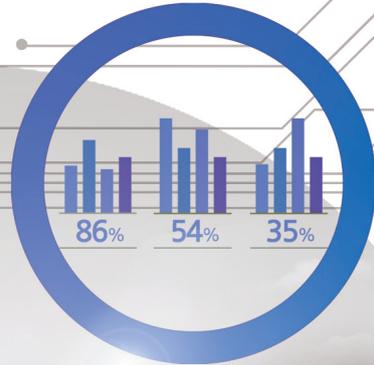


2020 인공지능산업 실태조사



CONTENTS

제1장 조사 개요

1절 조사 개요	16
2절 주요 용어 해설	19
3절 모집단 정의	31
4절 모수 추정	32

제2장 조사 결과

1절 일반 현황	36
2절 인공지능 기술 및 사업현황	39
3절 매출 현황	53
4절 인력 현황	62
5절 투자 및 개발 현황	78
6절 애로사항 및 건의사항	87

부록

부록 1 주요 주관식 문항 정리	98
부록 2 통계표	100
부록 3 조사표	165

표 차례



〈표 1〉 조사 설계 개요	16
〈표 2〉 조사 항목	17
〈표 3〉 인공지능산업 분류체계	19
〈표 4〉 인공지능산업 분류체계 KSIC 연계표	20
〈표 5〉 인공지능 기술 구현 도구의 일반 구성 요소	21
〈표 6〉 인공지능 응용 소프트웨어 개념 및 예시	23
〈표 7〉 인공지능 관련 서비스업의 역할 및 정의	25
〈표 8〉 모집단 분포	31
〈표 9〉 응답 사업체 현황 및 가중치	32
〈표 10〉 보유 중인 인공지능 기술 분야 (1순위)	40
〈표 11〉 보유 중인 인공지능 기술 분야 (1+2순위)	40
〈표 12〉 인공지능 부문 주력 사업 분야 (1순위)	42
〈표 13〉 인공지능 부문 주력 사업 분야 (1+2순위)	42
〈표 14〉 인공지능 사업화 준비 단계	44
〈표 15〉 대표 인공지능 제품·서비스의 응용 산업 분야(중복응답)	45
〈표 16〉 AI 모델 개발에 있어 사용하는 도구 형태 비중	46
〈표 17〉 인공지능 계산을 위한 GPU 보유 현황	48
〈표 18〉 인공지능 계산을 위한 GPU 수요 규모	48
〈표 19〉 인공지능 R&D를 위한 향후 컴퓨팅 인프라 형태 비중	49
〈표 20〉 인공지능 학습용 데이터 주 확보 방식 (1순위)	51
〈표 21〉 인공지능 학습용 데이터 주 확보 방식 (1+2순위)	51
〈표 22〉 향후 3년간('20~'22년) 가장 유망할 것 같은 인공지능 응용 산업 분야	52
〈표 23〉 3개년도(2018년~2020년) 전체 매출액 현황	53
〈표 24〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출 발생 여부	54

〈표 25〉	3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출액	55
〈표 26〉	3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 시스템 소프트웨어	57
〈표 27〉	3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 응용 소프트웨어	57
〈표 28〉	3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스	58
〈표 29〉	3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 연산 및 처리 부품/장치	58
〈표 30〉	3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 고객별 매출액 - 공공(B2G)	60
〈표 31〉	3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 고객별 매출액 - 민간(B2B)	60
〈표 32〉	3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 고객별 매출액 - 개인(B2C)	61
〈표 33〉	최근 3개년 전체 종사자 - 2018년	63
〈표 34〉	최근 3개년 전체 종사자 - 2019년	63
〈표 35〉	최근 3개년 전체 종사자 - 2020년(P)	64
〈표 36〉	3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 종사자	65
〈표 37〉	3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 외국인 종사자	66
〈표 38〉	직무별 인공지능 인력 현황(현재, 부족, 채용예정)	68
〈표 39〉	2020년 직무별 인공지능 현재 인력	68
〈표 40〉	2020년 직무별 인공지능 부족 인력	69
〈표 41〉	인공지능 개발자 부문 인력 현황(현재, 부족, 채용예정)	70
〈표 42〉	2020년 인공지능 개발자 부문 현재 인력	71
〈표 43〉	2020년 인공지능 개발자 부문 부족 인력	71
〈표 44〉	2021년 직무별 인공지능 채용예정 인력	72
〈표 45〉	2021년 인공지능 개발자 부문 채용예정 인력	73
〈표 46〉	2020년 학력별 인공지능 현재 인력	74
〈표 47〉	2020년 경력별 인공지능 현재 인력	75
〈표 48〉	인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항(1순위)	77



〈표 49〉 인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항(1+2순위)	77
〈표 50〉 3개년도(2018년~2020년) 전체 연구개발 투자액	78
〈표 51〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 부문 연구개발 투자액	79
〈표 52〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 실적 유무	80
〈표 53〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 실적 건수	81
〈표 54〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 금액	82
〈표 55〉 전체 특허 현황 - 출원기준	83
〈표 56〉 전체 특허 현황 - 등록기준	84
〈표 57〉 인공지능 특허 현황 - 출원기준	85
〈표 58〉 인공지능 특허 현황 - 등록기준	86
〈표 59〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - 전체 항목 비교	88
〈표 60〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ① 데이터 확보 및 품질 문제	89
〈표 61〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ② AI 인력 부족	90
〈표 62〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ③ 과도한 규제	91
〈표 63〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ④ AI 인프라(컴퓨팅) 부족	92
〈표 64〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑤ 투자 유치의 어려움	93
〈표 65〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑥ 기술교류 및 협업의 어려움	94
〈표 66〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑦ 국내 시장의 협소성	95
〈표 67〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑧ 기술개발 및 사업화의 불확실성	96

그림 차례

<그림 1> 플랫폼 형태에 따른 구분(예시)	22
<그림 2> 응답 사업체 일반 특성 1	37
<그림 3> 응답 사업체 일반 특성 2	38
<그림 4> 보유 중인 인공지능 기술 분야 (1순위, 1+2순위)	39
<그림 5> 인공지능 부문 주력 사업 분야 (1순위, 1+2순위)	41
<그림 6> 인공지능 사업화 준비 단계	43
<그림 7> 대표 인공지능 제품·서비스의 응용 산업 분야 TOP6(중복응답)	45
<그림 8> AI 모델 개발에 있어 사용하는 도구 형태 비중	46
<그림 9> 인공지능 계산을 위한 GPU 보유 현황 및 수요	47
<그림 10> 인공지능 R&D를 위한 향후 컴퓨팅 인프라 형태 비중	49
<그림 11> 인공지능 학습용 데이터 주 확보 방식 (1순위, 1+2순위)	50
<그림 12> 향후 3년간('20~'22년) 가장 유망할 것 같은 인공지능 응용 산업 분야 TOP6	52
<그림 13> 3개년도(2018년~2020년) 전체 매출액 현황	53
<그림 14> 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출 발생 여부	54
<그림 15> 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출액	55
<그림 16> 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액	56
<그림 17> 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 고객별 매출액	59
<그림 18> 최근 3개년 전체 종사자	62
<그림 19> 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 종사자	65
<그림 20> 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 외국인 종사자	66
<그림 21> 2020년 직무별 인공지능 인력 현황	67
<그림 22> 2020년 인공지능 개발자 부문 인력 현황	70
<그림 23> 직무별 인공지능 채용예정 및 부족 인력 현황	72
<그림 24> 인공지능 개발자 부문 채용예정 및 부족 인력 현황	73



〈그림 25〉	2020년 학력별 인공지능 인력 현황	74
〈그림 26〉	2020년 경력별 인공지능 인력 현황	75
〈그림 27〉	인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항 (1순위, 1+2순위)	76
〈그림 28〉	3개년도(2018년~2020년) 전체 연구개발 투자액	78
〈그림 29〉	3개년도(2018년~2020년) 인공지능 부문 연구개발 투자액	79
〈그림 30〉	3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 실적 유무	80
〈그림 31〉	3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 실적 건수	81
〈그림 32〉	3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 금액	82
〈그림 33〉	전체 특허 현황 - 출원기준	83
〈그림 34〉	전체 특허 현황 - 등록기준	84
〈그림 35〉	인공지능 특허 현황 - 출원기준	85
〈그림 36〉	인공지능 특허 현황 - 등록기준	86
〈그림 37〉	인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - 전체 항목 비교	87
〈그림 38〉	인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ① 데이터 확보 및 품질 문제	89
〈그림 39〉	인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ② AI 인력 부족	90
〈그림 40〉	인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ③ 과도한 규제	91
〈그림 41〉	인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ④ AI 인프라(컴퓨팅) 부족	92
〈그림 42〉	인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑤ 투자 유치의 어려움	93
〈그림 43〉	인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑥ 기술교류 및 협업의 어려움	94
〈그림 44〉	인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑦ 국내 시장의 협소성	95
〈그림 45〉	인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑧ 기술개발 및 사업화의 불확실성	96



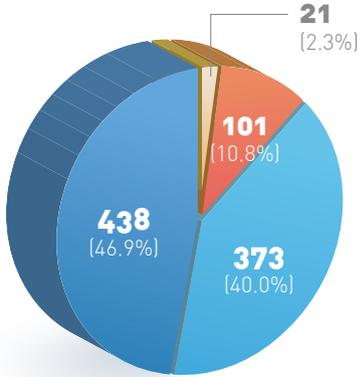
일러두기

- ▶ 본 보고서는 「2020 인공지능산업 실태조사」의 결과를 수록하였습니다.
- ▶ 본 조사는 2020년 하반기에 실시되었으며, 매출액 조사기준 시점은 2019년 12월(확정치), 2020년 12월(실적 추정치)입니다.
 - 회계 기준(다음 해 4월 말) 전 조사 시작에 따른 잠정치 결과
- ▶ 본 조사의 기준시점은 2019년이나, 시의성 있는 통계 자료 제공을 위해 인력 현황과 GPU 보유 현황 등은 조사 당시 시점(2020년 6월)을 기준으로 조사한 결과이므로 자료 활용 시 주의가 필요합니다.
- ▶ 본 보고서에 수록된 2019년 매출 규모는 확정치인 반면, 2020년 매출 규모는 잠정치입니다. 따라서 2021년 조사 실시 후에 보완될 수 있습니다.
- ▶ 본 보고서의 매출 및 인력 규모 등에서는 가중값을 적용한 추정치를 사용하며, 그 외에는 실제 조사된 사례 수를 사용하고 있으니 이용 시 주의가 필요합니다.
- ▶ 통계결과는 반올림되어 부분의 합계가 전체와 일치하지 않을 수 있습니다.
- ▶ 본 보고서의 통계표에 사용된 부호는 다음과 같습니다.
 - 조사값 중 『-』은 해당 없음, 『0』은 해당 영역의 값이 0임을 의미
- ▶ 본 보고서에 수록된 인공지능산업실태조사 결과는 국가통계포털(kosis.kr), ICT통계포털(www.itstat.go.kr), 소프트웨어정책연구소 홈페이지(spri.kr)에서도 이용 가능합니다.
- ▶ 본 보고서 내용과 관련한 문의사항은 소프트웨어정책연구소 통계연구팀(031-739-7333)으로 연락주시기 바랍니다.

인공지능 사업체 현황

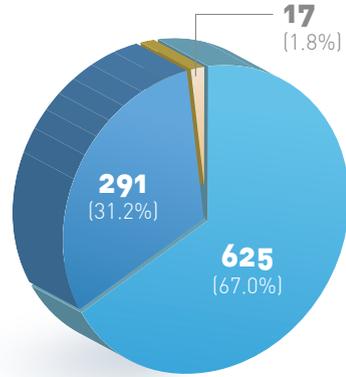


사업체 인력 규모별(총 933개)



- 1000인 이상
- 100~1000인 미만
- 10~100인 미만
- 10인 미만

인공지능 사업분야별(총 933개)



- AI SW
- AI 서비스
- AI HW

인공지능 매출 현황

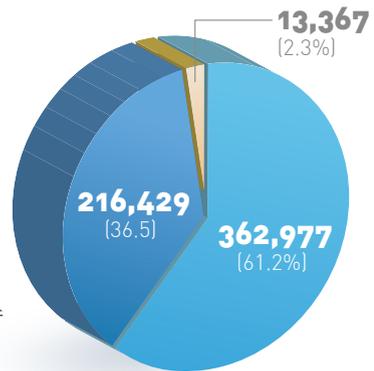


인공지능 매출 규모



2019년 인공지능 매출액
5,927.7억 원

인공지능 사업분야별 매출액



- AI SW
- AI 서비스
- AI HW

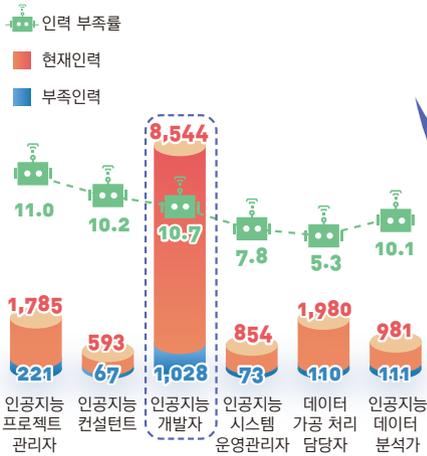
※ 하드웨어부문은 최소표본 부족으로 통계 결과를 제공하지 않음

인공지능 인력 현황

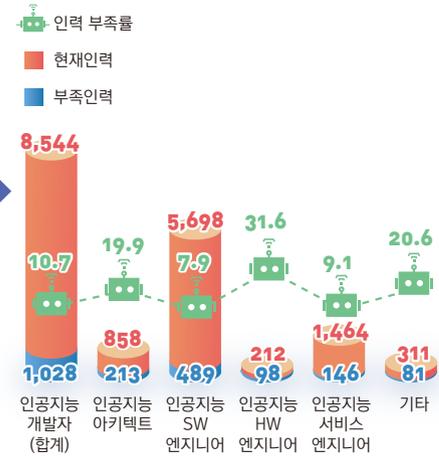


(단위 : 명)

인공지능 직무별 현재 - 부족 인력 현황



인공지능개발자 현재 - 부족 인력 현황

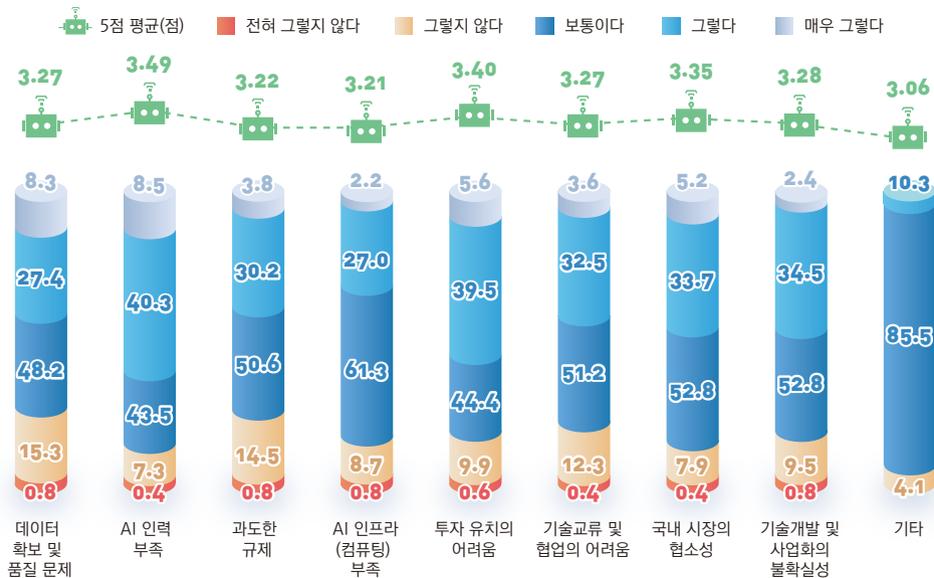


※ 부족률 = (부족 인력 / (현재 인력 + 부족 인력)) × 100

인공지능 사업운영 상 느끼는 애로사항



(단위 : 점) (5점 만점)





「2020 인공지능산업 실태조사」 주요 결과 요약

1. 조사개요

- **(조사목적)** 인공지능산업 생태계 조성 및 산업 활성화 정책 수립을 위한 기초 자료 확보를 목적으로 인공지능산업 실태조사 추진
- **(법적근거)** 통계법 제18조에 따라 작성되는 국가승인통계 제127016호
- **(조사기간)** 2020. 9. ~ 2020. 11.
- **(조사대상)** 인공지능산업 관련 사업을 영위하는 933개 사업체
- **(조사내용)** 인공지능 관련 매출 현황, 인공지능 인력 현황, 인공지능 투자 현황, 정책수요 등
- **(조사방법)** 방문조사, 인터넷 웹 조사, 전화조사 등 병행

2. 조사 주요 결과

(1) 인공지능 매출 현황

- '19년 인공지능 매출액은 5,928억 원으로 추정되며, 최근 3개년('18~'20년) 연평균 성장률은 14.1% 수준임
- 사업분야별로는 2019년 기준 인공지능 소프트웨어 부문 매출이 3,796억 원으로서 전체 인공지능 매출의 64.0%를 차지함

〈인공지능 매출 현황〉

(단위 : 백만원, %)

구분	2018년		2019년		2020년(E)		CAGR '18-'20
	금액	비율	금액	비율	금액	비율	
1. 인공지능 소프트웨어 매출	344,686	65.1	379,558	64.0	438,700	63.6	12.8
1-1. 인공지능 시스템 소프트웨어	92,746	17.5	110,355	18.6	137,975	20.0	22.0
1-2. 인공지능 응용 소프트웨어	251,940	47.6	269,203	45.4	300,725	43.6	9.3
2. 인공지능 구축 관리 및 관련 정보 서비스	171,044	32.3	199,848	33.7	232,020	33.6	16.5
3. 인공지능 하드웨어 매출	13,543	2.60	13,367	2.30	18,800	2.80	17.8
인공지능 매출 합계	529,273	100.0	592,773	100.0	689,519	100.0	14.1

(2) 인공지능 인력 현황

- '20년 기준 인공지능 부문 현재 인력은 총 14,736명이며, 부족 인력은 1,609명인 것으로 나타남
- 직무별 부족 인력은 「인공지능 개발자」 직무가 1,028명으로서 가장 많았으며, 다음으로는 「인공지능 프로젝트 담당자」 221명, 「인공지능 데이터 분석가」 111명, 「데이터 가공·처리 담당자」 110명 등의 순서로 나타남

〈직무별 인공지능 인력 현황〉

(단위 : 명, %)

직무 분류	'20년 현재인력			'20년 부족 인력	인력 부족률
	상용 근로자	임시 및 일용 근로자	합계		
1. 인공지능 프로젝트 관리자	1,785	0	1,785	221	11.0
2. 인공지능 컨설턴트	593	0	593	67	10.2
3. 인공지능 개발자	8,500	44	8,544	1,028	10.7
3-1. 인공지능 아키텍트	858	0	858	213	19.9
3-2. 인공지능 SW 엔지니어	5,665	33	5,698	489	7.9
3-3. 인공지능 HW 엔지니어	203	9	212	98	31.6
3-4. 인공지능 서비스 엔지니어	1,463	2	1,464	146	9.1
3-5. 기타	311	0	311	81	20.6
4. 인공지능 시스템 운영·관리자	850	4	854	73	7.8
5. 데이터 가공·처리 담당자	1,342	638	1,980	110	5.3
6. 인공지능 데이터 분석가	981	0	981	111	10.1
인공지능 인력 합계	14,051	686	14,736	1,609	9.8

※ 부족률 = (부족 인력/(현재 인력+부족 인력))×100

제1장 조사개요

- 1절 조사 개요
- 2절 주요 용어 해설
- 3절 모집단 정의
- 4절 모수 추정



1절 | 조사 개요

1. 조사배경 및 목적

- 디지털 전환 가속화에 따른 글로벌 시장경제체제의 개편이 예상되고 미래 혁신성장을 지속적으로 담보하기 위해서는 인공지능산업에 대한 전방위적 정책지원이 필수적이며 이를 위한 인공지능산업 관련 기초통계 생산이 필요
- 인공지능산업은 기술을 기반으로 하는 산업으로 무형물인 SW 및 서비스 형태로 거래되기 때문에 기존 산업 통계를 통해 현황을 파악할 수 없어 별도의 전문 통계조사가 필요

2. 조사 연혁

〈표 1〉 조사 설계 개요

연도	조사명
2017년	2017년 인공지능산업 실태조사 시범조사
2018년	2018년 인공지능산업 실태조사 시범조사
2019년	통계작성승인 (승인번호 제127016호)
2019년	2019년 인공지능산업 실태조사
2020년	2020년 인공지능산업 실태조사

3. 법적 근거

- 통계법 제18조에 따라 작성되는 국가승인통계 제127016호

4. 조사주기, 기준시점, 조사기간

- 조사주기 : 1년
- 기준시점 : 2019년 12월 31일
- 조사기간 : 2020년 9월~11월

5. 조사대상

- 모집단 : 1인 이상의 인공지능산업 관련 사업을 영위하는 사업체
- 대상규모 : 933개
- 대상지역 : 전국

6. 조사항목

〈표 2〉 조사 항목

구 분	조 사 내 용
일반현황	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사업체명, 대표자 성별, 설립연도, 법인등록번호, 사업자등록번호 ■ 인공지능 시작연도, 사업체 형태, 상장 유무, 기업부설연구소 유무 ■ 인공지능 주사업 여부
기술 및 사업 현황	<ul style="list-style-type: none"> ■ 보유 기술 분야, 주력 기술 분야 ■ 인공지능 사업화 준비 수준 ■ 인공지능 주력 사업 분야 ■ 대표 인공지능 제품/서비스명, 응용 산업 분야 및 적용 사례 ■ 인공지능 모델 개발형태 ■ 인공지능 계산을 위한 GPU 규모 현황 및 수요 현황 ■ 인공지능 R&D를 위한 컴퓨팅 인프라 ■ 향후 3년간 유망한 응용 산업 분야, 데이터 확보 방식, 데이터 확보 및 활용 애로사항
매출 현황	<ul style="list-style-type: none"> ■ 최근 3개년 사업체 전체 매출액 ■ 최근 3개년 인공지능 부문 매출 발생 여부 ■ 최근 3개년 인공지능 사업 분야별 매출액
인력 현황	<ul style="list-style-type: none"> ■ 전체 종사자 수, 인공지능 부문 종사자 수 ■ 직무별 인공지능 인력 현황 (현재 인력/부족 인력) ■ 학력별/경력별 인공지능 인력 현황, 직무별 인공지능 채용예정 인력 ■ 인공지능 인력 채용 시 고려사항
투자 및 특허 현황	<ul style="list-style-type: none"> ■ 최근 3개년 사업체 전체 연구개발 투자액 ■ 최근 3개년 인공지능 부문 연구개발 투자액 ■ 최근 3개년 외부투자 유치 여부, 외부투자 유치 실적 ■ 인공지능 특허 보유 여부, 인공지능 특허 건수(출원/등록)
애로사항 및 건의사항	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인공지능 사업 운영상 부문별 애로사항

7. 자료수집 방법

- 구조화된 온라인 조사 페이지를 활용, 필요 시 전화, 이메일, 팩스 등 병행

8. 조사체계



9. 공표주기, 공표시점, 공표방법

- 공표주기 : 1년
- 공표시점 : 조사기준년도 익익년 3월(2021년 3월)
- 공표방법 : 소프트웨어정책연구소 및 지능정보산업협회 홈페이지, 국가통계포털(KOSIS)

2절 | 주요 용어 해설

1. 인공지능산업 정의

- 인간의 지적 업무를 모방·대체하는 기반 기술의 총칭이라는 인공지능 개념과 산업의 가치사슬 단계를 고려할 때, ① AI 생산 도구를 제공하거나, ② AI 활용 기반의 제품·서비스를 제공하거나, ③ AI 시스템 구축·지원을 위한 서비스를 제공하는 산업으로 정의
 - 인공지능산업은 인공지능 기술 개발 및 인공지능 적용 제품·서비스·플랫폼의 생산, 유통, 활용, 부가서비스 (조사/분석, 컨설팅, 중개 등) 과정에서 가치를 창출하는 산업

2. 인공지능산업 분류

- 인공지능산업 분류체계는 인공지능 소프트웨어 개발 및 공급업(2개 중분류), 인공지능 구축·관리 및 관련 정보서비스업, 인공지능 연산 및 처리 부품/장치 제조업 등 3개의 대분류로 구분

〈표 3〉 인공지능산업 분류체계

대분류	중분류	개념 및 예시
1. 인공지능 소프트웨어 개발 및 공급업	11. 인공지능 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인공지능 기술을 구현하기 위한 범용 소프트웨어 및 도구(엔진, APIs, 프레임워크)를 개발·공급하는 산업 활동 (예시) - 클라우드 머신러닝 플랫폼 - 설치형 머신러닝 플랫폼
	12. 인공지능 응용 소프트웨어 개발 및 공급업	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인공지능 기술을 적용하여 산업에서 발생하는 문제를 해결하거나 사업체 내부의 생산성 및 효율성을 향상하기 위한 소프트웨어를 개발·공급하는 산업 활동 (예시) - 대화형 인공지능 - 컴퓨터 비전 - 감정 인식 - 지능형 자동화 - 추천 엔진 - 자율주행 소프트웨어
2. 인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스업		<ul style="list-style-type: none"> ■ 인공지능 기술·시스템 도입을 위해 구축 및 관리 서비스를 제공하거나 관련 정보 서비스를 제공하는 산업 활동 (예시) - 인공지능 컨설팅 - 인공지능 시스템 통합 - 인공지능 시스템 관리 - 인공지능 클라우드 컴퓨팅 - 인공지능 정보 서비스
3. 인공지능 연산 및 처리 부품/장치 제조업		<ul style="list-style-type: none"> ■ 인공지능 연산·처리 능력을 향상하기 위한 부품 및 장치를 제조하는 산업 활동 (예시) - 인공지능 전용칩

- 인공지능산업은 한국표준산업분류상 5821, 5822, 62010, 6202, 62090, 6311, 63120, 63910, 6399, 2611, 2612 등의 업종과 주로 연관됨

〈표 4〉 인공지능산업 분류체계 KSIC 연계표

대분류	중분류	KSIC Rev.10
1. 인공지능 소프트웨어 개발 및 공급업	11. 인공지능 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업	<ul style="list-style-type: none"> ■ (58221) 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업
	12. 인공지능 응용 소프트웨어 개발 및 공급업	<ul style="list-style-type: none"> ■ (58211) 유선 온라인 게임 소프트웨어 개발 및 공급업 ■ (58212) 모바일 게임 소프트웨어 개발 및 공급업 ■ (58219) 기타 게임 소프트웨어 개발 및 공급업 ■ (58222) 응용소프트웨어 개발 및 공급업
2. 인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스업		<ul style="list-style-type: none"> ■ (62010) 컴퓨터 프로그래밍 서비스업 ■ (62021) 컴퓨터 시스템 통합 자문 및 구축 서비스업 ■ (62022) 컴퓨터시설 관리업 ■ (62090) 기타 정보 기술 및 컴퓨터 운영관련 서비스업 ■ (63111) 자료처리업 ■ (63112) 호스팅 및 관련 서비스업 ■ (63120) 포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업 ■ (63910) 뉴스 제공업 ■ (63991) 데이터베이스 및 온라인 정보 제공업 ■ (63999) 그 외 기타 정보 서비스업
3. 인공지능 연산 및 처리 부품/장치 제조업		<ul style="list-style-type: none"> ■ (26111) 메모리용 전자집적회로 제조업 ■ (26112) 비메모리용 및 기타 전자집적회로 제조업 ■ (26121) 발광 다이오드 제조업 ■ (26129) 기타 반도체소자 제조업

- 인공지능 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업

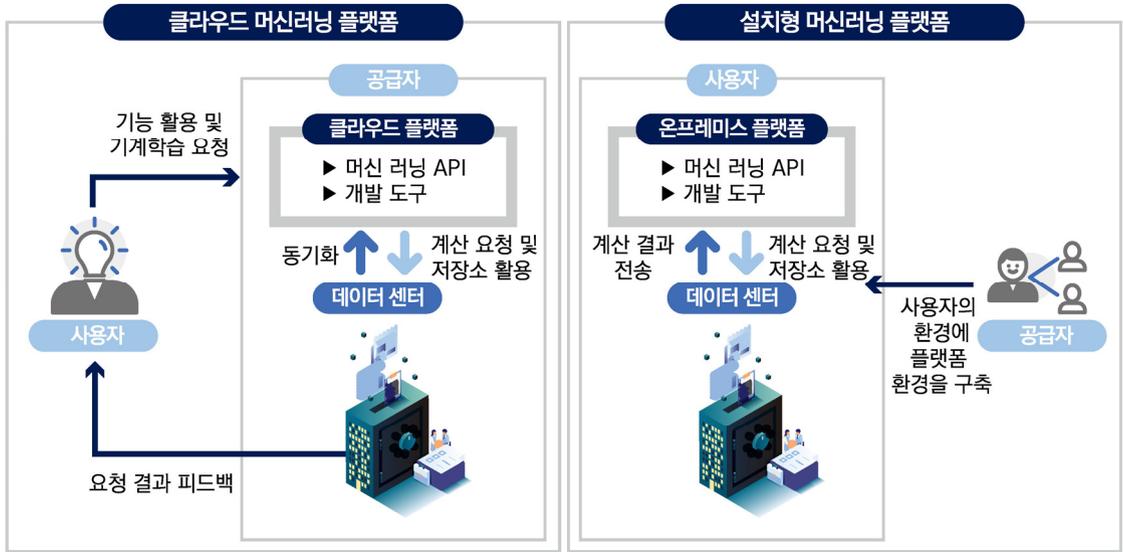
- 개념 : 인공지능 기술을 구현하기 위한 범용 소프트웨어 및 도구(엔진, APIs, 프레임워크)를 개발·공급하는 산업 활동

〈표 5〉 인공지능 기술 구현 도구의 일반 구성 요소



구 분	설 명
엔진	<ul style="list-style-type: none"> ■ (정의) 기계학습 또는 특정 목적의 인공지능 SW 제작에 최적화된 계산을 지원하기 위해 관련 알고리즘, 자료 구조 등을 정의해 놓은 일련의 묶음 ■ 엔진은 계산량이 많은 기계학습 속도에 큰 영향을 끼치므로, 전반적인 SW 성능을 결정짓는 중요한 요소
프레임워크	<ul style="list-style-type: none"> ■ (정의) 인공지능 기술 구현을 위해 필요한 엔진, SW개발 도구 및 API, 서비스 등 제반 환경을 제공하는 플랫폼 ■ 프레임워크에서 지원하는 기능 및 성능 수준이 이를 기반으로 구축 된 인공지능 SW의 우수성에 영향
API	<ul style="list-style-type: none"> ■ (정의) 인공지능 기술을 구현하는데 있어 빈번히 활용되는 기능을 미리 개발 후 배포 및 판매하는 패키지 ■ 인공지능 SW의 개발에 활용되는 API 다수가 오픈소스로 공개되나, 상용 프레임워크의 지원 기능으로서 개발되기도 함

- 예시 : 클라우드 머신러닝 플랫폼, 설치형 머신러닝 플랫폼, 인공지능 프레임워크 등
 - 클라우드 머신러닝 플랫폼 : 정형 데이터 학습, 이미지 처리, 텍스트 및 음성 분석 등 일반적인 머신러닝 도구를 사용자에게 클라우드 형식으로 제공하는 플랫폼
 - 설치형 머신러닝 플랫폼 : 일반적인 머신러닝 도구를 온프레미스 형식으로 제공하는 플랫폼으로서 확장 및 커스터마이징이 가능한 플랫폼
 - 기타 : 인공지능 시스템 구성·관리 소프트웨어 등 그 외 인공지능 시스템 소프트웨어



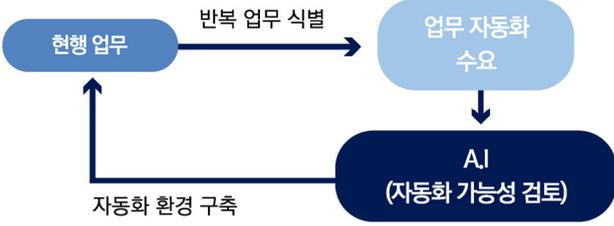
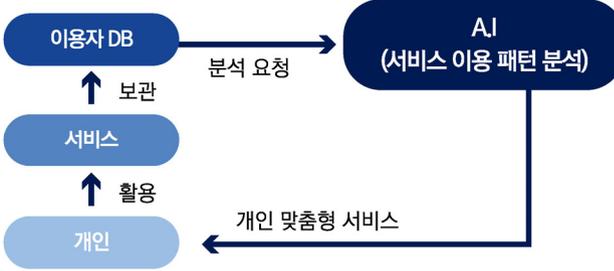
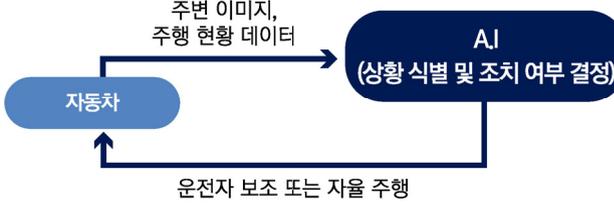
〈그림 1〉 플랫폼 형태에 따른 구분(예시)

● 인공지능 응용 소프트웨어 개발 및 공급업

- 개념 : 인공지능 기술을 적용하여 산업에서 발생하는 문제를 해결하거나 사업체 내부의 생산성 및 효율성을 향상하기 위한 소프트웨어를 개발·공급하는 산업 활동
- 예시 : 대화형 인공지능, 컴퓨터 비전, 감성 인식, 지능형 자동화, 추천 엔진, 자율주행 소프트웨어 등
 - 대화형 인공지능(Conversational AI Applications) : 발화 주체의 음성과 언어를 인지하여 적절한 답변을 출력하거나, 지속적인 상호 작용 기능을 제공하는 인공지능 응용 소프트웨어
 - 컴퓨터 비전(Computer Vision) : 시각적 데이터에서 물체의 분류, 물체 간 관계, 상황 맥락 이해 등의 인지 정보를 추출하는 컴퓨터 비전 기술 기반의 인공지능 응용 소프트웨어
 - 감성 인식(Affective Computing) : 사람의 음성·표정·행동 및 기타 맥락 정보를 이용하여 사람의 감정을 인식하는 감정 인식 기술 기반의 인공지능 응용 소프트웨어
 - 지능형 자동화(Intelligent Automation) : 수동/반복적인 업무를 자동화하거나 증강하도록 설계하여 개별 업무뿐만 아니라 전체 업무 프로세스를 대체할 수 있는 인공지능 응용 소프트웨어
 - 추천 엔진(Recommendation Engines) : 데이터 필터링과 인공지능 알고리즘을 적용하여 사용자 개별 데이터에 기반한 맞춤형 콘텐츠·제품·서비스 등을 추천하는 인공지능 응용 소프트웨어
 - 자율주행 소프트웨어(Autonomous Vehicles Software) 차량의 조향·제동·가속 등에 있어 운전자를 보조하거나, 완전한 자율주행을 지원하는 인공지능 응용 소프트웨어

〈표 6〉 인공지능 응용 소프트웨어 개념 및 예시

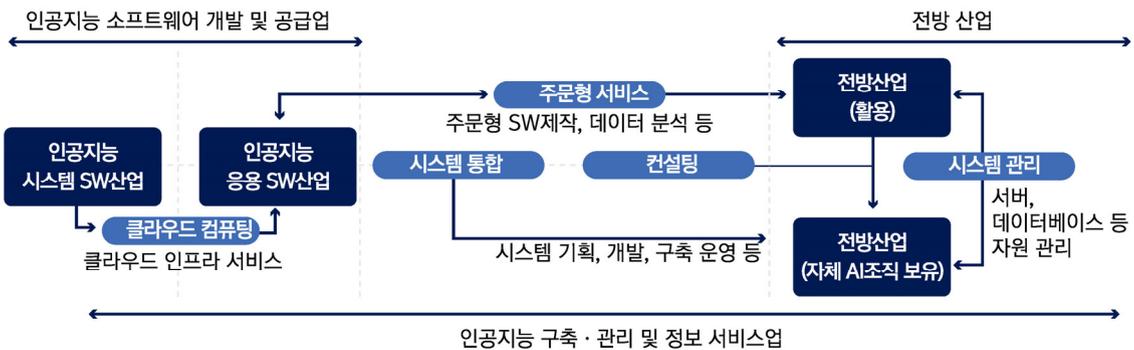
구 분	설 명
대화형 인공지능	<div style="text-align: center;"> <p>질문 또는 대화</p> <p>인간</p> <p>AI (음성 및 언어 인지)</p> <p>답변 및 상호작용</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ (정의) 발화 주체의 음성과 언어를 인지하여 적절한 답변을 출력하거나, 지속적인 상호 작용 기능을 제공하는 인공지능 응용 소프트웨어 ■ 음성 인식 및 자연어 처리 기술이 결합된 SW로서 대표적으로 챗봇, 가상비서 솔루션 등이 이에 해당
컴퓨터 비전	<div style="text-align: center;"> <p>물체·상황에 대한 해석 질의</p> <p>인간</p> <p>AI (이미지 인식)</p> <p>인지 정보 추출</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ (정의) 시각적 데이터에서 물체의 분류, 물체 간 관계, 상황 맥락 이해 등의 인지 정보를 추출하는 인공지능 응용 소프트웨어 ■ 이미지 인식 기술과 밀접한 연관을 가지는 분야로서 의료 분야의 X-ray 진단, 제조업의 불량품 식별 등에 활용됨
감성 인식	<div style="text-align: center;"> <p>음성·표정·행위 데이터</p> <p>인간</p> <p>AI (맥락 분석)</p> <p>인간의 감성 상태 식별</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ (정의) 사람의 음성·표정·행동 및 기타 맥락 정보를 이용하여 사람의 감정을 인식하는 감정 인식 기술 기반의 인공지능 응용 소프트웨어 ■ 대표적인 활용 분야로는 인공지능 면접 SW, 심리상태 분석, 미디어 콘텐츠의 장르 추정 등으로 구분 가능

구 분	설 명
<p>지능형 자동화</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ (정의) 수동/반복적인 업무를 자동화하거나 증강하도록 설계하여 업무 프로세스를 대체할 수 있는 인공지능 응용 소프트웨어 ■ 크게 사무자동화와 공장자동화로 구분되며 사무자동화는 지능형 ERP, 공장자동화는 지능형 물류 로봇 및 다품종 소량생산 지원 등에 활용
<p>추천 엔진</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ (정의) 데이터 필터링과 인공지능 알고리즘을 적용하여 사용자 개별 데이터에 기반한 맞춤형 콘텐츠·제품·서비스 등을 추천하는 인공지능 응용 소프트웨어 ■ 다수의 사용자가 서비스를 이용하는 과정에서 발생하는 데이터를 분석하는 SW로서, 음악, 영상, 도서 추천 등 다양한 분야에서 도입 중
<p>자율주행 소프트웨어</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ (정의) 차량의 조향·제동·가속 등에 있어 운전자를 보조하거나, 완전한 자율 주행을 지원하는 인공지능 응용 소프트웨어 ■ 운전자를 보조하는 수준의 차선이탈 방지 및 주차 지원 등의 SW가 대표적인 사례이며, 완전한 자율주행이 가능한 SW는 시험 단계

● 인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스업

- 개념 : 인공지능 기술·시스템 도입을 위해 구축 및 관리 서비스를 제공하거나 관련 정보 서비스를 제공하는 산업 활동
- 예시 : 인공지능 구축 컨설팅, 인공지능 시스템 통합, 인공지능 시스템 관리, 인공지능 클라우드 컴퓨팅, 인공지능 정보 서비스 등
 - 인공지능 구축 컨설팅 : 인공지능 기술과 시스템의 도입·적용 및 효율성 제고를 위한 인공지능 구축 컨설팅 서비스
 - 인공지능 시스템 통합 : 인공지능 시스템에 관한 기획, 개발, 구축, 운영 서비스
 - 인공지능 시스템 관리 : 서버와 데이터베이스, 복잡한 네트워크 환경, 다양한 애플리케이션 등 인공지능 관련 IT 자원들을 관리하는 서비스
 - 인공지능 클라우드 컴퓨팅 : 인공지능 개발 및 연산·처리를 위해 클라우드 기반으로 인프라, 플랫폼, 소프트웨어를 제공하는 서비스
 - 인공지능 정보 서비스 : 주문형 인공지능 응용 소프트웨어 제작, 데이터 분석 서비스 등

〈표 7〉 인공지능 관련 서비스업의 역할 및 정의



구 분	설 명
인공지능 구축 컨설팅	■ 인공지능 기술과 시스템의 도입·적용 및 효율성 제고를 위한 인공지능 구축 컨설팅 서비스
인공지능 시스템 통합	■ 인공지능 시스템에 관한 기획, 개발, 구축, 운영 서비스
인공지능 시스템 관리	■ 서버와 데이터베이스, 복잡한 네트워크 환경, 다양한 애플리케이션 등 인공지능 관련 IT 자원들을 관리하는 서비스
인공지능 클라우드 컴퓨팅	■ 인공지능 개발 및 연산·처리를 위해 클라우드 기반으로 인프라, 플랫폼, 소프트웨어를 제공하는 서비스
인공지능 정보 서비스	■ 주문형 인공지능 응용 소프트웨어 제작, 데이터 분석 서비스 등

- 인공지능 연산 및 처리 부품/장치 제조업
 - 개념 : 인공지능 연산·처리 능력을 향상하기 위한 부품/장치를 제조하는 산업 활동
 - 예시 : 인공지능 전용칩(뉴로모픽칩 등)
 - 인공지능 전용칩 : 인공 뉴런 등 새로운 반도체 구조에 기초하여 인공지능에 최적화된 연산/처리 성능 및 효율을 제공하는 전용칩
 - 기타 : 그 외 인공지능 전용 목적의 연산 및 처리 부품/장치
 - * CPU, GPU 등 범용 목적의 인공지능 가속 관련 부품/장치는 제외

3. 인공지능 직무

- 인공지능 프로젝트 관리자 : 인공지능 사업/프로젝트를 총괄하는 직무
- 인공지능 컨설턴트 : 사업체의 인공지능 시스템 도입·구축 및 활용에 관한 컨설팅을 수행하는 직무
- 인공지능 개발자 : 인공지능 도메인에 관한 지식과 경험을 기반으로 인공지능 제품·서비스·인프라 개발에 관한 업무를 수행하는 직무
 - 인공지능 아키텍트 : 인공지능 모델·시스템 아키텍처·플랫폼을 설계하는 직무
 - ※ 정보관리, 사용자 경험, 성능, 보안 및 관리, 플랫폼 등 인프라스트럭처 전체를 설계
 - ※ 조직의 정보, 애플리케이션 및 인프라 환경에 대한 지식, 현재 기술 환경에 대한 지식 등을 활용하여 전체적이고 최적화된 인공지능 플랫폼을 설계
 - 인공지능 SW 엔지니어 : 인공지능 모델 설계 및 학습·추론 SW를 개발하는 직무
 - ※ 서비스의 성격에 맞는 인공지능 모델 개발 및 최적화
 - ※ 텍스트·음성·영상·동영상 및 기타 센서 데이터 등 데이터의 패턴 분석에 적합한 모델을 개발
 - ※ Tensorflow, Torch, Keras, Caffe 등 인공지능 프레임워크·라이브러리에 관한 지식
 - ※ 기계 학습 엔지니어, 컴퓨터비전 엔지니어, 음성인식 엔지니어, 자연어처리 엔지니어 등
 - 인공지능 HW 엔지니어 : 대규모 병렬연산을 고효율적으로 처리할 수 있는 프로세싱 코어 혹은 이를 활용한 하드웨어를 개발하는 직무
 - 인공지능 서비스 엔지니어 : 인공지능 DB·API·Frontend·Backend 등 서비스 개발에 필요한 SW 개발을 수행하는 직무
 - ※ 정형·비정형 데이터, 빅데이터 등 인공지능 학습 데이터 관리를 위한 Database 개발
 - ※ 인공지능 서비스 앱/웹의 UI·UX 디자인 및 개발
 - ※ 인공지능 서비스의 API 개발·QA·운영 개발
 - 기타 : 그 외 인공지능 제품·서비스 관련 개발 업무를 수행하는 직무
 - ※ 보안 엔지니어링, 표준화 등

- 인공지능 시스템 운영·관리자 : 인공지능 시스템을 안정적이고 효율적으로 운영·관리하고 지원하기 위한 유지/보수를 수행하는 직무
 - 시스템 관리, 기술 지원, 기술 교육, DB 유지 관리, 프로젝트 관리, 품질 보증·테스트 등
- 데이터 가공·처리 담당자 : 인공지능 학습을 위한 데이터 전처리 업무를 수행하는 직무
 - 데이터 라벨링, 데이터 구분·선별, 데이터 포맷 변경, 데이터 결합, 데이터 변형, 데이터 구조분석, 정보 추출, 텍스트 마이닝 기술 등
- 인공지능 데이터 분석가 : 인공지능을 기반으로 다양한 데이터를 식별, 관리, 조작, 분석하여 사업체 경영의 의사 결정에 필요한 자료를 생성하는 직무
 - 통계, 머신러닝, 텍스트마이닝 기반 데이터 분석, 분석 결과 시각화 등 포함

4. 조사항목별 용어

- 사업체 형태
 - 단독 사업체 : 다른 장소에 본사(점) 또는 지사(점), 영업소, 출장소 등이 없이 한 장소에 단 하나의 사업체만 있는 경우를 의미
 - 본사 : 다른 장소에 동일한 대표자가 운영하는 지사 등이 있고, 경영 전체를 총괄하는 사업체로서 본사는 본점을 의미
 - 지사 : 본사가 총괄하는 사업체 중에서 종사자가 있고, 사업운영이 이루어지는 장소로서 지사에는 지점, 공장, 영업소 등이 포함
- 사업체 상장 형태
 - 비상장 : 한국거래소에 등록되지 않은 사업체
 - 코스닥 : 코스닥(Korea Securities Dealers Automated Quotation), 전자거래시스템으로 운영되는 한국의 장외 주식거래시장, 코스닥위원회가 운영하는 장외거래주식시장으로서 중소, 벤처사업체를 위한 증권시장에 상장된 사업체
 - 코스피 : 한국거래소의 유가증권시장에 상장된 사업체
 - 코넥스 : 코스닥 시장 상장 요건을 충족시키지 못하는 벤처사업체와 중소기업체가 상장할 수 있도록 2013년 7월 1일부터 개장한 중소기업 전용 주식시장으로서 코넥스에 상장된 사업체

- 기업부설 연구소

- 기업의 연구개발 활동을 효율적으로 지원하고 관리하기 위하여 연구 인력 및 시설 등 대통령령으로 정하는 기준을 충족하는 기업부설 연구기관 또는 기업의 연구개발부서를 기업부설 연구소 또는 연구개발전담부서로 인정할 수 있다(기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 제14조의2 제1항, 영 제27조 제1항 제1호).

- 인공지능 주사업 여부

- 당해년도 전체 매출에서 인공지능 부문이 차지하는 비중이 50% 이상이거나, 전체 연구개발 투자의 인공지능 부문 비중이 50% 이상인 경우 인공지능 주사업, 그 외엔 인공지능 부사업에 해당

- 인공지능 기술분야

- 머신러닝 : 비지도 학습, 인공신경망, 딥러닝, 강화학습, 앙상블 러닝, 판단근거 설명 등
- 추론 · 지식표현 : 추론, 지식표현 및 온톨로지, 지식처리 등
- 언어 지능 : 언어분석, 의미이해, 대화 이해 및 생성, 자동 통역·번역, 질의응답(Q/A), 텍스트 요약·생성 등
- 시각 지능 : 영상 처리 및 패턴 인식, 객체 인식, 행동 이해, 장소/장면 이해, 비디오 분석 및 예측, 시공간 영상 이해, 비디오 요약 등
- 청각 지능 : 음성분석, 음성인식, 화자인식/적응, 음성합성, 오디오 색인 및 검색, 잡음처리 및 음원분리, 음향인식 등
- 행동·소셜 지능 : 공간 지능, 운동 지능, 소셜 지능, 협업 지능 등
- 상황·감정 이해 : 감정 이해, 사용자 의도 이해, 뇌-컴퓨터 인터페이스, 센서 데이터 이해, 오감 인지, 다중 상황 판단 등
- 지능형 에이전트 : 지능형 개인비서, 에이전트 플랫폼, 에이전트 기술, 게임 지능, 모방·창작 지능 등
- 범용 인공지능(AGI) : 상식 학습, 범용 문제해결, 평생 학습, 도덕-윤리-법 지능
- AI 특화 HW : 지능형 반도체, 슈퍼컴퓨팅 등
- 기초과학 : 뇌과학, 인공지능 윤리학 등

- 인공지능 기술개발 및 사업화 준비 정도

- 기획·준비 및 로드맵 구축 단계 : 인공지능 제품/서비스 개발 혹은 내부 프로세스 적용을 위한 준비 단계로서 머신러닝 적용 적합성(Suitability) 및 데이터 진입장벽 형성 가능성 검토, 대안 분석, 인공지능 기술개발 및 적용을 위한 로드맵 구축 등을 수행하는 단계
- 실질적인 연구/개발 단계 : 인공지능 알고리즘 개발, 데이터 가공 및 축적, 확보된 데이터를 기반으로 초기 학습 및 통합화 추진, 소스 코드에 유저인터페이스를 개발하여 상용 플랫폼화를 추진하는 단계
- 제품·서비스 출시 단계 / 내부 프로세스 적용 단계 : 비즈니스 목적에 맞는 솔루션을 개발하여 제품·서비스를 출시하는 단계로서 추가 학습 및 회사 시스템 내재화 및 연동을 수행하는 단계

- 제품·서비스 수익 창출 단계/내부 프로세스 개선·확장 단계 : 제품·서비스 출시 후 실질적으로 매출이 발생하거나, 인공지능의 사업체 내부 프로세스 도입으로 효과성이 발현되는 단계
- 기타 : 그 외 개념 구상 단계 등

- 인공지능 사업 품목

- 인공지능 시스템 소프트웨어 : 인공지능 기술을 구현하기 위한 도구(엔진, APIs, 프레임워크)를 제공하는 소프트웨어
(예시) 클라우드/설치형 머신러닝 플랫폼 등
- 인공지능 응용 소프트웨어 : 인공지능 기술을 적용하여 산업에서 발생하는 문제를 해결하거나 사업체 내부의 생산성 및 효율성을 향상하기 위한 소프트웨어
(예시) 대화형 인공지능, 컴퓨터 비전, 감성인식, 지능형 자동화, 추천 엔진, 자율주행 소프트웨어 등
- 인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스 : 인공지능 기술·시스템 도입을 위해 제공하는 구축 및 관리 서비스와 관련 정보 서비스
(예시) 인공지능 컨설팅, 인공지능 시스템 통합, 인공지능 시스템 관리, 인공지능 클라우드 컴퓨팅, 인공지능 정보 서비스 등
- 인공지능 연산 및 처리 부품/장치 : 인공지능 연산·처리 능력을 향상하기 위한 부품 및 장치
(예시) 인공지능 전용칩(뉴로모픽칩 등)

- 인공지능 응용 분야 및 적용 사례

- 농업, 임업 및 어업(A) : 스마트팜, AI 기반 품종 개발, 최적 작물 추천, 생육 환경 제어 등
- 제조업(C) : 스마트팩토리, 공정 자동화, 지능형 기계/로봇, 시뮬레이션, 자율차 제조 등
- 건설업(F) : 스마트 건설, AI 설계, 건설 관리, 안전 관리, 영상 분석, 중장비 자동화 등
- 도매 및 소매업(G) : 무인 판매, AI 추천 엔진/큐레이션, 소셜 분석, 구매 예측 등
- 운수 및 창고업(H) : 자율 주행 서비스, 차량 사이버 보안, 지능형 교통 정보 서비스, 맞춤형 최적 배송 등
- 정보통신업(I) : AI 콘텐츠 제작, 지능형 게임, 가상비서, 정보 서비스 등
- 금융 및 보험업(K) : 사기 탐지, 보험, 재무 분석, 대출 심사, 투자 추천, 지불/결제 자동화, 리스크 관리 로보어드바이저, 준법 감독 등
- 부동산업(L) : AI 부동산 감정 평가, 부동산 경기 분석, AI 부동산 컨설팅/중개 서비스 등
- 전문, 과학 및 기술 서비스업(M) : AI 법률상담/판례 분석, AI 회계 관리, AI 번역, AI 경영 컨설팅 등
- 공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(O) : 무인 민원 처리, AI 문서 작성, AI 작전/훈련 시뮬레이션, 지능형 국방 시스템, 국방 로봇/드론, 웨어러블 장비 등
- 교육 서비스업(P) : 맞춤형 커리큘럼, AI 채점, 스마트 학습 지원, AI 튜터 등

- 보건업 및 사회복지 서비스업(Q) : 약물 관리, 신약개발, 조기 진단, 임신 관리, 처방, 의료 이미지 분석, 약물 및 의료기기 효과 분석 등
- 예술·스포츠·여가 관련 서비스업(R) : AI 콘텐츠 제작, 아티스트 로봇, 지능형 스포츠 코칭, 실감형 스포츠 콘텐츠 등
- 기타 : 에너지 생산, 환경오염 탐지, 기상 예측 등

- 연구개발 및 인공지능 투자

- 연구개발 투자액 : 연구개발 관련 유무형자산, 인건비, 기술 구매비, 연구개발 경비 등을 포함
- 인공지능 부문 연구개발 투자액 : 라이선스·프로그램·미디어 등 AI 유무형자산, AI 연구원 인건비, AI기술 구매비용, AI 연구개발 경비 등을 포함

- 애로사항

- 데이터 확보 및 품질 문제 : 인공지능 학습을 위한 공공데이터 부족, 민간 데이터 거래 비활성화, 높은 데이터 진입장벽 등 데이터 확보 관련 애로사항
- AI 인력 부족 : 머신러닝 관련 석박사급 고급 인력 부족, AI 인력의 유출 및 AI 인력에 대한 인건비 가중 등 AI 인력 확보 관련 애로사항
- 과도한 규제 : 개인정보 보호법, 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 등 데이터 활용 관련 규제, 자율운행 차량의 오작동, 인공지능 의료 서비스의 오진 등 인공지능 기술 적용 관련 법적·윤리적 미해결 이슈
- AI 인프라(컴퓨팅) 부족 : 인공지능 연산을 위한 서버 및 스토리지 구축의 어려움, 상용 클라우드 컴퓨팅 서비스의 높은 가격, 정부 클라우드 컴퓨팅 인프라 지원 사업 부족 등 인공지능 연산 처리를 위한 인프라 관련 애로사항
- 기술 교류 및 협업의 어려움 : 대사업체의 기술 탈취, 정부출연연구기관과의 연구 협력 비활성화, 인공지능 산학 협력 프로젝트 부족, 인공지능 공급 사업체 간 과도한 경쟁 문화 등 기술 교류 및 협업 관련 애로사항

3절 | 모집단 정의

1. 목표 모집단

- 1인 이상의 인공지능산업 관련 사업을 영위하는 사업체 : 인공지능 기술 개발 및 인공지능 적용 제품·서비스·플랫폼의 생산, 유통, 활용, 부가서비스(조사/분석, 컨설팅, 중개) 과정에서 가치를 창출하는 사업체
 - 사업적 범위 : 인공지능 소프트웨어, 인공지능 서비스, 인공지능 하드웨어 관련 산업 활동을 포함
 - 대상적 범위 : 정보통신업(58~63)에서 인공지능 소프트웨어·서비스를 생산·제공하는 사업체와 제조업(26)에서 인공지능 하드웨어를 생산하는 사업체

2. 조사 모집단

- 인공지능산업분류체계 및 ICT통합모집단을 기반으로 기본 명부를 작성하고 모집단정비조사를 통해 총 933개의 인공지능 사업체를 확인
 - 기본 명부 작성 : ICT 통합모집단에서 인공지능산업분류에 해당하는 사업체를 대상으로 기본 명부 작성
 - 모집단 정비 : 기본 명부를 대상으로, 데스크 리서치, 유선 판별조사 등을 수행하여 조사 모집단 확정

3. 모집단 분포

〈표 8〉 모집단 분포

구 분	1,000인 이상	100인 이상~ 1,000인 미만	10인 이상~ 100인 미만	10인 미만	합계
1. 인공지능 소프트웨어 개발 및 공급업	13	59	239	308	619
2. 인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스업	8	39	120	130	297
3. 인공지능 연산 및 처리 부품/장치 제조업	-	3	6	8	17
합 계	21	101	365	446	933

4절 | 모수 추정

1. 응답 사업체 현황 및 가중치

〈표 9〉 응답 사업체 현황 및 가중치

구분	종사자 수 구간	모집단 수(개)	응답수(개)	회수율(%)	가중치
전체	합계	933	496	53.2	1.88
	1,000인 이상	21	9	42.9	2.33
	100~1,000인 미만	101	45	44.6	2.24
	10~100인 미만	365	237	64.9	1.54
	10인 미만	446	205	46.0	2.18
1. 인공지능 소프트웨어	합계	619	354	57.2	1.75
	1,000인 이상	13	8	61.5	1.63
	100~1,000인 미만	59	24	40.7	2.46
	10~100인 미만	239	153	64.0	1.56
	10인 미만	308	169	54.9	1.82
2. 인공지능 서비스	합계	297	137	46.1	2.17
	1,000인 이상	8	1	12.5	8.00
	100~1,000인 미만	39	19	48.7	2.05
	10~100인 미만	120	81	67.5	1.48
	10인 미만	130	36	27.7	3.61
3. 인공지능 하드웨어	합계	17	5	29.4	3.40
	1,000인 이상	-	-	-	-
	100~1,000인 미만	3	2	66.7	1.50
	10~100인 미만	6	3	50.0	4.67
	10인 미만	8	-	-	-

2. 가중치 및 추정식

- 가중치는 3개 업종(인공지능 소프트웨어, 서비스, 하드웨어)과 4개 종사자 규모(1,000인 이상, 100~1,000인 미만, 10~100인 미만, 10인 미만)를 증화변수로 지정함
- 모집단 정비조사를 통해서 확정된 모집단의 종사자 수 등에 관한 종합적인 정보를 알고 있는 경우 설계 가중치와 무응답 조정 계수를 곱한 가중치를 적용하여 추정한 매출액이나 종사자 수의 비(ratio)를 사용하여 모수 추정에서

편향을 보정하기 위해서 아래와 같은 사후층화보정계수를 가중치로 보완하였음

$$BF_{ij} = \frac{\text{모집단의 종사자수}}{\text{조사된 표본사업체의 가중 종사자수}}$$

$$\text{추정식} \quad \hat{Y}_k = \hat{Y}_{kc} + \hat{Y}_{ks} = \hat{Y}_{kc} + \sum_{h=1}^L \sum_{t=1}^{n_{ksh}} W_{khi} y_{khi}$$

3. 항목 간 논리 점검

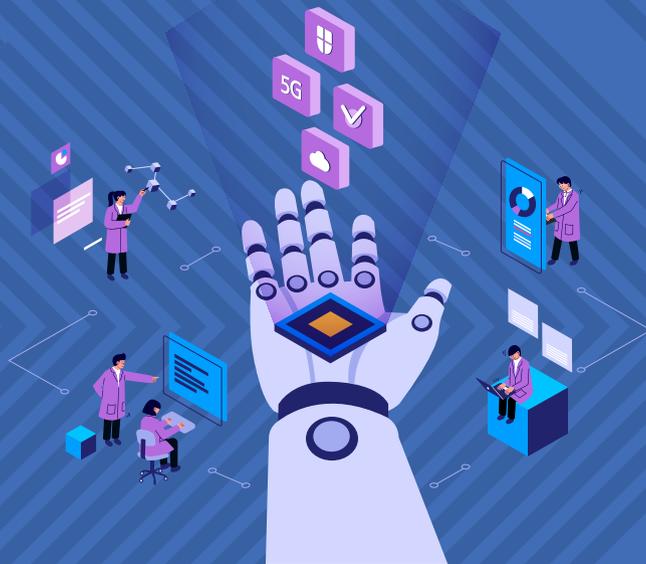
- 조사에 참여한 사업체들의 응답값에 대해서는 비표본 오차를 제거하기 위해 항목 간 논리 점검을 수행하여 비논리적 문제가 발생하지 않도록 하였음
- 본 조사는 조사항목 간의 내용이 상호 연계되는 경우가 빈번하게 나타나는데, 일차적으로 조사 담당 연구원이 연계되는 항목들을 추출하여 수치를 비교하고 이를 통해 잘못 기재(예: 사업체의 전체 매출이 100억 원인데 반해, 업종별 매출의 합은 100억 원을 넘을 경우)되거나, 기재되지 않은 사례(예: 외부투자가 있다고 응답하였으나, 외부투자 금액 규모는 기재하지 않은 경우)들을 확인함
- 비논리적 응답에 대해 여전히 문제점이 해소되지 않은 경우 이차적으로는 응답 업체에 재차 연락을 취해 오기입 및 미기입에 대해 질의하여 관련 응답을 수정하였음
- 항목 무응답의 경우 전년도 응답 여부에 따라 다음과 같이 보완하였음
 - 재무 및 총 종사자 수 무응답의 경우 전자 공시 자료와 기업 신용평가의 자료 토대로 보완하는 폴백 대체를 사용
 - 공시 자료 및 신용평가 자료가 없는 경우 전년도 응답 사업체의 경우 전년도 자료를 기준으로 해당 사업체가 속한 동일층의 증감률을 반영하여 보완
 - 전년도 미응답 사업체의 경우 해당 사업체가 속한 동일층의 대표값(mean)으로 대체하는 핫덱 대체를 사용함
 - * 핫덱 대체는 동일한 조사에서 다른 응답자로부터 얻은 자료를 이용해 결측치를 대체하는 방법으로 자료의 입력순서에 따라 바로 앞에 있는 응답 결과로 결측치를 대체하거나, 유사한 단위들로 대체군을 구성하고, 대체군 내에서 다른 단위의 응답으로 결측치를 대체
 - ** 이와는 달리 동일한 조사 자료가 아닌 다른 자료를 사용해 결측치를 대체하는 경우 폴백 대체

4. 이상치 파악 및 처리

- 업종, 매출액 규모 층화 셀별 평균 수치와 비교하여 이상치 확인
- 이상치 식별 기준은 업종/매출액 규모 셀의 특성에 따라 case by case로 적용함
 - 이상치 기준: (평균 ± 2 × 표준편차)의 범위를 벗어나는 값

제2장 조사 결과

- 1절 일반 현황
- 2절 인공지능 기술 및 사업현황
- 3절 매출 현황
- 4절 인력 현황
- 5절 투자 및 개발 현황
- 6절 애로사항 및 건의사항



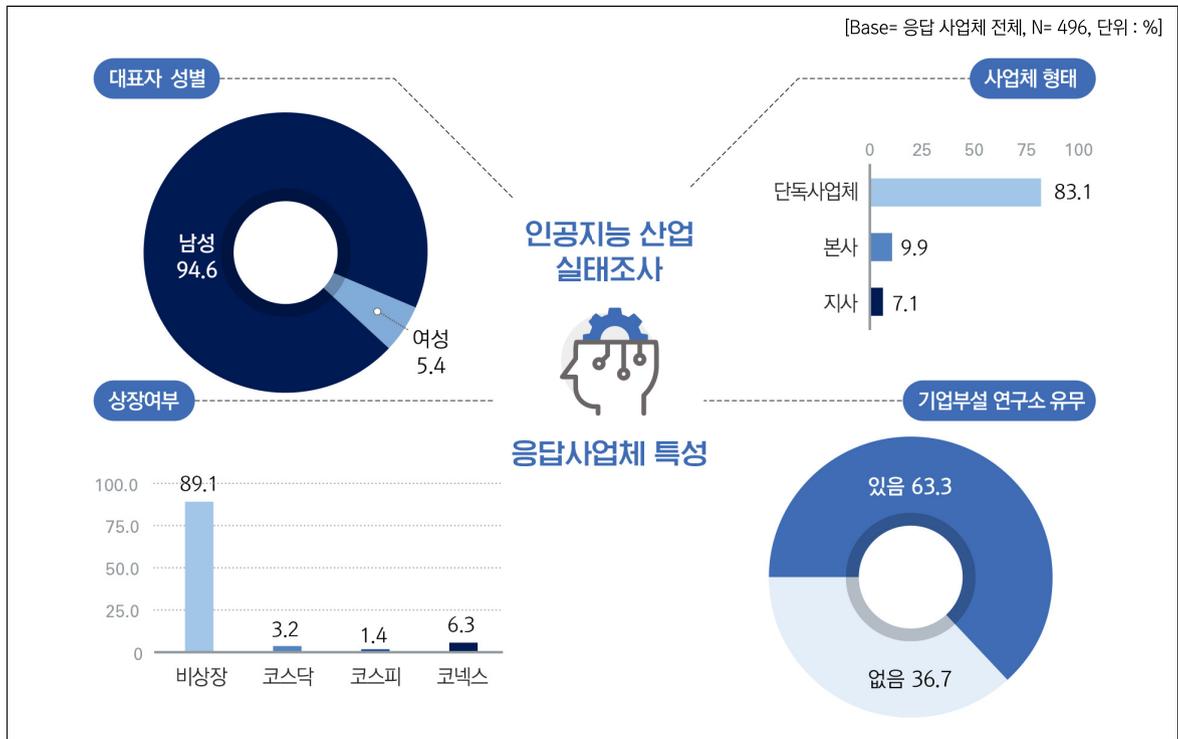
※ 본 보고서의 매출 및 인력 규모는 가중값을 적용한 추정치를 사용하며, 그 외에는 실제 조사된 사례 수를 사용하고 있으니 이용 시 주의가 필요합니다.

1절 | 일반 현황

1. 응답 사업체 일반 특성

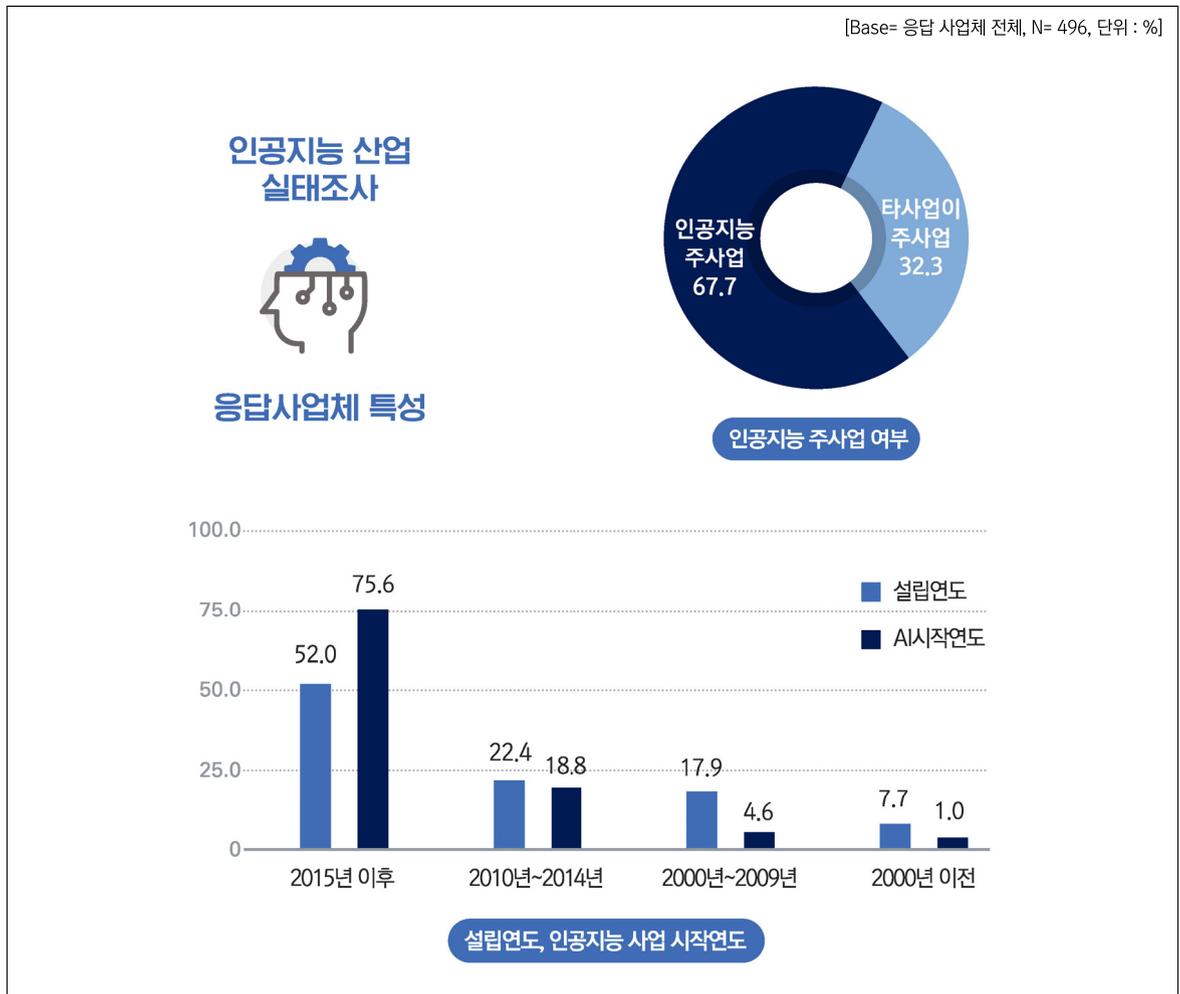
- 2020년 인공지능산업 실태조사 응답 사업체 전체(N=496)의 대표자 성별은 ‘남성’ 94.6%, ‘여성’ 5.4%로 조사됨
- 응답 사업체 전체(N=496)의 사업체 형태는 ‘단독사업체’ 83.1%, ‘본사’ 9.9%, ‘지사’ 7.1%로 나타남
- 응답 사업체 전체(N=496)의 상장 여부를 확인하였을 때, ‘비상장’ 89.1%, ‘코스닥 상장’ 3.2%, ‘코스피 상장’ 1.4%, ‘코넥스 상장’ 6.3%로 조사됨
- 응답 사업체 전체(N=496)의 부설 연구소 유무를 확인하였을 때, 63.3%의 사업체가 기업부설 연구소가 있다고 응답하였고, 36.7%의 사업체가 기업부설 연구소가 없다고 응답함

〈그림 2〉 응답 사업체 일반 특성 1



- 응답 사업체 전체(N=496)의 인공지능 주사업 여부를 확인하였을 때, 인공지능을 주사업으로 영위하는 사업체가 67.7%, 타사업을 주사업으로 영위하는 사업체가 32.3%로 조사됨
- 응답 사업체 전체(N=496)의 설립연도를 확인하였을 때, ‘2015년 이후’ 52.0%, ‘2010년~2014년’ 22.4%, ‘2000년~2009년’ 17.9%, ‘2000년 이전’ 7.7%로 조사됨
- 응답 사업체 전체(N=496)의 인공지능 사업 시작연도를 확인하였을 때, ‘2015년 이후’ 75.6%, ‘2010년~2014년’ 18.8%, ‘2000년~2009년’ 4.6%, ‘2000년 이전’ 1.0%로 조사됨

〈그림 3〉 응답 사업체 일반 특성 2



2절 | 인공지능 기술 및 사업현황

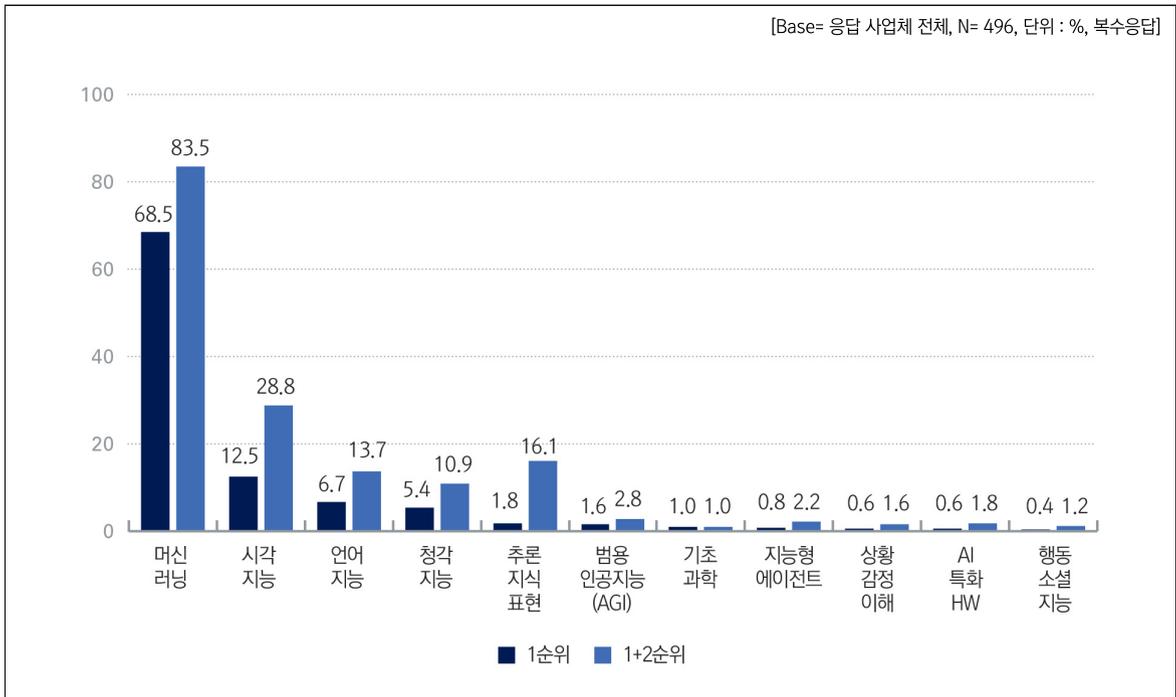
1. 보유 중인 인공지능 기술 분야 (1순위, 1+2순위)

- 응답 사업체(N=496)를 대상으로 보유 중인 인공지능 기술 분야에 대해 물었을 때, 1순위 기준 ‘머신러닝’이 68.5%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘시각 지능’ 12.5%, ‘언어 지능’ 6.7%, ‘청각 지능’ 5.4% 순으로 나타남
- 1+2순위 기준으로 살펴보면 ‘머신러닝’이 83.5%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘시각 지능’ 28.8%, ‘추론·지식표현’ 16.1%, ‘언어 지능’ 13.7%, ‘청각 지능’ 10.9% 순으로 높게 나타남

Q2-1

귀사가 보유 중인 주된 인공지능 기술 분야를 1~2순위로 응답해 주십시오.

〈그림 4〉 보유 중인 인공지능 기술 분야 (1순위, 1+2순위)



〈표 10〉 보유 중인 인공지능 기술 분야 (1순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	머신 러닝	시각 지능	언어 지능	청각 지능	추론·지식 표현	범용 인공지능 (AGI)	기초 과학	지능형 에이전트	상황 감정이해	AI 특화 HW	행동 소셜 지능
전체		496	68.5	12.5	6.7	5.4	1.8	1.6	1.0	0.8	0.6	0.6	0.4
주사업 분야	AI SW	354	68.4	12.7	7.3	5.4	1.7	0.6	1.4	1.1	0.6	0.3	0.6
	AI 서비스	137	70.8	11.7	5.1	5.8	2.2	3.6	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0
	AI HW	5	20.0	20.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	40.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	44.4	0.0	33.3	11.1	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	66.7	6.7	8.9	2.2	4.4	8.9	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	10인 이상 100인 미만	237	70.0	12.2	5.9	6.3	0.8	0.8	0.8	0.4	0.8	1.3	0.4
	10인 미만	205	68.3	14.6	5.9	4.9	2.4	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	58.8	5.9	17.6	5.9	0.0	5.9	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	60.5	11.6	9.3	4.7	4.7	7.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	72.9	12.9	3.2	5.8	1.3	0.6	0.0	0.6	0.6	0.6	1.3
	1억 이상 10억 미만	183	71.0	10.9	7.1	7.1	0.5	1.6	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0
	1억 미만	59	61.0	20.3	5.1	1.7	5.1	0.0	3.4	1.7	1.7	0.0	0.0
	매출없음	39	64.1	10.3	12.8	2.6	2.6	0.0	2.6	0.0	0.0	5.1	0.0

〈표 11〉 보유 중인 인공지능 기술 분야 (1+2순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	머신 러닝	시각 지능	추론·지식 표현	언어 지능	청각 지능	범용 인공지능 (AGI)	지능형 에이전트	AI 특화 HW	상황 감정이해	행동 소셜 지능	기초 과학
전체		496	83.5	28.8	16.1	13.7	10.9	2.8	2.2	1.8	1.6	1.2	1.0
주사업 분야	AI SW	354	82.8	30.2	15.8	14.7	9.9	1.1	2.5	0.8	1.4	1.1	1.4
	AI 서비스	137	86.9	25.5	17.5	11.7	13.9	6.6	0.7	1.5	2.2	1.5	0.0
	AI HW	5	40.0	20.0	0.0	0.0	0.0	20.0	20.0	80.0	0.0	0.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	44.4	22.2	11.1	66.7	22.2	0.0	11.1	0.0	11.1	0.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	91.1	11.1	28.9	15.6	8.9	8.9	4.4	6.7	0.0	0.0	2.2
	10인 이상 100인 미만	237	85.7	29.5	15.6	13.1	11.0	2.1	0.8	2.1	1.3	1.3	0.8
	10인 미만	205	81.0	32.2	14.1	11.7	10.7	2.4	2.9	0.5	2.0	1.5	1.0
매출액 규모	1,000억 이상	17	64.7	17.6	17.6	52.9	11.8	5.9	5.9	5.9	5.9	0.0	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	90.7	18.6	23.3	14.0	11.6	7.0	4.7	4.7	0.0	0.0	2.3
	10억 이상 100억 미만	155	87.1	25.8	17.4	11.0	12.9	2.6	1.3	1.3	1.3	3.2	0.0
	1억 이상 10억 미만	183	83.1	30.6	15.8	13.1	12.6	2.7	1.1	1.1	1.6	0.5	0.5
	1억 미만	59	83.1	40.7	16.9	10.2	5.1	0.0	3.4	0.0	3.4	0.0	3.4
	매출없음	39	71.8	30.8	2.6	15.4	2.6	2.6	5.1	5.1	0.0	0.0	2.6

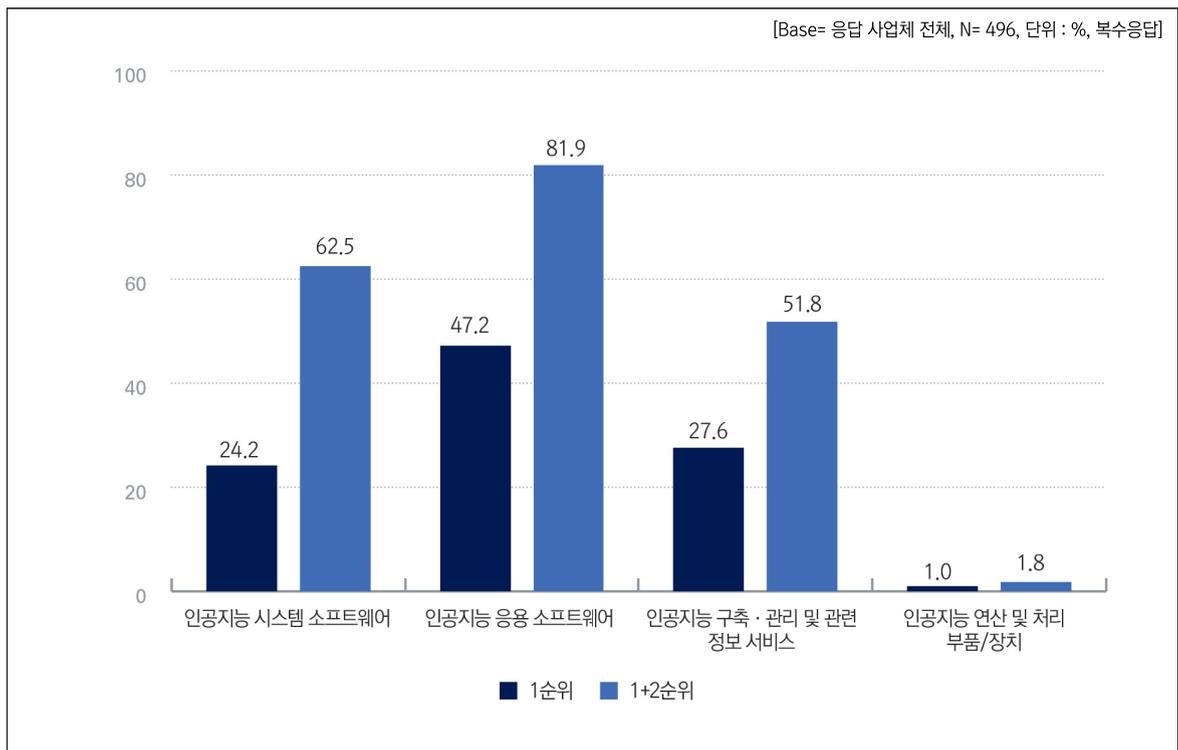
2. 인공지능 부문 주력 사업 분야

- 응답 사업체(N=496)를 대상으로 인공지능 기술 부문 중 주력 사업 분야에 대해 물었을 때, 1순위 기준 ‘인공지능 응용 소프트웨어’가 47.2%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스’ 27.6%, ‘인공지능 시스템 소프트웨어’ 24.2%, ‘인공지능 연산 및 처리 부품/장치’ 1.0% 순으로 나타남
- 1+2순위 기준으로 살펴보면 ‘인공지능 응용 소프트웨어’가 81.9%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘인공지능 시스템 소프트웨어’ 62.5%, ‘인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스’ 51.8%, ‘인공지능 연산 및 처리 부품/장치’ 1.8% 순으로 높게 나타남

Q3

인공지능 부문 주력 사업 분야는 다음 중 무엇입니까?

〈그림 5〉 인공지능 부문 주력 사업 분야 (1순위, 1+2순위)



〈표 12〉 인공지능 부문 주력 사업 분야 (1순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	인공지능 시스템 소프트웨어	인공지능 응용 소프트웨어	인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스	인공지능 연산 및 처리 부품/장치
전체		496	24.2	47.2	27.6	1.0
주사업 분야	AI SW	354	33.9	66.1	0.0	0.0
	AI 서비스	137	0.0	0.0	100.0	0.0
	AI HW	5	0.0	0.0	0.0	100.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	44.4	44.4	11.1	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	15.6	37.8	42.2	4.4
	10인 이상 100인 미만	237	23.2	41.4	34.2	1.3
	10인 미만	205	26.3	56.1	17.6	0.0
매출액 규모	1,000억 이상	17	29.4	47.1	17.6	5.9
	100억 이상 1,000억 미만	43	18.6	30.2	48.8	2.3
	10억 이상 100억 미만	155	20.0	41.9	38.1	0.0
	1억 이상 10억 미만	183	27.9	46.4	25.1	0.5
	1억 미만	59	22.0	67.8	10.2	0.0
	매출없음	39	30.8	59.0	5.1	5.1

〈표 13〉 인공지능 부문 주력 사업 분야 (1+2순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	인공지능 시스템 소프트웨어	인공지능 응용 소프트웨어	인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스	인공지능 연산 및 처리 부품/장치
전체		496	62.5	81.9	51.8	1.8
주사업 분야	AI SW	354	72.0	91.8	33.3	0.3
	AI 서비스	137	39.4	57.7	100.0	2.2
	AI HW	5	20.0	40.0	40.0	100.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	66.7	88.9	44.4	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	57.8	75.6	62.2	4.4
	10인 이상 100인 미만	237	58.6	78.5	59.1	2.1
	10인 미만	205	67.8	86.8	41.5	1.0
매출액 규모	1,000억 이상	17	64.7	82.4	47.1	5.9
	100억 이상 1,000억 미만	43	53.5	72.1	69.8	4.7
	10억 이상 100억 미만	155	58.7	78.7	60.6	0.6
	1억 이상 10억 미만	183	59.6	83.1	53.0	1.6
	1억 미만	59	72.9	86.4	39.0	0.0
	매출없음	39	84.6	92.3	12.8	5.1

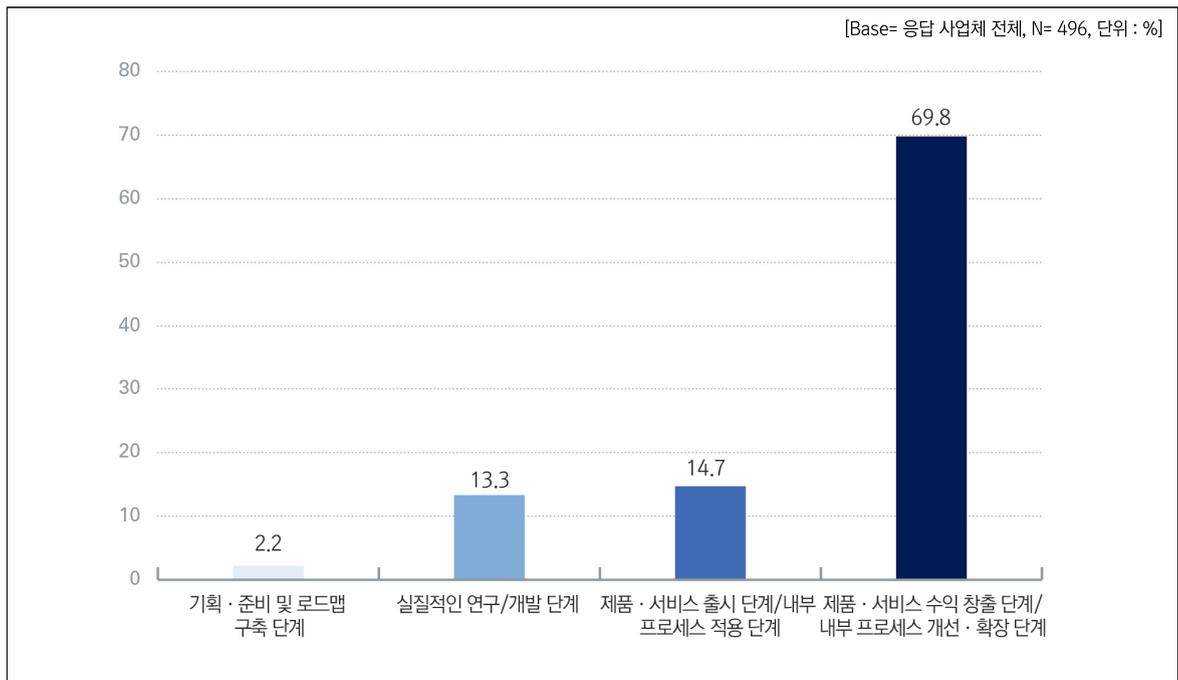
3. 인공지능 사업화 준비 단계

- 응답 사업체(N=496)를 대상으로 인공지능 사업화 준비 단계에 대해 물었을 때, ‘제품·서비스 수익 창출 단계 / 내부 프로세스 개선·확장 단계’가 69.8%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘제품·서비스 출시 단계 / 내부 프로세스 적용 단계’ 14.7%, ‘실질적인 연구/개발 단계’ 13.3%, ‘기획·준비 및 로드맵 구축 단계’ 2.2% 순으로 나타남

Q4

귀사의 인공지능 사업화 준비 정도는 다음 중 어느 단계입니까?

〈그림 6〉 인공지능 사업화 준비 단계



〈표 14〉 인공지능 사업화 준비 단계

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	기획·준비 및 로드맵 구축 단계	실질적인 연구/개발 단계	제품·서비스 출시 단계 / 내부 프로세스 적용 단계	제품·서비스 수익 창출 단계 / 내부 프로세스 개선·확장 단계
전체		496	2.2	13.3	14.7	69.8
주사업 분야	AI SW	354	1.7	13.0	15.3	70.1
	AI 서비스	137	2.9	13.9	13.9	69.3
	AI HW	5	20.0	20.0	0.0	60.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	33.3	11.1	55.6
	100인 이상 1,000인 미만	45	4.4	6.7	13.3	75.6
	10인 이상 100인 미만	237	1.7	10.5	11.4	76.4
	10인 미만	205	2.4	17.1	19.0	61.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	5.9	23.5	17.6	52.9
	100억 이상 1,000억 미만	43	2.3	14.0	9.3	74.4
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	9.0	12.3	78.1
	1억 이상 10억 미만	183	3.3	6.6	13.1	77.0
	1억 미만	59	0.0	22.0	18.6	59.3
	매출없음	39	5.1	43.6	30.8	20.5

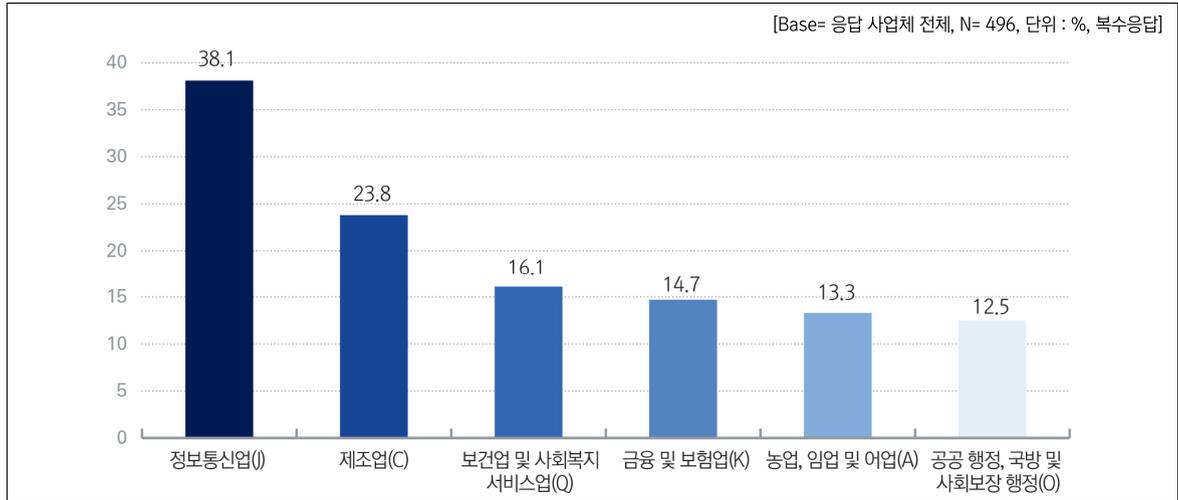
4. 인공지능 응용 산업 분야

- 응답 사업체(N=496)를 대상으로 인공지능 응용 산업 분야에 대해 물었을 때, ‘정보통신업(J)’이 38.1%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘제조업(C)’ 23.8%, ‘보건업 및 사회복지 서비스업(Q)’ 16.1%, ‘금융 및 보험업(K)’ 14.7%, ‘농업, 임업 및 어업(A)’ 13.3%, ‘공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(O)’ 12.5% 순으로 나타남

Q5-1

귀사의 대표 인공지능 제품·서비스의 응용 산업 분야 및 적용사례를 기입하여 주십시오(복수응답).

〈그림 7〉 대표 인공지능 제품·서비스의 응용 산업 분야 TOP6(중복응답)



〈표 15〉 대표 인공지능 제품·서비스의 응용 산업 분야(중복응답)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	정보통신업 (J)	제조업 (C)	보건업 및 사회복지 서비스업 (Q)	금융 및 보험업 (K)	농업, 임업 및 어업(A)	공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(O)	도매 및 소매업 (G)	교육 서비스업 (P)	전문, 과학 및 기술 서비스업 (M)	운수 및 창고업 (H)	예술·스포츠·여가 관련 서비스업 (R)	부동산업 (L)	건설업 (F)	기타
전체		496	38.1	23.8	16.1	14.7	13.3	12.5	6.7	6.3	4.6	4.0	1.6	1.2	0.6	2.2
주사업 분야	AI SW	354	41.5	20.3	16.9	13.0	15.5	8.5	5.6	5.9	4.8	4.2	1.7	1.7	0.6	2.8
	AI 서비스	137	30.7	29.9	13.9	19.7	8.0	23.4	9.5	7.3	4.4	3.6	1.5	0.0	0.7	0.7
	AI HW	5	0.0	100.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	55.6	44.4	33.3	22.2	0.0	11.1	33.3	11.1	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	11.1
	100인 이상 1,000인 미만	45	31.1	37.8	11.1	20.0	4.4	17.8	8.9	4.4	8.9	11.1	0.0	2.2	2.2	4.4
	10인 이상 100인 미만	237	34.2	26.6	14.8	18.6	9.7	17.7	7.2	8.0	5.5	1.3	1.7	0.4	0.8	1.3
	10인 미만	205	43.4	16.6	18.0	8.8	20.0	5.4	4.4	4.4	2.9	5.4	2.0	2.0	0.0	2.4
매출액 규모	1,000억 이상	17	47.1	41.2	29.4	17.6	5.9	11.8	29.4	5.9	0.0	11.8	0.0	0.0	0.0	11.8
	100억 이상 1,000억 미만	43	27.9	37.2	9.3	18.6	2.3	25.6	7.0	7.0	11.6	7.0	0.0	2.3	2.3	2.3
	10억 이상 100억 미만	155	34.8	25.8	6.5	19.4	6.5	17.4	10.3	5.8	4.5	3.9	1.3	0.6	0.6	1.9
	1억 이상 10억 미만	183	41.0	20.2	16.9	15.3	16.9	10.4	3.3	7.1	3.3	2.2	2.7	1.6	0.0	2.2
	1억 미만	59	40.7	6.8	30.5	3.4	32.2	5.1	5.1	6.8	5.1	5.1	1.7	1.7	0.0	1.7
매출없음	39	41.0	35.9	30.8	5.1	10.3	0.0	0.0	2.6	5.1	5.1	0.0	0.0	2.6	0.0	

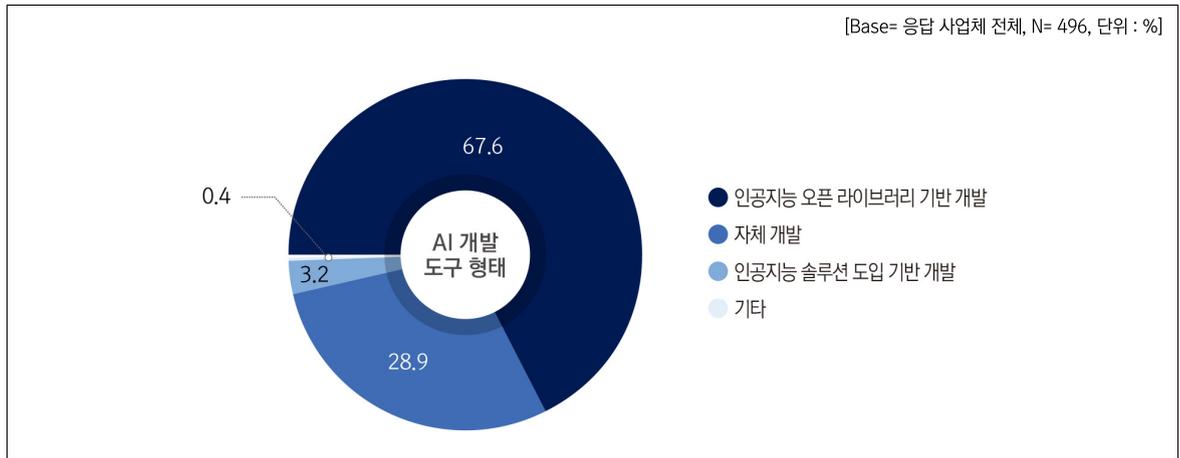
5. 인공지능 모델 개발에 사용하는 도구 형태

- 응답 사업체(N=496)를 대상으로 인공지능 모델 개발에 사용하는 도구 형태에 대해 물었을 때, ‘인공지능 오픈 라이브러리 기반 개발’이 67.6%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘자체 개발’ 28.9%, ‘인공지능 솔루션 도입 기반 개발’ 3.2%, ‘기타’ 0.4% 순으로 나타남

Q6

귀사의 AI 모델 개발에 있어 사용하는 도구 형태는 어떠합니까?

〈그림 8〉 AI 모델 개발에 있어 사용하는 도구 형태 비중



〈표 16〉 AI 모델 개발에 있어 사용하는 도구 형태 비중

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	인공지능 오픈 라이브러리 기반 개발	자체 개발	인공지능 솔루션 도입 기반 개발	기타
전체		496	67.6	28.9	3.2	0.4
주사업 분야	AI SW	354	70.1	26.6	2.7	0.6
	AI 서비스	137	61.6	34.5	3.9	0.0
	AI HW	5	49.0	31.0	20.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	34.4	53.3	12.2	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	25.6	63.3	8.9	2.2
	10인 이상 100인 미만	237	67.2	30.3	2.6	0.0
	10인 미만	205	78.7	18.6	2.2	0.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	25.3	55.3	13.5	5.9
	100억 이상 1,000억 미만	43	23.5	70.0	6.5	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	67.1	29.5	3.5	0.0
	1억 이상 10억 미만	183	76.5	21.5	2.0	0.0
	1억 미만	59	79.7	17.3	1.4	1.7
	매출없음	39	76.5	21.4	2.1	0.0

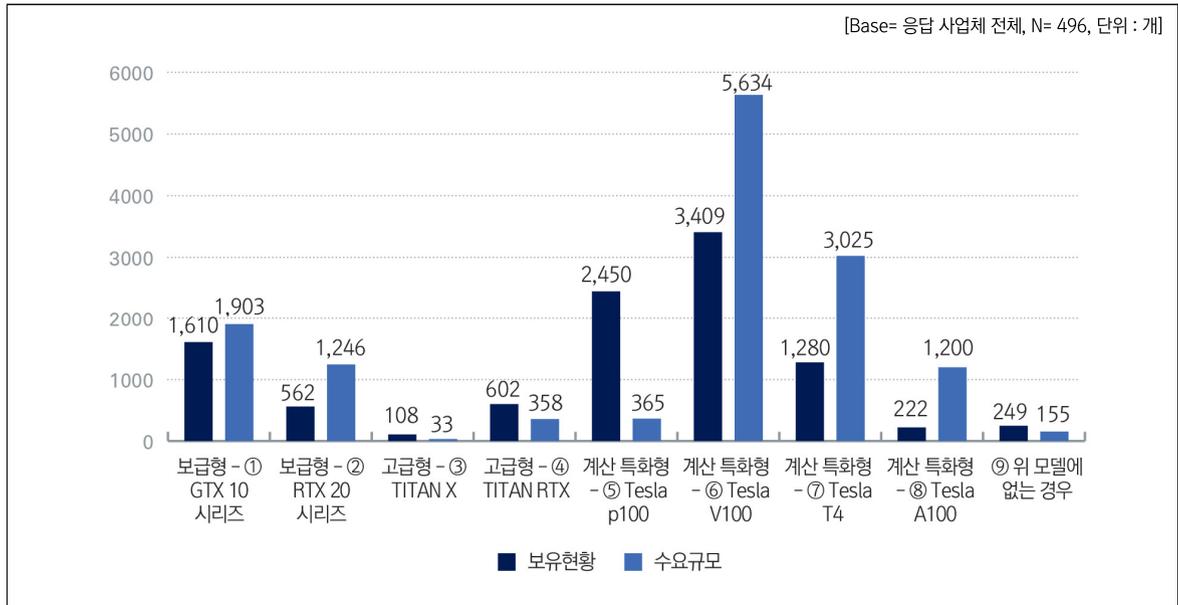
6. 인공지능 계산을 위한 GPU 보유 현황

- 응답 사업체(N=496)를 대상으로 인공지능 계산을 위한 GPU 보유 현황(2020년 기준)에 대해 물었을 때, ‘계산특화형 - Tesla V100’ 모델이 3,409개로 가장 많은 비중을 차지하였고, 다음으로 ‘계산특화형 - Tesla P100’ 2,450개, ‘보급형 - GTX10시리즈’ 1,610개, ‘계산특화형 - Tesla T4’ 1,280개 순으로 나타났으며 계산특화형 GPU를 보급형 GPU, 고급형 GPU보다 많이 보유한 것으로 나타남
- GPU 수요 규모를 살펴보면, ‘계산특화형 - Tesla V100’ 모델이 5,634개로 가장 많은 수요를 보였으며, 다음으로 ‘계산특화형 - Tesla T4’ 3,025개, ‘보급형 - GTX10시리즈’ 1,903개, ‘보급형 - RTX20시리즈’ 1,246개 순으로 나타남

Q7-8

귀사의 인공지능 계산을 위한 GPU 보유 현황과 수요를 아래 표에 작성하여 주십시오

<그림 9> 인공지능 계산을 위한 GPU 보유 현황 및 수요



〈표 17〉 인공지능 계산을 위한 GPU 보유 현황

[Base= 응답 업체 전체, N= 496, 단위 : 개]

구 분	사례수	보급형		고급형		계산특화형				⑨ 위 모델에 없는 경우	
		① GTX 10 시리즈(GT X 1070, 1080 등)	② RTX 20 시리즈(RT X 2070, 2080 등)	③ TITAN X(10시리즈 고성능)	④ TITAN RTX(20 시리즈 고성능)	⑤ Tesla P100(P4, P40 등 포함)	⑥ Tesla V100	⑦ Tesla T4	⑧ Tesla A100		
전체	496	1,610	562	108	602	2,450	3,409	1,280	222	249	
주사업 분야	AI SW	354	1,052	457	94	526	1,972	2,666	1,030	2	21
	AI 서비스	137	553	102	15	28	430	744	250	7	228
	AI HW	5	5	3	0	48	48	0	0	213	0
종사자 규모	1,000인 이상	9	341	80	20	406	1,832	2,298	1,000	0	213
	100인 이상 1,000인 미만	45	215	20	0	68	465	683	250	217	10
	10인 이상 100인 미만	237	649	232	32	35	93	277	5	5	9
	10인 미만	205	405	230	57	93	60	152	24	1	17
매출액 규모	1,000억 이상	17	422	100	20	474	2,204	2,801	1,250	213	213
	100억 이상 1,000억 미만	43	148	0	0	0	102	180	0	4	15
	10억 이상 100억 미만	155	484	100	0	0	61	125	0	2	6
	1억 이상 10억 미만	183	375	167	54	106	68	178	7	3	9
	1억 미만	59	106	80	2	17	15	87	0	0	4
	매출없음	39	76	114	32	6	0	39	23	0	1

〈표 18〉 인공지능 계산을 위한 GPU 수요 규모

[Base= 응답 업체 전체, N= 496, 단위 : 개]

구 분	사례수	보급형		고급형		계산특화형				⑨ 위 모델에 없는 경우	
		① GTX 10 시리즈(GT X 1070, 1080 등)	② RTX 20 시리즈(RT X 2070, 2080 등)	③ TITAN X(10시리즈 고성능)	④ TITAN RTX(20 시리즈 고성능)	⑤ Tesla P100(P4, P40 등 포함)	⑥ Tesla V100	⑦ Tesla T4	⑧ Tesla A100		
전체	496	1,903	1,246	33	358	365	5,634	3,025	1,200	155	
주사업 분야	AI SW	354	1,503	995	15	308	365	4,631	2,525	1,000	47
	AI 서비스	137	400	247	18	50	0	1,000	500	200	108
	AI HW	5	0	4	0	0	0	3	0	0	0
종사자 규모	1,000인 이상	9	504	500	0	250	20	4,021	2,500	1,000	0
	100인 이상 1,000인 미만	45	207	111	0	50	130	946	500	200	38
	10인 이상 100인 미만	237	634	347	23	34	164	477	7	0	53
	10인 미만	205	558	288	11	23	51	190	18	0	64
매출액 규모	1,000억 이상	17	613	601	0	300	20	4,830	3,000	1,200	0
	100억 이상 1,000억 미만	43	76	10	0	0	65	81	0	0	43
	10억 이상 100억 미만	155	426	173	0	0	247	324	0	0	12
	1억 이상 10억 미만	183	607	269	16	54	18	180	9	0	89
	1억 미만	59	93	39	2	0	15	159	0	0	10
	매출없음	39	88	154	15	4	0	60	17	0	0

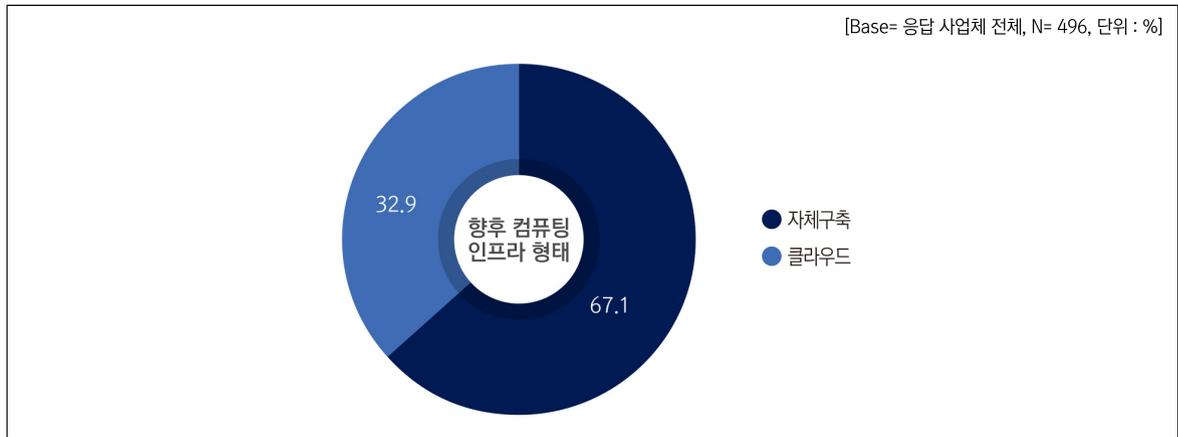
7. 인공지능 R&D를 위한 향후 컴퓨팅 인프라 형태

- 응답 사업체(N=496)를 대상으로 인공지능 R&D를 위한 향후 컴퓨팅 인프라 형태(2020년 기준)에 대해 물었을 때, '자체구축'이 67.1%로 가장 높게 나타났으며, '클라우드' 32.9%로 나타남

Q9

귀사는 인공지능 R&D를 위한 향후 컴퓨팅 인프라 형태를 어떤 비율로 계획하고 있습니까?

<그림 10> 인공지능 R&D를 위한 향후 컴퓨팅 인프라 형태 비중



<표 19> 인공지능 R&D를 위한 향후 컴퓨팅 인프라 형태 비중

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	클라우드	자체구축
전체		496	32.9	67.1
주사업 분야	AI SW	354	32.6	67.4
	AI 서비스	137	32.5	67.5
	AI HW	5	62.0	38.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	35.6	64.4
	100인 이상 1,000인 미만	45	31.6	68.4
	10인 이상 100인 미만	237	31.4	68.6
	10인 미만	205	34.8	65.2
매출액 규모	1,000억 이상	17	30.0	70.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	30.9	69.1
	10억 이상 100억 미만	155	34.6	65.4
	1억 이상 10억 미만	183	30.2	69.8
	1억 미만	59	33.3	66.7
	매출없음	39	41.3	58.7

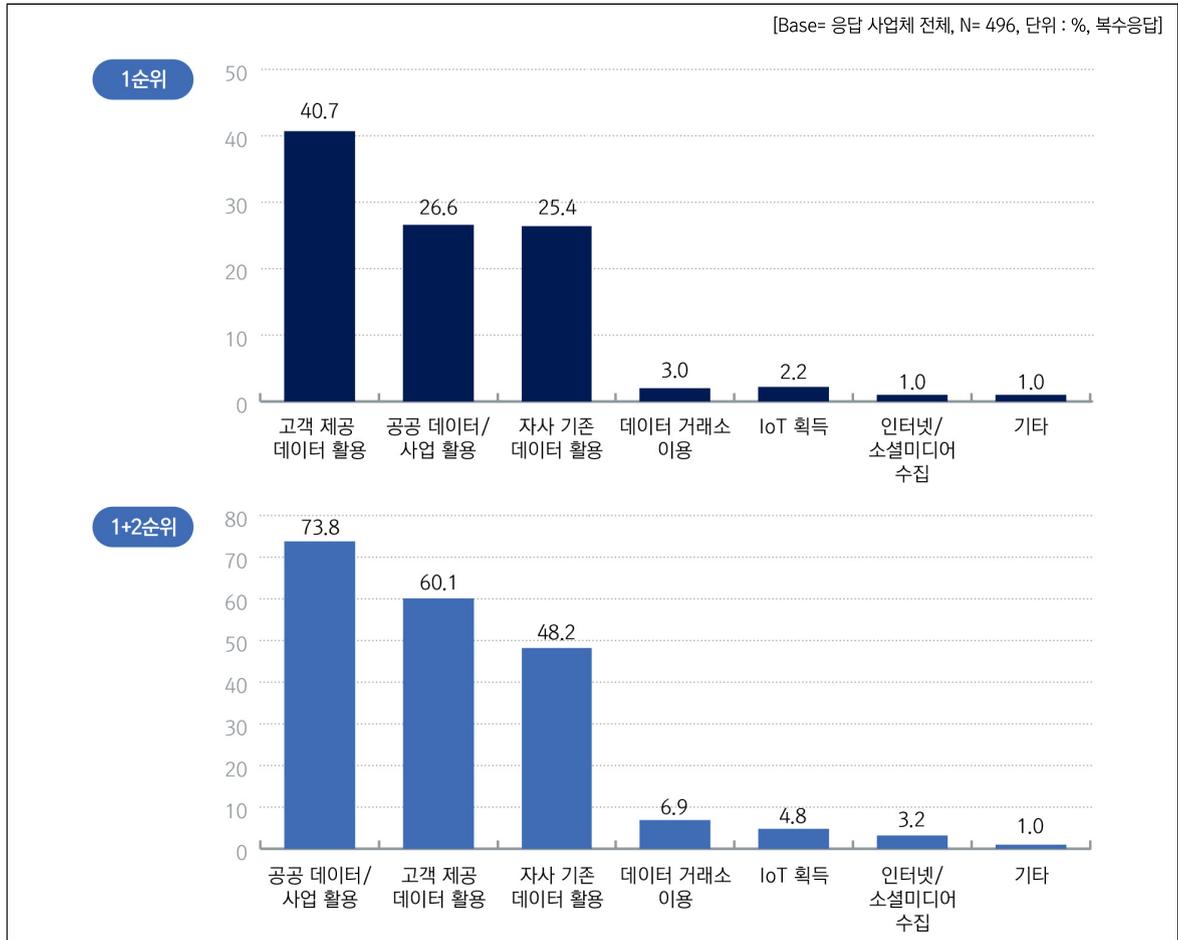
8. 인공지능 학습용 데이터 확보 방식(1순위, 1+2순위)

- 응답 사업체(N=496)를 대상으로 인공지능 학습용 데이터 확보 방식에 대해 물었을 때, 1순위 기준 ‘고객 제공 데이터 활용’이 40.7%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘공공 데이터/사업 활용’ 26.6%, ‘자사 기존 데이터 활용’ 25.4% 순으로 높게 나타남
- 1+2순위 기준으로 살펴보면 ‘공공 데이터/사업 활용’이 73.8%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘고객 제공 데이터 활용’ 60.1%, ‘자사 기존 데이터 활용’ 48.2% 순으로 높게 나타남

Q10

귀사는 인공지능 학습용 데이터를 주로 어떤 방식으로 확보하십니까?

〈그림 11〉 인공지능 학습용 데이터 주 확보 방식 (1순위, 1+2순위)



〈표 20〉 인공지능 학습용 데이터 주 확보 방식 (1순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위: %]

구 분		사례수	고객 제공 데이터 활용	공공 데이터/ 사업 활용	자사 기존 데이터 활용	데이터 거래소 이용	IoT 획득	인터넷/소셜 미디어 수집	기타
전체		496	40.7	26.6	25.4	3.0	2.2	1.0	1.0
주사업 분야	AI SW	354	38.4	24.9	29.4	4.0	1.4	0.8	1.1
	AI 서비스	137	47.4	32.1	14.6	0.7	2.9	1.5	0.7
	AI HW	5	20.0	0.0	40.0	0.0	40.0	0.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	55.6	11.1	22.2	0.0	0.0	0.0	11.1
	100인 이상 1,000인 미만	45	31.1	26.7	26.7	0.0	6.7	6.7	2.2
	10인 이상 100인 미만	237	44.7	27.8	23.2	2.1	2.1	0.0	0.0
	10인 미만	205	37.6	25.9	27.8	4.9	1.5	1.0	1.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	29.4	11.8	35.3	0.0	5.9	5.9	11.8
	100억 이상 1,000억 미만	43	39.5	32.6	18.6	0.0	4.7	4.7	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	47.1	24.5	24.5	1.3	1.9	0.0	0.6
	1억 이상 10억 미만	183	41.5	26.8	26.2	3.3	1.1	1.1	0.0
	1억 미만	59	25.4	32.2	32.2	3.4	3.4	0.0	3.4
	매출없음	39	41.0	25.6	17.9	12.8	2.6	0.0	0.0

〈표 21〉 인공지능 학습용 데이터 주 확보 방식 (1+2순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위: %, 복수응답]

구 분		사례수	고객 제공 데이터 활용	공공 데이터/ 사업 활용	자사 기존 데이터 활용	데이터 거래소 이용	IoT 획득	인터넷/소셜 미디어 수집	기타
전체		496	73.8	60.1	48.2	6.9	4.8	3.2	1.0
주사업 분야	AI SW	354	73.2	58.5	51.1	7.3	3.1	3.4	1.1
	AI 서비스	137	75.9	65.0	40.1	5.8	8.0	2.9	0.7
	AI HW	5	60.0	40.0	60.0	0.0	40.0	0.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	33.3	66.7	55.6	0.0	11.1	22.2	11.1
	100인 이상 1,000인 미만	45	66.7	53.3	53.3	2.2	11.1	6.7	2.2
	10인 이상 100인 미만	237	74.7	65.8	46.0	6.3	3.4	2.5	0.0
	10인 미만	205	76.1	54.6	49.3	8.8	4.9	2.4	1.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	41.2	47.1	58.8	0.0	17.6	17.6	11.8
	100억 이상 1,000억 미만	43	74.4	58.1	48.8	2.3	7.0	4.7	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	68.4	67.7	47.7	7.1	5.2	2.6	0.6
	1억 이상 10억 미만	183	77.6	61.2	47.5	7.1	2.2	2.2	0.0
	1억 미만	59	83.1	49.2	47.5	5.1	6.8	5.1	3.4
	매출없음	39	76.9	48.7	48.7	15.4	5.1	0.0	0.0

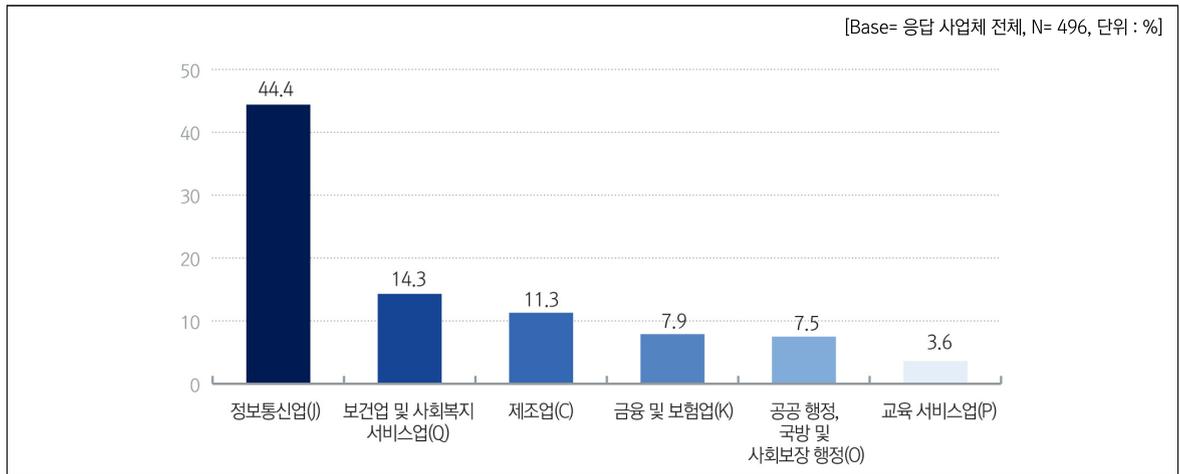
9. 향후 3년간 가장 유망한 인공지능 응용 산업 분야

- 응답 사업체(N=496)를 대상으로 향후 3년간 가장 유망한 인공지능 응용 산업 분야에 대해 물었을 때, ‘정보통신업(J)’이 44.4%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘보건업 및 사회복지 서비스업(Q)’ 14.3%, ‘제조업(C)’ 11.3%, ‘금융 및 보험업(K)’ 7.9%, ‘공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(O)’ 7.5%, ‘교육 서비스업(P)’ 3.6% 순으로 나타남

Q11

향후 3년간('20~'22년) 가장 유망한 인공지능 응용 산업 분야는 어느 분야라고 생각하십니까?

〈그림 12〉 향후 3년간('20~'22년) 가장 유망할 것 같은 인공지능 응용 산업 분야 TOP6



〈표 22〉 향후 3년간('20~'22년) 가장 유망할 것 같은 인공지능 응용 산업 분야

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구분	사례수	정보통신업(J)	보건업 및 사회복지 서비스업(Q)	제조업(C)	금융 및 보험업(K)	공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(O)	교육 서비스업(P)	도매 및 소매업(G)	운수 및 창고업(H)	전문, 과학 및 기술 서비스업(M)	농업, 임업 및 어업(A)	부동산업(L)	예술·스포츠·여가 관련 서비스업(R)	건설업(F)	기타	
전체	496	44.4	14.3	11.3	7.9	7.5	3.6	2.8	2.8	2.4	0.8	0.6	0.6	0.4	0.6	
주사업 분야	AI SW	354	48.0	16.4	9.9	5.9	5.1	4.0	2.0	3.1	1.7	1.1	0.6	0.8	0.6	0.8
	AI 서비스	137	35.8	9.5	13.1	12.4	13.9	2.9	5.1	2.2	4.4	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
	AI HW	5	20.0	0.0	60.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	66.7	11.1	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	40.0	11.1	22.2	8.9	2.2	2.2	2.2	2.2	6.7	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0
	10인 이상 100인 미만	237	41.4	12.7	12.7	9.7	12.2	3.4	3.4	0.8	2.1	0.4	0.0	0.4	0.8	0.0
	10인 미만	205	47.8	17.1	7.3	5.9	3.4	4.4	2.4	5.4	1.5	1.5	1.0	1.0	0.0	1.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	52.9	11.8	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	39.5	9.3	18.6	9.3	11.6	2.3	4.7	0.0	2.3	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	39.4	7.7	14.2	10.3	11.6	3.9	4.5	3.9	1.3	0.6	0.0	0.6	0.6	1.3
	1억 이상 10억 미만	183	48.6	13.7	9.3	7.7	6.6	3.3	2.2	1.6	2.2	1.6	1.1	1.1	0.5	0.5
	1억 미만	59	49.2	30.5	1.7	3.4	3.4	5.1	1.7	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	매출없음	39	38.5	25.6	12.8	7.7	0.0	5.1	0.0	5.1	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

3절 | 매출 현황

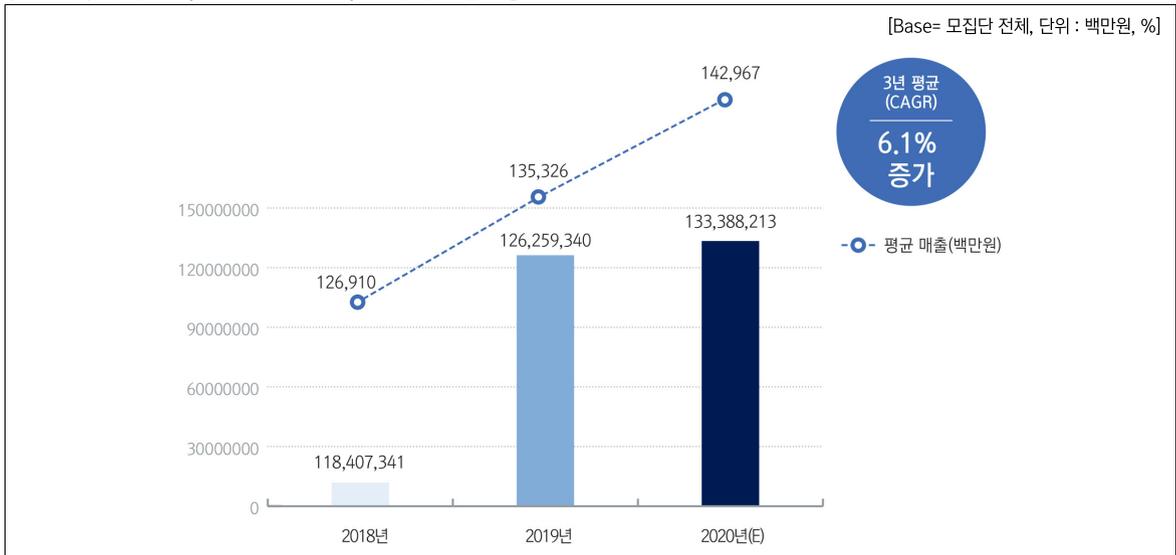
1. 전체 매출액 현황(3개년)

- 모집단 전체(N=933)의 2018년부터 2020년까지의 전체 매출액은 2018년 118조 원, 2019년 126조 원, 2020년(E) 133조 원으로 집계되었으며, 3년 평균 매출액 증가율은 6.1%로 나타남
- 모집단 전체(N=933)의 평균 매출액은 2018년 1,269억 원, 2019년 1,353억 원, 2020년(E) 1,430억 원으로 나타남

Q12-1

귀사의 3개년도(2018년~2020년) 전체 매출액에 대해 응답해 주십시오.

〈그림 13〉 3개년도(2018년~2020년) 전체 매출액 현황



〈표 23〉 3개년도(2018년~2020년) 전체 매출액 현황

[Base= 모집단 전체, 단위 : 백만원, %]

구분	2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR	
	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계		
전체	880	126,910	118,407,341	929	135,326	126,259,340	933	142,967	133,388,213	6.1	
주사업 분야	AI SW	573	122,556	76,556,376	621	131,359	82,055,784	625	142,201	88,828,033	7.7
	AI 서비스	290	142,000	41,369,333	291	150,054	43,715,589	291	150,651	43,889,780	3.0
	AI HW	17	28,331	481,633	17	28,704	487,967	17	39,435	670,400	18.0
종사자 규모	1,000인 이상	21	5,340,344	112,147,222	21	5,707,213	119,851,478	21	6,013,628	126,286,186	6.1
	100인 이상 1,000인 미만	101	50,716	5,122,308	101	50,226	5,072,804	101	55,414	5,596,777	4.5
	10인 이상 100인 미만	364	2,542	948,324	373	3,013	1,123,940	373	3,283	1,224,582	13.6
	10인 미만	394	433	189,488	434	482	211,118	438	641	280,669	21.7
매출액 규모	1,000억 이상	39	2,966,707	115,395,794	39	3,160,146	122,919,977	39	3,334,423	129,698,826	6.0
	100억 이상 1,000억 미만	91	24,052	2,181,428	91	26,492	2,402,736	91	28,716	2,604,498	9.3
	10억 이상 100억 미만	254	2,807	716,929	255	3,137	801,091	255	3,423	874,227	10.4
	1억 이상 10억 미만	358	298	107,610	361	359	129,728	361	465	167,928	24.9
	1억 미만	91	46	5,186	112	52	5,807	112	300	33,680	154.8
매출없음	48	5	394	71	-	-	75	121	9,054	379.6	

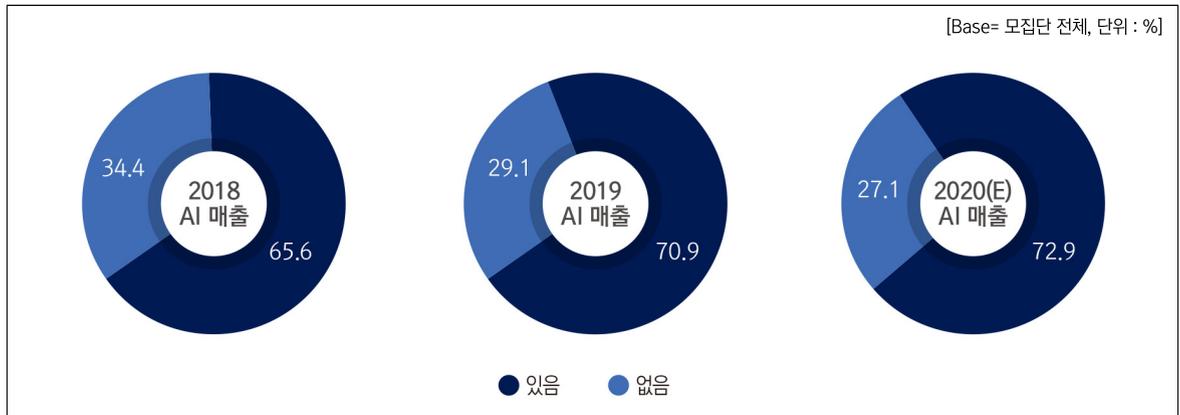
2. 인공지능 매출액 현황(3개년)

- 모집단 전체(N=933)의 2018년부터 2020년까지의 인공지능 매출 발생 여부를 살펴보면, 2018년 65.6%, 2019년 70.9%, 2020년(E) 72.9%의 사업체에서 인공지능 매출이 발생함

Q12-2

귀사의 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출 발생 여부에 대해 응답해 주십시오.

〈그림 14〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출 발생 여부



〈표 24〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출 발생 여부

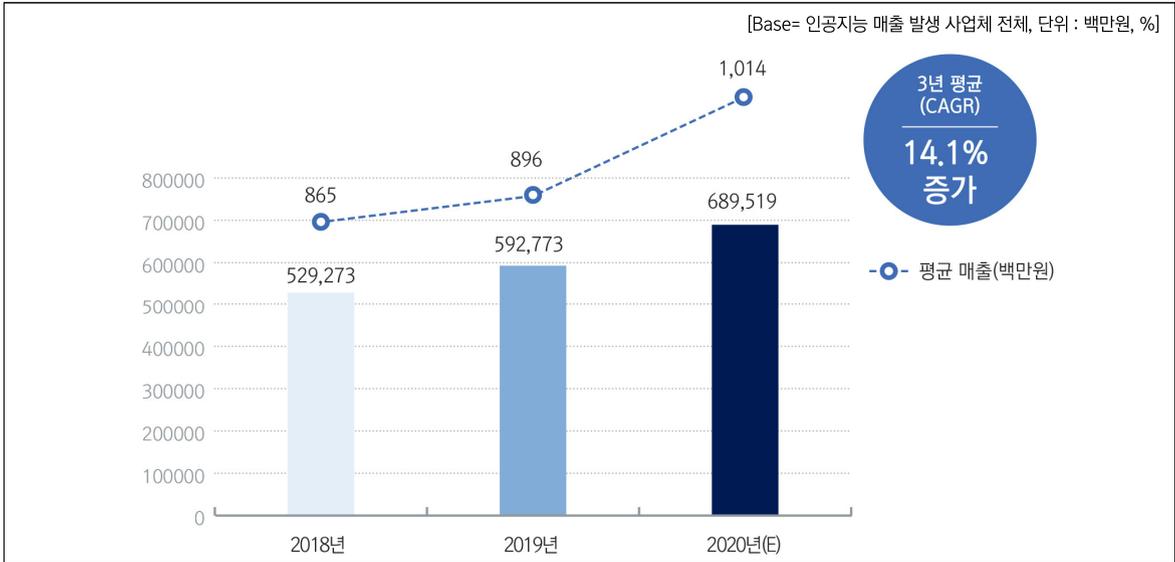
[Base= 모집단 전체, 단위 : %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)		
		사례수	있음	없음	사례수	있음	없음	사례수	있음	없음
전체		880	65.6	34.4	929	70.9	29.1	933	72.9	27.1
주사업 분야	AI SW	573	63.2	36.8	621	69.8	30.2	625	72.9	27.1
	AI 서비스	290	71.9	28.1	291	74.9	25.1	291	74.4	25.6
	AI HW	17	45.1	54.9	17	45.1	54.9	17	45.1	54.9
종사자 규모	1,000인 이상	21	33.3	66.7	21	33.3	66.7	21	44.4	55.6
	100인 이상 1,000인 미만	101	80.1	19.9	101	77.7	22.3	101	75.2	24.8
	10인 이상 100인 미만	364	72.4	27.6	373	76.1	23.9	373	76.6	23.4
	10인 미만	394	58.1	41.9	434	66.8	33.2	438	70.5	29.5
매출액 규모	1,000억 이상	39	46.1	53.9	39	46.1	53.9	39	45.8	54.2
	100억 이상 1,000억 미만	91	74.8	25.2	91	72.1	27.9	91	72.1	27.9
	10억 이상 100억 미만	254	77.8	22.2	255	80.3	19.7	255	79.7	20.3
	1억 이상 10억 미만	358	79.3	20.7	361	85.4	14.6	361	85.0	15.0
	1억 미만	91	33.6	66.4	112	57.7	42.3	112	65.3	34.7
	매출없음	48	4.9	95.1	71	0.0	100.0	75	16.8	83.2

- 인공지능 매출이 발생한 사업체의 2018년부터 2020년까지의 인공지능 매출액은 2018년 5,293억 원, 2019년 5,928억 원, 2020년(E) 6,895억 원으로 조사되었으며, 3년 평균 매출액 증가율은 14.1%로 나타남
- 인공지능 매출이 발생한 사업체의 평균 인공지능 매출액은 2018년 8.7억 원, 2019년 9.0억 원, 2020년(E) 10.1억 원으로 나타남

Q12-3 **귀사의 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출액에 대해 응답해 주십시오.**

〈그림 15〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출액



〈표 25〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출액

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위 : 백만원, %]

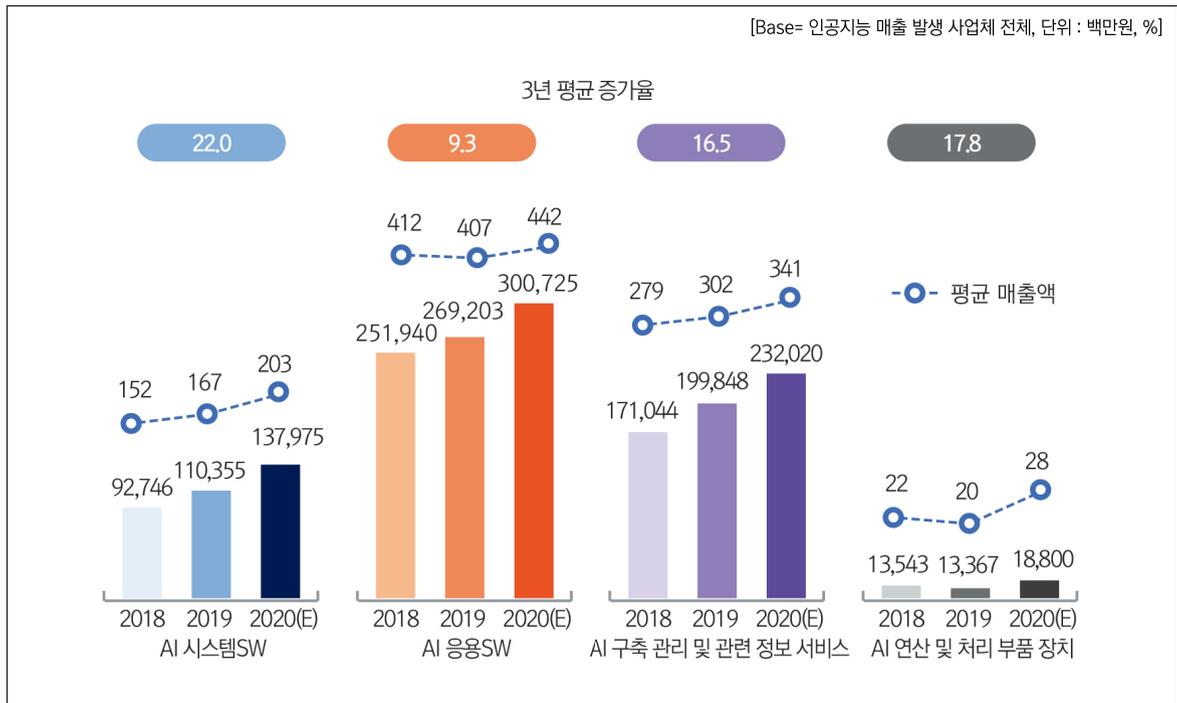
구 분	2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR	
	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계		
전체	612	865	529,273	662	896	592,773	680	1,014	689,519	14.1	
주사업 분야	AI SW	395	816	322,196	436	833	362,977	455	960	437,150	16.5
	AI 서비스	210	929	194,763	218	991	216,429	217	1,077	233,570	9.5
	AI HW	8	1,606	12,314	8	1,743	13,367	8	2,452	18,800	23.6
종사자 규모	1,000인 이상	7	19,500	136,500	7	18,200	127,400	9	15,057	140,527	1.5
	100인 이상 1,000인 미만	81	2,356	190,616	78	2,724	213,653	76	3,103	235,813	11.2
	10인 이상 100인 미만	270	511	137,830	284	630	178,846	286	752	214,579	24.8
	10인 미만	254	253	64,327	293	249	72,874	309	319	98,601	23.8
매출액 규모	1,000억 이상	18	9,512	170,519	18	9,312	166,934	18	10,196	181,523	3.2
	100억 이상 1,000억 미만	68	2,426	164,691	65	2,826	184,846	65	3,162	206,830	12.1
	10억 이상 100억 미만	199	690	137,043	205	789	161,910	204	909	185,083	16.2
	1억 이상 10억 미만	286	192	54,963	309	246	75,930	307	335	102,842	36.8
	1억 미만	38	46	1,748	65	49	3,152	73	153	11,230	153.4
	매출없음	4	85	310	0	-	-	12	161	2,010	154.7

3. 사업 분야별 인공지능 매출액 현황(3개년)

- 인공지능 매출이 발생한 사업체의 2018년부터 2020년까지의 인공지능 시스템 소프트웨어 매출액은 2018년 927억 원, 2019년 1,104억 원, 2020년(E) 1,380억 원으로 조사됨
- 인공지능 응용 소프트웨어 매출액은 2018년 2,519억 원, 2019년 2,692억 원, 2020년(E) 3,007억 원으로 조사됨
- 인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스 매출액은 2018년 1,710억 원, 2019년 1,998억 원, 2020년(E) 2,320억 원으로 조사됨
- 인공지능 연산 및 처리 부품·장치 매출액은 2018년 135억 원, 2019년 134억 원, 2020년(E) 188억 원으로 조사됨
- 3년 평균 매출액 증가율은 ‘인공지능 시스템 소프트웨어’가 22.0%로 가장 큰 비율로 증가하였고, 다음으로는 ‘인공지능 연산 및 처리 부품·장치’ 17.8%, ‘인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스’ 16.5%, ‘인공지능 응용 소프트웨어’ 9.3% 순서로 나타남

Q12-3-1 **귀사의 3개년도(2018년~2020년) 사업 분야별 인공지능 매출액에 대해 응답해 주십시오.**

〈그림 16〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액



〈표 26〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 시스템 소프트웨어

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	152	92,746	662	167	110,355	680	203	137,975	22.0
주사업 분야	AI SW	395	213	83,999	436	229	99,614	455	274	124,761	21.9
	AI 서비스	210	42	8,747	218	49	10,741	217	61	13,213	22.9
	AI HW	8	-	-	8	-	-	8	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	7	2,133	14,933	7	2,200	15,400	9	2,186	20,400	16.9
	100인 이상 1,000인 미만	81	286	23,134	78	315	24,737	76	379	28,815	11.6
	10인 이상 100인 미만	270	158	42,593	284	193	54,761	286	235	67,170	25.6
	10인 미만	254	48	12,086	293	53	15,457	309	70	21,590	33.7
매출액 규모	1,000억 이상	18	906	16,242	18	972	17,423	18	1,270	22,613	18.0
	100억 이상 1,000억 미만	68	479	32,514	65	558	36,528	65	662	43,294	15.4
	10억 이상 100억 미만	199	159	31,679	205	186	38,224	204	225	45,841	20.3
	1억 이상 10억 미만	286	41	11,759	309	56	17,427	307	74	22,600	38.6
	1억 미만	38	11	405	65	12	753	73	47	3,458	192.1
	매출없음	4	40	146	0	-	-	12	14	169	7.7

〈표 27〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 응용 소프트웨어

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	412	251,940	662	407	269,203	680	442	300,725	9.3
주사업 분야	AI SW	395	499	197,193	436	505	220,275	455	561	255,559	13.8
	AI 서비스	210	261	54,747	218	224	48,929	217	208	45,166	-9.2
	AI HW	8	-	-	8	-	-	8	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	7	12,767	89,367	7	11,200	78,400	9	8,102	75,619	-8.0
	100인 이상 1,000인 미만	81	850	68,793	78	918	72,003	76	1,001	76,085	5.2
	10인 이상 100인 미만	270	210	56,800	284	273	77,526	286	334	95,356	29.6
	10인 미만	254	145	36,981	293	141	41,274	309	174	53,665	20.5
매출액 규모	1,000억 이상	18	5,848	104,835	18	5,332	95,591	18	5,200	92,581	-6.0
	100억 이상 1,000억 미만	68	745	50,578	65	794	51,920	65	837	54,735	4.0
	10억 이상 100억 미만	199	340	67,547	205	393	80,528	204	458	93,250	17.5
	1억 이상 10억 미만	286	97	27,906	309	128	39,381	307	169	52,062	36.6
	1억 미만	38	24	909	65	28	1,784	73	85	6,256	162.3
	매출없음	4	45	164	0	-	-	12	147	1,841	235.0

〈표 28〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	279	171,044	662	302	199,848	680	341	232,020	16.5
주사업 분야	AI SW	395	101	39,775	436	99	43,089	455	125	56,829	19.5
	AI 서비스	210	626	131,269	218	718	156,759	217	808	175,190	15.5
	AI HW	8	-	-	8	-	-	8	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	7	4,600	32,200	7	4,800	33,600	9	4,769	44,508	17.6
	100인 이상 1,000인 미만	81	1,053	85,159	78	1,326	104,012	76	1,494	113,512	15.5
	10인 이상 100인 미만	270	142	38,424	284	162	46,093	286	177	50,653	14.8
	10인 미만	254	60	15,261	293	55	16,143	309	76	23,346	23.7
매출액 규모	1,000억 이상	18	2,540	45,542	18	2,790	50,021	18	3,422	60,929	15.7
	100억 이상 1,000억 미만	68	1,060	71,969	65	1,336	87,399	65	1,480	96,801	16.0
	10억 이상 100억 미만	199	190	37,816	205	210	43,158	204	226	45,993	10.3
	1억 이상 10억 미만	286	53	15,284	309	60	18,655	307	87	26,779	32.4
	1억 미만	38	12	434	65	9	615	73	21	1,517	87.0
	매출없음	4	-	-	0	-	-	12	-	-	-

〈표 29〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 연산 및 처리 부품/장치

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	22	13,543	662	20	13,367	680	28	18,800	17.8
주사업 분야	AI SW	395	3	1,229	436	-	-	455	-	-	-100.0
	AI 서비스	210	-	-	218	-	-	217	-	-	-
	AI HW	8	1,606	12,314	8	1,743	13,367	8	2,452	18,800	23.6
종사자 규모	1,000인 이상	7	-	-	7	-	-	9	-	-	-
	100인 이상 1,000인 미만	81	167	13,529	78	164	12,900	76	229	17,400	13.4
	10인 이상 100인 미만	270	0	14	284	2	467	286	5	1,400	900.0
	10인 미만	254	-	-	293	-	-	309	-	-	-
매출액 규모	1,000억 이상	18	218	3,900	18	218	3,900	18	303	5,400	17.7
	100억 이상 1,000억 미만	68	142	9,629	65	138	9,000	65	183	12,000	11.6
	10억 이상 100억 미만	199	-	-	205	-	-	204	-	-	-
	1억 이상 10억 미만	286	0	14	309	2	467	307	5	1,400	900.0
	1억 미만	38	-	-	65	-	-	73	-	-	-
	매출없음	4	-	-	0	-	-	12	-	-	-

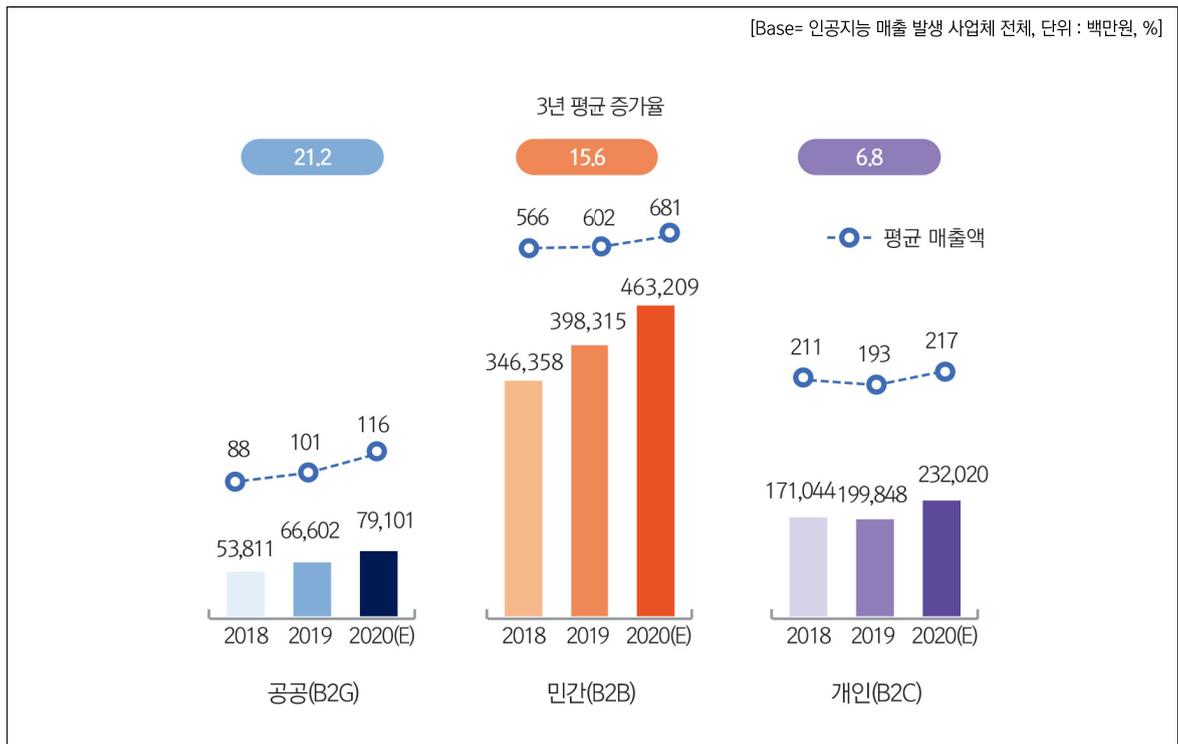
4. 고객별 인공지능 매출액 현황(3개년)

- 인공지능 매출이 발생한 사업체의 2018년부터 2020년까지의 인공지능 공공(B2G)매출액은 2018년 538억 원, 2019년 666억 원, 2020년(E) 791억 원으로 조사됨
- 인공지능 민간(B2B)매출액은 2018년 3,464억 원, 2019년 3,983억 원, 2020년(E) 4,632억 원으로 조사됨
- 인공지능 개인(B2C)매출액은 2018년 1,291억 원, 2019년 1,279억 원, 2020년(E) 1,472억 원으로 조사됨
- 3년 평균 매출액 증가율은 ‘공공(B2G)매출’이 21.2%로 가장 큰 비율로 증가하였고, 다음으로는 ‘민간(B2B)매출’ 15.6%, ‘개인(B2C)매출’ 6.8% 순서로 나타남

Q12-3-2

귀사의 3개년도(2018년~2020년) 고객별 인공지능 매출액에 대해 응답해 주십시오.

〈그림 17〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 고객별 매출액



〈표 30〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 고객별 매출액 - 공공(B2G)

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	88	53,811	662	101	66,602	680	116	79,101	21.2
주사업 분야	AI SW	395	78	30,815	436	87	37,805	455	97	43,962	19.4
	AI 서비스	210	110	22,995	218	132	28,797	217	162	35,139	23.6
	AI HW	8	-	-	8	-	-	8	-	-	-
종사업자 규모	1,000인 이상	7	-	-	7	-	-	9	-	-	-
	100인 이상 1,000인 미만	81	470	37,988	78	563	44,159	76	659	50,047	14.8
	10인 이상 100인 미만	270	41	11,019	284	56	15,862	286	69	19,728	33.8
	10인 미만	254	19	4,804	293	22	6,581	309	30	9,325	39.3
매출액 규모	1,000억 이상	18	-	-	18	-	-	18	-	-	-
	100억 이상 1,000억 미만	68	562	38,174	65	678	44,346	65	761	49,782	14.2
	10억 이상 100억 미만	199	57	11,376	205	79	16,258	204	95	19,395	30.6
	1억 이상 10억 미만	286	14	3,884	309	18	5,604	307	28	8,609	48.9
	1억 미만	38	10	376	65	6	394	73	13	950	58.9
	매출없음	4	-	-	0	-	-	12	29	364	-

〈표 31〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 고객별 매출액 - 민간(B2B)

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	566	346,358	662	602	398,315	680	681	463,209	15.6
주사업 분야	AI SW	395	530	209,223	436	546	238,185	455	613	279,116	15.5
	AI 서비스	210	596	124,821	218	672	146,764	217	762	165,293	15.1
	AI HW	8	1,606	12,314	8	1,743	13,367	8	2,452	18,800	23.6
종사업자 규모	1,000인 이상	7	4,167	29,167	7	4,167	29,167	9	3,153	29,423	0.4
	100인 이상 1,000인 미만	81	1,694	137,040	78	1,899	148,997	76	2,183	165,861	10.0
	10인 이상 100인 미만	270	457	123,269	284	554	157,279	286	642	183,388	22.0
	10인 미만	254	224	56,881	293	215	62,873	309	274	84,537	21.9
매출액 규모	1,000억 이상	18	2,780	49,844	18	2,916	52,280	18	3,033	53,998	4.1
	100억 이상 1,000억 미만	68	1,831	124,271	65	2,086	136,425	65	2,348	153,565	11.2
	10억 이상 100억 미만	199	615	122,107	205	687	140,934	204	785	159,876	14.4
	1억 이상 10억 미만	286	170	48,689	309	215	66,304	307	276	84,813	32.0
	1억 미만	38	30	1,137	65	37	2,372	73	127	9,312	186.2
	매출없음	4	85	310	0	-	-	12	132	1,645	130.5

〈표 32〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 고객별 매출액 - 개인(B2C)

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위 : 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	211	129,105	662	193	127,856	680	217	147,209	6.8
주사업 분야	AI SW	395	208	82,158	436	200	86,988	455	251	114,071	17.8
	AI 서비스	210	224	46,947	218	187	40,868	217	153	33,138	-16.0
	AI HW	8	-	-	8	-	-	8	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	7	15,333	107,333	7	14,033	98,233	9	11,904	111,104	1.7
	100인 이상 1,000인 미만	81	193	15,587	78	261	20,496	76	262	19,904	13.0
	10인 이상 100인 미만	270	13	3,541	284	20	5,705	286	40	11,463	79.9
	10인 미만	254	10	2,643	293	12	3,421	309	15	4,739	33.9
매출액 규모	1,000억 이상	18	6,731	120,675	18	6,395	114,654	18	7,163	127,525	2.8
	100억 이상 1,000억 미만	68	33	2,245	65	62	4,075	65	53	3,483	24.5
	10억 이상 100억 미만	199	18	3,559	205	23	4,718	204	29	5,813	27.8
	1억 이상 10억 미만	286	8	2,390	309	13	4,022	307	31	9,420	98.5
	1억 미만	38	6	235	65	6	386	73	13	969	102.8
	매출없음	4	-	-	0	-	-	12	-	-	-

4절 | 인력 현황

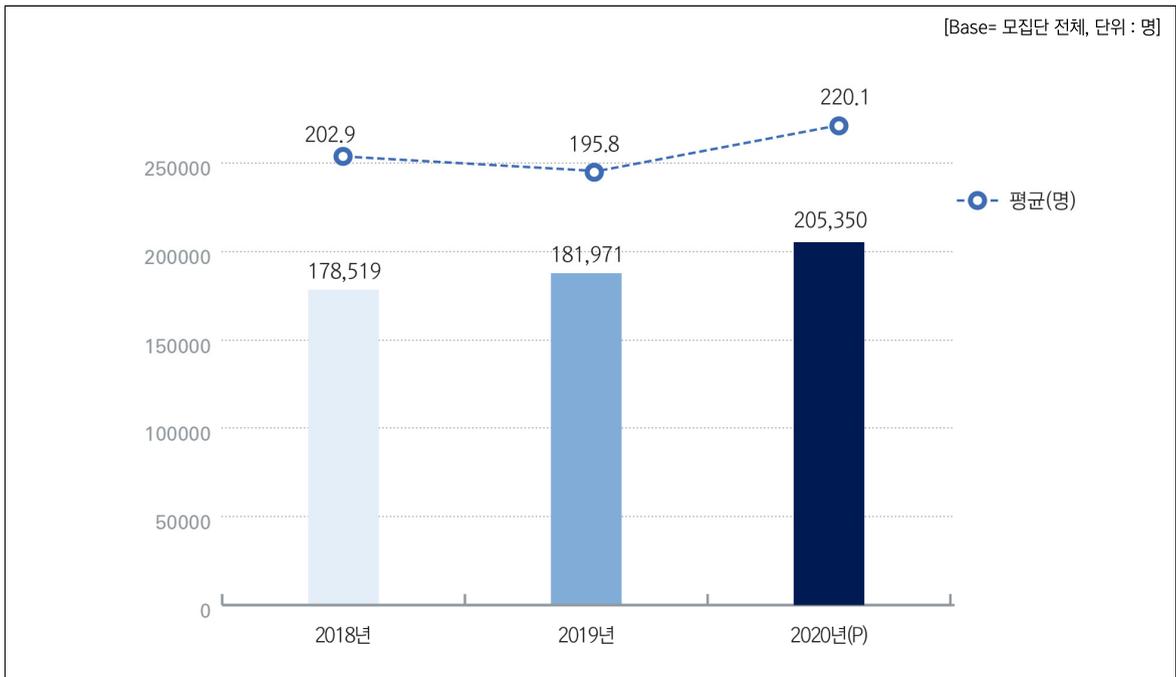
1. 전체 종사자 수 현황(3개년)

- 모집단 전체(N=933)의 2018년부터 2020년까지의 전체 종사자 수 현황을 살펴보면, 2018년 178,519명, 2019년 181,971명, 2020년(P) 205,350명으로 집계됨
- 모집단 전체(N=933)의 평균 종사자 수는 2018년 202.9명, 2019년 195.8명, 2020년(P) 220.1명으로 나타남

Q13-1

귀사의 최근 3개년도(2018년~2020년) 전체 인력 현황을 기입해 주십시오

〈그림 18〉 최근 3개년 전체 종사자



〈표 33〉 최근 3개년 전체 종사자 - 2018년

[Base= 모집단 전체, N= 880, 단위: %, 명]

구 분		사례수	1,000인 이상	100~1,000인 미만	10~100인 미만	10인 미만	평균	합계
전체		880	2.4	10.4	45.1	42.1	202.9	178,519
주사업 분야	AI SW	573	2.8	9.7	43.7	43.7	265.1	151,950
	AI 서비스	290	1.5	12.0	45.3	41.2	87.0	25,208
	AI HW	17	0.0	8.8	91.2	0.0	80.0	1,361
종사자 규모	1,000인 이상	21	88.9	11.1	0.0	0.0	6,892.7	144,746
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.0	87.1	10.8	0.0	215.0	21,717
	10인 이상 100인 미만	364	0.0	0.4	90.2	9.3	25.8	9,383
	10인 미만	394	0.0	0.0	14.7	85.3	6.8	2,673
매출액 규모	1,000억 이상	39	53.3	46.7	0.0	0.0	3,923.6	152,617
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.0	75.9	20.1	4.0	152.7	13,854
	10억 이상 100억 미만	254	0.0	1.9	85.8	12.2	30.6	7,769
	1억 이상 10억 미만	358	0.0	0.0	33.1	66.9	9.1	3,258
	1억 미만	91	0.0	0.0	26.1	73.9	6.8	618
	매출없음	48	0.0	0.0	39.3	60.7	8.4	403

〈표 34〉 최근 3개년 전체 종사자 - 2019년

[Base= 모집단 전체, N= 929, 단위: %, 명]

구 분		사례수	1,000인 이상	100~1,000인 미만	10~100인 미만	10인 미만	평균	합계
전체		929	2.2	10.2	47.1	40.5	195.8	181,971
주사업 분야	AI SW	621	2.6	9.3	45.9	42.2	247.3	153,565
	AI 서비스	291	1.5	12.0	47.3	39.2	92.8	27,022
	AI HW	17	0.0	8.8	91.2	0.0	81.4	1,384
종사자 규모	1,000인 이상	21	88.9	11.1	0.0	0.0	6,914.8	145,210
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.0	89.6	8.4	0.0	230.4	23,268
	10인 이상 100인 미만	373	0.0	0.4	91.3	8.3	27.9	10,416
	10인 미만	434	0.0	0.0	20.5	79.5	7.1	3,076
매출액 규모	1,000억 이상	39	53.3	46.7	0.0	0.0	3,948.4	153,582
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.0	75.9	20.1	4.0	162.1	14,698
	10억 이상 100억 미만	255	0.0	2.9	87.7	9.4	33.5	8,553
	1억 이상 10억 미만	361	0.0	0.0	40.9	59.1	10.5	3,799
	1억 미만	112	0.0	0.0	19.6	80.4	6.7	751
	매출없음	71	0.0	0.0	36.5	63.5	8.3	588

〈표 35〉 최근 3개년 전체 종사자 - 2020년(P)

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위: %, 명]

구 분		사례수	1,000인 이상	100~1,000인 미만	10~100인 미만	10인 미만	평균	합계
전체		933	2.2	10.6	51.7	35.5	220.1	205,350
주사업 분야	AI SW	625	2.6	9.5	51.7	36.2	281.8	176,042
	AI 서비스	291	1.5	13.0	49.5	36.0	95.7	27,885
	AI HW	17	0.0	8.8	91.2	0.0	83.8	1,424
종사자 규모	1,000인 이상	21	88.9	11.1	0.0	0.0	7,910.3	166,117
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.0	89.6	8.4	0.0	234.1	23,647
	10인 이상 100인 미만	373	0.0	1.6	93.5	4.9	31.5	11,739
	10인 미만	438	0.0	0.0	28.6	71.4	8.8	3,847
매출액 규모	1,000억 이상	39	53.3	46.7	0.0	0.0	4,505.6	175,254
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.0	75.9	24.1	0.0	161.3	14,629
	10억 이상 100억 미만	255	0.0	4.0	88.4	7.6	35.7	9,121
	1억 이상 10억 미만	361	0.0	0.4	50.2	49.3	12.8	4,622
	1억 미만	112	0.0	0.0	20.2	79.8	8.6	965
	매출없음	75	0.0	0.0	41.3	58.7	10.2	759

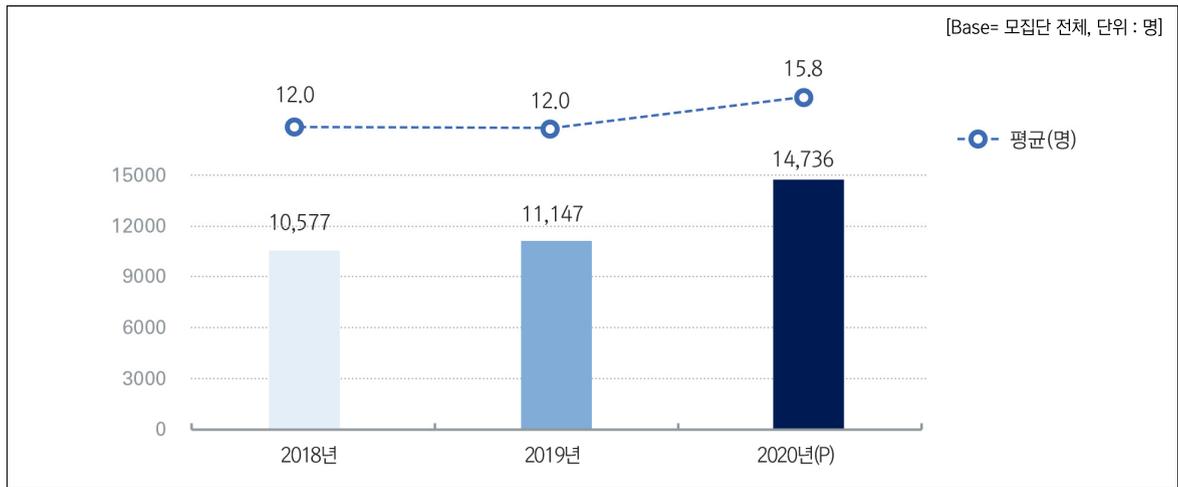
2. 인공지능 종사자 수 현황(3개년)

- 모집단 전체(N=933)의 2018년부터 2020년까지의 인공지능 분야 종사자 수 현황을 살펴보면, 2018년 10,577명, 2019년 11,147명, 2020년(P) 14,736명으로 집계됨
- 모집단 전체(N=933)의 인공지능 분야 평균 종사자 수는 2018년 12.0명, 2019년 12.0명, 2020년(P) 15.8명으로 나타남

Q13-2

귀사의 최근 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 인력 현황을 기입해 주십시오

〈그림 19〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 종사자



〈표 36〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 종사자

[Base= 모집단 전체, 단위: 명]

구 분		2018년			2019년			2020년(P)		
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계
전체		880	12.0	10,577	929	12.0	11,147	933	15.8	14,736
주사업 분야	AI SW	573	12.2	7,049	621	11.7	7,294	625	16.4	10,261
	AI 서비스	290	11.6	3,353	291	12.6	3,676	291	14.5	4,230
	AI HW	17	10.3	176	17	10.4	177	17	14.4	245
종사자 규모	1,000인 이상	21	187.0	3,927	21	175.7	3,689	21	265.4	5,574
	100인 이상 1,000인 미만	101	26.4	2,664	101	29.2	2,949	101	32.0	3,233
	10인 이상 100인 미만	364	7.4	2,718	373	8.1	3,019	373	10.4	3,864
	10인 미만	394	3.2	1,268	434	3.4	1,490	438	4.7	2,065
매출액 규모	1,000억 이상	39	111.9	4,352	39	106.6	4,148	39	155.9	6,062
	100억 이상 1,000억 미만	91	22.6	2,052	91	25.2	2,290	91	29.7	2,695
	10억 이상 100억 미만	254	8.0	2,055	255	8.7	2,216	255	10.9	2,788
	1억 이상 10억 미만	358	4.5	1,623	361	5.1	1,847	361	6.3	2,283
	1억 미만	91	3.1	289	112	3.0	342	112	4.3	478
	매출없음	48	4.3	207	71	4.3	304	75	5.8	431

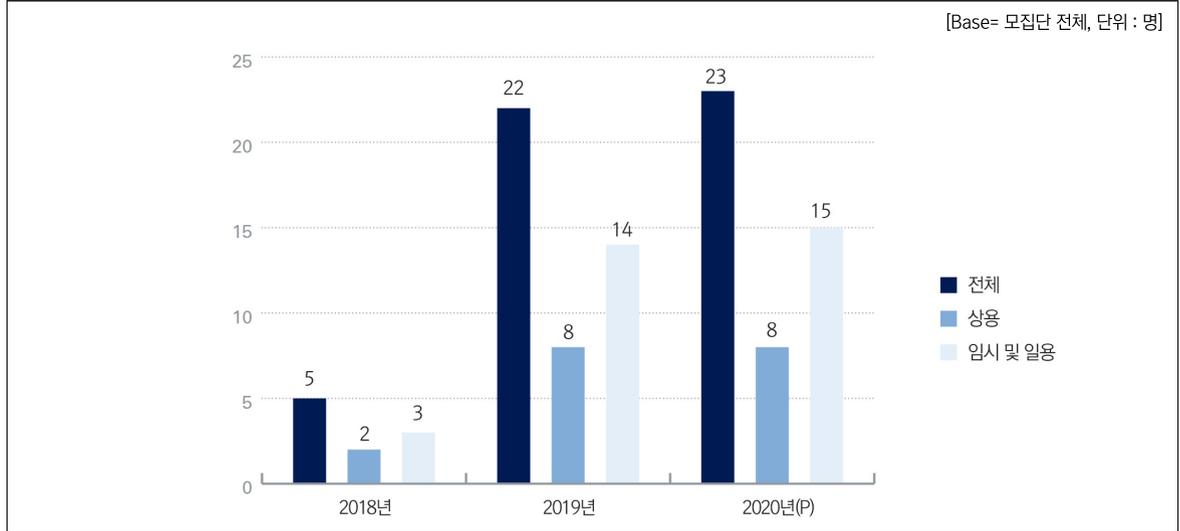
3. 인공지능 외국인 종사자 수 현황(3개년)

- 모집단 전체(N=933)의 2018년부터 2020년까지의 인공지능 분야 외국인 종사자 수 현황을 살펴보면, 2018년 5명, 2019년 22명, 2020년(P) 23명으로 집계됨

Q13-3

귀사의 최근 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 외국인 인력 현황을 기입해 주십시오

〈그림 20〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 외국인 종사자



〈표 37〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 외국인 종사자

[Base= 모집단 전체, 단위 : 명]

구 분	2018년				2019년				2020년(P)				
	사례수	전체	상용	임시 및 일용	사례수	전체	상용	임시 및 일용	사례수	전체	상용	임시 및 일용	
전체	880	5	2	3	929	22	8	14	933	23	8	15	
주사업 분야	AI SW	573	3	0	3	621	18	5	13	625	18	5	13
	AI 서비스	290	2	2	0	291	4	2	2	291	5	2	3
	AI HW	17	0	0	0	17	0	0	0	17	0	0	0
종사자 규모	1,000인 이상	21	2	2	0	21	2	2	0	21	2	2	0
	100인 이상 1,000인 미만	101	0	0	0	101	0	0	0	101	0	0	0
	10인 이상 100인 미만	364	3	0	3	373	14	0	14	373	15	0	15
	10인 미만	394	0	0	0	434	5	5	0	438	5	5	0
매출액 규모	1,000억 이상	39	2	2	0	39	2	2	0	39	2	2	0
	100억 이상 1,000억 미만	91	0	0	0	91	0	0	0	91	0	0	0
	10억 이상 100억 미만	254	3	0	3	255	14	0	14	255	15	0	15
	1억 이상 10억 미만	358	0	0	0	361	0	0	0	361	0	0	0
	1억 미만	91	0	0	0	112	0	0	0	112	0	0	0
	매출없음	48	0	0	0	71	5	5	0	75	5	5	0

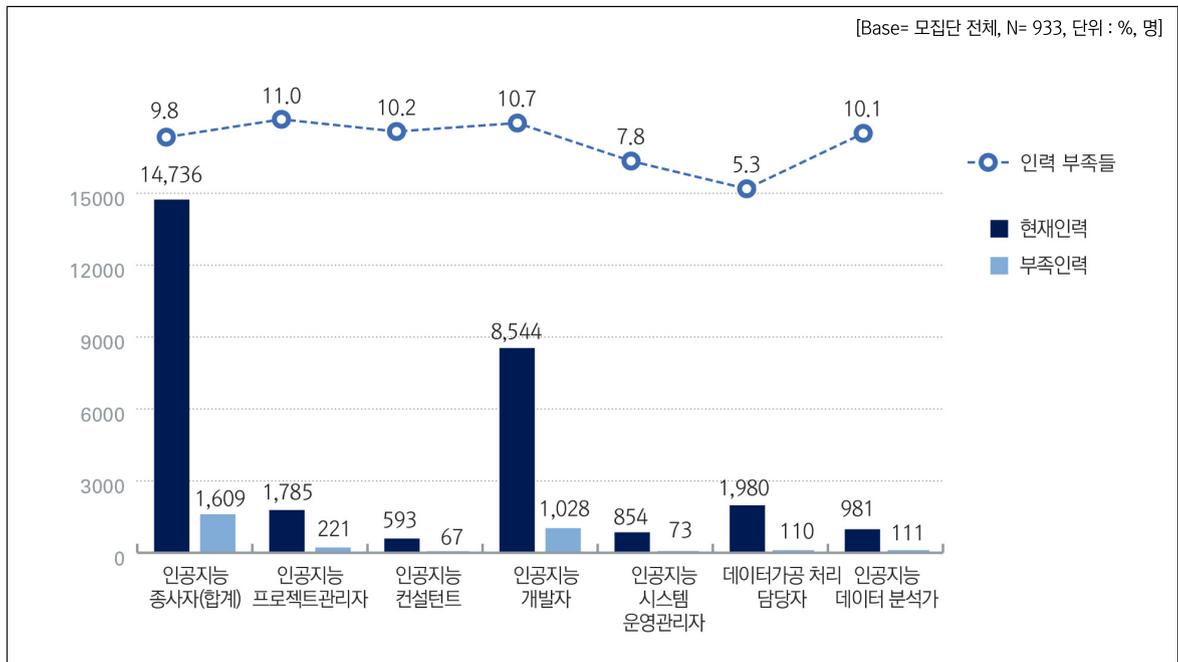
4. 직무별 인공지능 종사자 수 현황

- 모집단 전체(N=933)의 2020년 기준 직무별 인공지능 종사자 수 현황을 살펴보면, 가장 인력이 많은 직무는 ‘인공지능 개발자’로 8,544명이며, 다음으로는 ‘데이터 가공·처리 담당자’ 1,980명, ‘인공지능 프로젝트 관리자’ 1,785명, ‘인공지능 데이터 분석가’ 981명, ‘인공지능 시스템 운영·관리자’ 854명, ‘인공지능 컨설턴트’ 593명으로 집계됨
- 직무별 부족 인력은 ‘인공지능 개발자’가 1,028명으로 가장 많았고, 다음으로 ‘인공지능 프로젝트 관리자’ 221명, ‘인공지능 데이터 분석가’ 111명, ‘데이터 가공·처리 담당자’ 110명 순으로 나타남
 - 직무별 인력 부족률은 ‘인공지능 프로젝트 관리자’가 11.0%로 가장 높았고, 다음으로 ‘인공지능 개발자’ 10.7%, ‘인공지능 컨설턴트’ 10.2% 순으로 나타남

Q14

귀사의 직무별 인공지능 종사자 현황은 어떻습니까?

〈그림 21〉 2020년 직무별 인공지능 인력 현황



〈표 38〉 직무별 인공지능 인력 현황(현재, 부족, 채용예정)

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위: 명, %]

구 분	'20년 현재 인력			'20년 부족 인력 (부족률)	'21년 채용예정 인력 (채용예정인력 /부족인력*100)
	상용 근로자	임시 및 일용 근로자	합계		
인공지능 인력 합계	14,051	685	14,736	1,609(9.8)	1,422(88.4)
1. 인공지능 프로젝트 관리자	1,785	0	1,785	221(11.0)	219(99.0)
2. 인공지능 컨설턴트	593	0	593	67(10.2)	62(91.3)
3. 인공지능 개발자	8,500	44	8,544	1,028(10.7)	1,059(103.1)
4. 인공지능 시스템 운영·관리자	850	4	854	73(7.8)	17(23.3)
5. 데이터 가공·처리 담당자	1,342	638	1,980	110(5.3)	29(26.5)
6. 인공지능 데이터 분석가	981	0	981	111(10.1)	37(33.4)

※ 부족률 = {부족 인력/(현재 인력+부족 인력)}×100

〈표 39〉 2020년 직무별 인공지능 현재 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위: 명]

구 분	사례수	1. 인공지능 프로젝트 관리자		2. 인공지능 컨설턴트		3. 인공지능 개발자		4. 인공지능 시스템 운영·관리자		5. 데이터 가공·처리 담당자		6. 인공지능 데이터 분석가		
		평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	
		전체	933	1.9	1,785	0.6	593	9.2	8,544	0.9	854	2.1	1,980	1.1
주사업 분야	AI SW	625	2.1	1,316	0.7	445	9.7	6,054	0.8	530	2.0	1,280	1.0	637
	AI 서비스	291	1.5	446	0.5	147	7.8	2,279	1.1	320	2.4	697	1.2	341
	AI HW	17	1.4	23	0.1	2	12.4	210	0.3	5	0.2	3	0.2	3
종사자 규모	1,000인 이상	21	53.0	1,113	14.9	313	163.9	3,442	6.6	138	17.0	357	10.1	212
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.6	264	1.0	104	17.9	1,810	2.0	202	5.6	563	2.9	290
	10인 이상 100인 미만	373	0.8	301	0.4	151	5.7	2,115	0.9	351	1.6	612	0.9	335
	10인 미만	438	0.2	107	0.1	25	2.7	1,177	0.4	163	1.0	448	0.3	144
매출액 규모	1,000억 이상	39	30.0	1,168	8.5	330	97.3	3,785	4.2	164	9.5	371	6.2	243
	100억 이상 1,000억 미만	91	2.2	200	0.8	76	15.1	1,367	1.8	163	7.0	639	2.8	251
	10억 이상 100억 미만	255	0.9	221	0.4	93	5.7	1,452	0.9	232	2.2	549	0.9	240
	1억 이상 10억 미만	361	0.4	147	0.2	86	3.4	1,221	0.7	251	1.1	383	0.5	195
	1억 미만	112	0.1	14	0.0	3	3.3	372	0.2	26	0.2	26	0.3	37
	매출없음	75	0.5	34	0.1	5	4.7	347	0.2	18	0.2	12	0.2	15

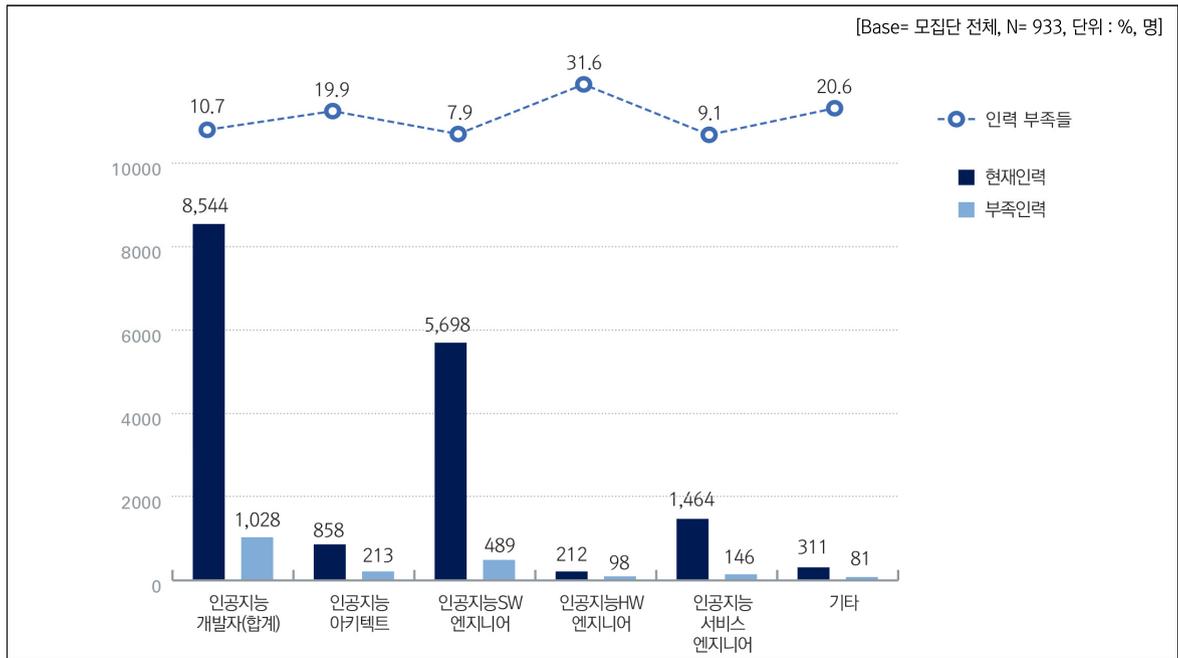
〈표 40〉 2020년 직무별 인공지능 부족 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위 : 명]

구 분		사례수	1. 인공지능 프로젝트 관리자		2. 인공지능 컨설턴트		3. 인공지능 개발자		4. 인공지능 시스템 운영·관리자		5. 데이터 가공·처리 담당자		6. 인공지능 데이터 분석가	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		933	0.2	221	0.1	67	1.1	1,028	0.1	73	0.1	110	0.1	111
주사업 분야	AI SW	625	0.3	210	0.1	56	1.4	871	0.1	55	0.1	88	0.1	86
	AI 서비스	291	0.0	11	0.0	11	0.4	126	0.1	17	0.1	22	0.1	25
	AI HW	17	-	-	-	-	1.8	31	-	-	-	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	21	9.1	191	2.4	51	28.3	595	1.3	28	2.9	61	2.6	54
	100인 이상 1,000인 미만	101	0.1	6	0.1	8	0.7	74	0.1	11	0.2	16	0.1	11
	10인 이상 100인 미만	373	0.1	22	0.0	6	0.5	198	0.1	23	0.1	23	0.1	34
	10인 미만	438	0.0	2	0.0	2	0.4	160	0.0	11	0.0	11	0.0	13
매출액 규모	1,000억 이상	39	4.9	191	1.4	53	15.6	608	0.8	30	1.7	65	1.4	56
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.1	6	0.1	6	0.7	63	0.1	9	0.1	11	0.1	9
	10억 이상 100억 미만	255	0.1	17	0.0	5	0.5	127	0.0	6	0.0	9	0.1	29
	1억 이상 10억 미만	361	0.0	5	0.0	3	0.4	149	0.1	24	0.1	23	0.0	9
	1억 미만	112	-	-	-	-	0.2	27	0.0	2	-	-	0.1	7
	매출없음	75	0.0	2	-	-	0.7	54	0.0	2	0.0	2	0.0	2

- 모집단 전체(N=933)의 2020년 기준 인공지능 개발자 부문 종사자 수 현황을 살펴보면, 가장 인력이 많은 직무는 ‘인공지능 소프트웨어 엔지니어’로 5,698명이며, 다음으로는 ‘인공지능 서비스 엔지니어’ 1,464명, ‘인공지능 아키텍트’ 858명, ‘인공지능 하드웨어 엔지니어’ 212명으로 집계됨
- 인공지능 개발자 부문 부족 인력은 ‘인공지능 SW 엔지니어’가 489명으로 가장 많았고, 다음으로 ‘인공지능 아키텍트’ 213명, ‘인공지능 서비스 엔지니어’ 146명 순으로 나타남
 - 인공지능 개발자 부문 인력 부족률은 ‘인공지능 HW 엔지니어’가 31.6%로 가장 높았고, 다음으로 ‘인공지능 아키텍트’가 19.9%, ‘인공지능 서비스 엔지니어’ 9.1% 순으로 나타남

〈그림 22〉 2020년 인공지능 개발자 부문 인력 현황



〈표 41〉 인공지능 개발자 부문 인력 현황(현재, 부족, 채용예정)

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위 : 명, %]

구분	'20년 현재 인력			'20년 부족 인력 (부족률)	'21년 채용예정 인력 (채용예정인력 /부족인력*100)	
	상용 근로자	임시 및 일용 근로자	합계			
3. 인공지능 개발자	3. 인공지능 개발자 합계	8,500	44	8,544	1,028(10.7)	1,059(103.1)
	3-1. 인공지능 아키텍트	858	0	858	213(19.9)	228(107.0)
	3-2. 인공지능 SW 엔지니어	5,665	33	5,698	489(7.9)	471(96.2)
	3-3. 인공지능 HW 엔지니어	203	9	212	98(31.6)	112(114.5)
	3-4. 인공지능 서비스 엔지니어	1,463	2	1,464	146(9.1)	165(112.9)
	3-5. 기타	311	0	311	81(20.6)	83(102.5)

※ 부족률 = {부족 인력/(현재 인력+부족 인력)} × 100

〈표 42〉 2020년 인공지능 개발자 부문 현재 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위 : 명]

구 분		사례수	3-1. 인공지능 아키텍트		3-2. 인공지능 SW 엔지니어		3-3. 인공지능 HW 엔지니어		3-4. 인공지능 서비스 엔지니어		3-5. 기타	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		933	0.9	858	6.1	5,698	0.2	212	1.6	1,464	0.3	311
주사업 분야	AI SW	625	1.0	616	7.2	4,477	0.2	99	1.0	633	0.4	230
	AI 서비스	291	0.8	226	3.9	1,124	0.1	24	2.8	827	0.3	80
	AI HW	17	1.0	17	5.8	98	5.3	90	0.3	5	0.1	2
종사자 규모	1,000인 이상	21	14.7	308	96.1	2,018	2.3	49	42.4	891	8.3	175
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.1	214	12.3	1,245	0.4	37	2.3	233	0.8	81
	10인 이상 100인 미만	373	0.7	266	3.9	1,451	0.3	103	0.6	242	0.1	53
	10인 미만	438	0.2	69	2.2	984	0.1	24	0.2	98	0.0	2
매출액 규모	1,000억 이상	39	9.2	358	57.8	2,248	1.8	70	23.8	927	4.7	182
	100억 이상 1,000억 미만	91	1.6	147	10.6	959	0.2	21	1.9	173	0.7	66
	10억 이상 100억 미만	255	0.8	216	3.9	985	0.1	22	0.7	181	0.2	50
	1억 이상 10억 미만	361	0.3	113	2.5	916	0.1	19	0.4	160	0.0	12
	1억 미만	112	0.2	18	3.0	340	-	-	0.1	14	-	-
	매출없음	75	0.1	5	3.3	249	1.1	81	0.1	10	0.0	2

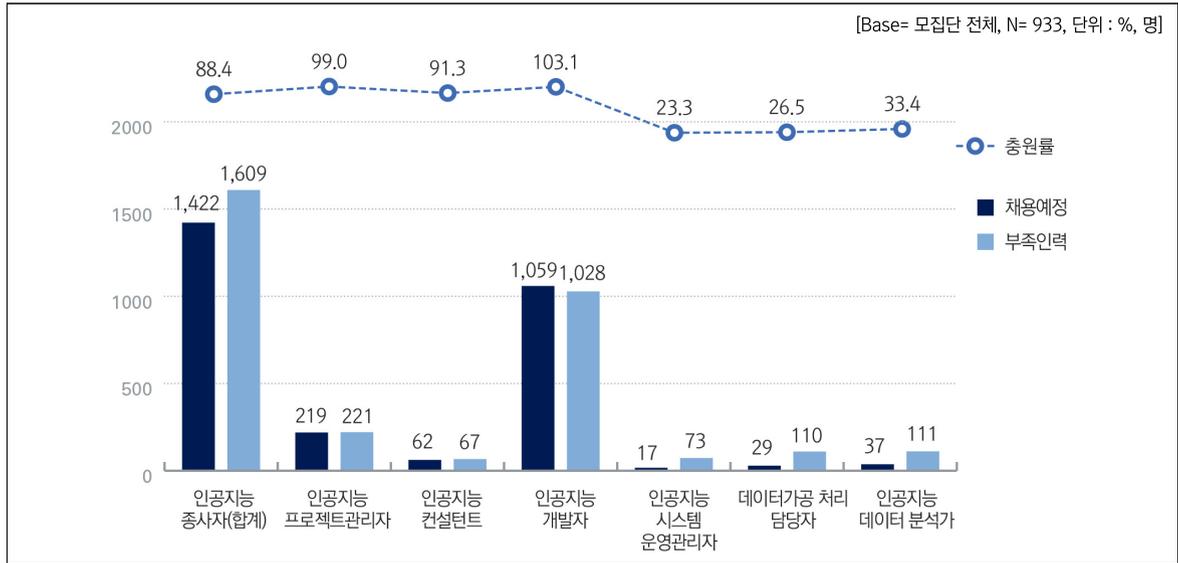
〈표 43〉 2020년 인공지능 개발자 부문 부족 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위 : 명]

구 분		사례수	3-1. 인공지능 아키텍트		3-2. 인공지능 SW 엔지니어		3-3. 인공지능 HW 엔지니어		3-4. 인공지능 서비스 엔지니어		3-5. 기타	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		933	0.2	213	0.5	489	0.1	98	0.2	146	0.1	81
주사업 분야	AI SW	625	0.3	189	0.6	399	0.1	84	0.2	121	0.1	78
	AI 서비스	291	0.1	24	0.3	75	-	-	0.1	24	0.0	3
	AI HW	17	-	-	0.9	16	0.8	14	0.1	2	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	21	6.8	142	10.4	219	3.1	65	4.4	93	3.6	75
	100인 이상 1,000인 미만	101	0.2	16	0.4	36	0.1	7	0.1	15	-	-
	10인 이상 100인 미만	373	0.1	37	0.3	108	0.1	22	0.1	27	0.0	5
	10인 미만	438	0.0	18	0.3	125	0.0	4	0.0	11	0.0	2
매출액 규모	1,000억 이상	39	3.8	146	5.8	225	1.7	65	2.5	97	1.9	75
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.1	13	0.3	31	0.1	7	0.1	11	-	-
	10억 이상 100억 미만	255	0.1	30	0.3	73	0.0	5	0.1	15	0.0	5
	1억 이상 10억 미만	361	0.1	20	0.3	101	0.0	7	0.1	19	0.0	2
	1억 미만	112	0.0	2	0.2	21	-	-	0.0	4	-	-
	매출없음	75	0.0	2	0.5	38	0.2	14	-	-	-	-

- 모집단 전체(N=933)의 직무별 인공지능 부문 채용예정 인력이 가장 많은 직무는 ‘인공지능 개발자’로 1,059명이며, 다음으로는 ‘인공지능 프로젝트 관리자’ 219명, ‘인공지능 컨설턴트’ 62명 순으로 나타남
- 직무별 인력 총원율을 살펴보면, ‘인공지능 프로젝트 관리자’, ‘인공지능 컨설턴트’, ‘인공지능 개발자’는 90% 이상의 총원율을 보임

〈그림 23〉 직무별 인공지능 채용예정 및 부족 인력 현황



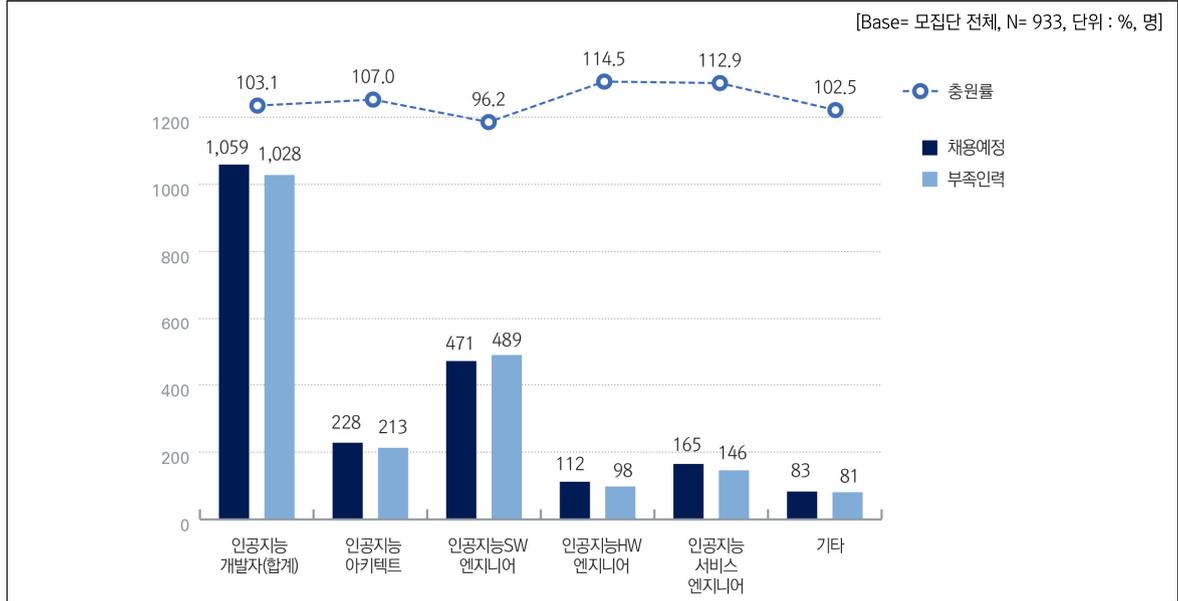
〈표 44〉 2021년 직무별 인공지능 채용예정 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위 : 명]

구 분	사례수	1. 인공지능 프로젝트 관리자		2. 인공지능 컨설턴트		3. 인공지능 개발자		4. 인공지능 시스템 운영·관리자		5. 데이터 가공·처리 담당자		6. 인공지능 데이터 분석가	
		평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체	933	0.2	219	0.1	62	1.1	1,059	0.0	17	0.0	29	0.0	37
주사업 분야	AI SW	0.3	214	0.1	57	1.4	899	0.0	10	0.0	14	0.0	25
	AI 서비스	0.0	4	0.0	5	0.4	129	0.0	6	0.1	16	0.0	12
	AI HW	-	-	-	-	1.8	31	-	-	-	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	9.1	191	2.4	51	28.6	600	0.1	2	0.1	2	0.2	5
	100인 이상 1,000인 미만	-	-	0.0	2	0.9	86	0.0	2	0.1	8	0.0	4
	10인 이상 100인 미만	0.1	20	0.0	5	0.6	213	0.0	11	0.0	17	0.1	25
	10인 미만	0.0	7	0.0	4	0.4	160	0.0	2	0.0	2	0.0	4
매출액 규모	1,000억 이상	4.9	191	1.4	53	15.8	613	0.1	2	0.2	8	0.2	7
	100억 이상 1,000억 미만	-	-	-	-	0.8	75	0.0	2	0.0	2	0.0	2
	10억 이상 100억 미만	0.1	16	0.0	5	0.5	119	0.0	3	0.0	8	0.1	17
	1억 이상 10억 미만	0.0	7	0.0	1	0.4	148	0.0	9	0.0	9	0.0	5
	1억 미만	0.0	2	-	-	0.3	39	-	-	-	-	0.0	5
	매출없음	0.0	3	0.0	2	0.9	66	-	-	0.0	2	0.0	2

- 모집단 전체(N=933)의 인공지능 개발자 부문 채용예정 인력이 가장 많은 직무는 ‘인공지능 소프트웨어 엔지니어’로 471명이며, 다음으로는 ‘인공지능 아키텍트’ 228명, ‘인공지능 서비스 엔지니어’ 165명 순으로 나타남
- 세부 직무별 인력 총원율을 보면, ‘인공지능 하드웨어 엔지니어’의 총원율이 114.5%로 높았던 반면 ‘인공지능 소프트웨어 엔지니어’의 총원율이 96.2%로 가장 낮게 나타남

〈그림 24〉 인공지능 개발자 부문 채용예정 및 부족 인력 현황



〈표 45〉 2021년 인공지능 개발자 부문 채용예정 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위 : 명]

구분	사례수	3-1. 인공지능 아키텍트		3-2. 인공지능 SW 엔지니어		3-3. 인공지능 HW 엔지니어		3-4. 인공지능 서비스 엔지니어		3-5. 기타		
		평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	
전체	933	0.2	228	0.5	471	0.1	112	0.2	165	0.1	83	
주사업 분야	AI SW	625	0.3	199	0.6	394	0.1	90	0.2	138	0.1	78
	AI 서비스	291	0.1	29	0.2	61	0.0	9	0.1	25	0.0	5
	AI HW	17	-	-	0.9	16	0.8	14	0.1	2	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	21	6.8	142	10.4	219	3.1	65	4.7	98	3.6	75
	100인 이상 1,000인 미만	101	0.2	21	0.3	31	0.1	15	0.2	18	0.0	2
	10인 이상 100인 미만	373	0.1	43	0.3	108	0.1	23	0.1	35	0.0	5
	10인 미만	438	0.0	22	0.3	113	0.0	9	0.0	15	0.0	2
매출액 규모	1,000억 이상	39	3.8	146	5.8	225	1.7	65	2.6	102	1.9	75
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.2	18	0.3	25	0.2	15	0.2	14	0.0	2
	10억 이상 100억 미만	255	0.1	30	0.2	61	0.0	5	0.1	18	0.0	5
	1억 이상 10억 미만	361	0.1	29	0.2	88	0.0	12	0.0	18	0.0	2
	1억 미만	112	0.0	2	0.3	28	0.0	2	0.1	7	-	-
	매출없음	75	0.0	2	0.6	44	0.2	14	0.1	6	-	-

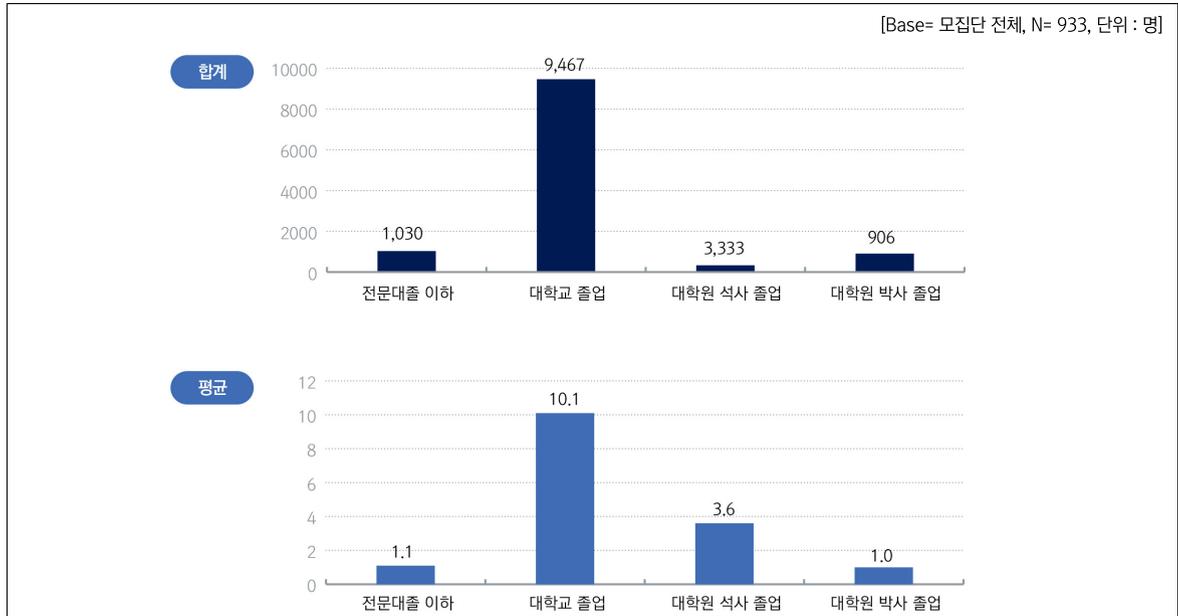
5. 학력별 인공지능 종사자 수 현황

- 모집단 전체(N=933)의 2020년 기준 학력별 인공지능 종사자 수 현황을 살펴보면, ‘전문대졸 이하 인력’ 1,030명, ‘대학교 졸업 인력’ 9,467명, ‘대학원 석사 졸업 인력’ 3,333명, ‘대학원 박사 졸업 인력’ 906명으로 집계됨

Q15-1

귀사의 학력별 인공지능 인력 현황은 어떻습니까?

<그림 25> 2020년 학력별 인공지능 인력 현황



<표 46> 2020년 학력별 인공지능 현재 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위 : 명]

구분	사례수	전문대졸 이하		대학교 졸업		대학원 석사 졸업		대학원 박사 졸업		
		평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	
전체	933	1.1	1,030	10.1	9,467	3.6	3,333	1.0	906	
주사업 분야	AI SW	625	1.0	624	10.5	6,568	3.8	2,375	1.1	694
	AI 서비스	291	1.3	391	9.6	2,810	2.8	830	0.7	199
	AI HW	17	0.9	15	5.2	89	7.5	127	0.8	14
종사자 규모	1,000인 이상	21	4.9	103	172.6	3,624	66.3	1,393	21.7	455
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.5	255	22.5	2,270	5.3	532	1.7	176
	10인 이상 100인 미만	373	0.9	349	6.3	2,360	2.5	935	0.6	220
	10인 미만	438	0.7	323	2.8	1,214	1.1	473	0.1	55
매출액 규모	1,000억 이상	39	2.8	109	102.0	3,966	38.4	1,495	12.7	493
	100억 이상 1,000억 미만	91	4.0	362	19.2	1,740	5.0	452	1.5	140
	10억 이상 100억 미만	255	1.4	346	6.6	1,674	2.5	627	0.6	141
	1억 이상 10억 미만	361	0.5	183	4.3	1,536	1.3	480	0.2	84
	1억 미만	112	0.2	20	2.9	329	1.0	107	0.2	22
	매출없음	75	0.1	9	3.0	223	2.3	171	0.4	27

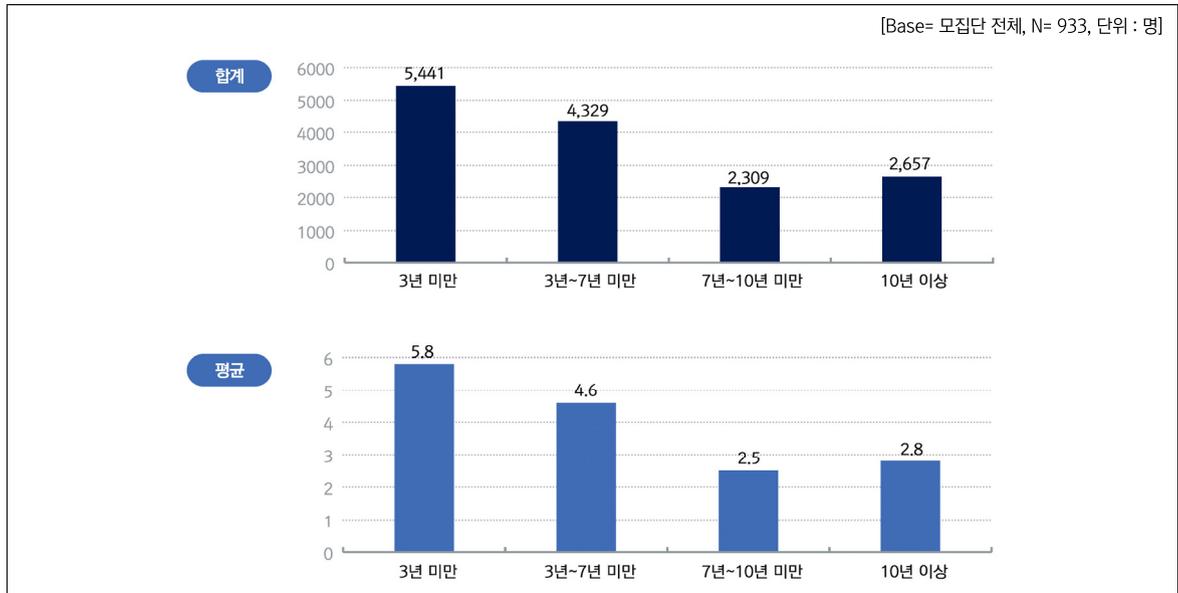
6. 경력별 인공지능 종사자 수 현황

- 모집단 전체(N=933)의 2020년 기준 경력별 인공지능 종사자 수 현황을 살펴보면, '3년 미만 인력' 5,441명, '3년 이상 7년 미만 인력' 4,329명, '7년 이상 10년 미만 인력' 2,309명, '10년 이상 인력' 2,657명으로 집계됨

Q15-2

귀사의 경력별 인공지능 인력 현황은 어떻습니까?

〈그림 26〉 2020년 경력별 인공지능 인력 현황



〈표 47〉 2020년 경력별 인공지능 현재 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위 : 명]

구분	사례수	3년 미만		3년 이상 7년 미만		7년 이상 10년 미만		10년 이상	
		평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체	933	5.8	5,441	4.6	4,329	2.5	2,309	2.8	2,657
주사업 분야	AI SW	6.1	3,835	4.9	3,085	2.7	1,671	2.7	1,670
	AI 서비스	5.0	1,466	4.1	1,188	2.1	604	3.3	972
	AI HW	8.3	141	3.3	56	2.0	33	0.9	15
종사자 규모	1,000인 이상	79.4	1,668	55.3	1,162	42.6	894	88.1	1,850
	100인 이상 1,000인 미만	13.3	1,341	8.9	901	6.0	601	3.9	390
	10인 이상 100인 미만	4.2	1,582	3.8	1,408	1.6	581	0.8	292
	10인 미만	1.9	850	2.0	858	0.5	233	0.3	124
매출액 규모	1,000억 이상	47.5	1,848	33.6	1,308	25.7	998	49.0	1,908
	100억 이상 1,000억 미만	12.5	1,134	8.3	755	5.3	480	3.6	326
	10억 이상 100억 미만	4.7	1,190	4.0	1,028	1.4	366	0.8	204
	1억 이상 10억 미만	2.5	902	2.4	867	1.0	349	0.5	165
	1억 미만	1.3	151	1.9	214	0.6	67	0.4	47
매출없음	2.9	217	2.1	157	0.7	50	0.1	7	

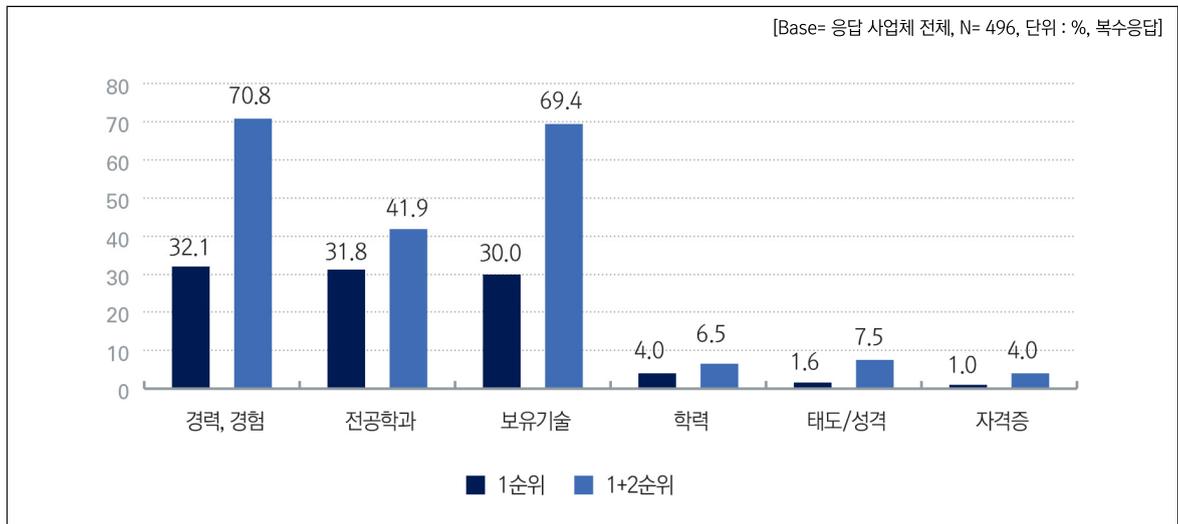
7. 인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항

- 응답 사업체(N=496)를 대상으로 인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항을 물었을 때, 1순위 기준 ‘경력, 경험’이 32.1%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘전공학과’ 31.3%, ‘보유기술’ 30.0% 순으로 나타남
- 1+2순위 기준으로 살펴보면 ‘경력, 경험’이 70.8%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘보유기술’ 69.4%, ‘전공학과’ 41.9% 순으로 나타남

Q16

귀사에서 인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항은 무엇입니까?

〈그림 27〉 인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항 (1순위, 1+2순위)



〈표 48〉 인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항(1순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	경력, 경험	전공학과	보유기술	학력	태도/성격	자격증
전체		496	32.1	31.3	30.0	4.0	1.6	1.0
주사업 분야	AI SW	354	30.8	33.3	30.2	3.4	1.4	0.8
	AI 서비스	137	35.0	24.8	30.7	5.8	2.2	1.5
	AI HW	5	40.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	44.4	55.6	0.0	0.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	40.0	28.9	24.4	4.4	2.2	0.0
	10인 이상 100인 미만	237	31.2	30.8	30.0	5.1	1.7	1.3
	10인 미만	205	32.7	31.7	30.2	2.9	1.5	1.0
매출액 규모	1,000억 이상	17	29.4	41.2	29.4	0.0	0.0	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	32.6	20.9	34.9	9.3	2.3	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	36.8	25.8	31.0	3.9	0.6	1.9
	1억 이상 10억 미만	183	30.6	34.4	27.3	3.8	2.7	1.1
	1억 미만	59	30.5	33.9	28.8	5.1	1.7	0.0
	매출없음	39	23.1	41.0	35.9	0.0	0.0	0.0

〈표 49〉 인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항(1+2순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	경력, 경험	보유기술	전공학과	태도/성격	학력	자격증
전체		496	70.8	69.4	41.9	7.5	6.5	4.0
주사업 분야	AI SW	354	71.5	68.4	42.9	7.1	5.9	4.2
	AI 서비스	137	69.3	73.7	38.0	8.8	6.6	3.6
	AI HW	5	60.0	20.0	80.0	0.0	40.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	66.7	88.9	44.4	0.0	0.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	71.1	66.7	42.2	8.9	8.9	2.2
	10인 이상 100인 미만	237	71.3	65.8	41.8	8.9	7.6	4.6
	10인 미만	205	70.2	73.2	42.0	5.9	4.9	3.9
매출액 규모	1,000억 이상	17	76.5	70.6	52.9	0.0	0.0	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	67.4	72.1	39.5	7.0	11.6	2.3
	10억 이상 100억 미만	155	74.2	72.3	34.8	9.0	5.2	4.5
	1억 이상 10억 미만	183	74.3	62.8	45.4	6.6	7.1	3.8
	1억 미만	59	62.7	72.9	45.8	6.8	6.8	5.1
	매출없음	39	53.8	79.5	46.2	10.3	5.1	5.1

5절 | 투자 및 개발 현황

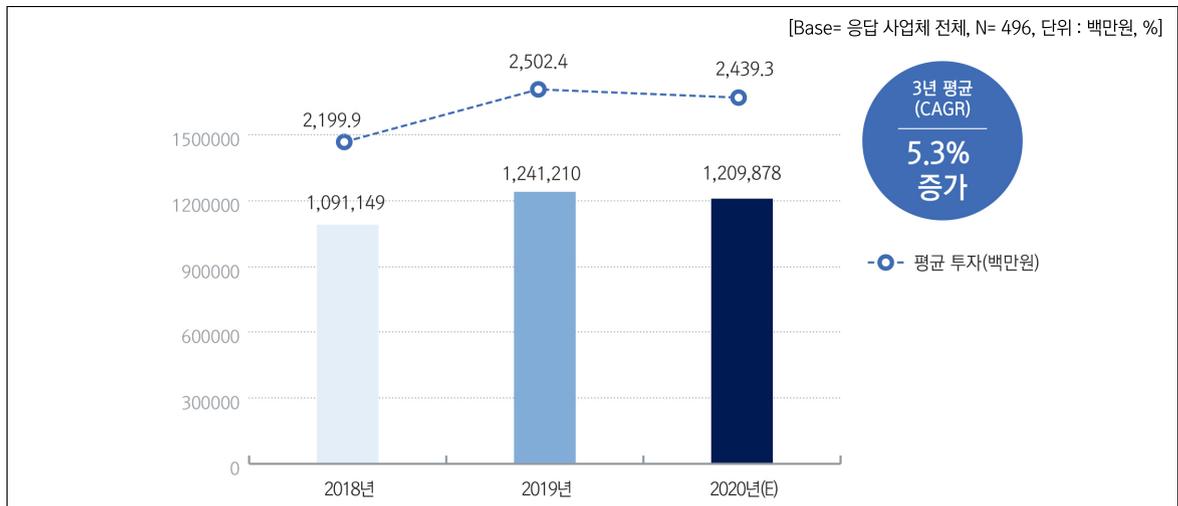
1. 전체 연구개발 투자액(3개년)

- 응답 업체(N=496)의 2018년부터 2020년까지의 전체 연구개발 투자액은 2018년 1.09조 원, 2019년 1.24조 원, 2020년(E) 1.21조 원으로 집계되었으며, 3년 평균 5.3%의 증가율을 보임
- 응답 업체(N=496)의 평균 연구개발 투자액은 2018년 22.0억 원, 2019년 25.0억 원, 2020년(E) 24.4억 원으로 집계됨

Q17-1

귀사의 3개년도(2018년~2020년) 연구개발 투자 금액은 어느 정도입니까?

〈그림 28〉 3개년도(2018년~2020년) 전체 연구개발 투자액



〈표 50〉 3개년도(2018년~2020년) 전체 연구개발 투자액

[Base= 응답 업체 전체, N= 496, 단위 : 백만원, %]

구분	사례수	2018년		2019년		2020년(E)		'18~'20 CAGR	
		평균	합계	평균	합계	평균	합계		
전체	496	2,199.9	1,091,149	2,502.4	1,241,210	2,439.3	1,209,878	5.3	
주사업 분야	AI SW	354	1,625.3	575,370	2,076.1	734,924	1,964.5	695,422	9.9
	AI 서비스	137	3,637.0	498,271	3,560.4	487,776	3,593.8	492,346	-0.6
	AI HW	5	3,501.6	17,508	3,702.0	18,510	4,422.0	22,110	12.4
종사자 규모	1,000인 이상	9	98,761.1	888,850	115,351.1	1,038,160	109,564.0	986,076	5.3
	100인 이상 1,000인 미만	45	2,441.6	109,871	2,404.6	108,208	2,494.6	112,258	1.1
	10인 이상 100인 미만	237	305.3	72,349	309.6	73,379	345.7	81,922	6.4
매출액 규모	10인 미만	205	97.9	20,079	104.7	21,463	144.5	29,622	21.5
	1,000억 이상	17	54,756.3	930,857	62,893.1	1,069,183	60,029.6	1,020,504	4.7
	100억 이상 1,000억 미만	43	1,696.5	72,950	1,875.3	80,637	1,880.9	80,881	5.3
	10억 이상 100억 미만	155	340.0	52,705	349.7	54,196	405.3	62,826	9.2
	1억 이상 10억 미만	183	143.1	26,195	145.0	26,538	162.2	29,678	6.4
	1억 미만	59	110.9	6,545	117.0	6,901	144.2	8,510	14.0
매출없음	39	48.6	1,897	96.3	3,755	191.8	7,479	98.6	

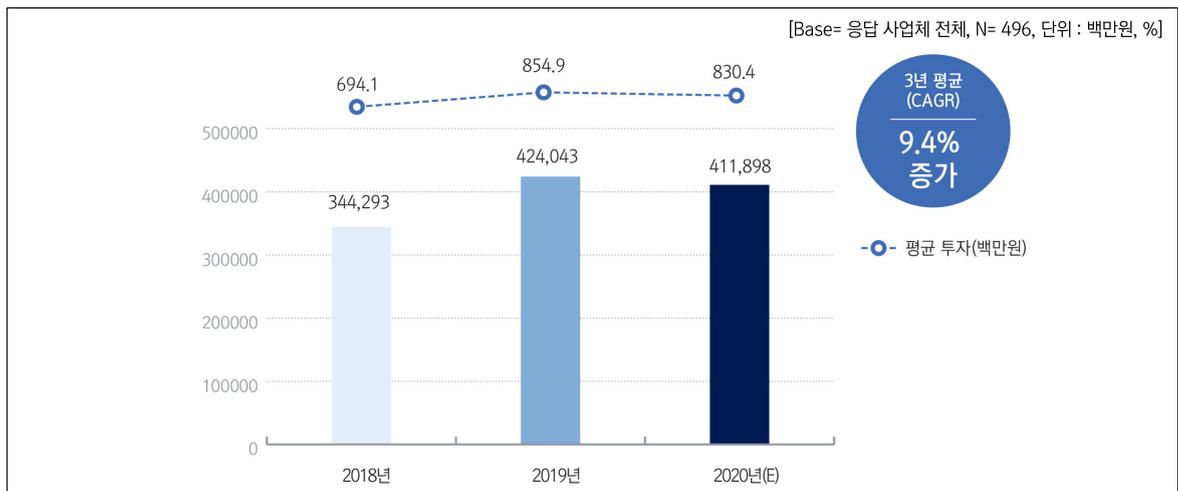
2. 인공지능 부문 연구개발 투자액(3개년)

- 응답 업체(N=496)의 2018년부터 2020년까지의 인공지능 부문 연구개발 투자액은 2018년 3,443억 원, 2019년 4,240억 원, 2020년(E) 4,119억 원으로 집계되었으며, 3년 평균 9.4%의 증가율을 보임
- 응답 업체(N=496)의 인공지능 부문 평균 연구개발 투자액은 2018년 6.9억 원, 2019년 8.5억 원, 2020년(E) 8.3억 원으로 집계됨

Q17-2

귀사의 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 부문 연구개발 투자 금액은 어느 정도입니까?

〈그림 29〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 부문 연구개발 투자액



〈표 51〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 부문 연구개발 투자액

[Base= 응답 업체 전체, N= 496, 단위 : 백만원, %]

구 분	사례수	2018년		2019년		2020년(E)		'18~'20 CAGR	
		평균	합계	평균	합계	평균	합계		
전체	496	694.1	344,293	854.9	424,043	830.4	411,898	9.4	
주사업 분야	AI SW	354	752.2	266,266	984.3	348,447	934.1	330,678	11.4
	AI 서비스	137	503.8	69,027	478.1	65,496	522.1	71,521	1.8
	AI HW	5	1,800.0	9,000	2,020.0	10,100	1,940.0	9,700	3.8
종사자 규모	1,000인 이상	9	27,607.4	248,466	34,935.3	314,418	31,919.3	287,273	7.5
	100인 이상 1,000인 미만	45	921.9	41,487	1,056.1	47,523	1,142.0	51,390	11.3
	10인 이상 100인 미만	237	161.7	38,329	190.3	45,111	209.3	49,605	13.8
	10인 미만	205	78.1	16,011	82.9	16,992	115.3	23,630	21.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	15,402.5	261,842	19,283.9	327,827	17,675.8	300,488	7.1
	100억 이상 1,000억 미만	43	700.5	30,123	812.4	34,935	910.0	39,129	14.0
	10억 이상 100억 미만	155	177.9	27,573	204.9	31,759	228.7	35,456	13.4
	1억 이상 10억 미만	183	104.9	19,197	120.5	22,056	135.9	24,871	13.8
	1억 미만	59	66.8	3,941	70.0	4,131	84.7	4,995	12.6
매출없음	39	41.5	1,617	85.5	3,335	178.4	6,959	107.5	

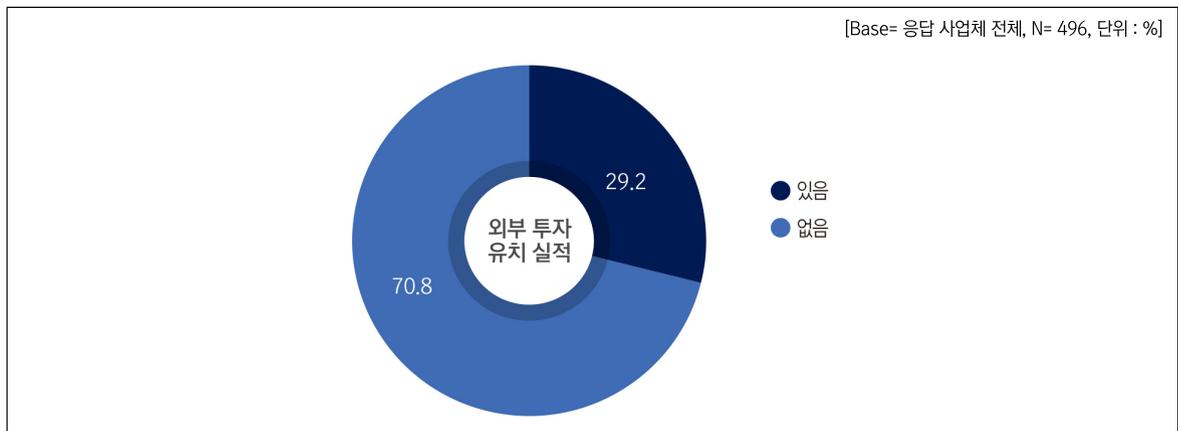
3. 외부투자 유치 실적 유무(3개년)

- 응답 사업체(N=496)의 2018년부터 2020년까지의 외부투자 유치 실적 유무를 물었을 때, 29.2%의 사업체가 외부투자 유치 실적이 있다고 응답하였으며, 70.8%의 사업체가 외부투자 유치 실적이 없다고 응답함

Q18

귀사는 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 실적이 있습니까?

〈그림 30〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 실적 유무



〈표 52〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 실적 유무

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

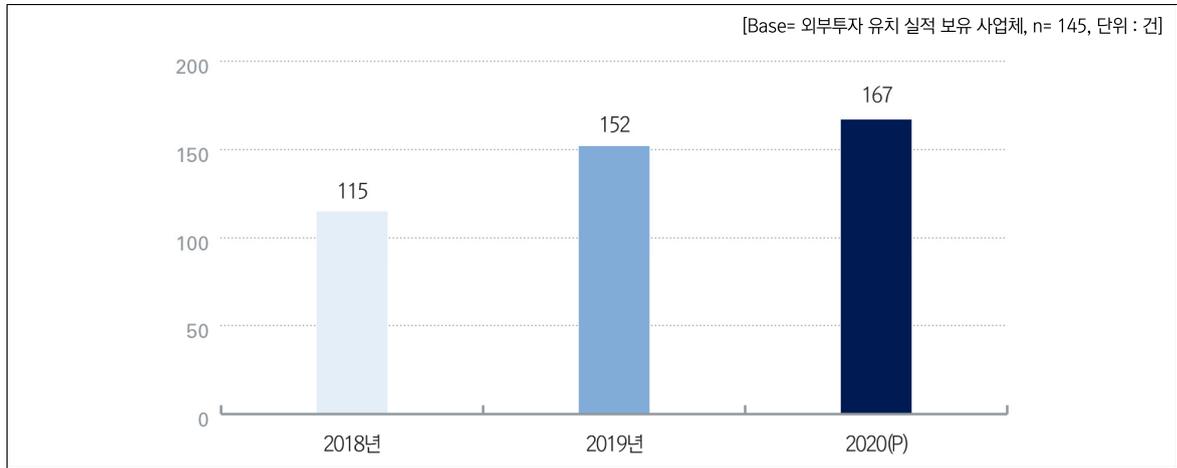
구 분		사례수	있음	없음
전체		496	29.2	70.8
주사업 분야	AI SW	354	31.6	68.4
	AI 서비스	137	23.4	76.6
	AI HW	5	20.0	80.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	100.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	22.2	77.8
	10인 이상 100인 미만	237	34.6	65.4
	10인 미만	205	25.9	74.1
매출액 규모	1,000억 이상	17	5.9	94.1
	100억 이상 1,000억 미만	43	18.6	81.4
	10억 이상 100억 미만	155	25.2	74.8
	1억 이상 10억 미만	183	31.7	68.3
	1억 미만	59	39.0	61.0
	매출없음	39	41.0	59.0

4. 외부투자 유치 실적 수(3개년)

- 외부투자 유치 실적 보유 사업체(n=145)의 최근 3년(2018년~2020년)간 외부투자 유치 실적 건수는 2018년 115건, 2019년 152건, 2020년(P) 167건으로 나타남

Q18-1-1 **귀사의 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 건수 및 금액은 어느 정도입니까?**

〈그림 31〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 실적 건수



〈표 53〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 실적 건수

[Base= 외부투자 유치 실적 보유 사업체, n= 145, 단위 : 건]

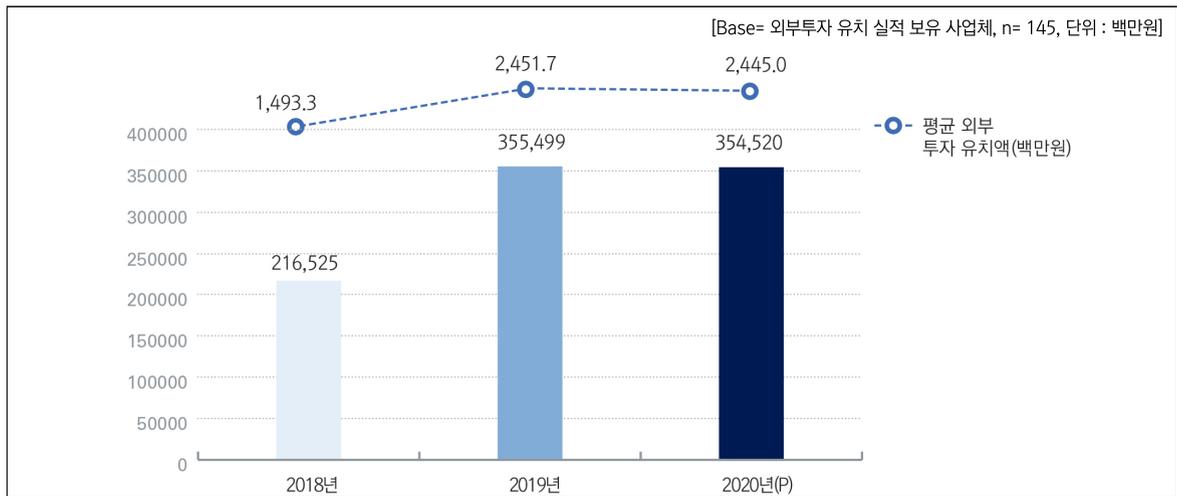
구 분		사례수	2018년	2019년	2020년(P)
전체		145	115	152	167
주사업 분야	AI SW	112	84	117	127
	AI 서비스	32	31	35	34
	AI HW	1	-	-	6
종사자 규모	1,000인 이상	0	-	-	-
	100인 이상 1,000인 미만	10	9	15	15
	10인 이상 100인 미만	82	76	101	101
	10인 미만	53	30	36	51
매출액 규모	1,000억 이상	1	1	-	-
	100억 이상 1,000억 미만	8	2	5	7
	10억 이상 100억 미만	39	45	60	58
	1억 이상 10억 미만	58	44	55	52
	1억 미만	23	17	23	27
	매출없음	16	6	9	23

5. 외부투자 유치 실적 금액(3개년)

- 외부투자 유치 실적 보유 사업체(n=145)의 최근 3년(2018년~2020년)간 외부투자 유치 실적 금액은 2018년 2,165억 원, 2019년 3,555억 원, 2020년(P) 3,545억 원으로 집계됨
- 외부투자 유치 실적 보유 사업체의 평균 외부투자 유치 실적 금액은 2018년 14.9억 원, 2019년 24.5억 원, 2020년(P) 24.5억 원으로 집계됨

Q18-1-2 귀사의 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 건수 및 금액은 어느 정도입니까?

〈그림 32〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 금액



〈표 54〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 금액

[Base= 외부투자 유치 실적 보유 사업체, n= 145, 단위: 백만원]

구분	사례수	2018년		2019년		2020년(P)		
		평균	합계	평균	합계	평균	합계	
전체	145	1,493.3	216,525	2,451.7	355,499	2,445.0	354,520	
주사업 분야	AI SW	112	1,399.3	156,725	2,452.7	274,699	2,457.3	275,220
	AI 서비스	32	1,868.8	59,800	2,525.0	80,800	2,321.9	74,300
	AI HW	1	-	-	-	-	5,000.0	5,000
종사자 규모	1,000인 이상	0	-	-	-	-	-	-
	100인 이상 1,000인 미만	10	4,450.0	44,500	5,120.0	51,200	5,300.0	53,000
	10인 이상 100인 미만	82	1,892.0	155,145	3,392.9	278,219	3,222.0	264,200
	10인 미만	53	318.5	16,880	492.1	26,080	704.2	37,320
매출액 규모	1,000억 이상	1	500.0	500	-	-	-	-
	100억 이상 1,000억 미만	8	4,125.0	33,000	4,637.5	37,100	6,500.0	52,000
	10억 이상 100억 미만	39	2,029.4	79,145	4,815.6	187,809	3,802.6	148,300
	1억 이상 10억 미만	58	1,537.2	89,160	1,679.1	97,390	2,049.1	118,850
	1억 미만	23	348.7	8,020	1,287.0	29,600	1,017.4	23,400
	매출없음	16	418.8	6,700	225.0	3,600	748.1	11,970

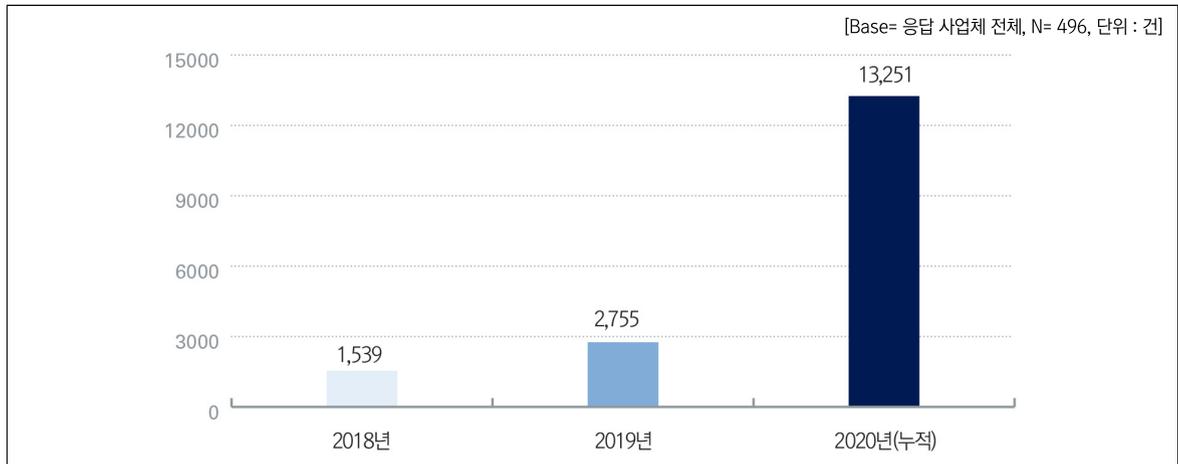
6. 연구개발 특허 현황(3개년)

- 응답 사업체(N=496)의 출원기준 연구개발 특허 현황을 살펴보면, 2018년 1,539건, 2019년 2,755건의 특허를 출원하였고 2020년까지 누적 13,251건의 특허를 출원함

Q19

귀사에서 보유하고 있는 전체 및 인공지능 부문 특허 현황을 기입해 주십시오

〈그림 33〉 전체 특허 현황 - 출원기준



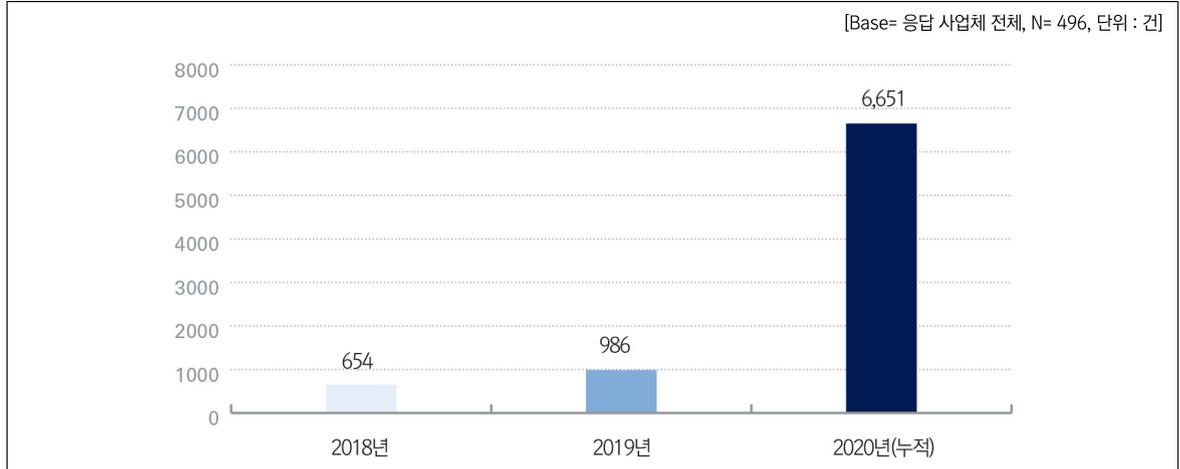
〈표 55〉 전체 특허 현황 - 출원기준

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : 건]

구 분		사례수	2018년		2019년		~2020년(누적)	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		496	3.1	1,539	5.6	2,755	26.7	13,251
주사업 분야	AI SW	354	2.5	890	6.1	2,160	23.3	8,254
	AI 서비스	137	4.7	645	4.3	591	35.9	4,913
	AI HW	5	0.8	4	0.8	4	16.8	84
종사자 규모	1,000인 이상	9	64.0	576	183.0	1,647	533.4	4,801
	100인 이상 1,000인 미만	45	12.6	569	7.5	337	97.8	4,399
	10인 이상 100인 미만	237	1.2	274	2.6	605	13.2	3,119
	10인 미만	205	0.6	120	0.8	166	4.5	932
매출액 규모	1,000억 이상	17	62.1	1,056	110.8	1,884	471.8	8,020
	100억 이상 1,000억 미만	43	2.1	89	2.3	100	28.1	1,209
	10억 이상 100억 미만	155	1.1	178	2.5	394	14.3	2,213
	1억 이상 10억 미만	183	1.0	184	1.7	318	8.5	1,548
	1억 미만	59	0.4	25	0.6	36	2.4	144
	매출없음	39	0.2	7	0.6	23	3.0	117

- 응답 사업체(N=496)의 등록기준 연구개발 특허 현황을 살펴보면, 2018년 654건, 2019년 986건의 특허를 등록하였고 2020년까지 누적 6,651건의 특허를 등록함

〈그림 34〉 전체 특허 현황 - 등록기준



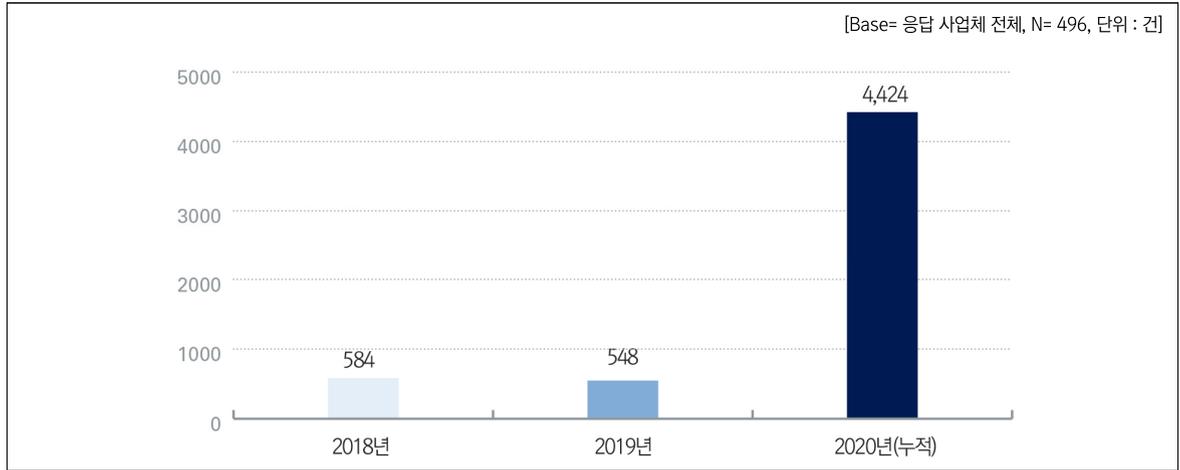
〈표 56〉 전체 특허 현황 - 등록기준

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : 건]

구 분		사례수	2018년		2019년		~2020년(누적)	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		496	1.3	654	2.0	986	13.4	6,651
주사업 분야	AI SW	354	1.1	400	1.7	616	9.9	3,515
	AI 서비스	137	1.9	254	2.7	368	22.7	3,104
	AI HW	5	-	-	0.4	2	6.4	32
종사자 규모	1,000인 이상	9	33.6	302	38.7	348	219.2	1,973
	100인 이상 1,000인 미만	45	4.8	216	5.8	263	61.4	2,762
	10인 이상 100인 미만	237	0.4	93	1.3	315	5.9	1,408
	10인 미만	205	0.2	43	0.3	60	2.5	508
매출액 규모	1,000억 이상	17	27.8	472	31.9	542	240.2	4,083
	100억 이상 1,000억 미만	43	1.1	46	1.6	69	15.5	668
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	86	1.3	208	6.9	1,072
	1억 이상 10억 미만	183	0.2	34	0.8	140	3.9	707
	1억 미만	59	0.2	13	0.4	24	1.2	71
	매출없음	39	0.1	3	0.1	3	1.3	50

- 응답 사업체(N=496)의 출원기준 인공지능 관련 연구개발 특허 현황을 살펴보면, 2018년 584건, 2019년 548건의 특허를 출원하였고 2020년까지 누적 4,424건의 특허를 출원함

〈그림 35〉 인공지능 특허 현황 - 출원기준



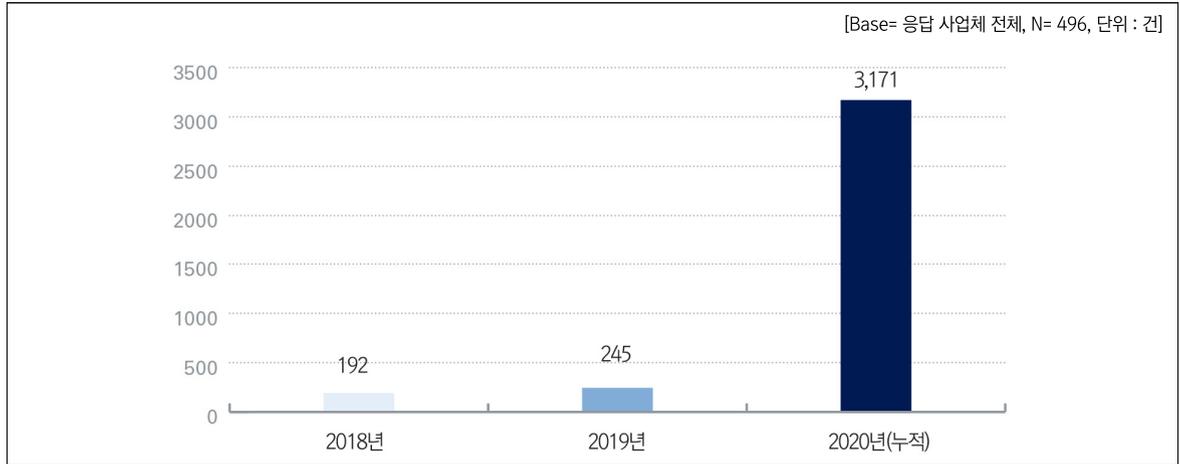
〈표 57〉 인공지능 특허 현황 - 출원기준

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위: 건]

구 분		사례수	2018년		2019년		~2020년(누적)	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		496	1.2	584	1.1	548	8.9	4,424
주사업 분야	AI SW	354	0.7	250	0.7	262	3.2	1,117
	AI 서비스	137	2.4	334	2.1	286	24.1	3,295
	AI HW	5	-	-	-	-	2.4	12
종사자 규모	1,000인 이상	9	7.6	68	13.6	122	24.7	222
	100인 이상 1,000인 미만	45	6.1	273	4.2	190	64.4	2,896
	10인 이상 100인 미만	237	0.7	167	0.7	173	4.3	1,012
	10인 미만	205	0.4	76	0.3	63	1.4	294
매출액 규모	1,000억 이상	17	17.7	301	16.6	283	166.4	2,829
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.9	40	0.7	31	6.8	292
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	90	1.0	159	4.3	660
	1억 이상 10억 미만	183	0.8	142	0.4	74	3.1	567
	1억 미만	59	0.2	11	0.0	1	0.8	46
	매출없음	39	-	-	-	-	0.8	30

- 응답 사업체(N=496)의 등록기준 인공지능 관련 연구개발 특허 현황을 살펴보면, 2018년 192건, 2019년 245건의 특허를 등록하였고 2020년까지 누적 3,171건의 특허를 등록함

〈그림 36〉 인공지능 특허 현황 - 등록기준



〈표 58〉 인공지능 특허 현황 - 등록기준

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : 건]

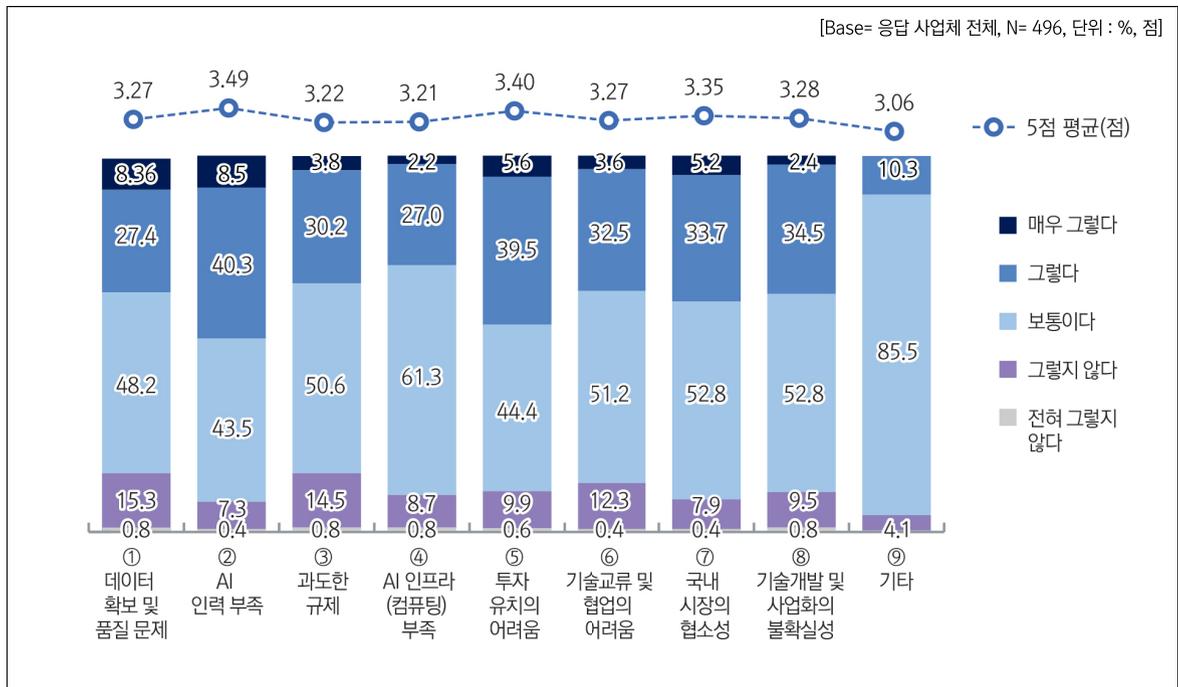
구 분		사례수	2018년		2019년		~2020년(누적)	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		496	0.4	192	0.5	245	6.4	3,171
주사업 분야	AI SW	354	0.2	84	0.3	102	1.7	590
	AI 서비스	137	0.8	108	1.0	143	18.8	2,577
	AI HW	5	-	-	-	-	0.8	4
종사자 규모	1,000인 이상	9	6.1	55	3.4	31	12.1	109
	100인 이상 1,000인 미만	45	1.6	74	2.2	98	45.8	2,063
	10인 이상 100인 미만	237	0.2	48	0.4	104	3.7	868
	10인 미만	205	0.1	15	0.1	12	0.6	131
매출액 규모	1,000억 이상	17	6.4	108	6.6	113	117.1	1,990
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.5	21	0.4	16	4.3	187
	10억 이상 100억 미만	155	0.3	42	0.5	84	2.2	347
	1억 이상 10억 미만	183	0.1	16	0.2	31	3.3	612
	1억 미만	59	0.1	5	0.0	1	0.4	23
	매출없음	39	-	-	-	-	0.3	12

6절 | 애로사항 및 건의사항

1. 전체 애로사항 및 건의사항

- 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항에 대해 5점 척도 기준 ‘AI 인력 부족’이 3.49점으로 애로사항 정도가 가장 높게 나타났으며, ‘AI 인프라(컴퓨팅) 부족’이 3.21점으로 가장 낮게 나타남
- 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 중 가장 많은 동의 응답을 받은 문항은 ‘AI 인력 부족’으로 48.8%의 동의 의견(매우 그렇다 8.5% + 그렇다 40.3%)을 보임

〈그림 37〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - 전체 항목 비교



〈표 59〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - 전체 항목 비교

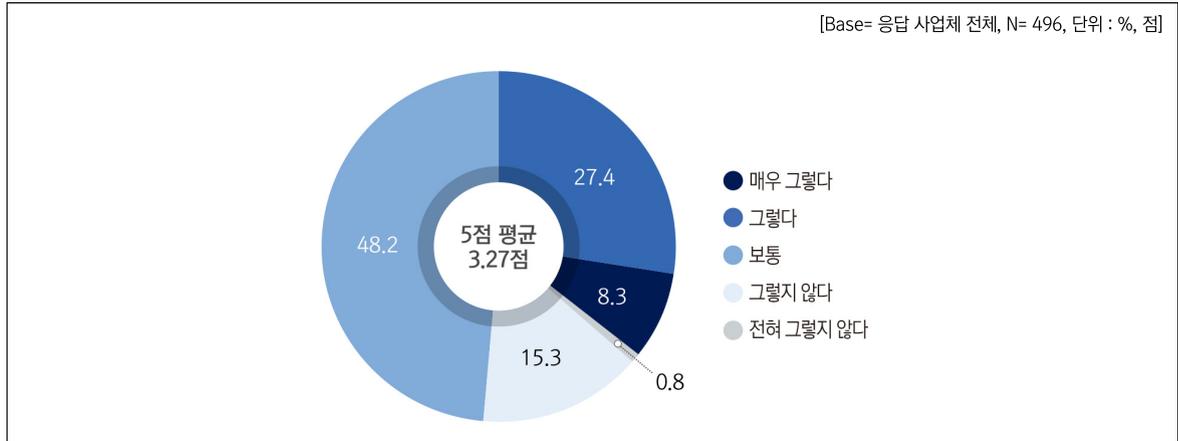
[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : 점]

구 분		사례수	① 데이터 확보 및 품질 문제	② AI 인력 부족	③ 과도한 규제	④ AI 인프라 (컴퓨팅) 부족	⑤ 투자 유치의 어려움	⑥ 기술교류 및 협업의 어려움	⑦ 국내 시장의 협소성	⑧ 기술개발 및 사업화의 불확실성	⑨ 기타
전체		496	3.27	3.49	3.22	3.21	3.40	3.27	3.35	3.28	3.06
주사업 분야	AI SW	354	3.28	3.51	3.19	3.22	3.36	3.27	3.37	3.28	3.08
	AI 서비스	137	3.23	3.43	3.27	3.20	3.46	3.24	3.32	3.28	3.00
	AI HW	5	3.80	3.80	3.40	3.20	4.20	3.60	3.20	3.20	3.00
종사자 규모	1,000인 이상	9	3.78	3.78	3.11	2.78	2.67	3.00	4.00	3.33	3.00
	100인 이상 1,000인 미만	45	3.33	3.53	3.36	3.20	3.27	3.07	3.38	3.16	3.10
	10인 이상 100인 미만	237	3.23	3.52	3.19	3.21	3.38	3.31	3.31	3.29	3.08
	10인 미만	205	3.28	3.43	3.22	3.24	3.48	3.27	3.38	3.30	3.04
매출액 규모	1,000억 이상	17	3.76	3.82	3.35	3.06	3.24	3.18	3.82	3.47	3.17
	100억 이상 1,000억 미만	43	3.33	3.42	3.42	3.23	3.26	3.00	3.33	3.09	3.00
	10억 이상 100억 미만	155	3.15	3.49	3.25	3.18	3.39	3.22	3.25	3.18	3.02
	1억 이상 10억 미만	183	3.26	3.45	3.09	3.21	3.40	3.30	3.37	3.37	3.00
	1억 미만	59	3.39	3.56	3.44	3.29	3.44	3.47	3.41	3.36	3.24
	매출없음	39	3.31	3.51	3.08	3.26	3.56	3.33	3.46	3.31	3.09

2. 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - 데이터 확보 및 품질 문제

- 인공지능 사업 운영상 느끼는 ‘데이터 확보 및 품질 문제’의 애로사항 정도는 5점 평균 3.27점으로 나타남
- 애로사항에 대해 동의한다는 의견은 35.7%(매우 그렇다 8.3% + 그렇다 27.4%)로 나타났고, 동의하지 않는다는 의견은 16.1%(전혀 그렇지 않다 0.8% + 그렇지 않다 15.3%)로 집계됨

<그림 38> 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ① 데이터 확보 및 품질 문제



<표 60> 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ① 데이터 확보 및 품질 문제

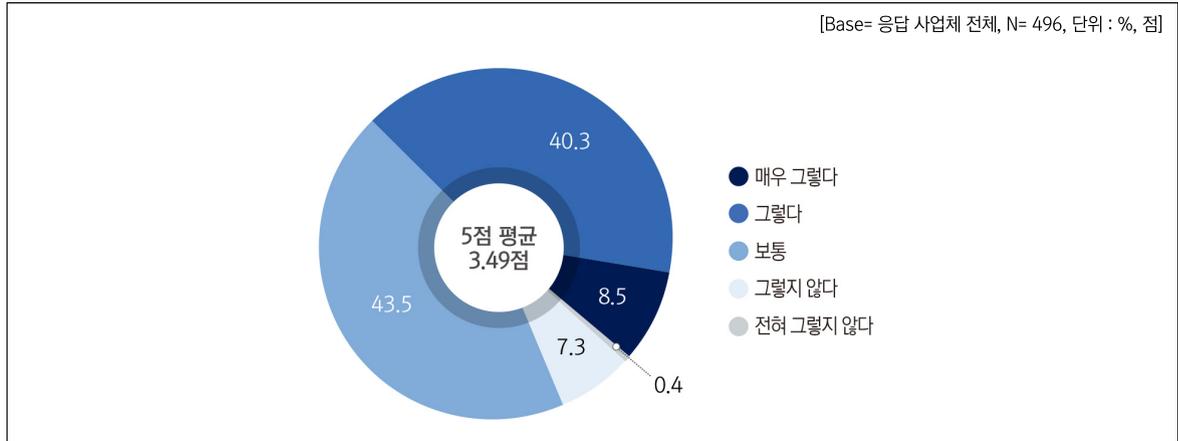
[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분	사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균	
		①	②	③	④	⑤					
전체	496	0.8	15.3	48.2	27.4	8.3	16.1	48.2	35.7	3.27	
주사업 분야	AI SW	354	0.8	15.0	47.7	28.5	7.9	15.8	47.7	36.4	3.28
	AI 서비스	137	0.7	16.8	49.6	24.1	8.8	17.5	49.6	32.8	3.23
	AI HW	5	0.0	0.0	40.0	40.0	20.0	0.0	40.0	60.0	3.80
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	0.0	44.4	33.3	22.2	0.0	44.4	55.6	3.78
	100인 이상 1,000인 미만	45	2.2	20.0	31.1	35.6	11.1	22.2	31.1	46.7	3.33
	10인 이상 100인 미만	237	0.4	18.6	46.8	25.7	8.4	19.0	46.8	34.2	3.23
	10인 미만	205	1.0	11.2	53.7	27.3	6.8	12.2	53.7	34.1	3.28
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	5.9	35.3	35.3	23.5	5.9	35.3	58.8	3.76
	100억 이상 1,000억 미만	43	2.3	16.3	34.9	39.5	7.0	18.6	34.9	46.5	3.33
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	24.5	41.9	24.5	8.4	25.2	41.9	32.9	3.15
	1억 이상 10억 미만	183	1.1	10.4	56.3	25.7	6.6	11.5	56.3	32.2	3.26
	1억 미만	59	0.0	13.6	40.7	39.0	6.8	13.6	40.7	45.8	3.39
	매출없음	39	0.0	7.7	66.7	12.8	12.8	7.7	66.7	25.6	3.31

3. 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - AI 인력 부족

- 인공지능 사업 운영상 느끼는 '인공지능 인력 부족'의 애로사항 정도는 5점 평균 3.49점으로 나타남
- 애로사항에 대해 동의한다는 의견은 48.8%(매우 그렇다 8.5% + 그렇다 40.3%)로 나타났고, 동의하지 않는다는 의견은 7.7%(전혀 그렇지 않다 0.4% + 그렇지 않다 7.3%)로 집계됨

〈그림 39〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ② AI 인력 부족



〈표 61〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ② AI 인력 부족

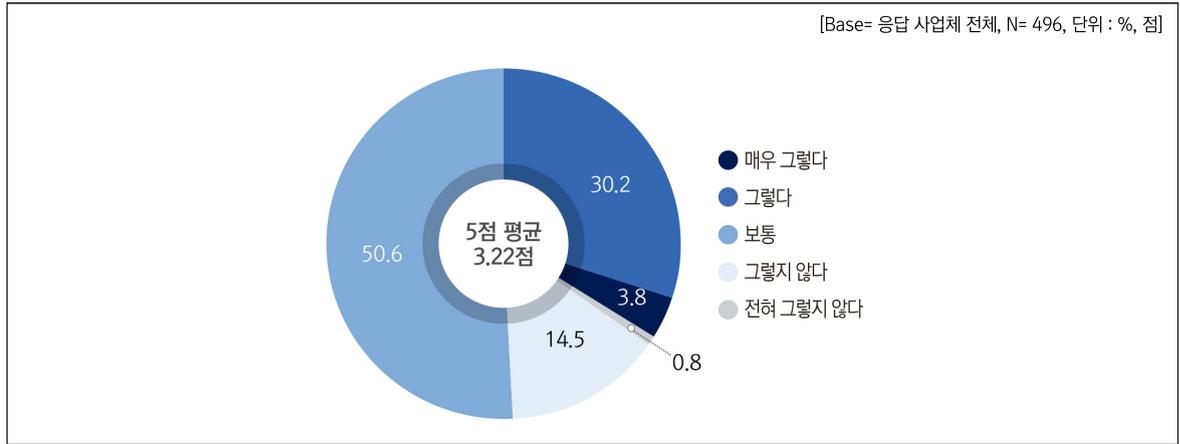
[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분	사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균	
		①	②	③	④	⑤					
전체	496	0.4	7.3	43.5	40.3	8.5	7.7	43.5	48.8	3.49	
주사업 분야	AI SW	354	0.3	7.9	40.4	43.2	8.2	8.2	40.4	51.4	3.51
	AI 서비스	137	0.7	5.8	51.8	32.8	8.8	6.6	51.8	41.6	3.43
	AI HW	5	0.0	0.0	40.0	40.0	20.0	0.0	40.0	60.0	3.80
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	33.3	0.0	22.2	44.4	33.3	0.0	66.7	3.78
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	6.7	42.2	42.2	8.9	6.7	42.2	51.1	3.53
	10인 이상 100인 미만	237	0.0	6.3	45.1	38.4	10.1	6.3	45.1	48.5	3.52
	10인 미만	205	1.0	7.3	43.9	42.9	4.9	8.3	43.9	47.8	3.43
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	17.6	11.8	41.2	29.4	17.6	11.8	70.6	3.82
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	7.0	51.2	34.9	7.0	7.0	51.2	41.9	3.42
	10억 이상 100억 미만	155	0.0	5.2	49.7	36.1	9.0	5.2	49.7	45.2	3.49
	1억 이상 10억 미만	183	1.1	8.7	41.5	41.0	7.7	9.8	41.5	48.6	3.45
	1억 미만	59	0.0	3.4	42.4	49.2	5.1	3.4	42.4	54.2	3.56
	매출없음	39	0.0	10.3	35.9	46.2	7.7	10.3	35.9	53.8	3.51

4. 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - 과도한 규제

- 인공지능 사업 운영상 느끼는 '과도한 규제'의 애로사항 정도는 5점 평균 3.22점으로 나타남
- 애로사항에 대해 동의한다는 의견은 34.1%(매우 그렇다 3.8% + 그렇다 30.2%)로 나타났고, 동의하지 않는다는 의견은 15.3%(전혀 그렇지 않다 0.8% + 그렇지 않다 14.5%)로 집계됨

〈그림 40〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ③ 과도한 규제



〈표 62〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ③ 과도한 규제

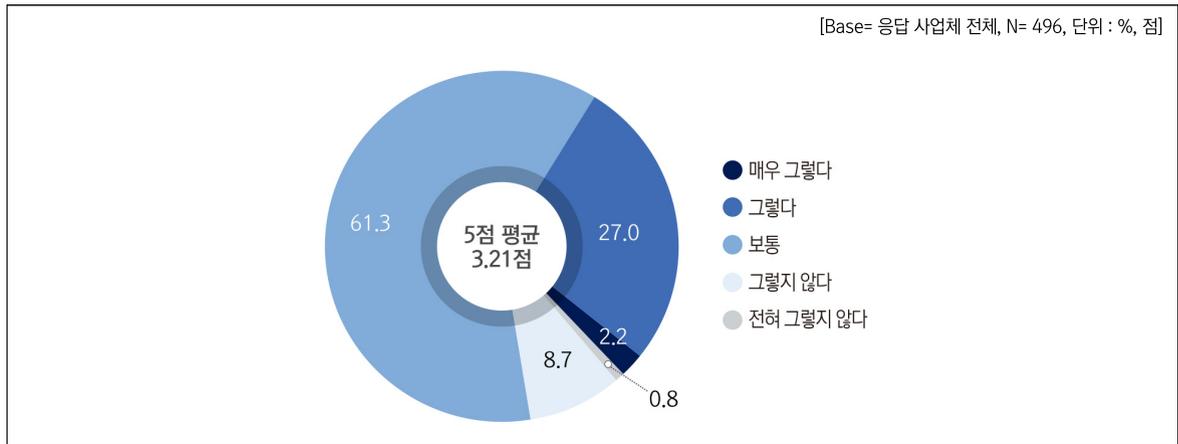
[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분	사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균	
		①	②	③	④	⑤					
전체	496	0.8	14.5	50.6	30.2	3.8	15.3	50.6	34.1	3.22	
주사업 분야	AI SW	354	0.8	15.0	51.4	29.4	3.4	15.8	51.4	32.8	3.19
	AI 서비스	137	0.7	13.9	48.2	32.1	5.1	14.6	48.2	37.2	3.27
	AI HW	5	0.0	0.0	60.0	40.0	0.0	0.0	60.0	40.0	3.40
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	22.2	44.4	33.3	0.0	22.2	44.4	33.3	3.11
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	13.3	42.2	40.0	4.4	13.3	42.2	44.4	3.36
	10인 이상 100인 미만	237	0.4	15.6	53.2	25.7	5.1	16.0	53.2	30.8	3.19
	10인 미만	205	1.5	13.2	49.8	33.2	2.4	14.6	49.8	35.6	3.22
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	11.8	41.2	47.1	0.0	11.8	41.2	47.1	3.35
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	9.3	44.2	41.9	4.7	9.3	44.2	46.5	3.42
	10억 이상 100억 미만	155	0.0	15.5	49.7	29.7	5.2	15.5	49.7	34.8	3.25
	1억 이상 10억 미만	183	2.2	16.9	53.6	24.0	3.3	19.1	53.6	27.3	3.09
	1억 미만	59	0.0	5.1	49.2	42.4	3.4	5.1	49.2	45.8	3.44
	매출없음	39	0.0	20.5	53.8	23.1	2.6	20.5	53.8	25.6	3.08

5. 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - AI 인프라(컴퓨팅) 부족

- 인공지능 사업 운영상 느끼는 '인공지능 인프라(컴퓨팅) 부족'의 애로사항 정도는 5점 평균 3.21점으로 나타남
- 애로사항에 대해 동의한다는 의견은 29.2%(매우 그렇다 2.2% + 그렇다 27.0%)로 나타났고, 동의하지 않는다는 의견은 9.5%(전혀 그렇지 않다 0.8% + 그렇지 않다 8.7%)로 집계됨

〈그림 41〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ④ AI 인프라(컴퓨팅) 부족



〈표 63〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ④ AI 인프라(컴퓨팅) 부족

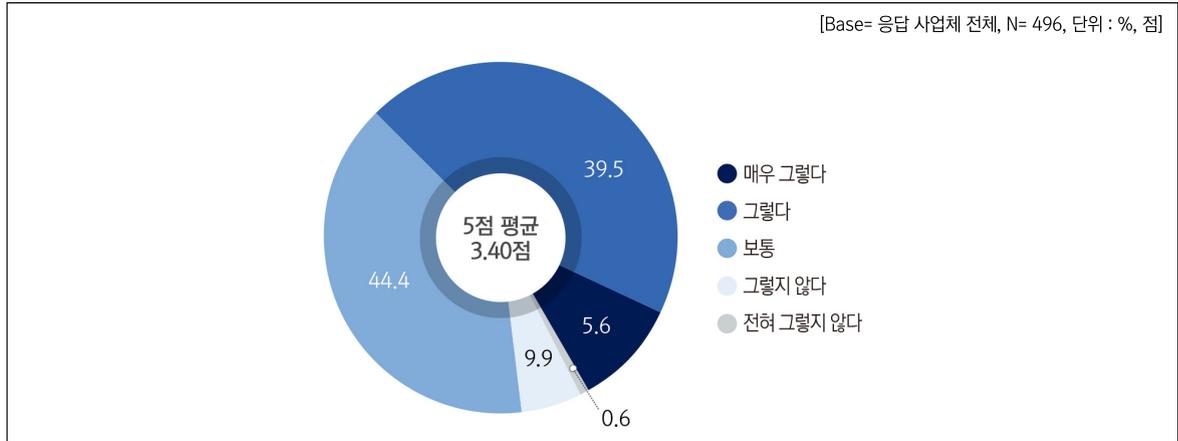
[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분	사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균	
		①	②	③	④	⑤					
전체	496	496	0.8	8.7	61.3	27.0	2.2	9.5	61.3	29.2	
주사업 분야	AI SW	354	354	0.8	9.0	59.6	28.5	2.0	9.9	59.6	30.5
	AI 서비스	137	137	0.7	7.3	66.4	22.6	2.9	8.0	66.4	25.5
	AI HW	5	5	0.0	20.0	40.0	40.0	0.0	20.0	40.0	40.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	9	0.0	33.3	55.6	11.1	0.0	33.3	55.6	11.1
	100인 이상 1,000인 미만	45	45	0.0	13.3	55.6	28.9	2.2	13.3	55.6	31.1
	10인 이상 100인 미만	237	237	0.8	7.6	64.6	24.1	3.0	8.4	64.6	27.0
	10인 미만	205	205	1.0	7.8	59.0	30.7	1.5	8.8	59.0	32.2
매출액 규모	1,000억 이상	17	17	0.0	29.4	41.2	23.5	5.9	29.4	41.2	29.4
	100억 이상 1,000억 미만	43	43	0.0	7.0	62.8	30.2	0.0	7.0	62.8	30.2
	10억 이상 100억 미만	155	155	1.3	9.0	63.2	23.2	3.2	10.3	63.2	26.5
	1억 이상 10억 미만	183	183	1.1	7.1	63.9	25.1	2.7	8.2	63.9	27.9
	1억 미만	59	59	0.0	5.1	61.0	33.9	0.0	5.1	61.0	33.9
	매출없음	39	39	0.0	12.8	48.7	38.5	0.0	12.8	48.7	38.5

6. 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - 투자 유치의 어려움

- 인공지능 사업 운영상 느끼는 '투자 유치의 어려움'의 애로사항 정도는 5점 평균 3.40점으로 나타남
- 애로사항에 대해 동의한다는 의견은 45.2%(매우 그렇다 5.6% + 그렇다 39.5%)로 나타났고, 동의하지 않는다는 의견은 10.5%(전혀 그렇지 않다 0.6% + 그렇지 않다 9.9%)로 집계됨

〈그림 42〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑤ 투자 유치의 어려움



〈표 64〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑤ 투자 유치의 어려움

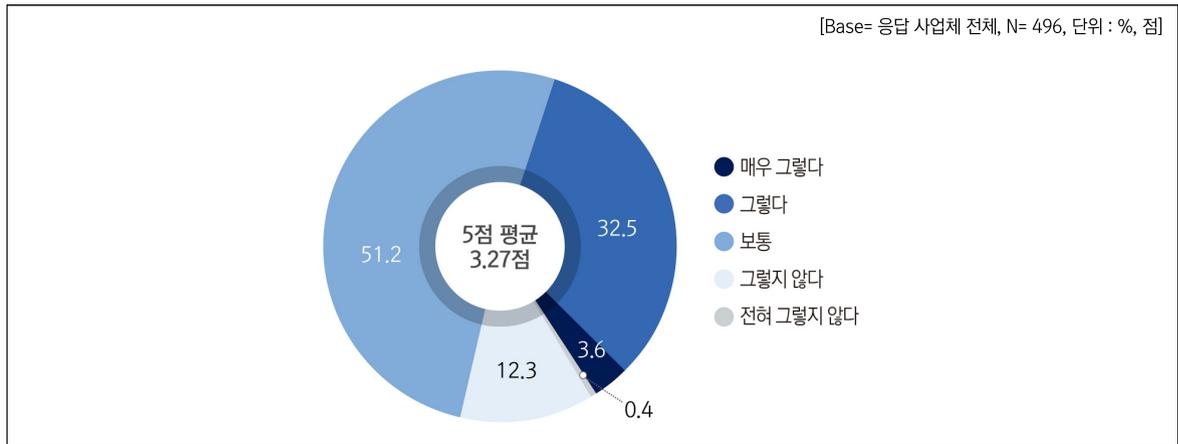
[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분	사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의 ①+②	보통 ③	동의 ④+⑤	5점 평균
		①	②	③	④	⑤				
전체	496	0.6	9.9	44.4	39.5	5.6	10.5	44.4	45.2	3.40
주사업 분야	AI SW	354	0.6	11.3	45.5	36.7	5.9	11.9	45.5	3.36
	AI 서비스	137	0.7	6.6	43.1	45.3	4.4	7.3	43.1	3.46
	AI HW	5	0.0	0.0	0.0	80.0	20.0	0.0	0.0	4.20
종사자 규모	1,000인 이상	9	11.1	33.3	33.3	22.2	0.0	44.4	33.3	2.67
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	11.1	55.6	28.9	4.4	11.1	55.6	3.27
	10인 이상 100인 미만	237	0.4	10.1	46.4	37.1	5.9	10.5	46.4	3.38
	10인 미만	205	0.5	8.3	40.0	45.4	5.9	8.8	40.0	3.48
매출액 규모	1,000억 이상	17	5.9	23.5	23.5	35.3	11.8	29.4	23.5	3.24
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	7.0	62.8	27.9	2.3	7.0	62.8	3.26
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	11.0	43.9	37.4	7.1	11.6	43.9	3.39
	1억 이상 10억 미만	183	0.5	10.4	40.4	45.9	2.7	10.9	40.4	3.40
	1억 미만	59	0.0	10.2	47.5	30.5	11.9	10.2	47.5	3.44
	매출없음	39	0.0	0.0	48.7	46.2	5.1	0.0	48.7	51.3

7. 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - 기술교류 및 협업의 어려움

- 인공지능 사업 운영상 느끼는 ‘기술교류 및 협업의 어려움’의 애로사항 정도는 5점 평균 3.27점으로 나타남
- 애로사항에 대해 동의한다는 의견은 36.1%(매우 그렇다 3.6% + 그렇다 32.5%)로 나타났고, 동의하지 않는다는 의견은 12.7%(전혀 그렇지 않다 0.4% + 그렇지 않다 12.3%)로 집계됨

〈그림 43〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑥ 기술교류 및 협업의 어려움



〈표 65〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑥ 기술교류 및 협업의 어려움

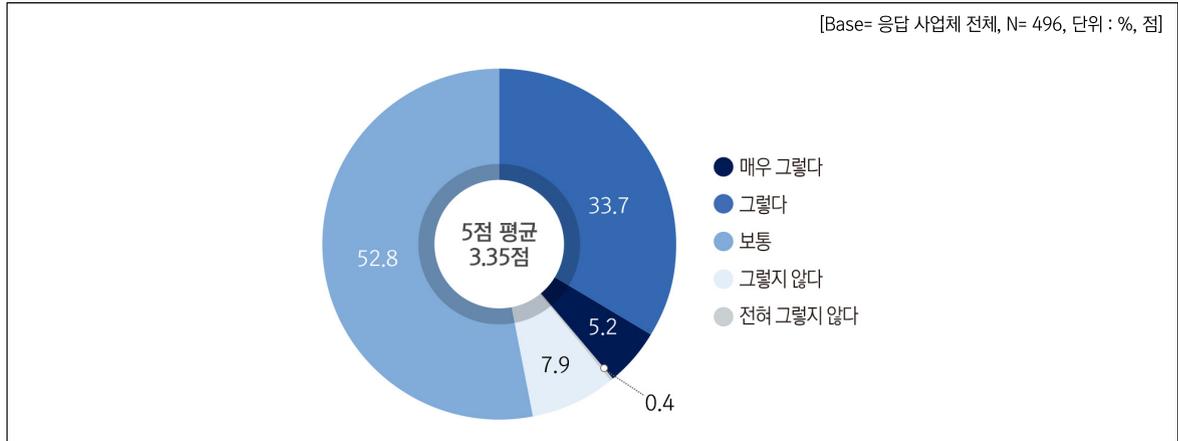
[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분	사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균	
		①	②	③	④	⑤					
전체	496	0.4	12.3	51.2	32.5	3.6	12.7	51.2	36.1	3.27	
주사업 분야	AI SW	354	0.3	13.6	48.6	33.9	3.7	13.8	48.6	37.6	3.27
	AI 서비스	137	0.7	8.8	59.1	28.5	2.9	9.5	59.1	31.4	3.24
	AI HW	5	0.0	20.0	20.0	40.0	20.0	20.0	20.0	60.0	3.60
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	22.2	55.6	22.2	0.0	22.2	55.6	22.2	3.00
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	26.7	42.2	28.9	2.2	26.7	42.2	31.1	3.07
	10인 이상 100인 미만	237	0.4	10.5	50.6	34.6	3.8	11.0	50.6	38.4	3.31
	10인 미만	205	0.5	10.7	53.7	31.2	3.9	11.2	53.7	35.1	3.27
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	23.5	41.2	29.4	5.9	23.5	41.2	35.3	3.18
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	27.9	46.5	23.3	2.3	27.9	46.5	25.6	3.00
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	13.5	52.9	29.0	3.9	14.2	52.9	32.9	3.22
	1억 이상 10억 미만	183	0.5	8.2	55.2	33.3	2.7	8.7	55.2	36.1	3.30
	1억 미만	59	0.0	10.2	37.3	47.5	5.1	10.2	37.3	52.5	3.47
	매출없음	39	0.0	7.7	56.4	30.8	5.1	7.7	56.4	35.9	3.33

8. 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - 국내 시장의 협소성

- 인공지능 사업 운영상 느끼는 ‘국내 시장의 협소성’의 애로사항 정도는 5점 평균 3.35점으로 나타남
- 애로사항에 대해 동의한다는 의견은 38.9%(매우 그렇다 5.2% + 그렇다 33.7%)로 나타났고, 동의하지 않는다는 의견은 8.3%(전혀 그렇지 않다 0.4% + 그렇지 않다 7.9%)로 집계됨

〈그림 44〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑦ 국내 시장의 협소성



〈표 66〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑦ 국내 시장의 협소성

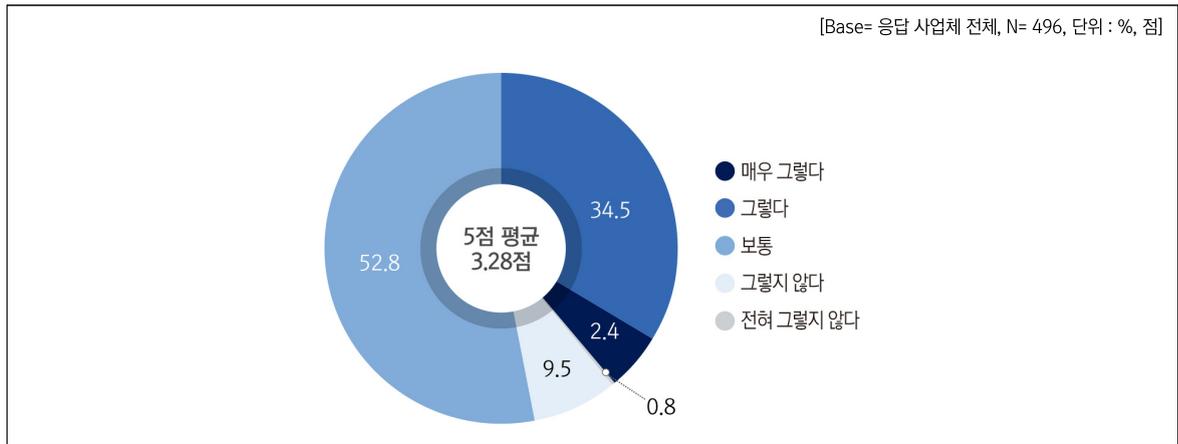
[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분	사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균	
		①	②	③	④	⑤					
전체	496	0.4	7.9	52.8	33.7	5.2	8.3	52.8	38.9	3.35	
주사업 분야	AI SW	354	0.6	8.2	50.8	34.5	5.9	8.8	50.8	40.4	3.37
	AI 서비스	137	0.0	6.6	57.7	32.8	2.9	6.6	57.7	35.8	3.32
	AI HW	5	0.0	20.0	60.0	0.0	20.0	20.0	60.0	20.0	3.20
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	33.3	66.7	4.00
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	6.7	51.1	40.0	2.2	6.7	51.1	42.2	3.38
	10인 이상 100인 미만	237	0.8	8.0	55.3	31.2	4.6	8.9	55.3	35.9	3.31
	10인 미만	205	0.0	8.3	51.2	35.1	5.4	8.3	51.2	40.5	3.38
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	11.8	17.6	47.1	23.5	11.8	17.6	70.6	3.82
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	2.3	65.1	30.2	2.3	2.3	65.1	32.6	3.33
	10억 이상 100억 미만	155	1.3	11.6	50.3	34.8	1.9	12.9	50.3	36.8	3.25
	1억 이상 10억 미만	183	0.0	4.9	58.5	31.1	5.5	4.9	58.5	36.6	3.37
	1억 미만	59	0.0	10.2	49.2	30.5	10.2	10.2	49.2	40.7	3.41
	매출없음	39	0.0	7.7	43.6	43.6	5.1	7.7	43.6	48.7	3.46

9. 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - 기술개발 및 사업화의 불확실성

- 인공지능 사업 운영상 느끼는 ‘기술개발 및 사업화의 불확실성’의 애로사항 정도는 5점 평균 3.28점으로 나타남
- 애로사항에 대해 동의한다는 의견은 36.9%(매우 그렇다 2.4% + 그렇다 34.5%)로 나타났고, 동의하지 않는다는 의견은 10.3%(전혀 그렇지 않다 0.8% + 그렇지 않다 9.5%)로 집계됨

〈그림 45〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑧ 기술개발 및 사업화의 불확실성



〈표 67〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑧ 기술개발 및 사업화의 불확실성

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분	사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균	
		①	②	③	④	⑤					
전체	496	0.8	9.5	52.8	34.5	2.4	10.3	52.8	36.9	3.28	
주사업 분야	AI SW	354	0.8	9.0	53.4	34.5	2.3	9.9	53.4	36.7	3.28
	AI 서비스	137	0.7	9.5	52.6	35.0	2.2	10.2	52.6	37.2	3.28
	AI HW	5	0.0	40.0	20.0	20.0	20.0	40.0	20.0	40.0	3.20
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	0.0	66.7	33.3	3.33
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	15.6	60.0	17.8	6.7	15.6	60.0	24.4	3.16
	10인 이상 100인 미만	237	0.8	10.1	50.2	37.1	1.7	11.0	50.2	38.8	3.29
	10인 미만	205	1.0	7.8	53.7	35.1	2.4	8.8	53.7	37.6	3.30
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	11.8	41.2	35.3	11.8	11.8	41.2	47.1	3.47
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	14.0	65.1	18.6	2.3	14.0	65.1	20.9	3.09
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	14.2	52.9	31.0	1.3	14.8	52.9	32.3	3.18
	1억 이상 10억 미만	183	1.6	6.0	48.6	41.5	2.2	7.7	48.6	43.7	3.37
	1억 미만	59	0.0	5.1	55.9	37.3	1.7	5.1	55.9	39.0	3.36
	매출없음	39	0.0	7.7	59.0	28.2	5.1	7.7	59.0	33.3	3.31

부록

- 부록1 주요 주관식 문항 정리
- 부록2 통계표
- 부록3 조사표





부 록

부록 1 | 주요 주관식 문항 정리

1. 보유 중인 인공지능 분야 세부기술

〈문 2-1〉 보유 중인 인공지능 분야 세부기술

분류	소분류	N	분류	소분류	N
① 머신러닝	딥러닝	362	⑥ 행동소셜지능	공간지능	4
	머신러닝	12		소셜지능	2
	강화학습	5		협업지능	1
	판단근거 설명	4	⑦ 상황감정이해	다중상황판단	4
	기타	6		감정이해	2
② 추론지식표현	지식처리	56	⑧ 지능형 에이전트	오감인지	1
	지식 추론	11		지능형 개인비서	5
	지식표현	5		에이전트 플랫폼	2
	기타	3		기타	3
③ 언어지능	언어분석	32	⑨ 범용 인공지능	문제해결	7
	자연어, 대화 이해	20		상식 학습	3
	언어 통·번역	5		기타	4
	텍스트 요약 및 생성	4	⑩ AI특화 HW	지능형 반도체	6
	질의 응답	3		슈퍼컴퓨팅	3
	기타	2	⑪ 기초과학	뇌신경과학	4
		인공지능 윤리학		1	
④ 시각지능	객체 인식	57			
	영상 처리 및 패턴 인식	68			
	장소/장면이해	7			
⑤ 청각지능	기타	6			
	음성인식	35			
	음성분석	15			
	잡음처리 및 음원분리	2			
	기타	3			

2. 데이터 확보 및 활용 시 애로사항

〈문 10-1〉 데이터 확보 및 활용 시 애로사항

구분	N	내용
데이터 부족	61	<ul style="list-style-type: none"> 리얼데이터 확보의 어려움 데이터 확보가 쉽지 않고, 오토키관에 협의하는 것이 어려움 데이터 확보의 어려움, 담당자들 컨택시 인공지능 사업에 있어서 잘 모르는 경우가 많음 데이터 분량이 적어서 정확한 분석이 어려움
공공데이터 부족	24	<ul style="list-style-type: none"> 개방된 데이터가 어디에 있는지 확실하게 알 수 없음 공공데이터 자료가 많이 없고, 데이터를 받기 위한 비용이 많이 듦 공공데이터 검증 부족
개인정보보호법	19	<ul style="list-style-type: none"> 개인 데이터 확보의 어려움. 개인정보보호법으로 인해 데이터를 가질 수 없음 개인정보보호법으로 인한 비식별화 처리의 한계 개인정보 보호·강화에 따른 학습 데이터 확보, 공유, 활용이 제한적임
데이터 가공의 어려움	9	<ul style="list-style-type: none"> 데이터가 인공지능에 맞지 않아 가공하는 것이 번거로움 네이블링에 많은 비용과 시간 소요
데이터 비용	8	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 구매비용이 너무 과함 자금 조달의 어려움
전문인력 부족	6	<ul style="list-style-type: none"> 전문인력 부족 데이터를 습득할 기술력 부족
정부 지원 부족	4	<ul style="list-style-type: none"> 민간 중소기업 소규모 데이터 구축 지원 부족 정부 지원 데이터 조건 완화 필요
정보 보안 문제	3	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 보안 관련 문제
데이터 거래의 비활성화	2	<ul style="list-style-type: none"> 신기술 도입 적용에 소극적인 기업 고객들. 정부의 지속적인 노력으로 데이터 거래 미활성화 문제는 해결 진행 중이나, 지속적인 노력 필요
기타	5	<ul style="list-style-type: none"> 공적인 인프라 보안 데이터이기 때문에 추가 활용이 어려움 데이터용 그래픽카드를 구하기 힘들 단기성과주의

3. 인공지능 사업 운영상 느끼는 구체적인 애로사항

〈문20-1〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 구체적 애로사항

요약	애로사항
데이터 관련 애로사항	<ul style="list-style-type: none"> 개인정보 이슈 및 데이터 표준규격 부제로 충분한 데이터 확보가 어려움 해외시장의 규모가 크고 시장성이 확보되나 각 도메인별 요구되는 데이터 부족 데이터 모으기 힘들 활용할 수 있는 학습용 데이터라든지 기존의 데이터가 없음
인력 부족	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 확보 자체가 어려운데 확보하여도 용도에 맞게 가공하는 것 또한 인력 부족으로 어려움 한국에서는 관련 전공자 적음 능력 있는 신규 인력 부족
투자 부족	<ul style="list-style-type: none"> 장기간 원천기술에 대한 투자 및 연구가 필요 연구개발 이후 사업화로 과정의 시장환경, 개인정보보호 법규 등 불확실성으로 과감한 투자 어려움
단기성과 주의	<ul style="list-style-type: none"> 초기 투자 과정임에도 가시적인 매출로 연결하고자 하는 조급성
코로나19 영향	<ul style="list-style-type: none"> 코로나로 인해서 매출액 피해, 계약 건수 중지, 지원범위에서 제외되어 회사가 굉장히 힘들었음

부록 2 | 통계표

〈부표 1〉 대표자 성별

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	남성	여성
전체		496	94.6	5.4
설립연도	2015년 이후	258	91.9	8.1
	2010~2014년	111	98.2	1.8
	2005~2009년	34	100.0	0.0
	2004년 이전	93	95.7	4.3
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	94.0	6.0
	타 사업	160	95.6	4.4
주사업 분야	AI SW	354	93.5	6.5
	AI 서비스	137	97.1	2.9
	AI HW	5	100.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	100.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	97.8	2.2
	10인 이상 100인 미만	237	96.6	3.4
	10인 미만	205	91.2	8.8
매출액 규모	1,000억 이상	17	100.0	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	100.0	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	96.1	3.9
	1억 이상 10억 미만	183	92.3	7.7
	1억 미만	59	91.5	8.5
	매출없음	39	94.9	5.1

〈부표 2〉 설립연도

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 년]

구 분		사례수	2015년 이후	2010~2014년	2000~2009년	2000년 이전	평균
전체		496	52.0	22.4	17.9	7.7	2012
설립연도	2015년 이후	258	100.0	0.0	0.0	0.0	2017
	2010~2014년	111	0.0	100.0	0.0	0.0	2012
	2005~2009년	34	0.0	0.0	100.0	0.0	2007
	2004년 이전	93	0.0	0.0	59.1	40.9	1999
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	57.7	23.2	13.7	5.4	2013
	타 사업	160	40.0	20.6	26.9	12.5	2009
주사업 분야	AI SW	354	58.8	21.2	13.3	6.8	2013
	AI 서비스	137	35.0	26.3	29.9	8.8	2010
	AI HW	5	40.0	0.0	20.0	40.0	2005
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	0.0	11.1	88.9	1989
	100인 이상 1,000인 미만	45	2.2	22.2	35.6	40.0	2002
	10인 이상 100인 미만	237	40.1	28.3	27.0	4.6	2011
	10인 미만	205	79.0	16.6	3.9	0.5	2016
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	11.8	5.9	82.4	1994
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	18.6	48.8	32.6	2002
	10억 이상 100억 미만	155	26.5	34.2	33.5	5.8	2009
	1억 이상 10억 미만	183	70.5	23.0	6.6	0.0	2015
	1억 미만	59	91.5	6.8	0.0	1.7	2017
	매출없음	39	87.2	5.1	7.7	0.0	2017

〈부표 3〉 인공지능 사업 시작연도

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 년]

구 분		사례수	2015년 이후	2010~2014년	2000~2009년	2000년 이전	평균
전체		496	75.6	18.8	4.6	1.0	2015
설립연도	2015년 이후	258	100.0	0.0	0.0	0.0	2017
	2010~2014년	111	45.9	54.1	0.0	0.0	2014
	2005~2009년	34	55.9	17.6	26.5	0.0	2013
	2004년 이전	93	50.5	29.0	15.1	5.4	2012
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	76.8	17.9	4.2	1.2	2015
	타 사업	160	73.1	20.6	5.6	0.6	2015
주사업 분야	AI SW	354	79.4	16.1	3.7	0.8	2016
	AI 서비스	137	65.0	26.3	7.3	1.5	2014
	AI HW	5	100.0	0.0	0.0	0.0	2017
종사자 규모	1,000인 이상	9	55.6	33.3	0.0	11.1	2013
	100인 이상 1,000인 미만	45	46.7	35.6	8.9	8.9	2012
	10인 이상 100인 미만	237	69.2	23.6	7.2	0.0	2015
	10인 미만	205	90.2	8.8	1.0	0.0	2017
매출액 규모	1,000억 이상	17	64.7	23.5	0.0	11.8	2014
	100억 이상 1,000억 미만	43	41.9	39.5	11.6	7.0	2012
	10억 이상 100억 미만	155	61.9	29.7	8.4	0.0	2014
	1억 이상 10억 미만	183	85.2	13.1	1.6	0.0	2016
	1억 미만	59	96.6	1.7	1.7	0.0	2017
	매출없음	39	94.9	2.6	2.6	0.0	2018

〈부표 4〉 사업체 형태

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	단독사업체	본사	지사
전체		496	83.1	9.9	7.1
설립연도	2015년 이후	258	86.4	3.9	9.7
	2010~2014년	111	91.9	2.7	5.4
	2005~2009년	34	85.3	11.8	2.9
	2004년 이전	93	62.4	34.4	3.2
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	86.3	8.0	5.7
	타 사업	160	76.3	13.8	10.0
주사업 분야	AI SW	354	82.8	8.2	9.0
	AI 서비스	137	85.4	13.1	1.5
	AI HW	5	40.0	40.0	20.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	11.1	88.9	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	51.1	44.4	4.4
	10인 이상 100인 미만	237	88.6	6.3	5.1
	10인 미만	205	86.8	2.9	10.2
매출액 규모	1,000억 이상	17	29.4	70.6	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	55.8	39.5	4.7
	10억 이상 100억 미만	155	87.7	9.0	3.2
	1억 이상 10억 미만	183	90.7	2.7	6.6
	1억 미만	59	83.1	1.7	15.3
	매출없음	39	82.1	0.0	17.9

〈부표 5〉 상장 여부

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	비상장	코스닥	코스피	코넥스
전체		496	89.1	3.2	1.4	6.3
설립연도	2015년 이후	258	91.9	0.4	0.0	7.8
	2010~2014년	111	91.9	3.6	0.0	4.5
	2005~2009년	34	100.0	0.0	0.0	0.0
	2004년 이전	93	74.2	11.8	7.5	6.5
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	91.1	2.7	0.9	5.4
	타 사업	160	85.0	4.4	2.5	8.1
주사업 분야	AI SW	354	88.7	2.0	1.7	7.6
	AI 서비스	137	92.0	5.1	0.7	2.2
	AI HW	5	40.0	40.0	0.0	20.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	33.3	0.0	66.7	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	57.8	26.7	2.2	13.3
	10인 이상 100인 미만	237	95.4	1.7	0.0	3.0
	10인 미만	205	91.2	0.0	0.0	8.8
매출액 규모	1,000억 이상	17	35.3	23.5	41.2	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	69.8	18.6	0.0	11.6
	10억 이상 100억 미만	155	96.1	1.9	0.0	1.9
	1억 이상 10억 미만	183	95.1	0.5	0.0	4.4
	1억 미만	59	86.4	0.0	0.0	13.6
	매출없음	39	82.1	0.0	0.0	17.9

〈부표 6〉 기업부설 연구소 유무

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	있음	없음
전체		496	63.3	36.7
설립연도	2015년 이후	258	50.8	49.2
	2010~2014년	111	74.8	25.2
	2005~2009년	34	67.6	32.4
	2004년 이전	93	82.8	17.2
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	61.6	38.4
	타 사업	160	66.9	33.1
주사업 분야	AI SW	354	59.9	40.1
	AI 서비스	137	72.3	27.7
	AI HW	5	60.0	40.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	100.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	91.1	8.9
	10인 이상 100인 미만	237	69.6	30.4
	10인 미만	205	48.3	51.7
매출액 규모	1,000억 이상	17	94.1	5.9
	100억 이상 1,000억 미만	43	90.7	9.3
	10억 이상 100억 미만	155	76.1	23.9
	1억 이상 10억 미만	183	55.7	44.3
	1억 미만	59	32.2	67.8
	매출없음	39	51.3	48.7

〈부표 7〉 AI 주사업 여부

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	인공지능이 주사업	타사업이 주사업
전체		496	67.7	32.3
설립연도	2015년 이후	258	75.2	24.8
	2010~2014년	111	70.3	29.7
	2005~2009년	34	67.6	32.4
	2004년 이전	93	44.1	55.9
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	100.0	0.0
	타 사업	160	0.0	100.0
주사업 분야	AI SW	354	69.2	30.8
	AI 서비스	137	64.2	35.8
	AI HW	5	60.0	40.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	44.4	55.6
	100인 이상 1,000인 미만	45	51.1	48.9
	10인 이상 100인 미만	237	66.2	33.8
	10인 미만	205	74.1	25.9
매출액 규모	1,000억 이상	17	41.2	58.8
	100억 이상 1,000억 미만	43	55.8	44.2
	10억 이상 100억 미만	155	59.4	40.6
	1억 이상 10억 미만	183	83.1	16.9
	1억 미만	59	76.3	23.7
	매출없음	39	41.0	59.0

〈부표 8〉 보유 중인 인공지능 기술 분야 (1순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	머신 러닝	시각 지능	언어 지능	청각 지능	추론 지식 표현	범용 인공지능 (AGI)	기초 과학	지능형 에이전트	상황 감정 이해	AI 특화 HW	행동 소셜 지능
전체		496	68.5	12.5	6.7	5.4	1.8	1.6	1.0	0.8	0.6	0.6	0.4
설립연도	2015년 이후	258	69.8	12.8	7.0	4.3	1.2	0.8	1.6	0.8	1.2	0.4	0.4
	2010~2014년	111	69.4	16.2	5.4	4.5	3.6	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0
	2005~2009년	34	64.7	11.8	2.9	14.7	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9
	2004년 이전	93	65.6	7.5	8.6	6.5	2.2	5.4	1.1	1.1	0.0	2.2	0.0
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	66.7	13.4	7.1	5.7	1.5	2.1	1.2	0.9	0.6	0.3	0.6
	타 사업	160	72.5	10.6	5.6	5.0	2.5	0.6	0.6	0.6	0.6	1.3	0.0
주사업 분야	AI SW	354	68.4	12.7	7.3	5.4	1.7	0.6	1.4	1.1	0.6	0.3	0.6
	AI 서비스	137	70.8	11.7	5.1	5.8	2.2	3.6	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0
	AI HW	5	20.0	20.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	40.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	44.4	0.0	33.3	11.1	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	66.7	6.7	8.9	2.2	4.4	8.9	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	10인 이상 100인 미만	237	70.0	12.2	5.9	6.3	0.8	0.8	0.8	0.4	0.8	1.3	0.4
	10인 미만	205	68.3	14.6	5.9	4.9	2.4	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	58.8	5.9	17.6	5.9	0.0	5.9	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	60.5	11.6	9.3	4.7	4.7	7.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	72.9	12.9	3.2	5.8	1.3	0.6	0.0	0.6	0.6	0.6	1.3
	1억 이상 10억 미만	183	71.0	10.9	7.1	7.1	0.5	1.6	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0
	1억 미만	59	61.0	20.3	5.1	1.7	5.1	0.0	3.4	1.7	1.7	0.0	0.0
	매출없음	39	64.1	10.3	12.8	2.6	2.6	0.0	2.6	0.0	0.0	5.1	0.0

〈부표 9〉 보유 중인 인공지능 기술 분야 (1+2순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	머신러닝	시각지능	추론·지식표현	언어지능	청각지능	범용 인공지능 (AGI)	지능형 에이전트	AI 특화 HW	상황감정 이해	행동소셜 지능	기초과학
전체		496	83.5	28.8	16.1	13.7	10.9	2.8	2.2	1.8	1.6	1.2	1.0
설립연도	2015년 이후	258	81.4	30.2	13.6	14.0	8.5	1.6	1.6	1.2	2.3	1.6	1.6
	2010~2014년	111	85.6	36.9	18.0	12.6	11.7	0.9	1.8	1.8	0.0	0.9	0.0
	2005~2009년	34	85.3	20.6	26.5	2.9	20.6	5.9	0.0	0.0	2.9	2.9	0.0
	2004년 이전	93	86.0	18.3	17.2	18.3	12.9	7.5	5.4	4.3	1.1	0.0	1.1
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	81.8	30.1	17.0	14.3	11.3	3.0	1.8	1.8	1.5	1.2	1.2
	타 사업	160	86.9	26.3	14.4	12.5	10.0	2.5	3.1	1.9	1.9	1.3	0.6
주사업 분야	AI SW	354	82.8	30.2	15.8	14.7	9.9	1.1	2.5	0.8	1.4	1.1	1.4
	AI 서비스	137	86.9	25.5	17.5	11.7	13.9	6.6	0.7	1.5	2.2	1.5	0.0
	AI HW	5	40.0	20.0	0.0	0.0	0.0	20.0	20.0	80.0	0.0	0.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	44.4	22.2	11.1	66.7	22.2	0.0	11.1	0.0	11.1	0.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	91.1	11.1	28.9	15.6	8.9	8.9	4.4	6.7	0.0	0.0	2.2
	10인 이상 100인 미만	237	85.7	29.5	15.6	13.1	11.0	2.1	0.8	2.1	1.3	1.3	0.8
	10인 미만	205	81.0	32.2	14.1	11.7	10.7	2.4	2.9	0.5	2.0	1.5	1.0
매출액 규모	1,000억 이상	17	64.7	17.6	17.6	52.9	11.8	5.9	5.9	5.9	5.9	0.0	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	90.7	18.6	23.3	14.0	11.6	7.0	4.7	4.7	0.0	0.0	2.3
	10억 이상 100억 미만	155	87.1	25.8	17.4	11.0	12.9	2.6	1.3	1.3	1.3	3.2	0.0
	1억 이상 10억 미만	183	83.1	30.6	15.8	13.1	12.6	2.7	1.1	1.1	1.6	0.5	0.5
	1억 미만	59	83.1	40.7	16.9	10.2	5.1	0.0	3.4	0.0	3.4	0.0	3.4
	매출없음	39	71.8	30.8	2.6	15.4	2.6	2.6	5.1	5.1	0.0	0.0	2.6

〈부표 10〉 인공지능 부문 주력 사업 분야 (1순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	인공지능 시스템 소프트웨어	인공지능 응용 소프트웨어	인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스	인공지능 연산 및 처리 부품/장치
전체		496	24.2	47.2	27.6	1.0
설립연도	2015년 이후	258	23.3	57.4	18.6	0.8
	2010~2014년	111	27.0	40.5	32.4	0.0
	2005~2009년	34	23.5	29.4	47.1	0.0
	2004년 이전	93	23.7	33.3	39.8	3.2
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	23.5	49.4	26.2	0.9
	타 사업	160	25.6	42.5	30.6	1.3
주사업 분야	AI SW	354	33.9	66.1	0.0	0.0
	AI 서비스	137	0.0	0.0	100.0	0.0
	AI HW	5	0.0	0.0	0.0	100.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	44.4	44.4	11.1	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	15.6	37.8	42.2	4.4
	10인 이상 100인 미만	237	23.2	41.4	34.2	1.3
	10인 미만	205	26.3	56.1	17.6	0.0
매출액 규모	1,000억 이상	17	29.4	47.1	17.6	5.9
	100억 이상 1,000억 미만	43	18.6	30.2	48.8	2.3
	10억 이상 100억 미만	155	20.0	41.9	38.1	0.0
	1억 이상 10억 미만	183	27.9	46.4	25.1	0.5
	1억 미만	59	22.0	67.8	10.2	0.0
	매출없음	39	30.8	59.0	5.1	5.1

〈부표 11〉 인공지능 부문 주력 사업 분야 (1+2순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	인공지능 시스템 소프트웨어	인공지능 응용 소프트웨어	인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스	인공지능 연산 및 처리 부품/장치
전체		496	62.5	81.9	51.8	1.8
설립연도	2015년 이후	258	64.0	86.4	45.0	1.6
	2010~2014년	111	62.2	80.2	55.0	1.8
	2005~2009년	34	55.9	73.5	70.6	0.0
	2004년 이전	93	61.3	74.2	60.2	3.2
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	59.2	82.7	53.9	2.1
	타 사업	160	69.4	80.0	47.5	1.3
주사업 분야	AI SW	354	72.0	91.8	33.3	0.3
	AI 서비스	137	39.4	57.7	100.0	2.2
	AI HW	5	20.0	40.0	40.0	100.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	66.7	88.9	44.4	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	57.8	75.6	62.2	4.4
	10인 이상 100인 미만	237	58.6	78.5	59.1	2.1
	10인 미만	205	67.8	86.8	41.5	1.0
매출액 규모	1,000억 이상	17	64.7	82.4	47.1	5.9
	100억 이상 1,000억 미만	43	53.5	72.1	69.8	4.7
	10억 이상 100억 미만	155	58.7	78.7	60.6	0.6
	1억 이상 10억 미만	183	59.6	83.1	53.0	1.6
	1억 미만	59	72.9	86.4	39.0	0.0
	매출없음	39	84.6	92.3	12.8	5.1

〈부표 12〉 인공지능 사업화 준비 단계

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	기획·준비 및 로드맵 구축 단계	실질적인 연구/개발 단계	제품·서비스 출시 단계 / 내부 프로세스 적용 단계	제품·서비스 수익 창출 단계 / 내부 프로세스 개선·확장 단계
전체		496	2.2	13.3	14.7	69.8
설립연도	2015년 이후	258	0.8	16.7	17.8	64.7
	2010~2014년	111	3.6	6.3	9.9	80.2
	2005~2009년	34	2.9	8.8	14.7	73.5
	2004년 이전	93	4.3	14.0	11.8	69.9
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	1.2	9.8	14.6	74.4
	타 사업	160	4.4	20.6	15.0	60.0
주사업 분야	AI SW	354	1.7	13.0	15.3	70.1
	AI 서비스	137	2.9	13.9	13.9	69.3
	AI HW	5	20.0	20.0	0.0	60.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	33.3	11.1	55.6
	100인 이상 1,000인 미만	45	4.4	6.7	13.3	75.6
	10인 이상 100인 미만	237	1.7	10.5	11.4	76.4
	10인 미만	205	2.4	17.1	19.0	61.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	5.9	23.5	17.6	52.9
	100억 이상 1,000억 미만	43	2.3	14.0	9.3	74.4
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	9.0	12.3	78.1
	1억 이상 10억 미만	183	3.3	6.6	13.1	77.0
	1억 미만	59	0.0	22.0	18.6	59.3
	매출없음	39	5.1	43.6	30.8	20.5

〈부표 13〉 대표 인공지능 제품·서비스의 응용 산업 분야(중복응답)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례 수	정보통신업 (I)	제조업 (C)	보건업 및 사회복지 서비스업 (Q)	금융 및 보험업 (K)	농업, 임업 및 어업 (A)	공공 행정, 국방 및 사회 보장 행정 (O)	도매 및 소매업 (G)	교육 서비스업 (P)	전문, 과학 및 기술 서비스업 (M)	운수 및 창고업 (H)	예술·스포츠·여가 관련 서비스업 (R)	부동산업 (L)	건설업 (F)	기타
전체		496	38.1	23.8	16.1	14.7	13.3	12.5	6.7	6.3	4.6	4.0	1.6	1.2	0.6	2.2
설립연도	2015년 이후	258	43.4	18.6	19.8	10.1	17.8	6.2	5.8	5.0	4.3	3.9	1.9	1.6	0.4	1.9
	2010~2014년	111	30.6	28.8	9.0	18.0	9.0	16.2	2.7	5.4	5.4	4.5	0.9	0.9	0.0	1.8
	2005~2009년	34	23.5	26.5	20.6	29.4	14.7	17.6	8.8	8.8	2.9	2.9	2.9	0.0	2.9	0.0
	2004년 이전	93	37.6	31.2	12.9	18.3	5.4	23.7	12.9	9.7	5.4	4.3	1.1	1.1	1.1	4.3
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	38.7	21.1	16.4	13.7	14.6	11.0	7.1	7.1	5.7	4.5	1.8	1.8	0.6	2.4
	타 사업	160	36.9	29.4	15.6	16.9	10.6	15.6	5.6	4.4	2.5	3.1	1.3	0.0	0.6	1.9
주사업 분야	AI SW	354	41.5	20.3	16.9	13.0	15.5	8.5	5.6	5.9	4.8	4.2	1.7	1.7	0.6	2.8
	AI 서비스	137	30.7	29.9	13.9	19.7	8.0	23.4	9.5	7.3	4.4	3.6	1.5	0.0	0.7	0.7
	AI HW	5	0.0	100.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	55.6	44.4	33.3	22.2	0.0	11.1	33.3	11.1	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	11.1
	100인 이상 1,000인 미만	45	31.1	37.8	11.1	20.0	4.4	17.8	8.9	4.4	8.9	11.1	0.0	2.2	2.2	4.4
	10인 이상 100인 미만	237	34.2	26.6	14.8	18.6	9.7	17.7	7.2	8.0	5.5	1.3	1.7	0.4	0.8	1.3
	10인 미만	205	43.4	16.6	18.0	8.8	20.0	5.4	4.4	4.4	2.9	5.4	2.0	2.0	0.0	2.4
매출액 규모	1,000억 이상	17	47.1	41.2	29.4	17.6	5.9	11.8	29.4	5.9	0.0	11.8	0.0	0.0	0.0	11.8
	100억 이상 1,000억 미만	43	27.9	37.2	9.3	18.6	2.3	25.6	7.0	7.0	11.6	7.0	0.0	2.3	2.3	2.3
	10억 이상 100억 미만	155	34.8	25.8	6.5	19.4	6.5	17.4	10.3	5.8	4.5	3.9	1.3	0.6	0.6	1.9
	1억 이상 10억 미만	183	41.0	20.2	16.9	15.3	16.9	10.4	3.3	7.1	3.3	2.2	2.7	1.6	0.0	2.2
	1억 미만	59	40.7	6.8	30.5	3.4	32.2	5.1	5.1	6.8	5.1	5.1	1.7	1.7	0.0	1.7
	매출없음	39	41.0	35.9	30.8	5.1	10.3	0.0	0.0	2.6	5.1	5.1	0.0	0.0	2.6	0.0

〈부표 14〉 AI 모델 개발에 있어 사용하는 도구 형태 비중

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	인공지능 오픈 라이브러리 기반 개발	자체 개발	인공지능 솔루션 도입 기반 개발	기타
전체		496	67.6	28.9	3.2	0.4
설립연도	2015년 이후	258	77.3	20.3	2.1	0.4
	2010~2014년	111	66.9	30.7	2.4	0.0
	2005~2009년	34	53.2	42.9	3.8	0.0
	2004년 이전	93	46.7	45.3	6.9	1.1
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	69.2	27.9	2.6	0.3
	타 사업	160	64.1	30.9	4.4	0.6
주사업 분야	AI SW	354	70.1	26.6	2.7	0.6
	AI 서비스	137	61.6	34.5	3.9	0.0
	AI HW	5	49.0	31.0	20.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	34.4	53.3	12.2	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	25.6	63.3	8.9	2.2
	10인 이상 100인 미만	237	67.2	30.3	2.6	0.0
	10인 미만	205	78.7	18.6	2.2	0.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	25.3	55.3	13.5	5.9
	100억 이상 1,000억 미만	43	23.5	70.0	6.5	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	67.1	29.5	3.5	0.0
	1억 이상 10억 미만	183	76.5	21.5	2.0	0.0
	1억 미만	59	79.7	17.3	1.4	1.7
	매출없음	39	76.5	21.4	2.1	0.0

〈부표 15〉 인공지능 계산을 위한 GPU 보유 현황

[Base= 응답 업체 전체, N= 496, 단위 : 개]

구 분	사례수	보급형		고급형		계산특화형				⑨ 위 모델에 없는 경우	
		① GTX 10 시리즈 (GTX 1070, 1080 등)	② RTX 20 시리즈 (RTX 2070, 2080 등)	③ TITAN X (10 시리즈 고성능)	④ TITAN RTX (20 시리즈 고성능)	⑤ Tesla P100 (P4, P40 등 포함)	⑥ Tesla V100	⑦ Tesla T4	⑧ Tesla A100		
전체	496	1,610	562	108	602	2,450	3,409	1,280	222	249	
설립연도	2015년 이후	258	540	317	84	117	102	291	27	1	14
	2010~2014년	111	362	103	2	29	373	612	253	7	8
	2005~2009년	34	113	40	2	2	5	25	0	1	3
	2004년 이전	93	595	101	21	454	1,970	2,481	1,000	213	225
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	898	344	90	511	1,056	1,182	258	221	24
	타 사업	160	712	218	19	91	1,394	2,228	1,022	1	224
주사업 분야	AI SW	354	1,052	457	94	526	1,972	2,666	1,030	2	21
	AI 서비스	137	553	102	15	28	430	744	250	7	228
	AI HW	5	5	3	0	48	48	0	0	213	0
종사자 규모	1,000인 이상	9	341	80	20	406	1,832	2,298	1,000	0	213
	100인 이상 1,000인 미만	45	215	20	0	68	465	683	250	217	10
	10인 이상 100인 미만	237	649	232	32	35	93	277	5	5	9
	10인 미만	205	405	230	57	93	60	152	24	1	17
매출액 규모	1,000억 이상	17	422	100	20	474	2,204	2,801	1,250	213	213
	100억 이상 1,000억 미만	43	148	0	0	0	102	180	0	4	15
	10억 이상 100억 미만	155	484	100	0	0	61	125	0	2	6
	1억 이상 10억 미만	183	375	167	54	106	68	178	7	3	9
	1억 미만	59	106	80	2	17	15	87	0	0	4
	매출없음	39	76	114	32	6	0	39	23	0	1

〈부표 16〉 인공지능 계산을 위한 GPU 수요 규모

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : 개]

구 분	사례수	보급형		고급형		계산특화형				⑨ 위 모델에 없는 경우	
		① GTX 10 시리즈 (GTX 1070, 1080 등)	② RTX 20 시리즈 (RTX 2070, 2080 등)	③ TITAN X (10 시리즈 고성능)	④ TITAN RTX (20 시리즈 고성능)	⑤ Tesla P100 (P4, P40 등 포함)	⑥ Tesla V100	⑦ Tesla T4	⑧ Tesla A100		
전체	496	1,903	1,246	33	358	365	5,634	3,025	1,200	155	
설립연도	2015년 이후	258	772	400	28	46	167	475	23	0	71
	2010~2014년	111	390	243	2	61	73	963	502	200	27
	2005~2009년	34	65	53	2	1	7	25	0	0	21
	2004년 이전	93	676	550	1	250	119	4,172	2,500	1,000	36
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	1,116	597	29	151	245	2,123	1,012	400	110
	타 사업	160	788	649	5	207	121	3,511	2,014	800	45
주사업 분야	AI SW	354	1,503	995	15	308	365	4,631	2,525	1,000	47
	AI 서비스	137	400	247	18	50	0	1,000	500	200	108
	AI HW	5	0	4	0	0	0	3	0	0	0
종사자 규모	1,000인 이상	9	504	500	0	250	20	4,021	2,500	1,000	0
	100인 이상 1,000인 미만	45	207	111	0	50	130	946	500	200	38
	10인 이상 100인 미만	237	634	347	23	34	164	477	7	0	53
	10인 미만	205	558	288	11	23	51	190	18	0	64
매출액 규모	1,000억 이상	17	613	601	0	300	20	4,830	3,000	1,200	0
	100억 이상 1,000억 미만	43	76	10	0	0	65	81	0	0	43
	10억 이상 100억 미만	155	426	173	0	0	247	324	0	0	12
	1억 이상 10억 미만	183	607	269	16	54	18	180	9	0	89
	1억 미만	59	93	39	2	0	15	159	0	0	10
	매출없음	39	88	154	15	4	0	60	17	0	0

〈부표 17〉 인공지능 R&D를 위한 향후 컴퓨팅 인프라 형태 비중

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	클라우드	자체구축
전체		496	32.9	67.1
설립연도	2015년 이후	258	32.8	67.2
	2010~2014년	111	32.3	67.7
	2005~2009년	34	34.4	65.6
	2004년 이전	93	33.4	66.6
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	31.9	68.1
	타 사업	160	35.1	64.9
주사업 분야	AI SW	354	32.6	67.4
	AI 서비스	137	32.5	67.5
	AI HW	5	62.0	38.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	35.6	64.4
	100인 이상 1,000인 미만	45	31.6	68.4
	10인 이상 100인 미만	237	31.4	68.6
	10인 미만	205	34.8	65.2
매출액 규모	1,000억 이상	17	30.0	70.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	30.9	69.1
	10억 이상 100억 미만	155	34.6	65.4
	1억 이상 10억 미만	183	30.2	69.8
	1억 미만	59	33.3	66.7
	매출없음	39	41.3	58.7

〈부표 18〉 인공지능 학습용 데이터 주 확보 방식 (1순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	고객 제공 데이터 활용	공공 데이터/ 사업 활용	자사 기존 데이터 활용	데이터 거래소 이용	IoT 획득	인터넷/소셜 미디어 수집	기타
전체		496	40.7	26.6	25.4	3.0	2.2	1.0	1.0
설립연도	2015년 이후	258	39.1	26.4	26.0	4.7	2.3	0.8	0.8
	2010~2014년	111	39.6	30.6	26.1	1.8	0.0	0.9	0.9
	2005~2009년	34	52.9	23.5	20.6	2.9	0.0	0.0	0.0
	2004년 이전	93	41.9	23.7	24.7	0.0	5.4	2.2	2.2
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	41.1	28.6	25.0	2.1	1.5	0.9	0.9
	타 사업	160	40.0	22.5	26.3	5.0	3.8	1.3	1.3
주사업 분야	AI SW	354	38.4	24.9	29.4	4.0	1.4	0.8	1.1
	AI 서비스	137	47.4	32.1	14.6	0.7	2.9	1.5	0.7
	AI HW	5	20.0	0.0	40.0	0.0	40.0	0.0	0.0
종사업 규모	1,000인 이상	9	55.6	11.1	22.2	0.0	0.0	0.0	11.1
	100인 이상 1,000인 미만	45	31.1	26.7	26.7	0.0	6.7	6.7	2.2
	10인 이상 100인 미만	237	44.7	27.8	23.2	2.1	2.1	0.0	0.0
	10인 미만	205	37.6	25.9	27.8	4.9	1.5	1.0	1.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	29.4	11.8	35.3	0.0	5.9	5.9	11.8
	100억 이상 1,000억 미만	43	39.5	32.6	18.6	0.0	4.7	4.7	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	47.1	24.5	24.5	1.3	1.9	0.0	0.6
	1억 이상 10억 미만	183	41.5	26.8	26.2	3.3	1.1	1.1	0.0
	1억 미만	59	25.4	32.2	32.2	3.4	3.4	0.0	3.4
	매출없음	39	41.0	25.6	17.9	12.8	2.6	0.0	0.0

<부표 19> 인공지능 학습용 데이터 주 확보 방식 (1+2순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	공공 데이터/ 사업 활용	고객 제공 데이터 활용	자사 기존 데이터 활용	데이터 거래소 이용	IoT 획득	인터넷/소셜 미디어 수집	기타
전체		496	73.8	60.1	48.2	6.9	4.8	3.2	1.0
설립연도	2015년 이후	258	76.0	55.8	50.0	8.5	3.9	2.7	0.8
	2010~2014년	111	75.7	64.0	46.8	6.3	2.7	2.7	0.9
	2005~2009년	34	67.6	79.4	44.1	2.9	2.9	2.9	0.0
	2004년 이전	93	67.7	60.2	46.2	4.3	10.8	5.4	2.2
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	73.8	61.0	48.8	5.4	4.2	3.6	0.9
	타 사업	160	73.8	58.1	46.9	10.0	6.3	2.5	1.3
주사업 분야	AI SW	354	73.2	58.5	51.1	7.3	3.1	3.4	1.1
	AI 서비스	137	75.9	65.0	40.1	5.8	8.0	2.9	0.7
	AI HW	5	60.0	40.0	60.0	0.0	40.0	0.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	33.3	66.7	55.6	0.0	11.1	22.2	11.1
	100인 이상 1,000인 미만	45	66.7	53.3	53.3	2.2	11.1	6.7	2.2
	10인 이상 100인 미만	237	74.7	65.8	46.0	6.3	3.4	2.5	0.0
	10인 미만	205	76.1	54.6	49.3	8.8	4.9	2.4	1.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	41.2	47.1	58.8	0.0	17.6	17.6	11.8
	100억 이상 1,000억 미만	43	74.4	58.1	48.8	2.3	7.0	4.7	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	68.4	67.7	47.7	7.1	5.2	2.6	0.6
	1억 이상 10억 미만	183	77.6	61.2	47.5	7.1	2.2	2.2	0.0
	1억 미만	59	83.1	49.2	47.5	5.1	6.8	5.1	3.4
	매출없음	39	76.9	48.7	48.7	15.4	5.1	0.0	0.0

<부표 20> 향후 3년간('20~'22년) 가장 유망할 것 같은 인공지능 응용 산업 분야

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례 수	정보통신업 (J)	보건업 및 사회 복지 서비스업 (I)	제조업 (C)	금융 및 보험업 (K)	공공 행정, 국방 및 사회 보장 행정 (O)	교육 서비스업 (P)	도매 및 소매업 (G)	운수 및 창고업 (H)	전문, 과학 및 기술 서비스업 (M)	농업, 임업 및 어업 (A)	부동산업 (L)	예술·스포츠·여가 관련 서비스업 (R)	건설업 (F)	기타
전체		496	44.4	14.3	11.3	7.9	7.5	3.6	2.8	2.8	2.4	0.8	0.6	0.6	0.4	0.6
설립 연도	2015년 이후	258	48.8	17.8	7.4	5.4	3.9	3.9	3.1	3.9	1.9	1.6	0.8	0.8	0.0	0.8
	2010~2014년	111	33.3	9.9	17.1	12.6	11.7	3.6	2.7	2.7	3.6	0.0	0.0	0.0	1.8	0.9
	2005~2009년	34	41.2	17.6	11.8	14.7	8.8	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2004년 이전	93	46.2	8.6	15.1	6.5	11.8	2.2	3.2	1.1	3.2	0.0	1.1	1.1	0.0	0.0
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	44.6	14.9	10.4	7.1	7.1	3.3	3.9	3.6	2.1	0.3	0.9	0.6	0.3	0.9
	타 사업	160	43.8	13.1	13.1	9.4	8.1	4.4	0.6	1.3	3.1	1.9	0.0	0.6	0.6	0.0
주사업 분야	AI SW	354	48.0	16.4	9.9	5.9	5.1	4.0	2.0	3.1	1.7	1.1	0.6	0.8	0.6	0.8
	AI 서비스	137	35.8	9.5	13.1	12.4	13.9	2.9	5.1	2.2	4.4	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
	AI HW	5	20.0	0.0	60.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	66.7	11.1	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	40.0	11.1	22.2	8.9	2.2	2.2	2.2	2.2	6.7	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0
	10인 이상 100인 미만	237	41.4	12.7	12.7	9.7	12.2	3.4	3.4	0.8	2.1	0.4	0.0	0.4	0.8	0.0
	10인 미만	205	47.8	17.1	7.3	5.9	3.4	4.4	2.4	5.4	1.5	1.5	1.0	1.0	0.0	1.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	52.9	11.8	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	39.5	9.3	18.6	9.3	11.6	2.3	4.7	0.0	2.3	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	39.4	7.7	14.2	10.3	11.6	3.9	4.5	3.9	1.3	0.6	0.0	0.6	0.6	1.3
	1억 이상 10억 미만	183	48.6	13.7	9.3	7.7	6.6	3.3	2.2	1.6	2.2	1.6	1.1	1.1	0.5	0.5
	1억 미만	59	49.2	30.5	1.7	3.4	3.4	5.1	1.7	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	매출없음	39	38.5	25.6	12.8	7.7	0.0	5.1	0.0	5.1	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

〈부표 21〉 3개년도(2018년~2020년) 전체 매출액 현황

[Base= 모집단 전체, 단위 : 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		880	126,910	118,407,341	929	135,326	126,259,340	933	142,967	133,388,213	6.1
설립 연도	2015년 이후	442	377	186,884	492	495	245,143	495	661	327,348	32.3
	2010~2014년	200	6,471	1,294,857	200	8,077	1,616,037	200	8,914	1,783,641	17.4
	2005~2009년	57	5,407	309,159	57	6,093	348,327	57	6,370	364,170	8.5
	2004년 이전	181	645,836	116,616,441	181	687,003	124,049,833	181	725,012	130,913,054	6.0
AI 주사업 여부	AI 주사업	614	79,116	50,417,015	637	85,253	54,327,820	637	109,951	70,066,832	17.9
	타 사업	266	229,895	67,990,326	292	243,222	71,931,520	296	214,108	63,321,381	-3.5
주사업 분야	AI SW	573	122,556	76,556,376	621	131,359	82,055,784	625	142,201	88,828,033	7.7
	AI 서비스	290	142,000	41,369,333	291	150,054	43,715,589	291	150,651	43,889,780	3.0
	AI HW	17	28,331	481,633	17	28,704	487,967	17	39,435	670,400	18.0
종사자 규모	1,000인 이상	21	5,340,344	112,147,222	21	5,707,213	119,851,478	21	6,013,628	126,286,186	6.1
	100인 이상 1,000인 미만	101	50,716	5,122,308	101	50,226	5,072,804	101	55,414	5,596,777	4.5
	10인 이상 100인 미만	364	2,542	948,324	373	3,013	1,123,940	373	3,283	1,224,582	13.6
	10인 미만	394	433	189,488	434	482	211,118	438	641	280,669	21.7
매출액 규모	1,000억 이상	39	2,966,707	115,395,794	39	3,160,146	122,919,977	39	3,334,423	129,698,826	6.0
	100억 이상 1,000억 미만	91	24,052	2,181,428	91	26,492	2,402,736	91	28,716	2,604,498	9.3
	10억 이상 100억 미만	254	2,807	716,929	255	3,137	801,091	255	3,423	874,227	10.4
	1억 이상 10억 미만	358	298	107,610	361	359	129,728	361	465	167,928	24.9
	1억 미만	91	46	5,186	112	52	5,807	112	300	33,680	154.8
	매출없음	48	5	394	71	-	-	75	121	9,054	379.6

〈부표 22〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출 발생 여부

[Base= 모집단 전체, 단위 : %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)		
		사례수	있음	없음	사례수	있음	없음	사례수	있음	없음
전체		880	65.6	34.4	929	70.9	29.1	933	72.9	27.1
설립연도	2015년 이후	442	59.0	41.0	492	68.5	31.5	495	71.8	28.2
	2010~2014년	200	76.7	23.3	200	77.2	22.8	200	77.4	22.6
	2005~2009년	57	74.1	25.9	57	74.1	25.9	57	74.1	25.9
	2004년 이전	181	68.9	31.1	181	69.6	30.4	181	70.5	29.5
AI 주사업 여부	AI 주사업	614	72.2	27.8	637	79.5	20.5	637	80.8	19.2
	타 사업	266	51.5	48.5	292	52.5	47.5	296	55.7	44.3
주사업 분야	AI SW	573	63.2	36.8	621	69.8	30.2	625	72.9	27.1
	AI 서비스	290	71.9	28.1	291	74.9	25.1	291	74.4	25.6
	AI HW	17	45.1	54.9	17	45.1	54.9	17	45.1	54.9
종사자 규모	1,000인 이상	21	33.3	66.7	21	33.3	66.7	21	44.4	55.6
	100인 이상 1,000인 미만	101	80.1	19.9	101	77.7	22.3	101	75.2	24.8
	10인 이상 100인 미만	364	72.4	27.6	373	76.1	23.9	373	76.6	23.4
	10인 미만	394	58.1	41.9	434	66.8	33.2	438	70.5	29.5
매출액 규모	1,000억 이상	39	46.1	53.9	39	46.1	53.9	39	45.8	54.2
	100억 이상 1,000억 미만	91	74.8	25.2	91	72.1	27.9	91	72.1	27.9
	10억 이상 100억 미만	254	77.8	22.2	255	80.3	19.7	255	79.7	20.3
	1억 이상 10억 미만	358	79.3	20.7	361	85.4	14.6	361	85.0	15.0
	1억 미만	91	33.6	66.4	112	57.7	42.3	112	65.3	34.7
	매출없음	48	4.9	95.1	71	0.0	100.0	75	16.8	83.2

<부표 23> 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 매출액

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	865	529,273	662	896	592,773	680	1,014	689,519	14.1
설립연도	2015년 이후	292	244	71,158	339	274	93,028	355	377	133,886	37.2
	2010~2014년	154	645	99,045	154	786	121,438	155	899	139,208	18.6
	2005~2009년	42	850	36,037	42	981	41,594	42	1,113	47,175	14.4
	2004년 이전	124	2,598	323,034	126	2,680	336,712	127	2,900	369,251	6.9
AI 주사업 여부	AI 주사업	460	724	333,007	507	776	393,225	515	921	474,224	19.3
	타 사업	152	1,289	196,266	155	1,285	199,548	165	1,307	215,295	4.7
주사업 분야	AI SW	395	816	322,196	436	833	362,977	455	960	437,150	16.5
	AI 서비스	210	929	194,763	218	991	216,429	217	1,077	233,570	9.5
	AI HW	8	1,606	12,314	8	1,743	13,367	8	2,452	18,800	23.6
종사자 규모	1,000인 이상	7	19,500	136,500	7	18,200	127,400	9	15,057	140,527	1.5
	100인 이상 1,000인 미만	81	2,356	190,616	78	2,724	213,653	76	3,103	235,813	11.2
	10인 이상 100인 미만	270	511	137,830	284	630	178,846	286	752	214,579	24.8
	10인 미만	254	253	64,327	293	249	72,874	309	319	98,601	23.8
매출액 규모	1,000억 이상	18	9,512	170,519	18	9,312	166,934	18	10,196	181,523	3.2
	100억 이상 1,000억 미만	68	2,426	164,691	65	2,826	184,846	65	3,162	206,830	12.1
	10억 이상 100억 미만	199	690	137,043	205	789	161,910	204	909	185,083	16.2
	1억 이상 10억 미만	286	192	54,963	309	246	75,930	307	335	102,842	36.8
	1억 미만	38	46	1,748	65	49	3,152	73	153	11,230	153.4
	매출없음	4	85	310	0	-	-	12	161	2,010	154.7

〈부표 24〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 시스템 소프트웨어

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	152	92,746	662	167	110,355	680	203	137,975	22.0
설립연도	2015년 이후	292	44	12,766	339	56	18,918	355	72	25,442	41.2
	2010~2014년	154	137	21,069	154	180	27,807	155	226	34,931	28.8
	2005~2009년	42	353	14,958	42	431	18,277	42	520	22,023	21.3
	2004년 이전	124	353	43,953	126	361	45,353	127	436	55,579	12.5
AI 주사업 여부	AI 주사업	460	142	65,195	507	157	79,463	515	193	99,437	23.5
	타 사업	152	181	27,551	155	199	30,892	165	234	38,538	18.3
주사업 분야	AI SW	395	213	83,999	436	229	99,614	455	274	124,761	21.9
	AI 서비스	210	42	8,747	218	49	10,741	217	61	13,213	22.9
	AI HW	8	-	-	8	-	-	8	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	7	2,133	14,933	7	2,200	15,400	9	2,186	20,400	16.9
	100인 이상 1,000인 미만	81	286	23,134	78	315	24,737	76	379	28,815	11.6
	10인 이상 100인 미만	270	158	42,593	284	193	54,761	286	235	67,170	25.6
	10인 미만	254	48	12,086	293	53	15,457	309	70	21,590	33.7
매출액 규모	1,000억 이상	18	906	16,242	18	972	17,423	18	1,270	22,613	18.0
	100억 이상 1,000억 미만	68	479	32,514	65	558	36,528	65	662	43,294	15.4
	10억 이상 100억 미만	199	159	31,679	205	186	38,224	204	225	45,841	20.3
	1억 이상 10억 미만	286	41	11,759	309	56	17,427	307	74	22,600	38.6
	1억 미만	38	11	405	65	12	753	73	47	3,458	192.1
	매출없음	4	40	146	0	-	-	12	14	169	7.7

<부표 25> 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 응용 소프트웨어

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위 : 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	412	251,940	662	407	269,203	680	442	300,725	9.3
설립연도	2015년 이후	292	141	41,210	339	151	51,214	355	213	75,574	35.4
	2010~2014년	154	241	37,061	154	302	46,616	155	340	52,619	19.2
	2005~2009년	42	248	10,503	42	268	11,363	42	294	12,457	8.9
	2004년 이전	124	1,312	163,166	126	1,273	160,010	127	1,257	160,075	-1.0
AI 주사업 여부	AI 주사업	460	311	143,049	507	337	170,758	515	398	204,927	19.7
	타 사업	152	715	108,891	155	634	98,445	165	582	95,798	-6.2
주사업 분야	AI SW	395	499	197,193	436	505	220,275	455	561	255,559	13.8
	AI 서비스	210	261	54,747	218	224	48,928	217	208	45,166	-9.2
	AI HW	8	-	-	8	-	-	8	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	7	12,767	89,367	7	11,200	78,400	9	8,102	75,619	-8.0
	100인 이상 1,000인 미만	81	850	68,793	78	918	72,003	76	1,001	76,085	5.2
	10인 이상 100인 미만	270	210	56,800	284	273	77,525	286	334	95,356	29.6
	10인 미만	254	145	36,981	293	141	41,274	309	174	53,665	20.5
매출액 규모	1,000억 이상	18	5,848	104,835	18	5,332	95,591	18	5,200	92,581	-6.0
	100억 이상 1,000억 미만	68	745	50,578	65	794	51,920	65	837	54,735	4.0
	10억 이상 100억 미만	199	340	67,547	205	393	80,528	204	458	93,250	17.5
	1억 이상 10억 미만	286	97	27,906	309	128	39,381	307	169	52,062	36.6
	1억 미만	38	24	909	65	28	1,784	73	85	6,256	162.3
	매출없음	4	45	164	0	-	-	12	147	1,841	235.0

〈부표 26〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위 : 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	279	171,044	662	302	199,848	680	341	232,020	16.5
설립연도	2015년 이후	292	59	17,168	339	66	22,430	355	89	31,470	35.4
	2010~2014년	154	259	39,685	154	304	47,015	155	334	51,658	14.1
	2005~2009년	42	250	10,576	42	282	11,954	42	300	12,694	9.6
	2004년 이전	124	833	103,615	126	943	118,449	127	1,070	136,197	14.6
AI 주사업 여부	AI 주사업	460	260	119,621	507	274	138,637	515	317	163,061	16.8
	타 사업	152	338	51,423	155	394	61,211	165	419	68,959	15.8
주사업 분야	AI SW	395	101	39,775	436	99	43,089	455	125	56,829	19.5
	AI 서비스	210	626	131,269	218	718	156,759	217	808	175,190	15.5
	AI HW	8	-	-	8	-	-	8	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	7	4,600	32,200	7	4,800	33,600	9	4,769	44,508	17.6
	100인 이상 1,000인 미만	81	1,053	85,159	78	1,326	104,012	76	1,494	113,512	15.5
	10인 이상 100인 미만	270	142	38,424	284	162	46,093	286	177	50,653	14.8
	10인 미만	254	60	15,261	293	55	16,143	309	76	23,346	23.7
매출액 규모	1,000억 이상	18	2,540	45,542	18	2,790	50,021	18	3,422	60,929	15.7
	100억 이상 1,000억 미만	68	1,060	71,969	65	1,336	87,399	65	1,480	96,801	16.0
	10억 이상 100억 미만	199	190	37,816	205	210	43,158	204	226	45,993	10.3
	1억 이상 10억 미만	286	53	15,284	309	60	18,655	307	87	26,779	32.4
	1억 미만	38	12	434	65	9	615	73	21	1,517	87.0
	매출없음	4	-	-	0	-	-	12	-	-	-

〈부표 27〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 분야별 매출액 - 인공지능 연산 및 처리 부품/장치

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	22	13,543	662	20	13,367	680	28	18,800	17.8
설립연도	2015년 이후	292	0	14	339	1	467	355	4	1,400	900.0
	2010~2014년	154	8	1,229	154	-	-	155	-	-	-100.0
	2005~2009년	42	-	-	42	-	-	42	-	-	-
	2004년 이전	124	99	12,300	126	103	12,900	127	137	17,400	18.9
AI 주사업 여부	AI 주사업	460	11	5,143	507	9	4,367	515	13	6,800	15.0
	타 사업	152	55	8,400	155	58	9,000	165	73	12,000	19.5
주사업 분야	AI SW	395	3	1,229	436	-	-	455	-	-	-100.0
	AI 서비스	210	-	-	218	-	-	217	-	-	-
	AI HW	8	1,606	12,314	8	1,743	13,367	8	2,452	18,800	23.6
종사자 규모	1,000인 이상	7	-	-	7	-	-	9	-	-	-
	100인 이상 1,000인 미만	81	167	13,529	78	164	12,900	76	229	17,400	13.4
	10인 이상 100인 미만	270	0	14	284	2	467	286	5	1,400	900.0
	10인 미만	254	-	-	293	-	-	309	-	-	-
매출액 규모	1,000억 이상	18	218	3,900	18	218	3,900	18	303	5,400	17.7
	100억 이상 1,000억 미만	68	142	9,629	65	138	9,000	65	183	12,000	11.6
	10억 이상 100억 미만	199	-	-	205	-	-	204	-	-	-
	1억 이상 10억 미만	286	0	14	309	2	467	307	5	1,400	900.0
	1억 미만	38	-	-	65	-	-	73	-	-	-
	매출없음	4	-	-	0	-	-	12	-	-	-

〈부표 28〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 고객별 매출액 - 공공(B2G)

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	88	53,811	662	101	66,602	680	116	79,101	21.2
설립 연도	2015년 이후	292	17	4,881	339	26	8,709	355	35	12,543	60.3
	2010~2014년	154	82	12,602	154	110	16,943	155	137	21,268	29.9
	2005~2009년	42	19	808	42	17	737	42	23	979	10.1
	2004년 이전	124	286	35,520	126	320	40,213	127	348	44,311	11.7
AI 주사업 여부	AI 주사업	489	82	40,102	534	100	53,442	555	113	62,930	25.3
	타 사업	123	111	13,708	128	103	13,160	125	130	16,171	8.6
주사업 분야	AI SW	395	78	30,815	436	87	37,805	455	97	43,962	19.4
	AI 서비스	210	110	22,995	218	132	28,797	217	162	35,139	23.6
	AI HW	8	-	-	8	-	-	8	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	7	-	-	7	-	-	9	-	-	-
	100인 이상 1,000인 미만	81	470	37,988	78	563	44,159	76	659	50,047	14.8
	10인 이상 100인 미만	270	41	11,019	284	56	15,862	286	69	19,728	33.8
	10인 미만	254	19	4,804	293	22	6,581	309	30	9,325	39.3
매출액 규모	1,000억 이상	18	-	-	18	-	-	18	-	-	-
	100억 이상 1,000억 미만	68	562	38,174	65	678	44,346	65	761	49,782	14.2
	10억 이상 100억 미만	199	57	11,376	205	79	16,258	204	95	19,395	30.6
	1억 이상 10억 미만	286	14	3,884	309	18	5,604	307	28	8,609	48.9
	1억 미만	38	10	376	65	6	394	73	13	950	58.9
	매출없음	4	-	-	0	-	-	12	29	364	-

<부표 29> 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 고객별 매출액 - 민간(B2B)

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	566	346,358	662	602	398,315	680	681	463,209	15.6
설립 연도	2015년 이후	292	221	64,405	339	238	80,663	355	314	111,412	31.5
	2010~2014년	154	546	83,758	154	654	100,988	155	737	114,123	16.7
	2005~2009년	42	817	34,630	42	946	40,085	42	1,069	45,307	14.4
	2004년 이전	124	1,315	163,564	126	1,405	176,578	127	1,511	192,367	8.4
AI 주사업 여부	AI 주사업	489	528	258,195	534	570	304,490	555	648	359,845	18.1
	타 사업	123	717	88,163	128	733	93,825	125	828	103,364	8.3
주사업 분야	AI SW	395	530	209,223	436	546	238,185	455	613	279,116	15.5
	AI 서비스	210	596	124,821	218	672	146,764	217	762	165,293	15.1
	AI HW	8	1,606	12,314	8	1,743	13,367	8	2,452	18,800	23.6
종사자 규모	1,000인 이상	7	4,167	29,167	7	4,167	29,167	9	3,153	29,423	0.4
	100인 이상 1,000인 미만	81	1,694	137,040	78	1,899	148,997	76	2,183	165,861	10.0
	10인 이상 100인 미만	270	457	123,269	284	554	157,279	286	642	183,388	22.0
	10인 미만	254	224	56,881	293	215	62,873	309	274	84,537	21.9
매출액 규모	1,000억 이상	18	2,780	49,844	18	2,916	52,280	18	3,033	53,998	4.1
	100억 이상 1,000억 미만	68	1,831	124,271	65	2,086	136,425	65	2,348	153,565	11.2
	10억 이상 100억 미만	199	615	122,107	205	687	140,934	204	785	159,876	14.4
	1억 이상 10억 미만	286	170	48,689	309	215	66,304	307	276	84,813	32.0
	1억 미만	38	30	1,137	65	37	2,372	73	127	9,312	186.2
	매출없음	4	85	310	-	-	-	12	132	1,645	130.5

〈부표 30〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 사업 고객별 매출액 - 개인(B2C)

[Base= 인공지능 매출 발생 사업체 전체, 단위: 백만원, %]

구 분		2018년			2019년			2020년(E)			'18~'20 CAGR
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	
전체		612	211	129,105	662	193	127,856	680	217	147,209	6.8
설립 연도	2015년 이후	292	6	1,872	339	11	3,656	355	28	9,931	130.3
	2010~2014년	154	17	2,685	154	23	3,507	155	25	3,817	19.2
	2005~2009년	42	14	599	42	18	772	42	21	889	21.9
	2004년 이전	124	997	123,950	126	954	119,921	127	1,041	132,573	3.4
AI 주사업 여부	AI 주사업	489	138	67,406	534	135	72,005	555	178	98,853	21.1
	타 사업	123	502	61,699	128	436	55,851	125	387	48,356	-11.5
주사업 분야	AI SW	395	208	82,158	436	200	86,988	455	251	114,071	17.8
	AI 서비스	210	224	46,947	218	187	40,868	217	153	33,138	-16.0
	AI HW	8	-	-	8	-	-	8	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	7	15,333	107,333	7	14,033	98,233	9	11,904	111,104	1.7
	100인 이상 1,000인 미만	81	193	15,587	78	261	20,496	76	262	19,904	13.0
	10인 이상 100인 미만	270	13	3,541	284	20	5,705	286	40	11,463	79.9
	10인 미만	254	10	2,643	293	12	3,421	309	15	4,739	33.9
매출액 규모	1,000억 이상	18	6,731	120,675	18	6,395	114,654	18	7,163	127,525	2.8
	100억 이상 1,000억 미만	68	33	2,245	65	62	4,075	65	53	3,483	24.5
	10억 이상 100억 미만	199	18	3,559	205	23	4,718	204	29	5,813	27.8
	1억 이상 10억 미만	286	8	2,390	309	13	4,022	307	31	9,420	98.5
	1억 미만	38	6	235	65	6	386	73	13	969	102.8
	매출없음	4	-	-	0	-	-	12	-	-	-

〈부표 31〉 최근 3개년 전체 종사자 - 2018년

[Base= 모집단 전체, N= 880, 단위: %, 명]

구 분		사례수	1,000인 이상	100~1,000인 미만	10~100인 미만	10인 미만	평균	합계
전체		880	2.4	10.4	45.1	42.1	202.9	178,519
설립연도	2015년 이후	442	0.0	0.6	34.2	65.3	10.6	4,687
	2010~2014년	200	1.0	7.7	61.1	30.2	43.0	8,608
	2005~2009년	57	0.0	3.6	81.1	15.3	40.7	2,327
	2004년 이전	181	10.3	39.8	43.0	6.8	902.1	162,897
AI 주사업 여부	AI 주사업	614	1.1	7.2	44.1	47.5	157.3	96,562
	타 사업	266	5.2	17.8	47.5	29.5	307.9	81,957
주사업 분야	AI SW	573	2.8	9.7	43.7	43.7	265.1	151,950
	AI 서비스	290	1.5	12.0	45.3	41.2	87.0	25,208
	AI HW	17	0.0	8.8	91.2	0.0	80.0	1,361
종사자 규모	1,000인 이상	21	88.9	11.1	0.0	0.0	6,892.7	144,746
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.0	87.1	10.8	0.0	215.0	21,717
	10인 이상 100인 미만	364	0.0	0.4	90.2	9.3	25.8	9,383
	10인 미만	394	0.0	0.0	14.7	85.3	6.8	2,673
매출액 규모	1,000억 이상	39	53.3	46.7	0.0	0.0	3,923.6	152,617
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.0	75.9	20.1	4.0	152.7	13,854
	10억 이상 100억 미만	254	0.0	1.9	85.8	12.2	30.6	7,769
	1억 이상 10억 미만	358	0.0	0.0	33.1	66.9	9.1	3,258
	1억 미만	91	0.0	0.0	26.1	73.9	6.8	618
	매출없음	48	0.0	0.0	39.3	60.7	8.4	403

〈부표 32〉 최근 3개년 전체 종사자 - 2019년

[Base= 모집단 전체, N= 929, 단위: %, 명]

구 분		사례수	1,000인 이상	100~1,000인 미만	10~100인 미만	10인 미만	평균	합계
전체		929	2.2	10.2	47.1	40.5	195.8	181,971
설립연도	2015년 이후	492	0.0	0.5	37.7	61.8	11.8	5,776
	2010~2014년	200	1.0	9.0	63.5	26.5	47.3	9,464
	2005~2009년	57	0.0	3.6	81.1	15.3	42.6	2,433
	2004년 이전	181	10.3	39.8	44.0	5.8	909.9	164,298
AI 주사업 여부	AI 주사업	637	1.1	7.4	47.3	44.2	153.4	97,758
	타 사업	292	4.7	16.3	46.7	32.3	288.3	84,213
주사업 분야	AI SW	621	2.6	9.3	45.9	42.2	247.3	153,565
	AI 서비스	291	1.5	12.0	47.3	39.2	92.8	27,022
	AI HW	17	0.0	8.8	91.2	0.0	81.4	1,384
종사자 규모	1,000인 이상	21	88.9	11.1	0.0	0.0	6,914.8	145,210
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.0	89.6	8.4	0.0	230.4	23,268
	10인 이상 100인 미만	373	0.0	0.4	91.3	8.3	27.9	10,416
	10인 미만	434	0.0	0.0	20.5	79.5	7.1	3,076
매출액 규모	1,000억 이상	39	53.3	46.7	0.0	0.0	3,948.4	153,582
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.0	75.9	20.1	4.0	162.1	14,698
	10억 이상 100억 미만	255	0.0	2.9	87.7	9.4	33.5	8,553
	1억 이상 10억 미만	361	0.0	0.0	40.9	59.1	10.5	3,799
	1억 미만	112	0.0	0.0	19.6	80.4	6.7	751
	매출없음	71	0.0	0.0	36.5	63.5	8.3	588

〈부표 33〉 최근 3개년 전체 종사자 - 2020년(P)

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위: %, 명]

구 분		사례수	1,000인 이상	100~1,000인 미만	10~100인 미만	10인 미만	평균	합계
전체		933	2.2	10.6	51.7	35.5	220.1	205,350
설립연도	2015년 이후	495	0.0	0.5	45.6	54.0	14.1	6,998
	2010~2014년	200	1.0	11.5	63.4	24.0	52.1	10,418
	2005~2009년	57	0.0	3.6	81.1	15.3	43.6	2,494
	2004년 이전	181	10.3	39.5	46.3	3.8	1,027.0	185,441
AI 주사업 여부	AI 주사업	637	1.1	8.2	52.4	38.4	183.2	116,716
	타 사업	296	4.6	15.9	50.3	29.2	299.7	88,635
주사업 분야	AI SW	625	2.6	9.5	51.7	36.2	281.8	176,042
	AI 서비스	291	1.5	13.0	49.5	36.0	95.7	27,885
	AI HW	17	0.0	8.8	91.2	0.0	83.8	1,424
종사자 규모	1,000인 이상	21	88.9	11.1	0.0	0.0	7,910.3	166,117
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.0	89.6	8.4	0.0	234.1	23,647
	10인 이상 100인 미만	373	0.0	1.6	93.5	4.9	31.5	11,739
	10인 미만	438	0.0	0.0	28.6	71.4	8.8	3,847
매출액 규모	1,000억 이상	39	53.3	46.7	0.0	0.0	4,505.6	175,254
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.0	75.9	24.1	0.0	161.3	14,629
	10억 이상 100억 미만	255	0.0	4.0	88.4	7.6	35.7	9,121
	1억 이상 10억 미만	361	0.0	0.4	50.2	49.3	12.8	4,622
	1억 미만	112	0.0	0.0	20.2	79.8	8.6	965
	매출없음	75	0.0	0.0	41.3	58.7	10.2	759

〈부표 34〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 종사자

[Base= 모집단 전체, 단위 : 명]

구 분		2018년			2019년			2020년(P)		
		사례수	평균	합계	사례수	평균	합계	사례수	평균	합계
전체		883	12.0	10,577	929	12.0	11,147	933	15.8	14,736
설립 연도	2015년 이후	446	5.0	2,227	492	5.4	2,644	495	7.1	3,529
	2010~2014년	200	8.8	1,762	200	9.4	1,883	200	11.3	2,270
	2005~2009년	57	5.9	335	57	6.3	358	57	6.8	387
	2004년 이전	181	34.6	6,254	181	34.7	6,261	181	47.4	8,550
AI 주사업 여부	AI 주사업	614	8.8	5,386	637	9.4	6,020	637	12.9	8,223
	타 사업	270	19.3	5,191	292	17.6	5,128	296	22.0	6,513
주사업 분야	AI SW	577	12.2	7,049	621	11.7	7,294	625	16.4	10,261
	AI 서비스	290	11.6	3,353	291	12.6	3,676	291	14.5	4,230
	AI HW	17	10.3	176	17	10.4	177	17	14.4	245
종사자 규모	1,000인 이상	21	187.0	3,927	21	175.7	3,689	21	265.4	5,574
	100인 이상 1,000인 미만	101	26.4	2,664	101	29.2	2,949	101	32.0	3,233
	10인 이상 100인 미만	365	7.4	2,718	373	8.1	3,019	373	10.4	3,864
	10인 미만	396	3.2	1,268	434	3.4	1,490	438	4.7	2,065
매출액 규모	1,000억 이상	39	111.9	4,352	39	106.6	4,148	39	155.9	6,062
	100억 이상 1,000억 미만	91	22.6	2,052	91	25.2	2,290	91	29.7	2,695
	10억 이상 100억 미만	255	8.0	2,055	255	8.7	2,216	255	10.9	2,788
	1억 이상 10억 미만	358	4.5	1,623	361	5.1	1,847	361	6.3	2,283
	1억 미만	92	3.1	289	112	3.0	342	112	4.3	478
	매출없음	48	4.3	207	71	4.3	304	75	5.8	431

〈부표 35〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 분야 외국인 종사자

[Base= 모집단 전체, 단위: 명]

구 분		2018년				2019년				2020년(P)			
		사례수	전체	상용	임시 및 일용	사례수	전체	상용	임시 및 일용	사례수	전체	상용	임시 및 일용
전체		883	5	2	3	929	22	8	14	933	23	8	15
설립 연도	2015년 이후	446	3	0	3	492	19	5	14	495	19	5	14
	2010~2014년	200	0	0	0	200	0	0	0	200	0	0	0
	2005~2009년	57	0	0	0	57	0	0	0	57	1	0	1
	2004년 이전	181	2	2	0	181	2	2	0	181	2	2	0
AI 주사업 여부	AI 주사업	614	3	0	3	637	18	5	12	637	18	5	12
	타 사업	270	2	2	0	292	4	2	1	296	5	2	3
주사업 분야	AI SW	577	3	0	3	621	18	5	12	625	18	5	12
	AI 서비스	290	2	2	0	291	4	2	1	291	5	2	3
	AI HW	17	0	0	0	17	0	0	0	17	0	0	0
종사자 규모	1,000인 이상	21	2	2	0	21	2	2	0	21	2	2	0
	100인 이상 1,000인 미만	101	0	0	0	101	0	0	0	101	0	0	0
	10인 이상 100인 미만	365	3	0	3	373	14	0	14	373	15	0	15
	10인 미만	396	0	0	0	434	5	5	0	438	5	5	0
매출액 규모	1,000억 이상	39	2	2	0	39	2	2	0	39	2	2	0
	100억 이상 1,000억 미만	91	0	0	0	91	0	0	0	91	0	0	0
	10억 이상 100억 미만	255	3	0	3	255	14	0	14	255	15	0	15
	1억 이상 10억 미만	358	0	0	0	361	0	0	0	361	0	0	0
	1억 미만	92	0	0	0	112	0	0	0	112	0	0	0
	매출없음	48	0	0	0	71	5	5	0	75	5	5	0

〈부표 36〉 직무별 인공지능 인력 현황(현재, 부족, 채용예정)

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위: 명, %]

구 분	'20년 현재인력			'20년 부족 인력 {부족인력/(현재인력 +부족인력)}*100	'21년 채용예정 인력 (채용예정인력 /부족인력*100)	
	상용 근로자	임시 및 일용 근로자	합계			
인공지능 인력 합계	14,051	685	14,736	1,609(9.8)	1,422(88.4)	
1. 인공지능 프로젝트 관리자	1,785	0	1,785	221(11.0)	219(99.0)	
2. 인공지능 컨설턴트	593	0	593	67(10.2)	62(91.3)	
3. 인공지능 개발자	3. 인공지능 개발자 합계	8,500	44	8,544	1,028(10.7)	1,059(103.1)
	3-1. 인공지능 아키텍트	858	0	858	213(19.9)	228(107.0)
	3-2. 인공지능 SW 엔지니어	5,665	33	5,698	489(7.9)	471(96.2)
	3-3. 인공지능 HW 엔지니어	203	9	212	98(31.6)	112(114.5)
	3-4. 인공지능 서비스 엔지니어	1,463	2	1,464	146(9.1)	165(112.9)
	3-5. 기타	311	0	311	81(20.6)	83(102.5)
4. 인공지능 시스템 운영·관리자	850	4	854	73(7.8)	17(23.3)	
5. 데이터 가공·처리 담당자	1,342	638	1,980	110(5.3)	29(26.5)	
6. 인공지능 데이터 분석가	981	0	981	111(10.1)	37(33.4)	

〈부표 37〉 2020년 직무별 인공지능 현재 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위: 명]

구 분		사례 수	1. 인공지능 프로젝트 관리자		2. 인공지능 컨설턴트		3. 인공지능 개발자		4. 인공지능 시스템 운영·관리자		5. 데이터 가공·처리 담당자		6. 인공지능 데이터 분석가	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		933	1.9	1,785	0.6	593	9.2	8,544	0.9	854	2.1	1,980	1.1	981
설립 연도	2015년 이후	495	0.4	223	0.2	95	4.2	2,085	0.6	275	1.2	616	0.5	236
	2010~2014년	200	0.8	167	0.4	72	6.4	1,276	1.1	225	1.5	305	1.1	224
	2005~2009년	57	0.9	50	0.3	20	3.2	181	0.7	37	1.1	64	0.6	36
	2004년 이전	181	7.4	1,344	2.2	406	27.7	5,003	1.8	317	5.5	996	2.7	485
AI 주사업 여부	AI 주사업	637	1.4	887	0.6	373	7.0	4,465	0.9	558	2.1	1,332	1.0	608
	타 사업	296	3.0	898	0.7	220	13.8	4,078	1.0	296	2.2	648	1.3	373
주사업 분야	AI SW	625	2.1	1,316	0.7	445	9.7	6,054	0.8	530	2.0	1,280	1.0	637
	AI 서비스	291	1.5	446	0.5	147	7.8	2,279	1.1	320	2.4	697	1.2	341
	AI HW	17	1.4	23	0.1	2	12.4	210	0.3	5	0.2	3	0.2	3
종사자 규모	1,000인 이상	21	53.0	1,113	14.9	313	163.9	3,442	6.6	138	17.0	357	10.1	212
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.6	264	1.0	104	17.9	1,810	2.0	202	5.6	563	2.9	290
	10인 이상 100인 미만	373	0.8	301	0.4	151	5.7	2,115	0.9	351	1.6	612	0.9	335
	10인 미만	438	0.2	107	0.1	25	2.7	1,177	0.4	163	1.0	448	0.3	144
매출액 규모	1,000억 이상	39	30.0	1,168	8.5	330	97.3	3,785	4.2	164	9.5	371	6.2	243
	100억 이상 1,000억 미만	91	2.2	200	0.8	76	15.1	1,367	1.8	163	7.0	639	2.8	251
	10억 이상 100억 미만	255	0.9	221	0.4	93	5.7	1,452	0.9	232	2.2	549	0.9	240
	1억 이상 10억 미만	361	0.4	147	0.2	86	3.4	1,221	0.7	251	1.1	383	0.5	195
	1억 미만	112	0.1	14	0.0	3	3.3	372	0.2	26	0.2	26	0.3	37
	매출없음	75	0.5	34	0.1	5	4.7	347	0.2	18	0.2	12	0.2	15

〈부표 38〉 2020년 직무별 인공지능 부족 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위 : 명]

구 분		사례수	1. 인공지능 프로젝트 관리자		2. 인공지능 컨설턴트		3. 인공지능 개발자		4. 인공지능 시스템 운영·관리자		5. 데이터 가공·처리 담당자		6. 인공지능 데이터 분석가	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		933	0.2	221	0.1	67	1.1	1,028	0.1	73	0.1	110	0.1	111
설립 연도	2015년 이후	495	0.0	17	0.0	5	0.5	233	0.1	27	0.0	17	0.1	25
	2010~2014년	200	0.0	1	0.0	4	0.3	70	0.0	6	0.1	14	0.1	13
	2005~2009년	57	0.1	5	-	-	0.3	15	-	-	-	-	0.0	1
	2004년 이전	181	1.1	197	0.3	59	3.9	710	0.2	39	0.4	79	0.4	71
AI 주사업 여부	AI 주사업	637	0.0	28	0.0	15	0.5	294	0.1	36	0.1	41	0.1	44
	타 사업	296	0.7	193	0.2	53	2.5	734	0.1	37	0.2	69	0.2	66
주사업 분야	AI SW	625	0.3	210	0.1	56	1.4	871	0.1	55	0.1	88	0.1	86
	AI 서비스	291	0.0	11	0.0	11	0.4	126	0.1	17	0.1	22	0.1	25
	AI HW	17	-	-	-	-	1.8	31	-	-	-	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	21	9.1	191	2.4	51	28.3	595	1.3	28	2.9	61	2.6	54
	100인 이상 1,000인 미만	101	0.1	6	0.1	8	0.7	74	0.1	11	0.2	16	0.1	11
	10인 이상 100인 미만	373	0.1	22	0.0	6	0.5	198	0.1	23	0.1	23	0.1	34
	10인 미만	438	0.0	2	0.0	2	0.4	160	0.0	11	0.0	11	0.0	13
매출액 규모	1,000억 이상	39	4.9	191	1.4	53	15.6	608	0.8	30	1.7	65	1.4	56
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.1	6	0.1	6	0.7	63	0.1	9	0.1	11	0.1	9
	10억 이상 100억 미만	255	0.1	17	0.0	5	0.5	127	0.0	6	0.0	9	0.1	29
	1억 이상 10억 미만	361	0.0	5	0.0	3	0.4	149	0.1	24	0.1	23	0.0	9
	1억 미만	112	-	-	-	-	0.2	27	0.0	2	-	-	0.1	7
	매출없음	75	0.0	2	-	-	0.7	54	0.0	2	0.0	2	0.0	2

<부표 39> 2020년 인공지능 개발자 부문 현재 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위: 명]

구 분		사례수	3-1. 인공지능 아키텍트		3-2. 인공지능 SW 엔지니어		3-3. 인공지능 HW 엔지니어		3-4. 인공지능 서비스 엔지니어		3-5. 기타	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		933	0.9	858	6.1	5,698	0.2	212	1.6	1,464	0.3	311
설립 연도	2015년 이후	495	0.3	155	3.3	1,636	0.2	94	0.4	181	0.0	18
	2010~2014년	200	0.8	153	4.4	889	0.1	21	0.8	167	0.2	46
	2005~2009년	57	0.6	32	2.2	127	-	-	0.4	22	-	-
	2004년 이전	181	2.9	518	16.9	3,046	0.5	98	6.1	1,094	1.4	247
AI 주사업 여부	AI 주사업	637	0.8	529	4.9	3,140	0.2	150	0.8	519	0.2	127
	타 사업	296	1.1	329	8.6	2,558	0.2	62	3.2	945	0.6	185
주사업 분야	AI SW	625	1.0	616	7.2	4,477	0.2	99	1.0	633	0.4	230
	AI 서비스	291	0.8	226	3.9	1,124	0.1	24	2.8	827	0.3	80
	AI HW	17	1.0	17	5.8	98	5.3	90	0.3	5	0.1	2
종사자 규모	1,000인 이상	21	14.7	308	96.1	2,018	2.3	49	42.4	891	8.3	175
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.1	214	12.3	1,245	0.4	37	2.3	233	0.8	81
	10인 이상 100인 미만	373	0.7	266	3.9	1,451	0.3	103	0.6	242	0.1	53
	10인 미만	438	0.2	69	2.2	984	0.1	24	0.2	98	0.0	2
매출액 규모	1,000억 이상	39	9.2	358	57.8	2,248	1.8	70	23.8	927	4.7	182
	100억 이상 1,000억 미만	91	1.6	147	10.6	959	0.2	21	1.9	173	0.7	66
	10억 이상 100억 미만	255	0.8	216	3.9	985	0.1	22	0.7	181	0.2	50
	1억 이상 10억 미만	361	0.3	113	2.5	916	0.1	19	0.4	160	0.0	12
	1억 미만	112	0.2	18	3.0	340	-	-	0.1	14	-	-
	매출없음	75	0.1	5	3.3	249	1.1	81	0.1	10	0.0	2

〈부표 40〉 2020년 인공지능 개발자 부문 부족 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위: 명]

구 분		사례수	3-1. 인공지능 아키텍트		3-2. 인공지능 SW 엔지니어		3-3. 인공지능 HW 엔지니어		3-4. 인공지능 서비스 엔지니어		3-5. 기타	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		933	0.2	213	0.5	489	0.1	98	0.2	146	0.1	81
설립연도	2015년 이후	495	0.1	28	0.3	165	0.0	7	0.1	29	0.0	5
	2010~2014년	200	0.1	17	0.2	42	0.0	5	0.0	5	0.0	2
	2005~2009년	57	0.1	6	0.1	7	-	-	0.0	1	-	-
	2004년 이전	181	0.9	162	1.5	275	0.5	87	0.6	111	0.4	75
AI 주사업 여부	AI 주사업	637	0.1	50	0.3	193	0.0	11	0.1	33	0.0	6
	타 사업	296	0.6	163	1.0	296	0.3	87	0.4	113	0.3	75
주사업 분야	AI SW	625	0.3	189	0.6	399	0.1	84	0.2	121	0.1	78
	AI 서비스	291	0.1	24	0.3	75	-	-	0.1	24	0.0	3
	AI HW	17	-	-	0.9	16	0.8	14	0.1	2	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	21	6.8	142	10.4	219	3.1	65	4.4	93	3.6	75
	100인 이상 1,000인 미만	101	0.2	16	0.4	36	0.1	7	0.1	15	-	-
	10인 이상 100인 미만	373	0.1	37	0.3	108	0.1	22	0.1	27	0.0	5
	10인 미만	438	0.0	18	0.3	125	0.0	4	0.0	11	0.0	2
매출액 규모	1,000억 이상	39	3.8	146	5.8	225	1.7	65	2.5	97	1.9	75
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.1	13	0.3	31	0.1	7	0.1	11	-	-
	10억 이상 100억 미만	255	0.1	30	0.3	73	0.0	5	0.1	15	0.0	5
	1억 이상 10억 미만	361	0.1	20	0.3	101	0.0	7	0.1	19	0.0	2
	1억 미만	112	0.0	2	0.2	21	-	-	0.0	4	-	-
	매출없음	75	0.0	2	0.5	38	0.2	14	-	-	-	-

〈부표 41〉 2021년 직무별 인공지능 채용예정 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위: 명]

구 분		사례수	1. 인공지능 프로젝트 관리자		2. 인공지능 컨설턴트		3. 인공지능 개발자		4. 인공지능 시스템 운영·관리자		5. 데이터 가공·처리 담당자		6. 인공지능 데이터 분석가	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		933	0.2	219	0.1	62	1.1	1,059	0.0	17	0.0	29	0.0	37
설립 연도	2015년 이후	495	0.0	18	0.0	5	0.5	239	0.0	8	0.0	7	0.0	16
	2010~2014년	200	0.0	5	0.0	4	0.4	74	0.0	3	0.1	10	0.0	5
	2005~2009년	57	0.1	5	-	-	0.2	14	-	-	-	-	-	-
	2004년 이전	181	1.1	191	0.3	53	4.1	733	0.0	6	0.1	12	0.1	16
AI 주사업 여부	AI 주사업	637	0.0	18	0.0	7	0.5	292	0.0	13	0.0	16	0.0	23
	타 사업	296	0.7	201	0.2	55	2.6	767	0.0	4	0.0	14	0.0	14
주사업 분야	AI SW	625	0.3	214	0.1	57	1.4	899	0.0	10	0.0	14	0.0	25
	AI 서비스	291	0.0	4	0.0	5	0.4	129	0.0	6	0.1	16	0.0	12
	AI HW	17	-	-	-	-	1.8	31	-	-	-	-	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	21	9.1	191	2.4	51	28.6	600	0.1	2	0.1	2	0.2	5
	100인 이상 1,000인 미만	101	-	-	0.0	2	0.9	86	0.0	2	0.1	8	0.0	4
	10인 이상 100인 미만	373	0.1	20	0.0	5	0.6	213	0.0	11	0.0	17	0.1	25
	10인 미만	438	0.0	7	0.0	4	0.4	160	0.0	2	0.0	2	0.0	4
매출액 규모	1,000억 이상	39	4.9	191	1.4	53	15.8	613	0.1	2	0.2	8	0.2	7
	100억 이상 1,000억 미만	91	-	-	-	-	0.8	75	0.0	2	0.0	2	0.0	2
	10억 이상 100억 미만	255	0.1	16	0.0	5	0.5	119	0.0	3	0.0	8	0.1	17
	1억 이상 10억 미만	361	0.0	7	0.0	1	0.4	148	0.0	9	0.0	9	0.0	5
	1억 미만	112	0.0	2	-	-	0.3	39	-	-	-	-	0.0	5
	매출없음	75	0.0	3	0.0	2	0.9	66	-	-	0.0	2	0.0	2

<부표 42> 2021년 인공지능 개발자 부문 채용예정 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위: 명]

구 분		사례수	3-1. 인공지능 아키텍트		3-2. 인공지능 SW 엔지니어		3-3. 인공지능 HW 엔지니어		3-4. 인공지능 서비스 엔지니어		3-5. 기타	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		933	0.2	228	0.5	471	0.1	112	0.2	165	0.1	83
설립연도	2015년 이후	495	0.1	33	0.3	154	0.0	12	0.1	36	0.0	5
	2010~2014년	200	0.1	21	0.2	35	0.0	6	0.0	9	0.0	2
	2005~2009년	57	0.1	5	0.1	7	-	-	0.0	1	-	-
	2004년 이전	181	0.9	169	1.5	274	0.5	94	0.7	119	0.4	77
AI 주사업 여부	AI 주사업	637	0.1	59	0.3	172	0.0	16	0.1	38	0.0	6
	타 사업	296	0.6	169	1.0	298	0.3	96	0.4	127	0.3	77
주사업 분야	AI SW	625	0.3	199	0.6	394	0.1	90	0.2	138	0.1	78
	AI 서비스	291	0.1	29	0.2	61	0.0	9	0.1	25	0.0	5
	AI HW	17	-	-	0.9	16	0.8	14	0.1	2	-	-
종사자 규모	1,000인 이상	21	6.8	142	10.4	219	3.1	65	4.7	98	3.6	75
	100인 이상 1,000인 미만	101	0.2	21	0.3	31	0.1	15	0.2	18	0.0	2
	10인 이상 100인 미만	373	0.1	43	0.3	108	0.1	23	0.1	35	0.0	5
	10인 미만	438	0.0	22	0.3	113	0.0	9	0.0	15	0.0	2
매출액 규모	1,000억 이상	39	3.8	146	5.8	225	1.7	65	2.6	102	1.9	75
	100억 이상 1,000억 미만	91	0.2	18	0.3	25	0.2	15	0.2	14	0.0	2
	10억 이상 100억 미만	255	0.1	30	0.2	61	0.0	5	0.1	18	0.0	5
	1억 이상 10억 미만	361	0.1	29	0.2	88	0.0	12	0.0	18	0.0	2
	1억 미만	112	0.0	2	0.3	28	0.0	2	0.1	7	-	-
	매출없음	75	0.0	2	0.6	44	0.2	14	0.1	6	-	-

〈부표 43〉 2020년 학력별 인공지능 현재 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위 : 명]

구 분		사례수	전문대졸 이하		대학교 졸업		대학원 석사 졸업		대학원 박사 졸업	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		933	1.1	1,030	10.1	9,467	3.6	3,333	1.0	906
설립연도	2015년 이후	495	0.9	428	4.3	2,113	1.7	847	0.3	141
	2010~2014년	200	0.5	94	8.0	1,595	2.3	452	0.6	129
	2005~2009년	57	0.4	21	4.5	258	1.6	93	0.3	15
	2004년 이전	181	2.7	487	30.5	5,502	10.7	1,941	3.4	621
AI 주사업 여부	AI 주사업	637	1.0	646	8.5	5,430	2.7	1,742	0.6	404
	타 사업	296	1.3	384	13.7	4,037	5.4	1,590	1.7	503
주사업 분야	AI SW	625	1.0	624	10.5	6,568	3.8	2,375	1.1	694
	AI 서비스	291	1.3	391	9.6	2,810	2.8	830	0.7	199
	AI HW	17	0.9	15	5.2	89	7.5	127	0.8	14
종사자 규모	1,000인 이상	21	4.9	103	172.6	3,624	66.3	1,393	21.7	455
	100인 이상 1,000인 미만	101	2.5	255	22.5	2,270	5.3	532	1.7	176
	10인 이상 100인 미만	373	0.9	349	6.3	2,360	2.5	935	0.6	220
	10인 미만	438	0.7	323	2.8	1,214	1.1	473	0.1	55
매출액 규모	1,000억 이상	39	2.8	109	102.0	3,966	38.4	1,495	12.7	493
	100억 이상 1,000억 미만	91	4.0	362	19.2	1,740	5.0	452	1.5	140
	10억 이상 100억 미만	255	1.4	346	6.6	1,674	2.5	627	0.6	141
	1억 이상 10억 미만	361	0.5	183	4.3	1,536	1.3	480	0.2	84
	1억 미만	112	0.2	20	2.9	329	1.0	107	0.2	22
	매출없음	75	0.1	9	3.0	223	2.3	171	0.4	27

〈부표 44〉 2020년 경력별 인공지능 현재 인력

[Base= 모집단 전체, N= 933, 단위: 명]

구 분		사례수	3년 미만		3년 이상 7년 미만		7년 이상 10년 미만		10년 이상	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		933	5.8	5,441	4.6	4,329	2.5	2,309	2.8	2,657
설립연도	2015년 이후	495	2.9	1,459	2.7	1,316	1.0	484	0.5	269
	2010~2014년	200	4.7	931	4.2	839	1.8	356	0.7	143
	2005~2009년	57	2.4	140	2.5	140	1.2	69	0.7	39
	2004년 이전	181	16.1	2,911	11.3	2,033	7.8	1,401	12.2	2,206
AI 주사업 여부	AI 주사업	637	4.7	3,027	4.0	2,557	2.0	1,247	2.2	1,391
	타 사업	296	8.2	2,414	6.0	1,772	3.6	1,062	4.3	1,266
주사업 분야	AI SW	625	6.1	3,835	4.9	3,085	2.7	1,671	2.7	1,670
	AI 서비스	291	5.0	1,466	4.1	1,188	2.1	604	3.3	972
	AI HW	17	8.3	141	3.3	56	2.0	33	0.9	15
종사자 규모	1,000인 이상	21	79.4	1,668	55.3	1,162	42.6	894	88.1	1,850
	100인 이상 1,000인 미만	101	13.3	1,341	8.9	901	6.0	601	3.9	390
	10인 이상 100인 미만	373	4.2	1,582	3.8	1,408	1.6	581	0.8	292
	10인 미만	438	1.9	850	2.0	858	0.5	233	0.3	124
매출액 규모	1,000억 이상	39	47.5	1,848	33.6	1,308	25.7	998	49.0	1,908
	100억 이상 1,000억 미만	91	12.5	1,134	8.3	755	5.3	480	3.6	326
	10억 이상 100억 미만	255	4.7	1,190	4.0	1,028	1.4	366	0.8	204
	1억 이상 10억 미만	361	2.5	902	2.4	867	1.0	349	0.5	165
	1억 미만	112	1.3	151	1.9	214	0.6	67	0.4	47
	매출없음	75	2.9	217	2.1	157	0.7	50	0.1	7

〈부표 45〉 인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항(1순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	경력, 경험	전공학과	보유기술	학력	태도/성격	자격증
전체		496	32.1	31.3	30.0	4.0	1.6	1.0
설립연도	2015년 이후	258	30.6	30.6	32.9	3.9	1.6	0.4
	2010~2014년	111	40.5	31.5	19.8	3.6	1.8	2.7
	2005~2009년	34	29.4	35.3	35.3	0.0	0.0	0.0
	2004년 이전	93	26.9	31.2	32.3	6.5	2.2	1.1
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	33.3	34.8	24.1	4.8	2.1	0.9
	타 사업	160	29.4	23.8	42.5	2.5	0.6	1.3
주사업 분야	AI SW	354	30.8	33.3	30.2	3.4	1.4	0.8
	AI 서비스	137	35.0	24.8	30.7	5.8	2.2	1.5
	AI HW	5	40.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	44.4	55.6	0.0	0.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	40.0	28.9	24.4	4.4	2.2	0.0
	10인 이상 100인 미만	237	31.2	30.8	30.0	5.1	1.7	1.3
	10인 미만	205	32.7	31.7	30.2	2.9	1.5	1.0
매출액 규모	1,000억 이상	17	29.4	41.2	29.4	0.0	0.0	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	32.6	20.9	34.9	9.3	2.3	0.0
	10억 이상 100억 미만	155	36.8	25.8	31.0	3.9	0.6	1.9
	1억 이상 10억 미만	183	30.6	34.4	27.3	3.8	2.7	1.1
	1억 미만	59	30.5	33.9	28.8	5.1	1.7	0.0
	매출없음	39	23.1	41.0	35.9	0.0	0.0	0.0

〈부표 46〉 인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항(1+2순위)

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 복수응답]

구 분		사례수	경력, 경험	전공학과	보유기술	학력	태도/성격	자격증
전체		496	70.8	69.4	41.9	7.5	6.5	4.0
설립연도	2015년 이후	258	70.5	69.0	41.9	7.4	7.4	3.9
	2010~2014년	111	73.9	66.7	39.6	8.1	4.5	7.2
	2005~2009년	34	73.5	73.5	41.2	8.8	0.0	2.9
	2004년 이전	93	66.7	72.0	45.2	6.5	8.6	1.1
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	72.3	63.7	45.2	8.6	7.4	2.7
	타 사업	160	67.5	81.3	35.0	5.0	4.4	6.9
주사업 분야	AI SW	354	71.5	68.4	42.9	7.1	5.9	4.2
	AI 서비스	137	69.3	73.7	38.0	8.8	6.6	3.6
	AI HW	5	60.0	20.0	80.0	0.0	40.0	0.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	66.7	88.9	44.4	0.0	0.0	0.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	71.1	66.7	42.2	8.9	8.9	2.2
	10인 이상 100인 미만	237	71.3	65.8	41.8	8.9	7.6	4.6
	10인 미만	205	70.2	73.2	42.0	5.9	4.9	3.9
매출액 규모	1,000억 이상	17	76.5	70.6	52.9	0.0	0.0	0.0
	100억 이상 1,000억 미만	43	67.4	72.1	39.5	7.0	11.6	2.3
	10억 이상 100억 미만	155	74.2	72.3	34.8	9.0	5.2	4.5
	1억 이상 10억 미만	183	74.3	62.8	45.4	6.6	7.1	3.8
	1억 미만	59	62.7	72.9	45.8	6.8	6.8	5.1
	매출없음	39	53.8	79.5	46.2	10.3	5.1	5.1

<부표 47> 3개년도(2018년~2020년) 전체 연구개발 투자액

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : 백만원, %]

구 분		사례수	2018년		2019년		2020년(E)		'18~'20 CAGR
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	
전체		496	2,199.9	1,091,149	2,502.4	1,241,210	2,439.3	1,209,878	5.3
설립연도	2015년 이후	258	132.0	34,053	154.0	39,739	193.2	49,848	21.0
	2010~2014년	111	592.0	65,709	503.2	55,856	571.9	63,485	-1.7
	2005~2009년	34	334.0	11,356	344.1	11,698	365.5	12,426	4.6
	2004년 이전	93	10,538.0	980,031	12,192.7	1,133,917	11,657.2	1,084,118	5.2
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	998.7	335,555	1,047.8	352,072	1,051.0	353,148	2.6
	타 사업	160	4,722.5	755,594	5,557.1	889,138	5,354.6	856,729	6.5
주사업 분야	AI SW	354	1,625.3	575,370	2,076.1	734,924	1,964.5	695,422	9.9
	AI 서비스	137	3,637.0	498,271	3,560.4	487,776	3,593.8	492,346	-0.6
	AI HW	5	3,501.6	17,508	3,702.0	18,510	4,422.0	22,110	12.4
종사자 규모	1,000인 이상	9	98,761.1	888,850	115,351.1	1,038,160	109,564.0	986,076	5.3
	100인 이상 1,000인 미만	45	2,441.6	109,871	2,404.6	108,208	2,494.6	112,258	1.1
	10인 이상 100인 미만	237	305.3	72,349	309.6	73,379	345.7	81,922	6.4
	10인 미만	205	97.9	20,079	104.7	21,463	144.5	29,622	21.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	54,756.3	930,857	62,893.1	1,069,183	60,029.6	1,020,504	4.7
	100억 이상 1,000억 미만	43	1,696.5	72,950	1,875.3	80,637	1,880.9	80,881	5.3
	10억 이상 100억 미만	155	340.0	52,705	349.7	54,196	405.3	62,826	9.2
	1억 이상 10억 미만	183	143.1	26,195	145.0	26,538	162.2	29,678	6.4
	1억 미만	59	110.9	6,545	117.0	6,901	144.2	8,510	14.0
	매출없음	39	48.6	1,897	96.3	3,755	191.8	7,479	98.6

〈부표 48〉 3개년도(2018년~2020년) 인공지능 부문 연구개발 투자액

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위: 백만원, %]

구 분		사례수	2018년		2019년		2020년(E)		'18~'20 CAGR
			평균	합계	평균	합계	평균	합계	
전체		496	694.1	344,293	854.9	424,043	830.4	411,898	9.4
설립연도	2015년 이후	258	92.8	23,932	115.4	29,784	144.5	37,272	24.8
	2010~2014년	111	269.6	29,920	293.2	32,540	344.5	38,240	13.1
	2005~2009년	34	175.5	5,967	206.4	7,016	209.1	7,110	9.2
	2004년 이전	93	3,058.9	284,474	3,814.0	354,703	3,540.6	329,276	7.6
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	641.5	215,545	765.8	257,304	740.2	248,720	7.4
	타 사업	160	804.7	128,748	1,042.1	166,739	1,019.9	163,178	12.6
주사업 분야	AI SW	354	752.2	266,266	984.3	348,447	934.1	330,678	11.4
	AI 서비스	137	503.8	69,027	478.1	65,496	522.1	71,521	1.8
	AI HW	5	1,800.0	9,000	2,020.0	10,100	1,940.0	9,700	3.8
종사자 규모	1,000인 이상	9	27,607.4	248,466	34,935.3	314,418	31,919.3	287,273	7.5
	100인 이상 1,000인 미만	45	921.9	41,487	1,056.1	47,523	1,142.0	51,390	11.3
	10인 이상 100인 미만	237	161.7	38,329	190.3	45,111	209.3	49,605	13.8
	10인 미만	205	78.1	16,011	82.9	16,992	115.3	23,630	21.5
매출액 규모	1,000억 이상	17	15,402.5	261,842	19,283.9	327,827	17,675.8	300,488	7.1
	100억 이상 1,000억 미만	43	700.5	30,123	812.4	34,935	910.0	39,129	14.0
	10억 이상 100억 미만	155	177.9	27,573	204.9	31,759	228.7	35,456	13.4
	1억 이상 10억 미만	183	104.9	19,197	120.5	22,056	135.9	24,871	13.8
	1억 미만	59	66.8	3,941	70.0	4,131	84.7	4,995	12.6
	매출없음	39	41.5	1,617	85.5	3,335	178.4	6,959	107.5

〈부표 49〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 실적 유무

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %]

구 분		사례수	있음	없음
전체		496	29.2	70.8
설립연도	2015년 이후	258	39.1	60.9
	2010~2014년	111	27.9	72.1
	2005~2009년	34	11.8	88.2
	2004년 이전	93	9.7	90.3
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	31.5	68.5
	타 사업	160	24.4	75.6
주사업 분야	AI SW	354	31.6	68.4
	AI 서비스	137	23.4	76.6
	AI HW	5	20.0	80.0
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	100.0
	100인 이상 1,000인 미만	45	22.2	77.8
	10인 이상 100인 미만	237	34.6	65.4
	10인 미만	205	25.9	74.1
매출액 규모	1,000억 이상	17	5.9	94.1
	100억 이상 1,000억 미만	43	18.6	81.4
	10억 이상 100억 미만	155	25.2	74.8
	1억 이상 10억 미만	183	31.7	68.3
	1억 미만	59	39.0	61.0
	매출없음	39	41.0	59.0

〈부표 50〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 실적 건수

[Base= 외부투자 유치 실적 보유 사업체, n= 145, 단위: 건]

구 분		사례수	2018년	2019년	2020년(P)
전체		145	115	152	167
설립연도	2015년 이후	101	74	113	116
	2010~2014년	31	35	35	38
	2005~2009년	4	3	2	3
	2004년 이전	9	3	2	10
AI 주사업 여부	AI 주사업	106	89	133	129
	타 사업	39	26	19	38
주사업 분야	AI SW	112	84	117	127
	AI 서비스	32	31	35	34
	AI HW	1	-	-	6
종사자 규모	1,000인 이상	0	-	-	-
	100인 이상 1,000인 미만	10	9	15	15
	10인 이상 100인 미만	82	76	101	101
	10인 미만	53	30	36	51
매출액 규모	1,000억 이상	1	1	-	-
	100억 이상 1,000억 미만	8	2	5	7
	10억 이상 100억 미만	39	45	60	58
	1억 이상 10억 미만	58	44	55	52
	1억 미만	23	17	23	27
	매출없음	16	6	9	23

〈부표 51〉 3개년도(2018년~2020년) 외부투자 유치 금액

[Base= 외부투자 유치 실적 보유 사업체, n= 145, 단위: 백만원]

구 분		사례수	2018년		2019년		2020년(P)	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		145	1,493.3	216,525	2,451.7	355,499	2,445.0	354,520
설립연도	2015년 이후	101	667.6	67,425	1,579.1	159,490	1,597.2	161,320
	2010~2014년	31	3,401.6	105,450	5,669.6	175,759	4,535.5	140,600
	2005~2009년	4	2,612.5	10,450	4,687.5	18,750	4,075.0	16,300
	2004년 이전	9	3,688.9	33,200	166.7	1,500	4,033.3	36,300
AI 주사업 여부	AI 주사업	106	1,492.4	158,195	3,150.4	333,940	2,806.1	297,450
	타 사업	39	1,495.6	58,330	552.8	21,559	1,463.3	57,070
주사업 분야	AI SW	112	1,399.3	156,725	2,452.7	274,699	2,457.3	275,220
	AI 서비스	32	1,868.8	59,800	2,525.0	80,800	2,321.9	74,300
	AI HW	1	-	-	-	-	5,000.0	5,000
종사자 규모	1,000인 이상	0	-	-	-	-	-	-
	100인 이상 1,000인 미만	10	4,450.0	44,500	5,120.0	51,200	5,300.0	53,000
	10인 이상 100인 미만	82	1,892.0	155,145	3,392.9	278,219	3,222.0	264,200
	10인 미만	53	318.5	16,880	492.1	26,080	704.2	37,320
매출액 규모	1,000억 이상	1	500.0	500	-	-	-	-
	100억 이상 1,000억 미만	8	4,125.0	33,000	4,637.5	37,100	6,500.0	52,000
	10억 이상 100억 미만	39	2,029.4	79,145	4,815.6	187,809	3,802.6	148,300
	1억 이상 10억 미만	58	1,537.2	89,160	1,679.1	97,390	2,049.1	118,850
	1억 미만	23	348.7	8,020	1,287.0	29,600	1,017.4	23,400
	매출없음	16	418.8	6,700	225.0	3,600	748.1	11,970

〈부표 52〉 전체 특허 현황 - 출원기준

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위: 건]

구 분		사례수	2018년		2019년		2020년(P)	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		496	3.1	1,539	5.6	2,755	26.7	13,251
설립연도	2015년 이후	258	0.9	245	1.8	460	7.7	1,981
	2010~2014년	111	5.2	581	3.9	434	37.3	4,141
	2005~2009년	34	0.5	16	1.6	53	13.6	461
	2004년 이전	93	7.5	697	19.4	1,808	71.7	6,668
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	2.7	898	6.9	2,308	16.9	5,681
	타 사업	160	4.0	641	2.8	447	47.3	7,570
주사업 분야	AI SW	354	2.5	890	6.1	2,160	23.3	8,254
	AI 서비스	137	4.7	645	4.3	591	35.9	4,913
	AI HW	5	0.8	4	0.8	4	16.8	84
종사자 규모	1,000인 이상	9	64.0	576	183.0	1,647	533.4	4,801
	100인 이상 1,000인 미만	45	12.6	569	7.5	337	97.8	4,399
	10인 이상 100인 미만	237	1.2	274	2.6	605	13.2	3,119
	10인 미만	205	0.6	120	0.8	166	4.5	932
매출액 규모	1,000억 이상	17	62.1	1,056	110.8	1,884	471.8	8,020
	100억 이상 1,000억 미만	43	2.1	89	2.3	100	28.1	1,209
	10억 이상 100억 미만	155	1.1	178	2.5	394	14.3	2,213
	1억 이상 10억 미만	183	1.0	184	1.7	318	8.5	1,548
	1억 미만	59	0.4	25	0.6	36	2.4	144
	매출없음	39	0.2	7	0.6	23	3.0	117

〈부표 53〉 전체 특허 현황 - 등록기준

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위: 건]

구 분		사례수	2018년		2019년		2020년(P)	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		496	1.3	654	2.0	986	13.4	6,651
설립연도	2015년 이후	258	0.3	89	0.9	231	3.3	858
	2010~2014년	111	1.8	203	2.5	278	23.7	2,629
	2005~2009년	34	0.1	5	0.7	25	7.1	243
	2004년 이전	93	3.8	357	4.9	452	31.4	2,921
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	1.1	376	1.9	655	7.0	2,352
	타 사업	160	1.7	278	2.1	331	26.9	4,299
주사업 분야	AI SW	354	1.1	400	1.7	616	9.9	3,515
	AI 서비스	137	1.9	254	2.7	368	22.7	3,104
	AI HW	5	-	-	0.4	2	6.4	32
종사자 규모	1,000인 이상	9	33.6	302	38.7	348	219.2	1,973
	100인 이상 1,000인 미만	45	4.8	216	5.8	263	61.4	2,762
	10인 이상 100인 미만	237	0.4	93	1.3	315	5.9	1,408
	10인 미만	205	0.2	43	0.3	60	2.5	508
매출액 규모	1,000억 이상	17	27.8	472	31.9	542	240.2	4,083
	100억 이상 1,000억 미만	43	1.1	46	1.6	69	15.5	668
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	86	1.3	208	6.9	1,072
	1억 이상 10억 미만	183	0.2	34	0.8	140	3.9	707
	1억 미만	59	0.2	13	0.4	24	1.2	71
	매출없음	39	0.1	3	0.1	3	1.3	50

〈부표 54〉 인공지능 특허 현황 - 출원기준

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위: 건]

구 분		사례수	2018년		2019년		2020년(P)	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		496	1.2	584	1.1	548	8.9	4,424
설립연도	2015년 이후	258	0.7	175	0.7	174	3.0	785
	2010~2014년	111	2.5	283	1.6	176	25.9	2,879
	2005~2009년	34	0.1	5	0.1	2	3.7	125
	2004년 이전	93	1.3	121	2.1	196	6.8	635
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	0.9	317	1.1	354	4.7	1,564
	타 사업	160	1.7	267	1.2	194	17.9	2,860
주사업 분야	AI SW	354	0.7	250	0.7	262	3.2	1,117
	AI 서비스	137	2.4	334	2.1	286	24.1	3,295
	AI HW	5	-	-	-	-	2.4	12
종사자 규모	1,000인 이상	9	7.6	68	13.6	122	24.7	222
	100인 이상 1,000인 미만	45	6.1	273	4.2	190	64.4	2,896
	10인 이상 100인 미만	237	0.7	167	0.7	173	4.3	1,012
	10인 미만	205	0.4	76	0.3	63	1.4	294
매출액 규모	1,000억 이상	17	17.7	301	16.6	283	166.4	2,829
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.9	40	0.7	31	6.8	292
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	90	1.0	159	4.3	660
	1억 이상 10억 미만	183	0.8	142	0.4	74	3.1	567
	1억 미만	59	0.2	11	0.0	1	0.8	46
	매출없음	39	-	-	-	-	0.8	30

〈부표 55〉 인공지능 특허 현황 - 등록기준

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위: 건]

구 분		사례수	2018년		2019년		2020년(P)	
			평균	합계	평균	합계	평균	합계
전체		496	0.4	192	0.5	245	6.4	3,171
설립연도	2015년 이후	258	0.2	49	0.3	79	1.5	377
	2010~2014년	111	0.6	62	0.8	91	21.3	2,361
	2005~2009년	34	0.0	1	0.0	1	1.8	62
	2004년 이전	93	0.9	80	0.8	74	4.0	371
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	0.3	103	0.4	134	3.4	1,134
	타 사업	160	0.6	89	0.7	111	12.7	2,037
주사업 분야	AI SW	354	0.2	84	0.3	102	1.7	590
	AI 서비스	137	0.8	108	1.0	143	18.8	2,577
	AI HW	5	-	-	-	-	0.8	4
종사자 규모	1,000인 이상	9	6.1	55	3.4	31	12.1	109
	100인 이상 1,000인 미만	45	1.6	74	2.2	98	45.8	2,063
	10인 이상 100인 미만	237	0.2	48	0.4	104	3.7	868
	10인 미만	205	0.1	15	0.1	12	0.6	131
매출액 규모	1,000억 이상	17	6.4	108	6.6	113	117.1	1,990
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.5	21	0.4	16	4.3	187
	10억 이상 100억 미만	155	0.3	42	0.5	84	2.2	347
	1억 이상 10억 미만	183	0.1	16	0.2	31	3.3	612
	1억 미만	59	0.1	5	0.0	1	0.4	23
	매출없음	39	-	-	-	-	0.3	12

〈부표 56〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - 전체 항목 비교

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : 점]

구 분		사례수	① 데이터 확보 및 품질 문제	② AI 인력 부족	③ 과도한 규제	④ AI 인프라 (컴퓨팅) 부족	⑤ 투자 유치의 어려움	⑥ 기술교류 및 협업의 어려움	⑦ 국내 시장의 협소성	⑧ 기술개발 및 사업화의 불확실성	⑨ 기타
전체		496	3.27	3.49	3.22	3.21	3.40	3.27	3.35	3.28	3.06
설립연도	2015년 이후	258	3.27	3.45	3.18	3.21	3.42	3.34	3.42	3.32	3.05
	2010~2014년	111	3.25	3.52	3.21	3.23	3.40	3.23	3.20	3.23	3.13
	2005~2009년	34	3.29	3.47	3.18	3.24	3.38	3.18	3.35	3.35	3.00
	2004년 이전	93	3.29	3.58	3.35	3.18	3.34	3.13	3.37	3.20	3.04
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	3.33	3.51	3.22	3.22	3.43	3.28	3.38	3.28	3.10
	타 사업	160	3.15	3.44	3.21	3.20	3.34	3.23	3.31	3.28	3.00
주사업 분야	AI SW	354	3.28	3.51	3.19	3.22	3.36	3.27	3.37	3.28	3.08
	AI 서비스	137	3.23	3.43	3.27	3.20	3.46	3.24	3.32	3.28	3.00
	AI HW	5	3.80	3.80	3.40	3.20	4.20	3.60	3.20	3.20	3.00
종사자 규모	1,000인 이상	9	3.78	3.78	3.11	2.78	2.67	3.00	4.00	3.33	3.00
	100인 이상 1,000인 미만	45	3.33	3.53	3.36	3.20	3.27	3.07	3.38	3.16	3.10
	10인 이상 100인 미만	237	3.23	3.52	3.19	3.21	3.38	3.31	3.31	3.29	3.08
	10인 미만	205	3.28	3.43	3.22	3.24	3.48	3.27	3.38	3.30	3.04
매출액 규모	1,000억 이상	17	3.76	3.82	3.35	3.06	3.24	3.18	3.82	3.47	3.17
	100억 이상 1,000억 미만	43	3.33	3.42	3.42	3.23	3.26	3.00	3.33	3.09	3.00
	10억 이상 100억 미만	155	3.15	3.49	3.25	3.18	3.39	3.22	3.25	3.18	3.02
	1억 이상 10억 미만	183	3.26	3.45	3.09	3.21	3.40	3.30	3.37	3.37	3.00
	1억 미만	59	3.39	3.56	3.44	3.29	3.44	3.47	3.41	3.36	3.24
	매출없음	39	3.31	3.51	3.08	3.26	3.56	3.33	3.46	3.31	3.09

〈부표 57〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ① 데이터 확보 및 품질 문제

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분		사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균
			①	②	③	④	⑤	①+②	③	④+⑤	
전체		496	0.8	15.3	48.2	27.4	8.3	16.1	48.2	35.7	3.27
설립연도	2015년 이후	258	0.8	12.0	55.4	23.3	8.5	12.8	55.4	31.8	3.27
	2010~2014년	111	0.0	17.1	46.8	29.7	6.3	17.1	46.8	36.0	3.25
	2005~2009년	34	0.0	11.8	52.9	29.4	5.9	11.8	52.9	35.3	3.29
	2004년 이전	93	2.2	23.7	28.0	35.5	10.8	25.8	28.0	46.2	3.29
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	0.9	13.1	47.0	30.4	8.6	14.0	47.0	39.0	3.33
	타 사업	160	0.6	20.0	50.6	21.3	7.5	20.6	50.6	28.8	3.15
주사업 분야	AI SW	354	0.8	15.0	47.7	28.5	7.9	15.8	47.7	36.4	3.28
	AI 서비스	137	0.7	16.8	49.6	24.1	8.8	17.5	49.6	32.8	3.23
	AI HW	5	0.0	0.0	40.0	40.0	20.0	0.0	40.0	60.0	3.80
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	0.0	44.4	33.3	22.2	0.0	44.4	55.6	3.78
	100인 이상 1,000인 미만	45	2.2	20.0	31.1	35.6	11.1	22.2	31.1	46.7	3.33
	10인 이상 100인 미만	237	0.4	18.6	46.8	25.7	8.4	19.0	46.8	34.2	3.23
	10인 미만	205	1.0	11.2	53.7	27.3	6.8	12.2	53.7	34.1	3.28
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	5.9	35.3	35.3	23.5	5.9	35.3	58.8	3.76
	100억 이상 1,000억 미만	43	2.3	16.3	34.9	39.5	7.0	18.6	34.9	46.5	3.33
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	24.5	41.9	24.5	8.4	25.2	41.9	32.9	3.15
	1억 이상 10억 미만	183	1.1	10.4	56.3	25.7	6.6	11.5	56.3	32.2	3.26
	1억 미만	59	0.0	13.6	40.7	39.0	6.8	13.6	40.7	45.8	3.39
	매출없음	39	0.0	7.7	66.7	12.8	12.8	7.7	66.7	25.6	3.31

〈부표 58〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ② AI 인력 부족

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분		사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균
			①	②	③	④	⑤	①+②	③	④+⑤	
전체		496	0.4	7.3	43.5	40.3	8.5	7.7	43.5	48.8	3.49
설립연도	2015년 이후	258	0.8	8.5	42.6	41.1	7.0	9.3	42.6	48.1	3.45
	2010~2014년	111	0.0	3.6	48.6	39.6	8.1	3.6	48.6	47.7	3.52
	2005~2009년	34	0.0	5.9	50.0	35.3	8.8	5.9	50.0	44.1	3.47
	2004년 이전	93	0.0	8.6	37.6	40.9	12.9	8.6	37.6	53.8	3.58
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	0.6	6.3	42.9	41.7	8.6	6.8	42.9	50.3	3.51
	타 사업	160	0.0	9.4	45.0	37.5	8.1	9.4	45.0	45.6	3.44
주사업 분야	AI SW	354	0.3	7.9	40.4	43.2	8.2	8.2	40.4	51.4	3.51
	AI 서비스	137	0.7	5.8	51.8	32.8	8.8	6.6	51.8	41.6	3.43
	AI HW	5	0.0	0.0	40.0	40.0	20.0	0.0	40.0	60.0	3.80
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	33.3	0.0	22.2	44.4	33.3	0.0	66.7	3.78
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	6.7	42.2	42.2	8.9	6.7	42.2	51.1	3.53
	10인 이상 100인 미만	237	0.0	6.3	45.1	38.4	10.1	6.3	45.1	48.5	3.52
	10인 미만	205	1.0	7.3	43.9	42.9	4.9	8.3	43.9	47.8	3.43
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	17.6	11.8	41.2	29.4	17.6	11.8	70.6	3.82
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	7.0	51.2	34.9	7.0	7.0	51.2	41.9	3.42
	10억 이상 100억 미만	155	0.0	5.2	49.7	36.1	9.0	5.2	49.7	45.2	3.49
	1억 이상 10억 미만	183	1.1	8.7	41.5	41.0	7.7	9.8	41.5	48.6	3.45
	1억 미만	59	0.0	3.4	42.4	49.2	5.1	3.4	42.4	54.2	3.56
	매출없음	39	0.0	10.3	35.9	46.2	7.7	10.3	35.9	53.8	3.51

〈부표 59〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ③ 과도한 규제

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분		사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균
			①	②	③	④	⑤	①+②	③	④+⑤	
전체		496	0.8	14.5	50.6	30.2	3.8	15.3	50.6	34.1	3.22
설립연도	2015년 이후	258	1.2	15.5	51.9	27.1	4.3	16.7	51.9	31.4	3.18
	2010~2014년	111	0.9	16.2	47.7	31.5	3.6	17.1	47.7	35.1	3.21
	2005~2009년	34	0.0	17.6	50.0	29.4	2.9	17.6	50.0	32.4	3.18
	2004년 이전	93	0.0	8.6	50.5	37.6	3.2	8.6	50.5	40.9	3.35
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	0.9	14.6	50.6	29.2	4.8	15.5	50.6	33.9	3.22
	타 사업	160	0.6	14.4	50.6	32.5	1.9	15.0	50.6	34.4	3.21
주사업 분야	AI SW	354	0.8	15.0	51.4	29.4	3.4	15.8	51.4	32.8	3.19
	AI 서비스	137	0.7	13.9	48.2	32.1	5.1	14.6	48.2	37.2	3.27
	AI HW	5	0.0	0.0	60.0	40.0	0.0	0.0	60.0	40.0	3.40
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	22.2	44.4	33.3	0.0	22.2	44.4	33.3	3.11
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	13.3	42.2	40.0	4.4	13.3	42.2	44.4	3.36
	10인 이상 100인 미만	237	0.4	15.6	53.2	25.7	5.1	16.0	53.2	30.8	3.19
	10인 미만	205	1.5	13.2	49.8	33.2	2.4	14.6	49.8	35.6	3.22
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	11.8	41.2	47.1	0.0	11.8	41.2	47.1	3.35
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	9.3	44.2	41.9	4.7	9.3	44.2	46.5	3.42
	10억 이상 100억 미만	155	0.0	15.5	49.7	29.7	5.2	15.5	49.7	34.8	3.25
	1억 이상 10억 미만	183	2.2	16.9	53.6	24.0	3.3	19.1	53.6	27.3	3.09
	1억 미만	59	0.0	5.1	49.2	42.4	3.4	5.1	49.2	45.8	3.44
	매출없음	39	0.0	20.5	53.8	23.1	2.6	20.5	53.8	25.6	3.08

<부표 60> 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ④ AI 인프라(컴퓨팅) 부족

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분		사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균
			①	②	③	④	⑤	①+②	③	④+⑤	
전체		496	0.8	8.7	61.3	27.0	2.2	9.5	61.3	29.2	3.21
설립연도	2015년 이후	258	0.8	8.5	61.6	27.1	1.9	9.3	61.6	29.1	3.21
	2010~2014년	111	0.9	9.9	57.7	27.9	3.6	10.8	57.7	31.5	3.23
	2005~2009년	34	0.0	5.9	64.7	29.4	0.0	5.9	64.7	29.4	3.24
	2004년 이전	93	1.1	8.6	63.4	24.7	2.2	9.7	63.4	26.9	3.18
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	0.9	9.2	60.1	26.8	3.0	10.1	60.1	29.8	3.22
	타 사업	160	0.6	7.5	63.8	27.5	0.6	8.1	63.8	28.1	3.20
주사업 분야	AI SW	354	0.8	9.0	59.6	28.5	2.0	9.9	59.6	30.5	3.22
	AI 서비스	137	0.7	7.3	66.4	22.6	2.9	8.0	66.4	25.5	3.20
	AI HW	5	0.0	20.0	40.0	40.0	0.0	20.0	40.0	40.0	3.20
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	33.3	55.6	11.1	0.0	33.3	55.6	11.1	2.78
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	13.3	55.6	28.9	2.2	13.3	55.6	31.1	3.20
	10인 이상 100인 미만	237	0.8	7.6	64.6	24.1	3.0	8.4	64.6	27.0	3.21
	10인 미만	205	1.0	7.8	59.0	30.7	1.5	8.8	59.0	32.2	3.24
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	29.4	41.2	23.5	5.9	29.4	41.2	29.4	3.06
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	7.0	62.8	30.2	0.0	7.0	62.8	30.2	3.23
	10억 이상 100억 미만	155	1.3	9.0	63.2	23.2	3.2	10.3	63.2	26.5	3.18
	1억 이상 10억 미만	183	1.1	7.1	63.9	25.1	2.7	8.2	63.9	27.9	3.21
	1억 미만	59	0.0	5.1	61.0	33.9	0.0	5.1	61.0	33.9	3.29
	매출없음	39	0.0	12.8	48.7	38.5	0.0	12.8	48.7	38.5	3.26

〈부표 61〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑤ 투자 유치의 어려움

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분		사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균
			①	②	③	④	⑤	①+②	③	④+⑤	
전체		496	0.6	9.9	44.4	39.5	5.6	10.5	44.4	45.2	3.40
설립연도	2015년 이후	258	0.4	9.7	43.0	41.5	5.4	10.1	43.0	46.9	3.42
	2010~2014년	111	0.9	11.7	39.6	42.3	5.4	12.6	39.6	47.7	3.40
	2005~2009년	34	0.0	8.8	50.0	35.3	5.9	8.8	50.0	41.2	3.38
	2004년 이전	93	1.1	8.6	51.6	32.3	6.5	9.7	51.6	38.7	3.34
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	0.6	11.3	39.0	43.2	6.0	11.9	39.0	49.1	3.43
	타 사업	160	0.6	6.9	55.6	31.9	5.0	7.5	55.6	36.9	3.34
주사업 분야	AI SW	354	0.6	11.3	45.5	36.7	5.9	11.9	45.5	42.7	3.36
	AI 서비스	137	0.7	6.6	43.1	45.3	4.4	7.3	43.1	49.6	3.46
	AI HW	5	0.0	0.0	0.0	80.0	20.0	0.0	0.0	100.0	4.20
종사자 규모	1,000인 이상	9	11.1	33.3	33.3	22.2	0.0	44.4	33.3	22.2	2.67
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	11.1	55.6	28.9	4.4	11.1	55.6	33.3	3.27
	10인 이상 100인 미만	237	0.4	10.1	46.4	37.1	5.9	10.5	46.4	43.0	3.38
	10인 미만	205	0.5	8.3	40.0	45.4	5.9	8.8	40.0	51.2	3.48
매출액 규모	1,000억 이상	17	5.9	23.5	23.5	35.3	11.8	29.4	23.5	47.1	3.24
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	7.0	62.8	27.9	2.3	7.0	62.8	30.2	3.26
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	11.0	43.9	37.4	7.1	11.6	43.9	44.5	3.39
	1억 이상 10억 미만	183	0.5	10.4	40.4	45.9	2.7	10.9	40.4	48.6	3.40
	1억 미만	59	0.0	10.2	47.5	30.5	11.9	10.2	47.5	42.4	3.44
	매출없음	39	0.0	0.0	48.7	46.2	5.1	0.0	48.7	51.3	3.56

<부표 62> 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑥ 기술교류 및 협업의 어려움

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분		사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균
			①	②	③	④	⑤	①+②	③	④+⑤	
전체		496	0.4	12.3	51.2	32.5	3.6	12.7	51.2	36.1	3.27
설립연도	2015년 이후	258	0.4	8.9	50.4	36.4	3.9	9.3	50.4	40.3	3.34
	2010~2014년	111	0.0	16.2	48.6	31.5	3.6	16.2	48.6	35.1	3.23
	2005~2009년	34	0.0	11.8	61.8	23.5	2.9	11.8	61.8	26.5	3.18
	2004년 이전	93	1.1	17.2	52.7	25.8	3.2	18.3	52.7	29.0	3.13
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	0.6	11.9	50.6	32.4	4.5	12.5	50.6	36.9	3.28
	타 사업	160	0.0	13.1	52.5	32.5	1.9	13.1	52.5	34.4	3.23
주사업 분야	AI SW	354	0.3	13.6	48.6	33.9	3.7	13.8	48.6	37.6	3.27
	AI 서비스	137	0.7	8.8	59.1	28.5	2.9	9.5	59.1	31.4	3.24
	AI HW	5	0.0	20.0	20.0	40.0	20.0	20.0	20.0	60.0	3.60
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	22.2	55.6	22.2	0.0	22.2	55.6	22.2	3.00
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	26.7	42.2	28.9	2.2	26.7	42.2	31.1	3.07
	10인 이상 100인 미만	237	0.4	10.5	50.6	34.6	3.8	11.0	50.6	38.4	3.31
	10인 미만	205	0.5	10.7	53.7	31.2	3.9	11.2	53.7	35.1	3.27
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	23.5	41.2	29.4	5.9	23.5	41.2	35.3	3.18
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	27.9	46.5	23.3	2.3	27.9	46.5	25.6	3.00
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	13.5	52.9	29.0	3.9	14.2	52.9	32.9	3.22
	1억 이상 10억 미만	183	0.5	8.2	55.2	33.3	2.7	8.7	55.2	36.1	3.30
	1억 미만	59	0.0	10.2	37.3	47.5	5.1	10.2	37.3	52.5	3.47
	매출없음	39	0.0	7.7	56.4	30.8	5.1	7.7	56.4	35.9	3.33

〈부표 63〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑦ 국내 시장의 협소성

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분		사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균
			①	②	③	④	⑤	①+②	③	④+⑤	
전체		496	0.4	7.9	52.8	33.7	5.2	8.3	52.8	38.9	3.35
설립연도	2015년 이후	258	0.4	6.6	50.4	36.0	6.6	7.0	50.4	42.6	3.42
	2010~2014년	111	0.0	11.7	58.6	27.9	1.8	11.7	58.6	29.7	3.20
	2005~2009년	34	0.0	5.9	55.9	35.3	2.9	5.9	55.9	38.2	3.35
	2004년 이전	93	1.1	7.5	51.6	33.3	6.5	8.6	51.6	39.8	3.37
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	0.6	7.1	52.4	33.9	6.0	7.7	52.4	39.9	3.38
	타 사업	160	0.0	9.4	53.8	33.1	3.8	9.4	53.8	36.9	3.31
주사업 분야	AI SW	354	0.6	8.2	50.8	34.5	5.9	8.8	50.8	40.4	3.37
	AI 서비스	137	0.0	6.6	57.7	32.8	2.9	6.6	57.7	35.8	3.32
	AI HW	5	0.0	20.0	60.0	0.0	20.0	20.0	60.0	20.0	3.20
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	33.3	66.7	4.00
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	6.7	51.1	40.0	2.2	6.7	51.1	42.2	3.38
	10인 이상 100인 미만	237	0.8	8.0	55.3	31.2	4.6	8.9	55.3	35.9	3.31
	10인 미만	205	0.0	8.3	51.2	35.1	5.4	8.3	51.2	40.5	3.38
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	11.8	17.6	47.1	23.5	11.8	17.6	70.6	3.82
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	2.3	65.1	30.2	2.3	2.3	65.1	32.6	3.33
	10억 이상 100억 미만	155	1.3	11.6	50.3	34.8	1.9	12.9	50.3	36.8	3.25
	1억 이상 10억 미만	183	0.0	4.9	58.5	31.1	5.5	4.9	58.5	36.6	3.37
	1억 미만	59	0.0	10.2	49.2	30.5	10.2	10.2	49.2	40.7	3.41
	매출없음	39	0.0	7.7	43.6	43.6	5.1	7.7	43.6	48.7	3.46

<부표 64> 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑧ 기술개발 및 사업화의 불확실성

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분		사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균
			①	②	③	④	⑤	①+②	③	④+⑤	
전체		496	0.8	9.5	52.8	34.5	2.4	10.3	52.8	36.9	3.28
설립연도	2015년 이후	258	1.2	7.8	51.6	36.8	2.7	8.9	51.6	39.5	3.32
	2010~2014년	111	0.0	10.8	55.0	34.2	0.0	10.8	55.0	34.2	3.23
	2005~2009년	34	0.0	5.9	52.9	41.2	0.0	5.9	52.9	41.2	3.35
	2004년 이전	93	1.1	14.0	53.8	25.8	5.4	15.1	53.8	31.2	3.20
AI 주사업 여부	AI 주사업	336	1.2	9.8	50.3	36.9	1.8	11.0	50.3	38.7	3.28
	타 사업	160	0.0	8.8	58.1	29.4	3.8	8.8	58.1	33.1	3.28
주사업 분야	AI SW	354	0.8	9.0	53.4	34.5	2.3	9.9	53.4	36.7	3.28
	AI 서비스	137	0.7	9.5	52.6	35.0	2.2	10.2	52.6	37.2	3.28
	AI HW	5	0.0	40.0	20.0	20.0	20.0	40.0	20.0	40.0	3.20
종사자 규모	1,000인 이상	9	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	0.0	66.7	33.3	3.33
	100인 이상 1,000인 미만	45	0.0	15.6	60.0	17.8	6.7	15.6	60.0	24.4	3.16
	10인 이상 100인 미만	237	0.8	10.1	50.2	37.1	1.7	11.0	50.2	38.8	3.29
	10인 미만	205	1.0	7.8	53.7	35.1	2.4	8.8	53.7	37.6	3.30
매출액 규모	1,000억 이상	17	0.0	11.8	41.2	35.3	11.8	11.8	41.2	47.1	3.47
	100억 이상 1,000억 미만	43	0.0	14.0	65.1	18.6	2.3	14.0	65.1	20.9	3.09
	10억 이상 100억 미만	155	0.6	14.2	52.9	31.0	1.3	14.8	52.9	32.3	3.18
	1억 이상 10억 미만	183	1.6	6.0	48.6	41.5	2.2	7.7	48.6	43.7	3.37
	1억 미만	59	0.0	5.1	55.9	37.3	1.7	5.1	55.9	39.0	3.36
	매출없음	39	0.0	7.7	59.0	28.2	5.1	7.7	59.0	33.3	3.31

〈부표 65〉 인공지능 사업 운영상 느끼는 애로사항 - ⑨ 기타

[Base= 응답 사업체 전체, N= 496, 단위 : %, 점]

구 분		사례수	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	비동의	보통	동의	5점 평균
			①	②	③	④	⑤	①+②	③	④+⑤	
전체		145	-	4.1	85.5	10.3	-	4.1	85.5	10.3	3.06
설립연도	2015년 이후	83	-	6.0	83.1	10.8	-	6.0	83.1	10.8	3.05
	2010~2014년	30	-	3.3	80.0	16.7	-	3.3	80.0	16.7	3.13
	2005~2009년	7	-	0.0	100.0	0.0	-	0.0	100.0	0.0	3.00
	2004년 이전	25	-	0.0	96.0	4.0	-	0.0	96.0	4.0	3.04
AI 주사업 여부	AI 주사업	88	-	3.4	83.0	13.6	-	3.4	83.0	13.6	3.10
	타 사업	57	-	5.3	89.5	5.3	-	5.3	89.5	5.3	3.00
주사업 분야	AI SW	110	-	5.5	80.9	13.6	-	5.5	80.9	13.6	3.08
	AI 서비스	32	-	0.0	100.0	0.0	-	0.0	100.0	0.0	3.00
	AI HW	3	-	0.0	100.0	0.0	-	0.0	100.0	0.0	3.00
종사자 규모	1,000인 이상	4	-	0.0	100.0	0.0	-	0.0	100.0	0.0	3.00
	100인 이상 1,000인 미만	10	-	0.0	90.0	10.0	-	0.0	90.0	10.0	3.10
	10인 이상 100인 미만	61	-	0.0	91.8	8.2	-	0.0	91.8	8.2	3.08
	10인 미만	70	-	8.6	78.6	12.9	-	8.6	78.6	12.9	3.04
매출액 규모	1,000억 이상	6	-	0.0	83.3	16.7	-	0.0	83.3	16.7	3.17
	100억 이상 1,000억 미만	8	-	0.0	100.0	0.0	-	0.0	100.0	0.0	3.00
	10억 이상 100억 미만	44	-	2.3	93.2	4.5	-	2.3	93.2	4.5	3.02
	1억 이상 10억 미만	43	-	9.3	81.4	9.3	-	9.3	81.4	9.3	3.00
	1억 미만	21	-	0.0	76.2	23.8	-	0.0	76.2	23.8	3.24
	매출없음	23	-	4.3	82.6	13.0	-	4.3	82.6	13.0	3.09

ID	
----	--

- ① 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
- ② 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하지는 아니 된다.

2020년 인공지능산업 실태조사



안녕하십니까?

귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

과학기술정보통신부와 지능정보산업협회에서는 인공지능산업 실태를 파악하고, 생태계 조성 전략 수립 및 지원 방안을 마련하기 위하여 「2020년 인공지능산업 실태조사」를 실시하고 있습니다.

귀사가 응답해 주신 내용은 향후 인공지능산업 관련 국가 정책 자료로 활용되오니 바쁘시더라도 잠시 시간을 내어 조사원의 질문에 답변해 주시면 감사하겠습니다.

2020. 10.

통계 작성 기관 : 과학기술정보통신부

조사 기관 : 지능정보산업협회

수행 기관 : 정보통신산업진흥원/소프트웨어정책연구소

조사 위탁 기관 : (주)메가리서치

◆ 응답 및 작성 방법

- 이 조사표에 기재된 내용은 통계법 제33조에 따라 비밀이 보장되며 통계작성 이외의 목적으로는 절대로 사용하지 않습니다.
- 응답은 귀사의 인력, 기술, 자금 등 경영의 전반적인 상황을 잘 파악하고 계신 대표이사나 임원 및 관리자(부장급)께서 직접 작성하셔야 정확하게 기입할 수 있는 내용으로 구성되어 있습니다.
- 본 조사의 대상 기간은 2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일입니다.
특별한 응답 지시문이 없을 경우 모든 응답은 2019년 12월 31일을 기준으로 작성해 주십시오.
단, 인력과 관련된 문항은 각 문항 설명에 따라, 현재 등의 시점을 기준으로 작성해 주십시오.
- 질문 내용 중 특별한 안내문이 없는 한 모든 문항에 답해 주십시오.
- 종업원 수, 금액 또는 % 부분에서 해당 사항이 없는 경우 '0' 또는 '-'를 표시해 주십시오.
- 각 문항마다 설명과 작성 안내문을 참고하여 작성해 주시기 바랍니다.

소속 사업체		응답자 성명	
부서		연락처	
직위		이메일 주소	@

I. 일반 현황

Q1. 귀사의 일반 현황 및 조직 형태에 대해 기재해 주십시오.

(1) 사업체명		(2) 대표자 성별	① 남성 ② 여성
(3) 설립년도	년 월	(4) 인공지능 시작년도	년 월
(5) 사업체 형태	① 단독사업체 ② 본사 ③ 지사		
(6) 상장 여부	① 비상장 ② 코스닥 ③ 코스피 ④ 코넥스		
(7) 기업부설연구소	① 있음 ② 없음		
(8) AI 주사업 여부	① 인공지능이 주사업 ② 타사업이 주사업		
(9) 법인등록번호		(10) 사업자등록번호	

II. 인공지능 기술 및 사업현황

Q2. 귀사가 보유 중인 인공지능 기술 분야를 세부 분류 예시를 참고하셔서, 모두 응답해 주십시오. 이 중 주된 기술 분야를 1~2순위로 응답해 주십시오. 1순위(), 2순위()

기술 분야	세부 분류 예시
① 머신러닝	■ 베이지안 학습, 인공신경망, 딥러닝, 강화학습, 앙상블 러닝, 판단근거 설명
② 추론·지식표현	■ 추론, 지식표현 및 온톨로지, 지식처리
③ 언어 지능	■ 언어분석, 의미이해, 대화 이해 및 생성, 자동 통역·번역, 질의응답(Q/A), 텍스트 요약·생성
④ 시각 지능	■ 영상 처리 및 패턴 인식, 객체 인식, 행동 이해, 장소/장면 이해, 비디오 분석 및 예측, 시공간 영상 이해, 비디오 요약
⑤ 청각 지능	■ 음성분석, 음성인식, 화자인식/적응, 음성합성, 오디오 색인 및 검색, 잡음처리 및 음원분리, 음향인식
⑥ 행동·소셜 지능	■ 공간 지능, 운동 지능, 소셜 지능, 협업 지능
⑦ 상황·감정 이해	■ 감정 이해, 사용자 의도 이해, 뇌-컴퓨터 인터페이스, 센서 데이터 이해, 오감 인지, 다중 상황 판단
⑧ 지능형 에이전트	■ 지능형 개인비서, 에이전트 플랫폼, 에이전트 기술, 게임 지능, 모방·창작 지능
⑨ 범용 인공지능(AGI)	■ 상식 학습, 범용 문제해결, 평생 학습, 도덕-윤리-법 지능
⑩ AI 특화 HW	■ 지능형 반도체, 슈퍼컴퓨팅
⑪ 기초과학	■ 뇌과학, 인공지능 윤리학

Q5-1. 귀사의 대표 인공지능 제품·서비스의 응용 산업 분야 및 적용사례를 기입하여 주십시오 (복수 응답)

응용 산업	적용 사례 예시	적용 사례
① 농업, 임업 및 어업(A)	• 스마트팜, AI 기반 품종 개발, 최적 작물 추천, 생육 환경 제어	
② 제조업(C)	• 스마트팩토리, 공정 자동화, 지능형 기계/로봇, 시뮬레이션, 자율차 제조	
③ 건설업(F)	• 스마트 건설, AI 설계, 건설 관리, 안전 관리, 영상 분석, 중장비 자동화 등	
④ 도매 및 소매업(G)	• 무인 판매, AI 추천 엔진/큐레이션, 소셜 분석, 구매 예측 등	AI 추천 엔진(예시)
⑤ 운수 및 창고업(H) (교통·운송·물류)	• 자율 주행 서비스, 차량 사이버 보안, 지능형 교통 정보 서비스, 맞춤형 최적 배송 등	
⑥ 정보통신업(I) (방송·게임·통신·정보)	• AI 콘텐츠 제작, 지능형 게임, 가상비서, 정보 서비스	
⑦ 금융 및 보험업(K)	• 사기 탐지, 보험, 재무 분석, 대출 심사, 투자 추천, 지불/결제 자동화, 리스크 관리 로보어드바이저, 준법 감독 등	
⑧ 부동산업(L)	• AI 부동산 감정 평가, 부동산 경기 분석, AI 부동산 컨설팅/중개 서비스	
⑨ 전문, 과학 및 기술 서비스업(M) (법무·회계·광고·컨설팅)	• AI 법률상담/판례 분석, AI 회계 관리, AI 번역, AI 경영 컨설팅 등	
⑩ 공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(O)	• 무인 민원 처리, AI 문서 작성, AI 작전/훈련 시뮬레이션, 지능형 국방 시스템, 국방 로봇/드론, 웨어러블 장비	
⑪ 교육 서비스업(P)	• 맞춤형 커리큘럼, AI 채점, 스마트 학습 지원, AI 튜터 등	
⑫ 보건업 및 사회복지 서비스업(Q) (의료·헬스케어)	• 약물 관리, 신약개발, 조기 진단, 임신 관리, 처방, 의료 이미지 분석, 약물 및 의료기기 효과 분석 등	조기 진단(예시)
⑬ 예술·스포츠·여가 관련 서비스업(R)	• AI 콘텐츠 제작, 아티스트 로봇, 지능형 스포츠 코칭, 실감형 스포츠 콘텐츠	
⑭ 기타	• 에너지 생산, 환경오염 탐지, 기상 예측 등	

Q6. 귀사의 AI 모델 개발에 있어 사용하는 도구 형태는 어떠합니까? 합이 100%가 되도록 응답해 주십시오.

구분	인공지능 오픈 라이브러리 기반 개발	자체 개발	인공지능 솔루션 도입 기반 개발	기타 ()	계
AI 개발 도구 형태	%	%	%	%	100%

〈보기 설명〉

- ① 인공지능 오픈 라이브러리 기반 개발 : Tensorflow, Keras, Pytorch, ScikitLearn 등의 AI Lib. 기반 개발
- ② 자체 기술 개발 : Tensorflow, Keras, Pytorch, ScikitLearn 등의 AI Lib. 없이 자체 개발
- ③ 인공지능 솔루션 도입 기반 개발 : Watson, Sagemaker 등 인공지능 솔루션 도입 기반 개발

Q7-8. 귀사의 인공지능 계산을 위한 GPU 보유* 현황과 수요**를 아래 표에 작성하여 주십시오.

* 현 시점에서 가장 널리 활용되는 학습용(training) 연산처리장치는 GPU이기 때문에 GPU의 규모로 현황과 수요를 파악하고자 함

** GPU 규모에 대한 수요 부분은 향후 3년 이내 추진하고자 하는 인공지능 제품 및 서비스 개발에 필요한 규모 작성

※ 성능별 보기 참조

※ 현황의 경우, GPU를 활용하는 경우만 작성 부탁드립니다.

구분	GPU 모델명 ²⁾	성능 요약	계산 능력	Q7. 현재보유 규모	Q8. 향후희망 규모
보급형	① GTX 10 시리즈 (GTX 1070, 1080 등)	이론성능 : 5.7 ~ 10.6 TFLOPS 메모리 : 8GB ~ 11GB	이미지 학습 : 초당 100여장 기계번역 ¹⁾ : 1배 성능 향상	_____장	_____장
	② RTX 20 시리즈 (RTX 2070, 2080 등)	이론성능 : 6.5 ~ 11.7 TFLOPS 메모리 : 8GB ~ 11GB	이미지 학습 : 초당 150여장 기계번역 : 1.5배 성능 향상	_____장	_____장
고급형	③ TITAN X (10시리즈 고성능)	이론성능 : 10.1 TFLOPS 메모리 : 12GB	이미지 학습 : 초당 200여장 기계번역 : 2배 성능 향상	_____장	_____장
	④ TITAN RTX (20시리즈 고성능)	이론성능 : 16.3 TFLOPS 메모리 : 24GB	이미지 학습 : 초당 300여장 기계번역 : 3배 성능 향상	_____장	_____장
계산 특화형	⑤ Tesla P100 (P4, P40 등 포함)	이론성능 : 10.6 TFLOPS 메모리 : 16GB ~ 24GB	이미지 학습 : 초당 200여장 기계번역 : 2배 성능 향상	_____장	_____장
	⑥ Tesla V100	이론성능 : 14 TFLOPS 메모리 : 16GB ~ 32GB	이미지 학습 : 초당 300여장 기계번역 : 3배 성능 향상	_____장	_____장
	⑦ Tesla T4	이론성능 : 8 TFLOPS 메모리 : 16GB	이미지 학습 : 초당 180여장 기계번역 : 1.8배 성능 향상	_____장	_____장
	⑧ Tesla A100	이론성능 : 19.5 TFLOPS 메모리 : 40GB	이미지 학습 : 초당 500여장 기계번역 : 5배 성능 향상	_____장	_____장
	⑨ 위 모델에 없는 경우	모델명 _____		_____장	_____장

1) 기계번역 성능 기준 : K80 활용 시 1배 (LSTM + RNN 활용)

2) ①, ②는 데스크탑 보급형 그래픽카드이고, ③, ④는 데스크탑 고급형 그래픽카드이며, Tesla 이름을 갖는 ⑤, ⑥, ⑦, ⑧의 경우는 계산 전용 그래픽카드로 8장 이상의 고성능 컴퓨터 구성 가능(DGX)

Q9. 귀사는 인공지능 R&D를 위한 향후 컴퓨팅 인프라 형태를 어떤 비율로 계획하고 있습니까? 아래의 표에 합이 100%가 되도록 응답하여 주십시오.

클 라 우 드	자 체 구 축	합 계
%	%	100%

Q10. 귀사는 인공지능 학습용 데이터를 주로 어떤 방식으로 확보하십니까? 1순위(), 2순위()

- ① 고객 제공 데이터 활용 ② 자사 기존 데이터 활용 ③ 공공 데이터/사업 활용 ④ 인터넷/소셜 미디어 수집
- ⑤ IoT 획득 ⑥ 데이터 거래소 이용 ⑦ 기타()

Q10-1. 귀사의 데이터 확보 및 활용에 있어 애로사항은 무엇입니까? 자유롭게 작성해 주십시오.

(공공 데이터 부족, 데이터 거래 미활성화, 데이터 진입 장벽 등 데이터 확보 관련 애로사항, 개인정보보호법, 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률, 의료법 등 데이터 활용 관련 애로사항 등)

Q11. 향후 3년간('20~'22년) 가장 유망한 인공지능 응용 산업 분야는 어느 분야라고 생각하십니까? (1개 응답)

- ① 농업, 임업 및 어업(A) ② 제조업(C) ③ 건설업(F)
- ④ 도매 및 소매업(G) ⑤ 운수 및 창고업(H)
(교통·운송·물류) ⑥ 정보통신업(J)
(방송·게임·통신·정보)
- ⑦ 금융 및 보험업(K) ⑧ 부동산업(L) ⑨ 전문, 과학 및 기술서비스업(M)
(법무·회계·광고·컨설팅)
- ⑩ 공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(O) ⑪ 교육 서비스업(P) ⑫ 보건업 및 사회복지 서비스업(Q)
(의료·헬스케어)
- ⑬ 예술·스포츠·여가관련 서비스업(R) ⑭ 기타()

III. 매출 현황

Q12. 귀사의 3개년도(2018년~2020년) 전체 매출액 및 인공지능 분야 매출액에 대해 응답해 주십시오.

구분		2018년	2019년	2020년(E)*
12-1) 전체 매출액		백만원	백만원	백만원
12-2) 인공지능 분야 매출 발생 여부		① 있음 ② 없음	① 있음 ② 없음	① 있음 ② 없음
12-3) 인공지능 분야 매출 합계**		백만원	백만원	백만원
12-3-1) 사업 분야별	① 인공지능 시스템 소프트웨어	백만원	백만원	백만원
	② 인공지능 응용 소프트웨어	백만원	백만원	백만원
	③ 인공지능 구축·관리 및 관련 정보 서비스	백만원	백만원	백만원
	④ 인공지능 연산 및 처리 부품/장치	백만원	백만원	백만원
12-3-2) 고객별	① 공공(B2G)**	백만원	백만원	백만원
	② 민간(B2B)	백만원	백만원	백만원
	③ 개인(B2C)	백만원	백만원	백만원

*2020년(E)은 2020년 12월 31일 기준 연말 추정치를 의미함

**공공(B2G)을 포함해, 매출액은 국가 R&D 과제 비용을 제외한 금액으로 작성

VI. 인력 현황

Q13. 귀사의 최근 3개년도(2018년~2020년) 전체 인력* 및 인공지능 분야 인력 현황을 기입해 주십시오

구분		2018년 (*18.12.31)	2019년 (*19.12.31)	2020년 (현재**)
13-1) 전체 종사자 수		명	명	명
13-2) 인공지능 종사자 수		명	명	명
13-3) 인공지능 외국인 종사자 수	상용 근로자	명	명	명
	임시 및 일용 근로자	명	명	명

* 전체 종사자수는 정규직 근로자와 비정규직 근로자의 합으로서 대표자를 포함(파견 근로자는 제외)

** 현재는 2020년 6월 30일을 기준으로 기재해 주십시오.

*** 인공지능 부문 종사자는 Q16의 인공지능 직무에 해당하는 인력을 의미함

Q14. 귀사의 직무별 인공지능 인력 현황은 어떻습니까?(2020.06.30. 현재 기준)

* 직무 내용이 중복될 경우, 주된 내용을 기준으로 응답해 주십시오.

** 상용근로자와 임시 및 일용근로자 인원 분류가 제한되는 경우 %로 응답해 주십시오.

직무 분류	직무 설명 및 예시	20년 현재 인력			20년 부족 인력	21년 채용 예정 인력
		상용 근로자 ¹⁾	임시 및 일용 근로자 ²⁾	합계		
1. 인공지능 프로젝트 관리자	■ 인공지능 사업/프로젝트를 총괄하는 직무	명	명	명	명	명
2. 인공지능 컨설턴트	■ 사업체의 인공지능 시스템 도입·구축 및 활용에 관한 컨설팅을 수행하는 직무	명	명	명	명	명
3. 인공지능 개발자	■ 인공지능 도메인에 관한 지식과 경험을 기반으로 인공지능 제품·서비스·인프라 개발에 관한 업무를 수행하는 직무 - 인공지능 서비스·제품을 위한 최적의 AI 아키텍트 설계 - 인공지능 SW의 설계·개발·학습·추론 개발 - GPU 분산처리·다중 GPU 활용·Batch process 등 인공지능 인프라 개발 - 인공지능 서비스의 설계·개발·QA·운영					
3-1. 인공지능 아키텍트	■ 인공지능 모델·시스템 아키텍처·플랫폼을 설계하는 직무 - 정보관리, 사용자 경험, 성능, 보안 및 관리, 플랫폼 등 인프라스트럭처 전체를 설계 - 조직의 정보, 애플리케이션 및 인프라 환경에 대한 지식, 현재 기술 환경에 대한 지식 등을 활용하여 전체적이고 최적화된 인공지능 플랫폼을 설계	명	명	명	명	명
3-2. 인공지능 SW 엔지니어	■ 인공지능 모델 설계 및 학습·추론 SW를 개발하는 직무 - 서비스의 성격에 맞는 인공지능 모델 개발 및 최적화 - 텍스트·음성·영상·동영상 및 기타 센서 데이터 등 데이터의 패턴 분석에 적합한 모델을 개발 - Tensorflow, Torch, Keras, Caffe 등 인공지능 프레임워크·라이브러리에 관한 지식 - 기계 학습 엔지니어, 컴퓨터비전 엔지니어, 음성인식 엔지니어, 자연어처리 엔지니어 등	명	명	명	명	명
3-3. 인공지능 HW 엔지니어	■ 대규모 병렬연산을 고효율적으로 처리할 수 있는 프로세싱 코어 혹은 이를 활용한 하드웨어를 개발하는 직무 - GPU, TPU, 인공지능 어플라이언스 등	명	명	명	명	명
3-4. 인공지능 서비스 엔지니어	■ DB·API·Frontend·Backend 등 인공지능 서비스 개발에 필요한 SW 개발을 수행하는 직무 - 정형·비정형 데이터, 빅데이터 등 인공지능 학습 데이터 관리를 위한 Database 개발 - 인공지능 서비스 앱/웹의 UI·UX 디자인 및 개발 - 인공지능 서비스의 API 개발·QA·운영 개발	명	명	명	명	명
3-5. 기타	■ 그 외 인공지능 제품·서비스 관련 개발 업무를 수행하는 직무 - 보안 엔지니어링, 표준화 등	명	명	명	명	명

직무 분류	직무 설명 및 예시	20년 현재 인력			20년 부족 인력	21년 채용 예정 인력
		상용 근로자 ¹⁾	임시 및 일용 근로자 ²⁾	합계		
4. 인공지능 시스템 운영·관리자	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 시스템을 안정적이고 효율적으로 운영·관리하고 지원하기 위한 유지/보수를 수행하는 직무 - 시스템 관리, 기술 지원, 기술 교육, DB 유지 관리, 프로젝트 관리, 품질 보증·테스트 등 	명	명	명	명	명
5. 데이터 가공·처리 담당자	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 학습을 위한 데이터 전처리 업무를 수행하는 직무 - 데이터 라벨링, 데이터 구분·선별, 데이터 포맷 변경, 데이터 결합, 데이터 변형, 데이터 구조분석, 정보 추출, 텍스트 마이닝 기술 등 	명	명	명	명	명
6. 인공지능 데이터 분석가	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능을 기반으로 다양한 데이터를 식별, 관리, 조작, 분석하여 사업체 경영의 의사 결정에 필요한 자료를 생성하는 직무 - 통계, 머신러닝, 텍스트마이닝 기반 데이터 분석, 분석 결과 시각화 등 포함 	명	명	명	명	명
합계		명	명	명	명	명

* 현재 인력은 2020년 6월 00일을 기준으로 기재해 주십시오.

** 부족 인력은 2020년 6월 00일을 기준으로 필요 인력 대비 현원의 차이를 의미하며, 부족하지 않거나 과잉인 경우 0명으로 기입

1) 상용근로자 : 고용계약기간이 1년 이상인 근로자 또는 고용계약기간이 정해지지 않고 정규직원으로 일하는 사람

2) 임시 및 일용근로자 : 고용계약기간이 1년 미만인 임금 근로자

Q15. 귀사의 학력별/경력별 인공지능 인력 현황은 어떻습니까?

15-1) 학력별 인력 수		현재 인력*	15-2) 경력별 인력 수		현재 인력*
전체 인공지능 부문 인력 합계 (①+②+③+④)		명	전체 인공지능 부문 인력 합계 (①+②+③+④)		명
① 전문대학 졸업 이하		명	① 3년 미만		명
② 대학교 졸업		명	② 3년 이상~ 7년 미만		명
③ 대학원 석사 졸업		명	③ 7년 이상~ 10년 미만		명
④ 대학원 박사 졸업		명	④ 10년 이상		명

* 현재 인력은 2020년 6월 30일을 기준으로 기재해 주십시오.

Q16. 귀사에서 인공지능 관련 인력 채용 시 주요 고려사항은 무엇입니까? 1순위(), 2순위()

- | | | |
|----------|--------|----------|
| ① 학력 | ② 전공학과 | ③ 경력, 경험 |
| ④ 자격증 | ⑤ 보유기술 | ⑥ 태도/성격 |
| ⑦ 기타 () | | |

V. 투자 및 개발 현황

Q17. 귀사의 최근 3개년도(2018년~2020년) 연구개발 투자 금액은 어느 정도입니까?

구분	2018년	2019년	2020년(E)
17-1) 사업체 전체 연구개발 투자액	백만원	백만원	백만원
17-2) 인공지능 부문 연구개발 투자액	백만원	백만원	백만원

※ 2020년(E)은 2020년 12월 31일 기준 연말 추정치를 의미함

Q18. 귀사는 3개년도(2018년~2020년) 외부 투자 유치 실적이 있습니까?

① 있음(▶Q18-1로 이동)

② 없음(▶Q19로 이동)

Q18-1. 귀사의 3개년도(2018년~2020년) 외부 투자 유치 건수 및 금액은 어느 정도입니까? (사업체 전체 기준)

구분	2018년	2019년	2020년 현재*
18-1-1) 외부 투자 유치 건수	건	건	건
18-1-2) 외부 투자 유치액	백만원	백만원	백만원

* 현재는 2020년 6월 30일을 기준으로 기재해 주십시오.

Q19. 귀사에서 보유하고 있는 전체 및 인공지능 부문 특허 현황을 기입해 주십시오.

구분		2018년 (' 18.1.1 ~ ' 18.12.31)	2019년 (' 19.1.1 ~ ' 19.12.31)	현재*까지 전체 누적 건수 (설립이후 ~ '20.6.00)
19-1) 전체 특허	① 특허(출원 기준)	건	건	건
	② 특허(등록 기준)	건	건	건
19-2) 인공지능 부문 특허	① 특허(출원 기준)	건	건	건
	② 특허(등록 기준)	건	건	건

* 현재는 2020년 6월 30일을 기준으로 기재해 주십시오.

VI. 애로사항 및 건의사항

Q20. 귀사가 인공지능 사업운영 상 느끼는 애로사항 정도를 항목별로 기입해 주십시오.

1점부터 5점 중에 선택해 주십시오. 1점은 '전혀 그렇지 않다', 5점은 '매우 그렇다'입니다

문항	사업운영 상 애로사항 정도				
	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
① 데이터 확보 및 품질 문제	①	②	③	④	⑤
② AI 인력 부족	①	②	③	④	⑤
③ 과도한 규제	①	②	③	④	⑤
④ AI 인프라(컴퓨팅) 부족	①	②	③	④	⑤
⑤ 투자 유치의 어려움	①	②	③	④	⑤
⑥ 기술교류 및 협업의 어려움	①	②	③	④	⑤
⑦ 국내 시장의 협소성	①	②	③	④	⑤
⑧ 기술개발 및 사업화의 불확실성	①	②	③	④	⑤
⑨ 기타 ()	①	②	③	④	⑤

Q20-1. 인공지능 사업운영 애로사항 영역에 대해 보다 구체적으로 작성해 주십시오.

비고	
----	--

- 응답해 주셔서 대단히 감사합니다. -

2020 인공지능산업 실태조사

발 행 일 2021년 5월
통계작성기관 과학기술정보통신부
수 행 기 관 정보통신산업진흥원, 소프트웨어정책연구소
조 사 기 관 지능정보산업협회
위탁조사기관 ㈜메가리서치
디자인·제작 (사)한국장애인문화콘텐츠협회