

글로벌 시장동향보고서 | 2021.10

특수 효소 시장

01 개요

1.1 기술 개요

- 특수 효소는 혁신신약 분야에 속하는 기술로 아미노산으로 구성된 단백질로서 촉매 반응을 통해 화합물을 다른 생성물로 전환하는 능력이 있음
- 특수 효소는 효소 중에서도 고도로 선택적인 촉매로 대사 과정에서 복잡한 분자를 그보다 작은 분자로 상호 전환하는 기능을 나타냄
 - 특수 효소는 주로 의약품, 진단 물품, 생체촉매, 특수 안료, 특수 코팅, 계면활성제, 향산화제, 살생물제 등을 생산하는 데 활용되고 있음
- 특수 효소는 미생물, 식물 및 동물에서 얻을 수 있고 효소의 종류마다 활용이 적합한 산업 분야가 존재함

1.2 시장 현황

- 특수 효소 시장은 온화한 조건에서 작동하고 화학 반응 중에 나타나는 효소의 탁월한 특성으로 인해 최근 몇 년 동안 지속해서 성장하고 있음
- 특수 효소만이 가지고 있는 특성과 화학 촉매의 사용 감소에 따라 특수 효소 시장과 함께 이와 관련된 바이오 촉매 시장 등도 성장하고 있음
 - 특수 효소는 제약, 연구 및 생명공학, 진단 및 생체촉매 산업에서 주로 활용되고 일반적인 산업용 효소가 활용되는 분야와 구별할 수 있음
 - 특수 효소는 여러 기능을 동시에 가지고 있고 촉매마다 적합하게 활용할 수 있는 분야가 존재하기 때문에 수요는 꾸준히 존재

1.3 시장 특성

가 시장 원동력

- ☐ 특수 촉매는 제약 생산을 최적화할 수 있는 고급 도구로서 무해한 생물학적 촉매에 대한 수요 증가는 시장 성장을 촉진하는 요인임
- ☐ 규제 체제의 부조화 및 중소기업의 높은 적응 비용(adaptation cost)은 시장 성장을 제한하는 요인임
- ☐ 화학 촉매의 대안, 기술 혁신과 활용 가능한 산업의 다양성 및 유통기한이 긴 효소의 출시는 시장에 좋은 기회를 제공함
- ☐ 높은 원료 비용과 의약품 및 진단에 사용되는 효소 품질에 대한 우려는 해결해야 할 과제임

[표 1-1] 특수 효소 시장의 원동력

구 분	주요 내용
성 장 촉 진 요 인	• 제약 생산을 최적화하기 위한 고급 도구 • 제약 및 진단 분야에서 증가하고 있는 무해한 생물학적 촉매 수요
성 장 억 제 요 인	• 규제 체제의 부조화 • 중소기업의 높은 적응 비용
시 장 기 회	• 화학 촉매의 대안 • 기술 혁신과 활용 가능한 산업의 다양성 • 유통기한이 긴 효소의 출시
해 결해 야 할 과 제	• 높은 원료 비용 • 의약품 및 진단에 사용되는 효소 품질에 대한 우려

※ 출처 : MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKE, 2020

나 산업 환경 분석-5 Forces 분석

□ 구매자들의 협상력

- 특수 효소의 구매자 대부분은 효소를 활용하는 산업 분야와 원하는 효소의 성능이 다르고 많은 양의 효소가 필요함
- 특수 효소는 그 특성상 제품마다 차별화가 심하고 구매자가 생산하는 물품에 효소가 미치는 영향이 큼
- 따라서 구매자들의 협상력은 예측 기간 낮을 것으로 예상됨

□ 공급자들의 협상력

- 효소는 대부분 살아있는 유기체로부터 얻을 수 있어 제조업체는 원하는 효소를 생산하기 위해 특정 생물에 의존하는 경향이 높음
- 원자재 공급업체 간 제공하는 원자재의 차이가 거의 없어 공급업체를 바꾸는 데 비용이 비싸지 않음
- 따라서 공급자들의 협상력은 예측 기간 낮을 것으로 예상됨

□ 잠재적 진입자의 위협

- 효소 생산을 위해서는 자본 집약적인 공정이 필요하고 응용 분야에 관한 기술 지식도 필요함
- 대량 생산에 따른 이익을 달성한 시장 참여자가 다수 존재하고 유통 경로를 확보하기 위한 노력이 일정 수준 요구됨
- 여러 지역 시장에서 효소 사용과 관련된 여러 규제 제약은 시장 진입자가 시장에 적응하기 어렵게 만들
- 따라서 잠재적 진입자의 위협은 예측 기간 낮을 것으로 예상됨

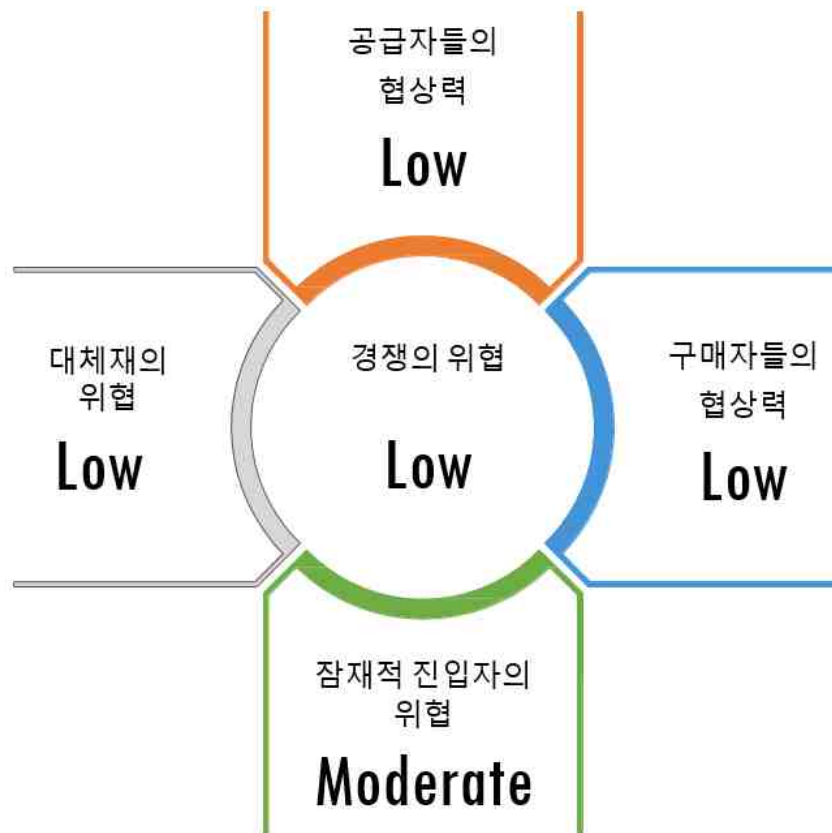
□ 대체재의 위협

- 효소를 직접 대체할 수 있는 대체재는 많지 않음
- 구매자의 효소 대체재 사용에 의한 비용 절감 효과도 크지 않음
- 따라서 대체재의 위협은 예측 기간 낮을 것으로 예상됨

□ 경쟁의 위협

- 여러 지역을 점유한 글로벌 공급업체가 시장에서 다수 활동하고 있음
- 효소 관련 산업 성장률은 높지 않고 효소 관련 제품 간 차별성은 큼
- 따라서 경쟁의 위협은 예측 기간 중간 정도로 예상됨

[그림 1-1] 특수 효소 시장의 5 Forces 분석

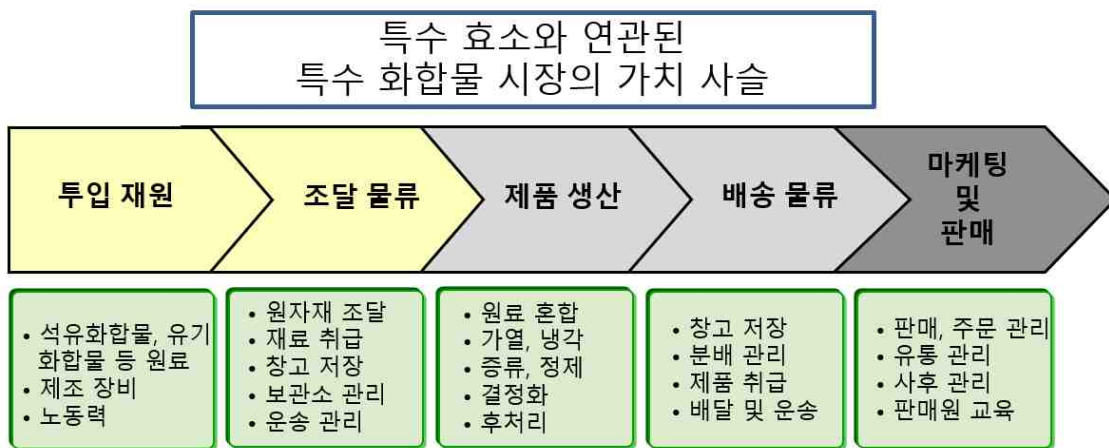


※ 출처 : TechNavio, Global Specialty Enzymes Market, 2020

다 가치 사슬(Value-Chain)

- 특수 효소 시장과 관련된 특수 화합물 시장의 가치 사슬(Value-chain)은 투입 자원, 조달 물류, 제품 생산, 배송 물류, 마케팅 및 판매로 구성됨

[그림 1-2] 특수 효소 시장의 가치 사슬(Value-Chain)



※ 출처 : Technavio, Global Specialty Enzymes Market, 2020

라 코로나(COVID-19)의 영향

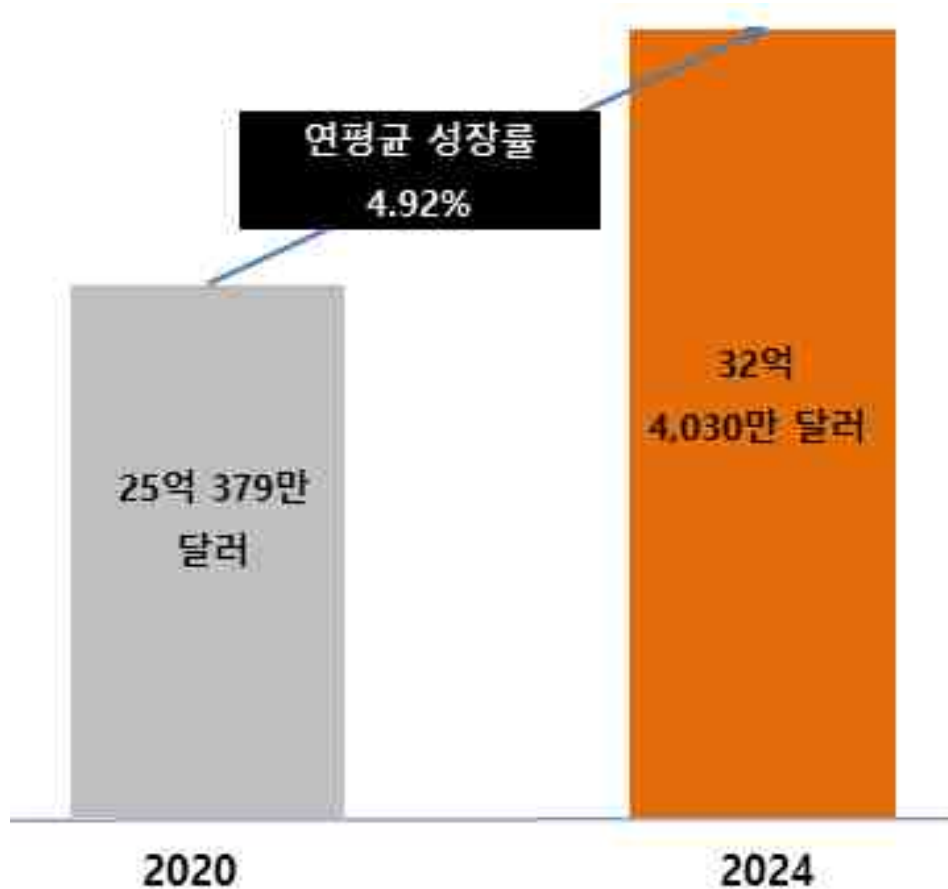
- 코로나(COVID-19)는 특수 효소 시장의 세부 시장인 진단 분야의 성장 촉진에 영향을 줄 수 있음
- 기존의 바이러스 검출 방법 외에도, 코로나바이러스의 검출에 특수 효소를 활용할 가능성이 존재함
 - 생체 내에서 바이러스가 활동할 때 생성되는 여러 효소가 존재하고, 이러한 점은 코로나바이러스 진단에 특수 효소를 활용할 가능성을 보여줌

02 시장 동향

2.1 글로벌 전체 시장 규모

- 전 세계 특수 효소 시장은 2020년 25억 379만 달러에서 연평균 성장률 4.92%로 증가하여, 2024년에는 32억 4,030만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-1] 전 세계 특수 효소 시장 규모 및 전망



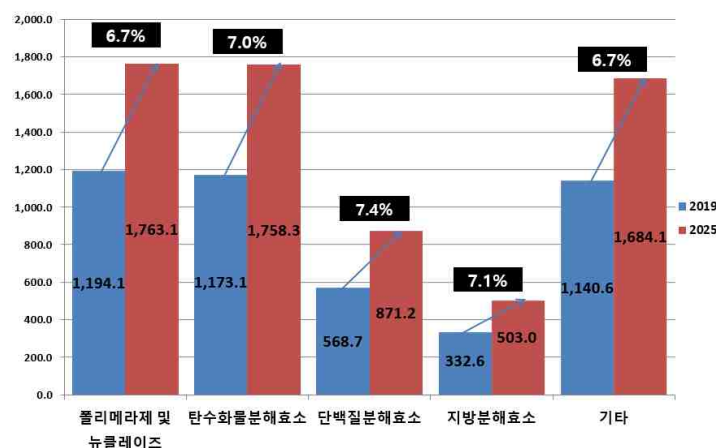
※ 출처 : TechNavio, Global Specialty Enzymes Market, 2020

2.2 세부항목별 시장 규모

- 전 세계 특수 효소 시장은 종류에 따라 폴리메라제 및 뉴클레이즈(Polymerase & nuclease), 탄수화물분해효소(Carbohydrase), 단백질분해효소(Protease), 지방분해효소(Lipase), 기타 효소(이성질화 효소, 전달 효소 등)로 분류됨
- 폴리메라제 및 뉴클레이즈는 2019년 11억 9,410만 달러에서 연평균 성장률 6.7%로 증가하여, 2025년에는 17억 6,310만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 탄수화물분해효소는 2019년 11억 7,310만 달러에서 연평균 성장률 7.0%로 증가하여, 2025년에는 17억 5,830만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 단백질분해효소는 2019년 5억 6,870만 달러에서 연평균 성장률 7.4%로 증가하여, 2025년에는 8억 7,120만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 지방분해효소는 2019년 3억 3,260만 달러에서 연평균 성장률 7.1%로 증가하여, 2025년에는 5억 300만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 효소는 2019년 11억 4,060만 달러에서 연평균 성장률 6.7%로 증가하여, 2025년에는 16억 8,410만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 특수 효소 시장의 종류별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)

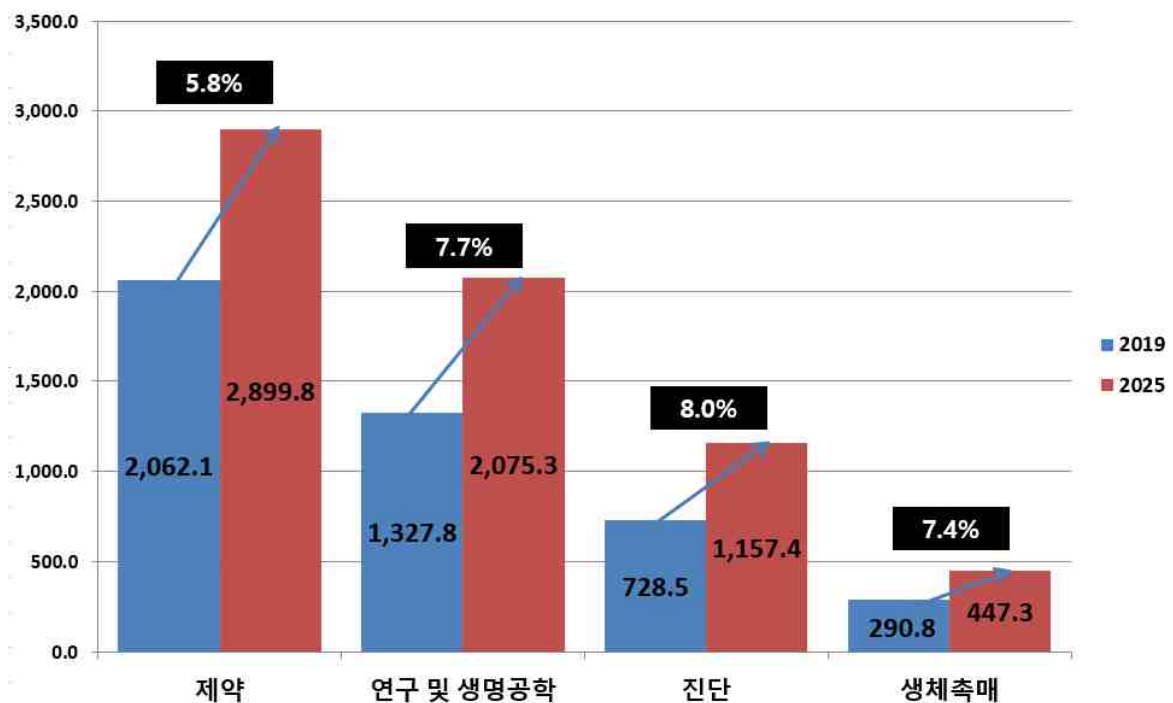


※ 출처 : MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKE, 2020

- 전 세계 특수 효소 시장은 응용 산업에 따라 제약, 연구 및 생명공학, 진단, 생체측매 산업으로 분류됨
- 제약은 2019년 20억 6,210만 달러에서 연평균 성장률 5.8%로 증가하여, 2025년에는 28억 9,980만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 연구 및 생명공학은 2019년 13억 2,780만 달러에서 연평균 성장률 7.7%로 증가하여, 2025년에는 20억 7,530만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 진단은 2019년 7억 2,850만 달러에서 연평균 성장률 8.0%로 증가하여, 2025년에는 11억 5,740만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 생체측매는 2019년 2억 9,080만 달러에서 연평균 성장률 7.4%로 증가하여, 2025년에는 4억 4,730만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-3] 특수 효소 시장의 응용 산업별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



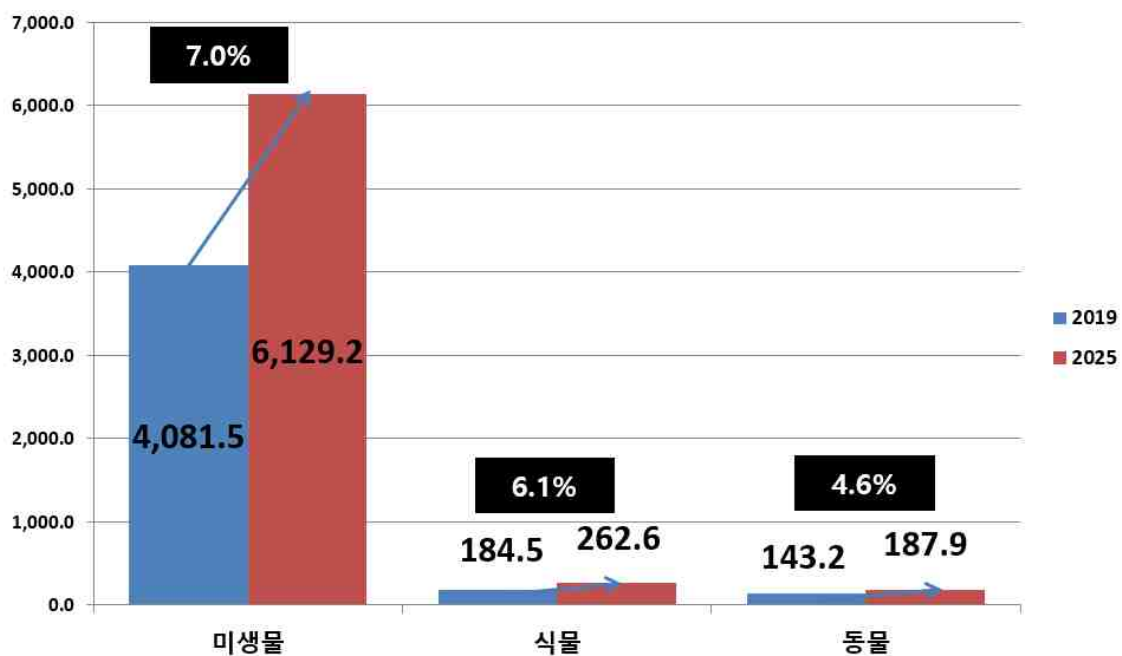
※ 출처 : MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKE, 2020

□ 전 세계 특수 효소 시장은 효소의 생산 개체에 따라 미생물, 식물 및 동물로 분류됨

- 미생물은 2019년 40억 8,150만 달러에서 연평균 성장률 7.0%로 증가하여, 2025년에는 61억 2,920만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 식물은 2019년 1억 8,450만 달러에서 연평균 성장률 6.1%로 증가하여, 2025년에는 2억 6,260만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 동물은 2019년 1억 4,320만 달러에서 연평균 성장률 4.6%로 증가하여, 2025년에는 1억 8,790만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-4] 특수 효소 시장의 효소 생산 개체별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



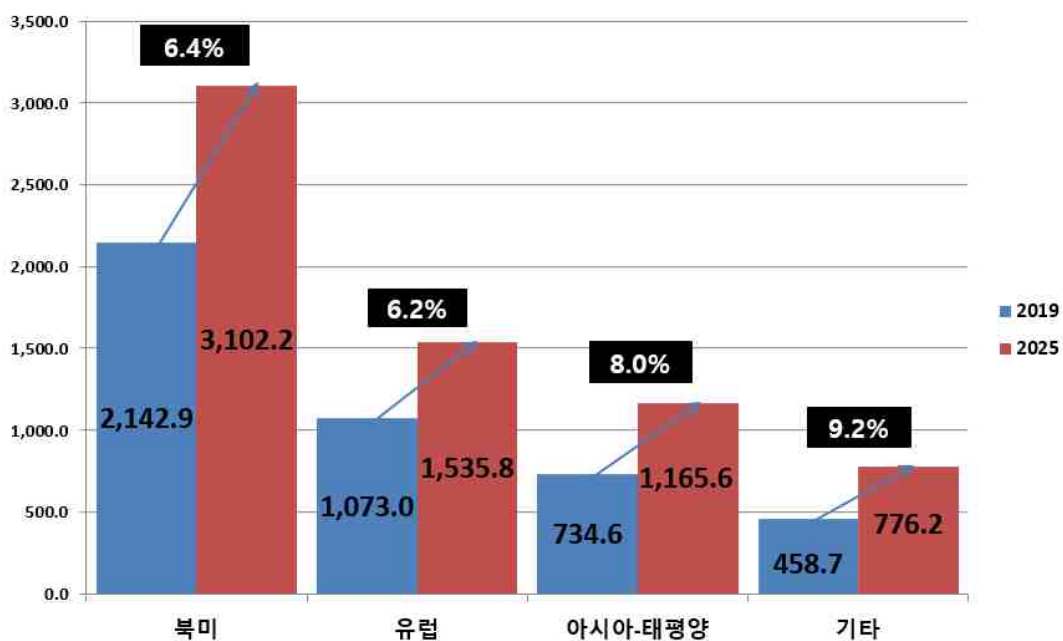
※ 출처 : MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKE, 2020

2.3 지역별 시장 규모

- 세계 특수 효소 시장을 지역별로 살펴보면, 2018년 기준으로 북미 지역이 48.8%로 가장 높은 점유율을 차지하였고, 유럽 지역이 24.5%, 아시아-태평양 지역이 16.5%, 기타 지역이 10.2%로 나타남
- 북미 지역은 2019년 21억 4,290만 달러에서 연평균 성장률 6.4%로 증가하여, 2025년에는 31억 220만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 유럽 지역은 2019년 10억 7,300만 달러에서 연평균 성장률 6.2%로 증가하여, 2025년에는 15억 3,580만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 아시아-태평양 지역은 2019년 7억 3,460만 달러에서 연평균 성장률 8.0%로 증가하여, 2025년에는 11억 6,560만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 지역은 2019년 4억 5,870만 달러에서 연평균 성장률 9.2%로 증가하여, 2025년에는 7억 7,620만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-5] 특수 효소 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKE, 2020

03 기업 동향

3.1 경쟁 환경

- 전 세계 특수 효소 시장에서 주요 기업은 BASF(독일), Roche(스위스), DuPont(미국), Sanofi(프랑스), Novozymes(덴마크) 등이 있음

[표 3-1] 전 세계 특수 효소 시장의 주요 기업 랭킹(2018)

순 위	기업명
1	BASF(독일),
2	Roche(스위스),
3	DuPont(미국),
4	Sanofi(프랑스),
5	Novozymes(덴마크)

※ 출처 : MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKE, 2020

3.2 주요 기업 동향

가 BASF

- BASF은 독일에 본사를 두고 있는 기업으로 화학 소재, 기능성 제품, 기능성 소재를 전문적으로 제공하고 있고 대규모 효소 생산에도 투자하고 있음
- 전 세계에서 58개의 지역 사업부 및 3개의 글로벌 연구 부서를 운영하고 있음

[표 3-2] BASF의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카 테 고 리	제 품 / 서 비 스
특수 효소 관련 제품	• 제약 산업용 특수 효소, 연구 및 생명공학 산업용 특수 효소

※ 출처 : MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKE, 2020

나 ROCHE

- ☐ ROCHE는 스위스에 본사를 두고 있는 생명공학 기업으로 제약 및 진단 산업 분야의 제품을 주로 제공하고 있음
- ☐ 유럽, 아시아-태평양 및 북미를 포함한 다양한 지역에 진출해 있고 오스트리아, 벨기에, 브라질, 프랑스 및 독일에 지사를 운영하고 있음

[표 3-3] ROCHE의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카 테 고 리	제 품 / 서 비 스
특수 효소 관련 제품	• 제약 산업용 특수 효소, 진단 산업용 특수 효소

※ 출처 : MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKE, 2020

다 DuPont

- ☐ DuPont는 미국에 본사를 두고 있는 기업으로 덴마크에 소재한 자회사인 DuPont Nutrition & Biosciences을 통해 효소를 제공하고 있음
- ☐ DuPont Nutrition & Biosciences는 전 세계 16개의 생산 시설을 운영하고 있음
- ☐ 유럽, 북미, 아시아-태평양, 남미 및 중동 지역의 95개국에 효소 관련 제품 및 서비스를 제공하고 있음

[표 3-4] DuPont의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카 테 고 리	제 품 / 서 비 스
특수 효소 관련 제품	• 제약 산업용 특수 효소

※ 출처 : MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKE, 2020

라 Sanofi

- ☐ Sanofi는 프랑스에 본사를 두고 있는 다국적 제약 기업임
- ☐ 의약품, 소비자 건강 관리, 백신 3가지 주요 사업 부문을 운영하고 있음
- ☐ Sanofi Genzyme, Diabetes & Cardiovascular, General Medicine & Emerging Market, Consumer Healthcare 및 Sanofi Pasteur 5개의 글로벌 사업부를 운영하고 있음

[표 3-5] Sanofi의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카 테 고 리	제 품 / 서 비 스
특수 효소 관련 제품	• 제약 산업용 특수 효소

※ 출처 : MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKE, 2020

마 Novozyme

- ☐ Novozyme은 덴마크에 본사를 두고 있는 기업으로 미생물과 효소 관련 제품 및 서비스 제공에 집중하고 있음
- ☐ 가정용품, 식품 및 음료, 바이오에너지, 농업 및 사료, 기술 및 제약으로 구분되는 사업을 운영하고 있고 제약 부문에서 특수 효소를 제공하고 있음

[표 3-6] Novozyme의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카 테 고 리	제 품 / 서 비 스
특수 효소 관련 제품	• 제약 산업용 특수 효소, 생체 효소

※ 출처 : MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKE, 2020

참고문헌

- MarketsandMarkets, SPECIALTY ENZYMES MARKET, 2020
- TechNavio, Global Specialty Enzymes Market, 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.