

বাণিজ্যিকীকরণ এবং ভ্রান্ত সমাধান  
জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি এবং বিকল্পসমূহ



রিসার্চ ইনিশিয়েটিভস্, বাংলাদেশ (রিইব)

বাণিজ্যিকীকরণ এবং ভ্রান্ত সমাধান  
জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি  
এবং বিকল্পসমূহ

মো: সাইদুর রহমান  
সুরাইয়া বেগম  
মো: ইফতেখার আলী



# বাণিজ্যিকীকরণ এবং ভ্রান্ত সমাধান: জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি এবং বিকল্পসমূহ

## Financialization and false solutions: Climate smart agriculture and its alternatives

Writer: Md. Saidur Rahman, Suraiya Begum, Md. Iftekhar Ali

Published in: August 2017

Published by: Research Initiatives, Bangladesh (RIB)  
House 54 ( 3 A), Road 11, Block F  
Banani, Dhaka - 1213, Bangladesh  
Phone : +880-2 55042345-6  
Web : [www.rib-bangladesh.org](http://www.rib-bangladesh.org)

Supported by: Rosa Luxemburg Stiftung  
Franz-Mehring-Platz 1  
10243 Berlin, Germany  
Web: [www.rosalux-southasia.org](http://www.rosalux-southasia.org)

Design & Print: Unitrade Corporation  
Muktabangla Shopping Complex  
Room 205 (Level 8), Section 1, Mirpur  
Dhaka 1216

“Sponsored by the Rosa Luxemburg Foundation e.V. with funds of the Federal Ministry for Economic Cooperation and Development of the Federal Republic of Germany.”

“Gefördert durch die Rosa-Luxemburg-Stiftung e.V. aus Mitteln des Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland”

The contents of this booklet can be freely reproduced and quoted on the condition that the source be mentioned. Research Initiatives, Bangladesh (RIB) would appreciate receiving a copy of the text in which the report is mentioned or cited.

## মুখবন্ধ

জলবায়ুর পরিবর্তন যে কেবল খাদ্য উৎপাদন পদ্ধতিকে প্রভাবিত করে তা নয়, যারা কৃষির উপর নির্ভরশীল তাদের জীবন ও জীবিকাকে এবং আমরা সবাই যারা সেই খাবার খাই, তাদেরকেও প্রভাবিত করে। তাই সারা বিশ্ববাসীরই এই ব্যাপারে সচেতন হওয়া প্রয়োজন।

বিশ্বব্যাপী ক্ষুদ্র ও প্রান্তিক কৃষক, তথা খোরািকির কৃষি খামারিদের জীবনযাত্রা আবহাওয়া আর বৃষ্টিপাতের উপর বিশেষভাবে নির্ভরশীল। একদিকে জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে অধিক ফসল উৎপাদনের প্রয়োজনীয়তা যেমন বেড়ে গেছে, অন্যদিকে অধিক ভোগবাদের কারণে আরো বেশী ফসল উৎপাদনের চাপও বেড়েছে।

তবে, অধিক ফসলের চাহিদা মেটাতে গিয়ে আমরা প্রায় ভুলেই যাই যে কৃষিক্ষেত্রে টেকসই উন্নয়নের জন্যে আমাদের স্থানীয় কৃষি পদ্ধতি ও কৃষকের চিরাচরিত জ্ঞানকে সঙ্গে নিয়ে এবং তাকে ভিত্তি করে এগোতে হবে। মনে রাখতে হবে যে কৃষি তার প্রতিবেশ, তথা জীববৈচিত্র্য, মাটি, পানি, খাদ্য-শৃঙ্খল, ও সর্বোপরি জীবনব্যবস্থার সাথে অঙ্গাঙ্গীভাবে জড়িত। এগুলোকে অগ্রাহ্য করলে, কেবল কৃষিই নয়, গোটা পরিবেশই হুমকির মুখে পড়ে।

আজকাল জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি (ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার - সিএসএ)-র কথা অনেক শোনা যায়। সিএসএ কৃষিতে উৎপাদন ও কৃষকের আয় বৃদ্ধি, কৃষি অভিযোজন ও নানান ধরণের প্রভাব প্রশমনের কথা বলে। এগুলো খুব আকর্ষণীয় মনে হলেও, সিএসএ-র লক্ষ্য ও প্রয়োগ, এর সাথে সংশ্লিষ্ট ব্যক্তি ও প্রতিষ্ঠান, প্রভৃতি নিয়ে বিচার-বিশ্লেষণের যথেষ্ট প্রয়োজন আছে।

আমরা জানি যে, সিএসএ-র সাথে সংশ্লিষ্ট অ্যালায়েন্স ও নেটওয়ার্কগুলোতে যেসব কর্পোরেশন জড়িত তারা সিনথেটিক সার, কৃত্রিম খাদ্য-প্রস্তুতকরণ ও বৃহদাকারে কৃষি উৎপাদনের পক্ষে। তবে, সিএসএ'র সমালোচনা বলেন যে, জলবায়ুর পরিবর্তনের সঙ্গে যারা জড়িত, প্রাকৃতিক কৃষি ব্যবস্থার শক্তিকে যারা নষ্ট করছে বলে দুর্নাম আছে, তারাই নিজেদেরকে জলবায়ু সহিষ্ণুতা সৃষ্টির কুশলী হিসেবে দাবি করছেন।

দেখা যাচ্ছে, জলবায়ু সংকট মোকাবেলায় গৃহীত সমাধানগুলো বাজার নীতির ভিত্তিতে সৃষ্ট, যেখানে শিল্পোন্নত দেশগুলো কার্বন-হ্রাসকরণ প্রকল্পগুলোতে তহবিল সরবরাহ করে ব্যবসা পরিচালনার অনুমোদন পেয়ে থাকে। এসব নীতি প্রকৃতির বাণিজ্যিককরণের উপর প্রতিষ্ঠিত, যা কর্পোরেট শক্তির জন্যে পথ তৈরি করে দেয় এবং যার দ্বারা তারা জলবায়ু এজেন্ডাকে আচ্ছন্ন করে মুনাফাবৃদ্ধির জন্যে কৃষিতে ভ্রান্তিকর সমাধানের যোগান দিয়ে থাকে। অনেক কৃষক সংগঠন ও সুধি সমাজ অভিযোগ করেন যে, সিএসএ নির্ভর কৃষি ভূমি দখল, কৃষকের দৈন্য, ও খাদ্য নিরাপত্তাহীনতাকে প্রসারিত করবে এবং এসবের প্রভাব বৈশ্বিক জলবায়ু পরিস্থিতিকে আরো নাজুক করে তুলবে।

আমরা দেখেছি যে, জাতিসংঘ জলবায়ু সম্মেলনে কিছু সরকারি এবং কর্পোরেট লবি কৃষি খামারগুলোকে কার্বন সিঙ্ক (বায়ুমণ্ডল থেকে কার্বন-ডাই-অক্সাইড শোষণে সক্ষম উপাদান) হিসেবে বিবেচনা করতে বলে। আবার দূষণসৃষ্টিকারী কর্পোরেশনগুলোই সেসব কার্বন সিঙ্ক (কৃষি খামার) কিনতে চায়, এবং সেগুলোর ক্ষতিকর নির্গমনের খেসারত দিতে চায়। নিজস্ব উৎস থেকে কার্বন নির্গমন রোধ না করে, দূষণসৃষ্টিকারী ব্যবসায়ীরা দূষণ অব্যাহত রেখে কার্বন ক্রেডিট বেঁচাকেনা সংক্রান্ত কার্বন বাণিজ্যকে প্রসারিত করেছে ও একে তাদের লোভনীয় বাজারে পরিণত করেছে।

অনেক সময় আন্তর্জাতিক ও জাতীয় নীতি ও কার্যাবলীতে কৃষিকে ব্যবসায়িক খাত হিসেবে দেখা হয় এবং তাতে কৃষির কেন্দ্রে যে কৃষক তার ভালমন্দ, লাভক্ষতি অগ্রাহ্য করা হয়। একটি গবেষণা প্রতিষ্ঠান হিসেবে, রিসার্চ ইনিশিয়েটিভ, বাংলাদেশ (রিইব) ক্ষুদ্র কৃষকদের নিয়ে তার জন্মলগ্ন থেকেই কাজ করেছে এবং তার ভিত্তিতেই রিইব জৈব ও প্রতিবেশগত কৃষি ব্যবস্থার প্রসার দেখতে চায়। রিইবের অভিজ্ঞতা থেকে বলা যায়, জলবায়ু পরিবর্তনের প্রেক্ষিতে প্রতিবেশ সংরক্ষণমূলক কৃষি ব্যবস্থার পক্ষে জলবায়ু সহিষ্ণু পদ্ধতির প্রয়োগ দরকার। আমরা মনে করি যে, সমাধানের নামে যেসব পদ্ধতির প্রসার ঘটানো হচ্ছে, সেগুলো প্রকৃতির দিক থেকে সামগ্রিক হওয়া বাঞ্ছনীয়, যাতে সেগুলো সমস্যার মূল উৎপাতন করে, উপসর্গ নয়।

আমাদের সবাইকে ভাবতে হবে যে, জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে যে সংকটের সৃষ্টি হয়েছে তার মূলে পুঁজিবাদী উৎপাদন ব্যবস্থা কাজ করেছে কি না, যা প্রকৃতির প্রতি অগ্রসী। কেবল বাজার নীতির ওপর ভর না করে, কৃষি ও কৃষকের স্বার্থকে

মাথায় রেখে সত্যিকারের সমাধান পাওয়া কি অসম্ভব? কেবল উৎপাদন বৃদ্ধির রূপরেখার মধ্যেই কি আমরা সব সমস্যার সমাধান খুঁজবো? এসব মৌলিক প্রশ্নের মধ্যে দিয়েই আমাদের সমস্যার স্বরূপ নির্ধারণ করতে হবে। এই প্রক্রিয়াতেই ভ্রান্ত সমাধানগুলোকে সহজে চিহ্নিত করা যাবে এবং আমরা সভ্যতার যে সংকটের দিকে এগোচ্ছি তার মোকাবেলায় প্রয়োজনীয় সমাধানগুলোকে আলাদা করা যাবে।

বর্তমান পুস্তিকাটিতে কৃষির প্রাকৃতিক রূপ, কৃষিতে বিভিন্ন ধরনের প্রযুক্তির হস্তান্তর, এবং জলবায়ু পরিবর্তনের প্রেক্ষিতে আন্তর্জাতিক সংগঠন ও উন্নয়ন সংস্থা কর্তৃক কৃষিকে শিল্পায়িত করার বিভিন্ন কৌশল চিহ্নিত হয়েছে। এটি নীতিনির্ধারক, গবেষক, শিক্ষাবিদ, উন্নয়নকর্মী, কৃষক ও সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গের ভবিষ্যত করণীয় ও উন্নয়ন কৌশল নির্ধারণে সহায়তা করবে বলে আশা করি।

ড. শাসসুল বারি  
চেয়ারম্যান, রিইব

# সূচিপত্র

১. ভূমিকা:
  - ১.১. প্রতিবেশ ব্যবস্থা, বাণিজ্য ও জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি (সিএসএ)
  - ১.২. প্রতিবেশ (ইকোলজিক্যাল) ব্যবস্থা ও কৃষির ধারণা
  - ১.৩. কৃষি জমি, খাদ্য উৎপাদন, ও জলবায়ু পরিবর্তনের বাস্তবতা
  - ১.৪. জলবায়ু পরিবর্তনে কৃষিতে প্রভাব, বিশেষ করে ঝুঁকিপূর্ণ জনগোষ্ঠী- ক্ষুদ্র কৃষক, নারী, ক্ষুদ্র নৃ-গোষ্ঠীর ক্ষেত্রে
  - ১.৫. জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি (ক্রাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার- সিএসএ)-এর প্রেক্ষাপট (এফএও, ইউএনএফসিসিসি, কপ২১, জিএসিএসএ)
  - ১.৬. টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্য: কারিগরি, নীতি ও বিনিয়োগ শর্তের দিকে পরিবর্তন- সিএসএ'র দিকে যাত্রা
  - ১.৭. সিএসএ ফ্রেমওয়ার্কের (২০১৪) আওতায় অন্তর্ভুক্ত চর্চা
  - ১.৮. আধুনিক প্রযুক্তিনির্ভর উন্নয়নের বৈশিষ্ট্য
  - ১.৯. বিভিন্ন দেশে সিএসএ'র অভিজ্ঞতা
২. প্রযুক্তিগত পরিবর্তন
  - ২.১. কৃষিতে সিনথেটিক বায়োলজি ও তার প্রভাব
  - ২.২. ক্রমাগতভাবে কৃষকের বিপজ্জনক কীটনাশকের উপর নির্ভরশীলতা
৩. বিতর্ক:
  - ৩.১. মিথেনের উৎপাদন বনাম নাইট্রাস অক্সাইডের উৎপাদন ও ব্যবহার
  - ৩.২. সিনথেটিক সার বনাম জৈব সার
  - ৩.৩. শিল্পভিত্তিক গবাদি পশুর উৎপাদন বনাম মুক্ত চরাচর
  - ৩.৪. কার্বন মার্কেটের দিকে ঝোঁক
  - ৩.৫. সিএসএ বনাম ক্ষুদ্র কৃষকের জীবন-জীবিকা, ঐতিহ্যগত শস্য জাতের স্থলে জিএম ফসল, কর্পোরেট স্বার্থে ভূমিদখল
  - ৩.৬. সংরক্ষণশীল কৃষি (যান্ত্রিক উপায়ে মাটির ন্যূনতম ক্ষতি, মাটিকে স্থায়ীভাবে জৈব উপাদানে ঢেকে রাখা, শস্যের বহুমুখীকরণ ইত্যাদি) থেকে সরে যাওয়া
  - ৩.৭. ত্রিমুখী জয়- ধারণা ও কৌশল
  - ৩.৮. সিএসএ বাস্তবায়নে কারা ভূমিকা নিচ্ছে?
  - ৩.৯. কৃষির জলবায়ু সহিষ্ণু রূপ, নাকি বাণিজ্যিক কৃষিচর্চার কারিগরি-ব্যবস্থাপকীয় কৌশলের নতুন ব্র্যান্ড
  - ৩.১০. সাম্যের উদ্বেগ- বৃহদাকার প্রতিষ্ঠান বনাম সুবিধাবঞ্চিত ক্ষুদ্র ও প্রান্তিক কৃষক
  - ৩.১১. নৈতিক বিবেচনা
  - ৩.১২. সিএসএ'র ফল- সহিষ্ণুতার বৃদ্ধি বনাম জীববৈচিত্র্যের ক্ষতি, সাংস্কৃতিক এতিহ্যের অবক্ষয়, সামাজিক অসাম্যের বৃদ্ধি, এবং দীর্ঘমেয়াদী বাস্তুসংস্থানের ভারসাম্যহীনতা: জনমত ও দৃষ্টান্ত
  - ৩.১৩. কৃষি খাতে রূপান্তরের পেছনের শক্তি
  - ৩.১৪. প্রশমন সম্ভাবনার সুযোগ নেওয়া
  - ৩.১৫. ২০১৪ সনে সুধি সমাজ সংগঠন
  - ৩.১৬. গ্রিন ওয়াশিং প্রকল্প, ঋণের বোঝা, ঝুঁকিপূর্ণতা, গ্রিনহাউজ গ্যাস নির্গমন ও পরিবেশের অবক্ষয়, উন্নয়ন ব্যর্থতা: জনমত ও দৃষ্টান্ত
  - ৩.১৭. কৃষিতে প্রশমন: উত্তর থেকে দক্ষিণের দিকে দায় সরানো
  - ৩.১৮. কর্পোরেটদের দখলে ক্রাইমেট স্মার্ট লেবেল: জনমত ও দৃষ্টান্ত
৪. নীতি নির্ধারণে রাজনীতি- বিশ্ব ও বাংলাদেশ
  - ৪.১. জ্ঞানসৃষ্টি ও আলোচনা (নীতির ব্যাখ্যা কী? বিজ্ঞান ও গবেষণার মাধ্যমে কিভাবে এটি প্রণীত হয়?)
  - ৪.২. নিয়ামক ও নেটওয়ার্ক (কারা এর সাথে সংশ্লিষ্ট ও কিভাবে তারা সম্পৃক্ত?)
  - ৪.৩. রাজনীতি ও স্বার্থ (সংশ্লিষ্ট ক্ষমতা বৈশিষ্ট্য কেমন?)
  - ৪.৪. নীতির নিয়ামক, প্রভাব, ও স্বার্থসংশ্লিষ্ট গোষ্ঠী
  - ৪.৫. ভোগবাদ ও বাজার সংযোগ

- ৪.৬. সিএসএ এজেন্ডার পেছনের নিয়ামক
  - ৪.৭. গ্লোবাল অ্যালায়েন্স ফর ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের (জিএসসিএসএ'র) লক্ষ্যবিন্দু ও আয়োজন
  - ৪.৮. ক্লাইমেট স্মার্ট অর্থায়ন ও মাটির কার্বনের পণ্যে রূপান্তর
  - ৪.৯. ঐতিহ্যগত জ্ঞান, চর্চা, ও প্রতিবেশ ব্যবস্থার অবস্থান-
৫. বাংলাদেশ নীতি ইস্যু- ক্লাইমেট স্মার্ট কৌশল
    - ৫.১. রাষ্ট্রীয় নীতি ও এজেন্ডায় সিএসএ
    - ৫.২. কৃষি খাতে উন্নয়ন কৌশল: সপ্তম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনা
৬. ভবিষ্যত নির্দেশনা/ দিক নির্দেশনা
    - ৬.১. প্রতিবেশ ভিত্তিক কৃষি ব্যবস্থার জলবায়ু সহিষ্ণুর চর্চা
    - ৬.২. গবেষণা ও জ্ঞান বিনিময় এজেন্ডার প্রসার
    - ৬.৩. প্রতিবেশগত কৃষিতে বিনিয়োগ, প্রতিবেশগত কৃষি অ্যাপ্রোচ, যেমন, অ্যাডাপটেশন ফর স্মলহোল্ডার এগ্রিকালচার প্রোগ্রাম অব দি ইন্টারন্যাশনাল ফাউন্ডেশন ফর এগ্রিকালচারাল ডেভেলপমেন্ট (ইফাদ)

## ১. ভূমিকা:

### ১.১. প্রতিবেশ ব্যবস্থা, বাণিজ্য ও জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি (সিএসএ)

মানুষের জীবনধারণ প্রতিবেশ ব্যবস্থা তথা জীববৈচিত্র্য, জলাধার, ও বনাঞ্চল প্রভৃতির সাথে অঙ্গাঙ্গীভাবে জড়িত। পরিবেশের উপাদানগুলো পারস্পরিক নির্ভরশীল ও সামঞ্জস্যপূর্ণ অবস্থায় থাকে। প্রাণীদেহের পুষ্টি ও শক্তি মূলত উদ্ভিদরাজি থেকে আসে। আবার উদ্ভিদরাজিও বেঁচে থাকা ও বংশবিস্তারের জন্যে বিভিন্নভাবে প্রাণীদের উপর নির্ভরশীল। এক কথায়, হাজারো প্রকার প্রাণী ও উদ্ভিদের মধ্যে পারস্পরিক নির্ভরশীলতার সম্পর্ক বিদ্যমান। একেক অঞ্চলের প্রতিবেশ ব্যবস্থা হাজারো বছর ধরে গড়ে ওঠে এবং রূপান্তরিত হয়। প্রতিবেশ ব্যবস্থার কোন একটা স্তরে আকস্মিক পরিবর্তন দেখা দিলে তার প্রভাব কতটা সুদূরপ্রসারী হবে সেটা সহজে নিরূপণ করা যায় না।

শত শত বছর ধরে কৃষকরা, বিশেষ করে প্রান্তিক ও ক্ষুদ্র খামারীরা, নিজেদের খাবারের যোগানের জন্যে চাষাবাদ করে আসছে। প্রতিবেশ ব্যবস্থার নিরীখে তারা ফসল ও ফসলের জাত নির্বাচন, চাষপদ্ধতি, সেচপদ্ধতি, ফসল উত্তোলন, বীজ সংরক্ষণ প্রভৃতি বিষয়ে দক্ষতা অর্জন করেছে, এবং নানান উপায়ে তারা আকস্মিক দুর্যোগও মোকাবেলা করে আসছে। একথা সত্যি, জনসংখ্যার বৃদ্ধি ও ফসলী জমির পরিমাণ কমে যাওয়ার কারণে অধিক ফসল উৎপাদন যুগের চাহিদা হয়ে দাঁড়িয়েছে। তবে, অধিক ফসল উৎপাদন করতে গিয়ে এমন কোন ব্যবস্থা নেওয়া ঠিক না, যাতে প্রতিবেশ ব্যবস্থা তথা প্রকৃতির ভারসাম্য হুমকির মধ্যে পড়ে, এবং প্রকারণে মানুষের জীবনধারণও অসম্ভব হয়ে পড়ে। কেবল জনসংখ্যার বৃদ্ধিই একমাত্র কারণ নয়, বরং উন্নত বিশ্বের ভোগবাদের চাপেও অল্প সময়ে ও ক্ষুদ্র পরিসরে অধিক ফসল উৎপাদন প্রয়োজন হয়ে পড়েছে। আর এই প্রয়োজন কেবল উন্নত বিশ্ব মেটাচ্ছে না; বরং এর দায় বেশিরভাগ ক্ষেত্রে তথাকথিত উন্নয়নশীল ও অনূনত সমাজের কাঁধে চাপছে। আর এটি করতে গিয়ে প্রাকৃতিক পদ্ধতিতে ব্যাপক পরিবর্তন আনতে হয়েছে। এর ফলে পরিবেশ কতটা ক্ষতিগ্রস্ত হবে তার হিসেব কষা হয়নি কিংবা ক্ষতির হিসেব কষলেও সেটা প্রকাশ করা হয়নি। কোন একটা অঞ্চলে অধিক ফসলের চাহিদা পূরণের জন্যে কৃষিক্ষেত্রে কী ধরনের পরিবর্তন আনা যায়, তার জন্যে সে অঞ্চলের প্রতিবেশ ব্যবস্থার কথা মাথায় রেখে ও যথাযথ গবেষণার মাধ্যমে সিদ্ধান্ত নেওয়া দরকার ছিল। কিন্তু একথা সত্যি যে, জ্ঞানচর্চা, গবেষণা এবং নীতি নির্ধারণও একটা আর্থ-রাজনৈতিক প্রেক্ষাপটে হয়ে থাকে, যেখানে বিভিন্ন গোষ্ঠীর স্বার্থচিন্তা ও বাণিজ্য জড়িত থাকে। দেখা যায়, একটা সময়ের স্বল্পমেয়াদী পরিবর্তনের রূপরেখা কিংবা কার্যপদ্ধতি ভবিষ্যতে বিরূপ প্রভাব সৃষ্টি করে; এবং সেটা উল্টো ফলও দিতে পারে। কৃষিতে সবুজ বিপ্লবও এমনই একটা ঘটনা বলে প্রতীয়মান হয়েছে, যার ফলে প্রতিবেশ নষ্ট হয়েছে।

জলবায়ুর পরিবর্তনের প্রভাব সারা বিশ্বেই দেখা যাচ্ছে। এই প্রভাব কৃষিতে, বিশেষ করে উন্নয়নশীল দেশের কৃষিতে ব্যাপকভাবে দেখা দিচ্ছে, কারণ সেখানকার ক্ষুদ্র ও প্রান্তিক কৃষকরা আবহাওয়ার উপর বিশেষভাবে নির্ভর করে। বাস্তবতা হচ্ছে, জলবায়ুর পরিবর্তনে উন্নত বিশ্বের শিল্পকারখানা থেকে উদ্গত গ্রিনহাউজ গ্যাস বিশেষভাবে দায়ী। অথচ, তার খেরাসত দিতে হচ্ছে অনূনত সমাজকে। সবুজ বিপ্লবের দায় কাটিয়ে ওঠার আগেই জাতিসংঘের খাদ্য ও কৃষি সংস্থা (এফএও) ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার, অর্থাৎ জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি তথা সিএসএ'র তত্ত্ব দিয়েছে। আর এই তত্ত্বের প্রচার ও বাস্তবায়নের আত্মনিয়োগ করেছে বিশ্বব্যাপকসহ পৃথিবীর বিভিন্ন কর্পোরেট শক্তি, কোম্পানি ও কর্পোরেট সাহায্যপুষ্ট গবেষণা প্রতিষ্ঠান। কৃষি ক্ষেত্রে ক্লাইমেট স্মার্ট বা জলবায়ু সহিষ্ণু হতে কারোরই আপত্তি থাকার কথা না, তবে সিএসএ'র স্বরূপ কী হবে, এর পেছনে কারা ভূমিকা নিচ্ছে, উন্নয়নশীল সমাজ সেটাকে কীভাবে নেবে, প্রভৃতি নিয়ে পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে চিন্তাভাবনা, আলোচনা-সমালোচনা ও গবেষণা হওয়া দরকার।

### ১.২. প্রতিবেশ (ইকোলজিক্যাল) ব্যবস্থা ও কৃষির ধারণা

উন্নয়নশীল দেশগুলোতে কৃষি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ খাত এবং লক্ষ লক্ষ মানুষের বেঁচে থাকার উপায়। এসব দেশে কৃষি বিপুল সংখ্যক মানুষের কর্মসংস্থান তৈরি করে, কিন্তু সেগুলোকে বাণিজ্যিক কর্মকাণ্ড হিসেবে দেখা হয় না, বরং সেটাই মানুষের জীবনধারা (Stabinsky, 2012)। উন্নয়নশীল দেশে কৃষি উৎপাদনের সাথে জড়িত খামারগুলোর মধ্যে বেশিরভাগই ক্ষুদ্র খামার, যেখান থেকে মূলত কৃষকদের নিজস্ব খাবারের যোগান হয়; এবং সেখানে নারীরাই মূলত কৃষিক্ষেত্রে উৎপাদনকারী ও যোগানদাতা। এসব দেশে কৃষি খামারের সাথে সংশ্লিষ্ট ইকোলজি বা প্রতিবেশ, তথা, মাটি, পানি, বন, ও জীববৈচিত্র্যের সংরক্ষণ একটা বড় বিবেচনা। প্রতিবেশগত বা প্রাকৃতিক কৃষি ব্যবস্থা রাসায়নিক নির্ভরতা কমিয়ে বিদ্যমান প্রাকৃতিক সম্পদের গুরুত্বপূর্ণ উপাদানগুলোর উপর নির্ভরতার পক্ষে, যেখানে জীবনধারণের জন্যে পর্যাপ্ত খাদ্য ফলানো সম্ভব। এ ব্যবস্থায় বিভিন্ন স্থানীয় কৌশল অবলম্বন করা হয়, যেমন কম্পোস্ট, জৈব সার ও মালুচ (পরিত্যক্ত ঘাস-পাতা-কাণ্ড ইত্যাদি) মাটিতে প্রয়োগ করা। এসব উপাদান কার্পেটের মত মাটির উপরে অবস্থান করে পানিকে ধরে রাখতে সাহায্য করে। এর ফলে মাটিতে যেসব জৈবিক উপাদান থাকে, সেগুলো মাটিকে পুষ্টি দেয়, এবং কৃষকদের রাসায়নিক সারের উপর নির্ভর করতে হয় না। এছাড়া, প্রতিবেশগত কৃষির মূল বিবেচ্য বিষয়গুলো হচ্ছে, স্বাস্থ্যকর মাটি গঠন, বৈচিত্র্য সংরক্ষণের মধ্যে



দিয়ে সহিষ্ণুতা বৃদ্ধি, পরিবেশবান্ধব পদ্ধতিতে পানি ব্যবস্থাপনা ও ফসল উত্তোলন, এবং জলবায়ু পরিবর্তনের যুগে উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি।

### ১.৩. কৃষি জমি, খাদ্য উৎপাদন, ও জলবায়ু পরিবর্তনের বাস্তবতা

পৃথিবীতে ১.৩ বিলিয়ন ক্ষুদ্র কৃষকের জীবিকার মূল উৎস হচ্ছে কৃষি। বিভিন্ন পরিসংখ্যান অনুযায়ী বিশ্বের সব কৃষি খামারের ৮৫ ভাগই ক্ষুদ্র কৃষি খামার, এবং এসব ক্ষুদ্র খামারই উন্নয়নশীল দেশগুলোতে ৮০ ভাগ খাদ্য সরবরাহ করে। ক্ষুদ্র কৃষকরাই বিশ্বের কৃষি খামারগুলোর একটা বিরাট অংশের মালিক- আফ্রিকায় ৬২% ও এশিয়ায় ৮৫% (Vignola et al., 2015)। বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর<sup>১</sup> উপাত্ত মতে, বাংলাদেশের কৃষি খামারীদের মধ্যে শতকরা ৪৫ ভাগ ক্ষুদ্র ও প্রান্তিক কৃষক।

### ১.৪. জলবায়ু পরিবর্তনে কৃষিতে প্রভাব, বিশেষ করে ঝুঁকিপূর্ণ জনগোষ্ঠী- ক্ষুদ্র কৃষক, নারী, ক্ষুদ্র নৃ-গোষ্ঠীর ক্ষেত্রে

পৃথিবী ব্যাপী ক্ষুদ্র খামারীরাই জলবায়ুর পরিবর্তনে বেশি ঝুঁকিপূর্ণ, কারণ জলবায়ুর পরিবর্তনে তাপমাত্রা, বৃষ্টিপাতসহ অন্যান্য আবহাওয়াজনিত চরম ঘটনাগুলো তাদের ফসল ও গবাদিপশুর উৎপাদনকে ব্যাহত করে, এবং সেই সাথে তাদের উপার্জন, খাদ্যের নিরাপত্তা ও স্বস্তিকে প্রভাবিত করে (Vignola et al., 2015)। বেশিরভাগ গবেষণায়ই দেখানো হচ্ছে, বিভিন্ন কারণে, বিশেষ করে জলবায়ুর পরিবর্তনে আগামী দশকে অনেক শস্য ও গবাদিপশুর উৎপাদন উল্লেখযোগ্য হারে কমে যাবে।

উন্নয়নশীল দেশের বেশিরভাগ ক্ষুদ্র কৃষকের অভিযোজনের ক্ষমতা কম, কারণ শিক্ষার হার, আয়, জমির মালিকানা কম। সেই সাথে কারিগরি সহায়তা পাওয়া, বাজারে প্রবেশ ও ঋণ পাওয়ার ক্ষমতাও কম, এবং তারা বাহ্যিক সহায়তার উপর অধিক হারে নির্ভরশীল হয়ে থাকে।

### ১.৫. ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার (সিএসএ)-এর প্রেক্ষাপট (এফএও, ইউএনএফসিসিসি, কপ২১, জিএসিএসএ)

খাদ্য নিরাপত্তা, কৃষি ও জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত ২০১০ সনের হেগ সম্মেলনের পূর্বে জাতিসংঘের খাদ্য ও কৃষি সংস্থা (এফএও) এই সিএসএ শব্দমালার প্রচলন করে। মূলত বর্তমান ও ভবিষ্যতের খাদ্য নিরাপত্তা, এবং জলবায়ু পরিবর্তনে অভিযোজনের উপর বিশেষ গুরুত্ব দিয়ে সিএসএ ধারণার সূত্রপাত হয়। এটি এখন সরকার, আন্তর্জাতিক ও আঞ্চলিক সংস্থা, সুধিসমাজ ও বেসরকারি খাতসহ অনেকেই গ্রহণ করেছে। সিএসএ নিয়ে আন্তর্জাতিক ও আঞ্চলিক অ্যালায়েন্সগুলোর মধ্যে নেটওয়ার্ক তৈরি হচ্ছে।<sup>২</sup>

সিএসএ'র ধারণাতে তিনটি বৈশিষ্ট্যের উল্লেখ পাওয়া যায়; ১. কৃষির উৎপাদন ও আয় বৃদ্ধি, ২. জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব মোকাবেলায় অভিযোজন ও সহিষ্ণুতা সৃষ্টি, ও ৩. যতদূর সম্ভব গ্রিনহাউজ গ্যাসের নির্গমন কমানো/দূর করা (FAO, 2010, 2013, 2015)। সিএসএ'র পক্ষে বিশ্বব্যাপক<sup>৩</sup> যুক্তি দেখাতে গিয়ে বলেছে, বিশ্বব্যাপী ক্রমবর্ধমানহারে জনসংখ্যার বৃদ্ধি আর খাদ্যাভ্যাসের পরিবর্তনের কারণে খাদ্যের চাহিদা বেড়ে গেছে। পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানে ফসলের উৎপাদন হ্রাস পেয়েছে, সমুদ্র ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে, এবং প্রাকৃতিক সম্পদ- মাটি, পানি ও জীববৈচিত্র্য বিপর্যয়ের মধ্যে পড়েছে। ২০১৬ সালে প্রতি ৯ জনের মধ্যে একজন খাদ্যের অভাবে ভুগছে, আর ২০১৪ সালের হিসেব মতে উন্নয়নশীল দেশগুলোতে ১২.৯ শতাংশ জনগোষ্ঠী অপুষ্টিতে ভুগছে। খাদ্য নিরাপত্তা আরো বিপর্যয়ের মধ্যে পড়বে, এবং আগামী ১৫ বছরের মধ্যে খাদ্যের চাহিদা ২০% বৃদ্ধি পাবে। কৃষি জলবায়ুতে অতিমাত্রায় সংবেদনশীল হওয়ার কারণে এই বিপর্যয় আরো বৃদ্ধি পেতে পাবে। উষ্ণ ও সংক্ষিপ্ত উৎপাদন মৌসুম, স্বল্প বৃষ্টিপাত ও প্রায়ই চরম আবহাওয়াজনিত ঘটনাগুলো ফসল আর গবাদিপশুকে আক্রান্ত করছে। বিশ্বব্যাপকের দাবি, কৃষি থেকে শতকরা ২৫ ভাগ গ্রিনহাউজ গ্যাস উৎপাদন হয়; এবং যেহেতু অন্যান্য খাতে নির্গমনের মাত্রা কমে আসছে, তাই কৃষিতে নির্গমন কমাতে না পারলে মোট নির্গমনে কৃষির অবদান বাড়তে থাকবে। বিশ্বব্যাপক মনে করছে, কৃষির উৎপাদন ঠিক রাখতে আর কৃষককে আরো সহিষ্ণু করার জন্যে প্রচুর বিনিয়োগ প্রয়োজন।

1

[http://bbs.portal.gov.bd/sites/default/files/files/bbs.portal.gov.bd/page/1b1eb817\\_9325\\_4354\\_a756\\_3d18412203e2/Yearbook-2016-Final-19-06-2017.pdf](http://bbs.portal.gov.bd/sites/default/files/files/bbs.portal.gov.bd/page/1b1eb817_9325_4354_a756_3d18412203e2/Yearbook-2016-Final-19-06-2017.pdf)

<sup>2</sup> [https://ccafs.cgiar.org/climate-smart-agriculture-0#WS-l0\\_mG01s](https://ccafs.cgiar.org/climate-smart-agriculture-0#WS-l0_mG01s)

<sup>3</sup> <http://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/foster-climate-smart-agriculture>

বিশ্বব্যাংকের মতে, সিএসএ ভূপ্রকৃতি, তথা ফসল, পশুসম্পদ, বনাঞ্চল ও মৎস্য সম্পদ রক্ষায় একটি সমন্বিত ব্যবস্থার ধারণা দেয়, যার ফলে খাদ্য নিরাপত্তা ও জলবায়ুর পরিবর্তন- এই দুইয়ের আন্তঃসম্পর্কীয় প্রভাবকে মোকাবেলা করা যাবে। বিশ্বব্যাংক সিএসএ'র ৩টি লক্ষ্যকে আরেকটু প্রসারিত করেছে- ১. উৎপাদন বৃদ্ধি করা, যাতে খাদ্য ও পুষ্টির নিরাপত্তা বিধান করা যায় এবং কৃষিখাতে নিয়োজিত ৬৫% নবীন জনগোষ্ঠীর আয় বাড়ানো যায়; ২. সহিষ্ণুতা বৃদ্ধি করা, যাতে খরা, পোকামাকড়, রোগবালাই এবং অন্যান্য ঝুঁকি থেকে ফসলকে বাঁচানো, এবং দীর্ঘমেয়াদী দুর্যোগে ফসলের অভিযোজন ক্ষমতা বাড়ানো যায়; এবং ৩. প্রতি ক্যালোরি কিংবা প্রতি কেজি খাদ্য উৎপাদনে নির্গমন কমানো ও কৃষিজনিত কারণে বনউজাড়করণ ঠেকানো, এবং বায়ুমণ্ডল থেকে কার্বন শোষণের উপায় খুঁজে বের করা। বিশ্বব্যাংক গ্রুপ সিএসএ'র প্রতি নজর বাড়ানো হয়েছে; অভিযোজন ও সহিষ্ণুতা বৃদ্ধিতে বিশ্বব্যাংকের প্রতিজ্ঞাগুলো এগিয়ে নিতে ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট অ্যাসোসিয়েশন (আইডিএ) প্রকল্পগুলো যাতে জলবায়ু ঝুঁকির দিকে পরিচালিত হয় সেদিকে তদারকি করছে; এবং সিএসএ ভিত্তিক অগ্রগতি মাপার ব্যবস্থা করছে, ও প্রকল্পগুলোতে গ্রিনহাউজ গ্যাস নির্গমন বিষয়টিও অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

বিশ্বব্যাংক গ্রুপ তাদের ক্লায়েন্ট দেশগুলোর কৃষি ক্ষেত্রে জাতীয়ভাবে নির্ধারিত অবদান (এনডিসি) বাস্তবায়নে সহযোগিতা দেবে; এবং জলবায়ুজনিত কর্মকাণ্ড, দারিদ্র ও ক্ষুধা নিরসন করে টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা (এসডিজি) অর্জনে ভূমিকা রাখবে। এছাড়া, বিশ্বব্যাংক গ্রুপ কনসালটেন্ট গ্রুপ অন ইন্টারন্যাশনাল এগ্রিকালচারাল রিসার্চ (সিজিআইএআর) এর মত গবেষণা কর্মসূচিতে সহায়তা দিচ্ছে, যারা সিএসএ' সংশ্লিষ্ট সহিষ্ণুতা বৃদ্ধি ও জলবায়ু পরিবর্তন মোকাবেলার জন্যে উপযুক্ত প্রযুক্তি, ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি, সতর্ককরণ ব্যবস্থা, ঝুঁকি বীমা, ও অন্যান্য পদ্ধতি উদ্ভাবন করতে পারে। এছাড়া, বিভিন্ন দেশ বিভিন্ন বাস্তবতায় কীভাবে সিএসএস প্রযুক্তি ও উপাদানসমূহ ব্যবহার করবে সে ব্যাপারে বিশ্বব্যাংক পরামর্শ দিচ্ছে, রাষ্ট্রীয় ও স্থানীয় পর্যায়ে কিভাবে সিএসএস বাস্তবায়ন করা যাবে তার পদ্ধতিও বাতলে দিচ্ছে।

সিএসএ ভিত্তিক সফলতার কাহিনী হিসেবে বিশ্বব্যাংক দাবি করছে: ১. মরক্কোতে ২০১৬ সনে ১১৬৫ জন ক্ষুদ্র ও মাঝারি কৃষক পরিবেশের জন্যে টেকসই শক্তি প্রযুক্তি গ্রহণ করে ৩৩৮৮৬৭০ টন কার্বন-ডাই-অক্সাইড নির্গমন হ্রাস করেছে; ২. মরক্কোতে গৃহীত ন্যাশনাল গ্রিন গ্রোথ প্রজেক্ট কৃষি আবহাওয়া তথ্য সরবরাহ করে ও সহিষ্ণুতা বৃদ্ধি সংক্রান্ত প্রযুক্তির প্রসার ঘটিয়ে সবুজায়ন বৃদ্ধির এজেন্ডাকে এগিয়ে নিচ্ছে; ৩. সেনেগালে উচ্চফলনশীল সরগাম ও মিলেট (জোয়ার-বাজরা) জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে; এবং ৪. উরুগুয়েতে অধিক ফসল উৎপাদনের জন্যে এগ্রিকালচারাল ইনফরমেশন অ্যান্ড ডিসিশন সাপোর্ট সিস্টেম (এসএনআইএ) প্রতিষ্ঠিত করা হয়েছে।

বিশ্বব্যাংক সিএসএ বাস্তবায়ন গাইডে<sup>৪</sup> তিনটি রূপরেখার কথা উল্লেখ করেছে: ১. সিএসএ চর্চা, ২. সিএসএ পদ্ধতি অগ্রসরতা, এবং ৩. সিএসএ'র জন্যে উপযোগী পরিবেশ সৃষ্টি। সিএসএ চর্চার আওতায় মাটি ব্যবস্থাপনা, ফসল ব্যবস্থাপনা, পানি ব্যবস্থাপনা, পশুসম্পদ ব্যবস্থাপনা, বনাঞ্চল ও কৃষিবন, মৎস্য ও জলজসম্পদ, শক্তি ব্যবস্থাপনা, ইত্যাদি বিষয়কে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। সিএসএ পদ্ধতি অগ্রসরতার আওতায় ভূমিরূপ ব্যবস্থাপনা ও মূল্য চেইনকে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। আর উপযোগী পরিবেশের আওতায় ধাপ অনুযায়ী বীমা, জলবায়ু তথ্য সেবা, অবকাঠামো, নীতি নির্ধারণ, প্রাতিষ্ঠানিক আয়োজন, জেডার ও সামাজিকভাবে একাত্মীকরণ ইত্যাদি উপাদান অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। এই গাইডে সিএসএ প্রকল্পসমূহ বাস্তবায়নে একটা পরিকল্পনার উল্লেখ আছে। প্রকল্প বাস্তবায়নের জন্যে করণীয় হলো, প্রেক্ষাপটকে ভালভাবে বোঝা, বিদ্যমান সমস্যা, বাধা ও সুযোগগুলো চিহ্নিত করা, বিদ্যমান সমস্যার সমাধান বের করা ও সেগুলোকে অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে সাজানো, এবং সেমতে পরিকল্পনা প্রণয়ন করা। সিএসএ পরিকল্পনায় চারটি মৌলিক উপাদান অন্তর্ভুক্ত আছে: ১. পরিস্থিতি পর্যালোচনা, ২. লক্ষ্য ও অগ্রাধিকার নির্ধারণ, ৩. কর্মসূচিতে সহায়তাদান, এবং ৪. পরিবীক্ষণ, মূল্যায়ন, ও শিক্ষণ।

এছাড়া, বিশ্বব্যাংকের উক্ত গাইডে, সিএসএ'র লক্ষ্য অর্জনে অর্থায়নের রূপরেখাও দেওয়া হয়েছে। কৃষি উন্নয়ন, খাদ্য নিরাপত্তা ও জলবায়ু পরিবর্তনজনিত অভিযোজন ও বিপর্যয় মোকাবেলা, ইত্যাদি খাতে জলবায়ু তহবিল ব্যবহারের সুযোগ আছে। জলবায়ু তহবিল থেকে সিএসএ কর্মসূচি বাস্তবায়নে স্থানীয়, জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে বরাদ্দ দেওয়া হবে, এবং সরকার, সুধি সমাজ, উন্নয়ন সংগঠনসহ অন্যান্যরা এই তহবিলের বরাদ্দ পেতে পারে।

সিএসএ প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে গিয়ে ক্লাইমেট চেঞ্জ, এগ্রিকালচার অ্যান্ড ফুড সিকিউরিটি (সিসিএএফএস)<sup>৫</sup> এফএও'র বরাত দিয়ে বলেছে, বিশ্বের সব জনগোষ্ঠীকে খাওয়াতে গেলে মোট কৃষি উৎপাদনের শতকরা ৬০ ভাগ বৃদ্ধি করতে হবে। খাদ্য নিরাপত্তা সংকটের মধ্যে পড়েছে। ইতোমধ্যেই জলবায়ুর পরিবর্তনের ফলে চাষাবাদ, পশুপালন, মৎস্যপালন ইত্যাদি ব্যাহত হচ্ছে, বিশেষ করে স্বল্পোন্নত দেশগুলো যাদের অভিযোজন ক্ষমতা কম তাদের ঝুঁকি আরো বাড়বে। কৃষির উপর এর প্রভাবের কারণে খাদ্য নিরাপত্তা, গ্রামীণ জীবনযাত্রা, এবং সর্বোপরি উন্নয়ন বাধাগ্রস্ত হবে। তাদের

<sup>4</sup> <https://csa.guide/>

<sup>5</sup> [https://ccafs.cgiar.org/climate-smart-agriculture-0#.WS-lo\\_mGO1s](https://ccafs.cgiar.org/climate-smart-agriculture-0#.WS-lo_mGO1s)

দাবি, ভূমির পরিবর্তিত ব্যবহার থেকে নির্গমনকে হিসেবে আনলে বিশ্বের মোট গ্রিনহাউজ গ্যাস নির্গমনের এক-চতুর্থাংশ কৃষি থেকে আসে।

#### ১.৬. সুস্থায়ী উন্নয়ন লক্ষ্য: কারিগরি, নীতি ও বিনিয়োগ শর্তের দিকে পরিবর্তন- সিএসএ'র দিকে যাত্রা

২০১৫ সনে ১৯৩টি দেশ ২০৩০ সন নাগাদ সুস্থায়ী উন্নয়ন লক্ষ্য (এসডিজি) সনদ গ্রহণ করে। এই সনদে উল্লেখ করা হয়, সরকার, আন্তর্জাতিক সংস্থা ও সুধিসমাজ সমন্বিতভাবে কাজ করবে, এবং প্রাকৃতিক সম্পদের টেকসই ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ক্ষুধা ও দারিদ্র বিমোচন করবে (FAO, 2016)। কৃষিকে ঘিরে জলবায়ুর পরিবর্তনে যেসব কর্মসূচি হাতে নেওয়া হয়েছে সেগুলো হচ্ছে, সেচ ও খরা ব্যবস্থাপনা, জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি-বনায়ন ব্যবস্থা, টেকসই বন ও ভূমি ব্যবস্থাপনা, জলবায়ু সহিষ্ণু মৎস্য ব্যবস্থা, এন্টারিক মিথেনের ব্যবহার কমানো, জলবায়ু অভিযোজনে উন্নত পরিকল্পনা ও বাজেট বাস্তবায়ন ইত্যাদি। এসব কর্মসূচিতে সিএসএ, ইউএন-আরইডিডি, ইউএসএফসিসিসি প্রমুখ এজেন্ডাকে তুলে ধরা হয়েছে ও সেগুলোতে কারিগরি সহায়তারও অঙ্গীকার করা হয়েছে।

#### 1.7. সিএসএ ফ্রেমওয়ার্কের (২০১৪) আওতায় অন্তর্ভুক্ত চর্চা

২০১৪ সনে সিএসএ ফ্রেমওয়ার্কের অভিযোজন ও প্রশামন অংশে (FAO, 2014) উল্লেখ করা হয়েছে যে, সিএসএ চর্চার সুবিধা ও ব্যয় অনেকগুলো উপাদানের উপর নির্ভরশীল। সেগুলোর মধ্যে থেকে সম্পত্তির অধিকার ও ভূমি মালিকানাতে গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে। এই ফ্রেমওয়ার্কে সংরক্ষণমূলক কৃষি, কৃষি-বনায়ন, মাটি ও পানির সংরক্ষণ, সেচ ও নিষ্কাশন, ইত্যাদি ক্ষেত্রে ব্যয় ও লাভের তুলনামূলক আলোচনা করা হয়েছে। ভূমি মালিকানা ও সিএসএ প্রয়োগের ক্ষেত্রে কৃষিতে বিনিয়োগের বিষয়টি প্রাধান্য পেয়েছে। উল্লেখ করা হয়েছে, বিনিয়োগ নিশ্চিত হলে কৃষি থেকে দীর্ঘমেয়াদী লাভ পাওয়া যাবে, ক্ষুদ্র কৃষক অর্থের যোগান বা ঋণ পেলে অনিরাপত্তায় ভুগবে না, কৃষকরা ইচ্ছেমত ভূমি হস্তান্তর করে বিনিয়োগ পেতে পারেন, এবং ভূমির মালিকানা ঠিক থাকলে বাহ্যিক বিনিয়োগ সহজতর হবে।

#### 1.8. আধুনিক প্রযুক্তিনির্ভর উন্নয়নের বৈশিষ্ট্য

আধুনিক প্রযুক্তিগুলো, বিশেষ করে যেগুলো ক্লাইমেট স্মার্ট (জলবায়ু সহিষ্ণু) হিসেবে বিবেচিত, সেগুলো ভূমির সমতা রক্ষা, ফসলের জাত পরিবর্তন, বিপর্যয় সহিষ্ণু ফসল ও জাত নির্ধারণ, ফসল বৈচিত্র্যকরণ এবং সেইসাথে ডাল জাতীয় ফসলের সংযোজন, আইসিটি ভিত্তিক আবহাওয়া বার্তা, এলাকা ভিত্তিক পুষ্টি ব্যবস্থাপনা, ডিরেক্ট সিডেড রাইস (সরাসরি ধানবীজ রোপন), ভুট্টা ও গমের জন্যে পরিমিত সারের ব্যবহারে পুষ্টি বিশেষজ্ঞ পরামর্শ, অল্টারনেট ওয়েটিং অ্যান্ড ড্রাইং (স্বল্পসেচে চাষ ব্যবস্থা), শস্যগাছের অবশিষ্টাংশ মাটিতে মিশিয়ে দেয়া, গ্রিনসিকার (শস্যের অবস্থা ও নাইট্রোজেনের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণ যন্ত্র) ইত্যাদি কাজে ব্যবহৃত হচ্ছে।<sup>৬</sup> ভারতের হরিয়ানায় ডিরেক্ট সিডেড রাইস, অল্টারনেট ওয়েটিং অ্যান্ড ড্রাইং প্রযুক্তি, মোবাইল ফোনে আইসিটি নির্ভর আবহাওয়া তথ্য, গ্রিনসিকার, নরমালাইজড ডিফারেন্স ভেজিটেশন ইনডেক্স, লিফ কালার চার্ট, ইত্যাদি প্রযুক্তি ব্যবহার করে গ্রামবাসী পানি, শ্রম, নাইট্রোজেন ইত্যাদির ব্যবহার নিয়ন্ত্রণে কৃষকরা সন্তুষ্ট বলে দাবি করা হয়েছে। আরো দাবি করা হচ্ছে, ক্লাইমেট স্মার্ট কৃষি চর্চা কৃষকদেরকে আবহাওয়াজনিত অনিশ্চয়তা থেকে বাঁচাতে পারে, এবং রাজ্য ইতোমধ্যেই বিকল্প শক্তি হিসেবে গড়ে ওঠা সিএসএ'কে কৃষি'র পরিকল্পনার মধ্যে নিয়ে এসেছে।

#### 1.9. বিভিন্ন দেশে সিএসএ'র অভিজ্ঞতা

দক্ষিণ এশিয়া জলবায়ুর পরিবর্তন ও জলবায়ু বিভিন্নতায় বিশেষভাবে ঝুঁকিপূর্ণ। অভিযোজন আর প্রশমনের ব্যবস্থা করা না গেলে জলবায়ুর পরিবর্তন আগামী দশকে এখানকার খাদ্য নিরাপত্তা ও সার্বিক উন্নয়নকে ব্যাপকভাবে প্রভাবিত করবে। সিজিআইএআর<sup>৭</sup> এর প্রতিবেদন অনুযায়ী, ভারতের হরিয়ানা রাজ্যে কেবল একটি নদী থাকলেও এখানে চাষাবাদের জন্যে খাল নেটওয়ার্ক তৈরি করা হয়েছে। এই রাজ্যেই শতকরা ৮৫ ভাগ জমি চাষাবাদের আওতায়। এখানকার কৃষকরা ক্রমেই বিপর্যয়ের মধ্যে পড়ছে; যেমন, সেখানে পানির স্তর নিম্নমুখি, পানি ব্যবহারে দক্ষতার অভাব, পুষ্টির অভাব, মাটির গুণ নষ্ট হয়েছে, এবং ফসলের উৎপাদন পড়ে যাচ্ছে। প্রতিবেদনে এখানকার কৃষককে শস্যগাছের অবশিষ্টাংশ পুড়িয়ে ফেলে জৈব উপাদান নষ্ট করা ও গ্রিনহাউজ গ্যাস উৎপাদনের জন্যে দায়ী করা হয়েছে, এবং সেই সাথে জলবায়ু বিভিন্নতা এসব ঝুঁকিকে আরো বাড়িয়ে দিয়েছে। তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে এখানে গমের উৎপাদন শতকরা ৬-২৩ ভাগ পর্যন্ত কমে যেতে পারে, এবং

<sup>6</sup> [https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/42346/Climate\\_Smart\\_Village\\_Haryana.pdf](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/42346/Climate_Smart_Village_Haryana.pdf)

<sup>7</sup> [https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/42346/Climate\\_Smart\\_Village\\_Haryana.pdf](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/42346/Climate_Smart_Village_Haryana.pdf)

পানির অভাব হলে অধিক সেচ নির্ভর ধানের উৎপাদনও ব্যাহত হবে। এ কারণে সরকার ইতোমধ্যেই অতিরিক্ত পানি নির্ভর ধানের পরিবর্তে ভুট্টা, ডাল ও স্বল্পপানির ফসল উৎপাদনে কৃষকদের উৎসাহিত করছে। গবাদি পশুর উপরও জলবায়ুর পরিবর্তনের প্রভাব পড়ছে- দুধের উৎপাদন কমে যাচ্ছে। এ প্রেক্ষিতে ক্লাইমেট স্মার্ট ভিলেজ প্রকল্প নেওয়া হয়, যেখানে পানির স্মার্ট ব্যবহার (বৃষ্টির পানিধারণ, ভূমি সমতা রক্ষা, স্বল্পসেচ, বীজতলা উঁচুকরণ, ফসল বৈচিত্র্যকরণ, ধান চাষে ওয়েটিং অ্যান্ড ড্রাইং পদ্ধতি, সরাসরি বীজবপন), আবহাওয়া নির্ণয়ক স্মার্ট ব্যবস্থা (আইসিটি ভিত্তিক আবহাওয়া বার্তা, অগ্রগতি অনুযায়ী বীমা, বিপর্যয় সহিষ্ণু ফসল ও জাত), পুষ্টি নির্ধারণে স্মার্ট ব্যবস্থা (পরিমিত সারের ব্যবহারে পুষ্টি বিশেষজ্ঞের পরামর্শ, খ্রিনসিকার ও লিফ কালার চার্ট, শস্যের অবশিষ্টাংশ ব্যবস্থাপনা, দুই ফসলের মধ্যবর্তী ফসল), কার্বন ও শক্তির স্মার্ট ব্যবস্থাপনা (কর্ষণছাড়া, শস্যের অবশিষ্টাংশ ব্যবস্থাপনা, ডালশস্য), এবং জ্ঞানভিত্তিক কার্যাবলী (কৃষকের কাছ থেকে কৃষকের শেখা, ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার বিষয়ে সক্ষমতা বৃদ্ধি, কমিউনিটি সিড ব্যাংক ও কো-অপারেটিভ তৈরি)। প্রতিবেদনটিতে দাবি করা হচ্ছে, এসব ব্যবস্থা জলবায়ু সংক্রান্ত বৈরিতা থেকে বাঁচতে কমিউনিটির সহিষ্ণুতা বৃদ্ধি করে, এবং খামারিদের খাদ্য ও জীবিকার নিরাপত্তা দেয়। ২০১১ সনে দক্ষিণ এশিয়ার প্রথম ক্লাইমেট স্মার্ট ভিলেজ কর্মসূচি শুরু হয় ভারতের হরিয়ানা ও বিহার রাজ্যে, এবং নেপালের রূপনদেহি<sup>৮</sup>তে।

সিজিআইএআর'র প্রতিবেদনে<sup>৮</sup> উল্লেখ করা হয়েছে, ক্লাইমেট স্মার্ট ভিলেজ এমন জায়গা যেখানে জাতীয় ও আন্তর্জাতিক সংস্থা, কৃষক সংগঠন, স্থানীয় সরকার নেতৃবৃন্দ, বেসরকারি সংস্থা এবং নীতি নির্ধারকগণ একত্রিতভাবে নির্ধারণ করে যে, কোন ধরনের সিএসআর কর্মসূচি গ্রামে জলবায়ু ও কৃষি বিপর্যয় রোধে উপযুক্ত হবে। স্থানীয় জ্ঞান ও চর্চার সাথে তাল মিলিয়ে সিএসএ'কে গ্রাম উন্নয়ন পরিকল্পনায় নিয়ে আসা হয়, যেখানে স্থানীয় সংগঠনগুলোও অন্তর্ভুক্ত থাকে।

হরিয়ানার কারনাল জেলায় বেশ কিছু পরীক্ষামূলক প্রকল্প বাস্তবায়ন করা হচ্ছে। জাতীয় গুরুত্বপূর্ণ গবেষণা সংগঠন, যেমন, সেন্ট্রাল সয়েল স্যালিনিটি রিসার্চ ইনস্টিটিউট (সিএসএসআরআই), ন্যাশনাল ডেইরি রিসার্চ ইনস্টিটিউট (এনডিআরআই), ডিরেক্টরেট অব হুইট রিসার্চ (ডিডব্লিউআর), ও রিজিওনাল স্টেশন অব সিসিএস হরিয়ানা এগ্রিকালচারাল ইউনিভার্সিটি এসব কর্মসূচির সাথে সংশ্লিষ্ট। এসব প্রতিষ্ঠান ন্যাশনাল ইনিশিয়েটিভ অন ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্ট এগ্রিকালচার (এনআইসিআরএ)<sup>৯</sup>র সহযোগিতায় সিসিএএফএস-সিআইএমএমওয়াইটি<sup>৯</sup>র নিবীড় অংশীদার হিসেবে ক্লাইমেট স্মার্ট ভিলেজ কর্মসূচি বাস্তবায়ন করছে। কারনাল জেলার ২৭টি গ্রামে ক্লাইমেট স্মার্ট ভিলেজ প্রকল্প বাস্তবায়িত হচ্ছে।

সিএসএ'র চর্চা ও প্রযুক্তি নির্বাচনের আগে কারনাল জেলার ৮টি গ্রামে সিসিএএফএস কর্তৃক বেজলাইন হাউজহোল্ড লেভেল সার্ভে পরিচালনা করা হয়, তার ভিত্তিতে ক্লাইমেট স্মার্ট চর্চা আর প্রযুক্তি ব্যবহারের জন্যে কৃষকদের শ্রেণিবিন্যাস করা হয়। কৃষকদের বিন্যাস অনুযায়ী কমিউনিটি'র জন্যে ক্লাইমেট স্মার্ট প্রকল্প নির্ধারণে গবেষক ও স্থানীয় পরিকল্পনাবিদ মিলে কমিউনিটির সাথে পরামর্শ সভার আয়োজন করা হয়। একই সময়ে কৃষকরা কোনগুলোকে অগ্রাধিকার দেয় ও কোন কোন ক্লাইমেট স্মার্ট প্রযুক্তির জন্যে খরচ করতে রাজি আছে সেগুলোও যাচাই করা হয়। এখানে খাদ্য নিরাপত্তা, জলবায়ু ঝুঁকি ব্যবস্থাপনা, অভিযোজন, ও প্রশমনের মানদণ্ডে কোন কোন প্রযুক্তি বেশি কার্যকর সেগুলো যাচাই করা হয়। ক্লাইমেট ভিলেজ প্রযুক্তিগুলো আগেই উল্লেখ করা হয়েছে। সেখানে গৃহীত প্রযুক্তিগুলোর মধ্যে রয়েছে, ভূমি সমতা রক্ষা, ফসলের জাত পরিবর্তন, বিপর্যয় সহিষ্ণু ফসল ও জাত নির্ধারণ, ফসল বৈচিত্র্যকরণ এবং সেইসাথে ডাল জাতীয় শস্যের সংযোজন, আইসিটি ভিত্তিক আবহাওয়া বার্তা, এলাকা ভিত্তিক পুষ্টি ব্যবস্থাপনা, ডিরেক্ট সিডেড রাইস, ভুট্টা ও গমের জন্যে পরিমিত সারের ব্যবহারে পুষ্টি বিশেষজ্ঞ পরামর্শ, অল্টারনেট ওয়েটিং অ্যান্ড ড্রাইং, শস্যগাছের অবশিষ্টাংশ মাটিতে মিশিয়ে দেয়া, খ্রিনসিকার (শস্যের অবস্থা ও নাইট্রোজেনের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণ যন্ত্র)।

## ২. প্রযুক্তিগত পরিবর্তন

### ২.১. কৃষিতে সিনথেটিক বায়োলজি ও তার প্রভাব

১৯৮৭ সনের ওয়ার্ল্ড কমিশন অন এনভায়রনমেন্ট অ্যান্ড ডেভলপমেন্টে উল্লেখ করা হয়েছে, অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি মানুষের জীবনযাত্রায় উন্নতি বয়ে এনেছে, তবে, কখনো কখনো এসব উন্নতি বিশ্বব্যাপী দীর্ঘমেয়াদী সমূহ ক্ষতির কারণ। এসব উন্নতির অনেকটাই এসেছে কাঁচামাল, শক্তি, রাসায়নিক উপাদান ও সিনথেটিকের যথেষ্ট ব্যবহারের মাধ্যমে, যার ফলে সৃষ্টি হয়েছে ব্যাপক পরিবেশ দূষণ। আর এই দূষণকে যথার্থভাবে হিসেবের মধ্যে আনা হয়নি। ভবিষ্যতে এই প্রবণতা পরিবেশকে প্রভাবিত করবে (Butlin, 1989)।

<sup>৮</sup> [https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/42346/Climate\\_Smart\\_Village\\_Haryana.pdf](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/42346/Climate_Smart_Village_Haryana.pdf)

## ২.২. ক্রমাগতভাবে কৃষকের বিপজ্জনক কীটনাশকের উপর নির্ভরশীলতা

পরিবর্তিত পরিস্থিতি ও দাবির প্রেক্ষিতে কৃষিক্ষেত্রে অভূতপূর্বভাবে প্রযুক্তির প্রবেশ ঘটেছে। সমাধান হিসেবে ফসলের উচ্চ ফলনশীল জাত, জেনেটিক্যালি মোডিফাইড অর্গানিজম, ও সিনথেটিক বায়োলজিকে ব্যবহার করা হচ্ছে। জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং বলতে, একটা জীবদেহ থেকে জিনগত উপাদান কেটে অন্য জীবদেহে সংযোজন করা। সিনথেটিক বায়োলজি মূলত মেকানিক্যাল ও ইলেকট্রনিক ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের মডেলের উপর ভিত্তি করে জীবদেহের আদর্শ ও নবায়নযোগ্য উপাদানগুলো পুনঃস্থাপন করাকে বোঝায়। ডিএনএ সিনথেসিস ও জিনোম এডিটিংয়ের মূলহ্রাস, পুনঃস্থাপনের মত টুলস, ও কম্পিউটার প্রযুক্তির সহজলভ্যতার কারণে সিনথেটিক বায়োলজির প্রসার ঘটছে। যদিও প্লান্ট জিনোম ও প্রোটিন নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে ব্যাপক জটিলতা রয়েছে, তা সত্ত্বেও সিনথেটিক জীববিজ্ঞানীরা নতুন নতুন গবেষণা করছে, গাছের পূর্বনির্ধারিত পরিবর্তন ও বৈশিষ্ট্য নিয়ে কাজ করছে, এবং নতুন নতুন উদ্ভাবন করছে। এসব গবেষণা মানব কল্যাণে ব্যবহৃত হচ্ছে, এবং এগুলো পরিবর্তিত জলবায়ুর প্রেক্ষিতে শস্য উৎপাদনেও সমূহ ভূমিকা রাখছে (ETC & HBF, 2015)। তবে, এটা অনস্বীকার্য যে, এসব প্রযুক্তিগত পরিবর্তন ও প্রয়োগের ফলে পরিবেশে অনির্ধারিত ও অদৃশ্য অনেক রকম প্রভাব পড়তে পারে।

প্রযুক্তির ব্যবহার করে কৃত্রিমভাবে উদ্ভিদদেহে সালোকসংশ্লেষণের মাত্রা বাড়ানো-কমানো হচ্ছে, উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য পুনঃলিখন হচ্ছে, অনুজীবকে পরিবর্তন করা হচ্ছে, ভাইরাস-ব্যাকটেরিয়ার নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে উদ্ভিদদেহে নতুন অনুজীবের সংযোজন ঘটানো, কৃত্রিমভাবে নাইট্রোজেনের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করা হচ্ছে। প্রযুক্তিনির্ভর ফসলের জাতের উৎপাদনে ব্যাপক রাসায়নিক সার, কীটনাশক ও অন্যান্য উপাদান ব্যবহার করতে হচ্ছে। আবার, এক কীটের দমন করতে গিয়ে অনাকাঙ্ক্ষিত অন্যান্য কীট ও বালাইয়ের প্রকট বাড়ছে।

## ৩. বিতর্ক:

### 3.1. মিথেনের উৎপাদন বনাম নাইট্রাস অক্সাইডের উৎপাদন ও ব্যবহার

প্রাকৃতিক চাষাবাদ পদ্ধতিতে মিথেন গ্যাস উৎপাদিত হয় বলে একে বায়ুমণ্ডলের দূষণের জন্যে দায়ী করা হয়। অথচ, শিল্পভিত্তিক কৃষি উৎপাদন ও সার-কীটনাশকের উৎপাদন থেকে যে নাইট্রাস অক্সাইড উৎপাদিত হয় তা কার্বন ডাই অক্সাইড থেকে প্রায় ৩০০ গুণ বেশি ক্ষতিকর।<sup>৯</sup> নাইট্রাস অক্সাইড প্রায় শত বছর ধরে বায়ু মন্ডলে মিশে থাকে। আর এই গ্যাস ওজন স্তরকেও ক্ষতিগ্রস্ত করে থাকে।

### 3.2. সিনথেটিক সার বনাম জৈব সার

যদিও গাছের দ্রুত বৃদ্ধি ও ফসলের জন্যে সিনথেটিক/রাসায়নিক সার ব্যবহার করা হচ্ছে; কিন্তু এটি ফসল, মাটি, ও পরিবেশের ক্ষেত্রে সমূহ ক্ষতি সাধন করে থাকে।<sup>১০</sup> সিনথেটিক সার মাটিতে অতিরিক্ত পুষ্টি সরবরাহ করে, মাটির জৈব উপাদান ক্ষতিগ্রস্ত করে, মাটির তাপমাত্রার সাথে অনেক সময় সামঞ্জস্যপূর্ণ হয় না, এবং মাটির স্বাস্থ্য নষ্ট করে প্রতিবেশে দূষণ ঘটায় ও ক্ষতি সাধন করে। সিনথেটিক উপাদান সহজে মাটির সাথে মিশে যায় না, বরং এর ক্ষতিকর উপাদান দীর্ঘ সময় মাটিতে অবস্থান করে মাটির স্বাস্থ্যের দীর্ঘমেয়াদী ব্যাঘাত ঘটায়। জৈব সার যেমন গাছের প্রয়োজন অনুযায়ী পুষ্টি উপাদান সরবরাহ করে ও মাটির স্বাস্থ্য রক্ষা করে, সিনথেটিক সার তেমনটি নয়। সিনথেটিক সারের প্রয়োগ ও ব্যবহারের তারতম্যের কারণে ফসল পুড়ে যেতে পারে ও নষ্ট হতে পারে।

### 3.3. শিল্পভিত্তিক গবাদি পশুর উৎপাদন বনাম মুক্ত চরাচর

শিল্পায়িত মাংস উৎপাদন মাটি, জীববৈচিত্র্য ও জলবায়ুর উপর বিরাট প্রভাব ফেলে। প্রতি বছর লক্ষ লক্ষ টন মাংস উৎপাদন করা হয়, বিশেষ করে শিল্পোন্নত দেশগুলোতে। মানুষের খাবার হিসেবে ব্যবহৃত গবাদি পশু, শুকর আর মুরগির জন্যেও

<sup>9</sup> <http://theconversation.com/meet-n2o-the-greenhouse-gas-300-times-worse-than-co2-35204>

<sup>10</sup> <http://www.milorganite.com/lawn-care/organic-lawn-care/organic-vs-synthetic>

খাবারের প্রয়োজন। এসব পশু-পাখির জন্যে সয়াসহ নানা ধরনের ফসল ফলানো হয় জিএমও-মনোকালচার পদ্ধতিতে, যাতে প্রচুর সার আর কীটনাশকের দরকার পড়ে। এফএও'র হিসেবে, বিশ্বের চারভাগের তিনভাগ চাষাযোগ্য জমিতে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে খাদ্যফসলের উৎপাদন হয়। এতে একদিকে যেমন বন উজাড় হয়, অন্যদিকে মাটির গুণ নষ্ট হয়। ব্যাপক চাষে সার ও কীটনাশকের ব্যবহারের পাশাপাশি জলবায়ুর উপর প্রভাব বিস্তারকারী নির্গমণও ঘটে থাকে।

### 3.4. কার্বন মার্কেটের দিকে বোঁক

কর্পোরেট প্রতিষ্ঠানগুলো ও তাদের সাহায্যপুষ্ট দেশীয় সরকার ও প্রতিষ্ঠানসমূহ কৃষি ও মাটিকে কার্বন সিক্ক হিসেবে বিবেচনা করেছে। এর ফলে কর্পোরেশনগুলো নির্গমণ রোধ আর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবকে ব্যবসায়ের উপাদান হিসেবে দেখছে। আসলে এ ধরনের পদক্ষেপ খাদ্যের সার্বভৌমত্ব বাড়ানো, জলবায়ুর পরিবর্তনে অভিযোজন বাড়ানো, কিংবা এর মূল কারণ উদ্ঘাটনে সাহায্য করবে না।

### 3.5. সিএসএ বনাম ক্ষুদ্র কৃষকের জীবন-জীবিকা, ঐতিহ্যগত শস্য জাতের স্থলে জিএম ফসল, কর্পোরেট স্বার্থে ভূমিদখল

কৃষকদের এখন উৎসাহিত করা হচ্ছে, কৃষি উপকরণ কেনার জন্যে। বীজ, সার, কীটনাশক, আগাছানাশক, ট্র্যাঙ্কটর, সবকিছু এখন আধুনিক কৃষি ব্যবস্থার উপকরণ হিসেবে কৃষককে কিনতে হচ্ছে। আগে এগুলো সফল কৃষির জন্যে বিবেচিত হতো না। মানুষের চাষাবাদের সাথে পরিবেশের উপর প্রভাব সবসময়ই আছে। তবে, বন উজাড় করে, পীট পরিষ্কার করে চাষাবাদ ও গবাদিপশু পালনের ব্যবস্থা করা হয়েছে। এসব পরিবর্তনের ফলে কার্বন অবমুক্ত হয়ে বায়ুমণ্ডলে যুক্ত হয়েছে। তথাকথিত সবুজ বিপ্লব সারা বিশ্বেই বেড়েছে, বিশেষ করে ইউরোপ ও আমেরিকা। এশিয়া ও আফ্রিকার দেশগুলোও পিছিয়ে নেই। মালাওয়ি'তে বছর ধরে সরকার কৃষিতে সারের ভর্তুকি দেয়, যার ফলে ক্ষুদ্র কৃষকরা সার কেনায় ও প্রয়োগে অভ্যস্ত হয়ে পড়েছে, এবং এটাকে স্বাভাবিক চর্চা হিসেবে নিয়েছে। এগুলোকে ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি ও দক্ষতা বৃদ্ধির জন্যে নেওয়া হয়েছিল। কিন্তু এখন তারা এগুলোর ক্ষতিকর প্রভাব দেখতে পাচ্ছে। চাষাবাদ এখন আর তাদের নিয়ন্ত্রণে থাকছে না, এবং তাদেরকে বলা হচ্ছে, তাদের প্রাকৃতিক সম্পদ চাষাবাদের জন্যে যথেষ্ট না। যেখানে কৃষি কেবল তাদের জীবন-জীবিকার প্রশ্ন ছিল না, এটি তাদের জীবন ধারা ছিল, সেখানে তারা ধীরে ধীরে বাণিজ্যিক কৃষিতে ঝুঁকছে। তাদেরকে বাণিজ্য নির্ভর কৃষির দিকে ঝুঁকতে বাধ্য করা হচ্ছে। মনোকালচারের (কোন নির্দিষ্ট জায়গায় বারবার একই ফসলের চাষ) মাধ্যমে তাদের ভূমিগুলো আগের অবস্থায় থাকছে না। ফলে, ঐতিহ্যগত চাষাবাদ পদ্ধতির পরিবর্তে তাদেরকে কর্পোরেট প্রতিষ্ঠান প্রদত্ত কৃষি উপকরণ এবং তাদেরই নির্ধারিত কৃষি ব্যবস্থায় বেঁধে ফেলা হচ্ছে।

### 3.6. সংরক্ষণশীল কৃষি (যান্ত্রিক উপায়ে মাটির ন্যূনতম ক্ষতি, মাটিকে স্থায়ীভাবে জৈব উপাদানে ঢেকে রাখা, শস্যের বহুমুখীকরণ ইত্যাদি) থেকে সরে যাওয়া

সংরক্ষণশীল কৃষিতে ৩টি মৌলিক নীতির উল্লেখ আছে; ১. ন্যূনতম মাটির ক্ষতি, ২. মাটিতে স্থায়ী আবরণ, ও ৩. শস্যের আবর্তন (FAO, 2014)। সংরক্ষণশীল কৃষি চর্চার মধ্যে দিয়ে কৃষকরা মাটির উর্বরতা ঠিক রাখবে, ভূমিক্ষয় রোধ করবে, মাটির শোষণ ক্ষমতা বজায় রাখবে, পানি ধারণ ক্ষমতা ঠিক রেখে খরার প্রভাব দূর করবে বা কমাতে। কিন্তু, ভয়ের ব্যাপার হলো, সিএসএ'র লক্ষ্য পূরণ, তথা কৃষিজমি থেকে অধিক উৎপাদন ও কৃষকের আয় বৃদ্ধি করতে হলে উন্নত প্রযুক্তি ও যন্ত্রের ব্যবহার করতে হবে, অধিক হারে বিনিয়োগ করতে হবে, ও অর্থকরী ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি করতে হবে। আর এই লক্ষ্য পূরণের জন্যে ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান ও সংস্থাগুলো বাণিজ্য নির্ভর প্রযুক্তি সম্প্রসারণ, সার-বীজের অধিক উৎপাদন ও প্রয়োগ, কীটনাশক-বালাইনাশকের প্রসার ঘটাবে।

### ৩.৭. ত্রিমুখী জয়- ধারণা ও কৌশল

শুরু থেকেই এফএও'র দলিলে সিএসএ'র ফলে তিন দিক থেকে সমন্বিত সাফল্যের উল্লেখ করা হচ্ছে: ১. কৃষির উৎপাদন ও আয় বৃদ্ধি, ২. জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব মোকাবেলায় অভিযোজন ও সহিষ্ণুতা সৃষ্টি, ও ৩. যতদূর সম্ভব গ্রিনহাউজ গ্যাসের নির্গমণ কমানো/দূর করা (FAO, 2010, 2013, 2015)। বলা হচ্ছে, সিএসএ একটি সমন্বিত কৌশল যা দ্বারা খাদ্য অনিরাপত্তা ও জলবায়ুর পরবর্তন যুগপৎভাবে মোকাবেলা করা যায়। সিএসএ'র লক্ষ্যগুলো আগেই বর্ণিত হয়েছে।

জলবায়ুর ঝুঁকি আগের চেয়ে অনেক বেশি বৃদ্ধি পাচ্ছে সেটা সিএসএ'তে বিবেচনায় আনা হচ্ছে। সেই সাথে সিএসএ আরো দৃষ্টি দিচ্ছে কৃষি প্রযুক্তি ও কৌশলের উন্নতি সাধনে, যাতে খাদ্য অনিরাপত্তা ও দারিদ্রের মধ্যে থাকা জনগোষ্ঠীর জীবনযাত্রাতে সহায়তা দেওয়া যায়, এবং শস্যের ক্ষতি মোকাবেলা করা যায়। সিএসএ কৌশলের মধ্যে আছে, জলবায়ু ঝুঁকি ব্যবস্থাপনায় বিনিয়োগ করা, কৃষি খাতে অভিযোজনের পর্যায়গুলো বোঝা ও অনুরূপ পরিকল্পনা করা, যাতে নতুন নতুন চাষ পদ্ধতি আবিষ্কার করা যায়, এবং জীবিকার উপায় বের করা যায়, এবং গ্রিনহাউজ গ্যাস নির্গমণ রোধের সুযোগ খুঁজে বের করা যায়।

সিএসএ কেবল কৃষিখামার নয়, এর বাইরেও কর্মপদ্ধতির কথা বলে; যার মধ্যে প্রযুক্তি, নীতি, প্রতিষ্ঠান ও বিনিয়োগ সংশ্লিষ্ট। কতগুলো উপাদান যেগুলো সিএসএস কৌশলের আওতায় সমন্বিতভাবে প্রয়োগ করা, সেগুলো হলো:

১. কৃষি খামার, ফসল, পশুসম্পদ, জলজসম্পদ, মৎস্যসম্পদের এমনভাবে ব্যবস্থাপনা করা যাতে স্বল্প সম্পদ ব্যবহার করে বেশি উৎপাদন করা যায়, এবং সম্পদের সহিষ্ণুতা বৃদ্ধি করা যায়।
২. এমনভাবে ভূমিরূপের ব্যবস্থাপনা করা যাতে প্রতিবেশ সংরক্ষণ করে সম্পদের (উৎপাদন) দক্ষতা ও সহিষ্ণুতা বাড়ানো যায়।
৩. কৃষক ও খামার ব্যবস্থাপকের জন্যে বিভিন্ন সেবা প্রসারিত করা যাতে তারা উৎপাদন ব্যবস্থায় প্রয়োজনীয় পরিবর্তন নিয়ে আসতে পারে।

সরকার এবং উন্নয়ন অংশীদার সিএসএ বাস্তবায়নে ও সিএসএ'র জন্যে কাজিত বিনিয়াদ সৃষ্টিতে কৃষি পদ্ধতি, ভূমিরূপ ও খাদ্য পদ্ধতি ঘিরে কতগুলো পদক্ষেপ নেবে। সিএসএ কৌশলে চারটি বড় পদক্ষেপকে চিহ্নিত করা হয়েছে:

১. খাদ্য নিরাপত্তার স্বার্থে কৃষিতে উৎপাদন বৃদ্ধিতে বৈজ্ঞানিক ভিত্তি ও মূল্যায়ন মানদণ্ড প্রসারিত করা, এবং এগুলোকে সমন্বিত করে কৃষির সহিষ্ণুতা বৃদ্ধি ও বিপর্যয় মোকাবেলা করা;
২. সিএসএস বাস্তবায়নে উপযোগী নীতি ও জনমত সৃষ্টি করা;
৩. কৃষকের প্রান্ত থেকে জলবায়ুর পরিবর্তন মোকাবেলা এবং প্রেক্ষাপট বিচার করে উপযুক্ত কৃষি চর্চার পরিবেশ তৈরি করার জন্যে জাতীয় ও স্থানীয় প্রতিষ্ঠানগুলোকে শক্তিশালী করা;
৪. কৃষি ও জলবায়ু পরিবর্তনকে সমন্বিত করে কর্মসূচি বাস্তবায়নে অর্থ বরাদ্দের সুযোগ বাড়ানো।

### ৩.৮. সিএসএ বাস্তবায়নে কারা ভূমিকা নিচ্ছে?

ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার নিয়ে যারা মাথা ঘামাচ্ছে তাদের মধ্যে একদিকে যেমন আছে আন্তর্জাতিক কৃষি গবেষণা প্রতিষ্ঠান সিজিআইএআর কনসোর্টিয়াম, যারা তাপ সহিষ্ণু ফসলের জাত উদ্ভাবন করেছে, অন্যদিকে আছে একজন কৃষক যিনি জিপিএস এর সাহায্যে তার বীজ ও মাটি পরীক্ষা করতে পারেন। কিন্তু, মাথা ব্যথার কারণ হচ্ছে, একদিকে একজন কৃষক যখন প্রতিবেশগত/প্রাকৃতিক কৃষির কথা ভুলে তার হাতে তুলে দেওয়া জাত নিয়েই ব্যস্ত থাকছে ও পরীক্ষা-নিরীক্ষায় সহযোগিতা দিচ্ছে, অন্যদিকে বড় বড় শিল্প প্রতিষ্ঠান সিএসএ'র লেবেল নিয়ে সামনে এগোচ্ছে।

বিশ্বের শীর্ষ বীজ উৎপাদক মনসান্টো এবং বৃহত্তম সার উৎপাদক ইয়ারা ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার ওয়ার্কিং গ্রুপের সাথে যোগ দিয়েছে, যাদের লক্ষ্য হচ্ছে, ২০৩০ সালের মধ্যে বিশ্বে খাদ্য উৎপাদনকে দ্বিগুণ করা ও এগ্রিকালচার গ্রিন হাউজ গ্যাস নির্গমণ অর্ধেক নামিয়ে আনা। এসব ব্যবসা প্রতিষ্ঠান প্রচার করছে, সাসটেইনেবল ইনটেনসিফিকেশন, অর্থাৎ ছোট জায়গায় বেশি ফসল ফলানো। তাদের যুক্তি হচ্ছে, স্বল্প পরিসরে অধিক ফসল ফলালে বন কেটে ফেলার প্রয়োজনীয়তা কমে যাবে, এবং এতে গ্রিন হাউজ নির্গমণের মাত্রা কমে আসবে। সংশ্লিষ্ট প্রতিটি কোম্পানি স্বল্প পরিসরে অধিক ফসল ফলানোর জন্যে নিজস্ব টুল ব্যবহার করছে; যেমন, সিএসএ ওয়ার্কিং গ্রুপের কো-চেয়ার মনসান্টো খরা সহিষ্ণু বীজ উৎপাদন করে ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারে অবদান রাখার কথা বলছে। ইন্টারগভার্নমেন্টাল প্যানেল অন ক্লাইমেট চেঞ্জ এর প্রতিবেদন অনুযায়ী কৃষি থেকে বিশ্বব্যাপী যে গ্রিনহাউজ গ্যাস নির্গমণ হয় তার ১২-১৪

ভাগ সৃষ্টি হয় সার থেকে। ইউকে ভিত্তিক গ্লোবাল জাস্টিস নাও<sup>১১</sup> প্রকাশ করেছে যে, দেশ হিসেবে নরওয়ে যতটা গ্রিনহাউজ গ্যাস উৎপাদন করে তার চেয়ে বেশি করে সার উৎপাদনকারী কোম্পানি ইয়ারা।

ইয়ারার ম্যানেজমেন্ট থেকে বলা হয়েছে, তারা কম নির্গমনসৃষ্টিকারী পণ্য উৎপাদন করে ক্লাইমেট স্মার্ট হচ্ছে। এছাড়া, তারা এন-সেন্সর তৈরি করেছে যেটি গাছের রং এবং বিভিন্ন পুষ্টির মাত্রা নির্ণয় করতে পারবে। এতে, অপ্রয়োজনীয় সারের ব্যবহার কমানো যাবে। যন্ত্রটির সরবরাহকারীদের দাবি, যন্ত্রটির ব্যবহারের ফলে সারের ব্যবহার কমানো গেছে, এবং উৎপাদনও কিছুটা বাড়ানো গেছে। তবে, ইয়ারার কম নির্গমনশীল সারের বাজার ছোট কারণ পরিবেশের সাসটেইনেবিলিটি কৃষকের কাছে অগ্রাধিকার না; তাছাড়া, এন-সেন্সরের দাম প্রায় ২০,০০০ ইউএস ডলার।

### ৩.৯. কৃষির জলবায়ু সহিষ্ণুর রূপ, নাকি বাণিজ্যিক কৃষিচর্চার কারিগরি-ব্যবস্থাপকীয় কৌশলের নতুন ব্র্যান্ড

দারিদ্র বিমোচন, খাদ্য নিরাপত্তা, ও কৃষকের আয় বৃদ্ধি ইত্যাদি প্রয়োজনে কৃষি ক্ষেত্রে সবুজ বিপ্লবের সূচনা করা হয়। আবার জলবায়ুর পরিবর্তনের সাথে সাথে নানান ধরনের জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি উপকরণ উদ্ভাবিত হয়। বিশ্বের নানান জায়গায় জলবায়ু সহিষ্ণু ফসলের জাত সৃষ্টি করা হয়, এবং সেগুলোর সহযোগী হিসেবে সার, কীটনাশক ও পদ্ধতির প্রচলন করা হয়। যদিও শুরুতে এগুলোকে ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি ও দক্ষতা বৃদ্ধির জন্যে নেওয়া হয়েছিল। কিন্তু কৃষকরা এখন এগুলোর ক্ষতিকর প্রভাব দেখতে পাচ্ছে। চাষাবাদ এখন আর তাদের নিয়ন্ত্রণে থাকছে না, এবং তাদেরকে বলা হচ্ছে, তাদের প্রাকৃতিক সম্পদ চাষাবাদের জন্যে যথেষ্ট না। যেখানে কৃষি কেবল তাদের জীবন-জীবিকার প্রশ্ন ছিল না, এটি তাদের জীবন ধারা ছিল, সেখানে তারা ধীরে ধীরে বাণিজ্যিক কৃষিতে ঝুঁকছে। আসলে তাদেরকে বাণিজ্য নির্ভর কৃষির দিকে ঝুঁকতে বাধ্য করা হচ্ছে। মনোকালচারের মাধ্যমে তাদের ভূমিগুলো আগের অবস্থায় থাকছে না। ফলে, ঐতিহ্যগত চাষাবাদ পদ্ধতির পরিবর্তে তাদেরকে কর্পোরেট প্রতিষ্ঠান প্রদত্ত কৃষি উপকরণ ও তাদের নির্ধারিত কৃষি ব্যবস্থায় বেঁধে ফেলা হচ্ছে।

### ৩.১০. সাম্যের উদ্বেগ- বৃহদাকার প্রতিষ্ঠান বনাম দারিদ্র ও প্রান্তিক কৃষক

কৃষি উপকরণ ধীরে ধীরে বৃহৎ কর্পোরেট প্রতিষ্ঠানের হাতে চলে যাওয়ায়, প্রতিষ্ঠানগুলো বছরে বছরে উপাদানগুলোর ধরন ও মানে পরিবর্তন আনছে।<sup>১২</sup> এর ফলে কৃষকরা এক ধরনের বীজ, সার, ও কীটনাশক ব্যবহারের অভ্যস্ত হয়ে ওঠার আগেই নতুন নতুন উপকরণ কিনতে বাধ্য হচ্ছে। আর প্রাকৃতিক ও সংরক্ষণশীল চাষাবাদ পদ্ধতি ছেড়ে দেওয়ায় অধিকাংশ কৃষক শিল্পভিত্তিক কৃষি উপকরণ ব্যবহার করতে বাধ্য হচ্ছে। এতে শিল্পের উৎপাদন ও বিতরণের উপর কৃষক ক্রমাগতভাবে নির্ভরশীল হয়ে পড়ছে।

আবার কৃষিতে কর্পোরেট প্রতিষ্ঠানগুলো নতুন নতুন চাষাবাদ পদ্ধতিরও পরামর্শ দিচ্ছে। যার ফলে ঐতিহ্যগত পদ্ধতি থেকে কৃষকরা অনেক দূরে সরে গেছে। যেখানে প্রতিবেশের প্রতি নজর দেওয়ার সুযোগ আর থাকছে না। কারণ শিল্প ভিত্তিক কৃষিতে উৎপাদন বৃদ্ধি ও আয় বৃদ্ধি, তথা বাণিজ্যিক স্বার্থই প্রাধান্য পায়।

### ৩.১১. নৈতিক বিবেচনা

কৃষি ক্ষেত্রে যে আমূল পরিবর্তন ঘটে যাচ্ছে, তাতে কৃষকের নিজস্ব বিবেচনা, চিন্তা, দাবি-দাওয়ার সুযোগ থাকছে না। জাতীয় ও আন্তর্জাতিক চিন্তা, চাহিদা, গবেষণাকে ভিত্তি করে স্থানীয় ও প্রান্তিক কৃষিতে পরিবর্তন ও সংস্কারের পদক্ষেপ নেওয়া হচ্ছে। এতে সিদ্ধান্ত নেওয়ার ক্ষেত্রে কৃষকদের ভূমিকা থাকছে না; বরং তারা কেবল অনুসরণ করছে।

ক্রমেই রাষ্ট্রীয় নীতিতে আন্তর্জাতিক চিন্তা-বিবেচনা গুরুত্ব পাচ্ছে। আন্তর্জাতিক বাজার ও চাহিদার কথা মাথায় রেখে নতুন নতুন প্রযুক্তি ও কারিগরি জ্ঞান হস্তান্তর প্রাধান্য পাচ্ছে। পরিবর্তিত কৃষি উপকরণ ও পদ্ধতিগুলো প্রকারান্তরে কৃষি শিল্প তথা কর্পোরেট কৃষিকেই আরো প্রসারিত হতে সাহায্য করছে, ও কৃষি বাণিজ্যের প্রসার ঘটাবে।

<sup>11</sup> <http://www.globaljustice.org.uk/sites/default/files/files/resources/cop-paris-briefing-online.pdf>

<sup>12</sup> <https://www.devex.com/news/will-big-agriculture-mergers-impact-smallholder-farmers-88820>



### ৩.১২. সিএসএ'র ফল- সহিষ্ণুতার বৃদ্ধি বনাম জীববৈচিত্র্যের ক্ষতি, সাংস্কৃতিক এতিহ্যের অবক্ষয়, সামাজিক অসাম্যের বৃদ্ধি, এবং দীর্ঘমেয়াদী বাস্তুসংস্থানের ভারসাম্যহীনতা: বিশ্বব্যাপী জনমত ও দৃষ্টান্ত

জার্মানি'র দা গ্রিন পলিটিক্যাল ফাউন্ডেশন তাদের প্রেশাস সয়েলস্ অ্যান্ড সিডস্- ইন্ডাস্ট্রিয়াল এগ্রিকালচার অ্যান্ড ক্লাইমেট স্মার্ট ফার্মিং<sup>১৩</sup> ( মূল্যবান মাটি ও বীজ- শিল্পায়িত কৃষি ও জলবায়ু সহিষ্ণু চাষাবাদ) বিষয়ক প্রকাশনায় উল্লেখ করেছে, মাটি বায়ুমন্ডল থেকে কার্বন শোষণ করে, আর বিশ্বের সব মাটিতে কার্বনের পরিমাণও বনভূমির চেয়ে বেশি। কাজেই, স্বাস্থ্যকর মাটি জলবায়ুকে নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। চাষাবাদের জন্যে আমরা কী ধরনের ফসল নির্বাচন করছি তার সাথে অভিযোজনের সম্পর্ক আছে। মনোকালচারের (এক জায়গায় একই ফসল ফলানো) চেয়ে ফসলের বৈচিত্র্যকরণ বেশি জলবায়ু সহিষ্ণু। অ্যাকশন এইডের তেরেসা অ্যান্ডারসন বলেন, কৃষকদের এখন উৎসাহিত করা হচ্ছে, কৃষি উপকরণ কেনার জন্যে। বীজ, সার, কীটনাশক, আগাছানাশক, ট্র্যাক্টর, সবকিছু এখন আধুনিক কৃষি ব্যবস্থার উপকরণ হিসেবে কৃষককে কিনতে হচ্ছে। অথচ, এক'শ বছর আগে এগুলো সফল কৃষির জন্যে বিবেচিত হতো না। তেরেসা উল্লেখ করেন, মানুষের চাষাবাদের সাথে পরিবেশের উপর প্রভাব সবসময়ই আছে।

উক্ত প্রকাশনায়<sup>১৪</sup> উল্লেখ করা হয়েছে, বহু জায়গায় মাটির গুণ নষ্ট হয়ে গেছে। এখন খনিজ সার, যেমন নাইট্রোজেন মাটিতে প্রয়োগ করা হচ্ছে ফসলের উৎপাদন বাড়াতে ও মানুষের খাদ্যের ব্যবস্থা করতে। অধিক নাইট্রোজেন উৎপাদন করতে গিয়ে প্রচুর শক্তির ব্যবহার হচ্ছে। আর এখন থেকে গ্রিন হাউজ গ্যাস, কার্বন ডাইঅক্সাইড, নির্গমন বেড়েছে। আবার যখন উৎপাদিত নাইট্রোজেন মাটিতে প্রয়োগ করা হচ্ছে, সেখান থেকে নাইট্রাস অক্সাইড তৈরি হচ্ছে, যার সূর্যের তাপধারণের ক্ষমতা কার্বন ডাইঅক্সাইডের চেয়ে ৩০০ গুণ বেশি। সমস্যার এখানেই শেষ না। তেরেসা বলেন, প্রাকৃতিকভাবে মাটিতে যেসব অনুজীব আর ছত্রাক থাকে, সেগুলো কৃষির জন্যে অপরিহার্য। আর মাটির এসব জৈব উপাদান মাটিতে পানি ধরে রাখে। অথচ, আমরা যাচ্ছেতাইভাবে সার প্রয়োগ করে এগুলো মাটি থেকে বিনাশ করে ফেলছি।

আমাদের পৃথিবীতে সবচেয়ে মূল্যবান উপাদানটিই হচ্ছে মাটি। এটি জীবিত উপাদান, যা আমাদের জীবনধারণের জন্যে ভিত্তি হিসেবে কাজ করে। আজ এটি হুমকির মধ্যে পড়েছে। জাতিসংঘের হিসেবে, প্রতি মিনিট ৩০টি ফুটবল মাঠের সমপরিমাণ আবাদি জমি হারিয়ে যাচ্ছে। এগুলোর বেশিরভাগই শিল্পায়িত কৃষির আওতায় চলে যাচ্ছে। পৃথিবীতে কৃষি জমির পরিমাণ যখন কমছে, তখন আরো বেশি বেশি মানুষকে খাওয়ানোর প্রয়োজন হচ্ছে। এই খাদ্যের যোগানের সাথে ন্যায্যতার সম্পর্ক রয়েছে; ধীরে ধীরে খাদ্যের ক্রয় আর বণ্টন ব্যবস্থা মুষ্টিমেয় লোকের হাতে চলে যাচ্ছে। আর জলবায়ুর পরিবর্তন খাদ্য নিরাপত্তার বিষয়টিকে নতুন করে হুমকির মধ্যে ফেলছে।

তেরেসা আরো উল্লেখ করেন, গত শতকে কৃষির একটা বিরাট পরিবর্তন হয়েছে। আর এখন আরো একটা পরিবর্তনের মধ্যে দিয়ে যাচ্ছে। পৃথিবী ধীরে ধীরে বেশি গরম হয়ে উঠছে, যার প্রভাব পড়ছে পৃথিবীর পানি চক্রের উপর। যার ফলে, বৃষ্টিপাতের ধরন পাল্টে গেছে। আগে ১৫ অক্টোবরেই বৃষ্টি শুরু হতো, এবং আড়াই মাস অব্যাহত থাকতো। কৃষি ব্যবস্থাও এই বৃষ্টিপাতের সময়কাল অনুযায়ী আবর্তিত হতো। এখন আর কৃষকরা বুঝতে পারেন না, বৃষ্টি কখন হবে, আগে হবে, নাকি পরে হবে, কম হবে, নাকি বেশি হবে। পৃথিবী এখন যে শিল্পায়িত ব্যবস্থার মধ্যে আটকে পড়েছে সেটি সত্যিই ঝুঁকিপূর্ণ।

কৃষি আর জলবায়ু ওতপ্রোতোভাবে জড়িত। এই প্রেক্ষিতেই জাতিসংঘের খাদ্য ও কৃষি সংগঠন (এফএও) ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের ধারণা সামনে নিয়ে এসেছে। এর উদ্দেশ্য হচ্ছে, বিশ্বব্যাপী উন্নত কৃষি ব্যবস্থার প্রসার ঘটানো। কিন্তু, সেটা করতে গিয়ে এফএও হয়তো তার উল্টোটাই করে বসবে।

নাইজেরিয়ার পরিবেশবাদী কর্মী মারিয়ান বাসি ওরোভুজে, যিনি এনজিও ফ্রেন্ডস অব দি আর্থ সংগঠনের খাদ্য সার্বভৌমত্ব কর্মসূচির সমন্বয় করেন, বলেন, মূলত শিল্পই বিভিন্ন নাম আর শব্দ নিয়ে এসেছে। এসব নাম আর কৌশলের ব্যাপারে

<sup>13</sup> <https://www.boell.de/en/2017/05/05/tipping-point-45-precious-soils-and-seeds-industrial-agriculture-and-climate-smart>

<sup>14</sup> <https://www.boell.de/en/2017/05/05/tipping-point-45-precious-soils-and-seeds-industrial-agriculture-and-climate-smart>

আমাদের সন্দেহ পোষণের প্রচুর কারণ আছে। তাদের নতুন কিছু দেওয়ার নেই। তারা যা করছে তা হলো, আরো সার, একই ফসলের চাষ, কেন্দ্রিকরণ, কার্বনের বিশ্ব বাজার প্রসারিত করা।

মারিয়ান একজন কৃষকের অভিজ্ঞতা বর্ণনা করেন এইভাবে: “একজন কৃষক আমাকে কল করে আমার সাথে দেখা করতে চাইলো, এবং বললো তার কাছে কিছু মানুষ এসে কিছু বীজ দিয়ে গেছে। সে জানতে চায়, এগুলো লাগানো ঠিক হবে কিনা, পরিবেশ, মাটি আর মানুষের স্বাস্থ্যের কী অবস্থা হবে। আমি তাকে জিজ্ঞেস করলাম, কারা বীজগুলো দিয়েছে, ফিরে গিয়ে খোঁজ নিয়ে বের করা যাবে কিনা, আর কোথা থেকেই বা আসলো বীজগুলো? সে ফিরে গিয়ে খোঁজ নিয়ে জানালো, এগুলো ছিল প্রিমিয়ার বীজ। আমি তাকে জিজ্ঞেস করলাম, তারা বীজগুলো সম্পর্কে কী বলেছে? সে বললো, তারা তাকে প্রথম বৃষ্টির পর বীজগুলো লাগাতে বলেছে; এবং পরের বার ফসল লাগানোর সময় আবার তাদের কাছে গিয়ে বীজ নিতে বলেছে।”

প্রথাগতভাবেই, কৃষকরা ফসলের মৌসুমে ফসল তোলার পরে সেখান কিছুটা বীজ হিসেবে রেখে দেয়। পরের মৌসুমের জন্যে সেগুলো সংরক্ষণ করে ও নিজেদের মধ্যে বিনিময়ও করে। স্বভাবতই তারা কোম্পানির উপর বীজের জন্যে নির্ভরশীল না। এগুলোর বেশিরভাগই চরম আবহাওয়া, যেমন, খরা ও বন্যার সাথে অভিযোজন করতে পারে। কিন্তু এখন কোম্পানিগুলো নতুন নতুন ফসলের জাত তৈরি করছে।

তেরেসা অ্যাভারসন এই গল্পের ব্যাখ্যা করে বলেন, কোম্পানি স্যাম্পল দিয়ে আপনাকে গাঁথে ফেলবে; এটা শিল্পায়িত কৃষির কৌশল। আপনাকে তাদের উপর নির্ভরশীল করে ফেলবে, যাতে আপনি বছরের পর বছর ধরে, তাদের কাছ থেকে বীজ কেনেন। আপনি একবার তাদের কাছ থেকে বীজ নিয়ে তাদেরকে ধন্যবাদ দিয়ে আসলেন, এবং তাদের কাছে আর বীজ নিতে গেলেন না, তাহলে সেটা তাদের জন্যে ভাল না। আপনি বছরে বছরে তাদের কাছে যাবেন, কিনবেন, তাহলে তাদের মুনাফা বাড়তে থাকে। এটা শিল্পায়িত কৃষির মডেল। আরেকটা ক্ষতির দিক হলো, প্রতি বছরে কৃষক বীজ কিনে লাগাতে থাকলে আমরা আমাদের নিজেদের বীজ সংরক্ষণ আর বপন ভুলে যাবো। তাতে, পৃথিবীতে বীজ আর কৃষির যে বৈচিত্র্য সেটা হারিয়ে যাচ্ছে। শিল্পায়িত মডেলে, কৃষকদের উৎসাহিত করা হচ্ছে, তারা যাতে তাদের নিজেদের জাতগুলো ফেলে দিয়ে কোম্পানির জাত ব্যবহার করে। আর এর ফলে, জলবায়ুর পরিবর্তনের মুখে কৃষকরা নির্ভর করার মতো বেশি জাত আর পাবে না।

আসলে, জলবায়ুর পরিবর্তনের সাথে অভিযোজনের খাতিরেই কৃষকের হাতে বিভিন্ন জাতের বীজ থাকাটা গুরুত্বপূর্ণ। কিন্তু, অনেক কৃষক কেবল একটি অথবা মাত্র কয়েকটি জাতের ফসল ফলায়। ক্ষুদ্র কৃষকরা অর্থকরী ফসলের জন্যে বাজারের উপর নির্ভরশীল হয়ে পড়েছে। একবার তাদের ফসলের রাইট (মোড়ক/ধরসা) বা প্যাথোজেনিক রোগ হলে কৃষক ফসলের সবটাই হারাতে পারে। বৃহৎ কৃষির ক্ষেত্রে শত শত হেক্টর জমিতে একই ফসল ফলানো হয়, এবং সেগুলো মূলত রপ্তানি করার জন্যে। দুই ক্ষেত্রেই ফসলের বৈচিত্র্য থাকছে না, আর সেটি কৃষককে বেশি ঝুঁকিপূর্ণ করে তুলছে।

তেরেসা অ্যাভারসন আরো বলেন, শিল্পায়িত কৃষি কর্পোরেশনগুলো, যারা (প্রকৃতিকে) ক্ষতিগ্রস্ত করছে, তারাই তাদের কার্যকলাপকে আরো এগিয়ে নেওয়ার জন্যে অন্য নামে এখন ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার বলে অভিহিত করছে। মনসানটো বিশ্বের সবচেয়ে বড় জিএমও খাবারের উৎপাদক, ইয়ারা সবচেয়ে বড় সার উৎপাদক, আর ম্যাকডোনাল্ড'স বৃহৎ গোমাংসের উৎপাদক; এরা সবাই নিজেদেরকে কাজকে ক্লাইমেট স্মার্ট বলছে। তাদের এরকম দাবি করার কারণ হচ্ছে, তারা হয়তো তাদের ব্যবস্থাকে পাল্টে নিয়ে উৎপাদন দক্ষতা বাড়িয়েছে। কিন্তু এসব কর্পোরেশন যদি নিজেদের ব্যবসা বাড়ানো ও বিদ্যমান কৃষি/চাষ ব্যবস্থাকে পাল্টে ফেলে নিজেদের ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠা করার উদ্দেশ্যে ক্লাইমেট স্মার্ট দাবি করে, তবে তারা কেবল নির্গমণ বাড়াবে ও পৃথিবীর কোন উপকার এতে হবে না।

অনেক সুখি সমাজ এবং কৃষক গোষ্ঠী ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের বিরোধিতা করে আসছে, কারণ এটি ছিনওয়াশিংয়ের পথ খুলে দেয়। তারা শিল্পায়িত কৃষির পরিবর্তে জীববৈচিত্র্যনির্ভর বা প্রাকৃতিক কৃষি'র (এগ্রোইকোলজি'র) দাবি করছে, যেটি জৈব কৃষির মত, তবে ক্ষুদ্র কৃষকের জন্যে এটি বেশি উপযোগী। প্রতিবেশগত কৃষি রাসায়নিক নির্ভর কৃষি থেকে সরে আসার দাবি করে; প্রাকৃতিক সম্পদে এমন সব উপাদান থাকে যাতে জীবনধারণের জন্যে পর্যাপ্ত খাদ্য ফলানো সম্ভব। প্রতিবেদনে<sup>15</sup> উল্লেখ করা হয়, বর্তমানে কৃষকের সাথে কাজ চলছে এবং তাদের প্রশিক্ষণ দেওয়া হচ্ছে, যাতে তারা

<sup>15</sup> <https://www.boell.de/en/2017/05/05/tipping-point-45-precious-soils-and-seeds-industrial-agriculture-and-climate-smart>

প্রতিবেশগত কৃষির কৌশল, যেমন কম্পোস্ট, জৈব সার ও মাল্চ (পরিত্যক্ত ঘাস-পাতা-কাণ্ড ইত্যাদি) মাটিতে প্রয়োগ করে। এসব কৌশল কার্পেটের মত মাটির উপরে অবস্থান করে পানিকে ধরে রাখতে সাহায্য করে। এর ফলে মাটিতে জৈবিক উপাদান থাকে, যেগুলো মাটিকে পুষ্টি দেয়, এবং কৃষকদের রাসায়নিক সারের উপর নির্ভর করতে হয় না।

তেরেসো তার অভিজ্ঞতা বর্ণনা করতে গিয়ে বলেন, মালাওয়ের কৃষকরা অনেক বছর ধরেই বলে আসছিল তাদের রাসায়নিক সারের প্রয়োজন। এরপর তাদের কম্পোস্ট ও মাল্চ এর উপর প্রশিক্ষণ দেওয়া হয়, এবং তারা এসব কৌশল ব্যবহার করে। ২০১৫-২০১৬ সনে এল নিনোর প্রভাবে খরা দেখা দেয়। যেসব কৃষক প্রশিক্ষণ নেয়, এবং এসব পদ্ধতি ব্যবহার করেন তারা স্বাভাবিক ফসল পান, কারণ বৃষ্টির মৌসুমের সঞ্চিত পানি খরার সময়েও থেকে যায়। অন্য কৃষকরা অব্যাহতভাবে অভিযোগ করেন, খরার কারণে স্বাভাবিকের তুলনায় এক-তৃতীয়াংশ ফসল পাওয়া যায়। প্রশিক্ষিত কৃষকদের বিশ্বাস জন্মেছে যে, তাদের মাটির পুনঃগঠনের জন্যে এ ধরনের প্রতিবেশগত কৃষি পদ্ধতি দরকার।

প্রতিবেশগত কৃষি কোন আদর্শ সমাধানের কথা বলে না, কাজের উপযুক্ত কৌশলের কথাও বলে না। বরং, এটি শিল্প মডেলের বিরুদ্ধে কৃষকের জ্ঞানকে কাজে লাগিয়ে সমস্যার সমাধানের কথা বলে। মারিয়ান বাসি বলেন, কৃষকরা জানেন কখন বৃষ্টি পড়বে, কখন পাতা পড়তে শুরু করবে, কখন মাঠে গরু চরবে, কখন নতুন গাছ লাগাতে হবে। এটা একটা চক্র, এতেই আছে শৃঙ্খলা। কৃষকরাই সমাধান করবে। যে একই জমিতে টেঁড়শ, ভুট্টা, কাশাভা ফলাচ্ছে, সেই আমাদের খাদ্যের নিরাপত্তা দেয়। এটি প্রকৃতির সাথে কাজ করা, মাটির সাথে কাজ করা, গাছপালা নিয়ে কাজ করা।

ক্ষুদ্র কৃষকরা আমাদের মোট খাদ্যের প্রায় ৭০ শতাংশের যোগান দেয়। এখন কৃষকরা নানান ক্ষেত্রে একত্রিত হচ্ছে, এবং নিজেদের অভিজ্ঞতা ও চর্চাগুলোকে একে অপরের সামনে তুলে ধরছে। কৃষকরা নিজেরাই সিস্টেম অব রাইস ইনটেনসিফিকেশন (এসআরআই) উদ্ভাবন করেছেন, যাতে ফসলের উৎপাদন আর কৃষকের আয় দুইই বৃদ্ধি পেয়েছে। মারিয়ান বাসি বলেন, প্রতিবেশগত কৃষিতে কৃষকরা রাসায়নিক সার ব্যবহার করে না; বরং তারা গাছ আর পরিত্যক্ত পাতা থেকেই সার সংগ্রহ, এবং জমিতেই পাওয়া যায় এমন পদ্ধতি ব্যবহার করে থাকে। যেসব গাছ লাগানো হয়, সেগুলোই আবার মাটিতে পানির ব্যবস্থা করে। কৃষকরা বীজের জন্যে একে অপরের কাছে যায়। প্রকৃতির বিরুদ্ধে গিয়ে নয়, বরং প্রকৃতির সাথে থেকে আপনি বাঁচতে পারেন, বাঁচতে পারেন, এবং অনেক কিছু করতে পারেন। এটিই জীববৈচিত্র্য।

মারিয়ান বাসি বলেন, আমাদের সরকারসহ আমরা নীতি ও তহবিলের লক্ষ্যগুলো পুনঃনির্ধারণ করতে পারি, গবেষণার অগ্রাধিকারগুলোর উপর জোর দিতে পারি, এবং কৃষির শিল্প মডেলের চেয়ে প্রতিবেশগত কৃষির দিকে মনোযোগ দিতে পারি। ব্যবসায়ীরা কেন এক দেশে বসে অন্য দেশে কৃষকরা কী লাগাবে, কীভাবে লাগাবে সেগুলো ঠিক করবে। কেন তারা সার দিয়ে আমাদের ফসলকে বেঁধে ফেলবে, আমাদেরকে অসুস্থ বানাতে, আমাদের মাটির গুণ নষ্ট করে দেবে, আমাদের পরিবেশে দূষণ ঘটাবে, আবার জলাধারগুলোকে রাসায়নিক পদার্থে ভরে দেবে। এগুলোর সমাধানে দরকার প্রতিবেশগত কৃষি, যা প্রকৃতির সাথে মানানসই।

পৃথিবীর মানুষের খাবারের ব্যবস্থা করার নাম করে, শিল্পায়িত কৃষি আমাদের মাটি, জীববৈচিত্র্য, পরিবেশ, সবই নষ্ট করে দিচ্ছে। আর রাসায়নিক সার নির্ভর উৎপাদনশীলতারও একটা সীমা আছে। অনেক জায়গায় সর্বোচ্চ সার, কীটনাশক আর আগাছানাশকের ব্যবহারের পরও ফসল পাওয়া যায় না। অথচ, প্রজন্মান্তরে কৃষকরা প্রকৃতি, চাষাবাদ, আর জীবন সম্পর্কে গভীর জ্ঞান অর্জন করেছে। তারা জানে কোন প্রকৃতিতে কোন ফসল ফলাতে হবে, কীভাবে ফলালে সবচেয়ে ভাল হবে। প্রতিবেশগত কৃষি কৃষকের এই জ্ঞানকে আরো শাণিত দেখতে চায়, এবং তারা যাতে নিজেদের জ্ঞান ও কৃষি পদ্ধতি নিজেদের মধ্যে আদানপ্রদান করে জলবায়ুর সাথে খাপখাওয়ানোর উপযুক্ত পথ সৃষ্টি করতে পারে, সেটাই হবে সর্বোত্তম।

মাটিতে যে কার্বন সঞ্চিত থাকে তা বিপুল। এর যথার্থ ব্যবহার করলে পরিবর্তিত জলবায়ুর সাথে খাপ খাওয়ানো সহজ হবে। মাটির স্বাস্থ্যের যত্ন নেওয়া ও মাটিকে জীবন্ত রাখাও জরুরী। আমরা যেসব ফলস ফলাই ও খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করি সেগুলোর বৈচিত্র্যও গুরুত্বপূর্ণ। কাজেই, শিল্পায়িত কৃষির ধারা থেকে ফিরে আমাদেরকে প্রতিবেশগত কৃষি চর্চার দিকে ঝুঁকতে হবে।

দা ডিবেট ওভার 'ক্লাইমেট স্মার্ট' এগ্রিকালচার<sup>16</sup> শীর্ষক প্রতিবেদনে উল্লেখ করা হয়, ২০১৪ সনে আমেরিকার প্রেসিডেন্ট বারাক ওবামা সিএসএ'কে খাদ্য নিরাপত্তা সংক্রান্ত সমাধানের পথ হিসেবে দেখেন। ম্যাকডোনাল্ডস্ এবং ওয়ালমার্টও ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের প্রতি অঙ্গীকার ব্যক্ত করে। অর্গানিক লেবেল লাগাতে হলে কৃষককে ইউএস ডিপার্টমেন্ট অব

<sup>16</sup> <http://pulitzercenter.org/reporting/debate-over-climate-smart-agriculture>

এগ্রিকালচারের নির্ধারিত নীতিমালা অনুসরণ করতে হয়; অথচ, ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের ক্ষেত্রে বলবৎযোগ্য কোন নীতিমালা নেই বা কোন প্রত্যয়নের দরকার পড়ছে না। সমালোচকরা বলছেন, পরিবেশ অনুপযোগী কোন চর্চা বা পণ্যের গায়েও সবুজ লেবেল লাগিয়ে দিয়ে শিল্পগুলো ক্লাইমেট স্মার্ট সাজছে। সাবেক ইউএস ভাইস প্রেসিডেন্ট আলগোর বেশি অর্গানিক কৃষির সুপারিশ করছেন, এবং শিল্পায়িত কৃষি কৌশলকে নিরুৎসাহিত করছেন। আবার অন্যদিকে, বিশাল কৃষি কর্পোরেশন মনসান্টো তাদের জিএম আর খরাসহিষ্ণু বীজগুলোকে সিএসএ'র সমাধান হিসেবে প্রচার করছে।

### ৩.১৩. কৃষি খাতে রূপান্তরের পেছনের শক্তি

ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার ও উন্নয়নের বিভিন্ন লক্ষ্যমাত্রায় দারিদ্র বিমোচন প্রাধান্য পেলেও এসব কর্মপদ্ধতি ও নীতিব্যবস্থা সরল না। কৃষি খাতে যে ধরনের রূপান্তর হচ্ছে তার পেছনে রয়েছে বৃহৎ শিল্প প্রতিষ্ঠান। দারিদ্র বান্ধব কৃষির কথা বলা হলেও সেই স্লোগান অনেকাংশে সাইনবোর্ড হয়ে থাকছে। বরং রূপান্তরের ফল হিসেবে কৃষকের হাত থেকে কৃষি উপকরণ চলে যাচ্ছে, ঐতিহ্যগত পদ্ধতি নষ্ট হচ্ছে, কৃষকের সিদ্ধান্ত নেওয়ার ক্ষমতা হারিয়ে যাচ্ছে; এবং অন্য দিকে বাণিজ্য নির্ভর প্রতিষ্ঠানগুলোই কৃষিকে তাদের কজায় নিয়ে যাচ্ছে, ও মুনাফা লাভ করছে।

### ৩.১৪. প্রশমন সম্ভাবনার সুযোগ নেওয়া

প্রতিবেশভিত্তিক কৃষি চর্চার বদলে আধুনিক যন্ত্র ও প্রযুক্তি নির্ভর কৃষির দিকে ঝাঁকান কারণে মাটি ও পরিবেশের যেসব অবক্ষয় ঘটেছে সেগুলোর প্রশমন করা এখন জরুরী। যেসব কারণে মাটি ও প্রকৃতির ক্ষতিসাধন হয়েছে সেগুলোর উল্লেখ না করে বাণিজ্য নির্ভর সংস্থা ও সরকারগুলো নতুন নতুন কৌশল ও প্রযুক্তির উদ্ভাবন করছে, সেগুলো ব্যবহারের পরামর্শ দিচ্ছে, এবং আন্তর্জাতিক সংগঠনগুলোর মাধ্যমে সেগুলো স্থানীয় কৃষি ব্যবস্থায় প্রবেশ করাতে উদ্যত হচ্ছে। এভাবে বহুজাতিক কর্পোরেশন, ব্যবসায় সংগঠন ও প্রতিষ্ঠানগুলো ভিন্ন ভিন্ন ফসলী জাত, সার, কীটনাশক, বালাইনাশক, চাষাবাদ পদ্ধতি, প্রযুক্তি ইত্যাদির দোহাই দিয়ে কৃষিতে প্রশমনের সুযোগ নিচ্ছে।

### ৩.১৫. ২০১৪ সনে সুধি সমাজ সংগঠন

২০১৪ সনে শতাধিক আন্তর্জাতিক ও জাতীয় সংগঠন, সেই সাথে কৃষক আন্দোলনগুলো সিএসএ এজেন্ডার হুমকি তুলে ধরে, এবং একটা ইশতেহার প্রকাশ করে যার শিরোনাম, "কর্পোরেট স্মার্ট গ্রিনওয়াশ: দা গ্লোবাল অ্যালায়েন্স ফর ক্লাইমেট-স্মার্ট এগ্রিকালচার"।<sup>১৭</sup> স্বাক্ষরকারীগণ উল্লেখ করেন, গ্লোবাল অ্যালায়েন্স ফর ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার (জিএসিএসএ) একটি গ্রিনওয়াশ (সবুজ বিপ্লবের নামে প্রতিবেশ বিনষ্টকারী) উদ্যোগ যার উদ্দেশ্য হলো, ক্ষুদ্র কৃষক, পরিবেশ ও সত্যিকারের সমাধানকে পাশ কাটিয়ে ও এসব স্বার্থের বিপরীতে ব্যাপক মুনাফা নির্ভর শিল্পায়িত কৃষির প্রসার ঘটানো। তারা উদ্বেগ প্রকাশ করে বলেন, জিএসিএসএ পৃথিবীর নিকৃষ্টতম জলবায়ু অপরাধীদের কৃষি ব্যবসা ও শিল্পায়িত কৃষি কর্মকাণ্ডকে অনুমোদন দিচ্ছে, আর তারা সিএসএ'র (জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষির) লক্ষ্য নির্ধারণ করছে।

### ৩.১৬. গ্রিন ওয়াশিং প্রকল্প, ঋণের বোঝা, ঝুঁকিপূর্ণতা, গ্রিনহাউজ গ্যাস নির্গমন ও পরিবেশের অবক্ষয়, উন্নয়ন ব্যর্থতা: বিশ্বব্যাপী জনমত ও দৃষ্টান্ত

লা ভিয়া ক্যাম্পেসিনা (২০১৪)-এর মতে সিএসএ হচ্ছে "গ্রিন স্ট্রীকচারাল অ্যাডজাস্টমেন্ট প্রজেক্টের একটা বড় প্রক্রিয়া যেটি একটা অর্থ ব্যবস্থা ও হতাশাগ্রস্ত রাজনৈতিক এলিটদের প্রয়োজনে সৃষ্ট। এই ব্যবস্থা ও রাজনৈতিক এলিটরা ইতোমধ্যেই বৃহৎ অর্থবিনিয়োগের স্থানগুলো ব্যবহার করে ফেলেছে; এবং তারা এখন কৃষি ও কৃষিজমিকে তাদের নতুন দিগন্ত হিসেবে দেখছে।"

ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানের লক্ষ্য যখন মুনাফা বৃদ্ধি, তখন সমালোচকদের সন্দেহ পোষণ করা স্বাভাবিক যে, বড় বড় প্রতিষ্ঠান ক্লাইমেট স্মার্ট কৌশল আর দাম নিয়ে ক্ষুদ্র কৃষকের কাছ থেকে সুবিধা আদায় করতে পারে। কর্পোরেট ম্যানেজমেন্ট তাদের পণ্যের পক্ষে যুক্তি দেখাতে গিয়ে বলেন, তাদের গবেষণা বিজ্ঞান-নির্ভর এবং প্রমাণ-নির্ভর। কাজেই তারা এগুলোকে

ক্লাইমেট স্মার্ট কৌশল হিসেবে প্রচার করতে পারে। ইয়ারা'র মত প্রতিষ্ঠানের ম্যাগাজিনের প্রচ্ছদে যখন একজন আফ্রিকান নারীর ছবি প্রকাশ পায় এবং যেখানে দাবি করা হয়, তিনি কৃষির উৎপাদন পাঁচগুণ বাড়িয়েছেন, তখন সেটাকে খণ্ডন করা সহজ হয় না। কারণ, কৃষি গবেষণা অনুযায়ী, সাব-সাহারান আফ্রিকার এক-চতুর্থাংশ মানুষ অপুষ্টিতে ভোগে।

সাউদার্ন আফ্রিকান কনফেডারেশন অব এগ্রিকালচারাল ইউনিয়নস (এসএসিএইউ) এর নীতি বিশ্লেষক ড. মানেয়ু মুতামবা বলেন, উন্নয়নশীল দেশের কৃষকের প্রথাগত কৃষিতে থাকতে বলাটা সহজ; কিন্তু রাসায়নিক সার ইতোমধ্যেই কৃষকেরকে অধিক উৎপাদন দিয়েছে, তাদের জীবনযাত্রা উন্নত করেছে, এবং তাদের পরিবারগুলোর জন্যে খাদ্য ও স্বাস্থ্যের নিরাপত্তা বিধান করেছে। তিনি বলেন, প্রথাগত যেসব ব্যবস্থা কৃষকের আয়বৃদ্ধি করতে পারে না, এবং এমনকি তাদের পরিবারগুলোকে খাওয়াতে পারে না, কৃষক সেগুলো ব্যবহার করবে না। বরং, অন্য কোন অর্গানিক উপায়ে সমভাবে ফলন বৃদ্ধি করা গেলেই কেবল কৃষকরা সে উপায় চেষ্টা করতে পারে। এরকম বজবয়ে বোঝা যায়, কোথাও কোথাও কেবল খাদ্যের যোগানের দিকে নজর দিয়ে জীববৈচিত্র্যকে উপেক্ষা করা হয় এবং জীববৈচিত্র্যনির্ভর কৃষির প্রসারে উদ্যোগ না নিয়ে কর্পোরেট কৃষি পরামর্শ দেওয়া হয়।

অনেক কৃষি গবেষক যুক্তি দেখিয়েছেন, ফসলের উৎপাদনের জন্যে কীটনাশকের বিকল্প আছে, যেগুলো ক্লাইমেট-স্মার্ট, পরিবেশ বান্ধব, এবং সেগুলোতে অধিকতর ফলন পাওয়া যায়। এসব প্রতিবেশগত কৃষি পদ্ধতিতে পানির দক্ষ ব্যবহার সম্ভব, মাটির জৈব উপাদান বৃদ্ধি করে মাটিকে সমৃদ্ধ রাখে, কীটনাশকের বিপরীতে ফসলী জমিতে জীববৈচিত্র্য থাকার কারণে কীট, আগছা ও রোগ নিয়ন্ত্রণ করা যায়। ২০০৬ সনে ইউনিভার্সিটি অব এসেক্স, ইউকে'র গবেষকবৃন্দ ৫০টি দেশে প্রায় ৩০০ প্রতিবেশগত কৃষি প্রকল্পের মধ্যে তুলনামূলক গবেষণা<sup>১৮</sup> করে দেখান, সকল প্রাকৃতিক কৃষি পদ্ধতিতে গড়পড়তা শতকরা ৭৯ ভাগ ফলন বৃদ্ধি পায়।

অ্যাকশন এইড ইন্টারন্যাশনালের মুখপাত্র তেরেসা অ্যান্ডারসন বিশ্ববিদ্যালয়ের এই গবেষণা ফলাফলে একমত পোষণ করেন, এবং তিনি মনসান্টো ও ইয়ারা'র মত বৃহৎ কৃষি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানের পদ্ধতির বিরোধিতা করেন। তিনি বলেন, মনসান্টো বীজের মত বীজ দিয়ে একই ফসল ফলাতে থাকলে ফসলের বৈচিত্র্য কমে যাবে, এবং রোগের প্রাদুর্ভাব হলে ফসল আরো বেশি ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে পড়বে, বিশেষ করে পরিবর্তনশীল জলবায়ুতে। তিনি উদ্বেগ প্রকাশ করে বলেন, যখন কিছু রাজনৈতিক, নীতি নির্ধারক, কর্পোরেশন, এনজিও ও কৃষক ক্লাইমেট-স্মার্ট কৃষি কার্যক্রমকে স্বাগত জানায়, সেগুলোর প্রসারে কাজ করে, তখন অবাধ হতে হয়। তেরেসার মত অনেকেই জলবায়ুর পরিবর্তনের নামে বৃহৎ শিল্পগুলোর বিশ্ব খাদ্য বাজার নিয়ন্ত্রণের যথার্থ সমালোচক।

২০১৫ সনে জাতিসংঘ প্যারিস ক্লাইমেট সামিট উপলক্ষে অনেক কৃষক সংগঠন সরব হয়। বিশ্বের নানান জায়গা থেকে আগত কৃষকরা দাবি জানায়, এমন কৃষি ব্যবস্থা গড়ে উঠুক যেটি বড় বড় ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানের নিয়ন্ত্রণের বাইরে থাকে। লা ভিয়া ক্যামপেসিনা, ৩৬৫টি সুধি সংগঠনের একটি, যারা একটি যৌথ বিবৃতিতে সই করে সিএসএ প্রত্যাখ্যান করে। যেসব দল সিএসএ'র ব্যাপারে সন্দেহ পোষণ করেন<sup>১৯</sup> তারা আসলে এর তিনটি মূল ভিত্তি- উৎপাদন বৃদ্ধি, জলবায়ু পরিবর্তনে অভিযোজন ক্ষমতা বাড়ানো, এবং গ্রিনহাউজ গ্যাসের নির্গমন হ্রাসকরণকে প্রত্যাখ্যান করেন না। বরং তারা বৃহৎ ব্যবসায় ভিত্তিক কৃষি ব্যবস্থার বিরোধিতা করছেন, যার কারণে ক্ষুদ্র কৃষক এবং পরিবেশ ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে।

গ্রেইন, একটি আন্তর্জাতিক অ্যাডভোকেসি গ্রুপ, এর একজন গবেষক কুয়েক বলেন<sup>২০</sup>, জলবায়ু পরিবর্তন কার্যকরভাবে মোকাবেলা করার অর্থ হচ্ছে, কৃষকের কৃষি, স্থানীয় খাদ্য ব্যবস্থা, কৃষিখাতে সংস্কার ও প্রতিবেশগত কৃষিতে সহায়তা দেওয়া। কিন্তু এসব বিষয় সিএসএ'র এজেন্ডাতে থাকে না, কারণ এগুলো মুনাফা লাভের সাথে সাংঘর্ষিক। প্রতিবেশগত কৃষির নানান রকমভেদ থাকতে পারে; তবে, সেগুলোর মূল কথা হলো কীটনাশক বাদে চাষাবাদ, এবং এক ফসল বা মনোকালচার নির্ভর না হওয়া, যেটি দীর্ঘমেয়াদে মাটির গুণ নষ্ট করে দেয়। প্রতিবেশগত কৃষিও অধিক উৎপাদনের প্রতি নজর দেয়, তবে, কম্পোস্ট, জৈবসার, ফসলের বৈচিত্র্যকরণ ইত্যাদির উপায়ে মাটির স্বাস্থ্য অক্ষুণ্ণ ও বৃদ্ধি করার মাধ্যমে।

গ্রেইনের গবেষক ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের স্বরূপ ব্যাখ্যা করতে গিয়ে বলেন, আমরা যখন ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের কথা বলি তখন বোঝা দরকার, আমরা কি কোম্পানির অধাধিকারের কথা বলছি, নাকি কৃষক যে কৃষি চর্চা

<sup>18</sup> <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es051670d>

<sup>19</sup> <http://www.climatesmartagconcerns.info/>

<sup>20</sup> <http://pulitzercenter.org/reporting/debate-over-climate-smart-agriculture>

করছে তাকে বোঝাচ্ছি। যেমন, খরা সহিষ্ণু ফসলের কথা যখন আসে, তখন কি আমরা ভারতের ডিকান মালভূমির কৃষকদের সোরগাম জাতের কথা ভাবছি, নাকি মনসান্তো'র জিএম জাতের কথা ভাবছি?

ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের সমালোচকদের অন্যতম অভিযোগ হলো, যারা ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের কথা বলছে তাদের পরিবেশ বিষয়ক কোন পালনযোগ্য কর্তব্য নেই, এবং তারা আদৌ ক্লাইমেট স্মার্ট কিনা সেটাও মাপার কোন মানদণ্ড নেই। গ্রেইনের গবেষক কুয়েক বলেন, সিএসএ লেবেল এখন সবকিছুতেই লাগিয়ে দেওয়া হচ্ছে। এর উদ্দেশ্যে হচ্ছে, বিভিন্ন প্রযুক্তির যেসব সামাজিক, রাজনৈতিক ও পরিবেশগত প্রভাব রয়েছে সেগুলো লুকিয়ে রাখা। তিনি আরো বলেন, এমনকি কৃষি ব্যবসায়ীদের কোয়ালিশনও তাদের ব্যবসায় পরিকল্পনার মধ্যে সাবধান করে দেয় যে, সর্বসম্মত সামাজিক ও পরিবেশগত নিরাপত্তা ব্যবস্থা না থাকলে সিএসএ কর্মসূচি সমাজ ও পরিবেশের উপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলতে পারে।

দা ডিবেট ওভার 'ক্লাইমেট স্মার্ট' এগ্রিকালচার<sup>21</sup> শীর্ষক প্রতিবেদনে নর্থ আমেরিকান ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার অ্যালায়েন্স সভাপতি ফ্রেড ইয়োডারের বরাত দিয়ে বলা হয়, তাদের অ্যালায়েন্সকে জবাবদিহি করার মতো এখনো সর্বসম্মত নীতি নেই। আর কোন কোম্পানির একাংশ ক্লাইমেট স্মার্ট হলে, তার মানে এই নয় যে, তার পুরোটাই ক্লাইমেট স্মার্ট। তিনি আরো উল্লেখ করেন, মনসান্তো খরা সহিষ্ণু বীজ উৎপাদন করে নিজেদেরকে ক্লাইমেট স্মার্ট দাবি করলেও তাদের অন্যান্য কাজ ভিন্ন হতে পারে। কাজেই, ক্লাইমেট স্মার্ট হওয়ার মত প্রত্যয়ন ব্যবস্থা সৃষ্টি ও মান্য করা না হলে, সন্দেহ দূর হবে না যে, বড় ব্যবসায় প্রতিষ্ঠাগুলো ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের নামে গ্রিনওয়াশের ব্যবস্থাই করছে, এবং তারা পরিবেশ রক্ষার ভাস্ত ধারণা দিয়ে যাচ্ছে।

উক্ত প্রতিবেদনে উগান্ডার কৃষক অ্যান্টনি ওলিমবাওয়ার অভিজ্ঞতার দৃষ্টান্ত দেওয়া হয়, যেখানে তিনি প্রথাগত ও নতুন ক্লাইমেট স্মার্ট উভয় প্রকার চর্চাই করেন। তবে, তিনি নতুন প্রযুক্তির সাথে যে পরনির্ভরশীলতা আর উচ্চমূল্যের সম্পর্ক আছে সেটার উল্লেখ করেন। ওলিমবাওয়া প্রাকৃতিক ও প্রযুক্তিনির্ভর উভয় পদ্ধতিতেই ফসল উৎপাদন করেন। তিনি সমন্বিতভাবে শিম ও অন্যান্য শস্যের চাষ করেন, যাতে একই শ্রমে অধিক উপার্জন সম্ভব হয়। আবার তার পারিবারিক বাগানে কফি গাছের ফাঁকে ফাঁকে কলাগাছ লাগানো হয়েছে, যাতে কলাগাছের ছায়ায় মাটির আর্দ্রতা বজায় থাকে, এবং সেই সাথে মাটির পুষ্টিগুণ বজায় থাকে। এছাড়া, কলাগাছের ভিন্ন ধরণের কীটপতঙ্গ/প্রাণী কফি গাছের অন্যান্য কীট পতঙ্গকে খেয়ে নিয়ন্ত্রণ করে।

তার জমিতে বিভিন্ন প্রযুক্তিও ব্যবহৃত হয়েছে। স্থানীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের জন্যে তিনি তার জমি থেকে বৃষ্টির উপাত্ত সংগ্রহ করে দেন, যাতে সেগুলোর ভিত্তিতে ভিন্ন ভিন্ন ফসলের সমন্বয় ঘটানো যায়। আবার তিনি উগান্ডা ন্যাশনাল মেটিওরোলজিক্যাল অথরিটির বোর্ডে আছেন, এবং তাদের মাধ্যমে কৃষকের জন্যে আবহাওয়ার ধরন ব্যাখ্যা করেন। ওলিমবাওয়ার সব পদ্ধতিই প্রাকৃতিক নয়। তিনি উল্লেখ করেন, এতে কীটনাশকের পরিমাণ বাড়ছে, তাতে বাড়ছে রোগব্যাদি, এবং সে কারণে তাকে রাসায়নিক উপাদানের ব্যবহার করতে হচ্ছে। আর্দ্র মৌসুমে টমেটোর জন্যে তাকে ছত্রাকনাশক ও রাসায়নিক পদার্থ স্প্রে করতে হয়। তিনি বলেন, জলবায়ুর পরিবর্তনের সাথে সাথে অস্বাভাবিক আবহাওয়াজনিত ঘটনায় রোদের প্রাদুর্ভাব দেখা দিচ্ছে। তিনি বলেন, কেবল সার নয়, অন্যান্য কৌশলের সাথে সারের মিশ্রণ ঘটানো যায়। তবে, তিনি সতর্ক করে বলেন, সার, কীটনাশকের ব্যবহারে কৃষকের নির্ভরশীলতা বাড়তে থাকে, তাতে কৃষককে প্রতি মৌসুমেই সেগুলো কিনতে হয়।

তিনি উদাহরণ দিয়ে বলেন, খরা সহিষ্ণু হাইব্রিড শস্য ঐতিহ্যগত বীজের মত ফলানো যায় না। কাজেই, কৃষককে প্রতি মৌসুমেই সেগুলো কিনতে হয়। যেমন, লঞ্জ-১৫ হাইব্রিড শস্য ঐতিহ্যগত জাতের চেয়ে বেশি খরা সহিষ্ণু, বেশি কীট সহিষ্ণু ও বেশি বন্যা সহিষ্ণু; প্রতি হেক্টরে এর ফলন ৩০০০-৩৬০০ কিলোগ্রাম যেখানে স্থানীয় জাতের ফলন হেক্টর প্রতি প্রায় ১০০০ কেজি; এবং স্থানীয় জাতের যেখানে ১২০ দিন সময় লাগে সেখানে এই ফসল ৯০ দিনেই পাওয়া যায়। কিন্তু, এখানে বিনিময়ের ব্যাপার আছে। এতে ফসলের বৈচিত্র্য হারিয়ে যায়, এবং স্বাদও পাওয়া যায় না। তিনি মনে করেন, এখন আর চাইলেও সেই স্থানীয় জাতের আবাদ সম্ভব না, কারণ সেটা বিলুপ্ত হয়ে গেছে।

ওলিমবাওয়া বলেন, আগে শস্য খুললে নীল, সাদা, হলুদ, লাল রঙের দানা দেখতে পেতেন। আর এখন কেবলই সাদা দানা, আর সেগুলো বিস্বাদ! তিনি আরো বলেন, কেবল নির্ভরশীলতা তৈরি না, নতুন সিএসএ প্রযুক্তি এতই দামি যে, সেগুলো ক্ষুদ্র, দরিদ্র কৃষকের জন্যে কার্যত আয়ত্তের বাইরে। তিনি একটা হিসেব দেন, এক একর শস্য ফলাতে ২৫০ ডলারের মত খরচ হয়। কৃষক সেই শস্য বিক্রি করে ৩০০ ডলারের মত পান। তার খরচের ১০০ ডলারের মত চলে যায় বীজ আর সার কোম্পানিগুলোতে, ট্র্যাক্টর শিল্পে এবং সংরক্ষণে।

<sup>21</sup> <http://pulitzercenter.org/reporting/debate-over-climate-smart-agriculture>

তিনি বিস্ময় প্রকাশ করে বলেন, প্রতি বছরে কৃষককে বীজ কিনতে হচ্ছে, আর ফলন পরবর্তী যে পরিমাণ ক্ষতি হয়, তাতে বলতে হয়, কৃষকরা কেবল বীজ উৎপাদনকারী বড় শিল্পের জন্যে কাজ করছে। আমরা যদি এর সমাধান না করি, তবে, কৃষকের কপালে গভীর দুঃখ আছে। এছাড়া, সিএসএ প্রযুক্তিগুলো সমাজের স্বচ্ছল একটা অংশই কেবল কিনতে পারবে, তাতে ধনী আর দরিদ্রদের মাঝে একটা বড় পার্থক্য করে দেবে। ওলিমবাওয়ার প্রশ্ন, “কিভাবে নতুন কৃত্রিম জিনিস আর প্রাকৃতিক পরিবেশের মধ্যে ব্যালেন্স করা যাবে, এবং সেখান থেকে ভাল ফল পাওয়া যাবে?”

২০১৫ সনে গ্রেইনের “দি এক্সনস অব এগ্রিকালচার”<sup>২২</sup> শীর্ষক একটি প্রতিবেদনে জোর দিয়ে বলা হয় সার কোম্পানিগুলো দুনিয়ার সবচেয়ে বড় জলবায়ু খলনায়ক। তাদের পণ্যগুলো ১০% গ্রিনহাউজ গ্যাস নির্গমনের জন্যে দায়ী। আর এগুলো জলাধার, মাটি ও ওজনস্বরকে ক্ষতিগ্রস্ত করছে। আবার সার কোম্পানিগুলোর লবি এতটা শক্তিশালী যে, তারা রাসায়নিক সারের উপরে নির্ভরশীলতা কাটিয়ে উঠার লক্ষ্যে কোন কৃষিনীতি প্রণীত হলে তার বিরোধিতা করে।

গ্রেইনের প্রতিবেদনে<sup>২৩</sup> উদ্ঘাটন করা হয় কিভাবে সার কোম্পানিগুলো কৃষি ও জলবায়ু নীতির প্রক্রিয়ায় অনুপ্রবেশ করে এবং জলবায়ু পরিবর্তনের সমাধান হিসেবে রাসায়নিক সারকে উপস্থাপন করে; এবং একই সাথে তারা রাসায়নিক উপাদান ছাড়া চাষাবাদের উদ্যোগকে ব্যাহত করে। ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের ব্যানারে সার কোম্পানিগুলো খাদ্য ও কৃষি ব্যবসায় কর্পোরেশনগুলোর সাথে জোটবদ্ধ হয়ে যেসব কর্মসূচি সারের ব্যবহারের প্রসার করে তাদের পক্ষে লবি করে; যেমন, ওয়ালমার্টের ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার প্রোগ্রাম অথবা ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরামের নিউ ভিশন ফর এগ্রিকালচার।

জলবায়ু পরিবর্তন ও কৃষিকে ঘিরে আন্তঃদেশীয় উদ্যোগগুলোতে সার কোম্পানিগুলো যথেষ্ট প্রভাব বিস্তার করে। জাতিসংঘের জলবায়ু পরিবর্তন সমিতি যে গ্লোবাল অ্যালায়েন্স ফর ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার গঠিত হয় তার প্রতিষ্ঠাকালীন সদস্য এবং পরিচালনা কমিটির সদস্য হিসেবে আছে সার কোম্পানিগুলো, এবং তাদের অংশীদার অনেক সংগঠন। গ্রেইনের কোঅর্ডিনেটর হেল্গ হবলিংক বলেন, ইয়ারার মত সার কোম্পানি হলো এক্সনস অব এগ্রিকালচার। তারা কৃষির একটা মডেল পরিচালনা করছে যাতে পৃথিবী ধ্বংস হচ্ছে। আর জলবায়ু পরিবর্তন মোকাবেলায় যদি এমন কোন উদ্যোগ নেওয়া হয় যেটি তাদের মুনাফার পথে বাধা তাহলে সেটি তারা বন্ধ করে দেবে।

গ্রেইনের প্রতিবেদন অনুযায়ী, সাম্প্রতিক গবেষণায় দেখা যায়, জলবায়ু পরিবর্তনে সার কোম্পানিগুলোর সার্বিক অবদানকে অনেক কমিয়ে দেখানো হয়। ইন্টারগভার্নমেন্টাল প্যানেল অন ক্লাইমেট চেঞ্জ (আইপিসিসি) রাসায়নিক সার ব্যবহারের ফলে নির্গত নাইট্রাস অক্সাইডের যে হিসেব দেখানো হয়েছে তা গ্রেইনের গবেষণায় প্রাপ্ত মানের চেয়ে ৩-৫ গুণ কম। আইপিসিসি’র পুরানো উপাত্তগুলো বিশ্বব্যাপী সারের উৎপাদন বৃদ্ধি, শেল গ্যাসের উপর ক্রমবর্ধমান নির্ভরশীলতা, এবং জৈব উপাদানের উপর রাসায়নিক সারের ভয়াবহ প্রভাবকে প্রকাশ করে না। গ্রেইনের গবেষক বলেন, “এ বছরে রাসায়নিক সারের ব্যবহার থেকে নির্গত গ্রিনহাউজ গ্যাস মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে চালিত সব কার ও ট্রাক থেকে নির্গত গ্রিনহাউজ গ্যাস থেকেও বেশি। সুসংবাদ হলো, এর একটা দ্রুত সমাধান আছে। প্রতিবেশগত কৃষি চর্চায় ফিরে গেলে রাসায়নিক সার ছাড়াও একই উৎপাদন সম্ভব হবে।”

গবেষণায়<sup>২৪</sup> পাওয়া গেছে যে, কৃষকরা রাসায়নিক সারের ব্যবহার ছেড়ে দিয়ে প্রতিবেশগত কৃষিব্যবস্থা আরম্ভ করলে উৎপাদন কমে যাবে না। ২০০৮ সনে ইন্টারন্যাশনাল অ্যাসোসিয়েশন অব এগ্রিকালচারাল নলেজ, সাইন্স অ্যান্ড টেকনোলজি ফর ডেভেলপমেন্ট-এর প্রতিবেদনও এই যুক্তিকে সমর্থন করে। বিশ্বব্যাপক ও জাতিসংঘের অন্যান্য সংশ্লিষ্ট এজেন্সি’র অর্থ সহায়তায় চার শতাধিক বিজ্ঞানী এই গবেষণাটি তিন বছর ব্যাপী পরিচালনা করেন। হবলিংক বলেন, আমরা যদি নীতি নির্ধারকদের সার কোম্পানিগুলোর থাবা থেকে দূরে রাখতে পারি, তাহলে আমরা সহজেই আমাদের খাদ্য ব্যবস্থায় বিষাক্ত সার ব্যবহারের অভ্যাসকে বিতাড়িত করতে পারবো।

কর্পোরেট ইউরোপ অবজারভেটরি’র গবেষক নিনা হল্যান্ড কনফারেন্স অব দা পার্টিস ২১ (কপ২১)’কে ঘিরে তার প্রতিবেদনে<sup>২৫</sup> লিখেছেন, আজকে আমরা গ্রিনওয়াশের সম্মেলনে ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার (সিএসএ) প্রসারে হাততালি

<sup>২২</sup> <https://www.grain.org/article/entries/5270-the-exxons-of-agriculture>

<sup>২৩</sup> <https://www.grain.org/article/entries/5270-the-exxons-of-agriculture>

<sup>২৪</sup> <https://www.grain.org/article/entries/5270-the-exxons-of-agriculture>

<sup>২৫</sup> <http://aseed.net/en/fake-solutions-cop21-climate-smart-agriculture-boosting-the-technofix/>

দিচ্ছে। কপ২১ উপলক্ষে এনজিও ও বিভিন্ন আন্দোলন সংগঠনগুলো বিবৃতি দিয়েছে, কিভাবে কৃষি ব্যবসায় কর্পোরেশনগুলো জলবায়ু-বৈরি কর্মপদ্ধতিকে প্রসারিত করছে, এবং তারা ই-ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের ধারক হিসেবে এগোচ্ছে। তিনি গ্রেইন ও ইকোলজিস্ট, দু'টো প্রতিষ্ঠানের সূত্র ধরে বলেন, গ্লোবাল অ্যালায়েন্স ফর ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার (জিএসএসএ) মূলত সার কোম্পানিগুলোর জোট। প্যারিস ক্লাইমেট কনফারেন্সের ঝুঁকি হলো, কৃষি ও মাটিকে কার্বন সিঙ্ক হিসেবে বিবেচনা করা হচ্ছে। এর ফলে কর্পোরেশনগুলো নির্গমন রোধ আর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবকে ব্যবসায়ের উপাদান হিসেবে দেখছে। আসলে এ ধরনের পদক্ষেপ খাদ্যের সার্বভৌমত্ব বাড়ানো, জলবায়ুর পরিবর্তনে অভিযোজন বাড়ানো, কিংবা এর মূল কারণ উদ্ঘাটনে সাহায্য করবে না।

নিনা উল্লেখ করেন, এখনকার ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের ফোকাস হলো ইউরোপে ক্লাইমেট স্মার্ট সলিউশন তৈরি করা। এসব কৃষি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান উত্তর ও দক্ষিণ আমেরিকা থেকে গোখাদ্য (সয়া, ভুট্টা)র আমদানি কমাতে, কিংবা ইউরোপ থেকে দুধ ও মাংসজাত পণ্যের দূষণসৃষ্টিকারী রপ্তানি বন্ধ করবে, কিংবা স্থানীয় পর্যায়ে খাদ্য শৃঙ্খলকে প্রসারিত করবে, এরকম ভাবার সুযোগ নেই। তিনি ইঙ্গিত দিয়েছেন যে, কপ২১-এ যারা এসেছেন তারা বৃহৎ ব্যবসায়ের প্রতিনিধিত্ব করেন, আর এরকম একটা আয়োজন বরং সমস্যা সৃষ্টিকারী, যদিও আয়োজকরা এই আয়োজনকে খুবই তাৎপর্যপূর্ণ ও সব পক্ষের জন্যে লাভজনক মনে করে।

ক্লাইমেট সম্মেলনে সিএসএ এজেডাকে যারা তুলে ধরে তাদের মধ্যে আছে সিএসএ বুস্টার ও ক্লাইমেট কেআইসি। সিএসএ বুস্টার ইউরোপের জন্যে সিএসএ সমাধান তৈরি ও সেগুলোর বিপণন নিয়ে কাজ করছে। আর, ক্লাইমেট কেআইসি জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ে বৃহত্তম পাবলিক-প্রাইভেট পার্টনারশিপ, যেখানে ইউরোপিয়ান ইউনিয়ন তহবিল যোগায়; এবং যেখানে প্রাইভেট পার্টনার হিসেবে আছে বেয়ার (নিনা যাকে অভিহিত করেন নোংরা নীটনাশক হিসেবে) ও এনজি (নিনা যাকে নোংরা শক্তি হিসেবে অভিহিত করেন)।

জঁ-ফ্রাঁসোয়া সুসানা, ফ্লেপ এগ্রিকালচারাল রিসার্চ ইনস্টিটিউটের সাইন্টিফিক ডিরেক্টর এনভায়রনমেন্ট, তার ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের উপর বক্তব্যে বলেন, কৃষি থেকে এখন শতকরা ২৪ ভাগ গ্রিনহাউজ গ্যাস নির্গমন হয়, এবং ২০৫০ সন নাগাদ এই খাত সবচেয়ে বড় গ্রিনহাউজ গ্যাস নির্গমনকারী হবে। যদিও কৃষিকে জলবায়ু চুক্তির মধ্যে রাখা হয়নি, কিন্তু ৯২টি দেশ তাদের স্বেচ্ছামূলক জাতীয় ক্লাইমেট প্লেনে এগ্রিকালচার, ফরেস্ট্রি অ্যান্ড ল্যান্ড ইইউজ'কে অন্তর্ভুক্ত করেছে, এবং এসব খাত থেকে শতকরা ২৫ ভাগ গ্রিনহাউজ গ্যাস নির্গমন কমানোর কথা বলা হয়েছে। যদিও সুসানা মাটির কার্বন বৃদ্ধি ও উষ্ণায়ন বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণের জন্যে প্রকল্পের কথা বলছে, কিন্তু বাস্তবতা হলো, ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের সাথে গ্রিনহাউজ গ্যাস নির্গমন হ্রাস অথবা আমাদের মাটির মান বৃদ্ধির সাথে কোন সম্পর্ক থাকছে না।

নিনা সিএসএ কিছু দৃষ্টান্ত তুলে ধরেছেন, যেমন, সিএসএ অভিযোজন উপায় হিসেবে। জলবায়ুর পরিবর্তনের কারণে আঙুরের ফলন এখন সেপ্টেম্বরের পরিবর্তে মধ্য-আগস্টেই আসতে শুরু করে; কিন্তু তাপ থাকে খুব বেশি ও অক্সিজেনের কারণে স্বাদ পাল্টে যাবে। কাজেই সেটার সমাধান দেওয়া হয়েছে; আঙুরের উপর ৩০ ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রায় তরল কার্বন ডাইঅক্সাইড ঢালতে হবে যাতে আঙুর ঠাণ্ডা থাকে।

তিনি বিশাল ডাচ ডেইরি শিল্প ফ্রিজল্যান্ডক্যাম্পিনা'র রপ্তানি কৌশলের সমালোচনা করে বলেন, তারা কোটি কোটি মানুষের খাদ্য সরবরাহ, আর কৃষকের আয় বাড়ানোর প্লোগান দেয়, অথচ তারা বেলজিয়ামের ৪৪৩ জন কৃষকের দুধের সরবরাহ বন্ধ করে দিয়ে তাদের বিপাকে ফেলেছে। ফ্রিজল্যান্ডক্যাম্পিনা'র মত প্রতিষ্ঠানগুলো পশু খাদ্যের জন্যে আমেরিকার বিভিন্ন দেশের উপর নির্ভর করে, এবং সেসব দেশে পরিবেশগত ও সামাজিক অবক্ষয়, বনধ্বংস ও ভূমিদখলের মত ঘটনা ঘটায়। ফরফার্মার কর্পোরেশন পৃথিবীতে প্রাণিজ আমিষের প্রসার ঘটাতে চায়, আর এজন্যে তাদের বেশি বেশি কাঁচামালের দরকার। এসব দুধ ও মাংস শিল্প আবার বৃহত্তর কৃষি কর্পোরেশন মনসানটো এবং কার্গিল প্রভৃতির সাথে বিভিন্ন ফোরামে জোটবদ্ধ, যেখানে বড় সার ও বীজ কর্পোরেশনগুলো বনধ্বংস ও কীটনাশক ব্যবহার কমানোতে কোন ভূমিকা রাখে না, বরং তারা গ্রিনওয়াশ অব্যাহত রাখে। নিনার মন্তব্য হলো, ডাচ সরকারের প্রতিনিধিরা স্মার্ট এগ্রিকালচার বলতে অধিক মুনাফা লাভকারী দেশী কর্পোরেশনগুলোর কর্মকাণ্ডকে বোঝায়। আবার, আমেরিকা ও উরুগুয়েতে ওয়্যারহাউজের ৮০ লক্ষ হেক্টরের মত গাছের মরুভূমি আছে, যেখানে তারা নির্দিষ্ট গাছের মনোকালচার করে। তাদের লক্ষ্য, ১৯৫০ সনের অবস্থায় বনকে পুনরুদ্ধার করা। অথচ, বাস্তবতা হচ্ছে, গাছ লাগানো আর বনের মধ্যে পার্থক্য আছে, আর পরিবেশের উপর এর প্রভাব অন্য যে কোন মনোকালচারের সাথে তুলনীয়। এই ওয়্যারহাউজ কোম্পানির সাথে আগ্নেয়াস্ত্র লবি প্রতিষ্ঠান ও কয়লা-চালিত বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রের সম্পর্ক রয়েছে।



### ৩.১৭. কৃষিতে প্রশমন: উত্তর থেকে দক্ষিণের দিকে দায় সরানো

বিশ্বে পরিবেশ ও জলবায়ুর ক্ষেত্রে যেসব পরিবর্তন ঘটছে তার পেছনে শিল্পোন্নত দেশগুলোর উৎপাদন ব্যবস্থা, বাজার ব্যবস্থা, নীতি বিরাট অংশ দায়ী। পরিবেশের বিপর্যয় ও জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত গবেষণা, আলোচনা-সমালোচনায় এ বিষয়টি বারবার প্রতীয়মান হয়েছে।

### ৩.১৮. কর্পোরেটদের দখলে ক্লাইমেট স্মার্ট লেবেল: বিশ্বব্যাপী জনমত ও দৃষ্টান্ত

২০১৫ সনে প্যারিসে অনুষ্ঠিত কনফারেন্স অব দা পার্টিস (কপ২১)<sup>২৬</sup>র পূর্বে প্রায় ৫৯টি আন্তর্জাতিক সংগঠন ও ৩০৫টি জাতীয় সংগঠন এক যৌথ বিবৃতিতে<sup>২৭</sup> সই করে। বিবৃতির শিরোনাম ছিল, "বোকা হলো না! নাগরিক সমাজ জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষিকে 'না' বলছে, এবং নীতি-নির্ধারকদের কৃষি-প্রতিবেশকে সমর্থন করার আহ্বান জানাচ্ছে।" বিবৃতিতে স্বাক্ষরকারীগণ সিএসএ ও গ্লোবাল অ্যালায়েন্স ফর সিএসএ'র (জিএসিএসএ) প্রভাব আর এজেন্ডার প্রতি গভীর উদ্বেগ প্রকাশ করেছেন। তারা জোর দিয়ে বলেন, জলবায়ুর পরিবর্তন সবচেয়ে বড় এবং জরুরী হুমকি, আর শিল্পায়িত কৃষি ও সে সংক্রান্ত ভ্রান্ত সমাধান থেকে সরে আসতে আমাদের খাদ্য ব্যবস্থাকে ব্যাপকভাবে পাল্টে নিতে হবে, এবং খাদ্য ও পুষ্টিতে মানুষের অধিকার সংরক্ষণের লক্ষ্যে খাদ্যে সার্বভৌমত্ব, স্থানীয় খাদ্য ব্যবস্থা তৈরি, ও সমন্বিত কৃষি সংস্কারের দিকে মনোযোগ দিতে হবে।

সংগঠনগুলোর দাবি, ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারকে এগ্রোইকোলজি (প্রতিবেশগত কৃষি) ভাবা যাবে না। কারণ, এগ্রোইকোলজি'র ভিত্তি হচ্ছে, খাদ্য ও পুষ্টির নিরাপত্তা, খাদ্যে সার্বভৌমত্ব, এবং খাদ্য ব্যবস্থায় ন্যায্যতা অক্ষুণ্ণ রাখা। আর এটি করতে হলে বাইরে থেকে ক্রয়কৃত উপাদানের উপর নির্ভর না করে বিদ্যমান প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার ও চক্রায়ন/পুনঃব্যবহারের মাধ্যমে কৃষি ব্যবস্থাকে সমৃদ্ধ করতে হবে।

ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার আশাব্যঞ্জক মনে হলেও, এটি রাজনৈতিক উদ্দেশ্য প্রণোদিত। কোন ব্যবস্থাকে ক্লাইমেট স্মার্ট বলার জন্যে কোন মানদণ্ড নির্দিষ্ট করা হয়নি। কৃষি ব্যবসায় কর্পোরেশনগুলো যারা সিনথেটিক সার, মাংস উৎপাদন, আর বৃহৎ শিল্পায়িত কৃষির প্রসার ঘটছে, এবং জলবায়ু পরিবর্তন ও কৃষির সহনশীলতা নষ্ট করছে, তারাই তাদের উদ্যোগকে ক্লাইমেট স্মার্ট হিসেবে অভিহিত করছে। ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারে সামাজিক ও পরিবেশগত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থার ঘোষণা নেই, এবং কৃষকের কণ্ঠস্বর, জ্ঞান আর অধিকারের প্রশ্নও থাকে না।

### গ্লোবাল অ্যালায়েন্স ফর ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার (জিএসিএসএ) ও খিনওয়াশিং

ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার কনসার্ন<sup>২৮</sup>এর প্রতিবেদনে উল্লেখ করা হয়, যখন সুধি সমাজ ও গ্রামীণ সামাজিক আন্দোলন সংশ্লিষ্ট কিছু সংগঠন শুরু থেকেই জিএসিএসএ'র বিরোধিতা করেছে, অন্য অনেক সংগঠন এই অ্যালায়েন্সের সাথে দেনদরবার করে যাচ্ছে, যাতে খিনওয়াশিংয়ের হুমকি আর ভ্রান্তিকর সমাধান থেকে বিরত রাখা যায়। সংগঠনগুলোর উদ্যোগ সত্ত্বেও কৃষি ও পরিবেশের উদ্বেগগুলো প্রত্যক্ষ্যত হয়েছিল। যেসব সংগঠনের পরিবেশের প্রতি দায়িত্ব নেই বরং তারাই এই অ্যালায়েন্সের সাথে যুক্ত হয়েছে। দুর্ভাগ্যজনকভাবে, এই অ্যালায়েন্সের ৬০% সদস্য সার কোম্পানির সাথে জড়িত। অন্যদিকে হাস্যকরভাবে, মনসানটো, ওয়ালমার্ট, এবং ম্যাকডোনাল্ডসের মত প্রতিষ্ঠান ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার কর্মসূচি চালু করেছে।

ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার কনসার্ন<sup>২৮</sup>এর প্রতিবেদনে আরো উল্লেখ করা হয়, তথাকথিত ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের ধারণায় জলবায়ু সংক্রান্ত কোন কৌশলের জায়গা নেই। একদিকে যেমন ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের কোন নির্দিষ্ট, সংজ্ঞা, মানদণ্ড, নিরাপত্তা বা সতকর্তা নেই, অন্যদিকে খাদ্য নিরাপত্তা, জলবায়ু কিংবা কৃষি সংক্রান্ত জাতিসংঘের কোন সংগঠনের কাছে জিএসিএসএ দায়বদ্ধ নয়।

<sup>26</sup> <http://www.climatesmartagconcerns.info/cop21-statement.html>

<sup>27</sup> <http://www.climatesmartagconcerns.info/cop21-statement.html>

<sup>28</sup> <http://www.climatesmartagconcerns.info/cop21-statement.html>

## ৪. নীতি নির্ধারণে রাজনীতি- বিশ্ব ও বাংলাদেশ

### ৪.১. জ্ঞানসৃষ্টি ও আলোচনা (নীতির ব্যাখ্যা কী? বিজ্ঞান ও গবেষণার মাধ্যমে কিভাবে এটি প্রণীত হয়?)

রাষ্ট্রীয় বা আন্তর্জাতিক পর্যায়ে যৌক্তিকভাবে নীতি নির্ধারণের সাধারণ প্রক্রিয়া হলো কোন সমস্যা চিহ্নিত করা, সমাধানের বিকল্প নির্ধারণ করা, সেসব বিকল্পগুলো নানান মানদণ্ডে বিচার করে সবচেয়ে যথার্থ বিকল্পকে নীতি/আইন হিসেবে চূড়ান্ত করা, উক্ত নীতি অনুমোদন করা, সেটি বাস্তবায়ন করা, ও বাস্তবায়ন সময়কালে ও পরে তার মূল্যায়ন করে যথার্থতা পুনর্নির্ধারণ করা। তবে, অনেক নীতিই, বিশেষ করে উন্নয়নশীল দেশের নীতিগুলো, অনেকাংশে যুক্তিনির্ভর ও গবেষণা নির্ভর হয় না। সেগুলো বিভিন্ন রাজনৈতিক ও অর্থনৈতিক মহলের প্রেষণা ও প্রভাবে হয়ে থাকে।

### ৪.২. নিয়ামক ও নেটওয়ার্ক (কারা এর সাথে সংশ্লিষ্ট ও কিভাবে তারা সম্পৃক্ত?)

কোন বিষয়ে নীতি নির্ধারণ একটা জটিল প্রক্রিয়ায় প্রবাহিত হয়, এবং এই প্রক্রিয়ার সাথে অনেক নিয়ামক ও নেটওয়ার্ক সংশ্লিষ্ট হয়। প্রতিটি নিয়ামক ও নেটওয়ার্কের আলাদা আলাদা স্বার্থ জড়িত থাকে, এবং সেসব স্বার্থ চরিতার্থ করার জন্যে তারা লবি করতে থাকে, প্রভাব খাটাতে থাকে, ও নিজ নিজ উপায় ঠিক করে। এসব নিয়ামক ও নেটওয়ার্কসমূহ নিজ নিজ এজেন্ডা নিয়ে সেগুলোর পক্ষে গবেষণা করে ও প্রতিবেদন উপস্থাপন করে থাকে।

### ৪.৩. রাজনীতি ও স্বার্থ (সংশ্লিষ্ট ক্ষমতা বৈশিষ্ট্য কেমন?)

যদিও নীতি নির্ধারণ একটা রাজনৈতিক প্রক্রিয়ায় হওয়ার কথা, এবং সেখানে গণমানুষের পছন্দ-অপছন্দ, মতামত প্রকাশের সুযোগ থাকার কথা, কিন্তু বিভিন্ন রাষ্ট্রে, বিশেষ করে উন্নয়নশীল দেশগুলোতে, সেই সুযোগ কম থাকে। সেখানে ক্ষমতার ব্যবধান থাকে অনেক। বিভিন্ন ক্ষমতাশীল গোষ্ঠী ও প্রতিষ্ঠান রাজনৈতিক গোষ্ঠীর সাথে নানান পৃষ্ঠপোষকতার সম্পর্কে জড়িত থাকে। প্রভাবশালী ব্যক্তিবর্গ ও সংগঠন রাজনৈতিক গোষ্ঠীকে নিজেদের চিন্তাধারায় প্রভাবিত করে, ও স্বার্থে জড়িয়ে ফেলে। কাজেই, অনেক নীতিতেই জনগণের ইচ্ছা-আকাঙ্ক্ষার প্রতিফলন দেখা যায় না, বরং স্বার্থাশেষী গোষ্ঠীর উদ্দেশ্যই বাস্তবায়িত হয়।

### ৪.৪. নীতির নিয়ামক, প্রভাব, ও স্বার্থসংশ্লিষ্ট গোষ্ঠী

রাষ্ট্রীয় পর্যায়ে নীতি প্রণয়নের ক্ষেত্রে শিক্ষক, গবেষক, ব্যবসায়ী, ব্যবসায় সংগঠন, রাজনীতিবিদ, অর্থনৈতিক সংগঠন, সুধিসমাজ, ও মিডিয়া জড়িত থাকে। এসব ব্যক্তিবর্গ কিভাবে নীতির ব্যাখ্যা ও বিশ্লেষণ করবেন ও পক্ষালম্বন করবে, তা নির্ভর করে রাষ্ট্রের ভেতরে জনপ্রতিনিধিত্ব, জবাবদিহিতা, স্বচ্ছতা, সুশাসন কাঠামো ইত্যাদির কার্যকারিতার উপর।

### ৪.৫. ভোগবাদ ও বাজার সংযোগ

আধুনিক বিশ্বে ভোগ ও বাজার অর্থনীতিকে সুখ-স্বাচ্ছন্দ্য ও উন্নয়নের মানদণ্ড হিসেবে জাহির করা হয়। উন্নত রাষ্ট্র ও সমাজের উন্নত অংশ, এবং বাজারগুলো একই আদর্শ ও সূত্রে উন্নয়নশীল দেশ ও সমাজকে বাধতে চায়। অধিক ভোগের জন্যে অধিক উৎপাদনের প্রয়োজন পড়ে। আর এই উৎপাদনকে অব্যাহত রাখতে ও বৃদ্ধি করতে উন্নয়নশীল রাষ্ট্র ও সমাজকে ব্যবহার করাটা জরুরী হয়ে পড়ে। সেখানে আর্থিক লাভের আশায় অনুন্নত সমাজ ও উন্নয়নশীল রাষ্ট্র বাইরের পরামর্শ মতে নিজেদের উৎপাদন ব্যবস্থা পাল্টে নেয়, পণ্য নির্ধারণ করে, মূল্য নির্ধারণ করে, বৈচিত্র্যের স্থলে মনোকালচারের চর্চা করে, স্থানীয় আদর্শের জায়গায় বিদেশী আদর্শের প্রতিস্থাপন করে, এবং ঐতিহ্যগত কার্যাবলীর স্থলে আধুনিক বিধিব্যবস্থা প্রণয়ন করে। এই প্রক্রিয়ার মধ্যে দিয়ে অধিকাংশ ক্ষেত্রে স্থানীয় গোষ্ঠী, বিশেষ করে, দরিদ্র ও প্রান্তিক অংশ আর্থ-রাজনৈতিক প্রভাবে ও জ্ঞান-গবেষণার কুটিলতায় নিজেদের স্বার্থ অগ্রাহ্য করে স্বল্পমেয়াদী বাজার সুবিধা দেখে।

### ৪.৬. সিএসএ এজেন্ডার পেছনের নিয়ামক

ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার আশাব্যঞ্জক মনে হলেও, এটি রাজনৈতিক উদ্দেশ্য প্রণোদিত। কোন ব্যবস্থাকে ক্লাইমেট স্মার্ট বলার জন্যে কোন মানদণ্ড নির্দিষ্ট করা হয়নি। কৃষি ব্যবসায় কর্পোরেশনগুলো যারা সিনথেটিক সার, মাংস উৎপাদন, আর বৃহৎ শিল্পায়িত কৃষির প্রসার ঘটচ্ছে, এবং জলবায়ু পরিবর্তন ও কৃষির সহনশীলতা নষ্ট করছে, তারাই তাদের উদ্যোগকে ক্লাইমেট স্মার্ট হিসেবে অভিহিত করছে। ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারে সামাজিক ও পরিবেশগত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থার ঘোষণা নেই, এবং কৃষকের কষ্টস্বর, জ্ঞান আর অধিকারের প্রশ্নও থাকে না।

ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার কনসার্ন<sup>29</sup>এর প্রতিবেদনে আরো উল্লেখ করা হয়, তথাকথিত ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের ধারণায় জলবায়ু সংক্রান্ত কোন কৌশলের জায়গা নেই। একদিকে যেমন ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের কোন নির্দিষ্ট, সংজ্ঞা, মানদণ্ড, নিরাপত্তা বা সতকর্তা নেই, অন্যদিকে খাদ্য নিরাপত্তা, জলবায়ু কিংবা কৃষি সংক্রান্ত জাতিসংঘের কোন সংগঠনের কাছে জিএসিএসএ দায়বদ্ধ নয়।

#### ৪.৭. গ্লোবাল অ্যালায়েন্স ফর ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের (জিএসিএসএ<sup>৩০</sup>) লক্ষ্যবিন্দু ও আয়োজন

কর্পোরেট ইউরোপ অবজারভেটরি<sup>৩১</sup>র গবেষক নিনা হল্যান্ড কনফারেন্স অব দা পার্টিস ২১ (কপ২১)<sup>৩২</sup>কে ঘিরে তার প্রতিবেদনে<sup>৩৩</sup> লিখেছেন, আজকে আমরা গ্রিনওয়াশের সম্মেলনে ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার (সিএসএ) প্রসারে হাততালি দিচ্ছি। কপ২১ উপলক্ষে এনজিও ও বিভিন্ন আন্দোলন সংগঠনগুলো বিবৃতি দিয়েছে, কিভাবে কৃষি ব্যবসায় কর্পোরেশনগুলো জলবায়ু-বৈরি কর্মপদ্ধতিকে প্রসারিত করছে, এবং তারাই ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচারের ধারক হিসেবে এগোচ্ছে। তিনি গ্রেইন ও ইকোলজিস্ট, দু'টো প্রতিষ্ঠানের সূত্র ধরে বলেন, গ্লোবাল অ্যালায়েন্স ফর ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার (জিএসিএসএ) মূলত সার কোম্পানিগুলোর জোট।

#### ৪.৮. ক্লাইমেট স্মার্ট অর্থায়ন ও মাটির কার্বনের পণ্যে রূপান্তর

কর্পোরেট ইউরোপ অবজারভেটরি<sup>৩১</sup>র গবেষক নিনা হল্যান্ড কনফারেন্স অব দা পার্টিস ২১ (কপ২১)<sup>৩২</sup>কে ঘিরে তার প্রতিবেদনে<sup>৩৩</sup> লিখেছেন, প্যারিস ক্লাইমেট কনফারেন্সের বুকি হলো, কৃষি ও মাটিকে কার্বন সিঙ্ক হিসেবে বিবেচনা করা হচ্ছে। এর ফলে কর্পোরেশনগুলো নির্গমণ রোধ আর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবকে ব্যবসায়ের উপাদান হিসেবে দেখছে। আসলে এ ধরনের পদক্ষেপ খাদ্যের সার্বভৌমত্ব বাড়ানো, জলবায়ুর পরিবর্তনে অভিযোজন বাড়ানো, কিংবা এর মূল কারণ উদ্ঘাটনে সাহায্য করবে না।

#### ৪.৯. ঐতিহ্যগত জ্ঞান, চর্চা, ও প্রতিবেশ ব্যবস্থার অবস্থান

জীববৈচিত্র্যনির্ভর বা প্রাকৃতিক কৃষির চর্চা করতে হলে বাইরে থেকে ক্রয়কৃত উপাদানের উপর নির্ভর না করে বিদ্যমান প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার ও চক্রায়ন/পুনঃব্যবহারের মাধ্যমে কৃষি ব্যবস্থাকে সমৃদ্ধ করতে হবে। এই ব্যবস্থায় ক্ষুদ্র উৎপাদক ও পারিবারিক কৃষি স্থানীয় ও দেশীয় খাদ্য উৎপাদনকে নিয়ন্ত্রণ করবে, এবং উপর থেকে নির্দেশিত হবে না। বরং, কৃষকের ঐতিহ্যগত জ্ঞান, চর্চা আর সমস্যার সমাধানে তাদের নিজেদের উদ্ভাবিত পদ্ধতি দ্বারা খাদ্য (উৎপাদন) ব্যবস্থা পরিচালিত হবে। প্রতিবেশগত কৃষি ব্যবস্থায় কৃষকের অংশগ্রহণ অনিবার্য, এবং খাদ্য ও পুষ্টির নিরাপত্তা, মাটির পুষ্টিমান রক্ষা ও পানি সংরক্ষণের ক্ষেত্রে প্রকৃতিইে শক্তিশালী বন্ধু মনে করা হয়। সরকারকে বিবেচনায় রাখতে হবে যে, শিল্পনির্ভর পদ্ধতি মাটির স্বাস্থ্য নষ্ট করে, পানি সংরক্ষণ ব্যবস্থা বিঘ্নিত করে, পানি ব্যবস্থাকে দূষিত করে, প্রকৃতিকে বিষাক্ত করে তোলে, বাহ্যিক উপাদানের উপর নির্ভরশীল করে তোলে, এবং জীববৈচিত্র্য ও প্রতিবেশকে রক্ষা করে তোলে।

<sup>29</sup> <http://www.climatesmartagconcerns.info/cop21-statement.html>

<sup>30</sup> <http://aseed.net/en/fake-solutions-cop21-climate-smart-agriculture-boosting-the-technofix/>

<sup>31</sup> <http://aseed.net/en/fake-solutions-cop21-climate-smart-agriculture-boosting-the-technofix/>

## ৫. বাংলাদেশ নীতি ইস্যু- ক্লাইমেট স্মার্ট কৌশল

### ৫.১. রাষ্ট্রীয় নীতি ও এজেন্ডায় সিএসএ

খাদ্য যোগানের ক্রমবর্ধমান চাহিদার প্রেক্ষিতে বিগত কয়েক দশক ধরে বাংলাদেশের কৃষি নীতি কৃষির যান্ত্রিকীকরণ ও বাণিজ্যিককরণের দিকে ঝুঁকিয়েছে। একদিকে আধুনিক প্রযুক্তি, বিচিত্র বীজ, চাষাবাদ পদ্ধতি, সার, কীটনাশক, ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির প্রয়োগ বেড়েছে, অন্যদিকে প্রাকৃতিক ব্যবস্থার ক্ষতি নিয়ে উদ্বেগ-উৎকর্ষাও বেড়েছে। ক্ষতিগ্রস্ত মাটির মান, জীববৈচিত্র্য, প্রতিবেশ, পানি ব্যবস্থা, ধারকৃত ও আমদানিকৃত শস্য, বীজ, শস্য ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি ইত্যাদি কৃষক ও দেশের খাদ্য সার্বভৌমত্বকে মারাত্মক প্রস্ত্রের মুখে ফেলেছে। জাতীয় কৃষি নীতি (২০১৩)-এর লক্ষ্যগুলোর মধ্যে রয়েছে: টেকসই ও লাভজনক কৃষি উৎপাদন ব্যবস্থা নিশ্চিত করা; গবেষণা এবং প্রশিক্ষণের মাধ্যমে ফসলের উন্নত জাত ও চাষাবাদ প্রযুক্তির টেকসই উদ্ভাবন ও সম্প্রসারণ করা; যথাযথ প্রযুক্তি সম্প্রসারণ ও উপকরণ ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি, কর্মসংস্থান এবং আয়ের সুযোগ সৃষ্টি করা; বাণিজ্যিকীকরণের মাধ্যমে প্রতিযোগিতামূলক কৃষির প্রচলন করা এবং তা অব্যাহত রাখা; জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে অভিযোজনযোগ্য কৃষকের চাহিদা মিটাতে সক্ষম এমন স্ব-নির্ভর এবং টেকসই কৃষি ব্যবস্থা গড়ে তোলার জন্য পরিকল্পনা প্রণয়ন এবং কার্যকর উদ্যোগ গ্রহণ; কৃষি পণ্যের ন্যায্য মূল্য নিশ্চিত করা সহ কৃষি বিপণন ব্যবস্থার উন্নয়ন; আন্তর্জাতিক বাজারের চাহিদামত মানসম্পন্ন কৃষি পণ্য উৎপাদনে উৎসাহ প্রদান ও কৃষি পণ্যের রপ্তানী বৃদ্ধির সুযোগ সৃষ্টি করা; কৃষি পণ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ ও কৃষি নির্ভর নতুন শিল্প স্থাপনের সুযোগ সৃষ্টি করা; এবং জনগণের পুষ্টি চাহিদা মেটানোর উদ্দেশ্যে কৃষি বহুমুখীকরণ এবং অধিক পুষ্টিমান সম্পন্ন বিভিন্ন ফসল উৎপাদনে উৎসাহ প্রদান করা। বাংলাদেশের সপ্তম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় (২০১৫)<sup>৩২</sup> কৃষি খাতকে বিদ্যমান প্রায়-খোরাকির কৃষি থেকে উত্তরণ ঘটিয়ে বাণিজ্যিককরণের দিকে পরিবর্তনের লক্ষ্য ঠিক করা হয়েছে। জাতীয় জৈব কৃষি নীতি ২০১৬-তে মাটির ভৌত, রাসায়নিক ও জৈবিক গুণাবলিকে যথোপযুক্ত সমন্বয় করে মৃত্তিকার উর্বরতা বজায় রেখে কৃষি কার্যক্রম পরিচালনার উদ্দেশ্য ঠিক করা হয়েছে। কিন্তু, এই নীতির অধ্যয়ন থেকে বোঝা যায়, এটি বহুলাংশে বিশ্বব্যাপী জৈব খাদ্যের বাণিজ্যিক মূল্য দ্বারা প্রভাবিত এবং সেই লক্ষ্যে প্রণীত হয়েছে, খাদ্যে সার্বভৌমত্ব অর্জন ও প্রতিবেশ রক্ষার স্বার্থে প্রণীত নয়।

জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষির ক্ষেত্রে আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ইরি) বাংলাদেশে ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার অ্যাডভাইজরি সার্ভিস<sup>৩৩</sup> (সিএসএএএস)(জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি পরামর্শ সেবা) নামের একটি প্রকল্প বাস্তবায়ন করেছে। এই প্রকল্পের লক্ষ্য হচ্ছে, সিএসএ প্রযুক্তি ও পরামর্শমূলক সেবা এগিয়ে নিতে আইসিটির ব্যবহার বাড়াণো। এই প্রকল্পের আওতায় ধান শস্য ব্যবস্থাপক (আরসিএম) নামে একটি স্মার্টফোন অ্যাপ্লিকেশন উদ্ভাবন করা হবে, যেটি কৃষকদেরকে শস্য ব্যবস্থাপনা শক্তিশালী করতে ব্যবহৃত হবে। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) এই প্রকল্পের নেতৃত্বদানকারী প্রতিষ্ঠান হিসেবে কাজ করেছে, এবং বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বারি) ভূট্টা ও গমের জন্যে জলবায়ু-ভিত্তিক সুপারিশ বাস্তবায়নে সহায়তা দেবে।

এছাড়া, সিএসএ'র নামে বাংলাদেশে ইউরিয়া ডিপ প্রেসমেন্ট (ইউডিপি) প্রকল্প বাস্তবায়িত হচ্ছে। বিভিন্ন আন্তর্জাতিক সংস্থা ২০১৭ সনের মধ্যে লবণাক্ততা-সহিষ্ণু, খরা-সহিষ্ণু, দ্রুত বর্ধনশীল ধান জাত উদ্ভাবনের উদ্যোগ নিয়েছে, এবং ২০২০ সনের মধ্যে একটি জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি প্রযুক্তি প্রসার কেন্দ্র স্থাপনের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে।

### ৫.২. কৃষি খাতে উন্নয়ন কৌশল: সপ্তম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনা

সপ্তম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় কৃষি খাতকে আরো বেশি প্রযুক্তি ও যান্ত্রিকীকরণের উল্লেখ রয়েছে। প্রযুক্তিগত উন্নয়নের স্বার্থে কৃষি গবেষণায় বরাদ্দ বৃদ্ধিসহ বিজ্ঞানীদের প্রণোদনা, সুশাসন ও জবাবদিহি নিশ্চিত করা, কৃষির বাণিজ্যিককরণ, উচ্চমূল্যসম্পন্ন পণ্যের বৈচিত্র্যকরণ, কৃষি খাতের যান্ত্রিকীকরণ ইত্যাদি গুরুত্ব পেয়েছে। উচ্চ ফলনশীল বীজের (উফশী) কথা বেশি উল্লেখিত হয়েছে। কৃষির যান্ত্রিকীকরণে ক্ষেত্রে সর্বাধিক অবদান বেসরকারি খাতের। তবে যান্ত্রিকীকরণের জন্য কৃষি মন্ত্রণালয় ২০১০ সাল থেকে ভর্তুকিনির্ভর প্রকল্প বাস্তবায়নের উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। এ ক্ষেত্রে অন্তরায় হলো ক্ষুদ্র ও প্রান্তিক কৃষকদের ব্যয়ভারের সামর্থ্য, যার সমাধান হিসেবে বলা হয়েছে যে এর জন্য স্বল্পমূল্যের এবং অধিকতর কার্যকরী

<sup>32</sup> [http://www.plancomm.gov.bd/wp-content/uploads/2015/02/17\\_-Agriculture-Sector-Development-Strategy.pdf](http://www.plancomm.gov.bd/wp-content/uploads/2015/02/17_-Agriculture-Sector-Development-Strategy.pdf)

<sup>33</sup> <http://climatechange.irri.org/projects/adaptation/climate-smart-agriculture-advisory-service>

যন্ত্রের উদ্ভাবন ও ব্যবহার করে দ্রুত যান্ত্রিকীকরণ নিশ্চিত করা সম্ভব। সরকারি ও বেসরকারি খাতের অংশীদারির বিষয়টি পরিকল্পনায় গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে (A M M Shawkat Ali, The Daily Kalerkantho, 25 June 2015)<sup>34</sup>।

ভবিষ্যৎ চ্যালেঞ্জের মধ্যে জনসংখ্যা বৃদ্ধি ও দ্রুত নগরায়ণের বিষয়টি প্রাধান্য পেয়েছে। এ কারণেই কৃষিজমির পরিমাণ হ্রাস পাচ্ছে। জমির উর্বরতা হ্রাসের বিষয়টিও পরিকল্পনায় উঠে এসেছে। স্বীকার করা হয়েছে ভূ-উপরিস্থ পানির পরিমাণ বৃদ্ধির জন্য খুব একটা উদ্যোগ নেওয়া হচ্ছে না। বলা হয়েছে, উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে উন্নতমানের জমি, পানি ও সার্বিক পরিবেশের উন্নয়ন সাধনের জন্য একটি বড় ধরনের চ্যালেঞ্জ মোকাবিলা ভবিষ্যতে করতে হবে। পরিকল্পনায় ভবিষ্যতের চ্যালেঞ্জ হিসেবে জলবায়ু পরিবর্তনের নেতিবাচক প্রভাবের বিষয়টি উল্লেখ করা হয়নি। অথচ এর জন্য কৃষি খাতসহ অন্যান্য খাতের ক্ষেত্রে করণীয় বিষয় সম্পর্কে পরিবেশ মন্ত্রণালয় একটি কৌশলপত্র প্রণয়ন করেছিল। এ কৌশলপত্রের ভিত্তিতে সংশ্লিষ্ট সব মন্ত্রণালয়ের কর্মসূচি গ্রহণ করার সিদ্ধান্তও ছিল। বর্তমান পরিকল্পনায় এ বিষয়ে কী অগ্রগতি হয়েছে তা বলা হয়নি।

## ৬. ভবিষ্যত নির্দেশনা/ দিক নির্দেশনা

### ৬.১. প্রতিবেশ ভিত্তিক কৃষি ব্যবস্থার জলবায়ু সহিষ্ণুর চর্চা

মাঠ পর্যায়ে জলবায়ু পরিবর্তনে সমাধান হতে হবে প্রতিবেশ ভিত্তিক কৃষি চর্চা, বাজার ভিত্তিক জলবায়ু পরিবর্তন মোকাবেলায় ট্রিপল উইন নয় (HBF, 2014)। পরিবর্তনের প্রেক্ষিতে অভিযোজনের জন্যে শস্যের বৈচিত্র্যকরণ, শস্যের উৎপাদনের সাথে গবাদিপশু পালন প্রক্রিয়ার সমন্বয় সাধন, মাটির উর্বরতা বজায় রাখা ও উন্নত করা, ফসলী জমির বাইরে থেকে ফসলের জন্যে পুষ্টি ও কীটনাশকের সরবরাহ ন্যূনতম করা। এসব করতে পারলে একদিকে যেমন কৃষি ব্যবস্থার ক্ষমতা বাড়ানো সম্ভব হবে, অন্যদিকে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবও কমানো যাবে। জলবায়ুর পরিবর্তন ঘটলে উৎপাদন ব্যবস্থা সমুন্নত রাখতে ফসলী জমির সাথে পানির প্রাকৃতিক প্রবাহকে অক্ষুণ্ন রাখা ও জলাধারকে সংরক্ষণ করা অত্যন্ত জরুরী। জলবায়ু পরিবর্তনের প্রেক্ষাপটে কৃষির সহিষ্ণুতা বৃদ্ধিতে এমন অভিযোজন কৌশল নিতে হবে যাতে সেটি কৃষিকে আরো স্থায়ীত্বশীল করে তোলে। সরকারকে কৃষি ব্যবস্থায় সহিষ্ণুতা বৃদ্ধির পক্ষে পদক্ষেপ নিতে হবে বটে, তবে বাণিজ্য নির্ভর সংগঠনগুলোর প্রদত্ত সমাধানকে পরিহার করতে হবে। সরকারের করণীয়গুলোর মধ্যে থাকবে- প্রতিবেশ ভিত্তিক কৃষি, অভিযোজন ও জলবায়ু সহিষ্ণুতাকে লক্ষ্য রেখে গবেষণা ও জ্ঞান বিনিময় এজেন্ডা নিয়ে এগোনো, যাতে নারী কৃষক, কৃষক, নৃ-গোষ্ঠী ও স্থানীয় জ্ঞান বিনিময় পদ্ধতিগুলো গুরুত্ব পায়; সামাজিক নিরাপত্তা ব্যবস্থা জোরদার করে সহিষ্ণুতার পদক্ষেপ নেওয়া, যেমন বিশ্ব খাদ্য কর্মসূচির (ডব্লিউএফপি'র) ফুড সিকিউরিটি ক্লাইমেট রেজিলিয়েন্স ফ্যাসিলিটি; এবং জাতীয় ও আন্তর্জাতিক ক্ষেত্রে প্রতিবেশ ভিত্তিক কৃষি কৌশলকে গুরুত্ব দিয়ে জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষির কর্মসূচি হাতে নেওয়া, যেমন, ইন্টারন্যাশনাল ফাউন্ড ফর এগ্রিকালচারাল ডেভেলপমেন্ট (ইফাদ) এর স্মলহোল্ডার এগ্রিকালচার প্রোগ্রাম-এর মত কর্মসূচি।

সুস্থায়ী কৃষির জন্যে মাটির পানি ধারণ ও মাটিতে পানি প্রবেশের ক্ষমতা বৃদ্ধি করা দরকার (Stabinsky, 2012)। তাহলে অতিবৃষ্টিতে ক্ষতির সম্ভাবনা কমে যাবে। জলবায়ুর পরিবর্তনে ফসলের উৎপাদন হ্রাসের হুমকি রয়েছে বটে, তবে, মাটির স্বাস্থ্য ও উর্বরতা ধরে রাখতে পারলে উৎপাদন মোটামুটি স্থিতিশীল রাখা যাবে। মাটির স্বাস্থ্য বজায় রাখতে জৈব সার অথবা কম্পোস্টের ব্যবহারের প্রচলন রয়েছে। এগুলো কৃষি ব্যবস্থায় পুষ্টি বৃদ্ধি করে, এবং সেই সাথে মাটির গঠনকে মজবুত করে, ও মাটিতে পুষ্টি উপাদান ও পানি ধারণে সহায়তা করে। আর মাটির গঠন ভাল হলে, বৃষ্টির মৌসুমে মাটিতে পানি প্রবেশ করতে পারে ও পানি অবস্থান করতে পারে।

### ৬.২. গবেষণা ও জ্ঞান বিনিময় এজেন্ডার প্রসার

পরিবর্তিত জলবায়ুর প্রেক্ষিতে কৃষি ব্যবস্থাকে উপযুক্ত ও শক্তিশালী রাখতে সরকার, গবেষক ও কৃষকদের সমন্বিতভাবে কাজ করা দরকার (Stabinsky & Lim, 2012)। আগামী দশকগুলোতে ধীরে ধীরে তাপমাত্রা বাড়ার সাথে সাথে আমাদেরকে অনেকটা অনিশ্চিত পথ পাড়ি দিতে হবে। এক্ষেত্রে স্থানীয় থেকে বৈশ্বিক, সর্বস্তরে জলবায়ুর সহিষ্ণু কৃষি ব্যবস্থা গড়ে তোলাকে অগ্রাধিকার দিতে হবে। আর একাজে সবচেয়ে বড় ভূমিকা থাকবে সরকারের। সুসমন্বিত উদ্যোগ ও

<sup>34</sup> <http://www.kalerkantho.com/print-edition/sub-editorial/2015/06/21/235899>

অর্থায়নের অভাবে লক্ষ লক্ষ মানুষের জীবন ও জীবিকা হুমকির মধ্যে পড়বে। জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষির অপরিহার্য উপাদান হচ্ছে প্রতিবেশগত কৃষি। জলবায়ু সহিষ্ণু একটা ব্যবস্থা গড়তে হলে জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে কৃষি চর্চা ও নীতিকে পদ্ধতিগতভাবে ও জরুরীভাবে প্রতিবেশগত কৃষির দিকে নিয়ে যেতে হবে, যাতে ঝুঁকি মোকাবেলায় প্রতিবেশের সম্পূর্ণ সম্পদকে কাজে লাগানো যায়।

যেহেতু বিশ্বের ক্ষুদ্র কৃষি খামারীদের মধ্যে নারীদের অংশ বৃহত্তর, কাজেই জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি ব্যবস্থা গড়ে তুলতে তাদেরকে মূল ভূমিকা নিতে হবে। তাদেরকে খামার ভিত্তিক গবেষণা ও উন্নয়নের সাথে সংশ্লিষ্ট হতে হবে, এবং খামারকে ঘিরে গবেষণার টুলগুলোর ব্যবহার শিখতে হবে। তারা কৃষক নেটওয়ার্ক গড়ে তুলে নিজেদের লব্ধ জ্ঞান বিনিময় করবে। আগামী সময়ে কৃষি খেরকম ঝুঁকির মধ্যে পড়তে যাচ্ছে সেখানে জলবায়ু সহিষ্ণু কৃষি ব্যবস্থা গড়ে তুলতে কৃষকের জ্ঞান ও অভিনবত্ব অনস্বীকার্য।

### ৬.৩. প্রতিবেশগত কৃষিতে বিনিয়োগ, প্রতিবেশগত কৃষি অ্যাপ্রোচ, যেমন, অ্যাডাপটেশন ফর স্মলহোল্ডার এগ্রিকালচার প্রোগ্রাম অব দি ইন্টারন্যাশনাল ফাড ফর এগ্রিকালচারাল ডেভেলপমেন্ট (ইফাদ)

২০১০ সনে হেগে অনুষ্ঠিত কৃষি, খাদ্য নিরাপত্তা, ও জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত সম্মেলনে<sup>৩৫</sup> ইফাদের প্রেসিডেন্ট উল্লেখ করেন, “আমার বিশ্বাস, সামষ্টিকভাবে আমাদের অনেকগুলো টুল ও কৌশল আছে যেগুলো দিয়ে আমরা নতুন ও সমন্বিত কৃষি অভ্যুত্থান ঘটাতে পারি। অধ্যাপক স্বয়ামিনাথান যে চিরসবুজ বিপ্লবের কথা বলেছেন, আমাদেরকে সেটিই শুরু করতে হবে। আমাদেরকে কৃষি ও পরিবেশের মধ্যকার সম্পর্ককে নতুন করে সজ্জায়িত করতে হবে। জলবায়ু পরিবর্তন দাবি করছে যে, আমরা এখনই সেটি করি, এবং একটা নতুন সবুজ কৃষি-প্রতিবেশ বিপ্লব শুরু করি।”

কৃষি-প্রতিবেশকে গুরুত্ব দিয়ে ইফাদের কর্মসূচিতে ক্ষুদ্র কৃষি খামারীদের জন্যে প্রকল্পের যথার্থতা উল্লেখ করা হয়েছে। বিশ্বে ক্ষুদ্র কৃষি খামারীদে সংখ্যা প্রায় ৫০ কোটি। এসব ক্ষুদ্র খামারীই বিশ্বের ৬০ ভাগ কৃষি কাজে নিয়োজিত, এবং উন্নয়নশীল দেশের ৮০ খাবারের যোগান তারা ই দেন। জলবায়ুর পরিবর্তন তাদের প্রেক্ষাপটকে পাল্টে দিচ্ছে, জলবায়ু পরিবর্তনে দরিদ্র কৃষক ও নারী কৃষকদের অভিজ্ঞতা ভিন্ন হয়, যেখানে জলবায়ু পরিবর্তনজনিত দুর্যোগ নারীদের পরিস্থিতিতে বেশি নাজুক করে তোলে।

ল্যাং ও মোকরানি (২০১৩) সংরক্ষণশীল কৃষি চর্চাকে কোণঠাসা করার প্রক্রিয়াকে পথভ্রষ্টতা হিসেবে উল্লেখ করে বলেছেন, এ প্রক্রিয়া পরিবেশকে কেনাবেচার সামগ্রী হিসেবে বিবেচনা করে, এবং সবুজ পুঁজিবাদের সম্প্রসারণ ঘটায়। তারা বরং প্রতিবেশগত কৃষি চর্চায় বিকল্প নীতি প্রণয়নের কথা বলেছেন।

<sup>35</sup> <https://www.ifad.org/documents/10180/ab3054ad-d9f4-4c64-bd75-2dc7f9d4f97b>

## Reference:

- Adams, B., & Judd, K. (2016). Reinventing development. Reforming the UN for people and planet. Rosa Luxemburg Stiftung, NYC.
- Adams, B., & Tobin, K. (2014). Confronting development: A critical assessment of the UN's sustainable development goals. Rosa Luxemburg Stiftung, NYC.
- Adger, W. N., Dessai, S., Goulden, M., Hulme, M., Lorenzoni, I., Nelson, D. R., Naess, L-O., Wolf, J. and Wreford, A. (2009a). Are There Social Limits to Adaptation to Climate Change? *Climatic Change*, 93, 335–54.
- Badgley, C., Perfecto, I., Cassman, K., & Hendrix, J. (2007). Can organic agriculture feed the world? *Agronomy & Horticulture -- Faculty Publications*. Paper 110.
- Butlin, J. (1989). Our common future. By World commission on environment and development. (London, Oxford University Press, 1987, pp. 383£ 5.95.).
- Candeias, M. (2013). *Green transformation: competing strategic projects*. Rosa-Luxemburg-Stiftung.
- Candeias, M. (2013). *Green transformation: competing strategic projects*. Rosa-Luxemburg-Stiftung.
- CGIAR. (2013). Annual Report 2013: Featuring Climate-Smart Agriculture. CGIAR. Montpellier, France.
- CIDSE. (2015). Climate-smart revolution... or a new era of green washing?
- Climate Focus (CF). (2015). The Paris agreement summary. Climate focus client brief on the Paris agreement III.
- Dellheim, J. (2014). Policy paper. Challenging capital oligarchies. Berlin: Rosa Luxemburg Stiftung.
- Epstein, G. (2001). Financialization, rentier interests, and central bank policy. *manuscript, Department of Economics, University of Massachusetts, Amherst, MA, December*.
- ETC Group & Heinrich Böll Foundation (HBF). (2015). Outsmarting nature? Synthetic biology and climate smart agriculture.
- ETC Group (2011). Capturing climate genes. Gene giants stockpile climate ready patents.
- FAO. (2010). Climate-Smart Agriculture. Policies, practices and financing for food security, adaptation and mitigation. Rome: FAO.
- FAO. (2010). Climate-Smart Agriculture. Policies, practices and financing for food security, adaptation and mitigation. Rome: FAO.
- FAO. (2013). Climate Smart Agriculture Sourcebook. Rome: FAO.
- FAO. (2014). Climate smart agriculture and resource tenure in Sub-Saharan Africa: A conceptual framework. Rome: FAO.
- FAO. (2015). Climate Smart Agriculture Sourcebook. Available at [www.fao.org](http://www.fao.org)
- FAO. (2016). FAO's work on climate change. United Nations Climate Change Conference 2016. Rome: FAO.
- Global Alliance for Climate-Smart Agriculture (GACSA). (2014). Agriculture. Global Alliance for Climate-Smart Agriculture. Action Plan. Provisional Copy. NY: Climate Summit 2014.
- Global Witness (GW). (2010). Understanding REDD++.
- Heinrich Böll Foundation (HBF). (2014). Climate-smart agriculture: myths and problems
- Karlsson, L., Nightingale, A., Naess, LO., Thompson, J. (2017). 'Tripe wins' or 'triple faults'? Analyzing policy discourses on climate-smart agriculture (CSA). CCAFS Working Paper no. 197. Copenhagen, Denmark: CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). Available online at: [www.ccafs.cgiar.org](http://www.ccafs.cgiar.org)
- Keaney, M. (2014). Financialization and Social Structure of Accumulation Theory. *World Review of Political Economy*, 5(1), 45-77.

- Kill, J. (2014). Economic valuation of nature. The price to pay for conservation? Brussels: Rosa Luxemburg Stiftung.
- Kunze, K., & Becker, S. (2014). Energy democracy in Europe. A survey and outlook. Brussels: Rosa Luxemburg Stiftung.
- Lang, M., & Mokrani, D. (Eds.). (2013). *Beyond Development: Alternative visions from Latin America*. Transnational Inst..
- Martens, J., & Seitz, K. (2016). The struggle for a UN treaty towards global regulation on human rights and business. NY: Global Policy Forum, and Rosa Luxemburg Stiftung.
- Motiram, S., & Vakulabharanam, V. (2007). Corporate and cooperative solutions for the agrarian crisis in developing countries. *Review of radical political economics*, 39(3), 360-367.
- Nelson, S., & Huyer, S. (2016). A Gender-responsive Approach to Climate-Smart Agriculture: Evidence and guidance for practitioners.
- Paul, H., Ernsting, A., Semino, S., Gura, S., Lorch, A., EcoNexus, B., & de Reflexion Rural, G. (2009). Agriculture and climate change: Real problems, false solutions. *preliminary report by Econexus, Biofuelwatch, Grupo de Reflexion Rural and NOAH, Bangkok*.
- Pelling, M. (2010). *Adaptation to climate change: from resilience to transformation*. Routledge.
- Rosa Luxemburg Stiftung (RLS) & South Africa (SA). (2011). THE MYTH OF A GREEN ECONOMY AND GREEN JOBS: WHAT STRATEGY FOR LABOUR?. *ILO*, 4.
- Rosenstock, T. S., Lamanna, C., Chesterman, S., Bell, P., Arslan, A., Richards, M., ... & Corner-Dolloff, C. (2016). The scientific basis of climate-smart agriculture: a systematic review protocol.
- Rosenstock, T. S., Lamanna, C., Chesterman, S., Bell, P., Arslan, A., Richards, M., ... & Corner-Dolloff, C. (2016). The scientific basis of climate-smart agriculture: a systematic review protocol.
- Schumacher, J. (2016). Loss and damage! What about climate just politics? Rosa Luxemburg Stiftung. Berlin.
- Schumacher, J. (2016). Loss and damage! What about climate just politics? Rosa Luxemburg Stiftung. Berlin.
- Stabinsky, D. (2012, September). Ecological agriculture for food security and climate resilience. In *Scientific Conference 2012 Advancing the Understanding of Biosafety* (Vol. 135).
- Stabinsky, D., & Lim, L. C. (2012). *Ecological agriculture, climate resilience and a roadmap to get there*. Third World Network.
- STIFTUNG, R. L., & AFRICA, S. (2011). THE MYTH OF A GREEN ECONOMY AND GREEN JOBS: WHAT STRATEGY FOR LABOUR?. *ILO*, 4.
- Trade Union for Energy Democracy (TUED), Rosa Luxemburg Stiftung (RLS), and The Murphy Institute (TMI) at the City University of New York. (2016). Carbon market after Paris. Trading in trouble. Working paper no. 6. NYC.
- Trade Unions for Energy Democracy (TUED), & Rosa Luxemburg Stiftung (RLS). (2014). Climate change and the great inaction. New Trade Union perspectives. Working paper no. 2.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2015). Conference of the parties. Twenty first session. Paris: UN.
- UN-REDD Programme. (2011). The UN-REDD Programme Strategy 2011-2015. FAO, UNDP, UNEP.
- Vignola, R., Harvey, C. A., Bautista-Solis, P., Avelino, J., Rapidel, B., Donatti, C., & Martinez, R. (2015). Ecosystem-based adaptation for smallholder farmers: Definitions, opportunities and constraints. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 211, 126-132.
- Wolmer W, Keeley J, Leach M, Mehta L, Scoones I, Waldman L. 2006. Understanding policy processes - A review of IDS research on the environment. Brighton, Knowledge, Technology and Society Team (KNOTS), Institute of Development Studies.





## Research Initiatives, Bangladesh (RIB)

Research Initiatives, Bangladesh (RIB) was founded to promote knowledge on poverty alleviation that is relevant, innovative, participatory and action oriented, with a special focus on marginalized and socially excluded communities. RIB views poverty as a multidimensional process and recognizes that the needs of poverty groups go beyond simple income generation, food and shelter, to areas such as equality, dignity, justice, human rights and good governance. RIB supports marginalized and minority groups who are unable to access basic services due to social discrimination and conduct people's research ("Gonogobeshona") on the development schemes that affect them most, in order to develop ownership and generate community mobilization.



## Rosa Luxemburg Stiftung

The Rosa Luxemburg Stiftung (RLS) is a Germany-based foundation working in South Asia as in other parts of the world on the subjects of critical social analysis and civic education. It promotes a sovereign, socialist, secular and democratic social order, and aims to present alternative approaches to society and decision-makers. Research organisations, groups for self-emancipation and social activists are supported in their initiatives to develop models which have the potential to deliver greater social and economic justice.