

2024.07

Vol.3

글로벌 시장동향보고서

인공지능 반도체 (AI chips)





본 보고서는 과학기술정보통신부에서 시행하는 연구개발지원단 육성·지원사업의 일환으로 과학기술정보통신부와 서울특별시의 지원을 받아 서울연구개발지원단(서울테크노파크 전략기획팀)에서 작성한 연구보고서입니다.

본 보고서는 글로벌 시장정보 전문업체(statista 등)에서 제공되는 내용을 기반으로 작성된 보고서로 서울연구개발지원단의 공식적 견해는 아님을 알려드립니다.

본 보고서는 서울과학기술정보시스템(<https://www.stis.or.kr/>)에서 다운로드 가능하며, 본 보고서의 내용을 인용할 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.



글로벌 시장동향보고서



인공지능 반도체 (AI Chips)

목차

1. 개요

1.1	시장 정의	03
1.2	시장 동인	04

2. 시장 동향

2.1	인공지능 반도체 관련 시장 규모	06
2.2	주요 기업	09
2.3	Nvidia	13
2.4	벤치마크(Benchmark)	15

▶ 1. 개요

1.1. 시장 정의

▶ 인공지능 반도체(AI Chip)은 인공지능 애플리케이션에 필요한 복잡한 계산과 작업을 수행하도록 설계된 특수 반도체 장치

- 인공지능 반도체는 AI 알고리즘과 프로세스를 가속화하도록 특별히 최적화되어 있어 AI 워크로드(workloads)를 더 빠르고 효율적으로 실행할 수 있도록 해줌
- 인공지능 반도체 시장은 다양한 산업 분야에서 AI 기반 기술에 대한 수요가 증가함에 따라 최근 몇 년 동안 크게 성장 함

▶ 인공지능 반도체는 칩셋 유형별, 아키텍처 유형별, 기능별, 가공 유형별, 활용별 등 다양한 시장 부문으로 구분할 수 있음

〈표 1〉 인공지능 반도체 분류

구분	주요 내용
칩셋 유형별 (Chipset type)	• CPU(Central Processing Unit), GPU(Graphic Processing Unit), FPGA(Field Programmable Gate Array), ASIC(Application-Specific Integrated Circuit), Others
아키텍처 유형별 (Architecture type)	• System On Chip (SoC), System in Package, Multi chip Module, Others
기능별 (Function)	• 학습(Training), 추론(Inference)
가공 유형별 (Processing Type)	• 엣지(Edge), 클라우드(Cloud)
활용별 (Vertical)	• 헬스케어, 제조, 자동차, 물류, 엔터테인먼트, 소비자가전 등








1.2. 시장 동인

» 인공지능 반도체 기술의 지속적인 발전은 AI로 가능한 것의 경계를 넓히는 데 중요한 역할을 하며, 이는 글로벌 인공지능 반도체 시장의 성장을 촉진하는 주요 요인

- 기술적 혁신은 인공지능 반도체의 연산 능력과 효율성을 크게 향상시켜 복잡한 알고리즘과 방대한 양의 데이터를 전례 없는 속도로 처리할 수 있게 하며, 이러한 진화는 다양한 분야에 걸쳐 AI 칩의 적용 가능성을 확장할 뿐만 아니라 혁신을 주도하여 더 스마트하고 자율적이며 효율적인 AI 시스템의 개발로 이어짐
- AI 기술이 계속해서 발전함에 따라 자율주행 자동차, 스마트 공장부터 의료 진단, 가전 제품에 이르기까지 다양한 애플리케이션에 AI 칩을 통합하는 것이 실현 가능해지고 있으며, 비용 효율성도 높아지고 있음

» 전 세계 반도체 산업의 주요 최종 시장 중 하나는 스마트폰이 될 것으로 예상되며, 특히 이러한 장치에 사용되는 이미지 센서 및 엣지 인공지능(AI) 프로세서의 지속적인 개발이 더욱 두드러질 것으로 예상

- 2023년 스마트폰 반도체 시장의 가치는 1,040억 달러로 평가되었으며, 2025년에는 1,460억 달러로 증가할 것으로 예상

스마트폰 (Smartphone)	개인용 컴퓨팅 (Personal computing)	가전 (Consumer electronics)	자동차 (Automotive)	산업용 전자 (Industrial electronics)	유무선 인프라 (Wired and wireless infrastructure)	서버, 데이터 센터 및 스토리지 (Servers, data centers and storage)
						
주요 동인 이미지센서 및 엣지 AI 프로세서를 포함한 모든 반도체 콘텐츠의 지속적인 개발	하이엔드 컴퓨팅 및 메모리, 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)와 엣지 AI 프로세서로의 빠른 변환	저전력 및 고대역폭 연결, 센서	강력한 IC 콘텐츠의 성장(그래픽 처리장치(GPU), 센서, V2X (vehicle-to-Everything 통신))	연결성, 엣지 프로세서, 센서	고대역폭 연결, 엣지프로세서	높은 프로세서 및 메모리 증가, AI 애플리케이션용 GPU를 포함한 하드웨어 가속
2020년도 시장규모 (단위: 10억 us\$)						
117	100	50	40	51	38	76
2020년도 시장규모 (단위: 10억 us\$)						
104	89	60	79	74	50	78
2020년도 시장규모 (단위: 10억 us\$)						
146	107	74	104	94	60	136
2020년부터 2025년까지 연평균성장률(CAGR) (%)						
5%	2%	8%	21%	14%	10%	12%

출처: ASML 2023 Annual Report (2024.02)

[그림 1] 반도체 산업 시장 규모 예측 (2020~2025)

» 비즈니스 및 IT 리더가 보이는 생성형 인공지능(AI) 관심에 따라 인공지능 반도체 시장은 더욱 커질 것으로 예상되나, 현재까지 생성형 AI는 IT 지출 수준에 큰 영향을 미치지 않고 있음

- 가트너는 2023년 전 세계 IT 지출이 2022년보다 4.3% 증가한 총 4조 7천억 달러에 이를 것으로 예상했으며, 최적화에 초점을 맞춘 내부 지향적인 노력으로의 전환에 따라 소프트웨어 지출이 늘어날 것으로 전망

〈표 2〉 전 세계 IT 지출 예측

단위: 백만 달러

구분	2022년	2023년	2024년	연평균성장률 (‘22~’24)
데이터 센터 시스템	221,223	217,880	235,530	32.%
장치	766,279	700,023	748,150	-1.2%
소프트웨어	811,496	922,745	1,052,956	13.9%
IT 서비스	1,305,699	1,420,905	1,585,373	10.2%
통신 서비스	1,423,075	1,461,662	1,517,877	3.3%
IT 전반	4,527,772	4,723,215	5,139,886	6.5%

출처: Gartner (2023.07), 재가공

» AI 기반 FPGA(Field Programmable Gate Array)에 대한 수요 급증은 인공지능 반도체 시장에서 중요한 기회이며, FPGA 기술의 지속적인 발전과 AI 기능의 통합 증가로 인해 시장 수요가 더욱 높아질 것으로 예상

- FPGA는 개발자가 순차 회로와 조합 회로를 구현할 수 있도록 수백만 개의 구성이 가능한 로직 블록(Configurable Logic Block, CLB)을 제공하며, 하드웨어 수정 없이 다양한 알고리즘을 수용할 수 있는 즉각적인 재프로그래밍이 가능
- 이러한 적응성은 엣지 컴퓨팅, 데이터 센터, 네트워크 인프라와 같이 AI 워크로드와 모델이 자주 변경되는 환경에서 특히 유용
- 기존 CPU 및 GPU에 비해 낮은 대기 시간과 전력 소비로 AI 작업을 효율적으로 처리하는 FPGA 기능은 자동차, 통신, 의료 등 여러 산업 분야에서 FPGA 채택을 촉진

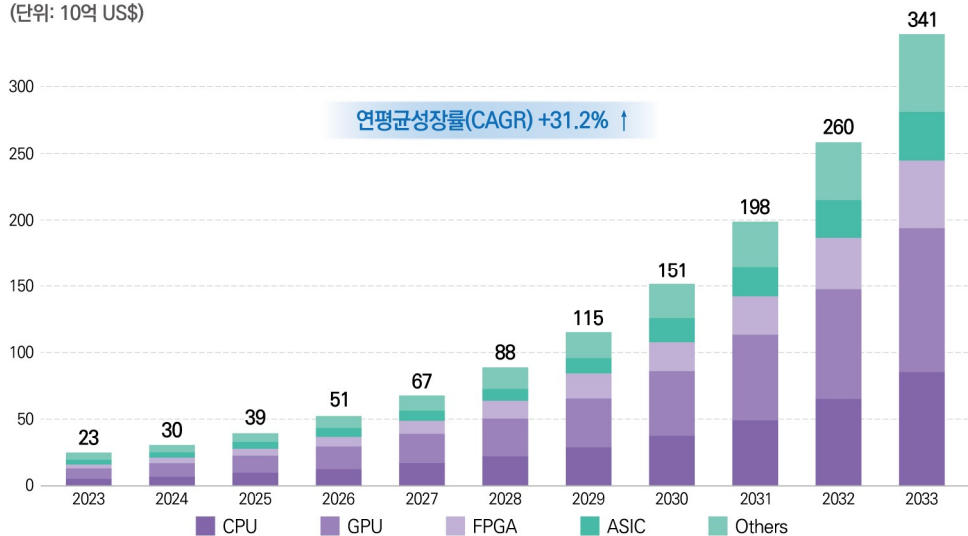
2. 시장 동향

2.1. 인공지능 반도체 관련 시장 규모

» 인공지능 반도체 시장은 2033년까지 3,410억 달러 규모에 도달할 것으로 예상되며, AI 애플리케이션에 대한 기대가 계속 커지면서 2033년에 1,500억 달러에 도달할 것으로 전망

- '23년부터 '33년까지 연평균성장률(CAGR) 31.2%로 성장할 것으로 예상
- 딜로이트는 2024년 약 5,760억 달러 규모로 예상되는 글로벌 반도체 시장에서 AI 칩 매출은 약 11%를 차지할 것으로 예상했으며, 반도체 산업에서 AI 칩의 중요성이 커지고 있음을 시사
- 2023년 GPU 부문은 AI 칩 시장에서 32% 이상의 점유율을 차지하며 지배적인 시장 위치를 차지하고 있으며, GPU, FPGA와 같은 AI 가속기의 데이터 센터 채택이 크게 늘어날 것으로 예상

(단위: 10억 US\$)



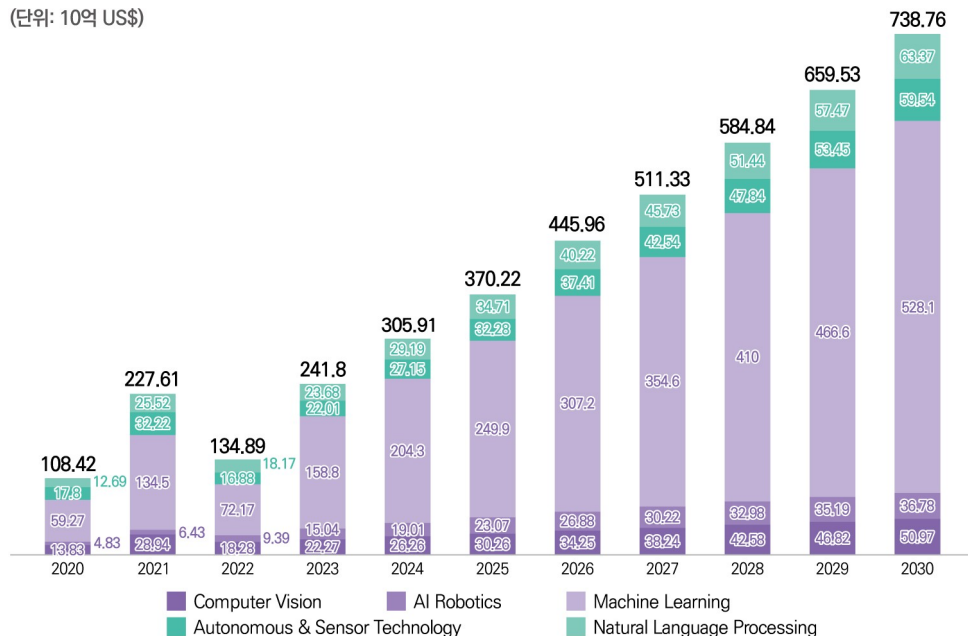
출처: market.us (2024.02)

[그림 2] 칩셋 유형별 AI 반도체 시장 규모 예측(2023~2033)

▶ 전 세계 AI 시장은 2024년에 1,840억 달러 규모에 이를 것으로 예상되며, 연평균 성장률 28.46%로 2030년에 8,267억 달러 규모에 달할 것으로 예상

- 인공지능(AI) 시장은 산업 전반에 걸친 AI 기술 채택 증가, AI 알고리즘 및 인프라 발전, AI 연구개발에 대한 투자 증가에 힘입어 2030년까지 계속해서 상당한 성장과 발전을 경험할 것으로 예상
- 2022년 기준 반도체 산업은 AI 시장의 2.39%의 규모를 차지하는 것으로 집계됨

(단위: 10억 US\$)



출처: Statista Market Insights (2024.03)

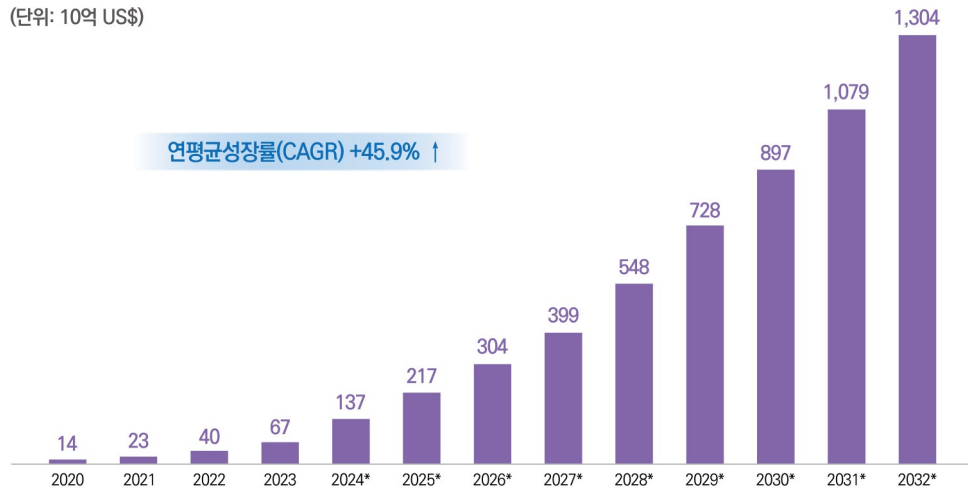
[그림 3] 2023년 전 세계 인공지능(AI) 부문별 시장

▶ 특히, 생성형 AI의 매출은 2020년 140억 달러에서 2023년 약 9,000억 달러, 2032년에는 1조 3천억 달러 이상으로 크게 성장할 것으로 예상

▶ Google의 Bard, OpenAI의 ChatGPT, Midjourney, Inc의 Midjourney 등 소비자 생성형 AI 도구의 유입으로 생성형 AI 시장의 규모가 폭발적인 성장을 보일 것으로 전망

- Bloomberg는 생성적 AI가 전체 IT 하드웨어, 소프트웨어 서비스, 광고 지출 및 게임 시장 지출의 1% 미만에서 2032년까지 10%로 그 영향력을 확대할 것으로 전망하며, 하드웨어 측면에서는 AI 서버가 1,320억 달러, AI 스토리지가 930억 달러로 수익을 주도할 것으로 예측

(단위: 10억 US\$)



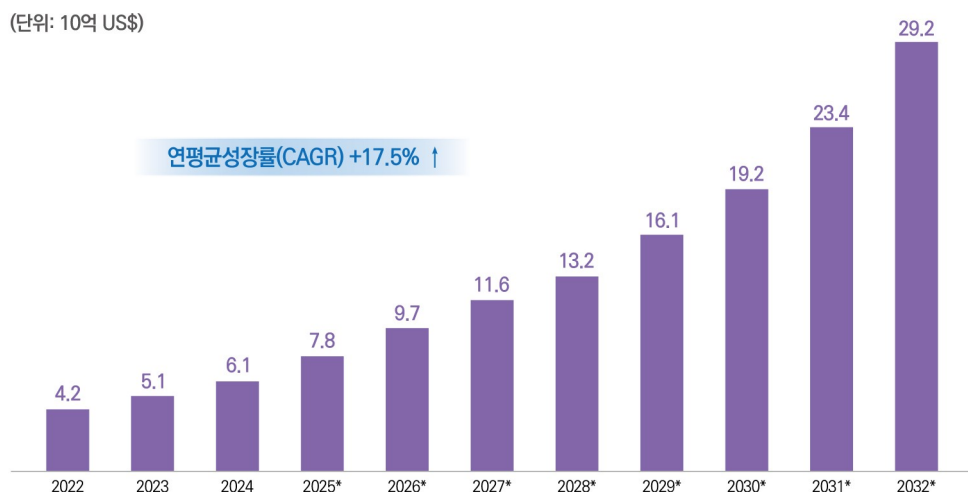
출처: Bloomberg.com (2023.06)

[그림 4] 생성형 AI 시장 규모 예측 (2020-2032)

▶ 인간의 뇌를 닮은 새로운 AI 기술에 대한 필요성이 제안되면서, 뉴로모픽 컴퓨팅 (neuromorphic computing) 시장은 2023년 51억 달러 규모로 성장했으며, 2032년에는 300억 달러 규모에 달할 것으로 전망

- 뉴로모픽 반도체는 생물학적 신경망을 모사한 SNN 구조 기반의 반도체로, 학계에서는 뉴로모픽 반도체가 심층 신경망(DNN) 구조 기반의 GPU, 신경망처리장치(NPU), 프로세싱인메모리(PIM) 등 AI 반도체보다 전력 소모량이 적고 실행 속도가 빠를 것으로 전망

(단위: 10억 US\$)



출처: Market.us (2024.03)

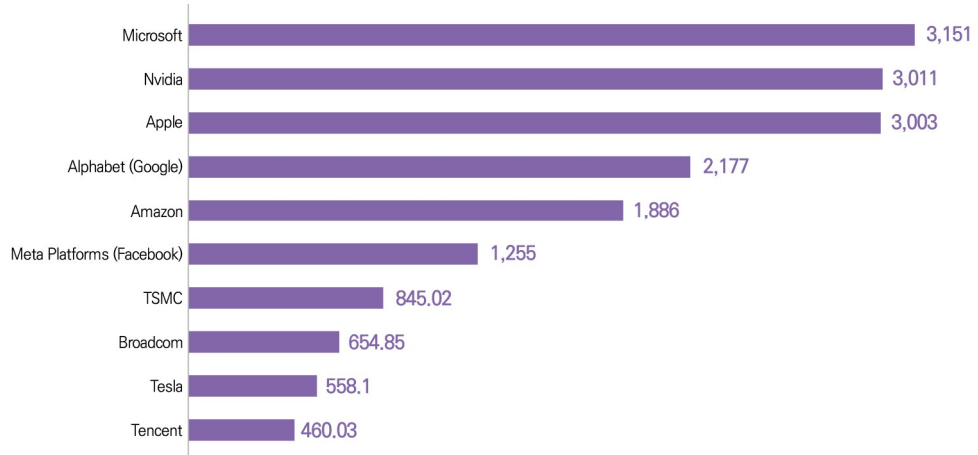
[그림 5] 뉴로모픽 컴퓨팅 시장 규모 예측 (2022-2032)

2.2. 주요 기업

▶▶ 2024년 6월 5일 현재 전 세계 시가총액 기준으로 최고의 기술 회사(tech company)는 3조 1500억 달러를 기록한 마이크로소프트(Microsoft)가 차지

- 엔비디아(Nvidia)는 2024년 6월 5일 3조 달러를 넘어 애플(apple)을 제치고 2순위를 차지

(단위: 10억 US\$)



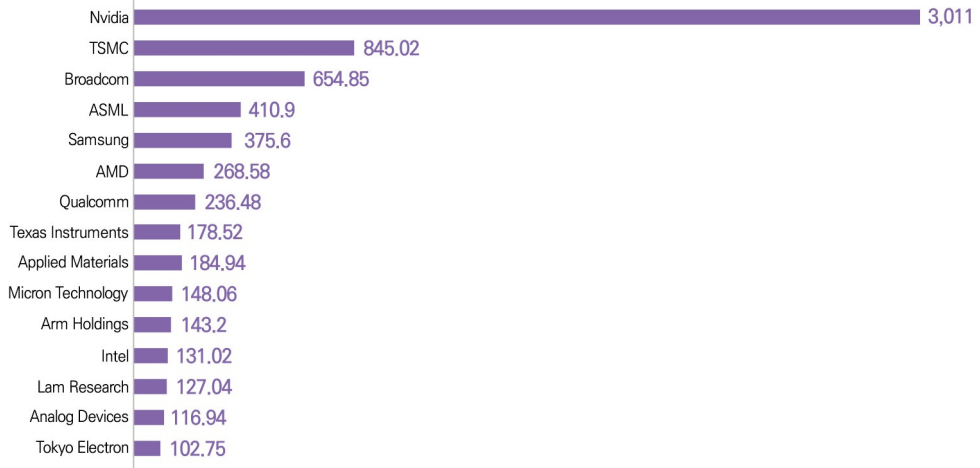
출처: Worldwide (2024.06.05.)

[그림 6] 2024년 시가총액 기준 전 세계 주요 기술 기업

▶▶ 2024년 6월 5일 현재 Nvidia는 시가총액 기준으로 3조 100억 달러로 선두 반도체 회사로 선정되었으며, TSMC, Broadcom, ASML 등이 그 뒤를 이음

- 세계 반도체 산업은 북미와 아시아태평양 지역의 기업들이 주도하고 있으며, 중국, 일본, 한국, 대만과 같은 국가는 반도체 장비 지출 의 가장 큰 시장 중 하나로 꼽힘
- 유럽에 본사를 둔 ASML는 세계 최고의 칩 제조 기계 제조업체 중 하나이자 극자외선 리소그래피(extreme ultraviolet lithography, EUV) 기계를 생산하는 세계 유일의 회사
- 유럽연합(EU)은 2030년까지 세계 반도체 생산량의 20% 이상을 생산하겠다는 목표를 세웠으며, NXP Semiconductors(네덜란드) 및 Infineon(독일)과 같은 자동차 산업용 칩 생산을 전문으로 하는 회사 등이 강점이 될 수 있음

(단위: 10억 US\$)



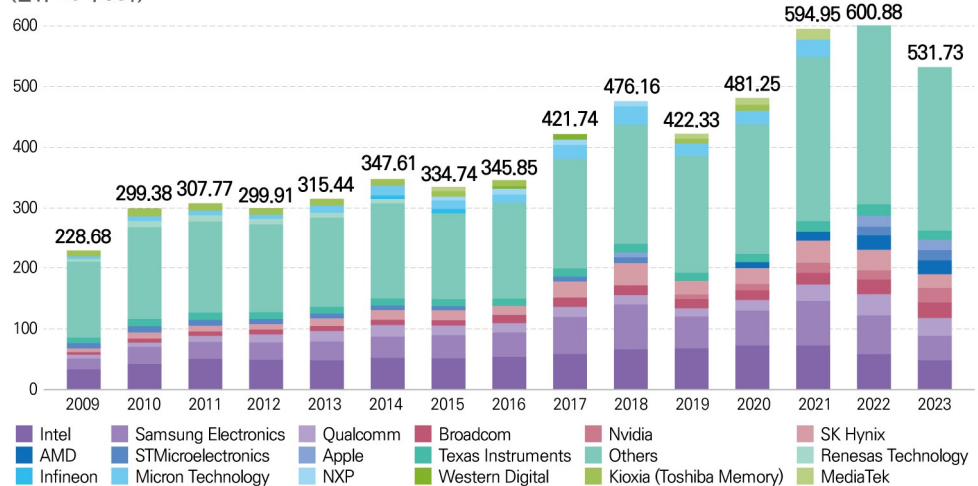
출처: Worldwide (2024.06.05.)

[그림 7] 2024년 시가총액 기준 전 세계 주요 반도체 기업

▶▶ 2023년 인텔은 486억 6천만 달러의 매출을 올려 선두 반도체 공급업체였으며, 삼성은 399억 1천만 달러의 매출을 올려 공급업체 중 2위를 차지

- 반도체 업계의 가장 큰 기업으로는 Intel, Samsung Electronics, SK Hynix, Texas Instruments와 같은 통합 장치 제조업체(IDM)가 있으며, 반도체 산업에서 주목할만한 다른 기업으로는 Qualcomm 및 Nvidia와 같은 팹리스 기업이 존재

(단위: 10억 US\$)

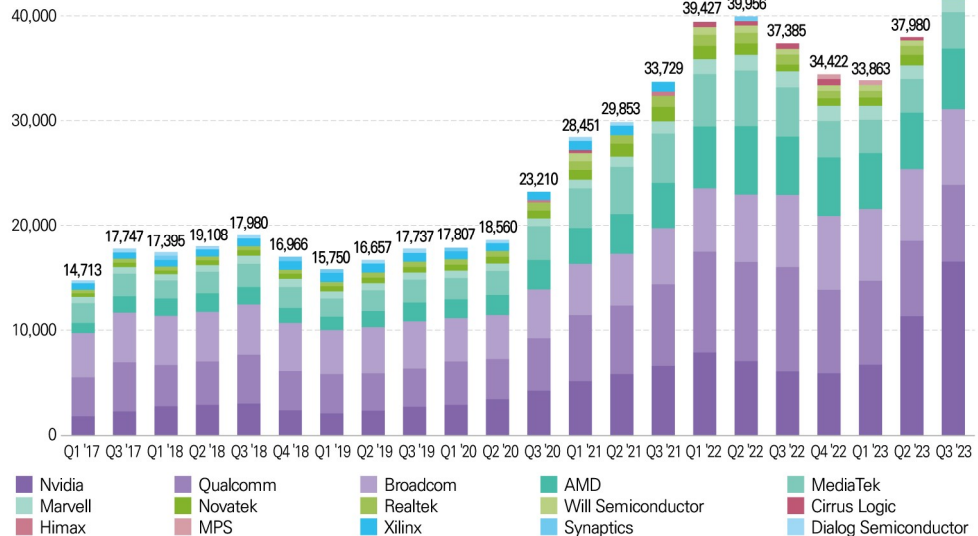


출처: Gartner (2024.01.)

[그림 8] 전 세계 반도체 기업 시장 수익 (2009~2023)

- ▶▶ 2023년 3분기 전 세계 주요 집적회로 설계업체 중 엔비디아의 매출은 약 165억 달러에 달했고, 퀄컴은 74억 달러의 매출로 2위를 차지

(단위: 백만 US\$)

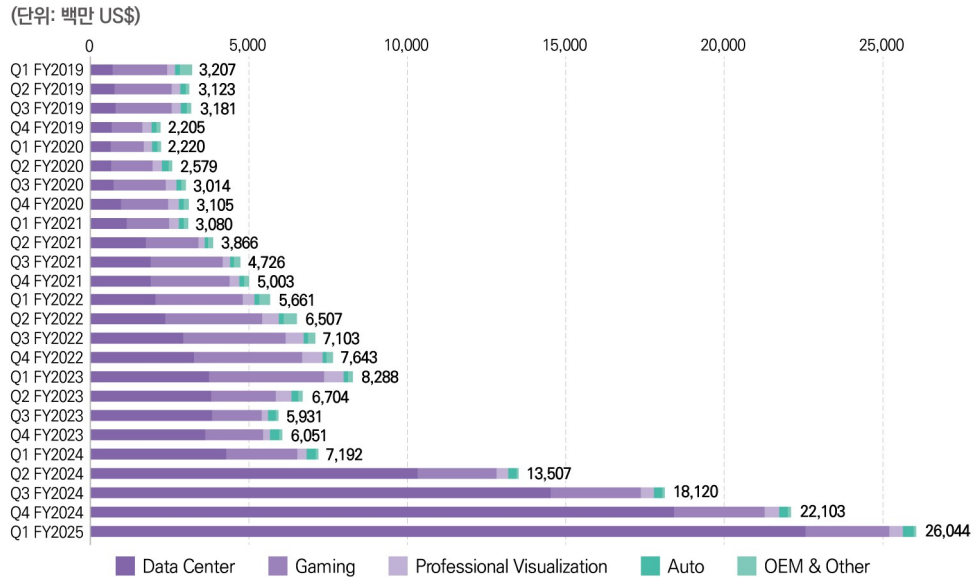


출처: TrendForce (2023.12.)

[그림 9] 분기별 전 세계 집적 회로(IC) 설계 기업 분기별 매출 (2017~2023)

- ▶▶ Nvidia의 솔루션은 기술에 대한 전 세계적인 수요를 활용하여 가속 컴퓨팅 및 생성 AI 애플리케이션, 특히 ChatGPT에 배포되고 있음

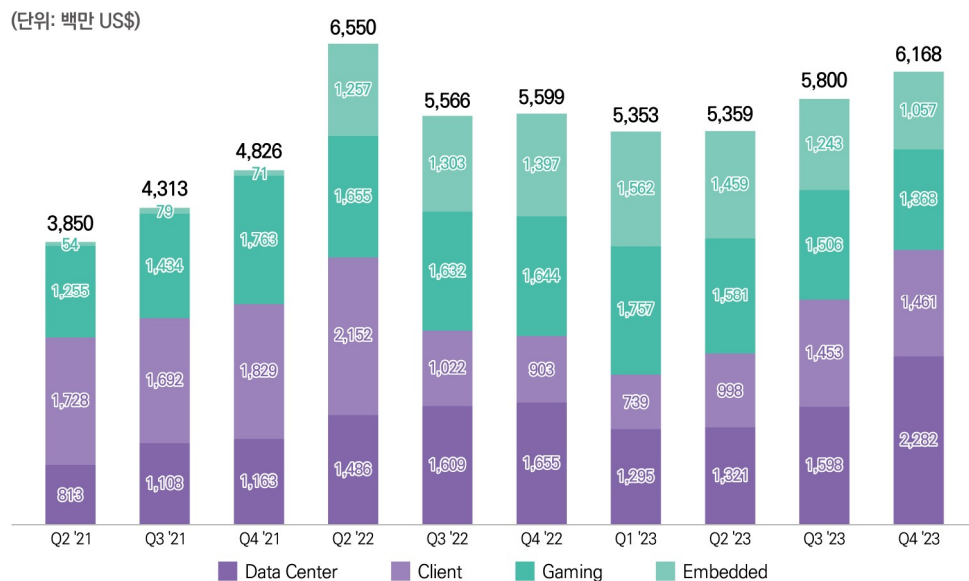
- Nvidia의 솔루션은 다양한 대규모 언어 모델, 특히 OpenAI에서 개발한 모델을 훈련하고 실행하는 데 사용되고 있으며, 사용자 쿼리에 대해 몇 초 내에 인간과 유사한 응답을 생성하는 ChatGPT는 Microsoft 소유의 AI 슈퍼컴퓨터에 서로 연결된 수만 개의 Nvidia 그래픽 처리 장치(GPU)를 사용하여 훈련되었음
- Nvidia의 2023 회계연도 1분기에 데이터 센터 수익은 225억 6천만 달러에 달했는데, 이는 이전 회계연도 같은 분기에 이 부문에서 회사가 창출한 42억 8천만 달러에 비해 크게 증가한 수치



출처: Statista (2024.05.)

[그림 10] 분기별 Nvidia 부문 전 세계 매출 (2019~2025)

» 2023년 4분기에 AMD의 주요 사업 부문에는 데이터 센터와 게임이 포함되어 각각 22억 8천만 달러와 13억 7천만 달러를 창출

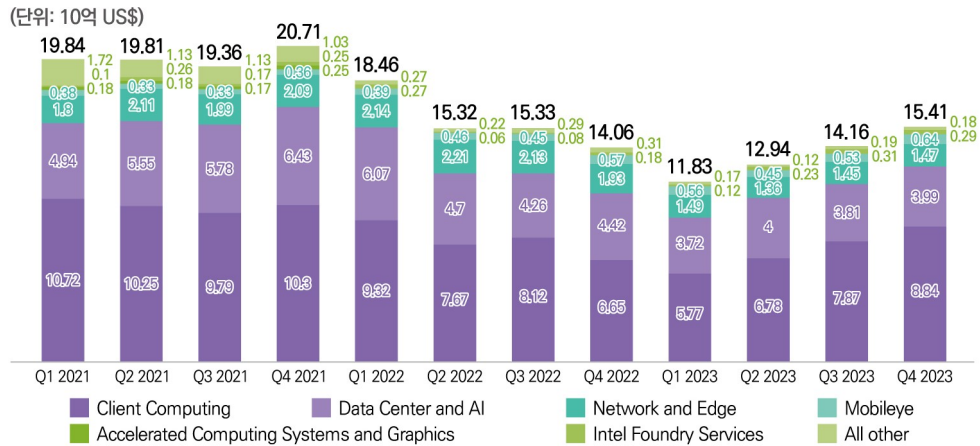


출처: Statista (2024.01.)

[그림 11] 분기별 AMD 부문 전 세계 매출 (2021~2023)

▶▶ 2023년 4분기에 인텔은 약 154억 1천만 달러의 순수익 수치를 보고했는데, 이는 이전 분기 매출 141억 6천만 달러보다 증가한 수치

- 회사의 클라이언트 컴퓨팅 부문은 해당 분기 동안 총 88억 4천만 달러를 창출



출처: Statista (2024.01.)

[그림 12] 분기별 Intel 부문 전 세계 매출 (2021~2023)

2.3. Nvidia

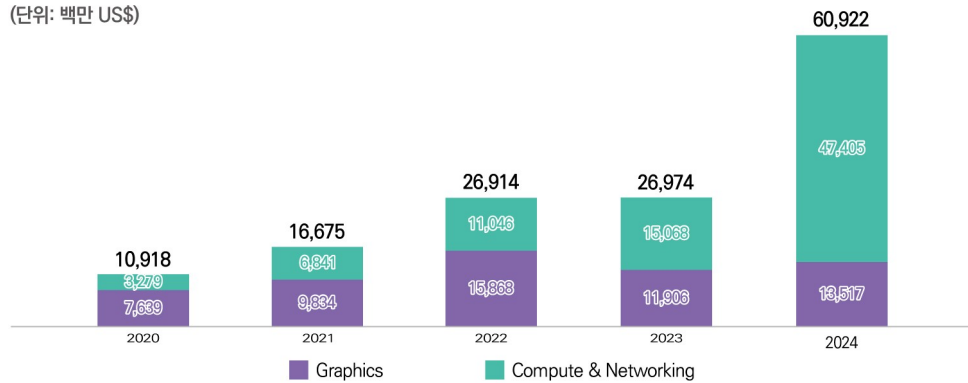
▶▶ Nvidia는 게임 및 전문 시장용 그래픽 처리 장치(GPU)를 포함한 프로세서 및 칩셋 설계를 전문으로 하는 미국 기술 회사

- 캘리포니아주 산타클라라에 본사를 둔 Nvidia는 AMD에서 마이크로프로세서 디자이너로 근무한 Jensen Huang에 의해 1993년 설립
- Nvidia의 그래픽 부문은 게이머를 위한 GeForce 시리즈와 클라우드 기반 비주얼 및 가상 컴퓨팅용으로 개발된 소프트웨어 제품을 포함한 전문 시장을 목표로 함
- 컴퓨팅 및 네트워킹 부문에는 인공 지능(AI) 및 고성능 컴퓨팅(HPC)을 위한 데이터 센터 플랫폼과 시스템이 포함되어 있으며, 자율주행차, 로봇공학 및 모바일 장치에 사용되는 제품도 포함하고 있음

▶▶ Nvidia는 인공지능(AI)의 성과를 거두면서 2024년 609억 달러의 최고 매출액을 기록해 2023년 270억 달러보다 크게 성장

- 2024 회계연도에 Nvidia의 그래픽 사업 부문 매출은 약 135억 달러, 컴퓨팅 및 네트워킹 부문 매출은 474억 달러에 달함

(단위: 백만 US\$)



출처: Nvidia Form 10-K FY2024,

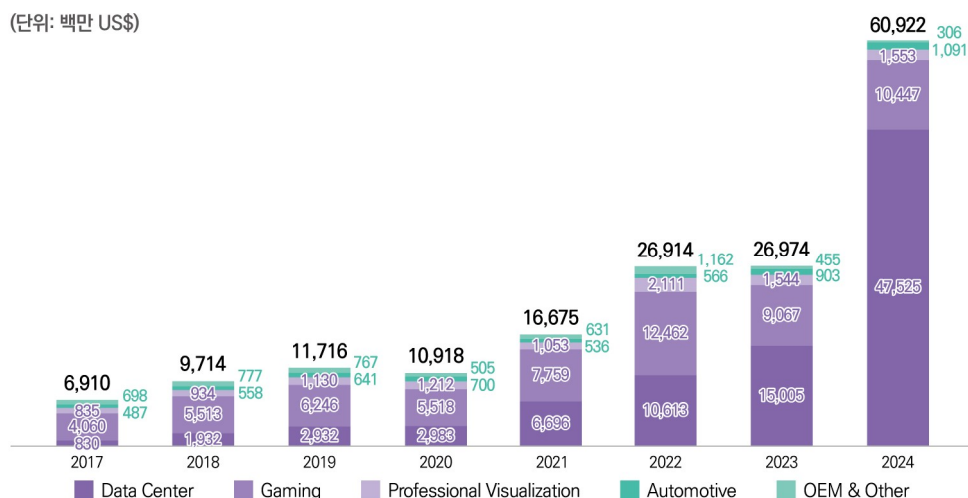
[그림 13] 부문별 Nvidia 전 세계 매출 (2020~2024)

▶ GPU 시장에서 Nvidia의 경쟁업체에는 AMD(Advanced Micro Devices) 및 Intel을 비롯한 개별 그래픽과 통합 그래픽 공급업체가 모두 포함

- 또한 Nvidia는 다른 가속 컴퓨팅 솔루션을 설계하는 회사, 특히 급속도로 증가하고 있는 AI 칩 전문 스타트업뿐만 아니라, Google의 모회사인 Alphabet과 같은 대규모 기술 회사와의 경쟁에도 직면해 있음

▶ 2024 회계연도에 Nvidia의 데이터 센터 수익은 475억 달러에 달했고, 게임 수익은 104억 달러에 달함

(단위: 백만 US\$)



출처: Nvidia Form 10-K FY2024,

[그림 14] 전문 시장별 Nvidia 전 세계 매출 (2017~2024)

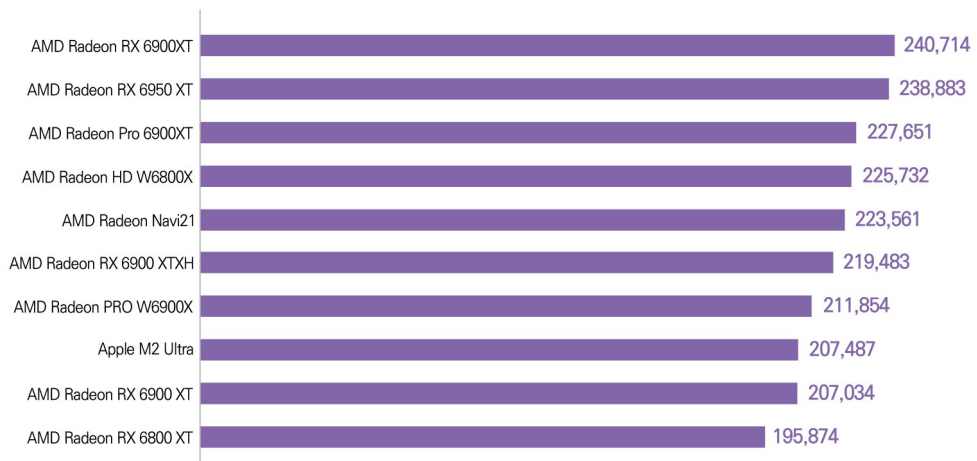
- Nvidia의 기술과 솔루션은 가속화된 컴퓨팅 및 인공 지능 애플리케이션(AI)을 위해 배포되고 있으며 Nvidia 칩은 ChatGPT를 포함한 다양한 대규모 언어 모델을 훈련하고 실행하는 데 사용

2.4. 벤치마크(Benchmark)*

* 컴퓨팅에서 특정 오브젝트(하드웨어 또는 소프트웨어 등)에 대해 일반적으로 수많은 표준 테스트와 시도를 수행함으로써 오브젝트의 상대적인 성능 측정을 목적으로 컴퓨터 프로그램을 실행하는 행위

▶▶ 2024년 3월 기준, AMD Radeon RX 6900XT는 Geekbench 벤치마킹 테스트에서 240,714점을 얻어 그래픽 처리 장치(GPU) 중 최고의 평균 Metal 성능을 달성

- 가장 높은 점수를 받은 GPU Metal 성능 10개 중에서 AMD가 좋은 성적을 거두었고, Apple M2 Ultra만이 상위 10위 안에 8위를 차지



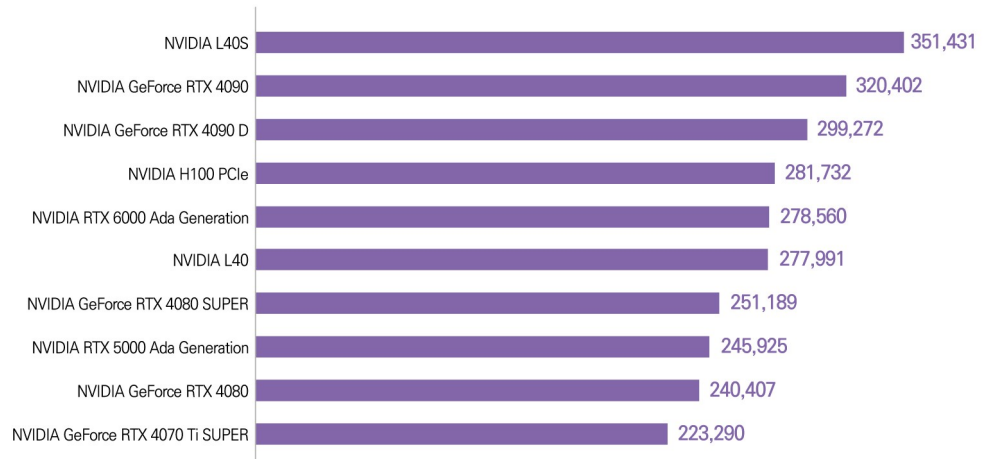
출처: Primate Labs (Geekbench) (2024.04.)

[그림 15] 그래픽 처리 장치(GPU) Geekbench Metal 점수 성능 순위 (2024.03 기준)

▶▶ 2024년 3월 기준 Nvidia L40S는 Geekbench 벤치마킹 테스트 에서 351,431점을 획득하여 그래픽 처리 장치(GPU) 중 최고의 평균 OpenCL* 성능을 달성

* OpenCL은 크로스 플랫폼 병렬 프로그래밍을 위한 오픈 소스 프로그래밍 언어

▶▶ Geekbench ML 벤치마크 플랫폼은 사용자가 장치가 최신 기계 학습 애플리케이션을 얼마나 효율적으로 실행할 수 있는지 이해하는 데 도움을 주며, 가장 높은 점수를 받은 GPU OpenCL 성능 10개 중 Nvidia가 모두를 차지



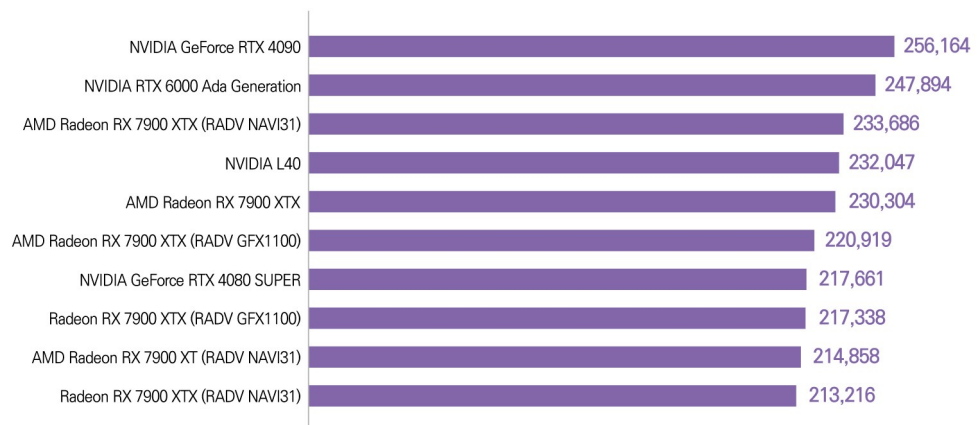
출처: Primate Labs (Geekbench) (2024.04.)

[그림 16] 그래픽 처리 장치(GPU) Geekbench OpenCL 점수 성능 순위 (2024.03 기준)

▶▶ 2024년 3월 현재 NVIDIA GeForce RTX 4090은 Geekbench 벤치마킹 테스트에서 256,164점을 얻어 그래픽 처리 장치(GPU) 중 최고의 평균 Vulkan* 성능을 달성

* 오버헤드가 적은 크로스 플랫폼 3D 그래픽스 및 컴퓨팅 API

- 가장 높은 점수를 받은 GPU Vulkan 성능 10개 중 Nvidia와 AMD가 각각 4개의 GPU를 차지했고 Radeon이 나머지 2개를 차지

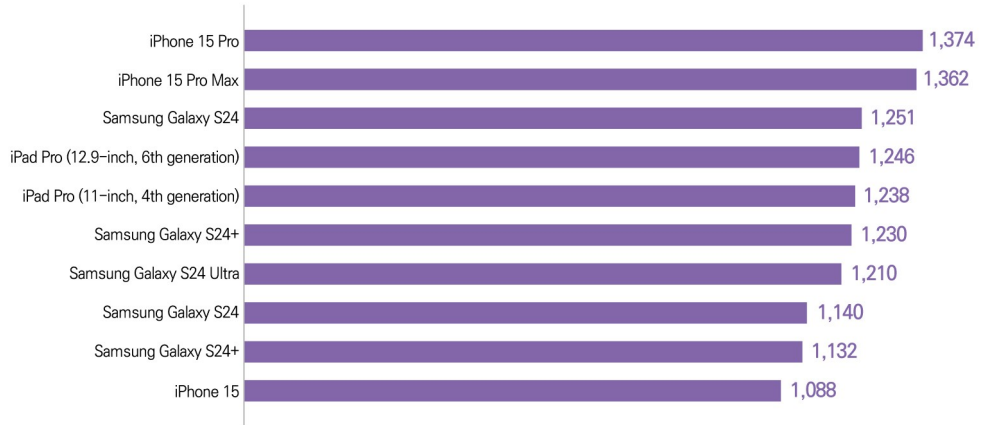


출처: Primate Labs (Geekbench) (2024.04.)

[그림 17] 그래픽 처리 장치(GPU) Geekbench Vulkan 점수 성능 순위 (2024.03 기준)

▶▶ 2024년 3월 기준, iPhone 15 Pro는 Geekbench Machine Learning(ML) 벤치마킹 테스트에서 1,374점을 획득하여 기기 중 최고의 평균 CPU 성능을 달성

- iPhone 15 Pro Max는 Geekbench ML 점수 1,362점으로 2위를 차지



출처: Primate Labs (Geekbench) (2024.04.)

[그림 18] CPU Geekbench Machine Learning(ML) 점수 성능 순위(기기별) (2024.03 기준)

▶▶ 2024년 3월 기준, iPad Pro(12.9인치, 6세대)는 Geekbench Machine Learning(ML) 벤치마킹 테스트에서 3,395점을 받아 기기 중 최고의 평균 GPU 성능을 달성

- iPad Pro(11인치, 4세대)는 Geekbench ML 점수 3,388점으로 2위를 차지

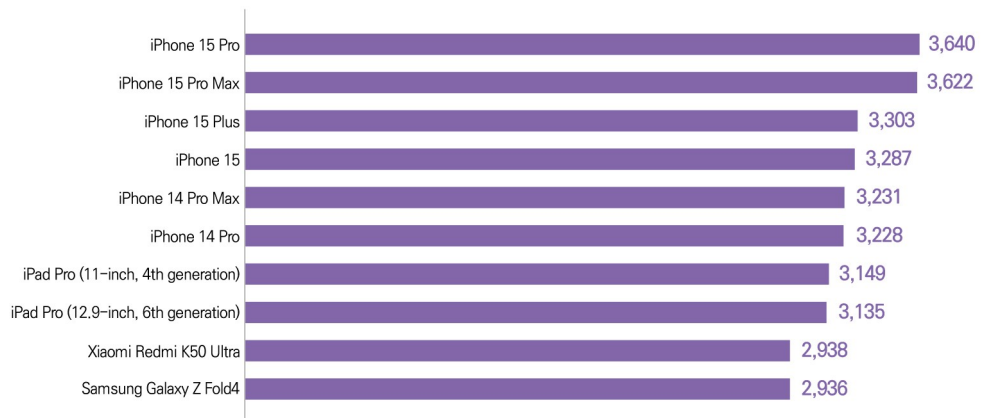


출처: Primate Labs (Geekbench) (2024.04.)

[그림 19] GPU Geekbench ML 점수 성능 순위(기기별) (2024.03 기준)

➤ 2024년 3월 기준, iPhone 15 Pro는 Geekbench Machine Learning(ML) 벤치마킹 테스트에서 3,640점을 얻어 Android 및 iOS 기기 중 최고의 평균 신경 처리 장치(NPU) 성능을 달성

- iPhone 15 Pro Max는 Geekbench ML 점수 3,622점으로 2위를 차지



출처: Primate Labs (Geekbench) (2024.04.)

[그림 20] NPU Geekbench ML 점수 성능 순위(기기별) (2024.03 기준)

참고문헌

- AI chips (2024.05.30.) Statista
- AI chip market (2024.02) market.us
- ASML 2023 Annual Report (2024.02), ASML
- Global Semiconductor Industry Outlook 2023 (2023.02) KPMG
- Semiconductors: market data & analysis (2023.11) Statista
- AMD. (January 30, 2024). AMD segment revenue worldwide from 2021 to 2023, by quarter (in million U.S. dollars) [Graph]. In Statista. Retrieved June 10, 2024
- CompaniesMarketCap.com. (June 6, 2024). Leading semiconductor companies worldwide as of June 5, 2024, by market capitalization (in billion U.S. dollars) [Graph]. In Statista. Retrieved June 10, 2024
- Generative AI to Become a \$1.3 Trillion Market by 2032, Research Finds (2023.06.01.) Bloomberg.

- Market.us. (March 1, 2024). Neuromorphic computing market revenue worldwide from 2022 to 2032 (in billion U.S. dollars) [Graph]. In Statista. Retrieved July 03, 2024
- Nvidia. (February 21, 2024). Nvidia revenue worldwide from fiscal year 2017 to 2024, by segment (in million U.S. dollars) [Graph]. In Statista. Retrieved June 10, 2024
- Nvidia. (May 22, 2024). Nvidia specialized market revenue worldwide from fiscal year 2019 to 2025, by quarter (in million U.S. dollars) [Graph]. In Statista. Retrieved June 10, 2024
- Primate Labs (Geekbench). (April 10, 2024). Ranking of leading graphics processing unit (GPU) Geekbench Metal score performance worldwide as of March 2024 [Graph]. In Statista. Retrieved June 10, 2024
- Primate Labs (Geekbench). (April 10, 2024). Ranking of leading graphics processing unit (GPU) Geekbench OpenCL score performance worldwide as of March 2024 [Graph]. In Statista. Retrieved June 10, 2024
- Primate Labs (Geekbench). (April 10, 2024). Ranking of leading graphics processing unit (GPU) Geekbench Vulkan score performance worldwide as of March 2024 [Graph]. In Statista. Retrieved June 10, 2024
- Primate Labs (Geekbench). (April 10, 2024). Ranking of leading CPU Geekbench Machine Learning (ML) score performance worldwide as of March 2024, by device [Graph]. In Statista. Retrieved June 10, 2024
- Primate Labs (Geekbench). (April 10, 2024). Ranking of leading GPU Geekbench Machine Learning (ML) score performance worldwide as of March 2024, by device [Graph]. In Statista. Retrieved June 10, 2024
- Top Ten IC Design Houses Ride Wave of Seasonal Consumer Demand and Continued AI Boom to See 17.8% Increase in Quarterly Revenue in 3Q23, Says TrendForce. TrendForce, 2023.12.20.