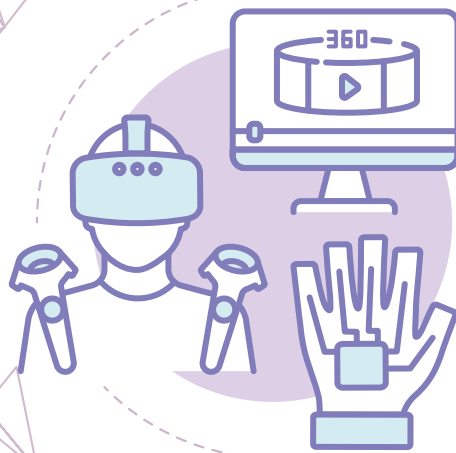


2021

가상증강현실(VR/AR)산업 실태조사



목차 Contents

주요 결과 요약	ix
----------------	----

제1장 조사 개요

제1절 실태조사 개요	3
1. 조사 목적 및 필요성	3
2. 조사 대상 및 표본 수	3
3. 조사 방법 및 기간	3
4. 조사 내용	4
5. VR/AR 산업 분류	5
제2절 모집단	7
1. 모집단 정의	7
2. 모집단 추출 방법	7
3. 후보 모집단 수집	7
4. 모집단 추출 결과	10
제3절 응답기업 일반사항	11

제2장 조사 결과

제1절 VR/AR기업 현황	15
1. 분야별 기업 현황	15
2. VR/AR사업 비중	19
3. VR/AR사업 영위 기간	20
4. VR/AR 관련 기술 활용 현황	22
제2절 매출 현황	24
1. 최근 3년간 매출액	24
2. 고객 유형	33
3. 판매 방법	36

목차 Contents

제3절 수출 현황	38
1. 수출액	38
2. 수출 기업 수	38
3. 분야별 수출액	39
4. 수출 대상 지역별 수출액	41
5. 수출 대상 유형 및 판매경로	42
6. 수출 애로사항	43
제4절 산업 전망	44
1. VR/AR사업 성장단계	44
2. 국내·외 VR/AR산업 전망	45
3. VR/AR사업 성장 예측	47
제5절 인력 현황	49
1. VR/AR 인력	49
2. 성별 및 고용형태	50
3. 직무별 인력	51
4. VR/AR산업 인력 채용 시 애로사항	53
제6절 R&D 현황	54
1. 부설연구소 보유 여부	54
2. R&D 투자 현황	55
3. VR/AR 관련 R&D 자금 조달 방법	56
4. VR/AR 관련 지식재산권 보유 현황	57
5. 기술격차 해소방안	58
제7절 비대면화 영향	59
1. 매출 및 투자 증감 현황	59
2. 매출 발생 수요처	61
3. 비대면 계획 분야	63
4. 애로사항	64
부록: 설문지	65

표목차

〈표 I-1〉 조사 내용	4
〈표 I-2〉 VR/AR 산업 분류체계(1) - 콘텐츠 제작·공급 및 판매·서비스	5
〈표 I-3〉 VR/AR 산업 분류체계(2) - 콘텐츠 판매·서비스, 전용기기·부분품, 소프트웨어	6
〈표 I-4〉 후보 모집단 구축 과정	8
〈표 I-5〉 ICT 통합모집단 - VR/AR 산업분류 연계표(1)	9
〈표 I-6〉 ICT 통합모집단 - VR/AR 산업분류 연계표(2)	10
〈표 I-7〉 모집단 확인 조사 결과	10
〈표 I-8〉 응답기업 일반특성	11
〈표 II-1〉 VR/AR산업 분야(대분류)별 기업체 수	16
〈표 II-2〉 VR/AR산업 세부 분야별 기업체 수	17
〈표 II-3〉 대분류별 참여 현황	18
〈표 II-4〉 기업 내 VR/AR사업 비중	19
〈표 II-5〉 분야별 VR/AR사업 영위 기간	20
〈표 II-6〉 VR/AR매출액 규모별 VR/AR사업 영위 기간	21
〈표 II-7〉 분야별 기술활용 현황	23
〈표 II-8〉 기업당 매출액 변화	24
〈표 II-9〉 세부 업종별 최근 3년간 VR/AR 매출액 합계	25
〈표 II-10〉 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출 비중 변화	26
〈표 II-11〉 주력 분야별 최근 3년간 VR/AR매출액 합계	27
〈표 II-12〉 주력 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출 비중 변화	28
〈표 II-13〉 최근 3년간 활용 기술별 기업 수 및 매출액	29
〈표 II-14〉 VR/AR매출 규모별 비교(2020년)	30
〈표 II-15〉 지역별 VR/AR 매출액	31
〈표 II-16〉 VR/AR사업 특성별 VR/AR매출액	32
〈표 II-17〉 구매 고객 유형	33
〈표 II-18〉 구매 고객 유형별 매출 비중	34
〈표 II-19〉 주력 분야별 고객 유형 비중 평균	35

목차 Contents

〈표 II-20〉 기업 특성에 따른 판매 방법별 VR/AR 매출 비중 평균	36
〈표 II-21〉 주력 분야별 판매 방법에 따른 VR/AR 매출 비중 평균	37
〈표 II-22〉 기술별 VR/AR수출액	38
〈표 II-23〉 세부 분야별 VR/AR 수출액	39
〈표 II-24〉 VR/AR 수출 국가 및 판매 유형	41
〈표 II-25〉 VR/AR 수출 대상 유형 및 판매경로	42
〈표 II-26〉 기업 특성별 VR/AR 수출 관련 가장 큰 애로사항	43
〈표 II-27〉 기업 특성별 VR/AR사업 성장 단계	44
〈표 II-28〉 VR/AR사업 성장 예측	48
〈표 II-29〉 최근 3개년 VR/AR산업 인력 현황	49
〈표 II-30〉 2020년 VR/AR산업 인력 성별 및 고용형태	50
〈표 II-31〉 직무별 VR/AR 종사자 수	51
〈표 II-32〉 2022년 VR/AR 직무별 채용 예정 인력	52
〈표 II-33〉 기업 특성별 VR/AR산업 관련 인력 채용 시 애로사항	53
〈표 II-34〉 VR/AR사업 특성별 부설연구소 보유 여부	54
〈표 II-35〉 분야 및 활용 기술별 VR/AR 관련 R&D 현황	55
〈표 II-36〉 기업 규모 및 특성별 VR/AR 관련 R&D 자금 조달 방법	56
〈표 II-37〉 VR/AR 관련 지식재산권 보유 현황	57
〈표 II-38〉 기업 규모 및 특성별 VR/AR 기술격차 해소 방안	58
〈표 II-39〉 매출 및 투자 증감 현황 - 매출	59
〈표 II-40〉 매출 및 투자 증감 현황 - 투자	60
〈표 II-41〉 매출 발생 수요처	61
〈표 II-42〉 진출 수요처	62
〈표 II-43〉 비대면 계획 분야 - 현재	63
〈표 II-44〉 비대면 계획 분야 - 향후 1~2년 후	63
〈표 II-45〉 애로사항	64

표목차

〈그림 II-1〉 VR/AR산업 분야(대분류)별 기업체 수	15
〈그림 II-2〉 기업 내 VR/AR사업 비중	19
〈그림 II-3〉 VR/AR사업 영위 기간	20
〈그림 II-4〉 활용 기술별 기업체 수	22
〈그림 II-5〉 세부 기술 활용 현황	22
〈그림 II-6〉 최근 3년간 매출액 변화	24
〈그림 II-7〉 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출 비중	26
〈그림 II-8〉 주력 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출 비중	28
〈그림 II-9〉 VR/AR매출 규모별 비교(2020년)	30
〈그림 II-10〉 지역별 VR/AR 매출액	31
〈그림 II-11〉 VR/AR사업 특성별 매출액	32
〈그림 II-12〉 구매 고객 유형	33
〈그림 II-13〉 구매 고객 유형별 매출 비중	34
〈그림 II-14〉 판매 방법별 VR/AR 매출 비중 평균	36
〈그림 II-15〉 분야별 수출 기업 수(주력 분야 기준)	38
〈그림 II-16〉 분야별 VR/AR 수출 비중	40
〈그림 II-17〉 수출 대상 지역별 수출액	41
〈그림 II-18〉 VR/AR 수출 대상 유형 및 판매경로	42
〈그림 II-19〉 VR/AR 수출 관련 가장 큰 애로사항	43
〈그림 II-20〉 VR/AR사업 성장 단계	44
〈그림 II-21〉 참여 분야별 국내 VR/AR산업 전망	45
〈그림 II-22〉 참여 분야별 해외 VR/AR산업 전망	46
〈그림 II-23〉 활용 기술별 국내 VR/AR산업 전망	46
〈그림 II-24〉 활용 기술별 해외 VR/AR산업 전망	47
〈그림 II-25〉 VR/AR사업 성장 예측	47
〈그림 II-26〉 최근 3개년 VR/AR산업 인력 현황	49
〈그림 II-27〉 2020년 VR/AR산업 인력 성별 및 고용형태	50

그림목차

〈그림 II-28〉 직무별 VR/AR 종사자 수	51
〈그림 II-29〉 2022년 VR/AR 직무별 채용 예정 인력	52
〈그림 II-30〉 VR/AR산업 관련 인력채용 시 애로사항	53
〈그림 II-31〉 부설연구소 보유 여부	54
〈그림 II-32〉 VR/AR 관련 R&D 비용	55
〈그림 II-33〉 VR/AR 관련 R&D 자금 조달 방법	56
〈그림 II-34〉 VR/AR 관련 지식재산권 보유 현황	57
〈그림 II-35〉 기술격차 해소방안	58
〈그림 II-36〉 매출 및 투자 증감 현황 - 매출	59
〈그림 II-37〉 매출 및 투자 증감 현황 - 투자	60
〈그림 II-38〉 매출 발생 수요처	61
〈그림 II-39〉 향후 다른 수요처 진출 계획 여부	62
〈그림 II-40〉 애로사항	64



주요 결과 요약

① 조사개요

- 조사 대상 : 2020년에 VR/AR(가상현실, 증강현실, 홀로그램)관련 산업 활동을 영위한 기업
- 조사방법 : 전수조사
- 모집단 : 2,412개 후보 모집단 중 2020년 VR/AR 관련 산업 활동이 확인된 849개 기업
- 응답 기업 : 676개 기업(응답률 79.6%)
- 조사 내용: 기업 일반, 매출 및 수출, 인력 현황, VR/AR산업 전망, R&D 현황, 비대면화 영향

② 2020년 VR/AR산업 주요 현황

- **(전체)** 676개 응답기업의 총 매출액은 8,569.1억원, 수출액은 1,904.0억원, 종사자 수는 6,021명
 - 신규로 매출이 발생한 기업이 늘어나면서 2020년 매출액이 전년 대비 13.5% 증가
 - * 매출 발생기업 수(개) : 589('19) → 676('20)
 - * 총 매출액(억원) : 7,548.0('19) → 8,569.1('20) → 9,999.9('21, 예상)
 - 종사자 수는 지난 3개년 간 지속적으로 증가하고 있음
 - * 종사자(명) : 5,064('18) → 5,820('19) → 6,021('20)
- **(분야별)** 교육, 게임, 공연·전시 등의 세부 분야에 기업의 참여와 매출이 많음
 - 4개 대분류 중 콘텐츠 제작 및 공급업이 기업수, 매출액, 수출액, 종사자에서 가장 높은 비중을 차지
 - * 콘텐츠 제작 및 공급업 비중 : 기업수 79.1%, 매출액 84.2%, 수출액 86.9%, 종사자 79.5%
 - 세부 분류별로 기업수는 교육, 매출액·수출액·종사자는 게임이 가장 높은 비중을 차지
 - * 주요 분야별 기업수 비중(%): 교육 20.7, 게임 14.5, 공연·전시 9.5
 - * 주요 분야별 매출액 비중(%): 게임 43.9, 교육 10.8, 공연·전시 10.1
 - * 주요 분야별 수출액 비중(%): 게임 81.2, 콘텐츠 판매 6.3, 방송·영화·애니메이션 2.4
 - * 주요 분야별 종사자 비중(%): 게임 24.7, 교육 19.3, SW 개발·공급 9.4

〈VR/AR산업 세부 분야별 주요지표(2020년)〉

구분			기업 수 (개)	매출액 (억원)	수출액 (억원)	종사자수 (명)
전체			676	8,569.1	1,904.0	6,021
콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠	게임	98	3,760.3	1,545.7	1,487
		방송·영화·애니메이션	47	372.5	44.9	396
		출판	3	7.3	0.4	15
		공연·전시	64	868.1	5.9	378
		일반 생활정보 제공	22	73.8	1.2	132
		광고	22	103.3	1.7	114
		기타 문화	28	106.1	3.0	165
		문화 콘텐츠 제작 및 공급업	284	5,291.4	1,602.9	2,687
	산업 범용	사무지원	2	13.1	0.0	6
		기타 범용	2	18.5	0.1	14
	산업 특화	교육	140	927.3	10.0	1,165
		부동산	16	68.7	8.5	137
		보건·의료	25	189.1	1.2	220
		국방	15	253.3	24.0	141
		제조업	36	358.1	8.1	358
		도소매업	2	3.6	0.0	6
		기타 산업특화	13	91.4	0.0	53
		산업 콘텐츠 제작 및 공급업	251	1,923.2	52.0	2,100
	콘텐츠 제작 및 공급업		535	7,214.6	1,654.9	4,787
콘텐츠 판매 및 서비스	콘텐츠 판매업		16	249.1	120.1	161
	콘텐츠 서비스업		19	162.7	51.7	104
	콘텐츠 판매 및 서비스		35	411.7	171.8	265
전용기기 및 부분품 제조	전용기기 및 장치물 제조업		28	194.3	30.0	234
	전용기기 및 장치물 부분품 제조업		11	117.9	29.4	106
	전용기기 및 부분품 제조업 소계		39	312.3	59.4	340
전용 SW 개발·공급	콘텐츠 제작 SW 개발·공급업		53	438.3	6.8	564
	기기 및 장치물용 SW 개발·공급업		14	192.3	11.1	65
	SW 공급업 소계		67	630.6	17.9	629

주: 기업수는 매출 비중이 가장 높은 주력 분야 기준임

- **(기술별)** 기술 분야 중 VR을 활용하는 기업이 가장 높은 비중을 차지
 - 전체 응답기업 중 85.2%인 576개 기업이 VR기술을 활용하고 있으며, VR과 AR을 같이 활용하는 기업도 272개(40.2%)로 높은 비중을 차지함

〈기술별 활용 현황〉

[단위: 개, %]

구분	중복있음			중복없음						
	VR	AR	홀로그램	VR만 활용	AR만 활용	홀로그램만 활용	VR, AR	VR, 홀로그램	AR, 홀로그램	VR, AR, 홀로그램
기업체 수	576	392	45	267	92	7	272	10	1	27
비율(%)	85.2	58.0	6.7	39.5	13.6	1.0	40.2	1.5	0.1	4.0

- VR이 전체 매출액과 수출액의 50% 이상을 점유하고 있음
 - * 기술별 매출액: VR 4,834.7억원(56.4%), AR 3,493.9억원(40.8%), 홀로그램 240.6억원(2.8%)
 - * 기술별 수출액: VR 1,023.5억원(53.8%), AR 880.4억원(46.2%), 홀로그램 0.05억원(0.0%)

③ 기업 특성

- **(매출규모별)** 매출액 10억 미만 기업은 552개(81.7%)이고 50억 이상은 20개임
 - 매출 규모가 1억원 미만인 212개 기업은 평균 매출액 0.3억원, 인력은 3.3명이나, 50억원 이상인 기업은 평균 매출액이 261.1억원, 평균 인력은 56.9명임

〈매출 규모별 주요 지표〉

구분	구분	기업수 (개)	매출액 (억원)	수출액 (억원)	종사자수 (명)
전체	전체	676	8,569.1	1,904.0	6,021
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만	212	68.2	1.2	709
	1~10억원 미만	340	1,177.6	45.0	2,322
	10~50억원 미만	104	2,101.5	121.8	1,852
	50억원 이상	20	5,221.9	1,736.0	1,138

- **(사업영위기간)** VR/AR사업을 시작한지 5년이 안된 기업이 417개로 61.5%를 차지
 - VR/AR사업 영위 기간이 5년 미만인 기업의 비중은 콘텐츠 제작·공급 업종이 60.0%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 전용 소프트웨어 개발·공급업 58.3%, 전용기기·부품 제조업 53.3%, 콘텐츠 판매·서비스업 47.4% 순으로 나타남

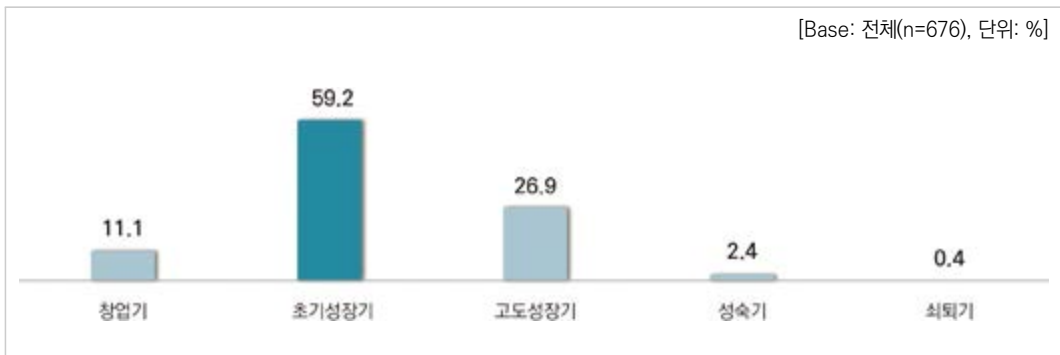
〈분야별 VR/AR사업 영위 기간〉

[단위: 개, %]

구분		VR/AR산업 분야(대분류)별 기업체 수											
		콘텐츠 제작 및 공급업						콘텐츠 판매 및 서비스업		전용기기 및 부품 제조업		전용 소프트웨어 개발 및 공급업	
		문화 콘텐츠		산업 콘텐츠									
		기업수	%	기업수	%	기업수	%	기업수	%	기업수	%	기업수	%
VR/AR사업 영위 기간	5년 미만	347	60.0	227	60.7	192	58.4	37	47.4	32	53.3	63	58.3
	5~10년 미만	197	34.1	124	33.2	117	35.6	34	43.6	25	41.7	41	38.0
	10~15년 미만	24	4.2	16	4.3	12	3.6	7	9.0	2	3.3	3	2.8
	15년 이상	10	1.7	7	1.9	8	2.4	0	0.0	1	1.7	1	0.9

- **(전업율)** 기업 내 VR/AR사업 비중이 75% 이상인 기업이 240개, 50~75% 미만 80개, 25~50% 미만 96개, 25% 미만 260개임
 - VR/AR사업 비중이 50% 이상으로 주력 사업인 기업은 320개(47.3%)로 조사됨
- **(성장단계)** VR/AR사업이 초기성장단계라고 답한 기업이 59.2%로 가장 많음

〈VR/AR사업 성장 단계〉



④ 매출 및 수출 특성

- **(사업영역)** 전체 중 46.9%인 317개 기업이 2개 이상의 분야에서 사업을 영위
 - 콘텐츠 제작 및 공급업에 전체 기업의 85.5%인 578개 기업이 참여

〈분야별 기업체 수〉

구분	전체	VR/AR산업 분야(대분류)					
		콘텐츠 제작 및 공급업		콘텐츠 판매 및 서비스업	전용기기 및 부품품 제조업	전용 SW 개발 및 공급업	
		문화 콘텐츠	산업 콘텐츠				
참여 기업 수	676	578	374	329	78	60	108
단일 분야 참여기업 수	359	289	159	130	15	18	37

- **(고객유형)** 민간사업자와 공공기관이 주 고객으로 개인 이용자는 10% 미만
 - 고객 중 공공기관이 민간사업자(55.7%) 다음으로 많은 37.3%를 차지하고 있으며, 매출규모 10~50억원 미만인 기업의 경우 상대적으로 공공기관 비중이 높음
 - 공공기관의 비중이 높은 분야는 국방(76.7%), 일반 생활정보 제공(53.2%), 사무지원(50.0%) 순서임

〈매출 규모별 구매 고객 비중 평균〉

[단위: %]

구분		기업수	구매 고객 비중 평균		
			공공기관	민간사업자	개인이용자
전체		676	37.3	55.7	7.0
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만	212	28.5	62.5	9.0
	1~10억원 미만	340	41.0	53.4	5.7
	10~50억원 미만	104	45.0	49.2	5.8
	50억원 이상	20	30.0	55.1	15.0

- **(수출)** 2020년 수출 실적이 있는 기업은 73개(10.8%)이고 아시아 지역이 전체 수출액의 48.4% 차지
 - 수출 기업 수는 대분류 기준으로 콘텐츠 제작 및 공급업 49개, 콘텐츠 판매 및 서비스업 4개, 전용기기 및 부품품 제조업 13개, SW 개발 및 공급업 7개임

- 아시아 지역에 수출한 금액은 921.2억원(48.4%)으로 전체 수출액의 절반 가까이 차지하고 있으며, 다음 순으로 북미 지역에 661.3억원(34.7%)을 수출하였음

〈지역별 수출현황〉

[단위: 건, 억원]

구분	전체	수출국가 (중복 있음)					
		아시아	북미	유럽	중동	남미·아프리카	호주
수출 기업 수	73	56	29	21	5	-	2
지역별 수출 건수(중복 있음)	137	75	30	25	5	-	2
VR/AR수출액	합계	1,904.0	921.2	661.3	319.1	2.3	0.1
	평균	26.1	16.5	22.8	15.2	0.5	0.1
	비율(%)	100.0	48.4	34.7	16.8	0.1	0.0

□ 산업 전망

- (성장예측) 응답 기업의 매출 증가율 전망치를 종합한 결과, 매출액이 2024년까지 연평균 16.5% 성장해 15,767.5억원이 될 것으로 예상됨
- VR/AR산업 매출에서 가장 큰 비중을 차지하는 문화콘텐츠는 연평균 성장률이 13.5%로 다른 분야 산업콘텐츠(21.0%), 콘텐츠 판매 및 서비스(20.3%), 전용기기 및 부품품 제조업(17.8%), SW공급업(23.3%)에 비해 상대적으로 낮게 나타남

〈VR/AR사업 성장 예측〉

[Base: 전체(n=676), 단위: 억원]



구분			2020	2021(e)	2022(e)	2023(e)	2024(e)	연평균
전체			8,569.1	9,999.9	12,299.2	13,886.5	15,767.5	16.5
콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠	게임	3,760.3	4,362.5	5,004.1	5,358.9	5,981.7	12.4
		방송·영화·애니메이션	372.5	517.7	623.8	762.0	856.1	23.5
		출판	7.3	10.6	13.9	15.5	17.2	24.7
		공연·전시	868.1	916.5	1,150.4	1,256.4	1,363.1	12.2
		일반 생활정보 제공	73.8	93.5	128.3	150.3	164.6	22.6
		광고	103.3	81.0	147.5	163.8	180.0	20.4
		기타 문화	106.1	125.1	165.4	184.5	206.7	18.4
		문화 콘텐츠 소계	5,291.4	6,106.9	7,233.3	7,891.6	8,769.4	13.5
	산업 범용	사무지원	13.1	16.0	20.3	23.9	29.7	22.8
		기타 범용	18.5	21.7	29.9	32.9	37.1	19.5
	산업 특화	교육	927.3	1,152.5	1,468.8	1,670.9	1,899.7	19.8
		부동산	68.7	99.0	151.7	262.3	384.7	54.2
		보건·의료	189.1	239.6	320.6	388.2	466.6	25.4
		국방	253.3	281.4	345.2	389.5	453.0	15.7
		제조업	358.1	438.8	528.7	605.3	710.0	18.7
		도소매업	3.6	9.3	4.7	5.3	5.6	31.8
		기타 산업특화	91.4	95.4	110.5	114.0	121.4	7.5
		산업 콘텐츠 소계	1,923.2	2,353.8	2,980.4	3,492.4	4,107.8	21.0
	콘텐츠 제작 및 공급업 소계		7,214.6	8,460.7	10,213.8	11,384.0	12,877.1	15.6
콘텐츠 판매 및 서비스	콘텐츠 판매업		249.1	316.4	413.7	494.3	567.9	23.0
	콘텐츠 서비스업		162.7	165.3	243.2	271.5	284.3	16.3
	콘텐츠 판매 및 서비스 소계		411.7	481.7	656.9	765.8	852.2	20.3
전용기기 및 부분품 제조	전용기기 및 장치물 제조업		194.3	214.2	288.4	335.5	381.0	18.7
	전용기기 및 장치물 부분품 제조업		117.9	128.9	159.7	189.3	214.4	16.3
	전용기기 및 부분품 제조업 소계		312.3	343.2	448.1	524.7	595.4	17.8
전용 SW 개발·공급	콘텐츠 제작 SW 개발·공급업		438.3	511.3	725.2	909.0	1,074.7	25.5
	기기 및 장치물용 SW 개발·공급업		192.3	203.1	255.2	303.0	368.1	17.9
	SW 공급업 소계		630.6	714.4	980.4	1,212.0	1,442.8	23.3
활용기술	VR		4,834.7	5,546.3	6,982.0	7,959.5	9,179.8	17.5
	AR		3,493.9	4,171.9	4,995.3	5,563.3	6,179.3	15.5
	홀로그램		240.6	281.7	322.0	363.7	408.5	14.2

⑤ 인력 및 R&D 특성

- **(인력)** 2020년 기술개발 인력이 전체 종사자의 60% 이상을 차지
 - 종사자는 지난 3년('18~'20)간 증가하였음
 - 2022년 신규 채용 예정 중인 인력은 남자 867명, 여자 472명으로 조사됨
 - 2020년 기준으로 종사자 중 남성은 4,501명, 여성은 1,520명으로 여성 인력의 비중은 25.2%였으며, 전체 인력 중 정규직 비중이 98.7%를 차지
 - 직무별로 2020년 기준으로 기술연구개발 인력이 남자 2,900명, 여자 725명으로 직무 중 가장 많음

〈직무별 종사자 및 채용예정자 수〉

[단위: 명]

구분	성별	합계	경영지원	전략기획	영업마케팅	사업관리	기술연구개발	제작	기타
2020년 (12.31일 기준)	남	4,501	157	171	247	176	2,900	800	50
	여	1,520	151	90	73	55	725	380	46
	전체	6,021	308	261	320	231	3,625	1,180	96
현재 (2021. 10.)	남	4,905	180	179	237	183	3,168	874	84
	여	1,747	176	91	79	64	815	413	109
	전체	6,652	356	270	316	247	3,983	1,287	193
2022년 채용예정	남	867	7	17	35	19	645	140	4
	여	472	6	15	21	14	317	95	4
	전체	1,339	13	32	56	33	962	235	8

- **(R&D)** 기업들이 R&D 투자에 집중하면서 지적재산권 취득이 빠르게 증가
 - R&D투자 금액은 2020년 1,504.6억원으로 VR/AR 매출액 대비 17.6% 수준의 높은 R&D 집약도를 보임
 - 2019년까지 누적 지식재산권 개수는 1,068개로 나타났으며, 2020년 신규 취득 지식재산권은 447개, 2021년 474개로 빠르게 증가

〈VR/AR 관련 지식재산권 보유 현황〉

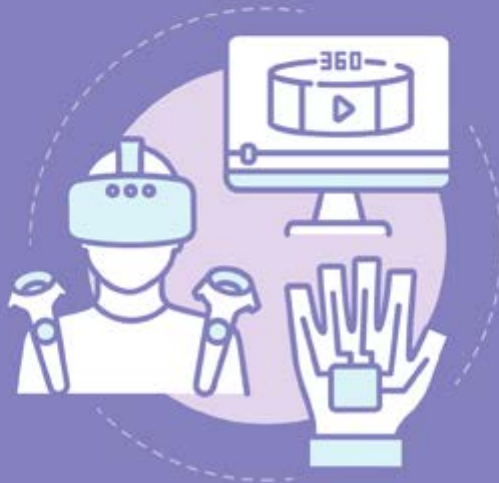
[단위: 개]

구분			2019년까지 누적	신규실적	
				2020년 획득	2021년 획득
VR/AR관련 지식재산권 1개 이상 보유 기업 수			219	263	289
지식재산권 습득 개수	국내	특허	948	387	408
		실용실안	70	31	34
	해외 특허		50	29	32

2021
가상증강현실(VR/AR)산업
실태조사

제1장

조사 개요





조사 개요

제1절

실태조사 개요

① 조사 목적 및 필요성

- 가상증강현실(VR/AR) 산업은 글로벌 ICT 산업 성장의 키워드로 전 세계가 주목하고 있으며 그 규모가 점차 확대되어 국가 미래산업에 중요한 요소로 손꼽히고 있음
- 우리나라 또한 VR/AR 기술이 향후 국가 미래 경제성장에 있어 중요한 요인으로 인지하고 있으므로 국내 VR/AR 산업 발전을 위해 산업 실태를 파악하여 기초 통계자료를 마련하고자 함

② 조사 대상 및 표본 수

- 조사 대상 : 2020년 VR/AR관련 사업을 영위하고 매출이 발생한 기업체
- 응답 기업 수 : 676개 기업(응답률 79.6%)

③ 조사 방법 및 기간

- 조사 방법 : 방문, 전화, 이메일 등 병행
- 조사 기간 : 2021. 09. 27 ~ 2021. 11. 26

④ 조사 내용

- 조사 내용은 기업 일반, VR/AR산업 분야, VR/AR산업 매출 및 수출 현황, VR/AR산업 인력 현황, VR/AR산업 전망, VR/AR산업 R&D 현황, 비대면화 영향임

〈표 I-1〉 조사 내용

구분	조사 내용	
기업 일반	<ul style="list-style-type: none"> • 기업체 및 응답자 일반정보 • 설립년도/소재지 • 종사자 수 • VR/AR 사업 비중/분야 	<ul style="list-style-type: none"> • 연락처 • 상장여부/기업형태/인증여부 • 재무현황(자본금/매출액) • 부설연구소 보유 여부
VR/AR산업 분야	<ul style="list-style-type: none"> • VR/AR산업 대/중/소 분류별 사업 여부 • 가장 집중하는 VR/AR 사업 분야 	<ul style="list-style-type: none"> • VR/AR 매출액 대비 비중
VR/AR산업 매출 현황	<ul style="list-style-type: none"> • VR/AR산업 대/중/소 분류별 사업 여부 및 VR/AR 매출액 대비 비중 • VR/AR산업 매출액(VR/AR/홀로그램) 	<ul style="list-style-type: none"> • 고객 유형별 매출 비중 • 판매 방법별 매출 비중
VR/AR산업 수출 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 2020 수출 실적 여부, 수출액 미중 • 수출대상국 / 수출 국가별 비중 	<ul style="list-style-type: none"> • 발주처, 관계사 및 판매경로별 수출 비중 • VR/AR 해외진출 관련 애로사항
VR/AR산업 인력 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 최근 3개년 VR/AR산업 인력 현황 • 성별 및 고용형태별 VR/AR산업 인력 	<ul style="list-style-type: none"> • 직무별 VR/AR산업 인력 • VR/AR 관련 채용 시 애로사항
VR/AR산업 전망	<ul style="list-style-type: none"> • 2020/2021 국내외 VR/AR 산업 전망 • VR/AR 성장 예상 수준 • 향후 가장 많이 적용될 분야 	<ul style="list-style-type: none"> • VR/AR사업 영위 기간 • VR/AR사업 성장단계
VR/AR산업 R&D 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 2020 전체 및 VR/AR 관련 R&D 투자액 • 기술격차 해소 방안 	<ul style="list-style-type: none"> • 누적/신규 지식재산권 현황
비대면화 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 코로나 19 이후 매출 및 투자 증감 현황 • 비대면화로 인한 현 매출 발생 수요처 • 향후 진출 수요처 	<ul style="list-style-type: none"> • 비대면화 계획 분야 • 비대면화로 인한 애로사항

⑤ VR/AR 산업 분류

- VR/AR산업의 분류는 크게 ‘콘텐츠 제작 및 공급업’, ‘콘텐츠 판매 및 서비스업’, ‘전용기기, 장치물 및 부품품 제조업’, ‘전용 소프트웨어 개발 및 공급업’ 네 가지로 구분함

〈표 I -2〉 VR/AR 산업 분류체계(1) - 콘텐츠 제작·공급 및 판매·서비스

대분류	중분류	소분류	분류 정의
가상증강현실 콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠 제작 및 공급업	게임	컴퓨터게임, 모바일게임, 콘솔게임 등에 사용되는 가상증강현실 게임 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동
		방송, 영화, 애니메이션	영화, 애니메이션, 방송 프로그램용 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동
		출판	서적, 잡지, 만화 등 출판물을 인터넷 또는 모바일로 제공하기 위한 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예: 가상현실 웹툰, 가상현실 잡지 등)
		공연, 전시	공연, 전시용 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예: 가상현실 음악, 무용 공연, 가상현실 미술 전시 등)
		일반 생활정보 제공 솔루션	가상증강현실 기술을 적용하여 사용자에게 생활, 전문, 오락 등의 정보를 제공하는 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예: 위치기반 증강현실 생활정보 등)
		광고	가상증강현실 기술을 적용한 광고 콘텐츠를 개발 및 공급하는 산업 활동(예: 위치기반 증강현실 광고 등)
		기타 문화	별도로 구분되지 않은 문화 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동
	산업 범용 콘텐츠 제작 및 공급업	사무 지원	원격회의 등 사무업무를 지원하는 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동
		기타 범용	별도로 구분되지 않은 산업 범용 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동
	산업 특화 콘텐츠 제작 및 공급업	교육	영유아, 학생 및 교육기관을 위한 가상증강현실 교육 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(단, 특정 산업 교육 및 직무훈련 가상증강현실 솔루션은 제외)
		부동산	부동산 관련 산업 활동을 지원하기 위한 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예: 가상현실 모델하우스/홈투어/인테리어 등)
		보건·의료	보건의료 관련 산업 활동을 지원하기 위한 가상증강현실 솔루션을 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예: 가상현실 시뮬레이션 훈련 모델, 증강현실 수술지원 시스템 등)
		국방	국방 관련 산업 활동을 지원하기 위한 가상증강현실 솔루션을 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예: 개인·팀·합동 가상현실 훈련, 특수임무 가상현실 교육 등)
		제조업	제조 현장의 생산성 향상, 직무 훈련 등의 목적으로 사용되는 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예: 원격 유지보수 등 제조설비 운영 가상증강현실 솔루션, 제조 인력 훈련용 가상증강현실 솔루션 등)
		도소매업	도소매업 관련 산업 활동을 지원하기 위한 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예: 가상증강현실 판매점, 가상현실 제품 테스트 및 체험 솔루션, 실시간 증강현실 물류 및 매장관리 지원 솔루션 등)
		기타 산업특화	별도로 구분되지 않은 산업 특화 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동

- 전용기기 및 부분품의 경우 HMD 등 주요 VR/AR 전용기기를 개발하거나 제조하는 업체와 VR/AR 전용기기에 일부 적용되는 부분품을 개발·제조하는 업체로 구분됨
- VR/AR 전용 소프트웨어의 경우 콘텐츠 전용 소프트웨어와 전용기기용 소프트웨어로 구분됨

〈표 I -3〉 VR/AR 산업 분류체계(2) - 콘텐츠 판매·서비스, 전용기기·부분품, 소프트웨어

대분류	중분류	소분류	분류 정의
가상증강현실 콘텐츠 판매 및 서비스업	콘텐츠 판매업	콘텐츠 판매업	가상증강현실 콘텐츠를 판매하는 산업 활동
	콘텐츠 서비스업	콘텐츠 서비스업	별도의 공간에서 가상증강현실 콘텐츠 체험 서비스를 제공하는 산업 활동 (예: VR방, VR룸, VR테마파크 등)
가상증강현실 전용기기, 장치물 및 부분품 제조업	전용기기 및 장치물 제조업	전용기기 및 장치물 제조업	가상증강현실 콘텐츠를 사용하기 위해 전용으로 제작된 기기 및 장치물을 개발 또는 제조하는 산업 활동 (예: HMD(Head Mount Display), 스마트 글래스, 홀로그램 기기 등)
	전용기기 및 장치물 부분품 제조업	전용기기 및 장치물 부분품 제조업	가상증강현실 전용기기 및 장치물 제작에 사용되는 부분품을 개발 또는 제조하는 산업 활동 (예: VR/AR용 렌즈, 카메라, 센서 등)
가상증강현실 전용 소프트웨어 개발 및 공급업	콘텐츠 제작 소프트웨어 개발 및 공급업	콘텐츠 제작 소프트웨어 개발 및 공급업	가상증강현실 콘텐츠 제작에 사용되는 소프트웨어를 개발 및 공급 하는 산업활동(예: 콘텐츠 제작 SW, 저작권 보호 SW 등)
	기기 및 장치물용 소프트웨어 개발 및 공급업	기기 및 장치물용 소프트웨어 개발 및 공급업	가상증강현실 전용기기 및 장치물에 사용되는 소프트웨어를 개발 및 공급하는 산업활동(예: 임베디드 SW, 장치 운영 SW 등)

제2절

모집단

① 모집단 정의

- 2020년을 기준으로 가상증강현실 기술(VR, AR, 홀로그램)을 적용하여 제품(기기, 콘텐츠 등)을 제작 또는 관련 서비스를 제공하는 산업 활동을 영위한 기업. 단 가상증강현실 제품과 서비스로 직접적인 매출이 발생하지 않고 활용(이용)만 하는 산업 활동은 제외
 - * VR(가상현실) : 특정 환경 또는 상황을 컴퓨터로 만들어, 사용자가 실제 주변 환경 및 상황과 상호작용을 하고 있는 것처럼 만든 인간과 컴퓨터간 인터페이스
 - * AR(증강현실) : 현재 실제로 존재하는 사물이나 환경에 가상의 사물이나 환경을 덧입혀서, 마치 실제로 존재하는 것처럼 보여 주는 컴퓨터 그래픽 기술. 또는 그러한 기술로 조성된 현실
 - * 홀로그램 : 빛의 간섭현상을 이용하여 3차원 입체 영상을 보여주는 기술

② 모집단 추출 방법

- 2020년도 국내 VR/AR산업 현황 파악을 위해 VR/AR 관련 사업을 영위하는 것으로 판단되는 기업체(후보 모집단)에 대하여 모집단 확인 조사를 실시
- 모집단 여부 확인 방법은 전화조사를 통해 진행
 - 기업체 담당자 직접 통화를 통한 2020년 VR/AR 관련 사업 영위 여부 및 매출 발생 확인

③ 후보 모집단 수집

- 다양한 출처로부터 후보 모집단 리스트를 수집하여 모집단에 포함될 가능성이 있는 후보 모집단군을 형성함
 - ICT통합모집단 56,466개, 전년도 모집단 1,824개, 디지털콘텐츠 관련 과제 참여 기업 657개, 데스크 리서치 132개

- VR/AR산업과의 관련성 파악 및 중복제거를 통해 총 2,412개의 최종 후보 모집단을 확보
 - 1) ICT 통합 모집단 56,466개의 VR/AR산업 판별 작업 진행
 - 1차 기업체 홈페이지를 통한 데스크리서치 이후 2차 전화조사를 통해 195개 리스트 확보
 - 2) 전년도 모집단 1,824개 리스트 활용
 - 3) 2019~2021년 디지털 콘텐츠 관련 과제 참여 657개 기업체 리스트 추가
 - 다른 후보 모집단과 중복 확인 후 304개 리스트 확보
 - 4) VRAR 지역거점센터, VRAR산업 협회, VRAR엑스포 리스트 등 데스크리서치를 통해 132개 리스트 추가
 - 다른 후보 모집단과 중복 확인 후 89개 리스트 확보

〈표 I -4〉 후보 모집단 구축 과정

구분	ICT 통합모집단 (A)	전년도 모집단 (B)	디지털콘텐츠 관련 과제 참여 (C)	데스크리서치 (D)
후보 모집단 군	56,466개	1,824개	657개	132개
A+B+C+D의 합	59,079개			
VR/AR산업 판별 작업 및 중복검사	56,466개 리스트 중 홈페이지 및 전화조사를 통해 VR/AR산업 영위 기업 확인 ▶ 195개 리스트 확보	▶ 1,824개 리스트 확보	657개 리스트 중 다른 후보 모집단과 중복 확인 ▶ 304개 리스트 확보	132개 리스트 중 다른 후보 모집단과 중복 확인 ▶ 89개 리스트 확보
최종 후보 모집단 구축	2,412개			

- ICT 관련 기업의 VR/AR산업 연관성과 모집단에 포함될 가능성을 고려하여 광범위하게 후보 모집단을 표출
- VR/AR산업 분류와 ICT 통합 모집단 간의 연계 및 분류별 반출한 후보 모집단 수는 다음과 같음

〈표 I -5〉 ICT 통합모집단 - VR/AR 산업분류 연계표(1)

ICT통합분류체계	표본산업분류(10차) 세세분류	ICT통합모집단 기업명부 수	반출 수	VR/AR산업 분류
디지털콘텐츠 개발 및 제작업_출판	교과서 및 학습서적 출판업	831	6,367	문화 콘텐츠 제작 및 공급업 [출판]
	일반 서적 출판업	2,691		
	만화 출판업	107		
	신문발행업	747		
	잡지 및 정기간행물 발행업	1,297		
	정기 광고 간행물 발행업	353		
	기타 인쇄물 출판업	341		
디지털콘텐츠 개발 및 제작업_교육	기타 교육지원 서비스업	34	726	산업 특화 콘텐츠 제작 및 공급업 [교육]
	청소년 수련시설 운영업	9		
	그 외 기타 분류 안된 교육기관	40		
	레크리에이션 교육기관	6		
	온라인 교육 학원	76		
	일반 교과 학원	383		
	직원훈련기관	178		
게임소프트웨어	유선 온라인 게임 소프트웨어 개발 및 공급업	534	9,502	문화 콘텐츠 제작 및 공급업 [게임]
	모바일 게임 소프트웨어 개발 및 공급업	1,044		
	기타 게임 소프트웨어 개발 및 공급업	476		
	시스템 소프트웨어 개발 및 공급업	7,448		
디지털콘텐츠 개발 및 제작업_영상	일반 영화 및 비디오물 제작업	734	4,362	문화 콘텐츠 제작 및 공급업 [방송, 영화, 애니메이션]
	애니메이션 영화 및 비디오물 제작업	481		
	광고 영화 및 비디오물 제작업	1,648		
	영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작 관련 서비스업	452		
	영화, 비디오물 및 방송프로그램 배급업	213		
	영화관 운영업	309		
	비디오물 감상실 운영업	260		
	광고 대행업	265		
방송서비스업_ 방송프로그램 공급업	방송 프로그램 제작업	1,073	1,073	
패키지 소프트웨어	응용 소프트웨어 개발 및 공급업	11,532	11,532	전용 SW개발 및 공급업
정보서비스업_ 정보매개서비스업	포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업	1,762	1,762	콘텐츠 판매 및 서비스업

〈표 I -6〉 ICT 통합모집단 - VR/AR 산업분류 연계표(2)

ICT통합분류체계	표본산업분류(10차) 세세분류	ICT통합모집단 기업명부 수	반출 수	VR/AR 산업분류	
통신서비스업	유선 통신업	187	2,007	전용 SW개발 및 공급업	
	무선 및 위성 통신업	115			
	유선 통신장비 제조업	821			
	기타 무선 통신장비 제조업	884			
기타 컴퓨터주변기기업	비디오 및 기타 영상기기 제조업	282	282	전용기기 장치물 및 부분품 제조업	
기타 영상음향기기업	기타 음향기기 제조업	508	508		
미분류	그 외 기타 달리 분류되지 않은 제품 제조업	2	6		전용기기 장치물 및 부분품 제조업
	영상게임기 제조업	4			
	그 외 기타 전자부품 제조업	2,502	9,403	콘텐츠 판매 및 서비스업, 전용 SW개발 및 공급업	
	기타 주변기기 제조업	472			
	컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업	6,396			
	전자상거래 소매 중개업	33			
	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	4,731	8,809		
	컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업	2,271			
	데이터베이스 및 온라인정보 제공업	1,807			
	컴퓨터 게임방 운영업	8	127	콘텐츠 서비스업	
	유원지 및 테마파크 운영업	11			
	전시, 컨벤션 및 행사 대행업	63			
	기타 오락장 운영업	45			
합계			56,466		

④ 모집단 추출 결과

- 아래와 같이 2,412개의 후보 모집단으로부터 849개의 모집단을 확인
 - 모집단 비율(A/A+B): 47.7%
 - 모집단 부적격 업체 : VR/AR관련 없음, VR/AR 그만둠, 중복 리스트

〈표 I -7〉 모집단 확인 조사 결과

후보 모집단 (2,412)	모집단(A)	비모집단	
		부적격(B)	불능(확인불가) ¹⁾
	849 (35.2%)	932 (38.6%)	631 (26.2%)

¹ 불능(모집단 확인 불가): 휴·폐업, 연락 불가 또는 비수신(3회 이상) 업체

제3절 응답기업 일반사항

- 조사된 676개의 기업은 수도권에 69.4%(469개)가 분포하고 있으며, 2015~2017년 설립된 기업이 32.5%(220개)를 가장 높게 나타남

〈표 I -8〉 응답기업 일반특성

구분	기업수	비율(%)
설립년도	1989년 이전	10
	1990~1999년	31
	2000~2009년	126
	2010~2014년	155
	2015~2017년	220
	2018년 이후	134
권역	수도권	469
	충청·세종·대전	57
	강원	11
	경상·대구·부산·울산	101
	전라·광주	32
	제주	6
2020년 자본금 규모	1억원 미만	286
	1~5억원 미만	259
	5~10억원 미만	64
	10억원 이상	67
2020년 기업 총매출액 규모	1억원 미만	72
	1~5억원 미만	208
	5~10억원 미만	101
	10~30억원 미만	149
	30~100억원 미만	93
	100억원 이상	53
2020년 종사자 수	10인 미만	308
	10~49인	297
	50~99인	29
	100~299인	26
	300인 이상	16
기업유형	법인	613
	개인	63
상장여부	비상장	658
	코스닥	12
	코스피	3
	코넥스	3
소계	676	100.0

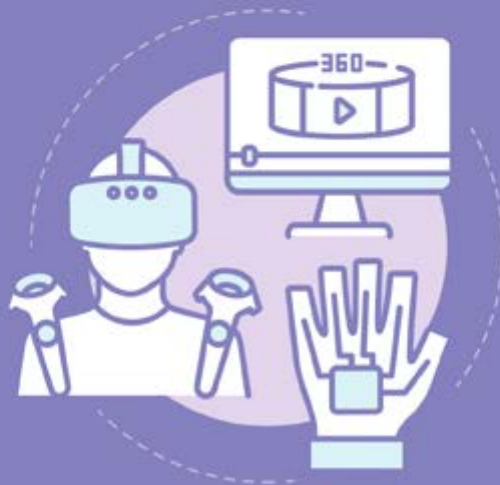
I 참고사항

- 본 조사는 VR/AR산업 관련 제품 및 서비스를 제공(생산)하는 공급 산업에 대한 조사로 수요 및 활용하는 산업은 범위에서 제외됨
- 조사에 참여하지 않은 모집단의 특성(기업일반, 산업분야 등)을 알지 못하므로 설문에 참여하여 답변한 내용만을 바탕으로 조사 결과를 구성하였음
- 설문 조사에 응하지 않은 기업이 일부 존재하여 본 보고서에서 제시하고 있는 VR/AR산업 규모(매출액/종사자 수 등)보다 실제 규모가 클 수 있음
- 수치 표기에 있어 소수 둘째자리에서 반올림하여 합이 일치하지 않을 수 있음
- 일부 분석에 있어 기업수가 30 미만인 경우, 수치 해석에 주의를 요함
- 조사의 응답 기준은 2020년 12월 31일이며, 조사결과 부분에서 언급이 없는 한 2020년을 기준으로 한 결과값임

2021
가상증강현실(VR/AR)산업
실태조사

제2장

조사 결과





제1절

VR/AR 기업 현황

① 분야별 기업 현황

1) 대분류별 참여 기업

- 조사된 676개 기업 중 VR/AR산업 분야(대분류)별로 참여하고 있는 기업 수는 ‘콘텐츠 제작 및 공급업’ 578개, ‘콘텐츠 판매 및 서비스’ 78개, ‘전용기기 및 부품품 제조업’ 60개, ‘전용 SW 개발 및 공급업’ 108개임
- 콘텐츠 개발 및 공급업 중 ‘문화 콘텐츠’ 제작 및 공급에 참여하는 기업은 374개, ‘산업 콘텐츠’는 329개 기업이 참여

〈그림 II-1〉 VR/AR산업 분야(대분류)별 기업체 수



〈표 II-1〉 VR/AR산업 분야(대분류)별 기업체 수

[단위: 개, %]

구분	VR/AR산업 분야(대분류)					
	콘텐츠 제작 및 공급업			콘텐츠 판매 및 서비스업	전용기기 및 부분품 제조업	전용 SW 개발 및 공급업
		문화 콘텐츠	산업 콘텐츠			
기업체 수	578	374	329	78	60	108
전체 대비(%)	85.5	55.3	48.7	11.5	8.9	16.0

2) 세부 분야별 참여 현황

- 세부 분야별로 가장 많은 기업이 참여하고 있는 분야는 ‘교육’으로 208개 기업이 참여하였으며, 다음으로 게임 분야에 149개, ‘공연, 전시’ 분야에 116개 기업이 참여하고 있음
- ‘교육’ 분야가 주력인 기업이 140개, ‘게임’ 분야가 주력인 기업은 98개임
- 주력 기업 비중이 높게 나타난 세부 분야 또한 교육(67.3%), 게임(65.8%)임

〈표 II-2〉 VR/AR산업 세부 분야별 기업체 수

[단위: 개, 순위, %]

구분			분야별 기업체 수			참여기업이 많은 순위	주력기업 비중 (B/A*100)
			참여기업 ¹⁾ (A)	주력기업 ²⁾ (B)	단일분야 참여기업 ³⁾		
전체			676	676	359	-	-
콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠	게임	149	98	48	2	65.8
		방송·영화·애니메이션	81	47	26	5	58.0
		출판	12	3	1	19	25.0
		공연·전시	116	64	45	3	55.2
		일반 생활정보 제공	38	22	12	15	57.9
		광고	41	22	14	13	53.7
		기타 문화	60	28	13	7	46.7
		문화 콘텐츠 제작 및 공급업	374	284	159	-	75.9
	산업 범용	사무지원	5	2	2	22	40.0
		기타 범용	11	2	0	20	18.2
	산업 특화	교육	208	140	68	1	67.3
		부동산	28	16	9	16	57.1
		보건·의료	46	25	13	9(공동)	54.3
		국방	43	15	7	11(공동)	34.9
		제조업	65	36	19	6	55.4
		도소매업	7	2	2	21	28.6
		기타 산업특화	24	13	10	17	54.2
		산업 콘텐츠 제작 및 공급업	329	251	130	-	76.3
	콘텐츠 제작 및 공급업		578	535	289	-	92.6
콘텐츠 판매 및 서비스	콘텐츠 판매업		43	16	5	11(공동)	37.2
	콘텐츠 서비스업		49	19	10	8	38.8
	콘텐츠 판매 및 서비스		78	35	15	-	44.9
전용기기 및 부품품 제조	전용기기 및 장치물 제조업		46	28	11	9(공동)	60.9
	전용기기 및 장치물 부품품 제조업		23	11	7	18	47.8
	전용기기 및 부품품 제조업 소계		60	39	18	-	65.0
전용 SW 개발·공급	콘텐츠 제작 SW 개발·공급업		85	53	25	4	62.4
	기기 및 장치물용 SW 개발·공급업		39	14	12	14	35.9
	SW 공급업 소계		108	67	37	-	62.0

주: 1) 참여 기업은 해당 분야에 참여한 모든 기업임(중복 있음)

2) 주력 기업은 각 세부 분야를 가장 주력으로 하는 기업임(VR/AR사업 매출액 내 비중 기준)

3) 단일분야 참여기업은 해당 세부 분야에만 참여하는 기업을 의미함

3) 대분류별 중복 참여 현황

- 대분류를 기준으로 콘텐츠 제작·공급에만 참여하는 기업이 469개(69.4%)로 가장 많았으며 다음으로 소프트웨어 개발·공급만 참여 하는 기업이 41개(6.1%), 콘텐츠 제작·공급과 소프트웨어 개발·공급 함께 참여하는 기업이 38개(5.6%) 순으로 많았음

〈표 II-3〉 대분류별 참여 현황

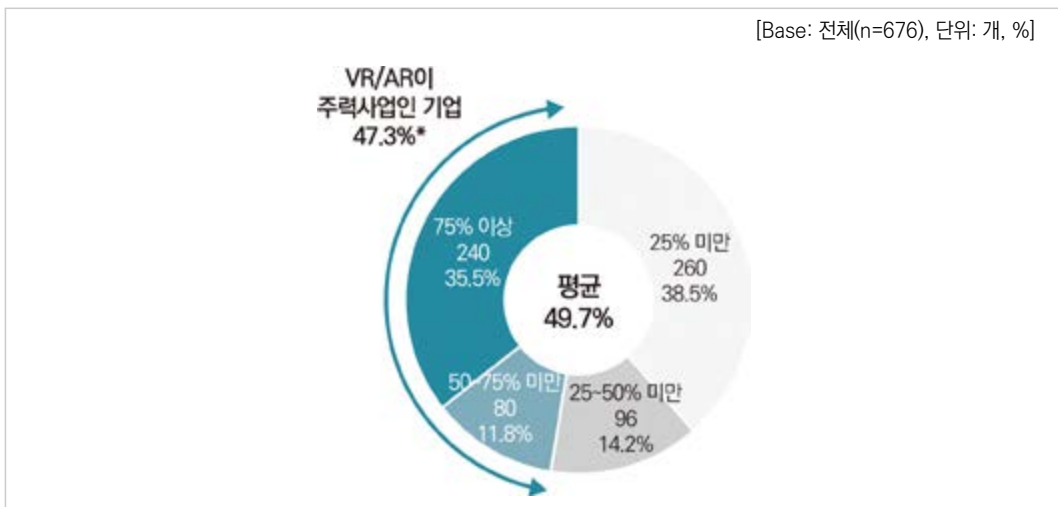
[단위: 개, %]

	콘텐츠 제작·공급 (CC)	콘텐츠 판매·서비스 (CS)	전용기기 및 부분품 개발·제작 (D)	소프트웨어 개발·공급 (SW)	기업 수(%)	기업체 수 순위
(CC)					469(69.4%)	1
(CC)+(CS)					34(5.0%)	4
(CC)+(D)					17(2.5%)	7
(CC)+(SW)					38(5.6%)	3
(CC)+(CS)+(D)					1(0.1%)	14
(CC)+(CS)+(SW)					14(2.1%)	8
(CC)+(D)+(SW)					2(0.3%)	12
(CC)+(CS)+(D)+(SW)					3(0.4%)	11
(CS)					18(2.7%)	6
(CS)+(D)					5(0.7%)	10
(CS)+(SW)					2(0.3%)	12
(CS)+(D)+(SW)					1(0.1%)	14
(D)					24(3.6%)	5
(D)+(SW)					7(1.0%)	9
(SW)					41(6.1%)	2

② VR/AR사업 비중

- 기업 내 VR/AR사업 비중이 75% 이상인 기업이 240개, 50~75% 미만 80개, 25~50% 미만 96개, 25% 미만 260개임
- VR/AR사업 비중이 50% 이상으로 주력 사업인 기업은 320개(47.3%)로 조사됨
- VR/AR사업 비중 전체 평균은 49.7%(타산업 50.3%)임

〈그림 II-2〉 기업 내 VR/AR사업 비중



* VR/AR이 주력사업인 기업은 VR/AR사업 비중이 50.0% 이상인 기업을 의미함

〈표 II-4〉 기업 내 VR/AR사업 비중

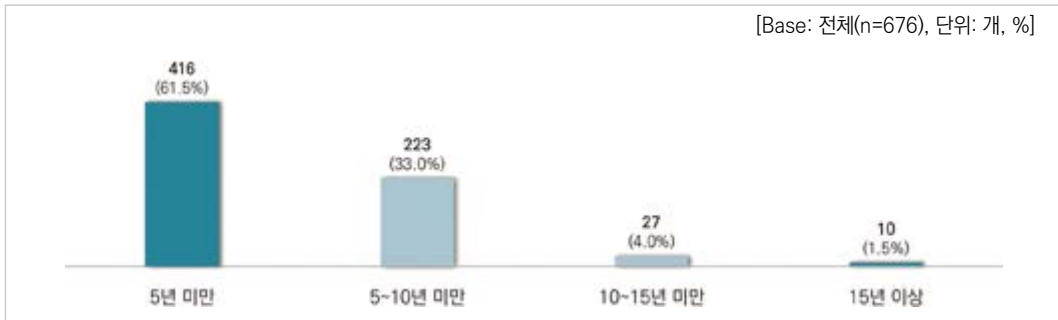
[단위: 개, %]

구분			기업수	VR/AR사업 비중								비중 평균	
				25% 미만		25~50% 미만		50~75% 미만		75% 이상		VR/AR	타 산업
				기업수	%	기업수	%	기업수	%	기업수	%		
전체			(676)	260	38.5	96	14.2	80	11.8	240	35.5	49.7	50.3
분야 (중복 있음)	콘텐츠 제작	문화	(374)	144	38.5	54	14.4	41	11.0	135	36.1	49.8	50.2
	공급	산업	(329)	99	30.1	46	14.0	45	13.7	139	42.2	56.7	43.3
	콘텐츠 판매 및 서비스		(78)	27	34.6	13	16.7	8	10.3	30	38.5	50.6	49.4
	전용기기 및 부품품 제조		(60)	16	26.7	9	15.0	7	11.7	28	46.7	60.0	40.0
	전용 SW 개발 및 공급		(108)	42	38.9	10	9.3	9	8.3	47	43.5	54.8	45.2
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만		(212)	135	63.7	23	10.8	12	5.7	42	19.8	31.0	69.0
	1~10억원 미만		(340)	102	30.0	49	14.4	51	15.0	138	40.6	56.4	43.6
	10~50억원 미만		(104)	19	18.3	22	21.2	15	14.4	48	46.2	62.3	37.7
	50억원 이상		(20)	4	20.0	2	10.0	2	10.0	12	60.0	69.6	30.4

③ VR/AR사업 영위 기간

- 2020년 12월을 기준으로 VR/AR사업을 시작한지 5년이 안된 기업이 416개로 61.5%를 차지함

〈그림 II-3〉 VR/AR사업 영위 기간



- VR/AR사업 영위 기간이 5년 미만인 기업의 비중은 콘텐츠 제작·공급 60.0%, 전용 소프트웨어 개발 및 공급업 58.3%, 전용기기 및 부품품 제조업 53.3%, 콘텐츠 판매 및 서비스 47.4% 순으로 나타남

〈표 II-5〉 분야별 VR/AR사업 영위 기간

[단위: 개, %]

구분		VR/AR산업 분야(대분류)별 기업체 수											
		콘텐츠 제작 및 공급업						콘텐츠 판매 및 서비스업		전용기기 및 부품품 제조업		전용 소프트웨어 개발 및 공급업	
				문화 콘텐츠		산업 콘텐츠							
		기업수	%	기업수	%	기업수	%	기업수	%	기업수	%	기업수	%
VR/AR사업 영위 기간	5년 미만	347	60.0	227	60.7	192	58.4	37	47.4	32	53.3	63	58.3
	5~10년 미만	197	34.1	124	33.2	117	35.6	34	43.6	25	41.7	41	38.0
	10~15년 미만	24	4.2	16	4.3	12	3.6	7	9.0	2	3.3	3	2.8
	15년 이상	10	1.7	7	1.9	8	2.4	0	0.0	1	1.7	1	0.9

- 2020년 VR/AR매출액이 1억원 미만인 기업 98.6%는 VR/AR사업 영위 기간이 10년 미만임

〈표 II-6〉 VR/AR매출액 규모별 VR/AR사업 영위 기간

[단위: 개, %]

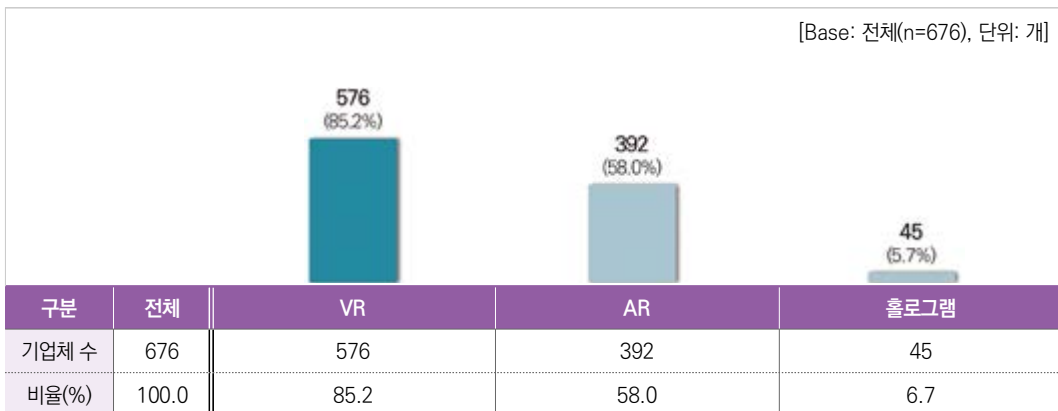
구분		VR/AR 매출액(2020년 기준)							
		1억원 미만		1~10억원 미만		10~50억원 미만		50억원 이상	
		기업수	%	기업수	%	기업수	%	기업수	%
VR/AR사업 영위 기간	5년 미만	162	76.4	222	65.3	27	26.0	5	25.0
	5~10년 미만	47	22.2	100	29.4	67	64.4	9	45.0
	10~15년 미만	3	1.4	11	3.2	8	7.7	5	25.0
	15년 이상	0	0.0	7	2.1	2	1.9	1	5.0

④ VR/AR 관련 기술 활용 현황

1) 기술활용 현황(중복포함)

- 기술별 중복 활용을 포함하였을 때 VR기술을 활용하는 기업이 576개 (85.2%), AR을 활용하는 기업이 392개 (58.0%), 홀로그램을 활용하는 기업이 45개(6.7%) 순으로 많은 비중을 차지함

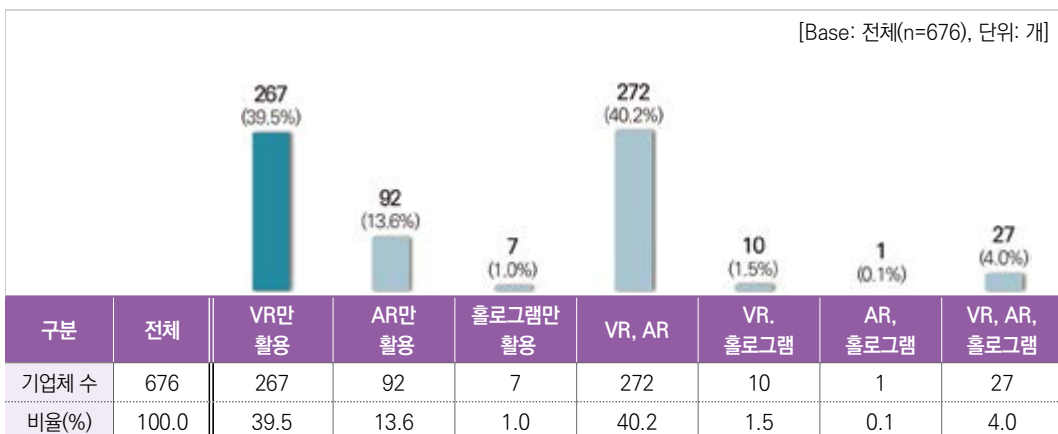
〈그림 II-4〉 활용 기술별 기업체 수



2) 세부 기술활용 현황

- VR기술만을 활용하는 기업이 267개 기업(39.5%), VR과 AR을 같이 활용하는 기업이 272개 (40.2%), AR만 활용하는 기업이 92개(13.6%) 순으로 많은 비중을 차지함

〈그림 II-5〉 세부 기술 활용 현황



- 전용기기 및 부분품 제조업에 참여하는 60개 기업 중 AR기술만 활용하는 기업은 7개 기업으로 콘텐츠 또는 소프트웨어 관련 분야보다 AR기술 활용률이 낮았음

<표 II-7> 분야별 기술활용 현황

[단위: 개]

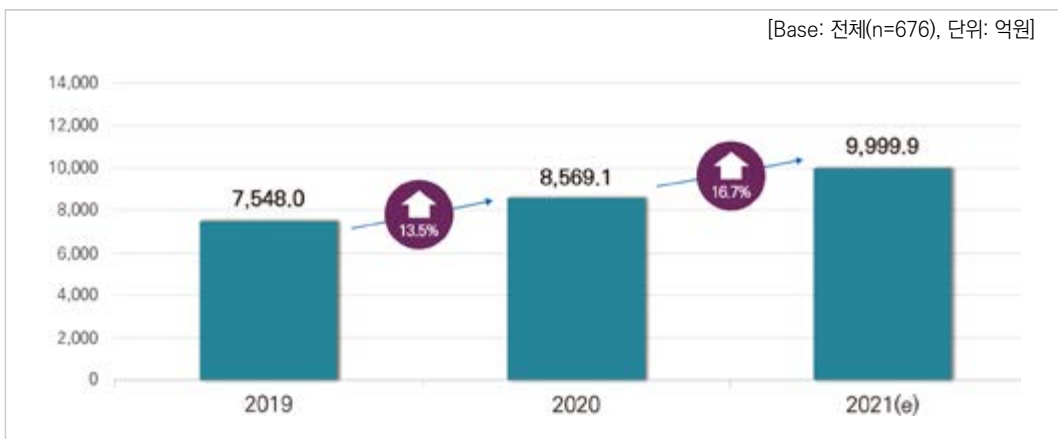
구분			참여 기업 수	VR만 활용	AR만 활용	홀로그램만 활용	VR, AR	VR, 홀로그램	AR, 홀로그램	VR, AR, 홀로그램
전체			676	267	92	7	272	10	1	27
콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠	게임	149	64	14	-	66	-	-	5
		방송·영화·애니메이션	81	32	10	1	34	-	-	4
		출판	12	2	3	-	5	-	-	2
		공연·전시	116	38	9	1	52	2	-	14
		일반 생활정보 제공	38	15	8	-	14	-	-	1
		광고	41	16	5	3	15	1	-	1
		기타 문화	60	26	5	1	27	-	-	1
		문화 콘텐츠 제작 및 공급업	374	153	44	4	152	3	-	18
	산업 범용	사무지원	5	-	1	1	3	-	-	-
		기타 범용	11	5	2	-	4	-	-	-
	산업 특화	교육	208	66	20	-	107	5	-	10
		부동산	28	17	4	-	4	-	-	3
		보건·의료	46	18	2	1	21	1	-	3
		국방	43	15	3	-	23	-	-	2
		제조업	65	15	10	1	33	-	-	6
		도소매업	7	2	3	-	2	-	-	-
		기타 산업특화	24	5	6	1	10	-	-	2
		산업 콘텐츠 제작 및 공급업	329	116	41	1	149	6	-	16
	콘텐츠 제작 및 공급업		578	226	74	5	240	7	-	26
콘텐츠 판매 및 서비스	콘텐츠 판매업		43	20	4	-	15	-	-	4
	콘텐츠 서비스업		49	16	4	-	25	2	-	2
	콘텐츠 판매 및 서비스		78	32	7	-	33	2	-	4
전용기기 및 부분품 제조	전용기기 및 장치물 제조업		46	25	4	2	13	1	-	1
	전용기기 및 장치물 부분품 제조업		23	9	5	1	7	-	1	-
	전용기기 및 부분품 제조업 소계		60	31	7	2	17	1	1	1
전용 SW 개발·공급	콘텐츠 제작 SW 개발·공급업		85	24	14	-	43	1	-	3
	기기 및 장치물용 SW 개발·공급업		39	18	4	1	15	-	-	1
	SW 공급업 소계		108	37	17	1	48	1	-	4

제2절 매출 현황

① 최근 3년간 매출액

- 조사된 676개 기업의 최근 3년간 VR/AR사업 매출액 합계는 2019년 7,548억원에서 2020년 8,569.1억원, 2021년 예상치는 9,999.9억원으로 조사됨

〈그림 II-6〉 최근 3년간 매출액 변화



- 연도별 기업당 평균 VR/AR 매출액은 2019년 11.2억원, 2020년 12.7억원이며, 2021년은 14.8억원으로 예상됨

〈표 II-8〉 기업당 매출액 변화

[단위: 억원, %]

		2019	2020	2021(e)
VR/AR매출액	합계	7,548.0	8,569.1	9,999.9
	평균	11.2	12.7	14.8
	변화량	-	↑ 1,021.1	↑ 1,430.8
	증감률	-	↑ 13.5 %	↑ 16.7%

1) 분야별 매출액

– 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출액

- 2020년 콘텐츠 제작 및 공급업 분야의 VR/AR매출액은 7,214.6억원으로 84.2%를 차지했으며, 그 중 문화 콘텐츠가 5,338.4억원으로 전체 매출액의 61.7%를 차지함

〈표 II-9〉 세부 업종별 최근 3년간 VR/AR 매출액 합계

[단위: 억원, %]

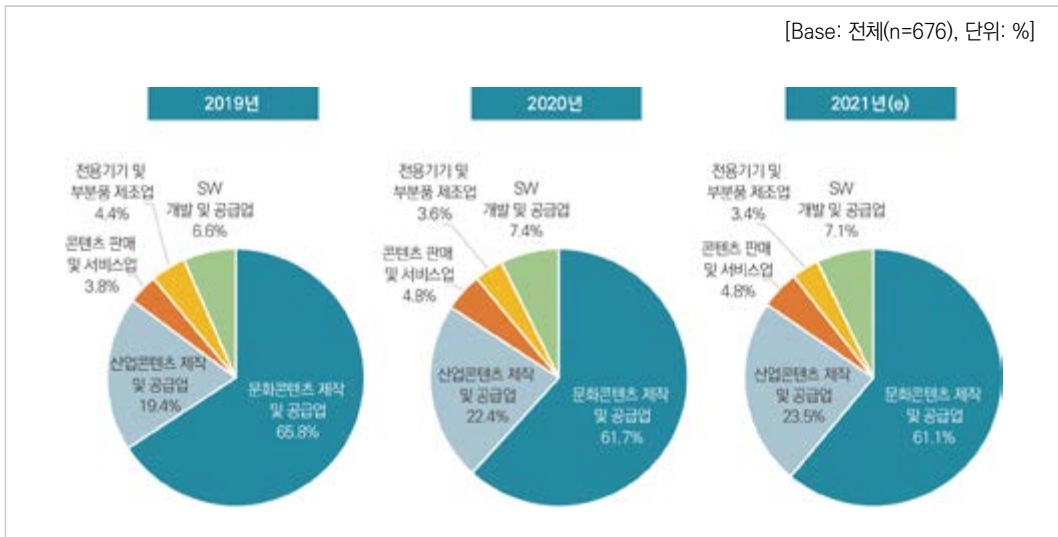
구분			VR/AR 매출액 ¹⁾			연 평균 성장률(%)
			2019	2020	2021(e)	
전체			7,548.0	8,569.1	9,999.9	15.1
콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠	게임	3,486.2	3,760.3	4,362.5	11.9
		방송·영화·애니메이션	443.8	372.5	517.7	11.5
		출판	5.4	7.3	10.6	40.2
		공연·전시	786.5	868.1	916.5	8.0
		일반 생활정보 제공	63.8	73.8	93.5	21.2
		광고	81.2	103.3	81.0	2.8
		기타 문화	98.2	106.1	125.1	13.0
		문화 콘텐츠 소계	4,965.0	5,291.4	6,106.9	11.0
	산업 범용	사무지원	12.8	13.1	16.0	12.2
		기타 범용	15.1	18.5	21.7	19.9
	산업 특화	교육	582.0	927.3	1,152.5	41.8
		부동산	47.1	68.7	99.0	45.0
		보건·의료	167.8	189.1	239.6	19.7
		국방	211.5	253.3	281.4	15.4
		제조업	345.4	358.1	438.8	13.1
		도소매업	6.8	3.6	9.3	55.6
		기타 산업특화	77.1	91.4	95.4	11.5
		산업 콘텐츠 소계	1,465.7	1,923.2	2,353.8	26.8
	콘텐츠 제작 및 공급업 소계		6,430.7	7,214.6	8,460.7	14.7
콘텐츠 판매 및 서비스	콘텐츠 판매업		149.5	249.1	316.4	46.8
	콘텐츠 서비스업		135.9	162.7	165.3	10.7
	콘텐츠 판매 및 서비스 소계		285.4	411.7	481.7	30.6
전용기기 및 부분품 제조	전용기기 및 장치물 제조업		213.7	194.3	214.2	0.6
	전용기기 및 장치물 부분품 제조업		121.5	117.9	128.9	3.2
	전용기기 및 부분품 제조업 소계		335.1	312.3	343.2	1.5
전용 SW 개발·공급	콘텐츠 제작 SW 개발·공급업		351.8	438.3	511.3	20.6
	기기 및 장치물용 SW 개발·공급업		145.0	192.3	203.1	19.1
	SW 공급업 소계		496.8	630.6	714.4	20.1

주: 1) 기업 내 VR/AR매출액 대비 세부 업종별 매출 비중을 반영한 중복이 없는 매출액이며, 2019, 2021년은 세부 업종별 매출 비중이 2020년과 동일하다는 가정하에 산출된 값임

– 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출 비중

- 조사년도(2020년) 기준 분야별 매출 비중은 문화 콘텐츠 제작 및 공급 분야가 61.7%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 산업콘텐츠 제작 및 공급 분야 22.4%, SW 개발 및 공급 분야 7.4%, 콘텐츠 판매 및 서비스 분야 4.8%, 전용기기 및 부분품 제조 분야 3.6% 순으로 나타남

〈그림 II-7〉 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출 비중



- 최근 3년 분야별 매출 비중 변화를 살펴보면, 문화콘텐츠 제작 및 공급업 분야의 비중이 매년 하락하는 추세로 나타난 반면, 산업콘텐츠 제작 및 공급업 분야는 증가하는 추세로 나타남

〈표 II-10〉 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출 비중 변화

[단위: %]

구분		문화콘텐츠 제작 및 공급업	산업콘텐츠 제작 및 공급업	콘텐츠 판매 및 서비스업	전용기기 및 부분품 제조업	SW 개발 및 공급업
비중	2019년	65.8	19.4	3.8	4.4	6.6
	2020년	61.7	22.4	4.8	3.6	7.4
	2021년(e)	61.1	23.5	4.8	3.4	7.1

2) 주력 분야별 매출액

- 주력 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출액

- 영위하는 분야 중 가장 비중이 큰 분야를 기준으로 VR/AR매출액을 살펴보면, 2020년은 주력 분야 매출액 합계가 7,382.1억원으로 주력 외 모든 참여 분야에 대한 매출액의 86.1%를 차지함

〈표 II-11〉 주력 분야별 최근 3년간 VR/AR매출액 합계

[단위: 개, 억원, %]

구분			주력 기업 수	주력 분야 매출액 ¹⁾			전체 매출 대비 비중(%) ²⁾
				2019	2020	2021(e)	
전체			(676)	6,476.2	7,382.1	8,550.9	86.1
콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠	게임	(98)	3,408.8	3,682.8	4,277.9	85.9
		방송·영화·애니메이션	(47)	398.6	310.4	425.6	48.0
		출판	(3)	1.7	3.3	6.3	5.7
		공연·전시	(64)	709.1	787.3	816.2	63.4
		일반 생활정보 제공	(22)	45.7	47.3	62.5	19.5
		광고	(22)	35.8	62.7	36.9	20.6
		기타 문화	(28)	69.6	70.7	77.8	24.5
		문화 콘텐츠 소개	(284)	4,669.2	4,964.5	5,703.3	83.0
	산업 범용	사무지원	(2)	1.6	2.0	1.9	2.0
		기타 범용	(2)	0.8	3.0	4.6	2.3
	산업 특화	교육	(140)	481.0	804.8	987.8	47.8
		부동산	(16)	35.2	52.5	68.1	22.5
		보건·의료	(25)	109.3	123.5	158.1	22.6
		국방	(15)	115.2	146.1	159.9	22.1
		제조업	(36)	237.9	251.8	314.3	33.1
		도소매업	(2)	0.0	0.5	5.8	3.5
		기타 산업특화	(13)	41.9	53.7	54.1	23.6
		산업 콘텐츠 소개	(251)	1,022.8	1,437.9	1,754.7	52.4
	콘텐츠 제작 및 공급업 소개		(535)	5,692.0	6,402.4	7,457.9	82.2
콘텐츠 판매 및 서비스	콘텐츠 판매업		(16)	100.0	204.0	262.1	32.6
	콘텐츠 서비스업		(19)	81.4	71.9	42.3	13.7
	콘텐츠 판매 및 서비스 소개		(35)	181.5	275.9	304.4	33.9
전용기기 및 부분품 제조	전용기기 및 장치물 제조업		(28)	175.6	148.2	164.6	34.7
	전용기기 및 장치물 부분품 제조업		(11)	101.5	103.3	115.9	42.4
	전용기기 및 부분품 제조업 소개		(39)	277.1	251.5	280.5	46.5
전용 SW 개발·공급	콘텐츠 제작 SW 개발·공급업		(53)	248.3	335.5	391.6	35.5
	기기 및 장치물용 SW 개발·공급업		(14)	77.3	116.9	116.5	24.0
	SW 공급업 소개		(67)	325.6	452.3	508.1	38.8

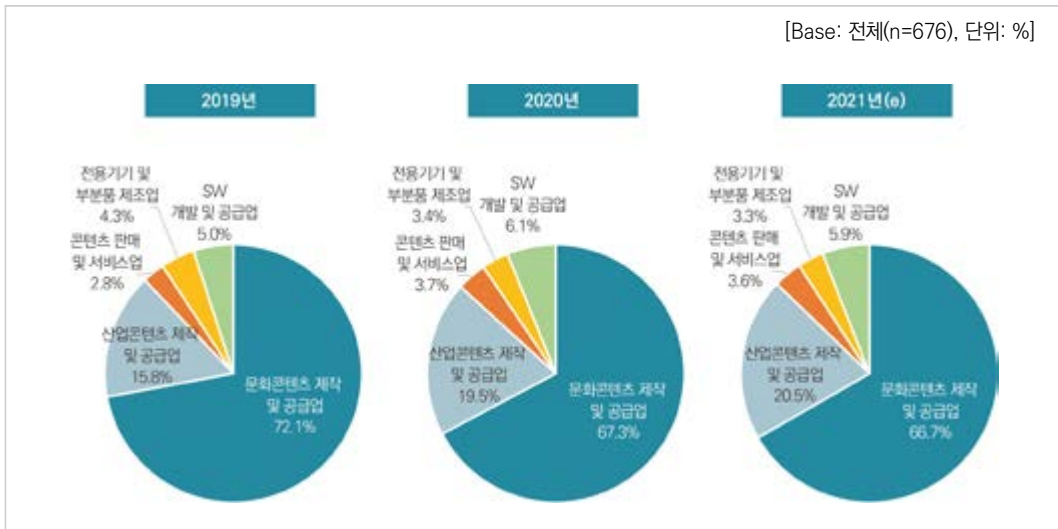
주: 1) 기업에서 참여하는 세부 분야 중 매출 비중이 가장 높은 분야에 대한 연도별 VR/AR 매출액임

2) 매출 2순위 이하 분야의 매출액까지 모두 포함한 매출액(이전 페이지 세부 분야별 2020년 매출액 합계) 대비 해당 분야의 주력 기업 매출액의 비중임

- 주력 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출 비중

- 조사년도(2020년) 기준 주력 분야별 매출 비중은 문화콘텐츠 제작 및 공급 분야가 67.3%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 산업콘텐츠 제작 및 공급 분야 19.5%, SW 개발 및 공급 분야 6.1%, 콘텐츠 판매 및 서비스 분야 3.7%, 전용기기 및 부품품 제조 분야 3.4% 순으로 나타남

〈그림 II-8〉 주력 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출 비중



- 최근 3년 주력 분야별 매출 비중 변화를 살펴보면, 문화콘텐츠 제작 및 공급업 분야의 비중이 매년 하락하는 추세로 나타난 반면, 산업콘텐츠 제작 및 공급업 분야는 증가하는 추세로 나타남

〈표 II-12〉주력 분야별 최근 3년간 VR/AR 매출 비중 변화

[단위: %]

구분		문화콘텐츠 제작 및 공급업	산업콘텐츠 제작 및 공급업	콘텐츠 판매 및 서비스업	전용기기 및 부품품 제조업	SW 개발 및 공급업
비중	2019년	72.1	15.8	2.8	4.3	5.0
	2020년	67.3	19.5	3.7	3.4	6.1
	2021년(e)	66.7	20.5	3.6	3.3	5.9

3) 활용 기술별 매출액

- VR기술을 활용한 기업의 수는 2019년에 528개(78.1%)에서 2020년 576개(85.2%)로 증가하였다가 2021년에 571(84.5%)개로 감소하였으나, VR매출액은 4,274.0억원에서 4,834.7억원, 5,546.3억원(e)으로 꾸준히 증가하였음
- AR기술을 활용한 기업은 2019년 344개(50.9%), 2020년 392개(58.0%), 2021년 403개(59.6%)이며 AR매출액은 각각 3,069.6억원, 3,493.9억원, 4,171.9억원(e)으로 꾸준히 증가함
- 홀로그램 기술을 활용한 기업은 2019년 40개(5.9%), 2020년에 45개(6.7%), 2021년 51개(7.5%)이며, 매출액은 각각 204.4억원, 240.6억원, 281.7억원(e)으로 증가하였음

〈표 II-13〉 최근 3년간 활용 기술별 기업 수 및 매출액

[단위: 개, 억원]

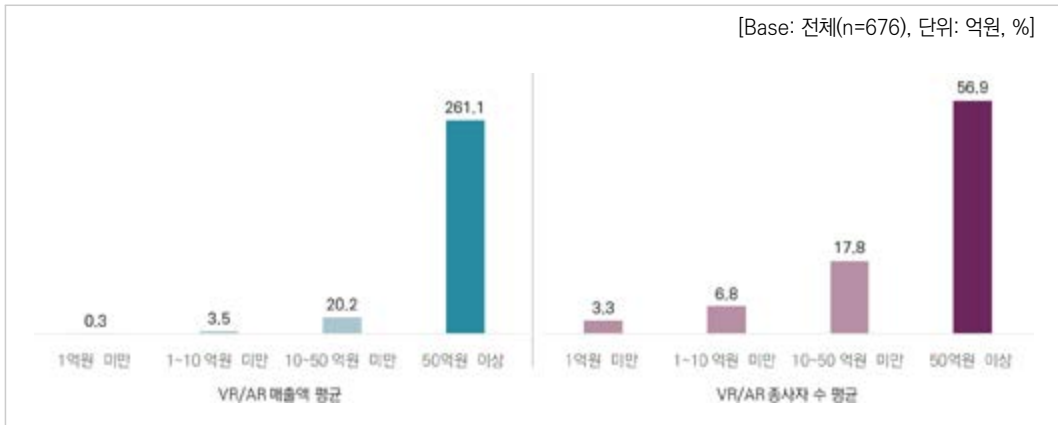
구분		활용 기업 수(개)			기술별 매출액(억원)		
		2019년	2020년	2021년(e)	2019년	2020년	2021년(e)
VR/AR 활용 기술	VR	528	576	571	4,274.0	4,834.7	5,546.3
	AR	344	392	403	3,069.6	3,493.9	4,171.9
	홀로그램	40	45	51	204.4	240.6	281.7

* 연도별 VR/AR매출액 대비 활용 기술별 기여도(비중%)를 곱한 값으로 기술활용에 따른 중복을 고려한 값이며, 2021년은 추정치임

4) 매출 규모별 비교

- 매출 규모가 1억원 미만인 212개 기업의 평균 매출액은 0.3억원이고 50억원 이상인 기업의 평균 매출액은 261.1억원으로 조사됨

〈그림 II-9〉 VR/AR매출 규모별 비교(2020년)



- VR/AR인력 1명당 평균적으로 창출되는 매출액은 매출 규모가 1억원 미만인 기업의 경우 1천만원 수준이며, 매출 규모가 50억원 이상인 기업은 1명당 4.59억원을 창출한 것으로 확인됨

〈표 II-14〉 VR/AR매출 규모별 비교(2020년)

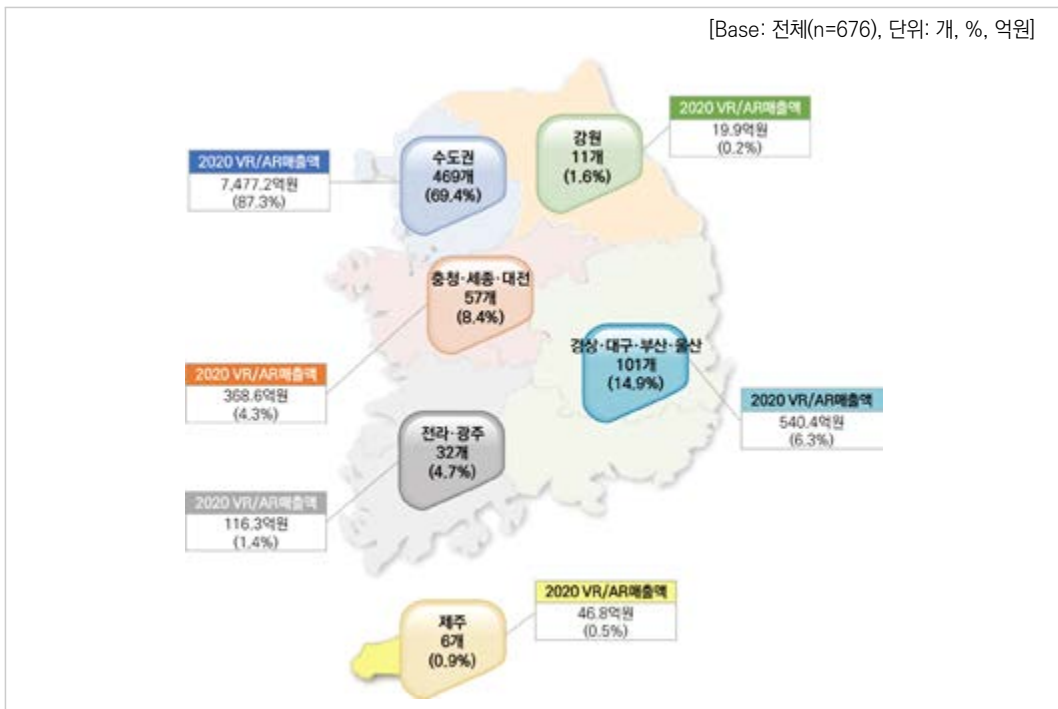
[단위: 개, 억원, %]

구분		1억원 미만	1~10억원 미만	10~50억원 미만	50억원 이상
기업 수		212	340	104	20
VR/AR매출액	합계	68.2	1,177.6	2,101.5	5,221.9
	합계 비중	0.8	13.7	24.5	60.9
	평균(A)	0.3	3.5	20.2	261.1
VR/AR인력	합계	709	2,322	1,852	1,138
	합계 비중	11.8	38.6	30.8	18.9
	평균(B)	3.3	6.8	17.8	56.9
VR/AR인력 1명당 평균 VR/AR매출 산출액(A/B)		0.10	0.51	1.13	4.59

5) 지역별 매출액

- 수도권에 분포한 469개 기업의 2020년 매출액은 7,477.2억원으로 전체의 87.3%를 차지함
- 경상권(경상북도·경상남도·대구·부산·울산)에 101개의 VR/AR 기업이 분포하고 있으며, 매출액은 540.4억원(6.3%)임

〈그림 II-10〉 지역별 VR/AR 매출액



〈표 II-15〉 지역별 VR/AR 매출액

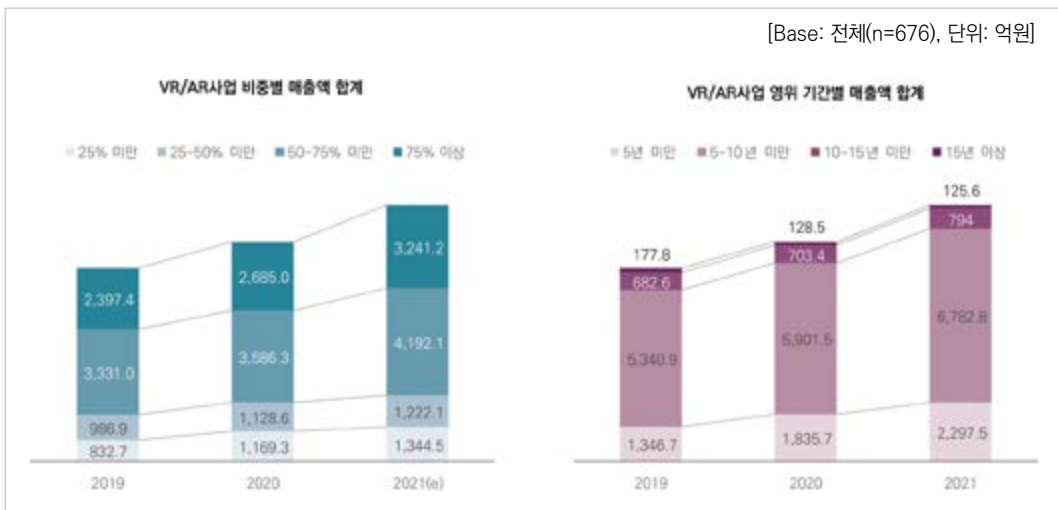
[단위: 개, 억원]

구분		기업 분포		2020년 VR/AR매출액	
		기업 수	비율(%)	합계	비율(%)
전체		676	100.0	8,569.1	100.0
권역	수도권	469	69.4	7,477.2	87.3
	충청·세종·대전	57	8.4	368.6	4.3
	강원	11	1.6	19.9	0.2
	경상·대구·부산·울산	101	14.9	540.4	6.3
	전라·광주	32	4.7	116.3	1.4
	제주	6	0.9	46.8	0.5

6) 기업 특성별 매출액 변화

- VR/AR사업 비중이 50~75%미만과 75%이상인 기업에서 매출 증가 폭이 큰 것으로 나타남
- VR/AR사업 영위 기간별로 3년간 VR/AR매출액 합계는 VR/AR사업 영위 기간이 10년 미만인 기업에서 주로 증가한 것으로 나타남

〈그림 II-11〉 VR/AR사업 특성별 매출액



〈표 II-16〉 VR/AR사업 특성별 VR/AR매출액

[단위: 억원]

구분		VR/AR 매출액		
		2019년	2020년	2021년(e)
VR/AR사업 비중	25% 미만	832.7	1,169.3	1,344.5
	25~50% 미만	986.9	1,128.6	1,222.1
	50~75% 미만	3,331.0	3,586.3	4,192.1
	75% 이상	2,397.4	2,685.0	3,241.2
VR/AR사업 영위 기간	5년 미만	1,346.7	1,835.7	2,297.5
	5~10년 미만	5,340.9	5,901.5	6,782.8
	10~15년 미만	682.6	703.4	794.0
	15년 이상	177.8	128.5	125.6

② 고객 유형

1) 구매 고객 유형

- VR/AR산업의 고객 유형은 공공기관과 민간사업자를 대상으로 사업하는 기업이 251개(37.1%)로 가장 많았고, 다음으로 민간사업자만을 대상으로 하는 기업이 224개(33.1%)로 많았음

〈그림 II-12〉 구매 고객 유형



〈표 II-17〉 구매 고객 유형

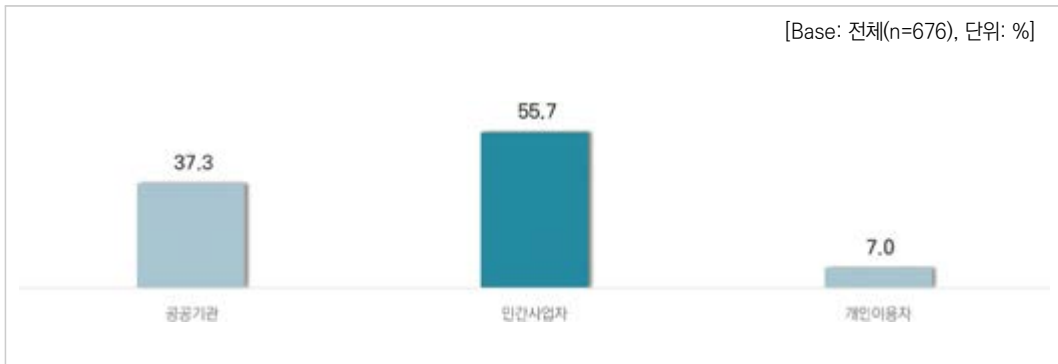
[단위: 개, 억원]

구분	기업수	공공기관	민간사업자	개인이용자	공공기관, 민간사업자	공공기관, 개인이용자	민간사업자, 개인이용자	공공기관, 민간사업자, 개인이용자
기업체 수	676	99	224	23	251	4	30	45
비율(%)	100.0	14.6	33.1	3.4	37.1	0.6	4.4	6.7

2) 구매 고객 유형별 매출 비중

- 활용 기술별로 구매 고객 유형별 비중 평균에는 큰 차이가 없었으며, 2020년 VR/AR매출액 규모별로 살펴보면 매출액 50억원 이상 기업은 개인이용자 비중 평균이 15.0%로 가장 높게 나타남

〈그림 II-13〉 구매 고객 유형별 매출 비중



〈표 II-18〉 구매 고객 유형별 매출 비중

[단위: %]

구분		기업수	공공기관	민간사업자	개인이용자
전체		(676)	37.3	55.7	7.0
활용 기술 (중복 있음)	VR	(576)	38.9	54.8	6.3
	AR	(392)	39.8	54.2	6.0
	홀로그램	(45)	50.9	44.2	4.9
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만	(212)	28.5	62.5	9.0
	1~10억원 미만	(340)	41.0	53.4	5.7
	10~50억원 미만	(104)	45.0	49.2	5.8
	50억원 이상	(20)	30.0	55.1	15.0
VR/AR사업 비중	25% 미만	(260)	36.2	56.1	7.8
	25~50% 미만	(96)	45.2	49.7	5.0
	50~75% 미만	(80)	40.0	51.8	8.3
	75% 이상	(240)	34.6	58.9	6.5

3) 주력 분야별 고객 유형

- 주력 분야가 '교육'인 기업은 공공기관 비중이 47.9%, 민간사업자 47.1%, 개인이용자 5.0%이며, 게임인 기업은 민간사업자 납품 비중이 63.3%, 공공기관 20.5%, 개인이용자 16.3%임
- 공공기관 비중은 '국방' 분야(76.7%)에서 가장 비중이 높았고, 개인이용자 비중은 콘텐츠 '서비스업' 분야(24.2%)에서 높게 나타남(출판: 기업수 3, 제외)

〈표 II-19〉 주력 분야별 고객 유형 비중 평균

[단위: %]

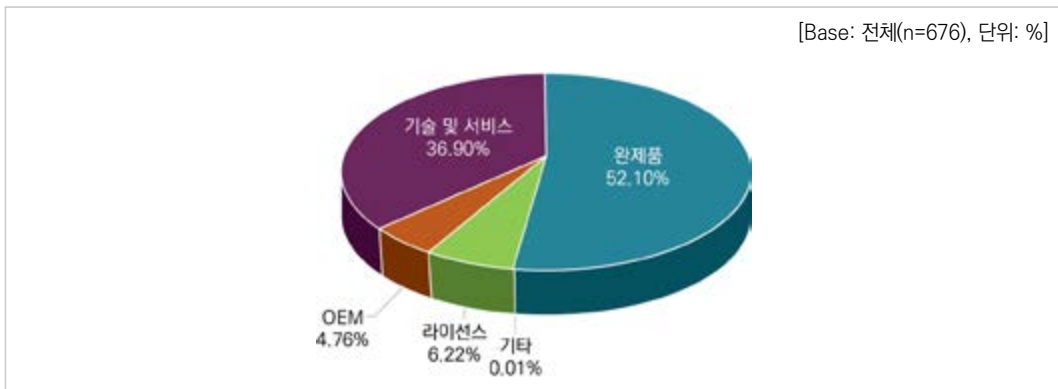
구분			주력기업 수	공공기관 비중	민간사업자 비중	개인이용자 비중
전체			(676)	35.0	56.1	8.9
콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠	게임	(98)	20.5	63.3	16.3
		방송·영화·애니메이션	(47)	30.4	63.2	6.4
		출판	(3)	0.0	40.0	60.0
		공연·전시	(64)	47.3	52.3	0.3
		일반 생활정보 제공	(22)	53.2	43.6	3.2
		광고	(22)	42.5	57.5	0.0
		기타 문화	(28)	37.1	51.8	
	산업 범용	사무지원	(2)	50.0	50.0	
		기타 범용	(2)	30.0	70.0	0.0
	산업 특화	교육	(140)	47.9	47.1	5.0
		부동산	(16)	29.3	70.0	0.7
		보건·의료	(25)	37.6	58.0	4.4
		국방	(15)	76.7	22.0	1.3
		제조업	(36)		72.5	
		도소매업	(2)	0.0	85.0	15.0
		기타 산업특화	(13)	42.3	48.5	9.2
콘텐츠 판매 및 서비스	콘텐츠 판매업		(16)	31.4	58.5	10.1
	콘텐츠 서비스업		(19)	44.2	31.6	24.2
전용기기 및 부품품 제조	전용기기 및 장치물 제조업		(28)	34.8	54.4	10.8
	전용기기 및 장치물 부품품 제조업		(11)	29.5	57.7	12.7
전용 SW 개발·공급	콘텐츠 제작 SW 개발·공급업		(53)	31.9	66.6	2.3
	기기 및 장치물용 SW 개발·공급업		(14)	27.9	70.7	1.4

③ 판매 방법

1) 판매 방법별 매출 비중

- VR/AR 제품을 판매하는 방법은 매출액 기준으로 완제품 방식의 비중이 52.10%, 기술 및 서비스가 36.90%, 라이선스 6.22%, OEM 4.76%, 기타 0.01%씩임

〈그림 II-14〉 판매 방법별 VR/AR 매출 비중 평균



- 2020년 VR/AR매출액이 50억원 이상인 기업은 '완제품 형태'의 판매 비율이 54.50%로 다른 매출 구간 대비 가장 완제품을 판매하는 비중이 높았음

〈표 II-20〉 기업 특성에 따른 판매 방법별 VR/AR 매출 비중 평균

[단위: %]

구분		기업수	완제품	라이선스	OEM	기술 및 서비스	기타
전체		(676)	52.10	6.22	4.76	36.90	0.01
활용 기술 (중복 있음)	VR	(576)	52.66	5.90	5.08	36.34	0.02
	AR	(392)	49.84	5.86	5.13	39.17	0.00
	홀로그램	(45)	56.22	0.89	0.67	42.22	0.00
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만	(212)	51.56	4.08	4.86	39.50	0.00
	1~10억원 미만	(340)	52.34	6.86	5.15	35.66	0.00
	10~50억원 미만	(104)	52.00	8.56	3.37	35.98	0.10
	50억원 이상	(20)	54.50	6.00	4.25	35.25	0.00
VR/AR사업 비중	25% 미만	(260)	52.06	4.98	3.48	39.48	0.00
	25~50% 미만	(96)	53.13	3.70	6.51	36.67	0.00
	50~75% 미만	(80)	57.36	9.00	6.73	26.91	0.00
	75% 이상	(240)	49.99	7.65	4.78	37.53	0.04

2) 주력 분야별 판매 방법

- 콘텐츠 분야 중에는 일반 생활정보 제공 콘텐츠(64.09%)와 기타 산업특화, 부동산 분야(62.50%)에서 ‘기술 및 서비스’ 방법으로 판매하는 비중이 높았음
- 전용기기 및 부품품 제조업은 평균 70%이상이 완제품 형태로 판매되고 있음

〈표 II-21〉 주력 분야별 판매 방법에 따른 VR/AR 매출 비중 평균

[단위: 개, 억원, %]

구분			주력 기업 수	완제품	라이선스	OEM	기술 및 서비스	기타
전체			(676)	52.10	6.22	4.76	36.90	0.01
콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠	게임	(98)	54.04	8.95	8.49	28.52	0.00
		방송·영화·애니메이션	(47)	56.91	2.77	4.15	36.17	0.00
		출판	(3)	93.33	6.67	0.00	0.00	0.00
		공연·전시	(64)	52.27	3.36	1.72	42.66	0.00
		일반 생활정보 제공	(22)	24.55	6.59	4.77	64.09	0.00
		광고	(22)	54.55	0.00	8.18	37.27	0.00
		기타 문화	(28)	61.07	0.54	1.54	36.86	0.00
		문화 콘텐츠 소개	(284)	52.98	4.94	5.16	36.93	0.00
	산업 범용	사무지원	(2)	90.00	0.00	0.00	10.00	0.00
		기타 범용	(2)	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	산업 특화	교육	(140)	58.34	8.18	5.29	28.19	0.00
		부동산	(16)	33.13	0.00	4.38	62.50	0.00
		보건·의료	(25)	56.00	6.00	2.80	35.20	0.00
		국방	(15)	35.13	11.00	3.00	50.87	0.00
		제조업	(36)	47.36	9.03	3.47	39.86	0.28
		도소매업	(2)	25.00	0.00	0.00	75.00	0.00
		기타 산업특화	(13)	24.62	0.00	2.31	73.08	0.00
		산업 콘텐츠 소개	(251)	52.11	7.11	4.30	36.43	0.04
	콘텐츠 제작 및 공급업 소개		(535)	52.57	5.96	4.76	36.70	0.02
콘텐츠 판매 및 서비스	콘텐츠 판매업		(16)	59.38	15.31	4.06	21.25	0.00
	콘텐츠 서비스업		(19)	30.53	11.05	0.00	58.42	0.00
	콘텐츠 판매 및 서비스 소개		(35)	43.71	13.00	1.86	41.43	0.00
전용기기 및 부품품 제조	전용기기 및 장치물 제조업		(28)	65.36	0.00	8.93	25.71	0.00
	전용기기 및 장치물 부품품 제조업		(11)	91.36	0.45	2.27	5.91	0.00
	전용기기 및 부품품 제조업 소개		(39)	72.69	0.13	7.05	20.13	0.00
전용 SW 개발·공급	콘텐츠 제작 SW 개발·공급업		(53)	39.27	7.74	5.85	47.15	0.00
	기기 및 장치물용 SW 개발·공급업		(14)	46.43	10.71	1.43	41.43	0.00
	SW 공급업 소개		(67)	40.76	8.36	4.93	45.95	0.00

제3절

수출 현황

① 수출액

- 2020년 VR/AR 수출액은 총 1,904.0억원으로, 그 중 VR은 1,023.5억원, AR은 880.4억원, 홀로그램은 0.05억원임
- 수출 기업당 평균은 AR이 36.7억원으로 VR(15.7억원)보다 높음

〈표 II-22〉 기술별 VR/AR수출액

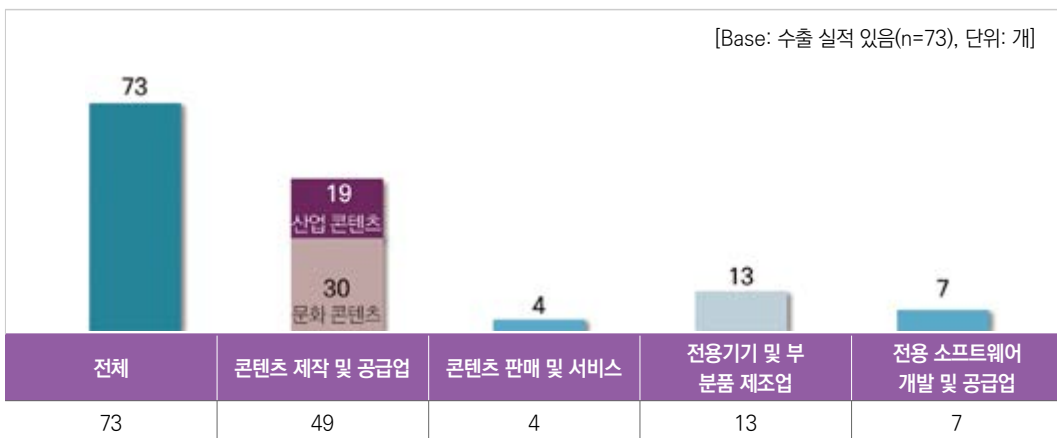
[단위: 개, 억원]

구분		전체	VR	AR	홀로그램
기술활용 수출기업 수(중복 있음)		73	65	24	1
VR/AR수출액**	합계	1,904.0	1,023.5	880.4	0.05
	평균	26.1	15.7	36.7	0.05

② 수출 기업 수

- 조사된 676개 기업 중 2020년에 VR/AR 수출 실적이 있는 기업은 73개(10.8%)임
 - 수출 기업 수는 주력 분야(대분류)를 기준으로 콘텐츠 제작 및 공급업 49개, 콘텐츠 판매 및 서비스업 4개, 전용기기 및 부품 제조업 13개, SW 개발 및 공급업 7개임

〈그림 II-15〉 분야별 수출 기업 수(주력 분야 기준)



③ 분야별 수출액

- 문화콘텐츠 제작 및 공급업의 수출액이 1,602.9억원으로 84.2%를 차지함

〈표 II-23〉 세부 분야별 VR/AR 수출액

[Base: 수출 실적 있음(n=73), 단위: 개, 억원]

구분			수출 기업 수	VR/AR 수출액 ¹⁾	
				합계	평균 ²⁾
전체			(73)	1,904.0	26.1
콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠	게임	(26)	1,545.7	59.5
		방송·영화·애니메이션	(11)	44.9	4.1
		출판	(4)	0.4	0.1
		공연·전시	(6)	5.9	1.0
		일반 생활정보 제공	(4)	1.2	0.3
		광고	(4)	1.7	0.4
		기타 문화	(6)	3.0	0.5
		문화 콘텐츠 소계	(42)	1,602.9	38.2
	산업 범용	사무지원	(0)	0.0	0.0
		기타 범용	(1)	0.1	0.1
	산업 특화	교육	(21)	10.0	0.5
		부동산	(5)	8.5	1.7
		보건·의료	(3)	1.2	0.4
		국방	(2)	24.0	12.0
		제조업	(6)	8.1	1.4
		도소매업	(0)	0.0	0.0
		기타 산업특화	(0)	0.0	0.0
		산업 콘텐츠 소계	(29)	52.0	1.8
	콘텐츠 제작 및 공급업 소계		(56)	1,654.9	29.6
콘텐츠 판매 및 서비스업	콘텐츠 판매업		(7)	120.1	17.2
	콘텐츠 서비스업		(6)	51.7	8.6
	콘텐츠 판매 및 서비스 소계		(10)	171.8	17.2
전용기기 및 부분품 제조업	전용기기 및 장치물 제조업		(13)	30.0	2.3
	전용기기 및 장치물 부분품 제조업		(6)	29.4	4.9
	전용기기 및 부분품 제조업 소계		(17)	59.4	3.5
전용 소프트웨어 개발·공급	콘텐츠 제작 SW 개발·공급업		(12)	6.8	0.6
	기기 및 장치물용 SW 개발·공급업		(4)	11.1	2.8
	SW 공급업 소계		(15)	17.9	1.2

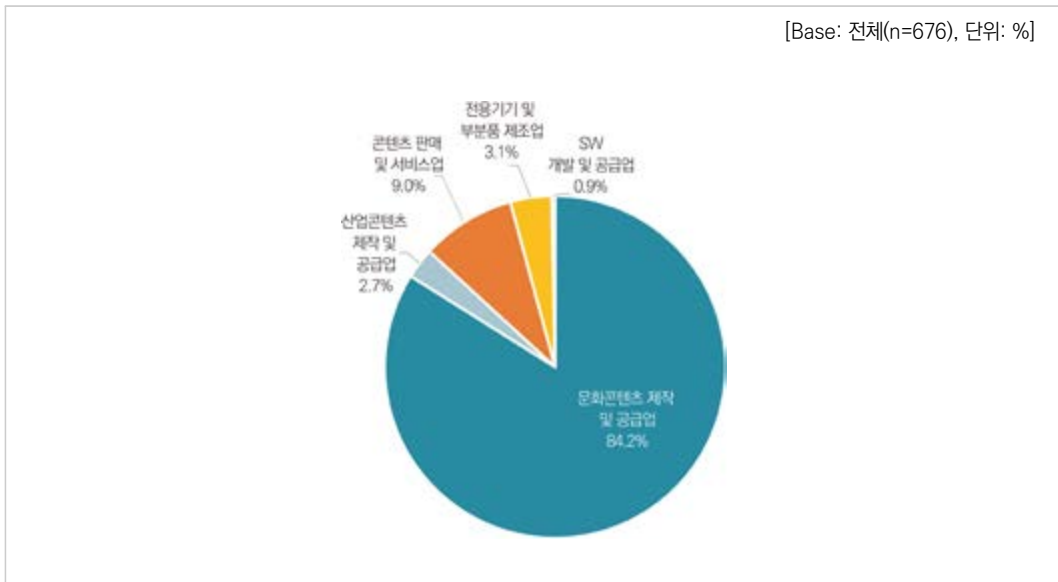
주: 1) 분야별 VR/AR수출액은 분야별 VR/AR매출액에 기업의 매출액 대비 수출액 비중을 곱한 값으로 실제 분야별 수출액과 다소 차이가 있을 수 있음.

2) VR/AR수출액 평균은 해당 수출 실적이 있는 기업에 한해서 계산된 값임.

1) 분야별 VR/AR 수출 비중

- 분야별 수출 비중은 문화 콘텐츠 제작 및 공급 분야가 84.2%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 콘텐츠 판매 및 서비스 분야 9.0%, 전용기기 및 부품품 제조업 분야 3.1%, 산업콘텐츠 제작 및 공급 분야 2.7%, SW 개발 및 공급 분야 0.9% 순으로 나타남

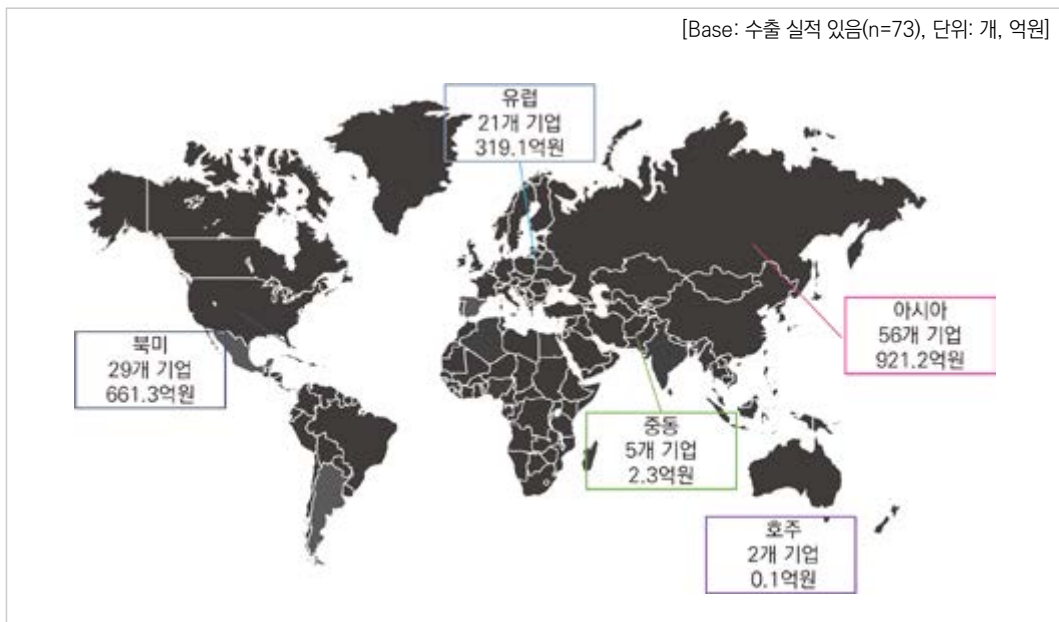
〈그림 II-16〉 분야별 VR/AR 수출 비중



④ 수출 대상 지역별 수출액

- VR/AR수출 실적이 있는 73개 기업 중 아시아에 수출하는 기업은 56개, 북미 29개, 유럽 21개 기업임
- 아시아 지역에 수출한 금액은 921.2억원(48.4%)으로 전체 수출액의 가장 많은 비중을 차지하였으며, 다음 순으로 북미 지역에 661.3억원(34.7%)을 수출하였음

〈그림 II-17〉 수출 대상 지역별 수출액



〈표 II-24〉 VR/AR 수출 국가 및 판매 유형

[단위: 개, 건, 억원, %]

구분	전체	수출국가 (중복 있음)					
		아시아	북미	유럽	중동	남미·아프리카	호주
수출 기업 수	73	56	29	21	5	-	2
지역별 수출 건수(중복 있음)*	137	75	30	25	5	-	2
VR/AR수출액	합계	1,904.0	921.2	661.3	319.1	2.3	0.1
	평균	26.1	16.5	22.8	15.2	0.5	0.1
	비율(%)	100.0	48.4	34.7	16.8	0.1	0.0

주: 지역별 수출 건수는 기업 내에서 동일한 지역 내 2개국 이상 수출하는 경우를 포함한 수치임

⑤ 수출 대상 유형 및 판매경로

- VR/AR 제품 또는 서비스 수출 시 발주처 비중의 평균값은 민간이 86.6%임
- 관계사(계열사) 간의 거래 비중의 평균은 16.3%, 비관계사와의 거래는 83.7%임
- 직접판매를 하는 비중의 평균은 82.9%임

〈그림 II-18〉 VR/AR 수출 대상 유형 및 판매경로

[Base: 전체(n=676), 단위: %]

구분		의미	비중 평균(%)
발주처	공공	• 정부, 지자체, 공공기관 등의 발주처	13.4
	민간	• 민간 발주처	86.6
관계사/ 비관계사	관계사 수출	• 계열사 간 거래	16.3
	비관계사 수출	• 관련이 없는 기업 과의 거래	83.7
판매경로	직접판매	• 자사가 직접 고객에게 수출	82.9
	간접판매	• 국내 또는 현지파트너 등을 활용한 수출	17.1

주: 발주처, 관계사 여부, 판매경로별로 응답한 비중의 평균임

- 2020년에 VR/AR 수출 실적이 있는 기업 중 공공기관에 판매한 적이 있는 기업의 비율이 14.7%, 관계사와 거래한 적이 있는 기업은 16.9%, 수출 관련 협력사를 활용하여 간접 판매한 적이 있는 기업은 20.5%로 조사됨

〈표 II-25〉 VR/AR 수출 대상 유형 및 판매경로

[단위: 건, %]

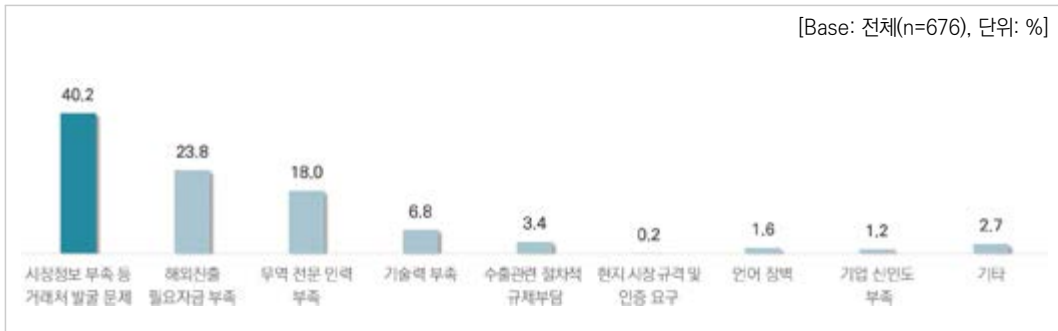
구분	발주처		관계사		판매 경로	
	공공	민간	관계사	비관계사	직접판매	간접판매
기업 수(중복 있음)	11	64	13	64	62	16
활용률(%)*	14.7	85.3	16.9	83.1	79.5	20.5
비중 평균(%)	13.0	87.0	11.8	88.2	81.9	18.1

주: 활용률은 수출기업 73개 대비 해당 유형이나 경로 활용 기업의 비율임

⑥ 수출 애로사항

- VR/AR관련 수출을 계획하거나 수출을 진행할 때 가장 큰 애로사항은 '시장정보 부족 등 거래처 발굴 문제'(40.2%)가 가장 많았고, 다음으로 '해외진출 필요자금 부족'(23.8%)이 2순위를 차지함

〈그림 II-19〉 VR/AR 수출 관련 가장 큰 애로사항



- 2020년 VR/AR 매출액이 1억원 미만인 기업은 '기술력 부족'이 12.3%로 다른 매출액 구간 대비 높게 나타남

〈표 II-26〉 기업 특성별 VR/AR 수출 관련 가장 큰 애로사항

[단위: %]

구분		기업수	시장정보 부족 등 거래처 발굴 문제	해외진출 필요자금 부족	무역 전문인력 부족	기술력 부족	수출관련 절차적 규제부담	현지 시장 규격 및 인증 요구	언어 장벽	기업 신인도 부족	기타
전체		(676)	40.2	23.8	18.0	6.8	3.4	2.2	1.6	1.2	2.7
2020 VRAR 매출액	1억원 미만	(212)	35.4	26.4	17.0	12.3	2.8	0.9	0.5	1.4	3.3
	1~10억원 미만	(340)	39.1	25.9	19.7	4.4	2.4	3.2	2.4	1.2	1.8
	10~50억원 미만	(104)	51.9	14.4	14.4	4.8	6.7	1.9	1.9	1.0	2.9
	50억원 이상	(20)	50.0	10.0	20.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	10.0
VRAR산업 비중	25% 미만	(260)	38.8	20.8	19.2	8.8	4.2	1.5	1.5	1.2	3.8
	25~50% 미만	(96)	43.8	19.8	16.7	6.3	3.1	3.1	3.1	4.2	0.0
	50~75% 미만	(80)	41.3	22.5	22.5	5.0	1.3	3.8	1.3	0.0	2.5
	75% 이상	(240)	40.0	29.2	15.8	5.4	3.3	2.1	1.3	0.4	2.5

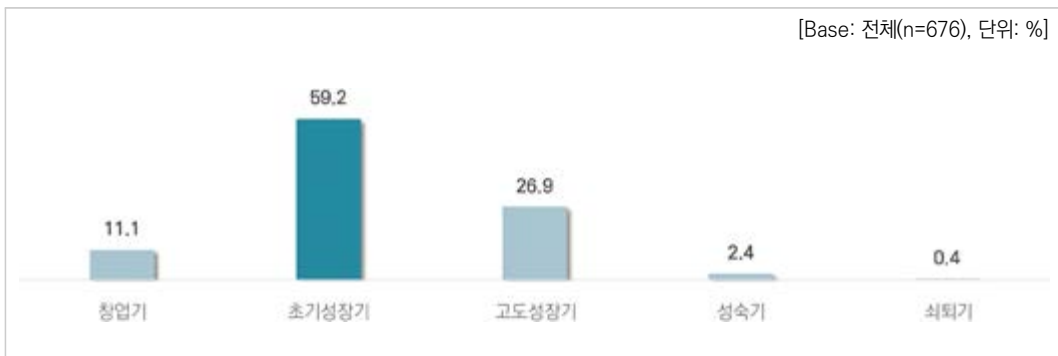
제4절

산업 전망

① VR/AR사업 성장단계

- VR/AR사업이 초기성장단계라고 답한 기업이 59.2%로 가장 많았음

〈그림 II-20〉 VR/AR사업 성장 단계



- 2020년 VR/AR매출액이 1억원 미만인 기업은 '초기 성장기'라고 답한 기업의 비중이 72.2%로 다른 매출액 구간 대비 높았음

〈표 II-27〉 기업 특성별 VR/AR사업 성장 단계

[단위: 개, %]

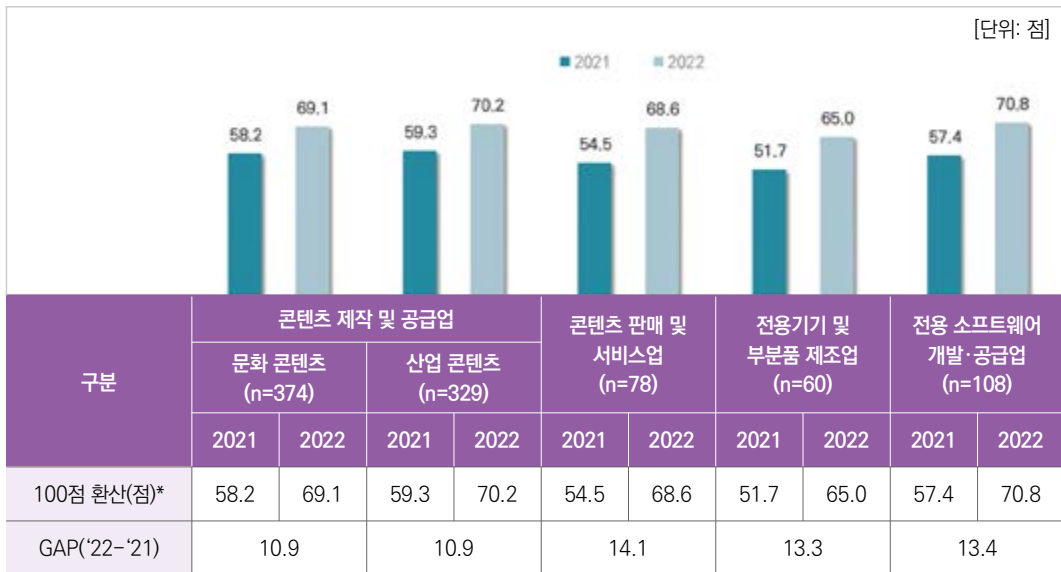
구분		기업수	창업기	초기성장기	고도성장기	성숙기	쇠퇴기
전체		(676)	11.1	59.2	26.9	2.4	0.4
2020 VRAR 매출액	1억원 미만	(212)	19.3	72.2	7.5	0.0	0.9
	1~10억원 미만	(340)	9.7	60.0	27.4	2.6	0.3
	10~50억원 미만	(104)	1.0	36.5	58.7	3.8	0.0
	50억원 이상	(20)	0.0	25.0	60.0	15.0	0.0
VRAR사업 비중	25% 미만	(260)	16.2	63.8	18.5	1.2	0.4
	25~50% 미만	(96)	3.1	59.4	34.4	2.1	1.0
	50~75% 미만	(80)	8.8	56.3	31.3	3.8	0.0
	75% 이상	(240)	9.6	55.0	31.7	3.3	0.4

② 국내·외 VR/AR산업 전망

1) 참여 분야별 전망

- 참여하고 있는 분야별로 국내 VR/AR산업에 대한 전망을 살펴보면, 2021년은 산업 콘텐츠에서 59.3%, 2022년은 전용 소프트웨어 개발·공급업에서 70.8%로 가장 높게 나타남

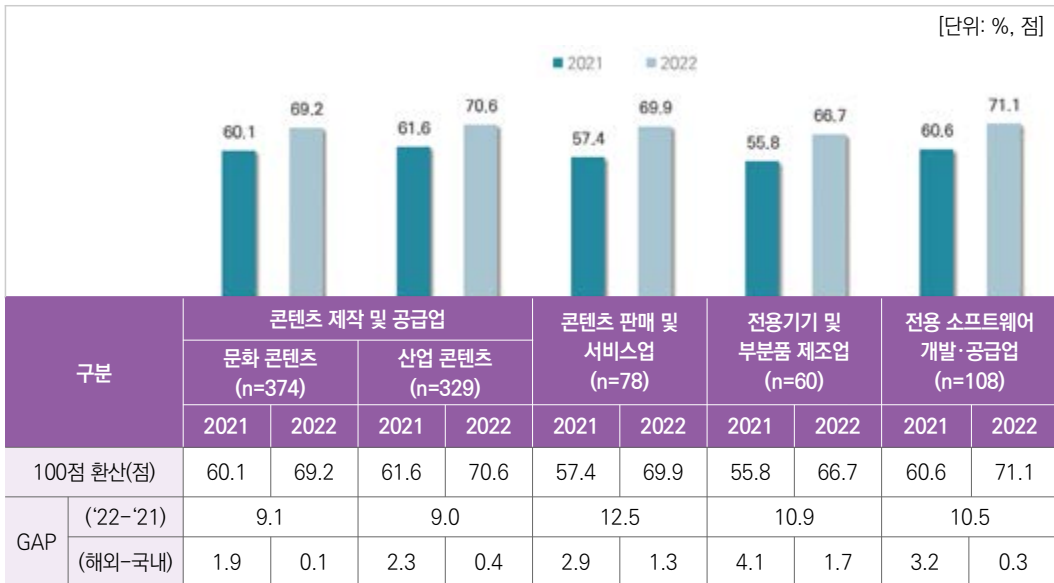
〈그림 II-21〉 참여 분야별 국내 VR/AR산업 전망



주: 국내·외 VR/AR산업 전망은 5점 척도(매우 나쁨/나쁨/보통/좋음/매우 좋음)로 설문하여 100점 만점 기준으로 환산하였음

- 해외 VR/AR산업 전망에 대해 모든 분야에서 국내 보다 전망이 좋을 것이라고 예상하고 있음

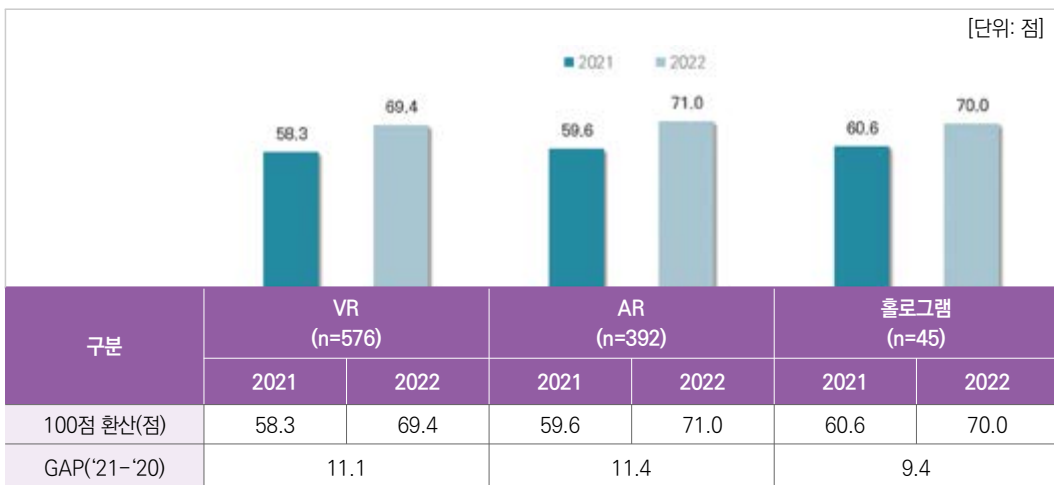
〈그림 II-22〉 참여 분야별 해외 VR/AR산업 전망



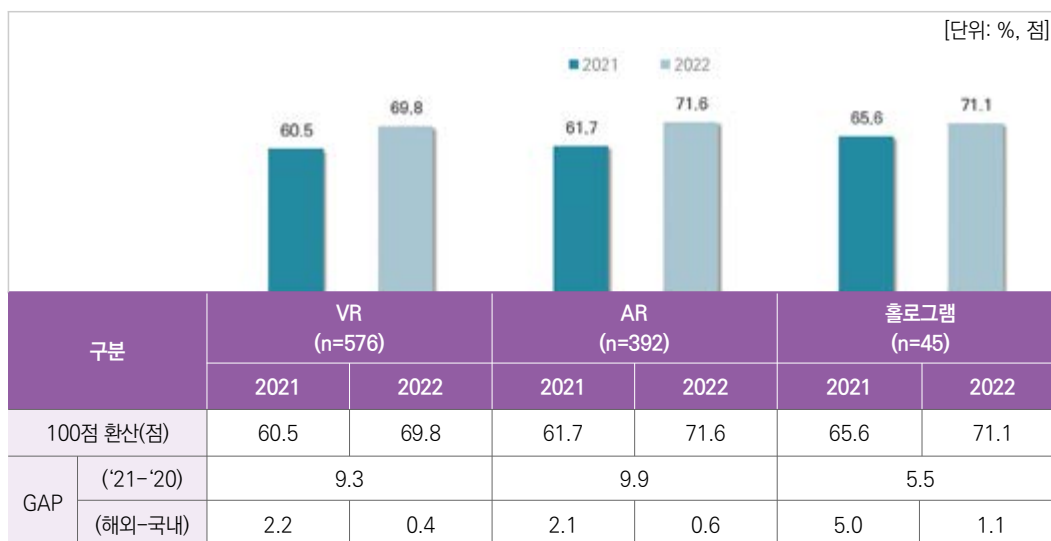
2) 기술별 전망

- VR활용 기업의 국내 VR/AR산업에 대한 전망('21년 58.3점, '22년 69.4점)이 AR이나 홀로그램에 비해 1~2점 낮게 나타남

〈그림 II-23〉 활용 기술별 국내 VR/AR산업 전망



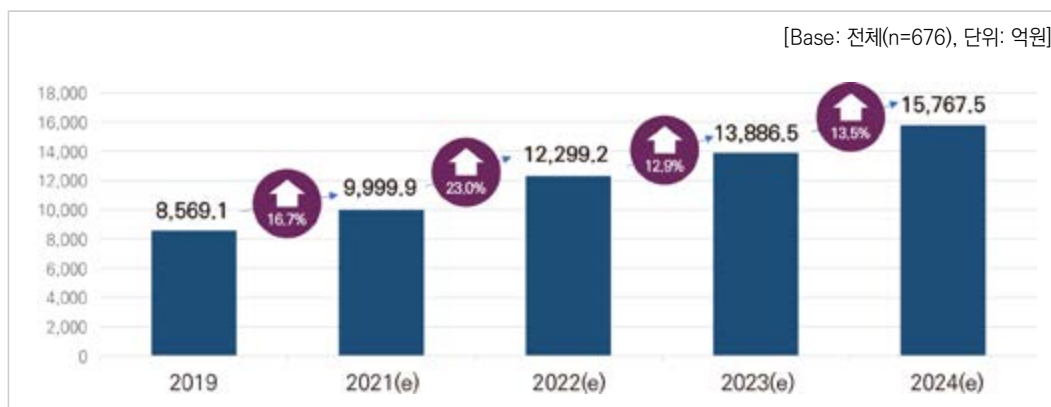
- 〈그림 II-24〉 활용 기술별 해외 VR/AR산업 전망



③ VR/AR사업 성장 예측

- 2024년까지 예상되는 연평균 VR/AR매출액 성장률은 16.5%로 2021년 9,999.9억원, 2022년 12,299.2억원, 2023년 13,886.5억원, 2024년 15,767.5억원으로 예측됨

〈그림 II-25〉 VR/AR사업 성장 예측



- 전용 SW개발 및 공급업 분야가 연평균 성장을 23.3%로 가장 높게 나타남

〈표 II-28〉 VR/AR사업 성장 예측

구분			2020	2021(e)	2022(e)	2023(e)	2024(e)	연평균
전체			8,569.1	9,999.9	12,299.2	13,886.5	15,767.5	16.5
콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠	게임	3,760.3	4,362.5	5,004.1	5,358.9	5,981.7	12.4
		방송·영화·애니메이션	372.5	517.7	623.8	762.0	856.1	23.5
		출판	7.3	10.6	13.9	15.5	17.2	24.7
		공연·전시	868.1	916.5	1,150.4	1,256.4	1,363.1	12.2
		일반 생활정보 제공	73.8	93.5	128.3	150.3	164.6	22.6
		광고	103.3	81.0	147.5	163.8	180.0	20.4
		기타 문화	106.1	125.1	165.4	184.5	206.7	18.4
		문화 콘텐츠 소계	5,291.4	6,106.9	7,233.3	7,891.6	8,769.4	13.5
	산업 범용	사무지원	13.1	16.0	20.3	23.9	29.7	22.8
		기타 범용	18.5	21.7	29.9	32.9	37.1	19.5
	산업 특화	교육	927.3	1,152.5	1,468.8	1,670.9	1,899.7	19.8
		부동산	68.7	99.0	151.7	262.3	384.7	54.2
		보건·의료	189.1	239.6	320.6	388.2	466.6	25.4
		국방	253.3	281.4	345.2	389.5	453.0	15.7
		제조업	358.1	438.8	528.7	605.3	710.0	18.7
		도소매업	3.6	9.3	4.7	5.3	5.6	31.8
		기타 산업특화	91.4	95.4	110.5	114.0	121.4	7.5
		산업 콘텐츠 소계	1,923.2	2,353.8	2,980.4	3,492.4	4,107.8	21.0
	콘텐츠 제작 및 공급업 소계		7,214.6	8,460.7	10,213.8	11,384.0	12,877.1	15.6
콘텐츠 판매 및 서비스	콘텐츠 판매업		249.1	316.4	413.7	494.3	567.9	23.0
	콘텐츠 서비스업		162.7	165.3	243.2	271.5	284.3	16.3
	콘텐츠 판매 및 서비스 소계		411.7	481.7	656.9	765.8	852.2	20.3
전용기기 및 부분품 제조	전용기기 및 장치물 제조업		194.3	214.2	288.4	335.5	381.0	18.7
	전용기기 및 장치물 부분품 제조업		117.9	128.9	159.7	189.3	214.4	16.3
	전용기기 및 부분품 제조업 소계		312.3	343.2	448.1	524.7	595.4	17.8
전용 SW 개발·공급	콘텐츠 제작 SW 개발·공급업		438.3	511.3	725.2	909.0	1,074.7	25.5
	기기 및 장치물용 SW 개발·공급업		192.3	203.1	255.2	303.0	368.1	17.9
	SW 공급업 소계		630.6	714.4	980.4	1,212.0	1,442.8	23.3
활용기술	VR		4,834.7	5,546.3	6,982.0	7,959.5	9,179.8	17.5
	AR		3,493.9	4,171.9	4,995.3	5,563.3	6,179.3	15.5
	홀로그램		240.6	281.7	322.0	363.7	408.5	14.2

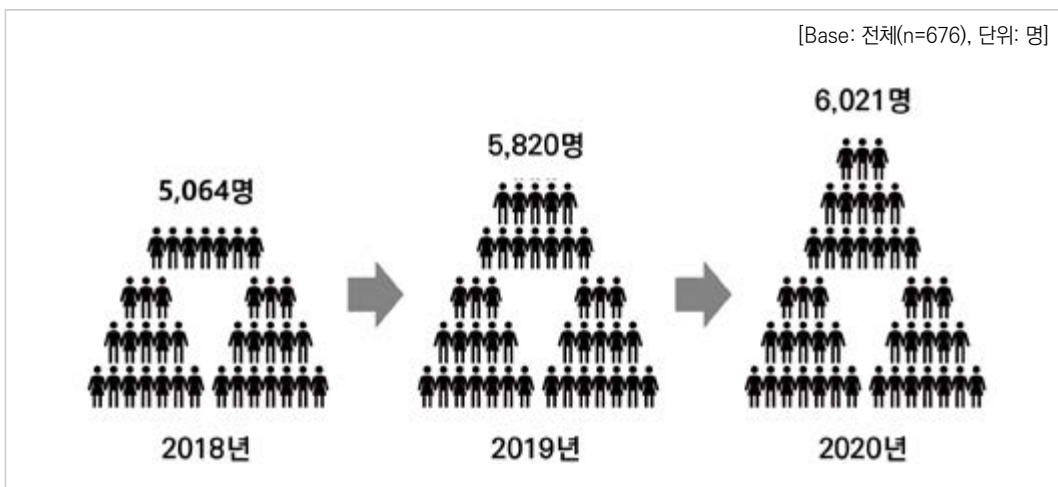
주: 예상 매출액은 각 기업에서 응답한 성장 예측을 2020년 VR/AR매출액에 반영하여 산출한 값임

제5절 인력 현황

① VR/AR 인력

- 조사된 676개 기업의 VR/AR 관련 사업에 참여하는 종사자 수는 2018년 5,064명에서 2019년 5,820명, 2020년 6,021명으로 꾸준히 증가함

〈그림 II-26〉 최근 3개년 VR/AR산업 인력 현황



- 기업 내 전체 인력 대비 VR/AR인력의 비중은 2018년 8.0%에서 2019년 9.1%, 2020년에는 9.5%로 꾸준히 증가함

〈표 II-29〉 최근 3개년 VR/AR산업 인력 현황

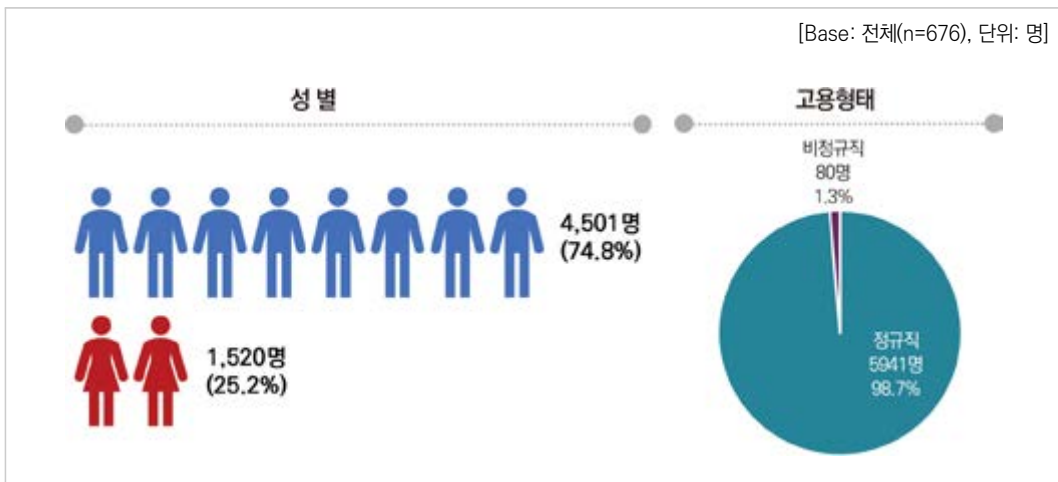
[단위: 개, 명, %]

구분		2018년	2019년	2020년
기업 수		569	635	676
기업 종사자 수		63,322	63,799	63,481
VR/AR 산업 인력	합계	5,064	5,820	6,021
	평균	8.9	9.2	8.9
	전체인력 대비 비중	8.0	9.1	9.5

② 성별 및 고용형태

- VR/AR산업 인력 총 6,021명으로, 그 중 남성은 4,501명(74.8%)명, 여성은 1,520명(25.2%)으로 나타남
- 정규직 비중이 98.7%를 차지하고 있음

〈그림 II-27〉 2020년 VR/AR산업 인력 성별 및 고용형태



- 남성은 비정규직 비율이 1.1%, 여성은 2.0%로 VR/AR산업 인력의 비정규직 비중은 낮게 나타남

〈표 II-30〉 2020년 VR/AR산업 인력 성별 및 고용형태

[단위: 명, %]

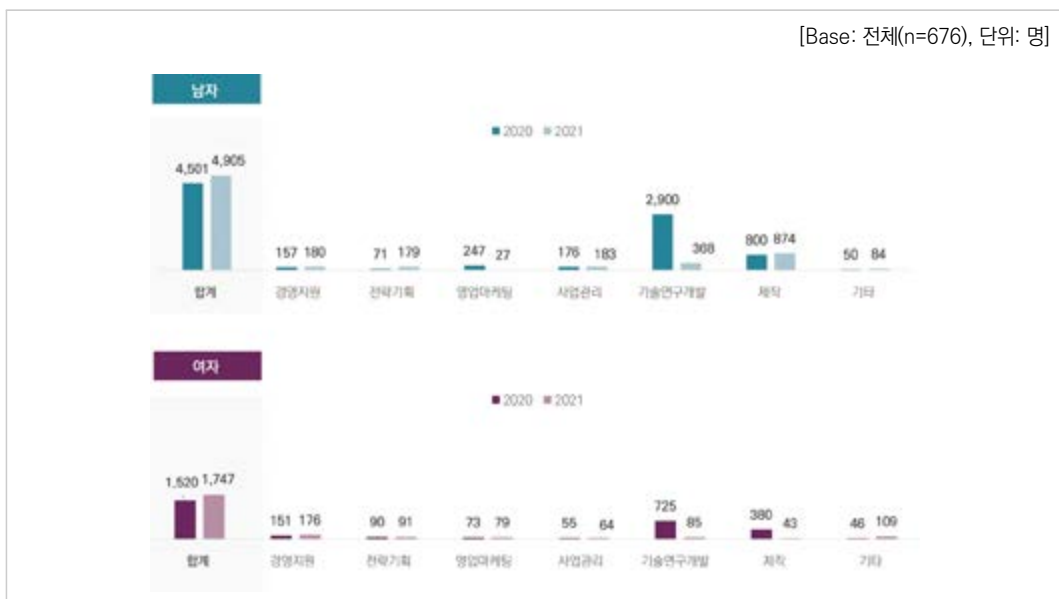
구분			전체	남자	여자
전체	합계		6,021	4,501	1,520
		비율	100.0	74.8	25.2
근로형태	정규직	합계	5,941	4,451	1,490
		비율	98.7	98.9	98.0
	비정규직	합계	80	50	30
		비율	1.3	1.1	2.0

③ 직무별 인력

1) 직무별 VR/AR 종사자 수

- VR/AR인력의 직무별 종사자 수는 2020년을 기준으로 기술연구개발 인력이 남자 2,900명, 여자 725명으로 직무 중 가장 많았음

〈그림 II-28〉 직무별 VR/AR 종사자 수



〈표 II-31〉 직무별 VR/AR 종사자 수

[단위: 명]

구분	성별	합계	경영지원	전략기획	영업마케팅	사업관리	기술연구개발	제작	기타
2020년 (12.31일 기준)	남자	4,501	157	171	247	176	2,900	800	50
	여자	1,520	151	90	73	55	725	380	46
	합계	6,021	308	261	320	231	3,625	1,180	96
현재 (2021. 10.)	남자	4,905	180	179	237	183	3,168	874	84
	여자	1,747	176	91	79	64	815	413	109
	합계	6,652	356	270	316	247	3,983	1,287	193

2) 2022년 채용예정 인력

- 2022년 VR/AR인력의 직무별 채용 예정 인력은 총 1,339명으로, 그 중 기술연구개발 인력이 962명으로 가장 많았음

〈그림 II-29〉 2022년 VR/AR 직무별 채용 예정 인력



〈표 II-32〉 2022년 VR/AR 직무별 채용 예정 인력

[단위: 명]

구분	성별	합계	경영지원	전략기획	영업마케팅	사업관리	기술연구개발	제작	기타
2022년 채용예정	남자	867	7	17	35	19	645	140	4
	여자	472	6	15	21	14	317	95	4
	합계	1,339	13	32	56	33	962	235	8

④ VR/AR산업 인력 채용 시 애로사항

- VR/AR산업 인력 채용 시 가장 큰 애로사항은 1순위 응답을 기준으로 ‘관련 분야의 인력 Pool’ (53.3%)로 나타났고, 다음으로 ‘근로자의 급여 수준’(18.3%), ‘본사 인지도 및 비전’(12.4%) 등의 순으로 나타남

〈그림 II-30〉 VR/AR산업 관련 인력채용 시 애로사항



- VR/AR매출액 규모가 클수록 ‘관련 분야의 인력Pool’을 택한 비중이 높아지는 것으로 확인됨

〈표 II-33〉 기업 특성별 VR/AR산업 관련 인력 채용 시 애로사항

[단위: %]

구분		기업수	1순위 응답							
			관련 분야의 인력 Pool	근로자의 급여 수준	본사 인지도 및 비전	관련 업무의 난이도	관련 업계에 대한 부정적 인식	근로자 복지 등 근무 환경	입지 및 지리적 조건	기타
전체		(676)	53.3	18.3	12.4	5.9	2.7	2.1	1.6	3.7
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만	(212)	43.9	26.4	17.5	2.4	3.8	1.4	0.9	3.8
	1~10억원 미만	(340)	54.1	16.8	12.1	7.6	2.1	2.6	1.5	3.2
	10~50억원 미만	(104)	65.4	10.6	4.8	5.8	2.9	1.9	3.8	4.8
	50억원 이상	(20)	75.0	0.0	5.0	15.0	0.0	0.0	0.0	5.0

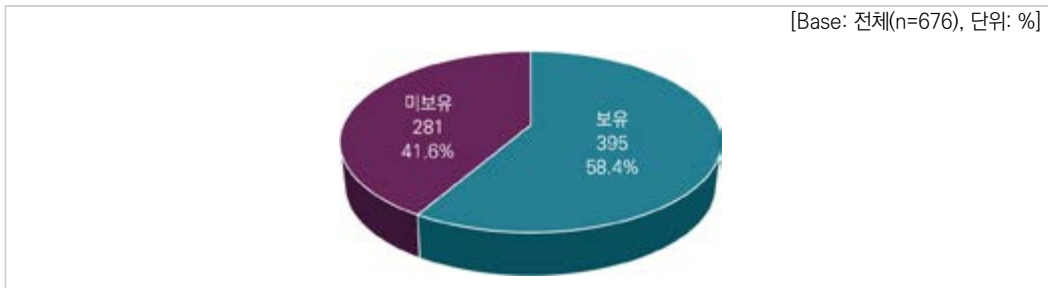
제6절

R&D 현황

① 부설연구소 보유 여부

- VR/AR산업 참여 기업 중 부설연구소를 보유한 기업의 비중은 58.4%임

〈그림 II-31〉 부설연구소 보유 여부



- VR/AR 관련 소프트웨어를 개발 공급 기업의 경우 부설연구소를 보유한 기업의 비중이 79.6%로 콘텐츠 또는 전용기기 및 부분품 관련 업체에 비해 높았음

〈표 II-34〉 VR/AR사업 특성별 부설연구소 보유 여부

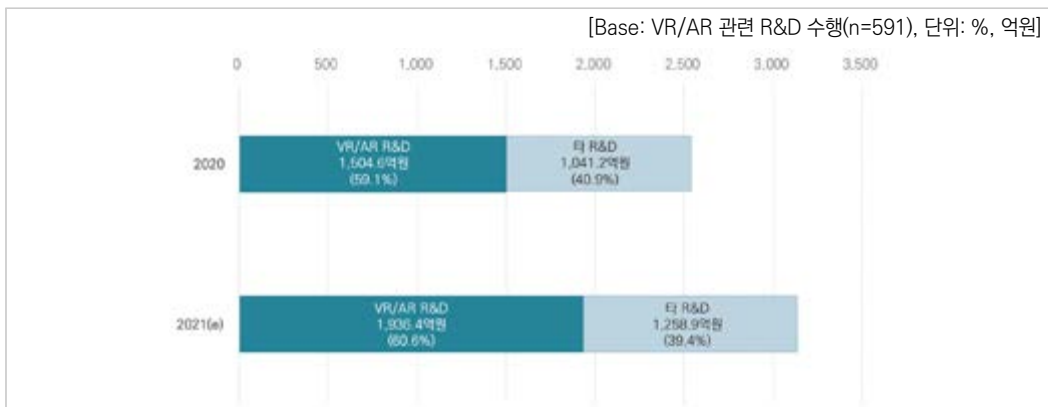
[단위: %]

구분			기업수	보유	미보유
전체			(676)	58.4	41.6
분야 (중복 있음)	콘텐츠 제작 및 공급업	문화	(374)	52.1	47.9
		산업	(329)	64.4	35.6
	콘텐츠 판매 및 서비스업		(78)	62.8	37.2
	전용기기 및 부분품 제조업		(60)	68.3	31.7
	전용 SW 개발·공급업		(108)	79.6	20.4
VR/AR 활용 기술 (중복 있음)	VR		(576)	58.0	42.0
	AR		(392)	64.3	35.7
	홀로그램		(45)	66.7	33.3
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만		(212)	38.2	61.8
	1~10억원 미만		(340)	60.9	39.1
	10~50억원 미만		(104)	85.6	14.4
	50억원 이상		(20)	90.0	10.0
VR/AR사업 비중	25% 미만		(260)	58.8	41.2
	25~50% 미만		(96)	63.5	36.5
	50~75% 미만		(80)	55.0	45.0
	75% 이상		(240)	57.1	42.9

② R&D 투자 현황

- 전체 R&D 투자 비용 중 VR/AR 관련 R&D 투자금의 비중은 2020년에 59.1%로 나타났고, 2021년은 60.6%로 전망됨
- VR/AR 관련 R&D 투자 비용은 2020년에 1,504.6억원으로 나타났고, 2021년은 1,936.4억원으로 전망됨

〈그림 II-32〉 VR/AR 관련 R&D 비용



- 전용기기 및 부품품 제조업에 종사하는 기업이 2020년 기준, 전체 R&D 비용 대비 VR/AR 비중이 73.5%로 가장 높게 나타남

〈표 II-35〉 분야 및 활용 기술별 VR/AR 관련 R&D 현황

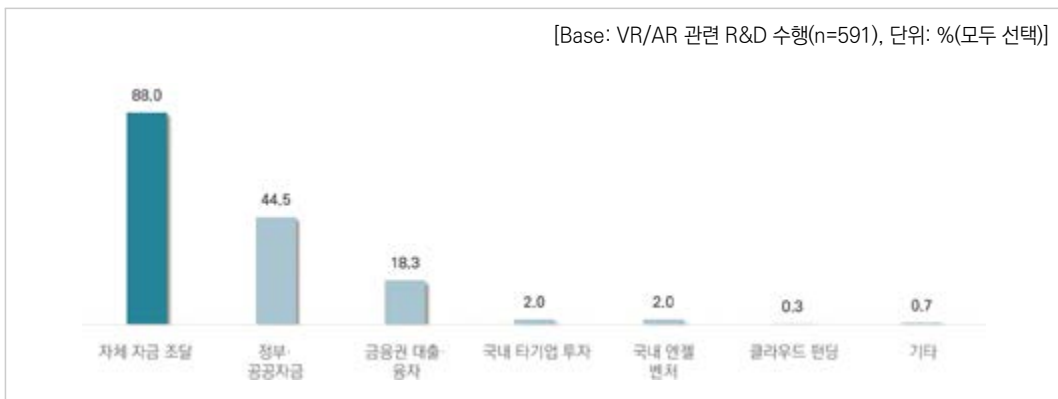
[단위: 억원, %]

구분			기업수	2020년		2021년(e)	
				VR/AR R&D 비용	전체 R&D 대비 비중(%)	VR/AR R&D 비용	전체 R&D 대비 비중(%)
전체			(676)	1,504.6	59.1	1,936.4	60.6
분야 (중복 있음)	콘텐츠 제작 및 공급업	문화	(374)	873.4	62.0	1,133.4	64.0
		산업	(329)	751.2	64.0	1,142.3	65.0
	콘텐츠 판매 및 서비스업		(78)	173.8	57.7	233.8	61.7
	전용기기 및 부품품 제조업		(60)	173.8	73.5	198.7	74.4
	전용 소프트웨어 개발·공급업		(108)	303.3	53.5	364.6	58.8
VR/AR 활용 기술 (중복 있음)	VR		(576)	1,326.3	60.7	1,756.5	61.9
	AR		(392)	1,140.2	61.6	1,446.9	63.3
	홀로그램		(45)	118.5	52.8	313.2	59.7

③ VR/AR 관련 R&D 자금 조달 방법

- VR/AR 관련 R&D 조달 방법을 모두 선택하여 설문한 결과, 기업의 88.0%가 자체자금조달을 통해 R&D 자금을 확보하고 있으며, 44.5%의 기업은 정부 및 공공자금, 18.3%의 기업은 금융권 대출 및 융자를 통해 조달하고 있는 것으로 확인됨

〈그림 II-33〉 VR/AR 관련 R&D 자금 조달 방법



- VR/AR산업 분야 또는 활용 기술에 따른 R&D 자금 조달 방법에는 큰 차이가 없는 것으로 나타남

〈표 II-36〉 기업 규모 및 특성별 VR/AR 관련 R&D 자금 조달 방법

[단위: %(모두 선택)]

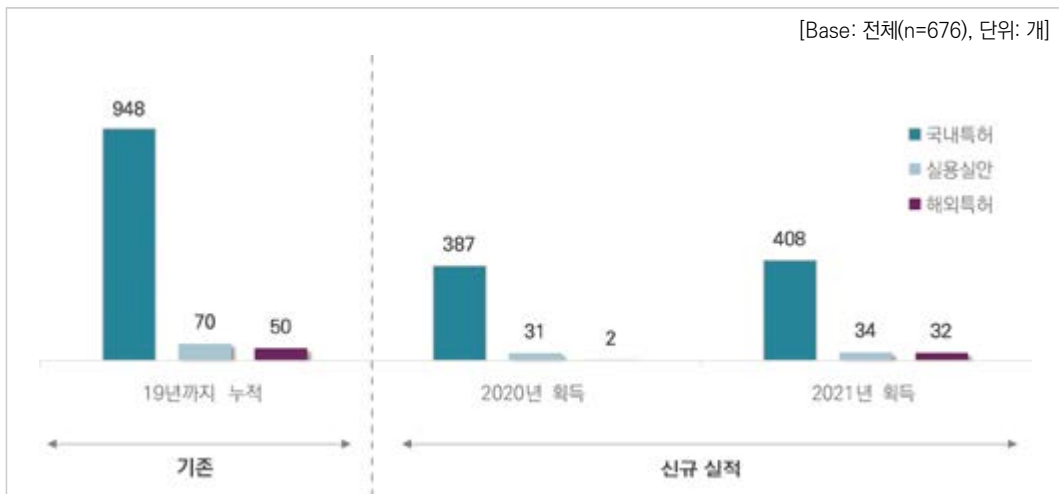
구분			기업수	자체 자금 조달	정부 공공자금	금융권 대출 융자	국내 타기업 투자	국내 엔젤 벤처	클라우드 펀딩	기타
전체			(591)	88.0	44.5	18.3	2.0	2.0	0.3	0.7
분야 (중복 있음)	콘텐츠 제작 및 공급업	문화	(329)	88.4	42.9	17.3	1.8	1.8	0.3	0.6
		산업	(300)	87.3	50.3	19.0	1.7	2.0	0.3	0.3
	콘텐츠 판매 및 서비스업		(65)	81.5	46.2	27.7	1.5	1.5	3.1	1.5
	전용기기 및 부품품 제조업		(57)	87.7	50.9	17.5	3.5	3.5	0.0	0.0
	전용 SW 개발·공급업		(96)	90.6	58.3	21.9	4.2	1.0	1.0	0.0
VR/AR 활용 기술 (중복 있음)	VR		(503)	88.9	44.1	17.5	2.0	1.4	0.4	0.6
	AR		(352)	88.6	48.6	20.5	2.3	2.3	0.6	0.6
	홀로그램		(40)	87.5	50.0	12.5	2.5	0.0	2.5	0.0

주: 기타는 클라우드 펀딩, 해외 타기업 투자, 해외 엔젤·벤처 방식이 있음

④ VR/AR 관련 지식재산권 보유 현황

- 2019년까지 보유한 국내 VR/AR 관련 국내특허 누적 개수는 948개, 실용신안은 70개, 해외 특허는 50개였으며, 2020년에 국내특허 387개, 실용신안 31개, 해외특허 29개를 추가 획득함
- 2021년에는 국내특허 408개, 실용신안 34개, 해외특허 32개 획득

〈그림 II-34〉 VR/AR 관련 지식재산권 보유 현황



- 2020년에 새로 VR/AR관련 지식재산권을 획득한 기업은 44개, 2021년에 새로 획득한 기업은 26개 기업으로 확인됨

〈표 II-37〉 VR/AR 관련 지식재산권 보유 현황

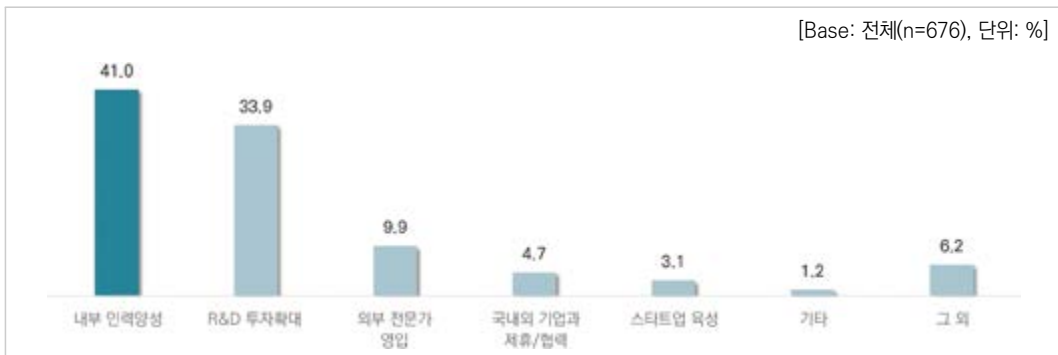
[단위: 개]

구분			2019년까지 누적	신규실적	
				2020년 획득	2021년 획득
VR/AR관련 지식재산권 1개 이상 보유 기업 수			219	263	289
지식재산권 습득 개수	국내	특허	948	387	408
		실용신안	70	31	34
	해외 특허		50	29	32

⑤ 기술격차 해소방안

- 최고경쟁력 보유 기업과의 기술격차를 해소할 수 있는 방안 1순위로 가장 많이 택한 항목은 ‘내부 인력양성’으로 41.0%의 기업이 택하였고, 다음으로 ‘R&D 투자확대’가 33.9%로 많은 기업이 택하였음

〈그림 II-35〉 기술격차 해소방안



- 2020년 VR/AR매출액이 1억원 미만인 기업에서 ‘외부전문가 영입 방식’을 택한 응답자가 12.3%로 다른 매출액 구간 대비 높게 나타남

〈표 II-38〉 기업 규모 및 특성별 VR/AR 기술격차 해소 방안

[단위: %]

구분		기업수	1순위 응답						
			내부 인력양성	R&D 투자확대	외부전문가 영입	국내외 기업과 제휴/협력	스타트업 육성	기타	그 외*
전체		(676)	41.0	33.9	9.9	4.7	3.1	1.2	6.2
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만	(212)	37.7	28.3	12.3	9.0	3.3	0.5	9.0
	1~10억원 미만	(340)	42.9	35.0	9.7	2.6	3.5	1.5	4.7
	10~50억원 미만	(104)	38.5	41.3	6.7	3.8	1.9	1.9	5.8
	50억원 이상	(20)	55.0	35.0	5.0	0.0	0.0	0.0	5.0
VRAR사업 비중	25% 미만	(260)	38.1	31.5	13.8	7.3	1.5	0.0	7.7
	25~50% 미만	(96)	46.9	32.3	8.3	4.2	5.2	1.0	2.1
	50~75% 미만	(80)	37.5	35.0	11.3	3.8	2.5	2.5	7.5
	75% 이상	(240)	42.9	36.7	5.8	2.5	4.2	2.1	5.8

*주: 그 외에는 법제도 개선(1.6%), 기술사용 라이선스 도입(1.6%), M&A(0.9%), 산학연정 협력 강화(0.9%), 글로벌 시장분석(0.6%), 연구설비 및 기자재 확보(0.6%)

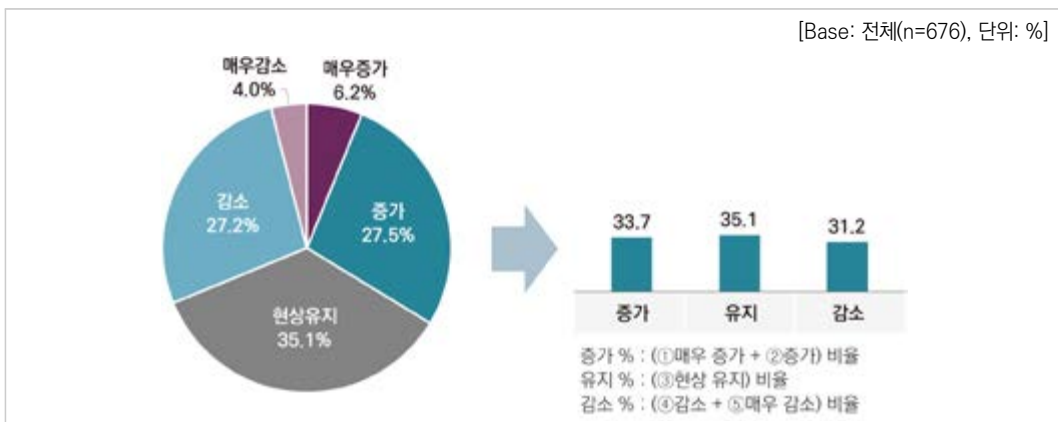
제7절 비대면화 영향

① 매출 및 투자 증감 현황

1) 매출

- 조사된 676개 기업 중 '매출 유지'가 35.1%로 가장 높았고, 다음으로 '매출 증가'가 33.7%, '매출 감소'가 31.2%로 나타남

〈그림 II-36〉 매출 및 투자 증감 현황 - 매출



〈표 II-39〉 매출 및 투자 증감 현황 - 매출

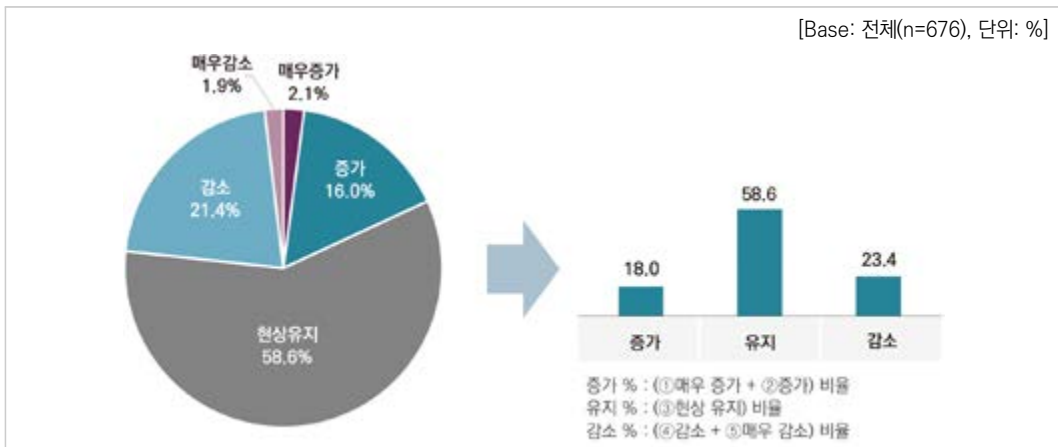
[단위: %]

구분			기업수	① 매우 증가	② 증가	③ 현상 유지	④ 감소	⑤ 매우 감소	증가 (①+②)	유지 (③)	감소 (④+⑤)
전체			(676)	6.2	27.5	35.1	27.2	4.0	33.7	35.1	31.2
분야 (중복 있음)	콘텐츠 제작 및 공급업	문화	(374)	6.7	27.8	31.3	29.9	4.3	34.5	31.3	34.2
		산업	(329)	6.4	31.0	35.9	24.3	2.4	37.4	35.9	26.7
	콘텐츠 판매 및 서비스업		(78)	5.1	24.4	39.7	28.2	2.6	29.5	39.7	30.8
	전용기기 및 부품품 제조업		(60)	0.0	25.0	30.0	40.0	5.0	25.0	30.0	45.0
	전용 SW 개발·공급업		(108)	7.4	27.8	38.0	21.3	5.6	35.2	38.0	26.9
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만		(212)	4.2	23.1	33.0	35.8	3.8	27.4	33.0	39.6
	1~10억원 미만		(340)	6.5	30.3	33.2	25.3	4.7	36.8	33.2	30.0
	10~50억원 미만		(104)	6.7	27.9	45.2	18.3	1.9	34.6	45.2	20.2
	50억원 이상		(20)	20.0	25.0	35.0	15.0	5.0	45.0	35.0	20.0

2) 투자

- 투자의 경우 '유지'의 비율이 58.6%로 가장 높았으며, 차례대로 '감소' 23.4%, '증가' 18.0%로 나타남

〈그림 II-37〉 매출 및 투자 증감 현황 - 투자



〈표 II-40〉 매출 및 투자 증감 현황 - 투자

[단위: %]

구분			기업수	① 매우 증가	② 증가	③ 현상 유지	④ 감소	⑤ 매우 감소	증가 (①+②)	유지 (③)	감소 (④+⑤)
전체			(676)	2.1	16.0	58.6	21.4	1.9	18.0	58.6	23.4
분야 (중복 있음)	콘텐츠 제작 및 공급업	문화	(374)	2.1	15.2	57.2	23.5	1.9	17.4	57.2	25.4
		산업	(329)	2.1	17.9	59.6	19.5	0.9	20.1	59.6	20.4
	콘텐츠 판매 및 서비스업		(78)	5.1	12.8	56.4	24.4	1.3	17.9	56.4	25.6
	전용기기 및 부품품 제조업		(60)	1.7	13.3	46.7	35.0	3.3	15.0	46.7	38.3
	전용 SW 개발·공급업		(108)	1.9	19.4	64.8	13.0	0.9	21.3	64.8	13.9
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만		(212)	1.9	9.4	57.1	29.2	2.4	11.3	57.1	31.6
	1~10억원 미만		(340)	2.1	19.4	57.6	18.8	2.1	21.5	57.6	20.9
	10~50억원 미만		(104)	1.0	15.4	66.3	16.3	1.0	16.3	66.3	17.3
	50억원 이상		(20)	10.0	30.0	50.0	10.0	0.0	40.0	50.0	10.0

② 매출 발생 수요처

- 매출 발생 수요처 1순위로 가장 많이 응답한 항목은 '정보 통신업'으로 41.0%의 기업이 응답하였고, 다음으로 '교육 서비스업'이 17.6%, '제조업'을 11.2%로 응답하였음

〈그림 II-38〉 매출 발생 수요처



〈표 II-41〉 매출 발생 수요처

[단위: %]

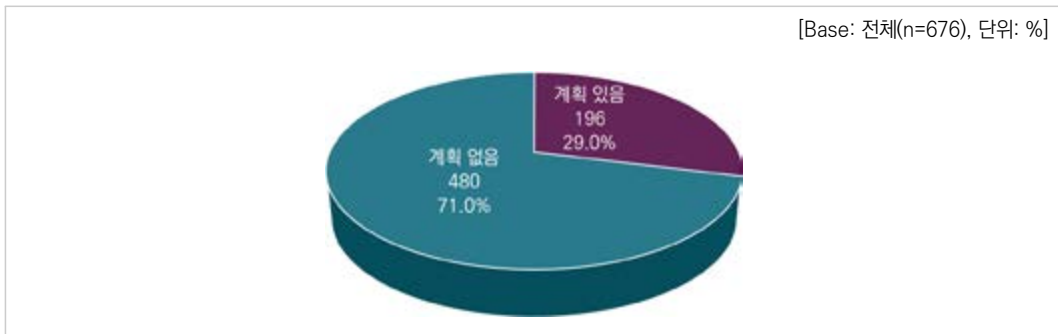
구분			기업수	1순위 응답							
				정보 통신업	교육 서비스업	제조업	예술/ 스포츠 및 관광업	공공 행정 및 국방	전문, 과학 및 기술 서비스업	보건· 의료 서비스업	그 외
전체			(676)	41.0	17.6	11.2	8.6	8.3	3.4	2.4	7.5
분야 (중복 있음)	콘텐츠 제작 및 공급업	문화	(374)	50.3	13.1	6.1	13.9	7.8	2.4	1.1	5.3
		산업	(329)	27.1	30.4	12.2	4.0	9.7	3.6	4.0	9.1
	콘텐츠 판매 및 서비스업		(78)	38.5	20.5	7.7	14.1	10.3	1.3	0.0	7.7
	전용기기 및 부품품 제조업		(60)	30.0	8.3	35.0	3.3	6.7	5.0	1.7	10.0
	전용 SW 개발·공급업		(108)	50.9	13.9	13.0	0.0	8.3	3.7	0.9	9.3
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만		(212)	43.4	17.5	11.3	9.9	3.8	2.8	2.4	9.0
	1~10억원 미만		(340)	37.6	19.1	10.3	8.5	10.6	4.4	2.1	7.4
	10~50억원 미만		(104)	46.2	13.5	14.4	5.8	11.5	1.0	3.8	3.8
	50억원 이상		(20)	45.0	15.0	10.0	10.0	0.0	5.0	0.0	15.0

*주: 그 외에는 건설업(2.2%), 도매 및 소매업(1.3%), 사업시설관리/사업지원 및 서비스업(0.9%), 부동산 및 임대업(0.9%), 교통·운송·물류(0.7%), 숙박 및 음식점업(0.4%) 등

1) 향후 다른 수요처 진출 계획 여부

- 향후 다른 수요처 진출 계획 여부를 설문한 결과, 기업의 71.0%가 '계획 없음'으로 응답함

〈그림 II-39〉 향후 다른 수요처 진출 계획 여부



2) 진출 수요처

- 진출 수요처는 '교육 서비스업'이 17.9%로 가장 높았으며, 다음으로 '예술·스포츠 및 관광업'이 16.8%로 확인됨

〈표 II-42〉 진출 수요처

[Base: 향후 다른 수요처 진출 계획 기업(n=196), 단위: %]

구분			기업수	1순위 응답							
				교육 서비스업	예술· 스포츠 및 관광업	보건· 의료 서비스업	정보 통신업	전문, 과학 및 기술 서비스업	제조업	건설업	그 외*
전체			(196)	17.9	16.8	12.2	11.2	7.1	6.1	5.6	23.0
분야 (중복 있음)	콘텐츠 제작 및 공급업	문화	(100)	18.0	21.0	8.0	11.0	9.0	7.0	5.0	21.0
		산업	(106)	16.0	16.0	15.1	10.4	6.6	8.5	4.7	22.6
	콘텐츠 판매 및 서비스업		(30)	16.7	13.3	10.0	13.3	20.0	3.3	3.3	20.0
	전용기기 및 부품품 제조업		(17)	23.5	17.6	11.8	5.9	0.0	5.9	11.8	23.5
	전용 SW 개발·공급업		(36)	25.0	16.7	16.7	0.0	2.8	5.6	8.3	25.0
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만		(62)	21.0	14.5	16.1	12.9	3.2	1.6	8.1	22.6
	1~10억원 미만		(96)	16.7	18.8	8.3	13.5	8.3	7.3	5.2	21.9
	10~50억원 미만		(28)	10.7	14.3	17.9	3.6	10.7	10.7	3.6	28.6
	50억원 이상		(10)	30.0	20.0	10.0	0.0	10.0	10.0	0.0	20.0

*주: 그 외에는 사업시설관리, 사업지원 및 서비스업(5.6%), 교통·운송·물류(5.1%), 공공 행정 및 국방(3.6%) 등

③ 비대면 계획 분야

1) 현재

- 현재 비대면 계획 분야는 새로운 제품·서비스의 개발 분야가 60.7%로 가장 높게 나타남

〈표 II-43〉 비대면 계획 분야 - 현재

[단위: %]

구분			기업수	새로운 제품·서비스의 개발 분야	고객관리	제품·서비스의 주문·판매 분야	제품·서비스의 생산·공정 분야	제품·서비스 운송, 물류 분야	기타	없다
전체			(676)	60.7	27.4	12.7	9.8	2.4	3.4	18.9
분야 (중복 있음)	콘텐츠 제작 및 공급업	문화	(374)	60.4	25.7	12.6	4.8	1.9	3.5	19.8
		산업	(329)	62.3	28.6	12.8	14.0	3.0	2.7	17.0
	콘텐츠 판매 및 서비스업		(78)	66.7	25.6	14.1	7.7	2.6	6.4	14.1
	전용기기 및 부품품 제조업		(60)	68.3	18.3	10.0	18.3	5.0	3.3	16.7
	전용 SW 개발·공급업		(108)	63.0	35.2	15.7	13.0	2.8	3.7	16.7

2) 향후 1~2년 후

- 향후 1~2년 후 비대면 계획 분야 또한 새로운 제품·서비스의 개발 분야가 71.0%로 가장 높게 나타남

〈표 II-44〉 비대면 계획 분야 - 향후 1~2년 후

구분			기업수	새로운 제품·서비스의 개발 분야	고객관리	제품·서비스의 주문·공정 분야	제품·서비스의 생산·판매 분야	제품·서비스 운송, 물류 분야	기타	없다
전체			(676)	71.0	35.9	24.4	24.1	15.1	10.7	3.1
분야 (중복 있음)	콘텐츠 제작 및 공급업	문화	(374)	74.1	36.6	22.7	26.2	17.9	10.4	3.2
		산업	(329)	69.9	35.0	26.7	22.5	13.7	9.7	2.4
	콘텐츠 판매 및 서비스업		(78)	71.8	30.8	25.6	30.8	19.2	9.0	3.8
	전용기기 및 부품품 제조업		(60)	71.7	26.7	38.3	21.7	16.7	13.3	1.7
	전용 SW 개발·공급업		(108)	63.9	37.0	25.0	23.1	12.0	11.1	3.7

④ 애로사항

- 비대면화로 인한 애로사항은 기술 개발에 필요한 자금 부족이 54.1%로 가장 높게 나타남

〈그림 II-40〉 애로사항



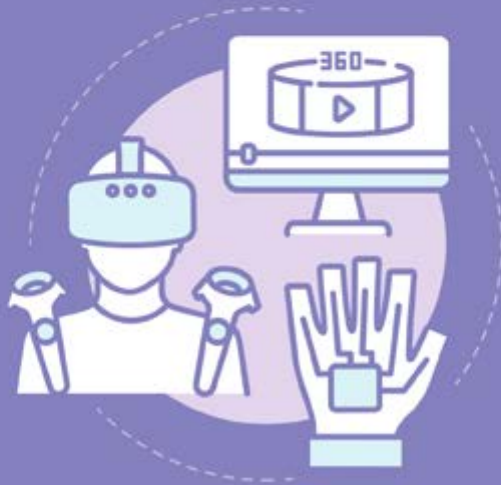
〈표 II-45〉 애로사항

[단위: %]

구분			기업수	1순위 응답							
				기술 개발에 필요한 자금 부족	연구·개발 인력 부족	수요 시장 협소	필요 기술에 대한 정보 부족	비대면화 인식 부족 및 변화에 대한 거부감	관련 법·제도 규제	정보 보안에 대한 우려	기타
전체			(676)	54.1	25.6	8.0	4.0	2.4	2.1	1.5	2.4
분야 (중복 있음)	콘텐츠 제작 및 공급업	문화	(374)	55.6	25.9	8.6	3.5	2.1	2.1	0.8	1.3
		산업	(329)	54.4	27.1	5.5	3.6	3.3	1.8	1.8	2.4
	콘텐츠 판매 및 서비스업		(78)	53.8	24.4	10.3	2.6	2.6	2.6	2.6	1.3
	전용기기 및 부품품 제조업		(60)	53.3	23.3	5.0	5.0	1.7	1.7	3.3	6.7
	전용 SW 개발·공급업		(108)	46.3	27.8	11.1	3.7	2.8	0.0	4.6	3.7
2020 VR/AR 매출액	1억원 미만		(212)	61.8	18.4	9.0	4.7	0.9	1.9	1.4	1.9
	1~10억원 미만		(340)	54.1	25.9	7.9	3.2	2.9	2.1	1.5	2.4
	10~50억원 미만		(104)	45.2	35.6	4.8	4.8	1.9	2.9	1.0	3.8
	50억원 이상		(20)	20.0	45.0	15.0	5.0	10.0	0.0	5.0	0.0

2021
가상증강현실(VR/AR)산업
실태조사

부 록



	VR(가상현실)/AR(증강현실)산업 실태조사	ID

안녕하십니까?

과학기술정보통신부에서는 VR/AR산업의 현황을 파악하고자 VR/AR산업실태조사를 진행하고 있습니다. 응답하신 내용을 토대로 VR/AR산업 현황파악과 VR/AR산업 관련 정책 개발의 기초자료로 활용될 것입니다. 응답한 내용은 통계법 제33조(비밀의 보호)에 의해 통계적 목적 이외에는 사용되지 않습니다. 바쁘시겠지만 설문에 응해주시기 바랍니다. 감사합니다.

2021년 10월

- 주관기관 : 과학기술정보통신부
- 수행기관 : 소프트웨어정책연구소

A. 기업체 일반현황

응답자 성명		응답자 직위	
소 속 / 부 서		휴대폰 번호	
이 메 일 주 소			

*연락처 정보는 답례품(모바일 상품권) 발송 시에만 활용되며 다른 용도로는 일체 사용되지 않습니다.

회 사 명	※ 약식이 아닌 정식 명칭을 기입	설 립 연 도	()년 ※ 법인설립등기일(사업자등록일) 기준
소 재 지	① 서울 ② 부산 ③ 대구 ④ 인천 ⑤ 광주 ⑥ 대전 ⑦ 울산 ⑧ 세종 ⑨ 경기 ⑩ 강원 ⑪ 충북 ⑫ 충남 ⑬ 전북 ⑭ 전남 ⑮ 경북 ⑯ 경남 ⑰ 제주		
대 표 번 호		사 업 자 등 록 번 호	(- -)
		법 인 등 록 번 호	(-)

재 무 현 황		2018년	2019년	2020년
	자본금	백만원	백만원	백만원
	매출액	백만원	백만원	백만원
종 사 자 수		2018년	2018년	2020년
		명	명	명
상 장 여 부	① 비상장 ② 코스닥 ③ 코스피 ④ 코넥스			
기 업 형 태	① 대기업 ② 중견기업 ③ 중소기업 기업형태 ① 법인 ② 개인			

VR/AR영위사업 비중	VR/AR 사업	타 산업	합 계
	(%)	(%)	1 0 0 %
벤 치 기 업 인 증 여 부	① 인증 ② 미인증		
부 설 연 구 소 보 유 여 부	① 보유 ② 미보유		

B. VR/AR사업 분야

문1. 귀사의 VR/AR 산업 관련 사업 영위 분야를 모두 체크(√)하여 주시고 체크된 분야에 대해서는 VR/AR산업 매출액을 기준으로 차지하는 비중을 적어주십시오.

대분류	중분류	소분류	분류 정의	선택	비중
가상증강현실 콘텐츠 제작 및 공급업	문화 콘텐츠 제작 및 공급업	게임	컴퓨터게임, 모바일게임, 콘솔게임 등에 사용되는 가상증강현실 게임 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동	<input type="checkbox"/>	%
		방송, 영화, 애니메이션	영화, 애니메이션, 방송 프로그램용 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동	<input type="checkbox"/>	%
		출판	서적, 잡지, 만화 등 출판물을 인터넷 또는 모바일로 제공하기 위한 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동 (예, 가상현실 웹툰, 가상현실 잡지 등)	<input type="checkbox"/>	%
		공연, 전시	공연, 전시용 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동 (예 가상현실 음악, 무용 공연, 가상현실 미술 전시 등)	<input type="checkbox"/>	%
		일반 생활정보 제공 솔루션	가상증강현실 기술을 적용하여 사용자에게 생활, 전문, 오락 등의 정보를 제공하는 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동 (예, 위치기반 증강현실 생활정보 등)	<input type="checkbox"/>	%
		광고	가상증강현실 기술을 적용한 광고 콘텐츠를 개발 및 공급하는 산업 활동(예, 위치기반 증강현실 광고 등)	<input type="checkbox"/>	%
		기타 문화	별도로 구분되지 않은 문화 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동	<input type="checkbox"/>	%
	산업 범용 콘텐츠 제작 및 공급업	사무 지원	원격회의 등 사무업무를 지원하는 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동	<input type="checkbox"/>	%
		기타 범용	별도로 구분되지 않은 산업 범용 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동	<input type="checkbox"/>	%
	산업 특화 콘텐츠 제작	교육	영유아, 학생 및 교육기관을 위한 가상증강현실 교육 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(단, 특정 산업용 교육 및 직무훈련 가상증강현실 솔루션은 제외)	<input type="checkbox"/>	%
		부동산	부동산 관련 산업 활동을 지원하기 위한 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예, 가상현실 모델하우스/홈투어/인테리어 등)	<input type="checkbox"/>	%
		보건·의료	보건·의료 관련 산업 활동을 지원하기 위한 가상증강현실 솔루션을 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예, 가상현실 시뮬레이션 훈련 모델, 증강현실 수술지원 시스템 등)	<input type="checkbox"/>	%
		국방	국방 관련 산업 활동을 지원하기 위한 가상증강현실 솔루션을 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예, 개인·팀·합동 가상현실 훈련, 특수임무 가상현실 교육 등)	<input type="checkbox"/>	%
		제조업	제조 현장의 생산성 향상, 직무 훈련 등의 목적으로 사용되는 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예, 원격 유지보수 등 제조설비 운영 가상증강현실 솔루션, 제조 인력 훈련용 가상증강현실 솔루션 등)	<input type="checkbox"/>	%
		도소매업	도소매업 관련 산업 활동을 지원하기 위한 가상증강현실 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동(예, 가상증강현실 판매점, 가상현실 제품 테스트 및 체험 솔루션, 실시간 증강현실 물류 및 매장관리 지원 솔루션 등)	<input type="checkbox"/>	%
		기타 산업특화	별도로 구분되지 않은 산업 특화 콘텐츠를 제작 및 공급하는 산업 활동	<input type="checkbox"/>	%

대분류	중분류	소분류	분류 정의	선택	비중
가상증강현실 콘텐츠 판매 및 서비스업	콘텐츠 판매업	콘텐츠 판매업	가상증강현실 콘텐츠를 판매하는 산업 활동	<input type="checkbox"/>	%
	콘텐츠 서비스업	콘텐츠 서비스업	별도의 공간에서 가상증강현실 콘텐츠 체험 서비스를 제공하는 산업 활동(예, VR방, VR룸, VR테마파크 등)	<input type="checkbox"/>	%
가상증강현실 전용기기, 장치물 및 부품품 제조업	전용기기 및 장치물 제조업	전용기기 및 장치물 제조업	가상증강현실 콘텐츠를 사용하기 위해 전용으로 제작된 기기 및 장치물을 개발 또는 제조하는 산업 활동(예, HMD(Head Mount Display), 스마트 글래스, 홀로그램 기기 등)	<input type="checkbox"/>	%
	전용기기 및 장치물 부품품 제조업	전용기기 및 장치물 부품품 제조업	가상증강현실 전용 기기 및 장치물 제작에 사용되는 부품품을 개발 또는 제조하는 산업 활동 (예, VR/AR용 렌즈, 카메라, 센서 등)	<input type="checkbox"/>	%
가상증강현실 전용 소프트웨어 개발 및 공급업	콘텐츠 제작 소프트웨어 개발 및 공급업	콘텐츠 제작 소프트웨어 개발 및 공급업	가상증강현실 콘텐츠 제작에 사용되는 소프트웨어를 개발 및 공급하는 산업활동(예, 콘텐츠 제작 SW, 저작권 보호 SW 등)	<input type="checkbox"/>	%
	기기 및 장치물용 소프트웨어 개발 및 공급업	기기 및 장치물용 소프트웨어 개발 및 공급업	가상증강현실 전용 기기 및 장치물에 사용되는 소프트웨어를 개발 및 공급하는 산업활동(예, 임베디드 SW, 장치 운영 SW 등)	<input type="checkbox"/>	%
VR/AR산업 총매출					100%

C. VR/AR산업 매출액 현황

문2. 귀사의 년도별 VR/AR산업 관련 총 매출액과 VR/AR산업 내에서의 매출액을 기준으로 VR/AR/홀로그램별 매출 비중(%)을 답하여 주십시오. 2021년은 예상되는 수준으로 답하여 주십시오.

¹ 가상현실(VR) : 특정 환경 또는 상황을 컴퓨터로 만들어, 사용자가 실제 주변 환경 및 상황과 상호작용을 하고 있는 것처럼 만든 인간과 컴퓨터간 인터페이스를 활용한 산업

² 증강현실(AR) : 현재 실제로 존재하는 사물이나 환경에 가상의 사물이나 환경을 덧입혀서, 마치 실제로 존재하는 것처럼 보여 주는 컴퓨터 그래픽 기술. 또는 그러한 기술로 조성된 현실을 활용한 산업

³ 홀로 그 램 : 빛의 간섭현상을 이용하여 3차원 입체 영상을 보여주는 기술을 활용한 산업

구 분		2019년	2020년	2021년(예상)
VR/AR산업 매출액		백만원	백만원	백만원
VR/AR산업 부문별 비중	VR ¹	%	%	%
	AR ²	%	%	%
	홀로그램 ³	%	%	%
	합 계	100 %	100 %	100 %

문3. 2020년 귀사의 VR/AR산업 관련 매출 중 고객 유형별 매출 비중은 어떻게 되십니까?

구분	공공기관	민간사업자	개인이용자	합계
고객 유형별 매출 비중	%	%	%	100%

문4. 2020년 귀사의 VR/AR 산업 관련 판매 방법별 매출액 비율은 어떻게 되십니까?

구분	완제품	라이선스	OEM	기술 및 서비스	기타()	합계
판매 방법별 매출 비중	%	%	%	%	%	100%

D. VR/AR산업 수출 현황

문5. 귀사의 2020년 VR/AR 산업 관련 수출 금액과 수출국 및 수출국별 수출 비중은 어떻게 되십니까?
(2020년에 VR/AR 관련 수출 실적이 없는 경우 문6번으로 넘어가 주시기 바랍니다.)

VR/AR 사업매출액 대비 수출액 비중%	%				
구분	1순위	2순위	3순위	기타	합계
1) 수출대상국					
2) 수출 비중	%	%	%	%	100%

문5-1. 귀사의 2020년 VR/AR 산업 부문별 수출 비중과 발주처, 관계사 및 판매경로별 수출 비중을
답하여 주십시오.

1) VR/AR산업 부문별 수출 비율	VR	AR	홀로그램	오감·감성정보	합 계
	%	%	%	%	100%
2) 발주처 비율	공공	%	민간	%	100%
3) 관계사 비율	관계사 수출	%	비관계사 수출	%	100%
4) 판매경로비율	직접판매	%	간접판매	%	100%

(전체 답변)

문6. 귀사가 생각하시기에 VR/AR산업과 관련하여 해외진출 시 가장 큰 애로사항은 무엇이라고
생각하십니까? 해외진출 여부와 상관없이 답하여 주십시오.

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| ① 기술력 부족 | ② 무역 전문 인력 부족 |
| ③ 시장정보 부족 등 거래처 발굴 문제 | ④ 해외진출 필요자금 부족 |
| ⑤ 수출관련 절차적 규제부담(선박, 통관 등) | ⑥ 현지 시장 규격 및 인증 요구 |
| ⑦ 언어 장벽 (계약협상, 통번역 등) | ⑧ 기업 신인도 부족 |
| ⑨ 기타() | |

E. VR/AR산업 인력 현황

※ 다음의 문7, 8번에서 VR/AR산업 인력은 VR/AR이 주력사업인 경우 전체 인력을 기준으로, 주력 산업이 아닌 경우 VR/AR사업과 관련된 인력(VR/AR 관련 사업에 일부라도 참여하는 인력 모두 포함)을 기준으로 답하여 주십시오.

문7. 귀사의 년도별 VR/AR 산업 관련 인력에 대하여 답하여 주십시오. 구체적인 인원수(명) 또는 전체 인력 대비 비중(%) 중 한가지 방법으로만 답하여 주십시오.

구분		2018	2019	2020
VR/AR산업 인력	종사자 수	명	명	명
	전체 인력 대비 비중	%	%	%

문8. 귀사의 VR/AR 산업 관련 고용형태별 인력현황에 대한 질문입니다. 2020년을 기준으로 답하여 주십시오.

구분	전체인원	정규직 근로자	비정규직 근로자
남자	명	명	명
여자	명	명	명

문8-1. 귀사의 VR/AR산업과 관련된 인력의 직무별 인력현황과 채용예정에 대한 질문입니다.

구분	성별	전체 인원	경영 지원	전략 기획	영업/ 마케팅	사업 관리	기술 및 연구개발	제작	기타
2020년 (‘20.12.31. 기준)	남	명	명	명	명	명	명	명	명
	여	명	명	명	명	명	명	명	명
현재 (2021년 10월)	남	명	명	명	명	명	명	명	명
	여	명	명	명	명	명	명	명	명
2022년 채용예정	남	명	명	명	명	명	명	명	명
	여	명	명	명	명	명	명	명	명

문9. 귀사에서 VR/AR 관련 인력을 채용 시 겪는 애로사항은 무엇입니까? 3순위까지 답하여 주십시오.

1순위		2순위		3순위	
-----	--	-----	--	-----	--

- | | |
|------------------|------------------------------|
| ① 관련 분야의 인력 Pool | ② 관련 업계에 대한 부정적 인식 |
| ③ 본사 인지도 및 비전 | ④ 근로자의 급여 수준 |
| ⑤ 관련 업무의 난이도 | ⑥ 근로자 복지 등 근무 환경 |
| ⑦ 입지 및 지리적 조건 | ⑧ 기타() |

F. 산업 전망

문10. 2020년 말 기준 귀사가 VR/AR 사업을 영위해온 기간을 응답해주시기 바랍니다.

- | | | |
|-------------------|------------------|-------------------|
| ① 5년 미만 | ② 5년 이상 ~ 10년 미만 | ③ 10년 이상 ~ 15년 미만 |
| ④ 15년 이상 ~ 20년 미만 | ⑤ 20년 이상 | |

문11. 2020년 말 기준 VR/AR 사업 관련 귀사의 성장단계는 어디에 해당되십니까?

- ① 창 업 기 : 창업 후 제품·서비스를 개발하고 시제품을 제작하는 단계
- ② 초기성장기 : 제품·서비스를 통해 첫 매출이 발생하는 시장진입 단계
- ③ 고도성장기 : 제품·서비스에 대한 본격적 영업·마케팅 활동을 하고 매출액이 급등하는 본격시판 단계
- ④ 성숙기 : 매출액 및 시장점유율이 안정되고 높은 수익성이 확보되는 단계
- ⑤ 쇠퇴기 : 매출액, 시장점유율, 수익성이 급락하여 기업활동이 정체되거나 업종전환 또는 폐업을 고려하는 단계

문12. 귀사와 관련 없이 VR/AR 산업 전반에 관한 질문입니다. 2020년 대비 국내외 VR/AR산업 전망에 대해 어떻게 예측하십니까?

		매우 나쁨	나쁨	비슷	좋음	매우 좋음
2021년 VR/AR산업 경기 현황	국내	①	②	③	④	⑤
	해외	①	②	③	④	⑤
2022년 VR/AR산업 경기 전망	국내	①	②	③	④	⑤
	해외	①	②	③	④	⑤

문13. 2020년 VR/AR 사업 매출 대비 향후 4년간 귀사의 VR/AR 사업 관련 성장 수준을 어떻게 예측하십니까? 2020년 기준으로 \pm ()% 형태로 답하여 주십시오.

구분	2021년(예상)	2022년(예상)	2023년(예상)	2024년(예상)
예상비율	%	%	%	%

문14. VR/AR산업 전반에 있어 향후 VR/AR이 가장 많이 적용될 것이라 생각하는 산업군은 어디라고 생각하십니까? 많이 적용될 것이라 생각하는 순서대로 3가지만 선택해주시기 바랍니다.

1순위		2순위		3순위	
-----	--	-----	--	-----	--

- ① 국방 ② 관광 ③ 스포츠 ④ 유통 ⑤ 물류 ⑥ 교통 ⑦ 제조 ⑧ 주택
 ⑨ 건설 ⑩ 교육 ⑪ 방송영상 ⑫ 의료 ⑬ 금융 ⑭ 오락 ⑮ 게임 ⑯ 기타()

G. R&D 현황

문15. 귀사의 전체 R&D 비용과 VR/AR 관련 R&D 투자 비중을 기재해 주십시오.

	2020년	2021년 예상
전체 R&D 비용	백만원	백만원
VR/AR 관련 R&D 비중	%	%

문16. 귀사는 VR/AR R&D 자금을 어떠한 방법을 통해 조달하고 계십니까? 해당되는 것을 모두 선택해 주시기 바랍니다.

- ① 자체 자금 조달 ② 금융권 대출·융자 ③ 정부·공공자금
 ④ 증권사(펀드, 주식발행) ⑤ 국내 타기업 투자 ⑥ 해외 타기업 투자
 ⑦ 국내 엔젤·벤처 ⑧ 해외 엔젤·벤처 ⑨ 클라우드 펀딩
 ⑩ 기타() ⑪ 해당사항 없음

문17. VR/AR 관련 귀사의 지식재산권 현황을 기재해 주십시오.

구분	국내		해외
	특허	실용신안	특허
2019년 이전까지(누적)	건	건	건
2020년	건	건	건
2021년	건	건	건

문18. 최고경쟁력 보유 기업과의 기술 격차를 해소할 수 있는 방법은 무엇이라고 생각하십니까? 3순위 까지 답하여 주십시오.

1순위		2순위		3순위	
-----	--	-----	--	-----	--

- ① 내부 인력양성 ② 외부전문가 영입 ③ R&D 투자확대 ④ 스타트업 육성
 ⑤ 법제도 개선 ⑥ 기술사용 라이선스 도입 ⑦ 국내외 기업과 제휴/협력 ⑧ 산학연정 협력 강화
 ⑨ M&A ⑩ 연구설비 및 기자재 확보 ⑪ 글로벌 시장분석 ⑫ 기타()

H. 비대면화 영향

〈비대면화 정의〉

비대면화란 ICT기술, 디지털기술을 활용하여 생산이나 제품·서비스의 판매·제공 활동을 자동화·무인화하는 현상(인적 접촉 최소화 등)을 지칭

문19. 비대면화로 인한 매출 및 투자액 변화에 대한 질문입니다. 코로나19 이후 비대면화 현상의 확산으로 인해 귀 기업체의 매출 및 투자액이 증가 또는 감소되었습니까?

1) 매출	① 매우 증가	② 증가	③ 현상 유지	④ 감소	⑤ 매우 감소
2) 투자	① 매우 증가	② 증가	③ 현상 유지	④ 감소	⑤ 매우 감소

문20. 귀 기업체에서 비대면화로 인해 현재 매출이 발생하는 주요 수요처는 어떤 산업군입니까? 아래 〈산업군 표〉를 보시고 산업군 번호를 매출 비중 순으로 3개 적어주십시오.

1순위		2순위		3순위	
-----	--	-----	--	-----	--

〈수요처 산업군〉	
① 농업, 임업, 어업(해양), 광업	② 제조업
③ 에너지/환경/유틸리티업	④ 건설업
⑤ 도매 및 소매업	⑥ 교통·운송·물류
⑦ 숙박 및 음식점업	⑧ 정보통신업(소프트웨어·영상·방송·통신·정보·출판)
⑨ 금융 및 보험업	⑩ 교육서비스업
⑪ 보건·의료 서비스업	⑫ 예술·스포츠 및 관광업
⑬ 부동산 및 임대업	⑭ 사업시설관리, 사업지원 및 서비스업
⑮ 전문, 과학 및 기술서비스업	⑯ 공공 행정 및 국방

문21. 귀 기업체에서 비대면화로 인해 현재 매출이 발생하는 **현재 수요처 외에 향후에 비대면화의 확산으로 진출 계획이 있는 산업군**이 있습니까?

① 비대면화의 확산으로 현재 수요처 외에 향후 진출 계획이 있음	☞ [문22]로 가시오
② 계획 없음	☞ [문23]로 가시오

문22. 비대면화의 확산으로 인해 **향후 진출 계획이 있는 수요처**는 어떤 산업군입니까? 위의 <산업군 표>를 보시고 산업군 번호를 **중요도 순으로 3개** 적어주십시오.

1순위		2순위		3순위	
-----	--	-----	--	-----	--

문23. 귀 기업체에서 **2021년 현재** 제품·서비스의 생산이나 판매·제공 및 기업체 운영을 위해 비대면화 하였거나, **향후 비대면화를 계획하고 있는 분야**는 무엇입니까? 해당하는 항목을 모두 선택해주시시오.

비대면화 추진 분야	1) 2021년 현재	2) 향후 1~2년 후
① 새로운 제품·서비스의 개발 분야 (예시: AI, 빅데이터, 클라우드, 3D프린터 등을 활용한 제품·서비스 개발)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 제품·서비스의 생산·공정 분야 (예시: IoT를 활용한 생산공정 모니터링, 스마트팩토리 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 제품·서비스의 주문·판매 분야(예시: 전자상거래, 무인스토어, 배달앱 등)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 제품·서비스 운송, 물류 분야 (예시: e-로지스틱, e-SCM 등을 활용한 유통·물류관리)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 고객관리(챗봇, AI상담 등), 업무협력(화상회의 등), 직원교육(온라인 교육)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑥ 기타()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

문24. 귀 기업체에서 **비대면화를 위한 제품·서비스의 개발이나 판매·제공시 애로사항**은 무엇입니까? 해당하는 항목을 **중요도 순으로 3개** 선택해주시시오.

1순위		2순위		3순위	
-----	--	-----	--	-----	--

비대면화 애로사항	
① 기술 개발에 필요한 자금 부족	② 연구·개발 인력 부족
③ 관련 법·제도 규제	④ 필요 기술에 대한 정보 부족
⑤ 정보보안에 대한 우려	⑥ 수요 시장 협소
⑦ 비대면화 인식 부족 및 변화에 대한 거부감	⑧ 기타()

♣ 오랜 시간 설문에 응해 주셔서 대단히 감사합니다. ♣

본 보고서를 인용 또는 발표하실 때에는
소프트웨어정책연구소 자료임을 밝혀 주시기 바랍니다.

2021 가상증강현실(VR/AR)산업 실태조사

발 행 처 : 소프트웨어정책연구소
경기도 성남시 분당구 대왕판교로12번길 A동 4층

전 화 : 031-739-7300

팩 스 : 031-739-7199

디자인·제작 : (사)한국장애인문화콘텐츠협회



SPRi

2021

가상증강현실(VR/AR) 산업 실태조사