

글로벌 시장동향보고서 | 2021.10

3D 프린팅 재료 시장

01 개요

1.1 기술 개요

- 3D 프린팅 재료 시장은 첨단소재 분야에 속하는 기술로, 디지털 파일에서 3차원 물체를 생산하는 3D 프린팅 기술용 분말, 액체 또는 필라멘트 형태의 재료임
- 3D 프린팅 재료의 종류로 고분자, 금속, 세라믹, 플라스틱, 왁스 등이 있음
- 3D 프린팅은 항공·우주, 군수, 의료, 자동차, 건설 및 다양한 소비재 분야의 부품 및 물체의 제조에 활용되고 있고, 분야별 특성에 맞는 3D 프린팅 재료가 요구됨

1.2 시장 현황

- 기술의 발전에 따라 다양한 산업의 프로토타입(prototype) 제품부터 최종 제품까지 3D 프린팅 기술을 활용한 생산이 가능하게 되면서 3D 프린팅 재료 시장의 규모가 확대되고 있음
- 원료를 제공할 수 있는 공급 기업이 많아 경쟁력 있는 가격이 시장 지배의 주요 요인이 될 수 있음
- 3D 프린팅 재료는 생산 목적 제품에 따라 달라질 수 있으나 주로 플라스틱, 고분자, 금속, 세라믹임
 - 금속, 플라스틱 및 고분자가 3D 프린팅 재료의 대부분을 차지함
 - 3D 프린팅 재료의 형태 중에서는 파우더와 필라멘트 형태가 대부분을 차지하고 있음

1.3 시장 특성

가 시장 원동력

- 3D 프린팅 재료 시장의 성장은 항공, 군수 및 자동차 산업의 수요 증가, 맞춤형 대량생산의 증가, 3D 프린팅 지원을 위한 정부 계획에 의해 주도 될 수 있음
- 반면 3D 프린팅 재료의 높은 가격, 코로나-19로 인한 경기 침체는 시장의 성장을 제한하는 요인임
- 가정에서 프린팅이 가능한 3D 프린팅 기술의 개발과 교육 부문의 수요 증가는 시장 성장에 좋은 기회를 제공함

[표 1-1] 3D 프린팅 재료 시장의 원동력

구 분	주요 내용
성 장 촉 진 요 인	• 항공, 군수 및 자동차 산업의 수요 증가 • 맞춤형 대량생산(Mass customization) • 3D 프린팅 지원을 위한 정부 계획
성 장 억 제 요 인	• 3D 프린팅 재료의 높은 가격 • 코로나-19에 의한 경기 침체
시 장 기 회	• 가정에서 프린팅이 가능한 3D 프린팅 기술의 접목 • 교육 부문의 수요 증대
해결해야 할 과제	• 낮은 가격의 3D 프린팅 재료 공급 • 제품 생산까지 소요되는 시간의 감소 • 코로나-19의 종식

※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

나 산업 환경 분석-5 Forces 분석

□ 구매자들의 협상력

- 구매자는 주로 제조 및 교육 부문과 연관된 회사로 시장의 급격한 성장 때문에 구매자의 협상력은 낮음
- 중간 벤더는 차별화된 3D 프린팅 재료를 제공하거나 맞춤형 재료를 공급하고 이러한 재료들은 3D 프린팅으로 목적 제품을 생산하는 데 중요하게 작용하기 때문에 구매자의 협상력은 더욱 감소됨
- 따라서 구매자들의 협상력은 예측 기간 낮을 것으로 예상됨

□ 공급자들의 협상력

- 공급업체는 구매자의 낮은 협상력을 활용해 이윤 관리에 직접적으로 작용하는 투입 비용을 관리할 수 있음
- 공급업체가 중간 벤더에 제공하는 플라스틱, 섬유 등의 원료는 다른 시장에 제공하는 원자재와 크게 다르지 않으며 현재 제공되는 원료의 대체재가 존재하지 않음
- 따라서 공급자들의 협상력은 예측 기간 중간 정도로 예상됨

□ 잠재적 진입자의 위협

- 3D 프린팅 시장 규모의 급격한 증가로 시장에 매력을 느끼는 새로운 참가자들이 발생함
- 그러나 신규 진입자는 차별화된 3D 프린팅 솔루션 제공 개발이 필요하고 이를 제공하려면 상당한 규모의 자본이 필요함
- 따라서 잠재적 진입자의 위협은 예측 기간 낮을 것으로 예상됨

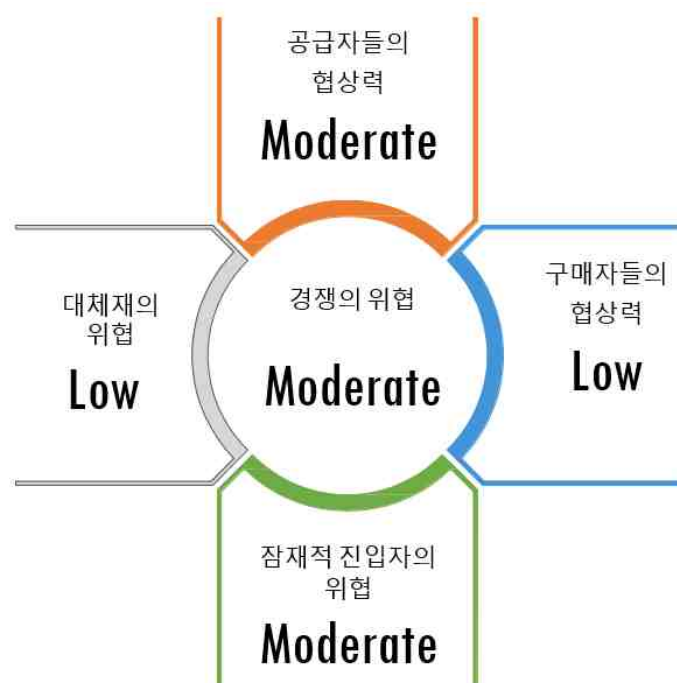
□ 대체재의 위협

- 3D 프린팅 재료를 직접적으로 대체할 수 있는 것은 없음
- 구매자의 낮은 협상력과 대체재의 부재로 인해 구매자들은 공급업체에 의존하게 됨
- 따라서 대체재의 위협은 예측 기간 낮을 것으로 예상됨

□ 경쟁의 위협

- 구매자에게 직접 3D 프린팅 재료를 공급하는 중간 벤더는 3D 프린팅 재료의 포트폴리오 확장에 집중하고 있고, 일부 벤더는 맞춤형 변형 재료를 제공하고 있음
- 원료로부터 3D 프린팅 재료를 생산하는데 필요한 고정 비용이 높고 시장은 가파른 성장세를 나타낼 것으로 예상됨
- 따라서 경쟁의 위협은 예측 기간 중간 정도로 예상됨

[그림 1-1] 3D 프린팅 재료 시장의 5 Forces 분석

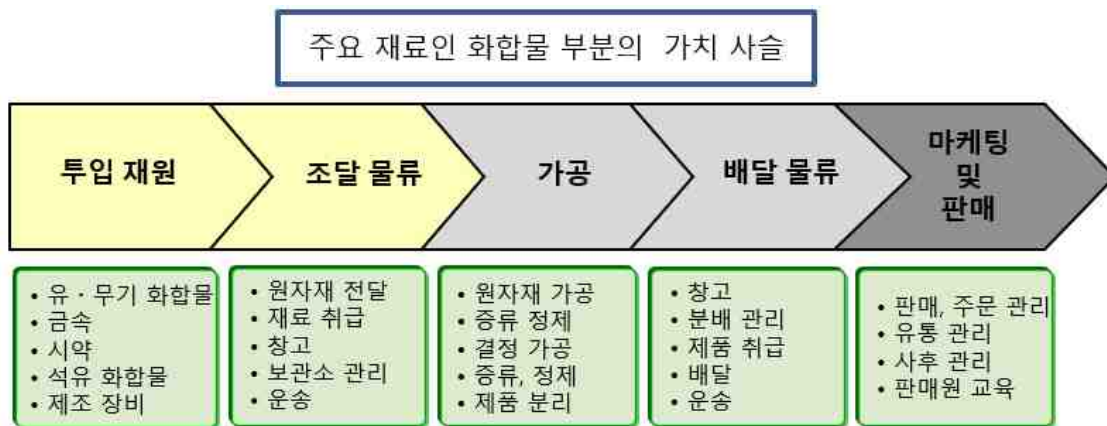


※ 출처 : TechNavio, Global 3D Printing Materials Markets, 2020

다 가치 사슬(Value-Chain)

- 3D 프린팅 재료 시장의 가치 사슬(Value-chain)은 투입 자원, 조달물류, 가공, 배달 물류, 마케팅 및 판매로 구성됨

[그림 1-2] 3D 프린팅 재료 시장의 가치 사슬(Value-Chain)



※ 출처 : TechNavio, Global 3D Printing Materials Markets, 2020

라 코로나(COVID-19)의 영향

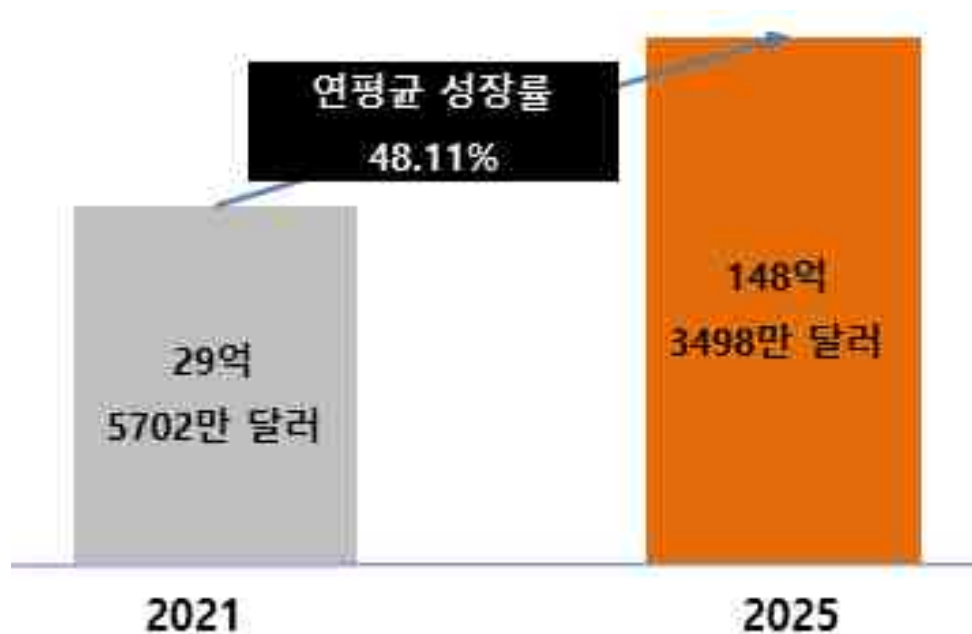
- 코로나(COVID-19)의 영향에 의한 북미 및 유럽 지역 제조 시설 폐쇄
- 자동차, 항공·우주, 군수 및 기타 산업 전반에 걸쳐 3D 프린팅 재료 요구가 감소
- 코로나(COVID-19)의 영향에 의한 글로벌 공급의 장애
- 항공과 해양 등 글로벌 운송 수단의 장애에 의해 원자재 도착의 지연, 생산 라인 작업자의 부족 등 원자재 공급과 3D 프린팅 재료 생산에 문제가 발생함
 - 보잉이나 에어버스와 같은 대형 운송업체에서 20년 1월 및 2월에 주문이 없었던 점은 3D 프린팅 재료 시장 성장의 둔화를 유발한 것으로 예상할 수 있음

02 시장 동향

2.1 글로벌 전체 시장 규모

- 전 세계 3D 프린팅 재료 시장은 2021년 29억 5,702만 달러에서 연평균 성장률 48.11%로 증가하여, 2025년에는 148억 3,498만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-1] 전 세계 3D 프린팅 재료 시장 규모 및 전망



※ 출처 : TechNavio, Global 3D Printing Materials Markets, 2020

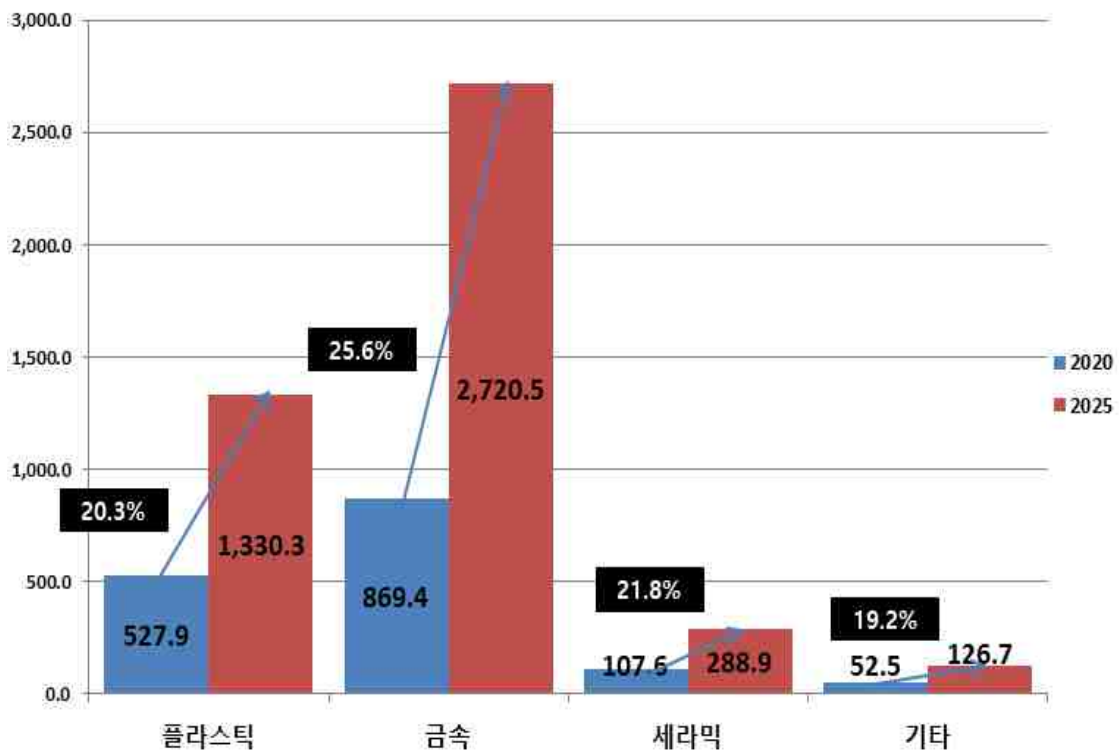
2.2 세부항목별 시장 규모

- 전 세계 3D 프린팅 재료 시장은 재료의 종류에 따라 플라스틱, 금속, 세라믹 및 기타 재료(왁스, 종이, 합판 등)로 분류됨

- 플라스틱은 2020년 5억 2,790만 달러에서 연평균 성장률 20.3%로 증가하여, 2025년에는 13억 3,030만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 금속은 2020년 8억 6,940만 달러에서 연평균 성장률 25.6%로 증가하여, 2025년에는 27억 2,050만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 세라믹은 2020년 1억 760만 달러에서 연평균 성장률 21.8%로 증가하여, 2025년에는 2억 8,890만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 재료는 2020년 5,250만 달러에서 연평균 성장률 19.3%로 증가하여, 2025년에는 1억 2,670만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 3D 프린팅 재료 시장의 재료 종류별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

□ 전 세계 3D 프린팅 재료 시장은 재료의 형태에 따라 필라멘트, 파우더 및 액체로 분류됨

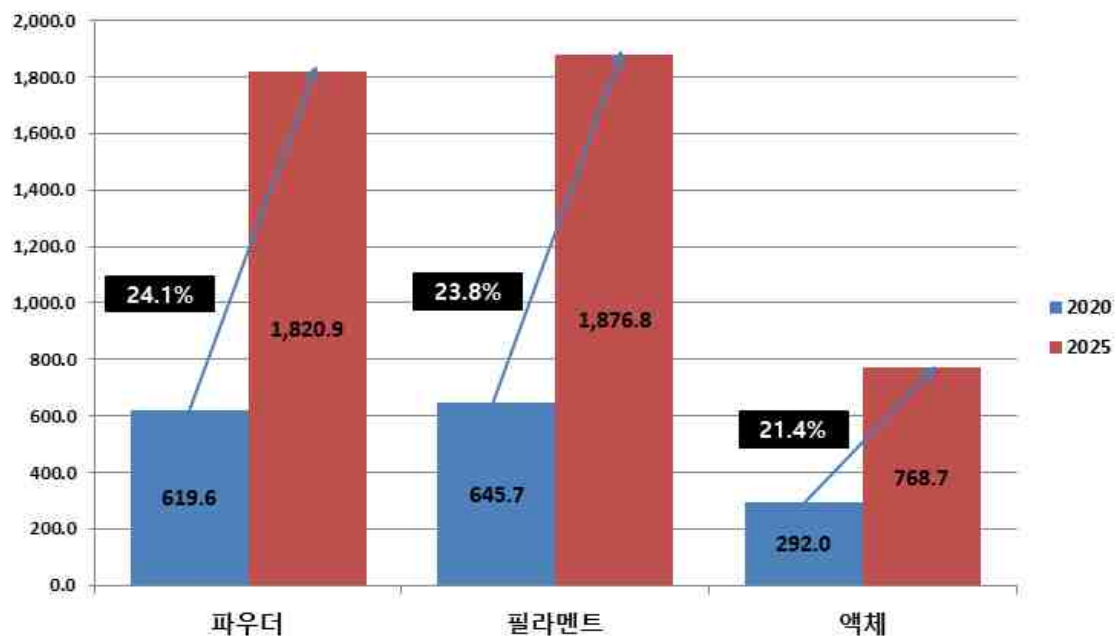
○ 파우더는 2020년 6억 1,960만 달러에서 연평균 성장률 24.1%로 증가하여, 2025년에는 18억 2,090만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 필라멘트는 2020년 6억 4,570만 달러에서 연평균 성장률 23.8%로 증가하여, 2025년에는 18억 7,680만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 액체는 2020년 2억 9,200만 달러에서 연평균 성장률 21.4%로 증가하여, 2025년에는 7억 6,870만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-3] 3D 프린팅 재료 시장의 재료 유형별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



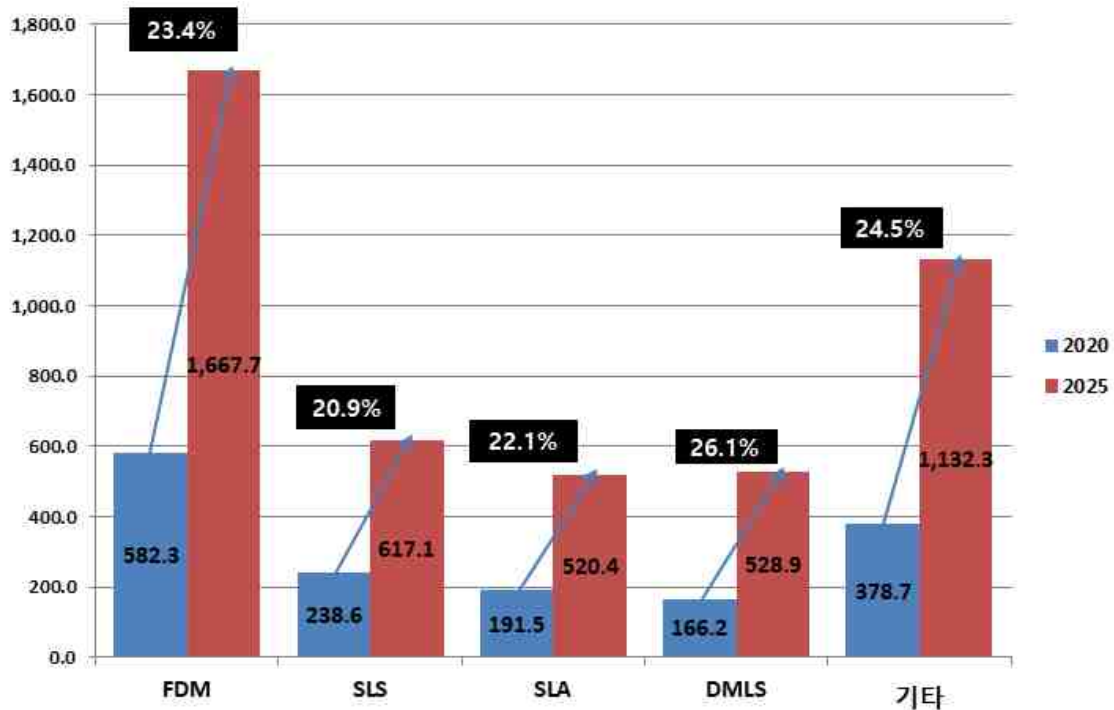
※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

□ 전 3D 프린팅 재료 시장은 기술 유형에 따라 FDM(fused deposition modeling), SLS(selective laser sintering), SLA(stereolithography), DMLS(direct metal laser sintering) 및 기타(polyjet, binder jetting) 기술로 분류됨

- FDM은 2020년 5억 8,230만 달러에서 연평균 성장률 23.4%로 증가하여, 2025년에는 16억 6,770만 달러에 이를 것으로 전망됨
- SLS는 2020년 2억 3,860만 달러에서 연평균 성장률 20.9%로 증가하여, 2025년에는 6억 1,710만 달러에 이를 것으로 전망됨
- SLA는 2020년 1억 9,150만 달러에서 연평균 성장률 22.1%로 증가하여, 2025년에는 5억 2,040만 달러에 이를 것으로 전망됨
- DMLS는 2020년 1억 6,620만 달러에서 연평균 성장률 26.1%로 증가하여, 2025년에는 5억 2,890만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 기술은 2020년 3억 7,870만 달러에서 연평균 성장률 24.5%로 증가하여, 2025년에는 11억 3,230만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-4] 3D 프린팅 재료 시장의 기술 유형별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

□ 전 세계 3D 프린팅 재료 시장은 적용 분야에 따라 프로토타이핑(prototyping), 제조 및 기타(예술, 건축, 취미 등)로 분류됨

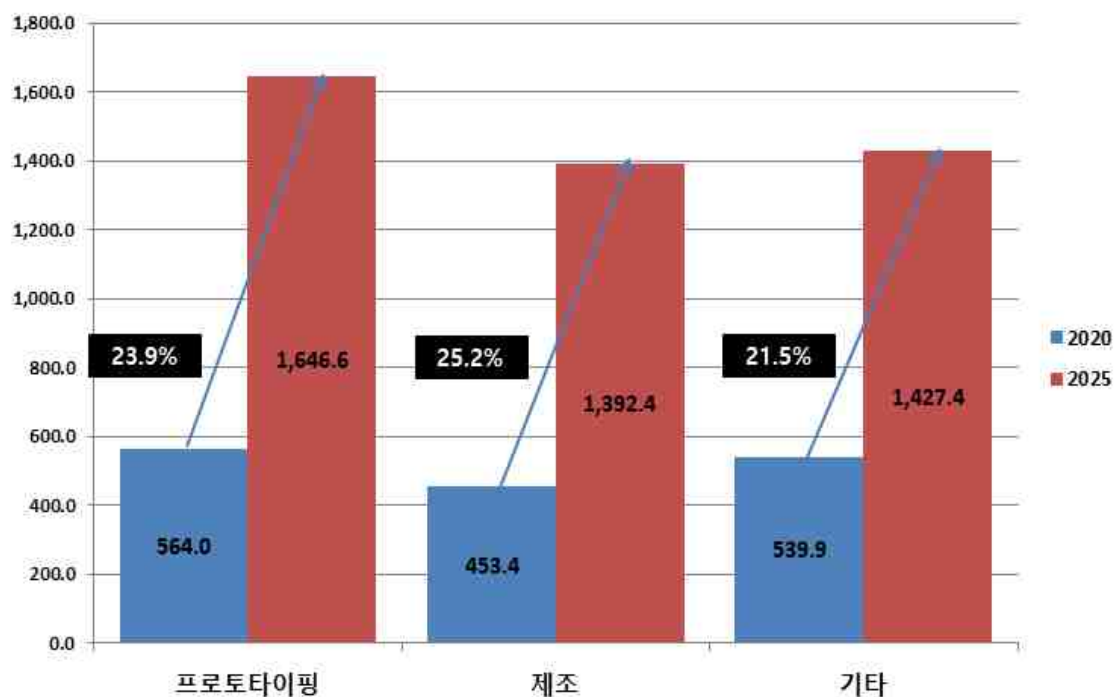
○ 프로토타이핑은 2020년 5억 6,400만 달러에서 연평균 성장률 23.9%로 증가하여, 2025년에는 16억 4,660만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 제조는 2020년 4억 5,340만 달러에서 연평균 성장률 25.2%로 증가하여, 2025년에는 13억 9,240만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 기타 분야는 2020년 5억 3,990만 달러에서 연평균 성장률 21.5%로 증가하여, 2025년에는 14억 2,740만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-5] 3D 프린팅 재료 시장의 적용 분야별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



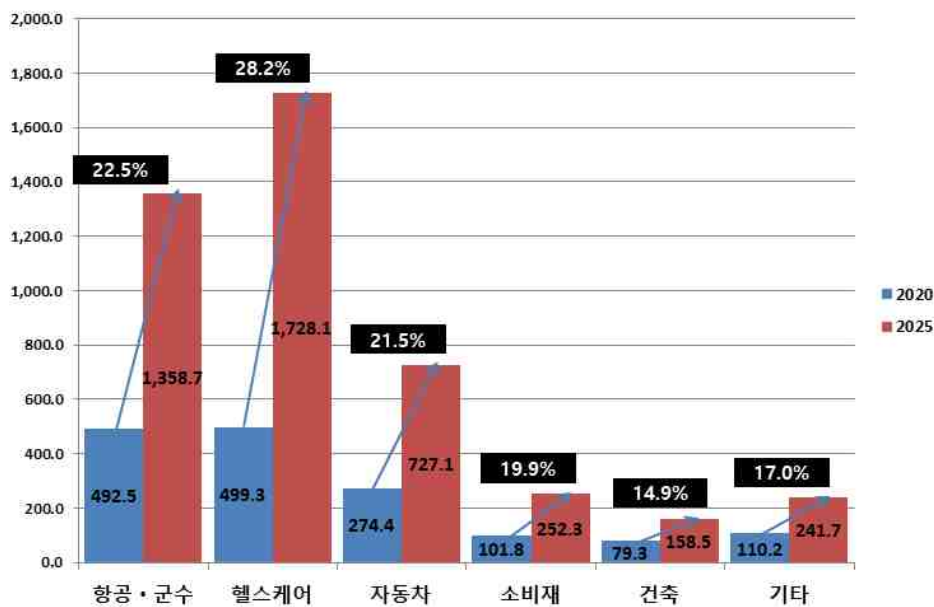
※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

□ 전 세계 3D 프린팅 재료 시장은 산업 분야에 따라 항공·군수, 헬스케어, 자동차, 소비재, 건축 및 기타(전자, 교육 등) 산업으로 분류됨

- 항공·군수는 2020년 4억 9,250만 달러에서 연평균 성장률 22.5%로 증가하여, 2025년에는 13억 5,870만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 헬스케어는 2020년 4억 9,930만 달러에서 연평균 성장률 28.2%로 증가하여, 2025년에는 17억 2,810만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 자동차는 2020년 2억 7,440만 달러에서 연평균 성장률 21.5%로 증가하여, 2025년에는 7억 2,710만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 소비재는 2020년 1억 180만 달러에서 연평균 성장률 19.9%로 증가하여, 2025년에는 2억 5,230만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 건축은 2020년 7,930만 달러에서 연평균 성장률 14.9%로 증가하여, 2025년에는 1억 5,850만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 산업은 2020년 1억 1,020만 달러에서 연평균 성장률 17.0%로 증가하여, 2025년에는 2억 4,170만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-6] 3D 프린팅 재료 시장의 산업별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



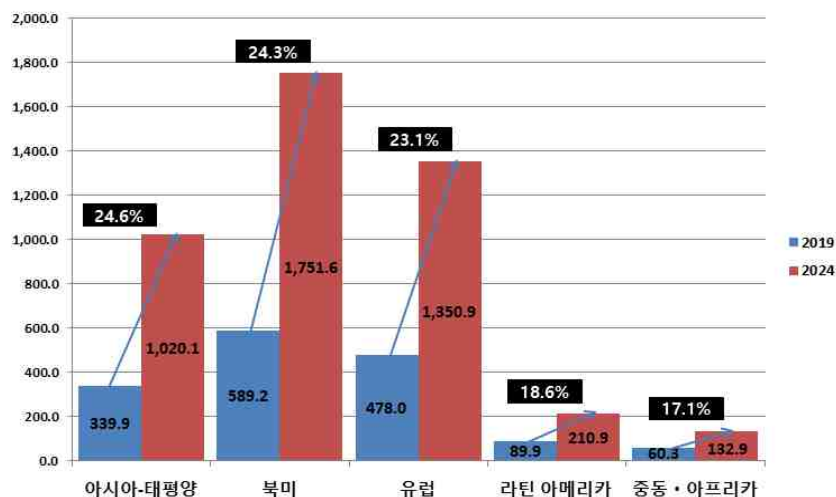
※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

2.3 지역별 시장 규모

- 전 세계 3D 프린팅 재료 시장을 지역별로 살펴보면, 2019년 기준으로 북미 지역이 37.6%로 가장 높은 점유율을 차지하였고, 유럽 지역이 30.9%, 아시아-태평양 지역이 21.6%, 라틴아메리카 지역이 6.0%, 중동 지역이 4.0%로 나타남
- 아시아-태평양 지역은 2019년 3억 3,990만 달러에서 연평균 성장률 24.6%로 증가하여, 2024년에는 10억 2,010만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 북미 지역은 2019년 5억 8,920만 달러에서 연평균 성장률 24.3%로 증가하여, 2024년에는 17억 5,160만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 유럽 지역은 2019년 4억 7,800만 달러에서 연평균 성장률 23.1%로 증가하여, 2024년에는 13억 5,090만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 라틴 아메리카 지역은 2019년 8,990만 달러에서 연평균 성장률 18.6%로 증가하여, 2024년에는 2억 1,090만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 중동·아프리카 지역은 2019년 6,030만 달러에서 연평균 성장률 17.1%로 증가하여, 2024년에는 1억 3,290만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-7] 3D 프린팅 재료 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)

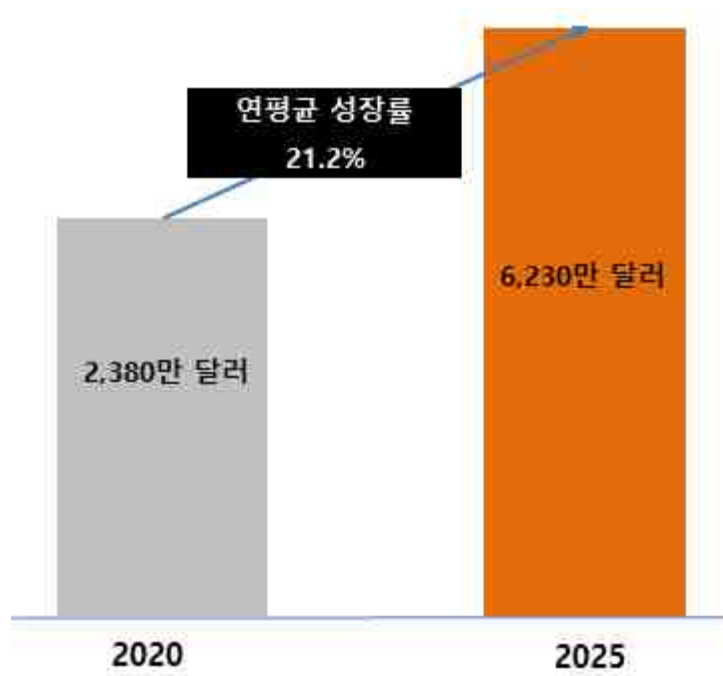


※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

2.4 우리나라 시장 규모

- 우리나라 3D 프린팅 재료 시장은 2020년 2,380만 달러에서 연평균 성장률 21.2%로 증가하여, 2025년에는 6,230만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-8] 우리나라 3D 프린팅 재료 시장 규모 및 전망



※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

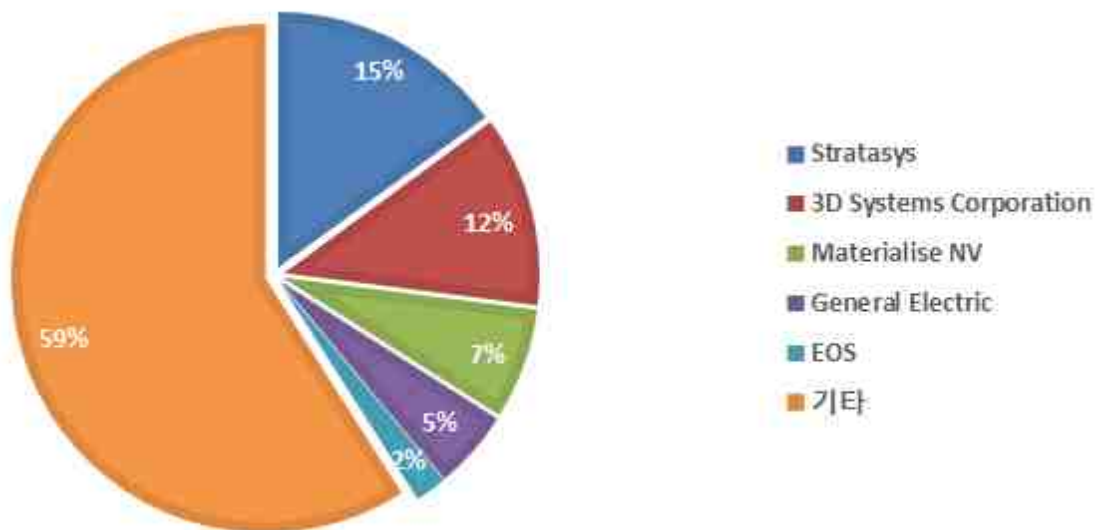
03 기업 동향

3.1 경쟁 환경

가 주요 기업 현황

□ 전 세계 3D 프린팅 재료 시장에서 주요 기업은 Stratasys(미국), 3D Systems(미국), Materialise(벨기에), General Electric(미국), EOS(독일) 등이 있음

[그림 3-1] 3D 프린팅 재료 시장의 주요 기업 현황



※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

나 개발 동향 분석

□ 주요 기업 중 특히 Stratasys 및 3D Systems의 새로운 재료 출시가 활발하고, 점유율은 낮으나 EOS 역시 새로운 재료 개발 및 출시에 활발함

[표 3-1] 3D 프린팅 재료 시장의 주요 기업 개발 현황

일자	기업	내용
2018. 6	EOS	• 적층 제조를 위한 신규 플라스틱 소재 출시
2018. 4	3D Systems	• 새로운 30개의 신규 재료를 출시. 자동차 및 내구성 제품용.
2018. 4	Stratasys	• 폴리머 재료용 신규 3D 프린터 출시(PolyJet 3D).
2018. 4	Stratasys	• 고성능 열가소성 수지 재료 출시. 항공 및 우주 산업용.
2018. 2	EOS	• 3가지 신규 폴리머 출시. 탄소 섬유 강화 폴리이미드 등.
2017. 11	EOS	• 폴리머 제품 양산에 적합한 적층 제조용 시스템 설계.
2017. 11	3D Systems	• 새로운 나일론 재료 출시. 나일론 소재 제품 포트폴리오 확장.
2017. 11	Stratasys	• 스테인리스 스틸 재료 출시. 석유화학, 항공 및 우주 산업용.
2017. 5	3D Systems	• 새로운 경질 플라스틱 재료 출시. 기계 부품 제조에 적합.
2017. 3	3D Systems	• 새로운 4가지 금속 재료 출시. 의료, 항공, 우주, 치과 제품용.
2017. 3	Stratasys	• 탄소섬유로 채워진 새로운 열가소성 재료 출시.

※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

3.2 주요 기업 동향

가 Stratasys

- ☐ Stratasys는 미국에 본사를 두고 있는 글로벌 기업으로 2,000명이 넘는 직원을 두고 있으며 6억 달러가 넘는 매출을 기록하고 있음
- ☐ 3D 프린팅 시스템 관련 단일 부문에 집중하고 있는 회사로 각종 소모품 및 적층 제조 솔루션을 제공하고 있음
- ☐ 3D 프린팅 스타트업 회사인 오리진(Origin)을 인수하였음

[표 3-2] Stratasys의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카 테 고 리	제 품 / 서 비 스
3D 프린팅 재료	• 열경화성 고분자, 광감작성 고분자, 섬유, 생체적합용 재료 등

※ 출처 : TechNavio, Global 3D Printing Materials Markets, 2020

나 3D SYSTEM

- ☐ 3D SYSTEM은 미국에 본사를 두고 있는 글로벌 기업으로 2,500명이 넘는 직원을 두고 있으며 7억 달러 정도의 매출을 기록하였음
- ☐ 3D 프린팅 시스템 관련 단일 부문에 집중하고 있는 회사로 미국, 중동, 아프리카 및 아시아-태평양에 각종 제품 및 서비스를 제공하고 있음

[표 3-3] 3D SYSTEM의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카 테 고 리	제 품 / 서 비 스
3D 프린팅 재료	• 주로 플라스틱, 엘라스토머, 각종 합성물, 왁스, 금속, 생체적합성 재료 판매.

※ 출처 : TechNavio, Global 3D Printing Materials Markets, 2020

다 Materialise

- ☐ Materialise 벨기에에 본사를 두고 있는 공기업으로 2억 달러가 넘는 매출을 기록했고 2,000명이 넘는 직원을 두고 있음
- ☐ 3D 프린팅 재료 수익은 회사의 주요 수익원으로 보기 힘든 규모임
- Materialise는 의학, 제조, 소프트웨어 분야에서도 수익을 창출하고 있음

[표 3-4] Materialise의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카 테 고 리	제 품 / 서 비 스
3D 프린팅 재료	• 각종 고분자 및 다양한 금속 등 광범위한 3D 프린팅 재료 판매

※ 출처 : TechNavio, Global 3D Printing Materials Markets, 2020

라 GENERAL ELECTRIC

- ☐ GENERAL ELECTRIC은 20만 명이 넘는 대기업으로 GE Additive 사업 부서를 통해 3D 프린팅 재료를 제공하고 있음
- ☐ 미국 시장을 주력으로 하나 유럽, 중동, 아프리카 및 아시아 태평양 전역에 고루 진출하여 시장을 차지하고 있는 글로벌 대기업임
- ☐ Concept Laser, Arcam AB 및 AP&C와 같은 다양한 회사를 인수하여 관련 제조 시장 진출 및 개척에 활발함

[표 3-5] GENERAL ELECTRIC의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카 테 고 리	제 품 / 서 비 스
3D 프린팅 재료	• 항공, 우주, 의료, 치과 및 자동차용 3D 프린팅 금속 제공에 주력

※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

마 EOS

- ☐ EOS는 1989년에 설립된 독일 회사로 전자 광학 시스템 설계 및 적층 제조에 적합한 솔루션을 제공하고 있음
- ☐ 3D 프린팅 기술을 활용한 적층 제조를 위해 필요한 각종 폴리머 및 금속 재료를 제공하고 있음
- ☐ 항공, 우주, 의료, 자동차 등 다양한 산업 진출 및 관련 서비스를 제공하고 EOS의 DMLS(Direct Metal Laser Sintering) 기술은 항공, 우주 및 방위 산업의 선도 기업에서 사용하고 있음

[표 3-6] EOS의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카 테 고 리	제 품 / 서 비 스
3D 프린팅 재료	• 각종 금속, 금속 합금 및 다양한 종류의 폴리머 제공

※ 출처 : MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020

참고문헌

- MarketsandMarkets, 3D PRINTING MATERIALS MARKET, 2020
- TechNavio, Global 3D Printing Materials Markets, 2020

- 글로벌 시장동향보고서는 해외시장정보 전문업체(Frost & Sullivan, MarketsandMarkets, TechNavio 등)에서 분석한 내용을 기반으로 작성한 보고서로 연구개발특구진흥재단의 공식적 견해는 아님을 알려드립니다.
- 본 보고서는 연구개발특구진흥재단 홈페이지(<https://www.innopolis.or.kr>)에서 다운로드 가능합니다.
- 무단 전재 및 복제를 금하며, 내용을 인용할 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.