

Magazine on *Low External Input Sustainable Agriculture*  
Compilation of selected translated articles into *Tamil*

 **LEIS**  
**INDIA**

லீசா இந்தியா  
தமிழ் சிறப்பிதழ்





## லீசா இந்தியா தமிழ் சிறப்பிதழ்

This issue in Tamil is a translated version of LEISA India magazine. This includes selected articles from LEISA India, originally published in English.

Address : AME Foundation  
No. 204, 100 Feet Ring Road,  
3rd Phase, Banashankari 2nd Block, 3rd Stage,  
Bangalore - 560 085, India

Tel: +91-080- 2669 9512, +91-080- 2669 9522

Fax: +91-080- 2669 9410

E-mail: leisaindia@yahoo.co.in

### LEISA India

Chief Editor : K.V.S. Prasad

Managing Editor : T.M. Radha

### Translated by

N. Lalitha Sakthivel

### Translation coordination

Veena Markande

### Administration

Rukmini G. G.

### Design and Layout

M.S. Vasanth Christopher

### Printing

Blustream Printing India (P) Ltd., Bangalore

### Cover photo

Digitally empowered farmer

Photo Credit: Source Trace

### Different editions

- **Regional Editions**  
Telugu, Hindi, Kannada, Marathi, Punjabi and Oriya
- **Farming Matters**  
The Global edition in English
- **LEISA Revista de Agroecologia**  
The Latin American edition in Spanish
- **LEISA India**  
The Indian edition in English
- **AGRIDAPE**  
The West African edition in French
- **Agriculturas, Experiencias em Agroecologia**  
The Brazilian edition in Portuguese

The editors have taken every care to ensure that the contents of this magazine are as accurate as possible. The authors have ultimate responsibility, however, for the content of individual articles.

The editors encourage readers to photocopy and circulate magazine articles.

Supported by MISEREOR,  
Published by AME Foundation

லீசா என்பது குறைந்த வெளியீடு பொருள் மற்றும் நிலைத்த வேளாண்மை என்பதன் சுருக்கமாகும். சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த வழிகளில் உற்பத்தியையும், வருமானத்தையும் பெருக்க விரும்பும் உழவர்களுக்கு தொழிற்நுட்ப மற்றும் சமூக ரீதியிலான வாய்ப்புகளை உள்ளடக்கியதாகும். லீசா என்பது உள்ளூர் வள ஆதாரங்கள் மற்றும் இயற்கையின் போக்குகளை அளவுடன் பயன்படுத்தி தேவைப்படும் போது பாதுகாப்பான அளவு வெளியீடு பொருட்களை திறன்பட கையாள்வதாகும். லீசா என்பது ஆண் மற்றும் பெண் உழவர்களை, அந்த சமூகத்தை சுயபலம் மிக்கவர்களாகவும், சக்தி மிக்கவர்களாகவும் மாற்றி அதன்மூலம் அவர்களின் எதிர்காலத்தை தங்கள் சொந்த அறிவு, திறமை,மதிப்பீடு, கலாச்சாரம் மற்றும் அமைப்புகளை அமைக்க உதவுவதாகும். லீசா என்பது மாறிவரும் சூழல்கள் மற்றும் தேவைகளுக்கு ஏற்ப உழவர்கள் மற்றும் இதர பங்குதாரர்களின் திறமைகள், பங்கேற்பு அணுகுமுறைகள் மூலம் பலப்படுத்துவதாகும். லீசா என்பது பாரம்பரிய அறிவையும், அறிவியல் பூர்வமான அறிவையும் இணைத்து அதன்மூலம் கொள்கை உருவாக்கத்தில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தி எதிர்கால வளர்ச்சிக்கு சாதகமான சூழலை உருவாக்குவதாகும். லீசா என்பது ஒரு கருத்து, ஒரு அணுகுமுறை மற்றும் விவேகமான செய்தி.

**மிசெளரியர்** என்பது வளர்ச்சி ஒத்துழைப்பிற்காக, ஜெர்மனி நாட்டில் உள்ள கத்தோலிக்க பாத்திரியார்களால் 1958 ஆம் ஆண்டில் நிறுவப்பட்ட ஓர் நிறுவனமாகும். மிசெளரியர் கடந்த 50 வருடங்களுக்கும் மேலாக ஆப்பிரிக்கா, ஆசியா மற்றும் லத்தீன் அமெரிக்க நாடுகளில் ஏழ்மை ஒழிப்பதற்கான போராட்டத்தில் தன்னை அர்பணித்து பணியாற்றி வருகிறது. மதம், நாகரீகம், பாலினம் என்ற எந்த வேறுபாடில்லாமல் மனித குலத்தின் தேவைக்கு தனது உதவியை அளித்து வருகிறது.

ஏழை மற்றும் பின்தங்கிய மக்கள், தாங்களாக துவக்கும் எந்த ஒரு முயற்சிக்கும் ஆதரவு கொடுக்க வேண்டும் என்று நம்புகிறது. உள்ளூர் கூட்டாளிகளுடன், குறிப்பாக கிருத்துவ கோயில்களோடு தொடர்புடைய நிறுவனங்கள், அரசு சாரா நிறுவனங்கள், சமூக இயக்கங்கள், ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள் போன்றவற்றோடு இணைந்து பணியாற்றுவதை விரும்புகிறது. பயனாளிகளோடு இணைந்து, அதன் கூட்டாளிகள் உள்ளூர் வள மேம்பாட்டு முறைகளில் உதவியும், திட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தியும் வருகின்றனர். இவ்வழியாகவே, மிசெளரியர் தனது கூட்டாளிகளுடன் இணைந்து தொடர்ச்சியாக மாறிவரும் சவால்களை எதிர்கொள்கிறது. [www.misereor.de](http://www.misereor.de); [www.misereor.org](http://www.misereor.org)

**ஏ.எம்.இ பவுண்டேஷன்** குறைந்த வெளியீடு பொருள் மூலம் இயற்கை வள ஆதாரங்கள் மேலாண்மைக்காக பாரம்பரிய அறிவையும், புதிய கண்டுபிடிப்பு தொழிற்நுட்பங்களையும் ஒன்றிணைத்து நிலைத்த வாழ்வாதாரப் பணிகளை பெருக்குவதில் ஈடுபட்டு வருகிறது. ஏ.எம்.இ பவுண்டேஷன் வேளாண்மையில் மாற்றுகளையும், அறிவையும் பெருக்குவதிலும், பயிற்சிகள் அளிப்பதிலும், வளர்ச்சி பணிகளில் ஈடுபட்டு வரும் நிறுவனங்களோடு தொடர்புகளை ஏற்படுத்துவதிலும், அனுபவங்களை பகிர்ந்து கொள்வதற்கும், தக்காண பீடபூமி பகுதிகளில் சிறு குறு உழவர்கள் மத்தியில் பணியாற்றி வருகிறது.

**ஏ.எம்.இ நிறுவனம்** ஆர்வமுள்ள விவசாயக் குழுக்களுடன் பல கிராமங்களில் மாற்று விவசாய முறைகளை பெருக்கவும், நடைமுறைப்படுத்தவும் பணி செய்து வருகிறது. இந்த பகுதிகள் இயற்கை வேளாண் முறைகளை கொண்டுவர முயற்சிக்கும் மற்றும் நடைமுறைப்படுத்தி கொண்டு வரும் தன்னார்வக் குழுக்கள் மற்றும் கூட்டமைப்புகளுக்கு கற்றுக்கொள்ளும் இடங்களாகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. [www.amefound.org](http://www.amefound.org)

### அறக்கட்டளையின் அறங்காவலர்கள்:

திரு. சிரஞ்ஜீவ் சிங், IAS - தலைவர்

முனைவர். டி.எம். தியாகராஜன் - உறுப்பினர்

முனைவர். ஏ. ராஜன்னா - உறுப்பினர்

முனைவர். ச்மிதா ப்ரேமசந்தர் - உறுப்பினர்

திரு. அசோக் சாட்டர்ஜி - உறுப்பினர்

ஸ்ரீமதி. ரேணுகா சிதம்பரம் - உறுப்பினர்

முனைவர். என்.ஜி. ஹெக்டே - பொருளாளர்

திரு. கே.வி.எஸ். பிரசாத் - செயல் இயக்குனர்

**4 தொழில்நுட்பத்தை வேளாண் உயிர்ச்சூழல் அமைப்பை மறுஜென்மம் அளிப்பதற்கு கருவியாக மாற்றலாம்**  
உஷா தேவி வெங்கடாச்சலம்

**8 மீன் வளர்ப்பிற்கு டிஜிட்டல் தீர்வு**  
பார்த்தாபி பிஸ்வாஸ்

**11 இயற்கை காய்கறி சாகுபடி**  
ஏ ஆனந்தகுமார்

**14 சூரிய வெப்பத்தில் உலர்த்துவது மூலம் மதிப்பு கூட்டுதல்**  
ராகேஷ் கே வாரியர் மற்றும் மகேஷ் என் லேஷ

**18 ஊட்டச்சத்து வீட்டுத் தோட்டம்**  
கோவிட் காலத்திற்குப் பிறகு உறுதியளிக்கும் புதிய தொழில்நுட்பம்  
லட்சுமி உண்ணிதான்

**அன்பார்ந்த வாசகர்களே,**

லீசா இந்தியாவின் செப்டம்பர் மாத இதழை சமர்ப்பிப்பதில் நாங்கள் மகிழ்ச்சியடைகிறோம்.

இந்த இதழில் தமிழ்நாட்டில் உள்ள கரிஷி ஜனனியின் சந்தைப்பகுதி, பரவலாக்கம் மற்றும் மீருருவாக்கத்தை முக்கியத்துவமளிக்கும், மாற்று மாதிரியை உருவாக்கி வருகிறது. ஜனனி க்ரோ என்ற கைபேசி செயலி பகிரப்பட்டுள்ளது. பண்ணை மோஜோ என்று பொருள்படும் பார்மோஜோ மீன் வளர்ப்பில் உள்ள பிரச்சனைகளுக்கு டிஜிட்டல் தீர்வாக, குளத்தின் ஓட்டுமொத்த ஆரோக்கிய ஆறிகுறி ஆகிய தகவல்களை உருவாக்கியது குறித்து விளக்கப்பட்டுள்ளது.

அவிஷ்கார், என்ற வளர்ச்சி நிறுவனம் 2011 ஆம் ஆண்டு அவிஷ்கார், தும்பூர் மற்றும் கொராட்டாகிரி தாலுக்காக்களில் பணி செய்து வருகிறது. அவிஷ்கார் நிறுவனம், இந்திய விவசாயிகளை பாதுகாப்போம், அமெரிக்கா அமைப்பின் உதவியுடன், ஸிப்-இயற்கை சாகுபடி திட்டம் பரிந்துரைத்து, இந்த பகுதியில் இயற்கை வேளாண்மை தொழில்நுட்பங்களை செயல்படுத்திய அனுபவம் குறித்து கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சட்டஷ்கர் அரசு, கொல்லைபுற தோட்டத்தின் முக்கியத்துவத்தை உணர்த்துவதற்கு, மாதிரி திட்டமான என்.ஐ.ஐ.பி (நர்வா காறு அ குருவாபடி) பணியை துவங்கி, படிஸ் - ஐ எப்படி வளர்ப்பது என்ற வழிகாட்டி கையேட்டை உருவாக்கியது. நபார்ட்டின் பலத் திட்டங்கள், மாவட்ட தோட்டக்கலை துறை, தேசிய ஊரக வேலைவாய்ப்புத் திட்டம் மற்றும் ப்ரதான் அமைப்பு ஆகியவற்றின் கீழ் உதவிகளை படி உருவாக்குவதற்கு மற்றும் புதிய வேளாண் தொழில்நுட்பங்கள் கற்று அதன் மூலம் பயன் பெற்றது குறித்து அளிக்கப்பட்டுள்ளது.

பைப் நிறுவனம் உருளிகஞ்சன் பகுதியில் சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளுக்கு வருடம் முழுவதும் வருமானம் பெறுவதற்கு நிலைத்த வாழ்வாதார வழிகள் பரிந்துரைத்து வருகிறது. உருளிகஞ்சன் தொகுப்பு கிராமங்களில் சிறிய திட்டத்தை பரவலான முறையில் (ஒரு பங்கேற்பாளருக்கு ஒரு உலர் கருவி) நிறுவப்பட்டது. தொழில்நுட்ப பரவலாக்க முயற்சியில் ஒரு அங்கமாக சூரிய உலர் கருவி அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட அனுபவங்களும் அளிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த இதழை வாசிப்பதில் மகிழ்ச்சியடைவீர்கள் என நம்புகிறோம். உங்கள் மதிப்புமிக்க கருத்துக்களை நாங்கள் எதிர்ப்பார்க்கிறோம்.

ஆசிரியர்

**இயற்கை காய்கறி சாகுபடி**  
ஏ ஆனந்தகுமார்

தும்பூரில் உள்ள காய்கறி விவசாயிகள், உயிர்ச்சூழல் முறைமாற்று தொழில்நுட்பங்களுக்கு மாறியதால் பல பயன்கள் கிடைக்கின்றது. அவர்கள், பண்ணையில் பல்வேறு பயிர்கள் மற்றும் மரங்கள் வளர்ப்பதால், பண்ணை நிலைத்தத்தன்மையும் உயர்ந்துள்ளது.



11

**சூரிய வெப்பத்தில் உலர்த்துவது மூலம் மதிப்பு கூட்டுதல்**

ராகேஷ் கே வாரியர் மற்றும் மகேஷ் என் லேஷ

பெண் விவசாயிகளின் ஒட்டுமொத்த சக்தியையும், முதல்நிலை விளைபொருள் மதிப்பு கூட்டுதலோடு, ஒருங்கிணைந்த சூரிய உலர் தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பரவலாக தொழில் அணுகுமுறையினால் தேவைகேற்ப வழங்கும் அதேசமயத்தில் பதப்படுத்துதல் மூலம் விவசாயிகள் சிறப்பான மகசூலை எடுக்கமுடியும்.



14



# தொழில்நுட்பத்தை வேளாண் உயிர்ச்சூழல் அமைப்பை மறுஜென்மம் அளிப்பதற்கு கருவியாக மாற்றலாம்

## உஷா தேவி வெங்கடாச்சலம்

**வழக்கமான டிஜிட்டல் சந்தைகள், இயற்கையிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்டது. தமிழ்நாட்டில் உள்ள கிரிஷி ஜனனியின் சந்தைப்பகுதி, பரவலாக்கம் மற்றும் மீளுருவாக்கத்தை முக்கியத்துவமளிக்கும், மாற்றுமாதிரியை உருவாக்கி வருகிறது. ஜனனி க்ரோ என்ற கைபேசி செயலி மீளுருவாக்க தொழில்நுட்பங்களுக்கு மாறவும், சிறுவிவசாயிகள், தங்களது விளைபொருட்களுக்கு அதிக மதிப்புமிக்க இயற்கை சந்தைகளை கண்டுபிடிப்பதற்கு உதவியாக உள்ளது.**

தமிழ்நாட்டில், திருப்பூர் மாவட்டத்தில் உள்ள கரைப்பாளையம் கிராமத்தில் வேளாண் தொழில்நுட்ப சமூக நிறுவனம், இலாபத்திற்காக உருவாக்கப்பட்டதே ஐந்து வயது நிறைவடைந்த, க்ரிஷி ஜனனியாகும். விவசாயிகள், நுகர்வோர், நிறுவனங்கள் மற்றும் கிரகம் ஆகியவை புத்துணர்ச்சி பெறுவதற்கு, மீளுருவாக்க உயிர்ச்சூழல் அமைப்பை உருவாக்குவதே, எங்களது தொலைநோக்கு பார்வையாகும்.

துவக்க வருடங்களில், நாங்கள் முன்மாதிரி முறைகளை உருவாக்கும் முயற்சியில் இருந்தோம். வயல்களிலிருந்து முடிந்தவரையில் கற்றுக்கொண்டு விவசாய சமூகத்தின் மத்தியில் நம்பிக்கை வளர்த்து, தொழில்நுட்பத்தின் மதிப்பை உயர்த்தி விவசாயிகளுக்கு அளிப்பதே எங்களது குறிக்கோளாகும். மாதிரியை உருவாக்கும் காலநிலையின் போது, இரண்டு மாவட்டங்களில் உள்ள விவசாயிகளோடு இணைவதை நாங்கள் மையமாக வைத்து, அவர்களின் விவசாய சாகுபடி குறித்து கற்றுக்கொண்டு, பின்னர் அவர்களின் தேவைக்கேற்ப வாங்கும் குழுவாகவும் பிரிக்கப்பட்டது. எங்கள் கண்டுபிடிப்பின் அடிப்படையில், க்ரிஷி ஜனனி மொத்தமாக இடுபொருட்களை வாங்கி தம்மிடம் தொடர்பில் உள்ள விவசாயிகளுக்கு இறுதியாக கிடைக்கும் சேமிப்பை பகிர்ந்தளிக்கப் படுகிறது. இந்த பரிசோதனை பல தோல்விகள், பல வெற்றிகள் மற்றும் மிகுதியான படிப்பினைகளை கலந்ததாக இருந்தது. இந்த காலத்தில், வேளாண் பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வாக, ஒரு முன்மாதிரி தொழில்நுட்பத்தை வடிவமைத்து, அதன்மூலம் வேளாண் உயிர்ச்சூழல் அமைப்பை மீளுருவாக்குவதற்கு வழிவகுக்கிறது.

இத்தனை வருட காலத்தில் கிடைத்த கற்றலை வைத்து, தொழில்நுட்ப இயக்கத்தின் வளர்ச்சியை ஒட்டுமொத்த தமிழ்நாடும் பயன்பெற எடுத்த முயற்சி பயணத்தின் அடுத்த நிலைக்கு செல்வதற்கான அணுகுமுறையை கண்டுபிடிப்பதற்கு உதவியது. இந்த காலத்தில், வேளாண் உயிர்ச்சூழல் அமைப்பின், மீள் உருவாக்கம் மற்றும் இலாபத்திற்கான

சந்தைக்குரிய நட்சத்திரமாக ஜனனி திகழ்கிறது. மாற்று வேளாண்மை தொழில்நுட்பத்தை தமிழ்நாட்டில் உள்ள சிறிய விவசாயிகள் பின்பற்றுவதற்கு, இது ஒரு தொழில்நுட்ப மேடையாக திகழும் அதேவேளையில், உற்பத்தியாளர்களுக்கு அங்கீகரிக்கப்பட்ட இயற்கை பயிர்கள் மற்றும் விளைபொருட்கள் கிடைப்பதற்கு உதவியாகவும் இருக்கிறது. ஒரு பக்கம், ஜனனி க்ரோ கைபேசி செயலி, சிறுவிவசாயிகள் மீளுருவாக்க தொழில்நுட்பத்திற்கு மாறவும், தங்கள் விளைபொருட்களுக்கு அதிக மதிப்புள்ள இயற்கை சந்தையை தேர்ந்தெடுக்கவும் உதவுகிறது. மற்றொருபுறம், ஜனனி சந்தை இணைய முகப்பு, சில்லறை வியாபாரிகள், தனித்துவமிக்க உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் அறிமுக வியாபாரிகள், நூற்றுக்கணக்கான சிறிய உற்பத்தியாளர்களிடமிருந்து சான்றிதழ் மற்றும் அங்கீகரிக்கப்பட்ட இயற்கை விளைபொருளை வாங்குவதற்கான ஆதாரத்தை தேர்ந்தெடுக்கும் வழி வகுக்கிறது.

எந்த துவக்கமாக இருந்தாலும், விவசாயிகளுக்கு சேவை புரியவும், குறிக்கோளை நிறைவேற்றவும், பல அடுக்குகள் கொண்ட தொழில்நுட்ப தகவலை மெதுவாக வளர்த்து, ஒரு நேரத்தில் ஒரு மென்பொருளை வடிவமைத்தோம். பணியின் முடிவில் பல்வேறு புள்ளிவிவரங்கள் சேகரிக்கப்பட்டது. இதில் உணவு மதிப்பு கூட்டுதல் சங்கிலியில் உள்ள பல பங்குதாரர்களான - விவசாயிகள், இயற்கை சில்லறை வியாபாரிகள், நிறுவனங்கள் மற்றும் உணவு பதப்படுத்தும் நிறுவனங்கள் போன்ற தகவல்களை கொண்டுள்ளது. அடுத்தது தகவல் அடுக்கு. இந்த அடுக்கில், கைபேசி செயலிக்காக பரிவர்த்தனை செய்தி மற்றும் கைபேசியின் மேல் பகுதியில் அனுப்பப்படும் செய்திகளான வெளி சேவைகள் ஒரு அங்கமாக இருக்கிறது. முதலில், விவசாயிகளுக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட தமிழ் மொழி கைபேசி செயலி (தற்போது ஆன்ராய்ட் மற்றும் ஐ போன் கைபேசிகளுக்கு உகந்த குறைந்தபட்ச செயலிகள் வெளியிடப்பட்டது) மேலும், உற்பத்தியாளர்களுக்கும்,

சில்லறை வியாபாரிகளுக்கும் ஆங்கில வழி இணைய முகப்பு உருவாக்கும் பணி நடைபெற்று வருகிறது (தற்போது பணி நடைபெறுகிறது).

மேலே கூறப்பட்டுள்ளதை வைத்து, மிக முக்கியமாக நாங்கள் கற்றுக்கொண்ட பாடம் என்னவென்றால், தொழில்நுட்பம் வளர்க்கும் மேடை உருவாக்குவது சுலபமான ஒன்று. தொழில்நுட்பம் என்பது அனைத்து தேவைக்கான கருவி மற்றும் இயக்கும் அமைப்பாகும். இது சமூக நலனுக்கான சேவையை அளிப்பது மட்டுமில்லாமல் நிலவியிருக்கும் சமூக சீர்கேட்டினை இன்னும் அதிகப்படுத்துகிறது அல்லது இரண்டும் சம அளவில் இருக்கிறது. மிகவும் கடினமான யோசனையாக இருப்பது என்னவென்றால், சமூக, கலாச்சார மற்றும் பொருளாதார பிரச்சனைகள், இந்த தொழில்நுட்பம், சேவை செய்யும் கருவியாக மாறுகிறதா? அல்லது அழியும் வெடிகுண்டாக மாறுமா? என்பதுதான். திட்டங்களை இறுதி செய்வதற்குமுன், பல்வேறு அணுகுமுறைகள் மூலம் நாங்கள் சந்தித்த சிரமத்தின் வாயிலாக கிடைத்த சில யோசனைகளை நான் பகிர்ந்துகொள்கிறேன். இதே பாதையில் செல்லும் மற்றவர்களுக்கும் அல்லது தொழில்நுட்ப அடிப்படையில் திட்டம் தொடங்க உள்ள சமூக நிறுவனங்களுக்கும் உதவியாக இருக்கும்.

## தொழில்நுட்ப கூட்டல் மற்ற அனைத்தும்

தொழில்நுட்ப மேடையை வடிவமைக்கும் எண்ணங்களுக்கான நிபந்தனைகளே, தொழில்நுட்பத்தை சுற்றி மற்ற அனைத்தும் என்ற தலைப்பிற்கு உகந்தவற்றை கருத வேண்டும். எங்கள் பணியை பொறுத்தவரை, தொழில்நுட்ப காரணிகள் அல்லாத பலவற்றை கருத்தில் கொண்டு, நாங்கள் சில அடிப்படை கேள்விகளை வடிவமைத்தோம். இந்த பயிற்சியில், குறிப்பாக வேளாண்மையில் இது முக்கியமானதாக இருக்கிறது.

செயலியின் திரைப்புகைப்படம்



ஏனென்றால், பல்லாயிரக்கணக்கான வேளாண் குடியிருப்புகள் கடினமான இந்த கேள்விகள் தவறாக எடுத்துக்கொள்ளலாம் அல்லது மானிய அமைப்பாகவும் மாற்றி புரிந்துகொள்ளலாம். இந்த கேள்விகள்

## உரிமை மற்றும் வடிவமைப்பு

யார் இந்த தொழில்நுட்பத்தை தனதாக்கி, அதை சார்ந்த அனைத்து காரணிகள், குறிப்பாக, புள்ளிவிவரம் மற்றும் உறவுகள் குறித்த தகவல்கள்? எந்த சமூக அமைப்பில் இந்த தொழில்நுட்பம் வளர்க்கப்படுகிறது அல்லது வலியுறுத்தப்படுகிறது? இந்த சமூகம் உரிமை அல்லது வடிவமைப்பு குறித்து என்ன கூறுகிறது?

## ஆபத்து மற்றும் பரிசு

இந்த தொழில்நுட்ப முகப்பின் பிரச்சனைகளை யார் எதிர்கொள்கிறது? யார் பரிசை பெறுகிறார்கள்? இந்த பிரச்சனைகள் மற்றும் பரிசுகள் எல்லோருக்கும் சமமாக பரப்பி மற்றும் பகிர்ந்துகொள்ளப்படுகிறதா?

## நிதி மற்றும் மதிப்பு பரவல்

எந்த திசையில் நிதி மற்றும் அதன் மதிப்பு பரவலும் முன்னேறி செல்கிறது? மதிப்பு சங்கிலியில் உள்ள ஒவ்வொருவரின் திடம் மற்றும் தெரிவு நிலை வளர்கிறதா?

## நோக்கமற்ற விளைவுகள் மற்றும் கற்றல் துளைகள்

தொழில்நுட்பத்தை உருவாக்குபவர், தன்னுடைய குறிக்கோளின் தாக்கத்தை மனதில் வைத்து தொழில்நுட்ப முகப்பை உருவாக்குவர். குறிக்கோளின் தாக்கத்தை அடைய, நாம் என்னென்ன இதர குறிக்கோளற்ற நிகழ்வை விடுபட்டுள்ளன? கருத்து மற்றும் கற்றல் அடிப்படையில், எப்படி நாம் இதை திருத்தம் மற்றும் மாற்றம் செய்யலாம்? எதிர்கால திட்டங்கள் மற்றும் செயல்கள், கற்றல் துளைகளை தொடர்ந்து எதிர்கொள்வதில் பங்குபெற நாம் எந்த வடிவத்தை உருவாக்க வேண்டும்?

இந்த கேள்விகள் மூலம், சாத்தியமான இரண்டு வித்தியாசமான பாதைகளை வெளிப்படுத்தியதை எடுக்க முடிந்தது. தொழில்நுட்பம் என்பது விரிவுபடுத்திய தொழில் மாதிரிகளை இயக்கும் கருவியாகும். அல்லது தொழில்நுட்பம் என்பது வேளாண் உயிர் சூழலை மீளருவாக்கும் கருவியாகும்.

## தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் தொழில்நுட்பத்தை செயல்படுத்துபவர்

ஐனனி ஒரு சந்தை பகுதி. இதன் வெற்றி, இணையத் தாக்கத்தின் வளர்ச்சி மூலம் அனைத்து பங்கேற்பாளர்கள் பெற்ற பயன்கள் பொறுத்தே இருக்கிறது. சந்தைப் பகுதி மாதிரிகளின் பல்வேறு வெற்றிகள் உள்ளன. இந்த வெற்றிகள், வளர்ச்சி, இலாபம் மற்றும் நிறுவன மதிப்பீடு போன்ற பொருளாதார குறியீடுகளில் விளக்கப்படுகிறது.

அமேஸான், பேஸ் புக் மற்றும் உபர் ஆகிய சில நிறுவனங்கள் மின்னும் உதாரணமாக தன்னுடைய பாதையில் வெளிச்சத்தை அளித்து உயர்ந்துள்ளது.

பிரித்தெடுத்தல் என்பது இந்த தொழில் மாதிரியின் மிகப்பொருத்தமான வார்த்தையாகும். தொழில்நுட்ப அடுக்குகள், பல வருடங்களாக உருவாக்கி, மாற்றங்கள் செய்து, மீண்டும் உருவாக்கி, மீண்டும் மாற்றங்கள் செய்து இறுதிப்படுத்தப்படுகிறது. மற்ற பயன்பாட்டிற்கு தொழில்நுட்ப அடுக்குகளின் கூறுகளை, திறந்த மென்பொருள் ஆதாரமாக வெளியிடப்படுகிறது. எதிர்வினை பிறப்பிடம் என்று பொருள் கூறும் ரியாக்ட் நேட்டிவ், என்ற வீரிய வடிவமைப்பான ஒன்றே, ஜனனி கைபேசி செயலியின் முதல் பதிப்பை உருவாக்குவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்டது. இது பேஸ்புக் உதவியுடன் திறந்த ஆதார செயலியாக வெளியிடப்பட்டது. எனினும் “கூடுதலாக மற்ற அனைத்தும்” என்ற மென்பொருளை பார்க்கும்போது, இதை நாம் பின்பற்றுவதற்கு இது ஒருமாதிரி அல்ல.

சேவை அளிப்போர், மென்பொருள் மேடைகள் மற்றும் சந்தைப் பகுதிகள் ஆகிய இந்த தொழில்நுட்பத்தின் சுருக்கத்தை வெளியிடுகிறது. தங்களது வாடிக்கையாளருக்கு தனது சேவையை அளிப்பது, குறைந்த விலையிலோ (அமேஸான்), அல்லது வசதி (உபர்), அல்லது சுலபமாக இணைக்கக்கூடிய (பேஸ்புக்) இந்த மேடையில் சேவை வழங்குவோர், தங்களது பயனாளிகளிடமிருந்து பிரிக்கிறது. மேலும் இந்த உறவு மேடையுடன் இருக்கும் உறவாகும், எந்த ஒரு தனி மனிதனோடு அல்ல. இதிலுள்ள அனைத்து மாதிரிகளில், அனைத்து பிரச்சனைகளும் கீழ்ப்பகுதியில் இளைப்பாறிக் கொண்டு இருக்கின்ற அதேசமயத்தில் அனைத்து பரிசுகளும் மேல்பகுதியில் மிதந்துக் கொண்டிருக்கின்றன. பல்வேறு சேவை அளிப்போர், குறைந்த மற்றும் குறையும் அடுக்குகளில் போராடி சிறப்பாக செயல்படும் ஒரே ஒரு வெற்றியாளருக்கு மட்டுமே பரிசுகள் வழங்கப்படும். உபர் நிறுவனத்தில் உள்ள ஒட்டுநர்கள், தங்களுடைய காருக்கான மாத தவணை செலுத்துவதற்கு முடியாமல் பலர் இருக்கின்றனர் என்பதே சாட்சியாக இருக்கிறது. அல்லது விற்பனையாளர்கள் அமேசான் நிறுவனத்துக்கு தொடர்ந்து புள்ளிவிவரங்களை அளித்துள்ளதை வைத்து, விளைபொருட்களுக்கு இடையில் போட்டிகளை உருவாக்க பயன்படுத்துகின்றது. பரிசுகள், நிதிகள் மற்றும் மதிப்பு, உரிமை மற்றும் வடிவமைப்பு - அனைத்தும், உள்ளூர் சமூகத்திலிருந்து மேல் செல்லும் அல்லது வெளியில் செல்லும், பின்னர் பங்குதாரர்களுக்கும், மேலும் முக்கியமாக இந்த முகப்பில் உள்ள செயல் உரிமையாளர்களுக்கே சென்று சேர்கிறது.

இந்தத் தொழில் மாதிரிகளில் உள்ள பிரச்சனைகள் வெளிவந்த நிலையில், இந்த முகப்பில் உள்ளவர்கள், ஒன்று தைரியமாக இந்த பிரச்சனைகளை உதாசீனம் செய்கின்றனர், அல்லது இந்த அலையை

திசை திருப்பி தாம் தகுதியற்றவர் என்று உறுதி செய்கின்றனர். பேஸ்புக்கின் பிரச்சனைகள் அதில் வெளியிடப்படும் பொய் செய்திகளே சாட்சியாகும். இந்த முகப்பு, விளம்பரம் மூலம் டாலர்கள் ஈட்டும் வழிமுறையாக மாற்றி, செய்தி நிறுவனத்தை அழிவிற்கு கொண்டு செல்வதற்கு முக்கிய பங்கெடுத்துள்ளது. ஒரு குறிக்கோளற்ற நிகழ்வு - இந்த முகப்பில் தற்போது சூதான நடிகர்கள் தங்களுடைய ஊக்குவிக்கும் பொய்யான கதைகள் மூலம் உலகம் முழுவதும் அரசியல் மற்றும் சமூக குழப்பத்தை உருவாக்குகின்றனர். விளம்பரத்தின் மூலம் கிடைத்த வரவை செலவு செய்த பிறகு, பேஸ்புக் தற்போது இந்த பிரச்சனைகளை தீர்க்க முடியாமல் போராடிக் கொண்டிருக்கின்றனர்.

இந்த சந்தைப்பகுதியின் மாதிரி, தொழில்நுட்பம் மற்றும் நிதியின் பார்வையில் வெற்றியடைந்திருந்தாலும், இது நீண்டகாலத்திற்கு நிலைத்த மாதிரியாக இல்லை. எந்தத் துறையிலிருந்தும், பிரித்தெடுக்கும் மாதிரிகள் யாவும், தொழில்மயமாக்குதலுக்கும், அதனை ஒருங்கிணைந்து செயல்படுத்தும் மத்திய அமைப்பின் நினைவுச் சின்னமாக இருக்கிறது. இவை ஏற்படுத்தும் பாதிப்புகள் யாவும், இந்த அமைப்பின் மாற்றத்தின் மூலம் அதை பொறுத்த முடியாது. ஜனனியின் முகப்பிற்கு, நாம் ஒட்டுமொத்த மாதிரியையும் கீழிருந்து மேலாக மறுயோசனை செய்வது அவசியமாகும்.

## வேளாண் உயிர்ச்சூழல் அமைப்பின் கருவியாக, தொழில்நுட்பம்

தமிழ்நாட்டில் நிலவிவரும் வேளாண்மையில், ஏற்கனவே இந்த பிரச்சனை இருக்கிறது. தண்ணீருக்காக ஆழ்துளை கிணறுகள் தோண்டினோம். சோர்வடைந்த மண்ணிலிருந்து தண்ணீரை பிழிந்தெடுக்க முயற்சி செய்தோம். உயிர்ச்சூழல் தொலைவாக செல்கின்றன. சீதோஷன மாற்றம் வானிலை சீரழிவுகள் தொடர்ந்து அதிகமாகிக் கொண்டு செல்கிறது. இந்த சூழ்நிலையில் வேளாண் உயிர்ச்சூழல் மீளுருவாக்கம், விவசாய சமூகத்தினர் சந்தித்த பல பிரச்சனைகளுக்கு, குறைந்த செலவு, குறைந்த தொழில்நுட்பங்கள், நீண்ட கால தீர்வாக அமைகிறது.

வேளாண்மை மீளுருவாக்கம், வேளாண் தொழில் மாதிரிக்கு மாற்றாக கருதினால், தொழில்நுட்ப மாற்றம் என்ன? தொழில்நுட்பம் உருவாக்கப்பட்ட ஆதார வேர்களை மறந்து வேளாண் உயிர்ச்சூழல் மீளுருவாக்கத்தை வழிநடத்தும் கருவியாக மாற இயலுமா? இன்னும் தெளிவாக கூற வேண்டுமென்றால், தொழில்நுட்ப இரசத்தை எடுத்து, அதையே மீளுருவாக்கம் செய்யப்பட்ட கொண்டு தொழில்நுட்ப முகப்பு மற்றும் சந்தைப்பகுதியை உருவாக்க வழியிருக்கிறதா? இந்த கேள்விகளுக்கு விடைகளை கண்டுபிடிக்க, ஜனனி சந்தைப்பகுதி, கடினமாக உழைத்து கொண்டிருக்கிறது. முக்கியமான குறிப்பு என்னவென்றால், அனைத்து



விடைகளையும் இன்னும் எங்களால் கண்டுபிடிக்க இயலவில்லை. கூடுதலாக சில விடைகளை இன்னும் நிலப்பரிசோதனை செய்ய வேண்டும், நம்முடைய கற்பனையில் மற்ற ஓட்டைகளை வெளிப்படுத்தும் ஒரு செயல்முறையாகும். இந்த அனைத்து எச்சரிக்கைகளோடு, ஜனனி சந்தைப்பகுதி மேலே கூறப்பட்ட அனைத்து அடிப்படை கேள்விகளையும் எப்படி தீர்வுகாண போகிறது?

## உரிமை மற்றும் வடிவம்

ஜனனியின் சந்தை முகப்பில், விவசாயிகள் மற்றும் விவசாயக் குழுக்கள் தங்களது புள்ளி விவரம் மற்றும் பரஸ்பர உறவுகளை உரிமையாக்கி கொள்ளும் வகையில் வடிவமைத்துள்ளது. புள்ளிவிவரங்கள் நிதானமாக கவனம் பெறும். பரஸ்பர உறவு, உற்பத்தியாளர் முதல் நுகர்வோர் வரை இணைப்பது முக்கிய காரணியாகும். ஜனனி முகப்பு கற்பனையில் இணைப்புகளின் இணைப்பு என கருதப்படுகிறது. இங்கு, அனைத்து இணைப்புகளின் வெற்றி மற்றும் ஒன்று திரட்டுதலை அடிப்படையாக, வெற்றி நிர்ணயமாகும். இந்த தொழில்நுட்பம், வாழ்க்கைக்கு கொண்டு செல்வதற்கு ஒரு சவாலான மாதிரியாகும், குறிப்பாக முகப்பின் சில அடிப்படை திறன்களான - புள்ளிவிவரம் மற்றும் சேமிப்பு கோப்பு, தொடர்பு, கட்டணம் செலுத்தும் செயல்முறை போன்றவைகள் பகிரப்படுகிறது.

சமூக உரிமை, பண்ணை பரப்பளவு சார்ந்து இதில் சேர்க்கப்படுகிறது. இருக்கும் அடுக்குகள், உரிமையாளர் மற்றும் பயனீட்டாளர் ஆகிய இரண்டின் அடிப்படையில் விரிவடைந்து நெடுந்தூரம் செல்ல இயலும்.

## பிரச்சனைகள் மற்றும் பரிசுகள்

ஏற்கனவே விவசாயிகள் காற்றில் கலக்கக்கூடிய அதிக பிரச்சனைகள் சூழ்நிலைக்கும் விவசாயத்தில் ஈடுபடுகின்றனர். முகப்பை உருவாக்கும் கூடுதல் ஆபத்தை கையிலெடுக்கும் எண்ணவோட்டம் அவர்களிடத்தில் இல்லை. இதை உருவாக்குவதற்கான பணியில் மிக முக்கியப் பகுதிகளில் ஒன்று, மதிப்போடு ஒன்றிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் முதலீட்டாளர்களை கண்டுபிடிக்க வேண்டும். இவர்கள் ஆபத்து மற்றும் பரிசுகளை பகிர்ந்துகொள்ளும் பல்வேறு வெளிப்படையான மாதிரிகளை கையிலெடுக்க துணிந்தவர்கள்.

## நிதி மற்றும் மதிப்பு ஓட்டம்

தொழில்நுட்ப முகப்பை உருவாக்குவதில், நன்கு செயல்படும், ஓட்டுமொத்த மதிப்பு சங்கிலியிலும் பரவும் நிதி மற்றும் மதிப்பு ஓட்டம் என்பது உற்சாகமான சவால்களில் ஒன்றாகும். குறிப்பிட்ட செயல்பாடுகளில் மதிப்பு ஓட்டத்தை வடிவமைத்த பின்னர், ஜனனி மாற்று தீர்வுகளை கண்டுபிடிக்கும் பணியில் ஈடுபட்டுள்ளது. உதாரணமாக, பங்கேற்பாளருடன் கூடிய உறுதியளிக்கும் முறையில், இந்தியாவை

இயற்கை சான்றிதழ்க்கான தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட முறையை தத்தெடுத்துள்ளனர். ஏனென்றால் இதன்மூலம் ஞானம் உருவாகி, விவசாயிகள் உள்ளூரிலேயே உண்ணப்படுகிறது என்பதை முக்கிய விமர்சனமாகும். இந்த மேடை விவசாயிகள் புள்ளிவிவரங்கள் மற்றும் தகவல் ஆதாரங்களை ஒரு இடத்தில் உள்ளிடவும், பின்னர், அதை சான்றிதழ் குழு, நுகர்வோர் மற்றும் இதர விவசாயிகளுடன் பகிர்ந்துகொள்வதற்கு சுலபமாய் இருக்கிறது.

## குறிக்கோளற்ற நிகழ்வுகள் மற்றும் கற்றல் வளைவுகள்

ஜனனி சந்தைப்பகுதி தொழில்நுட்ப வளர்ச்சிக்காக விரைவான முறையை பின்பற்றுகிறது. மென்பொருள் வளர்ச்சியில் சிறிய வெடிப்புகளோடு அனுமதித்து, வெளியிடுகிறது. முன்பு வெளியிட்ட செயலியிலிருந்து கற்றதை, எதிர்காலத்தில் ஒவ்வொரு முறையும் மறுஉருவாக்கும் செய்யும்போது அதை மேம்படுத்த உதவுகிறது. மென்பொருள் வளர்ச்சி செயல்முறையின் அங்கமாக இந்த கருத்தும், கற்றல் வளைவுகளும் இருக்கிறது. இதே அணுகுமுறையை, தங்களது கற்பனை பார்வையை பண்ணைதொழில்நுட்பங்கள் மற்றும் செயல்பாடுகளில் ஈடுபடுத்த வேண்டும். பல்மடங்கு கற்றல் வளைவுகளை எந்த நேரத்திலும் செயல்படுத்த வேண்டும். இந்த தொழில்நுட்ப மேடைவயல் செயல்பாடுகளிலிருந்து கற்கின்றனர்.

நமது உணவுமுறை இன்னும் தொண்மையாக செயல்படும் எண்ண ஓட்டத்தில் இருக்கும், தொழில்துறையாகும். இந்த பிரித்தெடுக்கும் தொழில் மாதிரியில், அனைத்தையும் மையப்படுத்தப்பட்டது. உணவு ஒரு பகுதியில் வளர்க்கப்படுகிறது. பல மைல்கள் பயணம் செய்து பின்பு தரப்படுத்தப்படுகிறது. மேலும் பல மைல்கள் கடந்து நுகர்வதற்கு செல்கிறது. கோவிட்-19 மற்றும் அதனை தொடர்ந்து ஏற்பட்ட இடையூறுகள், இந்த முறை உடைவதை நன்கு தெளிவாக்கியுள்ளது.

மையப்படுத்தப்படாத மற்றும் மீளுருவாக்கம் ஆகியவற்றிற்கு முக்கியத்துவம் அளித்து மாற்றுமுறையை உருவாக்குவது தற்போது மிக முக்கிய மற்றும் அவசர தேவையாகும். இந்த மாதிரியான தீர்வை காணுவதற்கே ஜனனி சந்தைப்பகுதி பணி செய்து வருகிறது. சமூகத்திற்கு, தன்னுடைய உணவுமுறையில் உள்ள பல்வேறு பாகங்களின் மறுவளர்ச்சிக்கு, பல மீளுருவாக்கும் தீர்வுகள் மற்றும் விடைகள் தேவை.

## Usha Devi Venkatachalam

Founder and CEO

Krishi Janani PBC

E-mail: team@krishijanani.org

மூலம்: லீசா இந்தியா, ஜூன் 2020, வால்யூம் 22, இதழ் 2

# மீன் வளர்ப்பிற்கு டிஜிட்டல் தீர்வு

## பார்த்தாபி பிஸ்வாஸ்

**பண்ணை மோஜோ என்று பொருள்படும் பார்ம்மோஜோ மீன் வளர்ப்பில் உள்ள பிரச்சனைகளுக்கு டிஜிட்டல் தீர்வாக இருக்கிறது. பண்ணை தகவல்கள் அடிப்படையில், இந்த சுலபமான கைபேசி செயலி, தண்ணீர் தரம், தீவன பயன்பாடு மற்றும் குளத்தின் ஒட்டுமொத்த ஆரோக்கிய அறிகுறி ஆகிய தகவல்களை அளிக்கிறது.**

மீன் வளர்ப்பு தொழில்நுட்பம், கடந்த பத்தாண்டுகளாக ஈர்க்கக்கூடிய வகையில் வளர்ந்து வருகிறது. 2025 ஆம் ஆண்டில், 208.9 பில்லியன் அமெரிக்க டாலர்கள் அடைய தயாராக இருக்கும் நிலையில், மீன் வளர்ப்பில் நல்ல இலாபம் கிடைப்பது, உலக வளர்ச்சியில் கூடுதலான முக்கியத்துவம் பெற்று வருகிறது. ஐக்கியநாடுகள் சபையின், உணவு மற்றும் வேளாண் நிறுவனம் பொருத்தவரையில், 2030 ஆம் ஆண்டிற்குள், இந்தமீன் வளர்ப்பு உலக உணவு மீன் நுகர்தலில் மூன்றில் இரண்டு பங்கை நெருங்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

மீன் வளர்ப்பில் உள்ள பல்வேறு சவால்களுக்கு தீர்வு காண, டிஜிட்டல் மாற்றம் தற்போது கட்டாயமாகும். இந்த மாற்றத்திற்கு, பண்ணைகள், அரசு முகமைகள், நிறுவனங்கள், ஆராய்ச்சியாளர்கள் மற்றும் விநியோகஸ்தர்கள் ஆகிய அனைவரின் இணைந்த முயற்சிகள் தேவை. இவர்கள் ஒன்று கூடி பணி செய்தால், விவசாயிகளுக்கான சரியான தொழில்நுட்பத்தை உருவாக்க முடியும் என்பதை உறுதியாக கூறலாம். டிஜிட்டல் மாற்றம் மீன் வளர்ப்பில், வெறும் தொழில்நுட்பத்தை சார்ந்த மாற்றத்தை ஏற்படுத்தாமல் தொழில் வளர்ச்சி சார்ந்த மாற்றத்தையும் உட்படுத்தியுள்ளது. உதாரணமாக, இ-மீன் வளர்ப்பு என்ற தொழில்நுட்பம், இணைய வழியில் பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு குறிகோளாகக் கொண்டு, மீன்களுக்கு திருப்தி ஏற்படுத்தும் வகையில், அதற்கு தேவையான தீவனத்தை கண்காணித்து, கட்டுப்படுத்துவதற்கும் பயன்படுகிறது.

## டிஜிட்டல் தீர்வுகளின் சக்தி

மீன் வளர்ப்பு தொழிற்சாலையில் ஒவ்வொருவரும் தொடர்புகொள்வது, மத்திய உத்தரவு மையத்திற்கு முக்கிய புள்ளி விவரங்களை அனுப்பி அவற்றின் தகவலை இணைய பக்கத்தில் ஏற்றுதல். தற்போது இந்தத் தகவல்கள் அனைத்தும் ஆப்ரேட்டருக்கு அளித்து முழுமையான விளக்கத்தை காணும் வசதி உருவாகிறது. பொருட்களின் இணையம் என பொருள் படும் ஐ.ஓ.டி தளத்தின் கருவி, குளம் மேம்படுத்தும் முறையை உருவாக்குகிறது.

பொருட்களின் இணையத்தில் அறிவுசார் அமைப்பை வடிவமைத்து சென்சார் களை பயன்படுத்தி, குளத்தில் உள்ள தண்ணீரின் வெப்பம், அமிலம் மற்றும் உவர்த்தன்மை அறிதல், கரைந்த ஆக்ஸிஜன் மற்றும் தண்ணீரின் அளவு போன்ற விபரங்கள் எடுக்க முடிகிறது. சூரிய சக்தி மற்றும் சூரிய சக்தியில்லாத சென்சார்கள் இருக்கின்றன. இந்த அமைப்பு 24 மணிநேரமும் மீன் மற்றும் இறால் வளர்ப்பை, சுலபமாக கண்காணிக்க முடிகிறது. குளத்தில் வளர்க்கக்கூடிய அனைத்து உயிரின் நிலையை கைபேசி அல்லது கணினி மூலம் எந்நேரமும் கண்காணிக்கமுடியும். அதனால் விவசாயிகள் ஓய்வெடுப்பதற்கு நேரம் கிடைக்கிறது. மேலும், கூலியாட்களின் செலவும் குறைகிறது. இந்த அமைப்பு மனிதனுக்கும், இயந்திரத்திற்கும் இடையே நெருக்கத்தை ஏற்படுத்தும் தொலையியக்கி, மேகம் மற்றும் பெரிய தரவுகள் களஞ்சியமாக பார்வைக்கு வைக்கப்படுகிறது. தினமும் பதிவு செய்வதும், மேம்படுத்தியும் வருவதை வரைபடமாக மாற்றி வைக்கப்படுகிறது. இதனால் விவசாயிகள் தினசரி மாற்றங்களை சுலபமாக புரிந்துகொள்கின்றனர்.

நுண்ணறிவு கட்டுப்பாட்டு மையம், காற்று அறியும் கருவி, உண்ணும் கருவி, தண்ணீர் வெப்பத்தை அறியும் கருவி, உப்புத் தன்மைகருவி, அமிலத் தன்மை அறியும் கருவி, அமோனியாநைட்ரஜன் அறியும் கருவி, நைட்ரேட் அறியும் கருவி, தண்ணீர் பம்பு, ஜெனரேட்டர் இணைப்பு போன்றவைகளுக்கு பயன்படுத்தலாம். மீன் வளர்ப்பு குளத்தில் ஏதேனும் முரண்பாடுகள் இருந்தால், இந்த நுண்ணறிவு கட்டுப்பாட்டு அமைப்பிற்கு தகவல் அளிக்கிறது. காற்று அறியும் கருவி, கரையப்பட்ட ஆக்ஸிஜன் அளவின் அடிப்படையில் நுண்கட்டுப்பாட்டு கருவி மூலம், தானாகவே மின்சாரம் இயங்கும் அல்லது அணையும்.

மீன் மற்றும் இறால்களுக்கு தீவனம் வழங்கும் கருவியில் நிகழ்வு திட்டத்தை உள்ளீடு செய்து தீவனம் உண்ணும் நேரம் மற்றும் தீவனப் பயன்பாடு ஆகியவற்றை மாற்றலாம். 12 வோல்ட் மீன் சக்தி கொண்ட பேட்டரி, மோடம் மற்றும் வழிகாட்டி ஆகியவை உள்ளடக்கிய உள்ளூர் இணைய அமைப்பு



தரவுகள் அனைத்தையும் அனுப்பும், பெற்றுக்கொள்ளும் பணியை சென்சாரிடமிருந்து க்லௌட் சர்வருக்கும் அல்லது க்லௌட் சர்வரிடமிருந்து காற்று அறியும் கருவி அனுப்பப்படுகிறது. இது குறுந்தகவல் வரிசைப்படுத்தும் தொலைபேசி போக்குவரத்து கருவியின் பயன்பாட்டு வரைமுறைகள் அடிப்படையில் பணி செய்கிறது.

க்லௌட் கணினி மயமாக்குதல், கணினி அமைப்பு ஆதாரங்களில் கிடைக்கும் இது, மிகவும் தேவையான ஒன்றாகும். குறிப்பாக, தரவுகள் சேமிப்பதற்கும் (க்லௌட் சேமிப்பு செயலி), மற்றும் தரவுகள் கிடைக்க செய்வதேயாகும். இது நமது வன்பொருள் போலவோ அல்லது உள்ளூர் இணைய சேமிப்பு அமைப்போ கிடையாது. இருவாகா தொழில்நுட்ப தனியார் நிறுவனம், விஜயவாடா, ஆந்திரபிரதேசம், நுண் அறிவு கட்டுபாட்டோடு உள்ள காற்று அறியும் மற்றும் தீவனம் வழங்கும் கருவியோடு, குளத்தில் உண்மை நேரத்தை கண்காணிப்பதற்காக, மீன் வளர்ப்பு குள மேலாண்மை தீர்வுகள் அடிப்படையாகக் கொண்ட செயலியை உருவாக்கியுள்ளன. கரைந்த ஆக்ஸிஜன் குளத்தில் குறைந்தால் இந்த அமைப்பு அபாய ஒலியெழுப்பும் திறன் கொண்டது.

தொழிலின் புதிய கண்டுபிடிப்பாளர்கள், எதிர்காலத்தில் பெரிய தரவுகளை (Big data), கணியம் (Hadoop) என்ற இணையதளத்தில் சேமித்து வைக்கப்படும் என்று நம்புகின்றனர், இது தொழில் வளர்ச்சியின் ஒரு முக்கிய கூறாக மாறும், மேலும் உற்பத்தி மகசூலில் தாக்கமும் ஏற்படுத்தும்.

பெரிய தரவுகள், எந்த ஒரு தனி மனிதனும் தானியங்கி அமைப்புகளின் உதவியோடு அதிகளவிலான தரவுகளில் பணிசெய்வது, சாத்தியமில்லாத ஒன்று. தரவுகளானது, நுகர்வோரின் பண்பரிவர்த்தனை பதிவேடாக இருக்கலாம், உற்பத்தி தரவுகள், இணைய போக்குவரத்து பதிவேடுகள், தானியங்கி, செயற்கைக்கோள்கள், சென்சார்கள் மற்றும் பொருட்களின் இணையம் (IoT) ஆகியவைகளாக இருக்கலாம்.

**தண்ணீர் தரம், உட்கொள்ளும் உணவின் அளவு, நோயின் அறிகுறிகள் மற்றும் உயிர்பொருள் மாற்றம் ஆகியவற்றை தொடர்ந்து கண்காணிப்பதை உறுதிபடுத்தி, அதன்மூலம் பண்ணை தீவன அணுகுமுறை சிறந்த செயல்திறன் கொண்டதாக தெரிகிறது.**

சில டிஜிட்டல் இணையதளத்தின் முக்கியமானவைகளில் ஒன்று, ஐகோவாட்டிக். இது இறால் அளவு, தண்ணீர் தரம், தீவனமுறைகள், ஆரோக்கிய மற்றும் வானிலை சூழ்நிலைகள் ஆகியவற்றின் தரவுகளை ஆய்வு செய்யும் டிஜிட்டல் இணையதளம், விவசாயிகள், தங்களின் தொழில்நுட்பத்தில் முடிவு எடுக்கவும், மேம்படுத்தவும் உதவுகிறது. அக்வாநெட்டிக்ஸ் (Aquanetix), அக்வா மேனேஜர் (Aqua Manager), அக்வாட்ராக்கர் (Aquatracker), ஸ்மார்ட் வாட்டர் ப்ளானட் (Smart Water Planet) ஆகிய தளங்கள் மீன் வளர்ப்பு மேலாண்மையில் ஒருங்கிணைந்த தீர்வுகள், ஒருங்கிணைந்த தகவல் தொடர்பு மற்றும் மீன் வளர்ப்பில் புதிய தொழில்நுட்பங்கள் ஆகியவற்றை அளிக்கிறது. கேஜ் ஐ (Cageeye) தளம், மீனின் இயல்புத்தன்மையை கண் காணிப்பதற்கும், உணவுச்சிக்கரத்தை தடையில்லாமல் பார்த்துகொள்ளவும் உதவுகிறது. ஆக்வாவிஸ்டா (Aquavista) என்பது பொருட்களின் இணையதளம், இது நிறுவனத்தின் பார்வையில் மீன் வளர்ப்பு உற்பத்தி செயல்பாடு குறித்து விளக்கப்படுகிறது.

## பார்ம்மோஜோ, செயற்கை நுண்ணறிவு சக்தி கொண்ட தளம்

இந்தியன் இறால் மற்றும் மீன் விவசாயிகளின் பிரச்சனைகளுக்கு, டிஜிட்டல் தீர்வாக, பார்ம்மோஜோ என்ற செயலி மார்ச் 2018 ஆம் ஆண்டு பிரபலமாக இருந்தது. கைபேசி செயலி, விவசாயிகளுக்கு, குளத்தில் தண்ணீர் தரம், தீவனப் பயன்பாடு மற்றும் ஒட்டுமொத்த ஆரோக்கிய அறிகுறிகளில் அறிவுரை கூறப்படுகிறது. விவசாயிகள் பண்ணை அளவிலான தகவல்கள் செயலியில் உள்ளீடு செய்வதன் அடிப்படையில் அறிவுரை வழங்கும் ஒரு சுலபமான கைபேசி செயலியாகும்.

பார்ம்மோஜோ, பெரிய தரவுகள் மற்றும் செயற்கை நுண்ணறிவை பயன்படுத்தி பண்ணை அறிவுரை கருவியை இயக்க செய்கிறது. கைபேசி செயலி மூலம் கலந்துரையாடப்பட்டு பண்ணைகளிலிருந்து உண்மைநிலை உற்பத்தி தரவுகளை சேகரித்து அவற்றை கண்காணிக்கப்படுகிறது. பொருட்களின் தரவுகள் அல்லது பண்ணை மேம்பாட்டு கருவி மூலம் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளையும் இந்த செயலி பயன்படுத்துகிறது. குள அளவிலான உற்பத்தி தரவுகள் அடிப்படையில், எதிர்நோக்கும் மாதிரியை அல்காரிதம் (Algorithm - வரையறைகளை பின்பற்றி கணக்குபோடுதல் அல்லது இதர பிரச்சனை தீர்க்கும் செயல்பாடுகள்) என்ற முறையை பயன்படுத்தி, தண்ணீர் தரத்தின் காரணிகள், தீவனம் உண்ணும் முறை மற்றும் ஆரோக்கிய மேலாண்மை ஆகியவற்றை உயர்த்துவதற்காக பிரச்சனைகளுக்கு உகந்ததீர்வுகள் மற்றும் அபாய எச்சரிக்கைகள் அளிக்கிறது.

ஸிப் என்ற செயலி, இதன் சேவைகளை இந்தோனேஷியா மற்றும் தென்கிழக்கு ஆசிய இறால் உற்பத்தி நாடுகளுக்கு விரிவாக்கம் செய்வதற்கு சிறந்த மேடையை அளிக்கிறது, விரைவுபடுத்தும் செயலி. இந்த செயலி, தொழில்நுட்பங்களை பயன்படுத்தி உணவு மற்றும் வளர்ச்சி முறையை மீன் ஆரோக்கியத்தை சார்ந்த ஆய்வு செய்கிறது. சரியான அளவில் இல்லாத காரணிகள் குறித்து விவசாயிகளுக்கு அபாய எச்சரிக்கை விடுக்கப்படுகிறது. தண்ணீர் தரம், உட்கொள்ளும் உணவின் அளவு, நோயின் அறிகுறிகள் மற்றும் உயிர் பொருள் மாற்றம் ஆகியவற்றை தொடர்ந்து கண்காணிப்பதை உறுதிப்படுத்தி, அதன் மூலம் பண்ணை தீவன அணுகுமுறை சிறந்த செயல்திறன் கொண்டதாக தெரிகிறது. பார்ம் மோஜோ நலிவான தீவனமாற்று விகிதாச்சாரத்தை கவனித்து, செயல்பாடுகள் மற்றும் உகந்த விளைபொருட்கள், விவசாயிகளுக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்டு, குளத்தின் சுற்றுச்சூழல் இயல்பாக்க பயன்படுகிறது. இந்த அணுகுமுறை, நோயினை சரியாக அணுமானிக்கும் விகிதம், உற்பத்தி செயல்திறன் அதிகரிப்பது, உயர்தர இறால் உற்பத்தி, லாபத்தை அதிகரிப்பது, அன்றாட செயல்பாடுகளுக்காக வெளிப்பொருட்களை சார்ந்திருப்பது குறைக்கவும் இறால் விவசாயிகளுக்கு உதவி செய்கிறது.

தின சாகுபடி செயல்பாடுகளுக்கு தொழில்நுட்பவியரா சார்ந்திருப்பதை குறைக்கிறது மற்றும் செயல்பாட்டு செலவுகளை குறைக்கிறது. செயலியை பயன்படுத்துவது, மாத தவணை செலுத்தி விவசாயிகள் இறக்கும் மாதிரியின் அடிப்படைத் தன்மை. விவசாயிகள் ஒரு குளத்துக்கு ரூபாய் 500 செலுத்தி, பார்ம் மோஜோ என்ற அடிப்படை திட்டத்தில் சேரலாம். இறால் சாகுபடியில், விவசாயிகளுக்கு உதவி செய்வதோடு, நிறுவனம் பலதரப்பட்ட இரண்டாம் நிலைவருவாய் ஆதாரங்களான முட்டை பொறிக்கும்கருவி, உணவு பதப்படுத்துதல், தீவன நிறுவனங்கள் மற்றும் ஆரோக்கியத்தை பாதுகாக்கும் விளைப்பொருள்கள் உற்பத்தி செய்வது ஆகியவற்றில் பணிசெய்து வருகிறது. இந்த நிறுவனம், தண்ணீர் வாழ் உயிரினங்கள் வளர்க்கும் தொழிலில் ஈடுபடும் பணியாளர்களுக்கு, எதிர்காலத்தில் கடன் மற்றும் காப்பீட்டு திட்டங்களை வழங்க திட்டமிட்டுள்ளது.

பார்ம் மோஜோ நிறுவனம், புதிய தலைமுறை விவசாயிகளுக்கு தொழில்நுட்ப செயல்பாடுகளின் பயன்பாடு குறித்து தொடர்ச்சியான இடைவெளியில் பயிற்சிகள் மற்றும் கருத்தரங்குகள் நடத்தப்படுகிறது. தற்போது 1350 ற்கும் கூடுதலான பண்ணைகளை சிறந்த பண்ணையாக, பார்ம் மோஜோ செயல்படுத்தியதன் மூலம் உருவாக்கினோம் என்று இந்த நிறுவனத்திற்கு பின்னால் இருக்கும் மனிதனான ராஜா மனோஹர் சோமசுந்தரம் கூறுகிறார். இந்த செயலியை பயன்படுத்துவதன் மூலம் உற்பத்தித்திறன் அதிகரித்து, தீவனங்கள் வீணாவது குறைகிறது என்ற விவசாயிகள் கருத்து கூறும்போது மிகவும் ஊக்கமாக இருக்கிறது.

எனினும், டிஜிட்டல் தீர்வுகள் பரப்புவதிலும் பாதுகாக்கிகள் இருக்கிறது. கல்வியறிவில்லாமை மற்றும் விழிப்புணர்வு இல்லாமை ஆகியவை பொது காரணங்களாக கருதப்படுகிறது. தொழில்நுட்ப விழிப்புணர்வை விவசாயிகள் மத்தியில் பரப்புவது ஒரு பெரிய பிரச்சனை. ஏனென்றால் பெரும்பாலான விவசாயிகள், முன்னோர்கள் பாரம்பரியமாக பின்பற்றிவரும் சாகுபடி முறைக்கே முக்கியத்துவம் அளிக்கின்றனர். கைபேசியை தேவையற்ற முதலீடு என்று விவசாயிகள் கருதுவதால், அவர்களிடத்தில் கைபேசியோடு கொண்டு செல்லுதல் கடினமாக இருக்கிறது. மேலும் கலாச்சார மற்றும் மொழி தடங்களை சந்திப்பது கடினமாக இருக்கிறது.

### Partha P Biswas

Incharge-Fisheries Training & Culture Unit  
Simurali Krishi Kendra  
Simurali, Dist.-Nadia, West Bengal  
E-mail: parthapbis2006@yahoo.co.in

மூலம்: லீசா இந்தியா, ஜூன் 2020, வால்யூம் 22, இதழ் 2

# இயற்கை காய்கறி சாகுபடி

## ஏ ஆனந்தகுமார்

**தும்சூரில் உள்ள காய்கறி விவசாயிகள், உயிர்ச்சூழல் முறைமாற்று தொழில்நுட்பங்களுக்கு மாறியதால் பல பயன்கள் கிடைக்கின்றது. அவர்கள், பண்ணையில் பல்வேறு பயிர்கள் மற்றும் மரங்கள் வளர்ப்பதால், பண்ணை நிலைத்தத்தன்மையும் உயர்ந்துள்ளது.**

தும்சூர் மாவட்டம் கொரட்டகிரி மற்றும் தும்சூர் தாலுக்கா உள்ள ஊட்டிகிரி மற்றும் கோலாலா ஹோப்ளி ஆகிய இடங்களில் பாரம்பரியமாக காய்கறி உற்பத்திக்கு பெயர்போனது. சுமார் 76 சதவிகித விவசாய சமூகத்தினர் சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளின் பிரிவின் கீழ் நிலப் பரப்பளவு 1 முதல் 2 ஏக்கர் கொண்டுள்ளனர். பெரும்பாலான விவசாயிகள் தங்களது வாழ்வாதாரத்திற்கு காய்கறி சாகுபடியை நம்பியுள்ளனர்.

பெரும்பாலான விவசாயிகள் பண்ப்பயிராக காய்கறியை வளர்க்கின்றனர். பொதுவாக தக்காளி, பீன்ஸ், கத்தரி, வெண்டை, உருளைக்கிழங்கு, மிளகாய், காளிப்பளவர் மற்றும் கீரைகள் ஆகியவற்றை வளர்க்கின்றனர். சந்தையில் விற்பனை செய்வதற்காக விவசாயிகள் வளர்ப்பதால், அதிக இரசாயன உரப்பயன்பாடு, பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் களைக்கொல்லிகள் தொடர்ந்து பயன்படுத்தி, அதிக உற்பத்தி செலவை பெறுகின்றனர். இயற்கை தொழில்நுட்பங்கள் குறித்த விழிப்புணர்வு விவசாயிகளிடம் இல்லை. மேலும் மண் மற்றும் தண்ணீர் பாதுகாப்பு போன்ற எந்த ஆதார பாதுகாப்பு தொழில்நுட்பங்களையும் பின்பற்றவில்லை. மேலும் அவர்களுக்கு சரியான நேரத்தில் உயர்த்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள் குறித்த வழிகாட்டுதல் இல்லை. ஒருவருக்கொருவர் தாங்கள் பெற்றுள்ள அறிவு மற்றும் கற்ற பாடங்களை பரிமாறி கொள்வற்கான தளம் இல்லை.



இயற்கை வேளாண்மை பிரச்சனைகள் குறித்து விவசாயிகள் ஒவ்வொரு மாதமும் கூடி கலந்துரையாடுவர்

அவிஷ்கார், என்ற வளர்ச்சி நிறுவனம் 2011 ஆம் ஆண்டு இந்தப் பகுதியில் பணிசெய்து வருகிறது. இதன் செயல்பாடுகளின் பார்வை, பெண்களுக்கு அதிகாரமளித்தல், கிராம அளவிலான நிறுவனங்கள் மற்றும் வேளாண்மை வளர்ச்சி செயல்பாடுகள் குறித்தே அமைந்துள்ளது. அவிஷ்கார் தும்சூர் மற்றும் கொராட்டாகிரி தாலுக்காக்களில் சுமார் 157 சுய உதவிக் குழுக்கள் மற்றும் 20 விவசாயக் குழுக்களை உருவாக்கியது. 2017 ஆம் ஆண்டு, அவிஷ்கார் நிறுவனம், இந்திய விவசாயிகளை பாதுகாப்போம், அமெரிக்கா அமைப்பின் உதவியுடன், ஸிப்- இயற்கை சாகுபடி திட்டம் பரிந்துரைத்து, இந்தப் பகுதியில் இயற்கை வேளாண்மை தொழில்நுட்பங்களை ஊக்குவிப்பதே இதன் நோக்கமாகும். இது 2017-2018 ஆம் ஆண்டு 15 விவசாயிகளுக்கு உதவி செய்யப்பட்டது. 2018 -19 ஆம் ஆண்டு 17 விவசாயிகளுக்கு பல்வேறு செயல்பாடுகள் மூலம் உதவி செய்யப்பட்டது.

ஒவ்வொரு கிராமத்திலிருந்து இயற்கை வேளாண்மையில் ஆர்வமுடைய இரண்டு முதல் மூன்று விவசாயிகள் கிராம கூட்டங்களில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டனர். இந்த விவசாயிகளின் அடிப்படை தகவல்களை சேகரித்தனர். விவசாயிகளுக்கு இயற்கை வேளாண்மை தொழில்நுட்பங்கள் குறித்து பயிற்சியளிக்கப்படுகிறது. விவசாயிகள் ஸ்ரீ நாராயணரெட்டி பண்ணை, தொட்டபல்லாபுரா மற்றும் ஸ்ரீகோடிபாபண்ணை பண்ணை, ஹலின்கூர் மைசூர் மாவட்டம் மற்றும் பைப், திப்தூர் ஆகிய இடங்களை பார்வையிட்டனர்.

பல்வேறு இயற்கை தொழில்நுட்பங்களான மண்புழுஉரம் மற்றும் மர அடிப்படையிலான சாகுபடி முறை குறித்த செய்முறை விளக்கம் ஏற்பாடு செய்து, அதன் மூலம் பரிந்துரைத்தது. துவக்கத்தில் இயற்கை வேளாண்மை 10 - 15 குண்டாவில் பீன்ஸ், கத்தரி, தக்காளி மற்றும் கீரைகளில் செயல் விளக்கம் செய்யப்பட்டது. ஊட்டமேற்றிய மக்குஉரம், ஜீவாயிர்தா இடுதல், மண் புழு உரச்சாறு, வேப்பம் புண்ணாக்கு மற்றும் அர்கா நுண்ணுயிர் கூட்டமைப்பை அடித்தல், ட்ரைகோடெர்மா, வேப்பம் சோப்பு, வேப்பம் எண்ணெய் மற்றும் தாஸாபர்ணி ஆகியவற்றின் பயன்பாட்டை பரிந்துரைக்கிறது. ஜீவாயிர்தா, தஸாபர்ணி மற்றும் ஊட்டமேற்றிய



மக்குஉரம் ஆகியவற்றின் தயாரிக்கும் முறை குறித்து செயல்விளக்க பயிற்சி ஏற்பாடு செய்தனர்.

அந்தந்த கிராம கூட்டங்களில் இயற்கை வேளாண்மை சார்ந்த பல புதிய தொழில்நுட்பங்களும், விவசாயிகளுக்கு அறிவுறுத்தப்பட்டது. கே.வி. கே, ஹிரேஹள்ளி, மற்றும் இதர தோட்டகலை நிபுணர்கள் தொழில்நுட்ப உதவிகள் அளித்தனர்.

மண்புழு உர கிடங்கை உருவாக்க, தாவர அடிப்படையிலான பூச்சிக் கொல்லிகள் தயாரிப்பதற்கு ட்ரம், சூரிய பொறி, கல்விச் சுற்றுலா மற்றும் பயிற்சி போன்றவைகளை விவசாயிகள் உதவி பெறுகின்றனர். விவசாயிகளுக்கு ஒரு ஏக்கருக்கு 40-50 பழ தாவரங்கள் மற்றும் 70-80 வனத்தாவரங்களும் வழங்கப்பட்டது. தீவன சிற்றினங்களான செஸ்பேணியா மற்றும் ஹெமெட்டா அனைத்து வயல்களின் வரப்புகளில் பரிந்துரைக்கப்பட்டது. பழ மரங்கள் மற்றும் காட்டு சிற்றினம், அனைத்து வயல் வரப்புகளிலும் மற்றும் சாகுபடி நிலத்திலும் நடப்படுகிறது. பங்கேற்பாளரின் சாகுபடி நிலங்களில் பல பயிர் சாகுபடி மற்றும் பயிர் சுழற்சி ஆகியவையும் செயல்படுத்துகின்றனர்.

### முடிவுகள்

ஒவ்வொரு விவசாயியும் காய்கறிகளை ஒரு ஏக்கரில் சாகுபடி செய்தனர். விவசாயிகள் கத்தரி, பீர்க்கன், பாகல், தக்காளி மற்றும் பீன்ஸ்.

ஊட்டமேற்றிய மக்கு உரம், திரவ உரம் (ஜீவாமிர்தா), பசுந்தாள் உரங்கள் மற்றும் மண்புழுஉரம் ஆகியவற்றை பயன்படுத்துவது மூலம் மண் வளவிரிவாக்கத்தின் முக்கியத்துவத்தை விவசாயிகள் உணர்ந்தனர். அவர்கள் விதை

## விவசாய வயல்களில் மண்புழுஉரம் இடுவதால் மண்புழுக்களின் எண்ணிக்கையும் அதிகரித்துள்ளது

உற்பத்தி, விதை நேர்த்தி மண்புழுஉரம், ஜீவாமிர்தா இடுதல், மூடாக்கு மற்றும் இயற்கை காய்கறி சாகுபடி தொழில்நுட்பங்களை சரியாக பின்பற்றினர்.

ஐந்து விவசாயிகள் மண்புழுஉரத்தை உற்பத்தி செய்கின்றனர். விவசாய வயல்களில் மண்புழுஉரம் இடுவதால் மண்புழுக்களின் எண்ணிக்கையும் அதிகரித்துள்ளது.

கொள்ளு, தட்டைப்பயிர் விதைகளை பசுந்தாள் உரமாக பயன்படுத்துவது, வேப்பம்புண்ணாக்கு மற்றும் ஜீவாமிர்தா இடுதல் ஆகியவற்றை அனைத்து திட்ட விவசாயிகளும் பின்பற்றுகின்றனர். இது மண்வளம் மற்றும் மண் இயற்கை கனிமபொருளை உயர்த்துகிறது.

மண்ணின் தரம் உயர்ந்துள்ளது என்று விவசாயிகள் வெளிப்படுத்தினர். மண்ணின் தரம் உயர்ந்துள்ளது - மண் மிருதுவாக மாறிவிட்டது மேலும், தண்ணீர் பிடிப்புத் தன்மையும் சிறப்பாக உயர்ந்துள்ளது.

விவசாயிகள், ஒரு பயிர் சாகுபடிக்கு பதிலாக, பல்வேறு கலப்புபயிர் சாகுபடி குறித்த அறிவை அடைந்துள்ளனர். இந்த திட்டப் பகுதியில் பயிர் சுழற்சி பயன்பாட்டில் உள்ளது. சுற்றுச்சூழல் ஒத்த உற்பத்தி தொழில்நுட்பங்களான, ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை மற்றும் ஒருங்கிணைந்த சத்து மேலாண்மை தொழில்நுட்பங்களை பின்பற்றுவதால், உற்பத்தி செலவு குறைந்துள்ளது. உயிர்ச்சூழல் வேளாண்மைக்கு மாறியதால், இரசாயன

சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	விவசாயிகள் பின்பற்றிய தொழில்நுட்பம்
மண் மற்றும் ஈரப்பதம் பாதுகாப்பு	மண் மற்றும் தண்ணீர் மேலாண்மை தொழில்நுட்பங்கள்
மரம் அடிப்படையிலான சாகுபடி	விவசாயிகள் நிதானமாக மரம் அடிப்படையிலான சாகுபடி முறையின் முக்கியத்துவத்தை புரிந்துள்ளனர். கலப்பு வன மரங்கள் மற்றும் பழமரங்கள் வளர்க்கின்றனர்.
விதை நேர்த்தி	ஆர்கா நுண்ணுயிர் கூட்டமைப்பு, ட்ரைகோடெர்மா விரிடி மற்றும் பீஜமிர்தம் ஆகியவற்றுடன் நேர்த்தி செய்யப்படுகிறது.
விதைப்பு மற்றும் நடவு	இளம் நாற்றங்கால் பயன்படுத்துதல், அதிக இடைவெளி, இயந்திர முறைகளின் கட்டுப்பாடு
மண் வளம் விரிவாக்கம்	மண்புழு உரம், தொழுஉரம், ஊட்டமேற்றிய மக்குஉரம், வேப்பம்புண்ணாக்கு, ஜீவாமிர்தம், உயிர் உரம் மற்றும் இயற்கை உரம்.
பூச்சி மற்றும் நோய்கள் மேலாண்மை	எதிர் உயிரி மற்றும் உயிர் பூச்சிக்கொல்லிகள் பயன்படுத்துதல்

சிக்க நாகையா என்ற சிறு விவசாயி தும்சூர் மாவட்டம், தூர்காடஹள்ளி கிராமத்தில் வசிக்கிறார். இவர் இரண்டு ஏக்கர் நிலம் வைத்திருக்கிறார். இவர் காய்கறிகள் மற்றும் இதர பயிர்களை வளர்க்கிறார். இவரது நிலம் மானாவாரி நிலம் என்பதால், தொடர் வறட்சியினால் அவருக்கு அதிக மகசூல் கிடைக்கவில்லை. அவர் நிலத்தில் உள்ள ஆழ்துளைக்கிணறு மொத்த வயலுக்கும் பாய்ச்சுவதற்கு போதுமானதாக இல்லை. ஏனென்றால் நிலத்தடிநீர் சமீபகாலமாக குறைந்துள்ளது.

ஸிப் - இயற்கை வேளாண்மை திட்டத்தின் கீழ் அவிஷ்கார் என்ற அமைப்பு மூலம் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்த பயிற்சி மற்றும் கல்விச் சுற்றுலா ஆகியவற்றில், சிக்க நாகையா தீவிரமாக கலந்துகொண்டார். இவர் கீரைகள், பீன்ஸ், தக்காளி மற்றும் பச்சை மிளகாய் மற்றும் வீட்டு உபயோகத்திற்கு இதர காய்கறிகளையும் சாகுபடி செய்கிறார். இவர் பீன்ஸ், தக்காளி மற்றும் கத்தரியை இயற்கை தொழில்நுட்பங்களை பின்பற்றி சந்தைப்படுத்துவதற்காகவும் வளர்க்கிறார். ஒவ்வொரு ஞாயிற்றுக்கிழமையும் விவசாயிகள் இயற்கை காய்கறிகள் சந்தையில், காய்கறிகளை விற்கிறார். சராசரியாக இந்த குடும்பம் ஒரு வருடத்திற்கு ரூபாய் 25000 முதல் 30000 வரை நிகர இலாபம் கிடைக்கிறது. ஒவ்வொரு வாரமும் நான் ரூ.1000 ஈட்டுகிறேன் என்று சந்தோஷமாக சிக்க நாகையா கூறுகிறார். இவர் 60 எலுமிச்சை, 30 முருங்கை மற்றும் 50 மேலிடுபியா தாவரங்களை அவரது பண்ணையில் வளர்க்கிறார். அனைத்து தாவரங்களும் நன்கு வளர்ந்துள்ளது. இவர் ஊக்குவிக்கப்பட்டு மேலும் 50 எலுமிச்சை தாவரங்களை சொந்தமாக வாங்கினார். மேலும் 15 அடி இடைவெளியில் நடப்பட்டது. தற்போது அகத்தி தீவன செடிகள் மூலம் அதிகமாக தீவனம் கிடைக்கிறது, இது கால்நடைகளுக்கு அளிக்கப்படுகிறது. அவரது நிலத்தில் தீவனச் செடியை இன்னும் சிறப்பாக பயன்படுத்துவதற்கு, இரண்டு ஆடுகள் வாங்கினார். அருகாமையில் இருக்கும் கிராமங்களில் தினக்கூலி வேலைக்கு சென்றிருந்த இவரது மனைவி, தற்போது வேலையை விட்டுவிட்டு முழுநேரமும் விவசாய பெண்ணாக வேளாண்மையில் தன்னை ஈடுபடுத்திக் கொண்டார்.

பயன்பாடு குறைந்துள்ளது. இதன் விளைவாக பூமிவெப்பமாவதற்கு பசுமைகுடில் வாயுக்களின் ஒன்றான நைட்ரேட் காற்று மண்டலத்தில் வெளியிடுவது குறைந்துள்ளது.

தற்போதுள்ள வேளாண் அமைப்பு நிலைத்திருக்க மரங்களும் ஒருங்கிணைத்து விரிவாக்கம் செய்வது, மர அடிப்படையிலான சாகுபடி முறையாகும்.

வனசிற்பினங்கள், பழ சிற்பினங்கள் மற்றும் தீவனசாகுபடியும், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட விவசாயிகள் தாவர பல்வகைமையை அதிகரித்துள்ளனர். வரும் நாட்களில் மற்ற விவசாயிகளுக்கு செயல் விளக்கம் பயிற்சி அளிப்பர்.

புருத்வி இயற்கை குழு ஒன்று உருவாக்கப்பட்டது. விவசாயிகள் மாதம் ஒரு முறை சந்தித்து இயற்கை சாகுபடி பிரச்சனைகள் குறித்து கலந்துரையாடுவர். வேளாண் அறிவியல்மைய விஞ்ஞானிகள், முன்னோடி இயற்கை விவசாயிகள் மற்றும் வேளாண்மை துறை அலுவலர்களும் கூட்டத்திற்கு அழைக்கப்படுவர். தற்போது, இந்த குழு, இயற்கை விவசாயிகள் உற்பத்தி நிறுவனமாக மாற்றும் திட்டம் உள்ளது, அதற்காக பதிவு செய்யும் செயல்பாடுகளும் நடந்து வருகிறது. விவசாய உற்பத்தி நிறுவனம் சந்தைப்படுத்துவது உறுதிபடுத்தும். தற்போது உற்பத்திபொருட்கள் தும்சூர் இயற்கை அங்காடியில் விற்கப்படுகிறது. மேலும் ஒவ்வொரு ஞாயிற்றுக்கிழமையிலும் தும்சூருவில் உள்ள விவசாயிகள் இயற்கை காய்கறி சந்தையிலும் விற்கப்படுகிறது. தும்சூரில் இயற்கை அங்காடி திறப்பதற்கான திட்டமும் உள்ளது. இதனால் இயற்கை காய்கறிகள் மற்றும் இதர விளைபொருட்களை விற்கலாம்.

சில விவசாயிகளுக்கு இயற்கை சாகுபடி தோல்வியடைந்த உதாரணங்கள் இருந்தாலும், தொடர் கலந்துரையாடல், ஊக்கம் மற்றும் வேளாண் நிறுவனத்தின் வழிகாட்டியுடன் அவர்களின் ஆர்வம் குறையாமல் இருக்கிறது. இன்னும் 4-5 வருடத்தில், திட்ட கிராமங்களின் கீழுள்ள மானாவாரி நிலங்கள் பல்வகைமை பண்ணையாக மாறும். இது உணவு உத்திரவாதம், தீவனம் கிடைக்க செய்வது மற்றும் சீதோஷன மாற்றங்களினால் ஏற்படும் தாக்கத்திற்கு உகந்தமாற்று வழி ஆகியவை அதிகரித்துள்ளது.

### A Anandakumar

Project Director  
AVISHKAR, Tumkur  
Karnataka  
E-mail: avishkar2004@gmail.com

மூலம்: லீசா இந்தியா, செப்டம்பர் 2020, வால்பூம் 22, இதழ் 3

# சூரிய வெப்பத்தில் உலர்த்துவது மூலம் மதிப்பு கூட்டுதல்

ராகேஷ் கே வாரியர் மற்றும் மகேஷ் என் லேடி

**பெண் விவசாயிகளின் ஒட்டுமொத்த சக்தியையும், முதல்நிலை விளைபொருள் மதிப்பு கூட்டுதலோடு, ஒருங்கிணைந்த சூரிய உலர் தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பரவலாக தொழில் அணுகுமுறையினால் தேவைகேற்ப வழங்கும் அதேசமயத்தில் பதப்படுத்துதல் மூலம் விவசாயிகள் சிறப்பான மகசூலை எடுக்கமுடியும்.**

இந்தியா பல பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் உற்பத்தியில் முதன்மையானதாக இருக்கிறது. ஒட்டுமொத்தமாக பழம் மற்றும் காய்கறிகள் உற்பத்தியில் இரண்டாவதாக இருக்கிறது. அதிகம் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் ஒன்றாக இருப்பினும், பல்வேறு மட்டங்களில் ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறை எங்குமிருக்கிறது. ஏனென்றால் வருடம் முழுவதும் தொடர் வினியோகமில்லாததால், பழம் மற்றும் காய்கறிகள் கிடைப்பதில்லை என்பதே இதற்கு முக்கிய காரணம். பல்வேறு நாட்டு அறுவடைக்குபின் ஏற்படும் நஷ்டம் 20 முதல் 30 சதவிகிதம் பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் வருடத்திற்கு ரூ.50000 கோடி மதிப்பலான நஷ்டம் ஏற்படுகிறது. விலை ஏற்றத்தாழ்வுகள் மற்றும் பற்றாக்குறையில் நேரம் கவனிக்கப்படுகிறது. மீண்டும் தேவையான அளவு சேமிப்பு, பாதுகாப்பு மற்றும் அறுவடைக்குபின் உள்ள தொழில்நுட்பங்களின் பங்கும் ஓரளவுக்கு காரணமாக இருக்கிறது.

பெரும்பாலும் விவசாயிகள் பசுமையான விளைபொருட்களை கிடைக்கும் விலையில் விற்கும் நிலைக்கு தள்ளப்படுகின்றனர். பல நேரங்களில், அந்த விலை, உற்பத்தி செலவுகள் கூட எப்போதாவதே ஈடு செய்யும். உற்பத்தியாளர்கள் எப்போதாவதுதான் பதப்படுத்துதல் அல்லது மதிப்புக் கூட்டுதல் செய்கின்றனர். மதிப்பு கூட்டுதல் செய்யும்போது பெரும்பாலும் தொழில் நிறுவனங்களால், தொழிற்சாலை கொள்ளளவில், விளைபொருள் பிரிக்கப்பட்டு, பதப்படுத்தி, பொட்டலம் போடப்படுகிறது. இந்த பதப்படுத்துதல், தளவாடங்கள், போக்குவரத்து மற்றும் ஆற்றல் ஆகியவை அதிகம் தேவைப்படுகிறது. விவசாயிகள் குறைந்த மதிப்பையுடைய பசுமை விளைபொருட்களோடு ஆபத்தை ஏற்றுக்கொள்வதால் பதப்படுத்துபவர்கள் மதிப்பு கூட்டுதல் செய்து பயன்களை பெறுகின்றனர்.

விவசாயிகள் தங்கள் விளைபொருட்களை மதிப்பு கூட்டச்செய்வது நிலைத்த வருமானம் ஈட்டுவதற்கு சிறந்த தேர்வுகளில் ஒன்றாகும். சூரிய வெப்பத்தில் உலர்த்துதல் என்பது பல்வேறு அறுவடைக்குபின் உள்ள தொழில்நுட்பங்களில் ஒன்றாகும். இது பரவலாக பதப்படுத்தும் முறையோடு ஒத்துபோகிறது.



காய்கள் ஒருங்கிணைக்கப்பட்டு சந்தைக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது

பசுமையான உணவு விளைபொருள் உலர்த்திய பின்னர் அதன் வைப்புக்காலம் அதிகரிக்கும் அதேசமயத்தில் நிறம், சத்துக்கள் மதிப்பு மற்றும் நறுமணம் பாதுகாக்கப்படுகிறது. மாறிவரும் வாழ்க்கை முறைகள் மற்றும் உடனடியாக சமைக்கும் உணவுப்பொருள்களுக்கு வளரும் முக்கியத்துவம் ஆகியவற்றிற்கு இந்த வகை தொழிலில் அதிக தனித்துவம் பெறுகிறது. மேலே குறிப்பிட்டுள்ளவற்றில், பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை சூரிய வெப்பத்தின் மூலம் உலரவைப்பதை புனேயில் உள்ள உருளிகஞ்சன் தொகுப்பில் இருக்கும் பைப் நிறுவனம் சிறியதாக துவங்கப்பட்டது.

## ஒரு துவக்க முயற்சி

பைப் நிறுவனம் உருளிகஞ்சன் பகுதியில் சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளுக்கு வருடம் முழுவதும் வருமானம் பெறுவதற்கு நிலைத்த வாழ்வாதார வழிகள் பரிந்துரைத்து வருகிறது. சராசரி நில அளவு இந்தத் தொகுப்பில் 4 ஏக்கர்கள். ஐந்துக்கு ஒரு பங்கு விவசாயிகள் வறுமைக் கோட்டின் கீழ் வருகின்றனர். பாசனநிலம் வளமாகவும், மீதமுள்ள பகுதி குறைவான வளர்ச்சி பெற்றிருக்கிறது.

புனே சிட்டியின் வெளிப்புற பகுதியான, உருளிகஞ்சன் அறை நகர்ப்புற பகுதிக்கு சிறந்த உதாரணம். இங்கு பெரும்பாலான விவசாயிகள் கீரைகள்,



தக்காளி, வெங்காயம், கரும்பு போன்ற பயிர்களை சாகுபடி செய்வதில் ஈடுபடுகின்றனர். பட்டம் மாறி வருவதால் தொடர்ச்சியாக உற்பத்தி வினியோகமுறை நடைபெறுகிறது. ஆனால் குறிப்பிட்ட பொருளின் தேவை தொடர்ச்சியாக அல்லது வினியோக சூழ்சிக்கு சம்மந்தமில்லாமல் இருக்கும். அறுவடைக்கு பின் உள்ள தேர்வுகளான குளிர்சாதனத்தில் சேமிப்பது மிகவும் குறைவு மற்றும் விலையுயர்ந்தது. பல நேரங்களில், உற்பத்தி செலவு ஈடுசெய்யக் கூடியவகையில் விலை நிர்ணயிக்கப்படுகிறது. இந்த தொகுப்பு பகுதி ஹோட்டல்கள் மற்றும் சிற்றுண்டி கடைகள் ஹைவேயில் இருப்பதால், வருடம் முழுவதும் சில விளைபொருட்களை உறுதியாக வினியோகம் செய்யவேண்டிய தேவையை உணர்ந்தனர். பாதுகாப்பு குறித்த தேவைக்கு எதிராக விலை முரண்பாடு மற்றும் கஷ்டப்பட்டு விற்பது குறித்து திடமாக உணரப்பட்டது. இது தொழில் முயற்சிக்கான உந்தும் புள்ளியாக கருதப்பட்டது. பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் சூரிய வெப்ப உலர்த்துதல் திட்டம் சிறிய அளவில் உருளிகஞ்சன் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

உருளிகஞ்சன் தொகுப்பு கிராமங்களில் சிறிய திட்டத்தை பரவலான முறையில் (ஒரு பங்கேற்பாளருக்கு ஒரு உலர் கருவி) நிறுவப்பட்டது. தொழில்நுட்ப பரவலாக்க முயற்சியில் ஒரு அங்கமாக பல்வேறு தொழில்நுட்பங்களை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. அதனுடன் சூரிய உலர் கருவியும் ஒன்று. ஒரு பங்கேற்பாளருக்கு ஒரு கருவி என்று ஒதுக்கப்பட்டது. சூரிய உலர் கருவியில் நுண் ஊதா கதிர்கள் உள்ளே நுழையாதவாறு ஒரு வடிக்கட்டியை அமைத்திருப்பது முக்கியானதாகும். இதனால் சூரிய வெப்பத்தில் நேரடியாக உலரவைக்கும்போது ஏற்படுவதுபோல் இல்லாமல், உலர்ந்த விளைபொருளின் நிறம், நறுமணம் மற்றும் சத்துக்கள் யாவும் அப்படியே நிலைத்திருக்கிறது. அதனால் சரியாக தூஸ்கி சதாச்வதிஷ் ஹமீஷா பெண்கள் குழு உருவாக்கப்பட்டு, விளைபொருள் உலர்த்துவது வீட்டிலேயே செய்வதாக முடிவு செய்யப்பட்டது. பிரித்தல், பொட்டலம் போடுதல் மற்றும் சந்தைபடுத்துதல் ஆகியவைகளை குழுவாக செய்யலாம் என்று முடிவு செய்யப்பட்டது. இந்த அணுகுமுறை வீட்டிலிருந்தே பெண்கள் தங்களது பணியை செய்ய முடியும் என்று உறுதிப்படுத்துகிறது. அதே நேரத்தில் கூட்டுச் செயலாக பொருளாதாரங்களின் அளவை விரிவடைய செய்வது.

இந்த முயற்சி கீழே குறிப்பிட்டுள்ளவாறு வடிவமைக்கப்பட்டது.

1. பி/சிதர மலிவு விலையில் காய்கறிகள் உள்ளூரில் கொள்முதல் அல்லது குறிப்பாக சொந்த விளைபொருளை பயன்படுத்துவது.

2. ஆரோக்கியமான ஈரப்பதம் இல்லாத சூழ்நிலைகளில், வெட்டுதல், உலர்த்துதல், பொடித்தல் (தேவைப்பட்டால்) மற்றும் பொட்டலம் போடுதல் ஆகிய செயல்பாடுகள் செய்யப்படுகிறது.
3. சந்தை இணைப்பு - கொள்முதல் முகமைகள், உள்ளூர் சந்தை, உணவு சங்கிலி போன்றவைகள்.

தக்காளி, இஞ்சி, வெங்காயம், ஸ்டீவியா, முருங்கை இலைகள், ஸ்பினாச், வெந்தயம் போன்ற பல காய்கறிகள்/விளைபொருட்களை சூரிய வெப்பத்தில் உலர்த்தப்படுகிறது. சில உடனடி / தயார் நிலையில் உண்ணும் விளைபொருட்களும் உள்ளூரில் தயாரிக்கப்பட்டது. அவை உலர் சபோட்டாசிப்ஸ், உடனடி புரான் சப்பாத்தி (மகாராஷ்டிரியன் உணவு), உடனடி பாலக் மற்றும் மேத்திபரோட்டா, பீட்டூட் பொடி போன்றவைகளாகும். உலர்த்துவதற்கான மூலப்பொருள் ஒன்று பங்கேற்பாளர்கள் உற்பத்தி செய்வார்கள் அல்லது மற்ற விவசாயிகளிடம் உள்ளூரிலேயே கொள்முதல் செய்யப்படுகிறது. மொத்த ஆர்டர்களுக்கு பங்கேற்பாளர்களே தரத்தை சரிபார்த்த பிறகு பொட்டலங்கள் / மூட்டைகள் தயாரிப்பர். சில்லறை ஆர்டர்களுக்கு சங்கல்ப் அங்காடியில் பொட்டலங்கள் மற்றும் லேபிள்கள் தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த அணுகுமுறை தனிநபராக உலர்த்துவதற்கும், குழுவாக பிரிப்பதற்கும் திட்டமிடப்பட்டது. இது பெண்கள் வீட்டிலிருந்தே தங்களுடைய பணிகளை முடியும் என்று உறுதிப்படுத்துகிறது. ஆனால் அவர்கள் கூட்டுச்சக்தியோடு வாய்ப்புகளை பற்றிகொள்வதற்கும், தேவைகளை விரிவுபடுத்துவதற்கும் செயல்படுகின்றனர்.

விளைபொருட்களை இரண்டு சேனல்கள் மூலம் விற்கப்படுகிறது - ஒன்று சங்கல்ப் - சில்லறை வியாபாரம் உருவாக்கப்பட்ட பெண்கள் குழுக்கள், தற்போது தொழில் முனையும் செயல்பாடுகள் செய்வதற்கு கூட்டமைப்பு உருவாக்கப்பட்டது. இந்த கூட்டமைப்பின் கீழ், உருளிகஞ்சன் பகுதியில் 2013 ஆம் ஆண்டு சங்கல்ப் என்ற பெயரோடு உணவு மற்றும் அழகு சாதன பொருட்களின் அங்காடி துவக்கப்பட்டது. மற்றொரு வழி, மொத்த வியாபாரம் மூலம் சந்தைப்படுத்துவது.

தொழில் பணிகள், மேலாண்மை மற்றும் பராமரிப்பு உறுப்பினர்களால் மட்டுமே கவனிக்கப்படுகிறது. தொழில்நுட்ப உதவி மற்றும் பயிற்சிகள் யாவும் பைப் நிறுவனம் அளிக்கிறது. தினமும் உலர்த்துதல், மேலாண்மை மற்றும் உலர் கருவி பராமரிப்பு ஆகியவை தனிநபர் பங்கேற்பாளர்களால் செய்யப்படுகிறது. சூரிய உலர் கருவிகள்

**விளைபொருள் குறித்த விபரங்கள் மற்றும் நிலைத்தத்தன்மை குறித்த விபரம் கீழே சுலபமாக விவரிக்கப்பட்டுள்ளது**

காய்கறிகள் - தற்போது உற்பத்தி செய்யப்பட்டது விளைபொருள் - சந்தையில் கிடைக்கும் (முதல் தேர்வு)	காய்கறிகள் - தற்போது உற்பத்தி செய்யப்படவில்லை விளைபொருள் - சந்தையில் கிடைக்கும் (இரண்டாவது தேர்வு)
காய்கறிகள் - தற்போது உற்பத்தி செய்யப்பட்டது விளைபொருள் - சந்தையில் கிடைப்பதில்லை (குறைந்ததேர்வு)	காய்கறிகள் - தற்போது உற்பத்தி செய்யப்படவில்லை விளைபொருள் - சந்தையில் கிடைப்பதுமில்லை (கிடைசாதேர்வு)

இயக்குவதற்கான செலவு இல்லாதது முக்கிய சாதகமாகும். மேலும், இதில் நகரும் அல்லது மின்சார பாகங்கள் இல்லாததால், பராமரிப்பு மிகக் குறைவாக இருக்கிறது. எனினும் சில சிறிய பிரச்சனைகளான புறஊதா கதிரின் வடிக்கட்டும் தட்டு, திடீரென உருவாகும் புயல் காற்றால் ஒரு முறை சேதமடைந்ததை கவனிக்கப்பட்டது.

**பரவலாக்கம்**

பகுதி வறண்ட சீதோஷன சூழ்நிலை இந்தப் பகுதியில் இருப்பதால் தொழில் நுட்பம் பின்பற்றுவதற்கு உகந்ததாக இருக்கிறது. சூரிய உலர் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி, பங்கேற்பாளர்கள் பல உணவுபொருள்களை உருவாக்குகின்றனர். அவர்கள் பி மற்றும் சி தரகாய்கறிகளையும் பதப்படுத்து முடியும், அதாவது வேளாண் கழிவுகள் என்று கூறப்படும் என்ற ஒன்றை பதப்படுத்த முடியும். தற்போது, ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளர் உறுப்பினர்களும் இந்த முயற்சியின் வாயிலாக மாத வருமானம் கூடுதலாக ரூ.2500 - 3000 பெறுகின்றனர்.

சிறிய திட்டத்தின் மூலம் கிடைக்கும் பலன்கள் அடிப்படையில், இன்னும் அதிகமாக சூரிய உலர் கருவிகள் அமைப்பதற்கு தேவை ஏற்பட்டுள்ளதை சமூகங்கள் முடிவு செய்தது. இன்னும் 100 உலர் கருவிகள் 2018 மற்றும் 2019 ஆம் ஆண்டுகளில் அமைக்கப்பட்டது. சுமார் 20 விழுக்காடு செலவை உறுப்பினர்களே ஏற்றுக்கொண்டனர். சில பரிந்துரைக்கும் உதவி கிடைக்கும் நேரத்தில் செயல்பாட்டு செலவுகள் குழுவால் ஏற்கப்பட்டது.

“நூட் ரிசோல்” என்ற பெயரில் (சூரிய வெப்பத்தால் உலர்த்துவதன் மூலம் சத்துக்கள் பாதுகாக்கப்படுகிறது) குழுவானது விற்பனையை துவக்கியது. உறுப்பினர்களுக்கு ஆரோக்கியமாக பதப்படுத்துதல், பேக்கேஜிங் மற்றும் சந்தைப்படுத்துதல் குறித்து பயிற்சி அளிக்கப்பட்டது. தற்போது, தொழிலை பெரியளவில் உருவாக்குவதற்கு முன்னேற்ற இணைப்பை ஏற்படுத்துவதை நோக்கமாக கொண்டுள்ளது இந்தக் குழு. முழுமையாக

வருடத்திற்கு 8-9 மாதங்கள் இயக்குவதால் (சாகுபடி செய்யாத காலத்தில் தவிர்த்து) தொழிலில் 20-30 விழுக்காடு வருமானத்தை பெறுகின்றனர். இயக்கும் சாத்தியத்தன்மை பொருத்து ஈர்க்கக்கூடிய அளவிற்கு 1-3 வருடங்களுக்குள் திருப்பி செலுத்தவது, விளைபொருள் வகையின் அடிப்படையில்தான் இருக்கிறது.

இயற்கை ஆதாரமான சூரிய ஆற்றலை பயன்படுத்தி, புதிய மற்றும் வளர்ந்து வரும் பகுதியாக இருக்கிறது. குறைந்த செலவில் பாதுகாப்பது சாதகமாக இருப்பதால், செலவு பாதுகாக்கவும் உதவிசெய்கிறது. எனினும், இந்த தொழிலில் சவால்கள் இல்லாமல் இல்லை. மழை காலங்களில் சூரிய உலர் கருவிகள் சாதாரணமாகவே இயக்கப்படுவதில்லை. ஏனென்றால் தேவையான அளவு காய்கறிகள் கிடைக்கிறது. உலர்த்தப்பட்ட காய்கறிகளுக்கான சந்தை பெரியது. எனினும் இணைப்புகள் இன்னும் வளர்ச்சி அளவிலேயே இருக்கிறது. அதனால் தேவையையும், விற்பனையையும் உறுதிப்படுத்துவது சவாலாக இருக்கிறது. இந்தத் தொழில் அளவிற்கு அதிகமாக பெறும் விளைபொருளையே பயன்படுத்தும் கோட்பாட்டின் வழியில் பணிசெய்கிறது. சில சமயங்களில் தேவை எழும்போது / மற்ற சிதைவுகளின்போது மாறி பசுமையான காய்கறிகள் விற்பனை பயன் தருகிறது. இதுபோல உதாரணங்களால், சூரிய உலர் கருவி தொழிலில் மூலப்பொருள் குறைபாட்டை சந்திக்க வேண்டியுள்ளது. தற்போது குறைந்த அளவு ஆர்டர்கள் மட்டுமே தற்போது கையாள முடிகிறது.

**இந்த அணுகுமுறை வீட்டிலிருந்தே பெண்கள் தங்களது பணியை செய்யமுடியும் என்று உறுதிப்படுத்துகிறது. அதேநேரத்தில் கூட்டுசெயலாக பொருளாதாரங்களின் அளவை விரிவடைய செய்வது.**

## பெட்டிசெய்தி 1 சூரிய உலர் கருவியின் விபரங்கள்

தேவை மற்றும் சாத்தியமான இயக்கங்களை வினியோகிப்பதற்கு, 15 - 20 உலர் கருவிகளோடு ஒரு இயக்கும் மையத்தை துவக்க முடிவு செய்யப்பட்டது. இதில் ஒரு உலர் கருவிக்கு சுமார் 20 கிலோ ஈரப்பதத்தோடு உள்ளிடும் திறன் கொண்டதாகும் (2மீ x 2மீ அளவு). இந்தக் கருவிகள் ஒரு வருடத்திற்கு 8-9 மாதங்களுக்கு, தலா ஒரு மாதத்திற்கு 20 நாட்கள் உலர் கருவியை இயக்க வேண்டும்.

நன்கு உருவாக்கப்பட்ட சந்தையில் தோராயமான விளைபொருள் உலர்த்தும் செய்முறை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1. காய்கறிகளான தக்காளி, பாகல், சுரைக்காய், வெள்ளரி, பூசணி போன்றவை (உலர் விகிதாச்சாரம் 10 கிகி : 1கிகி, ஈரப்பதம் உள்ள காய்கறி கொள்ளளவு : 15கிகி /முறை)
2. காய்கறிகளான இஞ்சி, வெண்டை, மிளகாய் போன்றவை (உலர் விகிதாச்சாரம் 6 கிகி : 1கிகி, ஈரப்பதம் உள்ள காய்கறி கொள்ளளவு: 17-20 கிகி/முறை)
3. இலைகளான ஸ்பினாச், வேம்பு, துளசி, முருங்கைக் காய் போன்றவை (உலர் விகிதாச்சாரம் 5 கிகி : 1 கிகி, ஈரப்பதம் உள்ள காய்கறி கொள்ளளவு: 10கிகி/முறை)
4. முளைக்கட்டிய பச்சையறு மற்றும் நரிப்பயறு போன்றவை (உலர் விகிதாச்சாரம் 1.5 கிகி : 1கிகி, ஈரப்பதம் உள்ள காய்கறி கொள்ளளவு: 15கிகி/முறை)

இவ்வாறு அனைத்து பாதங்களுடன், இந்த முயற்சி வறண்ட பகுதிக்கு சரியான தேர்வாக இருக்கிறது. தொடர்ந்து மூலப்பொருள் வினியோகமிருந்தால், இந்த முயற்சி படர்ந்து பரவலாக இதன் தேவை அதிகரிக்கும். இந்த மாதிரி பரவலான தொழில் மாதிரிகள் பெண்களை சக்திவாய்ந்தவர்களாக உருவாக்கும், கிராம பொருளாதாரம் திடமாக மாறும் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சாதகமான பங்களிக்கும். ■

### Rakesh K Warriar

Chief Programme Executive

E-mail: rakeshkwariar@baif.org.in

### Mahesh N Lade

Sr. Project Officer

E-mail: maheshlade@baif.org.in

BAIF Development Research Foundation

BAIF Bhavan, Dr. Manibhai Desai Nagar

NH4, Warje, Pune – 411058

மூலம்: லீசா இந்தியா, செப்டம்பர் 2020, வால்யூம் 22, இதழ் 3

## LEISA INDIA Language Editions



Kannada, Telugu, Tamil, Oriya, Hindi, Marathi, Punjabi



# ஊட்டச்சத்து வீட்டுத் தோட்டம்

## கோவிட் காலத்திற்குப் பிறகு உறுதியளிக்கும் புதிய தொழில்நுட்பம்

### லட்சுமி உண்ணிதான்

உலகமே புதிய கொரோனா வைரஸால் பற்றிக்கொண்டு அழிவின் தாக்கத்தில் இருக்கிறது. நாடுகள் பல கேள்விகளோடு நோய் தாக்குதலின் நேரடி தாக்கத்தை தாண்டிசெல்லும் நிலையை சந்தித்துக் கொண்டிருக்கிறது. அதிகபட்ச வாழ்வாதார இழப்புகள், வேலையின்மை, பசி மற்றும் குடிமக்களின் ஒட்டுமொத்த ஆரோக்கிய நிலையும் குறைந்துள்ளதை அனைவரும் சந்தித்து வருகின்றனர்.

ஊரடங்கு வேளாண்மை பொருளாதாரத்தில் தீங்கு விளைவிக்கும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது. விவசாயிகளை பாதுகாக்கும் வண்ணம் அரசாங்கத்து சில நடவடிக்கைகளை அறிவித்திருந்தாலும், உணவு வினியோக சங்கிலியில் ஏற்பட்ட இடையூறுகள் நாட்டின் அனைத்து விவசாயிகளுக்கும் குறிப்பிட்ட அளவு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தி சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளுக்கு பெரியளவிலான அதிர்ச்சியை வலுக்கட்டாயமாக பொறுத்துக்கொள்ளும் நிலை உள்ளது. கூலியாட்கள் குறைபாடு, போக்குவரத்து மற்றும் குறைவான சந்தை இயக்கங்கள் ஆகிய காரணங்களால், விவசாயிகள் அறுவடை செய்வதற்கும், பசுமை பொருட்களை விற்பனை செய்வதற்கும் போராடி கொண்டிருக்கின்றனர்.

கோவிட் - ஐ தவிர்த்து,மோசமான வானிலை ஏற்றத்தாழ்வுகள், தண்ணீர் பற்றாக்குறை, மண் சீர்கேடு போன்ற சவால்கள் எதிர்கால உணவு வினியோகத்தை அச்சுறுத்துகிறது. வேளாண்மை உற்பத்தியில் பல்வகைமுறை, இந்த சுற்றுச்சூழல் சவால்களுக்கு தீர்வுகாண உதவும், மேலும் ஆற்றல் நிறைந்த உணவிலிருந்து ஊட்டச்சத்துக்கள் நிறைந்த உணவுமுறைக்கு மாறும். நிலைத்த உணவு மதிப்புசங்கிலிகள் உருவாக்கி உணவுமுறைகளில் மாற்றம் ஏற்படுத்தலாம்.

ஊரடங்கின்போது எங்களுக்கிருந்த ஒரே சிந்தனை எப்படி ஒரேநேரத்தில் துய்மையான மற்றும் ஊட்டச்சத்துமிக்க உணவுகிடைக்கும். நாம் முழுமையான உணவிலிருந்து தொலைதுாரம் கடந்து கொழுப்புசத்து நிறைந்த பர்கர் மற்றும்

பாஸ்தாஸ் ஆகிய உணவுமுறைக்கு மாறிவிட்டோம். ஒரு காலத்தில் நாம் உண்ணும் உணவு வீட்டின் கொல்லைப் புறத்தில் வளர்க்கப்படும், இந்த பழக்கம் இன்னும் கேரளா மாநிலத்தில் பழக்கத்தில் உள்ளது.

உள்ளூர் குறித்த கருத்து என்பது இந்நாட்களில் புதுமையாக கருதி ஒவ்வொரு உள்ளூர் பொருளும் நவீனத்தன்மை என்ற முத்திரை வழங்கப்படுகிறது. மேலும் இவை சூப்பர் மார்கெட்டுகளில் கிடைக்கிறது.

தேசியளவில், ஊட்டச்சத்து தோட்டம் அமைக்க ஊக்கப்படுத்தி, அனைத்திற்கும் மேலாக உள்ளூர் காய்கறி வகைகளை உட்படுத்தும் தேவையை உணர்த்துவதற்கு பல இயக்கங்கள் செயல்பட்டு வருகிறது. உள்ளூர் காய்கறிகள் கண்டிப்பாக ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் ஆரோக்கியம், சமூகம், கலாச்சாரம் மற்றும் உயிர்ச்சூழல்கள் அனைத்தையும் உயர்த்துகிறது.

சட்டைஷ்கர் அரசு, உதாரணமாக, இதன் முக்கியத்துவத்தை உணர்த்துவதற்கு, ஒரு பள்ளியில் படிவளர்ச்சி என்ற மாதிரி திட்டமான என்.ஜி.ஐ.பி (நர்வாகாறு அ குருவாபடி) ஏற்கனவே இந்த திசையில் பணியை துவங்கி, படிஸ் - ஐ எப்படி வளர்ப்பது என்ற வழிகாட்டி கையேட்டை வழங்குகிறது. வானிலை மற்றும் கொரோனா பரவல் போன்ற சவாலான சமயத்திலும், அரசின் ஊக்கத்தொகை கொல்லைப்புற தோட்டம் வளர்ப்பதில் மாற்றத்தை உணவு உத்திரவாதம் மற்றும் ஊட்டச்சத்து கிடைக்கும் திசையில் கொண்டு வரலாம். ப்ரதான் அமைப்பின் அறிக்கைப்படி, (அர்பான் பட்டாச்சர்ஜி மற்றும் அஜெய் குப்தா,வேளாண் உலகம், ஜூன் 2020) சோமிபாகெல், பஸ்தார், சட்டைஷ்கர், சேர்ந்த ஒரு குறு விவசாயி, ஊக்கமளிக்கும் கதை ஒன்று இவர் படியை உருவாக்க முடிவு செய்யக் காரணமாக இருந்தது. பின்னர் இவர்கள் நபார்டு வங்கியின் பல திட்டங்கள், மாவட்ட தோட்டக்கலைத் துறை, தேசிய ஊரக வேலை வாய்ப்புத் திட்டம் மற்றும் ப்ரதான் அமைப்பு ஆகியவற்றின் கீழ் உதவிகளை படி உருவாக்குவதற்கு மற்றும் புதிய வேளாண்

தொழில்நுட்பங்கள் கற்று அதன் மூலம் நல்ல வருமானத்தை பெற்றனர்.

படி திட்டத்தில், வேளாண் மாற்றுவழிகளான சத்துக்கள் நிறைந்த வீட்டுத் தோட்டம் வளர்க்க செய்வதற்கு பங்கேற்பாளருக்கு மேடையளிக்கிறது. படி வித்தியாசமில்லாமல் அனைத்து பழங்குடியினர் வீட்டிலும் மக்காச் சோளம், சிறுதானியங்கள் மற்றும் சத்துக்கள் நிறைந்த உள்ளூர் காய்கறிகளான பப்பாளி, முருங்கை, சில பலபயிர் கொடிகளான கோவைக்காய், சாம்பல் பூசணி, மற்றும் கீரைகளின் இரகங்கள் யாவும் தேவைக்கேற்ற மாதிரி குறிப்பிட்ட இலாபம் மற்றும் உணவுப்பொருள் விநியோகிக்கிறது. படிஸ் என்பது கிராம பழங்குடியின விவசாயிகள் குறிப்பாக பெண்களுக்கு கிடைத்த விலையில்லா ஆதாரங்கள். வீட்டுத் தோட்டம் குறித்த பல ஆராய்ச்சிகள் செய்யப்பட்டன. மேலும் இதன் பன்முக பயன், கிராம குடும்பங்களுக்கு நல்ல வாழ்வளிக்கும் என்பதும் இந்த வாக்குவாதத்திற்கு துணைபோகும். கொரோனா காலத்திற்குப்பின் பெண்கள் உணவு உத்திரவாதத்தை உறுதிசெய்ய தாங்கள் படிஸ்-ஐ உருவாக்குவதற்கு இந்தத் திட்டத்தில் பதிவுசெய்வது அதிகரித்துள்ளது. லோக்கலிஷியஸ் என்பது உள்ளூர் உணவுக்கான மக்கள் இயக்கம். மேலும் கிருஷ்ணா மெக்கென்ஸ், சாலிட்யூட் கபே, ஆரோவில், பாண்டிச்சேரி, அவர்களால் ஆரம்பிக்கப்பட்ட முயற்சி. உள்ளூர் உணவுகள் கடினமாகவும் அதிகளவில் வளர்வதற்கும் சுலபமாக இருக்கிறது. இதற்கு குறைந்த அளவே பாதுகாத்தால் போதும், அதாவது சிறிது தண்ணீர் ஊற்றி வளர்த்தால். இது சுலபமாக வளர்க்கலாம் நிறைய சத்துக்கள் இருக்கின்றது, மேலும் பொருளாதார ரீதியில் அனைவருக்கும் சாத்தியமான தேர்வு.

ஒட்டுமொத்த சமூகமும் வாரம் சில நாட்கள் அதிக பல்வகைமை கொண்ட சத்துமிக்க ஸ்பினாச்சுகள், கிழங்குகள் அல்லது பச்சை பப்பாளி ஆகியவற்றை உண்டால் அதன் சாகுபடியை அதிகரிக்கலாம். நமது மீட்கும் பணியில் தாய் பூமியோடு இணைவதற்கும், நமக்கு தேவையான ஊட்டச்சத்தையும், நம் உணர்வோடு ஆழமான மாற்றம் உண்டாகும். கொரோனா காலத்திற்குப் பின் அதிக எண்ணிக்கையில் சமூக காய்கறி கூடை திட்டத்திற்கு கையொப்பமிட்டனர்.

உத்தான், குஜராத் மாநிலத்தில் உள்ள நிறுவனம், தொடர்ந்து இவர்கள் பணிசெய்யும் கிராம சமூகங்களோடு தொடர்பில் இருந்தனர். அவர்கள் கொரோனா சமயங்களில் பல கிராமங்கள்

காய்கறிகள் அல்லது நிலைத்த விதை இரகங்கள் சுலபமாக கிடைக்காமல் கஷ்டப்பட்டதை கவனித்தது. பணம் இல்லாத காரணத்தால் யாரும் காய்கறிகள் வாங்குவதை தவிர்த்தனர். பெண்களும், குழந்தைகளும் மிக மோசமாக பாதிக்கப்பட்டனர். ஏனென்றால் ஆண் ஆதீக்கம் உள்ள குடும்பங்களில் மற்றவர்களுக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படுகிறது. பல நிலமற்ற விவசாயிகள் காய்கறிகள் வளர்ப்பதற்கும் வாய்ப்பில்லாமல் இருந்தனர்.

53 கிராமங்களைச் சேர்ந்த 2514 குடும்பங்களுக்கு வீட்டுத் தோட்ட கிட்டுகள் வழங்கப்பட்டன. ஆறு இரகவிதைகள் கடலோரப் பகுதியில் உள்ள 864 குடும்பங்களுக்கும், பழங்குடியின பகுதியில் உள்ள 1650 குடும்பங்களுக்கு வழங்கப்பட்டன. உயிர் உரம் மொத்தமாக பெண்கள் குழுக்கள் மற்றும் நிலைத்த வேளாண்மை பெண்கள் பயிற்சியாளர்களால் கவனிக்கப்பட்டது. இந்த கிட்டுகள் சுமார் 1000-1500 ச.அடி வடிவமைக்கப்பட்ட நிலபகுதி அல்லது மக்களின் வீடுகளை சுற்றியுள்ள நிலம் பொருத்தமாக இருக்கும். உள்ளூரில் ஆராய்ச்சி செய்த மற்றும் தூய்மையான விதை இரகங்களான வெண்டை, கொத்தவரை, கருப்பு புள்ளி பட்டாளி, சுரைக்காய், பாகல், பீர்க்கங்காய் ஆகியவை விநியோகிக்கப்பட்டது. இவற்றை விநியோகிக்கும்போது பாதுகாப்பு வழிகாட்டுதல்கள் உத்தான் நிறுவனத்தால் உருவாக்கி அதாவது முகக்கவசம், கையுறை மற்றும் குழு மற்றும் கிராம உதவியாளர்களால் இடைவெளி கடைப்பிடிப்பதை உறுதிப்படுத்தினர். நல்ல தொழில்நுட்பங்களை உறுதிப்படுத்த நிறைவான முயற்சிகளை பெண்கள் பயிற்சியாளர்களால் எடுக்கப்பட்டது. அவை விளம்பர சீட்டு, சாகுபடி முறைகள் மற்றும் உயிர் பூச்சிக்கொல்லிகள் உற்பத்தி குறித்த வீடியோக்கள் மூலம் டிஜிட்டல் விழிப்புணர்வை நிலைத்த வேளாண்மை தொழில்நுட்பங்களில் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துதல்.

இந்த நோய் பரவலின் போது தேவையான இரகத்தோடு உணர்வு பூர்வமாக எடுக்கும் முயற்சிகள் 2514 குடும்பங்களுக்கு சென்றடைந்தது, இதன் மூலம் மேலும் 7500 குடும்பங்களுக்கு உதவிசெய்தது, குறிப்பாக நிலமற்றவர்கள், நிலம் மற்றும் தண்ணீர் ஆதாரங்கள் இல்லாத நிலையில் காய்கறிகள் வளர்க்க முடியவில்லை. இது ஒரு நாளைக்கு 700 கிராம் சத்துக்கள் உத்திரவாதத்திற்கு தேவையான காய்கறிகள் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இந்த காய்கறிகள் 7500 குடும்பங்களுக்கு 2.5 மாதங்கள் அதாவது மத்திய



படி ஊட்டச்சத்து காய்கறிகள் அறுவடையில் பெண்கள் ஆரம்பித்த வீட்டுத் தோட்டம்

ஐஸை முதல் செப்டம்பர் 20 வரை சராசரியாக ஆறு நபர்கள் கொண்ட குடும்பத்திற்கு இது போதுமானது.

இம்மாதிரியான பல இயக்கங்கள் இருக்க வேண்டும் அதில் சத்துக்கள் வீட்டுத் தோட்டத்தின் மூலம் பலவகை உணவு வகைகளை வளர்ப்பதினால் சத்துக்கள் கூடுதலாக கிடைக்கும் என்ற முக்கியத்துவத்தை புரிந்துகொள்ள வேண்டும். பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகளின் நலனுக்கான தேவையின் முக்கியத்துவத்தை இந்த சவாலான சமயங்களில் அளிக்க வேண்டும். எந்த இறக்குமதி செய்யப்பட்ட பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளைக் காட்டிலும் உள்ளூர் காய்கறிகளே நல்ல எதிர்ப்புசக்தி அளிக்கும். விவசாயிகளும் தங்களின் கலாச்சார

சாகுபடி பாரம்பரியத்தை மதிக்க துவங்க, வெளிப்படுத்த, அவர்களுடைய சமூகத்தை உருவாக்க உதவுவதற்கு தயாராக இருக்க வேண்டும். இது அவர்களை பொருளாதாரத்தின் மூலம் கௌரவ படுத்துகிறது.

#### Lakshmi Unnithan

Editor - Agriculture World  
Head PR & Communication  
KRISHI JAGRAN, DSR AGRI MEDIA PVT LTD  
60/9, 3rd Floor, Yusuf Sarai Market  
Near Green Park Metro Station, New Delhi-110016  
E-mail: dr.lakshmi@krishijagran.com

மூலம்: லீசா இந்தியா, டிசம்பர் 2020, வால்யூம் 22, இதழ் 4