

# கல்வி கல்வி



தொழிலாளர் கல்விக் கழக வெளியீடு  
யாழ்/பல்கலைக்கழகம், திருநெல்வேலி.

With Best Compliments From



# COMPASS

CAREER GUIDANCE SERVICES

மாணவர்களும் தொழில் கொள்பவர்களுக்கும் அவர்தம் எதிர்கால மேம்பாட்டிற்குரிய ஆலோசனைகள் வழங்கும் ஸ்தாபனம்.

தொடர்பு கொள்ளவேண்டிய முகவரி:

சி. உருத்திரலிங்கம் (மதி உரைஞர்)

“விமலம்” நல்லூர் குறுக்குத் தெரு. யாழ்ப்பாணம்.

S. Ruthiralingam

(CONSULTANT)

தொழிலாளர் கல்விச்சான்றிதழ் கற்கைநெறி மேலும் வளர  
எமது வாழ்த்துக்கள்

தரமான சுகாதார முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட பனை வெல்லம் மொத்தமாகவும்  
சில்லறையாகவும் பெற்றுக் கொள்ள நாடுங்கள் வட்டுத்தொகுதி தெங்குபனம்  
பொருள் உற்பத்தி கூட்டுறவுச் சங்கம் சங்காளை

**பனம் சீனி பனை வெல்லம்**

மற்றும் உள்ளூர் உற்பத்திப் பொருட்களை பனம் பொருள் விற்பனை நிலையம்  
சந்தையடி, சங்காளையில் பெற்றுக்கொள்ளலாம்  
உள்ளூர் உற்பத்திக்கு ஊக்கம் தருவீர்!  
என பணிவுடன் அழைக்கிறோம்.  
நன்றி

**வட்டு தொகுதி தெங்கு பனம் பொருள்**

**உற்பத்தி கூட்டுறவுச்சங்கம்**

சங்காளை



# பொருளடக்கம்

இலக்கம்

பக்கம்

1. விஞ்ஞான தொழில் நுட்பவியற் கல்வி தனிநபர் விருத்தி சார்பான ஒரு நோக்கு	1
2. "குழு" என்பதன் சமூக உளவியல் நிலைப்பட்ட நோக்கும் அறை கூவற் குழுக்களும்	6
3. குழந்தைப் பராமரிப்பில் உணவுப் பழக்க வழக்கமும் எதிர் கால சந்ததியும்	10
4. பல்வின சமுதாயமொன்றிற்கு முன்மாதிரியாக அமையும் சுவற்சிலாந்து நாட்டின் நிர்வாகமுறை.	12
5. English Language Teaching For Workers Education From The Teacher's Point of View	16
6. வரலாற்றுப் பொருள் முதல் வாதம் வரலாற்றுக்குக் கொடுக்கப்படும் மாக்ஸீய விளக்கம்	18
7. மனிதனின் சூழலில் பூச்சிகளால் ஏற்படுத்தப்படும் பாதிப்புகள்	23
8. எண்ணும் எழுத்தும்	32
9. திருமுறைகளிற் சைவசித்தாந்தம்	35
10. தொழிலாளர் கற்கை நெறியின்பயன்	45
11. சுகமான வாழ்வுக்கு சுகாதாரம்	47
12. கலையும் கல்வியும்	50
13. யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் தற்போதைய விவசாயம் உழவுத்தொழில்	52
14. பணை தென்னை வள அபிவிருத்திக் கூட்டுறவுச் சங்கங்களின் சமீபத்திய வளர்ச்சிகள்	55
15. பொல்லாத போதையும் புண்ணாதம் வாழ்க்கையும்	59
16. கூர்ப்பு	60
17. உயிர்வாயு தயாரித்தல்	65
18. கணணி	67
19. தொழிலாளரும் தொழிற் சட்டங்களும்	69
20. கடவுள் என்னும் முதலாளி கண்டெடுத்த தொழிலாளி	73
21. யாழ்ப்பாணப் புகைப்படக்கலை வரலாற்றில் சில குறிப்புகள்	74
22. ஒழுக்கம் உயிரினும் ஓம்பப்படும்	76
23. மனித தோற்றம் பற்றி சிறு ஆய்வு	78
24. தொழிலாளர் வாழ்வில் தொழில் நுட்பக் கல்வியும் தொழிலாளர் கல்விச் சான்றிதழ் நெறியும்	82
25. இயங்கியல் நோக்கில் கணிதம்	84
26. கல்வி எதுவரை	86
27. கைகொட்டிச் சிரியாரோ?	89
28. பல்கலைக்கழகத்தில் தொழிலாளர் கல்வி	91
29. எங்கள் கல்வியில் எண்கோண நோக்கு	93
30. தொழிலாளர் வளர்ச்சிக்கு யோகாசனத்தின் பங்கு	95
31. விவேகக் கணிதப் புதிர்கள்	97

# துணை வேந்தரின்

## ஆசிச் செய்தி

தொழிலாளர் கல்விக்கழகத்தின் வெளியீடான “துலங்கல்” 1990/91 சஞ்சிகை வெளிவருவதையிட்டு மிகுந்த மகிழ்ச்சியடைகின்றேன். இச்சஞ்சிகையில் பல்கலைக்கழக ஆசிரியர்களினதும் மாணவர்களினதும் ஆக்கங்கள் இடம்பெறுவது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

தொழிலாளர் கல்வி யாழ். பல்கலைக்கழகத்தில் தொடக்கப்பட்டு தற்போது இரண்டாவது தொகுதி மாணவர்கள் கல்வியின்றி வருகின்றார்கள். தொழிலாளர்களின் கல்வியறிவையும் ஆற்றலையும் பெருக்குவதுடன் அவர்கள் தொழில் முகாமைத்துவத்தில் பங்கேற்கும் வகையில், திறமைசாலிகளாக ஆக்கும் நோக்கத்துடனேயே இக்கல்விநெறி ஆரம்பிக்கப்பட்டு போதிக்கப்படுகின்றது. தமது அனுபவங்களையும் எதிர்பார்ப்புக்களையும் தொழிலாள மாணவர் சமூகம், தமிழினத்துக்கு எடுத்துக்கூறுவதற்கு இச்சஞ்சிகை ஒரு கருவியாக அமையுமென்பது திண்ணம்.

தற்போதைய சூழ்நிலையில் மிகுந்த சிரமத்தின் மத்தியிலும் “துலங்கல்” சஞ்சிகை வெளிவருவது பாராட்டத்தக்கதாகும். தொழிலாளர் கல்விக்கழகத்தின் பணி தமிழ் சமூகத்தின் முன்னேற்றத்திற்கு உறுதுணையாக இருக்கவேண்டுமென்று இறைவனைப் பிரார்த்திக்கின்றேன்.

பேராசிரியர் அ. துரைராசா

துணை வேந்தர்.

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம்



## கலைப் பீடாதிபதியின்

### ஆ சி ச் செ ய் தி

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்தில் தொழிலாளர் கல்வி 1991 ம் ஆண்டு மே - மாதம் ஆரம்பிக்கப்பட்டதன் பின்னர் இரண்டாவது தொகுதி மாணவர்கள் தம் கல்வி நெறியை நிறைவு செய்து வெளியேற உள்ளார்கள். மூன்றாம் தொகுதி மாணவர்கள் 1993 ம் ஆண்டு ஆரம்பத்தில் வரவுள்ளார்கள். இக்கற்கை நெறியை மானிய ஆணைக்குழுவும் ஏற்றுள்ளதுடன் தொழிலாளர் கற்கைநெறிக் கல்விப் பிரிவொன்றை ஆரம்பிப்பதற்கு அனுமதி அளித்துள்ளது.

இக்கற்கை நெறியில் கல்வி பயிலும் மாணவர்கள் 'துலங்கல்' என்னும் சஞ்சிகையின் இரண்டாம் இதழை வெளியிட உள்ளார்கள். இன்றைய காலகட்டத்தில் சஞ்சிகைகளை வெளியிடுவது மிகவும் கஸ்டமான காரியமாகும். எனினும் இம்மாணவர்களின் விடாமுயற்சியாலும் ஆசிரியர்களின் ஒத்துழைப்பாலும் இச்சஞ்சிகை வெளிவருவது மகிழ்ச்சிக்குரிய விடயமாகும்.

எமது பல்கலைக்கழகத்தில் தொழிலாளர் கல்விப்பிரிவு, புற நிலைப் படிப்புகள் அலகு, வெளிவாரிப் பட்டப்படிப்புப் பிரிவு ஆகியவற்றின் மூலம் பல்கலைக்கழகம் தனது கல்விச் சேவையை சமூகத்திற்கு அளித்து வருவது குறிப்பிடத்தக்கது. வருங்காலங்களில் வேகமாக மாறிவரும் சமூக, பொருளாதார அமைப்புக்கு ஈடுகொடுக்கக் கூடியதாக பல்வேறுமட்ட தொழில் செய்வோரின் வினைத்திறனை அதிகரிக்கக்கூடிய தொடர்கல்வியும் மீள்பயிற்சியும் அவசியமானவையாகும். எனவே தொழிலாளர் கல்வியின் முக்கியத்துவம் யாவராலும் உணரப்படும் என்பதில் ஐயமில்லை.

**பேராசிரியர், பொ. பாலசுந்தரம்பிள்ளை**

கலைப்பீடாதிபதி

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.



கல்வியியற் துறைத் தலைவர்

வாழ்த்துகிறார்

தொழிலாளர் கல்விநெறி மாணவரது வெளியீடான 'துலங்கல்' சஞ்சிகையின் இரண்டாம் இதழ் வெளிவருவதையிட்டு நாமெல்லோரும் பெருமைப்பட வேண்டும். பல்வேறு அழுத்தங்கள், கஷ்டங்கள் மத்தியிலும் சஞ்சிகையினை உரிய காலத்தில் வெளிக்கொணர்வதற்கு உழைத்த அனைவரும் பாராட்டுக்குரியவராவர். பல்வேறு வகைப்பட்ட படைப்புகளைத் தாங்கிவரும் இச் சஞ்சிகை தொழிலாளர்களுக்கு மட்டுமல்லாமல் ஏனையோருக்கும் பயனுள்ளதாக அமையும் என்பது எனது திடமான நம்பிக்கையாகும். இத்தகைய முயற்சிகள் தொடர்ந்தும் சிறப்புற வளர்ந்து செழிக்க வேண்டுமென்று வாழ்த்துகின்றேன்.

பேராசிரியர்

வ. ஆறுமுகம்

கல்வியியற் துறை  
யாழ். பல்கலைக்கழகம்  
யாழ்ப்பாணம்



## பதிவாளர் ஆசீர்செய்தி

‘தொழிலாளர் கல்விக் கழகம்’ வெளியிடும் ‘துலங்கல்’ இரண்டாவது இதழ் வெளிவர உள்ளதை அறிந்து மகிழ்ச்சி அடைகிறேன். பல்கலைக்கழக மாணவர்களின் முன்முயல்வினாலே உருவாகிவரும் ஏடுகள் பலவற்றினுள் ‘துலங்கலும்’ ஒன்று. ஆயினும் இதற்கென ஒரு தனித்தன்மையும் உண்டு.

எல்லாக் கல்வியும் எவையோ சில தொழில்களைச் செய்வ தற்குரிய ஆயத்தங்களே. ஏனெனில், கல்வி என்பது அறிவுத் தோட்டம். அறிவு நம்.செயல்களுக்கு வழிகாட்டவேண்டும். இல்லை யெனில் அது பயனற்றுப் போகிறது. பயன்தரும் தொழில்களுக்கு இளைஞர்களை ஆயத்தஞ் செய்யும் நடைமுறையே பாலர் வகுப்புத் தொடக்கம் பல்கலைக்கழகம் வரையுள்ள சகல நிலையங்களிலும் நிகழும் கல்வியாகும். இது பொதுவாக அனைவரும் ஒப்புக்கொள் ளக் கூடிய உண்மை.

ஆனால், தொழிலாளர் கல்வி சற்று வித்தியாசமானது. ஏற்கனவே தொழிற்களத்தில் இறங்கிச் செயற்பட்டுக் கொண்டிருப்போர் மேற்கொள்ளும் கல்வியே தொழிலாளர் கல்வி. இங்கு, ஏற்கனவே நம்மிடமுள்ள ஆற்றல்கள் கூர்மைப்படுகின்றன; திறன் கள் செம்மை பெறுகின்றன; வல்லமைகள் வளம் பெறுகின்றன; செய் நேர்த்தி சிறப்புப் பெறுகின்றது. எனவேதான், தொழி லாளர், கல்வி உருப்படியான பலன்களை உடனடியாகக் காட்டு கின்றது. கல்வியின் பயன் கண்கூடாகத் தெரிகிறது. தூண்டலின் பேறான துலங்கலை அதிக தாமதமில்லாமல் நாம் அனுபவிக்கலாம்.

இவ்வண்ணம், தனித்தன்மை வாய்ந்ததொரு கல்விநெறியைப் பயிலும் மாணவர்கள் தமது எண்ணங்களையும் எழுச்சிகளையும் வெளிப்படுத்துவதற்குத் ‘துலங்கல்’ என்னும் பெயர்கொண்ட ஏடு முழுமையாக உதவ வேண்டும். அந்த நற்பணி சீரான முறையில் நிறைவேறட்டும் என்று மனமார வாழ்த்துகிறேன்.

க. பரமேஸ்வரன்

பதிவாளர்

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்

ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ

ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ  
ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ  
ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ

ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ  
ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ  
ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ

ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ  
ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ  
ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ

ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ  
ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ  
ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ

ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ  
ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ  
ಶಿವರಾಮಕೃಷ್ಣ ಮಠದ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿವರ

# இதழாசிரியரின் எண்ண அலை.....

உங்கள் கரங்களிற் தவழும் இத் துலங்கல் சஞ்சிகை யாழ் பல்கலைக்கழகத்தின் தொழிலாளர் கல்விக்கழக இரண்டாம் தொகுதி மாணவர்களின் வெளியீடாகும்.

தொழிலாளர் கற்கை நெறி என்பது இலங்கையில் பலவருடங்களுக்கு முன்பு ஆரம்பிக்கப்பட்டு பேராதனை கொழும்பு பல்கலைக்கழகங்கள் அதில் வெற்றியும் கண்டு பட்டதாரிகளையும் உருவாக்கியுள்ளது. ஆனால் நாட்டின் தற்போதைய நிலை காரணமாக யாழ்ப்பாணத்திற்கான இக் கற்கை நெறி பலவருடகாலங்கள் பின்தள்ளப்பட்டு ஈற்றில் யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழக துணைவேந்தர் பேராசிரியர்களின் பெரு முயற்சிக்குக் கைமேல் பலன் போல 1990ஆம் ஆண்டு தொழிலாளர் தினமாகிய மே முதலாம் திகதி ஆரம்பிக்கப்பட்டு அதைத்தொடர்ந்து இரண்டாம் தொகுதி மாணவர்களாகிய நாம் பல்கலைக்கழக வளாகத்தில் அடியெடுத்து வைத்தோம்.

கல்விக்கு வயது இல்லை என்பதற்கமைய காலம் கடந்த கல்வியாக இளமையில் பல கஷ்டங்கள் வசதியின்மைகள் குடும்ப நிலைகள் காரணமாகக் கல்வி கற்கமுடியாது போய்விட்ட தொழிலாளர்களாகிய நாம் எமக்குக் கிடைத்த அரிய சந்தர்ப்பத்தைப் பயன்படுத்தி நாம் அறிய வேண்டியவைகள் அறியமுடியாது விட்டவைகள் அறியத் துடிப்பவைகளை அறிந்து கொள்வதற்கு எமக்கு அளிக்கப்பட்ட அரிய சந்தர்ப்பம் இது.

ஒரு நாட்டின் முதுகெலும்பாக விளங்கும் தொழிலாளர் சமூகம் மாணவ சமூக மாக்கப்படும்போது அதற்கு அளிக்கப்படுகின்ற கல்வி அந்த நாட்டினுடைய அபிவிருத்திக்கு அளிக்கப்படுகின்ற புத்துயிராகவே சருதப்படவேண்டும் பல அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளை ஒப்புநோக்குகின்ற போது எமது நாட்டுத் தொழிலாளர்கள் தமது திறமைகளை வெளிப்படுத்துவதற்கு அவர்களுக்கு அளிக்கப்பட்ட சந்தர்ப்பங்களை ஆராய வேண்டும். பல புத்திக் கூர்மை மிக்க தொழிலாளர்கள் சரியான வழிகாட்டல்கள் இல்லாமையினால் தமது ஆக்கங்களை, தமது திறமைகளை வெளிக்கொணர முடியாத நிலை.

பல்கலைக்கழகத்தின் இம் முயற்சியானது பொருளாதாரத்திலும் கல்வியிலும் நலிந்து போயிருக்கும் எமது பகுதி மக்களுக்கு எதிர்காலத்தில் ஒரு ஒளிச்சுடராக அமையும் என்பதில் ஆச்சரியமில்லை. அதற்கு அத்திவாரம் இட்டாற் போல மலர்ந்து வரும் துலங்கல் 11 பல தொழிலாள மாணவர்களின் ஆக்கங்களைத் தாங்கி வருகின்றது எமக்குக் கற்றுக் கொடுக்கப்பட்டவையையும் எமக்குக் சற்கப்படவேண்டியவைகளும் தொடர்ந்தும் துலங்கலில் துலங்காது தொழிலாளர்களுடைய புதிய கண்டுபிடிப்புக்களும் எண்ண எதிர்பார்ப்புக்களும் அடிப்படைப் பிரச்சினைகளும் அடுத்து வரும் துலங்கல்களிற் துலங்க வைக்கப்படவேண்டும் என்பது எனது எண்ண அலையாகும்.

தற்போதைய நிலை மாறுகின்ற போது துலங்கும் இந்தத் துலங்கல் நாட்டின் அபிவிருத்தியில், மூலவள உபயோகத்தில் இந்த நூல் முக்கிய பங்காற்ற வேண்டும் என்ற எதிர்பார்ப்புக்களுடன் தங்களின் மலர்க் கரங்களில் இவ்வரும்பைத் தவழ விடுகின்றேன்.

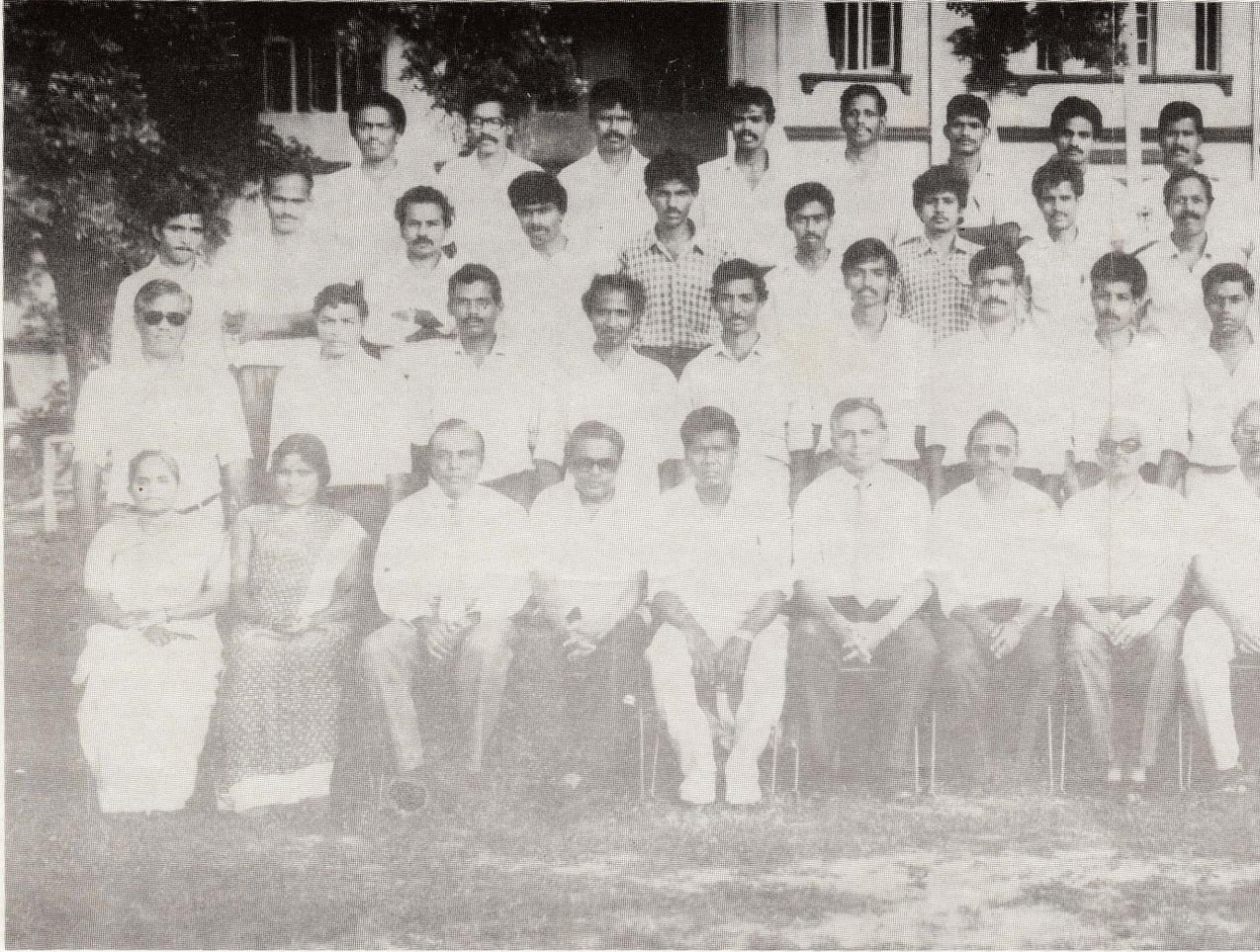
இறுக்கமான பல பிரச்சினைகள் நிறைந்த இச்சூழலில் பல பிரச்சினைகளுக்கு முகம் கொடுக்கவேண்டியிருந்த நிலையிலும், இம்மலரை தொடர்ந்து வெளியிடவேண்டும் முற்றுப்பெறக்கூடாது என்ற எண்ணத்தை அடிமனத்தில் ஆணி போல் நிறுத்தி உழைத்த எமது கல்விக்கழக செயற் குழுவுக்கும், மற்றும் கழக அங்கத்தவர்களுக்கும் அனுமதிகளும் ஆசிச் செய்திகளும், ஆக்கங்களையும் தந்துதவிய பல்கலைக்கழக துணை வேந்தர், பேராசிரியர்கள், பதிவாளர், பீடாதிபதிகளுக்கும் ஆக்கங்களை அழகுற அச்சுப்பதிவு செய்த குமரன் அச்சக உரிமையாளருக்கும் அதன் ஊழியர்களுக்கும் நன்றி கூறி பொன் வைக்க வேண்டிய இடத்தில் பூ வைத்து இம்மலரை உங்கள் முன் சமர்ப்பிக்கின்றேன்.

நன்றி

இதழாசிரியர்



# தொழிலாளர் கல்வி கற்கைநெறி ய



இருப்பவர்கள் இடமிருந்து வலம்:

செல்வி. தா. நாகபூசணி, செல்வி. ச. சரோஜினிதேவி, பதி  
செ. நாகராசா (செயலாளர்), துணை வேந்தர் அ. துரைராஜ  
பீடாதிபதி), பேராசிரியர் வ. ஆறுமுகம் (துறைத்தலைவர்), எ  
தம்பி (இணைப்பாளர்), ந. கணேசமூர்த்தி (உபதலைவர்),

1ம் வரிசையில் நிற்பவர்கள் இடமிருந்து வலம்:

க. திருநாவுக்கரசு, இ. சின்னையா, சி. கிருஷ்ண  
ந. கதிர்காந்தன், பொ. கருணாசேகரன், ஐ. மனோஹஞ்சன்,  
தா. தர்மரட்ணம்.

2ம் வரிசை இடமிருந்துவலம்:

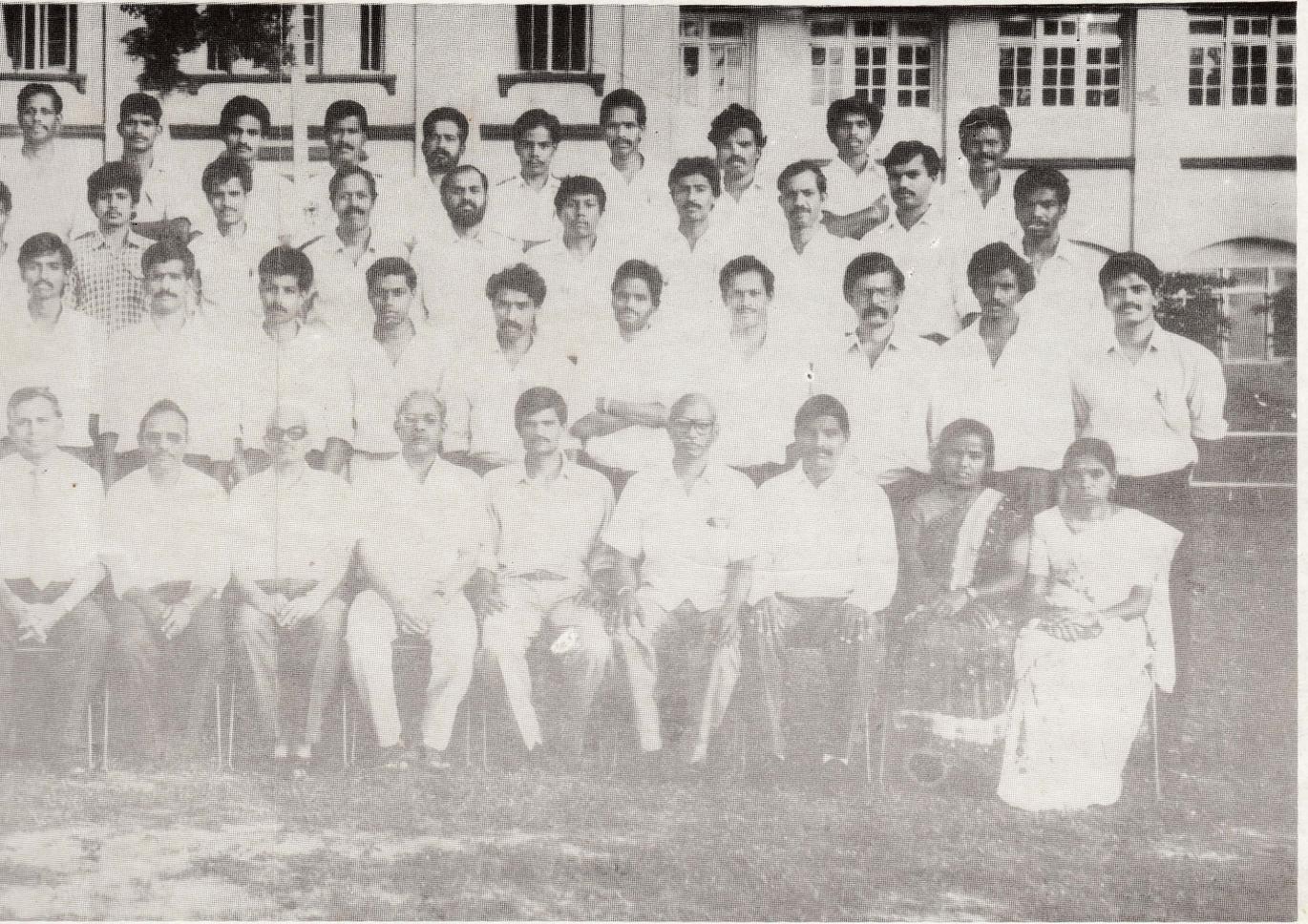
சி. மகேந்திரன், சி. குணசேகரன், இ. கணேசமூர்த்தி, இ. அம்  
மு.இ. சிவம், க. சந்திரகுலசிங்கம், வை. சுரேஸ், கு. ஞான  
வி. விமலன், இ. வசந்தன், வை. நாவுக்கரசு, க. தங்கராசா, கா  
ம. தேவிந்ராஜா, செ. தேவகுணாளன், க. நாகஜெயக்குமார  
தா. கிருஷ்ணகுமார்.

3ம் வரிசை:

இல்லாதவர்கள்:

வே. ஜே. ஆரியரத்தினா, செல்வி. கா. லோகேஸ்வரியம்மா,  
சீ. நீதிராஜா, செல்வி. வே. பரமேஸ்வரி, செல்வி. சு. புஸ்பந  
செல்வி. ந. சசிகலா, சி. செல்வராஜா, செ. சண்முகலிங்கம்,

# வி கற்கைநெறி மாணவர்கள் 1990-91



செல்வி. ச. சரோஜினிதேவி, பதிவாளர் க. பரமேஸ்வரன், பேராசிரியர் நா. பாலகிருஷ்ணன், ( ), துணை வேந்தர் அ. துரைராஜா, க. பரராசசேகரன் (தலைவர்), பேராசிரியர் சி. மகேஸ்வரன் (விஞ்ஞான), ஆறுமுகம் (துறைத்தலைவர்), எல். ஸி. ஜெயசீலன் (பத்திராதிபர்), சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர் க. சின்னத், கணேசமூர்த்தி (உபதலைவர்), செல்வி. விமலாதேவி, செல்வி. த. சிவசக்தி.

சு. இ. சின்னையா, சி. கிருஷ்ணமூர்த்தி, செ. மலக்கியாஸ், சு. மோகன முரளி, ப. ஸ்ரீதரன், க. காங்கேசன், ணாசேகரன், ஐ. மனோஹஞ்சன், க. ஜெகதீஸ்வரன், சி. சிவறாஜகுமார், க. சீனியர், சு. தயானந்தன்,

சு. இ. கணேசமூர்த்தி, இ. அமிர்தலிங்கம், சி. உதயகுமார், ம. நந்தீஸ்வரன், ப. யே. துரைசிங்கம், சிங்கம், வை. சுரேஸ், கு. ஞானசேகரன், கு. சோதிலிங்கம், வ. அழகதுரை, தி. கிருஷ்ணராஜா, வ. நாவுக்கரசு, க. தங்கராசா, கா. வர்ணகுலசிங்கம், இ. தவகோபால், நா. நவரத்தினம், அ. ரவிக்காந்தன், வகுணாளன், க. நாகஜெயக்குமாரன், வ. பாலசிங்கம், ஆ. ஞானசம்பந்தன், ந. செல்வவினாயகன்,

செல்வி. கா. லோகேஸ்வரியம்மா, சி. மகேந்திரநாதன், அ. மரியதாஸ், சி. கி. மரியதாஸ், சி. முருகையா, பரமேஸ்வரி, செல்வி. சு. புஸ்பநாயகி, அ. புவனயோகேஸ்வரன், வ. ரகுநாதன், சி. ரவீந்திரன், சல்வராஜா, செ. சண்முகலிங்கம், தி. ஸ்ரீதரன், ந. சுசீலாமாலினி, செ. தேவஹஞ்சன்.





# நிர்வாகக்குழு



**இருப்பவர்கள்:** செ. நாகராசா (செயலாளர்), பேராசிரியர் வ. ஆறுமுகம் (துறைத் தலைவர்), க. பரராசசேகரன் (தலைவர்), சிரேஸ்ட் விரிவுரையாளர் க. சின்னத்தம்பி, (பெரும் பொருளாளர்) எல். ஸி. ஜெயசீலன் (பத்திராதிபர்).

**நிற்பவர்கள்:** செல்வி. ந. விமலாதேவி (நிர்வாக உறுப்பினர்), ந. கணேசமூர்த்தி (உபதலைவர்), க. சீனியர் (நிர்வாக உறுப்பினர்), இ. தவகோபால் (நிர்வாக உறுப்பினர்), நா. நவரத்தினம் (நிர்வாக உறுப்பினர்), செல்வி. சு. புஸ்பநாயகி (இளம் பொருளாளர்),

**இல்லாதவர்கள்:** மா. டேவீற்றாஜா (உபசெயலாளர்), தா. தருமரட்ணம் (நிர்வாக உறுப்பினர்), க. குலசிங்கம் (நிர்வாக உறுப்பினர்), வ. அழகதுரை (நிர்வாக உறுப்பினர்)



# விஞ்ஞான தொழில்நுட்பவியற் கல்வி தனிநபர் விருத்திசார்பான ஒரு நோக்கு

க. சின்னத்தம்பி

( சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர் - கல்வியியற் துறை இணைப்பாளர் / தொழிலாளர்  
கல்வித்திட்டம் யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம் )

இன்று உலகிலுள்ள அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளில் ஏற்பட்டுள்ள விஞ்ஞான, தொழில்நுட்பவியல் முன்னேற்றமானது ஏனைய நாடுகளில் பல்வேறு வகையான தாக்கத்தினை ஏற்படுத்தியுள்ளது. வளங்களின் பற்றாக்குறை, அவை விவேகமாகப் பயன்படுத்தப்படாமை ஆகியன வளர்முக நாடுகள் எதிர்நோக்கும் பாரிய பிரச்சினைகளாகும். எமது நாடும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. வளப்பற்றாக்குறையை ஈடுசெய்யக்கூடிய புதிய உத்திகளைக் கண்டுபிடித்தல், அவற்றினைப் பயனுறு வழியில் நடைமுறைப்படுத்தல், இதுவரை சரிவரப்பயன்படுத்தப்படாத வளங்களிலிருந்து உச்சப்பயனைப்பெறும் வழிமுறைகளை உருவாக்குதல் என்பன நம் நாடு வேண்டிநிற்கும் அவசர தேவைகளாகும். இவ்வாறான பிரச்சினைகளை வெற்றிகொள்ளவேண்டுமாயின் விஞ்ஞான, தொழில்நுட்பவியல் அறிவும் ஆற்றலுங்கொண்ட ஒரு சமுதாயம் உருவாகவேண்டும். இவ்வகையில் சமுதாயத்திலுள்ள தனிநபர் விருத்தியை ஏற்படுத்துதலில் விஞ்ஞான தொழில்நுட்பவியற் கல்வியின் பங்களிப்பு பற்றிய சில கருத்துக்கள் இங்கு நோக்கப்படுகின்றது.

விஞ்ஞானம், தொழில்நுட்பவியல் ஆகிய பதங்கள் இன்று சாதாரணமாக எம்மிடையே புழக்கத்திற் காணப்படுப

வையாகும். இவ்விரு பதங்களும் ஒரே விடயத்தினைக் குறிப்பிடுகின்றன என நாம் எண்ணுமளவுக்கு இணைந்தே காணப்படுகின்றன. ஆனால் இவை வெவ்வேறு விடயங்களைக் குறிப்பனவாகும். எனினும் இவை ஒன்றிலொன்று தங்கியுள்ளன என்பதனையும் நாம் நினைவிற்கொள்ள வேண்டும்.

பாடசாலையிலோ அன்றி வெளியிலோ நாம் ஒரு பிள்ளையை விஞ்ஞானச் செயலொன்றில் ஈடுபடவிடுகின்றோம் எனக் கொள்க. அச்செயலின் பயன் யாது? வெறுமனே இச்செயலைச் செய்வது நோக்கமல்ல. ஒவ்வொரு விஞ்ஞானச் செயலின் பின்னணியிலும் திட்டவட்டமான நோக்கம் உண்டு. அறிவினைக் கட்டியெழுப்புதல்; ஏதாவதொரு நிலைமைக்கு நாம் அளிக்கும் விளக்கம்; ஏதாவதொரு நிகழ்வுக்கு நாம் முன்வைக்கும் உண்மையான விவரணம்; குறித்தவொரு நிலைமையின் தன்மையை ஆய்ந்து அறிதல் என்பன இவ் விஞ்ஞானச் செயல்களின் ஊடாகப் பிள்ளை அடையவேண்டியனவாகும்.

பிள்ளையானது தொழில்நுட்பவியற் செயலொன்றில் ஈடுபடுவதாகக் கொள்வோம். இங்கு அப்பிள்ளை அடைய எத்தனிப்பது யாது? வெறுமனே அச்செயலினைச் செய்வது அதன் நோக்கமல்ல.

மனிதன் தான் அடைய எத்தனிக்கும் விடயத்தினை அல்லது எதிர்பார்ப்பினை இலகு பகுத்தல்; ஏதோ சில நடைமுறைப் பிரச்சினைக்குத் தீர்வு காணல்; பெற்ற அறிவினை நன்முறையிற் பயன்படுத்தல்; குறித்த ஒரு நிலைமையினாற் பெறப்படும் வாய்ப்புக்கள் அல்லது எல்லைப் பாடுகளை விரிவுபடுத்தல் என்பன தொழில்நுட்பச் செயல்களின் பின்னாலுள்ள நோக்கங்களாகும்.

மனித இனத்தினை அறிவொளிக்குட்படுத்துதல் விஞ்ஞானத்தின் பங்காகும். பெறப்பட்ட அறிவினை மனித இனத்தின் சேவைக்கு உட்படுத்துதல் தொழில்நுட்பவியலின் பங்காகும். இக்கருத்தினை ஓர் எளிமையான உதாரணத்தினூடாக நோக்குவோம். எரிபற்று நிலைக்கு அண்மித்த நிலையிலுள்ள மண்ணெண்ணெய் வாயு உள்ள இடத்தில் மின்பொறி ஏற்படுத்தப்படின அங்கு தகனம் இடம்பெறும்—இது விஞ்ஞானம். தகனம் ஏற்படுவதற்கான நிலைமையை வடிவமைத்தல்—இது தொழில்நுட்பவியல். குறித்த இவ்விஞ்ஞான அறிவையும், தொழில்நுட்பவியலையும் பயன்படுத்தி, பெற்றோலின் உதவியின்றி, நீர் இறைக்கும் எந்திரங்களை மண்ணெண்ணெய்யில் இயங்கவைக்கும் நடைமுறைகளை நாம் இன்று நாளாந்த வாழ்வில் காண்கின்றோம்.

ஆயினும் தொழில்நுட்பவியலாளர் முன்வைக்கும் குறித்த ஓர் ஆலோசனை எம்மத்தியில் அறிமுகப்படுத்தப்படும் போது நாம் அதனை அப்படியே ஏற்று நடைமுறைப்படுத்துதல் பொருத்தமன்று. இது நடைமுறைச் சாத்தியம் கொண்டதா? எமது நோக்கத்தைச் செவ்வனே அடைய முடியுமா? நடைமுறையிலுள்ள ஒழுங்கு முறைகள் அல்லது விதிமுறைகளுக்கு முரணானதா? எமது பண்பாட்டு விழுமியங்கட்குத் திருப்தியாக அமையுமா?

எமது பொருளாதார நிலைமைக்குக் கட்டுப்படியாகுமா? என்பன போன்ற வினாக்கள் சார்பாக மதிப்பிடப்பட்ட பின்னரே குறித்த தொழில்நுட்பவியற் செயல் ஏற்கப்படவேண்டும். விஞ்ஞானிகள், பொறியியலாளர்கள், சமூகவியலாளர்கள், பொருளியலாளர்கள் ஆகியோரினால் இத்தகைய மதிப்பீடுகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். அப்போதுதான் இது குறித்த நாட்டின் அல்லது பிரதேசத்தின் சமூக பொருளாதார, பண்பாட்டு நிலைமைக்குப் பொருந்துவதாக அமையும்.

### தனிநபர் விருத்தியில் விஞ்ஞான தொழில்நுட்பவியற் கல்வி

ஒரு சமூகத்தின் அங்கத்தவர்களில் ஏற்படும் தனிநபர் விருத்தியானது பொருத்தமான முறையில் ஒன்றிணையுமாயின் அது சமூக விருத்தியாகப் பரிணமிக்கின்றது. இத்தத்துவத்தின் அடிப்படையிலேயே இங்கு தனிநபர் விருத்திபற்றி நோக்கப்படுகின்றது.

தனிநபர் விருத்தியை நாம் இங்கு மூன்று பிரிமாணங்களில் நோக்குவோம்.

- ★ தன் சூழலில் இயல்பான நிலையில் வாழ்தல்.
- ★ ஆர்வம், ஆக்கம், சுயநம்பிக்கை ஆகியவற்றில் வளர்ச்சிபெறல்.
- ★ வாழ்க்கைக்குத் தன்னைத் தயார்ப்படுத்தல்.

ஆகிய மூன்று தனிநபர் தேவைகளின் பால் விஞ்ஞான தொழில்நுட்பவியற் கல்விவிருத்திபற்றி சற்று விரிவாக நோக்குவோம்.

#### தன் சூழலில் இயல்பான நிலையில் வாழ்தல்

தான் வாழுகின்ற சூழலுடன் இணக்கமாக, இயல்புநிலையில் வாழ்வதற்கு வழிதேரியாதவன், சந்தோசமாகவோ

திருப்தியுடனோ வாழ்க்கை நடத்துவது அரிதான விடயமாகும். மனித இனம் தோன்றிய காலத்திலிருந்தே மனிதன் தன் சூழலைத் தனக்கு ஏற்றவாறு மாற்றியமைத்துச் சூழலை ஆள்பவனாகத் தன்னை உருவாக்கும் முறையிலேயே வாழ்ந்து வந்துள்ளான்.

இரவும் பகலும், மாரியும் கோடையும், வறுமையும் செழிப்பும், வரட்சியும் வெள்ளமும், வாழ்வும் சாவும் என இயல்பாகக் காணப்படும் பல்வேறு இருதுருவ நிலைப்பாடுகளுக்கு ஈடுகொடுத்தே அவன் வாழ்ந்து வந்துள்ளான். இவ்வாறு ஏற்படுகின்ற இயற்கைத் தோற்றப்பாடுகளைப் பற்றிய அறியாமையும், தனக்குப் பாதகமாக இருக்கக் கூடிய நிலைமைகளுக்கு ஈடுகொடுக்க முடியாமையும் ஒருவனிடத்தே மிகப் பாரதூரமான் எதிர்விளைவுகளை ஏற்படுத்திவிடக்கூடும். எனவே பிள்ளை வாழுகின்ற இயற்கைச் சூழலைப் பற்றிய தெளிவான விளக்கத்தினை அவனிடத்தில் ஏற்படுத்தக்கூடிய வகையிலும் இயற்கைச் சூழலுடன் மனிதஇனம் திட்டமிட்ட வகையில் தொடர்புகின்ற வழிமுறைகள் பற்றியும் விளக்கத்தினை அவன் பெறும்வகையிலும் எமது கல்விக் கூடங்களில் விஞ்ஞான தொழில்நுட்ப வியற் கல்வி விருத்திபெற வேண்டும்.

**ஆர்வம், ஆக்கம், சுயநம்பிக்கை**

**ஆகியவற்றில் வளர்ச்சிபெறல்**

மக்கள் இயல்பாகவே எதிலும் ஆர்வம் காட்டும் பண்பைக் கொண்டவர்கள், சிறு வயதுப் பிள்ளைகள் தாம் எதிர்கொள்ளும் பொருட்கள், மனிதர்கள், விலங்குகள், நிகழ்ச்சிகள் என்பவை பற்றித் துருவித் துருவி ஆராயும் இயல்பினைக் கொண்டவர்களே நாமறிவோம். இவ்வாறு துருவித்துருவி அறிய விழையும் இயல்பானது அவர்கள் வளர்ந்து பெரியவர்களான பின்பும்கூட அவர்களிடம் தொடர்ந்து காணப்படுகின்றது.

ஆனால் புத்தாக்கத்துக்கான முன்னெடுப்புக்கள் எம்மத்தியில் தாழ்நிலையிலேயே காணப்படுவதாகக் கூறலாம். புத்தாக்கம் என்பதனை நாம் படைப்பாற்றல் எனவும் குறிப்பிடுவதுண்டு. பொருட்கள், சம்பவங்கள் என்பவற்றுக்கிடையே புதிய தொடர்புகளைக் காணவும், அவற்றுக் கூடாகப் புதிய நிலைமைகளை அல்லது பொருட்களைத் தோற்றுவிக்கவும் முனைகின்ற பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை மிகச் சிறிதாகும். படைப்பாற்றலைப் பாடசாலைகளிலே ஊக்குவிக்கின்ற நிலைமைகளும் வறிதாகவே காணப்படுகின்றன. ஒரு பிள்ளையின் ஆக்க முயற்சி அளிக்கும் வெற்றியானது அவனிடத்தில் சுயநம்பிக்கையை வளர்ப்பதிற்பெரும் பங்கேற்கின்றது. இது, பிறரிடத்துச் சேவைகளிற் தங்கியிராது, தன் சேவையிலேயே தான் தங்கியிருக்கும் மனவலிமையையும் தோற்றுவிக்கின்றது. தொகுத்து நோக்கின், ஒருவனின் காணப்படும் ஆர்வமானது ஆக்கச் செயற்பாட்டிற்கு வழிகோல அங்கு உருவாகும் ஆக்கச்செயலானது அப்பிள்ளையின் சுயநம்பிக்கையை வளர்க்கின்றது எனலாம்.

மனித இனத்தின் சேவையிலுள்ள பல்வேறு தொழில்நுட்பவியல் உற்பத்திகளுக்குக் கால்கோளாக விளங்கும் புகழ்பெற்ற விஞ்ஞானிகளின் வாழ்க்கை வரலாறுகளை நாம் நுணுக்கி நோக்குவோமாயின், பெரும்பாலான நிலைமைகளில், அவர்களது இளம்பராயத்து ஆர்வம் தூண்டப்பட்டமையே அவர்களின் பிற்காலக் கண்டுபிடிப்புகளுக்கு (ஆக்கங்களுக்கு) வித்தாக அமைந்திருந்ததை நாம் உணரமுடியும். **தோமஸ் எடிசன்** என்பார் சுமார் எட்டு வயதுச் சிறுவனாக இருந்தபோது பெற்றுக் கொண்ட ஓர் 'இரசாயனத் தொகுதி' அவரது ஆர்வத்தினை முடுக்கி, இளம் பராயத்திலேயே பல இரசாயனப் பரிசோதனைகளைச் செய்யவைத்தது, இறுதியில்

மின்னொளிப் பிறப்பாக்கக் கண்டுபிடிப்புக்கு இட்டுச்சென்றது எனலாம்.

எமது கல்விச் சாலைகளில், வழமையாக சித்திரம், சங்கீதம் போன்ற நுண்கலைகள், கட்டுரை ஆகிய பாடங்களில் மட்டும் நாம் ஆக்கத்திறன் செயல்கள் பற்றி அதிக அக்கறை காட்டுவதுண்டு பள்ளிக்கலைத்திட்டத்தின் ஏனைய பாடங்களில் புத்தாக்கச் செயல்களுக்குப் போதுமான ஊக்குவிப்பு அளிப்பதில்லை, பள்ளிப் பாடங்களாகிய சித்திரம், வரைதல், தையல்வேலை, மரவேலை, உலோகவேலை, மனையியல் ஆகியவற்றிற்கூட முன்னைய வெளியீடுகளை அல்லது ஆசிரியர் செய்பவைகளைப் பார்த்துச் செய்யும் முறைக்கே, மாணவர்களை நாம் கூடுதலாக வழிநடத்துவதுண்டு, இவ்வாறான நிலைமை நீங்கி, படைப்பாற்றல் மிக்க வர்களாகப் பிள்ளைகள் வளர்வதற்கு ஏற்ற வகையில் விஞ்ஞான தொழில் நுட்பவியற் கல்வி விருத்திபெற வேண்டும். எமது பாடசாலைகளின் அண்மைக்காலக் கலைத்திட்ட நடவடிக்கைகளும் கற்பித்தல் அணுகுமுறைகளும் இத்திசையில் நகரத் தொடங்கியமை ஒரு நற்குறியாகும்.

### வாழ்க்கைக்குத் தயார்ப்படுத்தல்

ஒரு பிள்ளை பெறும் கல்வியானது பொருத்தமான, சிறப்பான ஒரு வாழ்க்கைக்குத் தன்னைத் தயார்ப்படுத்தும் தனிநபர் தேவையை நிறைவுசெய்வதாக அமைய வேண்டும். வாழ்க்கைக்குத் தயார்பண்ணுதல் என்பது இடத்துக்கு இடம், காலத்துக்கு காலம் வேறுபட்ட கருத்துக்களைக் கொள்ள முடியும் எனினும் இக்கருத்துக்கள் யாவும், ஒவ்வொரு தனிமனிதனும் தன் ஆற்றலுக்கும், அதன் பால் தான்வாழும் சமூகத்துக்கும் பொருத்தமான ஒரு தொழிலுக்குத் தன்னைத் தயார்ப்படுத்தும் அவசியத்தை உள்ளடக்கியுள்ளன என்பதனை நாம் கருத்திற்

கொள்ள வேண்டும். எனவே பயன் விளைவுடைய தொழிலில் பல்வேறு அம்சங்கள் பற்றி மாணவன் அறிய வேண்டியுள்ளது.

சிறிய தொழிற்கூடங்களிலும் பண்ணைகளிலும் வேலைசெய்யும் வாய்ப்பு மாணவர்க்கு ஏற்படுமாயின், பயன்விளைவுடைய வேலை பற்றிய நேரடி அனுபவங்களைப் பெறும் வாய்ப்பு அவர்களுக்கு ஏற்படுகிறது. பயன் விளைவுடைய வேலைகளின் நடைமுறை அம்சங்களை அறியும் பொருட்டு மேற்கொள்ளப்படும் தொழிற்கூடங்களுக்கான சுற்றுலாக்கள், பாடசாலையிலுள்ள விஞ்ஞானம், மனையியற் பாடங்களுக்கான ஆய்வுகூடங்கள், மரவேலை, உலோகவேலை போன்ற பாடங்களுக்கான செயற்கூடங்கள் ஆகியவற்றில் மாணவர் பெறும் நேரடி அனுபவங்கள் விஞ்ஞான தொழில் நுட்பவியற் கல்வியின் அம்சமாக அமைகின்றன. பாடங்களைக் கற்பிக்கும் போது ஆசிரியர்களினால் பயன்படுத்தப்படும் நூல்கள், சஞ்சிகைகள், மாதிரிகள், வரிப்படங்கள், படச்சுருள்கள் போன்ற கட்டில் செவிப்புல கற்பித்தற் சாதனங்களின் வாயிலாகவும் பயன்விளைவுடைய தொழில்களின் இயல்புகள் பற்றிய அறிவை மாணவன் பெறமுடியும்.

இவை தவிர பள்ளிப்புறச் செயல்களும் பள்ளிக்கு வெளியே வகையான தொழில்களில் ஈடுபட்டுள்ள தொழிலாளரின் அனுபவங்கள் என்பனவும் பயன் விளைவுடைய தொழில்களின் பல்வேறு அம்சங்களை மாணவர் அறிந்து கொள்ள உதவுகின்றன. பல்வேறு மன்றங்கள், சங்கங்கள், கலந்துரையாடல் அமர்வுகள் செயலமர்வுகள், பொருட்காட்சிகள், அருங்கலைக் காட்சிகள் என்பனவாகப் பள்ளிப்புறச் செயல்களாக அமையலாம், இவை நடைமுறையில் பாடசாலை

நேரத்திலோ அன்றி பாடசாலை வள வினாள்ளோகூட இடம் பெறலாம். பாடசாலைக்கு வெளியே பல்வேறு வேலைகளில் வெற்றிகரமாக ஈடுபட்டுள்ள தொழில் வல்லுநர்களைப் பாடசாலைக்கு அழைப்பதன் மூலமோ அன்றி அவர்களை அவர்களின் வேலைத்தலத்தில் தரிசிப்பதன் மூலமோ அவர்கள் பெற்றுள்ள அனுபவங்களைப் பகிர் தலும் பயன்விளைவுடைய வேலையின் இயல்புகளை மாணவர் அறியச் செய்வதற்கான உத்திகளாகும்.

எமது சமூகத்தின் தொழில்நுட்பவியற் பண்பாட்டுத்தன்மை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துக்கொண்டே வருகின்றது. தொழில்நுட்பவியல் முறைகளைப் பற்றிப் போதுமான விளக்கம் பெறாதவர்கள், தமது நாளாந்தப் பணிகளை மேற்கொள்வதற்குக்கூட மற்றவர்கள் மீது தங்கியிருக்க வேண்டிய நிலை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துக் கொண்டே செல்லும். புதுப்புதுத் தொழில் நுட்பஞ்சாரர் உற்பத்திகள் எமது நாளாந்த

புழக்கத்தில் ஈடுபடுத்தப்படுவதை நாம் அதிகரிக்கும் போது, அதற்கேற்ப அச்சமூகத்தின் உறுப்பினர்களுக்கும் விஞ்ஞான தொழில் நுட்பவியற் கல்வி அதிகரிக்கப்பட வேண்டியுள்ளது.

எமது பாடசாலைகளில் ஆண்டு 7,8 ஆகிய வகுப்புகளில் அண்மையிற் புகுத்தப்பட்டுள்ள வாழ்க்கைத்திறன் கல்வி எனும் பாடம் அதற்கு மேலுள்ள வகுப்புகளில் அறிமுகப்படுத்தப் பட்டுள்ள தொழில் நுட்பப் பாடங்கள், விஞ்ஞான பாடப்பரப்பில் அடக்கப்பட்டுள்ள இலத்திரனியற் பாடப்பரப்புகள் என்பன விஞ்ஞான தொழில்நுட்பவியற் கல்வி விருத்தியின் சிறப்பான சில அம்சங்களைக் கொண்டுள்ளதாக நாம் கருதலாம். இவற்றினைப் பாடசாலை மட்டத்தில் மேலும் விருத்தி செய்வதுடன் நியமப் பாடசாலைகளுக்கு வெளியே காணப்படக்கூடிய மக்களுக்கும், குறிப்பாக உற்பத்தித் தொழில் புரிவோருக்கும் பயன்படக்கூடிய வகையில் நாட்டின் விஞ்ஞான தொழில் நுட்பவியற் கல்வி விருத்தி செய்யப்படவேண்டும்.

**உழைப்பாளிகட்கு உயர்வு காட்டும் 'துலங்கல்' வெளிவர வாழ்த்துகின்றோம்**

**உள்ளூர் உற்பத்திகளுக்கு ஊக்கமளிப்போம்**

எமது வளங்களை நாமே பயன் படுத்துவோம்  
வகையாக வளம் வளர்த்து  
மிகையான வளம் காண்போம்

**தரமான சுவையான பனை வள உணவுகளான**  
பனம் சீனி, பனம் பாணி, பனை வெல்லம், கல்லாக்காரம், பனம் ஜாம்,  
ஒடியல், புழுக்கொடியல் 'சொக்கா' ஆகியவற்றோடு வாய்க்கு ருசியான  
தென்னம் பானங்களையும், பெற்றிட நாடுங்கள்

**வடமாகாண தெ. ப. பொ. கூ. சங்கங்களின்**  
**மத்திய சந்தைப்படுத்தற் பிரிவு**

இல. 220 ஸ்ரான்லி வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

# ‘குழு’ என்பதன் சமூக உளவியல் நிலைப்பட்ட நோக்கும், அறைகூவற் குழுக்களும்

— கலாநிதி சபா ஜெயராசா —  
( முதுநிலை விரிவுரையாளர், கல்வியியல் துறை )

மனித இடைவினைகளாகும். ஊடாட்டங்களாகும், பண்ணையாக அமைவது குழுக்களாகும். தனிமனிதர் பங்குபற்றும் உளவியல் ஆய்வு கூடங்களாக அவை தொழிற்படுகின்றன. குழுக்களின் செயலம்ர்வுகள் ஆளுமையாக்கத்தின் மீது நேரடியான தாக்கங்களை ஏற்படுத்துகின்றன. சுயநெறிப்படுத்தலுக்குரிய வலுவின் களஞ்சியமாகக் குழுக்கள் இயங்குவதனால், குழு பற்றிய ஆய்வுகள் மிகுந்த எதிர்பார்ப்புகளுடன் முன்னெடுக்கப்படுகின்றன.

குழு நடத்தையும் (Group behaviour) திரட்டிய நடத்தையும் (Collective behaviour) வேறுபட்ட எண்ணக்கருக்கள். குழு நடத்தை என்பது உளவியலடிப்படையில் ஒன்றிணைந்தோராகும், உணர்வுகளைத் தமக்குள்ளே பரிமாற்றம் செய்து கொள்வோராகும் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட இயக்கத்தைக் குறிப்பிடுகின்றது. ஆனால் திரட்டிய நடத்தையில் பங்கு கொள்ளும் உறுப்பினரிடையே பரஸ்பர உளவியல் ஒன்றிணைப்புக் குன்றிய நிலையிற் காணப்படும். ஒரு கூட்டத்திலே நிறைந்துள்ளோர் அங்கு விடுக்கப்படும் ஒரு தூண்டிக்கு ஒரே வகையான துலங்கலை வெளிப்படுத்தல் திரட்டிய நடத்தையாகக் கொள்ளப்படும்.

குழு என்பது குறைந்த அளவு (பொதுவாக இருபது) எண்ணிக்கையி

ளின் தொகுதியாக இருப்பதுடன் அவர்களுக்கிடையே இயல்பான உறவாடலும் ஊடாட்டங்களும், இடைவினைகளும், காணப்படும். பொது வெளிப்பாடானது ‘‘பொதுவான சமூகநோக்கு’’ என்றும் கொள்ளப்படும், குழு உறுப்பினர் ஒருவரின் நடத்தையானது குழுவின் கூட்டு மொத்தமான நடத்தையின் குறியீடாக இருக்கும்.

குழுக்கள் பற்றிய ஆய்வுகளை மேற்கொண்டோர் ‘முதலாம் நிலைக் குழுக்கள்’, ‘இரண்டாம் நிலைக் குழுக்கள்’ என்ற பாகுபாட்டை முதலில் ஏற்படுத்தினர். முதலாம் நிலைக் குழுக்கள் சிறியவையாகவும், உறுப்பினர்களின் நேருக்கு நேரான உறவாடல்களைக் கொண்டவையாகவும் காணப்படும். குடும்பம் சகபாடிகள் குழாம், வகுப்பறை, விளையாட்டுக் கோஷ்டி முதலியவை முதலாம் நிலைக் குழுக்களாகக் கருதப்படுகின்றன. தொழிற்சங்கம், அரசியற் கட்சி போன்றவை இரண்டாம் நிலைக்குழுக்களுக்கு எடுத்துக் காட்டுக்களாகவும் கூறப்படுகின்றன. இதனைத் தொடர்ந்து ‘உட்குழு’ ‘வெளிக் குழு’ என்ற பிறிதொரு பாகுபாடும் முன்வைக்கப்பட்டது. உட்குழு என்பது அதிக உளவியல் திருப்தியையும், மன நிறைவையும், ஈடுபாடு கொண்ட எண்ணத்துணைபுகளையும், வழங்குவதாகச் செயற்படும். ஆனால் இவ்வாறான உளவியல்

ஈடுபாடு கொண்ட எண்ணத்துணிகளையும் வழங்குவதாகச் செயற்படும் ஆனால் இவ்வாறான உளவியல் ஈடுபாடு தராத வெறுமனே பெயரளவில் மட்டும் குறித்து ரைக்கக் கூடியதாக வெளிக்குழு அமையும். ஆனால் சமூக உளவியலைப் பொறுத்த வரை இவ்வாறான பாகுபாடுகள் போதுமானவையாகக் காணப்படவில்லை:

குழு பற்றிய தெளிவான புலக்காட்சியை ஏற்படுத்தும் வகையில் விரிவான பகுப்பாய்வு, சமூக உளவியலில் முன் வைக்கப்படுகின்றது. அவையாவன:

- அ. மனிதத் தொடர்புகளுக்கான திறன்களைப் பயிற்றுவிக்கும் குழு.
- ஆ. யாதாயினும் ஒரு செயற்பணியை நடுநாயகமாகக் கொண்ட குழு.
- இ. ஆக்கச் செயற்கூடங்களாகச் செயற்படும் குழு.
- ஈ. ஒழுங்கமைப்புத் திறன்களை விருத்தி செய்வதற்கான குழு.
- உ. வினைத்திறன் மிக்க கோஷ்டியைக் கட்டியெழுப்பும் குழு.
- ஊ. உளப்பிணி தீர்க்கும் நோக்குடன் நிருமாணிக்கப்படும் குழு.

மேற் கூறிய ஒவ்வொரு குழுவும் தத் தமக்குரிய பொருத்தமான தொடர்பாடலைக் கொண்டிருக்கும். அந்தத் தொடர்பாடல் உளவியல் சார்ந்த திருப்தியைக் கொடுக்கும். சிதறியுள்ள தனி மனித ஆற்றல்கள் குழுக்களின் வாயிலாக ஒன்றிணைக்கப்படும். தான் உதவுவதற்குப் பலர் இருக்கின்றனர் என்பதும் தனக்கு உதவுவதற்குப் பலர் உள்ளனர் என்பதும் குழுச் செயல்முறைகளினால் வளர்த்தெடுக்கப்படும். குழு உறுப்பினரது நேர்க்கருத்துக்களுக்கும் எதிர்கருத்துக்களுக்கும் மனவலுப்பெறப்படும் குழுவிற் கிடைக்கும் அங்கீகாரத்தின் வழியாக மனவெழுச்சி சார்ந்த உளவலு மீட்டெடுக்கப்படும் உளவியற் குழுக்கள்

சுயமான கட்டுப்பாடுகளைக் கொண்டிருக்கும் வேளை அதிகாரம் திணிக்கப்படும் உணர்வுகளுக்கு இடமற்றதாகிவிடும்.

குழுவின் இயல்பையும் பண்பையும் விளக்குவதற்கு கேர்லிவின் என்பார் முன் வைத்த 'குழு இயக்கவியல்' என்ற கோட்பாடு இன்று பல கோணங்களிலே வளர்க்கப்பட்டு வந்துள்ளது. குழுவின் இயக்கவியலை விளங்கிக்கொள்வதற்கு இடைவினைக் கோட்பாடு, உளப்பகுப்புக் கோட்பாடு, அறிகைக்கோட்பாடு, மார்க்ஸியக்கோட்பாடு முதலியவை துணை செய்கின்றன.

குழு வாயிலாகப் பிணி நீக்கும் உபாயங்களை உளவியலாளர்களால் ஆர். நோஜேர்ஸ் வளர்த்தெடுக்க முயன்றார். இதனடிப்படையில் 'அறை கூவற்குழு' (Encounter Group) என்ற ஒழுங்கமைப்பை விளக்கலானார். பிணி நீக்கிச் சுகம் விளைவிக்கின்ற ஆற்றல்கள் அறை கூவற் குழுவிலே வளர்த்தொடங்கும்.

சுய அங்கீகாரமும் உள ஈடுபாட்டுடன் முகிழ்க்கும் கருத்துப் பரிமாற்றமும் நிகழுவெளிப் பரிமாணங்களும் மனச்சுரங்கத்தின் மூடல்களும் உடையத் தொடங்கும் அறைகூவற் குழுவினுள்ள ஒவ்வொரு தனியாரும் உளவளப் பின்னூட்டல்களைப் பெறத் தொடங்குவர். உளப்பிணி படிப்படியாக நீங்கத் தொடங்கும். அறை கூவற்குழு சலைந்த பின்னரும் ஒத்துழைக்கும் இயல்புகள் வளரும்.

அறை கூவற் குழுவை ஒழுங்குபடுத்தி வளம்படுத்துபவர் பல்வேறு ஒன்றிணைந்த இயல்புகள் மீது கவனம் செலுத்தல் வேண்டும். திட்டமிட்டுச் செயற்படுவதைத் தவிர்த்துக் கொள்பவராகவும், குழுச் செயல் முறைகள் தொடர்பான விளக்கங்கள் தருவதைத் தவிர்த்துக்கொள்பவராகவும், குழு ஒழுங்கமைப்பாளர்

இருத்தல் வேண்டுமென வற்புறுத்தப்படுகின்றது. குழு உறுப்பினர் ஒவ்வொருவரையும் ஆழ்ந்து விளங்கிக் கொள்ளுதல் அவர்களது உணர்வுகளைத் தமது உணர்வுகளாக உள்ளாக்கம் செய்து கொள்ளல் முதலியவை குழுவின் கவிநிலையைச் சிறக்கச் செய்யும்.

அறைகூவற் குழுக்களை அமைப்பதன் வாயிலாக பாடசாலைகள், தொழில் நிறுவனங்கள், முதலியவற்றின் பணிகளைச் சிறப்புற இயக்க முடியுமென்றும் உறுப்பினர்களிடையே சீராக்கங்களை ஏற்படுத்த முடியுமென்றும் ரோஜேர்ஸ் கருதினார்.

கோட்பாட்டு வடிவில் ரோஜேர்ஸ் மானுடம் சார் தோற்றப்பாட்டுவாதத்தை (Humanistic Phenomenology) வலியுறுத்தியவர் இக்கோட்பாடானது மனித வாழ்க்கையானது தொடர்ந்து முன்னேற்றகரமாகவே சென்றுகொண்டிருக்கும் என்ற நம்பிக்கைத் திட்டத்தைக் கொண்டது. யதார்த்தம் என்பது தீர்மானிக்கப்படுவதில் மனிதரின் உடனடி உணர்வுகளின் முக்கியத்துவம் இக்கோட்பாட்டில் வலியுறுத்தப்படுகின்றது. மனிதரின் அகவயமான தீர்மானிப்புகளுக்கேற்பவே நடத்தைகள் நிச்சயிக்கப்படுகின்றன. இந்நிலையில் ஒவ்வொருவரதும் உள்ளார்ந்த உணர்வுகளை வெளிப்படுத்தவும் நெறிப்படுத்தவும் குழுச் செயற்பாடுகள் துணைபுரிதல் வேண்டுமென வலியுறுத்தப்படுகின்றது.

குழு பற்றிய ஆய்வுகளும், குழுவின் அசைவியக்களின் ஒன்றிணைப்பால் ஆற்றப்படுத்தப்பட வேண்டியுள்ளன. யாதாயினும் ஓர் அறிவுத்துறை சார்ந்த கண்ணோட்டத்தினூடாக மட்டும் குழு பற்றிய ஆய்வுகளை வழிப்படுத்தும் பொழுது முழுமையான தரிசனம் வறிதாகி விடுகின்றது. இந்நிலையில் ஒன்றிணைந்த

முறையை மீளவலியுறுத்த வேண்டியுள்ளது.

அறை கூவற்குழு என்பது எட்டப்பட முடியாத அருவமான கோட்பாடு அன்று. அதன் தொழிற்பாடுகள் சுற்றுப்புறம் சார்ந்த வளப்படுத்தலுடன் ஆரம்பிக்கப்படும், குழுவை வளம் படுத்துபவர் பணிப்புரைகளை விடுக்காது, எதிர் பாராத சுதந்திர உணர்வுகளுக்கு இடம் அளிக்கும்போது ஒரு விதமான ஆரம்பநிலைக் குழப்பம், பொருத்தமற்ற மெளனம், தொடர்ச்சிச் சீர் முறிவு, முதலியவை இடம் பெறலாம். நாம் உருவாக்கும் நிலவரங்களைத் தவிர ஏற்கனவே வரையறுக்கப்பட்ட கட்டமைப்பு எதனையும் அறை கூவற்குழு கொண்டிருக்கவில்லை என்ற உணர்வு இந்நிலையில் முகிழ்த்தெழும், இலக்குகள் தெரியவில்லை. அக்கம் பக்கங்களில் இருப்போர் யார் யார் என்று தெரியவில்லை என்ற நிலையிலே ஆரம்பம் குழப்பமானதாகவும், மனமுறிவு தருவதாகவுமிருக்கலாம். இந்நிலையிலே வழிகாட்டுபவர்கள் யார்? குழுவின் இலக்குகள் என்ன? எம்க்கும் பொறுப்பாவார் யார்? என்ற வினாக்கள் எழத் தொடங்கும். இதுவே தொடக்கப்படிநிலையாகிய 'சுற்றுப்புறப்பட்டை தீட்டல்' எனப்படும்.

சுய உணர்வுகளைக் கூறுவதற்குத் தயங்கும் நிலை அறைகூவற்குழு ஆய்வுகளின் போது தெரியவந்தது. ஒவ்வொருவரும் தத்தமது மனவெழுச்சிகளை வெளிப்படுத்துவதில் ஏற்கனவே 'அடக்கிப்பழகிய' காரணத்தால் உளத்தாங்கல்களும் கவலைகளும் வெளியே வரத்தயக்கம் ஏற்பட்டமை உணரப்பட்டது. புறத்தேயிருக்கும் தம்மைப் பற்றிய சுயத்துக்கும் அகத்தேயிருக்கும் தம்மைப் பற்றிய சுயத்துக்குமிடையே உள்ள இடைவெளியை அறைகூவற் குழு உறுப்பினர் இச்சந்தர்ப்பத்தில் உணரத் தொடங்கினர். குழுவா

னது தாம் வழங்கும் இரகசியங்களைப் பாதுகாக்கும் என்ற சந்தேகங்கள் இந் நிலையிலே எழும்.

இவ்வாறான இருமைத் தன்மையான நிலையில் கலந்துரையாடல்களின் பொழுது கடந்த கால உணர்வுகள் பற்றிய விவரணங்கள் வெளிவரத்தொடங்கும். இந்நிலையில் எதிர்மறை உணர்வுகளே மேலோங்கும். ஓர் உறுப்பினர் 'வளவள' என்று பேசியபொழுது 'சுய பகட்டுகளை நிறுத்தினால் நல்லது' என்று குழு உறுப்பினர் ஒருவர் கூறிய பொழுது கொந்தளிப்பு ஏற்படலானது. அவர்களுவோடு ஒத்துழைக்கவில்லை என்ற குரல் எழுந்ததோடு தனியார் உணர்வுகள் மேலும் வெளிவரத் தொடங்கின.

குழுத்தலைவர் உரிய முறையிலே குழுவை வழிகாட்டல் வேண்டும் என்ற குரல்கள் எழுந்தன. அவற்றைத் தொடர்ந்து குழுவிலே பொருண்மை கொண்ட சுயகருத்துக்கள் முன்வைக்கப்படலாயின. குழு தனக்குரியதென்றும் தான் அதிலே பெறுமதி மிக்க ஓர் உறுப்பினர் என்பதும் ஒவ்வொருவராலும் உணரப்படலாயிற்று. குழுமீது நம்பிக்கை வளர்த்தலும் சுய உணர்வுகளின் வெளிப்பாடுகளும் அரும்பி வளரத் தொடங்கும் நிலை முக்கியமானது.

இங்கு ஒரு முக்கிய திருப்பம் ஏற்படும் உளநோயைத் தீர்க்கும் ஆற்றலுடையதாகக் குழுவானது தன்னளவிலே ஆற்றலுடையதாக மாறும். உணர்வுகளைப் பங்கிடவும் உளவளத்துணை செய்யவும், குழு உறுப்பினர் செயற்படத் தொடங்குவர், ஒவ்வொருவரிடத்தும் சுய கணிப்பு முகிழ்த்தெழும். உளவியல் மாற்றங்கள் தொழிற்படத் தொடங்கும், தம்மைச் சுற்றியும்முடியுமுள்ள தடைகளையும் உறைகளையும் ஒவ்வொருவரும் உடைக்

கத் தொடங்குவர். ஒவ்வொரு தனிமனிதருக்கும் வளமான பின்னூடல்கள் கிடைக்கப்பெறும் கட்டற்றதும் தடையற்றதுமான இடை வினைகள் நிகழத் தொடங்கும். ஒவ்வொருவரும் தமது நிலையைப் பிறருடன் ஒப்பிட்டுச் சீர்தூக்கிப் பார்க்க முனைவர், குழுவுக்கு வெளியிலும் இவ்வாறான நிரவல் ஏற்படத் தொடங்கும். பிறருடன் முன்னரிலும் கூடுதலான நெருக்கமாகப் பழகவும், பகிர்ந்து கொள்ளவும் விரும்புவர். நேர்முகமான உணர்வுகள் படிப்படியாக முனைப்படையத் தொடங்கும். நடத்தை மாற்றங்களும் வெளிப்படையாக தோன்றும்.

#### அடிக்குறிப்புகள்

1. Bnyrne and Donua Erwin, (1981) Social Psychology, Allyn and Becon Inc, London P 410.
2. Carno and Messe (1982), Social psychology, Dorsey Press, Illinois, P 394.
3. Horton and Hunt (1964), Sociology, Mc Graw Hill, London P 143.
4. Dressler and Willis (1976), Sociology, Alfred A knop Inc, New York, 197.
5. Car R. Rogers, (1974), Encounter Groups, Pelican Books, London.
6. Robert D, Nye (1975), Three Psychologies, Cole Publishing Company, California, P 134 - 9.

# குழந்தை பராமரிப்பில் உணவு பழக்க வழக்கமும் எதிர் கால சந்ததியும்

வைத்திய கலாநிதி

— செ. சு. நச்சினார்க்கினியன் —

(சமூக மருத்துவத்துறை யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம்)

இன்றைய போர்க் காலச் சூழ்நிலையில், யாழ்ப்பாண மக்களில் 50% தமது சொந்த இடங்களைவிட்டு, வீடு வாசல்களை இழந்து தொழில்கள் இன்றி அகதிகளாக, உறவினர்களுடனோ, நண்பர்களுடனோ, அகதி முகாம்களிலோ வாழ்ந்து வருகின்றார்கள். சொந்த இடங்களில் வாழும் வேறு பலரும், தொழில் இன்றி, அகதிகளாக இல்லாதுபோனாலும், இரந்து வாழ ஆரம்பித்து விட்டார்கள். இந்நிலையில் ஏற்படுகின்ற சுகாதார பாதிப்பு, சிசுக்களையும், முதியோர்களையும் வெகுவாகத் தாக்குகின்றது. முதியோர் வாழ்க்கை சிறிது காலமே. சிசுக்களே எதிர்கால சந்ததிகளாக உருவாகி வருவதால், இந்த பாதிப்பு இன்றைய நிலையை விட பாரதூரமான விளைவுகளை நிலைமைகள் மாறிய பின்பும், எதிர்காலத்தில் கொண்டு வரும்.

சுகாதாரப் பாதிப்புக்களில் சிசுக்களில் உடனடியாகத் தென்படுவது, உணவுக் குறைபாட்டினால், வயதுக்கேற்ற வளர்ச்சியும், நிறையும் கூடாமல் போவது மட்டுமன்றி, நிறை குறைவதும், உடல்வலு குன்றுவதால், நோய்களின் பரவலான தாக்கமும் ஆகும். சமீபகாலம் வரை காணாத அளவு போஷாக்கின்மையால் பாதிப்புற்ற சிசுக்களை இன்று காணக்

கூடியதாக இருக்கின்றது. சிறு வயதில், சிசுநிலையில், உடல்வளர்ச்சி குன்றினால் எதிர்காலத்தில் இவர்கள் உடல்வளர்ச்சி குன்றிய பெரியவர்களாகவும், மூளை வளர்ச்சி குன்றியவர்களாகவும், அதனால் செயல் திறன் குறைவும், மனநோய் உள்ளவர்களாகவும், சமூகத்தில் ஒன்றி, முன்னேற்றத்திற்கு உழைக்க முடியாதவர்களாகவும் இருப்பார்கள்.

யாழ். வைத்தியசாலையில் பிறக்கின்ற குழந்தைகளில் 23% குழந்தைகள் இருக்க வேண்டிய 2500 கிராம் நிறைக்கும் குறைவாகவே பிறப்பது சில ஆய்வுகளில் இருந்து காணக் கூடியதாக இருக்கின்றது. இதற்கு முக்கிய காரணம் கர்ப்பிணித் தாய் தேவையான, சம பலம் உள்ள நிறையுணவு எடுக்காமல் விட்டதாகும். குறையுடன் பிறக்கின்ற குழந்தைகள் சரியான பராமரிப்பின் மூலம் சாதாரண குழந்தைகளின் வளர்ச்சியை எட்டமுடியும். ஆனால் எமது சில உணவு பழக்கவழக்கங்களால் சாதாரண நல்ல நிறையுடன் பிறந்த குழந்தைகளையே, 5/6 மாதங்களாகும் பொழுது நிறை குறைந்த போஷாக்கு குறைந்த பிள்ளைகள் ஆக்குகின்றோம்.

குழந்தை பிறந்தவுடன் எவ்வளவு

விரைவாக குழந்தை தாயின் மார்பில் இடப்படுகின்றதோ அவ்வளவு விரைவில் தாய்ப்பால் நன்றாக வரத்தொடங்கும். எவ்வளவு நீராகாரமும், போஷாக்குணவும் ஆரம்ப முதலே தாய்க்குக் கொடுக்கப்படுகின்றதோ அவ்வளவுக்கவ்வளவு பால் உண்டாகும். இயற்கையிலேயே மற்றைய எல்லா மிருக இனங்களிடையே இதைக் காணும் நாம், இயற்கைக்கு எதிரான நடைமுறையில் இறங்கி எம்மை நாமே இடர்ப்படுத்திக் கொள்கின்றோம். சாதாரணமாகவே குழந்தை பிறந்து 5 - 7 நாட்கள் ஆன பின் தாய்ப்பால் நன்றாகச் சுரக்க ஆரம்பிக்கும். குழந்தை தாயின் முலைக் காம்பை சூப்பி, சூப்பி அதன் மூலமாக ஏற்படுகின்ற நெருக்க உணர்வுகள், மானசீக உணர்வுகள் தாய்ப்பால் பெருக்கத்தை உண்டாக்குகின்றது. ஆனால் இந்த காலத்தில், பால் குறைவு என்று எண்ணி புட்டிப் பாலை ஆரம்பித்துவிட்டால் இந்த உணர்வுகள் தடைபட்டு பால் சுரப்பது குறைந்து விடுகின்றது. ஆடு மாடுகளுக்கே நீர் வைத்து, குட்டியை முலையில் இட்டு பால் கறக்கும் நாம் இந்த முக்கிய உண்மையை மறந்து அல்லது அறியாமல் கைவிட்டு விடுகின்றோம்.

சிகவின் அபரிதமான வளர்ச்சியினால் முதல் 6 மாதத்தில் பிறப்பு நிறை இரு மடங்காகவும், 1 வயதில் மூன்று மடங்காகவும், 2 வருடத்தில் நான்கு மடங்காகவும் உயர்கின்றது. இக்காலகட்டத்தில், முக்கிய

மாக முதல் 6 மாதத்தில் தாய்ப்பாலுடன் சேர்த்து உப உணவுப் பொருட்கள் வழங்கப்பட வேண்டும். காரணம் தாயின் பால் இந்த வளர்ச்சிக்கு ஏற்ப கூட்டுவதில்லை. ஆகவே 3ம் மாதம் முடிய, நீராகாரம், நீராகவும் கஞ்சியாகவும் பழ இரசமாகவும் கொடுக்க ஆரம்பித்து பின் பழம் முட்டைகளி என்பன சேர்க்கப்பட்டு, 6ம் மாதம் ஆக சோறு உண்ணும் வழமை உண்டாக வேண்டும். கோயிலுக்குக் கொண்டு சென்று, கடவுள் சாட்சியாக சோறு கொடுத்து, வீட்டுக்கு வந்து சோறு கொடுக்காது, கஞ்சி கொடுப்பது கோயிலில் சோறு கொடுக்கும் வழக்கத்தைக் கேலிக் கூத்தாக்குவது மட்டுமல்லாமல் சிகவின் எதிர்காலத்தை, வளர்ச்சியை மழுங்கச் செய்வதாகும். சோறு, கறி வகைகள் சேர்த்துக் கொடுக்கப் பிந்துவ தனால் 6ம், 7ம், மரதங்களானதும், பிள்ளைகளின் வளர்ச்சி இக்காலத்தில் குன்ற ஆரம்பித்து, நோய்களுக்கு ஆளாக அதிலும் பாட்டிகளின் கதைகேட்டு, உணவை விலக்க, நிறை இன்னும் குறைய, சுடும் நோய்கள் உண்டாக, பெற்ற தாயே, குழந்தையை இயமனின் கோரப் பிடிக்குள் தள்ளிவிடுவதைக் காணுகின்றோம். இக்காலகட்டத்தில் மிகவும் அவதானமாக, குழந்தைக்கு தேவையான சும் புல உணவை அறிந்து உரியகாலத்தில் கொடுப்பதின் மூலம் எதிர்காலத்தில், புலம்மிருந்த சிந்தனைத் தெளிவு நிறைந்த ஒரு சமுதாயத்தை உருவாக்க முடியும்.

With Best Compliments  
From

**BOND INSTITUTE**

# பல்லின சமுதாயமொன்றிற்கு

## முன்மாதிரியாக அமையும்

### சுவிற்சிலாந்து நாட்டின் நிர்வாக முறை

— க. இரகுநாதன் —

(விரிவுரையாளர் (அரசறிவியல்) பொருளியற்றுறை யாழ்ப்பல்கலைக்கழகம்)

தற்காலத்தில் மக்களாட்சி நடைபெற்று வருகின்ற நாடுகளுக்கு முன் உதாரணமாக சுவிற்சலாந்து நாடு விளங்கி வருகின்றது. இதற்கான அடிப்படைக் காரணிகளில் இந்த நாட்டின் அரசியல் யாப்பும் முக்கிய இடம்பெறுகின்றது. இங்குள்ள யாப்பானது தனது படிமுறையான சீர்திருத்தங்களுடனும் நடைமுறையில் ஏனைய நாடுகளினது யாப்புக்களில் இருக்கும் திருப்திகரமான அம்சங்களை உள்வாங்கிக்கொண்டதன் மூலம் உருப்பெற்றிருக்கின்றது. இதனால் இன்றைய காலகட்டத்தில் சில நாடுகளினது உள்நாட்டுப் பிணக்குகளைத் தீர்த்து வைப்பதற்கான கருவியாகக்கூடிய சுவிஸ்நாட்டின் அரசியல் யாப்பு மாதிரிகள் எடுத்து ஆய்வு செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

இங்குள்ள யாப்பின் முக்கிய அம்சங்களாக கூட்டாட்சிச் சட்டமன்றம், கூட்டு நிர்வாக குழு, கூட்டாட்சித் தீர்ப்புமன்றம், நேரடி மக்களாட்சி முறை என்பன விளங்கி வருகின்றன. கூட்டாட்சிச் சட்டமன்றமானது இரு அவைகளைக் கொண்டதாகக் காணப்படுகின்றது, (National Council and Council of States) இவ்விரு அவைகளிலுமிருந்தே இங்குள்ள நிர்வாக அமைப்பு தெரிவு செய்யப்படுகின்றது. இத்தகைய நிர்வாக அமைப்

பினைச் சரியான முறையில் விளங்கிக் கொள்வதற்கு இங்குள்ள கூட்டிணைவு எத்தகைய படிமுறைகள் மூலமாகப் பரிணாமம் பெற்றிருக்கின்றது என்பதனையும் நாம் அறிய வேண்டியிருக்கின்றது.

இந்த நாட்டில் 72 சதவீதமானோர் ஜேர்மன் மொழியையும், 21 சதவீதமானோர் பிரெஞ்சு மொழியையும் 6 சதவீதமானோர் இத்தாலிய மொழியையும் மிகுதி 1 சதவீதமானோர் ரோமன்ஸ் மொழியையும் பேசுபவர்களாக இருக்கின்றனர். அத்துடன் இவர்கள் சமய அடிப்படையிலும் வேறுபட்டவர்களாக இருக்கின்றனர். இவ்வாறு இருக்கின்றபோதும் இதற்கு எதிர்மாறான வகையில் இங்கு ஒற்றுமை, தேசப்பற்று என்பன ஏனைய நாடுகளுக்கு முன் உதாரணமாக திகழவைத்துள்ளது.

சுவிஸ் நாட்டில் கூட்டிணைவு ஏற்படுத்தப்பட்ட வரலாற்றினை நோக்கும் போது 1291ம் ஆண்டில் ஊரி (Uri) சுவிஸ் (Schwyz) அன்டர்வால்டன் (Under Walden) என்னும் மூன்று குறுநிலப்பகுதிகளும் தம்மைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதற்காக நிலைத்த கூட்டு ஒன்றினை அமைத்துக் கொண்டதிலிருந்தே ஆரம்பமாகியது. தொடர்ந்து 1573ம் ஆண்டில் குறுநிலப் பகுதிகளின் எண்

ணிக்கை மேலும் அதிகரிக்கப்பட்டு 1648ம் ஆண்டில் செய்து கொள்ளப்பட்ட வெஸ்பாலியா உடன்படிக்கை மூலமாக (Treaty of Wesphalia) நாட்டின் சுதந்திரம் இறைமை என்பன அங்கீகரிக்கப்பட்டன. இடையில் பிரெஞ்சுப் படைகளின் ஆதிக்கத்தின் மூலமாக கூட்டாட்சி நடைமுறை தடைப்படுத்தப்பட்டிருந்தபோதும் மீண்டும் பழைய கூட்டிணைவு நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டதுடன் மேலும் ஆறு (6) குறுநிலப் பகுதிகள் இணைக்கப்பட்டன. தொடர்ந்து நெப்போலியனது வீழ்ச்சிக்குப் பின்னர் கூடிய வியன்னா மகாநாடு கூட்டிணைவில் அங்கம் வகித்த குறுநிலப் பகுதிகளது எண்ணிக்கையை 22 ஆக அதிகரிக்கச் செய்தது.

மேலும் 1847 ம் ஆண்டில் இங்கு ஆரம்பித்த உள்நாட்டுப் போரின் காரணமாக நடைமுறையிலிருந்த யாப்பு 1848ம் ஆண்டில் மாற்றியமைக்கப்பட்டது. இதன்படி மத்திய அரசின் அதிகாரங்கள் வெகுவாகக் குறைக்கப்பட்டிருந்த போதும் 1974 ம் ஆண்டில் இந்த யாப்பில் செய்யப்பட்ட திருத்தத்தின் மூலம் மத்திய அரசுக்கு கூடுதலான அதிகாரங்கள் கொடுக்கப்பட்டன. இதன்தொடர்ச்சி தற்காலக் கவிஸ்நாட்டில் நிலவுகின்றது. இதன்படி இந்நாடு எழுதப்பட்ட, நெகிழாத தன்மைகொண்ட யாப்பிணையுடைய கூட்டாட்சிக் குடியரசாக விளங்கி வருகின்றது. இருந்தபோதும் இங்கு கூட்டாட்சி நீதிமன்றம் வலுவற்றதாகவே இருக்கிறது.

சுவிற்சிலாந்துநாட்டு யாப்பின் முக்கிய இடம்பிடித்துள்ள நிர்வாகத்துறையினை நோக்கும் போது வேறு எந்தவோர் நாட்டிலும் இல்லாத புதுவிதமான அமைப்பினையே நாம் இங்கு காணமுடிகின்றது. அதாவது பாராளுமன்றம் சார் நிர்வாகத் துறையினைப் போன்றோ அல்லது பாராளுமன்றம் சார்பற்ற நிர்

வாகத்துறையினைப் போன்றோ அதிகாரங்கள் ஒருகட்சியின் ஆதிக்கத்திற்கு உட்பட்டோ அல்லது ஒருவரது ஆதிக்கத்திற்குட்பட்டோ அமையாதபடி இந் நாட்டின் யாப்பினை உருவாக்கியவர்கள் இவை இரண்டினையும் சீர்தூக்கி ஆய்வு செய்து இவற்றிலுள்ள தரமான அம்சங்களை மாத்திரம் புகுத்தியதன் மூலம் இவற்றிலிருந்து வேறு அம்சங்களையும் கொண்ட பன்மைத் தன்மைவாய்ந்த நிர்வாக முறையினை உருவாக்கியுள்ளனர்.

நிர்வாக அதிகாரமானது கூட்டாட்சி சட்ட மன்றத்தின் இரு அவைகளிலிருந்து தெரிவு செய்யப்படுகின்ற ஏழு (7) பேர் கொண்ட குழுவிடமேயுள்ளது. இவர்கள் நான்கு ஆண்டுகளுக்கே பதவி வகிப்பதுடன் தமது சட்ட மன்றப் பதவியைத் தொடர்ந்தும் வகிக்க முடியாது போகின்றது. தெரிவு செய்யப்படுகின்றவர்கள் எத்தனை தடவையும் தெரிவாகலாம். சிலர் முப்பது (30) வருடங்களுக்கு மேலாகவும் பதவி வகித்துள்ளனர். உதாரணமாக கைசப் மோட்டா (Gwiship Motta) ஷொங்க் (Schenk) என்போரைக் குறிப்பிடலாம். இத்தகைய சந்தர்ப்பம் இவ் அமைப்பின் தொடர்ச்சி உறுதித்தன்மை என்பவற்றைப் பேணுவதற்கு வழிவகுப்பதோடு அனுபவம் திறமை வாய்ந்தவர்கள் தொடர்ந்து பதவி வகிப்பதற்கும் வழி சமைக்கின்றது. அத்துடன் தெரிவு செய்யப்படுகின்ற நிர்வாகக் குழுவானது கட்சியின் கொள்கைகள் செயற்பாடுகளுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்து அதனைச் சார்ந்து செயற்படுவதில்லை. இவர்கள் நான்கு வெவ்வேறுபட்ட கட்சிகளிலிருந்து தெரிவு செய்யப்படுவதோடு கட்சி பேதமற்ற முறையில் தத்தமக்கு ஒதுக்கப்பட்ட துறைகளுக்கே தலைமை தாங்குபவர்களாகவும் இருந்து வருகின்றனர்.

இங்குள்ள நிர்வாகத் துறையானது பாராளுமன்றம் சார் நிர்வாக முறை போல சட்டத்துறைக்கு தலைமை வகிப்பது கிடையாது. அத்துடன் சட்டமும் நிர்வாகத்துறை மீது தான் நினைத்த வாறு ஆதிக்கம் செலுத்தவும் முடியாது. எனவே ஒன்றிலொன்று தங்கியிருக்கும் நிலை இங்கு தவிர்க்கப்படுகின்றது. இவ் அம்சம் நிர்வாகத்துறையின் தனித்துவம் பேணப்படுவதற்கு ஏதுவாகிறது. இங்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டோரில் (7) ஒருவர் தலைவராக தெரிவு செய்யப்பட இன்னொருவர் உபதலைவராக தெரிவு செய்யப்படுவார். ஒரு வருடம் பூர்த்தியானதும் உப தலைவர் தலைவராக்கப்படுவதோடு அவரது இடத்திற்கு மீண்டும் ஒருவர் தெரிவு செய்யப்படுகிறார். இவ்வாறு குறித்த நான்கு வருடங்களுக்கும் இவர்களது பதவி சுழற்சி முறையில் மாற்றப்படுகின்றது. மேலும் இங்குள்ள நிர்வாகத்துறை தொடர்பாகக் குறிப்பிடக்கூடிய அம்சம் யாதெனில் ஒரு கன்ரனில் இருந்து இரண்டு உறுப்பினர் தெரிவாகவோ அல்லது ஜேர்மன் மொழி பேசும் பகுதிகளிலிருந்து ஐந்திற்கு மேற்பட்ட உறுப்பினர்கள் தெரிவு செய்யப்படவோ முடியாது என்பதாகும். இத்தகைய யாப்பு ரீதியான விளக்கங்கள் நடைமுறைகள் என்பன வட்டார, மொழி ரீதியான பாகுபாடுகளை நலிவடையச் செய்துள்ளது எனலாம்.

அடுத்து நிர்வாகக் குழுவின் தலைவரது நிலையினை நோக்கும் போது இவர் பெயரளவிலான தலைவராக இருப்பதோடு (Titular Head) ஓராண்டு காலத்துக்கு மட்டுமே பதவியில் இருக்க முடியும். ஏனைய உறுப்பினர்களோடு ஒப்பிடும் போது இவர் சமமானவர்களில் ஒருவராகவே இருக்கிறார். ஏ. எல். லோவெல் (A. L. Lowell) என்பவர் "ஏனைய அங்கத்தவர்களுக்கு இல்லாத சிறப்பு எதனையும் இவர் பெற

றிருக்கவில்லை" எனக் கூறியுள்ளார். அதாவது சாதாரணமான ஒரு தலைவராக மட்டும் கருதப்படுவதோடு சம்பிரதாய பூர்வமான சில நிகழ்ச்சிகளில் இவர் முதன்மைப் படுத்தப்படுகின்றார் என்பதனையும் அறிய முடிகின்றது. ஏனைய நாட்டுத் தலைவர்களைப் போல கூட்டங்களுக்கும் தலைமை தாங்குபவராக இருக்கின்ற போதும் எந்தவோர் முடிவையும் புறக்கணிக்கின்ற உரிமையை இவர் பெற்றவராகவோ அல்லது பதவி நியமனம், நீக்குதல் தொடர்பான அதிகாரத்தை உடையவராகவோ இல்லை. பெறுகின்ற ஊதியமும் ஏனைய நிர்வாக உறுப்பினர்களுடன் சமப்பட்டதாகவே இருக்கும். இருந்த போதும் நிர்வாகக்குழு சில முடிவுகளை எடுக்க முற்படும்போது சமமான வாக்குப்பலம் இருக்குமேயானால் தனது வாக்கினைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் இறுதி முடிவையும் இவர் நிர்ணயித்துக் கொள்கின்றார். எவ்வாறு இருந்த போதும் இன்றைய உலகில் முதன்மை பெறும் நிர்வாக தலைவர்கள் பெற்றுள்ள அதிகாரங்களையுடைய தலைமைத்துவத்தினை இங்கு நாம் காணமுடியாது.

நிர்வாகத் துறையினது அலுவல்களை நோக்கும் போது சட்ட மன்றத்தினால் இயற்றப்படுகின்ற சட்டங்கள் ஆணைகளைச் செயற்படுத்தல், ஆண்டறிக்கையினைச் சட்டமன்றிற்கு சமர்ப்பித்தல் நாட்டின் பாதுகாப்பு, இராணுவம், அயலுறவுக் கொள்கை என்பனவற்றிற்குப் பொறுப்பாக இருத்தல், அமைதி, சமூக தானத்தைப் பேணுதல், கூட்டாட்சி அலுவல்களை மேற்பார்வை செய்தல், உத்தியோகத்தர் சிலரை நியமித்தல், போன்ற பல அலுவல்களை இத்துறை மேற்கொண்டு வருவதுடன் நிதி சம்பந்தமான அதிகாரத்தையும் கொண்டதாக விளங்கி வருகின்றது.

சட்ட ரீதியான பணிகளை நோக்கும் போது நிதி மசோதா போன்ற முக்கிய

மசேர்தாக்களை இவர்களே முதலிற் கொண்டு வருகின்றனர். தனிநபர் ஒருவர் ரால் கொண்டு வரப்படுகின்ற ஓர் மசேர்தா முதலில் இவ் அமைப்பிலுள்ள ஒருவரது பார்வைக்கு அனுப்பப் பட்ட பின்னரே அடுத்த கட்டத்தை அடைய முடிகின்றமையும் குறிப்பிடத்தக்கன வாகும். அத்தோடு இவர்கள் சட்ட மன்றின் இரு அவைகளுக்கும் சமூகமளிக்கவும் உரையாடவும் உரிமை பெற்று விளங்குகின்றனர். ஆனால் சட்டமன்றில் வாக்களிக்கும் உரிமை இவர்களுக்குக் கிடைப்பதில்லை. ஆரம்ப காலங்களில் இங்குள்ள நிர்வாக அமைப்பானது நீதி தொடர்பாக அதிகளவான அதிகாரங்களை யுடையதாகவே இருந்து வந்துள்ளது. ஆனால் பின்பு இவை கூட்டாட்சித் தீர்ப்பு மன்றத்திடம் ஒப்படைக்கப்பட்ட மையினால் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அலுவல்களையே ஆற்றி வருகின்றது. குறிப்பாக கூட்டாட்சித் தீர்ப்பு மன்றத்தின் தீர்ப்புகளை நெறிப்படுத்துவது சில நடைமுறைகள் தொடர்பாக விசாரணை செய்வது என்பவற்றைச் சுட்டிக்காட்டலாம்.

சுவிஷ் நாட்டின் நிர்வாக அமைப்பினது பணிகளை நோக்கும்போது பொதுவாக இது சட்டத் துறையினது பணிகளை நிறைவேற்றுவதாகவே தோன்றுகின்ற போதும் உண்மையில் அதிக அளவிலான செயற்பாட்டினையுடையதாக

விளங்கி வருவதை நாம் காணலாம். இதனை நாம் நிர்வாகக்குழுவினது உருவாக்கம், தன்மை, நேரடிமக்களாட்சிமுறையின்பங்கு, உறுப்புரிமையின் வாயிலான அனுபவம் என்னும் அம்சங்களின் மூலம் அறியக்கூடியதாக இருப்பதோடு சிலவகைப்பட்ட முக்கியமான தொழிற்பாடுகளை சட்ட மன்றமே இதனிடம் விட்டு விடுகின்றது. எடுத்துக் காட்டாக இரண்டு உலக மகாயுத்தங்களுக்கும் இடைப்பட்ட காலப்பகுதியில் சட்டத்துறையுடன் தொடர்புபட்ட முக்கிய பணிகளை நிர்வாகத்துறையே ஆற்றி வந்திருந்ததை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

உலகிலுள்ள முக்கியமான அரசியல் யாப்புகளிற் காணப்படுகின்ற தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சிறப்பம்சங்களைத் தன்னகத்தே கொண்டு ஏனைய நாடுகளினது நிர்வாகத்துறையினை விட வித்தியாசமான முறையில் அமையப்பெற்ற சுவிற் சிலாந்து கூட்டுக் குழு நிர்வாக முறைமையானது உறுதித் தன்மை, முரண்பாடற்ற செயற்போக்கு என்பவற்றுடன் கூடியதாக விளங்கி வருகின்றது. இத்தகைய சிறப்பம்சங்களால் தற்காலத்தில் அதிகாரப்பகிர்வு நிர்வாகச் சிக்கல்கள் ஆகியன தொடர்பாக உள் நாட்டுச் சிக்கல்களைக் கொண்ட நாடுகளுக்கு இம் முறையினைப் புகுத்தலாமா? என்னும் எண்ணத்தை அரசியல் வாதிகள் விமர்சகர்கள் மத்தியில் எளச் செய்துள்ளது.

சைக்கிள் உதிரிப்பாகங்கள், மின் உபகரணங்கள்

(F) பன்சி பொருட்கள் அனைத்திற்கும்

லிங்கம் விற்பனை நிலையம்

78 கஸ்தூரியார் வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

# ENGLISH LANGUAGE TEACHING FOR WORKERS EDUCATION FROM THE TEACHER'S POINT OF VIEW

— Mr. M. Saravanapaya Iyer. —  
( English Language Teaching Centre )

The English Language Teaching Centre has designed a syllabus based on four skills, such as listening, writing, speaking and reading. The implementation of these four skills depend entirely on Language teachers, students and available facilities like time, classroom, finance, equipments etc. The language teacher has to plan the entire programmes according to the situation. To implement an appropriate programme there are certain steps which have to be taken by the teacher. Explaining the assumptions, rationale, and procedures of the teacher might be one way to help mature student (as in Workers Education) to understand and benefit better from the course.

## 1. Identifying and Categorizing the Students:

Class-room identification plays a vital role in preparing the teaching programme appropriately. As a first step, the teacher has to collect some general information from the students. Those information will enable the teacher to apply an effective, suitable method. A brief questionnaire can be distributed among the students. Information like name, address, age, occupation, designation, nature of work and experience could be included in that questionnaire. From those data the teacher can classify them into three or four major categories. For

example technicians (Lab, telephone, and factory), office workers and others.

## 2. Grouping the Students:

Group work is an effective, recognized non-formal adult education methods. It is an ideal method for students to workers education. Through such group activity the four skills can be taught effectively.

Advantages of this methods are:

- \* Cooperative thinking
- \* Interactions among the students
- \* Exchanging knowledge and ideas
- \* Arguing talent can be developed
- \* Self-confidence and creative power can be brought up.

To reach These goals a systematic grouping is very important.

## 3. Motivation:

For the workers education programme students come from various places with different work experiences and different environments. The teacher has to act as an agent to create an awarness among the students towards English Language learning. Then the prejudice related to English learning should be eradicated.

## 4. Application of four Skills Through the Non-Formal Method:

a. Listening skill: In a formal

class room set up the teacher will speak and the students listen to him. Describing the traditional teacher,

Paulo Freire says "His task is to fill the students with the contents of his narration. The students are the depositories and the teacher is the depositor". This method makes the student passive and dependent.

For the University undergraduate students an audio equipment (Radio) is used for listening skill. But for the students of workers education an audio-visual aid (T.V) can be used for the above skill. Audio-visual aid is powerful than a radio. Varieties of programmes can be recorded and played back in the class-room. For example:

- \* Telephone conversation (telephone exchange)
- \* Doctor-patient conversation (hospital)
- \* Conductor-passenger conversation (Bus)
- \* Engineers-technician conversation (factory)
- \* Salesmen-Customer conversation (super market)
- \* Laboratory demonstration (introducing passive voice)
- \* Power-house (plant operation, etc)

The above programmes are created situations (video-taped). Besides these the teacher can take the students to the real situation too.

b. **Speaking skill:** Students can be requested to reproduce those situations in their own language (example: role play—minimum two characters). The language teacher has to guide them to develop their communicative competence.

c. **Reading skill and writing skill**

- \* Supply a news paper. Then the students can be asked to categorize the titles under three or four major headings. Examples: Politics, Economics, Business Health, Law, Technology and so on.
- \* Small play can be shown through audio-visual aid and asked to summarize it.
- \* Printed short stories can be circulated and requested to brief them.
- \* Group reports can be produced and read.
- \* Each student can write their own village history (history of name etc.) (Past tense can be introduced.)

An effective implementation of these programmes require plenty of time. The language teacher has to observe the students very carefully before the action. If everything is simultaneously applied, tasks can be achieved. We hope that if students understand better the what English teachers are attempting to do in the classroom they will further suggest to us skills they would like to develop, the social contexts in which they would like to communicate, and other relevant techniques that they would like us to use.

# வரலாற்றுப் பொருள் முதல் வாதம் வரலாற்றுக்குக் கொடுக்கப்படும்

## மாக்ஸீய விளக்கம்

— சமதிலிங்கம் சத்தியசீலன் —

( சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர் வரலாற்றுத்துறை, யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம். )

பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் நடுப் பகுதியினிலே கார்ள் மாக்ஸ் தனது பிரசித்தி பெற்ற மாக்ஸீய வாத தத்துவங்களைத் தெரிவித்தபோது சமூகம், பொருளாதாரம் ஆகியவற்றை ஒரு புதிய வரலாற்று அடிப்படையிலே விளக்கிக் காட்டினார். அவருடைய விளக்கங்களிலே வரலாறு சம்பந்தமான ஒரு புதிய தத்துவம் அல்லது விளக்கம் இடம் பெற்றிருந்தது. அத்தத்துவத்தை அல்லது அவ்விளக்கத்தை அவர் விரிவாக நூல் வடிவிலே எழுதி வைக்கவில்லை, இருந்த போதும் அவர் எழுதிய பெருந்தொகை நூல்களில் அங்குமிங்குமாக இத்தத்துவம் பற்றிய குறிப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. இந்தக் குறிப்புக்களை அடிப்படையாக வைத்து கார்ள் மாக்ஸின் பின்வந்த மாக்ஸீயவாதிகள் விரிவான வகையிலே இத்தத்துவத்திற்கு விளக்கம் கொடுத்து வந்துள்ளனர். இதனைப் பொதுவாக வரலாற்றுக்குக் கொடுக்கப்படும் மாக்ஸீயவிளக்கம் என்று கூறுவர். மாக்ஸ் எழுதிய நூல்களுள் ஒன்றான A Contribution to the Critique of Political Economy என்பதன் முன்னுரையிலே இத்தத்துவம் பற்றிய சில அம்சங்களை எழுதியுள்ளார். இந்த அம்சங்கள் தான் அடிக்கடி வரலாறு பற்றிய மாக்ஸீய விளக்கத்தைப் பற்றி ஆராய்பவர்களாலே பயன்படுத்தப்பட்டுவரும் அம்சங்களாகும். அதனை மிகவும் சுருக்கமாக எடுத்துக் கூறுவதென்றால் முதலில் ஒரு குறிப்பிட்ட

சமூகத்தில் மனிதர் ஈடுபடுகின்ற உற்பத்தி முயற்சியிலே ஒருவருக்கொருவர் ஒரு குறிப்பிட்ட திட்டவட்டமான தொடர்பினை ஏற்படுத்திக் கொள்கின்றனர். அத்தகைய தொடர்புகள் அவர்கள் விரும்பாமலே ஏற்படுகின்ற தொடர்புகளாகும். இத்தகைய தொடர்புகள் உற்பத்தி முறைகள் அல்லது சக்திகள் ஆகியவற்றுடன் நெருங்கிய வகையிலே சம்பந்தமுடையவை. அதனை வேறு விதமாகக் கூறுவதாயின் உற்பத்திக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் தொழில்நுட்ப முறைகளும், சக்திகளும் எத்தகைய அபிவிருத்தி நிலையில் இருக்கின்றனவோ அதற்கேற்பவே சமூகத்தில் மனிதர்களுக்கு இடையேயுள்ள தொடர்புகள் உறவுகள் அமையும். இந்த உற்பத்தி சம்பந்தமான தொடர்புகள் அனைத்தையும் ஒன்று கூட்டியதாக அமைவதே அந்த சமூகத்தின் பொருளாதார அமைப்பாகும். அதுதான் அச்சமூகத்தின் அடித்தளமாக அமைவது. இப்பொருளாதார அமைப்பை அடித்தளமாகக் கொண்டு அமைப்பவையே அச்சமூகத்தின் அரசியல் அமைப்புக்களும், நிர்வாக அமைப்புக்களாகும்.

காலத்திற்குக் காலம் இந்த அமைப்பு, சமுதாய மக்களிடையே உள்ள உறவு ஆகியன ஒரு திட்டவட்டமான முறையிலே மாற்றம் பெற்று வந்துள்ளன, தற்காலம் வரை இப்படிமுறை வளர்ச்சியை அல்லது மாற்றத்தை உற்பத்தி அடிப்படையில்

நான்கு திட்டவட்டமான கட்டங்களாகப் பிரிக்கலாம். மிகவும் பரந்த முறையிலே காண்க மாக்ஸ்.

- I. ஆசியமுறை அமைப்புக்கட்டம் Asiatic.
- II. ஆதிகால அமைப்புக்கட்டம் Ancient.
- III. மானிய முறை அமைப்புக்கட்டம் Feudal.
- IV. நவீன கால அமைப்புக்கட்டம் Modern Bourgeois.

என நான்காக மிகவும் ஒரு பரந்த முறையிலே வகுத்துள்ளார்.

முதலாவது கட்டமாகிய ஆசியமுறை உற்பத்தியை உடைய கட்டத்தை ஆதிப் பொதுவுடமை நிலைக்கட்டம் என்று விளக்கலாம். அதாவது மனித அபிவிருத்தி வரலாற்றிலே மிகவும் ஆதியான கட்டத்தில் காணப்பட்ட உற்பத்தி முறையையும் உறவு முறையையும் வெளிப்படுத்தும் கட்டம். மாக்ஸ் தனது நூலை எழுதிய காலத்தில் அப்படியான ஒரு கட்டம் குறிப்பாக ஆசியச் சமூகங்களிடையே இருப்பதாகக் கொண்டு இக்கட்டத்தை ஆசிய முறைக் கட்டம் என்று பெயரிட்டுள்ளார். இந்த காலகட்டத்தின் உற்பத்தி, மனிதஉறவு முறை ஆகியவற்றின் சிறப்பியல்பு என்ன வென்றால் சொத்து தனியொரு நபருக்கு உடையதாக அல்லாது சமுதாயத்தின் பொதுச் சொத்தாகக் கருதப்பட்டமையாகும். மற்றது தொழில் பிறர் மூலமாக அல்லாது நேரடியாக அவரவர் புரிந்து கொண்ட தொழிலாக அமைந்தது. விவசாயமும், சிறு கைத்தொழில்களும் இக்கால கட்டத் தொழில்களாக அமைந்தன, அதனை மேலும் விளக்குவதாயின் நிலம் எல்லோருக்கும் சொந்தமாக வைத்திருக்கப்பட்டது. ஒரு குறிப்பிட்ட சமூகத்தவர் எல்லோரும் அந்நிலத்தில் விவசாய முயற்சிகளில் ஈடுபட்டிருந்தனர். விளைவு எல்லோராலும் அதாவது உற்பத்தியாளர்

அனைவராலும் பகிர்ந்து கொள்ளப்பட்டது. அதுவும் விற்பனைக்காக அல்ல; நுகர்வுக்காகப் பகிரப்பட்டது. சமூகத்தின் பிறதேவைகள் சிறு, சிறு கைத்தொழில்கள் மூலமாக பூர்த்தி செய்யப்பட்டன.

இரண்டாவது கட்டமாக மாக்ஸ் கருதுகின்ற ஆதிகாலக் கட்டம் என்பது உண்மையில் ஆதிகால அடிமை நிலைக் கட்டமாகும். உற்பத்திசம்பந்தமான தொழில் நுட்பமுறையும், மனிதர்களுக்கு இடையிலான உறவு முறையும் மாற்றமடையத் தொடங்கியதும் அடுத்த கட்டமான நாகரீக முன்னேற்றமான ஒரு கட்டம் தோன்றுகின்றது. அந்தக் காலகட்டத்தில் உற்பத்தி சம்பந்தமாகத் திட்ட வட்டமான ஒரு மாற்றத்தைக் காண்கிறோம். அதுதான் உற்பத்தி நடவடிக்கைகளில் அடிமைகளை பயன்படுத்துகின்றமை. அடிமைகளைக் கட்டாயப்படுத்தித் தொழில் வாங்கும்முறை அடித்தளமாக அமைய சமுதாயத்தின் மேந்தளங்கள் அதற்கேற்றவாறு அமைந்தன. போர்க்கைதிகளாகவும், வேறு தாழ்நிலைக்குழுக்களில் இருந்தும் அடிமைகள் பெறப்பட்டனர். அவ்வாறு பெறப்பட்ட அடிமைகள் தனியார் சொத்தாகக் காணப்பட்ட நிலங்களிலும், தனியார் தொழில்களிலும், உற்பத்தி முயற்சிகளில் அமர்த்தப்பட்டனர். அவர்களுடைய உற்பத்திப் பொருட்கள் அவர்களுடைய நுகர்வுக்காக அல்லாது, அவர்களிடையே பகிரப்படாது வேறொரு வர்க்கத்திற்குச் சென்றது. அந்த வர்க்கம் தான் சுதந்திர மனிதரைக் கொண்ட வர்க்கம். இங்கு தொழில் புரிதல் சுதந்திர மனிதருக்குரியதல்ல என்று கருதப்பட்டது. இந்தக் காலகட்ட நிலையை விளக்க மாக்ஸ் கிரேக்க சமுதாயத்தை உதாரணமாகக் காட்டுகின்றார். கிரேக்க நாட்டிலே உதாரணமாக ஏதென்ஸ் அரசிலே 90,000 சுதந்திரப் பிரஜைகள் காணப்பட்ட நேரத்தில் 365,000 அடிமைகள் அவர்களுக்குத்

தொழில் புரிந்தனர் என அறிகின்றோம். வேறு கிரேக்க நகரங்களில் சுதந்திரப் பிரஜைகளைக் காட்டிலும் 10 மடங்கு அடிமைகள் காணப்பட்டனர். இவர்களே கிரேக்க சமுதாயத்தில் விவசாய உற்பத்தியிலும், கைத்தொழில் உற்பத்தியிலும் ஈடுபட்ட பிரிவினர். இவ்வாறு இந்த அடிமைகள் செய்து கொண்ட உற்பத்திப் பொருட்கள் இயல்பாகவே மேலதிக உற்பத்திப் பொருட்களாக இருந்தன. அவ்வாறு மேலதிக உற்பத்தி வந்ததும், வர்த்தகம், கப்பல் ஓட்டல் ஆகிய முயற்சிகள் சமுதாயத்தில் இடம்பெறத் தொடங்கி வர்த்தகம் என்ற புதிய வர்க்கத்தவன் தோன்றுகின்றான். இந்த வர்க்கம் தானே உற்பத்தி செய்யாது உற்பத்தியாளர்கள் இடையே தொடர்புகளை ஏற்படுத்தி, சந்தை பெருக்கும் வர்க்கமாக அமைந்தது. அதனால் சமுதாயத்தில் முக்கியமான மையமான ஓர் இடத்தைப்பெறும் வர்க்கமாக மாற்றம் பெற்றது. உற்பத்தியாளரைச் சுரண்டிப் பெருந்தொகை செல்வம் பெற்று அதனடிப்படையில் செல்வாக்குத்தேடி, பழைய பிரபுத்துவ வர்க்கத்துடன் இது அதிகாரத்திற்காகப் போராடுகின்றது. அப்போட்டியில் இவர்கள் ஒரு புதிய ஆயுதத்தைப் பயன்படுத்துகின்றனர். அந்த ஆயுதத்தின் பலம் கண்டு முழு சமுதாயமுமே தலைகுனி கின்றது. அந்த ஆயுதம்தான் பண்டமாற்றினை இலகுபடுத்த உருவாக்கப்பட்ட பணம். இதுவரை நிலவி வந்த சமூக அமைப்பையே குலைத்துவிடும் தன்மை கொண்டது இப்பணம் என மார்க்ஸிய வாதிகள் வர்ண்ப்பர். இது எங்கெங்கு தோன்றுகின்றதோ அங்கெல்லாம் சமுதாய அமைப்புக்கள் சீர்குலைகின்றன. கிரேக்க நாட்டில் வர்த்தகர்களும், பிரபுத்துவ வர்க்கமும் பணம் பெற்றதும் பெரும் குழப்பம் ஏற்பட்டு முன்னர் காணப்பட்ட சமூக உறவுகள் நிலை குலைந்து தனியார் சொத்துக்கள் வளர்ச்சி அடைந்தன. பழைய உறவு முறைகள்,

உற்பத்தியாளனின் நிலச்சொத்து இழக்கப்பட்டாதிருக்கத் துணை புரிந்தன. ஆனால் பணம் தோன்றியதும் உற்பத்தியாளன் பணத்தைக் கடனாகப் பெறுகின்றான்; நிலத்தைப் பணத்திற்காக ஈடுவைக்கின்றான். கூடுதலான வட்டியினைக் கொடுக்க முடியாத நிலையில் சொத்தையே இழந்து விடுகின்றான். அதுமட்டுமல்ல தன் சுதந்திரத்தையே இழந்து அடிமையாகின்றான். இப்படியான மாற்றங்கள் உற்பத்தி முறைகள் சம்பந்தமாக இயல்பாகவே மாற்றங்களை ஏற்படுத்தி அடுத்த கட்டத்திற்கு வழிவகுத்துச் செல்கின்றன.

இம்மாற்றங்களின் விளைவாக மனித சமுதாயம் மூன்றாவது கட்டத்தை அடைகின்றது. அதுதான் இடைக்காலத்து மானிய முறைக் கட்டம். இக்கட்டத்திலே சிறு விவசாயம், சிறு சிறு கைத்தொழில்கள் ஆகியவை உற்பத்தி முறைகளாக இடம்பெறுகின்றன. உற்பத்திச் சாதனமாகிய நிலத்தின் முழுமையான உரிமை உற்பத்தி செய்பவனிடமல்லாது நிலப்பிரபுவிடம் தங்கி நிற்கிறது. உற்பத்தியாளனாகிய குடிமகன் ஒருவகைப் பரம்பரை உரிமையினாலோ, அல்லது வேறொரு வகைப்பட்ட உடன்படிக்கையினாலோ நிலப்பிரபுவின் சார்பில் நிலத்தைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யும் உரிமையைப் பெறுகின்றான். பிற தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய அவன் குடும்பம் வேறு சிறு குடிசைக் கைத்தொழில்களில் ஈடுபடுகின்றது. இந்த முயற்சிகளில் எல்லாம் வேலை புரிபவன் உற்பத்திச் சாதனத்தைத் தனக்கெனக் கொண்டு, தன்னுடைய நுகர்வுக்காகவே பெரும்பாலும் உற்பத்தியில் ஈடுபடுகின்றான். ஆனால் அவன் ஒரு குடியானவனாக இருப்பதனால் தன்னுடைய நிலப்பிரபுவுக்காக கட்டாய தொழிலும் புரிந்து, ஒருவகைக் குத்தகையும் செலுத்தவேண்டியிருக்கிறது. இக்குத்தகையானது தொழில்

மூலமாக நிலப்பிரபுவின் நிலங்களில் தொழில் புரிதல் மூலம் செலுத்தப்பட வேண்டியது. இதுதான் ஆரம்பத்தில் காணப்பட்ட குத்தகை முறை. ஆனால் பின்னர் தொழிலுக்குப் பதிலாகப் பொருள் மூலம் செலுத்தும்நிலை ஏற்பட்டுத் தன் உற்பத்திப் பொருள், கைத் தொழில் பொருட்களில் ஒரு பகுதியைக் குடியானவன் நிலப்பிரபுவுக்கு அளிக்கின்றான். இதன் பிற்பட்ட கட்டத்தில் வர்த்தகம் வளர, பணப்புழக்கம் ஏற்படப் பொருளுக்குப் பதிலாகப் பணம் செலுத்தும்நிலை ஏற்படுகின்றது. இம்மூன்று வகைக் கட்டத்திலும் விவசாயி தன் தேவைக்கு மேலாக உற்பத்தி செய்ய முடியும். அதனை விற்க முடியும். விற்பதனால் பெறும் பணத்தைச் செல்வமாகத் திரட்ட முடியும். இதே கால கட்டத்தில் நகர்களில் சிறு கைத்தொழிலாளர் கைத்தொழிலில் ஈடுபடுகின்றனர். அத்தகைய கைத்தொழிலாளர் மூலப்பொருட்கள், உற்பத்திச் சாதனங்கள், உற்பத்தியாக்கப்படும் பொருட்களைத் தமக்கே உரிமையாகக் கொண்டுள்ளனர். இங்கு உற்பத்தியாளன் உற்பத்திப் பொருட்கள் சம்பந்தமான அதிகாரத்தைப் பெற்றிருக்கின்றான். இப்படியான ஓர் அமைப்புத்தான் இடைக்கால உற்பத்தி முறையைக் கொண்ட மானிய முறை அமைப்பாகக் காணப்படுகின்றது. இக்கட்டத்தில் வர்த்தகனும் வட்டிக்குப் பணங்கொடுப்போனும் “முதல்” பெற்ற வர்க்கங்களாக நகரங்களிலே காணப்படுகின்றனர்.

அடுத்த கட்டம் மானிய முறையிலிருந்து மாறுகின்ற உற்பத்தி முறைகளினாலே உருவாகும் கட்டமாக அமைகிறது. அரைச் சுதந்திர நிலையிலே காணப்பட்ட குடியானவன் பொருளாகத் தன் குத்தகையைச் செலுத்திப் பின் பணமாகச் செலுத்தும்போது அவனுக்கும் நிலப்பிரபுவுக்கும் இடையிலான உறவு

முறையிலே மாற்றம் ஏற்படுகின்றது. அதாவது முன்னர் இருந்த பலவிதமான கட்டுப்பாடுகள் தளர்த்தப்படுகின்றன. மேலதிக உற்பத்திப் பொருட்களை விற்று மேலதிகமாகச் சேமித்துப் பெற்ற பணத்தின் மூலம் நிலப்பிரபுவிடமிருந்து தன் சுதந்திரத்தை வாங்க முடிகின்றது. இதே நேரத்தில் நகரில் வாழ்ந்த தொழிற்கணங்களின் (Guild) தலைவர் அல்லது சுதந்திரத் தொழிலாளர் தன் தொழிலை விருத்தி செய்து கூலி கொடுத்துத் தனக்கு உதவியாகத் தொழிலாளர் பெற்று அதன் மூலம் சிறு முதலாளியாக மாறுகின்றார். இதே போல் வர்த்தகனும் கடனுக்குத் தொழிலாளர்களைப் பெற்று அவர்களைச் சுரண்டி உற்பத்தியில் ஈடுபட்டு முதலாளியாக மாறுகிறான். இப்படியாக உற்பத்தி முறை அது சம்பந்தமான உறவுகள் மாற்றமடையத் தொடங்கிப் புதிய சக்திகள் செயற்படத்தொடங்கி சிறு முதலாளித்துவ வர்க்கம் ஒன்று வளர்ச்சி பெறுகின்றது. இச் சிறு முதலாளித்துவ வர்க்கம் மேலும் எழுச்சி பெறும்வண்ணம் பழைய அமைப்பின் கட்டுப்பாடுகளில் - உன்னர் சட்டம், வரி முறைகள், மானிய முறைத் தொழிற்கான கட்டுப்பாடுகள் முதலியவற்றால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. அதனால் சிறு முதலாளித்துவ வர்க்கம் மெதுவாகத் தான் முன்னேறிச் செல்ல முடிகின்றது. அதன் துரித முன்னேற்றத்திற்கு மேலும் வலிமை வாய்ந்த சக்திகள் தேவைப்பட்டன. அவைதான் 15ஆம் நூற்றாண்டின் பின்பாக இடம் பெற்ற புவிசீர்த் கண்டு பிடிப்புக்களினால் ஏற்பட்டவை. கடல்கடந்த வர்த்தகம், உலகு எங்கும் பரந்த தூரப் பிரதேசங்களில் சந்தை வாய்ப்பு வளர்ச்சி என்பனவற்றால் உற்பத்திப் பொருளுக்கான கிராக்கி படிப்படியாகக் கூடியது. இதனைப் பூர்த்தி செய்யும் நிலையில் சுய தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும் பழைய உற்பத்தி முறை இருக்கவில்லை. இந்நிலையில்தான்

முதலாளித்துவ முறையிலான உற்பத்தி முறை தோன்றுகின்றது. அந்த இறுதிக் கட்டம் தான் நவீன பூர்ஷ்வா அல்லது முதலாளித்துவ கட்டமாகும். இதற்குள் ளேயே எத்தனையோ சிறு சிறு கட்டங் கள் இடம்பெற்றன. ஆரம்பத்தில் தொழில் நுட்ப மாற்றங்கள் அதிகம் இடம்பெற வில்லை. உற்பத்திச் சாதனங்கள், மூலப் பொருட்கள் ஆகியவற்றைச் சொந்தமா கக் கொண்டவர்கள், தொழிலாளி சம்பந் தமாக மாற்றங்கள் ஏற்பட்டன. ஆனால் உற்பத்தி முறையிலே மாற்றம் ஏற்பட்ட தாக அமையவில்லை. அத்தகைய மாற் றம் 18 ம் நூற்றாண்டளவில் தான் ஏற் படுகின்றது. அதுதான் பெருங் கைத் தொழில் முறையில் ஏற்பட்ட மாற்றமாகும். அந்த நிலை 19 ஆம் நூற்றாண்டில் இயந்திர சாதனங்கள் மூலமான உற்பத் தியாக மாறுகையில் தான் புதிய தெளி வான தொழில்நுட்ப முறை மாற்றங்கள் இடம் பெற்று முதலாளித்துவமானது மேலுமொரு வளர்ச்சியைப் பெறுகின்றது. இவ்வளர்ச்சிக் கட்டத்திலே உற்பத்தி சம்பந்தமாக இயந்திரம் பிரதான இடம்

வகித்தது. இதனையே மாக்ஸும் பிற்பட்ட மாக்ஸீயவாதிகளும் நவீன கைத்தொழில் என வர்ணித்தனர். இவ் வாறு கார்ள் மாக்ஸ் வரலாற்றுக்குக் கொடுக்கப்படும் பொருள் முதல் வாத அடிப்படையிலான மாக்ஸீய விளக்கம் என்று கொள்ளப்படுகிறது.

#### உசாத்துணை நூல்கள்

1. CARR EDWARD, What is History New York 1962.
2. DAVID HOROWITZ (ed) Marx and Modern Economics London 1968.
3. DRAY, WILLIAM, Philosophy of History, Englewood Cliff N. J. 1964.
4. GREGOR, A.J.A Survey of Marxism Problems in philosophy and theory: of History London, 1965.
5. WALSH WILLIAM An Introduction to Philosophy of History, London, 1958.

சுத்தம், சுவை தரமிக்க ஐஸ்கிரீம் வகைகள்  
குளிர்்பான வகைகள் மற்றும்,  
றோல், கட்லட், பற்றிஸ்  
மற்றும் சிற்றுண்டி வகைகளுக்கு இன்றே நாடுங்கள்  
கல்யாணி கிரீம் கவுஸ்

73, கஸ்தூரியார் வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

உங்களின் சைக்கிள் உதிர்ப்பாகங்களுக்கும், டயர், ரியூப் தேவைகளுக்கும்  
நாடவேண்டிய ஒரே இடம்

இ. ச. பேரம்பலம்

50, கஸ்தூரியார் வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

## மனிதனின் சூழலில்

# பூச்சிகளால் ஏற்படுத்தப்படும் பாதிப்புகள்

— திரு. க. ஜெயசிங்கம் —

(விரிவுரையாளர்)

விலங்கியற்றுறை

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்

### அறிமுகம்

பூச்சிகள் மூட்டுகளுடைய மூன்று சோடி தூக்கங்களையும் (கால்களையும்) இரண்டு சோடி சிறகுகளையுமுடைய உயிரினங்கள் ஆகும். இவற்றில் பிரதான சுவாச அங்கமாக புன்வாதனாளி என்று அழைக்கப்படும், உடற்குழிப் பாயத்தில் தோய்ந்திருந்து மென்மையான பகுதியில் முடிவடையும் வாதனாளியும், பிரதான கழித்தல் அங்கமாக மல்பீஜியன் சிறு குழாய்கள் என்ற அமைப்பும் காணப்படுகின்றன. இதனால் இவை விலங்கு இராச்சியத்தில் முறையே கணம் ஆத்திரப்போடாவிலும் வகுப்பு இன்செக்ராவிழும் பாகுபடுத்தப்பட்டுள்ளன. விலங்கு இராச்சியத்தில் 50%க்கும் அதிகமான உயிரினங்களை உள்ளடக்கியதாக இவை காணப்படுவதுடன், உலகின் துருவப்பகுதிகளிலிருந்து, மத்திய கோட்டுப்பகுதி வரை காற்று, நீர், தரை எங்கும் பரந்து பட்டு இவ்வுயிரினங்கள் காணப்படுகின்றன.

உயிர்ச்சுவட்டு ஆதாரங்களின் படி, நவீன உலகின் மனிதன் 100 மில்லியன் வருடங்களின் முன்னர் தோன்றியிருந்த போதும், பூச்சிகள் 350 மில்லியன் வருடங்களின் முன்னரே தோன்றியிருப்பது

கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இவற்றின் பருமன் வீச்சு, பரம்பல், இசைவாக்கு திறன் உடற்றொழிலியல் இசைவாக்கங்கள் என்பவற்றின் காரணமாக, மனிதன் தோன்றுவதற்கு முந்திய காலத்தில் இருந்து, இன்று வரை உலகில் வெற்றிகரமாக வாழும் உயிரினங்களாக இவை காணப்படுகின்றன. அது மட்டுமன்றி, இவற்றின் வாழ்க்கை முறையை நோக்கும் போது, மிகவும் ஆதியான முறைக்குரிய ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கையில் இருந்து (உ-ம் பேன், தெள்ளு) மிகவும் முன்னேற்றமான வகைக்குரியன என்று கருதப்படும் சமுதாய வாழ்க்கை வரை (உ-ம் தேன், கறையான்) அனேகமாக எல்லா வகைக்குரிய வாழ்க்கை முறையையும் காட்டுகின்றன.

### பொருளாதாரத்தில் தாக்கம்:

பூச்சிகள், விலங்கு இராச்சியத்தின் மிகவும் ஆதியானவையாகிய ஒரு கலத்தாலான புரோட்டோ சோவன்கள் தொடக்கம் கூர்ப்பில் மிகவும் முன்னேறியவையாகிய முலையூட்டிகள் வரை எல்லா நிலைகளிலும் உள்ள விலங்குகளுடன் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ தொடர்பு கொண்டுள்ளன. விஷே

டமாக மனிதனின் வாழ்க்கையுடன் பிறப்பு முதல் இறப்பு வரை, இறந்த பின்னும் கூட மனித உடல் இல்லாது போகும் போதுவரை ஏதோவொரு வகையில் இவை சம்பந்தப்பட்டுள்ளன. உலகின் பிரதான உணவு முதலாகிய மீன் வளம், விவசாயம் ஆகிய இரண்டிலும் பூச்சிகளின் தாக்கம் குறிப்பிடத்தக்கது. எவ்வாறாயினும் பூச்சிகளின் பரந்துபட்ட தாக்கங்களுக்கு காரணம், அவை உலகின் எல்லாச் சூழற் தொகுதிகளிலும் நிறைந்திருப்பது மட்டுமன்றி, வெற்றிகரமாக நிலைத்திருப்பதும் ஆகும். பூச்சிகள் தீமை விளைவிப்பன மட்டும் அன்றி நன்மை பயப்பனவாகவும் காணப்படுகின்றன. சில பூச்சிகள் மனித இனத்துக்கு முழுக்க முழுக்கத் தீமை விளைவிப்பனவாகக் காணப்படுகின்றன. (உ-ம் பூச்சி பீடைகள்) வேறு சில பூச்சிகள் மனிதனுக்கு நன்மையைத் தருகின்றன. (உ-ம் பட்டுப்புழுவில் இருந்து பெறப்படும் பட்டு) இன்னும் சில பூச்சிகள் ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் நன்மை தருவனவாகவும், இன்னொரு சந்தர்ப்பத்தில் தீமை விளைவிப்பனவாகவும் காணப்படுகின்றன. (உ-ம் சில பூச்சிப்பீடைகளின் இயற்கை எதிரிகள் பெருகிவிடும் போது அவையே பீடையாகி விடுகின்றன) இதனால் மனிதன் பூச்சிகளின் தொகையைக் கட்டுப்படுத்தி வைத்திருக்க (அதாவது பெருக்கவும், அழிக்கவும்) பூச்சிகளைப் பற்றிய அறிவு அவசியமாகின்றது.

பூச்சிகள் பற்றிய கல்வி மூன்று பிரதான படிக்களில் அடங்கும்.

- 1) அடையாளங்காணலும் பாகுபாடும்
  - 2) வெளி உருவவியலும் சூழலியலும்
  - 3) உயிரியலும் உடற்றொழிலியலும்
1. அடையாளங்காணலும் பாகுபாடும்
- இது இரு படிக்கள் கொண்டது.

அ) சேகரித்தலும் பாதுகாத்தலும்.

குறிப்பிட்ட ஒரு வாழிடத்தில் காணப்படும் பூச்சிகளை அடையாளம் காண விரும்பும் ஒருவர், அவ்விடத்திலேயே எல்லாப் பூச்சிகளையும் அடையாளம் காணுவதென்பது இயலாததொன்று. சரியான வழிகாட்டிகள் மூலமும், மாதிரிகளுடன் ஒப்பிடுதல் மூலமுமே மிகச்சரியாக ஒரு பூச்சியை அடையாளம் காண முடியும். அத்துடன் நுணுக்குக் காட்டிக் குரிய அவதானிப்பு, தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் ஆய்வுகூட சோதனையும் அவசியமாகும். அதனால் சரியான அடையாளம் காணலுக்குப் பூச்சிகளைச் சேகரித்தல் அவசியம். வெவ்வேறு வாழிடங்களில் காணப்படும் பூச்சிகளைப் பிடிக்க வெவ்வேறு முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. உதாரணமாக, காற்றில் பறக்கும் பூச்சிகளைப் பிடிக்க பூச்சி வலைகள் பொறிகள் என்பனவும் மண்ணிலிருந்து பிரித்தெடுக்க அரிதட்டுகள், ஈர, உலர் புனல்முறை என்பனவும், நீரிலிருந்து பிரித்தெடுக்க பிளாந்தன் வலைகள் என்பனவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ஆ) அடையாளம் கண்டு பாகுபடுத்தல்.

சேகரிக்கப்பட்டு பாதுகாக்கப்பட்ட பூச்சிகள் மிகச் சரியான வழிகாட்டலின் படி சரியாக அடையாளம் காணப்பட்டு உரிய வருணத்தில் பாகுபடுத்தப்படும்.

சில உருவவியலுக்குரிய அமைப்புகளின் அடிப்படையில் இவை அடையாளம் காணப்படும்.

2. வெளி உருவவியலும் சூழலியலும்.

குறிப்பிட்ட ஒரு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் பூச்சியை அதே போன்ற அமைப்பள்ள இன்னொரு பூச்சியுடன் மாறுபடாமல் இருக்கவும் அப்பூச்சியைக் கையாள்

வதற்கு அதன் பழக்கவழக்கங்கள் நடத்தை பற்றி அறியவும் முறையே பருமன் நிறம் அமைப்பு போன்ற வெளி உருவவியலும் வாழிடம் (Rabitat) சூழற்றொகுதி (Ewsystem) போன்ற சூழலியலும் பற்றி நன்கு அறிந்திருத்தல் அத்தியாவசியமானதாகும்.

3. உயிரியலும் உடற்றொழிலியலும்.

ஒரு தடவையில் இடப்படக் கூடிய முட்டைகளின் எண்ணிக்கை, முட்டை இடப்படும் அடிப்படை முளையவியலில் ஒரு முளையம் நிறைவுடலியாக எடுக்கும் நேரம் என்பன போன்ற அறிவு குறிப்பிட்ட பூச்சியால் ஏற்படுத்தக்கூடிய உயிரியல் அழுத்தம் (Biotic potential) பற்றி அறிவதற்கு வழிவகுக்கும்.

அத்துடன் அப்பகுதியின் உணவுவகை, ஊட்டல் நேரம், வகை என்பன எவ்வகையானதாகக்கத்தை, எந்த அளவில் உண்டு பண்ணும் என்பன பற்றி அறியத்தரும்.

உடற்றொழிலியலைப் பொறுத்த வரை ஒவ்வொரு உயிரினத்தின் உடற்றொழிலியல் நடவடிக்கைகளுக்கும் மிகவும் பொருத்தமான வெப்பம் ஈரப்பதன், ஒளி போன்ற காலநிலைகள் காணப்படும். இவற்றை அறிவதன் மூலமும் மாற்றி அமைப்பதாலும் பூச்சிகளை மனிதன் விரும்பியபடி பெருக்கியோ கட்டுப்படுத்தியோ கொள்ள முடியும்.

மற்றும் உடற்றொழிலியல் நடைமுறைகள் யாவற்றுக்கும் பொறுப்பான அகஞ்சுரக்கும் தொகுதி பற்றிப் படிப்பதன் மூலம் பாரிய தாக்கங்களைப் பூச்சிகளின் குடித்தொகையில் ஏற்படுத்தலாம்.

நன்மை பயக்கும் பூச்சிகள்.

ஏராளமான பூச்சிகள் மனிதனுக்கு நேரடியாகவோ அன்றி மறைமுகமாகவோ

நன்மை பயப்பனவாகக் காணப்படுகின்றன.

(1) ஒட்டுண்ணிகள்

சில பூச்சிகள் வேறு சில தீமை பயக்கும் பூச்சிகளின் முட்டையினுள் அல்லது குடம்பியினுள் செலுத்திகள் மூலம் முட்டையிடுகின்றன. இம்முட்டைகள் விருத்தியடைந்து நிறைவுடலி வெளியேறும்போது விருந்து வழங்கிப் பூச்சியின் நிலை முழுமையாக அழிவடைகிறது. இம்முறை உயிரியல் முறைப்பீடைக் கட்டுப்பாட்டில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உ-ம்: தேயிலையின் பிரதான பூச்சிப் பீடையாகிய Homona Roffearia (tea tortix - Lepidoptera) ஆனது Macrocentrus Romonae (Hymenoptera) என்ற ஒட்டுண்ணியினால் வெற்றிகரமாக கட்டுப்படுத்தப்பட்டது.

(2) இரைகொளவிகள்:

a) பூச்சியுண்ணிகள்: சில பூச்சிகள் வேறு சில பூச்சிகளை இரையாகக் கொள்கின்றன. இவ்விரைகள் மனிதனுக்குத் தீமை பயப்பனவாயின், பூச்சியுண்ணிகள் மனிதனுக்கு நன்மை பயப்பனவாகின்றன. இம்முறையும் உயிரியல் முறைப்பீடைக் கட்டுப்பாட்டில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

உ-ம்: எலுமிச்சை இனத் தாவரங்களின் முக்கிய பீடையாகிய Cottony Cushman Scale (Hemiptera) என்ற செதிற் பூச்சியை கட்டுப்படுத்த (Rodolia cardinalis (Lady bird beetle - Coleoptera) என்ற வண்டு பயன்படுத்தப்பட்டது.

b) தாவரவுண்ணிப் பூச்சிகள்: இவை பூச்சியுண்ணுபவை போலவே உயிரியல் கட்டுப்பாட்டில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. ஆனால் இங்கு பீடைகளாக களைகள் காணப்படும்.

உ-ம்: *Salvinia* என்ற நன்னீர்க்களைகளைக் கட்டுப்படுத்த *Cryptobagis Salviniae* (*Curculionidae*) என்கின்ற நீள் மூஞ்சி வண்டு வெற்றிகரமாக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

(3) உணவு:

பூச்சிகள் வெவ்வேறு சமுதாயங்களில் மனித உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பெருந்தொகையான பாரிய வண்டுகள், தத்திகள், மற்றும் வண்டுகளின் குடம்பிகள் என்பன ஒரு இடத்திலிருந்து வேறு இடத்துக்கு இடம்பெயரும்போது (*Swarm*) தடுப்புகள், வலைகள் மூலம் பிடிக்கப்பட்டு தசை செறிந்த இவ்வயிரினங்கள் மனித உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

உ-ம்: *Swarm of grass Roppers* *Locusts and maggots of giant beetles*,

இது தவிர நீர்வாழ் பூச்சிகளின் குடம்பிகள், கூட்டுப்புழு என்பன நீர்வளர்ப்பில் மீன் மற்றும் நண்டு நூல் போன்றவற்றிற்கு உணவாகவும் குறை நிரப்பு உணவாகவும் பயன்படுகின்றன.

(4) உயிரின பரிசோதனைக்கு

குறைந்தளவு எண்ணிக்கையிலான நிறமூர்த்தச் சோடிகளைக் கொண்டிருத்தல், குறுகிய கால வாழ்க்கை வட்டத்தைக் கொண்டிருத்தல் போன்ற இயல்புகளால் பிறப்புரிமையியல், நடத்தை போன்ற விஞ்ஞானப் பரிசோதனைகளின் ஆய்வுகூட உயிரினமாக ஆரம்பகாலங்

களில் இருந்தே பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.

(5) மண்வள அதிகரிப்பு:

மண்ணில் காணப்படும் இறந்த உயிரினங்கள் மற்றும் அவற்றின் கழிவுகள் என்பவற்றைப் பிரிந்தழியச் செய்து மண்ணின் வளத்தைப் பெருக்குவதுடன் மண்ணில் துளைகளையும், கால்வாய்களையும் ஏற்படுத்தி, கீழ்ப்படையையும் மேல் படையையும் கலக்கச் செய்வதால் மண்ணின் சுட்டமைப்பை மாற்றி நன்மை பயக்கின்றன.

(6) மருத்துவத்துறை:

சில பூச்சிகளின் பெறுதிகள் மருத்துவ துறையில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தனவாகக் காணப்படுகின்றன.

உ-ம்

(i) *European Blister Beetle* என்ற வண்டின் இறந்த உடலில் இருந்து பெறப்படும் *Cantharidin* என்ற பதார்த்தம் சிறுநீர் சனனித் தொகுதி சம்பந்தமான நோய்களுக்கு அருமருந்தாகப் பயன்படுகிறது.

(ii) சில புழுக்களில் இருந்து பெறப்படும் *allantoin* என்ற பதார்த்தம் புண்களை ஆறச் செய்வது கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. வர்த்தக ரீதியில் இன்று இது, விலையுயர்ந்த மருந்தாகக் கிடைக்கின்றது.

7) மகரந்தச் சேர்க்கை:

தாவர இனப் பெருக்கத்தில் ஆண்புணரியும் பெண் புணரியும் சேர்ந்து கருக் கட்டலால் நுகம் உருவாக்கும் செயலான மகரந்தச் சேர்க்கையில் பூச்சியினங்கள் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன.

இவை தவிர பூச்சிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் உற்பத்திப் பொருட்கள்,

பொருளாதார ரீதியில் அதிகப் பன்மை பயப்பனவாகும்.

(8) தேனீக்கள்:

(ஆசியாவில் அதிகமாகக் காணப்படும் இனம் *Apis cerana indica* ஆகும்.) இவற்றில் இருந்து இரு முக்கிய பெறுதிகள் பெறப்படுகின்றன.

1. தேன்.

2. மெழுகு.

(9) பட்டுப் பூச்சி (*Bombi mori*).

இப் பூச்சிகளின் கூட்டுப்புழுவின் கூடு இவற்றினால் சுரக்கப்படும் ஒருவகைப் பட்டுச் சுரப்பினால் ஆனது. இதன் மூலம் சீனா, இந்தியா போன்ற நாடுகள் அதிகளவு வெளிநாட்டு நாணய மாற்றை வருடாந்தம் பெற்றுக் கொள்கின்றன. ஆடைத் தயாரிப்பில் இப்பட்டு முக்கிய பங்கு பெறுகிறது.

(10) Shellac:

இந்தியச் செதிற்பூச்சிகளில் (*Laccifer lacca*) இருந்து பெறப்படும் இம் மெழுகுச் சுரப்பு, இப்பூச்சிகள் காணப்படும் மர அங்குரத் தொகுதியில் ஒரு படையாக பல மில்லிமீற்றர் தடிப்பில் காணப்படும். இவற்றை வெட்டி எடுத்துப் பதப்படுத்தி, சில மருந்து வகை, வாணிக, வர்ணங்கள் என்பவற்றைச் செய்யப் பயன்படுகிறது. இந்தியாவில் வருடாந்தம் 40 தொடக்கம் 90 மில்லியன் இறாத்தல்கள் *Stick lac* பெறப்படுகிறது.

(11) Cochineal:

நாகதாளித் தாவரத்தில் காணப்படும் மூட்டுப்பூச்சியில் (*Dactylopius Coccus*) இருந்து பெறப்படும் செந்நிறச் சாயம், தொழிற்சாலை ரீதியில் கடதாசி, துணிவகை போன்ற பொருட்களைச் சாயமிடலில் முக்கியத்துவம் வகிக்கின்றது.

(12) Tannic acid:

பூச்சிகளால் தாவர இலைகளில் ஏற்படுத்தப்படும் கழலைகளில் (*Insect galls*) இருந்து பெறப்படும் இவ் Tannic acid என்ற பதார்த்தம் விலங்குகளின் தோல், மயிர் என்பவற்றைப் பதப்படுத்துவதில் முக்கிய பங்காற்றுகிறது. இதன் மூலம் சிறுகைத்தொழிலில் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.

13. உயிரியல் ஒளிர்வு (*Bioluminescence*).

சில பூச்சிகளும், குடம்பிகளும் ஒளிரும் ஆற்றல் மிக்கவை. இவற்றினால் சுரக்கப்படும் *luciferin* என்ற பதார்த்தம் ஒட்சியேற்றப்பட்டு *oxyluciferin* என்ற நிலையை அடையும் போது ஒளி பிறப்பிக்கப்படுகிறது. இச்சுரப்பு பூச்சிகளின் சுவாச அங்கமாகிய வாதனாளியைச் சூழவுள்ள கலங்களால் சுரக்கப்படுகிறது. இதனால் இலகுவாக ஒட்சியேற்றப்படும் இப் பதார்த்தம், பூச்சிகளின் கழிவுப் பதார்த்தமாகிய அமோனியம் யூரேற் பளிங்குகளால் தெறிக்கப்படுவதனால் அதிக ஒளி பெறப்படுகிறது. இவ்வுயிர் ஒளிர்வின் சிறப்பியல்பு, ஒளிரும் போது வெப்பம் பிறப்பிக்கப்படாமை ஆகும்.

சாதாரணமாக ஒரு வாயு, விளக்கில் 02% மும் மின் இழையில் 10% மும் சூரியனில் 35% மும்மான சக்தி மட்டுமே ஒளியாக வெளியேறுகையில், உயிர் ஒளிர்வில் 92 - 100% வரையான சக்தி ஒளியாகப் பெறப்படுவது சிறப்பியல்பாகும். அத்துடன் விஞ்ஞானிகள் செயற்கையாக இவ்வகை ஒளிர்வைப் பெற முயற்சிக்கவேண்டியது அவசியமானதும் ஆய்வுக்குரியதுமாகும்.

14. அழகு சாதனங்களும், பொழுது போக்கும்:

இவ் பூச்சிகளின் கடினமரீன வள்கோதுகள், சிறகுகள் மினுமினுப்புகளும்

பலவர்ணம் கொண்டவையாகவும் இருப்பதுடன் வேறு சில பூச்சிகளின் அசைவுகள், நடத்தைகளை அவதானித்தல் கவர்ச்சியுள்ளதாகவும் காணப்படுகிறது. உ-ம் அவுஸ்திரேலியா, தெற்கு ஆபிரிக்கா, பஹாமா போன்ற நாட்டுப் பிரசைசுள் ஒரு வகைச் செதிற் பூச்சிகளின் சுரப்பாக காணப்படும் சிறிய ஓடுகளை கோர்த்து மாலையாக அணிகின்றார்கள் 'தரை முத்துக்கள்' (ground pearls) என அழைக்கப்படும் இக்கோதுகள் வெவ்வேறு வடிவங்களாகவும், பல்வேறு வர்ணங்களில் அதிக மினுமினுப்புக் கொண்டதாகவும் காணப்படுகிறது.

கரீபியன் தீவுகளில் உயிருள்ள ஒளிரும் பூச்சிகள், ஒருசிறு வலையினுள் அடைக்கப்பட்டு பெண்களின் தலை ஆபரணமாகச் சூடப்படுகின்றது.

சீனாவில் தத்திகள் சண்டைக்காகப் பயிற்றுவிக்கப்பட்டு போட்டிகள் நடத்தப்படுகின்றன. இவை பந்தயக் குதிரைகள் போலக் கவனமாக உணவூட்டப்பட்டுப் பயிற்றுவிக்கப்படுகின்றன. இப்பயிற்றுவிக்கப்பட்ட தத்திகள் \$ 5, \$ 10 சில சமயம் \$ 50 வரை விற்கப்படுகின்றன. இது தவிர விசேடமாகப் பயிற்றப்பட்ட தெள்ளுக்களின் சாகசம் பலரை மிகவும் வியப்பில் ஆழ்த்தியுள்ளது.

இவ்வாறாகப் பல்வேறு வகைகளில் நேரடியாகவோ அன்றி மறைமுகமாகவோ பூச்சிகள் மனிதனுக்கு நன்மை பயக்கின்றன. இருந்த போதிலும், இவற்றினால் ஏற்படுத்தப்படும் தீமைகளும் குறிப்பிடத்தக்கவையாகும்.

**தீங்கு விளைவிக்கும் பூச்சிகள்:**

பல பூச்சிகள் நேரடியாக இல்லாவிட்டாலும், வெவ்வேறு இடைநிலைகளினூடாக மனித இனத்துக்கு பெரும் தொல்லைகளை விளைவிக்கின்றன.

(a) நேரடித் தாக்கம்:

i) நஞ்சாகல்; சில பூச்சிகளின் சுரப்புகள், மனிதனை அடையும் போது நச்சு விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன. இச்சுரப்புகள் மனித உடலில் செறிவாக்கப்படும் போது இறப்பு ஏற்படவும் வாய்ப்புகளாண்டு.

உ-ம்: குளவி கொட்டும்போது அதன் ஆணி (sting) இனூடாக செலுத்தப்படும் நஞ்சு.

(ii) ஒவ்வாமை: பல பூச்சிகளின் குடம்பிகளின் மயிர் போன்ற புறத்தோற்பெறுதிகள் அல்லது வேறு பகுதிகள் சில சமயங்களில் சில பூச்சிகள் கடித்தல் அல்லது அவற்றின் சுரப்புகள் தோலில் படுதல் பலவகை ஒவ்வாமை விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றது.

உ-ம்: வண்ணத்துப் பூச்சியின் குடம்பியின் (மயிர்க்கொட்டியின்) மயிர் பட்டதும் தோலில் கடியும் வீக்கமும் ஏற்படும்.

(iii) தோல் கொப்பளங்கள்: இதுவும் ஒவ்வாமையின் ஒரு வடிவமாகும். சில பூச்சிக் குடம்பிகள் ஊர்வதால் அல்லது கடிப்பதால் தோற்பகுதியில் கொப்பளங்கள் தோன்றும். இவை பின்னர் உடைந்து புண் ஏற்பட்டு சாதாரணமான நிலையை அடைய நீண்ட காலம் எடுக்கலாம்.

(b) மனித உடமைகளில் (மறைமுக) தாக்கம்.

மனிதனுக்கு நட்புத்தை ஏற்படுத்தக் கூடிய வகையில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் எந்த ஒரு உயிரினமும் பீடை எனப்படும். தாக்கப்படும் உடைமையைப் பொறுத்துப் பீடைகள் பல்வேறு வகைப்படலாம்.

(i) பயிர்பீடைகள்.

இவை எல்லாவிதமான பயிர் தாவரங்களையும் தாக்கி அவற்றிலி

ருந்து பெறப்படும் விளைபொருட்களைக் குறைத்தோர் அல்லது அவற்றின் தரத்தைக் குறைத்தோர் மனிதனுக்குப் பெரும் நட்டத்தை விளவிக்கின்றது.

இவை தாவரங்களின் பச்சை இலைப் பகுதி தண்டு, தாவர இனப்பெருக்க உறுப்புகளாகிய பூ, விதை, பூந்துணர் என்பன வேர் மற்றும் தாவரம் காணப்படும் மண் போன்ற சகல பகுதிகளையும் சேர்த்துக் கொள்ளும் இத்தற்கென வெவ்வேறு பூச்சிகளில் குத்தி உறிஞ்சுதல், மெல்லுதல், துளைத்தல் போன்ற பல்வேறு செயன்முறைகளுக்கென அவற்றின் வாயுறுப்புகள் விசேடமாகச் சிறத்தலடைந்துள்ளன.

(ii) களஞ்சியப் பொருட்கள் மற்றும் வீட்டுப் பாவனைப் பொருட்பீடைகள்

களஞ்சியப் படுத்தப்பட்ட உணவுப் பொருட்கள், புத்தகங்கள், தாஸ்தாவேஜூக்கள், புடவைகள், மரத்தள பாடங்கள், சில சந்தர்ப்பங்களில் கட்டடங்கள் என்பவை கூட பூச்சிகளின் தாக்கத்துக்கு உள்ளாகிப் பெரும் நட்டத்தை உண்டுபண்ணி விடுகின்றன. பாரியகளஞ்சியங்களில் சில சமயங்களில் கோடிக் கணக்கான அளவு உணவுப் பொருட்கள் இவற்றின் தாக்கத்தால் வீணாகின்றன.

(iii) மருத்துவ முக்கியத்துவமுடைய பீடைகள்

பூச்சிகள் நோய்க்குரிய கிருமிகளை ஒரு இடத்தில் இருந்து இன்னொரு இடத்துக்கு, விசேடமாக நோயாளியின் உடலில் இருந்தும், கழிவுகளில் இருந்தும் சுகாதேகி ஒருவருக்குக் காவிச் செல்வதன் மூலம் பல நோய்களுக்குரிய காவி களாகக் காணப்படுகின்றன.

உ - ம் (i) பேன் (Pediculus Rumanus Rumanus, தைபஸ் (Typhus) relapsing

fever trench fever போன்ற நோய்களுக்குரிய கிருமிகளைக் காவுகின்றன.

(ii) துளம்பு

- (a) Anopheles sp மலேரியா நோய்க் கிருமியையும்
- (b) Culex sp யானைக் கால் நோய்க் கிருமியையும்
- (c) Aedes sp மஞ்சட் காய்ச்சல், டெங்கு காய்ச்சலுக்குரிய கிருமியையும் காவுகின்றன.

(iii) Tse tse fly - (Glossina sp) நித்திரை வியாதிக்குரிய கிருமிகளைக் காவுகின்றது.

(iv) தெள்ளு (Xynopsylla sp) பிளேக் நோய்க்குரிய கிருமிகளை காவுகின்றது.

(4) உளவியல் பீடைகள்

இவ்வகைக்குரிய பீடைகள் நேரடியாக எந்தவித சேதத்தையும் விளைவிப்பதில்லை. ஆயினும் உளவியல் ரீதியாகப் பாதிப்பை உண்டுபண்ணுகின்றன.

உ-ம்:

(i) சில பூச்சிகளின் மணம் அல்லது அவற்றின் பிரசன்னம் போன்றவை உணவு உண்ணும்போது தோன்றுதல், அருவருப்பைத் தரலாம்.

(ii) வேகமாகப் பறந்து வந்து கண், முக்கை உறுத்தும் பூச்சிகள்.

(iii) தலை அல்லது உடலில் பூச்சிகள் ஊர்ந்து திரிதல்.

(iv) மணம் ஒன்றி ஏதாவது காரியங்களில் ஈடுபட்டிருக்கையில் சில வண்டு (Cicadas) போன்ற பூச்சிகள் எழுப்பும் ஒலி.

இவை போன்றவற்றால் மனிதனுக்கு அல்லது உடமைகளுக்கு சேதம் ஏற்படாத போதிலும் குறிப்பிடத்தக்களவு உளவியல் கஷ்டம் ஏற்படுவது தெளிவு.

பீடைகளின் கட்டுப்பாடு இன்று குறிப்பாக விவசாயத்துறையில் பெரும் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது. விவசாய நாடுகளில் இதற்கெனத் தனியான அரசு திணைக்களங்கள் இயங்கி வருகின்றன. பெருந்தொகையான பணமும் பூச்சி சம்பந்தமான ஆராய்ச்சிக்கு வருடாந்தம் செலவிடப்படுகின்றது. பீடைக்கட்டுப்பாடு பலவகைகளில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. எல்லா வகைக் கட்டுப்பாடுகளும் இரு பெரும் பிரிவில் அடங்கும்.

#### (1) இயற்கைக் கட்டுப்பாடு

சில தரைப் பிரதேசங்களில் இயற்கையாகவே காணப்படும் மலைத்தொடர், அகழி, ஆறு போன்றவை பீடைகள் பரவுவதை தடை செய்கின்றன. இது தவிர காலநிலை, இயற்கைஎதிரி, இரைகொளவி என்பனவும் இதனுள் அடங்கும்.

#### (2) பிரயோகக் கட்டுப்பாடு:

மனிதனின் ஆதிக்கத்தால் ஏற்படுத்தப்படும் சகல கட்டுப்பாட்டு முறைகளும் இதனுள் அடங்கும்.

#### (i) பண்பாட்டு முறைக்கட்டுப்பாடு

உ-ம்: உழுதல், சுழற்சி முறைப் பயிர்ச்செய்கை எதிர்ப்பு இனம், பொறிப்பயிர், நீர் முகாமைத்துவம் என்பன.

#### (ii) பெளதீகக் கட்டுப்பாடு:

உ-ம்: வெப்பம், ஒளி, ஒலி போன்றவற்றை ஏற்படுத்தலும், மாற்றி அமைத்தலும்.

#### (iii) பொறிமுறைக்கட்டுப்பாடு:

உ-ம்: கையால் பிடித்து அழித்தல்.

#### (iv) உயிரியல் கட்டுப்பாடு:

வேறு உயிரினங்களைப் பயன்படுத்தி பீடைகளை அழித்தல்.

உ-ம்: ஓட்டுண்ணி, இரைகொளவி.

#### (v) பிறப்புரிமையியல் மூலம் மலடாக்கல்

விசேடமாக ஆண் பூச்சிகளைக் கதிர்வீச்சுக்கு உள்ளாக்கி அல்லது மலடாக்கும் இரசாயனப் பொருட்களை பாவித்து மலடாக்குவதால் பீடைகளின் பெருக்கத்தை கட்டுப்படுத்தலாம்.

#### (vi) நுண்ணங்கிகளைப் பாவித்தல்:

பூச்சிகளுக்கு நோய் விளைவிக்கக் கூடிய பற்றீரியா, வைரசு, ரிக்கற்சியா, பங்கசு, நெமற்றோடாப்புழு என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி கட்டுப்படுத்தல்.

#### (vii) ஒமோன் மூலம் கட்டுப்படுத்தல்

ஒமோன்களைப் பாவித்துப் பூச்சிகளின் உடற்றொழியியல் சமநிலையைக் குழப்புவதால் அவற்றை அழித்தல்.

#### (viii) எதிரிகளைப் பாவித்தல்

பூச்சிகளைக் கவரக்கூடிய, தள்ளக்கூடிய ஓரிடத்தில் செறிவாக்கக் கூடிய பொருட்களை பயன்படுத்தி பூச்சிகளைச் சேகரித்தும் ஊட்டல் எதிரிகளை பயன்படுத்தி உணவூட்டலை நிரோதிக்கச் செய்தும் அழித்தல்.

(ix) தாவரப்பதார்த்தங்களைப் பாவித்தல்:

நச்சுத்தன்மை மிக்க தாவரப்பதார்த்தங்களைப் பாவித்துப் பூச்சிகளை அழித்தல்.

உ-ம் அலரி, வேம்பின் விதைகள் என்பன.

(x) இரசாயனக் கட்டுப்பாடு:

செயற்கையாக உற்பத்தி செய்யப்படும் இரசாயனப் பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தி அழித்தல். இரசாயனப் பதார்த்தங்களின் கட்டமைப்பையும், அவற்றின் தொழிற்பாட்டையும் பொறுத்து இவை பாசுபடுத்தப்படும்.

மேற்கூறிய கட்டுப்பாட்டு முறைகளில் நன்மைகளும், தீமைகளும் உண்டு. கட்டுப்பாட்டு முறையைத் தெரிவு செய்தல், பயிர் தாக்கத்தின் அளவு, தன்மை தாக்கும்பீடை, பயிர் செய்பவரின் சகிப்புத் தன்மை என்பவற்றில் தங்கியுள்ளது.

எவ்வாறாயினும், வினைத்திறன் வாய்ந்த பீடைக்கட்டுப்பாட்டுக்கு, பீடை முன் எதிர்வு கூறல் (Pest forecasting) மிகவும் முக்கியமானதாகும். குறிப்பிட்ட

காலத்தில் தனி நபர் ஒருவருக்கு செய்கை பண்ணப்படும் ஒரு பயிரில் பீடைகளால் அடையக்கூடிய நட்டம் அண்ணளவாக எவ்வளவு என்பதை முன் கூட்டியே கூறுதலே பீடைமுன் எதிர்வு கூறல் ஆகும். பீடைகளால் ஏற்படுத்தப்படும் தாக்கத்தை மிகக் கவனமாக அவதானித்து ஆராய்தல், அத்தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் பூச்சியை (அல்லது வேறு உயிரினத்தை) சரியாக அடையாளம் காணுதல் குறிப்பிட்ட கால இடைவெளிகளில் ஏற்படுத்தப்பட்ட சேதத்தை அளவிடுதல், ஆகியவற்றைச் சரியான முறையில் மேற்கொள்வதன் மூலம் முன் எதிர்வு கூறல் வெற்றிகரமாகச் செய்யப்படலாம். இதன் பின் மிகப்பொருத்தமான கட்டுப்பாட்டு முறையைத் தெரிந்தெடுப்பதால், வெற்றிகரமாக பூச்சிப் பீடையைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இதன் மூலம் விரைவான சிக்கனமான கட்டுப்பாடு பெறப்படுவதுடன், சூழல் மாசடைதல், எதிர்ப்பு இனம் உருவாதல், போன்ற பிரச்சினைகளும் தோன்றாமல் இருக்கும். பூச்சிகளினால் ஏற்படுத்தப்படும் தீமைகளை, அவற்றைச் சரியாக அணுகுவதன் மூலம் தவிர்த்துக்கொண்டு, அவற்றால் கிடைக்கும் நன்மையான பயன்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் மனிதன் எதிர்காலத்தில் பல பிரச்சினைகளைச் சமாளிக்க முடியும்.

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகத்தின்

தொழிலாளர் கல்விக் கழகம் மென்மேலும் வளர வாழ்த்தும்

**ஸைடன் புடவை நிலையம்**

249, மின்சார நிலைய வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

## எண்ணும் எழுத்தும்

— த. கலாமணி —

(உதவி விரிவுரையாளர்) யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.

**‘எண் என்ப ஏனை எழுத்தென்ப இவ்விரண்டும் கண் என்ப வாழும் உயிர்க்கு’**

— குறள்.

யுத்தமிழ் நூல்களில், எழுத்தறிவின் முக்கியத்துவத்தோடு எண்ணறிவின் இன்றியமையாமையும் எடுத்துரைக்கப்பட்டுள்ளபோதிலும், உலகளாவிய ரீதியில், எழுத்தறிவுக்கு அளிக்கப்பட்ட முக்கியத்துவம் எண்ணறிவுக்குக் கொடுக்கப்படவில்லை என்றே கூறலாம். ஆதலினாலேதான், ‘எழுத்தறிவு’ (literacy) என்ற பதம் ‘வாசிக்கவும் எழுதவும்’ கூடிய ஒருவனின் ஆற்றல்களோடு கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் ஆகிய நான்கு அடிப்படைக் கணிதச் செய்கைகளையும் செய்துமுடிக்கக்கூடிய ஆற்றலையும் உள்ளடக்குவதாகக் கொள்ளப்படுகின்றது. இந்நான்கு அடிப்படைக் கணிதச் செய்கைகளைச் செய்துமுடிக்கக்கூடிய ஒருவனின் ஆற்றலை ‘எண்ணறிவு’ (Numeracy) எனலாம்.

விஞ்ஞானமும் தொழில் நுட்பமும் அறியாதவர்கள் எழுத்தறிவற்றவர்கள் என்று கூறும் அளவிற்கு, நவீன உலகை விஞ்ஞான - தொழில் நுட்பவளர்ச்சி ஆட்சி செய்து வருவதோடு, ‘கணனி அறிவு’ பெறாதவர்கள் எண்ணறிவற்றவர்கள் என்று கருதக்கூடிய விதமாக இன்று சணனிப் பிரயோசமும் வளர்ந்துவந்துள்ளமை கண்கூடு. ‘எழுத்தறிவு’ எண்ணறிவு

ஆகிய கலைச்சொற்களின் நவீன அர்த்தங்கள் இவ்வாறுள்ளபோதிலும், உலகளாவிய ரீதியில், இன்றும் வளர்ந்தோருள் பெருந்தொகையானோர் வாசிக்கவோ எழுதவோ முடியாத அளவிற்கு எழுத்தறிவற்றவர்களாகவும், சாதாரண அடிப்படைக் கணிதச் செய்கைகளைக்கூடச் செய்யமுடியாத அளவிற்கு எண்ணறிவற்றவர்களாகவும் இருக்கும் நிலைமை விசனிக்கத்தக்கது.

கடந்த காலங்களில் எழுத்தறிவுப் பயிற்சி நிகழ்ச்சித் திட்டங்களில் ‘எண்ணறிவு’ எனும் பண்புக்கூறுக்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படவில்லை. வழமையான வாசிப்புப் பயிற்சினெறியின் முடிவில் சேர்த்துக்கொள்ளப்படும் ஒரு பின்னிணைப்பாக, மேலெழுந்த வாரியான பயிற்சியை வழங்கும் அளவிற்கே எண்ணறிவுபற்றிக் கவனஞ் செலுத்தப்பட்டது.

எழுத்தறிவுப் பின்படிப்பாகக் (Post-literacy) கருதப்பட்ட இந்த எண்ணறிவுப் படிப்புக்கூட, வாசிப்புப் பயிற்சி நெறியின் முடிவில், அப்பயிற்சினெறியில் ஈடுபட்ட வளர்ந்தோர் என்கணிதம் சம்பந்தப்பட்ட விடயதானங்களையும் வாசித்தறிவதற்குத் தமது வாசிப்புத்திறன்களைப் பயன்படுத்தக்கூடியதாக இருக்கவேண்டும் என்ற அளவில் அவர்களது வாசிப்புத்திறன்களை மேலும் வளப்படுத்தும் அடிப்படை

இலக்கை மட்டுமே கொண்டிருந்தது. எண்ணறிவின் பயன்பாடு உணரப்பட்டிருந்த நிலையிலும், வாசிப்புத்திறன்களை மீள்வலியுறுத்துவதற்கான ஒன்றாக மாத்திரமே எண்ணறிவுப்படிப்பு கருதப்பட்டமை எண்ணறிவுமீதான பாரபட்சத்தையே காட்டுகின்றது.

வாசிப்புத்திறன்களிலிருந்து எண்ணறிவுத்திறன்கள் வேறுபட்டுத் தனித்து நிற்கும் இந்நிலைமை இன்றும் எழுத்தறிவுப்பயிற்சி வழங்கும் நிகழ்ச்சித் திட்டங்களில் பரவலாகக் காணப்படக்கூடியதாகவே உள்ளது. அந்நிகழ்ச்சித் திட்டங்களை வகுப்போரின் சிறப்புத்தேர்ச்சியின்மையும் இந்நிலைமைக்குக் காரணமாகக் கொள்ளப்படலாம். வழமையாக 'எழுத்தறிவு' என்னும் விடயம் மொழியியலாளர்களாலேயே கையாளப்பட்டு வந்தமையும் இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. எண்ணறிவையும் உள்ளடக்கியதாக எழுத்தறிவுப்பயிற்சித்திட்டம் இன்று எடுத்தாளப்படவேண்டுமாயின், இந்நிகழ்ச்சித்திட்டங்களை வகுப்போரின் கணிதவியலாளரும் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கவேண்டும். எண்ணறிவு, எழுத்தறிவு ஆகிய இந்த இருபரப்பு களுக்கும் இடையேயான இடைத்தொடர்புகள் அண்மைக் காலத்திலே தான் உணரப்பட்டுள்ளபோதிலும், இந்த இடைத்தொடர்புகள் தொடர்பான ஆய்வுகள் இன்னமும் குழந்தைப்பருவ நிலையிலேயே உள்ளன.

உண்மையாக நோக்கின், வாசிக்க - எழுதப் பயிற்சியளிக்கும் திட்டத்தை மேம்பாடடையச் செய்யக்கூடியனவாக கணிதத்திறன்கள் பயன்படுத்தப்படக்கூடியவை. வாசிப்பு, எழுத்து என்பவற்றைக் கற்பதற்கான ஒரு முன் நிகழ்ச்சித்திட்டமாக, அதாவது ஓர் எழுத்தறிவு முன் பயிற்சியாக (Pre - literacy), வளர்ந்தோருக்கான எண்கணிதக் கற்றல் அமைய முடியும். அவ்வாறின்றேல், கணிதம் ஓர் அகில

மொழி' எனும் முதுமொழியைக் கல்வியியலாளர்கள் மீண்டும் மீண்டும் உச்சரிப்பதை மீளாய்வு செய்யவேண்டியிருக்கும். எண்கணிதக்கற்றலில் மொழியியல் சார்ந்த பல தடைகள் உள்ளன என்பதும் மறுக்கப்படமுடியாது. அத்துடன், இத்தடைகள் அவ்வம் மொழிகளுக்கே குறிப்பாகக் கொள்ளக்கூடியவை. எனவே பல்வேறு மொழிகளிலும் எண்ணறிவு கற்பித்தலில் மொழிசார்ந்த இத்தடைகள் பற்றியும் கவனத்திற்கொள்ளவேண்டும்.

பொதுவாக, வளர்ந்தோர்க்கான எண்ணறிவுப் பயிற்சித்திட்டங்கள் எழுத்தறிவுப் பயிற்சித்திட்டங்களுக்கு இசைவானவையாகவும் அமைய முடியும். இந்த இரு பரப்புகளுமே ஒத்த இலக்குகளைக் கொண்டிருப்பதோடு, ஒரு பரப்பில் பெற்றுக் கொள்ளப்படும் திறன்கள் மற்றையதில் பெற்றுக்கொள்ளப்பட முடியாதவற்றை நிரப்பக்கூடிய வகையிலும் சுட்டியெழுப்பக்கூடியதாக இருப்பதும் இவ்விரு பரப்புகளிலும் சிறப்பியல்பாகும். எனவே, எழுத்தறிவுப் பயிற்சி நெறிகளில் எண்ணறிவுப் பயிற்சி நிகழ்ச்சித்திட்டத்தையும் உள்ளடக்கும்போது, எண்ணறிவுப்பயிற்சியின் இலக்குகள் அந்நிகழ்ச்சித்திட்டத்துக்குரியனவாக இருப்பதை மட்டும் கருதாது, அவை எவ்வளவுதூரம் எழுத்தறிவுப் பயிற்சித்திட்ட இலக்குகளுடன் இசைவாக உள்ளன என நோக்குவதும் வேண்டற்பாலது.

இந்த இலக்குகள் பொதுவாக மூன்று வகைகள்:

- 1 தொழிற்பாடுசார் இலக்குகள்
- 2 கல்விசார் இலக்குகள்
- 3 சமூகம்சார் இலக்குகள்

இவற்றுள் தொழிற்பாடுசார் இலக்குகள், அப்பயிற்சி நெறியில் பங்குகொள்வோருக்கு வெளிப்படையாகவே தெரியக்கூடியவையான நேரடி இலக்குகள் ஆகும்.

பணத்தொகையை வாசித்தல் - எழுதுதல், அளத்தலின்போது அல்லது நிறுத்தலின் போது அளவிடு கருவிகளை வாசித்தறி தல், பொருள்களைச் சந்தைப்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்களில் மொத்த விலையைக் கணக்கிடுதல் ஆகியன இவ்வகை இலக்கு களுள் மிகவும் பொதுவானவை. இத்திறன் களை எய்துவதற்கான தேவையும் அவசிய மும் இன்று உலகெங்கும் பரந்துபட்டு வாழ்கின்ற எண்ணறிவற்ற பெருந்தொகை யான குடியானவர்களிடம் மிகவும் முனைப்பாகவே காணப்படுகின்றன.

வகைமாதிரிக்காக எடுத்துக்கொள்ளும் குக்கிராமம் ஒன்றிலுள்ள குடியானவர்கள் கோப்பிப் பயிர்ச்செய்கையில் ஈடுபடுபவர்களாகவும், வாரந்தோறும் அக்கிராமத் துக்கு 'கோப்பிக் கொம்பனிப்' பிரதிநிதி கள், வருகை தருகின்ற சந்தர்ப்பங்களில், கோப்பியின் நிறையை அறிவதற்கும், அவற்றிற்கான மொத்த விலையைக்கணித் தறிவதற்கும் அப்பிரதிநிதிகளையே முற்று முழுதாக நம்பியிருப்பவர்களாகவும் காணப்படக்கூடிய நிலைமையில், இக்குடி யானவர்கள் எழுத்தறிவுப் பயிற்சியை விட எண்ணறிவுப் பயிற்சியிலேயே கூடிய நாட்ட முடையவர்களாக இருப்பர் என்பது திண்ணம்.

கல்விசார் இலக்குகளைப் பொறுத்த வரை, ஒருபோதும் பாடசாலைக்குச் செல்லாத வளர்ந்தோருக்கான இப்பயிற்சி வகுப்புக்கள், பாடசாலை அருபவத்துக் கான ஒரு முதல் சந்தர்ப்பமாக அமை கின்றமை, அப்பயிற்சி நெறிசார்ந்த ஏனைய திறன்களைப் பெற்றுக்கொள்வ தற்கான ஊக்குவிப்பாகவும் அமையும். அத்தோடு, வாசிக்க, எழுதத் தொடங் குதல் வளர்ந்தோருக்கான முயற்சிக்குரிய அருபவமாக இருக்கக்கூடுமென்பதாலும், கூறப்போகுக்குப் பழக்கமில்லாத பல எண்ணக்கருத் தொகுதிகளையும் திறன் களையும் எதிர்நோக்க வேண்டியதாக இருக்கும் என்பதனாலும் முன்-எழுத்தறி

வுப் பயிற்சி தொடர்பான இலக்குகளை எய்துவதற்கும் எண்ணறிவுப் பயிற்சி பயன்படுத்தப்படலாம்.

சமூகம்சார் இலக்குகள் என்றவகை யில், சமூக விருத்தித்திட்டங்களின் அவ சியம் பற்றி மக்களை உணரச்செய்வ தற்கு ஊக்குவித்தல் முக்கியமான ஒன்றாக இருக்கவேண்டும். மூன்றாம் உலகக் கிரா மங்களைப் பொறுத்தவரை சமூகக்குழமம் ஒன்றில் ஒத்திசைவின்மை காணப்படு கின்றமை உணரப்பட்டுள்ளது. தனிநபர் ஒவ்வொருவரும் தத்தமக்கென நோக்கங் களைக் கொண்டிருப்பர். எனவே ஒரு குழு வாக இம்மக்களைச் சேர்த்து, இப்பயிற் சித் திட்டங்களில் இம்மக்களை ஈடுபடச் செய்யும் திறன்படைத்த திட்ட இணைப் பாளர்களையும் இப்பயிற்சித் திட்டம் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

இன்று 'அனைவர்க்கும் கல்வி' என்ற எண்ணக்கருவுக்கு செயலுருவம் கொடுக் கும் நிகழ்ச்சித் திட்டங்கள் பல உலகெங் கும் செயற்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. எவ்வித பேதமுமின்றி அனைத்துச் சிறு வர்க்கும், பாடசாலையை விட்டுச் சென் றோர்க்கும், வளர்ந்தோர்க்கும், பெண் களுக்கும், ஊனமுற்றோர்க்கும், இருபத் தோராம் நூற்றாண்டில் பிரவேசிப்பதற் குத் தேவையான கல்வி வழங்கப்பட வேண்டும் என்பதை நாடுகள் பலவும் ஏற்றுக்கொண்டு, அதற்கான பல அமைப் புக்களையும் தோற்றுவித்துள்ளன. 'அனைவர்க்கும் கல்வி' எனும் பொருள் பற்றி 1990 ஆம் ஆண்டுமார்ச் மாதத்தில் தாய்லாந்தில் நிகழ்ந்த சர்வதேச மகா நாடு சரித்திர முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. 155 நாடுகளின் அரசதிகாரம் பெற்ற பேராளர்களும், 20 அரசசார் அமைப்பு களும் 150 அரசசார்பற்ற நிருவனங்களின் பிரதிநிதிகளும் இம்மகாநாட்டிற் கலந்து கொண்டு 'அனைவர்க்கும் கல்வி' வழங் கப்படுவதற்கான உறுதியை மீளவும் அளித்துள்ளமையும் அது தொடர்பான செயற்திட்டங்களை முன்வைத்திருப்பதும் நல்லதோர் அறிகுறியாகும்.

# திருமுறைகளிற் சைவ சித்தாந்தம்

— திருஷ்ணவேணி நோபேட் —  
B.A. (Hons), M.A., M. Phil (Madras)

(விரிவுரையாளர்)

நுண்கலைத்துறை

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்

சைவம் ஷண்மதங்களில் ஒன்றாக விளங்குகின்றது. சிவனைப் பரம்பொருளாகக் கொள்ளும் சைவசமயத்தின் முடிந்த முடிபான கொள்கைகள் சைவ சித்தாந்த தத்துவமாகப் போற்றப்படுகின்றன. இதனைத் தென்னாட்டு சைவம் என்றும் போற்றுவர். “தென்னாட்டுடைய சிவன் அவன் எந்நாட்டவர்க்கும் இறைவன்” என்று போற்றப்படுகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கது. சைவ சித்தாந்தம் தத்துவப் பிரிவாக மட்டுமன்றி ஓர் சமயமாகவும் விளங்குகின்றது. சமயம் என்பது மனிதனை ஒழுங்கமைவுக்குட்பட்ட வகையில் வாழ வழிகாட்டுவது. சமயத்தில் நம்பிக்கைகள், சடங்குகள், ஐதீகங்கள் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன. தத்துவம், அறிவுக்கோட்பாட்டினடியாக அறியப்பட்ட உண்மைகளையும், விளக்கங்களையும் கொண்டுள்ளது. சமயத்தையும் தத்துவக் கருத்துக்களையும் நெருக்கமாக இணைப்பதில் சைவசித்தாந்த சாஸ்திரங்கள் வெற்றி கண்டுள்ளன.

வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட காலத்தில் இருந்தே, சிவ வழிபாடு இடம்பெற்ற மையை சிந்துவெளித்தொல்பொருட் சான்றுகள் உறுதிப்படுத்துகின்றன. வேதங்கள், வேத இலக்கியங்கள், ஆகமங்கள், இதிகாச, புராணங்களிலும் சிவ வழிபாட்டின் வளர்ச்சியினைக் காணலாம். சங்கத்தமிழ் இலக்கியங்களான எட்டுத்தொகை,

பத்துப்பாட்டு நூல்களிலும் அவற்றுக்குச் சிறிது காலத்தாற் பிந்தியதாகக் கருதப்படும் சிலப்பதிகாரம், மணிமேகலை போன்ற காப்பியங்களிலும் சைவத்தின் வளர்ச்சி நிலையை அவதானிக்கலாம். தமிழக வரலாற்றில் கி. பி. 6ம் நூற்றாண்டில் இருந்து 9ம் நூற்றாண்டு வரையுள்ள பல்லவர்காலப் பகுதி, குறிப்பிடத்தக்க இடத்தைப் பெறுகின்றது. இக்காலப் பகுதியில் சைவ சமயத்தைச் சேர்ந்த நாயன்மார்களும், வைஷ்ணவ சமயத்தைச் சேர்ந்த ஆழ்வார்களும் சமண பௌத்த மதங்களுக்கெதிராக, தத்தம் மதங்களை வளர்க்கும் பொருட்டுத் தோற்றுவித்த இயக்கம் பக்தி இயக்கம் (Bhakti moment) என்று அழைக்கப்பட்டது. இத்தகைய ஓர் முயற்சி சங்கம்மருவியகாலப் பிற்பகுதிகளிற் தோன்றிய காரைக்காலம்மையாரினாலும், முதல் மூன்று ஆழ்வார்களான பேயாழ்வார், பொய்கையாழ்வார், பூதத்தாழ்வாரினாலும், தோற்றுவிக்கப்பட்டபோதும் பல்லவர் காலத்தில் எழுச்சி பெற்றதுடன், அக்காலப் பகுதி முழுவதிலும் பெரும் போராட்டமாக அது இடம் பெற்றது. சமயப் போராட்டத்தைக் கொண்டு நடத்திய நாயன்மார்களும் ஆழ்வார்வார்களும் சைவ, வைஷ்ணவ மத உண்மைகளையும், இறைவனது உண்மை, அருட்செயல்கள், வழிபாட்டின் பெருமைகளை பாமர மக்களும் விளங்கும் வண்ணம் பக்திரசம்

மிக்க பாடல்களாகப் பாடினர். இப் பாடல்களே பல்வருக்குப் பிற்பட்ட சோழர் காலப்பகுதியில் திருமுறைகளாகவும், திவ்விய பிரபந்தங்களாகவும் தொகுக்கப்பட்டன. இவற்றை பக்தி இலக்கியங்கள் என்று போற்றுவது மரபு.

தோத்திரங்களும் சாஸ்திரங்களும்

நாயன்மார்கள் பரம்பொருளாகிய சிவனைப் புகழ்ந்து பாடிய புகழ்ச்சிப் பாடல்கள் தோத்திரங்கள் என்று போற்றப்படுகின்றன. அவை பன்னிரு திருமுறைகளாகத் தொகுக்கப் பட்டுள்ளன. திருஞானசம்பந்தர் முதலாக, சேக்கிழார் ஈறாக 27 அருளாளர்களின் இறை அனுபவங்களைப் பாடல்களாகக் கொண்டமைந்தமை திருமுறைகள் திருவருள் வகுத்துக் கொடுத்த மரபின் வழியே வரும் பெருமையுடையது என்ற அர்த்தத்தில் 'திருநெறிய தமிழ்' என்றும் போற்றப்படுகின்றது. பன்னிரு திருமுறைகளும் தொகுக்கப்பெற்ற காலத்திற்குப் பின்னரே மெய்கண்ட சாஸ்திரங்கள் தோற்றம் பெற்றன. கி. பி. 13ம் 14ம் நூற்றாண்டுகளில் இவை தோற்றம் பெற்றன என்று கூறும் போது சைவ சித்தாந்த தத்துவக் கருத்துக்கள் இக்காலப் பகுதிகளிலேயே தோற்றம் பெற்றன என்பது அர்த்தமல்ல. காலம் காலமாக இடம் பெற்று வந்த சைவசமயக் கருத்துக்களும், தத்துவங்களும் அறிவியற் கோட்பாடுகளுக்குட்பட்டவகையில், ஒழுங்காகக், கோவையாக மெய்கண்ட சாஸ்திரங்களில் விளக்கப்பட்டுள்ளன. திருமுறைகளிற் புகழப்பட்ட பரம்பொருளின் உண்மை, (existence of God) ஆன்மாவின் உண்மை (existence of Soul) பாசங்களினாற் பந்திக்கப்பட்ட தன்மை (bondage) கர்மம், மறு பிறவி (theory of karma and rebirth) பற்றிய கருத்துக்கள், ஆன்மாக்கள் ஈடேற்றம் பெறுவதற்குரிய வழிகள் (the way of attaining liberation) யாவும்

அறிவு பூர்வமாகவும், அனுபவ ரீதியாகவும் விளக்கப்பட்டுள்ளன. சைவ சித்தாந்த தத்துவக்கருத்துக்களைத் தெளிவாக எடுத்துக் கூறும் மெய்கண்ட சாஸ்திரங்கள் 14 ஆகும் அவை:

உந்தி களிற்று உயர்போதம் சித்தியார்  
பிந்திருபா உண்மை பிரகாசம் -  
வந்தவருட்  
பண்புவினா போற்றிக்கொடி  
பாசமிலா நெஞ்சுவிடு  
உண்மைநெறி சங்கற்ப முற்று.

எனும் பாடலில் எடுத்துக்கூறப்படுகின்றது. வேதங்களை சைவ சித்தாந்திகள் பொது நூலாகவும், ஆகமங்களைச் சிறப்பு நூல்களாகவும் கொள்கின்றனர். அவர்கள் தமது தத்துவக் கருத்துக்களை விளக்குவதற்கு பிரத்தியட்சம் (Perception) அனுமானம் (inference) ஆப்தவாக்கியம் (Verbal testimony) என்ற மூன்று அளவைப் பிரமாணங்களை ஏற்றுக்கொண்டாலும், ஆப்தவாக்கியத்திற்கே முதன்மை கொடுக்கின்றனர். ஆப்த வாக்கியம் என்றால் உண்மை வாக்கியம் என்று பொருள்படும் ஞானிகளினால் அருளப்பட்டதாகக் கருதப்படும், வேதாகமக் கருத்துக்களை உண்மை வாக்கியங்களாகக் கொண்டுள்ளனர். இதனால் ஆப்த வாக்கியம் கருதிப் பிரமாணம், ஆகமப் பிரமாணம் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

வடமொழிவேதங்களும், ஆகமங்களும் கூறும் கருத்துக்களைத் திருமுறைகளிற் கண்டு தெளியலாம். தேவாரம், வேதசாரம் என்று போற்றப்படுகிறது. "வேத நெறி தழைத்தோங்க மிகு சைவத்துறை விளங்க" என்று சேக்கிழார் பாடுவது குறிப்பிடத்தக்கது. மாணிக்கவாசகர் 'ஆகமம் ஆகிநின்று அந்நிப்பான் தாழ்வாழ்க' என்று பாடுவதும் நோக்கற்குரியது. வேதங்கள், ஆகமங்கள், திருமுறைகள், மெய்கண்ட சாத்திரங்களுக்கிடையே யுள்ள தொடர்பினை,

வேதம் பசு அதன்பால் மெய்யாகும்  
 நால்வர்  
 ஒது தமிழ் அதனுள்ளுறு நெய்-போதமிகு  
 நெய்யின் உறுசுவையாம் நீள்வெண்ணெய்  
 மெய்கண்டான்  
 செய்ய தமிழ் நூலின் திறம்  
 என்ற பாடல் விளக்குகிறது.

சைவசித்தாந்த சாஸ்திரங்கள்  
 பதினான்கினுள்ளும் முதல் நூலாக  
 விளங்குவது மெய்கண்ட தேவரினால்  
 அருளப்பட்ட சிவஞானபோதம் ஆகும்.  
 அது 12 சூத்திரங்களைக் கொண்டமைந்  
 தது. முதல் ஆறு சூத்திரங்களும் பொது  
 அதிகாரத்திலும், இறுதி ஆறு சூத்திரங்  
 களும் உண்மை அதிகாரத்திலும் இடம்  
 பெறுகின்றன. பொது அதிகாரத்தில்  
 பிரமாணவியல், இலக்கணவியல் எனும்  
 இரு பகுதிகளும், உண்மை அதிகாரத்தில்  
 சாதனவியல், பயனியல் எனும் இரு  
 பகுதிகளும் இடம்பெறுகின்றன. பிரமாண  
 வியலில் உள்ள மூன்று சூத்திரங்களும்  
 முறையே பதி உண்மை, பாச உண்மை,  
 பசு உண்மையை விளக்குகின்றன. இலக்  
 கணவியலிற் இடம்பெறும் 4ம், 5ம், 6ம்  
 சூத்திரங்கள் முறையே பசு இலக்கணம்,  
 பாச இலக்கணம், பதி இலக்கணம் கூறு  
 கின்றன. சாதனவியல் ஆன்மாக்கள் வீடு  
 பேற்றினை அடைவதற்குப் பின்பற்ற  
 வேண்டிய சாதனைகளைக் கூறுகிறது.  
 இங்கமைந்த சூத்திரங்கள் ஆன்மாக்களின்  
 சிறப்பிலக்கணம், இறைவன் குருவடிவாக  
 வந்து ஆன்மாக்களுக்கு உண்மை உணர்த்  
 தல், திருவைந்தெழுத்தின் மகிமை பற்றிக்  
 கூறுகின்றன. பயனியலில் அமைந்த இறுதி  
 மூன்று சூத்திரங்களும் பாசநீக்கம், சிவப்  
 பேறு, சீவன்முத்தி நிலைபற்றித் தெளிவு  
 படுத்துகின்றன. இவ்வாறு சைவசித்தாந்த  
 உண்மைகளை சிவஞானபோதம் முழுமை  
 யாக விளக்குகிறது.

சைவசித்தாந்த தத்துவங்கள் மரபு  
 ரீதியாக, குருடீட முறையில் போதிக்கப்

பட்டு வளர்ச்சியடைந்து வந்தமை குறிப்  
 பிடத்தக்கது திருநந்திதேவர், ஆகமங்  
 களில் தனக்குத் தொன்றிய ஐயங்களை  
 சிவனிடம் கேட்டுத் தெளிவடைந்ததாக  
 வும், அக்கருத்துக்களைப் பின்னர் சனற்  
 குமாரருக்குப்போதிக்க, சனற்குமாரர்  
 அதனை சத்தியஞான தரிசனிகளுக்கும்,  
 சத்தியரான தரிசனிகள் பரஞ்சோதி  
 முனிவருக்கும் போதித்தனர். பரஞ்சோதி  
 முனிவர் தாம் பெற்ற உண்மைகளை  
 சுவேதனப் பெருமாளுக்கு உரைத்ததுடன்  
 தமது ஞானகுருவாகிய சத்திய ஞான தரி  
 சனிகள் என்ற நாமத்தைத் தமிழில்  
 மெய்கண்டார் என்று அருள்நாமம் சூட்  
 டினார் என்பது வரலாறு. திருநந்தி  
 தேவர் பரம்பரையில் வந்தோரை அகச்  
 சந்தான குரவராகவும், மெய்கண்டாரை  
 யும் அவர் பரம்பரையினரையும் புறச்  
 சந்தான குரவர்களாகவும் கொள்வது  
 மரபு. மெய்கண்டதேவர் தாம் இவ்வாறு  
 பெற்ற உண்மைகளையே சிவனான  
 போதம் எனும் நூலாகதந்துள்ளார்.  
 சைவசித்தாந்த சாத்திரங்களில் சிவஞான  
 போதம் முதல் நூலாகவும், சிவஞான  
 சித்தியார் வழிநூலாகவும், சிவப்பிரகா  
 சம் சார்பு நூலாகவும் கொள்ளப்படு  
 கிறது.

வேதாகமங்களின் சாரமாக அமைந்த  
 சைவசித்தாந்தம் 'வேதாந்தத்தெளி  
 வாஞ் சைவசித்தாந்தத்திறன்' என்று  
 போற்றப்படுகிறது. வேதத்தின் அந்த  
 மாக அமைந்த உபநிடத்தத்துவங்களின்  
 சாரம் சைவசித்தாந்தம் என்பதை இக்  
 குறிப்பு உணர்த்துகிறது. உபநிடதங்களையு  
 மும், அவற்றின் சுருக்கமாக அமைந்த  
 பிரம சூத்திரத்தையும் அடிப்படையாகக்  
 கொண்ட வேதாந்தக் கோட்பாடுகள்  
 தமக்குள் மாறுபடுவதையும், அவை  
 கேவலாத்துவைதம், விசிஷ்டாத்துவை  
 தம், துவைதம் என்று பல்வேறு பெயர்  
 களினால் அழைக்கப்படுவதையும் காண  
 லாம். ஆனால் 14 மெய்கண்ட சாஸ்திரங்

களிலும், சைவசித்தாந்த தத்துவக் கருத்துக்கள் முரண்பாடற்றவகையில் விளக்கப்பட்டுள்ளமை அதன் சிறப்பியல்பாக்கக் காணப்படுகிறது. வேதங்கள், ஆகமங்கள், திருமுறைகள் மெய்கண்ட சாஸ்திரங்களாயாவற்றிலும் மாறுபாடற்றவகையில் சைவசித்தாந்தக் கருத்துக்கள் இடம்பெறுகின்றன. தோத்திரங்களாகிய திருமுறைகளை இலக்கியங்களாகவும், சாஸ்திரங்களை இலக்கணமாகவும் கொள்வது மரபு. 'இலக்கியம் கண்டதற்கு இலக்கணம் இயம்பேல்' என்பது நன்னூல் கூற்று.

### கடவுட் கோட்பாடு

கடவுள் உண்மையை விளக்கும் தத்துவமாக சைவசித்தாந்தம் விளங்குகிறது. இதனால் இது ஆஸ்திக மதமாகக் கொள்ளப்படுகிறது. வேதங்களில் இருக்குவேதம் 'உண்மைப்பொருள் ஒன்று' (ஏகம் ஸத்) என்று கூறும்போது, சைவசித்தாந்தம், பதி, பசு, பாசம் எனும் முப்பொருட்களிலும் மேலான உண்மைப்பொருள் பதியாகிய இறைவன் என்பதனை வேதாகமப்பிரமாணத்தின் மூலம் விளக்குகிறது.

பலகலை ஆகமவேதம் யாவையினுந்  
கருத்துப்  
பதிபசுபாசந்தெரித்தல் பதிபரமே  
அதுதான்  
நிலவும் அருவுருவன்றிக்  
குணங்குறிகளின்றி  
நின்மலமாய் ஏகமாய் நித்தமாகி  
அலகிலுயிர்க்குணர்வாகி அசலமாகி  
அகண்டிதமாய் ஆனந்த  
உருவாயன்றிச்  
செவ்வரிதாய் செல்கதியாய்ச் சிறிதாகிப்  
பெரிதாய்த்  
திகழ்வது தற்சிவம் என்பர்  
தெளிந்துளோரே.

இப்பாடல் பதி உண்மையை விளக்குவதுடன் பதியின் இயல்புகளையும் தெளிவு

படுத்துகிறது. அருவம், உருவம், குணங்குறிகளற்ற, மலங்களுக்கப்பாற்பட்ட, நித்தியமான இறைவனது நிலை சொரூபலக்ஷமாகக் கூறப்படுகிறது. அந்நிலையில் இறைவன் எல்லையற்றவானாகவும், மாறுபாடுகள் சலனங்களைக் கடந்தவனாகவும், ஆனந்தமயமானவனாகவும் கூறப்படுகிறான். குணங்குறிகள் அருவம், உருவம், அருவுருவத்திருமேனிகளோடு தொடர்புடையநிலை தடஸ்தலட்சணமாகவும் கூறப்படுகிறது. இறைவன் அனைத்துப்பொருட்களையும் கடந்தவனாகவும் (Transcendental State) அனைத்துப்பொருட்களிலும் கலந்து வியாபித்தவனாகவும் (Immanent State) இருப்பதனால் 'கடவுள்' என்ற பெயர் கொடுக்கப்படுகிறது.

திருமுறைகளும் கடவுள் உண்மையை மிகத்தெளிவாகக் கூறுவதுடன், இயல்புகளையும் விளக்குகின்றன. 'வேதம் நான்கினும் மெய்ப்பொருளாவது நாதன் நாமம் நமச்சிவாயவே' என்ற பாடல் அடிகள் இதனை உணர்த்துகின்றன. சமய குரவர்களில் முதலாமவராகிய ஞானசம் பந்தர் இறைவனது உருவத்திருமேனியை 'தோடுடைய செவியன், விடை ஏறியோர், தூவெண்மதி சூடி, காடுடைய சுடலைப்பொடி பூசி என்னுள்ளங்கவர் கள்வன்' என்று பாடுகிறார். மேலும் இறைவன் தனது வாமபாகத்தில் உமையை உடையவன் என்பதை.

'வரைகெழு மகளோர் பாகமாய்ப்  
புணர்ந்த  
'பிடியென நடையாள் பெய்வளை  
மடந்தை பிறைநுதலவளொடு  
மூடனாய்''  
'சனித்திளந்துவர்வாய் காரிகை  
பாகமாக''  
எனவும் பாடுவதிலிருந்து அறியலாம்.

இறைவனுக்கமைந்த உருவத்திருமேனிகளுள் அழகியல் ரீதியாகவும், தத்து

வார்த்த ரீதியாகவும் ஒப்பற்ற வடிவமாகவும் விளங்குவது நடராஜ வடிவம், இந்நடனத்திருமேனியைக் “குனிந்த புருவம், கொவ்வைச் செவ்வாய், குமுண் சிரிப்பு, பனித்த சடை, பவளம்போல் மேனி, இனிதமுடைய எடுத்த பொற்பாதம்” என்று போற்றுகிறார். சோழர் காலப்பகுதியில் நடராஜ வடிவங்கள் பெருமளவுக்கு உலோகங்களில் வார்ப்புச் சிலையாக வடிக்கப்பட்டது. இவ்வடிவம் சைவசித்தாந்தத்தில் பதிக்குறி ஐந்தொழிந்தத்துவத்தையும், இறைவன் நடந்த நிலையில் உலகெங்கும் வியாபித்தும், சொரூபநிலையில் அனைத்தையும் கடந்து நிற்கும் நிலையையும் உணர்த்துவதாக உள்ளது.

பதியின் சொரூபலட்சணம்பற்றிய (Essential Nature of God) குறிப்புகள் பல திருமுறைகளில் எடுத்துக்கூறப்பட்டுள்ளன.

“இப்படியன் இந்நிறத்தன் இவ்வண்ணத்தன் இவ்விறைவன் என எழுதிக்காட்டொணாது” என்று நாவுக்கரசர் வியந்து போற்றுகிறார்.

காட்சிக்குப் புலனாகாத வகையில் இறைவன் உயிர்களிடத்தே கலந்து நிற்கும் நிலை.

“விறகிற்றீயினன் பாலிற்படுநெய்போல் மறைய நின்றுஎன் மாமணிச் சோதியான்” என்ற பாடல் அடிகள் விளக்குகின்றன.

சுந்தரரும் “இன்ன தன்மையன் என்றறிய வொண்ணா எம்மாணை” என்று பாடுகிறார். மாணிக்கவாசகர், இறைவன் எல்லைகளுக்கு அப்பாற்பட்டவன், அகண்டிதமானவன் என்பதனை ‘ஆக்கம் அளவு இறுதி இல்லாய்’ என்ற அடிகள் மூலம் எடுத்துக்காட்டுகிறார்.

## ஆன்மாக்கோட்பாடு

ஆன்மா, உயிர், சீவன், பசு, புருஷன் போன்ற பதங்கள் உடலியக்கத்திற்குக் காரணமாக உள்ள, உயிர்களையே குறித்து நிற்கின்றன. பசுவாகிய உயிர்கள் எண்ணிறத்தன். அவை பாசத்தினால் பந்திக்கப்பட்டிருப்பதனால் இறைவனை அடையமுடியாது, பல பிறவிகளுக்குட்படுகின்றன. இறைவனில் இருந்து அந்நியப்பட்டு தமக்கும் இறைவனுக்குமிடையே யுள்ள தொடர்பை மறந்து, தமக்கு உலகத்தோடும், உடலோடும் இயைந்த தொடர்பே நிலையானதென்ற மயக்க அறிவினைக்கொண்டு பெற்றறநிலையில் உழல்கின்றன. நாவுக்கரசரது பாடல்களில் பாசங்களைப்பற்றிய குறிப்புகள் மிகுதியாக உள்ளன.

“புள்ளவர் ஐவர் கள்வர் புனத்திடை புகுந்து நின்று” எனவும்

“அல்லலாக வந்து ஐம்பூதங்கள் ஆட்டிறும்” எனவும்

“வளைத்து நின்று ஐவர் கள்வர் வந்தெனை மயக்கஞ்செய்ய” எனவும்

“அருவாய வல்வினை நோய்” என்றும்

ஐம்பொறிகள், ஐம்புலன்கள், கர்மப்பயன்களினால் ஆன்மாக்கள் அல்லலுறும் நிலையை எடுத்துக்காட்டுகிறார். சுந்தரரும் “செய்வினை ஒன்றறியாதேன்” என்று நல்வினை தீவினைகளைப்பற்றிக் கூறுகிறார். மாணிக்கவாசகர் ‘இந்திரிய வயமயங்கி இறப்பதற்கே காரணமாய்’ என்று ஞானேந்திரியங்கள் (Organs of Knowledge) கர்மேந்திரியங்கள் (Organs of Action) ஆன்மாவை மயக்கி, பிறப்பிறப்புக்கு காரணமாக அமைவதனை விளக்குகிறார்.

சைவசித்தாந்த சாஸ்திரங்களில் ஆன்மாக்கள் பலவாக இருப்பதுடன், அவை

பல பிறவிகளுக்குட்படுவதற்குக் காரணம், அவை செய்த நல்வினை, தீவினைப் பயன் களே என்ற கருத்து முக்கியத்துவம் பெறுகிறது. ஆன்மாக்களின் உயர் இலட்சியம் பிறவியில் இருந்தும் விடுபட்டு மோட்சத்தைப் பெறுதல் எனக்கூறும், சைவ சித்தாந்தம் ஆன்மாக்கள் தாம் செய்த கர்மபலன்களைத் தாமே அனுபவித்து, அதனின்றும் விடுபட்ட நிலையிலேயே விடுதலை பெற முடியும் என்ற கருத்தை விளக்கும் போது ஆன்மாக்களின் இயல்பு, அவற்றின் இலட்சியம், அதனை அடைவதற்குரிய வழிகள் மேலும் தெளிவுபடுத்தப்படுகின்றது.

சித்தாந்தக் கொள்கைப்படி ஆன்மாக்கள் ஒருபோதும் தனித்து நிற்பதில்லை. அவை 'சார்ந்ததன் வண்ணமானவை' பாசங்களோடு கூடிய 'பெத்த' நிலையில் ஆணவம், கன்மம், மாயை என்ற மும் மலங்களின் இயல்புகளையும், பாசங்களினின்றும் விடுபட்ட 'முத்தி' நிலையில் இறைவனோடு சேர்ந்து இறைவனது இயல்பையும் பெற்று விடுகின்றன. 'சத்' துடன் சேர்ந்து, சத்தின் இயல்பையும் 'அசத்' துடன் சேர்ந்து அசத்தினியல்பையும் பெறுவதனால் அவை 'சதசத்து' என்று அழைக்கப்படுகின்றன. பெத்த நிலையில் உள்ள ஆன்மாக்கள், பாசத் தொடர்பினால் கேவலாவத்தை, சகலாவத்தைகளுக்குட்பட்டு, இறப்புக்கும் பிறப்புக்கும் உட்படுகின்றன. ஆணவமலத்தோடு மட்டும் கூடிய கேவலாவத்தில் ஆன்மா ஆணவத்தின் இயல்பைப் பெற்று அறியாமையில் உழல்கிறது. பின்னர் கன்மம், மாயை என்ற மலங்களோடும் சேரும் போது தான் முற்பிறப்பிற் செய்த கன்மத்தின் காரணமாக, மாயையில் இருந்து தனது, கரணம், புவனம் போகங்களைப் பெற்று இன்ப துன்பங்களை அனுபவிக்கிறது. கேவலாவத்தையில் இருந்து சகலாவத்தை நிலையை அடையும் போது பிறவிக்கும், சகலாவத்தையில் இருந்து

கேவலாவத்தைக்குச் செல்லும் போது இறப்புக்கும் உட்படுகிறது. இவ்வாறு ஆன்மாக்கள் செய்த கர்மங்களுக்கேற்ற வகையில் பிறப்பு இறப்புக்களைக் கொடுப்பதற்கு இறைவன் தனது சக்தியுடன் பிரிப்பின்றி நிற்பன்.

“இருவினையிற் போக்குவரவு புரிய ஆணையின் நீக்கமற நிற்கும் அன்றே”

என சிவஞானபோதம் கூறுகிறது.

திருவருட்பயனும்

“செய்வானும் செய்வினையும், சேர்பயனும் சேர்ப்பவனும் உய்வான் உளன் என்றுணர்”

என்ற பாடலைத் தருகிறது.

கர்மப்பலன்களை அனுபவித்துப் பக்குவம் அடைந்த நிலையில் ஆன்மாக்கள், இறைவனது அருளைப் பெறும் அத்தாவத்தை நிலைக்குச் செல்கின்றன. இந்நிலையில் அவை ஆன்மீக சாதனங்களைப் பின்பற்றி, இறை அருளைப் பெறமுயல்கின்றன. சித்தாந்திகளது கொள்கைப்படி “ஆன்மாக்களும் முயலவேண்டும், இறைவனும் அருளவேண்டும்” என்ற கருத்து முதன்மை பெறுகிறது.

“அவனருளாலே அவன் தாழ் வணங்கி”

என்பது மாணிக்கவாசகர் வாக்கு.

சைவ நாற்பாதங்கள்

சித்தாந்தம் வீடுபெற்றுக்குரிய வழியாக சரியை, கிரியை, யோகம், ஞானம் எனும் நால்வகை மார்க்கங்களைக் கூறி நிற்கிறது. இந்நெறிகள் வழிபடுவோருக்கும், வழிபடப்படும் பொருளுக்கும் இடையேயுள்ள உறவினை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. சரியைநெறியில் சாதகன்

(aspirant) ஒருவன் இறைவனை எஜமானனாகவும், தன்னை அடிமையாகவும் கொண்டு இறைபணியில் ஈடுபடுவதனால் அந்நெறி தாசமார்க்கம் என்று அழைக்கப்பட்டது. இந்நெறி நின்று சாலோக முத்தியடைந்தவராக நாவுக்கரசரைக் கூறலாம்.

கிரியை நெறியில் வழிபடுவோன் இறைவனைப் பரமபதத் தந்தையாகவும், தன்னை சற்புத்திரனாகவும் கொண்டு கிரியைகளின் மூலம் வழிபடுவதனால் அந்நெறி சற்புத்திர மார்க்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. திருஞானசம்பந்தர், கிரியை நெறி நின்று 'சாமீப முத்தி'யைப் பெற்றதாக அறியலாம்.

“நித்தலும் இக்கிரியையினை இயற்றுவோர்கள் நின்மலன்தன் அருகிருப்போர்”

என்று சித்தியார் கூறுகிறது.

யோக நெறியில் நிற்போன் இறைவனைத் தனது சகநண்பனாகக் கொண்டு வழிபாடு ஆற்றுவதனால் அது 'சகமார்க்கம்' என்று அழைக்கப்படுகின்றது. சைவ சித்தாந்தம் இயமம், நியமம், ஆசனம், பிராணாயாமம், தாரிணை, தியானம், சமாதி, எனும் அட்ட யோகங்களைக் கூறுகிறது. மனதை ஒருநிலைப்படுத்தி, இறை வழிபாட்டின் மூலம் முத்தியைப் பெற முடியும் இந்நெறியின் மூலம் 'சாரூப முத்தி' கிட்டுவதாகக் கூறப்படுகிறது. சுந்தரர் இந்நெறி நின்று முத்தி பெற்றார். இறைவனை "ஏழிசையாய் இசைப்பயனாய் என்னுடைய தோழனுமாய்" என்று போற்றும் சுந்தரர், உயிரானது இறைவனை இடையறாது தியானித்தல் மூலம் உய்வு நெறியை அடையலாம் என்பதைத் தமது பாடல்களிற் கூறியுள்ளார்.

நால்வகைமார்க்கங்களிலும் மேலான 'பரமுத்தியை' நல்கும் மார்க்கமாக

விளங்குவது ஞானமார்க்கம். இது அறிவு நெறியாக விளங்குவதனால் சன்மார்க்கம் எனப்படுகிறது. இந்நெறி நின்று சாயுச்சிய முத்திபெற்றவராக மாணிக்க வாசகரைக் கூறலாம். 'சாயுச்சியம்' ஆன்மாக்கள் இறைவனுடன் இரண்டறக் கலக்கும் 'அத்துவைத' முத்தியாகக் கொள்ளப்படுகிறது. ஞானத்தினால் 'அத்துவைத' முத்திபெற்ற ஆன்மாக்கள் மீண்டும் பிறவிக்குட்படுவதில்லை. இதனால் இது 'பரமுத்தி' என்று அழைக்கப்படுகிறது.

சித்தாந்திகள் ஞானமார்க்கத்துக்கே முதன்மை கொடுத்தாலும், ஞானத்தை அடைவதற்குரிய வழிகளாக முதல் முன்று மார்க்கங்களும் உள்ளன என்பதை "விரும்பும் சரியை முதல், மெய்ஞானம் நான்கும் அரும்பு மலர் காய்கனி" என்ற தாயுமானவர் பாடல் விளக்குகிறது. ஞான நெறியின் சிறப்பினை திருமந்திரம் "ஞானத்தின் மிக்கவை நன்முத்தி நல்காவாம்" என்று கூறுகிறது.

சித்தாந்த சாஸ்திரங்கள் கூறும் ஆன்மீக சாதனங்களைத் தம் சமய வாழ்வில் பின்பற்றி வாழ்ந்துகாட்டியவர்களாக, திருமுறை ஆசிரியர்கள் போற்றப்படுகின்றனர் சைவ சித்தாந்தம் வெறும் தத்துவமாக மட்டுமன்றி மக்கள் பின்பற்றக் கூடிய வாழ்வு நெறியாகவும் விளங்குகின்றது.

முத்திக் கோட்பாடு:

சித்தாந்திகளது கொள்கைப்படி திருவருளைத் (Concept of Grace) துணையாகக் கொண்டே ஆன்மாக்கள் முத்தி நிலையைப் பெறமுடியும். நால்வகை மார்க்கங்களைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் ஆன்மாக்கள் 'இருவினைஒப்பு' 'மலபரிபாகம்' 'சத்திநிபாதம்' ஆகிய நிலைகளை அடைகின்றன. இருவினை ஒப்பு என்றால் நல்வினை தீவினை இரண்டையும் சமமாக தோக்கும் நிலை. சிதை ஆசிரியர் கூறுவது போல் "ஸ்திதப்பிரக்ஞன் ஒருவனது நிலை

இதனைக் 'கர்மயோகம்,' 'செயலிற்  
துறவு'க் கொள்கையுடன் ஒப்பிடலாம்.  
இந்நிலையில் ஆணவமலம், ஆன்மாவைப்  
பந்திக்க முடியாது, வலுவிழந்து விடுகிறது.  
இதுவரையும் ஆன்மாக்களின் அறிவை  
மறைத்து அறியாமையைக் கொடுத்த  
மலசக்தியாகிய 'திரோதான சக்தி' இப்  
போது அருட்சக்தியாக மாறி இறை  
யருளை பெறத்துணை நிற்கிறது. இந்  
நிலையில் ஆன்மா இறைவனது அருளை  
பெறுகிறது. அது 'சத்திநிபாதம்' எனப்  
படும். 'சத்திநிபாதம்' என்றால் 'அருள்  
வீழ்ச்சி' என்று பொருள்படும். திருமூலர்  
'இருவினை நேரோப்பில் இன்னருட்சக்தி  
குருவென வந்து குணம் பல நீக்கித்  
தருமென ஞானத்தால் தன்செயலற்றல்  
திரிமலந்தீர்ந்து சிவனவனாமே'

என்ற பாடலில் 'பாசம் நீக்கம்', 'சிவப்  
பேறு' பற்றிக்கூறுகிறார்.

மாணிக்கவாசகரது எட்டாம் திரு  
முறை சைவசித்தாந்த தத்துவக் கருத்துக்  
களை நன்கு தெளிவுபடுத்துகிறது.

'மீட்டிங்குவந்து வினைப்பிறவிசாராமே.  
கள்ளப்புலக்குரம்பைக்  
கட்டழிக்கவல்லானே'

எனவும் 'அல்லற்பிறவி அறுப்பானே'  
எனவும் பாடுவதில் இருந்து, இறைவனே  
பாசங்களை நீக்கி மோட்சத்தை அருளு  
வன் என்ற கருத்துத்தொனிக்கிறது.  
மேலும் இறைவன் குருவடிவாக வந்து  
தன்னை ஆட்கொண்ட செய்தியை

'நான் தனக்கு அன்பின்மை நானும்  
தானும் தாமறிவோம்  
தான் என்னை ஆட்கொண்டது  
எல்லாருந் தாமறிவார்'

என்ற திருவாசகப்பாடலில் வெளிப்  
படுத்துகிறார்.

சிவஞானபோதம் எட்டாம் சூத்திரம்,  
எட்டாம் திருமுறைக்கு இலக்கணமாக  
அமைகிறது.

ஐம்புலவேடரின் அயர்ந்தனை வளர்ந்தெனத்  
தம்முதற்குருவுமாய்த் தவத்தினிலுணர்த்திவிட்டு  
அந்நியம் இன்மையின் அரண்கழல் செலுமே.

இறைவன் ஆன்மாக்கள் முன் செய்த  
தவப்பயனாக குருவடிவக வந்து, ஐம்  
புலன்களின் வழிமயங்கிய ஆன்மாக்க  
ளுக்கு, உண்மையை உணர்த்த அவை  
தமக்கும் உடல், கருவி, கரணங்களுக்கு  
மிடையேயுள்ள தொடர்பை விடுத்து,  
இறைவனுக்கும் தமக்கும் அந்நியம் இன்  
மையை உணர்ந்து இறைவனது தாள்  
களில் இணைகின்றன. இவ்வாறு இறை  
வனது திருவடி நிழல் நிலைத்தற்  
பொருட்டு அவை 'சி, வா, ய, ந, ம,  
என்னும் திருவைந்தெழுத்தை ஒதிப்  
பயன் பெறுவதை சிவஞானபோதம்  
ஒன்பதாம் சூத்திரம் எடுத்துக்கூறுகிறது.

இவ்வாறு உயிர்கள் இறைவனே ஆக  
நின்ற முத்திநிலையில் 'மல மாயை தன்  
னொடு வல்வினை இன்றே' என ஆன்  
மாக்களுக்குப் பிறவித் துன்பத்தைக்  
கொடுக்கும் கொடியவினையாகிய கன்ம  
மும் அற்றுப்போக அவை, சிவப் பேறு  
'பெறுவதனை காரைக்காலம்மையார்  
அறிவாறுந்தானே அறிவிப்பான்தானே  
அறிவாயறிகின்றான்தானே' என்று  
தமது அற்புதத்திருவந்தாதியில், விளக்கு  
கிறார். மெய்கண்டதேவர் இதனைக்

'காணும் கண்ணுக்குக் காட்டு  
முளம்போல்  
காணவுள்ளத்தைக் கண்டுகாட்டலின்  
அயரா அன்பின் அரன் கழல்செலுமே'  
என்ற சூத்திரமூலம் தெளிவுபடுத்து  
கிறார்.

சைவ சித்தாந்தம் இரண்டு வகை  
யான முத்தி நிலை பற்றிப் பேசுகிறது.  
அவை சீவன் முத்தி, விதேகமுத்தி என்  
றழைக்கப்படும். அத்துவைதம் போன்று

சைவ சித்தாந்தமும் சீவன் முத்தி நிலைக்கு (liberation in life) முக்கியத்துவம் கொடுக்கிறது. சீவன் முத்தர்கள் பந்த பாசங்களைக் கடந்தவர்கள். விருப்பு, வெறுப்பு, இன்பம், துன்பம் எதுவும் அற்றவர்கள். இவர்கள் உலகில் வாழ்ந்தாலும் உடலோடு கூடியிருந்தாலும் அவற்றில் பற்றற்றவர்கள். அவர்கள் செய்யும் செயல்கள் அவர்களைப் பந்திப்பதில்லை. இந்நிலையில் குரு, விங்கு, சங்கம, வழி பாடுடையவர்களாக சீவன் முத்தர்கள் விளங்குவர் என சைவ சித்தாந்தம் கூறுகிறது. சிவஞான போதம் 12ம் சூத்திரம் சீவன் முத்தர் இலக்கணம் கூறும்போது,

“மால் அறநேயம் மலிந்தவர் வேடமும் ஆலயந்தானும் அரன் எனத் தொழுமே”

என்று மயக்கம் நீங்கிய நிலையில் சிவனடியார்களையும், சிவன்கோயில் களையும் சிவனாகக் கண்டு வணங்கும் இயல்புடையோர் சீவன் முத்தர் என்கிறது.

திருமுறைகளில் இறுதியாக அமைந்த பெரியபுராணம் சிவஞானபோதம் 12ம் சூத்திரத்திற்கு இலக்கியமாக அமைந்துள்ளது எனலாம். அது 63 நாயன்மார்களது வரலாற்றையும் கூறும்போது, அவர்களை சீவன் முத்தர்களாகவே சித்தரிக்கிறது.

“ஆவுரித்துத் தின்றமலும் புலையரேனும், கங்கைவார் சடைக்கரந்தார்க்கன் பராகில் அவர் கண்டிர் நாம் வணங்கும் கடவுளாரே”

என்ற பாடல் இவ்வியல்பை மேலும் தெளிவு படுத்துகிறது.

இவ்வாறு சீவன் முத்தநிலையில் இருந்த ஆன்மாக்கள் தேகம் அழிந்த நிலையில் ‘விதேகமுத்தி’ யைப் பெறுவர். இந்நிலையில் ஆன்மா இறைவனுடன் ‘அத்துவித’ மாகக் கலந்து விடுகிறது. சைவசித்தாந்திகள் ‘அன்மைப்’ பொரு

ளில் அத்துவைத்திற்கு ‘இரண்டல்ல’ என்ற அர்த்தத்தைக்கொடுத்து முத்தி நிலையில் ஆன்மாவும் இறைவனும் ‘இரண்டல்ல’ என்று கூறுவர்.

இதனை உமாபதி சிவாச்சாரியார் ‘தாடலைபோற் கூடியவை தானிகழா வேற்றின்பக் கூடலை நீ ஏகம் எனக் கொள்’ எனவும் ‘ஒன்றாலு மொன்றாது இரண்டாலும் ஒசை எழாதென்றால் ஒன்றன்று இரண்டுமில்’

எனவும் விளக்குகிறார். ‘ஏகம்’ என்ற சொல்லுக்கு ‘அத்துவைதம்’ என்ற விளக்கம் தரப்படுகிறது. தாள் + தலை என்ற சொற்கள் புணர்ந்து ‘தாடலை’ என்று வரும்போது அது ஒருவகையில் ஒருசொல்லாகவும், இன்னொருவகையில் இரு சொற்களின் கூட்டாகவும் உள்ளது. இதேபோல ஆன்மாக்கள் அத்துவிதமாக நிற்கும் நிலையை ‘அத்தாத்துவைதம்’ என்பர். ஆன்மாக்கள் முத்தி நிலையிலும் தமது தனி இயல்பை முற்றாக இழந்து விடுவதில்லை என்ற கருத்து சைவசித்தாந்தத்திற்கே சிறப்பாக உரியது.

இவ்வாறு சைவசித்தாந்த வளர்ச்சியிற் திருமுறைகள் மிகக்குறிப்பிடத்தக்க இடத்தைப் பெறுகின்றன. அவை வேதாகமங்களின் சாரமாகவும், சைவசித்தாந்த சாஸ்திரங்களுக்கு அடிப்படையாகவும் அமைந்துள்ளன.

“வேதநெறி தழைத்தோங்க மிகு சைவத்துறை விளங்க” காரணமாக அமைந்தவை திருமுறைகளே. அவை அருளாளர்களின் அனுபவங்களை விளக்கும் வாய்மொழிகளாகவும், மெய்ப்பொருளியற் கருத்துக்களை நேர்நிறுத்திக் காட்டும் அளவையியல் மெய்மைமொழிகளாகவும் விளங்குகின்றன. இவை மெய்கண்ட சாத்திரங்களின் தோற்றத்துக்கு பெருந்துணை புரிந்தன என்பது மறுக்க முடியாத உண்மையாகும்.

With Best Wishes From

## Aid Lines

ஆய்வு கூட மருத்துவம்  
Laboratory Medicines

198, Power House Road,  
Jaffna.

## லாவண்யா

பல் மூக்குக் கண்ணாடி அகம்

175, மின்சார நிலைய வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

302, மணிக்கூட்டு வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.  
(எழிலகம் முன்பாக)

காங்கேசன்துறை வீதி,  
கண்ணாகம்.

தொழிலாளர் கற்கை நெறி மென் மேலும் வளர எமது வாழ்த்துக்கள்  
‘உள்ளூர் உற்பத்திகளை ஊக்குவிப்போம்  
எமது மூலவளங்களை பாவனைக்கு எடுப்போம்’

## கற்பகதரு

உள்ளூர் உற்பத்திப் பொருட்கள் விற்பனை நிலையம்

கே. கே. எஸ். வீதி, யாழ்ப்பாணம். தாவடிச்சந்தி, கோண்டாவில்.

★ சகல விதமான உள்ளூர் உற்பத்திப் பொருட்களை மொத்தமாகவும்,  
சில்லறையாகவும் கொள்வனவு செய்யவும் விற்கவும் நாடுங்கள்.

★ எமது கூட்டுறவுச் சங்க விடுதி உணவுச்சாலை

ஆனந்த குமாரசுவாமி மகலீர் விடுதி

யாழ். பல்கலைக்கழகம் - திருநெல்வேலி, யாழ்ப்பாணம்.

தரமான உணவு வகைகளுக்கும் சிறுநூண்டுகளுக்கும் சிறந்த இடம்

கே. கே. எஸ். வீதி, யாழ்ப்பாணம். பனை தென்னவைள அபிவிருத்தி

தாவடிச்சந்தி, கூட்டுறவுச் சங்கம் கோண்டாவில்

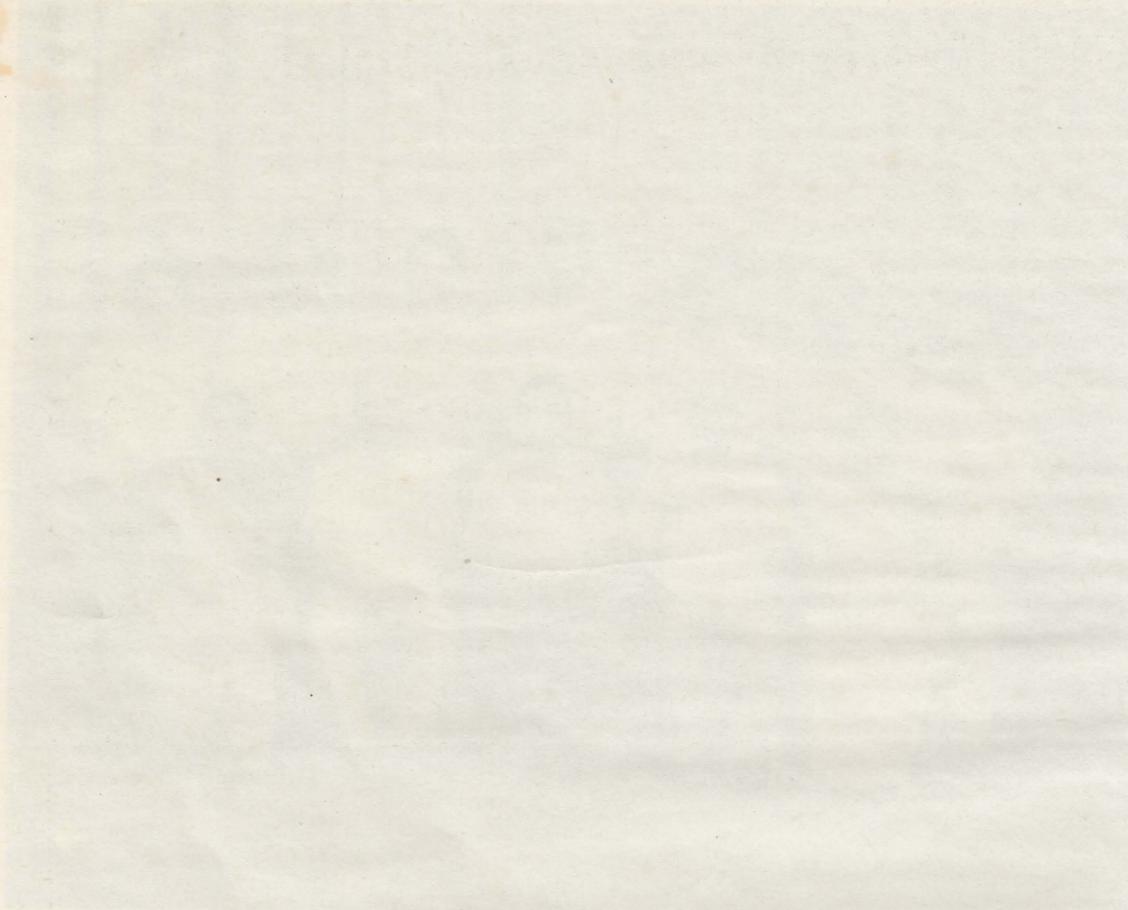
# கலை நிகழ்ச்சி நிதி உதவிக்குழு



சு. புஸ்பநாயகி (இளம் பொருளாளர்), சிரேஸ்ட விரிவுரையாளர் க. சின்னத்தம்பி, (இணைப்பாளர்), க. பரராசசேகரன் (தலைவர்), பேராசிரியர் வ. ஆறுமுகம் (துறைத் தலைவர்), செல்வி. பே. பரமேஸ்வரி.

நிற்பவர்கள்: வே. கே. ஆரியரத்தினா, க. சந்திரகுலசிங்கம், செ. நாகராசா (செயலாளர்) எல். ஸி. ஜெயசீலன் (பத்திராதிபர்), க. சீனியர், சி. மகேந்திரநாதன், தி. ஸ்ரீதரன்.

# கனடா சிவகாமி கல்வி நிறுவனம்



சென்னை, இந்தியா - 600 001  
தொலைபேசி: 044-26123456  
பின்புலம்: 044-26123456  
சென்னை, இந்தியா - 600 001  
தொலைபேசி: 044-26123456  
பின்புலம்: 044-26123456

## தொழிலாளர் கற்கை நெறியின் பயன்

மேலை நாடுகளில் தொழிலாளர்களுக்கான தொழில்நுட்ப அறிவை வளர்ப்பதற்கு பல்வேறு பொருத்தமான நிறுவனங்கள் உதவுகின்றன. எமது பிரதேசத்தில் தொழிலாளர்களுக்கான இக்கற்கை நெறியை யாழ். பல்கலைக்கழகம் ஆரம்பித்தமை வரவேற்கத்தக்க விடயமாகும்.

இக்கற்கை நெறி துணைவேந்தர் அவர்களினதும் கலைப் பீடாதிபதி அவர்களினதும் அயராத உழைப்பினாலும், தளராத விடாமுயற்சியினாலும் ஏற்படுத்தப்பட்டதுடன் அவர்களது தாராள மனப்பான்மையும் பரந்துபட்ட உளவெளிப்பாட்டையும் தெளிவாக எடுத்துக் காட்டுகிறது. எனலாம்.

பல்கலைக்கழகம் புத்திலீசிகளுக்கு மட்டுமன்றி கல்வியறிவை வேண்டி நிற்கும் சாதாரண தொழிலாளர்களுக்கும் உதவும் வகையில் அமைந்துள்ளது என்று கூறுதல் மிகையாகாது.

‘இளமையிற் கல்’ என்ற ஓளவையார் கூற்றிற்கு இணங்க கல்வி கற்கப் பிரயாசைப்படும் மாணவர்களுக்கு அவர்களது வறுமை அக்கல்வியைத் தொடர முடியாமற் செய்கிறது.

‘‘கொடிது கொடிது இளமையில் வறுமை கொடிது’’

என்ற மூதாட்டியின் கூற்றுக்கிணங்க வறுமையே கல்வியைத் தொடர விடாது இடையில் தடுக்கிறது. மாணவர்கள் தொழிலாளிகளாகும் போது அவர்களுக்கு கைகொடுத்து உதவுவது போல இக்கற்கை நெறி அமைகிறது.

ஒரு சட்டிடம் பலமாக அமைவதற்கு அதன் அடித்தளம் பலமாக அமைவது எவ்வளவு முக்கியமோ அதேபோல் ஒரு நல்ல சமூகம் உருவாகுவதற்கு அதன் அடிப்படைக் கல்வியே அவசியமாகிறது. இதனாலேயே நாட்டினது எழுச்சிக்கும், மேம்பாட்டிற்கும் வழி கிடைக்கிறது.

ஒரு மிகப்பெரிய ஆலவிருட்சத்தில் சகல ஜீவராசிகளும் வந்து தங்கி உண்டு மகிழ்ந்து வாழ்வது போல இப்பல்கலைக்கழகமும் சகலருக்கும் சேவையாற்றுகிற ஒரு பரந்து பட்ட இடமாக இருக்க வேண்டும் என்பதற்கிணங்க இக்கற்கை நெறி உதவுவதாக அமைகிறது.

“வரப்புயர நீருயரும்” என்பதுபோல ஒரு நாட்டின் கல்வி உயரின் அந்நாட்டிற்கான பொருளாதார வளர்ச்சி அதிகரிக்கும் இதனால் அந்நாட்டின் பிறப்புவிதம் குறையும் இறப்பு விதம் குறையும், சுகாதாரவசதிகள் அதிகரிக்கும் தலாவருமானம் அதிகரிக்கும், தேசிய வருமானம் அதிகரிக்கும் எனவே அந்நாட்டின் வாழ்க்கைத் தரம் அதிகரிக்கும். ஆதலால் இனி வருங்காலங்களில் இப்படியான கற்கைநெறிகள் விரிவுபடுத்தப்பட வேண்டும்.

இதேபோல் முதியோர்களுக்கான கல்வித் திட்ட வசதிகள், தொழிலாளர்களுக்கான தொழில்நுட்ப அறிவுப்பயிற்சி ஆகியவற்றை அளித்து தொழிலாளர்களின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க ஆவன செய்யவேண்டும்.

எனவே இக்கற்கை நெறியைப் பின்பற்றி பயனடைய இருக்கும் மாணவ தொழிலாளர்களாகிய நாம் இப்பல்கலைக் கழகத்திற்கு என்றென்றும் நன்றியும் கடமையும் உடையவர்களாவோம்.

தன்றி இக்கற்கை நெறி

கி. நீதிராசா

மாணவன்

தரமான

சுவைமிக்க

★ ஐஸ்கிரீம்

★ குளிர்்பான

★ சிற்றுண்டி வகைகளுக்கு

யாழ்நகரில் நீங்கள் நாடவேண்டிய ஒரே இடம்

● ராஜா கிரீம் கவுஸ் ●

கஸ்தூரியார் வீதி,

யாழ்ப்பாணம்.

## சுகமான வாழ்வுக்கு சுகாதாரம்

நோயற்ற வாழ்வுக்கு மட்டுமன்றி உழைக்க ஊக்கத்தினைக் கொடுக்கும் அளவிற்கு உடலுக்கு தகுதியினையும் உள்ளத்திற்கு நிறைவையும் கொடுக்கக் கூடிய ஓர் உன்னத நிலையாகிய ஆரோக்கிய வாழ்க்கை மனித வாழ்க்கைக்கு மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததொன்றாகும். ஆரோக்கியமற்ற நிலை தனி மனிதனை மாத்திரமன்றி ஓர் சமூகத்தையே பாதிப்படையச் செய்யும் இலங்கையில் 1871ல் முதன்முதலாக மேற்கொள்ளப்பட்ட சனத்தொகை கணக்கெடுப்பின் போது 24 லட்சம் ஆகவும் 1931ல் 53 லட்சம் ஆகவும் 1981ல் 148 லட்சமாகவும்

சனத்தொகை மிக விரைவாக அதிகரித்து சென்றதில் இருந்து அறிந்து கொள்ளக் கூடியதாக இருக்கின்றது பிறப்பு வீதம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட போதிலும் சனத்தொகை அதிகரிப்புக்கு காரணம் இறப்பு வீதம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டதே ஆகும். இவ்வாறு இறப்பு வீதம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டதற்கு காரணம் அரசின் சுகாதார திட்டங்களும் அவை செயற்படுத்துவதற்கு செய்யப்பட்ட செலவீனங்களும் ஆகும். இவ்வாறு சுகாதாரம் சமூகநலன் ஆகியவற்றுக்கு அரசு முக்கியத்துவம் கொடுத்து நிதியினை ஒதுக்கியுள்ளதை பின்வரும் அட்டவணை மூலம் அறிந்துகொள்ளக் கூடியதாக இருக்கின்றது.

துறை	திரும்பத் திரும்ப வரும் செலவீனம்	முதலீடுகள்
கல்வி உயர் கல்வி	4162.8 மில்லியன்	2221 மில்லியன்
கட்டிட நிர்மாணம்	140.2 மில்லியன்	2567.6 மில்லியன்
இளைஞர் விவகாரம் விளையாட்டுத்துறை	378.3 மில்லியன்	79.9 மில்லியன்
சுகாதாரம் பெண்கள் விவகாரம்	2419.6 மில்லியன்	2271.4 மில்லியன்
புனர் வாழ்வு சமூக அமைப்பு	4536.8 மில்லியன்	2674.2 மில்லியன்

தரவு ஆதாரம் - சமூக சேவைத்திணைக்கள அதிகாரி திரு. ராமநாதன் அவர்களின் விரிவுரையில் இருந்து.

இலங்கையின் மொத்த தேசிய வருமானம் 70.849 இங்கே 30.27 வீதம் நாட்டின் சமூக நலத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அரசினால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டிருக்கும் மனநோய் பற்குகாதாரம் பள்ளிக்கூட சுகாதாரம் கண்கூடாவதைத் தடை செய்தல் தொழிற்குகாதாரம் புனர்வாழ்வு எனும் முக்கிய சுகாதார அம்சங்களை உள்ளடக்கிய ஆரம்ப சுகாதாரத் திட்டமும் போதனா வைத்திய சாலை, ஆதார வைத்தியசாலை மாவட்ட வைத்தியசாலை, சுற்றியற் கூறு குடும்பநல சேவையாளர் மூலம் சேவை வழங்கப்படும் கிராமோதய சுகாதார நிலையம் என வரிசைப்படி இனம் காட்டி சேவையளிக்கும் இலகு வைத்திய சாலைத் திட்டமும் ஆரோக்கிய வாழ்விற்கு சிறப்பாக வழிகாட்டுகின்றன. இதற்காக அரசு அதிக செலவீனங்களை மேற்கொள்கின்றது. இதன்மூலம் ஓரளவிற்கு நோய் வராது தடுப்பது எப்படி, நோய் வந்த பின்பு எடுக்க வேண்டிய நடவடிக்கை என்ன என்பது பற்றி அறிவதுடன் பூரண பலனை ஒவ்வொரு தனி மனிதனும் பெறுவான் என திட்டவாட்டமாகச் சொல்லமுடியாத அளவிற்கு சில காரணிகள் தடையாகக் காணப்படுகின்றன.

ஒரு மனிதனுக்கு உரியரியல் ரீதியாகவோ போசாக்கு குறைவினாலோ பெளதிக ரீதியாகவோ, இரசாயனரீதியாகவோ பரம்பரைரீதியாகவோ அல்லது மனத்தாக்கங்கள் காரணமாகவோ நோய்கள் ஏற்பட இடமுண்டு. இவற்றில் அனேகமானவை சரியான உணவு உண்ணல், உபவாசங்கள், மலச்சிக்கல் ஏற்பட்டீர்து கவனிப்பது சிறிது நேரம் வெய்யில் காய்வது, பிரணாயாமம் செய்வது, பிராத்நனை செய்வது என்பவற்றின் மூலம் ஏற்படாது தடுத்து கொள்ளலாம். மனித இயக்கத்திற்கு முக்கியமான தேவையான சக்தியினை போசாக்கின் மூலமே பெறலாம். இப்போசாக்கினை நிறையுணவின் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளலாம். மாச்சத்து புரதம், காபோகைதரேற்று, கொழுப்பு, உயிர்சத்து, கனியுப்புகள், நீர், நார்ச்சத்து என்பவற்றை வயது, பால், கற்பகாலம், பாலூட்டும் காலம், என்ற வேறுபாட்டுக்கு ஏற்ப தேவையான அளவில் கிடைக்கத்தக்க வகையில் உணவினை உட்கொள்ள மனிதன் பழகிக்கொள்வானாகில் எந்த நோயும் அவனை அணுகப் பயப்படும். தேவைக்கேற்ப சத்தான உணவு வகைகளைத் தெரிந்து எடுப்பதில் தான் எமது சுகமான வாழ்வு உள்ளது எனலாம். இப்படியாக இயற்கையில் எமது நாட்டில் கிடைக்கின்ற உணவு வகைகளை கிராமங்கள்தோறும் உற்பத்திசெய்து மக்களுக்குக் கிடைக்கச் செய்வதன் மூலம் எமது மக்களை அழிவிடலிருந்து பாதுகாக்கலாம்.

சில நோய்களும் இயற்கை வைத்தியத் தீர்வுகளும்	
நோய்கள்	இயற்கை வைத்தியத் தீர்வுகள்
அசீரணம் பலச்சிக்கல்.....	2 அவன்ஸ் தேன் தண்ணீரில் கலந்து சாப்பிடக் குணமாகும்
அலர்சி (ஓவ்வாமை)	துளசிச்சாறு திமும் சாப்பிடவும்
தொய்வு நோய்	முருங்கை இலை அரைத்து அரிசி மாவுடன் வெங்காயம் சேர்த்து அவித்து 3 வேளை சாப்பிட குணமாகும்
இரத்தப் பெருக்கு	கடுக்காய் பனை வெல்லம் சேர்த்துச் சாப்பிடவும்.

ஆண்மைக் குறைவு	வெண்காயம், தேன், முட்டை சேர்த்து சாப்பிடவும்
இரத்தக் கொதிப்பு	காலை, மாலையில் 4 பூண்டு வறுத்து சாப்பிடவும்
இருதய நோய், நரம்பு தளர்ச்சி	தொடர்ச்சியாக தேன் சாப்பிடவும்
இருமல்	திப்பலி தேனில் கலந்து சாப்பிடவும்
ஈரல் நோய்	திராட்சைச் சாறு சாப்பிட குணமாகும்
சிறு நீரகக் கோளாறு	முள்ளங்கிச்சாற்றை காலை, மாலையில் பருகி வரவும்
நீரழிவு நோய்	48 நாட்கட்கு பப்பாசி, நாவற் பழம் இவற்றை மாறி மாறிச் சாப்பிடுக
தேமல் நோய்	வெற்றிலையுடன் மிளகு அரைத்து பூசுக

இவற்றைவிட இன்னும் எத்தனையோ இயற்கை வைத்திய முறைகள் எமது சமூகத்தில் இருக்கின்ற போதும் இவற்றை சரியான முறையில் மக்கள் அறிந்து செயற்படாததற்கு காரணம் நமது நாட்டில் இருக்கின்ற பரம்பரை வைத்தியர்கள் தங்களின் வைத்திய நுணுக்குகளை எதிர்கால சந்ததிக்குப் புகட்டப்படாமையாகும் இது எமது சமூகத்தில் பெரிய குறைபாடாகும். இவற்றை நிவர்த்தி செய்ய இவர்களின் வைத்திய நிறைமைகள், வைத்திய முறைகள், கண்டு

பிடிப்புகள் காலத்திற்கு காலம் பல்கலைக் கழக மட்டத்திலோ அல்லது பொது நிறுவன ரீதியாகவோ நூல் வடிவில் வெளியிட்டு எல்லோரும் கற்க வாய்ப்பு உண்டாக்கவேண்டும். மேற்கத்திய நாடுகளின் முன்னேற்றத்திற்கு முக்கிய காரணம் அவர்களின் கண்டுபிடிப்புகள் காலத்திற்கு காலம் நூல் வடிவம் பெறுவதாகும். இந்த வகையில் செயல்படின் வைத்தியத்துறையில் எமது நாட்டில் கிடைக்கின்ற மருந்து மூலிகைகள் மூலம் எமது தேவைகளை நிறைவு செய்யலாம் என்பது திண்ணம்.

க. ஜெகதீஸ்வரன்

மாணவன்

WITH BEST COMPLIMENTS  
TO WORKERS EDUCATION UNIT  
FROM

**SHARP WELDING FACTORY**

208, STANLEY ROAD,  
JAFFNA.

## கலையும் கல்வியும்

“அழகிய பொருளால் என்றும் அடைவது ஆனந்தமே” என்று ஆங்கிலக் கவிஞர் ஒருவர் அருளிப் போந்தார். கண்ணினைக் கவரும் அழகினையும், கருத்தினைக் கவரும் அறிவையும் தெய்வ நயங்களாகக் கருதி வழிபட்ட பெருமை பாரத நாட்டினருக்குரியதாகும். அழகினைத் திருமகள் என்றும், அறிவினைக் கலைமகள் என்றும் கொண்டு பாரத முன்னோர் போற்றினார்கள் வெள்ளைக் கலை உடுத்தி, வெள்ளைப் பணிபூண்டு, வெள்ளைக் கமலத்தே வீற்றிருக்கும் கலை மகளைப் பாரதியார் போற்றும் முறை சாலச் சிறந்ததாகும்.

இவ்வுலகில் வழங்கும் கலைகளைக் கவின் கலை என்றும், பயன் கலை என்றும் பகுத்துக் கூறுவதுண்டு. கண்ணையும், செவியையும் கவர்ந்து அவற்றின் வாயிலாக மனத்திற்கு இன்பம் ஊட்டும் கலைகள் கவின் கலைகளாகும். மக்கள் வாழ்க்கைக்குப் பயன் படும் பல திறப்பட்ட பொருள்களை ஆக்கிக் கொள்வதற்குச் சாதகமாகிய கலைகள் பயன்கலைகள் எனப்படும். இவ்விருவகைக் கலைகளின் வடிவமாக நாமகள் விளங்குகின்றன என்பன உண்மையைப் பாரதியார் நன்கு அருளிப்போந்தார்.

செஞ்சொற் கவி இயற்றும் கலை  
வாணர் கருத்திலும், உள்ளொளி

வாய்ந்த உரவோர் மனத்திலும், உலகினர்க்கு ஒளி நெறி காட்டும் உயரிய மறையிலும் கலைமகள் மகிழ்ந்துறைகின்றாள். இன்னும், இன்னிசை வீணையை மலர்க் கரத்தில் ஏந்திய கலைமகள், மக்கள் பேசும் மழலை மொழியிலும், மாதர் இசைக்கும் மதுரப்பாட்டிலும், சீதம்பாடும் குயிலின் குரலிலும், சிறையாரும் மடக்கினியின் செந்நாலிலும் அமர்ந்திருக்கின்றாள். அன்றியும், மாடகூடங்களை அழகு செய்யும் ஓவியங்களிலும், கோவில்களில் அமைந்த சீரிய சிற்பங்களிலும், கலைமகள் விளங்குகின்றாள். எனவே செவியினைக் கவரும் இயற்கலியும் இன்னிசையும், கண்ணைக்கவரும் ஓவியமும் சிற்பமும் அறிவுத் தெய்வம் உறையும் இடங்களாகும்.

இவ்வுலகில் வாழும் மக்களுக்குப் பயன்படும் பொருள்களை ஆக்கி அளிக்கும் தொழிலாளர் பலராவர் இரும்பை உருக்கி வெம்படை வடிக்கும் கருங்கைக் கொல்லரும் திண்ணிய மரத்தைத் தறித்து முறித்துப் பணிபுரியும் தச்சரும் குழைத்த மண்ணாற் பாண்டங்களை வளையும் குயவரும், பட்டாலும், பருத்தி நூலாலும் ஆடைகள் நெய்யும் சாலியரும், புன்னகை பூக்கும் நங்கையருக்குப் பொன்னகை செய்யும் பொற்கொல்லரும் உலக வாழ்க்கைக்குப் பயன்படும் கலைகளைப் பயின்று பணி செய்கிறார்கள்.

இன்னும் வேதம் பயிலும் வேதியரும், வீரம் விளைக்கும் வேந்தரும், வான் பொருளிட்டும் வணிகரும், தாளாண்மையிற் சிறந்த வேளாளரும் ஒருங்கே வணங்கும் விழுமிய தெய்வம் அறிவுத் தெய்வமாகும். மாந்தரது உள்ளத் தாமரையில் இனிதுறைந்து, அவர் அறிவினுக் கறிவாய் நின்று, புன்னெறி விலக்கி நன்னெறி காட்டும் தெய்வம் கலைத் தெய்வமே.

இத்தகைய தெய்வத்தை நிறைமொழி மாந்தர் மறைமொழியாற் போற்றினார்கள். அறிவறிந்த மாந்தர் ஆண்டுதோறும் எண்ணும், எழுத்தும் அமைந்த ஏடுகளை வரிசையாக அடுக்கிக் கலைவிழா எடுத்தார்கள். விரையுறு நறுமலர்கள் தூவி வணங்கி வண்ணமும் சாந்தமும் வழங்கினார்கள். இவ்வாறு ஆண்டுதோறும் நிகழும் நாமகள் நல் விழா வினைக் கண்ட பாரதியார்.

செந்தமிழ் மணி நாட்டிடை யுள்ளீர்  
சேர்ந்தித் தேவை வணங்குவம் வாரீர்  
வந்தனம் இவட்கே செய்வதென்றால்  
வாழியஃதிங் கெளிதன்று கண்டர்  
மந்திரத்தை முணுமுணுத் தேட்டை  
வரிசையாக அடுக்கி அதன் மேல்  
சந்தனத்தை மலரையிடுவோர்

சாத்திரம் இவள் பூசனையன்றாம்  
என்று சாற்றியருளினார் ஆண்டிற்கொரு  
முறை கலை ஏடுகளை எடுத்தடுக்கி மலர்  
மாலை புனைவதும், சந்தனம் சாத்து  
வதும் மந்திரம் முரல்வதும், வந்தனை  
புரிவதும் உயரிய வழிபாடு என்று கருது

தல் பெருந்தவறாகும் ‘‘பொக்கமிக்கவர்’’  
பூவையும் நீரையும் கலைமகள் பொரு  
ளாகக் கருதமாட்டாள். கலைவடிவாய  
நாமகள் விரும்பும் வழிபாடுதான்  
யாதோ என்றறிய விரும்புவோர்க்குப்  
பாரதியார் நல்வழி காட்டுகின்றார். தமிழ்  
நாட்டிலுள்ள வீடுகள் தோறும் கலையின்  
ஒளி திகழவேண்டும். வீதி தோறும் கல்  
லூரி இலங்க வேண்டும். நகரந்தோறும்  
கலாசாலைகள் ஒங்கவேண்டும். கல்வி  
நலம் அறியாத கசடர் வாழும் ஊர்களை  
எரியினுக்கு இரையாக்க வேண்டும். இவ்  
வாறு அறியாமையை அழித்து ஒழித்தா  
கினும் கலையின் ஒளி விளங்கச் செய்  
தலே நாமகளின் அருள் பெருகுதற்குரிய  
நல்வழிபாடு என்று பாரதியார் அறிவிக்கி  
ன்றார்.

கல்வி நலம் வாய்ந்தவரே மக்களாவ  
ரென்றும், அந்நலம் அமையப் பெறாத  
மானிடர் விலங்கனையரென்றும் பழந்  
தமிழ்ப் பனுவல் புகுத்துரைக்கின்றது.  
‘‘கற்றல் கேட்டல் உடையார் பெரியார்’’  
என்றார் நற்றமிழ் வல்ல ஞான  
சம்பந்தர். கற்றவர் விழுங்கும் கற்பகக்  
கனியான இறைவன் ‘‘கல்லார் நெஞ்சில்  
நில்லான்’’ என்னும் உண்மையை உணர்  
வோமாகில் இறைவனை வணங்கும் ஆல்  
யங்கள் அமைப்பதற்கு முன்னே அறி  
வினை வளர்க்கும் கல்லூரிகளை அமைத்  
தல் வேண்டும் என்பது இனிது விளங்கு  
வதாகும்.

இ. கணேசமுர்த்தி, (மாணவன்)

# யாழ்ப்பாண குடாநாட்டின் தற்போதைய விவசாயம் உழவுத்தொழில்

“கடின உழைப்புக்கு நிகர்  
ஏதும் இல்லை”

மனித நாகரீகம் தொடங்கிய  
நாளிலே இருந்து இன்றுவரை விவசாயம்  
மனிதனுக்கு முக்கிய தொழிலாக இருந்து  
வருகிறது. அத்தோடு மந்தை மேய்ப்பது  
விவசாயத்தின் ஒரு பகுதியாகும். விவ  
சாயி விவசாயத்தை கொண்டு நடத்து  
வதற்கு மந்தைகள் முக்கிய பங்கு வகித்  
தது. ஏரதுகளைப் பழக்கி உழவுத்  
தொழிலையும் விவசாயப் பொருட்களை  
ஏற்றுவதற்கும், போக்குவரத்து, விவ  
சாயப் பொருட்களை விற்பனை செய்ய  
வும் மனிதனுக்கு விலங்குகள்  
உதவியது.

யாழ்குடாவில் நீர்வளம், நிலவளம்  
இருந்தபோதும் மழை நீரை தேக்கிவைத்து  
விவசாயம் செய்ய முடியாதுள்ளது இங்  
குள்ள இயற்கை வளங்களை பேணாத  
தினாலும் மரங்களை அழிப்பதினாலும் நீர்  
நிலையங்களை கவனிக்காமல் இருப்பது  
னாலும் இயற்கையாக கிடைக்கும் மழை  
வீழ்ச்சி மிசவும் குறைந்துகொண்டே  
போகிறது. எப்படி இருந்தாலும் நீரைத்  
தேக்கி யாழ்குடாநாட்டில் விவசாயம்  
செய்யமுடியாது. எனவே கிணற்றில்  
உள்ள நீரை இறைத்து தான் விவ  
சாயத்தை செய்யவேண்டியிருக்கிறது.  
கிருமிநாசினி வீசிறும் விசிறிசள் (ஸ்பிரே  
யர்) இறக்குமதி இல்லாததினால் விவ  
சாயம் செய்வது மிசவும் கடினமாகவே  
யுள்ளது. அதேபோல கிருமிநாசினிகள்,  
களை நாசினிகள், உரக்கலவைகள் போன்

றவை தென்னிலங்கையிலே இருந்து  
இறக்குமதி செய்யவேண்டி இருக்கிறது.  
இவற்றை அரசாங்கம் தடை செய்து  
இருப்பதினால் தேவைக்கான அளவு  
பாவனைக்கு இல்லை. இதனால் குடா  
நாட்டில் உணவுப்பற்றாக்குறை நிலவு  
கிறது.

மின்வலு நீர் இறைக்கும் இயந்திரம்(பம்பி  
கள்) பொருத்தி நீரை பயிருக்கு பாய்ச்சும்  
முறை குடாநாடு எங்கும் காணப்பட்  
டது. மின்சாரம் கடந்த 2½ வருடங்களா  
கத் தடைப்பட்டுள்ளது. இதனால் விவ  
சாயம் மாத்திரமல்ல யாழ்குடாவில்  
உள்ள தொழிற்சாலைகளும் பாதிக்கப்  
பட்டுள்ளது. இவற்றின் காரணமாக  
வேலைஇல்லாப் பிரச்சினை தலைதாக்கிய  
துடன் பொருளாதார சிக்கலையும் உண்  
டாக்கியுள்ளது. குடாநாட்டின் ஓரளவு  
நெற்செய்சையின்போது உழவுக்குப் பயன்  
படுத்தப்படும் உழவு இயந்திரங்களுக்கு  
எரிபொருள் உதிரிப்பாகங்கள் இல்லாமை  
யினால் விவசாயிகள் மிசவும் மோசமாகப்  
பாதிக்கப்பட்டுள்ளார்கள்.

கிருமி நாசினிகள் களைநாசினிகள்  
விவசாயத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்  
றன. இவற்றை கூடுதலாக நெற்செய்சை  
யின் போது பயன்படுத்த வேண்டி இருக்  
கிறது. இயற்கைச் சூழலின் மாற்றத்தி  
னாலும் விதைகளின் தரத்தையும் நில  
வளத்தையும் பொறுத்து பயிரின் வளர்ச்  
சியின் போது களைகள் பயிரைத் தாக்  
கும் பூச்சிகள் தோற்றம் பெற்று பயிர்  
வளர்ச்சியை குறைத்தவிடும். இவற்றைக்

கட்டுப்படுத்த கிருமிநாசினிகள் அல்லது களைநாசினிகள் பாவிக்கவேண்டும். இவை இங்கு உற்பத்தி செய்ய முடியாது. தென்னிலங்கையில் இருந்து இறக்குமதி செய்ய வேண்டும். ஆனால் அரசாங்கம் இவற்றை தடை செய்துள்ளது. இதனால் விவசாயத்தின் விளைச்சல் பெரும் வீழ்ச்சியினால் மக்கள் பட்டினிச் சாவையும் எதிர்நோக்கவேண்டி இருக்கிறது. இவற்றோடு செயற்கை பசளைகளான யூரியா அமோனியம் பொஸ்பரசு பொட்டாசு போன்ற உரக்கலவைகளை தடைசெய்ததினாலும் விளைச்சல் குறைந்து காணப்படுகிறது. போக்குவரத்து விவசாயத்தின் இரண்டாவது பங்காகவே இருக்கிறது. இயற்கைப் பசளைகளை (மாட்டெரு, குப்பை ஆட்டெரு) போன்றவற்றை விவசாய நிலத்துக்கு எடுத்துச் செல்வதற்கு முக்கியமாக போக்குவரத்து அமைகிறது. அதைவிட விளைபொருட்களை வீடுகளுக்கு எடுத்துச் செல்வதற்கும் போக்குவரத்துக்கள் மிகவும் முக்கியமானதாகும். எமது பணப்பயிர்களை வெங்காயம், பீற்றூட், உருளைக்கிழங்கு புகையிலை தென்னிலங்கையில் விற்று அதற்குப் பதிலாக விவசாயத்துக்கு தேவையான பொருட்களைக் கொண்டுவருவதற்கு அதாவது இங்கில்லாத பொருட்களை அங்கிருந்து கொண்டு வருவதற்கு போக்குவரத்து மிகவும் முக்கியமானதாகும்.

இவற்றை அரசாங்கம் ஏதாவது குற்றத்தைச் சுமத்தி போக்குவரத்தை தடைசெய்து யாழ்ப்பாணத்தின் விவசாயத்தை பாழ் அடிக்கச் செய்கிறது. குடாநாட்டில் உள்ளவர்கள் வேலை இல்லாத காரணத்தால் வேலைதேடி வெளிநாடு

களுக்கு செல்கின்றனர். இங்குள்ள திறமைசாலிகள் எல்லோரும் வெளிநாட்டுக்குச் சென்றால் இங்கு நிலமை சீர்கெட்டுப் போய்விடும். இங்கு தரிசு நிலங்களெல்லாம் காடுகளாக மாறுகிறது. இவற்றை விட தரிசு நிலங்கள் எல்லாம் போர்க்களங்களாக மாறி அவற்றை இராணுவம் ஆக்கிரமித்துக் கொண்டே செல்கிறது. இப்படியே ஆக்கிரமித்தும் எரிபொருட்களை அனுப்பாமலும் அரசாங்கம் தொடர்ந்து ஈடுபடுவதனால் யாழ்குடாநாடு 'பாலை வனமாக' மாறும் தருவாயில் உள்ளது. அரசாங்கம் இவற்றை மனதில் கொண்டு நிலமையை சீர்செய்யுமேயானால் இவற்றைத் தடுக்க முடியும். இல்லையேல் பாலைவனத்தை தரிசு நிலமாக மாற்றுவது கடினமான காரியமாக இருக்கும்.

யாழ்குடாநாட்டில் தற்போது எருதுகளைப் பழக்கி போக்குவரத்து வண்டிகளையும் உழவுத் தொழிலையும் செய்ய முடிகிறது. இதனால் எருதுகளுக்கு நல்ல கிராக்கி ஏற்பட்டு வருகிறது. உழவனுக்கு தோழன் எருதுவாக அமைகிறது. அவற்றைவிட மற்றும் ஆடுகள் போன்ற கால்நடைகளை வளர்ப்பதற்கும், இங்கு உற்பத்தி செய்யும் நெல்லின் வைக்கோல் குரக்கன், சாமைபோன்றவற்றின் வைக்கோல், தவிடு, ஆகியவற்றை உணவாகக் கொடுத்து கழிவுப் பொருட்களை எருவாசுப்பயன்படுத்தி விவசாயத்தை மேற்கொள்ளுகிறார்கள். குழைகள் ஓலைகள் போன்றவற்றை நிலத்துக்குள் புதைத்து நிலத்தை பசளைநிலம் ஆக்குகிறார்கள். சணலை உற்பத்திசெய்து நிலத்துக்கு பசளை போடுகிறார்கள்.

நெல் பயிரிட்டு அறுவடை முடிந்த தும் சிறுதானியங்களை விதைத்து (பயறு, எள்ளு, உழுந்து, சணல், கௌப்பி) ஓரளவு விளைச்சலைப் பெற்று நாளாந்தம் குடும்பத்துக்கு தேவையான உணவுப் பொருட்களை ஓரளவுக்கு உற்பத்தி செய்யக்கூடியதாக இருக்கிறது. இவையாவும் வரட்சிக் காலத்தில் மேற்கொள்ள முடிகிறது. (எள்ளு, சணல், கௌப்பி) போன்ற பயிர்களை விதைத்து வருமானத்தைப் பெருக்கி அல்லது பண்டமாற்று மூலம் கொடுத்து தற்போதைய வாழ்க்கையை நடத்தி வருகின்றார்கள். எரிபொருள் தட்டுப்பாட்டினால் நீர் இறைக்க முடியவில்லை இதற்கு மாறாக பழைய முறையை பின்பற்றி பட்டை கொடியினால் மனித வலுமூலம் நீர் இறைக்கும் முறையை குடாநாட்டில் தற்போது பரவலாக ஈடுபடுத்தி வருகின்றார்கள். இவற்றைத் தவிர இருவாளி, பலவாளி, சூத்திர முறையும் தற்போது பின்பற்றப்பட்டு வருகிறது. எருதுகள் மூலம் நீரை இறைத்து பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளுகிறார்கள். வேறு தொழில்களை எந்த மக்கள் செய்தாலும் விவ

சாயத்தையே முடிவில் நம்பி வாழவேண்டி இருக்கிறது. வெளிநாடுகளில் விவசாயத்துக்கு முன்னுரிமை கொடுத்து வெளிநாட்டுச் செலவாணியை சம்பாதித்து கொடுக்கும் அளவுக்கு முன்னேற்றம் கண்டுள்ளது. ஆனால் எமது குடாநாட்டைப் பொறுத்தவரை எதிர்மாறாகவே நடைபெறுகின்றது. நாட்டின் சனத்தொகையின் அளவுக்கு விவசாயம் மிகவும் துரிதமாக முன்னேற வேண்டும் எமது நாட்டை வளம் மிக்க நாடாக்குவது எமது மக்களின் கையிலே தங்கி உள்ளது. எந்த இடர்கள் வந்தாலும் மக்களின் சக்தியை வெல்லமுடியாது. மக்கள் நினைத்தால் அரசை ஆளலாம் இல்லையேல் அரசை அழித்தும் விடலாம்.

“நாட்டின் முதுகெலும்பு விவசாயம்”

“உழவுக்கும் தொழிலுக்கும்

வந்தனை செய்வோம்

வீணில் உண்டுகளித்திருப்போரை

நிந்தனை செய்வோம்”

ஐ. மனோஹர்சன்

மாணவன்

கணணி, ரேடியோத் தொழில்நுட்பம்

மற்றும் தொழில்நுட்பக் கல்விகளை

A to Z லிருந்து கற்க

யாழ்ப்பாணத்தில் ஒரே இடம்

**Jaffna Technical Institute**

STANLEY ROAD,  
JAFFNA.

# பனை, தென்னை வள அபிவிருத்திக் கூட்டுறவுச் சங்கங்களின் சமீபத்திய வளர்ச்சிகள்

வடமாகாணத்தில் தேவைக்கு மேற்பாவனைக்குட்படுத்தப்படா திருக்கும் வளங்களில் விசேடமாகப் பனைவளமும் சமீபத்திய காலத்திற் கூடுதல் கரிசனைக்கு உட்படுத்தப்பட்டு வருவது சகலரும் அறிந்ததே. இவ்வளம் ஆரம்ப காலந்தொட்டு உச்சப் பயன்பாட்டிற்கு உட்படுத்தப்படாததற்குப் பிரதான காரணம் இம் மரத்திலிருந்து பெறப்பட்ட சாற்று உற்பத்திகள் மதுவாகப் பாவிப்பதற்கு முன்னுரிமை கொடுக்கப்பட்டதும் அதன் பயன்பாடு பலதரப்பட்ட சமூகச் சீர்கேடுகளுக்கு காரணமாக இருந்ததுமேயாகும். இக்காரணத்தினால் இப்பனைவளம் பலராலும் தீண்டப்படாததும் இதனைப் பயன்பாட்டிற்கு உட்படுத்தியவர்கள் சமுதாயத்தில் மட்டமான நிலையில் வைத்து உணரப்பட்டதும் இத்துறையின்பால் இவ்வளத்தின் அருமையினை உணர்ந்து செயற்படுவதற்கு ஊக்கமளியாமலும் இருந்தது. இப்பனைவளத்திலிருந்து பெறக்கூடிய உணவு வகைகள் ஏனைய இறக்குமதி செய்யப்படும் உணவு வகைகளுக்கு நிகரான ஒன்றாக இருந்தபோதிலும் இத்தொழிலில் ஈடுபட்டவர்களதும் சமூகத்தின் ஏனைய துறைகளினதும் குறுகிய கண்ணோட்டத்தினால் அளப்பரிய செல்வங்களை இம் மண் இதுகாலவரை இழந்து வந்தது.

இப் பனைவளத் துறையுடன் நேரடியாக உற்பத்தியிற் தொடர்பு கொண்ட

ஏழைத் தொழிலாளர்கள் காலங்காலமாக முதலாளிமார்களின் சுரண்டல்களுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு ஏழ்மை நிலையிற் தொடரும் சந்ததிகள் அவதியுற்று வந்ததன் காரணத்தினால் இத் தொழிலாளர்கள் தமது அடிமை நிலையிலிருந்து மீள 1972 ஆம் ஆண்டிற் கூட்டுறவுச் சங்கங்களாகத் தமது அப்போதைய பிரதான உற்பத்தியான கள்ளினை உற்பத்தி செய்து விற்பதற்குச் சட்ட ரீதியான நிறுவனங்களைக் குடாநாடு முழுவதிலும் நிறுவிக் கொண்டனர். நாளடைவில் இச் சங்கத்தில் அங்கம் வகிக்கும் உறுப்பினர்களிற் தீவிர சிந்தனையாளர்களும் சமூகப்பற்றுள்ளவர்களும் அரசாங்கத்தினதும் கூட்டுறவு இலாக்காவினதும் அனுசரணையுடன் தமது நோக்கங்களை மட்டுப்படுத்தப்பட்ட மதுக் கொள்கையிலிருந்து சிறிது விடுபட்டுப் பரந்த சிந்தனையுடன் தமது உற்பத்தி முயற்சிகளை விரிவுபடுத்துவதற்கு இணக்கத் தெரிவிக்கத் தொடங்கினர். பனை மரத்தின் பரம்பல் உற்பத்திக்கு உட்படுத்தப்படும் அளவோடு ஒப்பிடும்போது 5% இற்கும் உட்பட்டதாக இருக்கும் நிலை ஓர் பரிதாபகரமான நிலையாகவே இருக்கின்றது. பனையின் உற்பத்திப் பொருள்களுக்கான பிரதான மூலப் பொருளாகிய சாற்று உற்பத்தியைச் சேகரிப்பதில் வேண்டப்படும் உடல் உழைப்பு அதன் ஆபத்தான நிலை என்பனவும் ஏற்கனவே கூறியதன்படி உடற்பழுவைப் பாவித்து மரத்தில்

ஏறிச்சென்று இம்மூலப் பொருள் பூமியின் தளத்திற்குத் தருவிப்பதில் ஈடுபட்டுள்ள ஒரு நிலை சமுதாயத்தில் மட்டமாகக் கருதப்படும் நிலை. கடந்த காலங்களுடன் ஒப்பிடும்போது சம்பந்தப்பட்ட தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை வருடாவருடம் குறைந்து வருவது நிரூபணமாயிருக்கின்றது.

தற்போது இத்துறை சார்ந்த தொழிலாளர்களது நலன்களைப் பேணுவதற்கும் அவர்களது சமூக நிலையை உயர்த்துவதற்கும் இப் பகுதியின் பொருளாதாரத்தில் உற்பத்திகள் மூலம் மேம்பாட்டினைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கும் ஒருங்கிணைந்த திட்டங்களை வகுத்து நீண்டகாலச் சுபீட்ச நோக்குடன் இயங்கிவரும் தற்போதைய பனை தென்னை வள அபிவிருத்திக் கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் பின்வருவன வற்றிற்குச் செயல் வடிவம் கொடுத்து வருவது மேற் குறிப்பிட்ட குறைபாடுகளை நாளடைவில் நிவர்த்தி செய்து சுயபூர்த்திச் சமுதாயமொன்றினை உருவாக்க உதவி செய்யும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

இம் முயற்சிகள் ஆரம்பகாலந் தொட்டு இத்துறை சார்ந்த சமூகத்தின் ஆண் வர்க்கத்தை மாத்திரம் ஈடுபடுத்திவந்த நிலையை மாற்றிக் குடும்ப அங்கத்தவர் சகலருக்கும் தொழில் வாய்ப்பும் இவ்வபிவிருத்திகளிற் பங்கு கொண்டு வளங்களை உச்ச நிலைக்கு எடுத்துச் செல்வதுடன் குடும்பங்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்தும் நோக்கங்களையும் கொண்டிருக்கின்றது.

01. மதுப் பிரியர்களது பாவனைக்கு அன்றாடத் தேவையைப் பூர்த்திசெய்த விதத்திற் பனை, தென்னங்கள் மாத்திரம் உற்பத்தி செய்து ஊதியங்களைப் பெற்றுவந்த தொழிலாளர்களுக்கு அவர்களது முயற்சிகளை நிறுவன மயப்படுத்தி முதலீடுகளை அதிகரித்துச் சாற்று உற்பத்திகளைக் கள், சாராயம் போன்ற மதுபானத்திற்கு மாத்திரமல்லாது மேலதிக உற்பத்திகளை உணவுப் பண்டங்களாக மாற்ற வீதாசார அடிப்படையிற் திட்டமிட்டு வருடாவருடம் பதநீர் உற்பத்தி அதிகரிக்கப்படுகிறது. மதுசார்ந்த உற்பத்தியிலும் விஞ்ஞான ரீதியாக வழிவகைகள் பேணப்பட்டு மேலதிக உற்பத்திகளைப் பதப்படுத்திப் பருவகாலம் முடிந்த பின்பும் பாதுகாத்து வைத்துத் தட்டுப்பாடான காலத்திலும் பாவனைக்கு உட்படுத்தப்படுவதனால் முழு வருடமும் தொழிலாளர்களுக்கு வருமானம் கிடைக்கும் வசதிகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்ததுடன் பாவனையாளர்களும் உள்ளூர் மதுவகைகளை வருடம் முழுவதும் பாவிக்க வழிசெய்யப்பட்டுள்ளது. பதநீர் மூலப் பொருள் சார்ந்த உற்பத்திகளான பனம் பாணி, சீனி, வெல்லம், கல்லக்காரம் போன்ற நேரடி உணவுப் பொருளோடு மறைமுக மாற்று உணவுகளுடன் இணைந்து சுவையூட்டும் பண்டங்களைச் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. பனஞ்சீனி உற்பத்தியின் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியின் புரட்சிகர முன்னேற்றங்கள் பெற்று வரப்படுவதுடன் சீனி விளைந்து நீக்கிய கழிவுப் பாணி மீண்டும் மாற்று உற்பத்தியில் ஈடுபடுத்தப்பட்டு மதுசாரமாக்கப்படுவதனால் நாளடைவிற் கள்ளின் உற்பத்தியைக்

குறைத்துப் பதநீரை மாத்திரம் உற்பத்தி செய்து உணவு வகைகளையும் மதுபான வகைகளையும் பெறுங் காலம் நெருங்கிக் கொண்டு வருகிறது.

02. பனம்பழத்திலிருந்து பெறப்படும் உபயோகங்கள் சம்பந்தமாக மேற்கொள்ளப்பட்டுவரும் ஆய்வுகள் சாற்று உற்பத்திகளிற் பெறும் சகல உற்பத்திகளையும் பிரதியீட்டுப் பொருட்களாகப் பெறும் வாய்ப்புக்கள் இருக்கும் சான்றுகள் நிரூபிக்கப்பட்டு வருகின்றன. பனங்களியிலிருந்து உணவு வகையுடன் மதுசார உற்பத்திகள், குளிர்பான உற்பத்திகள் மற்றும் சிற்றுண்டி வகைகள் தயாரிக்கக் கூடியதாக இருப்பதனாற் பனைவளஞ்சார்ந்த மக்களது சுய உணவுப் பூர்த்தியும் முதன்மை வகிக்கின்றது. இதனைத் தொடர்ந்து பனம்பழத்திற் களிநீக்கிய விதையை நாட்டிப் பெறும் கிழங்கிலிருந்து பதப்படுத்திப் பலவிதமான உணவு வகைகள் பாரம்பரிய முறையிலும் புதிய வடிவமைப்பிலும் பெறப்பட்டு வருகின்றது. இவ்வுற்பத்திகளில் இப்பிரிவுக் கூட்டுறவுச் சங்கங்களில் இணைக்கப்பட்ட தொழிலாளர்குடும்பங்களையும் ஏனைய தொழில் வாய்ப்பு அற்ற மகளிர்களையும் இணைத்து இனுகாலவரை குடும்பங்களுக்குச் சுமையாக இருந்த மகளிர்களுக்கு வருமானத்தை ஈட்டித் தமது குடும்பத்தைப் பராமரிப்பதற்கு கைகொடுத்து உதவும் நிலை உருவாக்கப்பட்டதனாற் பல ஆண்டுகளாக வறுமையிலும் கல்வி வளர்ச்சியின்றியும் ஏனைய சமூக நலன்களின் சாயல் படியாது பிற்போக்கான நிலையிலிருந்து வந்த குடும்பங்கள் விழிப்

படைந்து தமது குடும்ப நிலையைச் சகல விதத்திலும் சுபீட்சம் அடையும் நிலைக்கு உள்ளாக்கப்பட்டுள்ளது.

03. பனை, தென்னை சார்ந்த வளங்களுள் ஓலை, சர்க்கு, தும்பு, மட்டை ஆகியவையைக்கொண்டு கைப்பணிப் பொருட்கள் உருவாக்குவதிலும் மகளிர் அணிகள் ஈடுபடுத்தப்பட்டு மேற்கூறப்பட்ட நன்மைகள் வளர்த்து வரப்பட்டு வருகின்றன.

04. ஆபத்தான தொழிலில் ஈடுபடும் சீவல் தொழிலாளர்களுக்கு அவர்களது சேவைக்காலத்தில் ஏற்படும் உயிர் ஆபத்துக்கள், விபத்துக்கள், நோய் வாய்ப்பு தல் போன்றவற்றின் காரணங்களாற் பாதிக்கப்படுவோர்களுக்குச் சங்கத்தின் மூலம் அதற்கெனச் சேமிக்கப்படும் நிதியிலிருந்து நிதி வசதிகளும் நட்புடிகளும் வழங்கப்படுவதனால் இத்தொழிலில் நம்பிக்கையும் பற்றும் ஏற்படுத்தப்படுவதுடன் குடும்பம் ஆரோக்கியமான நிலையிற் தமது வாழ்க்கையைக்கொண்டு நடாத்த ஊக்கம் அளிக்கப்பட்டுள்ளது.

05. இத்துறைசார்ந்த உழைப்பாளர்களுக்குத் தமது உழைப்பிற் பூரணமாகக் கவனத்தைச் செலுத்தும் விதத்திலும் நேரங்களை மீதப்படுத்தும் விதத்திலும் வீண் விரயங்களைத் தவிர்க்கும் விதத்திலும் அவர்களது அன்றாடக் குடும்பத் தேவைகளுக்கான பொருட்களையும் சேவைகளையும் வழங்கும் பிரத்தியேகத் தொகுதிச் சேவை நிலையங்களையும் இச்சங்கங்கள் பொருத்தமான இடங்களில் அமைத்து உதவி வருகின்றன.

06. தொழிலாளர் மத்தியிற் சேமிப்பினை ஊக்குவித்து அவர்கள் உழைக்கும் வயதெல்லை முடிவுறும் காலத்தில் நிரந்தரமான வருமானங்களை ஈட்டித் தமது வயது மூப்புக் காலத்திற் குடும்பங்களைக் கொண்டு நடாத்துவதற்கு வசதியாக அவர்களின் உழைப்பில் ஒருபகுதி சேமித்து வைக்கப்பட்டு ஓய்வுபெறுங் காலத்திற் கணிசமான தொகைகளை தருவித்துக் கொடுத்து வருகின்றது.

07. ஏனைய சமூகப் பிரிவினருடன் ஒப்பிடும்போது கல்வி அறிவு பெற வசதியற்ற வளர்ச்சி குன்றிய நிலையில் இருக்கும் இத்தொழிலாளர் சமுதாயத்துக்கு முதியோர் கல்வி வாய்ப்புக்களை வழங்கவும் இளம் சந்ததியினருக்கு நிரந்தரமான கல்வி வளர்ச்சியைப் பெற்றுக் கொடுப்பதற்கும் சிறுவர் பாடசாலைகள், புலமைப் பரிசிற திட்டங்கள் போன்ற வசதிகளை ஏற்படுத்திக் கொடுக்கப்பட்டு வருகின்றன.

08. இத்துறை வளர்ந்துவரும் ஒன்று ஆனதனால் இதற்கான தனித்துவமான உள் கட்டமைப்பு வசதிகளின் தேவைகள் அதிகரித்துக் கொண்டே வருங் காரணத்தினால் இத்துறைக்குத் தனியான சமூகப் பண்பாட்டு அபிவிருத்திப் பிரிவு, தொழிறுட்ப நிபுணத்துவ அபிவிருத்திப் பிரிவு போன்றவற்றை உருவாக்குவதற்கும் இச் சங்கங்கள் ஒன்றிணைந்த நிறுவனங்கள் மூலம் ஆரம்பிக்கும் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

09. பனை, தென்னை வளம் சார்ந்த உற்பத்திகள் அதிகரித்துவரும் இவ்வேளையில் அவ்வுற்பத்திகளைச் சந்தைப்படுத்துவதில் வெளி நிறுவனங்களிற் தங்கியிருந்த தனாற் சந்தைப்படுத்தலை முன்னெடுத்துச் செல்வதில் மந்த நிலை கடந்த காலங்களிலிருந்து வந்தது. அத்துடன் போட்டி வியாபாரத்தின் காரணமாக இதயசத்தியுடன் இத்துறை உற்பத்தி

களைச் சந்தைப்படுத்துவதற்கு யாரும் முன்வரவில்லை. இக்குறைபாட்டை நீக்குவதற்கும் உற்பத்திகளைச் சர்வதேச ரீதியில் அறிமுகப்படுத்துவதற்கும் வடமாகாண ரீதியில் ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட சந்தைப்படுத்தல் மையமொன்று உருவாக்கப்பட்டு நியாயமான விலை, தரம் பேணுதல், விரயங்களைத் தவிர்த்தல் போன்ற அவசியத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்கும் உற்பத்திகளைத் துரிதமாகச் சந்தைப்படுத்தும் நடவடிக்கைகளைக் கையேற்கப்பட்டு வருகின்றன.

10. வடமாகாணம் முழுவதிலும் தனித்தனி நிறுவனங்களாக இயங்கிவந்த முப்பது சங்கங்களைப் பிரதேச ரீதியாகப் பலப்படுத்துவதற்கும் ஒருங்கிணைப்பதற்கும் வசதியாக ஆறு கொத்தணிகளாக முல்லைத்தீவு, கிளிநொச்சி, தென்மராட்சி, வடமராட்சி, வலிகாமம், யாழ், நகரம் என்ற பிரிவுகளுக்குள் அங்கத்துவ சங்கங்களைப் பகுப்புக்களாக்கிப் பின் அது கொத்தணிகளையும் தனியாக உச்ச நிலை நிறுவனமான வடமாகாண சமாசம் என்ற தாய் நிறுவனத்தின் கீழ்க் கொண்டுவரப்பட்டு இச் சங்கத்தின் பால்வரையறுக்கப்பட்ட முயற்சிகளும் நோக்கங்களும் ஒரு குடையின்கீழ் முன்னெடுத்துச் செல்லப்பட்டு வருகின்றது. இதே போன்று கிழக்கு மாகாணத்தின் நடவடிக்கைகளையும் ஒழுங்குபடுத்தி இரு மாகாணங்களையும் இணைத்து ஒரு சம்மேளனத்தின் கீழ்த் தேசிய ரீதியான நிர்வகிப்புக்கு ஆரம்ப நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டிருந்தது. தற்போதைய அரசியற் சூழ்நிலையினாற் தடைகள் ஏற்பட்டிருந்த போதிலும் நிலைமை சீரானதும் இம்முயற்சி தொடர்ந்து முன்னெடுக்கப்பட்டுப் பனை, தென்னை வளத்தின் மிளிர்ச்சி தேசிய ரீதியில் நிலை நாட்டப்படும் என்பதில் ஐயமில்லை.

க. காங்கேசன் (மாணவன்)

# பொல்லாத போதையும் புண்ணாதம் வாழ்க்கையும்!

போதை மருந்தெனும் போதினிலே — இந்தப்

பூமி நடுங்குது வேரினிலே! — அந்த  
வாதை தரும் இழி போதையிலே — எங்கள்  
வாழ்வு சலங்குது பாதையிலே!

உயிரை உறிஞ்சிக் குடிக்கும்! — நம்  
உடலை விரைவாய்க் கெடுக்கும்!  
உணர்வே அனலிற் துடிக்கும் — இந்த  
உலகைப் போதை எரிக்கும்!

பணம் பண்ணும் வழியிது என்பார்: — அந்த  
பாதகர் பூமியைத் தின்பார்! — நல்ல  
குணமுள்ள மனிதர்கள் எங்கே? — இந்தக்  
குள்ள நரிகளேன் இங்கே?

இருக்கின்ற மானமெல்லாம் இறந்து விடும்! அட  
இவ்வுலகில் மரியாதை பறந்து விடும்! இதைக்  
கொடுக்கின்ற போதையினைக் கொன்றுவிடு! இந்தக்  
குவலயமே உன்னடியில் வென்றுவிடு!

பொல்லாத போதையிலே போய் விழுந்து!  
புண்ணாகிச் சாகாதீர் உணர்விழந்து!  
கல்லாகி மண்ணாகிக் கவலை சூடிக்  
கலங்காதீர் போதையிலே அமைதி வீழ!  
செல்லாத பாதைகளைச் சென்றடைந்து;  
செத்தழியும் நிலையேனோ? சீரழிந்து  
புல்லாகிக் கருகாதீர் போதையிலே!  
புவி மீது வாழ்வீர் நற்பாதையிலே!

ஆற்றிவும் செத்துவிடும் போதையினால்! உன்  
ஆயுளிலுந் தீண்டாதே ஆசையினால்!  
பாரறிய நடக்கின்ற கொடுமை இது! நீ  
பார்த்திருந்துந் திருந்தாயோ புன்மை அது!  
ஊரறிய உலகறியப் பலருமின்றே!  
உருக்குலைந்து சாகின்ற அவலம் இங்கே!  
நேரினிலே, நாமறிய நிகழும் ஒன்றே! எனில்  
நினையாதீர் போதையினை நெஞ்சத்தாலே!

ப. ஸ்ரீதரன்  
மாணவன்

# கூர்ப்பு [ Evolution ]

## உயிரின் உற்பத்தி (Origin of Life)

உலகில் உயிரினங்களின் உற்பத்தி பற்றி பல்வேறு கொள்கைகளினால் விளக்கப்பட்டுள்ளது. தன்னிச்சை பிறப்பாக்கற்கொள்கை, சிறப்புப்படைப்புக் கொள்கை, அண்ட உயிர்க்கொள்கை, இயற்கை ஆய்வாளர்கொள்கை என்பனவே அவையாகும்.

தன்னிச்சை பிறப்பாக்கற் கொள்கை முன்னோடிகள் இல்லாது சுயமாகவே உயிரினங்கள் தோன்றும் என்று கூறுகிறது. நைல்நதிக்கரையில் இருந்து முதலைகள் உக்கும் பொருட்களில் இருந்து வண்டுகள் இறைச்சித் துண்டுகளிலிருந்து இலையான்கள் தோன்றுதல். பிரான்சிக்கோ ரெடி (Francisco Redi), லூயிபாஸ்டர் (Louis Pasteur) ஆகியோர் இக்கொள்கை பிழையானது என பரிசோதனை மூலம் நிரூபித்தனர். எனவே இக்கொள்கை தற்பொழுது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுவதில்லை. லூயிபாஸ்டர் உயிர்ப்பொருளில் இருந்து மட்டுமே உயிரினங்கள் தோன்றமுடியும் என்னும் கருத்தை தனது பரிசோதனையின் முடிவில் வெளியிட்டார்.

உயிரினங்கள் ஒரு அல்லது சில தடவைகளில் பலம் வாய்ந்த சக்தி ஒன்றினால் படைக்கப்பட்டன என்று சிறப்புப்படைப்புக்கொள்கை கூறுகிறது. இக் கொள்கைக்கு தொல் உயிரியல் சான்று

கள் (உயிர்சுவட்டிற்குரிய சான்றுகள்) முரணாக உள்ளன. எனவே இக் கொள்கை, ஏற்கப்படுவதில்லை. பனியோசிக் யுகத்தில் மீன்கள், ஈருட்கவாழிகள் (Amphibia) மிகவும் எளிய நிலைக்குரிய நகருயிர்கள் (Reptilia) வாழ்ந்துள்ளன. சிக்கலான நகருயிர், பறவைகள், பாலூட்டிகள் காணப்படவில்லை. மேசோசிக் (Mesozoic) காலத்தில் மிகக்கூடியளவு சிக்கலான நகருயிர்கள் காணப்பட்டன. எளிமையான முலையூட்டிகள் இக் காலப்பகுதியில் வாழ்ந்துள்ளன. கொளோயோசிக் (Coenozoic) காலத்தில் பறவைகள், முலையூட்டிகள் கூடியளவில் காணப்பட்டன. சிறப்புப் படைப்புக் கொள்கையை கரோலஸ்லினயஸ் (Carolus linneus) ஆதரித்தார் இவரது கருத்தின்படி இராச்சியத்தில் (Kingdom) இருந்து சாதிகள் வரையில் அடைக்கப்பட்டதாகவும் சாதியில் இருந்து இனம் கூர்ப்படைந்ததாகவும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

உயிர்வித்திகள் வேறு ஓர் அண்டத்தில் இருந்து தற்செயலாக பூமியை வந்தடைந்தமையினால் உயிரினங்கள் தோன்றி உள்ளன என அண்ட உயிர்க்கொள்கை (Cosmozoic Theory) கூறுகிறது. அண்டவெளியின் ஊடு உயிர் வித்திகள் வரும்போது கதிர்வீசல், குளிர், வரட்சி போன்றவற்றினால் இறக்கச் செய்யப்பட்டு விடும். எனவே இக் கொள்கையும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுவதில்லை.

பூமியில் முதலில் இரசாயனக் கூர்ப்பும் அதனைத் தொடர்ந்து உயிர் இரசாயனக் கூர்ப்பும் நடைபெற்று உயிரினங்கள் தோன்றி உள்ளன. இக்கொள்கை கால்டேன் (Haldne) ஒப்பரின் (Oparin) ஆகிய ஆய்வாளர்களினால் முதன் முதலில் எடுத்துக்கூறப்பட்டது. இக்கொள்கையை சிறப்பான முறையில் ஒப்பரின் குறிப்பிட்டிருந்தார். இவர்களது கருத்துக்களை ஸ்ரான்லி மில்லர் (Stanley Miller) மெல்வின் (Melvin) கல்வின் (Calvin) ஆகிய விஞ்ஞானிகள் ஆய்வு கூடத்தில் பரிசோதனை மூலம் நிரூபித்துக்காட்டினர்.

இயற்கை ஆய்வாளர்களின் கொள்கையின்படி பூமி சூரியனில் இருந்து பிரிந்து  $5 \times 10^9$  ஆண்டுகளிற்கு முன்னர் தோன்றி உள்ளது. இக்காலப் பகுதியில் மிக உயர் வெப்பநிலை காணப்பட்டது. எனவே உயிரினங்கள் வாழக்கூடிய சூழ்நிலை இருக்கவில்லை.  $3 \times 10^9$  ஆண்டுகள் வரையில் உயிரினங்கள் வாழக்கூடிய சூழ்நிலை இருக்கவில்லை. காலநிலை மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு பூமி சூளிர்வடைந்து  $3 \times 10^9 - 2 \times 10^9$  ஆண்டிற்கும் இடையில் உயிரினங்கள் தோன்றி உள்ளன. பூமி இரசாயனவியல் ஆய்வுகளின்படி பூமியில் முதன் முதலில் வளிமண்டலத்தில் நான்கு வகையான வாயுக்கள் காணப்பட்டன. மெதேன் ( $CH_4$ ), அமோனியர் ( $NH_3$ ), நைதரசன் ( $N_2$ ) நீராவி ( $H_2O$ ), பின்னர் இவற்றிற்கிடையே ஏற்பட்ட இரசாயனக் கூர்ப்பின் மூலம் காபனீரொட்சைட்டு ( $CO_2$ ) உருவாக்கப்பட்டது. பூமி தோன்றிய ஆரம்ப காலத்தில் வளிமண்டலத்தில் ஓட்சிசன் ( $O_2$ ) காணப்படவில்லை. புவிபொருக்கில் உள்ள மூலகங்

களும் வளிமண்டலத்தில் உள்ள வாயுக்களும் மின்னல், 'X' கதிர்வீசல், ஊதா கடந்த கதிர்வீசல் போன்றவற்றில் இருந்து பெற்ற உயர்வோலற்றளவு சக்தியைக் கொண்டு தாக்கம் அடைந்து சேதன அமிலங்களை, அமினோ அமிலங்களை, புரதங்களை, கொழுப்புச் சேர்வைகளை படிப்படியாக உண்டாக்கின. இச்செயல் முறை இரசாயனக் கூர்ப்பு ஆகும்.

அமினோ அமிலங்கள், சேதன அமிலங்கள், பொஸ்போரிக்கமிலங்கள், பெந்தோஸ் வெல்லங்கள் உயர் சக்தி நிபந்தனையில் தொடர்ந்து இடைத்தாக்கம் அடைந்து நியூக்கிளிக்கமிலங்கள் உருவாகின. இச்செயல் முறை உயிர் இரசாயனக் கூர்ப்பு ஆகும். நியூக்கிளிக்கமிலங்கள் புரதமூலக்கூறுகள் ஆகியவற்றிற்கிடையே மோதல்கள் ஏற்பட்டு இம் மூலக்கூறுகள் ஒன்று சேர்ந்து இதனைச் சூழ ஒரு மென்சவ்வை ஆக்கி சக்தி பரிமாறத்தக்க இனம் பெருக்கக்கூடிய எளிமையான உடல்கள் உண்டாகின. இதுவே முதல் உயிரியாகும்.

முதல் உயிரி சூழலிற் ஏற்பட்ட சக்தி வட்டங்களை உடைத்து தான் உயிர் வாழ்வதற்கு வேண்டிய சக்தியை பெற்றுக் கொண்டது. எனவே இது பிறபோசணியாகும். முதல் உயிரி தோன்றிய நிலையில் வளிமண்டலத்தில் ஓட்சிசன் காணப்படவில்லை. ஆகவே காற்றின்றி வாழ் உயிரியாக அமைந்தது. இலிங்கமில் முறைக்குரிய எளிமையான பிளவின் மூலம் எண்ணிக்கையை அதிகரித்தது முதல் உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை படிப்படியாக அதிகரிக்கும் நிலையில் அவற்றிற்கு இடையே போட்டி ஏற்பட்டது. இதனால் முதல்

உயிரிகளின் ஒரு பகுதி வழிதோன்றல்கள் ஒளித்தொகுப்பு செயன்முறைக்கு தேவையான பச்சயத்தை (குளோரபில்லை) உருவாக்கின. குளோரபில்லைக் கொண்ட உயிரிகள் எளிமையான அசேதனக்கூறுகளை தொடக்கு பொருளாகக்கொண்டு சிக்கலான சேதனச் சேர்வைகளை உண்டாக்கின வளிமண்டலத்தில் ஓட்சிசனை வெளியேற்றின. வளிமண்டலத்தில் ஓட்சிசன் ( $O_2$ ) செறிவு அதிகரிக்க இரண்டு நன்மைகள் உண்டாகின. பூமியின் வாயு மண்டலத்திற்கு வெளிப்புறமாக ஓசோன் படலம் ( $O_3$ ) உருவாக்கப்பட்டது. இது சூரியனில் இருந்து வரும் தீங்கு இழைக்கும் கதிர்களை நெறிக்கச் செய்தது. கூர்ப்பை விரைவுபடுத்தியது. ஓட்சிசன்  $O_2$  பயன்படுத்தக்கூடிய காற்று வாழ் உயிரிகள் கூர்ப்பில் உருவாக்கப்பட்டன. காற்றுவாழ் உயிரிகள் சிக்கலான தாவரங்கள் ஆகவும் சிக்கலான விலங்குகளாகவும் படிப்படியாக கூர்ப்படைந்தன. தாவர இராச்சியமும் விலங்கு இராச்சியமும் உருவாக்கப்பட்டன. இது அங்கிக் கூர்ப்பு ஆகும்.

அடுத்து கூர்ப்புக் கொள்கைகளை ஆராய்ந்தோமானால் தர்க்கரீதியானதும் கூர்ப்பு ரீதியானதுமான கூர்ப்புக் கொள்கை முதன் முதலில் யீன்ப்பரிஸ் லாமாக் (Jean Baptist Lamarck) என்பவரினால் கொடுக்கப்பட்டது. இவரின் கருத்தின்படி மாறல்கள் சூழலின் தாக்கத்தினால் ஏற்பட்டு திசைப்படுத்தப்படுகின்றன. அடுத்தபடி தேவை பற்றிய கொள்கை அமைகிறது. அதாவது ஒரு உயிரி ஓர்புதிய அங்கத்தை அல்லது அங்கத்தின் பகுதியை உண்டாக்குதல்

அதன் தேவையைப் பொறுத்ததாகும். பயன்படுதலும் பயன்படாமையும் பற்றிய கொள்கையில் தொடர்ச்சியாக பயன்படுத்தப்படும் அங்கங்களும் உடல்பகுதிகளும் வலிமை அடையும். தொழிற்படுதிறன் உடையதாக நிலைக்கும். பயன்படுத்தப்படாத பகுதிகள் நலிவடைந்து கரலப்போக்கில் இழக்கப்படும் என்று குறிப்பிடுகிறார். பெற்ற இயல்புகள் தலைமுறை உரிமை அடைதல் பற்றிய கொள்கை தேவை காரணமாக அல்லது பயன்பாடு காரணமாக சூழலின் தாக்கத்தினால் ஓர் உயிரிபெற்ற இயல்புகள் யாவும் அதன் வழித்தோன்றல்களுக்கு பாரம்பரிய முறைப்படி கடத்தப்படும்.

லாமாக் தனது கொள்கையை விளக்குவதற்கு எடுத்துக்கொண்ட உதாரணங்கள் ஓட்டகச்சிவிங்கி நீண்ட கழுத்தைப் பெற்றமை, கிவி பறவைகளில் இறக்கைகள் பயனற்றுப் போனமை. குகைவாழ் விலங்குகளில் பார்வைப்புலன் இழக்கப்பட்டமை. நீர் பறவைகளில் விரலிடைச் சவ்வுகள் விருத்தி அடைந்தமை பாம்புகள் நீண்ட முண்டப்பகுதியையும் கால்கள் அற்ற தன்மையையும் பெற்றமை. லாமாக் கின் கூர்ப்புக் கொள்கையின் அடிப்படையில் ஓட்டகச் சிவிங்கிகள் எவ்விதம் நீண்ட கழுத்தை பெற்றிருக்கலாம் என்பதைப் பார்த்தால், ஓட்டகச் சிவிங்கியின் மூதாதையர் குறுகிய கழுத்தை உடையவை. கடும்வரட்சியினால் சூழலில் புல்பூண்டுகள் அழிந்தன. எனவே இம்மூதாதையர் உயர்ந்த தாவரங்களில் இருந்து துளிர் இலைகளைப் பெறவேண்டிய தேவை ஏற்பட்டது. இத்தேவை காரணமாக கழுத்தை தொடர்ச்சியாக இவை நீட்டி நீட்டி வந்தன. இப்பயன்பாடு காரணமாக

படிப்படியாக நீண்ட கழுத்தை உடைய ஓட்டகச் சிவிங்கி மூதாதைகள் உண்டாகின. நீண்ட கழுத்திற்குரிய இயல்பு பாரம்பரிய முறைப்படி வழித்தோன்றல்களுக்கு கடத்தப்பட நீண்ட கழுத்து உடைய ஓட்டகச்சிவிங்கிகள் உண்டாகின.

லாமாக்கின் கூர்ப்புக் கொள்கையில் உள்ள குறைபாடுகளாவன திட்டவாட்டமான உதாரணங்களோ சான்றுகளோ கிடையாது. இயல்புகள் வழித்தோன்றல்களுக்கு கடத்தப்படுவதை பாரம்பரிய முறைப்படி விளக்கவில்லை. உடல் முதலுருவில் ஏற்படும் மாறல்களிற்கு கூடிய முக்கியத்துவம் அளித்தமை, பயன்படாமையுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்து இருப்பதால் இவரது கருத்துப்படி சிக்கலான உயிர்களில் இருந்து எளிமையான உயிரிகளும் தோன்றமுடியும். ஆனால் தொல் உயிரியல் சான்றுகள் இயல்புகள் சிக்கல்தன்மை அதிகரிப்பதையே நிரூபித்துள்ளன.

வீஸ்மன் (Weismann) என்ற விஞ்ஞானி 21 சந்ததிகளில் எலிகளுக்கு வால்களை தொடர்ந்து வெட்டியபோதிலும் வால் உடைய எலிகளே தொடர்ந்தும் உருவாகின. இப்பரிசோதனை "லாமாக்" கின் கொள்கையை முற்றாக பிழையாக்கியது. வீஸ்மனின் மூலவுயிர் முதலுருக் கொள்கையில் ஓர் உயிரி உடல்முதலுரு, மூலவுயிர்முதலுரு என இரண்டுவகையான முதலுரு உடையது. உடல்முதலுரு அழியக்கூடியது. மறுசந்ததிக்கு எவ்வித பங்கினையும் அது வழங்குவதில்லை. மூலவுயிர்முதலுரு அடுத்த சந்ததிக்குரிய உடல், உயிர் முதலுருக்களை ஆக்கும். இதில்

ஏற்படும் மாற்றங்களே தலைமுறை உரிமை அடையக் கூடியது.

அடுத்து சார்ல்ஸ் டார்வின் (Charles Darwin) கூர்ப்புக் கொள்கையை எடுத்துக்கொள்வோம். சார்ல்ஸ் டார்வின் தென் அமெரிக்காவிற்கு அருகில் உள்ள கலப்புகொஸ்தீவில் (Galappas Island) பலகாலங்களாக ஆய்வுகளை நடாத்தி அவதானங்களைப்பெற்று இவ் அவதானங்களின் அடிப்படையில் தனது கூர்ப்புக் கொள்கையை வெளியிட்டார். தற்பொழுது ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட கூர்ப்புக் கொள்கை சார்ல்ஸ்டார்வினிற்குரியதாகும். இவர் தனது கூர்ப்புக் கொள்கையை சான்றுகளுடன் ஒறிஜின் ஓவ் ஸ்பீசஸ் (Origin of Specis) என்னும்புத்தக வடிவில் வெளியிட்டார். டார்வின் தனது கூர்ப்புக் கொள்கையை இரண்டு அவதானங்களின் அடிப்படையில் வெளியிட்டார்.

மாறல்கள்:- ஒரு குறிப்பிட்ட இனத்தைச் சேர்ந்த தனியார்களிடையே இயல்பாகவே வேறுபாடுகள் (மாறல்கள்) காணப்படுகின்றன. உதாரணமாக கல தொஸ்தீவில் 12 வேறுபட்ட வினிஸ் (Finess) பறவைகள் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன. இவை வேறுபட்ட அமைப்புக்களையும் உணவுப் பழக்கங்களையும் கொண்டவை.

அபரிமித உற்பத்தி: சாதகமான நிபந்தனைகளில் எந்த ஒரு இனமும் பெருக்கல் விருத்திக்கமைய தனது இனத்தைப் பெருக்கும். உதாரணமாக ஒரு சோடி வீட்டு ஈக்கள் தடையின்றி இனப் பெருக்கம் செய்யின் 18 வாரங்களில் 50 கோடி ஈக்களை உருவாக்க

கும். யானை மிகக் குறைந்த இனப் பெருக்க வேகம் உடையது ஆயுளில் ஆகக் கூடியது 6 தடவைகள் மட்டும் குட்டிகளை ஈனும். ஒரு சோடி யானைகள் தடையின்றி இனம் பெருக்கின் 750 ஆண்டுகளில் 1 கோடியே 90 இலட்சம் யானைகளை உருவாக்கும். மாறல்கள், அபரிமித உற்பத்தி ஆகிய இரண்டு அவதானங்களின் அடிப்படையில் மூன்று கொள்கைகள் டார்வினினால் உருவாக்கப்பட்டன. வாழ்க்கைப் போட்டி, தக்கன பிழைத்தலும் அல்லன மடிதலும், இயற்கைத் தேர்வு.

மிகையான பெருக்கம் காரணமாக ஒரின் அங்கத்தவர்களிடையேயும் வேற்றின அங்கத்தவர்களிடையேயும் போட்டி ஏற்படுகின்றது. வாழ்க்கைப் போட்டி காரணமாக இளம் எச்சங்களில் சிலவே முதிர்ச்சி அடைகின்றன. வாழ்க்கைப் போட்டி ஏற்படும்போது இயற்கையுடன் ஒத்துப்போகக் கூடியவை அல்லது இயற்கையின் தேவையை பூர்த்தியாக்கக் கூடியவை பிழைக்கின்றன. ஏனையவை அழிந்துவிடுகின்றன. இது தக்கன பிழைத்தலும் அல்லன மடிதலுக்குச் சான்று பகர்கின்றது. வாழ்க்கைப் போட்டியின் போது தப்பிப்பிழைத்தலுக்கு காரணமான இயல்புகள் இயற்கையினால் தேர்ந்து எடுக்கப்பட்டு தலைமுறையுரிமை அடைகின்றன.

ஒட்டகச் சிவிங்கிசன் நீண்ட கழுத்தைப்பெற்றுள்ளன என்பதை டார்வினின் கொள்கையுடன் ஒப்பிட்டு பார்த்தோமானால் ஒட்டகச் சிவிங்கியின் மூதாதைகள் நீண்ட, குறுகிய கழுத்தைக் கொண்டவையாக காணப்பட்டுள்ளன. சூழல் வறட்சி அடையும் நிலையில் மிக நீண்ட கழுத்துடையவை மட்டும் உணவுப் போட்டியில் தப்பிப் பிழைத்துள்ளன. (குறுகிய கழுத்துடையவை உயரமான தாவரங்களில் இருந்து இலைகளைப் பெறமுடியாமையினால் அழிந்து போயின). தப்பிப்

பிழைத்தலுக்கு காரணமான நீண்ட கழுத்திற்குரிய இயல்பு இயற்கைத் தேர்வுவடைந்து தலைமுறை உரிமை அடைந்துள்ளது. நுளம்புகள் D.D.T. க்கு எவ்விதம் தடையைப் பெற்றுள்ளன என்பதை டார்வினின் கொள்கையின் படி, நுளம்புக்கூட்டத்தில் D.D.T. க்கு இயற்கைத் தடை உடையவை இயற்கைத்தடை அற்றவை காணப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். D.D.T. விசிறப்படும் போது இயற்கைத் தடை உடையவை மட்டும் தப்பிப் பிழைத்து இயற்கை தேர்வுவடைந்து தலைமுறை உரிமை அடைந்துள்ளன.

எனினும் டார்வினின் கூர்ப்புக்கொள்கையிலும் சில குறைபாடுகள் இருக்கத்தான் செய்கிறது. மாறல்கள் எவ்விதம் ஏற்படுகின்றன என்பதை விளக்கவில்லை. இயல்புகள் எவ்விதம் தலைமுறையுரிமை அடைகின்றன என்பதை விளக்கவில்லை. சிறு, சிறு மாறல்களுக்கு கூடிய முக்கியத்துவம் அளித்தமை, பெரிய மாறல்களான விகாரங்களுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்காமை, ஓர் இனத்தின் ஆண், பெண் விலங்குகளில் காணப்படுகின்ற வேறுபட்ட இயல்புகளை இயற்கைத் தேர்வின் மூலம் விளக்க முடியாமை. உதாரணம் ஆண் மான்களில் கொம்புகள் இருத்தல், பெண் மான்களில் இல்லாமை, பதாங்க உறுப்புக்கள் விலங்குகளில் காணப்படுவதை இயற்கைத்தேர்வின் மூலம் விளக்க முடியாமல் இருத்தல்.

ஆகவே கூர்ப்பென்பது, எளிய அமைப்புடைய உயிரிகள் சிறுசிறு மாற்றங்களிற்கு உட்பட்டு எண்ணிக்கையில் அதிகரித்து பலகோடி வருடங்களுக்கு; பின்னாக சிக்கலான அமைப்புடைய அங்கிகளாக மாறிய செயன்முறை என விளக்கிக்கொள்ளலாம்.

சி. உதயகுமார்

மாணவன்

## உயிர்வாயு (Bio Gas) தயாரித்தல்

சூழல் அசுத்தம் குறித்து பல கோணங்களிலிருந்தும் அபாய எச்சரிக்கை விடுக்கப்படும் இக்காலகட்டத்தில் உயிரக வாயு உற்பத்தியின் மூலம் சூழலை அசுத்தப்படுத்தும் அதேவேளை சூழலை அசுத்தப்படுத்தும் வாயுக்களில் மீதேன் மிகவும் மோசமானவைகளில் ஒன்றாகும். அதாவது தாவர விலங்குக் கழிவுப் பொருட்கள் காற்றின்றிய சூழ்நிலையில் பற்றீரியாக்களின் தொழிற்பாட்டில் உண்டாகும் எரிவாயு (மீதேன்) உயிர்வாயு எனப்படும். சதுப்பு நிலப் பிரதேசங்களிலும் கடல் ஏரியை அண்டிய பகுதிகளிலும் இவ்வாயு தாவரக் கழிவுகள் மற்றைய மிருகக் கழிவுகள் இயற்கையால் உருவாகி தீ ஏற்படும் சமயங்களில் இவ் எரிவாயு தீப்பற்றுகின்றது. இதனையே கொள்ளிவால் பிசாசு என மக்கள் கருதினர்.

குறிப்பாக இந்தியா, யப்பான், கொரியா, சீனா, பிலிப்பைன்ஸ் போன்ற நாடுகளில் இதன் உற்பத்தியும் பயன்பாடும் பெருமளவில் காணப்படுகின்றது. இவ் உயிர் வாயுத் தயாரிப்பில் இந்திய முறை, சீனமுறை பிரபல்ய மடைந்த முறையாகும். இலங்கையில் முதலாவது உயிரக வாயுத் தொட்டி ஒரு தோட்டத்தில் நாவலப்பிட்டியில் உள்ள இந்தியாவில் படித்த தமிழ் மாணவன் ஒருவரால் அமைக்கப்பட்டது. 1972ல் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை இந்தியாவில் உபயோகிக்கப்படும் மாதிரி போன்ற உயிரக வாயு சம்பந்தப்பட்ட விரிவாக்கத்திட்ட மொன்றை மேற்கொண்டது. 1980ல் நாடுபூராகவும் 175 உயிரகவாயுத் தொட்டிகள் செறிந்திருந்தன. இவற்றில் பெரும்பாலானவை சீனரகமாகும். சீன மாதிரி பிரசித்தமடைந்தது. ஏனெனில் இதற்கான செலவு இந்திய ரகத்திற்கான செலவில் அரை மடங்கு குறைவாகும்.

சீன முறையில் நிலமட்டத்தின் கீழ் நான்கு சீமேந்தினாலோ அல்லது செங்கட்டியினாலோ அமைக்கப்பட்ட வட்ட

வடிவமான தொட்டியும் (Digestion Chamber) நிரந்தரமான, (அசையா) கோளை மூடி கொண்ட கொள்கலன் (Gas dome) கழிவை உள் செலுத்தும் தொட்டியும் (Inter) தாக்கத்தின் பின் வெளியேறும் மீதிக்கழிவு வெளியகற்றும் தொட்டியும் (out let) அமைந்துள்ள முக்கிய பகுதியாகும். வாயுக் கொள்கலனுக்கு மேல் துவாரம் அமைத்து அதனூடாகவே வாயுவை வெளியேற்றும் எஸ்லோன் ஆல் ஆன குழாயை அமைக்கலாம் (Gas out let) இதற்கு வாயுத் திருகை ஒன்றை அமைக்க வேண்டும். கழிவு உட்செலுத்தும் பகுதியினூடாக கழிவுப் பொருளின் தாக்க வீதத்தினைக் கூட்டுவதற்கு கலக்க வேண்டும். இந்த அமைப்பு மற்று முழுதான சீமேந்துத்தொழில் நுட்பத்தால் ஆனபடியால் அனுபவம் உள்ள கட்டமைப்பாளன் மூலம் செய்யப்பட வேண்டிய ஒன்றாகும். துவாரம் அமைக்கும் போது துவார மூடிக்கும் வாயுக் கொள்கலனுக்கு மிடையே உயிர்வாயு கசியா வண்ணம் சீமேந்தும் சுண்ணாம்பும், புற்று மண்ணும் சேர்ந்த கலவையாகப்பூசவேண்டும். அப்பகுதியில் சிறுபள்ளப்பகுதியில் நீர் விட வேண்டும், நீர் விடுவதன் நோக்கம் இப்பகுதியில் இருந்து வெளியேறும் வாயுக் கசிவினை அறியலாம். இந்தத் துவாரம் மூலமாகவே முற்றாகத் தொட்டிக் கழிவுகளை அகற்றுவதற்கு உதவுகின்றது. இவ்வாயுக் கொள்கலன் ஆனது நிரந்தர அமைப்புடையதால் உண்டாகும் வாயுவைச் சீராகப் பெறமுடியாது. எனவே இம்முறையால் உண்டாகும் வாயுவை தொடர்ச்சியாக இயக்கவேண்டிய சாதனங்களுக்கு பயன்படுத்த முடியாதுள்ளது.

மீதேன் எரிபொருளாக கணிக்கும் போது இது சிறந்த தரத்தைக் கொண்ட சக்திவளமாக உள்ள்குகின்றது. மீதேனை மிருகத்தின் கழிவு, மலம், சலம், புல், வைக்கோல், சல்வீனியா, நீர்த்தாவரம், இவைகள், குப்பைகள் போன்ற எந்த விதமான சேதனைப் பதார்த்தத்தில் இருந்தும் உற்பத்தி செய்யலாம். உயிரக

வாயுவை உற்பத்தி செய்வதற்கான தொழில் நுட்பம் மிருக கழிவிலேயே செறிந்துள்ளது.

மிருகக் கொட்டிலை ஒவ்வொரு நாளும் கழுவிப் பராமரிக்கும் போது கழிவு நீர் உயிரக வாயுத் தொட்டிக்குள் செல்கிறது. அதாவது மிருகக்கழிவுடன் 1.1 என்ற விகிதத்தில் நீருடன் கலந்து மிருகக் கழிவை தொட்டியினுள் செலுத்த வேண்டும். இவ்வாறு தினமும் செய்ய வேண்டும்.

எமது அயன மண்டல வெப்பநிலைப் பிரதேசத்தில் 20, 30 நாட்களுக்குள் வாயு வானது உருவாகும். உகந்த சூழல் வெப்ப நிலையாக 23°-30° சென்டிகிரேட் உள்ளது இக் கூழ்க் கலவையின் P.H. பெறுமானம் 6.5-7.5 ஆகும். முதன் முதலாக ஆரம்பிக்கப்பட்ட உயிர்வாயுத் தொகுதி ஒன்றின் கூழ்க்கலவையில் பற்றீரியாத் தொழிற்பாட்டைக் கூட்டுவதற்காக ஏற்கனவே நொதிப்படைந்த கூழ்க்கலவை இடுவதன் மூலம் பற்றீரியாக்களின் தொழிற்பாட்டை அதிகரித்து வாயு வெளியேற்றத்தைத் துரிதப்படுத்தலாம், இத்துடன் நீராவியும் வெளியேறுகின்றது. இதில் எமக்கு மீதேனே பயன் பாட்டிற்கு உதவுகின்றது. பிரதான மாசு வாயுக்களான காபன் ரொட்சைட்டு ஐதரசன் சல்பைட்டு இரும்புத்துகளுக்கும் மேலாகவும் செலுத்தி பின்பு நீராவியை அகற்றுவதற்கு ஒடுங்கிய எண்ணெய் கொண்ட குழாய்மூலம் செலுத்தி நீராவியை ஒடுங்கச் செய்து மாசற்ற மீதேன் வாயுவைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். மீதேன் வாயுவை இயந்திரங்களை இயக்குவதற்கான எரிபொருள் சக்தியாகப் பயன்படுத்தும்போதே மாசுக்கள் அகற்ற வேண்டும். சமையலுக்காக எரிபொருளைப் பாவிக்கும்போதே ஓர் எளிமையான வெப்ப அடுப்பை நாமே செய்து கொள்ளலாம். நீலநிறச் சுவாலையுடன் எரியும். பாத்திரங்கள் கரிப்பிடிப்பதே இல்லை. மூக்கை அரிக்கும் மணமற்ற வாயுவானபடியால் சமைக்கும்போது உணவுப் பொருட்களுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படாது என்பதும் மற்றைய செயற்கைச்

சமையல் வாயுக்களைப் பயன்படுத்தும் போது நுகர்வதனால் ஏற்படும் அபாயங்களும் வெடிப்பது போன்றவையும் இல்லை.

உயிர் வாயுவை ஒளிச்சக்தியாகப் பாவிக்கையில் சாதாரணமாக பெற்றோல் மாக்ஸில் உள்ள எண்ணெய்த் தாங்கியில் எண்ணெய்க்குப் பதிலாக ஏற்கனவே வெப்பமேற்றப்பட்ட மான்டிலுக்கு வாயுவைச் செலுத்துவதன் மூலம் தொடர்ந்து ஒளிரப்பண்ணலாம்.

பெற்றோல், மண்ணெண்ணெயில் இயக்கும் நாலடிப்பு இயந்திரங்களை அவற்றின் எரிபொருட்களுக்குப் பதிலாக இவ்வாயு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இயந்திரத்தில் உள்ள காபரேற்றில் சிறிது மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் செய்து கொள்ளலாம். இயந்திரத்தை முதலில் பெற்றோலில் இயக்கி பின்பு உயிர் வாயுவின் தொடர்ச்சியாகச் செலுத்தி தொடர்ந்து இயக்கப் பண்ணலாம்.

தற்போது எமது பிரதேசத்தில் மின்சார வசதி இல்லை. எனவே இப்படியான காலகட்டத்தில் உயிர்வாயு மூலம் இயங்கும் இயந்திரத்தில் ஒரு மின்சார பிறப்பாக்கி ஒன்றை இணைத்து (Generator) மின்சாரத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். 1.25 பரிவலு சக்தி (HP) கொண்ட இயந்திரத்தைத் தொடர்ச்சியாக 1 மணித்தியாலங்கள் இயக்குவதற்கு 1 கன மீற்றர் உயிர்வாயு தேவை.

எரிபொருள் பற்றாக்குறை, விலையேற்றம் போன்ற நிலைப்பாடுகளால் அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகள் பெரிதும் பாதிப்படைகின்றது. எமக்குக் கிடைக்கக் கூடிய விவசாயப் பண்ணைப் பொருட்களின் கழிவுகளின் சிக்கலற்ற தொழில் நுட்பம் மூலம் உயிர் வாயு வினைப்பெற்று எமது அன்றாட தேவைக் கான சக்தியினைப் பெற்றுக்கொள்வோம்.

**பே. பரமேஸ்வரி**

மாணவி

## கணணி (Computer)

கணணி சார்ல்ஸ் பேபேஜ் என்ற இங்கிலாந்து நாட்டு கணிதப் பேராசிரியரினால் 1840ம் ஆண்டில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இவரின் எண்ணத்தின் அடிப்படையிலேயே இப்போதும் கணணிகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இதனாலேயே இவர் கணணிகளின் தந்தை என அழைக்கப்படுகிறார்.

கணணிகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட காலகட்டத்தில் அவற்றிற்கு தற்போது கிடைக்கும் வரவேற்புக்கிடையிலை ஏனெனில் நிகழ்ச்சித்திட்டம் (Program) ஒன்றைத் தயாரித்து அதன் மூலம் தேவையான ஆய்வுகளை நடாத்தும் தொழில் நுட்பம் அன்று கண்டுபிடிக்கப்படாமையே யாகும்.

இவ்விடைவெளியை நிரப்பும் நோக்குடன் லேடிஅடா லவ்லேஸ் என்னும் சீமாட்டி 25 வருடங்கள் சார்ல்ஸ் பேபேஜ் உடன் இணைந்து நிகழ்ச்சித்திட்டம் எழுதி கணணிகளை இயக்கும் கலையைக் கண்டுபிடித்தார். அதனால் இவர் இன்று உலகத்தாரினால் முதலாவது நிகழ்ச்சித்திட்டத்தயாரிப்பாளர் என்று அங்கீகரிக்கப்படுகிறார். இவ்விரு விஞ்ஞானிகளும் முன்னின்று கணணித்துறைக்கு தத்தமது பங்களிப்பைச் செலுத்திய அதே வேளையில், அதன் பின்னணியில் நேப்பியர்,

பிளேஸ் பஸ்கல், கேமன் கொலறித் போன்றவர்கள் இருந்திருக்கிறார்கள்.

கணிததல்களுக்கு மாத்திரமே கணணிகள் ஆரம்பத்தில் பயன்பட்டு வந்தமையினால் அஃது கணணி எனப்பெயரைப் பெற்றது. இன்று கணணிகள் பல்வேறு துறைகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவற்றின் பயன்பாட்டைப் பெறாத யாதாயினும் ஒரு துறைதானும் இல்லை எனலாம். உதாரணமாக யப்பான் நாட்டில் கார் உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலைகளில் இரும்பை ஒட்டுவதற்கும் காருக்கு வர்ணம் பூசுவதற்கும், அவுஸ்திரேலியா நாட்டில் கம்பளி ஆட்டிலிருந்து அதன் உரோமத்தை வெட்டுவதற்கும் கூட கணணிகள் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. இதனால் கணணிக்கு எல்லா நோக்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் யந்திரம் (All Purpose Machine) என்ற பெயர் மிகப்பொருத்தமாக அமையும்.

கணணிகள் மூன்று அளவுகளில் தயாரிக்கப்பட்டுச் சந்தைப்படுத்தப்படுகின்றன. மெயின் பிரேம் (Main Frame) என்ற ரகம் உருவத்திலும் சக்தியிலும் மிகப் பெரியது. விலையில் கூடியது. இவ்வகையைச் சேர்ந்த யந்திரங்கள் பெரிய நிதிவளம் நிறைந்த நிறுவனங்களால் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. மினி (Mini) என்று

அழைக்கப்படுவது நடுத்தர ரகமான கணனியாகும். இது எல்லா வகையிலும் மெயின் பிறமை ஒத்திருந்தாலும், அதனைவிட உருவத்திலும், சக்தியிலும், விலையிலும் குறைந்ததொன்றாகும். மைக்கிறோ (Micro) என்ற பிரபல்யமான சணணிகள் 1965ஆம் ஆண்டும் அதற்குப் பின்னரும் தோன்றியவையாகும். IC (Integrater Circuits) என்றழைக்கப்படும் ஒருவித தொழில்நுட்பத்தால் ஆக்கப் பட்டிருப்பதால் உருவத்தில் மிகவும் சிறியதாக உற்பத்திசெய்யப்பட்டு விலை குறைவாக இவை சந்தைப்படுத்தப்படுகின்றன.

இவ்வகைகளைத் தவிர சுப்பர் (Super) கணணிகளென்றும் தனிப்பட்ட சணணிகள் (Personal Computers) எனவும், சொல்லாக்கச்சணணிகள் (Word Processors) என்றும் பல சணணிகள் சந்தைப்படுத்தப்படுகின்றன.

பலர் எண்ணுவது போன்று கணணிகளுக்குச் சுயமாகச் சிந்திக்க இயலாத கணணியைக்கொண்டு ஒரு செயலைச் செய்ய நாம் அதற்குரிய நிகழ்ச்சித்திட்டத்தை நன்கு ஆலோசித்து திட்டமிட்டு அதற்கு ஆணையிட அக்கட்டளைகளை நிறைவேற்றுவது மட்டுமே சணணியின் பணியாகும். இதுதான் கணணிகளின் நிலையென்றால் அதை ஏன் நாம் பயன்படுத்துகின்றோம் என்ற வினா எழலாம். கணித்தல்களை மனிதனைவிட பல்லாயிரக்கணக்கான மடங்கு வேகமாகவும் துல்லியமாகவும் இடைவிடாது தொடர்ந்தும் செயற்படுவதால் இவை தனித்தன்மை பெற்றிருக்கின்றன.

நிகழ்ச்சித்திட்டம் தயாரிக்க இப்போது பல உயர்மட்ட மொழிகள் (High Level Languages) உபயோகத்திலுள்ளன.

(Basic, Cobol, Pascal, Fortran) என்பன அவற்றுட் சிலவாகும். ஒவ்வொரு உயர்மட்ட மொழிகளும் ஒவ்வொரு விதத்தில் விவேகத் தன்மை வாய்ந்தவையாகும். நிகழ்ச்சித் திட்டத் தயாரிப்பாளர் ஒருவர் தனது தேவைக்கேற்றவாறு ஓர் உயர்மட்டமொழியைத் தேர்ந்தெடுத்துப் பயன்படுத்துவார்.

பாவனையாளர்களின் வசதியைக் கருத்திற்கொண்டு அல்கன்டேட் (Ashen Tate) லோட்டஸ் கோப்பறேசன் (Lotus Corporation) போன்ற நிறுவனங்கள் பிரயோகப் பொதிகளை (Application Package) த்தயாரித்துச் சந்தைப்படுத்துகின்றன. இவற்றுள் பிரபலமானவை லோட்டஸ் (Lotus) d Base III +, வேட்ஸ்ரார் (Word Star) போன்றவையாகும். உயர்மட்ட மொழிகளை விட பிரயோகப் பொதிகள் பாவனையாளருக்குத் தோழமை மிக்கவையாக இருப்பதால் மிகப் பிரபல்யமடைந்துள்ளன. விரைவாகவும், சிக்கனமாகவும், சுலபமாகவும், திறமையாகவும், கணணிமயப்படுத்தப்பட்ட பிரயோகப் பொதிகளைப் பாவித்து அமுல் செய்யலாம்.

மிகக்குறுகிய காலத்தில் மாபெரும் கண்டுபிடிப்புக்களும், முன்னேற்றங்களும் ஏற்பட்டது கணணித்துறையில் மட்டுமே ஆகும். எமது உணர்ச்சிகளைப்பூரிந்து, எம்மோடு பேசி ஓரளவு சுயமாகச் சிந்தித்து செயலாற்றக்கூடிய கணணிகளை நாம் சந்திக்கவிருக்கும் காலம் வெகு தூரத்தில் இல்லை என உறுதியாகக் கூறலாம்.

க. பரராசசேகரன்  
மாணவன்

# தொழிலாளரும் தொழிற் சட்டங்களும்

இன்றைய விஞ்ஞான உலகிலே தொழிலாளரின் பங்களிப்பு மிக முக்கியமானதாகும். உலகிலே மேற்கொள்ளப்படுகின்ற ஒவ்வொரு தொழிற்பாட்டிற்கும் அவற்றின் முன்னேற்றத்திற்கும் முதுகெலும்பாக விளங்குபவர்கள் தொழிலாளர்களே. தொழிலாளர்கள் எனும்போது தமது மனித சக்தியை விற்று அதனூடாக வருமானத்தைப் பெற்றுக்கொள்பவர்கள். இத்தொழிலாளர்களை நாம் உடல்வலுத்தொழிலாளர்கள், உளவலு (மூளை) தொழிலாளர்கள் என வகுத்து நோக்க முடியுமாயினும் இவர்களை தொழிலாளர்கள் என்ற பெரும் பிரிவினும் அடக்கிக் கொள்கிறோம். உலகில் மொத்த சனத்தொகையில் 2/3 ற்கும் அதிகமானோர் தொழிலாளர்களாகவே உள்ளனர். இத்தொழிலாளர்களுக்கு ஏற்படும் பல்வேறு கஸ்டங்களையும் சுரண்டல்களையும் நீக்கும் முகமாகவும் அவர்களுக்கு சமூகரீதியான பாதுகாப்பினை வழங்குவதற்காகவும் ஏற்படுத்தப்பட்டு படிப்படியாக வளர்ச்சியடைந்து வந்துள்ளவையே தொழிற்சட்டங்களாகும். இத்தொழிற்சட்டங்கள் தனியார்துறை, பொதுத்துறை ஆகியவற்றில் கடமையாற்றுகின்ற ஊழியர்களது பாதுகாப்பினை உறுதிப்படுத்தும் வகையில் காலத்திற்குக் காலம் பல மாற்றங்கட்கு உட்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. ஆகவே இத்தொழிற்சட்டங்களின் தோற்றம் பற்றியும் அதன் வளர்ச்சி பற்றியும் நோக்குதல் அவசியமானதாகும்.

தொழில் நிர்வாக முகாமையின் தோற்றுவாயாக அமைவதாக 1919 ம் ஆண்டில் சர்வதேச தொழில் ஸ்தாபனம்

தாபிக்கப்பட்டமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும் 1928 ம் ஆண்டில் சர்வதேச தொழில் நிறுவனத்தினால் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தீர்மானம் ஒன்றினால் அரசாங்கங்கள் தொழில் சம்பந்தமான சட்டங்களையும் பிரமாணங்களையும் உருவாக்க வழி வகுக்கப்பட்டது. இதற்கென 1938 ம் ஆண்டளவில் 23 நாடுகளின் தொழில் சம்பந்தமான சமூகநலச்சட்டங்களை உருவாக்கி அமுல்படுத்தி நிர்வகிப்பதற்கென வேறான அரசு திணைக்களங்கள் உருவாக்கப்பட்டன. இக்காலகட்டத்தில் ஆசியா உட்பட உலகின் பல நாடுகளில் தொழிற்சங்க ரீதியான வளர்ச்சியும் குறிப்பிடத்தக்களவு காணப்பட்டது.

இப்படி முறையில் சமூக சீர்திருத்தங்களானவை ஒழுங்கு படுத்தப்பட்ட தொழிலாளரினதும், தொழில் வழங்குனர்களதும், அரசினதும் உற்பத்திக் காரணிகளின் விளைவுகளாக மாறின. இரண்டாம் உலக யுத்தத்தின் பின் கைச்சாத்திடப்பட்ட அத்திலாந்திக் சாசனம் (1945) ஐக்கிய நாடுகள் சாசனம் (1945) அகில உலக மனித உரிமைகள் பிரகடனம் (1948) தொழிலாளர்களின் உரிமைகளை அங்கீகரித்ததுடன் சர்வதேச தொழில் நிறுவனத்தின் யாப்பிலும் அவை உட்புகுத்தப்பட்டன.

தொழிலாளர் நலன்களை தனது நோக்காகக் கொண்ட சர்வதேச தொழில் நிறுவனமானது காலத்திற்குக்காலம் மாநாடுகளை கூட்டி தொழில் நியமங்களையும், மரபொழுங்குகளையும், ஆக்குவதுடன் அங்கத்துவ நாடுகளின் நன்மை கருதி விதப்புரைகளையும் செய்கின்றது இலங்கை 1948 ல் சர்வதேச தொழில்

ஸ்தாபனத்தில் அங்கத்துவம் பெற்றதுடன் இதுவரை பல மரபொழுங்குகளையும் விதப்புரைகளையும் ஏற்று அதன் அடிப்படையில் பல தொழில் சட்டங்களை அமுல்படுத்தி நிருவகித்தும் வருகிறது.

இலங்கையில் தொழில்சட்டங்களின் வளர்ச்சி 1923 ம் ஆண்டு இயற்றப்பட்ட இந்தியதோட்ட தொழிலாளர் கட்டளைச்சட்டத்துடன் (Indian Emigrant Labour Ordinance) ஆரம்பமாகின்றது. இச்சட்டமானது, தொழிற்நினைக்களம் உருவாக்கப்படுவதற்கு வழிவகுத்ததுடன் இதன் மேற்பார்வையின் கீழ் இந்தியத் தொழிலாளர்கள் கொண்டுவரப்பட்டு அவர்களின் வேலை நியதிகளும் தீர்மானிக்கப்பட்டது. 1931 ம் ஆண்டில் டொனமூர் கமிஷன் வருகையை அடுத்து இத்திணைக்களம் இந்தியத் தொழிலாளரினதும் இலங்கைத் (உள்நாட்டு) தொழிலாளரினதும் நலன்களை ஒட்டி சட்டங்களை அமுல் நடாத்தி நிர்வகிக்கத் தொடங்கியது. தற்போது இத்திணைக்களமானது ஏறத்தாழ 61 தொழிற்சட்டங்களை அமுல்படுத்தி நிர்வகிக்கின்றது.

இலங்கையில் இந்திய பெருந்தோட்ட தொழிலாளர்கள் 1846 ம் ஆண்டிலிருந்து அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பல்வேறு சட்டங்கள் மூலம் ஆளப்படுகிறார்கள்.

தோட்டத்தொழிலாளர்கள் விடுதிகள் கட்டளைச் சட்டம்

The estate Quarters (Indian) Ordinance

குறைந்தபட்ச சம்பளங்கள் கட்டளைச் சட்டம்

சேவை ஒப்பந்தங்கள் கட்டளைச் சட்டம்

துண்டு ஒழிப்பு கட்டளைச் சட்டம்

நோய்கள் (தொழிலாளர்) கட்டளைச் சட்டம்

மகப்பேற்று நன்மைகள் கட்டளைச் சட்டம்

வைத்திய வசதிகள் கட்டளைச் சட்டம்

என்பன குறிப்பிடத்தக்கவையாகும். இச் சட்டங்கள் மூலம் இந்தியத் தோட்ட தொழிலாளர்களின் சேவை ஒப்பந்தங்கள், குறைந்தபட்ச ஊதியங்கள், வைத்தியவசதிகள், வதிவிட வசதிகள், மகப்பேற்று நன்மைகள் மற்றும் சேமநலன்கள் அங்கீகரிக்கப்பட்டன.

இதனைத் தொடர்ந்து உள்நாட்டு தொழிலாளர்கள் உட்பட எல்லாத் தொழிலாளர்களினதும் நன்மை கருதி பல்வேறு சட்டவாக்கங்கள் ஏற்படுத்தப்பட்டன. 1941ம் ஆண்டின் 27ம் இலக்க சம்பள சபைகள் கட்டளைச் சட்டமானது இலங்கையில் ஏறக்குறைய 37 தொழிலாளர்கள் ஈடுபட்டுள்ளதொழிற்சாலைகள் ஊழியரின்குறைந்த பட்சசம்பளங்களைவரையறை செய்வதோடு அவர்களின் வேலை நேரம், விடுமுறைகள், மேலதிக நேரவேலை, ஊதியம், விடுமுறை வேலைக் கொடுப்பனவுகள், இவைகள் தொடர்பாக தொழில் தருனரால் பேணப்பட வேண்டிய பதிவேடுகள் போன்றனவற்றை தீர்மானம் செய்கின்றது. இச்சம்பள சபைகளில் ஊதியங்கள் காலத்திற்குக் காலம் மாற்றி அமைக்கப்பட்டு அந்தந்த தொழில் தொடர்பான சம்பளசபைகளில் தொழில் புரிவோருக்கு வழங்கப்பட்டு வருகின்றது.

1954ம் ஆண்டு 19ம் இலக்க கடைகாரியாலய ஊழியர் சட்டமானது, கடைகாரியாலயங்களில் வேலைக்கமர்த்தப்பட்டுள்ள ஊழியர்களின் வேலைநேரங்கள், மேலதிகநேரவேலை, வேலை நாட்கள், வாராந்த வருடாந்த விடுமுறைகள், போயா, பகிரங்க விடுமுறைகள், விடுமுறைக்காலக் கொடுப்பனவுகள், மற்றும் மகப்பேற்று நன்மைகள், சுகாதார வசதிகள், பெண்கள், இளம்பிள்ளைகள்

ளைகள் தொடர்பான வேலை நேரங்கள், தொழில்தருநரால் பேணப்பட வேண்டிய பதிவேடுகள், ஊதியக் கொடுப்பனவுகள் தொடர்பான காலவரையறைகள் சம்பந்தமான தீர்மானங்களை உள்ளடக்கியுள்ளது.

இரண்டாம் உலகயுத்தத்தைத் தொடர்ந்து அத்தியாவசிய சேவைகளில் வேலை நிறுத்தங்களையும் சுதவடைப்பு களையும் தவிர்ப்பதற்காக அவசரகாலச் சட்டப் பிரமாணங்கள் நடைமுறைப் படுத்தப்பட்டன. தொடர்ந்து இத்தகைய சேவைகளில் தொழிற்பிணக்குகளைத் தீர்ப்பதற்கென கட்டாய நடுவர் தீர்ப்பு முறையும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. 1948ல் இலங்கை சுதந்திரமடைந்த பின் அவசரகால சட்ட பிரமாணங்கள் வாபஸ் பெறப்பட்டதுடன் பல தொழிற் சட்ட வாக்கங்கள் நடைமுறைப் படுத்தப் பட்டன. இவற்றிலே முக்கியமானது, 1950ம் ஆண்டின் கைத்தொழில் பிணக்குகள் சட்டம் ஆகும். இச்சட்டமானது கைத்தொழில் நிறுவனங்களில் ஏற்படும் பிணக்குகளைத் தடுக்கவும், இணக்கத் தீர்ப்பு, கூட்டுப்பேரம் பேசல், கூட்டு உடன்படிக்கை, நடுவர் தீர்ப்புமுறை, கைத்தொழில் நீதிமன்றம் என்பனமூலம் தீர்ப்பதற்கான ஏற்பாடுகளை உள்ளடக்கியுள்ளது. இச்சட்டத்தின் கீழ் 1953ம் ஆண்டிலிருந்து ஏறக்குறைய 200க்கும் மேற்பட்ட கூட்டு உடன்படிக்கைகள், தொழிலாளர், தொழில் தருனர் அமைப்புக்களுக்கிடையில் கைச்சாத்திடப்பட்டன. இச்சட்டவாக்கங்கள் நீதித்துறைச் சட்டவாக்கங்களை ஒத்து விருத்தியடைந்தனவாக விளங்குகின்றன.

மேலும் தொழில் நிறுவனங்களிலும் தொழிற்சாலைகளிலும் சுற்றாடல் சுகாதாரங்களை பேணவும் உடல்நல வசதிகளை மேம்படுத்தவும் விபத்துக்களை தடுப்பதற்குமான வழிவகைகளைப் பேணுவதற்குமான ஒரு சட்டமாக தொழிற்

சாலைக் கட்டளைச் சட்டத்தின் ஏற்பாடுகள் அமைந்துள்ளன.

தொழிலாளர்களை சமூகநீதியாக பாதுகாப்பு, அவர்களின் முதுமைக் காலத்திலும் சுபீட்சமாக வாழ்வதற்காக, உழைக்கும்போதே ஒரு சிறு தொகையை ஒதுக்கும் வகையில் உருவாக்கப்பட்ட சட்டமாக 1958ம் ஆண்டின் 15ம் இலக்க ஊழியர் சேமலாப நிதியச் சட்டமும் 1980ம் ஆண்டின் 46ம் இலக்க ஊழியர் நம்பிக்கை நிதியச் சட்டமும் அமைந்துள்ளன. இச்சட்டங்கள் காலத்திற்குக் காலம் திருத்தப்பட்டு பல்வேறு நன்மைகளையும் வசதிகளையும் கொண்டனவாக ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது. இன்று இவ்வூழியர் சேமலாப நிதியை பிணையாகச் செலுத்தி வீடமைப்புக் கடன்களை பெறுவதற்கான வசதிகளும் செய்யப்பட்டுள்ளன. ஊழியர் சேமலாபநிதி அங்கத்தவரின் மொத்தத் தொகையில் 75% வரை கடனாகப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

கைத்தொழில் நிலையங்களில் நோய்களினால் பாதிப்படையும் அல்லது விபத்துக்களினால் ஊனமடையும் அல்லது இறக்கும் தொழிலாளர்களுக்கு நட்டஈடு வழங்குவதற்கென தொழிலாளர் நட்டஈட்டுக் கட்டளைச் சட்டம் சமூகசேவை திணைக்களத்தினால் அமுல்படுத்தப்படுகின்றது. தொழில் உறவுகளை விருத்தி செய்வதற்காகவும் தொழில் நிறுவனங்களிலிருந்து நியாயமற்ற முறையில் வேலை முடிவுறுத்தல்களைத் தடுப்பதற்காகவும் ஏற்படுத்தப்பட்ட சட்டமாக 1971ம் ஆண்டின் 45ம் இலக்க வேலை முடிவுறுத்தல் சட்டம் காணப்படுகிறது. இச்சட்டத்தின் கீழ் தனியார்துறை தொழில் வழங்குனர்கள் வேலையாட்களின் சேவையை முடிவுறுத்துமுன் தொழிலாளியின் எழுத்துமூலமான முற்சம்மதத்தினை அல்லது தொழில் ஆணையாளரின் முன் அனுமதியைப் பெற்றுக்கொள்ள வேண்டும் எனக் கூறுவதாக இச்சட்டம் அமைந்துள்ளது. கைத்

தொழில் பிணக்குகள் சட்டத்தின் கீழ் ஸ்தாபிக்கப்பட்டுள்ள தொழில் நீதிமன்றங்கள் மூலம் வேலையாட்களின் தனிப்பட்ட விண்ணப்பங்கள் ஏற்கப்பட்டு வேலைமுடிவுறுத்தல் சம்பந்தமான நிவாரணங்கள் வழங்கப்படுகின்றன.

இளம் பிள்ளைகள், பெண் தொழிலாளர்கள் ஆகியோரின் நன்மை கருதியும் சட்டவாக்கங்கள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மகப்பேற்று நன்மைகள் கட்டளைச் சட்டம் 1956ம் ஆண்டின் 47ம் இலக்க பெண்கள் இளம் ஆட்கள் வேலைக் கமர்த்துதல் தொடர்பான சட்டம் இது. வேலை நேரங்கள் அவற்றின் மட்டுப்பாடுகள் தொடர்பான ஏற்பாடுகளை உள்ளடக்கியுள்ளது.

1978ம் ஆண்டில் ஆக்கப்பட்ட 34ம் இலக்க சட்டமும் 1983ம் ஆண்டின் 12ம் இலக்க சட்டமும் முறையே இந்தியா திரும்பும் தோட்டத் தொழிலாளருக்கான பணிக்கொடைக் கொடுப்பனவு, உள்நாட்டுத் தொழிலாளருக்கான சேவைக்காலப் பணிக்கொடைக் கொடுப்பனவுகள் என்பனவற்றைத் தீர்மானிக்கின்றன. பின்னைய சட்டத்தின் கீழ் 15 ஊழியருக்குக் குறையாத தொழில்நிலைய தொழில் தருனர்கள் ஊழியர்களுடைய சேவையை முடிவுறுத்தும்போது பூர்த்தியாக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு வருட சேவைக்காலத்திற்கும் 3 மாத சம்பளவீதம் பணிக்கொடை செலுத்தவேண்டும்.

தொழிலாளரின் ஒன்றுகூடும் உரிமையும் தொழிற்சங்கங்களில் சேரும் அல்லது தொழிற்சங்கங்களை உருவாக்கும் உரிமையும் இலங்கை அரசியல் யாப்பின் மூலம் உத்தரவாதமளிக்கப்பட்டுள்ளது. அதே வேளை தொழிலாளரின் கூட்டுப் பேரம் பேசும் உரிமை சர்வதேச தொழில்தாபனத்தின் 98ம் இலக்க மரபொழுங்கு ஏற்பட்டிருக்கின்றன. கைத்தொழில் பிணக்குகள் சட்டத்தில் உள்ளடக்கப்பட்டதன் மூலம் பெறப்படுகின்றது. தொழிலாளரின் வேலைநிறுத்தம் செய்யும் உரிமை சட்ட ஏற்பாடுகளால் அனுமதிக்கப்பட்டதோ

அன்றி தடுக்கப்பட்டதோ அல்ல. இருந்தும் குறிப்பிட்ட சில சந்தர்ப்பங்களில் வேலைநிறுத்தம் தடை செய்யப்பட்டுள்ளது.

தொழில் நிறுவனங்களில் உற்பத்திக் காரணிகளை மக்கள் மயப்படுத்தும் நோக்குடனும் முகாமையில் தொழிலாளரை பங்குபற்றச் செய்யவும் பகிரங்கக் கூட்டுத்தாபனங்களில் 1979ம் ஆண்டின் 32ம் இலக்க ஊழியர் பேரவைகள் சட்ட மூலம் ஊழியர் பேரவைகள் ஏற்படுத்த ஏற்பாடுகள் செய்துள்ளன.

இச்சபைகள் கலந்துரையாடல்கள் மூலம் தொழிலாளர் முகாமை உறவை விருத்தி செய்தல், உற்பத்தித் திறனை வளர்த்தல் தொழிற்சட்டங்களை அமுலாக்கல், தொழில்சார் சுகாதாரம் முதலான உடனலவசதிகளை மேம்படுத்தல் போன்றவற்றிற்கு வழி செய்கின்றது.

1978ம் ஆண்டிற்கு முன்னர் திணைக்களம் தொழில்காண் நிலையங்கள் மூலம் வேலையற்றவர்களைப் பதிவுசெய்து அரசு திணைக்களங்களிலும் பகிரங்கக் கூட்டுத் தாபனங்களிலும் பொருத்தமான இடங்களில் வேலைக்கமர்த்தியது. ஆனால் 1978ல் இம்முறை ஒழிக்கப்பட்டு திட்ட அமுலாக்கல் அமைச்சு இச்செயற்பாட்டை நிறைவேற்றி வருகின்றது. இதேவேளை தொழில் அமைச்சின் கீழ் உள்ள வெளி நாட்டு வேலைவாய்ப்புக்கள் பணியகம் வெளிநாடுகளில் இலங்கையர்களிற்கு வேலை வாய்ப்புக்களை பெற்றுக் கொடுப்பதுடன் அவர்களின் வேலை நிபந்தனைகள், மீறல்கள் ஆகியவற்றையும் கட்டுப்படுத்துகின்றது.

அரசு ஊழியர் பொது நிர்வாகத்திணைக்களத்தினால் ஆக்கப்படும் விதிகள், பிரமாணங்கள் நடைமுறைகளினால் பாதுகாக்கப்படும். அதேவேளை தொழிற்சட்டங்கள் மூலம் இலங்கையின் தனியார், கூட்டுத்தாபன பெருந்தோட்ட தொழிலாளர்கள் பாதுகாக்கப்படுகின்றார்கள்.

**செல்வி தம்பிராஜா சிவசுத்தி**

# கடவுள் என்னும் முதலாளி கண்டெடுத்த தொழிலாளி

கடின உழைப்பிற்கு நிகர் ஏதுமில்லைப்பாரில்  
நெடிய துன்பம் துடைத்திட வந்தவன்  
அவன் ஒரு தொழிலாளி அவனில்லையேல்  
ஆலைகள் ஏது தொழிற்சாலைகளேது.

நெற்றி வியர்வை சிந்தியாறாக ஒருமுன்  
ஒற்றி வியர்வை எடுக்கையில் இரும்பு  
உலையில் குழம்பாகிப் பாகாகி  
உருக்காக உருவெடுத்து வந்ததோ

அலை கடலில் உப்புநீர் எடுத்திடலாம்  
உன்னுடலின் உப்புநீர் எங்கே ஐயா  
அது வியர்வை ஆறாகிப் பாய்ந்து  
உப்புக் கடலிலும் சங்கமித்து விட்டதோ.

உயிருட்டம் பெறவுப்பு நீர்வசியம்  
பயிருக்கும் உயிருட்ட நீரத்தியாவசியம்  
கடலிலும் வடிகட்டியல்லவா  
குடிக்க நீர் தருகின்றாய்.

எங்கே ஐயா உன் வியர்வை உழைப்பு  
அங்கே அது வீண் போகவில்லையே  
சாண்போல வளர்ந்து விட்டதோ  
வான்போல உயர்ந்து விட்டதோ.

வைரம் தங்கம் பொன் வெள்ளி இரும்பு  
வைரீரியம் மரசுதம் கோமேதகம்  
அத்தனையும் பார்தனைப் பிளந்தெடுத்தாயோ  
சுரங்கமைத்து அரங்கமேற்றினாயோ.

அலை கடலிலும் சீறும் புயலிலும்  
வலை கொண்டு வீசி மீன் பல பிடிப்பாயோ  
உன்னுயிரைத் துச்சமென மதித்து  
இன்னுயிரை நாட்டிற்காய் வீட்டிற்காய் தந்தாயோ.

மக்கட் சக்தி மாபெரும் சக்தியடா  
மீன் சக்தி மிகப் பெரும் சக்தியடா  
மின்னணு அது உயிரணு  
மன்னனும் மக்களும் வாழ மின் அணு

கையேந்தும் வையகமிதில் தலை வணங்காமல்  
பையேந்தாமல் பஞ்சி கொஞ்சமும் பாராமல்  
பஞ்சம் பட்டினி போக்கி நாளும்  
சேற்றில் சோற்றிற்காய் உழைக்கின்றாயோ.

— எம். டேவிட்ராசா —

மாணவன்

# யாழ்ப்பாணப் புகைப்படக்கலை வரலாற்றில் சில குறிப்புகள்

புகைப்படக் கமராவின் தத்துவமானது, 1568ம் ஆண்டு, ஓர் இருட்டறையில் ஒரு சிறிய துவாரம் (Aperture) முன் ஒளியை விடுவதன் மூலம் அந்த விம்பம் (Image) பதியப்படும் எனக் கண்டு பிடிக்கப்பட்டதால் அறியப்பட்டபோது 200 ஆண்டுகளுக்குமுன் தான் நடைமுறை படுத்தப்பட்டது. அதிசயப்படத்தக்க உபகரணங்கள், புகைப்படம் பிடிக்கும் கருவிகள் இப்போது வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. ஆனால் அடிப்படைக் கொள்கையில், 200 வருடங்களுக்கு முன்பதாகக் கண்டு பிடிக்கப்பட்ட உண்மைகள் இன்னமும் மாறவில்லை.

சில்வர் நைதரைட் என்ற இரசாயனப் பொருள், வெளிச்சத்தில் பட்டதும் கறுப்பாக மாறிவிடும் என்ற விஞ்ஞான உண்மையை வைத்துத்தான் உணர்ச்சி மிக்க புகைப்படச்சுருள் / புகைப்படத்தகடுகள் அறிமுகமாயின. இந்த உண்மையை வைத்துத்தான் புகைப்படக் கலை வளர்ந்தது.

யாழ்ப்பாணத்தில் புகைப்படக்கலை வரலாற்றின் ஆதிமூலத்தை வட்டுக்கோட்டை செமினரியின் வரலாற்றினூடேயே அறிய முடிகிறது. முதன் முதலாக 1853ம் ஆண்டு புகைப்படக்கருவி (Camera)

இலங்கைக்கு சேர்ந்து இதனை, யாழ்ப்பாணத்தில் பணியாற்றிய அமெரிக்கன் மிஷனரிமாரே தமது தாய்நாட்டில் இருந்து பெற்று இங்கு கொண்டு வந்தனர். ஆனால் தம்மிடம் வந்து சேர்ந்த புகைப்படக் கருவியை இயக்க முடியாது சிரமப்பட்டனர். ஹென்றி மார்ட்டின் (Henry Martin) அப் புகைப்படக்கருவி சம்பந்தமான பிரகரத்தை மூன்று மணி நேரம் படித்து விட்டு, மிஷனரி மாரின் படம் ஒன்றினை எடுத்ததாக அறியப்படுகிறது. இதுவே இலங்கையில் முதல் புகைப்படம் (Photo) எனலாம். அதன் பின் இலங்கையில் இந்த வித்தை மூன்று வருடங்களுக்குப் பின்னரே அறிமுகமானது.

ஹென்றி மார்ட்டின் ஓர் இலங்கையர், இவர் யாழ்ப்பாணக் கல்லூரியிலே பயின்று அங்கேயே ஆசிரியராகப் பணியாற்றியவர். கூர்ந்த மதிநுட்பம் உடையவர். புகைப்படக்கலையிலேயே தன் முழுக் கவனத்தையும் செலுத்தி பலவிதமான நுட்பங்களையும் சாதனைகளையும் இவர் புரிந்துள்ளார், என அறியப்படுகிறது. தொழில்நுட்ப வழி குறைந்த அக்காலத்திலேயே, வர்ணத்தில் (Colour) படம் பிடிக்க இவர் முயன்றார் என்றும் கூட அறியக்கூடியதாக உள்ளது.

யாழ்ப்பாணத்தில் புகைப்படக்கலை வரலாற்றிலே ஹென்றி மார்ட்டினுக்குப் பின்னர் S. K. லோட்டன் (1851 - 1919) என்பவர் இக்கலையிலேயே தமது முழு நேரத்தொழிலாகக் கொண்டிருந்தார். இவர் யாழ்ப்பாணக் கல்லூரி மாணவர்களில் ஒருவர். இவர் ஹென்றி மார்ட்டினிடம் இப்புகைப்படக்கலையை பயின்றிருக்கலாம். திரு. லோட்டன் மானிப்பாயிலே 'லோட்டன் ஸ்டூடியோ' என்ற பெயரிலே ஒரு படப்பிடிப்பு நிலையத்தை நிறுவினார். இதுவே புகைப்படக்கலை தொழில் முறையாகப் புகுத்தப்பட்டமைக்கான ஆரம்பம்.

லோட்டன் காலத்தில் திரு. நைற் என்பவர் புகைப்படக்கலையில் பலசாதனைகளைபுரிந்தார் என்றும் இவர் 72 படப்பிடிப்பு நுட்பங்களை அறிந்திருந்தார் என்றும் அறியப்படுகிறது. இவர் மலேசியாவில் பிறந்து வட்டுக்கோட்டையில் வளர்ந்தார். இவரால் எடுக்கப்பட்ட பல படங்களை இன்றும் நாம் காணலாம்.

ஹென்றி மார்ட்டின் தொடங்கிய கலை லோட்டன் ஊடாக மாணிக்கத்தம்பி என்பவரினூடாக வளரத்தொடங்கியது. இப்பரம்பரையினூடு வந்த மாணாக்கர்கள் இன்று யாழ்ப்பாணத்தில் புகைப்படக்கலையின் சிகரங்களாகத் திகழ்கின்றனர். மாணிக்கத்தம்பியின் ஊடாக வளர்ந்த மாணாக்கர்களில் செல்வராசா, ஜோன் மத்திய மார்ட்டின் மனுவேற்பிள்ளை, நிக்கிலாஸ், ஞானப்பிரகாசம் ஆகியகலைஞர்கள் வளர்ந்து உள்ளார்கள்.

இப்புகைப்படக்கலையானது புவியியல் துறையிலும், விண்வெளி சம்பந்தமான ஆய்வுத்துறையிலும் நவீன ரேடார் (Radar) செயற்பாடுகளிலும் செல்மதி ஆய்வுகளிலும் முக்கியமாக உதவுகிறது. இத்தொழில் நுட்பக்கலை ஓர் கைத் தொழிற் துறையாக விருத்தியடையும் பொருட்டு, போதிக்கப்படும் கல்வித்துறையாக உருவாக்கப்பட வேண்டும்.

விஜயரட்ணம் வீமலன்  
(மாணவன்)

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத் தொழிலாளர் கற்கை நெறி  
மென்மேலும் ஓங்க எமது உளப்பூர்வமான  
வாழ்த்துக்கள்

**The College of Higher Studies**

**உயர் கலைக் கல்லூரி**

JAFFNA

யாழ்ப்பாணம்

## ஒழுக்கம் உயிரினும் ஒம்பப்படும்

‘ஒழுக்கம் விழுப்பம் தரலால்—ஒழுக்கம் உயிரினும் ஒம்பப்படும்’

என்பது வள்ளுவப் பெருந்தகையின் கூற்றாகும். ஒழுக்கம் ஒவ்வொருவருக்கும் உயர்வை அளிப்பதனால் இதனை உயிரினும் மேலானதாகக் கருதவேண்டும் என்பதே இக்குறளின் கருத்தாகும்.

முற்காலத்தில் வாழ்ந்த மன்னர்கள் ஒழுக்கத்தை உயிரினும் மேலானதாகக் கருதியதனாலேயே அவர்கள் தலை சிறந்தவர்களாகக் கருதப்பட்டதோடல்லாமல் அவர்களின் பெருமை பல ஆண்டுகளின் பின்பும் மங்காது இருப்பதைக் காண்கிறோம்.

இது மாத்திரமன்றி ஒழுக்கத்தை மதிக்காத மன்னர்கள் தங்களது சொத்தை இழந்ததோடு மாத்திரமல்லாமல் உலகத்தவர்களால் இகழப்படுவதையும் காண்கிறோம். இக்கூற்று வேந்தர்களுக்கு மாத்திரமன்றி உலகத்தில் உள்ள எல்லா மக்களுக்கும் பொருத்தமானதாகும். கல்வி, செல்வம், வீரம் ஆகிய மூன்றையும் ஒருவருக்கு வழங்கக்கூடிய ஆற்றல் படைத்தது ஒழுக்கமாகும்.

ஒழுக்கமின்மை ஒருவனை மாத்திரமல்ல அவனது பரம்பரையையே கெடுக்கவல்லதாகும். பாரதப்போரில் ஒழுக்கத்தை உயிரினும் மேலானதாகக் கருதிய பஞ்ச

பாண்டவர்கள் வெற்றியைத் தழுவிக்கொண்டதையும், ஒழுக்கத்தை மதிக்காத துரியோதனன் தோல்வி அடைவதையும் நாம் காண்கிறோம்.

முச்செல்வங்களை மாத்திரமல்ல கற்பையும் வழுவாமல் காப்பது ஒழுக்கமாகும். அரச சபையில் திரௌபதி துயிலுறியப்பட்டபோது அவளது கற்பைக் காப்பாற்றியது ஒழுக்கமல்லவா...!

இவை மட்டுமல்ல, கண்ணகி, சகுந்தலை, அருந்ததி போன்ற கற்புக்கரசிகள் ஒழுக்கத்தைத் தங்களது உயிரினும் மேலானதாகக் கருதியமையால், அக்காலம் தொடக்கம் இன்று வரையும் மங்காத பெருமை பெற்று விளங்குகின்றனர்.

இன்றைய காலத்து மக்கள் ஒழுக்கத்தை, மதிக்காத காரணத்தினால் அவர்களின் உயிர்களிற்கு எந்தவிதமான பெறுமதியும் இல்லாமல் போய்விட்டது. இன்று உலகெங்கும் நடைபெறுகின்ற அழிவுகளுக்கு, அடிப்படைக் காரணம் ஒழுக்கமின்மையே ஆகும். ஒவ்வொருவரும் ஒழுக்கத்தைப் பின்பற்றினால் உலகத்தில் கொலை, கொள்ளை, கற்பழிப்பு போன்றவை இடம்பெறமாட்டா.

ஒழுக்கத்தைத் தங்களது கண்களைப் போலக் காத்த முற்காலத்து மன்னர்கள் காலத்திலே நாடுகள் செல்வச்செழிப்

புற்று விளங்கியதையும் மக்கள் பசி, பட்டினி, துன்பம் ஏதுமின்றி நிம்மதியாக வாழ்ந்ததையும் அறிகின்றோம்.

இவ்விதமாக ஒழுக்கம் சீரையும் சிறப்பையும், பேரையும், புகழையும் தந்து, மனிதனை ஆட்டிப்படைக்கின்ற பதுர்க்குணங்களை அழிப்பதனாலன்றோ ஒழுக்கம் உயிரினும் மேலானதாக மதிக்கப்படுகின்றது. இது மட்டுமன்றி கொலை, கொள்ளை, பசி, பட்டினி போன்ற எதிரிகளிடமிருந்து மக்களைப் பாதுகாத்து, கல்வி, செல்வம், வீரம் போன்ற செல்வங்களையும் இனிமையையும் தருகின்றது ஒழுக்கம்.

பண்டைக்காலத்தில் சிறந்து விளங்கியோரது வாழ்க்கை வரலாற்றை ஆராய்ந்தால், ஒழுக்கம் என்னும் பேராறானது அவர்களது வாழ்நாள் முழுவதும் இணைந்து இரண்டறக் கலந்து இருப்பதைக் காணலாம். இதிலிருந்து மனிதனை மனிதனாக வாழ வழி வகுத்துக் கொடுப்பது ஒழுக்கம் ஒன்றே என்பது தெளிவாகின்றது.

மனிதனை மனிதர்களாக வாழவிடாது மிருகங்களாக்குவது ஒழுக்கமின்மையே யாகும். ஒழுக்கத்தைக் கடைப்பிடிப்பவன் உயர்ந்து விளங்குவதையும், ஒழுக்கத்தைக் கடைப்பிடிக்காதவன் தாழ்ந்த நிலையை அடைவதையும் நாம் காண்கின்றோம். ஒழுக்க முடையவனை காமம், வெகுளி, கோபம், பட்டினி போன்ற எதிரிகள் ஒரு போதும் அணுகமாட்டா. காணாததிலே வனவிலங்கிற்கு மத்தியிலே

தவம் செய்கின்ற முனிவர்களைக் காப்பது அவர்களது ஒழுக்கமன்றோ.

மனிதனை மனிதனாக வாழச் செய்வது ஒழுக்கம். மனிதனையும், மிருகங்களையும் வேறு படுத்தும் முக்கிய காரணியாக விளங்குவது ஒழுக்கமாகும். ஒழுக்கத்தின் உச்சத்தை அடைந்த மனிதன் தெய்வமாகின்றான். இதனால் தான் வள்ளுவப் பெருந்தகை,

‘வையத்துள் வாழ்வாங்கு வாழ்பவன்  
வானுறையும் தெய்வத்துள்  
வைக்கப்படும்’

என்று தனது குறள் மூலம் குறிப்பிடுகின்றார். உலகத்தில் ஒழுக்கத்தைக் கடைப்பிடித்து முறைப்படி வாழ்பவர்கள், வானத்தில் இருக்கின்ற இறைவனுடன் வைக்கப்படுவார்கள் என்பதே இக்குறளின் கருத்தாகும். இதனாலன்றோ ஒழுக்கம் உயிரினும் மேலாக மதிக்கப்படுகிறது.

பண்டைக்காலச் சான்றோர்கள் பலர் ஒழுக்கத்தின் உயர்வைத் தமது வாய்மொழியில் ஆங்காங்கே பாராட்டிக் கூறி இருப்பதைக் காண்கின்றோம்.

‘ஒப்புர ஒழுகு’ என்று ஔவையார் எமக்கு வழிகாட்டியுள்ளார். சான்றோர் வாக்குப்படி, தமது வாழ்க்கையை அமைத்துக்கொண்டவர்கள் சிறந்து விளங்குவதை நாம் காண்கின்றோம்.

எனவே ஒழுக்கத்தைக் கண்ணின் மணி போல் காத்து ‘மயிர் நீப்பின் உயிர் வாழா’ கவரிமான் போல உயிரிலும் மேலானதாகக் கருதி வாழ்ந்தால் நாமும் வாழ்வில் சிறப்பி அடையலாம்.

க. சின்னையா

மாணவன்

# ( மனித தோற்றம் பற்றி சிறு ஆய்வு )

இக் கட்டுரை சமய, வரலாற்று, விஞ்ஞான அடிப்படையில், தற்போது சமூகத்தில் கிடைக்கும் ஆதாரங்கள் சில வற்றை வைத்தே எழுதப்படுகின்றது.

மனிதன் தோன்றுமுன் பல உயிர்கள் தோன்றியுள்ளன. இவ் உயிர்களின் பரிணாம வளர்ச்சியே மனிதன். ஆனால், உயிர்கள் தோன்றுமுன் பூமிதோன்றியது. ஆகவே இப்பூமி தோன்றியதன் காரணங்கள், உயிர்கள் தோன்று முன் உள்ள நிலை உயிர்களின் தோற்றம் முதலியன பற்றி முறையே ஆராயலாம்.

## வரலாறு

பூமியானது பல யுகங்களை கடந்தது என்றும். இற்றைக்கு பூமியின் வயது 01 பில்லியன் ஆண்டுகள் என்று கணிப்பிடப்பட்டுள்ளது. 2000 மில்லியன் ஆண்டு காலபுவி சரித்திரவியல் ஊகித்தும் ஆராய்ந்தும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இவ்வரலாற்றை பொதுவாக இரண்டாகப் பிரிக்கின்றனர்.

I கேம்பிரியனுக்கு முற்பட்ட காலம்

II கேம்பிரியனுக்குப்பிற்பட்ட காலம்.

புவி வரலாற்றுக் காலங்களில் ஏற்பட்ட காலநிலை நிகழ்வுகளை அசாதாரணக் காலநிலை என்றே கூறமுடிகிறது. புவி சரித்திரவியலை அட்டவணைப்படுத்த பின்வரும் சான்றுகள் பயன்பட்டன.

### சான்றுகள்

### காலம்

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| 1 அடையற் பாதைகள்           | 1000 மில்லியன் |
| 2 சமுத்திரப் படிவங்கள்     | 100 மில்லியன்  |
| 3 புவிச் சேமிப்புக்கள்     | 10 மில்லியன்   |
| 4 முனைவுப் பனி             | 61 மில்லியன்   |
| 5 ஏரிகள், சதுப்பு நிலங்கள் | 1000 வருடம்    |

இக்கால அட்டவணை யுகங்களாகவும், பல உபகாலங்களாகவும், பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இது சிறிய தலைப்பில் விளக்கப்படுகின்றன. அவை,

1 ஆதி யுகம்

2 முன் பிராணி யுகம்

3 பழம் பிராணி யுகம்

4 இடைப் பிராணி யுகம்

5 புதுப் பிராணி யுகம்

## ஆதி யுகம்

இக்காலம் மிக முக்கியமாகக் காணப்படுகிறது. பாறைகளின் உருமாற்றம் விசேட தன்மைகளைக் காட்டாதபோதும் குளிர்கால நிலையை கொண்டிருந்தது. எரிமலை, அரிப்புமானம், அடையற் படிவுகள் நிகழ்ந்திருக்கலாம். பாறைகளில் காணப்பட்ட சேதனப் பொருட்களில் இருந்து உயிர்கள் வாழ்ந்திருக்கலாம் எனக் கருதப்படுகிறது. 2000 மில்லியன் ஆண்டிற்கிடையில் புவி வரலாற்று முதலாம் யுகம் முடிந்திருக்கலாம் என நம்பப்படுகிறது.

## முன் பிராணி யுகம்

இதன் காலம் 1500 மில்லியன் வருட நிகழ்வால் பொதுவாக குளிர்ந்த தன்மையைக் கொண்டிருந்தது விசேட பண்பாகும். எரிமலைத்தாக்கம், படிவு, அரிப்புமானம் இருந்திருக்கலாம் என எண்ணப்படுகிறது. தரைக்குரிய தாவரமும், கடலுக்குரிய உயிரினங்களும் - குறிப்பாக முதுகெலும்புள்ள உயிரினங்கள் தோற்றம் பெற்றதும் முதன் முதலில் உயிர்கள் தோற்றம் பெற்றதும் இந்த யுகத்தில் தான் என அறியமுடிகிறது.

## பழம் பிராணி யுகம்

இது பல சகாப்தங்களைக் கொண்டது. இதன் உப காலங்கள் பின்வருமாறு குறிப்பிடலாம்.

காலம் மில்லியன் வருடங்கள் இருந்து-வரை

1 கேம்பிரியன் (Cambrian)	505	585
2 ஓடோ வசியன் (Ordovician)	425	505
3 சிலுறியன் (Silurian)	360	425
4 டிவோனியன் (Devonian)	325	360
5 மிசிசிப்பியன் (Mississippian)	280	325
6 பென்சிவேனியன் (Pansylvanian)	255	280
7 பேமியன் (Permian)	230	255

## விஞ்ஞானம்

பூமி சூரியனிலிருந்து பிரிந்த ஒரு பகுதியாகும். பிரிந்து முதல் படியில் சூரியனை அந்த வெப்பமும், பின்னர் ஓரளவு குறைந்த வெப்பத்தையும் கொண்டதாக இருந்திருக்கிறது. பலகோடி வருடங்களின் முன் அச்சுழலில் இருந்த நீர் ஆவியாகி வளிமண்டலத்தில் வியாபித்திருந்தது. புவி மேற்பகுதிச் சூழல் குளிராக மாற்ற மடைந்தபோது அங்குள்ள மேகங்களிலிருந்து மழை பொழிந்தது. இம் மழை நீர் மறுபடியும் ஆவியாகமாறி பல காலமாகத் தொடர்ந்து பெய்த மழையினால் பள்ளமான நிலப்பரப்புக்கள் ஆறாக, குளங்களாக, சமுத்திரமாகவும் மாற்ற மடைந்தன. மலைப்பாறைகளை கரைத்துச்சென்றதால் கடல் நீர் உப்பையும், தாதுப் பொருட்களையும், கொண்டதாயிற்று. நீர் நிலையில் எளிய கூட்டுப் பொருட்கள் தோன்ற ஏதுவாயிற்று. இந்நிலையில் பூமியானது படிப்படியாக பல கோடி வருடங்களின் பின் முதல் நிலை வெப்பத்தை விட குறைந்த காரணத்தால் உயிரினங்கள் தோன்ற ஏதுவாயிற்று எனக் கூறப்படுகிறது.

பூமி உண்டான போதுள்ள வெப்ப நிலையில் அங்கிருந்த நீர் ஆவியாகவியாபித்திருந்தது. அன்றைய எரிமலைக் குமுறலின்போது ஐதரசன், அமோனியா, மெதென், காபனீரொட்சைட், நைதரசன், ஐதரோ காபன் ஆகியவை அதிக அளவு உற்பத்தியாகி இருக்கலாம் என நம்பப்படுகிறது. அதே சமயம் அங்கிருந்த இரும்பு - கந்தகம் போன்ற பொருட்களுடன், ஓட்சிசன் சேர்ந்ததினால் ஓட்சிசன் முற்றாக இல்லாதிருந்தது. நைதரசனும் இருக்கவில்லை. இக் கருத்தினை முதன் முதலில் ஒப்பர்ன் (A. I. Oparin) என்ற ரஷ்ய விஞ்ஞானி கூறியிருந்தார். இது தற்போது உண்மை எனக்கொள்ளப்படுகிறது.

மில்லர் (S. L. Miller) என்பவரின் பரிசோதனையிலே மெதேன், அமோனியா, காபனீரொட்சைட்டு, நீராவி ஆகியவற்றை ஒன்றாகச் சேர்த்து வெப்பம் (800—900) உயர் ஊதா அலைநீளக்கதிர், அமனாக்கக்கதிர் வீச்சல் மின் சக்தி கொண்டு தாக்கும்போது அவற்றில் இருந்து உயிர்வர்க்கத்திற்கு அவசியமான மூலப் பொருட்களான அமினோ அமிலங்கள் கொழுப்பமிலங்கள், சக்கரைட்டுக்கள் தோன்றின. இதுபற்றிய தெர்டர் ஆய்வின்போது மேலும் பலமூலப் பொருட்களான புரதம், A. T. P. அதாவது அடினோசின் முப்பொசு பேற்று, தாவரங்களில் காணப்படும் போபரின் ஆகியவை தோன்றிய முறையினை விஞ்ஞானிகள் கண்டனர். இச்செயல்பாடானது உலக விஞ்ஞானிகளையே அதிசயிக்கவைத்தது.

பரிசோதனை செய்யப்பட்ட செயற்கை சூழல்போல் அன்றும் இயற்கை சக்தியான சூரியனில் இருந்து வந்த கதிர்கள் இடி, மின்னல், எரிமலை சிற்றறங்களால் அதிக உஷ்ணமான சக்தி தோன்றி அங்கு இருந்த எழிய இரசாயனப் பொருட்கள் சேர்ந்து கூட்டுப்

பொருள்களாக மாறியது எனக் கொள்ளப்படுகின்றது. ஐதரசனும், காபனும், வேறு தூசிகளும் சேர்ந்து அமோனியா தோன்றியிருக்கலாமென விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர்.

உயிர்சன் இரசாயனக் கூர்ப்புமுறையினால்தான் ஏற்பட்டதெனக்கருதப்படுகிறது. உயிர்சன் யாவிலும் புரதம், நியூக்ளிக் கிளிக்கமிலம் ஆகியமூலக் கூறுகள் காணப்படுகின்றன. இவை உயிர்களுக்கு அவசியம். இவை இரண்டும் சேர்த்து செயற்படும் முறையே உயிர் எனக்கொள்ளப்படுகின்றது.

நியூக்ளிக் அமிலக்கூறு தானாகவே பிரிபடக்கூடியது. இவ் அமிலக் கூறுகள் இரண்டாக உருவடைகின்றன. இரசாயனக் கூர்ப்பு முறையில் முதன் முதலில் உருவான மூலக்கூறு இது என நம்பப்படுகின்றது, பரிசோதனையில் கண்டது போல DNA டி ஓக்கிறையோ நியூ கிளிக் கமிலம் ஆக்கக் கூறுகள் இரசாயனக் கூர்ப்பு முறையில் தோன்றியதெனினும் இக்கூறுகள் யாவும் ஊக்கி இன்றி வரிசை முறையாகச் சேர்ந்து ஒரு DNA ஐ உருவாக்கி இருக்கமுடியாது. தற்செயலாக ஒரு DNA கூறு தோன்றிய தென்றே கொள்ளவேண்டியுள்ளது. இதே போல மேலும் பல மாற்றங்களில் அமினோ அமிலங்கள், காபோகைதரேற்று தோன்றின.

நியூக்ளிக் கமிலம் தொகுக்கப்பட்ட பின் அவற்றுக்கான சாரங்களுடன் சேர்ந்து நீண்ட சங்கிலியாக உருவடைந்து அதே பகுதி கொண்ட இருமடிப்பாகி முழுமை கொண்டது. ஈற்றில் இது பழைய புதிய கூறுகளாக நீளத்திற்குப் பிரிந்து போகும் தன்மையைப் பெற்றது. இவ் வமிலத்தைச் சுற்றி சூழிய முதலுரு கல் மென்சல்வு உருவாகி ஓர் உயிர்க்கலம் தோன்றியதாசக் கொள்ளப்படுகின்றது.

ஓப்பரீன் கருத்துப்படி புவி மேற்பரப்பில் ஒரு திரட்டு தோன்றி சூழ்நிலைப் பதார்த்தங்களைக் கொண்டிருந்து சுற்றாடலின் புரதங்களை உள் எடுத்ததன் பயனாக உருவம் பெருத்து பின் அது இரண்டாக பிரியும் தன்மை பெற்று ஈற்றில் அவற்றின் பிறப்புரிமைப் பண்புகள் கூட்டிணைக்கப்பட்டதாகவும் அறியப்படுகின்றது.

பூமியில் ஆதியில் ஓட்சிசன் இல்லாததால் உயிரினங்கள் பிறபோசனை முறையினைக் கொண்டிருந்தன. காலக் கெதியில் சிறப்படைந்த பிராணிகளே ஓளித் தொகுப்புமூலம் உணவைத் தேடிக்கொண்டன. இதனாலே ஓட்சிசன் அதிகளவு வளிமண்டலத்திற்குள் சேர்ந்தன. ஓளித் தொகுப்பைக் கைக்கொள்ளும் உயிர்கள் யாவும் மக்னீசியம் போபரினைக் கொண்டிருக்கும் தன்மை உயிர்த்தோற்றத்தின் ஒரு முக்கிய கட்டமாகும். இதன் பின்புதான் தற்போசனைத்தன்மை உள்ள உயிரினங்கள் சிறப்பாக உற்பத்தியாயிற்று.

காலப்போக்கில் இவ்வுயிர்கள் உணவு, உணவு உற்பத்திக்கான சக்தி, அனுசேபத்திற்கான சக்திகளையும் சூரியனிலிருந்தே பெற்றன. உணவு சேர்க்கும் தன்மையினால் புவியில் அதிகளவு மாற்றங்கள் ஏற்பட்டன. புல், பூண்டு, தாவரங்கள், மரங்கள் அவ்வப்போதுதோன்றின. இதனால் புவியில் அதிகளவு ஓட்சிசன் சேர்க்கப்பட்டது. வேறு சில பிராணிகள் தாவரங்கள் உண்டுபண்ணிய உணவினை உண்ணும் முறையினை கொண்டதன் பயனாக உயிரினங்கள் — தாவரங்கள் மிருகங்கள் என இரு கூறாக்கப்பட்டன. ஓளித் தொகுப்பு விரிவடைந்தன. பின்பு பலகல விலங்குகள் தோன்றி விரிவடைந்தன. இவைவிசேடமடைந்து கூர்ப்புக் கொள்கையின் அடிப்படையில் ஏனைய உயிரினங்கள் தோன்றின. இவ்வுயிரினத்தோற்றத்தின் வடிவமே மனிதக் குரங்காகும். இன்றைய மனிதனின் ஆரம்பம் மனிதக் குரங்கில் இருந்து தோன்றிய வழித்தோன்றலாகும்.

சிலதுறைகள் - புவித்தோற்றம் உயிரினத்தோற்றம் பற்றிக் கூறுவதை மேலே பார்த்தோம். ஒட்டு மொத்தமாகப் பார்க்கும்போது பொதுமையான தகவல்கள், நிகழ்வுகள், போன்றவற்றில் ஒற்றுமைகளைக் காண முடிகின்றது. இவற்றினை இன்னும் விரிவாக ஆராயின் இன்னும் பல பொதுமையான விடயங்கள் தெளிவாகும் என்பது மறுக்கமுடியாது.

சமயச்சார்பான கூற்றுக்கள் வேதாகமத்திலும் இந்துசமயத்திலும் சில ஒற்றுமைகளைக் காணமுடியும். இதேபோல வரலாறு, விஞ்ஞானம் போன்றவற்றிலும் காணமுடிகின்றது. உதாரணமாக, சில கால இடைவெளிகளின் பின்தொடர்ச்சியாகப் பெய்த மழையினைப் பற்றிய கூற்றில் இருந்து, ஏதோ ஒரு நிகழ்வு நடந்ததை புரியமுடிகின்றது.

பூமியும் உயிரினங்களும் திடீரென தோன்றியவையல்ல. பெரும் இடைவெளிகள், காலநிலை மாற்றங்கள் போன்றவற்றால் பலகோடி வருடங்களின் பின் இவைதோற்றம் பெற்றிருக்கின்றன. ஆனால் வேதாகமம் கூறுவதைப்போல 6 நாட்களில் எல்லாவற்றையும் படைத்து 7ம் நாள் ஓய்ந்திருந்தார் என்பது விதிவிலக்காக இருப்பதும் நோக்கலாம். குறிப்பிட்ட ஒரு சமயங்களிலும் உயிர் என முதலில் தோன்றியது தாவரங்கள் எனக் கொள்ளப்படுகின்றது. வரலாறும், விஞ்ஞானமும் கூட இறுதியில் தோன்றிய முள்ளெலும்புள்ள விலங்கு மனிதன் என்ற உண்மையும் பொதுமையாகும்.

இந்தத் துறைகளினது கூற்றுக்களும் ஏதோ ஒருவகையில் பின்னிப் பிணைந்து இருப்பதற்குக் காணப்படும் வேளையில் வரலாற்று, விஞ்ஞான கூற்றுக்களை நிரூபிப்பதன் மூலமும், பரிசோதனை, ஆய்வுகளின் மூலமும் வெளிப்படுத்தலாம். ஆனால், சமயங்களின் கூற்றுக்களை மற்றைய துறைகளின் கூற்றுக்களின் முடிவுடன் தான் நம்பமுடிகின்றது. சமயங்களின் கூற்றுக்களை வைத்து ஆய்வு செய்தால், பல கேள்விகளுக்கு நம்பிக்

கையின் அடிப்படையிலேதான் விடைகாண முடியும். ஆனால் விஞ்ஞான வரலாற்று கூற்றுக்கள் இன்றைய கால கட்டத்தில் நிரூபணமாகக் காணப்படுகிறது. இதேவேளை வேதாகமத்தில் கூறப்பட்ட இறந்தகால, நிகழ்கால, எதிர்கால உலக நிகழ்வுகள் நடைபெற்றுக் கொண்டே வருகின்றன. இக்கூற்றுக்கள் தீர்க்கதரிசனமானவையாகக் கொள்ளப்படுகின்றது. இது மிக ஆழமாக ஆய்வு செய்யவேண்டிய தொன்றாகும். இதே நேரம் சமயங்கள் வெறும் நம்பிக்கை மட்டுமல்ல வாழ்க்கையின் நல்ல வழிகாட்டியாகவும், வரலாறு, விஞ்ஞானம், மருத்துவம், ஆன்ம ஈடேற்றம் போன்ற பல துறைகளை உள்ளடக்கி இருப்பதையும் காணமுடிகின்றது.

புவி வரலாறு, விஞ்ஞானங்கள் போன்றன அடிப்படையான சில விளக்கங்கள், கோட்பாடுகளைக் கூறி நிரூபிக்க முயன்று வெற்றியும் கண்டுள்ளனர். இதனை மக்கள் ஏற்கவும் முடிகிறது. ஆனால், இதுவரை தோன்றாத ஒருகலம் அல்லது பலகல உயிரினங்களையோ அல்லது விலங்கினது இந்திரியம்/முட்டை இல்லாமல் ஓர் உயிரினத்தை உருவாக்க முடியுமா? என ஒரு கேள்வி எழும்போது தான், சமய நம்பிக்கை பற்றியும் சிந்திக்க முடிகின்றது. தேவன்/பரமாத்மர் உலகையும் உயிர்களையும் படைத்தனர் என்றால் இன்னொரு முறை இதுபோன்ற புவி யொன்றையும் உயிர்களையும் படைக்க முடியுமா? எனக்கேள்வி எழும்போது கற்பனையில் தான் சிந்திக்க வேண்டும். ஆனால் நிசம் ஆகுமா?

ஆகவே, பிரபஞ்சத்தில் படைக்கப்பட்டவை எல்லாமே ஏதோ ஒருசந்தர்ப்பம் சூழ்நிலைச்சக்திகள் என்றே கொள்ள முடிகின்றது. மாறாக, இதே சந்தர்ப்பமும் சூழ்நிலைச்சக்திகளும் இனித்தோன்றும் ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் ஆக்கப்பட்ட இப்பிரபஞ்சம் முழுவதும் அழிவுறும் சந்தர்ப்பம் ஏற்பட்டாலும் ஆச்சரியப்படத் தேவை இல்லை.

கு. சோதிலிங்கம்  
— மாணவன் —

# தொழிலாளர் வாழ்வில் தொழில்நுட்பக் கல்வியும் தொழிலாளர் கல்விச் சான்றிதழ் நெறியும்

**தொ**ழிலாளர்களாகிய நாம் எமது வாழ்வை மேம்படுத்திக்கொள்ள வேண்டுமாயின் எமக்கு கல்வி முக்கியம். என்ன தொழில் புரிபவராக இருந்தாலும் அவர் அடிப்படைக் கல்வியைப் பெற்றிருப்பின் அவருக்கு அவருடைய தொழில் தன்மையில், அவருடைய வாழ்வில், ஒரு தனித்துவமான சிறப்புத் தன்மையை ஏற்படுத்தவேண்டும் என்ற ஆவல் இருக்கும் இதற்கு நாம் எமது சமூகத்தில் கல்வியின் முக்கியத்துவத்தை அறியப்படுத்த வேண்டும்.

இப்படியாக அடிப்படைக் கல்வியைப் பெற்றிருக்கும் நாம் தொடர்ந்து எமது உயர் கல்வியைக் கற்பதற்கு வசதிகள், வாய்ப்புகள் இல்லாத நிலையில் தத்தமது குடும்ப பொருளாதார நிலைக்கு தக்கபடி தொழில் முயற்சியில் ஈடுபடுகின்றோம். அவ்வாறு ஈடுபடும்போது எமது தொழில் முன்னேற்றத்துக்கு எமது மூத்தோர்களின் அனுபவங்களும், ஆற்றல்களும் பெரிதும் உதவுகின்றன. நாம் ஈடுபடும் தொழிலில் அந்த தொழிற் குழுவில் உள்ள பிரதான தொழிலாளியைக் குருவாக மதித்து அவரிடம் நாம் எமது தொழிற்பயிற்சியை வளர்த்துக் கொள்கிறோம். இந்தத் தொழிற்பயிற்சி அந்த பிரதான தொழிலாளியினுடைய கல்வி,

தொழில் நுட்பத்திறன், தொழில் அனுபவம் என்பவற்றுடன் மட்டுப்படுத்தப்படும்.

இதனால் உயர் கல்வியை மேற்கொள்ள முடியாத ஒருவன் தனது வாழ்வை மேலும் முன்னேற்றுவதற்கு தொழில் நுட்பக்கல்வி அவசியமாகின்றது. தொழில் நுட்பக்கல்வியை தொழில் நுட்பக் கல்லூரியூடாகவும் வேறு நிறுவனங்களூடாகவும் பெறலாம். இதன் மூலம் நாம் கற்கும் தொழிலுக்கான தொழில் நுட்பத்தையும், அதன் அடிப்படை ரீதியான விஞ்ஞான தத்துவ விளக்கத்தையும் செய்முறையையும் (Theory and Practical) கற்கின்றோம். இதனால் நாம் செய்யும் தொழிலில் ஒரு விஞ்ஞான விளக்கத்துடன் கூடிய தொழில் ஆற்றலைப்பெறக் கூடியதாக உள்ளது.

இந்நிலையில் நாம் பெற்ற தொழில் ஆற்றல் எமது தொழிற் தன்மையில் மட்டும் ஒரு முன்னேற்றத்தைக் காட்டுகிறது. எம்முடைய தொழில் ஆற்றல் அதன் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிப்பதற்கு அந்த தொழில் நிர்வாகத்திறமை முக்கியமானதாகக் கருதப்பட வேண்டியுள்ளது. இதற்கான வழிகாட்டியாக இருப்பதே “தொழிலாளர் கல்விச் சான்றிதழ் நெறியாகும்”.

தொழிலாளர் கல்விச் சான்றிதழ் நெறியானது தொழிலாளர்களாகிய எமக்கு பல்கலைக்கழகத்தினால் வழங்கப்பட்ட வரப்பிரசாதமாகும். இதன் ஊடாக முதலாவது பருவத்தில் தொழிற்சங்கமும் முகாமைத்துவமும், அடிப்படைப் பொருளியல், தொழிற் சுகாதாரம், ஆங்கிலம் என நான்கு பாட நெறிகளையும் இரண்டாவது பருவத்தில் அடிப்படைக் கணிதம், விஞ்ஞானமும் தொழில் நுட்பமும், சமூகமும் பண்பாடும், வரலாறு என நான்கு பாட நெறிகளையும் நாம் கற்க முடிந்தது. இந்த எட்டுப் பாட நெறிகளுக்கான விரிவுரைகள் எமக்குப் பேராசிரியர்கள், முதுநிலை விரிவுரையாளர்கள் ஆகியோரால் வழங்கப்பட்டன. இவர்களினுடைய உயர்ந்த சேவையின் ஊடாக நாம் அறிவியற்றுறையில் புதிய துலங்கலைக்காண வழி சமைத்துள்ளது. இதனுடன் செயற்திட்டம், பாட நெறிகளுக்கான ஒப்படைகள் என்பனவும் சேர்ந்து எம்மை இந்தக் கல்வித்துறையில் முழுமை பெறச் செய்வதற்கான கல்வி நெறியாக அமைகின்றது எனின் மிகையாகாது.

இக்கல்வியானது தொழிலாளர்களின் அன்றாட வாழ்வில் பயன் படக்கூடிய முறையிலும் ஒழுங்கமைப்புச் செய்து ஒவ்வொரு பாட நெறியின் அவசியமும் அதன் முக்கியத்துவமும் அறியப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இந்த கல்வி நெறி மூலம் தொழிலாளர்களாகிய நாம் விரிவுரையாளர்கள் ஊடாக விரிவுரைகளையும், அறிவுரைகளையும் பெற்றிருக்கிறோம். இது எமது ஆற்றலை, ஆளுமையை பண்படுத்தியுள்ளது.

இக்கல்வி நெறியானது வருங்காலத்தில் ஒரு பட்டப்படிப்பாக மலர்ந்து உயர் உற்பத்தித்திறனும் முகாமைத்துவத்திறனும் கொண்ட தொழிலாளர்களை இச்சமூகத்துக்கு அளிப்பதன் மூலம் மனித வளங்களைப் பெருக்கி இப்பிரதேசத்தைத் தன்னிறைவு அடையச் செய்யும் வகையில் அமைய வேண்டும். இந்த கற்கை நெறியில் தொழிலாளர்கள் யாவரும் கல்வியைப் பெற்று பயன் பெறுவோம்.

செ. தேவகுணாளன்

(மாணவன்)

## தான்சன் கல்வி நிலையம்

தெல்லிப்பழை

(மருதனாமடம்)

எமது கல்வி நிலையத்தின் தனித்துவமான ஆசிரியர் குழுவினால் A/L கலை வர்த்தக வகுப்புக்கள் நடாத்தப்படுகின்றன.

நிர்வாகி : S. சயந்தன்

## இயங்கியல் நோக்கில் கணிதம்

கணிதவியலின் வளர்ச்சியும், மற்றைய விஞ்ஞானப் பிரிவுகளின் வளர்ச்சி போன்று மனித சமுதாய வளர்ச்சியுடன் ஏற்பட்டதொன்றாகும். இது தூய்மையான புறவுருவுடன் தொடர்பு படாத கற்பனை ரீதியான தன்மை கொண்டது போன்று சிலவேளைகளில் தோன்றுவதுண்டு. ஆனால் இதன் வளர்ச்சியை சமுதாய வளர்ச்சி என்கிற பொதுத் தன்மையினை பிரதிபலிப்பாக ஆராயும் போது தான் அதன் வளர்ச்சிக் கட்டங்களில் உள்ள யதார்த்த தன்மையை விளங்கிக் கொள்ள முடியும்.

ஆரம்ப கணிதவியலின் அடிப்படை பரிணாமங்கள் விஞ்ஞானமாகும். மனிதன் புறவுருவில் நேரடியாகக் காணும் பொருள்களை முப்பரிமாண வெளியில் அவற்றின் பரிமாணம் மூலமாக வேறு படுத்துவதன் மூலம் அவற்றிடையே அடிப்படையில் வித்தியாசம் காண்கின்றான். பரிணாமத்தைப் பற்றிய இக்கருத்தே கணிதவியலின் ஆரம்ப நிலையாகவுள்ளது.

ஆரம்ப காலத்தில் சமுதாய வளர்ச்சியின் ஒரு கட்டத்தில் கால் நடை மேய்த்து வந்த மக்களும் விவசாயத்தில் ஈடுபட்ட மக்களும் புருவ காலங்களை அறிந்து கொள்வதற்கு வானியல் முழுமையாகவே இன்றியமையாத தாய் இருந்தது. வானியல் கணிதவியலின் துணைகொண்டு மட்டுமே வளர்முடியும். எனவே பரிமாண அடிப்

படையில் தோன்றிய கணிதவியலில் எண்கணியங்களின் வளர்ச்சி தவிர்க்கப்பட முடியாததாயிற்று. தத்துவவியலாளர் பைதகரஸ் (Pythagoras) 'இயற்கையின் அடிப்படையாக உள்ளது எண்தான்' என வாதிட முற்பட்டு 'எல்லாப்பொருள்களின் சாராம்சமும் எண்ணே, அதன் நிர்ணயங்களில், பிரபஞ்ச அமைப்பு முறை முழுவதும் எண்களினதும் அவற்றின் தொடர்புகளினதும் ஓர் இணைப்பமைதி கொண்ட அமைப்பாகவே உள்ளது' என ஆணித்தரமாகக் கூறுகின்றார்.

இக்கருத்து அர்த்தமற்றதாகத்தெரிகின்ற போதிலும், அன்றைய கால கட்டத்தில் இயற்கை விஞ்ஞானத்தில் எண்கள் எவ்வளவு தூரம் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியது என்பதனை புரிந்து கொள்ள இது உதவுகிறது. மேலும் கால மாலை விண்மீன்களின் ஒன்றுபட்ட தன்மையையும் சூரியனிடமிருந்தே சந்திரன் தனது ஒளியினைப் பெறுகின்றதென்பதனையும், இறுதியாகப் பைதகரஸ் தோற்றத்தினையும் இவர் கண்டுபிடித்தாரெனக் கருதப்படுகின்றது. பைதகரஸ் தோற்றத்தைக் கண்டு பிடித்தமை செல்வந்தர்களும், மக்களும் அழைக்கப்பட்டு விருந்து வழங்குமுளவிற்கு அவருக்கு மகிழ்ச்சியைக் கொடுத்தது எனவும் அறியப்படுகின்றது.

மேலும் கணிதம், விவசாயத்தின் நீர்ப்பாய்ச்சல்கட்கும், நகர கட்டடங்கள்

கட்டவும், கடற்போக்குவரத்திற்கும், யுத் தத்தின் வளர்ச்சிக்கும் உதவியதுடன் மறு தலையாக பிரயோக கணிதமாகவும் வளர்ச்சி பெற்றுள்ளது. இவற்றிலிருந்து கணிதம் விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சிக்கு உற்பத்திக் காரணியாக நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளது என்பதில் ஐயமில்லை. ஆனாலும் ஏங்கெல்ஸ் கூறுகின்றார். விஞ்ஞானம் உற்பத்திக்கு எவ்வளவு கடமைப்பட்டிருக்கின்றதோ அதைவிட கணிதம் உற்பத்திக்குக் கடமைப்பட்டிருக்கிறது என்று

தொடர்ந்து காலப் போக்கில் அச்சுத் தொகுதி, நேப்பியரின் மடக்கை, லீபினிர்ஸ் ஒரு வகையில் நியூட்டன் ஆகியோரின் வகையீடு, தொகையீடு, நுண்கணிதம் என்பவற்றின் வளர்ச்சியில் மிக முக்கியமான கணித முறைகள் போன்றவை ஸ்தாபிக்கப்பட்டுள்ளன. அத்துடன் அட்சரகணித (Algebra) வளர்ச்சியும் மிகத் துரித கதியை அடைந்தது. பகுப்பாய்வை (Analysis) எடுப்போமானால் அளவுத்தத்துவம் (Measuretheory) பிரதேசவியல் (Topology) போன்ற அண்மைக்கால வளர்ச்சிகள் மெய் உலகத்தை (Realfield) விட்டு மிகப் பொதுவான எடுகோள்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு வளர்கின்றன.

ஆகவே இவற்றில் இருந்து சுத்தமான இடப்பெயர்ச்சி, இயக்கத்தின் மிகக் கீழ் வடிவமாகும். சிந்தனை உச்சநிலை வடிவமாகும். ஒவ்வொரு கீழ் நிலை வடிவமும் ஓர் உச்சநிலை வடிவத்திற்கு ஓர்

இயக்கவியல் ரீதியான பாய்ச்சல் மூலமாக மாறுகின்றது. அடிப்படை இயங்கியல் உண்மைக்கு அமைய கணிதவியலும் கீழ் நிலை வடிவங்களிலிருந்து சிந்தனை ரீதியாக மேல்நிலை வடிவங்கட்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. மேலும் பொதுத்தன்மைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு அவற்றிற்குரிய சில எடுகோள்களின் அடிப்படையில் கணிதவியல் பல பிரிவுகளாக வளர்ச்சியடைந்து வருகின்றது. இது வெறுமனே சுற்பனை வளர்ச்சியல்ல, யதார்த்தத்தின் அடிப்படையில் ஆரம்பித்து வளர்ச்சி காரணமாக ஏற்பட்ட உயர்கட்டமே அன்றி வேறு அன்று.

எனவே தான் கணிதவியல் எவ்வாறு யதார்த்தவுலகின் பிரதிபலிப்பில் தோன்றி பின்னர் தத்துவவியல் வரலாற்றில் எவ்வளவு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியது என்பது பற்றிய ஒரு வரலாற்று ரீதியான தெளிவு ஒவ்வொரு கணிதம் கற்கும் மாணவனுக்கும் இன்றியமையாததாகின்றது. வரலாற்றில் தோன்றிய தத்துவவியலாளர்களை கணக்கிலெடுத்தால் பெரும்பான்மையோர் கணிதவியலாளர்களாகவே இருந்துள்ளனர் என்பது கணிதவியல் கூடரை காலத்திற்குக் காலம் தூண்டிவிட்டது. விஞ்ஞானமேயன்றி சத்தில்லாத வெறும் குறியீடுகளின் சேர்க்கையல்ல என்பது புரியும்.

வே. ஜேம்ஸ் ஆரியர்டன்  
மாணவன்

## கல்வி எதுவரை . . .

மாணிட வாழ்வின் முன்னேற்றத்திற்கு கல்வியின் அவசியம் என்றோ உணரப்பட்டுவிட்டது. மனித சமூகம் நாகரீகம் அடையத் தொடங்கிய காலம் முதல் கல்வி தோன்றியது என்பது அறிஞர் கூற்று. ஒருவன் தன்னை அலங்காரம் செய்து கொள்வதனால் அழகு ஏற்படுவதில்லை. சமூகத்தின் உயர்விற்கு அவன் கல்வியினால் கொடுக்கும் பயன்தான் உண்மையான அழகு என சிறப்பிக்கின்றது. “கற்க மறுப்பவன் வாழ் மறுக்கின்றான்” என்கின்றார் இராமகிருஷ்ண பரமஹம்சர். வாழ்வின் அச்சாணியாக உலகம் போற்றும் கல்வியானது மனிதன் வாழ்வாங்கு வாழத் தயார்படுத்த இளமைக் காலத்தில் கொடுத்தல் வேண்டும் எனும் கருத்தே இன்று நிலவுகின்றது.

ஆனால் இன்றைய விஞ்ஞான வளர்ச்சி இந்த யுகத்தில் மனிதன் தன் ஆயுட்காலம் முழுவதும் கற்றல் அவசியம் என்பதை உணர வைக்கின்றது. வளர்ந்து வரும் விஞ்ஞான தொழில்நுட்பம் இயந்திர மயமும், இலத்திரனியலும் மானிட கல்வியின் அவசியத்தை வலியுறுத்தி நிற்கின்றது. குறிப்பாக மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளில் அதாவது வளர்ச்சி அடைந்த நாடுகளில் விஞ்ஞான தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியுடன் கூடிய கல்வி வளர்ச்சியும் அவர்களுக்கு துணை நிற்கின்றது என்பதில் ஐயமில்லை. ஆனால் இலங்கை

போன்ற வளர்ந்து வரும் நாடுகளைப் பார்ப்போமானால் இந்நிலை மிகவும் அடிமட்டத் தேவையாக இருப்பதை நாம் காணமுடிகிறது. மேலும் எமது நாட்டில் கல்வியானது தொழில் வாய்ப்பினை பெறுதலே பிரதான நோக்கமாக உள்ளது. ஒரு மாணவன் உயர்தர வகுப்பில் சித்தியெய்துவிட்டால் ‘அப்பாடா’ என ஓரளவு திருப்தி கொள்ளும் பெற்றோரை நாம் கண்கூடாக காணலாம். காரணமென்ன? சமூகத்தில் கணிப்பு பெறுவதற்கும் தொழில் வாய்ப்பை பெறுவதற்கும் தகுதியாகிவிட்டான் என்ற நிம்மதியே. மேலும் ஒருபடி மேலே சென்று மகன் பட்டதாரியாகி விட்டாலோ அவன் படித்து முடித்து விட்டது என்ற நிம்மதி பெற்றோரிடமும், மாணவனிடமும் ஏற்படுகின்றது. இப்படியான நிகழ்வுகள் கல்வியை அதாவது கல்வி இளவயதினருக்கே உரியது என்ற போர்வை எம் சமூக மத்தியில் வேரூன்றியுள்ளதை காணலாம். மாணவ சமூகம் என்பது இளமட்டத்திற்கு மட்டுமல்ல பட்டம்பின் கல்வியிலும் சரி, தொழிலாளர் கல்வியிலும் சரி பல முதிர்ந்த பயிலும் மாணவர்களை நூதனப் பொருட்களாக பார்க்கும் எமது சமுதாயநிலை மாறவேண்டும். கல்வியானது இளமைப் பருவத்துடன் முடிவடைய வேண்டியது இளமைப் பருவத்திற்கே ஏகபோக உரிமையானது என எண்ணும் மனப்பான்மை

யையே இது எடுத்துக்காட்டுகின்றது. இளமையில் கற்று தொழில் வாய்ப்பு பெற்றுவிட்டால் போதுமா? அந்த தொழிலும் அந்த சமூக கணிப்பும் நிலைத்து நிற்க வேண்டாமா? இதுபற்றி யாரும் சிந்தித்து பார்ப்பார்களேயானால் கல்வியானது ஒரு தொடர் நிகழ்ச்சியே என்பதை கொள்வாரன்றோ.

கல்வியானது பாடசாலையுடன் முடிந்துவிடக்கூடியது அல்ல, வாழ்க்கை முழுவதும் தொடர் வேண்டியதொன்றாகும். நம் முன்னோர்கள் கூறியது போல “கற்றது கையளவு கல்லாதது உலகளவு” என்ற பழமொழி நாம் கற்க வேண்டியது நிறைய உண்டு என்பதை சித்தரித்து காட்டுகின்றது. எனவே மனிதன் வாழ்வு முழுவதும் கற்கவேண்டியவன் என்பது புலனாகிறது. வள்ளுவப் பெருந்தகைகூட

“கற்க கசடற கற்றவை கற்றபின் நிற்க அதற்குத் தக”

என்று கூறியுள்ளார். அதாவது கற்க வேண்டிய விடயங்களை ஐயந்திரிபுறக் கற்று அதன்பின் கற்றதன்படி ஒழுக வேண்டும் என்கின்றார். எனவே இளமைக் காலத்தில் தான் கற்றதை மறக்காது தன் வாழ்நாளில், அதன்படி ஒழுக வேண்டும் என அவர் எடுத்துரைத்துள்ளார். அது மட்டுமல்லாது மேலும் ஒருபடி மேலாக சென்று கல்வியிற்கு கால எல்லை இல்லை என்பதுபோல கூறியுள்ளதை நாம் பார்க்கும்பொழுது

“யாதானும் நாடாமல் ஊராமல் என்றொருவன் சாந்துணையும் கல்லாதவாறு”

கற்றவனுக்கு தன்னாடு, தன் ஊரும் அன்றி யாதானுமொரு நாடும் நாடாம். ஆகையால் ஒருவன் சாகும் வரையில் கல்லாமல் காலம் கழிப்பது ஏன்? என்ற வினாவை வள்ளுவப் பெருமகன் வாயிலாக அறிய முடிகின்றது. காந்தியடிகள் கூட வாழ்க்கை முழுவதும் கல்வி வேண்டும் என்ற கருத்தினை எடுத்தியம்பியவர் ஆவர். ஆகவே கல்வியும் வாழ்க்கையும் ஒரு பொருளைக்கொண்ட இரு சொற்கள் என்ற பதம் மிக சாலப் பொருந்தும் என்பதில் ஐயமில்லை.

இன்று மனிதர் கல்வியின் நோக்கங்களில் முக்கியமானதொன்றாக தொழில் வாய்ப்பினை கருதுவர். இத்தொழில் வாய்ப்பினை பெற்றவர்கள் அத்தொழிலில் மனநிறைவுடன் ஈடுபட வாழ்க்கை கல்வி இன்றியமையாததாக உள்ளது. ஓர் தொழிலை தன் வாழ்வின் உயிர் நாடியாக பெற்றவர், நவீன தொழில்நுட்பம், இன்று ஏற்படுத்திவரும் துரித முன்னேற்றத்தினை கண்டு அதற்கேற்ப அத்தொழிலிற்கு தகுதியானவராக மனநிறைவுடன் தொழிலாற்றும் தன்மை பெற அத்தொழிலின் வளர்ச்சி பற்றி அறிவுகளைப் பெறுதல் அத்தியாவசியமாகிறது. அதுமட்டுமல்லாமல் மேலும் அவர் தொடர் கல்வி கற்று தேர்ச்சி பெறுவதனால் அவரைச் சூழ்ந்துள்ளசமூகம் விழிப்புணர்ச்சி பெறுவதோடு மட்டுமல்லாமல் சமுதாய உயர்ச்சிக்கு தொடர் கல்வியின் அவசியத்தை உணர்ந்து கொள்ளும்.

கல்வியின் மூலம் மக்களைத் தொழிலிற்கு தயார்செய்வது எவ்வளவு முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததோ அதேபோன்று அவர்

களை சிறந்த குடிசளாக வாழ்வதற்கு பயிற்றுவதும் இன்றியமையாதது. கல்வியின் சமூகப் பணிகளில் முதன்மையானது ஒரு நாட்டில் வாழும் மக்களை அந்நாட்டு சமுதாயத்தின் பண்பட்ட குடிமக்களாக வாழ்வதற்கு உருவாக்குவதாகும். சமூகம் மாறாது நிலையாக தேக்க நிலையில் இருக்குமானால் இளமைப் பருவத்தில் ஒருவனைக்கல்விமூலம் தயார்படுத்தி விடலாம், எது மாற்றமடையாது உள்ளதோ அது வளரமுடியாது சமூகமும் அவ்வாறே வளர்ந்து கொண்டு போதல் வேண்டும் வளரும் சமூகத்திற்கு ஏற்ப ஒருவனின் அறிவு வளர்ச்சியும் சமநிலையில் ஏற்பட்டாலே அவன் அச்சமூகத்திற்குரிய நற்பிரசையாக இருக்க முடியும்.

கல்வியின் சமூக நோக்கங்களில் அடுத்ததாக அமைவது சமூகத்தில் நிலவும் இலட்சியங்கள், நம்பிக்கைகள், நிறுவனங்கள் என தொடர்பாக மறுபரிசீலனை செய்து புனரமைப்புச் செய்வதற்கு வேண்டிய மனப்பான்மையைத் தோற்றவிப்பதாகும். இங்கு புனரமைப்பு என்பது பழைய பண்பாட்டுப் பாரம்பரியங்களை முற்றாக புறக்கணித்து அதற்குப்பதிலாக புதுப்பண்பாடுகளை தோற்றுவிப்பதல்ல. ஏனெனில் புனரமைப்பு என்பது மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் அதே வேளையில் பழையவற்றுடன் தொடர்ச்சியும் கொண்டிருக்கும். புனரமைப்பின் முக்கிய நோக்கம் பொருத்தமானவற்றைப் பாதுகாப்பதும் மற்றவற்றை மாற்றியமைத்து பொருத்தமுள்ளதாக ஆக்குவதுமாகும்.

இந்த நிலையில் சமுதாயத்தின் கல்வியை ஊக்குவித்து சமூகப்பணியை மேற்கொண்டு வளர்க்கவும் எம் சமூகத்தில் விழிப்புணர்ச்சியை வளர்க்கவும் வளர்ந்து வரும் விஞ்ஞான தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியின்மூலம் அறியாபையைப் பொருக்கி வளர்க்கும் சமூகத்தை மாற்றியமைக்கும்

முகமாக யாழ்பல்கலைக்கழகம் தொழிலாளர்களுக்காக கடந்த வருடம் தனது சேவையை வழங்க முன்வந்து "தொழிலாளர் கல்வி நெறியை" ஆரம்பித்து, தொழிலாளர்கள், சமூகத்தின் இருவிழிகள் என மதித்து அவர்களின் கல்வி முன்னேற்றத்திற்கு ஆக்கமும் ஊக்கமும் அளித்து வருகின்றது. அத்தோடு குறிப்பாக எமது முன்னோர்களைப் பற்றி அறிந்தும், நமது முன்னோர்களின் அரும் செல்வங்கள் இக்கால மாற்றங்களோடும் எதிர்கால சிந்தனைகளோடும் கல்வியை இணைக்கவேண்டும் என்ற அறிஞர்களின் கருத்துக்களை செலிமடுத்து (எம்முதாதையரின் செல்வங்களாகிய கல்விக் களஞ்சியங்கள்) கற்ற புத்திஜீவிகள் தம் சமகால மாற்றங்களையும் கற்று எதிர்கால சிந்தனைகளையும் பெறுதல் வேண்டும். இதன்மூலம் கற்றல் எனும் தொடர்நிகழ்ச்சி சமூக மாற்றத்துடன் மனிதனை இணையவைக்கும் நீரோடையாகும். எனவே வாழ்க்கை கல்வியானது அறிவை வளர்த்து ஆளுமையை வளர்ப்பதுடன் தொழிற்சாலைகள் கல்விக் கூடமாக மாற்றம் கொண்டு சமூகமே கல்வியில் ஈடுபடுவதால் கல்விப்பணி விருத்தி சண்டு எமது தேசத்தில் புதுப்பொலிவு மலரும். கல்வி கரையில் கற்பவர் நாள்சில மெல்ல நினைக்கின் பிணிபல-தெள்ளிதன் ஆராய்ந் தமைவுடைய கற்பவே நீரொழிக பாலுன் குருகின் தெரிந்து.

என்ற நூலடியாரின் செய்யுள் வாழ்நாளில் கல்வியை வற்புறுத்தி நிற்கின்றதைக் காணலாம்.

தி. ஸ்ரீதரன்

— மாணவன் —

## கைகொட்டிச் சிரியாரோ?

பள்ளிக்கூடங்கள் பல கண்டு படிப்பெல்லாம் முடித்துவிட்டு  
பாங்கான ஓர்வேலை தேடிப்பிடித்துப் பார்க்கையில்,

துள்ளித்திரிந்த காலத்துத் துடுக்கடக்கி வைத்துவிட்டு  
துணையொன்றைத் தேர்ந்தெடுத்து துணிவுடன் வாழ்க்கையில்  
பத்திரிகையில் ஓர் விளம்பரம் பல்கலைக்கழகம்பதித்தது  
பழசுகளும் படிக்கவோர் பாங்கான சந்தர்ப்பம்  
நித்திரை விட்டெழுந்து நிதம் பத்திரிகை பார்ப்பவன்  
நினைந்து நினைந்து கைகொட்டிச் சிரியானோ,

நல்லதோர் சந்தர்ப்பம் வாய்த்திருக்கு நமக்கிது வெல்லோ  
நழுவினே போய்விடக் கூடா தென்றெண்ணி  
தொல்லைகள் பலவிருந்தாலும் தொடர்ந்தே பார்த்திருவோம்  
தொழிலிலும் சிறந்திடலாம் தொல்புகழும் அடைந்திடலாம்  
விண்ணப்பம் ஒன்றுடன் விரைந்திட்டேன் விடியற்காலை  
விரும்பியே நானும் வினையொன்றை வாங்கினேன் விலைக்கு  
எண்ணப்படி எல்லாம் நடந்தது எடுபட்டேன் பயிற்சிக்கு  
எந்தன் நிலைகண்டு என்மனமே கைகொட்டிச் சிரியாதோ?

கையினில் புத்தகமேந்திக் களிப்புடன் கலாசாலை சென்று  
கருத்துடன் பாடங்கள் கனிவாய்ப் படித்திட்டேன்  
மெய்யினில்தான் சற்றுச் சேர்வு மேனியது மெலிந்தே போய்விட்டது  
மெருகூட்ட இனிநானும் மேக்கப் தான் செய்யவேண்டும்  
ஏழுநாளும் எனக்கோய்வில்லை எந்நாளும் எனக்குவேலை தான்  
என்றோ ஓர்நாள் இடையினில் லீவு வந்திட்டால் பெருமகிழ்ச்சி  
பாழாகிப்போன படிப்பெல்லாம் ஏனென்று பகர்ந்திடும்போதினில்  
பார்த்திருக்கும் என்மனையாரும் கைகொட்டிச் சிரியாரோ?

இரவினில் பாடம் கேட்க வந்திடுவான் என்மகனொருவன்  
இனிய கதை கூறுமென்பான் இன்னொருவன்  
விரைவினில் வருகிறேன் என்றுவிட்டு விரைந்து நான்படிக்க  
விழித்திருக்க முடியாமல் விழிதூங்கிடுவார் அவ்விருவர்  
படிப்பது யாரென்று பத்தினியாள் கேட்டிடுவாள் (பாவம் நான்)  
பதிலளிக்க முடியாமல் பார்த்திடுவேன் அவள் முகத்தை  
படித்ததெல்லாம் போதும் பாலகருக்குச் சொல்லிடுவீர் பாடமென்பாள்  
பாலகரும் பார்த்து விட்டால் கைகொட்டிச் சிரியாரோ?

வெள்ளை வேட்டியுடனொருவர் வெள் மண்டையுடனொருவர்  
கொள்ளை அழகுடனொருவர் கொவ்வைப்பழம் போலொருவர்  
மெல்ல நடப்பவரொருவர் மேனிதளர்ந்தவ ரொருவர்  
கண்ணாடியுடனொருவர் காலில் சப்பாத்துடனொருவர்  
தாடியுடனொருவர் பேடிபோ லின்னொருவர்  
மங்கையர் சிலபேர் மயிர்நரைத்தோர் பலபேர்  
வாலிபர் பலபேர் வயோதிபர் சிலபேர்  
இத்தனை பேர்சேர்ந்த இவ்வகுப்பை இன்னொருவர் பார்த்திட்டால்  
அத்தனை பேரும் கைகொட்டிச் சிரியாரோ?

பாடங்கள் பலவும் படித்திட்டோம் பல்கலையும் கற்றிட்டோம்  
நாடெங்கள் கையிலென்று நாமும் நயந்திட்டோம்  
சித்திகள் பெற்றுவிட்டோம் சிந்தனை தெளிந்துவிட்டோம்  
எத்திசையும் சிதறிவிட்டோம், எம்குழாம் இனியெங்கே?  
பெற்றுவிட்ட சான்றிதழைப் பேணியே வைத்திட்டோம்  
மற்றவர் நம்மைப்பார்த்து நன்மையேதும் பெற்றீரோ!  
என்றவரும் கேட்டிட்டால், ஏதுமில்லை எனவுரைத்தால்  
கற்றவரும் எம்மைக்கண்டு கைகொட்டிச் சிரியாரோ?

இந்தநிலைமாறி இனிமேலும் தொடர்கல்வி கற்றிடவே  
தந்தநிலை மென்மேலும் தரமுயர வேண்டுமெனில்  
பட்டதாரிகள் நாமென்று பறைசாற்ற வழியொன்று  
பாங்குடனே ஆக்கிவிட்டால் பழகுகள் நாமும்  
ஆனந்தம் பொங்கிடவே அங்கமெலாம் அசைந்தாட  
அணியணியாய் ஆர்ப்பரித்தே அலைமோத நாமிங்கே  
எங்கள் பல்கலைக்கழக மிதுவென்றே  
எல்லோரும் கைகொட்டிச் சிரியோமோ

— வை. சுரேஸ்

மாணவன்

அழகிய நவீன தங்க நகைகளுக்கு  
உத்தரவாதமுள்ள இடம்

**கலைவாணி நகைமாஸிகை**

111 - கஸ்தூரியார் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

## பல்கலைக்கழகத்தில்

## தொழிலாளர் கல்வி

இந்த உலகமானது பல வகையான தொழிலாளர்களைக் கொண்டது. இவர்களின் முயற்சியிலேதான் உலகம் இயங்கிக்கொண்டிருக்கிறது என்பதும் உணரப்படவேண்டியது. இத்தகைய தொழிலாளர்களின் அறிவு, ஆற்றல், ஆளுமை, திறன்கள் விருத்தி பெறும்போது தான் அவர்கள் சார்ந்துள்ள தொழில் துறைகள் வளர்ச்சி பெறும். அதனூடாக அந்தச் சமூகமும் நாடும் உயர்நிலை எய்த முடியும்.

இன்று எமது சமூகத்தில் உள்ள தொழிலாளர்கள் எல்லோருமே முழுமையான கல்வி அறிவு பெற்றவர்கள் என்று கூறமுடியாது. பலர் பல்வேறு காரணங்களினால் தமது பாடசாலைக் கல்வியைத் தொடர முடியாத நிலையில் தொழில்களில் இறங்கியவர்களாகவும், சிலர் பாடசாலைக் கல்வியைப் பூர்த்தி செய்து வெளியேறி தொழில்களில் ஈடுபட்டு வருபவர்களாகவும் காணப்படுகின்றனர். இவர்கள் இருதரப்பினரிலும் பெரும்பாலானோர் தம் வாழ்வில் ஏற்படும் மிகச் சாதாரணமான பிரச்சினைகளைக் கூட விடுவிக்க முடியாதவர்களாகவும், வீட்டு நிலையில் மேற்கொள்ளப்படும் பொதுவான செயல் முறைகளைச் செய்ய முடி

யாதவர்களாகவும், பொதுவாகப் பயன்படும் கருவி உபகரணங்களைக் கையாள முடியாதவர்களாகவும், வேலை உலகு பற்றியும் அதுபற்றிய நல்ல மனப்பாங்குகளை வளர்த்துக்கொள்ளாதவர்களாகவும் உள்ளனர். தொழிலாளர்களில் பலர் வேலைப் பழக்கங்கள் இல்லாதவர்களாய் முள்ளனர். இவர்களில் சிலர் வீட்டில் ஒரு சீப்பைக்கூட உரிய இடங்களில் வைத்துப் பேண முடியாத நிலையில் உள்ளனர். இதனால் காலை வேளையில் தொழில் நிலையங்களுக்குப் புறப்படும்போது வீட்டில் உள்ளோருடன் தொல்லைப்படுபவர்கள் அதிகம். இப்பழக்கங்கள் சிறு வயதிலேயே பழக்கப்படாததால் வந்த வினை. இத்தகைய குறைபாடுகளைக் களைந்து தொழிலாளர்களிடையே அறிவு, ஆற்றல், ஆளுமை என்பவற்றை வளர்த்து அவர்களின் திறன்கள் சமூகத்திற்கு முழுமையாகப் பயன்படுத்தத் தக்க வகையில் அவர்களைப் பயிற்றுவிக்கும் நோக்குடனேயே யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம் தொழிலாளர் கல்விச் சான்றிதழ் கற்கை நெறியை ஆரம்பித்துள்ளது.

இந்தநாட்டின் தற்போதைய கல்வித் திட்டமானது சமூகத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்குப் போதுமானதல்ல. இன்று இந்த நாட்டின் மொத்தக் குடித்தொகை

யில் 21 சதவீதமானவர்கள் பாடசாலையில் கல்வி பயின்று வருகிறார்கள். இவர்கள் பயிலும் பாடசாலைப் பாடவிதானத்தில் பரீட்சைகள் வலியுறுத்தப்பட்டு அதிக ஆதிக்கம் பெற்றுவிட்டன. இதனால் பாடசாலைகள் செவ்வையாக முழுமைப்படியான கல்வியைப் புகட்டும் நிறுவனங்களாக அன்றி, போட்டிக் கருவிகளாக இழிந்துவிட்டன. பரீட்சைகளுக்கே அதிக அழுத்தம் கொடுக்கப்படுவதால் வகுப்பறையின் அகத்தே கல்வியின் உள்ளடக்கம் வளம் குன்றி வறியதாகி விட்டது.

உண்மையில் கல்வியானது தனிமனிதனின் ஆளுமை ஆற்றல்களை விருத்தி செய்து சமூகத்திற்குப் பயனுள்ளதாக மாற வழிப்படுத்தவேண்டும். இந்நன்றோக்கினை நிறைவேற்றுப்பணியில் கல்வி கேள்விகளிலும், ஆராய்ச்சியிலும் தலை திறந்து விளங்கும் யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம் முன்வந்திருப்பது வரவேற்கத்தக்கதாகும்.

தொழிலாளர் கல்விச்சான்றிதழ் கற்கை நெறி விரிவுரைகளின் போது யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழக பொறியியல் மருத்துவ விஞ்ஞான கலை போன்ற சகல துறைகளையும் சேர்ந்த பேராசிரியர்களும், சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்களும் கலந்து கொண்டு விரிவுரைகளை நடாத்துகின்றனர்.

பல்கலைக்கழகங்களில் பட்டப்படிப்பினை மேற்கொள்பவர்கள் குறிப்பிட்ட ஒரு துறை சார்ந்த அறிவையே பெற முடிகிறது. ஆனால் தொழிலாளர் கல்விச்சான்றிதழ் கற்கை நெறியானது இக்கற்கைநெறியைப் பயிலும் ஒருவருக்குப் பல்வேறு துறை சார்ந்த அறிவை வழங்கும் ஒரு வரப்பிரசாதமாக அமைந்து விடுகிறது.

பட்டப்படிப்பினை மேற்கொள்பவர்கள் தமது இறுதி வருடத்தில் ஆய்வுக்கட்டுரை ஒன்றைச் சமர்ப்பிப்பதைப் போன்றே தொழிலாளர் கல்விச்சான்றிதழ் கற்கைநெறி மாணவனும் தனது கற்கைநெறி ஆரம்பிக்கும் போதே செயற்திட்ட வேலைகளைத் தொடங்கி விட வேண்டும். இச் செயற்திட்ட ஆய்வுக்கட்டுரையானது மாணவன் தான்தொழில் செய்யும் துறைசார்ந்த விடயமாக இருக்க வேண்டும். இதனால் இச் செயற்திட்ட வேலை மாணவருக்கு தனது துறைசார் பான் முழுமையான அறிவினைப் பெற்றுக் கொள்ள வழி வகுக்கிறது. செயற்திட்டமும் ஒரு பாடமாகக் கணிக்கப்பெற்று ஒன்பது பாடங்களிலும் சிறந்த புள்ளிகளைப் பெறுபவர்களுக்கு அதி திறமைச் சித்திகளும் வழங்கப்படுகின்றன.

ஆயிரத்து தொளாயிரத்து தொண்ணூற்றி ஓராம் ஆண்டு மே மாதம் முதலாம் திகதி தொழிலாளர் தினத்தன்று ஆரம்பிக்கப்பட்ட தொழிலாளர்கற்கை நெறியில் இதுவரை இரண்டுதொகுதிமாணவர்கள் இக்கற்கை நெறியைப் பூர்த்தி செய்து வெளியேறியுள்ளனர். இவர்கள் சமூகத்தின் பல்வேறு தொழில்துறை சார்ந்த உறுப்பினர்களாகவும் இருந்தனர். இதனால் அவர்கள் தாம் சார்ந்துள்ள தொழில்களை இக்கற்கை நெறியூடாகத் தாம் பெற்ற அறிவினைக் கொண்டு பெருமளவிற்கு விருத்தி செய்ய முடிகிறது எனக் கூறுகின்றனர். எனவே தொழிலாளர் கல்வியானது அதனைப் பயிலும் ஒவ்வொருவரினதும் பல்வேறு திறன்கள் அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டு வாழ்க்கையில் சுயமாக இயங்கவும் சமூகத்திற்குப் பணி செய்யவும் வேண்டிய ஆற்றலை வளர்க்க உதவும், உதவி வருகிறது என்பதை எங்களால் நன்றாக உணர்ந்து கொள்ள முடிகிறது.

ந. கணேசமூர்த்தி

மாணவன்

பேராதனை, யாழ்ப்பாண பல்கலைக்  
கழகங்களுக்கான வெளிவாரிப்பட்டப்  
படிப்பு விரிவுரைகளுக்கும்

பேராதனை யாழ்ப்பாணம்  
G. A. Q. G.A.Q. BA  
B.A. 1st in Com.B, Com  
G.C.E, A/L, O/L வகுப்புகளுக்கும்

யாழ்ப்பாணத்தில் ஒரே ஒரு கல்வி நிறுவனம்

**புதிய உயர் கல்லூரி**  
(New College of High Studies)  
ஆரியகுளம் சந்தி யாழ்ப்பாணம்

அறு சுவை சிற்றுண்டிவகைகள்  
இனிமைமிக்க ஐஸ்கிரீம்வகைகளுக்கு  
நீங்கள் நாடவேண்டி இடம்



**லிங்கம் கூல்பார்**  
52, மணிக்கூட்டு வீதி  
யாழ்ப்பாணம்

With Best Wishes  
From



**MORAI S**  
Opticians And Dental Technicians  
50, Clock Tower Road  
(Opposite of Wellington Theatre)  
Jaffna

உங்கள் தேவை எங்கள் சேவை  
உங்களின் முக்கிய தேவைகளான  
— தேசிய அடையாள அட்டை  
— கடவுச் சீட்டு (Pass Port)  
— தபால் அடையாள அட்டை  
(postal I. C. ) அழகிய கறுப்பு  
வெள்ளை புகைப்படங்கள் பிடிப்  
பதற்கும் ((Outdoor & Indoor)  
— படங்களை பெரிதாக்குவதற்கும்  
(Enlargement)  
— கலர் படச்சுருள் கழுவுதல்  
(Developing)  
— கலர் படச்சுருள்கள் கழுவுதலும்  
பிரதியாக்கம் செய்தலும் (Develo-  
ping & Printing) ஆகியவற்றுக்கு,  
உங்களின் நன்மதிப்பு பெற்ற ஸ்தாபனம்

**ஞானம்ஸ் ஸ்ரூடியோ**  
301, மணிக்கூட்டு வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

சகல விதமான நீரிறைக்கும் இயந்திர  
தேவைகட்கும் உதிரிப்பாகங்களுக்கும் உப  
கரணங்களுக்கும் நீங்கள் தவறாது நாட  
வேண்டிய இடம்



Agro - Industrial,  
Engineering Workes  
Courts Road,  
Mallakam

விவசாய கைத்தொழில்  
எந்திரவியல் தொழில் அகம்  
நீதிமன்ற வீதி,  
மல்லாகம்.

WITH BEST COMPLIMENTS

FROM

**LINGAM & CO.**

General Hardware And All Other  
Metal Merchants

ALSO

Dealear in Water Pumps & Engineering  
Toots  
Hardware Items.

27/4, Stanley Road,  
JAFFNA.

உங்களின் மங்கள வைபவங்களை  
என்றும் நீங்காமல் நினைவில் வைத்  
திருக்க உயர்தரமான முறையில் வீடி  
யோப்படம் பிடிக்க இன்றே நாடுங்கள்



**மேகாஸ் வீடியோ**

50, குகன் வீதி,  
அரியாலை,  
யாழ்ப்பாணம்.

கிளை:

கண்டி வீதி  
மாம்பழஞ்சந்தி,  
அரியாலை,  
யாழ்ப்பாணம்.

A Comprehensive Wide Range  
Of Books

- \* Medical
- \* Electronics
- \* Accountancy
- \* Computer
- \* English
- \* Grammar
- \* Essays
- \* Letter Writing ETC
- \* Engineering
- \* Astrology
- \* Management
- \* Psychology
- \* Dictionarys

**JEYA AGENCY (PVT) LTD.**

91, Upper Ground Floor  
Peoples Park Colombo - 11  
T Phone: 438227

Branch

No. 688, Galle Road,  
Colombo 3  
T Phone: 580594

## எங்கள் கல்வியில் எண்கோண நோக்கு

For want of a nail the shoe was lost,  
For want of a shoe the horse was lost,  
For want of a horse the battle was lost,  
For want of a battle the kingdom was lost.

என்று ஒரு ஆங்கிலக் கவிஞர் பாடியுள்ளார்.

உரிய காலத்தில் சிறு சிறு தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யாததினால் மாபெரும் இழப்புக்கு ஆளாகின்றோம் என்ற கருத்தை ஆழமாக அறிவுறுத்துகின்றார் கவிஞர்.

இதே போன்று, தொழிலாளர்களாகிய நாங்கள் இயற்கையாக விவேகிகளாகப் பிறந்தும், சிறு பராயத்தில் பல காரணங்களால் கல்வியை இழந்து, பல முன்னேற்றப் பாதைகளை எல்லாம் தவறவிட்டு 'பனம் விதைக்குள் உள்ள பூரான் முளை கட்டாது காய்ந்து ஊமலாகி விறகுக்கு பயன்படுவது போன்று உணவுக்கும் உடைக்கும் உழைத்து வாழ்வதேயன்றி வேறு ஒன்றும் அறியாது வாழும் எங்களுக்கு 'பல்கலைக்கழகத்தில்' தொழிலாளர் கல்வி பயிலும் சந்தர்ப்பத்தைத் தந்து உதவியது எங்களுக்கும் சமூகத்துக்கும் கிடைத்த ஒரு வரப்பிரசாதமாகும்.

அதிலும் ஒரு எண்கோணக் கல்வியைப் பெறும் அளவிற்குநாங்கள் அதிர்ஸ்டசாலி உளாகியுள்ளோம்.

முதலாவதாக, மனிதனுக்குத் தேவையானதும் முதலில் எடுத்துக்கொண்டது

மான பண்டமாற்றிலிருந்து அடிப்படைப் பொருளியலை நன்றாக அறிகிறோம். அதற்கும் உற்பத்தியிலிருந்து சந்தைப்படுத்தல் மட்டும் சமூக விஞ்ஞானக்கலையாக கற்றுள்ளோம்.

இரண்டாவதாக, தொழிற்சாலைகளிலும், தொழிலாளர்களினதும் குறைபாடுகளை அறிந்து அதை நிவர்த்தி செய்யும் முறைகளை 'தொழிற்சங்கமும் முகாமைத்துவமும்' என்னும் பாடத்தில் கற்றோம்.

மூன்றாவதாக, சமூகத்திலும், தொழிற்சாலைகளிலும் அதில் உள்ள தொழிலாளர்களினதும் சுகாதார சீர்கேடுகளை நன்கு அறிந்து அதற்கு சுகாதார முறைப்படி என்ன, செய்ய வேண்டுமென்பதை 'தொழிற் சுகாதாரம்' என்னும் பாடத்தில் கற்றோம்.

நான்காவதாக, வெளிநாடுகளுடன் தொடர்பு கொள்வதற்கும், இன்றைய முன்னணியில் திகழும் கணணி இயக்குவதற்கும், மருத்துவ, விஞ்ஞான சொற்களை அறிந்து கொள்வதற்கும் பயன்படுத்தப்படும் ஆங்கில மொழியையும் இலக்கண இலக்கியத்துடன் நன்கு கற்றோம்.

ஐந்தாவதாக, விஞ்ஞானத்துறையில் உயிரினத்தின் தோற்றத்திலிருந்து நோய்த்தடுப்பு, கோர்மோன்ஸ் (Hormone) உற்பத்தி, சக்தியைச் சேர்த்துவைக்கும் A. T. P. போன்றவையைப் பற்றிக் கற்

றதோடு சூரியனிலிருந்து எழும் தீவிர ஊதா (Ultra violet) கதிர்கள் பூமிக்கு செலுத்தப்பட்டு இரசாயனப் பொருட்கள் உண்டாவதையும், புரதங்கள், சக்தியினால் உயிரின வளர்ச்சியை செயற்கையாக ஏற்படுத்தலாம் என்பதையும் கற்றுள்ளோம்.

ஆறாவதாக, அடிப்படைக் கணிதம், புள்ளிவிபரம், கணணியின் தோற்றம், உருவ அமைப்பு, செயற்பாடு போன்றவற்றையும் கற்றுள்ளோம்.

ஏழாவதாக, சமூகமும் பண்பாட்டையும்; கலை கைவினையிலிருந்து பாரம்பரியம் மட்டும் உள்ள முறைகள், வளர்ச்சிகள், பிரச்சினைகள் பற்றி அறிந்துள்ளோம்.

எட்டாவதாக, எங்கள் இனத்தினதும், பிற இனங்களினதும், வரலாறுகளை ஆதிதோற்றத்திலிருந்து கற்றோம்.

அதோடு மட்டும் நின்று விடாது நாம் செய்யும் தொழில் ரீதியாக நாம் கற்றவற்றையும் நன்கு அறிந்தவற்றையும்

'எழுதாத கை உலக்கை' என்ற இடத்துக்கு தள்ளப்படாது எழுத்து வடிவில் ஆக்கம் செய்து புத்தக வாயிலாக வெளிப்படுத்தவும் கற்றுக்கொண்டோம்.

இக்கற்கை நெறி எங்களை முழு மனிதனாக்குகின்றது. 'இளமையில் கல்' என்று ஒரு முதறிஞரும் 'முதுமையில் மண' என்று இன்னுமொரு அறிஞரும் சொல்லியுள்ளார்கள்.

ஆனால் முதுமையில் இக்கல்வியைப் பெற்றமையால் நாங்கள் மண்ணாகாமல் பொன்னாக்கப்பட்டுள்ளமைக்கு காரணமாக இருந்த யாழ். பல்கலைக்கழக வேந்தருக்கும், உயர் ஆசான்களுக்கும் மாணவர் குழாம், ஆகிய நாங்கள் என்றென்றும் கடமைப்பட்டுள்ளோம்.

நன்றி

'ஆத்ம ஆசிர' கடவுள் ஆசிர'

கி. மகேந்திரநாதன்

மாணவன்

அழகு ஒரு ஆதனம்

அதற்கு ஒன்று தங்க ஆபரணம்

அழகான தங்க ஆபரணத்திற்கு

நங்கள் நாடவேண்டிய இடம்

**தியூ ஆனந்தா ஜுவலர்ஸ்**

185, கஸ்தூரியார் வீதி, யாழ்ப்பாணம்

## தொழிலாளர் வளர்ச்சிக்கு யோகாசனத்தின் பங்கு

ஒரு நாட்டின் தொழிற்சாலை சிறப்பாக நடைபெற்றால்தான் அந்த நாடு அனைத்து துறைகளிலும் சிறப்பாக இயங்க முடியும். ஒரு நாட்டின் தொழிற்சாலை சிறப்பாக நடைபெற வேண்டுமானால் அந்த தொழிலை செய்கின்ற தொழிலாளர்கள் உடல் உள ரீதியாகப் பாதிக்கப்படாமல், சிறப்பாக நோய் இன்றி வாழவேண்டியது மிக முக்கியமான விடயமாகும்.

‘நோய் அற்ற வாழ்வே  
குறைவற்ற செல்வம்’

இங்கு நோயற்ற வாழ்வு என்பது உடல் உள ரீதியாக மனிதன் பாதிக்கப்படாமல் சமநிலையில் இயங்க வேண்டும் என்பதையே குறிக்கின்றது. தொழிலாளிகள் சுகதேகியாக இருந்தாற்றான் அவன் வதியும் நாடும் அனைத்து துறைகளிலும் சிறந்து விளங்கும் என்பது உண்மை.

குடும்பத்தில் உள்ள தொழிலாளிகள் சுகதேகியாக இருந்தால் அந்தக் குடும்பம் சிறப்பாக வாழ முடியும். குடும்பங்கள் சிறப்பாக வாழ்ந்தால் தான் சமூகம் சிறக்கும் சமூகம் சிறந்தால் நாடு சிறக்கும். ஆகவே ஒரு நாட்டின் சிறப்புக்கு தொழிலாளர்கள் முக்கிய காரணியாகின்றனர்.

ஆகவே தொழிலாளிகளின் உடல் தாக்கப்பட்டால் உளம் தாக்கப்படும். உளம் தாக்கப்பட்டால் உடல் தாக்கப்படும். தொழிலாளிகள் திடமாக இருப்பதற்கு இவை இரண்டும் முக்கியமானவையாகும். அப்படிப்பட்ட இந்த உடலும் உளமும் நோய்க்கு உள்ளாகாமல் இயங்குவதற்கும் வந்த நோய்களை இல்லாமற்

செய்வதற்கும் விஞ்ஞான வளர்ச்சியின் ஊடாக எத்தனையோ மருந்துகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டும் கூட தொழிலாளிகள் எல்லோரும் நோய் இன்றி வாழ்கின்றனரோ? இல்லை. சனத்தொகையும் அதிகரிக்கின்றது நோய்களும் அதிகரிக்கின்றன. இதனால் வைத்தியசாலைகளும் அதிகரிக்கின்றன. தொழிலாளர்கள் வைத்தியசாலைக்கு செல்லும் நாட்களும் அதிகரிக்கின்றன. இவர்கள் ஆயத்திற்குச் செல்லத் தவறினாலும் தங்கள் நோய்க்காக வைத்தியசாலைக்குச் செல்லத் தவற முடியாது.

ஆகவே நோய் வராது தடுப்பதற்குச் சிறந்த வழி யோகாசன சிகிச்சை தான். இதற்கு ஈடாக எந்த சிகிச்சையும் ஈடுகொடுக்க முடியாது.

இன்று ஆங்கில வைத்தியர்கள் கூட சில நோய்களுக்கு யோகாசன சிகிச்சைகளைச் சொல்லிக் கொடுக்கின்றார்கள். அல்லது யோகாசன சிகிச்சை நிலையங்களுக்கு அனுப்பி வைக்கின்றார்கள். குறிப்பாக எல்லா நோய்களுக்கும் அத்திவாரம் இடக்கூடிய மனநோய்களான மன அமைதியின்மை, பயம், கோபம், நித்திரையின்மை சுவாச உறுப்புகள் சம்பந்தமான நோய்கள், வயிற்று உறுப்புகள் தொடர்பான நோய்கள், வாதம் போன்ற நோய்களுக்கு இதன் உதவியை நாடிநிற்கின்றார்கள்.

ஒருகின்ற தண்ணீரில் சேறடியாது. அதே போல் யோகாசனத்திற்கு உள்ளாகும் தொழிலாளியின் உடம்பில் நோய்க்கிருமிகள் உருவாகவோ குடிக்கொள்ளவோ

முடியாது. அந்தளவுக்கு நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியைப் பெற்று விளங்கும். புற அக உறுப்புகள் எல்லாம் பயிற்சிக்கு உள்ளாக் கப்பட்டு குறிப்பாக எங்கள் உடம்பில் இருக்கும் சுரப்பிகள், இவைகள் உடல் இயக்கத்திற்கு முக்கியமானவை. இது மருத்துவ ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்ட முடிவு. எங்கள் உடர்ப்பில் இயங்கும் மூளை, இதயம், சுவாசப்பை, இரைப்பை, சிறுநீரகம், சிறுகுடல், பெருங்குடல், கழிவு அகற்றும் உறுப்புகள், ஆண், பெண் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் இவற்றுடன் சம்பந்தப்பட்ட நரம்பு மண்டலங்கள் போன்றவற்றை இயக்குகின்ற சக்திகளை இந்த சுரப்பிகளில் இருந்து உற்பத்தியாகும் நொதியங்கள் தான் வழங்குகின்றன.

அவை அங்கிருந்து வெளியேற்றி உடலுக்கும் உளத்திற்கும் நன்மை அளிக்கக் கூடிய சக்திகளை அந்த இடத்திற்கு அனுப்பி ஒவ்வொரு உறுப்பையும் இயங்க வேண்டிய படிமானத்திற்கமைய தொடர்ச்சியாக இயங்க வைக்கும் பக்க விளைவை ஏற்படுத்தாத சிறந்த மருந்தே யோகாசனமாகும். மாமிசம் உண்பவர்கள் ஆசனம் செய்யக்கூடாது.

ஆசனம் செய்வதனால் பல உணவுக் கட்டுப்பாடுகளை கடைப்பிடிக்க வேண்டும் போன்ற குறைகளை கூறிக்கொண்டு தங்கள் நோய்களுக்கு சிகிச்சைக்காக பல்லாயிரம் ரூபாய்களைச் செலவழிக்கின்றார்கள். ஆனால் மேலைத்தேயத்தவரோ எங்கள் யோகாசனக் கலையை பயின்று அதன் ஊடாக பெற்ற சக்தியைக் கொண்டு புதிய புதிய மருந்துகளை கண்டுபிடித்து யோகாசனத்தால் பெற்ற உடலையும் படம் பிடித்து மருந்துகளிற்கும் ஊட்டச் சத்துகளிற்கும் விளம்பரமாக ஒட்டி இங்கு அனுப்பி வைக்கின்றார்கள். அதைப் பெற்று எங்கள் தொழிலாளர்கள் ஆரோக்கியத்தை தேடப்போய் தற்காலிக வெற்றி பெற்று பின் உள்ள உற்சாகத்தையும் இழந்து புதிய வருத்தத்திற்கு மருந்து தேடி தொடர்ந்து வாழ்க்கை பூராவும் மருந்தும் சையுமாக உடம்பை மருந்துகளின் களஞ்சியமாக வளர்த்து வருகின்றார்கள்.

இந்த நிலை மாற வேண்டும் எங்கள் யோகாசனக்கலை மதிக்கப்படவேண்டும் அதற்காக மற்ற வைத்தியங்களை கைவிட்டு விட்டு யோகாசனப் பயிற்சி செய்யுங்கள் என்று இதன் அர்த்தமல்ல. விபத்துக்கள் போன்றவற்றிற்கும் நோய்களின் உச்சக்கட்டமான கடைநிலையிலும் யோகாசன சிகிச்சை செய்யவும் முடியாது செய்யவும் கூடாது. ஆகவே அந்தக் கட்டத்தில் மற்றைய சிகிச்சை முறைகள் தேவைதான். யோகாசன சிகிச்சை (பயிற்சி) வளர்ச்சி அடையும் நோய்கள் உச்ச நிலையான கடைநிலைக்கும் செல்லும் நிலையும் குறைவடையும்.

இப்படி மகத்துவம் கொண்ட இந்த யோகாசனக்கலை வளர்க்கப்படாமல் அதன் பயன் தொழிலாளர்களுக்கு உணர்த்தப்படாமல் இருந்தால் தொழிலாளர்கள் வளர்ச்சியடைய மாட்டார்கள். தொழிலாளர்கள் வாழ்க்கை என்பது சமூக வாழ்க்கை. ஆகவே இந்தக் கலையை அனைவரும் பயிலக்கூடிய வகையில் இவைகள் பாடசாலைகளில் கட்டாய பயிற்சிப் பாடமாக்கப்படவேண்டும். இவைகள் உடலுக்கு அளிக்கும் நன்மைகளை விஞ்ஞான ரீதியாக பல்கலைக்கழகங்கள் ஆராய்ந்து மாணவர்கள் ஊடாக மக்களிற்கு புகட்ட வேண்டும். பொது நிறுவனங்கள் சுகாதார நிலையங்களில் மருந்துகளைப் பற்றியும் சூழல்மாகறுதல் பற்றியும் அறிவுரைகள் வழங்குவதோடு நின்றுவிடாது யோகாசனப் பயிற்சியை எல்லோரும் பழக கூடிய முறையில் பயிற்சி வகுப்புகளை நடத்தவேண்டும். இப்படியான முறைகளினால் தொழிலாளர்கள் மத்தியில் இக்கலை பரப்பப்படுமானால் நிமிர்ந்த நடையும், நேர்கொண்ட பார்வையும் புதுப்புது கூர்மையும் கொண்டு புதிய தொழில் நுட்பங்களை கையாண்டு தங்கள் வாழ்க்கையில் வளர்ச்சியடைய இஃது உதவும். இது எல்லோருக்கும் ஓர் ஏணிப் படியாக அமையும்.

ம. நந்தீஸ்வரன்

மாணவன்

## [ விவேக கணிதப் புதிர்கள் ]

1) ஒரு கடதாசித் தாளின் தடிப்பு  $1/1000$  cm எனக் கொள்வோம் இக் கடதாசி தாளை சமச்சீராக 50 தடவை மடித்தால் அத்தாளின் தடிப்பு எவ்வளவு கனமாக இருக்கும்?

$$\text{தடிப்பு} = 250 \times 1/1000 \text{ cm}$$

$$\text{அண்ணளவாக} = 11259000 \text{ km}$$

2) ஒவ்வொரு வரிசையிலும் 4 தென்னை மரங்கள் இருக்குமாறு 5 வரிசைகளில் மொத்தம் 10 தென்னை மரங்களை நாட்ட முடியுமா?

ஆறுபக்க நட்சத்திரம் ஒன்றில் கோடுகளுக்கிடையிலான தொடுப்பு களில் இட்டுப்பாருங்கள்.

3) ஒவ்வொரு வரிசையில் 4 தென்னை மரங்கள் இருக்குமாறு 6 வரிசைகளில் 12 தென்னை மரங்களை நாட்ட முடியுமா?

ஆறுபக்க நட்சத்திரம் ஒன்றின் கோடுகளுக்கிடையிலான தொடர்புகளில் இட்டுப்பாருங்கள்.

4) நாலு ஒன்றுகளால் ஆக்கப்படக் கூடிய மிகக் கூடிய எண் என்ன?

$$11^{11} = 285311670611$$

5) ஒன்பது (09) இலக்கங்களை ஒரே முறைபாவித்து எழுதிய இலக்கத்தை

திரும்ப எழுதாமல் 11 ஆல் மிச்சமின்றி பிரிபடக் கூடிய மிக குறைந்த எண்ணும் மிக கூடிய எண்ணும் யாது?

$$\text{மிக குறைந்த எண்} = 102347586$$

$$\text{மிக கூடிய எண்} = 987652413$$

6) ஒரு கூட்டத்திற்கு வருகை தந்து கைகுலுக்கியவர்களின் எண்ணிக்கை 66 என ஒருவர் கணித்தார். கூட்டத்திற்கு வருகை தந்தவர்கள் எத்தனை பேர்?

விடை 12

7) மூன்று ஒன்பது எண்களால் ஆக்கப்படக்கூடிய மிகப் பெரிய எண் என்ன?

$$(99)^9$$

$$9^9 = 387420489$$

$$= 387420489 \times 387420489 \times 387420489 \dots\dots\dots$$

இப்படி ஒன்பது தடவை பெருக்க வேண்டும். இதன் மதிப்பை காண 40 கோடி பெருக்கல் செய்யவேண்டும். இதன் பெருக்குத் தொகை 369693100 இலக்கங்களைக் கொண்ட பெரிய எண்ணாகும். அண்ணளவாக 560 கி. மீ. நீளமான தாள் தேவைப்படும். ஒரு விநாடிக்கு ஒரு இலக்கம் வீதம் எழுதினாலும் எல்லா இலக்கத்தை

- யும் எழுதி முடிக்க 11 வருடம் 08 மாதம் தேவைப்படும்.
- 8) 495014664130 958587868190043440 7173552532799 மேலே தரப்பட்ட 43 இலக்கங்களைக் கொண்ட ஒரு தானமாகும். இதனுடைய விசேட அம்சம் யாது?
- இதனை 101 இல் மட்டுமே மிச்சமின்றி பிரிக்க முடியும். 2 தொடக்கம் 100 வரையும் உள்ள எந்த எண்ணால் பிரித்தாலும் பிரிக்கும் எண்ணைவிட ஒன்று குறைவாகவே மிச்சம் வரும்.
- Eg: 10 ஆல் பிரித்தால் 9 மிச்சம் வரும்  
 27 ஆல் ,, 26 ,, ,,  
 53 ஆல் ,, 52 ,, ,,  
 99 ஆல் ,, 98 ,, ,,  
 100 ஆல் ,, 99 ,, ,,

- 9) 209161125689137431493601 42680 59369106704001 இதுவும் 43 இலக்கங்களை கொண்ட தானமாகும். இதன் சிறப்பு அம்சம் யாது?

இந்த எண்ணை 101 ஆல் மட்டுமே மிச்சமின்றி பிரிக்க முடியும். 2 இல் இருந்து 100 வரையும் உள்ள எந்த 33 தானத்தால் பிரித்தாலும் மிகுதி 1 மட்டுமே வரும்.

- 10) 7041757898200960193617914702466 542659236801 இது ஒரு முதன்மை எண் எந்த தானத்தாலும் மிச்சமின்றி பிரிக்கமுடியாது.

தொகுத்தவர்: S. K. மரியதாஸ்  
 மாணவன்

நவநாகரிக உலகில் ஆடவர், பெண்டிர், சிறுவர் சிறுமியருக்கான நவீன ஆடைகளுக்கு நீங்கள் நாடவேண்டிய ஒரே ஸ்தாபனம்

**திருப்பதி ரெக்ஸ்**

நவீன சந்தைக் கட்டிடம் (உட்பகுதி)

யாழ்ப்பாணம்

சகலவிதமான ஆங்கில மருந்து வகைகளை மொத்தமாகவும் சில்லறையாவும் யாழ்நகரில் பெற ஒரே இடம்

**CITY MEDICALS**

457, HOSPITAL ROAD.

JAFFNA.

**தொழிலாளர் கல்விக் கழகம்**

**மென்மேலும் வளர**

**எமது வாழ்த்துக்கள்**

— யாழ் மாநகர சபை ஊழியர் நலன் புரிச் சங்கம்.

உங்களுக்குத் தேவையான சகலவித  
மான நீர் இறைக்கும் இயந்திர உதிரிப்  
பாகங்கள் அனைத்தையும் ஒரே இடத்  
தில் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய  
ஸ்தாபனம்

செல்வா ஹாட்டுவெயர்ஸ்

217, ஸ்ரான்லி வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.



சகலவிதமான பாடசாலை உபகரணங்  
களையும், புத்தகங்களையும், உள்  
நாட்டு, வெளிநாட்டு, சஞ்சிகைகளை  
யும் ஒரே இடத்திற் பெற்றுக்கொள்  
வதற்கு யாழ்நகரில் நீங்கள் நாட  
வேண்டிய தனித்துவமான இடம்

**பூபாலசிங்கம்**

**புத்தகசாலை**

V பஸ் நிலையம் முன்பாக,  
யாழ்ப்பாணம். மறு காப்பி  
கிளை: மின்சார நிலையம் வீதி,  
யாழ்ப்பாணம். கிண்டி ராயபிழை  
யாழ்ப்பாணம். கிண்டி ராயபிழை

WITH BEST COMPLIMENTS FROM

**BABY WATCH**

SALES AND SERVICE

Dr. Subramaniam, Road, CHUNNAKAM.

யாழ் பல்கலைக் கழகத்தின்  
தொழிலாளர் கல்விக்கழகம் மென்  
மேலும் சிறப்புற வாழ்த்துகிறோம்.  
உங்கள் சகல விதமான அந்திய கால  
சேவைகளுக்கும் நம்பிக்கை, நாணயத்  
துடன் நாடவேண்டியவர்கள்

எல்லாவித மளிகைப் பொருட்களை  
யும் நியாய விலையில் பெற

  
ஒளி இல்லம்

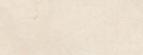
210, பிரதான வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

  
அமலன் ஸ்ரோர்ஸ்

270, தொடர் மாடி, குருநகர்,  
யாழ்ப்பாணம்.

சகல விதமான வீடியோ, கமராக்  
களையும் வீடியோ டெக், T.V.  
போன்றவற்றை உத்தரவாதத்துடன்  
திருத்திக் கொள்வதற்கும் உங்கள்  
வீடியோ மிக்கிங் செய்து படம் பிடித்துக்  
கொள்வதற்கும் நினைவில் கொள்ள  
வேண்டிய ஒரே ஸ்தாபனம்

சுவையான சிற்றுண்டி வகைகளுக்கும்  
தரமான ஐஸ்கிரீம், தேனீர், கோப்பி,  
வகைகளுக்கும்

  
எவர் விஷன்

21A, மணிக்கூட்டு வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

  
ரவர் கோப்பி பார்

324, மின்சார நிலைய வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

## நன்றியுரை

இத் 'துலங்கல்' சஞ்சிகையாக்கத்தின் பின்புலத்தில் எமக்கு பக்கபலமாக நின்று, ஆதரவுக்கரம் தந்த அனைவருக்கும் தொழிலாளர் கல்விக்கழகம் தனது இதயம் நிறைந்த நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றது.

எமது தொழிலாளர் கல்வி நெறியினது அறிவூட்டல், வழிகாட்டல் பெருந்தகைகளாகிய:

யாழ். பல்கலைக்கழக பேரவை, மூதவை உறுப்பினர்கள்  
துணைவேந்தர் பேராசிரியர் அ. துரைராசா  
கலைப்பீடாதிபதி பேராசிரியர் பொ. பாலசுந்தரம்பிள்ளை  
மருத்துவ பீடாதிபதி பேராசிரியர் கே. பாலசுப்பிரமணியம்  
விஞ்ஞான பீடாதிபதி பேராசிரியர் சி. மகேஸ்வரன்  
விவசாயப் பீடாதிபதி கலாநிதி அ. நவரட்ணராசா  
கல்வியியற்றுறைத் தலைவர் வ. ஆறுமுகம்.

பாட இணைப்பாளர்களான:

பேராசிரியர் நா. பாலகிருஷ்ணன்  
பேராசிரியர் வி. க. கணேசலிங்கம்  
கலாநிதி அ. ச. கணகராசா  
கலாநிதி ச. க. ச. நாதன்

பேராசிரியர் செ. ச. நச்சினார்க்கினியர்  
கலாநிதி சி. க. இற்றம்பலம்

பேராசிரியர் கா. சிவத்தம்பி, விரிவுரையாளர் திருமதி கிருஷ்ணவேணி  
பேராசிரியர் வி. தர்மரட்ணம்

கலாநிதி சபா ஜெயராசா

கல்வித்திட்ட இணைப்பாளர்: திரு. க. சின்னத்தம்பி

ஏனைய பேராசிரியர்கள், விரிவுரையாளர்கள்

பதிவாளர் திரு. க. பரமேஸ்வரன்

கல்வியியற்றுறை ஆசிரியர் குழாம் ஆகியோருக்கும்

கலைநிகழ்ச்சியை தியாகப்பண்புடன் இனிதாக நிறைவேற்றித்

தந்தவர்களுக்கும்

துழைவுச்சீட்டு விற்பனைக்கு உதவிய:

தொழிலாளர் கல்விக் கழக உறுப்பினர்கள்

ஏனைய சக ஊழியர்கள்

யாழ். பல்கலைக்கழக மாணவ ஒன்றியப் பிரதிநிதிகள்

ஏனைய பல்கலைக்கழக மாணவர்கள்

வர்த்தக நிறுவனங்கள்

பொது மக்கள்

ஆகியோருக்கும்

சஞ்சிகையின் கட்டமைப்பு உருவாக்கத்துக்கு

ஆலோசனை வழங்கிய பேராசிரியர்கள், விரிவுரையாளர்கள்  
கட்டுரை வழங்கி உதவிய பெருந்தகைகள்

விளம்பரம் தந்துதவிய வர்த்தக ஸ்தாபனத்தினர்

முகப்பு அட்டை வரைதலுக்கு உதவிய ஓவியர் திரு. ராசன்

இச் சஞ்சிகையை அழகுற அச்சேற்றிய

கொழும்பு குமரன் அச்சகத்தார் இம்மலரை கொழும்பு சென்று

சிறப்புற அச்சிட்டு வெளியிடுவதற்கு பல சிரமங்களையும்

பொருட்படுத்தாது தாம் ஏற்ற பொறுப்பைச் சிறப்பின

செய்துமுடித்த தலைவர், பத்திராதிபர்

ஆகிய அனைவருக்கும் தொழிலாளர் கல்விக் கழகம் இதயம் கனிந்த

நன்றிகளை அதியுயர் விருப்புடனும், மனநிறைவுடனும்

தெரிவித்துக் கொள்கின்றது.

வணக்கம்

செயற்குழு,

தொழிலாளர் கல்விக்கழகம்

கல்வியியற்றுறை,

யாழ். பல்கலைக்கழகம்

யுத்தராயவிதி

for your requirement of  
**ENGINEERING - LAW - MEDICAL - COMPUTER - ACCOUNTANCY -  
EDUCATIONAL BOOKS, FASHION MAGAZINES ETC.**

VISIT

# BOOK CENTRE

371, Dam Street  
(Adjoining Courts Post Office)  
COLOMBO 12.

Props: ALL Ceylon Distributors Investments Ltd.

Phone: 434529, 541099

Telex: 22793 ACDILLE

Fax: (94) 541099

Cable: KENNADIES

Branches

100, Upper Ground Floor,  
Peoples Park.  
COLOMBO - 11.

81, Armour Street  
COLOMBO - 12.

யாழ் பல்கலைக்கழக தொழிலாளர் கல்விக்கழகத்தின்  
“துலங்கல்” சிறப்புற்று வெளிவர எமது இதயம்கனிந்த  
நல்வாழ்த்துக்கள்

உள்ளூர் பொருட்களை வாங்கி ஊக்குவியுங்கள்

## யாழ். மாநகர தெங்கு பனம் பொருள்

உற்பத்தி விற்பனவுக் கூட்டுறவுச் சங்கம் (ம.ப.)

330, காங்கேசன்துறை வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

உயர்கல்வி மாணவருக்கான

# BRIGHT ன்

வெளியீடுகள்

G. C. E. (A/L) மாணவர்களுக்கு

தேசிய வருமானம்  
நெகிழ்ச்சிக் கோட்பாடு  
வரவு செலவுத்திட்டம்  
இலங்கைப் பொருளாதாரம்  
பணம் வங்கி விலைச்சட்டெண்  
அளவையியலும் விஞ்ஞானமும்

வினா விடைகள்

பொருளியல்  
கணக்கியல்  
பிரயோக கணிதம்  
புவியியல்  
இந்து நாகரிகம்  
அரசியல் மூலத்தத்துவம்

வெளிவாரிப் பட்டதாரி மாணவர்களுக்கு

இந்து நாகரிகம்  
பொருளியற் தத்துவம்

அரசியல் விஞ்ஞானம்  
தமிழ் இலக்கியம்

மற்றும்

S. L. A. S. வினாவிடை

பொது அறிவுக் களஞ்சியம், பொது உளச்சார்பு போன்ற  
மேலும் பல

BRIGHTன் வெளியீடுகள்

யாழ்நகரின் பிரபல புத்தகசாலைகளிலும்  
கிடைக்கும்

மேலும் தகவல்களுக்கு:

## BRIGHT BOOK CENTRE

S-27 1ST FLOOR P. O. BOX 162.

COLOMBO CENTRAL SUPER MARKET COMPLEX,

COLOMBO 11.

Telephone: 434770