

2023년  
산업기술수준조사  
기술분야별 조사결과

스마트홈

## 1 [스마트홈] 전체 기술수준 및 격차 (기술분야 단위)

- 스마트홈 기술분야의 최고기술국은 미국으로, 한국은 미국 대비 93.3%의 기술수준을 보유하고 있으며, 격차 기간은 0.4년임

[표 III-1] [스마트홈] 상대 기술수준 및 격차 (기술분야 단위)

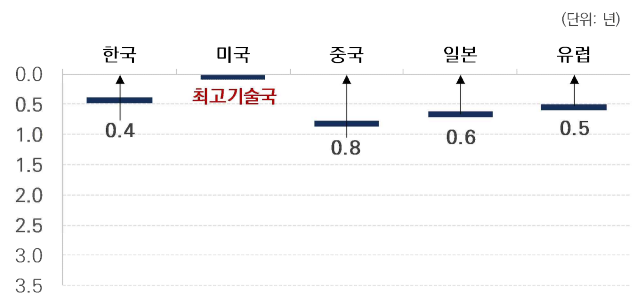
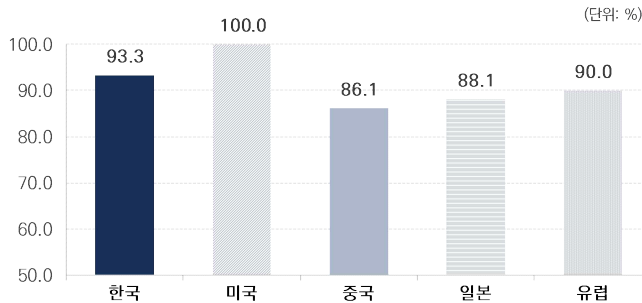
(단위 : %, 년)

구분	한국		미국		중국		일본		유럽	
	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간
스마트홈	93.3	0.4	100.0	0.0	86.1	0.8	88.1	0.6	90.0	0.5

스마트홈 분야의 세계 최고수준 기술 보유국 : 미국

상대수준 (최고수준 : 100%)

기술격차 (최고수준 : 0년)



## 2 [스마트홈] 대분류 단위 기술수준 비교

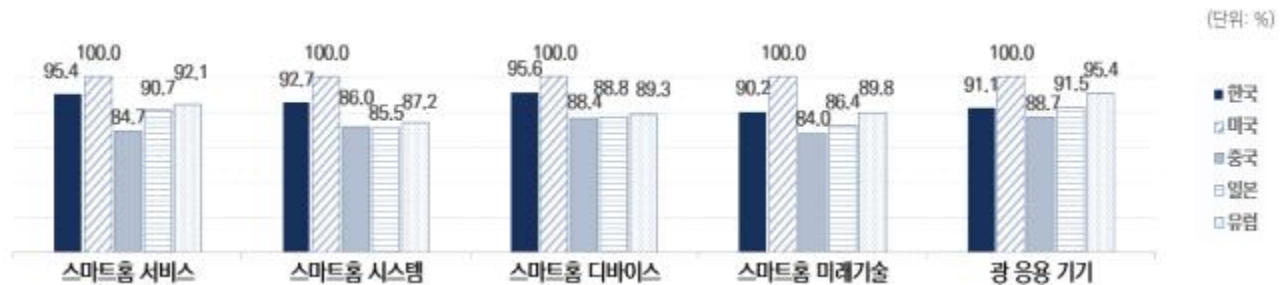
- 스마트홈의 대분류 기술은 모두 미국이 최고 기술국으로 조사됨
- 한국은 ‘스마트홈 서비스’ 분야에서 미국 대비 95.4%의 기술수준과 0.3년의 기술격차기간, ‘스마트홈 시스템’ 분야에서 미국 대비 92.7%의 기술수준과 0.4년의 기술격차기간, ‘스마트홈 디바이스’ 분야에서 미국 대비 95.6%의 기술수준과 0.2년의 기술격차기간, ‘스마트홈 미래기술’ 분야에서 미국 대비 90.2%의 기술수준과 0.6년의 기술격차기간, ‘광 응용기기’ 분야에서 미국 대비 91.1%의 기술수준과 0.5년의 기술격차기간을 보유한 것으로 나타남

[표 III-2] [스마트홈] 상대 기술수준 및 격차 (대분류 단위)

(단위 : %, 년)

구분	한국		미국		중국		일본		유럽	
	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간
스마트홈 서비스	95.4	0.3	100.0	0.0	84.7	0.8	90.7	0.5	92.1	0.4
스마트홈 시스템	92.7	0.4	100.0	0.0	86.0	0.8	85.5	0.8	87.2	0.6
스마트홈 디바이스	95.6	0.2	100.0	0.0	88.4	0.6	88.8	0.6	89.3	0.5
스마트홈 미래기술	90.2	0.6	100.0	0.0	84.0	1.0	86.4	0.7	89.8	0.5
광 응용기기	91.1	0.5	100.0	0.0	88.7	0.6	91.5	0.4	95.4	0.1

상대수준 (최고수준 : 100%)



기술격차 (최고수준 : 0년)



### 3 [스마트홈] 중분류 단위 기술수준 비교 및 최고기술 보유 기관

- 20개 중분류의 최고기술보유국은 한국 1개, 미국 17개, 유럽 2개로 집계됨
- 대분류 분야 내에서 상대적으로 한국의 수준이 낮고 기술격차기간이 큰 중분류 기술 :
  - 스마트홈 서비스 분야는 '비용절감 서비스'(93.2%, 0.5년)
  - 스마트홈 시스템 분야는 '홈데이터 시스템'(89.4%, 0.5년)
  - 스마트홈 디바이스 분야는 '지능형 전자부품'(86.6%, 0.7년)
  - 스마트홈 미래기술 분야는 '디지털 전환기술'(86.3%, 0.7년)
  - 광 응용기기 분야는 '광정밀 응용기술'(87.5%, 1.0년), '광통신 응용기술'(85.9%, 0.7년)

[표 Ⅲ-3] [스마트홈] 상대 기술수준 및 격차 (중분류 단위)

(단위 : %, 년)

구분		한국		미국		중국		일본		유럽	
		상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간
스마트홈 서비스	생활안전 서비스	94.6	0.4	100.0	0.0	82.7	0.9	91.1	0.4	93.2	0.3
	비용절감 서비스	93.2	0.5	100.0	0.0	84.8	0.8	92.0	0.5	92.2	0.5
	편의증진 서비스	97.7	0.2	100.0	0.0	87.1	0.7	89.5	0.5	90.8	0.5
스마트홈 시스템	홈IoT 시스템	95.3	0.3	100.0	0.0	87.6	0.7	86.4	0.7	88.6	0.6
	홈SI 시스템	90.0	0.5	100.0	0.0	85.6	0.8	84.4	0.8	84.6	0.8
	홈데이터 시스템	89.4	0.6	100.0	0.0	82.1	1.0	84.7	0.8	87.1	0.6
스마트홈 디바이스	지능형 가전	100.0	0.0	95.5	0.3	87.5	0.7	87.8	0.7	88.0	0.8
	지능형 디바이스	92.4	0.4	100.0	0.0	87.5	0.6	87.3	0.6	88.2	0.6
	지능형 전자부품	86.6	0.7	100.0	0.0	84.6	0.9	86.8	0.7	86.7	0.6
스마트홈 미래기술	비대면 비접촉 기술	88.5	0.6	100.0	0.0	86.1	0.8	86.6	0.7	89.2	0.6
	안전·쾌적 생활환경 구현기술	94.6	0.4	100.0	0.0	82.5	1.1	88.6	0.6	92.0	0.4
	디지털 전환기술	86.3	0.7	100.0	0.0	83.7	0.9	83.3	0.9	87.6	0.6
광 응용기기	광소재부품 기반기술	90.1	0.5	100.0	0.0	90.2	0.2	93.2	0.1	92.9	0.3
	광정밀 응용기술	87.5	1.0	97.2	0.3	88.7	0.8	90.1	0.5	100.0	0.0
	광통신 응용기술	85.9	0.7	100.0	0.0	89.9	0.5	90.2	0.5	92.5	0.4
	광영상정보 응용기술	94.7	0.1	100.0	0.0	91.5	0.3	88.4	0.4	88.9	0.5
	광결상정보 응용기술	93.7	0.2	100.0	0.0	87.4	0.8	95.8	0.2	96.8	0.1
	광융합조명 응용기술	93.2	0.6	97.4	0.3	87.1	0.9	91.1	0.7	100.0	0.0
	광의료/ 바이오 응용기술	86.9	0.8	100.0	0.0	83.1	1.0	86.6	0.8	90.7	0.3
	광에너지 응용기술	91.7	0.6	100.0	0.0	86.7	0.7	92.1	0.4	93.7	0.3

- 스마트홈의 중분류별 최고기술 보유 기관은 1순위 주요 응답은 ‘구글’, ‘아마존’, ‘삼성전자’, ‘엔비디아’, ‘Coherent’, ‘ASML’, ‘칼자이스’ 등으로 나타남
- 중분류별 1순위 최고기술 보유 기관(복수기관 응답은 미제시) :
  - 생활안전 서비스, 비용절감 서비스, 편의증진 서비스, 홈lot 시스템, 홈시 시스템, 지능형 디바이스, 비대면 비접촉 기술, 안전·쾌적 생활환경 구현기술 : ‘구글’
  - 지능형 가전 : ‘삼성전자’                      - 지능형 전자부품 : ‘엔비디아’                      - 디지털 전환기술 : ‘아마존’
  - 광융합조명 응용기술 : ‘필립스’

[표 III-4] [스마트홈] 최고기술 보유 기관 (중분류 단위)

대분류명	중분류명	최고기술 보유 기관		
		1순위	2순위	3순위
스마트홈 서비스	생활안전 서비스	구글	아마존	지멘스
	비용절감 서비스	구글	아마존	삼성전자, 애플, 하니웰, 투아, GE, 화웨이, 프라운호퍼협회, Schneider Electric, Johnson Controls, 한국전자기술연구원, NTT
	편의증진 서비스	구글	삼성전자	아마존, LG전자
스마트홈 시스템	홈lot 시스템	구글	삼성전자	아마존
	홈시 시스템	구글	아마존	삼성전자
	홈데이터 시스템	구글, 아마존	삼성전자, 애플, 투아, ABB, Bosch, 후지쯔	
스마트홈 디바이스	지능형 가전	삼성전자	LG전자	구글, 아마존, 애플
	지능형 디바이스	구글	애플	삼성전자
	지능형 전자부품	엔비디아	삼성전자	구글, 하니웰, TI, 인텔, LG전자, 테슬라, 퀄컴
스마트홈 미래기술	비대면 비접촉 기술	구글	줌	삼성전자, 애플
	안전·쾌적 생활환경 구현기술	구글	애플	아마존
	디지털 전환기술	아마존	구글	애플, 삼성전자, IBM, GE, Cisco, 화웨이, 한국전자기술연구원, 알리바바, Autodesk, 오쿨라스, vmware
광 응용기기	광소재부품 기반기술	Coherent, Cree, Schott		
	광정밀 응용기술	ASML, 트럼프, 칼자이스		
	광통신 응용기술	Coherent, 구글, 화웨이, AT&T, 오스람, Mynaric, 루멘텀		
	광영상정보 응용기술	삼성전자, 알리바바, LG		
	광결상정보 응용기술	칼자이스, LG이노텍, Gobo Source		
	광융합조명 응용기술	필립스	시그니파이	오스람
	광의료/바이오 응용기술	삼성전자, Bausch & Lomb Incorporated, Lumibird, 존슨앤드존슨메디칼		
	광에너지 응용기술	시그니파이, 키엘연구원, NREL, First Solar, SunPower, 롱지솔라		

〈참고〉 스마트홈 분야 기술분류체계 및 기술수준 동의도

[표 Ⅲ-5] [스마트홈] 기술분류체계 및 기술수준 동의도

기술 분야명	대분류명	중분류명	동의도
스마트홈	스마트홈 서비스	생활안전 서비스	0.92
		비용절감 서비스	0.93
		편의증진 서비스	0.92
	스마트홈 시스템	홈lot 시스템	0.94
		홈AI 시스템	0.88
		홈데이터 시스템	0.86
	스마트홈 디바이스	지능형 가전	0.94
		지능형 디바이스	0.89
		지능형 전자부품	0.81
	스마트홈 미래기술	비대면 비접촉 기술	0.92
		안전·쾌적 생활환경 구현기술	0.93
		디지털 전환기술	0.93
	광 응용기기	광소재부품 기반기술	0.90
		광정밀 응용기술	0.92
		광통신 응용기술	0.94
		광영상정보 응용기술	0.93
		광결상정보 응용기술	0.94
		광융합조명 응용기술	0.93
		광의료/바이오 응용기술	0.94
		광에너지 응용기술	0.86

4 [스마트홈] 분야별 연구단계 역량

- 스마트홈의 연구단계 역량은 기초연구에서 일본과 유럽이 93.8점, 응용개발에서 유럽이 93.2점으로 가장 높게 나타났으며, 한국은 기초연구 70.2점, 응용개발 76.5점으로 타 국가 대비 낮게 나타남
- 대분류 단위별로 한국은 모든 분야에서 기초연구와 응용개발 점수가 가장 낮게 나타남

[표 Ⅲ-6] [스마트홈] 분야별 연구단계 역량 (대분류 단위)

구분	응답 (개)	기초연구(점)					응용개발(점)				
		한국	미국	중국	일본	유럽	한국	미국	중국	일본	유럽
[스마트홈] 평균	(950)	70.2	92.5	88.1	93.8	93.8	76.5	90.6	88.1	86.0	93.2
스마트홈 서비스	(219)	69.9	91.8	88.9	87.7	89.7	76.4	90.3	93.3	80.7	94.9
스마트홈 시스템	(241)	73.1	93.0	87.3	100.0	91.7	79.5	91.1	85.7	90.5	91.7
스마트홈 디바이스	(216)	67.2	93.9	87.5	93.3	91.7	75.1	93.4	87.5	80.0	91.7
스마트홈 미래기술	(160)	72.2	91.6	91.7	100.0	93.3	75.9	86.7	86.1	86.7	93.3
광 응용기기	(114)	70.6	90.8	85.2	100.0	97.1	72.5	91.4	88.9	100.0	92.8

## 5 [스마트홈] 중분류 단위 기술적 중요도, 개발시급성, 파급효과 분석

### 가 기술코드 매칭표

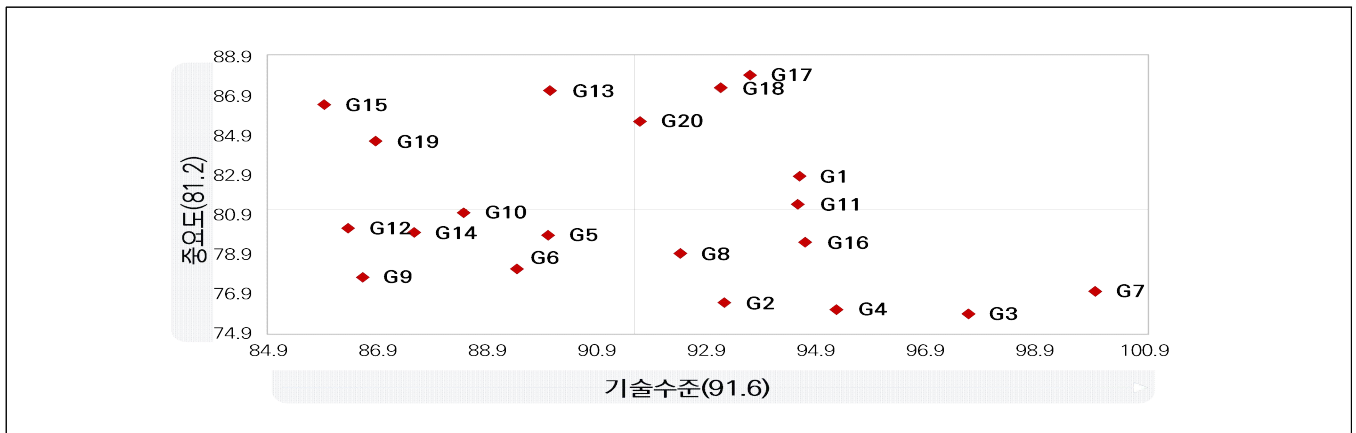
[표 III-7] [스마트홈] 기술코드 매칭표

기술명	코드
생활안전 서비스	G1
비용절감 서비스	G2
편의증진 서비스	G3
홈IoT 시스템	G4
홈AI 시스템	G5
홈데이터 시스템	G6
지능형 가전	G7
지능형 디바이스	G8
지능형 전자부품	G9
비대면 비접촉 기술	G10
안전·쾌적 생활환경 구현기술	G11
디지털 전환기술	G12
광소재부품 기반기술	G13
광정밀 응용기술	G14
광통신 응용기술	G15
광영상정보 응용기술	G16
광결상정보 응용기술	G17
광융합조명 응용기술	G18
광의료/바이오 응용기술	G19
광에너지 응용기술	G20

### 나 분석 결과

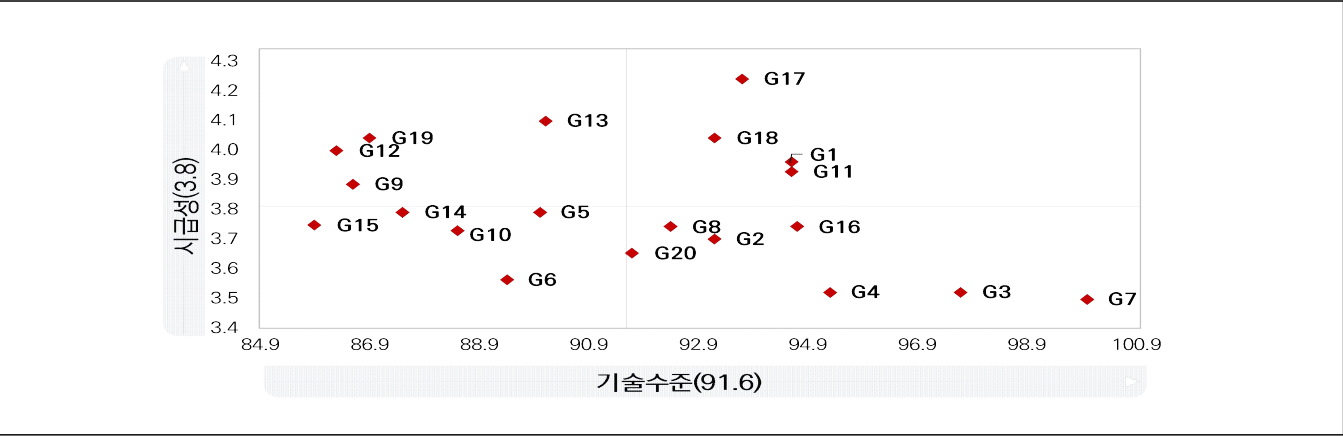
#### (1) 기술적 중요도 by 기술수준

[그림 III-1] [스마트홈] 기술적 중요도 by 기술수준



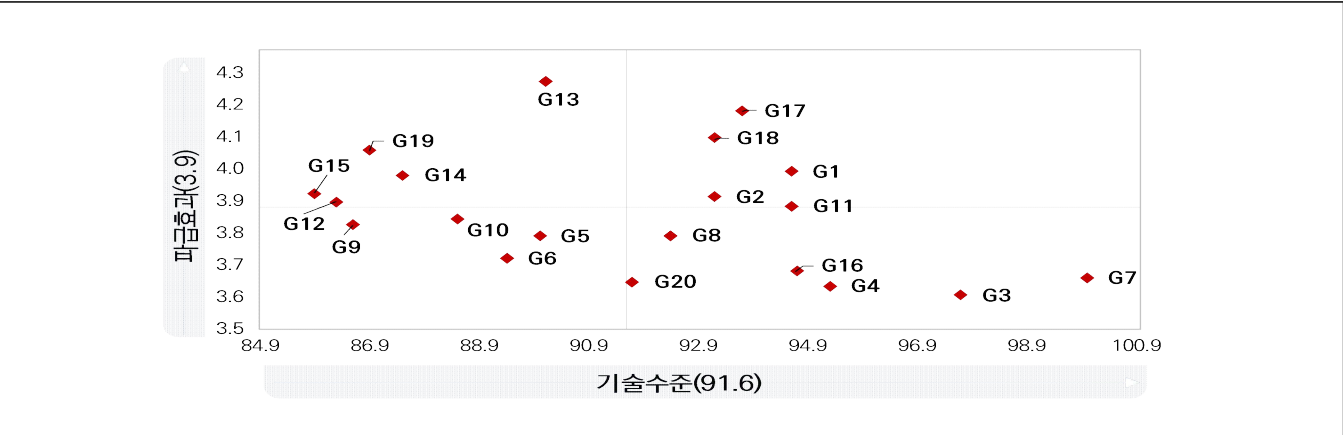
(2) 개발시급성 by 기술수준

[그림 Ⅲ-2] [스마트홈] 개발시급성 by 기술수준



(3) 파급효과 by 기술수준

[그림 Ⅲ-3] [스마트홈] 파급효과 by 기술수준

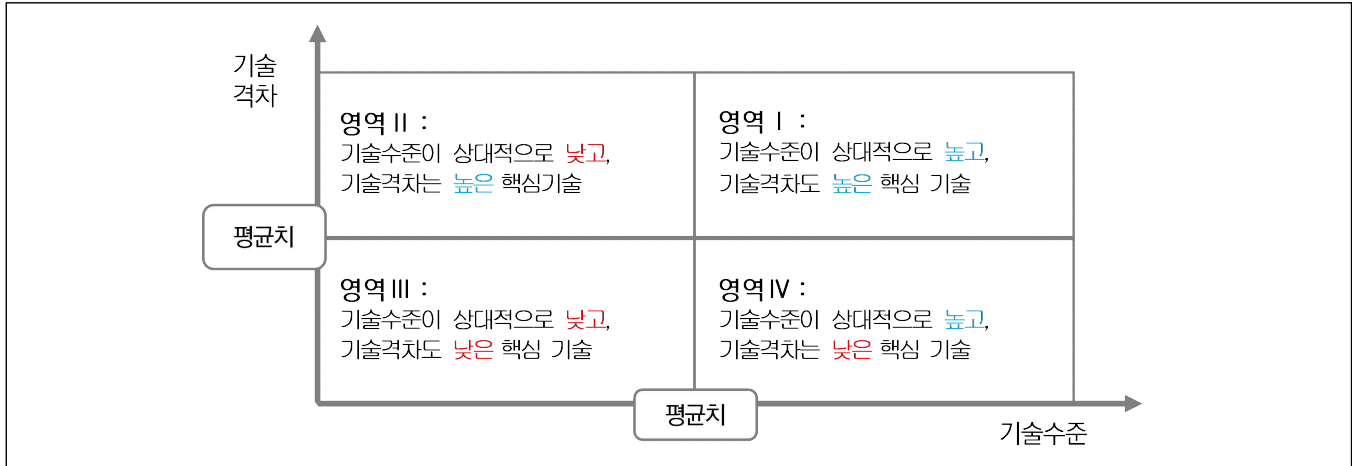




## 6 [스마트홈] 기술수준 및 격차 포트폴리오 분석

### 가 기술수준 및 격차 포트폴리오 분석 개념도

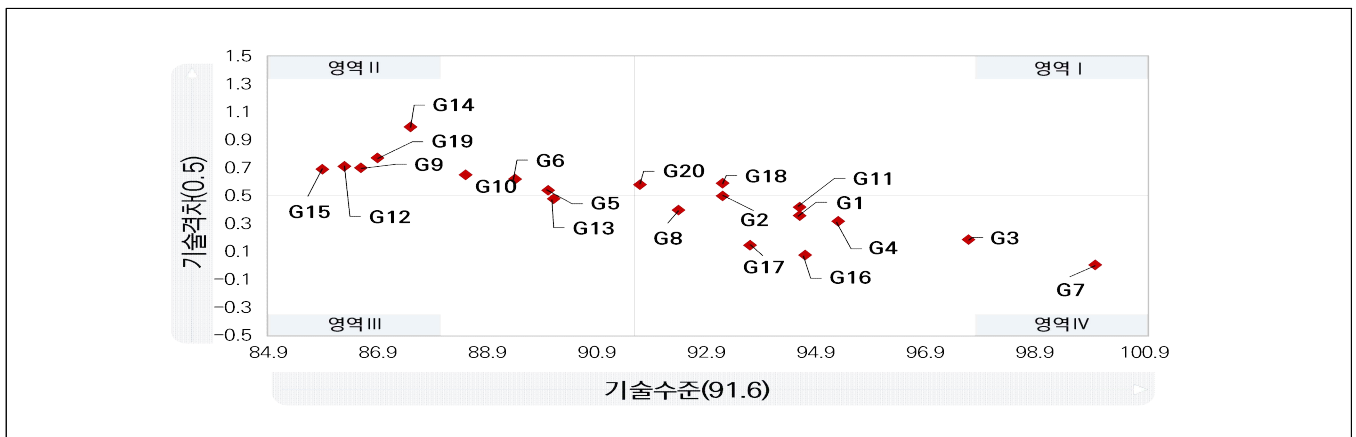
[그림 III-4] [스마트홈] 기술수준 및 격차 포트폴리오 분석 개념도



### 나 기술수준 및 격차 포트폴리오 분석 결과

- 스마트홈의 중분류 단위 기술수준 및 격차를 교차하여 분석한 결과, 타 분야 대비 기술수준이 높으며, 기술격차가 낮은 영역 IV에 'G1(생활안전 서비스)', 'G2(비용절감 서비스)', 'G3(편의증진 서비스)', 'G4(홈IoT 시스템)', 'G7(지능형 가전)', 'G8(지능형 디바이스)', 'G11(안전·쾌적 생활환경 구현기술)', 'G16(광영상정보 응용기술)', 'G17(광결상정보 응용기술)' 분야가 분포됨

[그림 III-5] [스마트홈] 기술수준 및 격차 포트폴리오 분석 결과



7 [스마트홈] 기술격차 해소방안

○ 스마트홈 분야의 대분류별 기술격차 해소방안은 1+2순위 응답 기준 스마트홈 서비스, 스마트홈 미래기술, 광 응용기기 분야에서 ‘정부 R&D 투자 확대’, ‘민간 R&D 투자 확대’ 순으로 나타났으며, 스마트홈 시스템, 스마트홈 디바이스 분야는 ‘민간 R&D 투자 확대’, ‘정부 R&D 투자 확대’ 순으로 나타남

[표 Ⅲ-8] [스마트홈] 기술격차 해소방안 (1+2순위 응답 기준)

대분류명	기술격차 해소방안 (단위 : %)	
	1순위	2순위
스마트홈 서비스	정부 R&D 투자 확대(47.4)	민간 R&D 투자 확대(41.4)
스마트홈 시스템	민간 R&D 투자 확대(44.7)	정부 R&D 투자 확대(41.1)
스마트홈 디바이스	민간 R&D 투자 확대(46.3)	정부 R&D 투자 확대(43.9)
스마트홈 미래기술	정부 R&D 투자 확대(69.0)	민간 R&D 투자 확대(31.0)
광 응용기기	정부 R&D 투자 확대(81.1)	민간 R&D 투자 확대(20.8)

○ 소속 유형별로는 기술격차 해소를 위한 방안으로 산업계, 학계, 연구계에서 ‘정부 R&D 투자 확대’가 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 ‘민간 R&D 투자 확대’ 순으로 나타남

[그림 Ⅲ-6] [스마트홈] 응답자 소속별 기술격차 해소방안

(단위 : 개, %)				
(사례수)	산업계 (271)	학계 (77)	연구계 (123)	기타 (62)
정부R&D 투자 확대	26.3	7.1	12.4	6.6
민간R&D 투자 확대	19.1	6.6	9.8	3.9
시설장비 수준 개선	1.7	0.6	2.6	0.4
시설장비 활용가능성 제고	1.7	0.6	0.8	0.4
인력수급 활성화	6.8	3.6	1.5	1.3
인력 전문성 제고	5.6	1.1	1.9	1.3
국내 산학연 협력 강화	8.3	3.0	3.9	2.1
국제 산학연 협력 강화	3.4	0.4	0.4	0.6
규제 완화	3.8	1.5	2.8	0.6
R&D 정책 개선	5.6	0.6	1.5	1.3
시장투자 확대	9.6	2.1	2.4	2.1
산업 생태계 개선	9.8	1.9	6.2	2.8
기타	0.2	0.0	0.0	0.0