



즉시 배포용

메모리 사업 애플리케이션들이 장기 성장을 견인하다

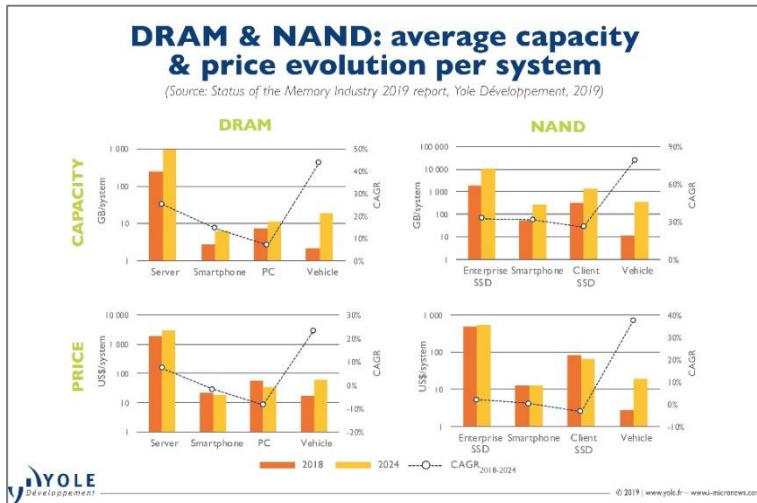
출처

- 메모리 업계 현황 보고서 Yole Développement, 2019 년
- 낸드 서비스- 메모리 리서치 & 디램 서비스- 메모리 리서치 Yole Développement, 2019 년 1 분기
- 첨단 3D 낸드 메모리 비교- 시스템 플러스 컨설팅 2018 년

프랑스 리옹 - 2019 년 6 월 18 일 주와 계절 요인이 일부 있음에도 불구하고 독립형 메모리 시장은 지난 10 여년 동안 놀라운 성장을 경험했다. 이 같은 성장은 이동성 클라우드 컴퓨팅 AI 및 IoT와 같은 중요한 메가 트렌드가 견인했다. "낸드와 디램은 전체 독립형 메모리 시장의 약 97%를 차지합니다"라고 **Yole Développement (Yole)의 시몬 베르토라치(Simone Bertolazzi) 메모리 부문 시장 & 기술 분석 애널리스트가 발표했다.** "2016 년과 2018 년 사이에 32%의 인상적인 연평균성장률(CAGR)³ 을 기록하면서 2018 년에는 매출이 무려 약 1천6 백억 달러를 기록했습니다."

Yole, **시스템 플러스 컨설팅** 그리고 **Knowmade** 를 포함한 Yole Group of Companies 는 주도적인 메모리 기업들과 일상적으로 협력해서 가치 있는 시장 및 기술 데이터를 추합하고 있다. 메모리 애널리스트들은 업계의 비전을 이해하고 시장 성장 및 기술 진화를 지속적으로 평가하기 위해 이 기업들과 협력하고 있다. Yole Group 의 지식은 이제 다양한 보고서 및 모니터링 서비스를 통해 제시되고 있다. 메모리 시장 및 기술 보고서는 기술적 도전들에 대한 세부 분석 기기의 트렌드, 그리고 정확한 업체들의 매핑을 통한 심도 있는 공급망 아헤가 담긴 업계 개요를

제공한다. **메모리 업계의 현황** 보고서는 Yole 이 발행한 최신 메모리 연구 자료이다. 이 연구는 기술과 기기 및 경쟁 구도에 대한 자세한 설명과 함께 메모리 업계에 대한 종합적인 개요를 제시한다. 이 새로운 보고서에서 Yole 의 애널리스트들은 각 시장 부문 및 관련 애플리케이션에 대한 비전을 오늘 발표함으로써 메가 트렌드 및 시장 동인의 영향을 강조해서 짚어준다. 이 보고서에는 예측 및 로드맵에 초점을 맞춘 큰 섹션도 포함되어 있다.



¹ AI : Artificial Intelligence(인공 지능)
² IoT: Internet of Things(사물 인터넷)
³ CAGR: (Compound Annual Growth Rate) 연평균성장률

또한 메모리 애널리스트들은 **디램 & 낸드** 분기별 시장 모니터 서비스를 통해 분기별 메모리 사업의 현황을 보여준다. 이러한 서비스는 정확한 시장 전망, 현재 상태 및 장단기 전망을 제공한다.

오늘날 전체 반도체 시장의 3분의 1 이상을 차지하는 메모리 사업은 모듈 및 시스템 제조업체를 포함해 기판에서부터 기기까지 수많은 기업의 핵심이다. 가까운 미래에 어떤 일이 생길까? 장기적으로 Yole Group of Companies 는 업계의 발전에 대한 더 나은 이해를 제공하기 위해 이슈와 혁신을 조사하고 있다.

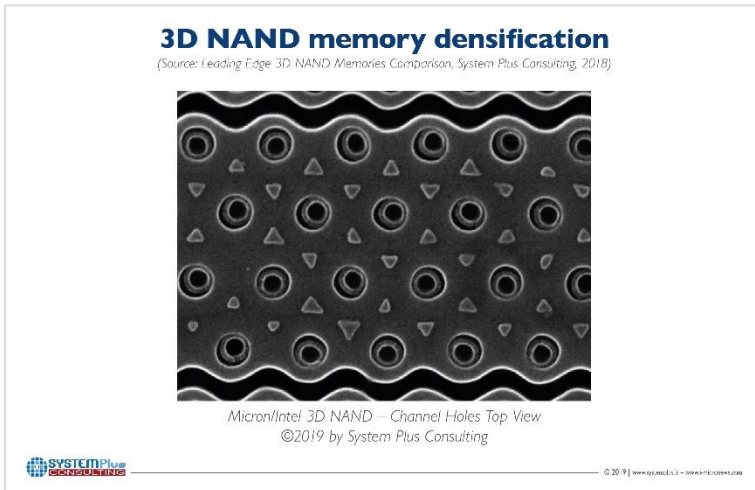
2018 년 말 낸드 시장과 디램 시장 모두 스마트폰 판매가 예상보다 저조했고 데이터 센터 수요가 둔화되는 등 시즌과 무관하게 낮아진 수요로 인해 공급 과잉이 발생하기 시작했다.

"올해 디램 가격은 약 40% 하락할 것으로 예상되며 2020 년까지 다시 상승하지 않을 것으로 보입니다"라고 **Yole 의 마이크 하워드(Mike Howard) 디램 및 메모리 리서치 부사장이 강조했다.**

"낸드의 경우, 예상되는 수요 회복이 계속 어려워지고 공급업체 재고 수준이 상승한 상태로 유지되고 있어서 2019 년 하반기 시장 반등에 대한 기대감이 줄고 있습니다"라고 **Yole 의 월트 쿤(Walt Coon) 낸드 및 메모리 리서치 부사장이 덧붙였다.** [분기별 디램 & 낸드 스냅샷 참조 i-micronews.com](http://i-micronews.com) 에 실린 **2019 년 1 분기 저조에서 약화로**

나노 사업의 일환인 3D 나노 기술은 인상적인 발전을 보여주고 있습니다... "3D 나노 제조업체들은 더 높은 저장 용량과 안정성에 대한 높아지는 요구에 부응하고 비트 당 비용을 낮추기 위해 혁신적인 기술들을 구현하고 있습니다"라고 **시스템 플러스 컨설팅의 벨린다 두브(Belinda Dube) 비용 애널리스트가 설명했다.**

"업체들은 저장 유형 메모리 셀 설계를 변경하고 각 세대마다 더 많은 레이어를 적층하여 비트 밀도를 높이고 다이 사이즈를 줄입니다. 셀 아키텍처의 기술적 변화와 기본 메모리 기능의 수정은 제조 프로세스를 한층 더 복잡하게 만듭니다. 하지만 이러한 기술은 기가 바이트 당 비용을 낮춥니다." 시스템 플러스 컨설팅은 리버스 엔지니어링 및 원가 계산 보고서 수집을 통해 메모리 기술의 발전을 추적하고 있다. **첨단 3D 나노 메모리 비교 2018** 자료에서 이 팀은 4 개의 서로



다른 제조업체의 시장에서 가용한 최신 세대 3D 나노 솔루션들에 대해 기술적 및 경제적 비교를 제시했다. 대상은 도시바 샌드스크, 삼성, 인텔, 마이크론의 64 레이어 설계와 SK 하이닉스의 72 레이어 3D 나노이다.

장기적으로, 나노 및 디램 매출은 2018 년에서 2024 년 사이에 각각 4% 및 1%의 연평균성장률(CAGR) 성장을 보일 것으로 예측된다. 이는 스마트 도시, 연결된 가정 및 지능형 공장, 스마트폰 및 웨어러블과 같은 개인 비서, 가상 및 증강 현실, 자율 차량과 같은 새로운 AI/IoT 애플리케이션들과 시스템들 덕분에 끊임없이 증가하는 용량에 대한 수요 덕분이다. 이 모든 것은 엄청난 양의 데이터와 모든 것을 연결하는

네트워크에 의존한다. 따라서 다가오는 5G 무선 기술의 출시는 향후 시장 확대에 결정적인 요인이 될 것이다.

메모리 업계 현황 보고서에서 Yole 의 메모리 팀은 서버, 스마트폰, PC, 기업클라이언트 SSD⁴ 및 차량을 포함한 다양한 주요 시스템의 메모리 요구 사항 변화를 체계적으로 연구했다. 데이터 센터용 서버 및 기업 SSD 는 각각 디램과 나노 메모리에 있어서 용량을 소비하는 가장 중요한 시스템이다. 한편 자동차는 가장 빠르게 성장하는 분야이다. 자동차에서의 용량 수치는 자율 차량을 위한 ADAS⁵의 침투가 증가함에 따라 크게 증가할 것으로 예상된다.

특히 eNVM⁶은 2017 년에 출시된 인텔의 옵테인 PCM⁷ 제품을 통해 SCM⁸ 시장에 진입하기 시작했다. 새로운 세대의 Xeon 서버 CPU 가 새로운 옵테인 퍼시스턴트 메모리 모듈(NVDIMM)과 호환되기 때문에 인텔은 이제서야 자체 PCM 제품을 준비하고 있는 삼성과 SK 하이닉스에 비해 상당한 사업적 성과를 거둘 수 있을 것이다.

메모리 서비스에 대한 세부 설명과 보고서가 다음에 있다: [i-micronews.com, memory section](http://i-micronews.com/memory-section).

Yole Group of Companies 팀은 주요 결과를 제시하고 메모리 업계 발전에 대한 비전을 설명하기 위해 연중으로 주요 컨퍼런스 및 박람회 참가한다. 이러한 행사는 메모리 전문가들이 업계에 대한 비전을 공유하고 주요 업체와 토론할 수 있는 기회를 제공한다. 아래의 다음 행사들을 위해 지금 날짜를 정할 수 있다:

- [MRAM 개발자의 날](#) 8 월 5 일 캘리포니아 산타 클라라 Yole Développement 의 기술 & 시장 애널리스트인 시몬 베르토라치(Simone Bertolazzi) 박사의 프레젠테이션
- [플래시 메모리 서밋](#) - 8 월 6-9 일 캘리포니아 산타 클라라 당사의 부스를 방문해서 전문가들을 만나볼 수 있다.

이 행사 기간에 Yole Group 은 조찬을 마련해서 보고서 및 모니터링에서 나온 최신 결과에 대해 조명한다. 전체 프로그램이 곧 공지된다. 질문 문의처: [Camille Veyrier](mailto:Camille.Veyrier@yole.com). 더 자세한 정보: i-micronews.com, [이벤트 섹션](#)

⁴ SSD: SSD(Solid State Drives)

⁵ ADAS : Advanced Driver Assistance Systems(첨단 운전자 지원 시스템)

⁶ eNVM : emerging Non-Volatile Memory(새로운 비휘발성 메모리)

⁷ PCM : Phase-Change Memory(상변화 메모리)

⁸ SCM : Storage-Class Memory(스토리지 클래스 메모리)

ABOUT THE MEMORY ACTIVITIES:

Yole Développement and its partners have launched a global Memory Service to deliver world class research, data, and insight to ensure our clients are well-versed in all aspects of this dynamic industry ecosystem.

- **New monitor services - DRAM & NAND focus**

Market monitor:

An Excel and PowerPoint based quarterly report that includes both historical and forecast data covering pricing forecast - Detailed supply/demand analysis - Supplier shipments, revenue, and market shares - Detailed analysis of key demand segments including smartphones, compute, data center, automotive and Solid State Drive (SSD) analysis - Memory technology.

Pricing monitor:

A monthly snapshot of market pricing across a variety of products, including components and packaged solutions spanning multiple densities and technologies

A detailed description is available on i-micronews.com: [DRAM](#) - [NAND](#)

- **Reports**

[Status of the Memory Industry](#)

A 360° analysis of the memory industry and its competitive landscape. – Performed by Yole Développement

[Leading-edge 3D NAND Memory Comparison 2018](#)

A deep technology analysis and cost comparison report on cutting edge 3D NAND memory chips from Toshiba/SanDisk, Samsung, SK Hynix and Intel/Micron – Performed by System Plus Consulting

[Emerging Non Volatile Memory](#)

After more than 15 years in development, PCM has finally taken off in stand-alone applications.

STT-MRAM will lead the embedded memory race. – Performed by Yole Développement

[3D Non-Volatile Memory](#)

The 3D Non-Volatile Memory field is changing fast. How the Chinese players can find a place in a crowded space? – Performed by Knowmade

[AMD Radeon Vega Frontier Edition](#)

New GPU is AMD's first with Samsung 8-Hi second generation high bandwidth memory and the latest 2.5D chip-on-wafer packaging from SPIL – Performed by System Plus Consulting

[Memory Packaging Market and Technology](#)

Wire bond is still the dominant interconnect for memory packaging, but flip-chip is making inroads into mainstream memory packaging – Performed by Yole Développement

ABOUT YOLE GROUP OF COMPANIES



Specializing in patent analysis and scientific information, **Knowmade** provides technology intelligence and IP strategy consulting services. The company supports R&D organizations, industrial companies, and investors in their business development by offering them a deep understanding of their IP

environment and technology trends. Knowmade operates in the following industrial sectors: Compound Semiconductors, Power Electronics, RF & Microwave Technologies, LED/OLED Lighting & Display, Photonics, Memory, MEMS & Sensors, Manufacturing & Advanced Packaging, Batteries & Energy Management, Biotechnology, Pharmaceuticals, Medical Devices, Medical Imaging, and Agri-Food & Environment.

Knowmade's experts provide prior art search, patent landscape analysis, scientific literature analysis, patent valuation, IP due diligence, and freedom-to operate analysis. In parallel, the company offers litigation/licensing support, technology scouting, and IP/technology watch services. Knowmade's analysts combine their technical and patent expertise with powerful analytics tools and proprietary methodologies to deliver relevant patent analyses and scientific reviews. More information on www.knowmade.com and follow [Knowmade on LinkedIn](#).



System Plus Consulting specializes in the cost analysis of electronics, from semiconductor devices to electronic systems. Created more than 20 years ago, System Plus Consulting has developed a complete range of

services, costing tools and reports to deliver in-depth production cost studies and estimate the objective selling price of a product.

System Plus Consulting engineers are experts in Integrated Circuits - Power Devices & Modules - MEMS & Sensors - Photonics – LED - Imaging – Display - Packaging - Electronic Boards & Systems. Through hundreds of analyses performed each year, System Plus Consulting offers deep added-value reports to help its customers understand their production processes and determine production costs. Based on System Plus Consulting's results, manufacturers are able to compare their production costs to those of competitors. System Plus Consulting is a sister company of Yole Développement. More info on www.systemplus.fr and on [LinkedIn](#) and [Twitter](#).



Founded in 1998, **Yole Développement (Yole)** has grown to become a group of companies providing marketing, technology and strategy consulting, media and corporate finance services, reverse engineering and reverse costing services and well as IP and patent analysis. With a strong focus on emerging applications using silicon and/or micro manufacturing, the Yole group of companies has expanded to include more than 80 collaborators worldwide covering MEMS & Sensors - Imaging - Medical Technologies - Compound Semiconductors - RF Electronics - Solid State Lighting - Displays - Photonics - Power Electronics - Batteries & Energy Management - Advanced Packaging - Semiconductor Manufacturing - Software & Computing - Memory and more...

The “More than Moore” market research, technology and strategy consulting company Yole Développement, along with its partners System Plus Consulting, PISEO and KnowMade, support industrial companies, investors and R&D organizations worldwide to help them understand markets and follow technology trends to grow their business. . For more information, visit www.yole.fr and follow Yole on [LinkedIn](#) and [Twitter](#).

- Consulting & Financial Services: Jean-Christophe Eloy (eloy@yole.fr)
- Reports: David Jourdan (jourdan@yole.fr)

Yole Développement, System Plus Consulting, Knowmade, PISEO and Blumorpho are part of Yole Group of Companies. Yole Group of Companies - Press Relations & Corporate Communication: Sandrine Leroy (leroy@yole.fr).

###