

# 아삼주 산업 분야별 참고 자료

## 1. Electronics (전자기기)

반도체 산업에서 인도의 야심찬 진전은 Tata Semiconductor Assembly and Test Pvt Ltd(TSAT)가 이끄는 아삼의 모리가온에 반도체공장을 개발한 것에서 가장 잘 드러납니다. 이 프로젝트는 인도의 주요 제조 시설 중 하나가 될 예정이며 자급자족형 반도체 생태계를 구축한다는 국가의 더 광범위한 목표와 일치합니다. 27,000 억 루피의 투자로 모리가온 공장은 플립칩 및 ISIP(Integrated System in Package)와 같은 고급 패키징 기술을 사용하여 하루에 최대 4,800 만 개의 반도체 칩을 생산할 것으로 예상됩니다. 자동차, 전기자동차, 통신, 가전제품과 같은 필수산업을 대상으로 설계된 이 시설은 2025 년 중반에 완공될 예정입니다.

모리가온 사업부는 기술 개발을 넘어 15,000 개의 직접 일자리와 11,000~13,000 개의 간접 일자리를 창출하여 상당한 사회 경제적 혜택을 제공하며, 아삼 및 인근 지역의 지역 경제 성장에 기여합니다. 대용량 생산 시설로서, 이 시설의 일일 생산량은 국내 및 해외 시장에 모두 공급되어 인도를 글로벌 반도체 공급망에서 경쟁력 있는 세력으로 자리매김할 것입니다.

인도 반도체 사명: 자립형 반도체 산업 육성

업계 추산에 따르면 인도 반도체 시장은 2023 년에 약 380 억 달러 규모이며, 2030 년까지 1,090 억 달러로 성장할 것으로 예측됩니다. 이러한 급속한 확장을 지원하고 수입 의존도를 줄이기 위해 인도 정부는 국내 반도체 제조를 촉진하기 위한 여러 가지 이니셔티브를 시행했습니다. 인도 반도체 사명(ISM)은 인도를 전자 제조 및 설계 분야의 리더로 자리매김할 지속 가능한 반도체 및 디스플레이 생태계를 구축하는 것을 목표로 합니다. 국제 반도체 전문가의 지도를 받는 ISM 은 정부 부처, 산업 및 학계 기관 전반의 노력을 조정하여 리소스와 지원의 효율적인 배치를 보장합니다.

2021 년에 76,000 억 루피의 재정 지출로 시작된 Semicon India 프로그램은 인센티브와 전략적 파트너십을 통해 국내 반도체 산업을 촉진하도록 구성되어 있습니다. 이 이니셔티브는 반도체 산업의 다양한 부문을 지원하여, 단순한 제조 시설(팹)을 넘어 패키징, 디스플레이 와이어, 아웃소싱 반도체 조립 및 테스트(OSAT), 센서 및 기타 중요 구성 요소를 포함하여 포괄적인 생태계를 구축합니다. 이 프로그램에 따라 인도에서 반도체 팹을 설립하기 위한 수정된 제도, 인도에서 디스플레이 팹을 설립하기 위한 수정된 제도, 인도에서 복합 반도체/실리콘 광자/

센서 팹/이산 반도체 팹 및 반도체 ATMP/OSAT 시설을 설립하기 위한 수정된 제도, 설계 연계 인센티브(DLI) 제도 등 4 가지 제도가 도입되었습니다. 모리가온 반도체 시설은 인도의 반도체 생산 역량을 강화하는 것을 목표로 하는 광범위한 정부 지원 프로젝트 네트워크의 일부입니다.

연방 내각은 전국에 여러 반도체 단위를 설립하는 것을 승인했으며, 여기에는 구자라트 주 돌레라에 있는 타타 일렉트로닉스와 구자라트 주 사난드에 있는 CG 파워의 새로운 시설이 포함됩니다. 또한 Kaynes Semicon Pvt Ltd는 Sanand에 사업부를 설립하도록 승인되었습니다. 이 확장은 반도체 수입에 대한 의존도를 줄이고 글로벌 반도체 가치 사슬에서 입지를 강화하려는 인도의 의지를 보여줍니다.

정부는 또한 모할리에 있는 반도체 연구소를 현대화하고 전자 부품 및 반도체 제조 촉진 계획(SPECS)과 대규모 전자 제품을 위한 생산 연계 인센티브(PLI) 계획을 시행하는 데 주력했습니다. 이러한 노력은 반도체 생산의 모든 부문에 대한 지원을 보장하여 칩 설계, 제조, 테스트 및 조립을 포괄하는 생태계를 육성합니다.

아삼주 모리가온에 반도체 사업부를 설립하는 것은 인도의 반도체 야망을 달성하기 위한 중요한 단계입니다. 이 프로젝트는 Semicon India 프로그램에 따라 승인된 다른 프로젝트와 함께 인도의 기술적 기반을 강화하고 경제적 회복력과 자립에 대한 국가의 비전을 지원합니다. 전 세계적으로 반도체 수요가 급증함에 따라 인도의 급성장하는 반도체 인프라는 혁신을 주도하고 일자리를 창출하며 글로벌 디지털 경제에서 중요한 참여자로서 국가의 지위를 확보할 준비가 되었습니다.

## 2. Infrastructure (기반시설)

북동부 인도의 관문인 아삼은 이 광대한 지역 전체에 효율적인 연결성을 위해 새로운 도로, 내륙 수로 및 기타 교통 수단을 만들어 인프라 수요를 지속적으로 개발하고 있습니다. 아삼의 주요 교통 수단은 도로, 철도, 항공 및 내륙 수로입니다.

### 도로 교통

아삼의 도로망은 2022년 3월 현재 3,882.88km의 국도, 2,540.36km의 주 고속도로, 4,309.93km의 주요 지구 도로, 1,738.50km의 도시 도로, 46,789.50km의 농촌 도로로 구성된 총 59,261.18km의 도로로 구성되었습니다. 대중 교통은 아삼의 마을과 마을을 연결하는 일반적인 교통 수단입니다. 아삼은 북동부 전체 도로 길이의 약 60%를 차지합니다. 주의 주요 도시는 국도로 연결됩니다.

### 철도 운송

총 철도 노선 길이가 2,435.13km인 아삼은 주와 나머지 국가를 연결하는 편리한 철도 네트워크를 보유하고 있습니다. 주 내에서는 광궤 철도망이 모든 주요 도시를 연결합니다. 게다가 주의 모든 주요 지구 도시는 철도로 연결되어 있으며, North-East Frontier Railways의 본사는 북동부 지역에서 가장 연결성이 좋은 도시인 과하티에 있습니다.

### 공항

과하티의 Lokapriya Gopinath Bordoloi 국제공항은 도심에서 18km 떨어져 있으며 뉴델리, 콜카타, 뭄바이, 첸나이와 잘 연결되어 있습니다. 모든 주요 항공사가 과하티를 오가는 정기 항공편을 운

합니다. 주의 6개 민간 공항(과하티, 테즈푸르, 조르하트, 디브루가르, 실차르, 노스 라킴푸르)을 연결하는 정기적인 주내 항공 서비스도 있습니다. 일부 차 농장에는 자체 비행장과 항공기가 있습니다.

### 내륙 수로 운송

브라마푸트라 강은 국가의 2번째 국가 수로로 지정되었습니다. 두 개의 정부 소유 기관(중앙 내륙 수로 공사 및 아삼 내륙 수로국)이 상업적으로 브라마푸트라 강과 바라크 강에서 수로 운송 서비스를 운영합니다. 아삼의 내부 수로 네트워크는 방글라데시와 연결되어 치타공, 콜카타, 할디아 항구에 접근할 수 있습니다.

### 전력

이 주는 전력 자립을 달성하는 데 한창입니다. 주의 전체 전력 산업은 1. 아삼 전력망 공사(AEGCL), 2. 아삼 전력 생산 공사(APGCL), 3. 아삼 전력 분배 회사(APDCL)가 관리합니다. 정부는 기존 전력원을 보완하여 더 먼 마을, 구릉 지역, 숲 지역을 밝히고 농업 부문의 관개 수요를 충족하기 위해 태양광 및 풍력과 같은 재생 에너지를 촉진하기 위한 이니셔티브를 취했습니다.

### 통신 및 인터넷

가정과 회사는 산업 기업의 핵심이 되어 온 통신 시설에 접근하는 데 아무런 장애물이 없습니다. 아삼에서는 다양한 광대역 서비스와 무선 연결이 제공되고 있습니다. 휴대전화 사용자는 4G, 5G 및 기타 최신 디지털 혁신에 쉽게 접근할 수 있습니다. 무선 전화와 기기는 유비쿼터스 유선 전화를 대체했습니다. 2021년 3월 현재 이 주에는 2,47,18,731명의 무선 전화 가입자가 있습니다.

### 태양광 발전소 등 다양한 인프라 개발 프로젝트

아삼 주지사 Himanta Biswa Sarma는 Sonitpur와 Baksa 지구에서 50MW 태양광 발전소를 포함하여 약 1,700억 루피 규모의 다양한 인프라 개발 프로젝트를 시작했습니다. Sarma는 진행 중인 'Vikas Yatra'의 일환으로 프로젝트를 공개하면서 이것이 전체 지역의 교육, 건강 및 에너지 인프라를 개선할 것이라고 말했습니다.

그는 Sonitpur에서 1,370억 루피 규모로, 그리고 Baksa에서는 308억 루피 규모로 다양한 복지 프로젝트를 시작했습니다. Sarma는 300억 루피의 투자로 개발될 Sonitpur의 50MW 태양광 발전소의 기초작업도 완료한 바 있는데, 면적 864bighas(약 286에이커)의 이 발전소는 Barchalla에 들어설 예정입니다.

아삼주를 녹색 에너지 허브로 만들기 위해 2028년까지 3,000MW의 '수리아 샤크티'를 생산할 계획이라고 Sarma는 말했습니다. 주지사는 또한 소니트푸르에서 주 정부의 첫 번째 모델 기숙 학교를 개교했습니다. "이 학교는 우리 아이들에게 날개를 달아줄 것입니다. 양질의 교육에 새로운 패러다임을 정의하는 이 현대적인 단지에는 호스텔, 식당, 스포츠 시설이 있습니다."라고 그는 말했습니다.

그는 소니트푸르에서 총 56개의 다른 프로젝트가 1,070억 루피의 비용으로 개발될 것이라고 말했습니다. 여기에는 물 공급 계획, 관광 이니셔티브, 도로 건설, 차밭에서의 구급차 배치와 같은 건

강 부문 발전이 포함됩니다. Baksa에서 그는 90억 루피를 지출하여 Barama에서 Nikashi까지 도로를 개선하고 업그레이드하는 것을 포함하여 308억 루피 규모의 프로젝트를 시작했습니다. 그 외에도 21개의 다른 프로젝트가 218억 루피의 투자로 개발될 예정입니다.

**1억 루피 = 17억 2천3백2십8만1천원  
(2024.12.27 6PM 현재)**

**100억 루피 = 1723억원**

### 3. Electric Vehicle (EV) Secondary Batteries (전기차 2 차 배터리)

인도에서 전기 자동차로의 전환이 가속화되면서, 북동부 주인 아삼과 트리푸라는 수도 뉴 델리에 이어 전국에서 제로에미션 차량 보급률이 2위와 3위를 차지했습니다.

전국 평균 EV 보급률 0.8%에 비해 아삼과 트리푸라는 각각 2.16%와 2.02%의 보급률을 기록한 반면 델리는 2.71%로 1위를 차지했습니다. 이는 인도의 전기 자동차 성장에 대한 질문에 대한 답변으로 중공업부 장관인 크리스찬 팔 싱 구르자르가 라즈야 사바에서 제시한 데이터에 따른 것입니다.



장관이 라즈야 사바에서 공유한 통계에 따르면 북동부에 등록된 76,30,921대 중 11,8151대가 전기 자동차입니다. ICE와 비교했을 때 판매된 전체 전기 자동차의 비율은 0.54%입니다. 그러나 트리푸라와 아삼의 판매는 각각 2.16%와 2.02%로, 이 주들이 국가 평균과 비교했을 때 인도 전역

을 선도하고 있음을 보여줍니다.

Greaves와 같은 기존 업체와 E-Sprinto, Pure EV와 같은 스타트업은 북동부 주에서 네트워크 확장 전략을 가지고 줄을 서 있습니다.

Greaves는 단독으로 향후 분기에 북동부 지역에 100개의 새로운 매장을 열어 "Greaves 예비 부품 유통업체 및 소매업체"를 통해 예비 부품을 유통할 계획이라고 Greaves Retail and Distribution Business의 CEO인 나라심하-자야쿠마르가 말했습니다.

"Greaves Retail and Distribution의 사업 영역을 확장하기 위한 우리의 주요 초점은 아삼, 비하르, 자르칸드, 서벵골과 같은 주요 주에 있으며, 이 지역이 상당한 기여를 할 것으로 예상하고 미래 사업 노력의 60%를 차지할 것입니다." 나라심하가 덧붙였습니다.

Greaves는 이러한 시장에서 새로운 범위의 전기 자동차 예비 부품과 전기 인력거에 맞게 설계된 "Greaves Power Raja Lead-Acid" 배터리를 판매하기 위해 유통력을 구축하고 있습니다.

델리에 본사를 둔 또 다른 EV 제조업체인 E-Sprinto는 2025 회계연도 말까지 30개의 소매 매장을 추가할 계획이며, 확장의 절반 이상이 아삼과 트리푸라에 집중될 것입니다.

E Sprinto의 공동 창립자이자 이사인 Atul Gupta는 "아삼과 트리푸라는 인도에서 가장 유망한 EV 시장으로 빠르게 부상하고 있습니다. 또한 (대부분) 기존 기업이 이 지역을 놓치면서, 이 지역을 소매 유통과 EV 충전에 투자할 수 있는 일출 기회로 보고 있는 초창기 및 중기 스타트업에게 이익이 되고 있으며, 네트워크 확장에 유리한 환경을 조성하는 적극적인 주 정부 정책의 지원을 받고 있습니다."라고 말했습니다.

델리에 본사를 둔 Okaya EV의 상무이사인 Anshul Gupta는 Autocar Professional에 회사가 향후 24개월 동안 'FAAST' 및 'Freedum' 브랜드의 전기 스쿠터를 위한 50개의 새로운 매장을 오픈할 계획이며, 이러한 확장의 대부분은 아삼과 트리푸라에서 이루어질 것이라고 말했습니다.

Gupta는 "우리는 전기 이동성 솔루션에 대한 수요가 증가하고 있는 북동부 시장에서 확장 노력을 계속할 계획입니다."라고 말했습니다.

Pure EV의 CEO인 Rohit Vadera에 따르면 Pure EV의 ETryst 350 전기 오토바이도 북동부 시장에서 좋은 상승세를 보이고 있으며, 이 출판물에 회사가 마니푸르에 이미 진출한 후 북동부에서 세 번째 딜러십이 될 Guwahati에 또 다른 매장을 오픈한다고 알렸습니다.

"Guwahati는 9월부터 운영될 예정입니다. 그는 "우리의 주력 오토바이인 Etryst 350의 판매량이 좋은 편이며, 향후 12개월 동안 북동부 지역에 약 15개의 딜러십이 오픈할 것으로 예상합니다."라고 말했습니다.

## 4. Chemicals (화학)

석유화학 산업의 SWOT 분석입니다.

### 4.1 강점

● 아삼은 원유가 풍부합니다. 이 유전에서 배출된 천연가스를 통해 가장 가까운 석유화학 단지가 이 천연가스를 석유화학 용량에 활용할 수 있습니다.



- 아삼의 석유화학 프로젝트는 주와 중앙 정부의 강력한 지원을 받아 현재 상태로 발전하는 데 중요한 역할을 했습니다.
- 우수한 기술을 통해 석유화학 산업은 경쟁사가 쉽게 모방할 수 없는 방식으로 고객의 요구를 더 잘 충족할 수 있습니다.
- 모든 사업 성공의 핵심은 마케팅에 있습니다. 아삼의 석유화학 프로젝트는 현재 글로벌 경쟁력 있는 가격으로 제품을 생산하고 마케팅하고 있으며 동남아시아 국가에 수익성 있게 제품을 수출하고 있습니다. BCPL은 GAIL과의 제휴를 통해 제품을 마케팅하기로 결정했습니다. 10년 동안 마케팅 분야의 지주회사였던 GAIL은 자사 제품과 부산물의 100% 대피를 책임질 것입니다.

#### 4.2 약점

- 석유화학 산업은 자본 집약도가 높고 자본 비용이 많이 듭니다. 따라서 부적절한 유지 관리 계획 및 자원 동원은 성과에 영향을 미칠 수 있습니다. 성과의 취약성은 향후 정부 지원 철회 가능성이 있습니다.
- 적절한 물리적 인프라 부족과 원격 위치도 프로젝트에 영향을 미칩니다. 프로젝트 현장으로 장비를 운송하고 향후 공장에서 제품을 배송하는 것에 대한 우려.
- 대부분의 경우 석유화학 회사의 표준화 방법은 항상 시간에 기반하지 않으며 전체 회사의 성과에 영향을 미칩니다. 게다가 근로자의 불균일한 작업 분배도 프로젝트의 작업 문화를 방해합니다.
- 특히 이 지역에서 기술적으로 숙련되고 경험이 풍부한 인력의 가용성이 제한적인 것은 석유화학 회사의 중요한 약점 중 하나입니다.

#### 4.3 기회

- 석유화학 산업은 아삼과 인도에서 시장 성장 잠재력이 높습니다. 이는 인구 통계가 유리하고, 가처분 소득이 증가하여 자금력이 개선되고, 농촌 마케팅이 개발되고, 조직화된 소매업이 성장하고, 농업, 자동차, 통신 및 의료가 발전했기 때문입니다.
- 이 지역은 다른 지역에 비해 저렴한 노동력이 풍부하다는 이점이 있으며, 역량을 확장할 수 있는 좋은 기회도 제공합니다.
- 인도 정부의 동방정책과 동남아시아 국가와의 무역 및 사업 개방은 회사가 이 국가에 제품을 마케팅하는 데 도움이 될 것으로 예상됩니다.

#### 4.4 위험

- 석유화학 산업은 본질적으로 순환적이며 6~8년의 정점과 저점 단계를 거칩니다. 따라서 수요 증가에도 불구하고 가격이 변동이 심합니다. 게다가, 국가의 통화 변동으로 인해 석유화학 산업에 투자하기 어렵습니다. 비용과 수익이 너무 빨리 변하기 때문입니다.
- NE 지역의 현재 경제 환경에서 제한된 시장은 석유화학 회사의 주요 관심사이며, 그 이유는 회사가 제품을 높은 운임으로 먼 시장인 동부, 북부, 남부로 운송해야 하기 때문입니다.
- 천연 가스 가용성이 감소하고 인접 지역에서 천연 가스가 새롭게 발견되지 않는 것은 석유화학 회사의 주요 위험 중 하나입니다.
- 석유화학 제품의 품질에 대한 치열한 경쟁과 국내 석유화학 프로젝트의 지속적인 증가는 석유화학 회사에 대한 또 다른 주요 위험입니다.

#### 4.5 전망

위의 연구를 통해 석유화학 산업이 경제에서 중요한 역할을 한다는 결론을 내릴 수 있습니다. 석유화학 산업은 목재로 만들어지지 않은 제품을 제조하는 데 사용되기 때문에 현대 생활에 필수적입니다. 현재 시대에 가장 빠르게 성장하는 산업 중 하나입니다.

아삼은 원유의 본고장으로 석유화학 산업의 효율적인 성장 잠재력이 있습니다. 하지만 이 지역은 약 10년 동안 외국인 투자를 유치하지 못했습니다. 이 지역에서는 산업화가 완전히 개발되지 않았습니다. 따라서 이 지역의 석유화학 산업 개발을 위해 정부가 적절한 조치를 취하는 것이 필요합니다. 또한 석유화학 공장에서 발생하는 유해 폐기물을 처리하고 취급하여 공중 보건과 환경을 보호하기 위한 적절한 기술을 취하는 것도 필요합니다.

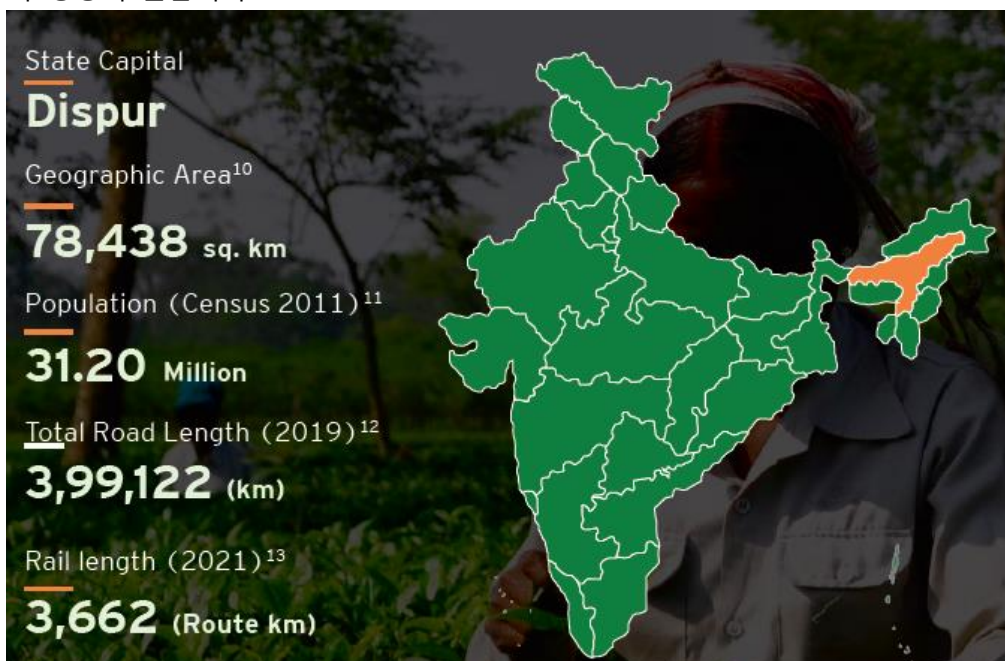
## 5. Food Processing (식품 가공)

### 5.1 개요

동북 인도의 주요 관문인 아삼은 아루나찰 프라데시, 마니푸르, 메갈라야, 미조람, 나갈랜드, 트리푸라, 서벵골 등 7개 지역과 국경을 공유하며, 이웃 국가인 방글라데시와 부탄과도 국경을 공유합니다.

이 지역은 자연의 축복을 많이 받았으며, 강력한 브라마푸트라 강이 중앙을 흐르고, 남쪽에는 바라크 강이 흐르고, 지류는 풍부한 수자원을 제공합니다.

울창한 삼림은 다양한 귀중한 木樹, 대나무, 약용 식물의 서식지이며, 이 지역은 석유와 천연 가스 매장량도 보유하고 있습니다. 비옥한 계곡과 구릉 경사지는 차밭, 경작 작물, 필수 식량 곡물의 재배를 지원합니다. 아삼 주 전체 노동력의 69%가 농업에 종사하고 있으며, 이는 전국 평균 54.6%보다 상당히 높습니다.



<sup>10</sup> State Profile of Assam | Government of Assam | DIRECTORATE OF ECONOMICS AND STATISTICS

<sup>11</sup> MoSPI | Area and Population - Statistical Yearbook India 2017

<sup>12</sup> RBI | Handbook of Statistics on Indian States

<sup>13</sup> DPIIT | LEADS 2022 Logistics Ease Across Different States

Gross State Domestic Product (GSDP)<sup>14</sup>

**USD 41.11 Billion**

(2020-21)

Per Capita Net State Domestic Product<sup>15</sup>

**USD 1050.02**

(2020-21)

Airports<sup>16</sup>

Domestic Airports

**Guwahati**

International Airports

**Tezpur, Jorhat, Dibrugarh,  
Silchar & North Lakhimpur,  
and Rupasi**

Installed power<sup>17</sup>

Thermal

**1144.44 MW**

Renewables

**706.12 MW**

Of which, Hydro is

**522.08 MW**

Available Land<sup>18</sup>

Mixed Category

**19.30 ha**

Agri Export Zone<sup>19</sup>

**1**

(Fresh and Processed Ginger)

Infrastructure<sup>20</sup>

**1**

Inland Container Depot (ICD)

**6**

Air Cargo Terminals

**33**

Railway Goods Sheds

**4.12**

lakh MT Warehouse Capacity

**2.33**

lakh MT Cold Storage Capacity

Industrial Area<sup>21&22</sup>

**2**

Growth Centers

**8**

Industrial Infrastructure Areas

**3**

Industrial Estate Areas

**1**

Export Promotion Industrial Park

**27**

Industrial Land

<sup>14</sup> RBI | Handbook of Statistics on Indian States | GROSS STATE DOMESTIC PRODUCT

<sup>15</sup> RBI | Handbook of Statistics on Indian States | Per Capita Net State Domestic Product

<sup>16</sup> |Government of Assam| Industries & Commerce | Transportation

<sup>17</sup> Central Electricity Authority | Installed Capacity Report (as on 31.03.2023)

<sup>18</sup> India Industrial Land Bank (as on 31.05.2023)

<sup>19</sup> APEDA | Agri Exchange | Agri Export Zone

<sup>20</sup> DPIIT | LEADS 2022: Logistics Ease Across Different States

<sup>21</sup> Assam Industrial Development Corporation Ltd | Information and Service

<sup>22</sup> NORTH-EAST – APAC VIRTUAL INVESTOR SUMMIT



## 5.2 전망

산업과 농업 간의 강력한 연계 구축:

식품 가공 부문은 산업과 농업 부문 간의 강력한 연계 구축에 중요한 역할을 합니다. 이는 협업과 통합을 용이하게 하여 두 부문 모두에 이롭고 전반적인 농업 가치 사슬을 강화합니다.

인도 식품 가공 부문의 놀라운 성장:

인도 식품 가공 부문은 인상적인 성장을 이루었으며 2014-15년 이후 연평균 성장률 9%를 넘어섰습니다. 이는 인도 경제에 대한 강력한 잠재력과 기여를 나타냅니다.

가공 식품 수출의 상당한 증가:

인도의 가공 식품 수출은 2014-15년의 49억 6,000만 달러에서 2022-23년의 130억 7,000만 달러로 크게 증가했습니다. 이러한 성장은 이 부문의 경쟁력과 국제 시장에 대응할 수 있는 능력을 보여줍니다.

아삼의 농업 강점 및 개발 초점:

아삼은 전체 노동력의 69%가 농업 활동에 종사하는 강력한 농업 부문을 보유하고 있으며, 이는 국가 평균 54.6%보다 상당히 높습니다. 411억 1천만 달러에 달하는 상당한 주 내 총생산(GSDP)을 보유하고 있으며, 가장 큰 차 생산지입니다.

아삼에는 전용 차 공원, 식품 가공 공원, 농업 수출 구역 및 4개의 정유소가 있습니다. 주요 부문에는 식품 가공 및 대나무 산업이 있습니다. 북동부 지역의 물류 서비스 분야를 선도하고 있습니다.

아삼의 유망한 기회:

아삼은 바로 먹을 수 있는 제품, 가공 향신료 및 커피와 차와 같은 바로 마실 수 있는 음료를 포함하여 식품 가공 부문에서 다양한 기회를 제공합니다. 전국적으로 파인애플 생산에서 2위를 차지하고 있으며 북동부 지역에서 가장 큰 바나나 생산지입니다. 아삼은 또한 세계에서 가장 큰 차 생산지라는 자부심을 가지고 있으며, 차 재배 지역은 '아삼 정통 차'에 대한 권위 있는 지리적 표시(GI) 태그를 가지고 있습니다.

아삼의 식품 가공 산업은 다양한 농업 및 원예 작물을 자랑하기 때문에 활용할 수 있는 자원이 충분합니다. 식품 가공 산업부는 Pradhan Mantri-Kisan Sampada Yojana 계획에 따라 아삼에 여러 단위를 승인했습니다. 이 주는 또한 생산 연계 인센티브 계획에 따라 투자를 받았습니다. 아삼의 식품 가공 부문은 과일, 채소, 음료 및 바로 먹을 수 있는 제품을 포함하여 풍부한 성장 기회를 제공합니다.

## 6. Textile (섬유)

## 6.1 개요

### 아삼의 에리 실크(Eri Silk)가 권위 있는 Oeko-Tex 인증을 획득: 지속 가능한 섬유에 활력을 불어 넣다

인도의 섬유 지속 가능성에 대한 노력은 아삼의 에리 실크가 권위 있는 Oeko-Tex 인증을 획득하면서 큰 힘을 얻었습니다. 이 인증은 비폭력적인 실크 추출 방법으로 인해 종종 "평화의 직물"이라고 불리는 에리 실크를 만드는 데 관련된 친환경적이고 지속 가능한 생산 관행에 대한 증거입니다.

Oeko-Tex 인증은 전 세계적으로 인정받고 있으며 섬유가 유해 물질 없이 생산되어 글로벌 지속 가능성 표준에 부합함을 보장합니다. 아삼의 에리 실크 인증은 가치를 높일 뿐만 아니라 친환경 제품을 우선시하는 시장에 대한 새로운 수출 기회를 열어줍니다. 이 이정표는 섬유 산업에서 지속 가능한 관행의 중요성이 커지고 있음을 강조하며 아삼을 친환경 섬유 생산의 핵심 참여자로 세계 지도에 올려놓았습니다.

### 면화 시장, 67센트에서 가격 저항에 직면

면화 시장은 현재 어려운 국면을 헤쳐 나가고 있으며, 67센트의 가격 저항 수준이 반복적으로 시험되고 있습니다. 이월 재고가 감소했음에도 불구하고 브라질과 미국과 같은 주요 면화 수출국은 주요 면화 소비국의 수요를 충족할 만큼 충분한 공급을 보유하고 있습니다.

그러나 약한 세계 수요는 가격에 계속 하락 압력을 가하고 있어 시장에 불확실성을 조성하고 있습니다. 주요 수출국의 충분한 공급과 부진한 수요라는 이러한 요인이 결합되어 면화 가격이 하락할 위험이 있습니다. 이 상황은 시장이 변동성이 있기 때문에 면화 재배자와 거래자에게 우려 사항입니다. 이해 관계자들은 이러한 상황을 면밀히 모니터링하고 있습니다. 수요나 공급 역학의 변화가 면화 가격에 상당한 영향을 미칠 수 있기 때문입니다.

### 정치적 혼란 속에서 방글라데시 투자에 대한 인도 섬유 회사들의 우려

방글라데시에서 계속되는 정치적 불안은 이 나라에 투자한 인도 섬유 회사들 사이에서 우려를 불러일으켰습니다. 여러 인도 회사들이 혼란으로 인해 투자의 안전성과 안정성에 대한 우려를 표명했습니다. 그러나 상황이 안정되기 시작하면서 어느 정도 안도감이 느껴집니다.

상무부 관계자에 따르면, 불안 초기에는 혼란이 발생했으며, 특히 방글라데시 국경을 가로지르는 트럭 이동에 영향을 미쳤습니다. 그러나 트럭 이동이 재개되었고 방글라데시의 의류 공장이 다시 문을 열고 있습니다. 상황이 개선되고 있지만, 인도 섬유 회사들은 투자를 보호하기 위해 개발 상황을 면밀히 주시하며 신중한 태도를 유지하고 있습니다.

## 6.2 전망

이러한 최근의 개발 상황은 글로벌 섬유 산업의 복잡하고 상호 연결된 특성을 강조합니다. 아삼의 지속 가능한 섬유 분야에서의 발전으로부터 면 가격의 변동성, 방글라데시에서 인도 기업들이 직면한 어려움에 이르기까지 이 부문은 끊임없이 진화하고 있습니다. 업계는 이러한 과제를 계속 해결하면서 모든 이해관계자에게 정보를 제공하고 적응력을 유지하는 것이 매우 중요합니다.

섬유 산업의 미래를 형성하는 데 있어 지속 가능성, 시장 역학 및 국제 투자는 매우 중요합니다. 이러한 핵심 영역에 집중함으로써 업계는 점점 더 세계화되고 환경을 의식하는 세상에서 계속 성장하고 적응할 수 있습니다.

## 7. Biopharma/Biotechnology (생명제약/생명공학)

생명공학은 상당한 진전을 이룬 가장 현대적인 연구 개발 과학 및 기술입니다. 최근 몇 년 동안 농업, 축산 및 어업, 의료, 에너지, 환경 및 기타 여러 부문에서 제품, 공정 및 서비스 개발에 적용되어 생명공학을 경제적 이익으로 대대적으로 전환했습니다.

### 7.1 생명공학: 사회 경제적 개발을 위한 도구

생명공학은 "생명체 또는 그 일부를 사용하여 제품을 만들거나 수정하고, 식물 및 동물 생산성을 개선하거나 특정 용도에 맞는 미생물을 개발하는" 모든 기술을 의미합니다. 생산 부문에서 변화를 가져오기 위해 사용된 가장 응용 지향적 과학 중 하나입니다. 생명공학 분야에서 인도의 이니셔티브는 이미 중요한 수준에 도달했습니다. 유럽 비즈니스 및 기술 센터(EBTC)의 최근 보고서에 따르면 생명공학 부문은 인도에서 가장 빠르게 성장하는 지식 기반 부문 중 하나이며 인도의 빠르게 발전하는 경제를 형성하는 데 중요한 역할을 할 것으로 예상됩니다.

연구 개발(R&D) 시설, 지식, 기술, 비용 효율성 측면에서 수많은 비교 우위를 가진 인도의 생명공학 산업은 글로벌 핵심 기업으로 부상할 엄청난 잠재력을 가지고 있습니다. 생명공학 주도 기업 협회(ABLE)와 바이오스펙트럼(사이버 미디어 출판사)이 실시한 첫 번째 조사에 따르면, 2002-03년 인도의 생명공학 산업 규모는 2,345억 루피였습니다. ABLE-바이오스펙트럼의 10번째 조사에 따르면, 2011-12년 생명공학 산업은 18.5%의 성장을 기록하여 20440.70억 루피의 수익을 올렸습니다. 생물제약 부문은 19%의 성장률로 12,679억 루피에 달하는 산업 총 수익에 60% 이상을 기여했으며, 그 뒤를 이어 생물서비스 부문이 3,749억 루피(15.5%), 생물농업 부문이 3,050억 루피(23%), 생물산업 부문이 696억 루피(11.2%), 생물정보학 부문이 266억 루피(9.6%)를 기록했습니다.

### 7.2 아삼의 생명공학 잠재력

아삼은 생물다양성 핫스팟 지역 중 하나이며 식물, 동물 및 미생물 자원이 매우 풍부합니다. 감귤류와 바나나의 유전적 중심지로 간주됩니다. 이 주는 쌀, 차, 대나무, 등나무, 황마, 생강, 감귤류 및 기타 여러 상업 작물에서 상업적 강점과 함께 광범위한 종 다양성을 가지고 있습니다. 아삼에서는 수백 종의 약용 및 방향성 식물이 자연적으로 자라고 있으며, 그 중 일부는 이 주 고유종이며 상업적으로 매우 가치가 있습니다. 이 주는 또한 난초 및 기타 관상용 식물 종이 풍부합니다. 이 주의 미생물 자원은 엄청나고 경제적 잠재력이 있습니다. 아삼의 무가 및 에리 실크는 독특한 생

물 기반 산업입니다. 수생 및 산림 생물 자원은 이 주의 경제 성장을 위한 또 다른 주요 엔진입니다. 생명공학은 이러한 많은 분야에서 가치 창출, 부 및 고용을 증대시키는 데 탁월한 기회를 제공할 뿐만 아니라 농업, 의학 및 산업에 적용할 수 있는 새로운 전망을 제공합니다. 아삼의 독특하고 방대한 생물 자원 잠재력은 생명공학을 사용하여 이러한 자원을 상업화함으로써 엄청난 경제적 이익을 제공할 수 있습니다. 석유, 천연 가스, 석탄과 같은 천연 자원 기반 산업도 향상된 생산, 오염 제어 및 기타 여러 측면에서 생명공학 개입을 수반합니다.

### 7.3 아삼의 생명공학 현황

이 주의 생명공학 산업 개발은 아직 이루어지지 않았습니다. 그러나 약용 식물 가공, 대나무와 바나나의 조직 배양 생산, 미생물 기반 생물 비료 생산, 지렁이퇴비 생산, 가공 식품 및 버섯 생산과 같은 BioAgri 부문에서 초기 기업 활동이 증가하고 있습니다. 현재 2개의 사립, 9개의 국립 연구 기관, 1개의 IIT를 포함한 8개의 대학이 아삼에서 생명공학 교육을 제공하고 있습니다. 대학과 IIT에서 제공하는 과정에는 생명공학 및 관련 분야의 석사, 석사, 박사 및 PG 학위 과정이 있습니다. 여러 단과대학도 생명공학 학부 과정을 제공하고 있습니다. 이 주는 B.Sc, B.Tech, M.Sc, Ph.D 및 학위 소지자를 포함하여 매년 약 300명의 생명공학 인력을 배출합니다. 대학과 연구 기관은 생명공학 연구 및 개발(R&D) 활동에 참여합니다. 아삼의 다양한 식물, 동물 및 미생물의 분자적 특성화를 위한 연구 활동이 이러한 기관에서 진행 중입니다. 또한 여러 농업, 원예 및 야생 경제 식물 중에서 조직 배양 증식 및 유전적 개량 작업에서도 상당한 성과가 이루어졌습니다. 바이오연료, 발효 식품, 가축, 가금류 및 어류의 생산성 증가, 바이오 계면 활성제, 생물학적 활성 화합물, 생물학적 치료, 생물 의학 분야 및 생물 정보학에 대한 연구 및 개발 활동이 현재 아삼에서 추진력을 얻고 있습니다.

## 8. Smart Farm (스마트 농업)

### 8.1 기후 스마트 기술 (Climate Smart Agriculture: CSA)

기후 변화는 농업에 최악의 영향을 미칠 가능성이 높습니다. 농업은 자원이 부족한 농부의 주요 생계 수단입니다. 기후 스마트 농업(CSA)은 기후 변화의 악영향을 적응하고 완화하기 위한 중요한 옵션 중 하나입니다. CSA는 생산성과 적응력을 높이고 GHG 배출을 줄일 수 있으며(FAO, 2012) 지속 가능한 식량 생산을 지원하고 기후 취약성이 증가하는 동안 이를 보호하도록 현재 농업 시스템을 전환할 수 있습니다.

CSA 관행은 기후 회복력 있는 농업에 필수적입니다. 생산성을 지속 가능하게 높이고 회복력을 개선하며 GHG 배출을 줄일 수 있기 때문입니다. 따라서 모든 관련 기관은 농부가 이러한 기술을 채택하는 과정에서 최선을 다해 지원하고 촉진해야 합니다. 그러나 CSA 채택은 소규모 농부가 우세한 인도와 같은 개발도상국에서 낮습니다.



기후 변화 상황에서 농부의 적응성은 다양한 성격의 너무 많은 수행자 변수에 의해 지배됩니다. 따라서 농부가 한 가지 관행을 사용하기로 결정한 우연적 요인을 이해하고 분석하면 적응을 가능하게 하거나 제한하는 요인에 대한 통찰력을 얻을 수 있습니다. 게다가 CSA 기술은 상황에 따라 다르며 대규모 도입은 주로 기술의 호환성과 사용자의 지불 의지 정도에 따라 결정됩니다.

주요 파트너의 지불 의지에 대한 세부적인 이해는 전략과 정책 프레임워크를 수립하는 데 필수적입니다. 농업의 맥락에서 농부의 가치를 고정하기 전에 농업 기술에 대한 지불 의지를 이해하고 판단하는 것이 매우 중요합니다. 지불 의지에 대한 사실과 실험 데이터에 기반한 실용적인 분석은 정책 입안자가 적절한 정책과 프로그램을 수립하는 데 도움이 됩니다. 게다가 민간 및 정부 기관 간의 좋은 네트워크가 필요합니다. 따라서 기후 스마트 기술에 대한 농부의 WTP는 기후 변화의 부정적인 영향을 완화하는 데 매우 중요합니다.

나아가 기후 스마트 농업 관행에 대한 WTP의 정도를 결정하는 사회경제적 요인을 파악하는 것은 농업을 지속 가능하고 회복력 있게 만들기 위해 이를 이해하고 해결하는 데 중요합니다. 이는 기후 스마트 행동을 자극하기 위한 정책이나 프로그램의 공식화 또는 개혁에도 중요합니다. 기후 회복력 있는 농업에 대한 국가 혁신(NICRA) 프로젝트의 활동으로, 스트레스 내성 벼 품종(STV), 통합 해충 관리(IPM), 통합 영양소 관리(INM), 지렁이퇴비 준비 및 적용(VC), 최소 경운(MT)과 같은 기후 스마트 관행에 대한 농장 참여형 시범 및 교육이 2011년과 2015년 사이에 홍수 취약 지역인 아삼주의 두브리, 카차르, 디브루가르, 소니트푸르 지구에 시행되었습니다. 기후 스마트 농업 기술에 대한 지불 의사의 정도는 농부가 기술에 투자할 의향이 있는지를 반영합니다. 이는 정부 지원이 철회된 후에도 기술 도입에 대한 명확한 그림을 보여줍니다. 다시 말하지만, 농부마다 WTP의 정도가 다른데 이는 농부의 사회경제적 조건이나 CSA 관행에 대한 농부의 선택이 다양하기 때문입니다.

## 8.2 영농형 태양광 (Agrivoltaics)

### 영농형 태양광이란

영농형 태양광은 동일한 토지를 사용하여 농업을 하고 태양광 광전지(PV) 시스템으로 전기를 생성하는 것입니다. 이는 시급한 필요이며 이해 관계자와 환경에 많은 이점을 제공합니다. 토지 면적은 제한적이며 대형 지상형 태양광 시스템에는 방대한 면적의 토지가 필요합니다.

이 기술을 적용하면 아삼과 인도 북동부의 다른 주에서 발전 탈탄소화 이니셔티브를 결합하고 지상형 태양광 발전소의 태양광 패널을 사용하고 작물에 그늘을 제공하는 데 큰 도움이 될 수 있습니다. 1메가와트의 태양광 발전에는 12헥타(7.5헥타 = 1헥타르)의 토지가 필요합니다. 농업과 태양광 발전을 결합하지 않는 한, 이 지역에서 지상형 태양광 발전소를 위한 충분한 토지를 찾아 동북부 지역의 62기가와트 태양광 발전의 잠재력을 최대한 활용하는 것은 먼 꿈으로 남을 것입니다. 국제 재생 에너지 기구(IRENA)에 따르면 2021년 말까지 누적 태양광 PV 설비는 전 세계적으로 8,49,473MW로 증가했습니다. 모든 지역의 국가가 매년 훨씬 더 빠른 속도로 점점 더 많은 태양광을 배치하고 있습니다. 기후 변화의 열기를 이미 느끼고 있기 때문에 에너지 및 운송 부문의 탈탄소화가 점점 더 시급해지고 있습니다. 일부 주요 도시의 오염, 불규칙한 몬순 또는 폭우로 인한 폭발 홍수, 일부 지역의 산불로 인해 해당 지역은 살기 힘들고 정상적인 삶이 방해받고 있습니다.

동시에 태양광 에너지에 대한 수요가 증가하고 있습니다. 그러나 상업적으로 실행 가능한 태양광 프로젝트를 개발할 적합한 토지를 찾는 것이 점점 더 어려워지고 있습니다. 에너지 부문의 탈탄소화를 위해 토지를 사용하는 것과 농업 간의 갈등이 임박했습니다. 우리는 토지가 제한적입니다. 척박하고 농업에 적합하지 않은 토지는 이미 사용 중이거나 은행에서 투자할 수 있는 태양광 프로젝트에 적합하지 않았습니다. 점점 더 많은 태양광 에너지가 필요함에 따라 태양광 공원에 가장 적합한 토지는 일반적으로 식량을 재배하는 데 사용됩니다. 이러한 문제를 해결하기 위해 농업 및 태양광 부문은 농업 생산을 보호하면서 전기를 생성할 수 있는 새로운 분야를 개발하기 위해 협력하고 있습니다.

### 영농형 태양광이 인기를 얻고 있는 이유

영농형 태양광은 수많은 약속을 담고 있으며 성장하는 추세에 있습니다.

그늘 제공: 지구 평균 기온 상승, 예측할 수 없는 강수량, 가뭄과 우박과 같은 극심한 기상 현상이 더 빈번해지면서 최근 몇 년 동안 농업에 부정적인 영향을 미쳤습니다. 꼭대기에 있는 태양광 패널은 작물에 그늘을 제공하고 관개수의 증발을 크게 줄일 수 있습니다.

그늘을 제공하는 나무는 아삼과 다른 차 재배 주의 차밭에 심어 온도를 일정 수준 이하로 유지하여 차 생산을 극대화합니다. 차나무 위에 있는 태양광 패널은 필요한 그늘을 제공하는 동시에 더 저렴하고 깨끗한 에너지를 생산할 수 있습니다. 차 연구 기관은 이를 시범 실험으로 활용하여 최적화 및 표준화를 위해 추가 연구를 수행할 수 있습니다. 인도 북동부의 농업 대학과 농업 연구 기관도 영농형 태양광에 적합한 지역 작물 품종을 찾기 위한 연구 프로젝트를 수행해야 합니다.

### 수확량 증가 및 일관된 수익

더 나은 수확을 위해 그늘이 필요한 작물이 있습니다. 영농형 태양광은 향상된 성장 조건을 제공하여 농부가 더 높고 일관된 농업 수확량을 달성하도록 돕습니다.

물 증발 감소: 태양광 패널이 제공하는 그늘의 즉각적인 효과 중 하나는 관개수의 증발 손실을 줄입니다. 이를 통해 지하수와 펌핑 비용을 절감할 수 있습니다.

장기 수익 흐름: 영농형 태양광에서 농부는 일반적으로 장기 임대 계약으로 태양광 발전 개발업체에 토지를 제공하며, 일반적으로 25년입니다. 농부가 자체 태양광 PV 시스템을 설치하면 에너지 비용을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 전력망에 전기를 판매하여 수익을 얻을 수도 있습니다. 두 가지 방법 모두 농부에게 안정적이고 장기적인 추가 수익 흐름이 됩니다.

새로운 수요를 위한 분산형 전력: 전기 자동차 채택이 증가하고 있습니다. 점점 더 많은 분산형 청정 전기가 농촌 지역에서 이러한 전기 자동차를 충전하는 데 필요할 것입니다. 농촌 지역에서는 처음에는 최소한 2륜차와 3륜차가 필요합니다.

고용 창출: 이 특별한 종류의 태양광 시스템을 설계, 설치 및 유지 관리하려면 숙련된 인력이 필요합니다. 25년 동안 사용할 수 있습니다. 이는 농촌 지역에서 고용 창출을 약속합니다.

따라서 영농형 태양광은 농부, 태양광 발전 개발자, 정부 및 사회 모두에게 이로운 일입니다.

### 영농형 태양광을 하는 방법

인도에서는 이미 여러 주에서 영농형 태양광이 시범적으로 시행되고 있습니다. 영농형 태양광은

일반적으로 다음과 같은 방법으로 수행됩니다.

- 지상에 설치된 두 줄의 태양광 패널 사이에서 작물을 재배합니다.
- 지상에 설치된 패널 사이와 아래에서 농사를 지어 수동 농사만 할 수 있도록 합니다.
- 농기계가 아래에서 작동할 수 있도록 높은 구조물에 설치된 태양광 패널 아래에서 농사를 짓는 것.

### 영농형 태양광 채택의 과제

영농형 태양광은 여러 이해 관계자에게 완벽한 솔루션이며 미래가 영농형 태양광에 달려 있지만 고려해야 할 문제가 있습니다.

#### 작물 유형 및 구조물 비용

현재 영농형 태양광은 그들이 필요한 작물, 특히 기동에 설치된 영농형 태양광의 경우에만 지원 합니다. 하지만 점점 더 많은 작물을 수용하기 위한 연구가 진행 중입니다. 동시에 높은 철 구조물은 시스템에 미치는 바람의 영향을 견뎌낼 수 있는 더 무거운 구조물을 의미합니다. 이는 태양광 PV 시스템의 자본 비용을 상당히 증가시킵니다.

#### 안전 측면

태양광 시스템의 높은 DC 및 AC 전압은 농장 주변의 인간과 동물에게 심각한 문제입니다. 추가적인 안전 요구 사항, 유지 관리 및 관리가 필요하며 비용이 많이 들고 역량 구축이 필요합니다.

#### 정책 및 규정:

인도의 주에는 다른 영농형 태양광 규정이 있으며 이는 프로젝트 허가와 잠재적 자금 조달 및 투자에 영향을 미칠 수 있습니다. 토지 이용 패턴, 기술 품질 기준 및 벤치마킹의 변화, 개념 증명을 확립하기 위한 영농형 태양광 프로젝트 시범 운영은 다양한 이해 관계자를 민감하게 만드는데 중요합니다. 장기적 정책 가시성과 재정적 인센티브를 갖춘 국가 및 주별 목표는 투자를 유치하는 생태계를 만들 것입니다.

#### 영농형 태양광의 미래

기후 변화와 지구 온난화로부터 지구를 구하기 위해 점점 더 많은 청정 에너지가 시급히 필요합니다. 인구와 소득 수준이 증가함에 따라 에너지 수요는 빠른 속도로 증가할 것입니다. 게다가 전기 자동차, 특히 이륜차와 삼륜차가 농촌 시장에 진출하고 있습니다. 농촌 인구는 끊임없이 심각한 에너지 접근 문제에 직면해 있습니다. 가까운 미래에 차량을 충전하기 위해 많은 양의 안정적인 청정 에너지가 필요할 것입니다.

영농형 태양광은 농업을 지속하는 동시에 청정 에너지를 생산할 것을 약속합니다. 토지의 이중 사용은 농촌 수요에 가까운 식량과 청정 에너지를 생산할 수 있습니다. 영농형 태양광은 농부들에게 새롭고 안정적이며 장기적인 수익원을 제공할 수 있습니다. 기술적인 측면에서 추적 시스템과 투명한 PV 모듈의 발전은 더 많은 농업 관행이 PV 시스템과 통합될 수 있는 길을 열 것입니다.

## 9. Start-up (스타트업)



주한인도상공회의소 (ICCK)

405, IKP, 7 Heolleung-ro, Seocho-gu, Seoul, 06792, Republic of Korea

[www.indochamkorea.org](http://www.indochamkorea.org) Tel: 82-2-776-1583 Fax: 82-2-573-1583

아쌘주는 여러 스타트업을 지원하고 있으며, 이는 지역 경제의 다양화와 혁신을 촉진하고 있습니다. 이러한 분야들은 아쌘주의 경제 발전과 지역 사회의 번영을 위해 중요한 역할을 하고 있습니다. 아쌘주 로드쇼에서 한국의 스타트업과의 협력을 더욱 강화할 수 있을 것입니다.