김남국 의원 요구자료

요구기관	요구일자	제 출 자 료 명
김남국의원실 (더불어민주당)	’26.10.13.	- (국정감사) D램 관련 자료 요구의 건 1. 2018·2020·2022·2024년 및 최신 기술수준평가 중 반도체·디스플레이 분야 국가별 세부 평가자료 2. 메모리·시스템반도체·첨단 패키징 등 세부기술별 한·중 기술수준(%) 및 기술격차(년) 3. 평가연도별 기술분류·평가방법·평가대상 변경사항 및 연도 간 비교 가능 여부 4. 2024년 중국과 한국의 기술수준 및 기술격차 지표가 상반되게 나타나는 이유에 대한 설명자료

김남국 의원실

1. 2018·2020·2022·2024년 및 최신 기술수준평가 중 반도체·디스플레이 분야 국가별 세부 평가자료

요구일 : 2026.10.13.

(담당 : 기술예측센터 김진용, ☏043-750-2365/센터장 : 신동평, ☏043-750-2439)

【답변】

□ 2022년, 2024년 반도체·디스플레이 분야에 대한 주요 5개국(미국·중국·한국·일본·EU)의 기술수준 및 기술격차 평가결과는 다음과 같음.

※ 2018년, 2020년에는 세부기술별 기술수준과 기술격차만 산출(P.3~4 제시)

<반도체·디스플레이 분야 기술수준평가 결과('22, '24)>

세부 기술	국가	2022		2024	
		기술수준(%)	기술격차(년)	기술수준(%)	기술격차(년)
반도체·디스플레이	미국	100.0	0.0	100.0	0.0
	중국	84.4	1.9	91.5	0.8
	한국	89.0	1.3	91.2	0.7
	일본	86.2	1.3	88.9	1.3
	EU	87.5	1.6	85.3	1.6

※ 기술수준(%) : 최고기술 보유국의 기술수준을 100%로 보았을 때의 상대적 기술수준
기술격차(년) : 최고기술 보유국의 기술수준에 도달하는데 소요될 것으로 예측되는 기간

□ 2018년, 2020년, 2022년 및 2024년 기술수준평가에서 반도체·디스플레이 관련 세부기술에 대한 주요 5개국(미국·중국·한국·일본·EU)의 기술수준 및 기술격차 평가결과는 다음과 같음.

※ 2022년에는 국가전략기술 체계 반영에 따라 평가대상 기술이 재편되어 2018·2020년과 2022·2024년의 평가결과를 직접 비교하는 데 한계가 있음.

<반도체 세부 기술의 수준평가 결과('18, '20)>

세부 기술	국가	2018		2020	
		기술수준(%)	기술격차(년)	기술수준(%)	기술격차(년)
초고집적 반도체 공정 및 장비·소재 기술	미국	100.0	0.0	100.0	0.0
	중국	75.0	3.0	80.0	3.0
	한국	94.0	1.0	90.0	1.5
	일본	95.0	1.0	95.0	1.0
	EU	95.0	1.0	95.0	1.0
초고속·초절전형 반도체 소자 및 SoC 설계·제작 기술	미국	100.0	0.0	100.0	0.0
	중국	75.5	2.5	80.0	2.0
	한국	85.0	1.5	85.0	1.5
	일본	86.5	1.3	85.0	1.5
	EU	90.0	1.0	90.0	1.0

<반도체 세부 기술의 수준평가 결과('22, '24)>

세부 기술	국가	2022		2024	
		기술수준(%)	기술격차(년)	기술수준(%)	기술격차(년)
고집적·저항기반 메모리 기술	미국	100.0	0.0	100.0	0.0
	중국	90.0	1.5	95.0	0.5
	한국	95.0	1.0	95.0	0.6
	일본	85.0	1.5	85.0	1.9
	EU	85.0	1.5	85.0	1.8
반도체 첨단패키징 기술	미국	100.0	0.0	100.0	0.0
	중국	85.0	2.0	88.0	1.5
	한국	90.0	2.0	90.0	1.3
	일본	90.0	1.5	90.0	1.0
	EU	85.0	1.5	80.0	2.5
고성능·저전력 인공지능 반도체 기술	미국	100.0	0.0	100.0	0.0
	중국	90.0	1.0	91.0	0.9
	한국	80.0	2.5	85.0	1.5
	일본	70.0	3.5	75.0	3.0
	EU	85.0	2.0	80.0	2.1
전력반도체 기술	미국	100.0	0.0	100.0	0.0
	중국	75.0	2.5	80.0	1.5
	한국	70.0	2.5	73.0	2.0
	일본	85.0	1.0	90.0	1.0
	EU	95.0	0.5	95.0	0.5
차세대 고성능 센싱 기술	미국	100.0	0.0	100.0	0.0
	중국	80.0	2.5	85.0	1.8
	한국	81.5	2.0	80.5	2.0
	일본	85.0	1.3	90.0	1.5
	EU	90.0	1.0	93.0	1.0

<디스플레이 세부 기술의 수준평가 결과('18, '20)>

세부 기술	국가	2018		2020	
		기술수준(%)	기술격차(년)	기술수준(%)	기술격차(년)
인체친화형 디스플레이 기술	미국	100.0	0.0	100.0	0.0
	중국	80.0	2.0	82.0	2.5
	한국	94.0	0.5	95.0	0.8
	일본	95.0	0.5	93.5	1.0
	EU	89.0	1.0	90.0	1.5
대면적·초고속·초정밀 디스플레이 소재·공정 및 장비 기술	미국	90.0	1.0	90.0	1.5
	중국	80.0	2.8	85.0	2.0
	한국	97.5	0.8	95.0	0.5
	일본	100.0	0.0	100.0	0.0
	EU	87.5	1.5	87.0	2.0

<디스플레이 세부 기술의 수준평가 결과('22, '24)>

세부 기술	국가	2022		2024	
		기술수준(%)	기술격차(년)	기술수준(%)	기술격차(년)
무기발광 디스플레이 기술	미국	100.0	0.0	92.5	0.8
	중국	86.0	2.0	100.0	0.0
	한국	91.0	1.0	90.0	1.0
	일본	85.0	1.0	82.5	2.5
	EU	86.0	1.0	70.0	3.3
프리폼 디스플레이 기술	미국	95.0	0.5	88.0	2.0
	중국	85.0	2.0	90.0	1.0
	한국	100.0	0.0	100.0	0.0
	일본	85.0	1.5	85.0	2.0
	EU	80.0	3.5	75.0	3.0
반도체·디스플레이 소재·부품·장비 기술	미국	100.0	0.0	100.0	0.0
	중국	80.0	2.0	85.0	2.0
	한국	100.0	0.0	98.0	0.3
	일본	100.0	0.0	96.0	0.4
	EU	90.0	2.0	88.0	1.5

2. 메모리·시스템반도체·첨단 패키징 등 세부기술별 한·중 기술수준(%) 및 기술격차(년)

요구일 : 2026.10.13.

(담당 : 기술예측센터 김진용, ☏043-750-2365/센터장 : 신동평, ☏043-750-2439)

【답변】

□ 2022년과 2024년 기술수준평가에서 메모리·시스템반도체·첨단 패키징 관련 기술에 대한 한·중 기술수준 및 기술격차는 다음과 같음.

<메모리·시스템반도체·첨단 패키징 관련 기술의 한·중 수준평가 결과('22, '24)>

세부 기술	국가	2022		2024	
		기술수준(%)	기술격차(년)	기술수준(%)	기술격차(년)
고집적·저항기반 메모리 기술	한국	95.0	1.0	95.0	0.6
	중국	90.0	1.5	95.0	0.5
반도체 첨단패키징 기술	한국	90.0	2.0	90.0	1.3
	중국	85.0	2.0	88.0	1.5
고성능·저전력 인공지능 반도체 기술	한국	80.0	2.5	85.0	1.5
	중국	90.0	1.0	91.0	0.9

3. 평가연도별 기술분류·평가방법·평가대상 변경사항 및 연도 간 비교 가능 여부

요구일 : 2026.10.13.

(담당 : 기술예측센터 김진용, ☏043-750-2365/센터장 : 신동평, ☏043-750-2439)

【답변】

□ 기술수준평가는 2018년부터 2024년까지 주요 5개국을 대상으로 전문가 델파이 조사와 논문·특허 분석을 병행하는 기본적인 평가방식을 유지하고 있으나, 2022년에는 국가전략기술 체계 반영에 따라 평가대상 기술이 재편되었음.

- 2020년과 2022년 사이에는 평가대상 기술의 명칭과 범위가 변경되어 직접 비교하는 데 한계가 있음.

<기술수준평가 기술분류, 대상기술, 국가, 평가방법 비교('18~'24)>

구분	2018년	2020년	2022년	2024년
기술 분류	중점과학기술		국가전략기술 + 중점과학기술(일부)	
대상 기술	11대 분야 120개 세부기술		136개 기술 (50개 국가전략기술 + 120개 중점과학기술 중 국가전략기술과 유사·중복되지 않는 기술 86개)	
평가대상 국가	미국·중국·한국·일본·EU 등 5개국			
평가 방법	2라운드 전문가 델파이 (전문가에게 논문 및 특허 분석 지표 자료 제공)			
전문가 규모	1,200명	1,200명	1,360명	1,180명
연도간 비교가능	2018년과 2020년 결과 비교 가능		2022년과 2024년 결과 비교 가능	

4. 2024년 중국과 한국의 기술수준 및 기술격차 지표가 상반되게 나타나는 이유에 대한 설명자료

요구일 : 2026.10.13.

(담당 : 기술예측센터 김진용, ☏043-750-2365/센터장 : 신동평, ☏043-750-2439)

【답변】

□ 2024년 기술수준평가에서 한국과 중국의 기술수준(%)은 동일하나 기술격차(년)가 상이*하게 나타나는 이유는 델파이 조사 전문가가 두 지표값을 독립적으로 측정하기 때문.

* (예) '고집적·저항기반 메모리 기술'의 한·중 기술수준/격차('24년) : 한국 95.0%/0.6년, 중국 95.0%/0.5년

- 기술격차는 기술수준을 일정한 공식으로 환산하여 산출하는 값이 아니라, 전문가가 2라운드 델파이 조사를 통해 기술수준과 별도로 평가하는 지표임.

- 따라서 국가 간 기술수준이 동일하게 평가되더라도 최고기술 보유국 수준에 도달하는 데 소요될 것으로 예상되는 기간은 다르게 평가될 수 있음.

- 다만, 기술격차의 미세한 차이를 실제 기술경쟁력이나 기술발전 속도의 우열로 단정하는 데에는 신중할 필요가 있음.