

# கைத்தொழில்

ஏப்ரல் 1981



கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபையின் மாத வெளியீடு



# ஹைக.அ.ச. கைத்தொழிலுக்குச் சேவை

## கைத்தொழிற் தகவற் சேவை

வெளிநாட்டுச் சஞ்சிகைகள், அறிக்கைகள், நடைமுறைகள், நூல்கள் ஆகியவற்றிலுள்ள தகவல்களைக் கைத்தொழிற் தகவற் சேவையினூடாகப் பயன்படுத்துக. இது பின்வருவன பற்றிய வழிவகை அறிவையும் தகவல்களையும் கொடுத்துத் தவுவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

நிதி முகாமை

முகாமை நடைமுறைகள்

இயந்திரங்களும் உபகரணங்களும்

உற்பத்தியும் தரக்கட்டுப்பாடும்

சந்தைத் தகவல்

உற்பத்திப் பொருட்களும்

செய்கை முறைகளும்

நிகழ்வுணர்வுச் சேவையையும் சிறப்புத் தகவற் சேவையையும் இச் சேவைக் கூடாகப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

விசாரணைகள்

பணிப்பாளர், ஆவணமாக்கல் வெளியீட்டுப் பிரிவு



### கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை

615, காலி வீதி, கட்டுப்பெத்தை, மொறட்டுவை



# கைத்தொழில்

மலர்: 2. இதழ்: 4. ஏப்ரல் 1981

இலங்கைக் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை,  
615, காலி வீதி, கட்டுபெத்தை, மொறட்டுவை.

## உள்ளடக்கம்

	பக்கம்
* குறைந்த செலவில் சுலபமாக அமைக்கக் கூடிய இரட்டை வள்ளம் .. சி. எஸ். ரணசிங்ஹ	2
* அலங்கார மீன் வளர்ப்புத் தொழில் ... பிரத்தியேக நிருபர்	7
* சோயாவிலிருந்து செலவு குறைந்த தாய்ப்பால் மறப்புக் கலவை ... டி. எஃப். சஸ்தின்	12
* தொழில் முயற்சி: உற்பத்திப் பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல் ... எல். எஃப். யாப்பா	14
* சூரிய சக்தியில் இயங்கும் கிறேப் இறப்பர் உலர்த்தும் கோபுரங்கள் ... ஆர். தர்மலிங்கம்	18
* 'உங்கள் நிறுவனங்களில் உங்கள் ஊழியர்களும் பங்கிடு செய்ய வகை செய்யுங்கள்' ... பி. எல். ராமநாதன்	22
* டயர் கூட்டுத்தாபனத்தின் பெரும் சாதனை ... பி. எல். ராமநாதன்	25

### அட்டைப் படம்

நறுமணக் கலவைகள்

இது தொடர்பான கட்டுரை  
பிறிதோர் இதழில்  
பிரசுரிக்கப்படும்.

### அடுத்த இதழில்

- \* கரும்பிலிருந்து திறந்த பாத்திரச் சீனி
- \* அப்பளம் தயாரித்தல்
- \* 'தலைவாயிலிற் பொற் சுரங்கம்'
- \* கைத்தொழில் வளர்ச்சி—  
நிலைக்குத்தானதா கிடைப்பாங்கானதா?

ஒரு பிரதியின் விலை: ரூபா 1-50

ஒரு வருட சந்தா: ரூபா 15-00

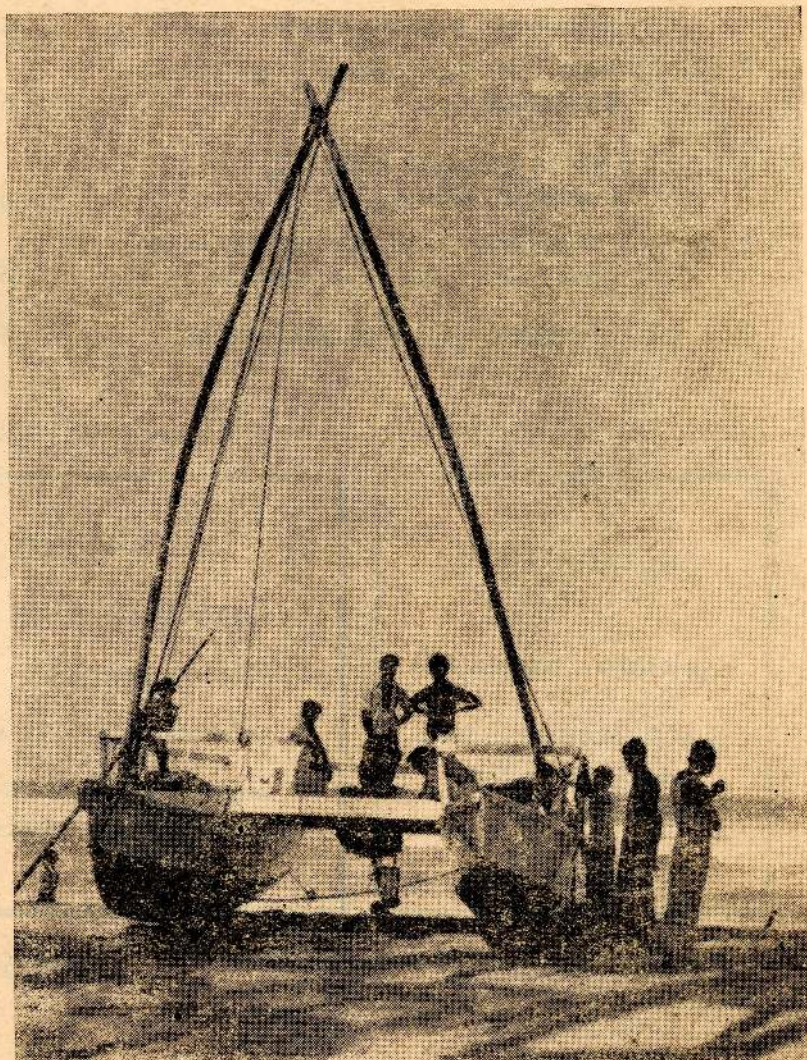


# குறைந்த செலவில் சுலபமாக அமைக்கக்கூடிய இரட்டை வள்ளம்

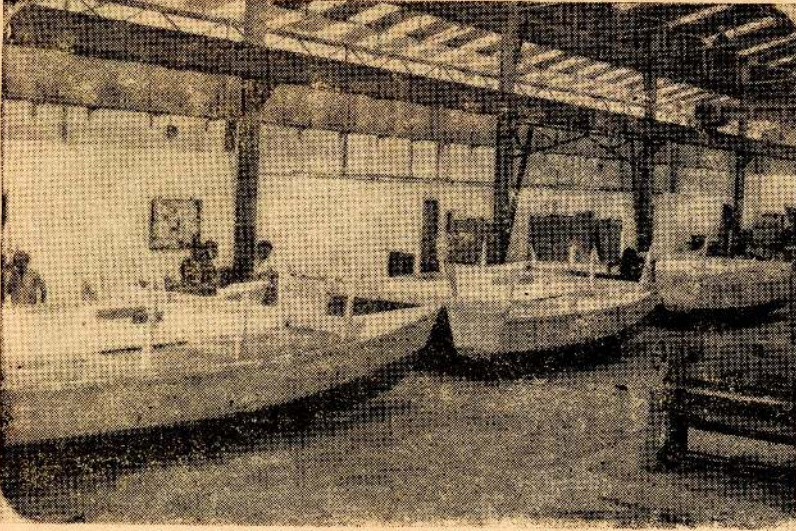
சி. எஸ். ரணசிங்ஹு

மனிதனின் உடல் ஊட்டத் திற்குப் புரதம் ஓர் அத்தியாவசிய அம்சம் என்பது யாவரும் அறிந்த விஷயமே. பிள்ளைகளின் உடல், உள வளர்ச்சிக்குப் புரதம் ஒரு மிக முக்கிய தேவையாகும். இலங்கையில் வாழும் நாம் புரதச் சத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளும் முக்கிய மூலங்களுள் ஒன்று மீனாகும். இருந்த போதிலும் மீன் தாராளமாகக் கிடைக்கும் ஒரு பொருளமல்ல, சராசரி இலங்கை வாழ் மக்கள் வாங்கக் கூடிய விலையில் கிடைக்கும் ஒரு பொருளமல்ல.

இந்நிலைமையைச் சரிவர உணர்ந்து கொண்ட நமது அரசாங்கம், மீன் நியாயமான விலையில் எல்லோருக்கும் கிடைக்கக் கூடிய வகையில் செயலாற்றும் நோக்கத்துடன் விரிவானதொரு திட்டத்தை வரைந்துள்ளது. எனினும், மீன்பிடித் தொழிலை எதிர்நோக்கியுள்ள முக்கிய இடையூறுகளுள் ஒன்று போதிய அளவில் மீன்பிடி வள்ளங்கள் இன்மையாகும். அண்மையிலேற்பட்ட சூறாவளி நமது மீன்பிடிப் படகுகளைப் பெருமளவில் அழித்துவிட்டது. எனவே, மீன்பிடி வள்ளங்களைப் பொறுத்தளவில் பெரும் தட்டுப்பாடு நிலவும் இக்கால கட்டத்தில், கடற்றொழிலையும், மீன்பிடிச் சாதனங்களையும் அபிவிருத்தி செய்வதற்கு அரசாங்கமும் கடற்றொழில் அமைச்சும் பல அர்த்தமுள்ள நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டுள்ளன. இந்நோக்கத்தை மனதில் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகளுள் சிக்கனமாகத் தயாரிக்கக்கூடிய பல வள்







புதிய வள்ளத்திற்கு நுட்பமாக அமைக்கப்பட்ட கடற்கொழிற் துறைமுகங்கள் தேவையில்லை. பொருத்தமானதொரு கொட்டகையில் இவ்வள்ளம் தயாரிக்கப்பட முடியும்.

ளங்களை அமைச்சு பரீட்சார்த்தமாகத் தயாரிப்பதில் ஈடுபட்டுள்ளது. இவற்றுள் இரட்டை வள்ளமே பிரச்சினைக்கு விடையாக அமையலாமெனத் தோன்றுகிறது.

குறைந்த எரிபொருட் செலவுள்ளதும் ஒப்பீட்டடிப்படையில் உற்பத்தி செய்வதற்குச் சிக்கனமானதும் இலகுவானதும் பாரம்பரியப் படகுகளுக்குப் பதிலீடாக அமையக் கூடியதுமானதொரு படகை அபிவிருத்தி செய்வதை அமைச்சு தனது குறிக்கோளாகக் கொண்டுள்ளது. நவீனமயப்படுத்தப்பட்ட புதிய இரட்டை வள்ளத்தை அறிமுகப்படுத்துவதில் அமைச்சு வெற்றிகண்டுள்ளது. எந்திர வலி ஒன்றின் உதவியுடன் இப்படகு இலகுவாகக் கடற்கரைமேல் செலுத்தப் படக்கூடியதாக அமைந்துள்ள மையினால் இதை “மண் தாவி” என்று பலரும் குறிப்பிடுகின்றனர்.

நவீனமயப்படுத்தப்பட்ட படகுகள் இன்மையும் போதியளவு துறைமுக வசதிகளின்மையும்

வேறும் பிரச்சினைகளும் காரணமாகப் பல்வேறு அபிவிருத்தித் திட்டங்கள், ஐந்து வருடத் திட்டங்கள் முதலியன மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள போதிலும் இதுவரை மீன்பிடிக்கைத்தொழில் எழுச்சி குன்றிய நிலையிலேயே காணப்பட்டது. பாரிய நிதி முதலீட்டாலும் பொருத்தமான திட்டமிடல், செய்திறம் மிக்க நடைமுறைப்படுத்தல் போன்றவற்றின் மூலமும் இப்பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பது சாத்தியப்படலாம். எனினும், இப்பிரச்சினைகளை 24 மணி நேரத்திற்குத் தீர்த்து வைக்க இயலாது.

பாய் வள்ளம், தோணி, கட்டுமரம் போன்ற பாரம்பரிய மீன்பிடிப் படகுகளாலும் மரத்தினால் ஆக்கப்பட்டவை என்பதையும், மரம் சில வருடங்களுக்கு முன்னர் கிடைத்தது போன்று இன்று தாராளமாகக் கிடைப்பதில்லை என்பதையும் மனதில் வைத்துக்கொள்ள வேண்டியது அவசியம். ஆகவே மரத்திலான படகுகளைத் கட்டுவது மிக மெதுவான செய்கை முறை என்பது தவிர அது செலவுமிக்கதொரு விடயமுமாகும்.

சில காலங்களுக்கு முன் நார்ட் கண்ணாடிப் படகுகள் இலங்கையில் அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டன. இவற்றின் குறைந்த நிறை, பலம் என்பன காரணமாகவும் இவற்றை இலகுவாகக்கையாள முடியும் என்ற காரணத்தினாலும் இப்படகுகள் மீனவர் மத்தியிற் பிரபல்யம் அடைந்துள்ளன. ஆனால் இன்று பெற்றோலியத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட இறக்குமதிப் பொருட்களின் விலையேற்றத்தினாலும் படகுகட்டுவதற்குத் தேவைப்படு மூலப் பொருட்கள் எண்ணெய்யை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளமையினாலும் இக்கடற் கலங்களின் உற்பத்திச் செலவு சராசரி மனிதனின் கைக் கெட்டாத அளவிற்கு உயர்ந்து விட்டது. மேலும் நார்ட் கண்ணாடிப் படகு கட்டுதல் சிறப்புத் துறைகளுள் ஒன்றாகும். எனவே இப்படகுகளின் உற்பத்தி வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. (அக்டோபர், 1980 இதழைப் பார்க்க)

இச்சூழ்நிலைகளில் குறைந்த விலையில், போதிய தொகையில் ஒரு படகு உற்பத்தி செய்யப் படவேண்டியதன் அவசியம் பெரிதும் உணரப்பட்டது. இதன் விளைவாக பிரித்தானிய ஏற்றுமதியாளரும் பொறியியலாளருமான எட்வின் கிஃப் ஃபோர்ட் என்பவரினால் உருவமைக்கப்பட்ட வள்ளம் பரிசோதனைக்காகவும் வெள்ளோட்ட முயற்சிகளுக்காகவும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது. இவ்விதமாகவே “மண் தாவி” நமது கடற்கரைகளை வந்தடைந்தது.

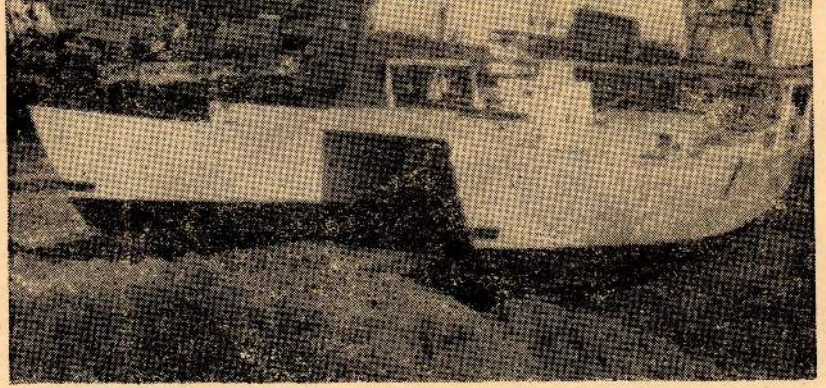
“மண் தாவி,” கடல் ஒட்டுப் பலகையினால் செய்யப்பட்ட நிறை குறைந்த, இதமாக அலைமீது செல்லத்தக்க இரட்டை வள்ளமாகும். அதன் உற்பத்திச் செலவுகள் குறைவு. இதன் அமைப்புத் தொடர்பான தொழினுட்பங்கள் மிக எளியவை. ஒப்பீட்டளவில் பயிற்றப்



படாத மீனவர் கூட இப்படங்கை ஒன்றுகூட்டி இணைக்கலாம். மூன்று மீனவர்களையும் மீன் பிடித் துணைப்பொறியையும், சுமார் 1 தொன் நிறையான மீனையும் இது தாங்கிச் செல்லக்கூடியது. தனித்துப் பாயினுதலியுடனே, தனித்து எஞ்சினின் உதவியு டனே அல்லது இரண்டையும் பயன்படுத்தியோ இவ்வள்ளத் தை இயக்க முடிவது இதன் மற் றுமொரு சிறப்பம்சமாகும்.

இதன் உற்பத்திச் செய்கை முறை எளிமையும் விரைவும் கொண்டது. வள்ளத்தொட்டி, தைத்து வச்சிரமிடும் முறையைப் பின்பற்றி ஒன்று கூட்டப்படு கின்றது. எனவே, இது குறிப்பா கப் பயிற்றப்படாதோர் மேற் கொள்வதற்கு உகந்தமுறையா கும். இறுதியில் வள்ளம் இப் பொக்ஷி பசையினால் வலுப்படுத்தப்படுகிறது. இதை அமைப்பதற்கு அதிக திறமை தேவையில்லை. எனவே தொழிற் பயிற்சிபெற்றுக் கொண்டிருக்கும் ஒருவர்கூட இதை அமைக்க முடியும்.

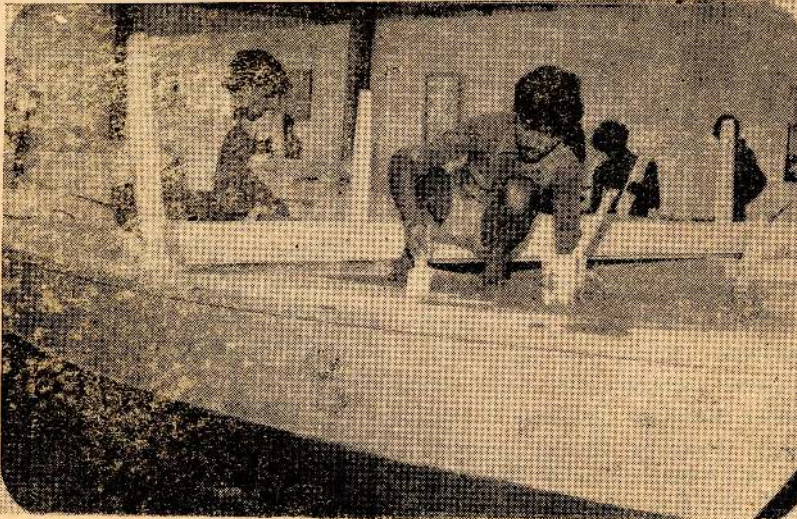
“மண் தாவி” எந்திர வலிஒன்றின் உதவியுடன் இலகுவாகக் கடற்கரைமேல் செலுத்தப்பட முடியும். எனவே, இவற்றிற் கென நுட்பமான கடற்றொழிற் துறைமுகங்கள் அவசியமில்லை.



தவிரவும் மரபுவழி வந்த வள் ளங்கள் போலன்றி இவ்வள்ளங் களுக்கு விஸ்தாரமான கடற்றொழிற் துறைமுகங்கள் தேவை இல்லை. இது ஒரு பெரும் சேமிப் புமாகும்.

அலைமீது செல்லத்தக்க அகன்ற அடித்தளமுள்ள இந்நவீன படகு ஐக்கிய இராச்சியத்தின் இடை நிலைத் தொழினுட்பக் கைத்தொ

ழிற் சேவை நிலையத்தினால் இலங் கைக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இது அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளுக்குப் பொருத்த மான தொழினுட்பத்தை அறி முகப்படுத்துவதில் ஈடுபாடு கொண்ட ஒரு நிறுவனமாகும். இலங்கையில் இவ்வள்ளங்களை உற்பத்தி செய்யும் திட்டம் 1979 ஆம் ஆண்டு செப்டெம்பர் மாதத்தில் வில்லியம்சன் அன்ட் கம்பனியுடன் இணைந்து ஆரம்பிக் கப்பட்டது.



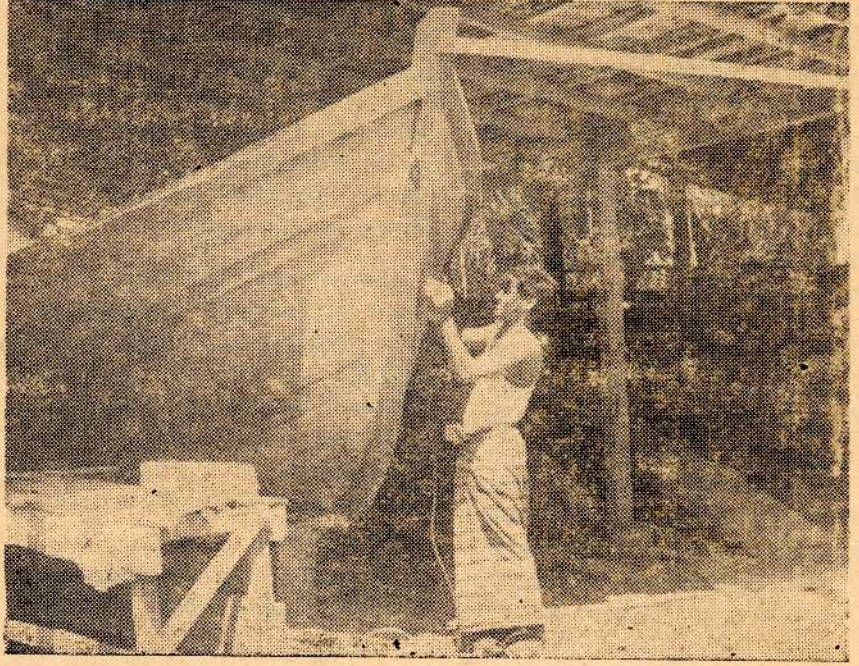
“மண் தாவி”யைச் சுலபமாக உற்பத்தி செய்ய முடியும். இதை ஓரளவு பயிற்றப்பட்ட மீனவரே கட்டி முடிக்கலாம். வள்ளத்தின் நீடித்து நிற்கும் தன்மையை அதிகரிக்கும் பொருட்டு, ஒரு வள்ளத்தின் மீது நார் கண்ணாடிப் படை இடப்படுவதைப் படத்தில் காண்க.

கடல் ஒட்டுப்பலகையினாலான மூன்று படகுகள் இலங்கையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவற் றில் டீசல் எஞ்சின்கள் இணைக் கப்பட்டுள்ளன. மரபுவழி வந்த நார்க் கண்ணாடிப் படகுகள் நுகர்கின்றதை விடக் குறைந்த ளவு எரிபொருளே இவற்றிற் குத் தேவைப்படுகின்றது என் பதைப் பரந்த அளவில் மேற் கொள்ளப்பட்ட சோதனைகள் வெளிப்படுத்தியுள்ளன. தற் போது, முன்வகை மாதிரிப்பட குகள் மட்டுமே தயாரிக்கப்பட்டி ருப்பதால் அவை ஏறத்தாழ மரபுவழி வந்த வள்ளங்களின் விலையையே பெறுகின்றன. எனி னும் பெருந் தொகையில் உற் பத்தி ஆரம்பித்ததும் உற்



பத்தி செலவுகள் குறைக்கப்பட முடியும் என்று எதிர்பார்க்கப் படுகிறது.

பல்வேறு செய்துகாட்டல்களின் போது உள்ளூர் மீனவர்களின் கருத்துக்கள் வரவேற்கப்பட்டன. பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் அவர்களுடைய ஆலோசனைகள் சேர்த்துக்கொள்ளப்பட்டன. செம்மைப்படுத்தல் கருதி உள்ளூர் மீனவர்கள் முன்வைத்த இவ்வாலோசனைகள் வள்ளத்தின் விளைத்திறனை மேம்படுத்துவதற்குப் பெரிதும் உதவியுள்ளன. இவ்வாலோசனைகளின் விளைவாக மேற்கொள்ளப்பட்ட திருத்தங்கள், இவ்வள்ளங்களை உள்ளூர் சூழ்நிலைக்கு மேலும் பொருந்தக்கூடியனவாக மாற்றியமைக்க உதவியுள்ளன.



“மண் தாவி” வள்ளத்தின் முதலாவது முன்வகை மாதிரி, காணவில் பாவிப்பதற்கென இங்கிலாந்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. இவ்வள்ளங்களைத் தயாரிப்பதற்குத் தேவைப்படும் ஒட்டுப்பலகை தற்பொழுது சிங்கப்பூரிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது. வெகு விரைவில் நமது ஒட்டுப் பலகைக் கூட்டுத் தாபனம் நமது தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் நிலையிலிருக்குமென்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. தற்பொழுது இறக்குமதி செய்யப்படும் வலு முனைவுகள், உந்திகள், ஒட்டுங்கருவித் தண்டுகள் போன்றவை கைத்தொழில் அபிவிருத்திச்சபை, இலங்கை விஞ்ஞான கைத்தொழில் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், உருக்குக் கூட்டுத்தாபனம் போன்ற நிறுவனங்களின் உதவியுடன் உள்ளூரிலேயே தயாரிக்கப்படலாம் என்றும் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

இப்பரிசோதனைகள் வெற்றி பெற்றால் உற்பத்திச் செலவுகள் மேலும் குறைக்கப்படலாம்.

பாரம்பரிய மர வள்ளங்கள் விலை மிக்கவை. இவற்றிற்குத் தேவையான மரத்தைப் பெறுவது அரிதாயிருப்பதால் இவற்றை உற்பத்தி செய்வது கடினம். நார்க் கண்ணாடிப் படகுகளும் விலை மிக்கவையே.

காலியில் அமைந்துள்ள கடற் றொழிற் துறைமுகக் கூட்டுத்தாபனத்தின் படகு கட்டும் களத்தில் இம்மூன்று வள்ளங்களும் உருவாக்கப்பட்டன. இவற்றிற்கு வேண்டிய ஒட்டுப்பலகை இறக்குமதி செய்யப்பட்டு, சீவுதல், பொருத்துதல் போன்றவற்றிற் திறமைபெற்ற சில மரவேலைத் தொழிலாளர்களினால் ஒன்று கூட்டப்பட்டது. இவர்கள் கடற் கலங்களை அமைப்பதில் எவ்விதத் திறமையும் பெற்றிருக்கவில்லை. மேலும் இவ்வள்ளங்கள் ஒரு சிறு கொட்டகையில் கட்டப்பட்டன.

மூன்று “மண் தாவி” களையும் பூர்த்தி செய்வதற்கு 8 வேலையாட்கள் மட்டுமே தேவைப்பட்டனர். எனவே, இத்தகைய வள்ளங்கள் எத்தகைய கஷ்டமுமின்றி எதிர்காலத்தில் பெரிய அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படலாம் என்பது கண்கூடு.

9 மி. மீ. கடல் ஒட்டுப் பலகை தற்போது இறக்குமதி செய்யப்

பட்ட போதிலும் ஒட்டுப்பலகைக் கூட்டுத்தாபனம் இப்பலகையைத் தயாரிக்கும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. படகு கட்டுவதற்கு மரபு வழியாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் மரங்களை மேற்றளம் (Deck), குறுக்குச் சட்டங்கள் (Cross bars), ஏராக்கட்டைகள் (Keel), பிரிகட்டு (Bulk head) போன்றவற்றிற்கும் பயன்படுத்தலாமா என்பது பற்றிய பரிசோதனைகள் தற்பொழுது மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

“மண் தாவி” இரட்டை வள்ளங்களையும், 18' X 12' மேற்றளத்தையும் கொண்டது. இரட்டை வள்ளங்கள் மீன்பிடித்துணைப்பொறி, ஐஸ் என்பவற்றை மட்டுமன்றி மீனவர்கள் உறங்கும் வசதிகளையும் கொண்டுள்ளது. முன்னர் கூறியது போன்று பாய் மரத்தினுதவியுடனே அன்றி மோட்டாரின் உதவியுடனே வள்ளத்தை இயக்கலாம்.



மரபுவழி வந்த படகை விடக் குறைந்தளவு எரிபொருளே இதற்குத் தேவை என்றும் கூறப்படுகிறது. வலுத் தேவை பாயினுதவியுடன் குறை நிரப்பப்பட்டால் குறிப்பிடத்தக்களவு எரிபொருளைச் சேமிக்கலாம். மேலும் மணி ஒன்றுக்கு ஏழு நொட் (Knot) லோகத்தில் இது பிரயாணஞ்செய்யவல்லது என்றும் கூறப்படுகிறது.

இவை தவிர, கடற்கரையில் எவ்விடத்திலும் நிறுத்தி லைக்கப்படலாம் என்பது “மண் தாவி” யின் மற்றொரு கவர்ச்சி அம்சமாகும். வள்ளத்தின் உந்தியும், சுக்கானும் பொறிமுறையில் நிலையேற்பட்டுக் கடற்கரையில் நிறுத்தப்படக் கூடிய வகையில்

உருவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றை நிறுத்தி வைப்பதற்கெனத் தனியாக அமைக்கப்பட்ட துறைமுகங்களுக்குப் பதிலாக, தற்போது உள்ளது போன்று, வள்ளங்கள் கடற்கரையில் மீனவரின் வீடுகளுக்கு அருகாமையிலேயே நிறுத்தி வைக்கப்படக் கூடிய வசதியுண்டு.

இவ்வள்ளம் பிரபல்யமடைந்தால் கடற்றொழிற் துறைமுகங்களை அமைப்பதற்கெனக் கடற்றொழில் துறைமுகக் கூட்டுத் தாபனம் செலவுசெய்ய வேண்டி ஏற்படும் பணத்தை வேறு தேவைகளுக்கோ அல்லது வள்ளங்களைக் கட்டுவதற்கோ பயன்படுத்தலாம்.

மீனவரின் ஆலோசனைகளுக்கிணங்க வள்ளத்தின் பேழை

வடிவான உடற்பகுதி, நார்க்கண்ணாடிப் படையினால் மூடப்பட்டுள்ளது. இது வள்ளத்தின் ஆயுளை அதிகரிக்க உதவும்.

தற்பொழுது வள்ளங்களுக்கு அதிக கேள்வி இருப்பதையும், படகு கட்டுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மரபுவழிவந்த மரங்கள் தேய்வடைவதையும், சர்வதேசச் சந்தைக் காரணிகளால் நார்க்கண்ணாடிப் படகுகளின் விலைகள் தளம்பலுக்குள்ளாவதையும் மனதிற்கொண்டு பார்க்கையில் ஒட்டுப் பலகை வள்ளங்களுக்குச் சிறந்த சந்தை வாய்ப்பு இங்குண்டு என்பது தெளிவாகிறது. முதலீடு செய்வதற்கு இது ஒரு சிறந்த துறை.

## பழக் கழிவுகளும் மரக்கறிக் கழிவுகளும் விலங்குணவாகலாம்

பழக் கழிவுகளையும், மரக்கறிக் கழிவுகளையும் விலங்குணவாகப் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தை மேலை நாடுகள் அதிகமதிகமாக உணருகின்றன. பெரும்பாலான பழக் கழிவுகள் கரையக்கூடிய காபோவைதரேற்றுக்கள் நிறைந்தனவாகக் காணப்படுகின்றன. அப்பிள் தோல், அப்பிளின் மையப்பகுதி, தோடம்பழத் தோல், மாம்பழத் தோல், பயற்றினக் கோதுகள், ஆண்பேரக்காயின் மையப்பகுதி, அன்னாசித் தோல் போன்ற சில, 70 முதல் 80 சதவீதம் வரையான காபோவைதரேற்றைக்கொண்டுள்ளன. இது,

எந்தவோர் உயர் சக்திச் செறிவுடனும் ஒப்பிடத்தக்கது.

‘கல்கல்’ தோல், தோடம்பழத் தோல், தோடம்பழக் கழிவு என்பன கல்சியச் செறிவுமிக்கவை. இத்தகைய சில கழிவுப் பொருட்களை வர்த்தக ரீதியிற் பயன்படுத்துவதற்குக் குறிப்பிடத்தக்களவில் வாய்ப்புண்டு.

புரதச் செறிவு மிக்க தவிடு, சக்கை போன்றவற்றுடன் ஒப்பிடத்தக்களவில் மரக்கறிக் கழிவுகள் புரதப் பெறுமானம்வாய்ந்தவை. கோவா, பூக்கோவா,

முள்ளங்கி இலைகள் என்பன 20 முதல் 25 சதவீதப் புரதச் சேர்மானம் உடையவை. கோவாத் தண்டுகளும் காம்புகளும் இவை போன்றே போஷாக்குமிக்கவை. அவை 20 முதல் 25 சதவீதப் புரதச் சேர்மானம் உடையவை. கரட் இலை, அவரையினச் செடிகளின் விதைகளடங்கிய தோடுகள் போன்றன 15 முதல் 20 சதவீதம் புரதச் சேர்மானம் உள்ளவை.

இவை, நல்ல தரம் வாய்ந்த விலங்குணவுகளாக இலகுவில் மாற்றப்படலாம்.

(இந்து 9.7.'80).



# அலங்கார மீன் வளர்ப்புத் தொழில்

விசேஷ நிருபர்

மீன் தொடர்பான கைத் தொழிலைக் கவனத்திற்கெடுத்துப் பார்க்கும்போது நர்மிற்பலராலும் ஏறத்தாழப் புறக்கணிக்கப்பட்டுள்ள ஓர் அம்சமே அலங்கார மீன் வளர்ப்புத் தொழில் அல்லது 'செல்ல' மீன் வளர்ப்புத் தொழில். தற்போது அலங்கார மீனை ஏற்றுமதி செய்யும் முக்கிய நாடுகளான சிங்கப்பூர், ஹொங்கொங், தாய்லாந்து போன்ற நாடுகள் இத்துறையில் காலடிகூட எடுத்து வைக்காத காலகட்டமாகிய ஏறத்தாழ 1937 ஆம் ஆண்டளவிலேயே நம்மிடையே இத் தொழில் இடம் பெற்றிருந்தது.

இத்தொழில் நம்மிடையே இவ்வளவு நீண்ட காலமாக இடம் பெற்றிருந்தபோதிலும் பலர் இம் மீன் வளர்ப்பில் ஈடுபட்டிருந்த போதிலும் அதன் முனைப்பற்ற தன்மை காரணமாகவோ என்னவோ இத்துறை என்றுமே பிரபல்யப்படுத்தப்படவுமில்லை; வெளிநாட்டு நாணய மாற்றைப் பெற்றுத் தரக்கூடிய உள்ளார்ந்த வளம் கொண்ட மீன் தொடர்பான கைத்தொழிலின் ஓர் அம்சம் இது என்று கருதப்படவுமில்லை. பெரும்பாலான அபிவிருத்தித் திட்டங்களில் இவ்வம்சம் பொதுவாகப் புறக்கணிக்கப்படுகிறது. வர்ணஜாலம் கொண்ட இச்சிறு மீன்கள் அலங்கார மீன்கள் என்ற வகையில் அன்றி பொருளாதார முக்கியத்துவம் எதுவும் பெறாமல் இருப்பது ஒரு வேளை இந்நிலைக்குக் காரணமாயிருக்கலாம்.

மீன் வளம் நிறைந்த கடலையும் பரந்த நன்னீர்த் தேக்கங்களையும் சவர் நீர் நிலைகளையும் தன்னகத்தே கொண்டு விளங்கும் இலங்கை இத்தொழிலை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு மிக உகந்த நிலையில் அமைந்துள்ளது மேலும் இத்துறை தேசிய வருவாயை அதிகரிக்கும் வகையில் பங்களிப்புச் செய்ய முடியுமென்பது தவிர தொழில் வாய்ப்பை அதிகரிப்பதுடன் பெருந்தொகையான பயிற்றப்படாத தொழிலாளர்களுக்கு மேலதிக வருவாயையும் ஏற்படுத்தித் தர வல்லது.

'செல்ல' மீன் வளர்ப்பு உலகம் முழுவதிலும் நிலையாக வளர்ச்சியடைந்து வருகிறது என்பதை நிரூபிக்க ஆதாரங்கள் இருந்த போதிலும் திட்டவட்டமான தரவுகள் இல்லை. அலங்கார மீன்வர்த்தகம் அதிகரித்து வருகிறது என்ற கருத்தை நிலை நிறுத்துவதற்கு நமக்குக் கிடைத்துள்ள தரவுகள் 1975 ஆம் ஆண்டில் உணவு விவசாய நிறுவனம் முதற் தடவையாக நடத்திய வர்த்தக மதிப்பீட்டிலிருந்து பெறப்பட்ட கருத்துகளாகும்.

ஓய்வு நேர விருப்ப வேலை என்ற முறையில் அலங்கார மீன் வளர்ப்பு செலவு குறைந்ததும், ஈர்த்திழுக்கும் தன்மை வாய்ந்ததுமாகும். இவ்வுண்மையை எந்தவொரு பாடசாலைப் பிள்ளையும் ஏற்றுச் சான்று பகரும். தொட்டியைப் பேணுதல் பற்றிய ஒரு சில பொது விதிகளைப் பின்பற்றினால், அலங்கார மீன்

இக்கட்டுரைமீதுள்ள கருத்துக்கள் இவ்விஷயம் தொடர்பாகக் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபையின் உத்தியோக பூர்வமான சிந்தனை அல்ல. நமது வாசகர்களுக்கு அரங்கொன்றை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல் நமது கொள்கையாதலால் நாம் இக் கட்டுரையைப் பிரசுரிக்கிறோம்.  
—ஆசிரியர்

ஏறத்தாழ எச்சுழ்நிலையிலும் சாடிகள், போத்தல்கள், தொட்டிகள் போன்ற எதிலும் வளர்க்கப்படலாம்.

மகிழ்வளிக்கின்ற செலவு குறைந்ததொரு பொழுதுபோக்காக அமைவதுடன் அலங்கார மீன்வளர்ப்பு, கல்வி சார்ந்ததுமாகும். இம்மீன்கள் பாடசாலைகளிலும் வளர்க்கப்படலாம், தாவரவியல் பாடத்தில் மீன் வளர்ப்பிலுள்ள நுணுக்கங்களை மாணவருக்கு அறிமுகப்படுத்தலாம். மேலதிக மீன்களைப் பிள்ளைகளுக்கே விற்பதன் மூலம் பாடசாலை மேலதிக வருவாயையும் பெறமுடியும். இத்துறை பிள்ளைகளுக்கு ஓர் அறிவு மூலமாக அமைவதுடன் நில்லாது மாணவர் சுயதொழிலாண்மை பெறுவதற்கு உதவக்கூடிய தகவல்களைச் சேகரிப்பதற்கு அல்லது தமது சில்லறைச் செலவுகளுக்காகப் பணத்தைச் சம்பாதிப்பதற்கேனும் ஒரு வழியாக அமையலாம் என்பது முக்

கைத்தொழில், ஏப்ரல் 1981



சியம். அமைதியையும், ஓய்வையும் பொழுதுபோக்கு மீன்வளர்ப்பு தருகிறதென்று கூறப்படுகின்றது. நோயாளர், முதியோர், உடல் தளர்வுக்குள்ளானோர் போன்றவர்களுக்குக்கூட வைத்தியர்கள் மீன் வளர்க்கும் பொழுதுபோக்கை விதந்துரைத்துள்ளனர். இது தவிர அருந்தகங்களின் முகப்புக் கூடங்கள், பொதுக் கட்டிடங்கள் போன்றவற்றில் சில மீன் தொட்டிகளை அலங்காரத்திற்காக வைப்பதன் முக்கியத்துவத்தை கூறித் தெரிந்துகொள்ள வேண்டியதில்லை.

ஒரு வரின் முயற்சியையும் வளங்களையும் பொறுத்து இந்த மகிழ்ச்சிகரமான பொழுதுபோக்கு வேலை பணம் சம்பாதிக்கும் ஒரு மார்க்கமாகவும் மாற்றப்படலாம்.

அலங்கார மீன் வளர்ப்புத் தொழிலுக்குத் தொழில் நுட்ப வழிவகை அறிவு ஓரளவே தேவை. அத்தகைய அறிவு எதுவும் தேவை இல்லை என்று கூடக் கூறலாம். எனினும் தகவல் தேவைப்பட்டால் மீன் வளர்ப்பு தொடர்பான அறிவுறுத்தல்களை நூல்களிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளலாம். தன்னுடைய பணவசதியைப் பொறுத்து விரும்பிய எந்த அளவிலேனும் ஒருவர் மீன் வளர்ப்பை மேற்கொள்ளலாம்.

ஓரளவு பணத்தைக் கிரமமாகச் சம்பாதிக்கக்கூடிய குறைநிரப்பு வருமான மார்க்கமாக இதைப் பயன்படுத்த முடியும். அன்றேல் இத்தொழிலைத் தனது ஜீவனோபாயமாகவும் ஒருவர் மேற்கொள்ள முடியும். ஒன்றோ இரண்டு தொட்டிகள் நிறைந்த மீன்களையே ஒருவர் வைத்திருந்தாலும் அதற்கான சந்தையைக் கண்டறிவது கடினமல்ல. கிடைப்பதைக் கவனிக்கொள்ள எப்பொழுதுமே தயாராகவிருக்கும் பாடசாலைப் பிள்ளைகள் எங்கும்

காணப்படுவர். இப்படிச் சிறிய அளவில் ஆரம்பித்துத் தனது வைப்புக்களையும், உபகரணங்களையும் தேவைக்குப் பொருந்தும் வகையில் கட்டியெழுப்பலாம்.

எந்த அளவிலும் எந்த இடத்திலும் மீன் வளர்ப்பு மேற்கொள்ளப்படலாம் என்பது தவிர மீனவர்க்கும் விவசாயிகளுக்கும் குறைநிரப்பு வருமானத் துறையாகவும் இது அமையும். மீனவர்கள் தமது ஓய்வு நேரத்தில் மீன் வளர்ப்பில் ஈடுபடலாம். நமது விவசாயிகளும் ஜப்பானிய, சீன, தாய்லாந்து விவசாயிகளைப் போன்று தமது கிணறுகள், வாடிகள், நீரோடைகள், நீர் வழங்கும் கால்வாய்கள் போன்றவற்றில் இவ்வண்ண வண்ண மீன்களையோ அல்லது உணவுக்குப் பயன்படக்கூடிய நன்னீரில் வாழும் மீனினங்களையோ வளர்ப்பதன் மூலம் மேலதிக வருவாயைப் பெறலாம். இன்று ஜப்பானில்பொன்மீன்வளர்ப்பு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட விஞ்ஞான அடிப்படையிலான முறையில் உயர் நிலை விவசாயிகளினால் பெரிய அளவில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. உங்களுடைய மகன் மிகச் செல்லமாகவளர்க்கும் பொன் மீன் அல்லது அதன் மூதாதையர் ஜப்பானிலிருந்தே இங்கு கொண்டுவரப்பட்டிருப்பது சாத்தியம்.

எனவே, அலங்கார மீன்வளர்ப்பு குடிசைத் தொழில் மட்டத்திலோ, சிற்றளவிலோ, நடுத்தர அளவிலோ மேற்கொள்ளப்பட்டாலும் இலாபகரமானதே. உங்கள் இலக்கு உள்நூர் சந்தையா யிருப்பினும், அல்லது நீங்கள் சற்று முயற்சியுள்ளவராயிருப்பின் உங்கள் நோக்கம் ஏற்றுமதிச் சந்தையாயிருப்பினும், ஓரளவு விஞ்ஞான அடிப்படையிலான முகாமையைப் பின்பற்றினால் இத்துறை அதிக இலாபத்தை ஈட்டித்தர வல்லது.

இதுபற்றி ஐயமே இல்லை, அலங்கார மீன்களைப் பொறுத்தளவில் சந்தைத் தட்டுப்பாடு கிடையா தென்றும் போதியளவு கேள்வி உண்டென்றும் உள்ளூர் ஏற்றுமதியாளர்கள் கூறுகின்றனர். நமக்குக் கிடைத்துள்ள ஒரு சில புள்ளி விபரங்களின் படி (கலாநிதி எஃப். ரனில் சேனாநாயக்க, இலங்கையில் அலங்கார மீன் வளர்ப்பு, மார்க் நிறுவனம்) அலங்கார மீன் வளர்ப்பு, ஹொங்கொங் (மொத்த மீன் ஏற்றுமதியில் 60%), சிங்கப்பூர் (மொத்த மீன் ஏற்றுமதியில் 40%), தாய்லாந்து (மொத்த மீன் ஏற்றுமதியில் 20%) போன்ற நாடுகளில் ஏற்றுமதிச் சந்தைக்காக மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

மேலும் இன்று, இலங்கையில் மிகப்பலர் இத்துறையில் ஈடுபடவில்லை. சுங்கவரிப் பகுதி போன்ற தாபனங்களிலிருந்து சேகரிக்க முடிந்த தரவுகளின் படி சுமார் 30 ஏற்றுமதியாளர்களே இலங்கையிலுள்ளனர். இவர்களுள்ளும் 15 பேரே இயங்கி வருகின்றனர். இவர்களுள் 7 பேர் மட்டுமே கிரமமான ஏற்றுமதியில் ஈடுபட்டுள்ளனர். பிரதான ஏற்றுமதியாளர் ஒருவரின் படி தற்போது மாதம் ஒன்றுக்கு இலங்கையின் மொத்த அலங்கார மீன் வெளியீடு சுமார் 2000 பெட்டிகளேயாகும். இதற்கெதிர் மாறாக சிங்கப்பூரில் ஏறக்குறைய 300 ஏற்றுமதியாளர்கள் இருப்பதாகவும் தனி ஒரு முக்கிய ஏற்றுமதியாளரின் பங்களிப்பு மட்டும் சுமார் 5,000 பெட்டிகள் என்று கூறப்படுகிறது. இந்த ஏற்றுமதியாளரின் படி இவற்றை வாங்கும் முக்கிய நாடுகள் ஜப்பான், ஜெர்மனி, ஒல்லாந்து, அமெரிக்கா, இத்தாலி என்பனவாகும்.

1,50,000, ரூபா அளவில் முதலீடு செய்தால் ஒரு மாதத்திற்கு 20,000 ரூபா வருமானத்தை



ஒரு முதலீட்டாளர் எதிர்பார்க்கலாம் என்று இந்த ஏற்றுமதியாளர் கூறுகின்றார். பொதியிடுதல், கப்பற்செலவுகள் தொடர்பாகத் தாராள வசதிகள் இருப்பதால் இந்த இலாபத்தை ஈட்டமுடிகிறது. இவற்றின் மீது வேறு வரிகளும் 5% சுங்கவரியும் விதிக்கப்பட்ட போதிலும் இவ்விலாபத்தைப் பெறமுடிகிறது என்றார் இவர்.

அலங்கார மீன்களில் 95 சத வீதமானவை அலங்கார மீன்கள் என்ற வகையிலன்றி வேறு வகையில் பொருளாதாரப் பெறுமானம் அற்றவையே முக்கிய நகரங்களில் சில வளர்ப்பாளர்கள் காணப்பட்ட போதிலும் அவர்களால் வளர்க்கப்படும் மீன்கள் பொதுவாக உள்ளூர்ச் சந்தையிலேயே விற்கப்பட்டுவருகின்றன.

பொன் மீன், ஏஞ்சல் மீன், பிளேட்டி, கப்பி, புலி வரியன் என்பன பொதுவாக விற்பனைக்காக வளர்க்கப்படும் மீன் வகைகளாகும். இவை யாவும் வேற்று நாடுகளிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட இனங்களாகும். சில வளர்ப்பாளர்கள் தாம் உள்ளூர் இனங்களை வளர்ப்பதில் வெற்றி யீட்டியுள்ளதாகக் கூறி வரும் போதிலும் இதுவரை உள்ளூர் வளர்ப்பாளர்கள் எவரும் உள்ளூர் இனங்களை வளர்க்கும் முயற்சியிலீடுபட்டதாகத் தெரியவில்லை. இவற்றிற்குச் சந்தை வாய்ப்பு இல்லாமை இதற்குக் காரணமாக இருக்கலாம்.

கடல் மீன், சவர் நீர் மீன், நன்னீர் மீன் என அலங்கார மீன்களை மூன்றுக வகுக்கலாம். சராசரி ஏற்றுமதி 50% அளவில் கடல் மீனையும், 25% சவர் நீர் மீனையும் 20% நன்னீர் மீனையும், உள்ளடக்கியதாயிருக்கும். மிகுதி 5% நீர்த் தாவரங்களையும் பூண்டுகளையும் கொண்டதாகும்.

ஏற்றுமதியாளர்கள் பொதுவாக மீன் பிடிப்பதைத் தாமே மேற்கொள்வதில்லை. இதற்காக இவர்கள் மீன் சேர்ப்போரை அமர்த்துகின்றனர். எனினும் சேர்ப்போரில் பெரும்பாலானவர்கள் ஏறத்தாழ 95% தனிப்பட்ட முறையிலேயே இயங்குகின்றனர்.

கடல் மீன் பொதுவாகப் பாரம்பரிய மீனவர்களினாலும் நீர் மூழ்கிகளினாலும் சேகரிக்கப்படுகின்றது. இம் மீனவர்கள் அலங்கார மீன் பிடிப்பதற்கென்று பிரத்தியேகமாகச் செல்வதில்லை. உணவு மீன்களுக்கென்று வைக்கப்படும் வலைப் பொறிகளில் இவை தற்செயலாகவந்து அகப்படுபவையேயாகும். நீர் மூழ்கிகள் இவர்களைவிடக் கூடிய அளவில் சிறப்பறிவு பெற்றவர்களாக இருப்பதுடன் இவர்களைவிடக் கூடிய ஒழுங்கு முறையில் இயங்குவோராகவும் காணப்படுகின்றனர். முகமூடி,

துடுப்பு என்பன போன்ற உபகரணங்களை உபயோகிக்கின்றனர். மீன்களைப் பிடிக்கும் துணைப் பொறி, கைவலை, பாரம் குறைந்த வட்ட வலை என்பவற்றைக் கொண்டதாகும்.

சவர் நீரில் வாழும் மீன்கள் முழுமையாக மரபு வழிவந்த மீனவர்களினாலேயே சேகரிக்கப்படுகின்றன. மரக் கிளைகள், புதர்ச் செடிகள் என்பவற்றாலான செயற்கைத் தங்கிடம் ஒன்றை அமைப்பர். புதர்ச் செடிகளைக்கொண்ட இத் தங்கிடம் 6 முதல் 8 வாரங்கள் வரை அப்படியே விடப்படும். பின்னர் இத்தங்கிடத்தைச் சுற்றி வலைகள் விரிக்கப்படும். இதன் பின்னர் புதர்ச் செடித் தங்கிடம் களையப்பட்டதும் மீன்கள் வலைகளுள் சிக்கிக்கொள்ளும். சவர் நீர் மீன்களைப் பிடிப்பதற்குப் கைவலை, வீசுவலை போன்ற ஏனைய முறைகளையும் இம்மீனவர் பயன்படுத்துகின்றனர்.

## அட்டவணை—1

### வர்த்தக ரீதியாக வளர்க்கப்படும்

#### அலங்கார மீன்களின் முக்கிய இனங்கள்

	சில்லறை விலை	மொத்த விலை
	ரூபா-சதம்	ரூபா-சதம்
பொன் மீன்	2. 50	1. 50
ஏஞ்சல் மீன்	2. 50	1. 75
வள்ள மீன்	1. 25	. 50
பிளேட்டி மீன்	. 50	. 30
புலி வரியன்	2. 50	1. 75
கப்பி	2. 50	1. 50
மொலி	1. 00	. 50
நீல கொறமி	1. 50	1. 00
சேர்பே டெற்றூ	2. 50	1. 50
மொன்ஹெளசியா டெற்றூ	2. 50	1. 50
கரிய-விடோ டெற்றூ	2. 50	1. 50
பொன் திலாப்பியா	1. 50	. 75

(அட்டவணைகளைத் தந்துதவியவர் கலாநிதி எஃப். ரனில் சேனாநாயக்க, இலங்கையின் அலங்கார மீன் வளர்ப்புத்துறை, மார்க் நிறுவனம்)



## அட்டவணை 2

### இலங்கையிலிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட அலங்கார மீன்களின் பெறுமானம்

	பெறுமானம்: ரூபா
1965	304,444
1966	288,805
1967	338,195
1968	455,585
1969	2,137,585
1970	2,163,585
1971	3,536,635
1972	8,909,361
1973	17,684,008
1974	4,994,218
1975	727,455
1976	86,958
1977	3,116,412
1978	10,545,605
1979	12,112,446

## அட்டவணை 3

### அலங்கார மீன் ஏற்றுமதித் தரவுகள்- 1978

	நிறை (கி.கி.)	பெட்டிகளின் தொகை	மீன்களின் எண்ணிக்கை
கடல் மீன்	549,042	36,602	732,040
சவர் நீர் மீன்	274,521	22,876	2,287,600
நன்னீர் மீன்	219,616	18,301	5,490,300

கடல் நீர் சேகரிப்பாளர்களைப் போலன்றி சவர் நீர் மீன் சேகரிப்பாளர்கள் பொதுவாக ஏற்றுமதியாளர்களுடன் நேரடியாகத் தொடர்பு கொள்வதில்லை. இவர்களுக்கிடையில் பெரும்பாலும் ஒரு நடுவர் இயங்குவார். மீனவர்களினால் சேர்க்கப்பட்ட மீன்களை நடுவர் பெற்று தான் நடத்தும் வைப்பு நிலையத்தில் வைத்துக்கொண்டு கட்டளைகளின் அடிப்படையில் ஏற்றுமதியாளர்களுக்கு விநியோகிப்பார்.

தாம் விரும்பிய நன்னீர் மீன் வகைகளைத் தமக்கு விநியோகிக்கும்படி மீன் சேகரிப்போரை

அமர்த்தித் தமக்குத் தேவையான மீன்களை ஏற்றுமதியாளர்கள் பெற்றுக் கொள்வது வழக்கம். எனினும், இன்று தனிப்பட்ட சேகரிப்பாளர்கள் ஏற்றுமதியாளர்களுக்கு அவரவர் தேவைகளை விநியோகிக்கின்றனர். இச்சேகரிப்பாளர்கள் பொதுவாக மீன் காணப்படும் பிரதேசங்களில் வாழ்கின்றனர். கேள்வியுள்ள மீன் இனங்களை இவர்கள் வைப்புச் செய்யும் நிலையங்கள், தடாகங்கள், தொட்டிகள் போன்றவற்றில் வைப்புச் செய்து கட்டளைகள் பெறப்படும் போது ஏற்றுமதியாளர்களுக்கு விநியோகிப்பர்.

இன்று இலங்கையில் அலங்கார மீன் தொழில் பொருளாதார முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது. 1979 ஆம் ஆண்டு இத்துறையில் பெறப்பட்ட வருமானம் மொத்த உள்நாட்டு உணவு மீன் பிடித்தலின் மூலம் பெறப்பட்ட வருமானத்தில் ஏறக்குறைய 20 வீதமாகும். (கலாநிதி எஃப். ரனில் சேனநாயக்க இலங்கை அலங்கார மீன்பிடித்துறை, மார்க் நிறுவனம்). எனினும் நல்ல முகாமையும் சந்தைப்படுத்தலும் காணப்படாததால் ஏற்றுமதி பற்றிய தரவுகள் தவறானவையாகவோ ஒழுங்கற்றனவாகவோ காணப்படுவது நிரூபணமாகியுள்ளது.

உள்நாட்டு மீன்பிடித் தொழில் பயனுள்ள ஒரு வளம் என்று தற்போது கணிக்கப்படுகிறது. இத்துறையை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு முதலீடு தேவைப்படுகிறது. தற்போது பிடிக்கப்படும் அளவில் 90% திலாப்பியாவகையேயாகும். எனினும் உற்பத்திப் பெறுமானத்தில் குறிப்பிடத்தக்களவு வளர்ச்சியைக் காணக்கூடியதாக இல்லை. எனவே, வேறு நாடுகளிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட மீன் இனங்களைத் தடாகங்கள் போன்றவற்றில் வளர்த்தல் ஓர் இலாபகரமான முயற்சியாக அமையலாம்.

இலங்கையைப்போன்று அலங்கார மீன் தொழிலின் அபிவிருத்தியில் ஈடுபட்டுள்ள ஜப்பான், சிங்கப்பூர், ஹொங்கொங், தாய்லாந்து போன்ற நாடுகள் இத்துறையில் பெரும் முன்னேற்றமடைய முடிந்துள்ளது. இலங்கை 1937 ஆம் ஆண்டளவிலேயே இத்துறையில் ஈடுபடத் தொடங்கிய போதிலும் இலங்கை அதிக முன்னேற்றம் அடையவில்லை. இதுபற்றி ஓரளவு தப்பெண்ணங்களும் குழப்பமும் காணப்படுகிறதெனத் தெரிய வருகிறது. இவ்விஷயம்



தேசிய மட்டத்தில் முடிவு செய்யப்படவேண்டியது அவசியம்.

அலங்கார மீன் தொழிலை அபிவிருத்தி செய்தால் நமது முருகைக் கற்பாறைகள் அழிவதுடன் உயிர் சூழலியலும் நிலைகுலைந்துவிடமுடியும் என்பதும், வேற்று நாடுகளிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட அபூர்வமான கடல்வாழ் உயிரினங்களின் தேய்வுக்கும் இது காரணமாகலாம் என்பதும் உத்தியோக பூர்வமான கருத்துக்களாகும்.

தங்களால் பிடிக்கப்படும் மீன்கள் தன்னளவில் பொருளாதாரப் பெறுமதியற்றவை என்றும் அவை சூழல் அழுக்காவதற்கு எவ்விதத்திலும் காரணமல்ல வென்றும் எவ்வகையிலும் அவை உயிர் சூழலியலை நிலைகுலையச் செய்யவில்லை என்றும் ஏற்றுமதியாளரும் வளர்ப்போரும் கூறுகிறார்கள். முருகைக் கற்பாறைகளுக்கு அவை எவ்விதத்திலும் ஊறு விளைவிக்கவில்லை என்றும் கூறுகின்றனர். எதிர்மாறாகத் தமது தொழில் உழைப்புச் செறிவு மிக்கதொன்றென்றும் பயிற்றப்படாத பெருந்தொகையான இளைஞர்களுக்கு ஜீவனோபாயமாக அமைந்துள்ளதென்றும் விலைமதிப்பற்ற வெளிநாட்டு நாணயமாற்றை இது சம்பாதித்துத் தருவதாகவும் இவர்கள் மேலும் கூறுகின்றனர்.

இக்கைத்தொழில் சரியான முறையில் நடத்தப்பட்டால் பொருளாதார ரீதியாகப் பயன் தராத உள்நாட்டு நீர்நிலைகளும் குளங்களும் குறிப்பிடத்தக்களவு இலாபத்தை ஏற்படுத்தும். இதனால் நமது கிராமிய மக்கள் பெரும்பயன் அடைய முடியும். அரசாங்கம் தமக்கு உதவாதது மட்டுமன்றித் தமக்கு இடையூறுகவும் இருக்கிறதென்று மீன்வளர்ப்பாளர்கள் கூறுகின்றனர். “இக் கைத்தொழிலுக்கு உத்தி

யோகபூர்வமான கணிப்பைத் தர அரசாங்கம் தயாராக இல்லை. ‘செல்ல’ மீன் கைத் தொழில் தகுந்தமுறையில் நடத்தப்பட்டால் பெருந்தொகையான இளைஞர்களுக்கு வேலைவாய்ப்பை அளிப்பதுடன் நில்லாது வெளிநாட்டு நாணயமாற்றைச் சம்பாதிக்கும் மற்றுமொரு மூலமாக இது அமையும் என்பதையும் ஏற்றுக்கொள்ளவும் அரசாங்கம் தயாராக இல்லை” என்று முக்கிய ஏற்றுமதியாளர் ஒருவர் கூறினார்.

“அலங்கார மீன் பிடித்தல் காரணமாக நமது முருகைக் கற்பாறை அழிவுறும் என்றும், அது சூழல் அழுக்காதலுக்குக் காரண

## கடற்சக்தி பற்றிய தகவுடைமை ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

இலங்கை தேசிய விஞ்ஞான சபை, ஜனாதிபதி ஜயவர்த்தனவின் அறிவுறுத்தலுக்கிணங்க மின் சக்தியை உற்பத்தி செய்வதற்கு சமுத்திரத்திற் காணப்படும் வெப்பநிலை வேறுபாடுகளைப் பயன்படுத்துவது பற்றிய தகவுடைமை ஆய்வொன்றை மேற்கொள்ளவிருக்கிறது.

பெரும் அளவினதான கடற்சக்தியைப் பயன்படுத்துதல் பற்றிய சாத்தியக் கூறுகளைக் கண்டறிவதற்கான ஆய்வுகளை நடத்துவது என்ற முடிவு கலாநிதி சிரில் பொன்னம்பெரும் ஜனாதிபதியைச் சந்தித்தபோது செய்யப்பட்டது.

அமெரிக்க சோவியத் கடற்கலங்களால் அண்மையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட இந்து சமுத்திரம் பற்றிய விஞ்ஞான ரீதியான ஆய்வின் விளைவாகத் திருகோணமலைக்கு மூன்று மைல்களுக்கப்பால் வெப்பலையில் 50 பாகைக்கும் மேலாக வேறுபடுகின்ற நெடும்பரப்பொன்று கடலில்

மாகும் என்றும், நமது உயிர்ச் சூழலியலை அது தலைகீழாக்கிவிடும் என்றும் உத்தியோகபூர்வமான சில வட்டாரங்களில் தப்பிப்பிராயம் ஒன்று தற்போது நிலவி வருவதுபோல் தெரிகிறது. எனினும் இவற்றில் எது வித உண்மையும் இல்லை. நாம் சூழலை அழிக்கவோ மாசுபடுத்தவோ இல்லை. அலங்கார மீன் வளர்ப்பாளருக்கன்றி வேறெவருக்கும் அதிகம் பயன்படாத மீன்களையே நாம் பிடிக்கிறோம்” என்று மற்றுமொரு ஏற்றுமதியாளர் குறிப்பிட்டார்.

எனினும் இது, கொள்கை ஆக்குவோருக்கு ஒரு பிரச்சினையேயாகும்.

இருப்பதாகக் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

சமுத்திர வெப்ப நிலையிலுள்ள வேறுபாடுகளைப் பயன்படுத்தி மின் சக்தியை உற்பத்தி செய்வது தொடர்பான பரிசோதனைகள் ஹவாயிலும் ஜப்பானிலும் ஏற்கனவே வெற்றிகரமாக மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. “இப்பரிசோதனைகள் வெற்றியளித்துள்ளன. மாற்று முறைகள் இரண்டு அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளன. எனினும், இது இன்னமும் பரீட்சார்த்த கட்டத்திலே இருக்கிறது. இத்தகைய இயந்திரத் தொகுதிகளிலிருந்து பயன் பெறுவதற்கு இன்னும் நீண்ட காலம் செல்லும்”. இது விஞ்ஞான நாவல்களை எழுதும் ஆர்தர் சி. கிளார்க் இத்திட்டம் தொடர்பாக கூறிய அபிப்பிராயமாகும். “இப்புதிய முயற்சியுடன் தொடர்பற்ற பல பிரச்சினைகள் தீர்க்கப்பட வேண்டியுள்ளன. மின்னைக் கரைக்கும் கொண்டு வருதல் இப்பிரச்சினைகளுள் ஒன்றாகும்” என்று அவர் மேலும் குறிப்பிட்டார்.



# சோயாவிலிருந்து செலவு குறைந்த தாய்ப்பால் மறப்புக் கலவை

புரதச் செறிவு மிக்க சோயா சிறந்த, செலவு குறைந்த பசுப்பாற் பதிவீடா குமெனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. சோயாவிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட செலவு குறைந்த தாய்ப்பால் மறப்புக் கலவை பற்றிய விபரங்கள் இக்கட்டுரையில் அடங்கியுள்ளன.

மொறி வரும் சமுதாயக் கோலங்களும் பல குடும்பங்கள் எதிர்நோக்கும் தாழ்ந்த பொருளாதார நிலைமைகளும் காரணமாக இலங்கை உட்படப் பல அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகளில் வாழ்ந்துவரும் குடும்ப

அன்பையும் ஆதரவையும் தனது குடும்பத்தினரிடம் செலுத்தி வந்த காலம் போய்விட்டது. உண்மையைச் சொல்லப் போனால் தாய்ப்பாலைக் குழந்தைக்கு ஊட்டும் சந்தர்ப்பத்தைப் பெற்ற தாய்மார்களை இன்று அரிதாகவே காண முடிகிறது.

இன்றைய சராசரி இல்லாள் தொழில் பார்க்கச் சென்று திரும்பியதும் அவசர அவசரமாகத் தயாரிக்கப்பட்ட உணவையேனும் தனது குடும்பத்தினருக்கு அளிப்பதற்கு நேரமோ சக்தியோ இல்லாதவளாய் இருக்கிறாள். இத்தகைய சூழ்நிலை காரணமாக அதிகமதிகமான பெண்கள் முன் சமைக்

யிலேயே குறையூட்டம் பெருமளவில் காணப்படுகின்றது. குழந்தைகளும், சிறுர்களும் தகரத்திலடைக்கப்பட்ட பால் மா, தானிய உணவுப் பொருட்கள் ஆகியவற்றில் முழுமையாகத் தங்கியிருப்பதே குறிப்பாக இதற்குக் காரணமாகிறது.

மேலும் இன்று, முன்னர் போலன்றி, மேலே கூறப்பட்ட பல காரணங்களினாலும் கைக்குழந்தைகள் தகுந்த கால எல்லைக்கு முன்னரே தாய்ப்பால் மறப்புக்குள்ளாக்கப்படுகிறார்கள். இதன் விளைவாகக் கைக்குழந்தைகளிடமும் இளஞ்சிறுர்களிடமும் காணப்படும் புரதச் சத்துக் குறைபாடு பாரதூரமான ஒரு பிரச்சினையாக உரு

டி. எஃப். சல்தின்

இலங்கை விஞ்ஞானக் கைத்தொழில் ஆராய்ச்சி நிலையம்

பப் பெண்கள் பலரும், இளந்தாய்மார்களும் ஏதாவது தொழில் செய்ய வேண்டிய நிலைமை உருவாகியுள்ளது.

தொழிலுக்காக வீட்டைவிட்டு வெளியே செல்ல வேண்டிய இந்நிலை நமது இல்வாழ்க்கையில் பல தீவிர மாற்றங்களை ஏற்படுத்தி வருவதுடன் நில்லாது நமது உணவுப் பழக்கங்களிலும் பெரும் மாற்றங்கள் ஏற்படுவதற்குக் காரணமாகியுள்ளது. குடும்ப உணவு வகைப் பட்டியலைச் சாவகாசமாகத் திட்டமிட்டுத் தயாரிப்பதுடன் இல்லாள்

கப்பட்டு, பொதியிடப்பட்ட, அல்லது தகரத்திலடைக்கப்பட்ட உணவுகளை நாடுகின்றனர். திட்டமிடப்படாத, நிறையுணவல்லாத, கிடைத்த எதையும் உண்ணும் பழக்கங்கள் காரணமாக ஊட்டக் குறைவு இலங்கையில் மட்டுமல்லாது அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் பல நாடுகளிலும் ஒரு பிரச்சினையாக உருவெடுத்துள்ளது. எனினும், இதனால் மிகத் தீவிரமான பாதிப்புக்குள்ளாகியிருப்போர் இளஞ்சிறுர்களும், கைக்குழந்தைகளுமாவர். இவர்கள் மத்தி

வெடுத்துள்ளது. ஆகவே நல்ல தரம் வாய்ந்த, முன் சமைக்கப்பட்ட, செலவு குறைந்த, குழந்தைகளுக்கான தானியக் கலவைகள் அல்லது தாய்ப்பால் மறப்புக் கலவைகளின் தேவை பெரிதும் உணரப்படுகிறது.

தாய்ப்பால் மறப்புச் செய்தல் சடுதியாக அன்றிப் படிப்படியாக மேற்கொள்ளப்படும் ஒரு செய்கை முறையாகும். இது, தாய்ப்பால் நிறுத்தப்பட்டு, செயற்கை உணவளித்தல் ஆரம்பிக்கப்படும் கணத்திலிருந்து



தொடங்குகிறது. தாய்ப்பாலூட்டுதல் முற்றாக நிறுத்தப்பட்ட பின்னரும் குழந்தைக்குக் கவனமாக உணவூட்டுதல் — நீண்டகாலத்திற்கு — அவசியப்படுகிறது. போசாக்குத் தேவைகளைத் திருப்தி செய்யும் வகையில் பெரியவர்கள் உண்ணும் உணவுகளைப் போதிய அளவில் உண்டு சமிபாடடையச் செய்யக் கூடிய நிலையைக் குழந்தை அடையாமையே இதற்குக் காரணம்.

குழந்தைத் தானிய உணவுகளும், தாய்ப்பால் மறப்பு உணவுகளும் தற்போது வரையறுக்கப்பட்ட அளவில் கூட்டுறவு மொத்த விற்பனை நிறுவனத்தினால் இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது. எனினும் இவற்றின் விலை மிக அதிகமாக இருப்பதால் இவற்றை நடுத்தர வருமானத்தைப் பெறுபவரோ அல்லது தாழ்ந்த வருமானத்தைப் பெறும் மக்களோ வாங்கக் கூடிய நிலையில்லை.

இன்றைய பின்னணியில் தாய்ப்பால் மறப்பு உணவுகள் அத்தியாவசியத் தேவையாக இருப்பதால் முக்கியமாகக் கைக் குழந்தைகளுக்கும் இளஞ்சிறார்கள் குழந்தைகளுக்கும் நிறையுணவு கிட்டாததால், தாராளமாகக் கிடைக்கும் உள்ளூர் மூலப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தி, இலங்கை விஞ்ஞானக் கைத் தொழில் ஆராய்ச்சி நிலையம் குறைந்த விலையிற் தாய்ப்பால் மறப்பு உணவுகளைத் தயாரித்துள்ளது.

இரண்டு வகையான குழந்தைத் தானிய உணவுக் கலவைகளை இலங்கை விஞ்ஞானக் கைத் தொழில் அபிவிருத்திச் சபை தயாரித்துள்ளது.

(1) சோயா — வாழைப்பழக் கலவை

(2) சோயா — அரிசிக்கலவை

இவற்றை வர்த்தக ரீதியாக உற்பத்தி செய்ய விரும்புவோருக்கு இவை சம்பந்தமான செய்கை முறையையும் தொழினுட்ப வழிவகை அறிவையும் இலங்கை விஞ்ஞானக் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை கொடுத்துவந்த யாராக இருக்கிறது. இலங்கை விஞ்ஞானக் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபையின் உணவுத் தொழினுட்பப் பிரிவிருந்து இவ்விபரங்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

40% புரதம் அடங்கிய சோயா அவரை சிறந்த தரம் கொண்ட மரக்கறிப் புரதச் சத்தைப் பெறுவதற்கான மிகச் சிறந்ததொரு மூலமாகும். மேலும், பெரும்பாலான தானிய அடிப்படை உணவுகளில் லைசைன் பெருமளவிற்கொண்டு விளங்கும் மூலமாகும். இது தவிரவும் சோயா அவரை ஒப்பீட்டளவில் மலிவானது. ஆகவே, சோயா அவரையை அடிப்படை மூலப் பொருளாகக் கொண்டு தயாரிக்கப்படும் எந்தப் பொருளேனும் அதிக விலையில் விற்கப்பட வேண்டியதில்லை.

இலங்கை விஞ்ஞானக் கைத் தொழில் அபிவிருத்திச் சபை உருவாக்கியுள்ள செய்கை முறையிற் பயன்படுத்தப்படும் மற்றைய மூலப் பொருளாகிய அரிசி தாராளமாகக் கிடைப்பதுடன் அது ஒப்பீட்டளவில் விலைகுறைந்த பொருளாகும். மேலும், தானியங்களுள் அரிசி மிகவும் இலகுவாகச் சமிபாடடையக் கூடியது. அத்துடன் அது எத்தகைய குறை போசாக்குக் காரணிகளையும் தன்னுள் அடக்கியதல்ல. இது காபோவைதரேற்று, உயிர்ச் சத்துக்கள், கனிப்பொருட்கள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய சிறந்ததொரு மூலமாகும்.

இலங்கை விஞ்ஞானக் கைத் தொழில் அபிவிருத்திச் சபை உருவாக்கியுள்ள செய்கை முறையிற் பயன்படுத்தப்படும் மற்றைய பொருள் வாழைப்பழமாகும். வாழைப்பழம், பிள்ளைகள் மிக விரும்பத்துடன் உண்ணும் பழமாகும். இது மலிவாகவும் தேவையான அளவிலும் கிடைப்பதுடன் நில்லாது உயர்காபோவைதரேற்றுச் சேர்மானமுமுடையது. அத்துடன் கனிப் பொருட்கள், உயிர்ச் சத்துக்கள், குறிப்பாக இரும்புத் தாது, உயிர்ச்சத்து 'A' ரைபோபிளேவின், நெயாசின், உயிர்ச்சத்து 'C' என்பனவும் அதிக அளவில் இதில் அடங்கியுள்ளன.

எனவே, சோயா அவரை — அரிசி கலவை, சோயா அவரை — வாழைப்பழத் கலவை என்பன ஊட்டச் சத்துக்களை நிறைவான அளவில் அடக்கக்கூடிய முறையில் தயாரிக்கப்பட முடியும். புரதச் செறிவு மிக்க இக் கலவைகள் தாய்ப்பால் மறப்பு உணவுகளாக மட்டுமன்றி வளரும் பிள்ளைகளுக்கும் நோய்வாய்ப்பட்டவர்களுக்கும் காலை உணவாகவும் உபயோகிக்கப்படலாம்.

இலங்கை விஞ்ஞானக் கைத் தொழில் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் உருவாக்கியுள்ள இக்குழந்தைத் தானியக் கலவைகளின் உற்பத்திச் செய்கை முறை பின்வரும் படிமுறைகளைக் கொண்டது.

- (1) சோயா அவரையைத் துப்புரவாக்குதல், தோல் அகற்றுதல், ஊறவிடுதல், வெப்பப் பரிகாரம் செய்தல்.
- (2) சோயா அவரை, அரிசி, சீனி ஆகியவற்றை ஈரநிலையில் அரைத்தல் அல்லது சோயா அவரை, வாழைப்பழம் ஆகிய (36 ஆம் பக்கம் பார்க்க)



# தொழில் முயற்சி: உற்பத்திப்பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

சிறப்புக் கட்டுரை

ஒரு கைத்தொழிலை நிறுவுவதற்கு ஒருவரைத் தூண்டும் காரணிகள் பல. இவற்றுளெல்லாம் முக்கியமானது இலாபம் ஈட்டும் நோக்கமாகும். எனினும், சுதந்திரமாக இயங்கும் ஆர்வம் போன்ற ஏனைய காரணிகளும் கைத்தொழில் முயற்சி ஒன்றை மேற்கொள்வதற்கு ஒரு வரை உந்தலாம்.

கைத்தொழில் ஒன்றை அமைப்பதென முடிவு செய்தபின்னர், எதை உற்பத்தி செய்வது என்பதே கவனத்துக்குக் கொடுத்துக் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய விஷயமாகும். தொழில் முயற்சியாளர் ஒருவரின் முக்கிய நோக்கம் இலாபம் ஈட்டுதலே என்பதனால் உற்பத்தி செய்வதற்கெனத் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் பொருள் சந்தைப்படுத்தக் கூடிய ஒரு பொருளாக அமைய வேண்டும். அப்பொருள் கேள்வியுள்ள பொருளாகவும் இருக்க வேண்டும். பொருளுக்கான கேள்வி நிரம்பலை மீறியதாக அமைய வேண்டும் என்பதையே இது குறிக்கிறது. 'நுகர்ச்சியின் அளவு' அல்லது 'குறிப்பிட்ட ஒரு விலையில் பயன்படுத்தப்பட்ட அளவு' என்பதே 'கேள்வி' என்பதன் பொருளாகும். குறிப்பிட்ட ஒரு விலையில் கேள்வியைப் பூர்த்தி செய்வதற்காகச் சந்தையில் விடப்படும் அளவை 'நிரம்பல்' என்ற சொல் குறிக்கிறது.

உள்ளூரில் தயாரிக்கப்பட்ட அளவையும் நாட்டிற்குள் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட அளவையும் கூட்டி வந்த தொகையிலிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட அளவைக் கழித்துவந்த அளவை உள்ளடக்கியது நிரம்பல். சாதாரண உற்பத்திநிலைமைகளின்கீழ்க் கட்டுப்பாடற்ற இறக்குமதிகள் அனுமதிக்கப்பட்ட நிலைமையின் கீழும் கேள்வியும் நிரம்பலும் சமமாகவே அமையும். எனவே, கேள்வி பின்வரும் சமன்பாட்டின் மூலம் விளக்கப்படலாம்:

கேள்வி = நிரம்பல் = உள்ளூர் உற்பத்திகளும் இறக்குமதிகளும் ஏற்றுமதிகளும்.

கேள்வியுள்ள பொருட்களை இனங்காணல் எப்படி என்ற வினா இங்கு எழுகிறது. இதைப் பல முறைகளைப் பின்பற்றிச் செய்ய முடியும். உள்ளூர்க் கொள்ளளவுகளின் பெறுமானத்தையும் அளவையும், உற்பத்தியையும், இறக்குமதிகளின்

அளவையும் பெறுமானத்தையும், பல்வேறு ஏற்றுமதிப் பொருட்களின் அளவையும் பெறுமானத்தையும் அறிந்து கொள்ளல் ஒரு வழியாகும்.

அவசியமான மூலப் பொருட்கள், வலு, தொழிலாளர் என்பன யாவும் அமையப் பெற்று எவ்வித இடையீடுமின்றிப் பொறிகளைச் சுமுகமாக இயக்கிச் செல்ல முடியும் சூழ்நிலையில் எந்தவொரு கைத்தொழிலேனும் உற்பத்தி செய்யும் ஆகக் கூடிய உற்பத்திப் பொருட்களின் அளவையே 'இயலளவு' (capacity) என்ற சொல் குறிக்கும். ஒரு தொழிற்சாலை செயற்படக் கூடிய ஆகக் கூடிய 8 மணி நேர சுழல் வேலையின் எண்ணிக்கை என்ன என்பதை அடிப்படையாகக் கொண்டே பொதுவாக இது கணிக்கப்படுகிறது.

மூலப் பொருட்களின் பற்றாக்குறை, வலு வெட்டுக்கள், தொழிலாளர் பிணக்குகள், இயந்திரங்கள் பழுதடைதல் போன்ற இடர்ப்பாடுகளுக்கு இடமளித்து இத்தகைய உண்மையான நிலைமைகளின் கீழ் குறிப்பிட்ட தொழிற்சாலை உற்பத்தி செய்த பொருட்களின் எண்ணிக்கையே 'உற்பத்தி' என்ற சொல்லின் பொருளாகும்.

எல். எஃப். யாப்பா  
முன்னாள் பணியாளர்,  
திட்டமிடற் பகுதி



பின்வருவன சீனி தொடர்பான விபரங்கள் என்று வைத்துக் கொள்வோம்:

இயலளவு	உள்ளூர் உற்பத்தி		இறக்குமதி—1979		ஏற்றுமதி 1979
அளவு	அளவு	பெறுமானம்	அளவு	பெறுமானம்	—
62,000	20,000	கிடைக்கப் பெறவில்லை	246,000	ரூபா 2295 மில்லியன்	—

இயலளவிற்குக் குறைவாகவே நமது ஆலைகள் இயங்குகின்றன என்பதையும் நாம் பெருமளவிற்கு சீனியை இறக்குமதி செய்கின்றோம் என்பதையும் மேலே உள்ள அட்டவணைமீதுள்ள விபரங்கள் விளக்குகின்றன. இப்போ உள்ளதைவிட அதிக அளவில் கரும்பைப் பயிர் செய்யும் சாத்தியம் உண்டென்பதையும் இப்போ உள்ளதைவிட அதிக அளவில் சீனியையோ அல்லது சர்க்கரையோ போன்ற சீனிப்பதிலீடுகளையோ உற்பத்தி செய்வதும் சாத்தியம் என்பதையும் இது குறிக்கிறது. இறக்குமதிகளுக்குச் செலுத்தப்படும் விலைகளைவிட நமது உற்பத்திச் செலவு குறைவாக இருப்பின் தொழில் முயற்சியாளர் ஒருவர் நிச்சயமாகச் சீனியையோ அன்றிச் சீனிப் பதிலீடுகளையோ உற்பத்தி செய்யலாம். எனினும், செம்மையான மதிப்பீடு ஒன்றை ஒருவர் மேற்கொள்வதாயின், கடந்த பல ஆண்டுகளுக்கான இயலளவு, உற்பத்தி, இறக்குமதி போன்றவை தொடர்பான தரவுகளை ஆராய்வதுடன், மகாவலித் திட்டம் போன்ற அபிவிருத்தித் திட்டங்களின் பயனாக ஏற்பட்ட போக்குகளைக் கவனத்திலெடுத்து அவற்றின் அடிப்படையில் எதிர்காலக் கேள்வியை உய்த்துணர வேண்டும்.

முன் கூறிய அடிப்படையில் செய்யப்பட்ட ஆய்வின் பலனாகக் காணப்பட்ட போக்கு, கேள்வி, வருடத்துக்கு 20,000

தொன்னூல் அதிகரிக்கின்றதென்பதைக் குறிப்பதாக அமைந்தால், மூன்று வருட காலத்தில் கேள்வி 60,000 தொன்னூல் அதிகரிக்கும். சனத் தொகை ஒரு மில்லியனில் அதிகரித்து ஒரு வருடத்திற்குத் தனிஆள் நுகர்வு 20 கி. கிராமாக இருக்கக் காணின் ஒரு வருடத்தில் கேள்வி 20 மில்லியன் கி. கிராமினால் அதிகரிக்கும். தனி ஆள் நுகர்வு அத்தியாவசியப் பொருட்களைப் பொறுத்தமட்டில் மாத்திரமே கணிக்கப்பட முடியும். அபிவிருத்தித் திட்டங்களினால் ஏற்படுத்தப்பட்ட கேள்வி தொடர்பான தரவுகளை நகர அபிவிருத்தி அதிகாரசபை, மகாவலி அபிவிருத்திச்சபை போன்ற நிறுவனங்களிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

இத்தரவுகளை, சுங்கத் திணைக்களம்போன்ற வேறும் நிறுவனங்களிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ள முடியும். இத்திணைக்களம் இறக்குமதி, ஏற்றுமதித் தரவுகளை ஆறு மாதங்களுக்கொரு தடவை வெளியிடுகின்றது. இயலளவும் உற்பத்தியும் தொடர்பான தகவல்களை அவ்வத்துறை அமைச்சுக்களிலிருந்தும் திணைக்களங்களிலிருந்தும் பெற்றுக் கொள்ளலாம். கைத்தொழில் விஞ்ஞான அலுவல்கள் அமைச்சு, புடவைக் கைத்தொழில் அமைச்சு, சிறு கைத்தொழில்கள் திணைக்களம் என்பன இவற்றுட் சிலவாகும். எனினும் இத்தரவுகள் யாவற்றையும் நேரடியாகப் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய

ஒரேநிறுவனம்தவிரும் தற்போது இல்லை. இத்தகவல்கள் பல மூலங்களிலிருந்து காலத்துக்குக் காலம் சேகரிக்கப்படல் வேண்டும்.

தட்டுப்பாடுள்ள பொருட்கள் எவை என்பதை அல்லது அநியாயமான முறையில் மிக உயர்ந்த விலையில் விற்கப்படும் பொருட்கள் எவை என்பதை அறிவதன் மூலமும் இத்தரவுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். சமுதாயத்திற்கும் கைத்தொழில்களுக்கும் அத்தியாவசியம் என்று கருதப்படுகின்ற பொருட்கள்கிடைக்கும் அளவையும் அவற்றின் விலைகளையும் ஆய்வதன் மூலமும் இதைச் செய்யலாம். இத்துறை தொடர்பான பொருட்களுக்குத் தான் தொடர்ச்சியான சந்தைவாய்ப்பு அமையக் கூடிய சாத்தியமுண்டு. உற்பத்திச் செலவுகளைக் கீழ்மட்டத்தில் வைத்துக் கொள்ள முடியுமேயாயின் அத்தகைய உற்பத்திகளை எவ்விதக் கஷ்டமுமின்றி விற்பனை செய்யும் சந்தர்ப்பங்கள் மிக அதிகம்.

எனினும், இத்தகையதொரு ஆய்வை மேற்கொள்ளும்போது தகவல்கள் ஒரு ஒழுங்கு முறையில் சேகரிக்கப்பட வேண்டியது அவசியம். குறிப்பிட்ட தோர் ஒழுங்கு முறையைப் பின்பற்றி இதைச் செய்யலாம். பின்வரும் ஒழுங்கு முறையை ஓர் உதாரணமாகக் கொள்ளலாம்:

\* தகவல் மூலங்கள்



\* உற்பத்திப் பொருளின் பெயர்

\* ஒரு மாதத்தில் / ஒரு வருடத்தில் விற்கப்படும் அளவு

\* வழங்கப்படும் அளவு

\* நிரம்பல் மூலங்கள்

\* விற்கப்படும் விலை

\* வாங்கும் விலை

\* விற்கப்படக் கூடிய அளவு

\* பொதியிடும் வகை

\* வாங்குவோர் யார்

இத்தரவுகளைச் சேகரிப்பதிலும் குறிப்பிட்ட ஒருமுறை பின்பற்றப்படல் வேண்டும். முதலில் ஒரு சில பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். கடைகள், சந்தைகள் போன்றவற்றிற்கு விஜயம் செய்ய வேண்டும். பெரிய நிறுவனங்களிற் கூடிய கவனஞ் செலுத்த முயற்சிப்பதுடன் எவ்வளவு பரந்த பிரதேசத்தைச் சேர்த்துக் கொள்ள முடியுமோ அவ்வளவு பெரிய பிரதேசத்தைக் கவனத்துக் கெடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். குறிப்பிட்ட ஒரு பிரதேசத்திலேயே உள்ள பல நிறுவனங்களுக்குச் செல்வதைத் தவிர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். போக்குகள் பற்றி அறிந்து கொள்வதற்காக இச்செயல்முறை சில மாத இடைவெளிக்கொருமுறை மேற்கொள்ளப்படல் வேண்டும்.

இச்செயல்முறை சரியான விதத்தில் செய்து முடிக்கப்பட்டால் தேவை பூர்த்தி செய்யப்படாது கேள்வி நிலவும் பொருட்கள் எவை என்பது தெளிவாகும். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பொருட்களுக்கான சந்தை பற்றி மேலும் தெளிவான கருத்தைப் பெறுவதாயின் இயலாவு, உற்பத்தி, இறக்குமதிகள், ஏற்றுமதிகள் போன்ற முன்னர் குறிப்பிட்ட விடயங்கள் பற்றிய தகவல்களைப் பெற வேண்டும். குறிப்பிட்ட பொருட்களுக்கான கேள்வி உள்ளூர் உற்பத்தியினால்

பூர்த்தி செய்யப்படுகிறதா, அன்றி இறக்குமதிகளினால் பூர்த்தி செய்யப்படுகிறதா என்பதைக் கண்டு கொள்ள இத்தகவல்கள் உதவும்.

போட்டியாளர்களின் உற்பத்திப் பொருட்களைவிடத் தரம் வாய்ந்த பொருட்கள் குறைந்த செலவில் உற்பத்தி செய்யப்பட முடியுமேயானால் அத்தகைய பொருளை விற்கக் கூடிய சாத்தியம் உண்டு.

பொருளைத் தேர்ந்தெடுத்த பின்னர், தேவைகள் பற்றிய பிரச்சினையை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். ஒரு பொருளை உற்பத்தி செய்வதற்கு மூலப் பொருட்கள், இயந்திர சாதனங்கள் போன்றவை தேவை. செலவு செய்யும் பணத்துக்குச் சிறந்த பலனைப் பெறுவதை உறுதி செய்யும் வகையில் இவ்விடயத்தை மிக நுணுக்கமாக ஆராய வேண்டும்.

எனினும், இது தவிர, கைத் தொழில்கள், நிறுவனங்கள், அரசாங்கத் தாபனங்கள் என்பனவற்றுக்குத் தேவைப்படும் ஏனைய பொருட்களும் உண்டு. இத்தேவைகளை வழங்கும் நோக்கத்துடன் இது போன்ற சந்தர்ப்பங்களையும் ஒரு முதலீட்டாளர் தேடி அறியலாம். இப்படித் தேவைப்படும் பொருட்களைக் கிரமமானதோர் அடிப்படையில் வழங்கும் சந்தர்ப்பம் கிட்டினால் வேறு சந்தை வாய்ப்புகளைத்தேடி அலைய வேண்டிய அவசியம் ஏற்படாது.

முதலில் சில பெரிய நிறுவனங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து அவற்றின் தேவைகளை அறிய வேண்டும்.

போதிய அளவில் வழங்கப்படாத பொருட்கள் எவை என்பது பற்றி அறிய இவ்வாய்வு உதவும். குறிப்பிட்ட ஒரு பொருள் தொடர்பாகத் தட்டுப்

பாடு நிலவுகின்றது என்று தோன்றினால் பல நிறுவனங்களிலும் இக்குறிப்பிட்ட பொருள் பற்றிய நிலைமையை ஆராயலாம். போட்டியாளர் ஒருவர் இத்தகைய சந்தர்ப்பத்தைத் தட்டிப் பறித்துவிட முடியும். எனவே, அவ்வாய்ப்பைத்தானே பெற்றுக் கொள்ள நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

எனினும், சந்தை நிலைவரம் பற்றிய முழுமையான ஒரு நோக்கைப் பெறுவதற்கு, முன்னர் செய்தது போன்ற அளவாய்வைத் தொடர்ந்து இயலாவுகள், உற்பத்தி, இறக்குமதிகளும் ஏற்றுமதிகளும் தொடர்பான ஆய்வு மேற்கொள்ளப்படல் வேண்டும். மற்றொருவரும் இதே பொருளை வழங்கலாம் என்ற அச்சுறுத்தல் நிலவவில்லை என்பதை நிச்சயப்படுத்தித் கொள்ள இது உதவும்.

ஒருவர் நாட்டின் ஏற்றுமதி தொடர்பான தரவுகளையும் ஆராயலாம். கடந்த சில ஆண்டுகளுக்கான ஏற்றுமதித் தகவல்களைப் பெற்று ஏற்றுமதி செய்யப்படும் அளவில் வீழ்ச்சிப் போக்குக் காணப்படவில்லை என்பதை இதன்மூலம் உறுதிப்படுத்தலாம். இப்பொருட்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படு முன்னர் மேலும் பதப்படுத்தப்பட இடமுண்டா என்பதையும் அறிய முயல வேண்டும். எனினும், இது இலகுவான காரியமல்ல. இவ்விடயத்தில் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை, இலங்கை விஞ்ஞானகைத்தொழில் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், ஏற்றுமதி அபிவிருத்திச் சபை போன்ற சிறப்பு நிறுவனங்களின் சேவைகளை நாட வேண்டி ஏற்படும்.

கிடைக்கக் கூடிய மூலவளங்களை ஆராய்ந்து அம் மூலவளங்



களைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யக் கூடிய பொருட்கள் எவை என்று தேடி அறிதல் உற்பத்திப் பொருளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் மற்றுமொரு முறையாகும். இவ்வாய்வுக்குப் பின்வரும் முறையைப் பின்பற்றலாம்.

இலங்கை ஜனநாயக சோஷலிசக் குடியரசின் புள்ளி விபரங்கள், சனத்தொகைப் புள்ளி விபரத் திணைக்களத்தினால் வெளியிடப்படும் இலங்கைப் பொருளாதாரத் தேசப்படப் புத்தகம் போன்ற வெளியீடுகளிலிருந்து மூலப் பொருட்கள் தொடர்பான தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். மண்ணியற்றுறை ஆய்வுத் திணைக்களத்தின் 'இலங்கையின் கனிப் பொருள் வளங்கள்' என்ற வெளியீட்டின் துணையுடன் கனிப் பொருட்கள் பற்றிய தகவல்களைப் பெறலாம். வனவளம், கடற்றொழில், பெருந்தோட்டப் பயிர், ஏனைய விவசாய உற்பத்திப் பொருட்கள் போன்றவற்றைப் பொறுத்தளவில் அந்தந்தத் திணைக்களங்களிலிருந்து பொருத்தமான தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

இது தவிர, கைத்தொழில் நிறுவப்படவிருக்கும் பிரதேசத்திற்காணப்படும் திறமைகள் என்ன என்பதைத் தேடி அறிதலும் மற்றுமொரு வழியாகும். கிராமசேவகரின் அலுவலகத்திலிருந்து இத்தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

கிடைக்கக்கூடிய மூல வளங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு உற்பத்திப் பொருள்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது இம் மூலப் பொருட்களையும் திறமைகளையும் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்படக் கூடிய பொருட்களுக்குள்ள தேவையை நினைவிற் கொள்ள வேண்டியது அவசியம். ஏனெனில், ஒருவர் உற்பத்தி

செய்ய எண்ணியிருக்கும் பொருட்கள் எவ்வளவு தூரத்துக்குச் சந்தைப்படுத்தப்படலாம் என்பதுவே மிக முக்கிய விஷயமாகும். எனினும் மேலே கூறப்பட்ட விதத்தில் ஒரு பொருளைத் தேர்ந்தெடுக்க முடியாவிடின் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபையின் அல்லது ஆலோசனை வழங்கும் தனிப்பட்ட ஒருவரின் சேவையை எப்பொழுதும் பெற முடியும்.

இது சிக்கார்ந்ததொரு நடவடிக்கை அல்ல என்பதைச் சுட்டிக்காட்டவேண்டும். ஒருவர் தனது சொந்த வல்லமையையும் உளச்சார்பையும் மனதிற்கொண்டு கேள்வி உள்ளதாகத் தோன்றும் ஒரு பொருளைத் தேர்ந்தெடுத்தால் அவர் தனது உற்பத்திப் பொருளைச் சந்தைப்படுத்த முடியும். ஆனால், நுகர்வோரைத் திருப்திப்படுத்தும் வகையில் பொருளின் விலையும் தரமும் அமைந்திருக்க வேண்டியது அவசியம்.

ஒரு பொருளோ அல்லது பல பொருட்களோ தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டிருப்பினும் அத்துடன் விடயம் முடிவடைவதில்லை உற்பத்திப் பொருளோ பொருட்களோ தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பின் இவற்றை உற்பத்தி செய்வது தொழினுட்ப ரீதியாகச் சாத்தியமாகுமா என்பதைப் பார்க்க வேண்டும்.

அதிக சிரமமின்றி உற்பத்தி செய்யக் கூடிய பொருட்கள் எவை என்பதை முதலில் அறிந்து கொள்வது சிறந்ததாகும். தவிரவும் சிறிய அளவிற்குத் தொடங்கிப் பின்னர் விரிவடைவது நன்மை பயக்கும் எனினும், சீமெந்து, உரம், கண்ணாடி, நூல் போன்றவை பெரிய அளவிலேயே உற்பத்தி செய்யப்படல் வேண்டும். இதனால் இவற்றிற்கான முதலீடும் இவற்றின் உற்

பத்தியளவிற்கு ஏற்ப அதிகரிக்கும். ஆனால், கைப்பணிப் பொருட்கள் போன்ற வேறு சில பொருட்கள் சிறிய அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படலாம். குறிப்பிட்டதொரு பொருள் சிறிய அளவில் உற்பத்தி செய்யப்பட முடியுமா, முடியாதா என்பதை முடிவு செய்வது கடினமாயிருப்பின் நிபுணர் ஒருவரைக் கலந்தாலோசித்தல் வேண்டும்.

இக்கட்டத்தில் அவசியப்படும் இயந்திர சாதனங்கள், இயலளவுகள், அவற்றின் தரம், விற்பனைப் பின் சேவைகள் போன்ற அம்சங்கள் தொடர்பான தகவல்களைச் சேகரித்தல் வேண்டும்.

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு வேண்டிய உள்ளீடுகள் அனைத்தும் கிடைக்கின்றனவா என்பதை அடுத்து அறிந்து கொள்ள வேண்டும். மூலப் பொருட்கள், வலு, எரிபொருள், நீர், தொழிலாளர், நிலம் போன்றனவே உள்ளீடுகள் என்பதன் மூலம் குறிப்பிடப்படுகின்றன. பொறிகளினதும் உபகரணங்களினதும் இயலளவு தான் தேவைப்படும் உள்ளீடுகளின் அளவை நிர்ணயிக்கும். இவ்வுள்ளீடுகள் கிராமமாகவும் நியாயமான விலையிலும் கிடைக்குமா என்பதையும் நிச்சயப்படுத்திக் கொள்வது அவசியம்.

மேலே கூறப்பட்ட நடவடிக்கைகள் ஒழுங்காகப் பின்பற்றப்பட்டால் ஒரு பொருளையோ அன்றிப் பல பொருட்களையோ தேர்ந்தெடுப்பது சாத்தியமாகும். இலாபம் பற்றி அறிந்து கொள்வதே முக்கிய பிரச்சினையாகும். இறுதி முடிவு இதிலேயே தங்கியிருக்கும் என்பது கூறாமலே விளங்கும்.



# தூரிய சக்தியில் இயங்கும் கிறேப் இறப்பர் உலர்த்தும் கோபுரங்கள்

ஆர். தர்மலிங்கம்

இரசாயனப் பொறியியலாளர், இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

தகட்டு இறப்பர் (RSS), கிறேப் இறப்பர், தின்ம இறப்பர் ஆகிய மூன்று வகை இறப்பர்கள் இலங்கையில் ஏற்றுமதி நோக்குடன் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

பிரதானமாகச் சிறுதோட்டச் சொந்தக்காரர்களது இறப்பரே, பொதுவாகச் சிறிய அளவில் சிறு தொழிற்சாலைகளிலோ அல்லது கூட்டுப் பதப்படுத்தும் நிலையங்களிலோ தகடுகளாக ஆக்கப்படுகின்றன. தகட்டு இறப்பரை உற்பத்தி செய்யும் பொருட்டு, இறப்பர் பாலானது கட்டியாகக் கப்பட்டுப் பின் தகடுகளாக அரைக்கப்பட்டு ஏறத்தாழ 60°C இல் புகையால் உலர்த்தப்படுகிறது.

கிறேப் இறப்பரை உற்பத்தி செய்யும்போது, வெண்மை நிறமும் தெளிவான தோற்றமும் மாறுதிருக்கும் வண்ணம் விசேட முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை எடுத்தல் வேண்டும். இது வெளிற்றல் முறையாலும், கலக்கும் ஏது ஒன்றினை சேர்ப்பதாலும் அடையப்படலாம். கிறேப் இறப்பரை உற்பத்தி செய்யும் போது பாலானது, உலர்த்தலுக்கு முன்னர் 7 தொடக்கம் 13 தடவைகள் தவாளிப்புகள் கொண்ட அரைக்கும் இயந்திரத்

திலும் அழுத்தமான மேற்பரப்பைக்கொண்ட அரைக்கும் இயந்திரத்திலும் அரைக்கப்படுகின்றது. எனினும், அரைத்தல்களின் எண்ணிக்கை இறுதிப் பொருளின் தன்மையை அதாவது பிளாங்கற் கிறேப், மெல்லிய அல்லது சோல் கிறேப் போன்ற வகைகளைப் பொறுத்து மாறுபடும். பல அடுக்குகளைக் கொண்ட உலர்த்தும் கோபுரங்களில் 34°C வெப்பநிலையில் உலர்த்தல் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

தின்ம இறப்பர்

தின்ம இறப்பர் தயாரிப்பின் போது இறப்பர்ப் பால் கட்டியாக்கப்பட்டு ஒரு தொடர் கிறேப்பர்களையும் ஹம்மர் மில் (Hammer mill) ஐயும் பாவித்துத் துகள்களாக அரைக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு துகள்களாக அரைக்கப்பட்ட கட்டியாகிய இறப்பர் “டீப் பெட் உலத்திகள்” (Deep Bed Driers) என்ற ஒரு வகை உலர்த்தும் இயந்திரத்தில் 100°C யில் உலர்த்தப்படுகிறது.

தின்ம இறப்பரின் தயாரிப்பு முறை தகட்டு இறப்பர், கிறேப் இறப்பர் ஆகியவற்றின் தயாரிப்புப் படிமுறைகளுடன் ஒப்பிடுகையில் அதிக பொறி உத்திகளையும் குறைவான தொழிற் செறி

வையும் கொண்டதாக விளங்குகிறது. மேலும் தின்ம இறப்பர் தொழிற்சாலைகள், மற்றைய இருவகை இறப்பர் தொழிற்சாலைகளைக் காட்டிலும் (நாளொன்றுக்கு 10 மெற்றிக் தொன்னிலும் அதிகமாக) அதிகளவு உற்பத்தி வீதத்தினை மேற்கொள்ளுகிறது.

உலர்த்தல்

கிறேப் இறப்பரையும் தகட்டு இறப்பரையும் உலர்த்துவதற்கு 3 தொடக்கம் 4 நாட்கள் வரை பிடிக்கும். ஆனால் துகள்களாகக் கப்பட்ட இறப்பரை உலர்த்துவதற்கு உயர் வெப்பநிலை பிரயோகிக்கப்படுவதால், பாவிக்கப்படும் மூலப் பொருளைப் பொறுத்து உலர்த்தல் காலம் 3 தொடக்கம் 5 மணித்தியாலங்கள் வரை நீடிக்கும். கிறேப் லேஸ் என்ற இறப்பர் வர்க்கத்தை உலர்த்துவதற்குத் தேவைப்படும் வெப்பநிலை, மற்றைய வகையினவற்றை உலர்த்துவதற்குத் தேவைப்படும் வெப்பநிலையைக் காட்டிலும் மிகக் குறைந்ததாகும். அவ்வகை இறப்பர், மிகக் குறைந்த ஈரத்தன்மையைக் கொண்டிருப்பதும், வெளிற்றலின் பொருட்டு இறப்பரைப் பெப்பரைசாக்கும் ஏது ஒன்றினைச் சேர்ப்பதும் இதற்குக் காரணமாகும்.



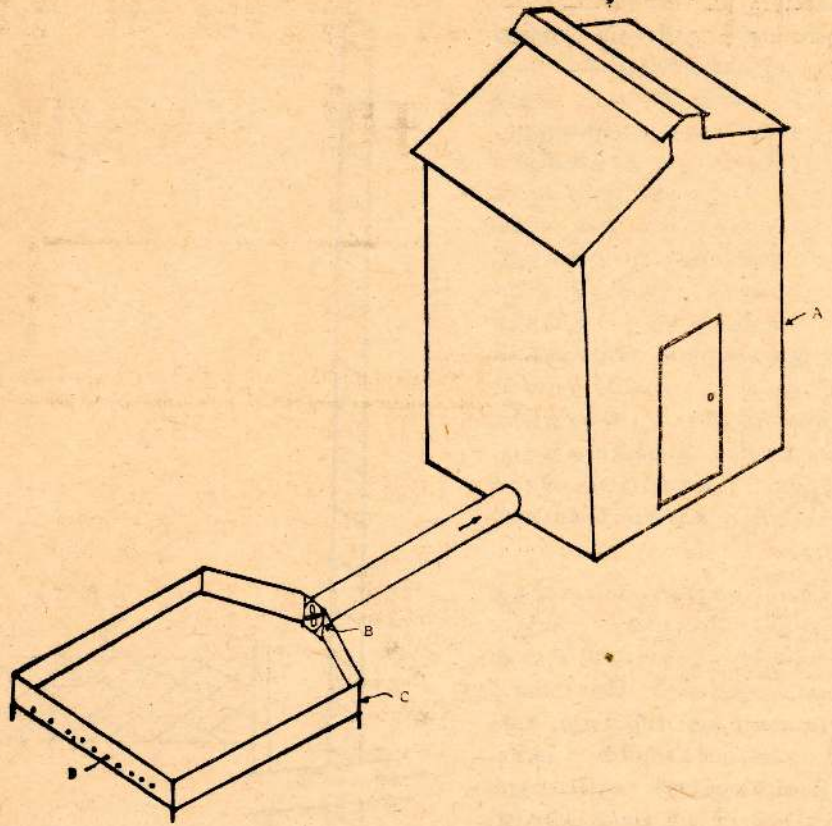
மேலும் உலர்த்தலுக்கு உயர் வெப்பநிலை பிரயோகிக்கப்படின், நிறமாற்றமும், இறப்பரில் ஒட்டும் தன்மையும் ஏற்படும். இவ்விரு குறைபாடுகளும் உற்பத்திப் பொருளைத் தரங் குன்றச் செய்யும். தவிரவும் தகட்டு இறப்பர் அல்லது துகள் இறப்பர் ஆகியவற்றைப் போலல்லாது கிறேப் இறப்பரை உலர்த்துவதற்குத் தாழ்ந்தவெப்பநிலையே தேவைப்படுகிறது. இதனால் உலர்த்தல் மேற்கொள்ளப்படும். சக்தியைப் பெறும் வழிகளும் சுலபமாக்கப்படுகின்றது.

#### பாரம்பரிய முறைகள்

கிறேப் லேஸ் வழக்கமாகப் பல அடுக்குகளைக் கொண்ட உலர்த்தும் கோபுரங்களில், கொதிகலம் ஒன்றினையும், கதிர்வீசித் தொகுதி ஒன்றினையும் பாவித்து உலர்த்தப்படுகிறது. உலர்த்தும் கோபுரங்களின் கொள்ளளவானது, கொதிகலத்தின் கொள்ளளவையும், பாவிக்கப்படும் கதிர்வீசியின் எண்ணிக்கையையும் பொறுத்து மாறுபடும். வழக்கமாக, கொதிகலன்களை வெப்பமேற்ற விறகே எரிபொருளாகப் பாவிக்கப்படுகிறது. உலர்த்தும் கோபுரத்தின் பீடத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ள கதிர்வீசிகளுக்கூடாக, கொதிகலத்திலிருந்து பெறப்படும் வெந்நீர் செலுத்தப்படுகிறது.

#### புதிய முறை

இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் மின் வெப்பமேற்றி ஒன்றினையும், காற்று வீசி ஒன்றினையும் பாவித்துப் புதிய வெப்பமேற்றும் முறை ஒன்றினை 1975 இல் அறிமுகப்படுத்தியது. இச்செயல் முறையினது முதலீட்டுச் செலவும், இயக்கச் செலவும், கொதிகலன் கதிர்வீசி முறையைக் காட்டிலும் குறைவானதாகும். இவ்வகையான 10 வெப்பமேற்றும் பொறித் தொகுதிகள் 10 தொழிற்சாலைகளில் பொருத்தப்



தட்டைப் படுக்கை ஒன்று கூட்டி, உலர்த்தும் கோபுரம் என்பவற்றின் பட விளக்கம்.

A — உலர்த்தும் கோபுரம்

B — காற்று வீசி

C — சூரிய சக்தி ஒன்று கூட்டி (தட்டைத் தகடு)

D — சூனிர் காற்று உட்புகும் வழி

பட்டு அவற்றின் செயற்பாடுகள் அவதானிக்கப்பட்டபோது திருப்திகரமாயிருந்தது. எனினும், மின்சாரத்தட்டுப்பாடும், மின்சாரத்தைப் பெறுவதிலுள்ள பிரச்சினைகளும் மாற்றுச் சக்தி மூலம் ஒன்றிற்கு வழிவகுக்கத் தூண்டின. இதனால் இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் கிறேப் இறப்பரை உலர்த்துவதற்கு சூரிய சக்தியைப் பயன்படுத்தும் வழிகளை ஆராய வேண்டிய சந்தர்ப்பம் ஏற்பட்டது.

நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ சூரிய சக்தியைத் தொன்றுதொட்டு மனிதன்

பயன்படுத்தி வந்திருக்கிறான். இதன்பயன் மனிதவர்க்கத்திற்கு நீண்ட காலமாகத் தெரிந்திருந்ததெனினும், மிக அண்மைக் காலத்திலேயே மனிதன் தனது தேவைகளுக்காக நேரடியாகச் சூரிய சக்தியைப் பயன்படுத்த ஆரம்பித்துள்ளான். சூரியனின் வெப்பமானது மின்சக்தியாகவோ அல்லது பொறிமுறைச் சக்தியாகவோ மாற்றப்பட்டு உபயோகப்படுத்தப்படலாம். சூரியனின் சக்தியை வெப்பச் சக்தியாகப் பாவிக்க வேண்டின் இரண்டுவகை ஒன்று கூட்டிகள்

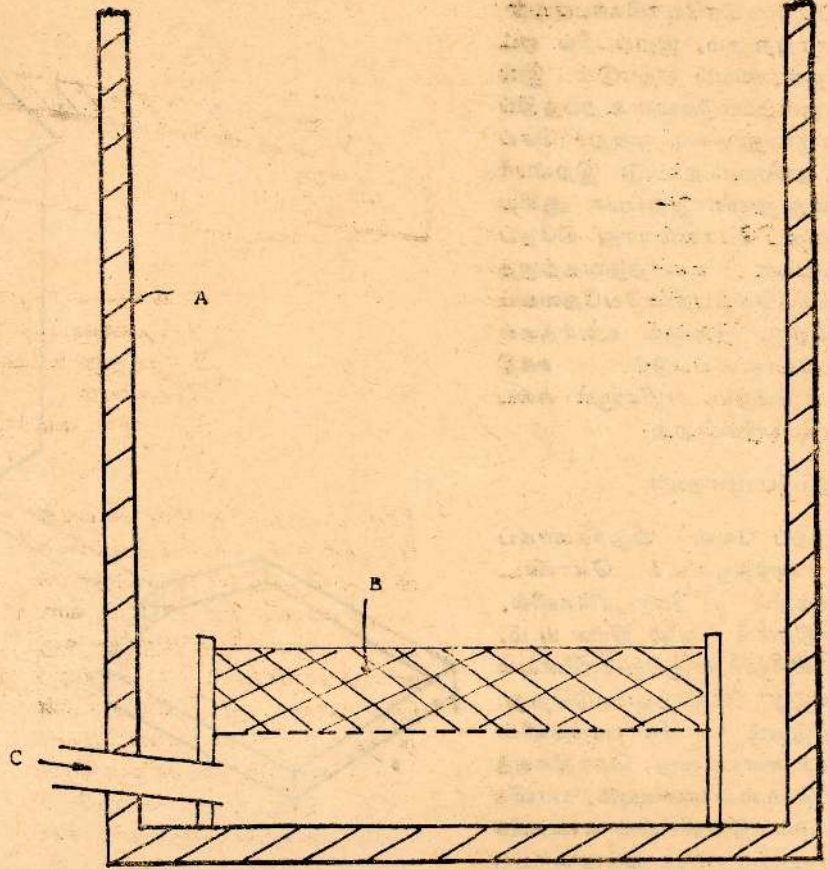


(Collectors) பாவிக்கப்படலாம். முதலாவது குவிக்கும் ஒன்று கூட்டி, இரண்டாவது கட்டைத் தகட்டு ஒன்று கூட்டி, இன்று வளர்ச்சியடைந்த நாடுகளிலும், வளர்ச்சியடையும் நாடுகளிலும் வீட்டுத் தேவைகட்கும் கைத் தொழிற் தேவைகட்கும் சூரிய சக்தி பயன்படுத்தப்படுகின்றது. உதாரணமாக, அவுதிஸ்ரேலியாவில் சூரிய சக்தி பழங்களை உலர்த்துவதற்கும் வீடுகளுக்குச் சூடேற்றவும், குளிரேற்றவும், தொலைபேணிப் பரிவர்த்தனை நிலையங்களை இயக்குவதற்கும், இன்னும் பலதரப்பட்ட நோக்கங்கட்கும் உபயோகிக்கப்படுகிறது.

சூரிய சக்தியைப் பாவித்து அவுஸ்திரேலியாவில் வருட மொன்றிற்கு 400,000 தொன்கட்கும் அதிகமான திராட்சைப் பழம் உலர்த்தப்படுகிறது. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் சூரிய சக்தி வீடுகளுக்குச் சூடேற்றுவதற்குப் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

இலங்கையிலும் கூட சூரிய சக்தியானது மீன் முதலியவற்றையும் மிளகாய் போன்ற விவசாய உற்பத்திப் பொருட்களையும் 'உலர்த்துவதற்குப் பாவிக்கப்படுகிறது. அண்மையில் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை சூரிய சக்தியில் இயங்கும் உலர்த்தி ஒன்றை விருத்தி செய்துள்ளது. இதில் உடன் இடியப் பம் உலர்த்தப்படுகிறது. மேலும் இங்கு மிளகாய் உலர்த்தும் உலர்த்தி ஒன்றும் விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது.

குவிக்கும் ஒன்று கூட்டியானது சூரியக் கதிர்களைச் சேர்த்து ஒரு புள்ளியில் குவிக்கின்றது. மேலும் எந்நேரமும் இப்பொறித் தொகுதி சூரியனை நோக்கியவாறு இருக்கத்தக்கதாகவும் அமைக்கப்பட வேண்டுமாகையால் சிக்கலானகடத்தற் பாதைகள் தேவைப்படும். ஆனால் தட்



சூடான காற்று வழங்கும், சேமிக்கும் உத்தி

A — உலர்த்தும் கோபுரம்

B — கற்களால் அடைக்கப்பட்ட படுக்கை

C — சூடான காற்று

டைத்தகட்டு ஒன்று கூட்டி எளிய அமைப்பினைக் கொண்டிருந்தும் ஒப்பீட்டடிப்படையில் குறைந்த செயற்திறனை உடையதாகும்.

தட்டைத் தகட்டு ஒன்று கூட்டி

சூரியக் கதிர் வீச்சினை உறிஞ்சும் மேற்பரப்பு தட்டையாக இருத்தல் அவசியம். உறிஞ்சும் பரப்பளவு படுகின்ற கதிர்வீச்சின் துவாரப் பருமனுக்குச் சமனாயிருத்தல்வேண்டும். தட்டைத் தகட்டு ஒன்று கூட்டி வீடுகளில் நீரைச் சூடாக்கப் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. வெப்பக் கடத்துதிறனைக் கொண்ட

பாயிகளையும் ஒளி குவிக்கும் உத்திகளையும் பாவித்து உயர்ந்த செயற்திறனையும், வெப்பநிலைகளையும் அடையக் கூடிய படிமுறைகள் இன்று ஆராயப்படுகின்றன.

கிறேப் இறப்பரை உலர்த்துவதற்குத் தாழ்ந்த வெப்பநிலையே விரும்பப்படுவதால் தட்டைத் தகட்டு ஒன்று கூட்டியை இந்நோக்கத்திற்காகப் பயன்படுத்துவது உகந்ததாகும். இதன் பொருட்டு மாதிரி உரு ஒன்று அமைக்கப்பட்டுள்ளது. (படத்தில் காட்டப்பட்ட உருவத்தைப் பார்க்க).

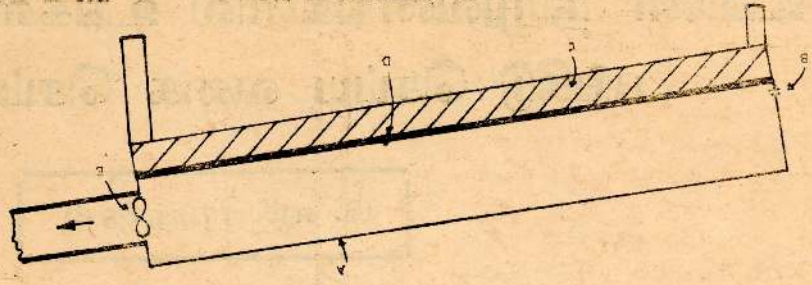


இது தட்டையான, கரிய மை பூசிய, கல்வளை சுப் படுத்திய இரும்புத் தகட்டைக் கொண்டதாகும். கரிய மேற்பரப்பு 3 மி. மீ. தடிப்பம் கொண்ட ஒரு கண்ணாடிக் தகட்டினால் மேற்பக்கம் மூடப்பட்ட பெட்டியொன்றில் அடிப்பகுதியாகும். ஒன்று கூட்டியின் பக்கங்கள் அஸ்பெஸ்டஸ் தகடுகளால் ஆக்கப்பட்டவை. தகட்டின் அடிப்பகுதியிலிருந்து ஏற்படும் வெப்ப இழப்புகள் காவல் செய்யப்பட்டுள்ளன. காற்று வீசியின் உதவியால் ஒன்று கூட்டியிலிருந்து சூடான காற்று உலர்த்தும் கோபுரத்துக்கு அனுப்பப்படுகிறது விளக்கப்படம் 2ம், 3ம், தட்டைத் தகட்டு ஒன்று கூட்டியில் அமைக்கப்பட்ட உலர்த்தும் கோபுரம், வெப்பம் வழங்குகின்ற, சேமிக்கின்ற உத்திகள் ஆகியவற்றைக் காட்டுகின்றன.

#### பரீட்சார்த்த இயக்கல் முறை

இரத்மலானியிலுள்ள தெலவல ரோட்டில் அமைந்திருக்கும் இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பரீட்சார்த்த இயக்கல் முறை, வர்த்தக ரீதியில் உலர்த்தும் கோபுரங்களுக்கு வேண்டப்படும் வெப்பத்தின் அளவை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். அண்ணளவாக 400 கி. கி. கொள்ளளவம் கொண்ட மின்சாரத்தால் வெப்பமேற்றப்படும் உலர்த்தும் கோபுரம் ஒன்று, 34°C வெப்பநிலையை அடைவதற்கு, 18 கி. வா. வெப்பமேற்றிகள் தேவைப்படுகின்றன. இவ்வுலர்த்தும் கோபுரத்திற்குத் தேவையான காற்றுப் பாய்ச்சல் வீதம் அண்ணளவாக 0.6 மீ<sup>3</sup>/செக். ஆகும்.

இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தால் நிர்மாணிக்கப்பட்ட சூரிய ஒன்று கூட்டி 5.4 சதுர மீற்றர் மொத்த உறிஞ்சும் பரப்பைக் கொண்டதாலும், முகில்களற்ற, பிரகாசமான ஒரு நாளில் சேக



#### தட்டைத் தகட்டு ஒன்று கூட்டி

- A - கண்ணாடித் தகடு
- B - காற்று உட்புகும் வழி
- C - காவல்
- D - கரிய மை பூசிய உறிஞ்சுற் தகடு

ரிக்கப்பட்ட பயனுள்ள வெப்பத்தில் அளவு 9.6 மணித்தியாலங்களில் அதாவது காலை 8 தொடக்கம் மாலை 5 வரை 7.2 கி. வா. மணி ஆகும். இதிலிருந்து ஒரு நாளில் சேகரிக்கப்பட்ட வெப்பத்தின் அளவு சதுர மீற்றர் ஒன்றுக்கு 1.33 கி. வா. மணி ஆகும். இதன்படி இதன் விளைத்திறன் 25%. இம்முடிபு வெளியிடப்பட்ட அறிக்கைகளுக்குச் சார்பாக உளது.

400 கி. கி. கொள்ளளவு கொண்ட உலர்த்தும் கோபுரத்தின் து மடங்கு மாதிரியுரு (அதாவது 200 கி. கி. கொள்ளளவு கொண்ட) கிறேப் இறப்பரை சூரிய ஒன்று கூட்டியைப் பாவித்து உலர்த்தி அதன் விளைத்திறனைக் காணும் பொருட்டு இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தில் நிர்மாணிக்கப்பட்டது. மேலும் நாளொன்றில் வெப்பத்தின் செறிவானது காலையில் குறைந்ததும் மத்தியானத்தில் உயர்ந்ததும் மாலையில் மறுபடி குறைந்ததும் இருப்பதால், சீரான வெப்பமேற்றலை உறுதி செய்யும் பொருட்டு வெப்பத்தைச் சேமித்து வழங்கும் உத்தி ஒன்று அத்தியாவசியமெனவும் அறியப்பட்டது.

#### வெப்ப சேமிப்பும் வழங்கலும்

இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தால் வடிவமைக்கப்பட்ட வெப்பசேமிப்பு, வழங்கல் உத்தி உலர்த்தும் கோபுரத்தின் தளத்தில் உலோகக் கற்களைக் கொண்ட ஒரு படுக்கையைக் கொண்டிருக்கும். ஒன்று கூட்டியிலிருந்து வரும் வெப்பக் காற்று இப்படுக்கையின் அடியில் செலுத்தப்படுகிறது. படுக்கையின் உயரத்தை மாற்றுவதால் அல்லது காற்றின் பாய்ச்சல் வீதத்தை மாற்றுவதால் சேமிப்பு நேரம் மாற்றப்படலாம். தகுந்த உலர்த்தலுக்குக் காற்றின் பாய்ச்சல் வீதம் தேவைப்படும் அளவில் வைத்திருக்கப்படுவதால் சேமிப்புத் தொகுதி பிரதானமாக படுக்கையின் உயரத்தில் தங்கியிருக்கும். சேமிப்புத் தொகுதி படுக்கையின் துணிக்கைகளின் வெப்பக் கடத்தற் பண்புகளில் தங்கியுள்ளபடியால், சேமிப்புப் பண்புகள் வெப்ப அலை படுக்கையில் மேல் நோக்கிச் செல்லும் நேரத்தில் தங்கியிருக்கும்.

#### வரையறைகள்

சூரிய சக்தியை ஒரு ஈடு செய்யும் சக்தி மூலமாக அல்லது மாற்றும் (26 ஆம் பக்கம் பார்க்க)



# ‘உங்கள் நிறுவனங்களில் உங்கள் ஊழியர்களும் பங்கீடு செய்ய வகை செய்யுங்கள்’

பி. எல். ராமநாதன்

தேசியக் கைத்தொழிற் சம்மேளனத்தின் வருடாந்தப் பொதுக்கூட்டத்தில் பிரதம அதிதியாகக் கலந்துகொண்ட கைத்தொழில் விஞ்ஞான அலுவல்கள் அமைச்சர் திரு சிறில் மத்தியூ, தம்மிடம் வேலையில் அமர்ந்திருப்போருக்கும் பொது மக்களுக்கும் அவரவர் நிறுவனத்தின் வழக்குமூலதனத்தில் பங்கு கொள்ளச் சந்தர்ப்பம் அளிப்பதன்மூலம் சீமெந்துக் கூட்டுத் தாபனத்தின் வழிகாட்டலைப் பின்பற்றுமாறு கைத்தொழில் அதிபர்களுக்கு அழைப்பு விடுத்தார்.

“தாம் கடமையாற்றும் நிறுவனத்தில் தமக்கும் ஒரு பங்குண்டு என்பதை உணர்ந்ததும் அவ்வந் நிறுவனங்களின் ஊழியர் நிறுவனத்தில் நிலையான அக்கறையை வளர்த்துக்கொள்வர்” என்றார் அமைச்சர்.

மேற்கு ஜெர்மனியிலும் சில ஸ்கடினேவிய நாடுகளிலும் கைத்தொழில் அமைதி நிலையும், இணக்கமும், குறிப்பிடத்தக்க ளவு கைத்தொழில் அபிவிருத்தியும் ஏற்பட்டுள்ளன. அந்நிறுவனங்களின் உரிமை விரிந்த அடிப்படையில் அமைந்திருந்தமையே இதற்குக் காரணம். “உற்பத்திக் கைத்தொழில்களின் உரிமையை விரிந்த அடிப்படையில் அமைத்துக்கொள்வதன் மூலம் இத்தகையதோர் கைத்தொழிற் குழுவிலே நம் நாட்டிலும் நிலவ வகை செய்யவேண்டும்” என்று அவர் மேலும் கூறினார்.

நிறுவனங்களின் உரிமையை விரிந்த அடிப்படையில் அமைக்குமாறு கைத்தொழில் அதிபர்களைக் கேட்டுக் கொண்ட அமைச்சர் பின்னர், “சம்மேளனத்தின் வருடாந்த அறிக்கையைப் படித்துத் தலைவரின் உரையையும் கேட்ட பின்னர், தங்கள் பொருளாக்க நன்மை கருதி முட்டுமன்றி இந்நாட்டின் நலன் கருதியும் கைத்தொழிந்துறையை அபிவிருத்தி செய்யும் பணியில் தம்மை அர்ப்பணித்துள்ள ஒரு குழுவாகும் இது என்பதை நான் நம்புகிறேன்” என்றார்.

சரியான பாதை

“1979 ஆம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் முதல் ஐக்கிய தேசியக் கட்சி அரசாங்கம் பின்பற்றி வரும் பொருளாதாரக் கொள்கைகள் சந்தேகத்திற்கிடமின்றி நமது பொருளாதாரத்தைச் சரியான வழியில் இட்டுச் செல்கிறது. நாட்டின் கைத்தொழிற் துறையை அபிவிருத்தி செய்வதற்கும் இவ்வரசாங்கம் மேற்கொண்டுள்ள கொள்கைகளை மேலும் கூர்ந்து அவதானித்தால் தனியார்துறையின் திறமையிலும் பலத்திலும் அதிக விசுவாசமும் நம்பிக்கையும் வைத்துள்ளது என்பதை நீங்கள் ஏற்றுக்கொள்வீர்கள்” என்றார் திரு சிறில் மத்தியூ.

கைத்தொழில் அமைச்சு தனது இணைப்பு நிறுவனங்களுடாகக் “கைத்தொழிற் துறையின் முழுமையான பங்களிப்பை

மேம்படுத்துவதற்கு உதவும் கொள்கையைத் தளர்வின்றிப் பின்பற்றுகிறது” என்றும், “புதிய கைத்தொழில்களைத் தொடங்குவதற்கு அனுமதிகளை விரைவாக வழங்குவதில் கவனஞ் செலுத்துகிறது” என்றும் அவர் குறிப்பிட்டார்.

பெருமுயற்சிகள்

“ஆராய்ச்சி தொடர்பான விரிவாக்கச் சேவைகள், அறிவுரைகள், சந்தைப்படுத்தல் போன்ற துறைகளில் உள்ளூர்க் கைத்தொழில் அதிபர்களுக்கு உதவும் முகமாக இலங்கைக் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை பெருமுயற்சி செய்துவருகின்றது என்பதை நீங்கள் ஏற்றுக்கொள்வீர்கள் என்பதற் சந்தேகமில்லை. இறப்பரை அடிப்படையாகக் கொண்ட பொருட்களை உற்பத்திசெய்யும் கைத்தொழில் அதிபர்களுக்கு உதவும் நோக்கத்துடன் அண்மையில் இறப்பர் அபிவிருத்தி நிலையம் ஒன்றைக் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை உலக வங்கியின் உதவியுடன் நிறுவியுள்ளது. மின்மூலம் பூசுதல், வெப்பப் பரிகாரம் செய்தல் தொடர்பான நிலையம் ஒன்று கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபையின் கீழ் வெளிநாட்டு உதவியுடன் நிறுவப்படவிருக்கிறது. அரசாங்கத்துறை, தனியார்துறை ஆகிய இரண்டிற்கும் நன்மை பயக்கும் விதத்திலும், உள்ளூர் ஆளணியைப் பயிற்றுவித்தலையும்



பொருள் அபிவிருத்தியையும் மனதிற் கொண்டு இது அமைக்கப்படவிருக்கிறது” என்றும் அவர் மேலும் கூறினார்.

கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை தவிர தன்னுடைய அமைச்சின் கீழ் இயங்கும் இலங்கை விஞ்ஞானக் கைத்தொழில் ஆராய்ச்சி நிலையம், தேசிய எந்திரவியல் ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி நிலையம், தேசிய தொழில் முகாமை நிறுவனம், இலங்கை கட்டளைகள் பணியகம் போன்ற ஏனைய நிறுவனங்களும் தமது பங்களிப்பை வழங்குகின்றன என்றும் கைத்தொழில் நிறுவனங்கள் தத்தம் உற்பத்திப் பொருட்களை மேம்படுத்துவதற்கும் அபிவிருத்தி செய்வதற்கும் பெருமளவு உதவுகின்றன என்றும் அமைச்சர் கூறினார்.

“இத்துடன் நில்லாது அரசாங்கம் சில நிவாரண வசதிகளையும் கைத்தொழில்துறைகளுக்கு வழங்கிவருகிறது; ஏற்றுமதிகளிலீடுபட்டுள்ள நிறுவனங்கள், வெளிநாட்டு நாணயமாற்றைச் சம்பாதித்துத்தரும் சேவைகளிலீடுபட்டுள்ள நிறுவனங்களைப் பொறுத்தளவில் உள்நாட்டு வருமான அதிகாரச் சட்டத்தின் கீழ் வரி விலக்குகள், முதலீட்டு நிவாரண வசதிகள் முதலியன இந்நிறுவனங்களுக்கு வழங்கப்படுகின்றன” என்றார் அமைச்சர். கைத்தொழில்துறைகளுக்கு வழங்கப்பட்டுவரும் ஊக்குவிப்புகள் பற்றி விளக்கும் போது, “உற்பத்தி செய்யப்பட்டு அல்லது பதப்படுத்தப்பட்டு ஏற்றுமதி செய்யப்படும் பொருட்களுக்கு மொத்த விற்பனவு வரி விதிக்கப்படுவ

தில்லை” என்று அவர் கூறினார். வரையறுக்கப்பட்ட பொறுப்புடைய பொதுக் கம்பனிகளுக்கான கம்பனி வரி 40 நூற்று வீதத்தினால் குறைக்கப்பட்டுள்ளதென்றும், எல்லா தனியார் கம்பனிகளிடமிருந்தும் 50 நூற்று வீதமே அறவிடப்படுகின்றதென்றும், இது நமது கைத்தொழில்களுக்கு வழங்கப்படும் மிகப் பெரிய உதவி என்றும் அவர் விளக்கினார்.

பாதுகாப்பு

“நியாயமானதும் தாக்கமுள்ளதுமான இறுப்புப் பாதுகாப்பு” வழங்கும்படி கேட்ட கைத்தொழிலாளர்களின் கோரிக்கை தொடர்பாகப் பேசியபோது, “உற்பத்தி செய்த பொருட்களின் தரம் எப்படி இருந்தபோதிலும் கைத்தொழில்துறைகள் பாதுகாப்புப் பெறுகின்றன. நீங்கள் முன்வைத்துள்ள கருத்துக்களை நயக்கும் அதே வேளையில், நுகர்வோரின் நன்மைக்கே நாம் நமது மனதில் முதலிடம் கொடுக்க வேண்டும் என்பதையும் நாம் தரமான பொருட்களை உற்பத்தி செய்யத் தவறிவிட்டோம் என்பதற்காக நுகர்வோரைத் துன்பத்திற்குள்ளாக்கவியலாது என்பதையும் கூறிக் கொள்ள விரும்புகிறேன்” என்றார்.

“உங்களுடைய கைத்தொழில்களையும் உற்பத்திகளையும் அபிவிருத்திசெய்வதற்கும் செம்மைப்படுத்துவதற்கும் முழுச் சுதந்திரம் இப்பொழுது உங்களுக்குக் கிடைத்துள்ளது” என்று கூறிய திரு. மத்தியூ, “தரம் வாய்ந்த பொருட்களை நீங்கள் உற்பத்திசெய்யும் வரையும் அரசாங்கம் உங்களைப் பாதுகாக்கத் தயாராக இருக்கிறது. உள்ளூர் உற்பத்தியாளர்களை - அவர்கள் மேல் ஒருவிதமான குற்றமும் இல்லாதிருந்தபோதிலும் - ஒதுக்கும் நிலை ஏற்பட்டுள்ளதென்று காணப்படும் சந்தர்ப்பங்களில் அத்தகைய கைத்தொழில்துறைகள் பாதுகாக்கப்பட வேண்டுமென்று அரசாங்கத்துக்கு எடுத்துக்காட்ட அமைச்சு தயங்காது” என்றும் அவர் உறுதியளித்தார்.

கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபையின் அளவாய்வுகள்

உள்ளூர்க் கைத்தொழில்களைப் பாதுகாப்பதற்கு அரசாங்கமும் அமைச்சும் மேற்கொண்டுள்ள நடவடிக்கைகளை விளக்க முனைந்த அமைச்சர், “இறக்குமதிகளின் மூலம் உள்ளூர் உற்பத்திகள் சிலவற்றிற்கு அனாவசியமான போட்டி எப்படி, ஏன் ஏற்படுத்தப்படுகிறது என்பதை நிச்சயிக்கும்முகமாக இறக்குமதிகளினால் பாதிக்கப்பட்ட கைத்தொழில்கள் பற்றிய ஓர் அளவாய்வை மேற்கொள்ளும்படி நான் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபையைப்பணித்துள்ளேன். இலங்கைக் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை இவ்வளவாய்வைச் செய்துமுடித்ததும், குற்றமேதும் செய்யாது பாரதூரமான பாதிப்புக்குட்பட்டுள்ள உள்ளூர்க் கைத்தொழில்துறைகளின் குறைகளைத் தீர்க்கும் முறையில் உண்மையான ஒரு கணிப்பை மேற்கொள்ள முடியும்” என்றார் அமைச்சர்.

உரிமையைப் பரவலாக்கல்

இலாபத்தில் ஊழியர்களுக்குப் பங்களித்தல், உற்பத்தி நிறு



வனங்களின் உரிமையைப் பரவலாக்கல் என்பனபற்றிப் பேசும் போது உரிமையைப் பரவலாக்கல் அரசாங்கத்தின் கொள்கைகளில் ஒன்றாகும் என்றார் அமைச்சர். சில கூட்டுத்தாபனங்களில் வழமை மூலதனத்தில் பணியாளர் உரிமை பெறும் வண்ணம் செய்வதற்கு ஏற்கனவே நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டுள்ளன. “நாட்டின் வருமானத்தை மீள் பகிர்ந்தளிப்புச் செய்து சமூக உட்புயல் நிலையைக் குறைப்பதற்கு இந்நடவடிக்கைகள் யாவும் வழிசெய்யும்” என்றும் அவர் மேலும் கூறினார்.

**துணை ஒப்பந்தம்**

“நாட்டின் பொருளாதார, சமூக அபிவிருத்திகளினால் ஏற்படும் நன்மைகள் நாடு முழுவதும் பரவவேண்டுமென்ற ஒரு சில பிரதேசங்களுக்கோ நகரங்களுக்கோ மட்டும் உரியதாக அமையலாகாது. அபிவிருத்தியும் வருவாய் வாய்ப்புகளும் கிராமப்புறங்களுக்கும் பரந்து பரவிச்செல்லவேண்டும். சிறிய அலகுகளைத் துணை ஒப்பந்தக் காரரிடம் கையளிப்பதன் மூலம் சிறிய அளவிலான உற்பத்தியாளர்களை நாடுபூராவும் பெருக்குவதற்கு முயற்சித்தல் வேண்டும். ஜப்பானில் உள்ளது போன்று பெரியளவில் இயங்கும் கைத் தொழிலதிபர்கள், எவ்வளவுக்கு முடியுமோ அவ்வளவு உருப்படிகளைத் துணை ஒப்பந்தத்தின் கீழ் விட்டுவிடவேண்டும். இப்படிச் செய்வதன் மூலம் நமது கிராமிய மனைகளின் பின்வளவுகள் ஒவ்வொன்றையும் ஒவ்வொரு வேலைத்தலமாக்க உதவ வேண்டும்” என்றார் அமைச்சர்.

**நவீனமயமாக்கல்**

தத்தமது கைத்தொழில்களை நவீனமயப்படுத்தி அபிவிருத்தி

செய்யும்படி கைத்தொழிலதிபர்களை அமைச்சர் கேட்டுக் கொண்டார். எனினும் உழைப்புச் செறிவு முறையைக் கைவிடாது இதனைச் சாதிக்கவேண்டும் என்றும் குறிப்பிட்டார். “தொழில் வாய்ப்பின்மை மிகுந்து காணப்படும் நம்நாட்டில், தொழில் வாய்ப்பற்றிருக்கும் ஆயிரக் கணக்கானோருக்குத் தொழில் வாய்ப்பளிக்கும் முகமாக உழைப்புச் செறிவுள்ள தொழில் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு சகல முயற்சிகளையும் நாம் மேற்கொள்ள வேண்டும்” என்று கூறினார்.

**மூலப் பொருட்கள்**

மூலப் பொருட்களின் பயன்பாடுபற்றிப் பேசுகையில், “இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மூலப் பொருட்கள், இயந்திர சாதனங்கள், மாற்றுப் பாகங்கள், கூறுகள் போன்றவற்றிற்கு இறக்குமதிகளில் தங்கியிருந்தலை நாம் குறைத்துக்கொள்ள வேண்டியது மிகவும் அவசியம். இது சம்பந்தமாக உங்கள் கவனத்தை ஈர்க்க நான் விரும்புகிறேன். ‘நுகர்வோர் நாட்டம்’ என்று கூறிக்கொண்டு, நமது நாட்டில் கிடைக்கும் மூலப் பொருட்களைப் புறக்கணித்துத் தொகுப்பு மூலப்பொருட்களை இறக்குமதி செய்வதில் நாம் ஆர்வம் காட்டுகிறோம். உங்கள் உற்பத்திகள் தொடர்பாகப் போதியளவு ஆராய்ச்சியும் அபிவிருத்தியும் மேற்கொள்ளப்பட்டால் இறக்குமதிசெய்யப்பட்ட மூலப் பொருட்களுக்குப் பதிலாக உள்ளூர் மூலப்பொருட்களை அதிக அளவிற்குப் பயன்படுத்தும் நிலையில் நீங்கள் இருப்பீர்கள்” என்று அமைச்சர் எடுத்துக் கூறினார்.

“உள்ளூர்த் தொழில் நுட்பமும் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் மேம்பாடடைந்துள்ளது. இயந்திர சாதனங்கள், கூறுகள், துணைச் சாதனங்கள் போன்றவற்றை முடிந்தளவில் உள்ளூரிலேயே தயாரிப்பதன் மூலம் இவற்றிற்காக இறக்குமதிகளில் தங்கியிருப்பதைப் பெருமளவில் குறைத்துக்கொள்வது சாத்தியமாகும். நீருக்கித் தொகுதிகளில் பெரிய விசிறிகளைத் தயாரித்து அமைப்பதன் மூலம் இலங்கை சீமெந்துக் கூட்டுத் தாபனம் 10.0 மில்லியன் ரூபாவெளிநாட்டு நாணயமாற்றைச் சேமித்துள்ளது என்பதை இங்கு குறிப்பிடுதல் தகும். இவை கூட்டுத்தாபனங்களைச் சேர்ந்த உள்ளூர் தொழில் நுட்பவியலாளர்களினாலும், பொறியியலாளர்களினாலும் கட்டுபெத்தை, பேரா தனைப் பல்கலைக்கழகங்களைச் சேர்ந்த பொறியியலாளர்களினாலும் அமைக்கப்பட்டவை” என்றார் அமைச்சர்.

கைத்தொழிற் துறையை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு அரசாங்கம் ஏற்படுத்திக் கொடுத்துள்ள வாய்ப்புக்களைக் கைத்தொழிலதிபர்கள் பயன்படுத்துவர் என்று நம்பிக்கை தெரிவிப்பதுடன் அமைச்சர் தனது உரையை முடித்துக்கொண்டார். கைத் தொழிலதிபர்களுக்கு உதவும் முகமாக மேலும் செய்யக்கூடியது ஏதாயினும் இருக்குமாயின் அவற்றைச் செய்துதவக் கைத் தொழில் அமைச்சு எப்பொழுதும் தயாராக இருக்குமென்றும் தமது கைத்தொழில்களை மேம்படுத்துவதற்கும் பாதுகாப்பு அவசியப்படும் உள்ளூர்க் கைத் தொழிலதிபர்களுக்கு மேலதிகச் சலுகைகளையும் நலன்களையும் வழங்கும்படி அரசாங்கத்துக்குச் சிபார்சு செய்யவும் அமைச்சு தயாராக இருக்கிறது என்றும் அமைச்சர் கூறினார்.

கைத்தொழில், ஏப்ரல் 1981



# டயர் கூட்டுத்தாபனத்தின் பெரும் சாதனை

புக்குவப்படுத்தப் படாத இறப்பரையே உலகில் முன்னணியில் நிற்கும் டயர் உற்பத்தியாளர்களுக்கு நாம் ஏற்றுமதி செய்து வந்துள்ளோம். டயர் கூட்டுத்தாபனம் உலக டயர் சந்தையில் பிரவேசித்ததுடன் ஒரு சாதனையை நிலை நாட்டியுள்ளது. பாகிஸ்தான், பர்மா, வங்காள தேசம், குவைத் ஆகிய நாடுகளுக்கு மோட்டார் கார் டயர்களையும் உழவு இயந்திர டயர்களையும் ஏற்றுமதி செய்வது சம்பந்தமான முக்கிய ஒப்பந்தங்களை அண்மையில் கூட்டுத்தாபனம் செய்துள்ளது.

மிகப் பெரிய கட்டளை குவைத் திலிருந்து பெறப்பட்டுள்ளது. அது 75,000 மோட்டார் கார் டயர்களுக்கான ஒரு கட்டளையைச் சமர்ப்பித்துள்ளது. எனினும் நமது கூட்டுத்தாபனம் 10,000 டயர்களை மட்டும் ஏற்றுமதி செய்வதற்கான ஓர் ஒப்பந்தத்தைச் செய்துள்ளது. தற்போது, ஒரேவகையான டயர்களை இவ்வளவு பெரிய தொகையில் உற்பத்தி செய்யும் நிலையில் கூட்டுத்தாபனம் இல்லை. நமது டயர்களுக்கு ஆகக் கூடிய விலையைக் கொடுக்க முன்வந்துள்ள நாடு குவைத். பர்மா, ரூபா 300,000 பெறுமதி வாய்ந்த டயர்களை வாங்கும் ஒப்பந்தம் ஒன்றைச் செய்துள்ளது. பாகிஸ்தானும், வங்காள தேசமும் குறிப்பிடத்தக்களவு பெறுமானம் வாய்ந்த கட்டளைகளை அனுப்பியுள்ளன.

இறப்பரைப் பூர்த்தி செய்யப்பட்டதொரு பொருளாக நாம் ஏற்றுமதி செய்வது இதுவே முதற் தடவை என்று கைத் தொழில் விஞ்ஞான அலுவல்கள் அமைச்சின் செயலாளரும் டயர் கூட்டுத்தாபனத்தின் தலை

வருமான திரு. ஜஸ்டின் டயஸ் கூறினார். உண்மையில் கடந்த ஆண்டிலேயே ஏற்றுமதி வியாபாரம் ஆரம்பமானது. தற்போது நம் நாட்டில் விற்கப்படும் விலையிலும் குறைந்த விலையில் குறிப்பிட்ட அளவு டயர்களைக் கடந்த ஆண்டில் இலங்கை பரீட்சார்த்தமாகப் பாகிஸ்தானுக்கு ஏற்றுமதி செய்தது. களனி டயர்கள் பாகிஸ்தானில் மிகப் பிரபல்யம் அடைந்துள்ளன. பாகிஸ்தானில் இருந்து பெரியதொரு கட்டளையை நாம் தற்போது பெற்றுள்ளோம்.

பர்மா ரூபா 300,000 பெறுமதி வாய்ந்த மோட்டார் டயர்களை வாங்கக் கட்டளை ஒன்றைச் சமர்ப்பித்துள்ளது. இது முதலாவது கட்டளையின் பெறுமானமாகும். கூட்டுத்தாபனம் கணிசமான இலாபத்தை இதன் மூலம் பெறுகிறது. இது தவிர, மிக விரைவில் பர்மியச் சந்தையையும் நாம் கைப்பற்ற முடியும் என்ற நம்பிக்கை நமக்குண்டு. பர்மா பயன்படுத்தும் பருமன் கொண்ட டயர்களை நாம் உற்பத்தி செய்கிறோம். ஜப்பானிய, கொரிய வகை டயர்களைவிட நமது டயர்கள் விலை குறைந்தவை. சிங்கப்பூரிலிருந்த பிரிஜ்ஸ்டன் டயர் தொழிற்சாலை மூடப்பட்டமை நமக்கு வாய்ப்பாக அமைந்துள்ளது. இதுவரை அது பெற்றிருந்த சந்தைகளின் தேவைகளை நாம் பூர்த்தி செய்ய முடியும்.

ஐக்கிய அரபுஎமிரேட், பாரேன், ஈரான் போன்ற மத்திய கிழக்கு நாடுகள் நமது களனி டயர்களை விரும்புகின்றன.

“மேற்கு நாடுகள் உற்பத்தி செய்யும் ஆரய டயர்களுக்குப் பதில் குறுக்கு இழை டயர்களை மத்திய கிழக்கு நாடுகள் - குறிப்பாக ஈரான் விரும்புகின்றன.

பி. எல். ராமநாதன்

ஏனெனில் மத்திய கிழக்கு நாடுகளின் நிலத்தன்மைக்கும் காலநிலைக்கும் குறுக்கு இழை டயர்கள் உகந்தனவாகக் காணப்படுகின்றன” என்று மேலும் விளக்கினார் திரு. டயஸ்.

“இந்தியாவிலிருந்து போட்டி ஏற்படும் என்று பயப்படுவதற்கில்லை. நாம் உற்பத்தி செய்யும் பருமன் கொண்ட டயர்களை அவர்கள் உற்பத்தி செய்வதில்லை. குறிப்பிட்ட சில அளவுகளிலேயே அவர்களின் டயர்கள் அமைந்துள்ளன. எனவே, தற்போதைக்கு இத்துறையில் குறிப்பிட்ட இச்சந்தைக்காக இந்தியா நம்முடன் போட்டியிடும் சாத்தியம் இல்லை” என்று குறிப்பிட்டார் திரு. டயஸ்.

1981 ஆம் ஆண்டை “ஏற்றுமதி வருடம்” என அழைப்பதென்று டயர் கூட்டுத்தாபனம் முடிவு செய்துள்ளது. டயர் கூட்டுத்தாபனத்தின் வருடாந்த உற்பத்தியில் 30 நூற்று வீதத்தையேனும் ஏற்றுமதி செய்ய உத்தேசித்திருப்பதாகத் திரு. டயஸ் குறிப்பிட்டார். எஞ்சிய 70% உள்ளூர் நுகர்வுக்குப் பயன்படுத்தப்படும்.

இவ்வருட ஆரம்பத்தில் தொழினுட்ப உடனுழைப்பைப் பெறும் பொருட்டு ஐக்கிய அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த டயர் உற்பத்தி நிறுவனமாகிய பி. ஜி. கொட்ரிச்சுடன் ஓர் உடன்படிக்கையைச் செய்துள்ளது. அந்நிறுவனத்தின் உதவியுடன் நமது டயர்களின் தரம் மேம்பாட்டைடுத்துள்ளது. “முன்னணியிலிருக்கும் டயர் வகைகளுடன் ஓரளவு ஒப்பிடக் கூடிய தரத்தை நமது டயர்கள் இப்போது பெற்றுள்ளன” என்று திரு. டயஸ் பெருமிதத்துடன் குறிப்பிட்டார்.

கைத்தொழில், ஏப்ரல் 1981



(13 ஆம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

வற்றை நீருடன் சேர்த்து அரைத்து மிருதுவான கூழாக்குதல்.

(3) உருளை வடிவப் பொறி முறை உலர்த்தல். (Drum drying).

(4) உயிர்ச்சத்துகள், கனிப் பொருள்கள் சேர்த்தல்.

(5) பொதியிடல்.

சோதனைச் சந்தைப்படுத்தல்

நுகர்வோர் கையேற்பு ஆய்வு ஒன்றை மேற்கொள்ளும் பொருட்டுத் திட்ட அமுலாக்கல் அமைச்சின் உணவு, போசாக்குக் கொள்கைத் திட்டமிடல் அலகின் கோரிக்கையின் பேரில், இவ்விருவகையான தாய்ப்பால் மறப்பு உணவுகளும் அடங்கிய 1000 தகரங்களை இலங்கை விஞ்ஞானக் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை சந்தைப்படுத்தியது. கன்னேறுவையிலுள்ள

சோயா அவரை ஆராய்ச்சி நிலையம் இம்முன் திட்டத்துடன் தொடர்புற்றிருந்தது. நுகர்வோர் காட்டிய ஆர்வம் காரணமாக இவ்வாய்வின் பலாபலன்கள் பயனுள்ளவையாக அமைந்துள்ளன. இச்செய்கை முறை இலாபகரமான முறையில் பயன்படுத்தப்படலாம் என்பதில் ஐயமில்லை.

சோயா/அரிசி தாய்ப்பால்

மறப்பு உணவின் அமைவு

ஏறத்தாழ 100 கிராமுகு

ஈரப்பற்று	— 6.0 கிராம்
புரதம்	— 22.0 கிராம்
கொழுப்பு	— 10.9 கிராம்
மொத்தச்சாம்பல்	— 1.5 கிராம்
பண்படாத நார்	— 0.5 கிராம்
காபோவைதரேற்று	— 59.1 கிராம்
கல்சியம்	— 770. மி.கி.
இரும்பு	— 12.0 மி.கி.
உயிர்ச்சத்து B <sup>1</sup>	— 0.8 மி.கி.
உயிர்ச்சத்து B <sup>2</sup>	— 0.6 மி.கி.

நியாசின் — 15.0 மி.கி.  
உயிர்ச்சத்து C — 70.0 மி.கி.  
கலோரிகள் — 437.0  
நிகர புரதப் பாவிப்புப் பெறுமானம் — 72

சோயா/வாழைப்பழம் தாய்ப்பால் மறப்பு உணவின் அமைவு

ஈரப்பற்று	— 7.3 கிராம்
புரதம்	— 22.8 கிராம்
கொழுப்பு	— 7.5 கிராம்
மொத்தச்சாம்பல்	— 2.7 கிராம்
பண்படாத நார்	— 0.5 கிராம்
காபோவைதரேற்று	— 55.9 கிராம்
கல்சியம்	— 770.0 மி.கி.
இரும்பு	— 12.0 மி.கி.
உயிர்ச்சத்து B <sup>1</sup>	— 0.8 மி.கி.
உயிர்ச்சத்து B <sup>2</sup>	— 0.6 மி.கி.
நியாசின்	— 15.0 மி.கி.
உயிர்ச்சத்து C	— 70.0 மி.கி.
கலோரிகள்	— 464.0
நிகர புரதப் பாவிப்புப் பெறுமானம்	— 63

(21 ஆம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

றுச் சக்தி மூலமாகப் பாவிக்க வேண்டுமென்ற பரிதான சக்தி மூலமாகப் பாவிக்க முடியாது என்பதை நாம் நினைவிலிருத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

பரிதானமாக ஈரவலயங்களில் இறப்பர் மரம் செய்கை பண்ணப்படுவதால், ஒருவர் வர்த்தக ரீதியிலான உலர்த்தலுக்கு முற்றிலும் சூரிய சக்தியில் தங்கியிருக்க முடியாது. வெயில் எறிக்கும்போது மாதிரம் இதனைப் பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

எனவே, மின்சாரத்தால் வெப்பமேற்றப்படும் பொறித் தொகுதி ஒன்றை வைத்திருத்தல் அவசியமாகிறது. சூரியசக்திப் பொறித்தொகுதியை, சூரியசக்தி கிடைக்கக்கூடிய தறுவாயில் மின்சாரப் பாவனையைக் குறைத்துக்கொள்ளப் பாவிக்க

லாம். எனினும், இம்முறை கையாளப்பட்டபோதிலும் மின்சக்திச் சேமிப்பு குறைவாகவே இருக்கும். மேலும், மின்சாரத்தால் சூடாக்கப்படும் தொகுதியில் பாவிக்கப்படும் காற்று வீசியானது சூரிய சக்தி ஒன்று கூட்டியிலிருந்து, சூடான காற்றை இழுப்பதற்குப் பாவிக்கப்படலாம்.

4000 கி. கி கொள்ளளவம் கொண்ட உலர்த்தும் கோபுர மொன்றிற்குத் தேவையான சூரிய சக்தி ஒன்று கூட்டித் தொகுதி ஒன்றின் (100 சதுர மீற்றர் பரப்பளவு கொண்ட) உற்பத்திச் செலவானது ஏறத்தாழ 25,000/- ஆகும். முகில்களற்ற ஒரு நாளில் 9 மணித்தியாலங்கட்கு அதிகமாக வெப்பம் வழங்கப்பட வேண்டுமாயின் பெரிய தொகு ஒன்று கூட்டி அமைக்கப்பட வேண்டும். இதனால் உலர்த்தும் கோபுரத்தின் படுக்கையின் உயரமும் அதிகரிக்கப்படவேண்டும். உலர்த்தலுக்கு, சூரியசக்தி ஒன்று கூட்டியைத்

தொடர்ந்து பாவிப்பதற்குச் செலவையறைகள் உள்ளபடியால் மின்சாரத்தால் வெப்பமேற்றும் தொகுதி ஒன்றினையும் அமைக்குமாறு அறிவுறுத்தப்படுகிறது. வெப்பச் சேமிப்புத்தொகுதியின் மூலம் 9 மணித்தியால உலர்த்தற் காலப் பகுதியைக் காலையிலிருந்து மாலை வரைக்கும் அல்லது மாலைவேளையின் பிற்பகுதியிலிருந்து நள்ளிரவு வரை மாற்றிக் கொள்ளலாம். அல்லது மறுதலைபாகவும் மாற்றிக் கொள்ளலாம்.

வெப்பநிறுத்தியின் துணையுடன் இயங்கும் மின் வெப்பமேற்றும் தொகுதியொன்றினை, சூரியசக்தி ஒன்று கூட்டி ஒன்றுடன் சேர்த்துப் பாவிப்பின், முழுத் தொகுதியும் சக்தியைச் சேமிக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை.

இப்பொறித் தொகுதி பற்றி மேலதிகத் தகவல்கள் வேண்டப்படின்கெலவல ரோட், இரத்மலானையிலுள்ள இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்துடன் தொடர்பு கொள்ளவும்.



கைத்தொழில் சம்பந்தமான புத்தம்

புதுத் தகவல்களுக்கு

# வாசியுங்கள் கைத்தொழில்

இத்துறையில் வெளிவரும் ஒரே மாத சஞ்சிகை

- ★ கொள்கைத் தீர்மானங்கள்
- ★ செய்கை முறைகள்
- ★ முகாமை உத்திகள்
- ★ வேலைத்திட்டங்கள்
- ★ புதிய ஆய்வுக் கண்டுபிடிப்புகள்
- ★ சந்தைப்படுத்தல் சம்பந்தமான தகவல்கள்
- ★ மாணவர்க்குரிய கட்டுரைகள்.

வருடச் சந்தா (அஞ்சற் கட்டணம் உட்பட)

ரூபா **15/-** மட்டுமே.

நீங்களும் ஒரு வருடச் சந்தாதாரராகி  
16 வீதத்தைச் சேமியுங்கள்.

கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை

615, காலி வீதி, கட்டுபெத்தை, மொறட்டுவை.



# கைத்தொழில் வருடச் சந்தாப் படிவம்

இலக்கம்..... கொண்ட ரூபா..... பெறுமதியான அஞ்சற்  
கட்டளை / காசுக் கட்டளை / காசோலை ஒன்றை, ஒரு / இரு வருடச் சந்தாவாக இத்துடன் அனுப்பு  
கிறேன்.

.....  
ஒப்பம்.

திகதி:.....

பெயரும் முகவரியும்:  
.....  
.....  
.....

குறிப்பு:

- கொடுப்பனவுகள் யாவும் அஞ்சற் கட்டளைகள் / காசுக் கட்டளைகள் / காசோலைகள் என்  
பன மூலம் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபையின் பெயருக்கு அனுப்பப்படல் வேண்டும்.
- சிங்களம் அல்லது தமிழ் அல்லது ஆங்கிலச் சஞ்சிகைக்கான வருடச் சந்தா ரூபா 15/-  
ஆகும். மூன்று மொழிகளிலுமான சஞ்சிகைகளுக்கு வருடச் சந்தா ரூபா 45/- ஆகும்.  
இது அஞ்சற் செலவையும் உள்ளடக்கும். தனிப்பிரதி ஒன்றின் (அஞ்சற் செலவு -/25  
சதம் உட்பட) விலை ரூபா 1/75 சதம்.
- 'கைத்தொழில்' சிங்களம், தமிழ், ஆங்கிலம் ஆகிய மும்மொழிகளிலும் வெளியிடப்படு  
கிறது.

அலுவலகப் பணிப்புக்கு மாத்திரம்.

பொறுப்பதிகாரி:.....

பிரிவு:.....

பிரதேச அலுவலகம்:.....



அனுராதபுரம்	அநாகரிக தர்மபால மாவத்தை, புதிய நகரம், அனுராதபுரம். தொலைபேசி: 335	அனுராதபுரம், பொலநறுவை, திருகோணமலை.
அம்பாறை	புதிய கூட்டுறவுக் கட்டிடம், அம்பாறை. தொலைபேசி: அம்பாறை 297	அம்பாறை, மட்டக்களப்பு.
பதுளை	134 பீ, பண்டாரவளை வீதி, பதுளை.	பதுளை, மொனராகலை, நுவரெலியா.
கொழும்பு	294, பிரிவு 'சி' — தரைத்தளம், காலி வீதி, கொள்ளப்பிட்டி, கொழும்பு-3. தொலைபேசி: 24957	கொழும்பு, கம்பஹா.
யாழ்ப்பாணம்	தேசிய வீடமைப்புச் செயலகம், யாழ்ப்பாணம்.	யாழ்ப்பாணம், மன்னார் வவுனியா, முல்லைத்தீவு.
களுத்துறை	மண்டபம் இல. பீ 1, புதிய சந்தைக் கட்டிடத் தொகுதி, களுத்துறை. தொலைபேசி: 042/2601	களுத்துறை, இரத்தினபுரி,
குருநாகலை	அத்துகலை வீதி, குருநாகலை. தொலைபேசி: குருநாகலை 6212	குருநாகலை, புத்தளம்.
கண்டி	தரைத்தளம், தேசிய வீடமைப்புச் செயலகம், யட்டிநுவர வீதி, கண்டி.	கண்டி, கேகாலை, மாத்தளை.
மாத்தறை	344, கே. ஜி. ரி. கட்டிடம், கொட்டுவேகொடை, மாத்தறை. தொலைபேசி: 041/2001	மாத்தறை, காலி, அம்பாந்தோட்டை.



எரி பொருளைச் சேமிப்பதற்கு  
மற்றுமொரு வழி....

# ஒரு புதுமையான வண்டி

பாரம் சுமக்கும் டயர்கள்  
பூட்டிய உலோக மாட்டு வண்டி



இலங்கை கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை  
615, காஸ் வீத் கட்டு பெத்த, மொறுட்டுவை

Printed at Express Newspapers (Ceylon) Limited, 185, Grandpass Road, Colombo-14.