)	95.2	71.4	52.4	19.0	-	4.8	-	-
	화학/의약/플라스틱	(34)	79.4	44.1	41.2	26.5	23.5	14.7	5.9	-
	비금속광물	(19)	73.7	63.2	26.3	15.8	15.8	15.8	-	5.3
	기계/금속	(57)	70.2	59.6	38.6	28.1	22.8	15.8	-	-
	전기/전자/통신	(27)	88.9	51.9	18.5	29.6	11.1	7.4	3.7	-
	자동차/부품	(31)	83.9	71.0	38.7	16.1	9.7	3.2	3.2	-
	가구	(17)	88.2	52.9	11.8	17.6	5.9	17.6	-	-
	기타 제품 제조업	(16)	100.0	50.0	50.0	18.8	12.5	6.3	-	-

주) 조사대상 338개 업체 중 스마트공장 추진에 의향이 있는 263개 업체만 응답

9 스마트공장 지원사업(자금지원) 인지여부

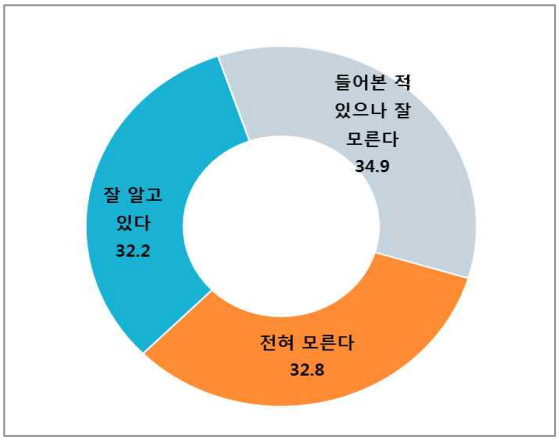
○ 스마트공장 지원사업(자금지원)에 대해 **알고 있다**('잘 알고 있다'(32.2%)+'들어본 적 있으나 잘 모른다'(34.9%))가 **67.1%**로 10개 기업 중 약 7개 기업정도가 인지하고 있다고 조사됨

- 종사자 수가 '100명 이상', 업종별로는 '자동차/부품'인 경우 스마트공장 지원사업(자금지원)에 대해 알고 있다는 응답이 상대적으로 높게 조사됨

- 대부분의 모든 업체가 스마트공장 지원사업(자금지원)에 대해서 인지는 하고 있으나 **'섬유/의류'**, **'비금속광물'**인 경우 **전혀모른다**는 응답이 높게 조사됨

<그림 9> 스마트공장 지원사업(자금지원) 인지여부

(단위 : %)



<표 9> 스마트공장 지원사업(자금지원) 인지여부

(단위 : 개, %)

구분		사례수	잘 알고 있다	들어본 적 있으나 잘 모른다	전혀 모른다	계
전 체		(338)	32.2	34.9	32.8	100.0
종사자 수	20명미만	(31)	29.0	51.6	19.4	100.0
	20~50명 미만	(129)	27.1	32.6	40.3	100.0
	50~100명 미만	(99)	29.3	31.3	39.4	100.0
	100명 이상	(79)	45.6	36.7	17.7	100.0
업종	식품/음료	(41)	14.6	46.3	39.0	100.0
	섬유/의류	(22)	4.5	36.4	59.1	100.0
	종이/목재	(25)	24.0	32.0	44.0	100.0
	화학/의약/플라스틱	(38)	34.2	39.5	26.3	100.0
	비금속광물	(30)	6.7	20.0	73.3	100.0
	기계/금속	(70)	42.9	37.1	20.0	100.0
	전기/전자/통신	(36)	47.2	33.3	19.4	100.0
	자동차/부품	(34)	73.5	20.6	5.9	100.0
	가구	(22)	22.7	40.9	36.4	100.0
	기타 제품 제조업	(20)	20.0	40.0	40.0	100.0

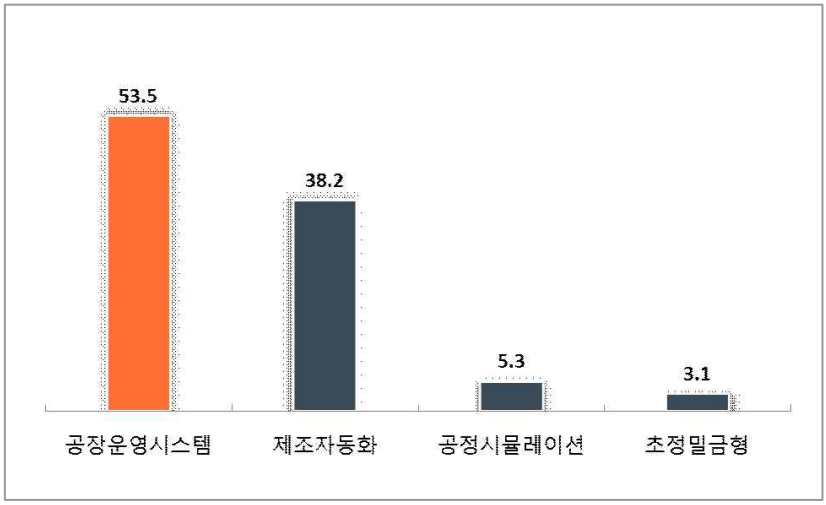
10 스마트공장 4가지 지원분야 중 가장 필요한 분야

○ 스마트공장 4가지 지원분야 중 가장 필요한 분야는 **공장운영시스템**이 **53.5%**로 가장 높고, 그다음으로는 '제조자동화'(38.2%), '공정시뮬레이션'(5.3%), '초정밀금형'(3.1%) 순임

– 업종이 **'종이/목재'**, **'화학/의약/플라스틱'**인 경우 다른 업종들에 비해 **제조자동화**에 대한 응답이 높게 조사됨

〈그림 10〉 스마트공장 4가지 지원분야 중 가장 필요한 분야

(단위 : %)



〈표 10〉 스마트공장 4가지 지원분야 중 가장 필요한 분야

(단위 : 개, %)

구분		사례수	공장운영시스템	제조자동화	공정시뮬레이션	초정밀금형	계
전 체		(228)	53.5	38.2	5.3	3.1	100.0
종사자수	20명미만	(25)	44.0	36.0	16.0	4.0	100.0
	20~50명 미만	(78)	57.7	35.9	1.3	5.1	100.0
	50~100명 미만	(60)	45.0	45.0	10.0	-	100.0
	100명 이상	(65)	60.0	35.4	1.5	3.1	100.0
업종	식품/음료	(25)	60.0	32.0	4.0	4.0	100.0
	섬유/의류	(9)	66.7	22.2	11.1	-	100.0
	종이/목재	(15)	20.0	73.3	6.7	-	100.0
	화학/의약/플라스틱	(28)	42.9	50.0	3.6	3.6	100.0
	비금속광물	(8)	75.0	25.0	-	-	100.0
	기계/금속	(56)	51.8	39.3	3.6	5.4	100.0
	전기/전자/통신	(29)	62.1	31.0	3.4	3.4	100.0
	자동차/부품	(32)	62.5	31.3	3.1	3.1	100.0
	가구	(14)	50.0	35.7	14.3	-	100.0
	기타 제품 제조업	(12)	50.0	33.3	16.7	-	100.0

주) 전체응답 338개 업체 중 스마트제조공장 지원사업을 알고 있는 228개 업체만 응답

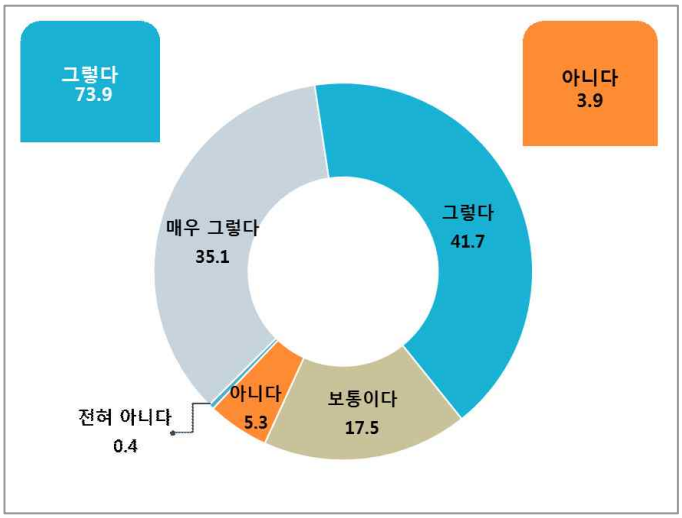
11 차별화된 스마트공장 지원방안 필요여부

○ 차별화된 스마트공장 지원방안 필요여부에 대해 **그렇다**가 **73.9%**로 10개 기업 중 약 7개 기업 정도가 지원방안이 필요하다고 조사됨

– 차별화된 스마트공장 지원방안에 대한 필요여부는 **'기타 제품 제조업'**의 경우 **91.7%**로 다른 업종들에 비해 상대적으로 높게 조사됨

〈그림 11〉 차별화된 스마트공장 지원방안 필요여부

(단위 : %)



〈표 11〉 차별화된 스마트공장 지원방안 필요여부

(단위 : 개, %)

구분		사례수	매우 그렇다	그렇다	그렇다	보통이다	아니다	전혀 아니다	아니다	계
전 체		(228)	35.1	41.7	76.8	17.5	5.3	0.4	5.7	100.0
종사자 수	20명미만	(25)	32.0	48.0	80.0	20.0	-	-	-	100.0
	20~50명 미만	(78)	38.5	35.9	74.4	14.1	10.3	1.3	11.5	100.0
	50~100명 미만	(60)	36.7	43.3	80.0	20.0	-	-	-	100.0
	100명 이상	(65)	30.8	44.6	75.4	18.5	6.2	-	6.2	100.0
업종	식품/음료	(25)	12.0	40.0	52.0	40.0	8.0	-	8.0	100.0
	섬유/의류	(9)	11.1	55.6	66.7	22.2	11.1	-	11.1	100.0
	종이/목재	(15)	53.3	33.3	86.7	6.7	-	6.7	6.7	100.0
	화학/의약/플라스틱	(28)	39.3	46.4	85.7	7.1	7.1	-	7.1	100.0
	비금속광물	(8)	12.5	50.0	62.5	25.0	12.5	-	12.5	100.0
	기계/금속	(56)	39.3	32.1	71.4	21.4	7.1	-	7.1	100.0
	전기/전자/통신	(29)	44.8	41.4	86.2	13.8	-	-	-	100.0
	자동차/부품	(32)	43.8	40.6	84.4	15.6	-	-	-	100.0
	가구	(14)	28.6	50.0	78.6	14.3	7.1	-	7.1	100.0
	기타 제품 제조업	(12)	25.0	66.7	91.7	-	8.3	-	8.3	100.0

주) 전체응답 338개 업체 중 스마트제조공장 지원사업을 알고 있는 228개 업체만 응답

12 제조현장 혁신활동(컨설팅) 참여여부

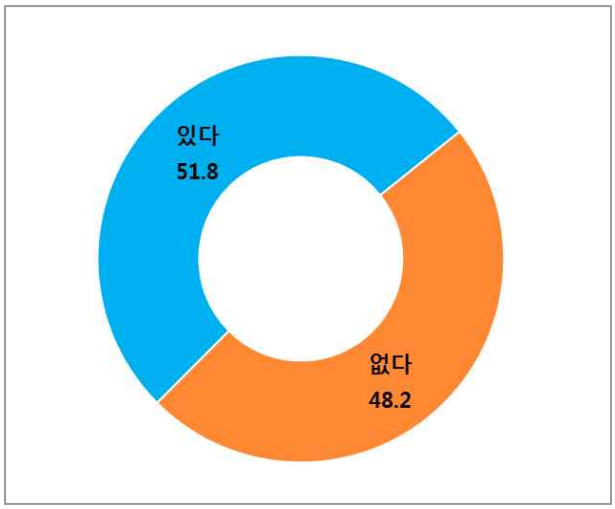
○ 제조현장 혁신활동(컨설팅)에 참여여부 응답은 **있다가 51.8%**로 조사됨

- 종사자수가 **'20~50명 미만'**인 경우 제조현장 혁신활동(컨설팅) **참여를 거부**하는 응답이 높게 조사됨

- 업종이 **'식품/음료', '섬유/의류', '비금속광물'**의 경우 다른 업종들에 비해서 제조현장 혁신활동(컨설팅)에 **참여를 거부**하는 응답이 높게 조사됨

<그림 12> 제조현장 혁신활동(컨설팅) 참여여부

(단위 : %)



<표 12> 제조현장 혁신활동(컨설팅) 참여여부

(단위 : 개, %)

구분		사례수	있다	없다	계
전 체		(338)	51.8	48.2	100.0
종사자수	20명미만	(31)	64.5	35.5	100.0
	20~50명 미만	(129)	48.1	51.9	100.0
	50~100명 미만	(99)	50.5	49.5	100.0
	100명 이상	(79)	54.4	45.6	100.0
업종	식품/음료	(41)	31.7	68.3	100.0
	섬유/의류	(22)	27.3	72.7	100.0
	종이/목재	(25)	52.0	48.0	100.0
	화학/의약/플라스틱	(38)	63.2	36.8	100.0
	비금속광물	(30)	33.3	66.7	100.0
	기계/금속	(70)	51.4	48.6	100.0
	전기/전자/통신	(36)	55.6	44.4	100.0
	자동차/부품	(34)	73.5	26.5	100.0
	가구	(22)	54.5	45.5	100.0
	기타 제품 제조업	(20)	80.0	20.0	100.0

부록1. 조사표

『스마트공장』에 대한 중소제조업 의견조사

ID					

최근 4차 산업혁명 대비 제조혁신의 방안으로 "스마트공장"에 대한 관심이 증가하는 가운데 정부는 2020년까지 스마트공장 1만개 보급을 목표로 지난해부터 중소제조업체를 대상으로 생산현장에 ICT를 접목하는 스마트공장 구축 지원사업을 본격적으로 실시하고 있습니다.

중소기업중앙회는 "스마트공장"에 대한 중소제조업 의견조사를 통해 올바른 지원정책이 수립·시행될 수 있도록 기초자료로 활용하고자 합니다. 바쁘시더라도 조사표 응답에 협조해 주시기를 부탁드립니다.

응답해주신 내용은 통계법 제33조에 따라 비밀보호 되고 조사목적으로만 활용됨을 알려드립니다.

▷ 조사 주관기관: 중소기업중앙회(제조뿌리산업부) (TEL. 02-2124-3141)
▷ 조사 문 의 처: (주)메트릭스 임영진 연구원 (TEL. 02-6244-0745)
▷ 조사 회 신 처: Fax.02-6242-0700 / E : metrix03@metrix.co.kr

1. 귀사의 생산(제조)공장은 현재 어느 단계에 있습니까? (*해당항목에 모두 체크)

① 사람에 의한 수작업 라인이 상당히 있다
② 생산라인에서 종이문서를 상당히 사용하고 있다.
③ 원자재나 생산제품이 바코드 등으로 생산단계별, 공정별 이력·추적관리가 가능하다
④ 일부 생산공정과 설비에서 실시간 생산정보를 집계하거나 모니터링 할 수 있다
⑤ IT와 SW 기반으로 생산라인의 전(全) 공정과 설비를 실시간 자율제어 및 통합관리 할 수 있다.
⑥ 협력사 및 납품처와 온라인으로 실시간 연계되어 있다
⑦ IoT, CPS 기반으로 맞춤형 유연생산이 가능하다.

2. 귀사는 제조공정 혁신을 위해 자구 노력을 하고 있습니까? ( )

①매우 노력하고 있다 ②노력하고 있다 ③보통이다 ④별로 하지 않는다 ⑤전혀 하지 않는다

3. 귀사의 경쟁력 제고를 위해 스마트공장* 도입이 필요하다고 생각하십니까? ( )

☞ ***스마트공장이란, 기존 제조업에 ICT를 결합하여 원부자재, 생산공정, 유통/판매 全 과정이 네트워크로 연결되고, 모든 생산데이터와 정보가 실시간으로 공유·활용되어 최소비용/시간으로 고객맞춤형 제품을 생산하는 똑똑한 공장**

①매우 필요하다 ②필요하다 ③보통이다 ④필요없다 ⑤전혀 필요없다

4. 귀사는 현재의 생산/제조 라인을 자동화하고 MES, PLM, FEMS, ERP 등 IT솔루션을 도입하는 『스마트공장』을 추진할 의향이 있습니까? ( )

*생산운영관리시스템(MES), 제품개발시스템(PLM), 에너지절감시스템(FEMS), 기업자원관리시스템(ERP)

①전혀 계획없다 ☞ *문8로 이동* ②관심/필요 있지만, 구체적 계획없다 ③내년 또는 중장기적 계획있다
④현재 진행중이다 ⑤이미 완료했다

5. 귀사는 스마트화 추진이 가장 시급한 분야가 무엇입니까? 1순위_____ 2순위_____

①설계 및 기획 ②생산(공정) 및 품질검사 ③로지스틱/창고저장관리(유통) ④구매/판매
⑤경영관리(재무, 인사 등) ⑥연구개발(R&D)

6. 귀사가 기대하는 스마트공장 효과(성과)는 무엇입니까? (*해당항목에 모두 체크)

①생산성 증가 ②품질 개선 ③납기 단축 ④비용 절감
⑤에너지 효율 ⑥작업환경 개선 ⑦직원사기(만족도) 증가 ⑧인력대체효과
⑨생산공정의 비효율 개선 ⑩거래처(바이어) 신뢰성 제고 ⑪기타 ( )

7. 귀사는 스마트공장 도입시 가장 우려되는 점이 무엇입니까? (*해당항목에 모두 체크)

①가시적 성과 확신 부족 ②투자자금 부담(비용 부담) ③유지/보수, 업그레이드 등 사후관리 부담
④정보(기술유출) 우려 ⑤전문인력(업체) 확보 어려움 ⑥내부 직원들 저항(낮은 수용성)
⑦대기업 종속성 강화 우려 ⑧기타 ( )

8. 귀사는 정부의 스마트공장 지원사업(자금지원)에 대해 알고 있습니까? ( )

①잘 알고 있다 ②들어본 적 있으나 잘 모른다 ③전혀 모른다 ☞ ***문11으로 이동***

9. 다음 정부의 스마트공장 4가지 지원분야 중에서 귀사에 가장 필요한 것은 무엇입니까? ( )

①공장운영시스템	②제조자동화	③공정시뮬레이션	④초정밀금형
중소기업 맞춤형 ERP, PLM, MES, SCM 등	로봇/센서 활용 미래형 자동화 라인	최적의 생산공정 구성을 위한 컴퓨터 해석 및 검증	CAD/CAM 연계 초정밀 가공기술

10. 귀사는 동종 업종별로 차별화된 스마트공장 지원방안이 필요하다고 생각하십니까? ( )

①매우 그렇다 ②그렇다 ③보통이다 ④아니다 ⑤전혀 아니다

11. 귀사는 대기업 출신 제조혁신 전문가(멘토)가 제안하는 제조현장 혁신활동(컨설팅)*에 참여할 의향이 있습니까? ( ) *예)삼성전자 제조현장혁신활동(생산현장 Clean활동, 설비 및 작업환경 개선, 공장 이동동선 효율적 배치 등)

①있다 ②없다

※ 기본정보는 통계분류 기준으로만 사용하오니 반드시 작성하여 주시기 바랍니다.

업 체 명			종사자수	명
소속 협동조합			주력제품	
매출액	억원 ('16년)		업 종	①식품·음료 ②섬유·의류 ③종이·목재 ④화학의약플라스틱 ⑤비금속광물 ⑥기계·금속 ⑦전기·전자·통신 ⑧자동차·부품 ⑨가구 ⑩기타 제품 제조업
응답자	성명			
	TEL		거래유형	①B2C(소비자거래) ②B2B(기업간거래) ③B2G(정부조달)
	e-mail		수출여부	①내수기업 ②수출기업

☞ 응답해주셔서 고맙습니다. 소중하게 활용하겠습니다. ☜