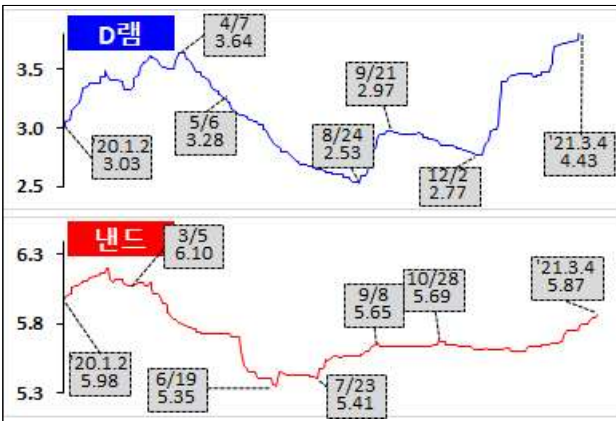


1. 시장동향

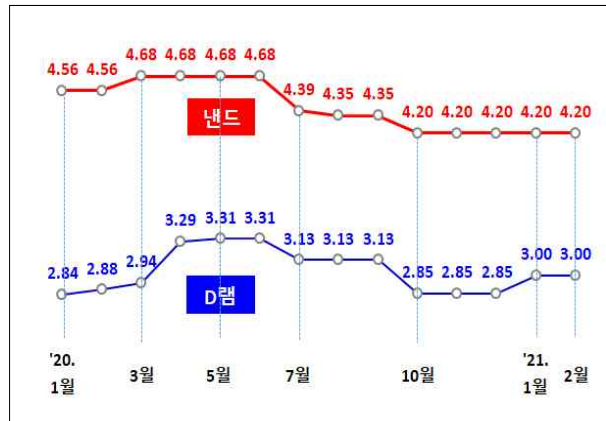
1. 최근 메모리 가격 동향

최근(2월) 현물가는 지속 상승, 고정가는 분기초(1월) 상승 이후 가격 유지

< DRAM(8Gb), NAND(128Gb) 현물價 추이 (\$) >



< DRAM(8Gb), NAND(128Gb) 고정價 추이 (\$) >



■ (현물價) 설연휴 이후 D램 큰폭으로 상승중이며 낸드는 완만한 상승세

- * D램 8Gb 현물가(\$): 2.77(12.2)→2.96(12.8)→3.45(12.25)→3.46(1.5)→3.71(2.2)→4.43(3.4)
- * 낸드 128Gb 현물가(\$): 5.61(12.3)→5.60(12.25)→5.62(1.7)→5.65(2.2)→5.87(3.4)

■ (D램 고정가) PC용 고정가격은 1월 분기별 가격협상 이후 변동 없었으나, 서버용 가격은 전월대비 3% 상승

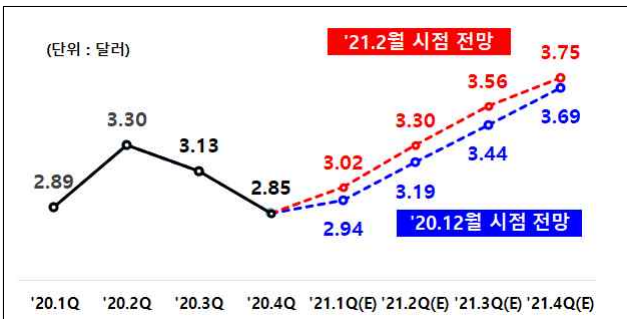
■ (낸드 고정가) 1분기 분기별 가격협상 이후 변동 없었으며 3월 가격도 변동 없을 전망

< 수요처별 D램 고정가 추이(TrendForce, '21.2월, \$) >

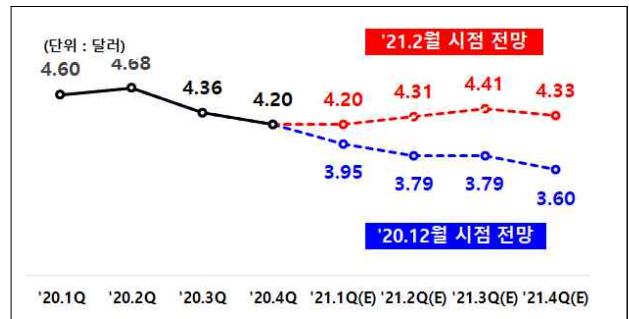
구분	'20.6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	'21.1월	2월	MoM
PC용 (8Gb)	3.31	3.13	3.13	3.13	2.85	2.85	2.85	3.00	3.00	0.0%
Server용(32GB)	143.00	134.00	128.00	126.00	112.00	110.00	110.00	115.00	119.00	3.5%
Mobile용(8GB)	32.00	30.00	30.00	30.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	0.0%

당초 예상보다 빠른 수요 회복으로 가격조사기관의 전망치 지속 상향 조정되고 있으며, D램은 연중 빠른 상승, 낸드는 2분기 상승 전환 예상

< D램(8Gb) 고정가 전망 >



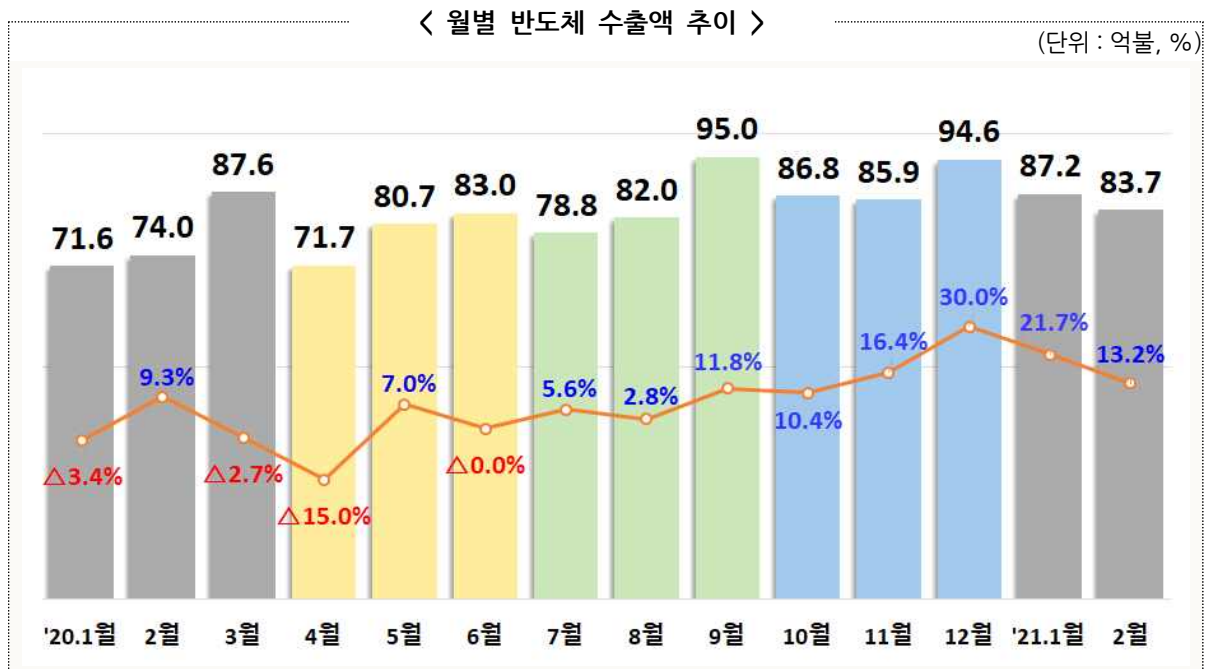
< 낸드(128Gb) 고정가 전망 >



2. 한국 반도체 수출입 월별 동향

○ '21년 2월 반도체 수출액 83.7억달러로 전년동월 대비 13.2% 증가로 8개월 연속 수출 증가, 6개월 연속 두 자리수 증가를 이어가며 최근의 상승세가 지속됨

- '21.2월 수출 호조의 원인은 ①데이터센터 및 모바일용 수요가 안정적으로 지속되는 가운데, ②글로벌 공급망에서 차질이 발생하면서 공급이 수요에 미치지 못하며 D램 가격이 상승하고 있으며, ③파운드리 대형 고객 수주 등이 호재로 작용
- 지난해 연간 수출액 최고치를 경신했던 시스템반도체의 급성장은 이번 달에도 이어짐 (시스템반도체 수출액 13.2%, 일평균 수출액 30.7% 증가)
- 특히 이번 달의 총 수출액(83.7억 달러)과 일평균 수출액(4.3억 달러)은 역대 2월 반도체 실적 중 각각 2위('18.2월이 총 수출, 일평균 모두 1위)



○ 주요 데이터센터 업체들의 메모리 재고 축적이 본격화되고 있으며, 모바일/PC 등 전반적인 수요 상황도 견조하여 당분간 수출 증가세 지속될 것으로 전망

- (메모리) 제한적인 공급 증가와 전반적인 수요 개선으로 D램 가격 상승세가 지속
- (시스템반도체) 파운드리 대형 고객 수주로 큰 폭의 성장 지속중

참고 : 월별 반도체 품목별 수출입

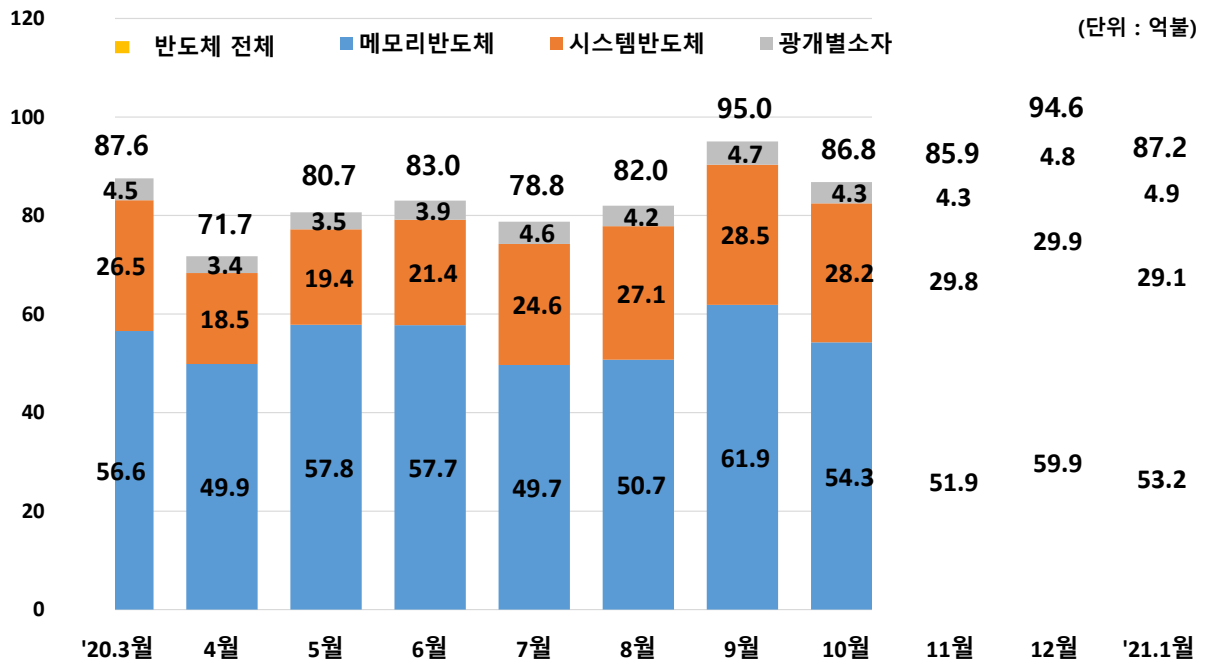
■ 수출액

(단위: 백만\$)

구분	'20.3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	'21.1월	(Share)
반도체 Total	8,757	7,173	8,067	8,303	7,877	8,200	9,504	8,677	8,595	9,462	8,717	100.0%
메모리반도체	5,656	4,987	5,783	5,773	4,965	5,071	6,187	5,428	5,191	5,993	5,318	61.0%
DRAM	2,656	2,726	2,836	2,953	2,516	2,427	2,933	2,524	2,374	2,512	2,382	27.3%
Flash Memory	489	533	478	481	492	503	582	505	501	679	489	5.6%
MCP	2,019	1,443	2,119	1,904	1,574	1,776	2,258	1,962	1,918	2,388	2,073	23.8%
MCO	481	279	344	426	370	354	397	423	381	398	359	4.1%
기타	11	6	6	9	14	12	18	14	17	15	14	0.2%
시스템반도체	2,653	1,846	1,939	2,141	2,456	2,711	2,847	2,818	2,978	2,990	2,911	33.4%
광개별소자	447	340	345	388	455	417	470	432	426	479	488	5.6%

* 출처 : 무역협회, MTI 831 기준

< 한국 반도체 품목별 월별 수출 추이 >



■ 수입액

(단위: 백만\$)

구분	'20.3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	'21.1월	(Share)
반도체 Total	4,131	3,616	3,888	3,794	4,503	4,391	4,475	4,754	4,562	4,552	4,547	100.0%
메모리반도체	1,310	1,423	1,702	1,525	1,521	1,686	1,667	1,807	1,713	1,693	1,534	33.7%
DRAM	754	739	788	612	652	742	756	865	798	714	683	15.0%
Flash Memory	44	77	125	121	85	162	179	166	156	223	151	3.3%
MCP	476	558	721	609	651	714	681	710	631	731	678	14.9%
MCO	16	41	55	165	116	53	37	55	111	10	10	0.2%
기타	21	8	13	18	16	15	15	11	18	15	11	0.2%
시스템반도체	2,231	1,647	1,748	1,777	2,378	2,132	2,173	2,318	2,284	2,229	2,378	52.3%
광개별소자	589	546	438	492	604	573	634	629	565	630	635	14.0%

* 출처 : 무역협회, MTI 831 기준

참고 : 월별 반도체 국가별 수출입

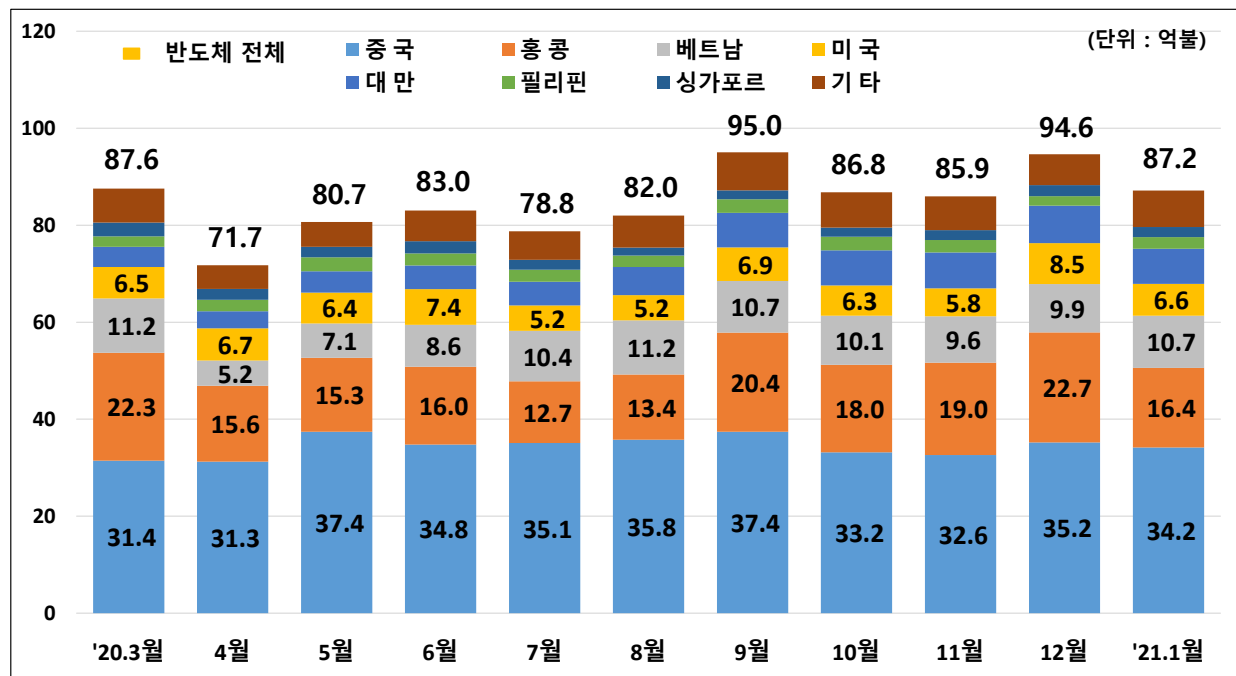
■ 수출액

(단위: 백만\$)

구분	'20.3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	'21.1월	(Share)
반도체 Total	8,757	7,173	8,067	8,303	7,877	8,200	9,504	8,677	8,595	9,462	8,717	100.0%
중국	3,143	3,126	3,742	3,479	3,510	3,577	3,743	3,319	3,262	3,520	3,417	39.2%
홍콩	2,227	1,562	1,525	1,604	1,271	1,345	2,042	1,803	1,903	2,270	1,641	18.8%
베트남	1,118	521	707	862	1,041	1,116	1,066	1,013	957	994	1,074	12.3%
미국	648	666	638	736	523	520	691	626	575	845	658	7.6%
대만	416	351	438	491	488	582	711	724	742	773	725	8.3%
필리핀	219	237	288	246	252	233	281	277	254	196	238	2.7%
싱가포르	285	222	215	255	202	165	182	191	206	226	210	2.4%
기타	700	488	514	630	591	662	787	725	694	637	752	8.6%

* 출처 : 무역협회, MTI 831 기준

< 한국 반도체 국가별 월별 수출 추이 >



■ 수입액

(단위: 백만\$)

구분	'20.3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	'21.1월	(Share)
반도체 Total	4,131	3,616	3,888	3,794	4,503	4,391	4,475	4,754	4,562	4,552	4,547	100.0%
중국	1,424	1,530	1,652	1,423	1,414	1,599	1,613	1,753	1,668	1,752	1,656	36.4%
대만	959	801	847	889	1,125	993	1,099	1,195	1,069	1,066	1,159	25.5%
일본	510	320	222	325	560	470	489	512	461	443	452	9.9%
미국	348	281	299	285	269	281	234	250	281	291	372	8.2%
싱가포르	192	160	177	208	301	290	255	280	288	234	185	4.1%
말레이시아	164	105	138	137	152	150	196	194	170	187	160	3.5%
필리핀	135	98	88	87	95	58	64	78	62	67	71	1.6%
기타	399	320	464	440	587	550	525	490	562	512	492	10.8%

* 출처 : 무역협회, MTI 831 기준

3. 2021년 차량용 반도체 공급 부족 이슈

차량용 반도체 수급 위기로 자동차 제조업체, Tier-1 공급업체, 반도체 IDM 및 파운드리 업체 간에 생산량 확대 필요성이 대두됨. 단기적으로 업계 전반적인 협력이 위기를 최소화 할 수 있음. 칩 공급 부족은 2021년 3분기까지 지속될 것으로 보이며, IHS Markit의 보고서에서 자동차 산업에 미치는 장단기적 영향에 대해 분석함.

○ 공급 부족 현황

① **마이크로컨트롤러(MCU)** : 마이크로컨트롤러는 단일 칩 회로로서 일반적으로 처리 요구 사항이 있는 임베디드 응용 프로그램에 사용되며, 저전력으로 디지털, 전자기계 또는 아날로그 구성 요소와의 상호 작용을 관리하는 데 쓰임. MCU는 파워트레인(엔진 ECU, 변속기 ECU), 샤시(에어백 ECU, ABS(안티 브레이크 시스템)/전자 안정성 제어(ESC) ECU), 차체(도어 ECU, 차체 컨트롤 모듈) 및 주차 ECU와 같은 첨단 운전자 지원 시스템(ADAS)을 포함한 모든 영역에서 사용됨. 이러한 부품들의 부족은 Tier-1 공급업체에 직접적인 영향을 미칠 것으로 예상됨. Bosch, Continental 및 DENSO는 각각 모든 차량 영역에서 최소 30개 이상의 서로 다른 ECU를 만들. 센서와 반도체 자체 제조가 가능한 Bosch와 DENSO도 파운드리에 위탁하는 MCU와 아날로그 집적회로(IC)에 대한 공급 부족 현상을 겪고 있음.

MCU는 일반적으로 40nm 미만의 첨단 프로세스(IC의 소형화 및 정밀 기술의 지표)로 제조됨. 이러한 공정 개발과 관련된 자본 지출이 매우 높기 때문에, 해당 노드로 생산하는 칩 제조 공장(팹이라고도 함)은 거의 없음. 대부분의 반도체 제조업체는 이러한 첨단 노드를 보유한 TSMC에 파운드리에 칩 생산을 아웃소싱하는 전략을 채택하고 있음. 결과적으로, MCU의 경우 공급망이 일부에 집중되어 있으며, 특히 TSMC가 현재 출하되는 모든 차량 MCU의 약 70%를 제조함.

② **TSMC 생산 Capa 한계** : 대만 반도체 제조업체 TSMC는 작년에 Capa 부족에 대해 발표했으며, 이러한 위기의 발단은 2020년 이전까지 거슬러 올라간다는 것을 확인할 수 있음. 차량용 반도체는 TSMC 총 매출 비중의 단 3%임. TSMC는 투자 확대를 자동차 업체에 대한 공급량을 늘리겠다고 밝혔지만, 이는 현재의 공급 부족을 해결하는 데 도움이 되기보다는 차세대 전자지능화를 지향하는 자동차 반도체 수요가 대부분임.

③ **리드 타임** : 리드 타임(상품의 주문일시와 인도일시 사이에 경과된 시간)은 상당히 중요한데 일반적으로 MCU는 12~16주, 주문형 칩의 경우 최대 38주까지 필요하다. 또한, 현재 거의 모든 칩의 리드 타임이 1~2개월 더 길어졌음. IHS Markit은 지난해 11월, TSMC가 자동차 공급업체로부터 2021년 3분기 이전까지 추가 주문을 받지 않을 것이라고 밝혔음.

소수 파운드리 업체에 대한 높은 의존도

반도체 제조 과정은 복잡하고, MCU와 같이 복잡한 칩의 경우 리드타임이 12~16주, 차량 안전 시스템에 사용되는 센서의 경우 최대 26주까지 소요됨. 공급량과 재고 수준의 균형을 유지하며 제 때에 주문을 맞추는 게 매우 중요함. 이러한 노력은 COVID-19 전염병과 같은 비정상적인 시장 상황에 의해 쉽게 방해받으며, 이러한 위기는 밸류체인의 취약함을 여실히 드러냄. 특히 다른 외부 요인이 작용할 때임.

반도체 산업은 90개 이상의 IDM과 파운드리 업체로 구성되어 있으며, 이 중 대부분은 200mm 웨이퍼와 180nm(센서 등)의 구형 노드를 기반으로 함. 첨단 칩의 경우, 특히 고성능 MCU는 제조 효율이 더 높은 300mm 웨이퍼에 40nm 미만의 첨단 노드로 생산됨.

차량용 반도체 제조 현황 및 TSMC 파운드리 의존도

구 분	분 야	응용범위	웨이퍼 사이즈 (mm)	선폭 (nm)	TSMC 의존도
AI 칩 SoC GPU	ADAS 인포테인먼트	ADAS 및 주변 장치 계기판 오디오 시스템 운전석 및 주행 시스템 자동차 도메인 제어 장치 고성능 FV 카메라	300	5, 7, 14, 16	매우 높음
MCU	전 분야	전자장치 대부분에 포함	200, 300	16~40	매우 높음 (약 70%)
메모리 칩 (DRAM, 낸드)	ADAS 인포테인먼트	ADAS 및 주변 장치 계기판 인포테인먼트 오디오 시스템 전방카메라	300	10~18	낮음 (마이크론, 삼성전자 자체 팹 보유)
CMOS 이미지센서	전 분야	카메라	200, 300	5~65	높음 (2등 업체 Omnivision 경쟁)
DDI (디스플레이 구동칩)	인포테인먼트	디지털 계기판 오디오 시스템 기타 디스플레이	200, 300	55~180	적정 (다수 파운드리 업체 시장 경쟁)
Analog mixed signal PMIC RF component	전 분야	ADAS 및 주변 장치 PMIC 모뎀 Analog ASIC ASSP RF 칩 텔레매틱스	200	56~180	적정 (자체 생산 및 다수 파운드리 업체 시장 경쟁)
Power Discrete	전기차 샤시	전동화 부품 샤시	200	90~110	낮음 (자체 생산)
MEMS 센서	전 분야	압력, 유량, 습도, 적외선	200	180	낮음 (자체 생산)

출처 | IHS Markit

자동차 IDM 업체들의 제조역량은 공정이 미세할수록 기하급수적으로 열악해지며, 인공지능(AI) 칩과 강력한 그래픽 프로세서(GPU)에 사용되는 10nm 이하의 최첨단 프로세스 노드에서는 현재 TSMC, 삼성, 인텔에만 의존하고 있음. AI 및 GPU는 자율주행 및 프리미엄 차량 또는 고급 인포테인먼트 시스템에 탑재되기 때문에 업계에 미치는 평균적인 영향은 적지만, 모든 ECU에 전반적으로 사용되는 MCU에서는 이러한 제조 집중도가 보다 큰 영향을 미치고 있음. 전체 자동차 MCU 제조의 약 70%가 대만의 TSMC에서 이루어지며, 업계 전반에 'bottleneck' 현상이 발생하고 있음.

전면 카메라에 사용되는 CMOS 이미지 센서(CIS)도 외부 파운드리에 대한 높은 의존도 때문에 제조 중단 위험이 있음. 하지만, 삼성과 마이크론은 CIS 자체 생산 라인을 구축해 TSMC에 대한 메모리 의존도가 낮음. TSMC에 대한 이러한 높은 의존도는 시간이 지남에 따라 증가하고 있으며, 이는 다수의 IDM 업체가 "fab-light" 전략을 추구하여 수직계열화 대신 첨단 공정에 대한 자본 지출을 낮추었음. 상위 7개 MCU 공급업체가 수요의 약 98%를 차지하며, 그 중 STMicroelectronics와 같은 소수 업체만 경쟁력 있는 제조 역량을 유지하고 있음.

Fab-light로의 변화 : MCU 상위 공급업체들의 TSMC 의존도

차량용 MCU 공급업체	점유율	선폭(nm)				
		16	28	40/45	65	110/130
르네사스	30%		TSMC 위탁 생산 (2016~)	TSMC 위탁 생산 (2016~, 90%) 자체 생산 (10%)		대부분 자체 생산
NXP	26%	TSMC 위탁 생산	TSMC 위탁 생산 (2016~)			
인피니언	14%	TSMC 위탁 생산 (2017~)		TSMC 위탁 생산	TSMC 위탁 생산 (32비트 TriCore)	TSMC 위탁 생산 (2011~)
싸이프레스 (인피니언 피인수)	9%			TSMC 위탁 생산 (2016~)		
Texas Instruments	7%			TSMC, UMC 위탁 생산	DSPs (자체 생산)	
마이크로칩	7%			다수 파운드리에 위탁 생산	다수 파운드리에 위탁 생산	
STMicroelectronics	5%		대부분 자체 생산 소량 위탁생산 (TSMC 추정)	대부분 자체 생산 소량 위탁생산 (TSMC 추정)		
총 합	98%					

출처 | IHS Markit

MCU 품귀 원인

첫째, MCU는 차량의 ECU 확산으로 인해 사용량이 매우 높고, 평균 대 당 포함 MCU는 20개 이상임. 예를 들어, Cheby社 Equinox는 27개, 아우디社 Q7은 38개의 MCU가 필요함. MCU 공급업체는 여러 회사가 있으며, 자동차 OEM과 Tier-1 공급업체가 선정해 "직접 구매 계약"을 체결하는 방식이 대부분임. 자동차 OEM 업체들은 여러 MCU 공급 업체에 의존하고 있음. 예를 들어, 2018년 혼다는 최대 8개의 다른 공급업체와 거래를 했음. 그러나 Tier-3 레벨에서는 10개의 MCU 중 7개가 앞에서 설명한 것처럼 하나의 파운드리에서 생산되므로 선택의 여지가 없음.

Fab-light로의 변화 : MCU 상위 공급업체들의 TSMC 의존도

구 분	마이크로컨트롤러 기반 ECU
ADAS	주차보조 ECU, 레이더, 전방카메라, ADAS용 컨트롤러
차체 및 편의기구	HVAC ECU, 전조등 ECU, 도어 ECU, 시트 ECU, 게이트웨이
샤시 및 안전장치	에어백 ECU, 위성 ECU, 도난방지용 ECU, 전자식 주차 브레이크 ECU, 전자식 안전콘트롤 ECU, 퓨즈 및 릴레이박스, 조종장치 ECU, 서스펜션 ECU
인포테인먼트	증폭기, 헤드유닛 CD 플레이어, 계기판, 스크린, 마이크로폰, 후방거울, 텔레매틱스 ECU
파워트레인	4WD ECU, 트랜스미션 ECU, 쿨링시스템 ECU, 엔진 ECU, 연료 펌프 ECU

출처 | IHS Marki

또한 기존 공급업체 이외의 업체와 MCU(혹은 SoC칩 및 ASIC) 아웃소싱 계약을 하지 않음. MCU는 독점적인 아키텍처를 가지고 있기 때문에 한 공급업체에서 다른 공급업체로 제조를 확장하기 어렵기 때문임. 메모리 IC, 디스크리트 및 전원 장치, 표준 아날로그 IC, 센서, 액추에이터 및 논리 IC는 일반적으로 상호 호환이 쉬움. 따라서 MCU 공급이 제한적일 경우 공급업체는 생산량을 늘려야 하지만 거의 모든 공급을 TSMC가 도맡는 상황이어서 쉽지 않음. 따라서 자동차 OEM과 Tier-1 공급업체들은 동일한 수급 위협을 받고 있으나 MCU 생산량 면에서 그들이 얼마나 많은 공급처를 가지고 있는지는 중요하지 않음. 현재 업계는 "too many eggs in one basket(TSMC)"를 고민하는 상황이기 때문임.

200mm 웨이퍼용 Capa 부족

TSMC만이 'bottleneck'을 겪고 있는 건 아님. 대부분의 반도체 칩은 200mm 웨이퍼로 생산되며 기술 성숙도도 높음(180nm 웨이퍼는 1999년에 등장했으며 오늘날에도 휴대폰을 포함한 많은 다른 제품의 부품을 제조하는 데 사용되고 있음). 이전 예상과 달리 200mm 웨이퍼는 여전히 다양한 가전제품 등에 사용되며, 여전히 증가 추세임. 예를 들어, 2020년부터 양산되는 5G 스마트폰에 RF 전력증폭기, CMOS 이미지센서, PMIC 등의 200mm 기반 칩이 다수 포함돼 있음.

최근, UMC를 포함한 200mm 웨이퍼 기반의 제조 업체들은 높아진 수요에 대한 대응을 어려워하고 있음. 200nm 웨이퍼용 시장은 이미 성숙 단계이기 때문에 해당 장비 및 중고 장비에 대한 차량용 반도체 IDM 업체들의 투자 심리가 낮을 수밖에 없음. 이에 따라, IDM 업체들이 200mm 팹을 7개 보유한 대만 UMC 등의 파운드리 업체에 아웃소싱하는 사례가 늘면서 생산량 대부분이 소수 파운드리 업체에 몰리는 경향이 커졌음.

지난 몇 년간 전세계 팹들이 300mm 라인으로 업그레이드되면서 중고의 저렴한 200mm 장비 시장이 활기를 띠었음. 반도체 업계는 200mm 라인 생산은 파운드리에 더욱 의존하고 300mm 라인 업그레이드에 집중했음. 자동차 업계가 직면하고 있는 이러한 칩 부족은 최근 몇 년 동안 여러 차량용 IDM 업체들이 자본 지출을 줄이기 위해 추구해 온 공격적이고 변수에 취약한 "fab-lite" 전략의 한계를 드러냈음.

○ 전망

MCU 리드타임이 26주 이상이라는 점을 감안하면 3분기까지 상황이 지속될 것으로 보임. 차량용 전자부품 공급망 내 업체들은 일련의 수급 상황을 매우 심각하게 받아들이고 있으며, 자동차 OEM 업체들의 부품 수급 규모가 축소될 수밖에 없음. 자동차 OEM의 이중 또는 삼중 주문 사례는 거의 없는데, 이는 수요 데이터에 의해 수급을 산정하는 공급망을 신뢰한다는 것을 의미함. 그렇다고 해서 자동차 수요가 MCU 공급을 초과한다는 근본적인 문제는 바뀌지 않음.

○ IDM이 제조 일부를 자체 생산으로 전환할 수 있을까?

차량용 반도체 IDM 업체들은 단기간 내 새로운 팹을 건설할 계획은 없는 것으로 보임. 그러나 아직 생산을 파운드리에 완전 위탁하지 않고 일부 자체 생산을 유지 중인 업체의 경우 기존 라인의 생산을 확대할 수 있음. 이는 6개월에서 9개월 정도 소요될 것으로 보임. 만약 이러한 업체들의 생산 확대가 2020년 말 시작됐다 하더라도, 2021년 3분기 이전에는 이 같은 조치의 의미 있는 효과가 나타나지 않을 것으로 보임.

라인을 건설하거나 기존 라인의 생산량을 확대하는 데 있어 상당한 장애물들이 있으며, 자동차 산업 특성상 빠른 시점에 칩 인증이 이루어지더라도, 공급망 내 실질적인 인정을 받기까지 시간이 필요함. 애당초 반도체 공급업체가 파운드리 위탁을 시작한 이유가 여전히 유효하고, 단기적 위기를 해결하기 위해 자체 생산을 늘린다는 전망은 별로 설득력이 없음.

○ 새로운 팹 건설?

새로운 팹이 가동되기까지는 몇 년이 소요됨. TSMC는 지난 1월 북미 신규 팹을 포함해 최대 280억 달러 규모의 투자를 발표했으나 이는 2024년 이전에는 가동되지 않을 것으로 예상됨. 대부분의 투자는 최첨단 노드에 이루어질 것이며, 차후에 TSMC 위탁 생산을 진행하려는 인텔의 미래 수요도 부분적으로 포함됨.

Tier-1 또는 Tier-2 업체들의 OEM 공급여력은?

Tier-1 또는 Tier-2 공급업체들 중 칩 부족의 영향 받지 않는 업체는 없음. 대만의 TSMC에 대한 높은 MCU 의존도와 이에 따른 수급 불안정으로 인해 3분기까지 공급 부족이 유지될 것으로 예상됨. 이는 구형 반도체 공정이 파운드리 입장에서 후순위로 밀리는 점, 고성능 칩에 대한 수요가 높아지는 점으로 인해 더욱 악화됨.

이러한 상황은 OEM, Tier-1 공급업체 및 차량용 IDM에게 파운드리 위탁 및 자체 생산의 제조 비율에 대해 재평가하는 계기가 될 것이며, 일부 업체들은 파운드리 의존도를 다소 줄일 것으로 예상할 수 있음. 칩 부족 및 COVID-19 전염병(혹은 기타 사건들)은 OEM과 Tier-1 공급업체들에게 공급망 위험 모니터링과 관리의 중요성에 대한 인식을 높이는 데 도움이 될 것임. 소수의 파운드리 업체에 대한 과잉 의존과 200mm 웨이퍼용 제품 생산량 부족과 같은 문제는 이미 업계 관계자들 사이에 잘 알려진 문제였으며, 사전에 파악하여 조치를 취할 수 있었음. 앞으로 실행 가능한 공급량 예측 솔루션을 구현하려는 노력이 구체화 될 것임.

* IHS Markit