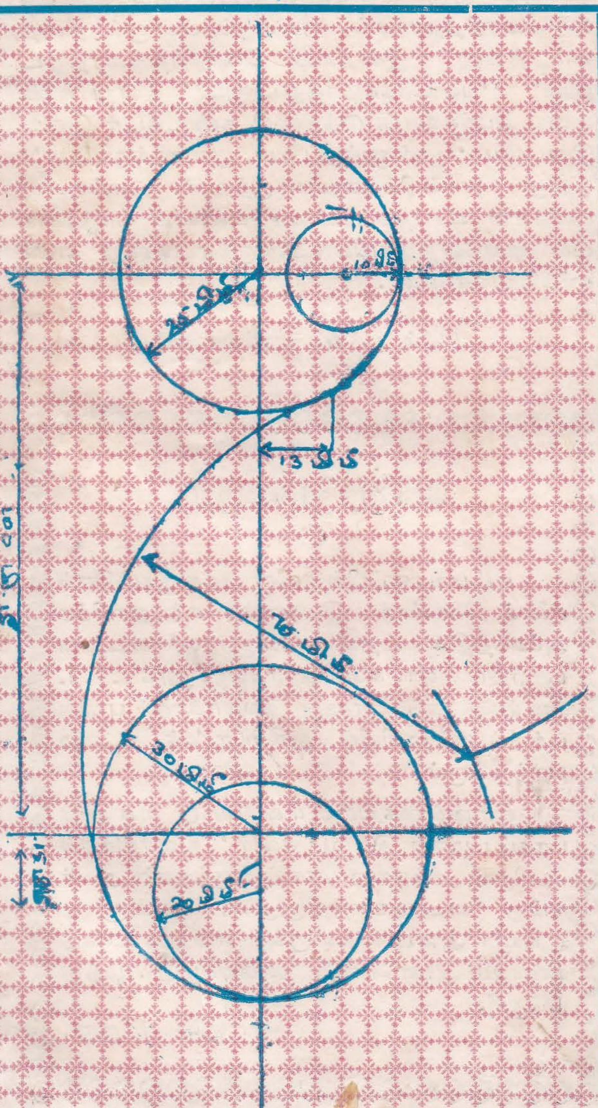
நெடும்புனலுள் வெல்லும் முதலை அடும்புனலின்
நீங்கின் அதனைப் பிற. —குறள்.

தளிர்

(திங்கள் ஏடு)

"மிக்கேல்" வெளியீடு

தளிர் - 1	1977 — மாசி	இலை - 6



உள்ளே......

- ❋ எமது கருத்து.
- ❋ மனிதனும் சமுதாயமும்.
- ❋ இலங்கையின் இயற்கைச் செல்வங்களும், பொருளாதார வளர்ச்சியும்.
- ❋ அறிவுரைக் கடிதம்.
- ❋ தொழில் முன்னிலைக் கல்வி மரவேலை (107)
- ❋ எல்லாம் பொய்யடா.
- ❋ பரீட்சை மீதியும் முடிவுக் கணக்குகளும்.
- ❋ உணவும் உடலும்.
- ❋ நிகழ்தகவியல்.
- ❋ தாயங்கள்.
- ❋ தொடை.

இன்னும் பல........

விலை ரூபா 1-50.

குட்டி விஞ்ஞானியின் கதை

மாணவனின் சாதனை

திகில் நிறைந்த தொடர் நவீனம்

சென்ற இதழில் பேரிரைச்சல், கிழவியின் அலறல், இரத்தக்கறை போன்ற சொற்களைக் கண்ட வாசகர்கள் ஏதாவது கொலை விழுந்திருக்குமோ என்று நினைத்திருந்தால் அது தப்பு. வழமைபோல் இ. போ. ச. வண்டி பேரிரைச்சலுடன் வந்தது. குறித்த நேரத்துக்கு அது வந்தது எம்மை அதிர்ச்சிக்குள் ஆழ்த்தியது. பஸ் தரிப்பு நிலையங்களில் பஸ் வண்டி நிற்காது என்பதால் அதை நிறுத்த மாமாங்கப் பிள்ளையாரைத் துணைக்கு அழைத்தார் அக்கிழவி. வண்டி எம் அருகில் வந்ததும் அதனுள் இருந்த ''கோண சீட்'' அதிட்டம் பெற்ற கிழவர் தனது வாயைத் திறந்தார். அருவிபோல் பாய்ந்த காரம், மணம், நிறம், குணம் நிறைந்த வெற்றிலைக் குழம்பால் அபிடேகம் செய்யப்பட்டேன். இரு வாரங்கள் குளியாமல் இருந்ததற்கு எனக்குக் கொடுக்கப்பட்ட தண்டனையோ என்று நினைத்துக்கொண்டேன்.

''டை'' பண்ணிய ஆடையுடன் அண்ணனும் நானும் வண்டிக்குள் பாய்ந்தோம். ஒரு கால் செருப்பு நிலத்தில் வீழ்ந்தது. அதற்குள் வண்டி அரை மைல் தூரம் கடந்துவிட்டது. ''பெல்'' அடித்தால் வண்டி இன்னும் விரைவாக ஓடும் என்பதால் பெல் அடிக்கவில்லை. நான் ஒற்றைக்கால் செருப்புடன் ''ராக்கிங்'' செய்யப்பட்ட ''வளாக'' மாணவன்போல் காணப்பட்டேன். நான் எனது உடல் இ.போ.ச. வண்டியின் பாகங்களில் சிறிதுகூடப் படாமல் மற்றவர்களால் அந்தரத்தில் காவப்பட்டு நடனம் புரிந்தேன். சிவபெருமான் ஒற்றைக்காலில் நின்று நடனம் ஆடுவார். நான் இரண்டு காலும் நிலத்தில் படாமல் நடனமாடி அவருக்குச் சவால் விட்டேன். ஆகவே நான் பயணம் செய்தது இ. போ. ச. வில் அல்ல, மற்றவர்களின் உடல்களில் என்பதால் டிக்கட் வாங்காமல் பயணம் செய்தேன்.

நான் அருகில் இருந்தவரிடம் ''என்ன இன்று 7 மணி பஸ் 7 மணிக்கே வந்துவிட்டதே'' என்றேன். அதற்கு அவர் ''என்ன சுத்த அசடாய் இருக்கிறாய், இது 5 மணி வண்டி 7 மணிக்கு வந்துள்ளது'' என்றார் பெரிய கொட்டாவியுடன். அடுத்த கொட்டாவியைத் தடுக்க கதையை நிறுத்தினேன். நாம் எல்லோரும் நேரத்தைக் கணக்கிடும் முறையே ஒரு அலாதிதான். திருமண அழைப்பிதழ்களில் ''நிகழும் இராச்சத ஆண்டில் காலை 10–03 நேரத்தில் வரும் அட்டமி மரண யோகத்தில் திருநிறைச் செல்வன் ஆபத்தில் மாட்டப்போகிறார்.. மன்னிக்கவும், திருமணம் செய்யப் போகிறார் என்று இருக்கும். நாங்களும் அவசரமாக 10-00 மணிக்குப் போனால் நாங்கள்தான் பந்தல் நடவேண்டிய நிலைமை ஏற்படும். கீச் என்ற பிரேக் ஒலியால் எனது சிந்தனை தடைப்பட்டது. அருகில் நின்ற அழகிய பெண் கிழவியாக மாறினாள். நிலத்தில் விழுந்த ''பல் செட்டையும்'' திருகணைக் கொண்டையையும் பொறுக்கிக் கொடுத்தார்கள். எனக்குப் பின்னால் நின்றவர் தனது ''இறைவன் கொடுத்த வரத்துடனும்'' ''பல்கலைக்கழகத்துடனும்'' நின்று வண்டியை அமர்க்களப்படுத்தினார். கண்டக்டர் இடை இடையே ''முன்னுக்குப்போ, முன்னுக்குப்போ'' என்று சொல்லிக்கொண்டிருந்தார். எவ்வளவு கனிவான உள்ளம், நம்மையெல்லாம் வாழ்க்கையில் முன்னேற வழிகாட்டுகிறாரே என்று எண்ணிக்கொண்டேன்.

[23ம் பக்கம் பார்க்கவும்]

வாழ்த்துகிறோம்

—*—

மட்டக்களப்பில் நவீன அச்சு இயந்திரங்களைக் கொண்டு இயங்கும் கத்தோலிக்க அச்சகத்தின் உதவி மனேஜராகக் கடமையாற்றிய வண. சகோதரர் A. P. லூக் S. S. J. அவர்கள் தற்பொழுது தலவாக்கலை புனித பற்றிக் கல்லூரியில் ஆசிரியராகக் கடமையாற்றுகிறார்.

வாடிக்கையாளர்களோடு மிக அன்பாகப் பழகும் இவர் 'தளிர்' வளர்ச்சியில் பெரிதும் அக்கறை கொண்டிருந்தார். அவர் எங்கு கடமையாற்றினாலும், அன்னாரது ஆசியும் அன்பும் தளிருக்கு என்றும் உண்டு என்னும் அவாவோடு, நலம்வாழ வாழ்த்துகிறோம்.

— ஆசிரியர் குழு.

எமது கருத்து

புதிய ஆண்டும் பிறந்தது. அதைத் தொடர்ந்து பரீட்சை முடிவுகளும் வந்தன. ஒழுங்காகப் படித்த மாணவர்கள் பலன் கண்டார்கள். மற்றவர்கள் தோல்வியைத் தழுவினர். துன்பப்பட்டுப் படித்தவர்கள் இன்பம் அடைந்தனர் இன்பமாக நித்திரை செய்தவர்கள் துன்பம் அடைந்தனர். உரம் போட்ட நிலத்தில் இருந்து தான் நாம் சிறந்த பலனை எதிர்பார்க்கலாம்.

பரீட்சையில் தோல்வியடைந்த மாணவர்கள் இனிவரும் காலங்களில் என்ன செய்யவேண்டும்? வழமைபோல் ஆசிரியர்களைக் குறை கூறாமல் துணிந்து ஆக்கவேலைகளில் ஈடுபடவேண்டும். அமரர் ஆசிரியர் ''கல்கி'' கூட நான்கு தடவை B. A. பரீட்சையில் தொடர்ந்து தோல்வி அடைந்தார். இதனால் மனம் சோர்ந்த அவர் தற்கொலை செய்வதற்காக ஆற்றை நோக்கிச் சென்றார். பின்பு மனம் மாறி அவ்வெண்ணத்தைக் கைவிட்டார். பின்பு தனது அயராத முயற்சியால் இன்று ஆயிரம் ஆயிரம் வாசகர்களின் இதயங்களில் குடிபுகுந்துள்ளார். பல விஞ்ஞானிகளினதும், அறிஞர்களினதும் வாழ்க்கையை ஆராய்ந்தால் அவர்கள் ஆரம்பத்தில் பரீட்சையில் கோட்டை விட்டவர்களாகவே காணப்படுகிறார்கள். தோல்விதான் வெற்றியின் முதற்படி.

உடல்நிலை நலிந்து மெலிவுற்ற ஒருவன் பயில்வானாக மாறுவதற்கு ஒரே நாளில் பலவித சத்துள்ள உணவுகளை வயிற்றுள் திணிப்பதால் பயன் இல்லை. அல்லது நாளாந்தம் ஒரேவிதமான உணவை உண்டும் பயன் இல்லை. ஆனால் நாளாந்தம் பலவித சத்துள்ள நிறையுணவை உண்டு வந்தானாகில் அவன் சிறந்த உடல் நிலையைப் பெறலாம். இதேபோல் மாணவனும் பல நாட்களை வீணே கழித்துப் பரீட்சை நடைபெற இருக்கும் தினங்களுக்கு அண்மையில் எல்லாப் பாடங்களையும் இரவு பகலாக மூளையுள் புகுத்த முயல்வது மடமை. அல்லது எல்லாப் பாடங்களையும் நாளாந்தம் படிக்காமல் ஒருசில பாடங்களில் மட்டும் ஊக்கம் எடுத்துப் படிப்பதால் பயனில்லை. ஏனெனில் பரீட்சை முடிவுகள் எல்லாப் பாடங்களைக் கொண்டு முடிவு செய்யப்படுகிறன.

சத்துள்ள உணவை மட்டும் மனிதன் உண்டால் போதுமா? இல்லை. தேகப்பயிற்சியும் செய்யவேண்டும். இதேபோல் கல்வியை சும்மா வாசித்தால் மட்டும் போதாது. அதில் சிறந்த பயிற்சிகளைச் செய்யவேண்டும். கடந்த பரீட்சை வினாத்தாள்களை மீட்பது பரீட்சையில் இலகுவாகச் சித்தி பெறுவதற்கான ஒரு உபாயம் ஆகும்.

சுருக்கமாகக் கூறின் மாணவர்கள் நாளாந்தம் எல்லாப் பாடங்களையும் சிறிது சிறிதாக, ஆனால் நல்ல ஊக்கத்துடன் கற்றுவந்தால் பரீட்சையில் நல்ல முறையில் சித்தி பெறமுடியும்.

"Slow and Steady wins the Race"

— ஆசிரியர்.

வழக்கொன்று தொடுப்பேன் வம்புக்கு இழுப்பேன்

● உலக சரித்திரத்தில் மிக நீண்ட வழக்கு 24 வருடங்கள் தொடர்ந்து நடந்தது. இது பிரான்சில் 15ம் நூற்றாண்டில் நடைபெற்றது. குற்றவாளி யார்? ஒரு சிறு பூச்சி. குற்றவாளியாகத் தீர்மானிக்கப்பட்ட அப்பூச்சிக்கு மரண தண்டனை வழங்கப்பட்டது. ஐரோப்பாவில் முன்பெல்லாம் விலங்குகளைக் குற்றவாளியாக்கி வழக்குத் தொடர்வது வினோதம் அல்ல.

இது சுருக்கமுறை.

● காந்திஜி தன் வாழ்வில் இரண்டே இரண்டு முறை பொய் சொல்லியிருக்கிறார். ஒருமுறை தன் தாயிடமும் இன்னொரு முறை பைத்தியக்காரனிடமும் பொய் சொன்னாராம். இந்த இரண்டு பொய் சொன்னதற்காகப் பலநாள் உண்ணாவிரதம் இருந்தார். நீங்களும் இப்படியே

செய்துபார்த்தால் என்ன? ஆனால் ஒன்று, எத்தனை பொய் சொன்னீர்கள் என்று கணக்குப் பார்த்தால் வாழ்க்கை போதாது. சுருக்கமுறையாக எத்தனை உண்மை சொன்னீர்கள் என்று கணக்குப் பார்க்கவும்.

(தொடர் கட்டுரை)

மனிதனும் சமுதாயமும்

மனிதனும் சமுதாயமும் என்று குறிப்பிடும் பொழுது மனிதன் வேறு, சமுதாயம் வேறு என்ற கருத்தல்ல. ஆனல் இங்கு சமுதாயத்தி லுள்ள தனி மனிதனின் உரிமைகளும் கடமை களும் அவனுடைய தனித்துவத்தைக் கொண்டு ஆராயப்படுகின்றன. ஆகவேதான் இங்கு சமு தாயத்திலிருந்து மனிதன் பிரித்துக் காட்டப்படு கின்ருன். தனி மனிதனது சேர்க்கையே சமுதாய மாகும். மிருகங்கள், பறவைகள் மாத்திரமல்ல, ஆறறிவு படைத்த மனிதனுலுங்கூட சமுதாயத்தி லிருந்து பிரிந்து தனித்து வாழமுடியாது. ''ருெபின்சன் குருசோ'' பற்றிய கதை இதற்கு நல்லதொரு உதாரணமாகும்.

தனி மனிதனுக்கு அல்லது சமுதாயத்துக்கு இன்றைய சூழ்நிலையிலே இரண்டு விதமான உரிமைகள் இருக்கின்றன. அவற்றைப் பொருளா தார உரிமைகள் என்றும், சமூக உரிமைகள் என்றும் கூறுவோம். நாம் உரிமைகளைப் பெற்று விட்டால் மட்டும் போதாது. ஒவ்வோர் உரிமை யோடும் சம்பந்தப்பட்டுக் கடமைகள் சிலவும் உள்ளன. ஓர் உரிமையுடன் சம்பந்தப்பட்டிருக் கும் கடமையைச் சரிவரச் செய்யும்போதே அந்த உரிமையை நம்மால் பூரணமாக அனுபவிக்க முடியும்.

ஸ்ரீ லங்கா குடியரசிலே வாழ்கின்ற ஒவ் வொருவருக்கும் தொழில் செய்யும் உரிமையுண்டு. இது அரசியல் சாசனத்திலே தெளிவாக எடுத் துக்காட்டப்பட்டுள்ளது. அதேநேரம் சரியான வேளைக்கு வேலைத்தலத்துக்குச் சென்று, குறிக்கப் பட்ட வேலையைச் சரியாகவும், பொறுப்புணர்ச்சி யுடனும் நிறைவேற்றுதல் கடமையாகும்.

பாடசாலையில் கல்வி கற்கின்ற உரிமை ஒவ் வொருவருக்கும் உண்டு. அதே நேரம் குறிக்கப் பட்ட வேளையில் பாடசாலைக்குச் சென்று கல்வி கற்பதுடன், அங்கு செயற்படுத்தப்படும் கருமங் களில் ஈடுபடுவது நமது கடமையாகின்றது.

இதிலிருந்து நமக்கு என்ன தெளிவாகின்ற தென்றல், கடமையும் உரிமையும் ஒன்றிலிருந்து ஒன்று பிரிக்கமுடியாதவை. ஒன்றை ஒன்று அடி யொற்றி காரியமொன்றில் ஈடுபடும்போது மட் டுமே அது சரியான முறையில் நிறைவேற்றப்பட்ட காரியமாகின்றது ஏனெனில் நாம் எல்லோரும் நமக்குரிய உரிமைகளை அனுபவிக்கின்ற அதே வேளையில், நமக்குக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள வேலை களைச் சரியாகச் செய்து நமது கடமைகளையும் நிறைவேற்றுவோமேயானல் அது நமக்கும், நமது பிரதேசத்துக்கும், நமது நாட்டுக்கும் நன்மை பயக்கும்.

மேலும், தமது தொழில் வாழ்க்கையிலுள்ள குறை குற்றங்களை ஆராய்ந்து தமது தொழிலின் தரத்தை உயர்த்தவும், தமக்குத் தொழில் நிலை யத்தில் இழைக்கப்படும் அநீதிகளை எதிர்த்துப் போராடவும் தொழிலாளர் வர்க்கத்தினர் தொழிற் சங்கங்களை அமைத்துள்ளனர். அது வர வேற்கத்தக்கது. இத் தொழிற்சங்கங்கள் தமது உறுப்பினருடைய உரிமைகளைப் பெற்றுக்கொடுப் பதற்குப் போராடுவதுபோன்று, உறுப்பினர்கள் தம்து வேலையைச் சரியாகச் செய்யவேண்டிய அவசியத்தையும் வற்புறுத்தவேண்டும். தமக்குச் சாதகமானவற்றிற்காக மட்டும் போராடுவதும்,

வி. தங்கத்துரை

வேலை நிறுத்தங்கள் செய்து நாட்டின் பொருளா தாரத்தைச் சீர்குலைப்பதும் வரவேற்கத்தக்க தொன்றல்ல.

''நாடென்ன செய்தது நமக்கு?
என்ற கேள்விகள் கேட்பது எதற்கு
நீயென்ன செய்தாய் அதற்கு
என்று நினைத்தால் நன்மை உனக்கு''

என்று ரேடியோவில் நாம் கேட்குமொரு

சினிமாப் பாடலின் வரிகளை மறுபடியும் கேட்க நேரிட்டால் தயவு செய்து உன்னிப்பாகச் செவி மடுத்துப் பாருங்கள் அதன் கருத்து மிகத் தெளிவாக விளங்கும்.

இதை ஏன் இங்கு சொல்கிறேன் என்றல், ஒரு நாட்டில் வாழ்கின்ற சகலரும் சகல செளகரியங்களையும் பெற்றுவாழ வழிசெய்து கொடுத்தல் அரசாங்கத்தினுல் மாத்திரம் நிறைவேற்றப் படக்கூடிய காரியமல்ல. எல்லோருடைய ஒத்துழைப்பினுலும், முயற்சியினுலுமே அது நிறைவேற்றப்பட வேண்டியதாகும்.

''தனியொரு மனிதனுக்குணவில்லையெனில் – இந்த
சகத்தினை யழித்திடுவோம்''

என்று பாரதி பாடினுன் என்பதற்காக யாரும் சோம்பேறியாக வாழ்க்கை நடத்தலாமா? அப்படிப்பட்ட வீணருக்கு உணவளிப்பது சமுதாயத்தின் கடமையா? இல்லவேயில்லை. அப்படிப்பட்ட சோம்பேறிகளை, சமுதாயத்தின் களைப்புற்களைக் கிள்ளியெறியவேண்டியது நமது கடமையன்ரே!

நமது வாழ்க்கையைக் கொண்டு நடாத்துவதற்கு ஒரு தொழிலைச் செய்யும் உரிமை நமக்குண்டு என்று ஏற்கெனவே கண்டோம். ஆனுல் அத்தொழில் வெள்ளையுடையணிந்து, மின் விசிறியின் கீழிருந்து வேலைசெய்யும் அரசாங்கத் தொழிலாகவோ, அல்லது அரசாங்கத்தினுல் வழங்கப்படவேண்டிய தொழில்லாகவோ இருக்கவேண்டிய அவசியமில்லை. நமது முயற்சியினுல் விவசாயத் தொழிலிலோ, கைத்தொழிலிலோ, வேறேதேனும் தொழிலிலோ ஈடுபடலாம். அப்படி ஈடுபட்ட அதைச் செம்மையாகச் செய்வோமாயின் அது நமக்கு மட்டுமன்றி நமது நாட்டுக்கும் நன்மை பயக்கும்.

அத்துடன், நாம் செய்யும் தொழில் எவ்வகையான தொழிலாக இருந்தாலும் மனமகிழ்ச்சியுடனும், பொறுப்புணர்ச்சியுடன் செய்து தொழிலின் மகத்துவத்தைப் பேணவேண்டும். எந்தவொரு தொழிலிலும் மனத்திருப்தியே முக்கியமானது. அப்பொழுது மட்டுமே அத்தொழிலால் நமக்கும், நாம் வாழும் நாட்டிற்கும் நன்மையேற்படும்.

(தொடரும்)

மறதி மன்னர்கள் – 5

● நடிகர் அசோக்குமார் ஒருசமயம் மனைவியுடன் காரில் ஒரு பூந்தோட்டத்துக்குச் சென்ருர். சிறிது நேரம் உலாவினுர். பின்னர் காரை எடுத்துக்கொண்டு வீடு வந்தார். சாப்பிட மேசையில் உட்கார்ந்தார். மனைவியைக் காணேம். வீடு முழுவதும் தேடினுர், இல்லை. கிணற்றுள் எட்டிப்பார்த்தார், அங்கும் இல்லை. அப்போது தான் தன் மனைவியைத் தோட்டத்தில் விட்டு விட்டு வந்தது ஞாபகத்திற்கு வந்தது. காரில் பறந்தார். மனைவியைக் கண்டார். அழைத்துக் கொண்டு வீடு வந்தார். மனைவியை மறப்பதில் நடிகர்கள் மன்னர்களாகத் திகழ்கிருர்கள்.

லக்கி நம்பர் செவன்

● 7 என்பது அதிட்டமுள்ள எண் என்பதற்கு பின்வரும் காரணங்களைக் காட்டலாம்.

1. வாரத்தில் ஏழு நாட்கள் உள்ளன.
2. வானவில்லில் ஏழு நிறங்கள் உள்ளன.
3. The Magnificent Seven போன்ற பெயருடைய படங்கள் வெற்றியடைந்தன.
4. 007 ஜேம்ஸ் பொண்ட் வரும் படங்கள் பலகோடிப் பணத்தை வசூலித்தது.

7

இப்பொழுது அனேகருக்கு ஏழு அரையுடன் சேர்ந்தல்லவோ வருகிறது.

ஞாபக மன்னன்.

● டாக்டர் புருனே என்பவர் ஞாபகசக்தியில் நிபுணனுகத் திகழ்ந்தார். ஏதாவது ஒரு பத்திரிகையின் பக்கத்தைச் சில நிமிடங்களுக்குப் பார்த்துவிட்டு அப்படியே வரிக்குவரி பிழையில்லாமல் திரும்பச் சொல்வார். ஆனுல் இவர் சிறுவயதில் பாடசாலையில், இன்றைய பெரிய மாணவர்கள்போல் A, B, C, D படிப்பதற்கே மிகவும் சிரமப்பட்டாராம். பின்பு தனது சொந்த முயற்சியால் படிப்படியாக ஞாபகசக்தியில் முன்னேற்றம் அடைந்து அதில் மன்னன் ஆகினுர். இது பிறப்பில் ஒன்றும் தங்கியிருக்கவில்லை, எல்லாம் எமது முயற்சியில் தங்கியிருக்கிறது என்பதைக் காட்டுகிறது.

"இலங்கையின் இயற்கைச் செல்வங்களும், பொருளாதார வளர்ச்சியும்"

இயற்கைச் செல்வங்களை ஏந்தியவண்ணம், இன்னும் பல பொருளாதார வளர்ச்சிகளை எதிர் பார்த்தவண்ணமிருப்பது எமது தாய்த்திருநாடு இலங்கை. ஆசியாக் கண்டத்தில் ஒரு சிறிய தீவாக இலங்கை அமைந்திருப்பினும் அகில உலகைக் கவர்ந்திருக்கும் அழகிய நாடு இலங்கை. இலங்கையின் முழுப்பரப்பு 1,62,11,840 ஏக்கராகும். இந்த ஒரு கோடியே அறுபத்திரண்டு இலட்சத்து பதினோராயிரத்து எண்ணூற்றி நாற்பது ஏக்கர் நிலமும் கடலினுற் சூழப்பட்டுள்ள இலங்கைத் தீவின் நிலப்பரப்பாகும். இந்நிலப் பரப்பிலே நதிகள், குளங்கள், கடலேரிகள், தெருக்கள், கட்டடங்கள் என்பவைகளுக்காக 14,11.840 ஏக்கர் நிலம் உபயோகிக்கப்பட்டுள்ளது. கற்பாறைகளால் மூடப்பட்ட பாகங்களும், மலைகள், உயர்ந்த சிகரங்கள் என்பவைகளும், மணற் பிரதேசங்களுமாக வேளாண்மைக்குதவாத பகுதிகளுமாக 47,50,000 ஏக்கர் நிலம் கிடப்பதாகத் தெரிகின்றது. இலங்கையில் காடுகளால் சூழப்பட்ட பகுதிகளுமுண்டு. எல்லாக் காடுகளையும் அழித்துத் துப்பரவு செய்யமுடியாது. அருவிகள், குளங்கள், நதிகள் என்பவைகள் காணப்படும் காடுகளைத் துப்பரவு செய்தால் அருவிகள், குளங்கள் வற்றிக் காய்ந்துவிடும். எனவே இவைகளுக்குப் பக்கத்திலுள்ள காடுகளைப் பாதுகாத்தலவசியம். காட்டிலுள்ள வனவிலங்குகளையும் பாதுகாப்பதற்காகப் பாதுகாப்புப் பிரதேசங்களை ஒதுக்க வேண்டியுள்ளது. யால, வில்பத்து போன்ற இடங்கள் இப்படியானவைகளாகும். இப்படியான பொதுத் தேவைகளுக்காக 35,00,000 ஏக்கர் நிலம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. மொத்த நிலப்பரப்பாகிய 1,62,11,840 ஏக்கரிலிருந்து 96,61,840 ஏக்கர் நிலப்பரப்பு பல விதங்களில் வேளாண்மைக்கு உதவாத பகுதிகளாகின்றன. வேளாண்மைக்காக 65,50,000 ஏக்கர் நிலத்தையே பயன்படுத்தலாம். தேயிலை 5,91,988 ஏக்கரிலும், இறப்பர் 6,69,179 ஏக்கரிலும், தென்னை 11,52,428 ஏக்கரிலும், நெல் 11,35,188 ஏக்கரிலுமாக நான்கு பிரதான பயிர்ச் செய்கைகளுக்காக 35,48,783 ஏக்கர் நிலப்பரப்பு உள்ளாகின்றது. வேறு பயிரினங்களுக்காக 2,00,000 ஏக்கர் உபயோகிக்கப்படுகின்றது. எனவே பயிர் செய்யக்கூடிய 55,00,000 ஏக்கர் நிலப்பரப்பிலே 37,50.000 ஏக்கர் நிலம் இப்பொழுது பல பயிர்ச் செய்கைகளுக்காக உபயோகிக்கப்பட்டுள்ளன. எனவே பயிர் செய்வதற்காக 27,50,000 ஏக்கர் நிலம் காணப்படுகின்றது. இந்நிலத்தின் பெரும் பாகம் வரண்ட வலயத்திலே காணப்படுவதால் நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதிகளின்றிப் பயிர் செய்யமுடியாது. தற்போது மகாவலி கங்கையின் திசை திருப்ப வேலைகளால் நாடு விவசாய வளம்பெற ஆரம்பித்துள்ளது.

அ. இருதயநாதன்

பூமியின் மேற்பரப்பை நாம் பாறை என அழைக்கின்றோம். இப்பாறை நூற்றுக்கதிகமான மூலப் பொருள்களால் உண்டாகி இருக்கின்றன. மூலப் பொருள்களைப் பிரிக்க முடியாது. பாறையில் அமைந்துள்ள மிக முக்கியமான மூலப் பொருள், ஒட்சிசன் 47%, சிலிக்கா 28%, பாரின் 75%. இந்த இரு மூலப்பொருள்களால் உண்டாகி இருக்கின்றது. ஏனைய 24% பின்வரும் ஆறு மூலப் பொருள்களாள் ஆனவைகளாகும். அலுமினியம் 8%, இரும்பு 5%, கல்சியம் 35%, சோடியம் 2·75%, பொற்றுசியம் 2·5%, மக்னீசியம் 2·25%, ஏனைய எல்லா மூலப்பொருள்கள் 1% கலப்புடையன.

பூமியின் மேற்பாறை எப்பொழுதும் வாயு கோளத்துடன் தொடர்புறுகின்றது. ஆகையால் இரசாயன முறையில் உக்குவதும், பொறிமுறையில் உடைந்து சிதறுவதும் மேற்பார்தட்டில்

நிகழ்கின்றன. இந்த மேற்பார்தட்டிலேயே மரங்களும், விலங்குகளும் வளர்கின்றன. செரிக்கும் பார் மண், இறக்கும் மரங்கள், விலங்குகள் என்பன மண்ணுடன் கலக்கின்றன. செரிக்கும் உக்கும் மரங்கள், மிருகங்களின் சடலங்கள் என்பன சேதனப் பொருள்கள் என வழங்கப்படும். பார் அசேதனப் பொருள் எனப்படும். காபன் ஒரு மூலப்பொருளாகும். எல்லா சேதனப் பொருள்களும், காபனும் இன்னும் சில மூலப் பொருள்களினதும் கலவையால் உண்டாகியிருக்கின்றன. சேதனப் பொருள்கள் தோன்றுவதற்குக் காபன் மிகவும் அவசியம் தேவைப்படும். பாறை அசேதனப் பொருள்களாலும், மண், உக்கிய மரம், அழிவடைந்த சடலங்கள் என்பனவைகளின் கலப்புக்கொண்ட பாறையாலும் உண்டாகியுள்ளது. எல்லா மரங்களினதும் வளர்ச்சிக்கு மண் துணையாக அமைகின்றது. மரங்கள், விலங்குகள் என்பனவைகளின் கழிவுகள் போன்ற சேதனப் பொருட்களாலான உக்கிய பாறையை மண் எனலாம். இந்த சேதனப் பொருள்கள் அழிவையோ அல்லது வாழ்வு நிலைகளையோ அடையலாம். மண் படலத்தில்தான் சேதனப் பொருள்கள் யாவும் கலந்து உக்குகின்றன. உக்கும் பாறைகளில், கனிப்பொருள்கள், உக்கிய மரங்கள், விலங்குகளின் சடலங்கள் என்பனவும், வாழ்வு பெறும் விலங்குகள், மரங்களின் வேர்கள், பற்றீரியாக்கள் என்பனவும் மண்ணைச் சேர்த்தவையே.

பூமியின் செழிப்பு மண் படலத்திலேயே தங்கியுள்ளது. மண்படலம் சில அங்குலங்கள் அல்லது சில அடிகள்வரை ஆழமுடையது. மண் படலம் எவ்வளவு தடிப்பாக இருக்குமோ நிலம் அவ்வளவு செழிப்பாக இருக்கும். கனிப்பொருள்கள் சேதனப் பொருள்கள் அளவாகக் கலந்துள்ள மண்ணும் செழிப்புடையதாக அமையும். சமவெளிகள், நதிகளை அடுத்துத் தடிப்புடைய மண் படலங்களே காணப்படும். மலைச் சரிவுகளில் மண் கரைந்துபோவதால் அவ்விடங்களில் மண் படலங்கள் மென்மையாகக் காணப்படும். கரைந்துபோகும் மண்ணுக்குப் பதிலாக மலைகளில் மரங்களின் கழிவுகள் ஒன்றுசேரலாம். அதிகமான காடுகளாலும், பயிர்களினாலும் மலைப்பிரதேசங்களில் மண் பாதுகாப்படைகின்றது; செழிப்படைகின்றது. மரங்கள் இல்லாத சரிவுகளில் உயிரினங்கள் பெருக்கமடையாது. சரிவுகள் மரங்களால் அடர்ந்திருக்கும்பொழுது உயிரினங்களின் பெருக்கம் அதிகரிப்பதுடன், மண்ணின் செழிப்பை அதிகரிப்பதற்கும் இவை காரணமாயுள்ளன.

நாட்டின் மண் அரிக்கப்பட்டு நதிகள்மூலம் கடலுக்குள் அள்ளப்பட்டுச் செல்வதால் நாட்டின் வளம் குறையும் ஆபத்தைக் கண்ணுற்ற நாம் கவலையடைகின்றோம். நாளுக்கு நாள் நதிகள் மூலம் மண் கடலில் கலந்துகொண்டே இருக்கின்றன. மக்களின் வாழ்வுக்குரிய பிரதானமான வளம் இவ்வாறு அரிக்கப்பட்டு கடலிலே அநியாயமாகுவதைப்போன்ற பேராபத்து இலங்கைக்கு எள்ளளவேனும் இருக்கவேகூடாது. (வளரும்)

பெண்களே கோபப்படாதீர்கள்!

அமெரிக்காவில் ஆண்களைவிடப் பெண்களுக்குத்தான் அதிகமாகப் பைத்தியம் பிடிக்கிறது. இன்று அமெரிக்காவில் உள்ள பைத்தியக்கார ஆஸ்பத்திரிகளில் பெண் பைத்தியங்கள் அதிகம். ஆண் பைத்தியங்கள் குறைவாகக் காணப்பட்டாலும், இந்தக் குறைவான பைத்தியங்களிலே முக்கால்வாசிப்பேர் பெண்களால் பைத்தியம் ஆனவர்களே! -- நன்றி ''டைம்ஸ்''

விஞ்ஞானி — 5

மாடம் கியூரி அம்மையார் 'ரேடியம்' என்ற கதிர்வீசும் பொருளைக் கண்டுபிடித்து விஞ்ஞான உலகில் பெரிய மாற்றத்தை ஏற்படுத்தினார். இவர் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியில் ஈடுபடும்பொழுது மற்றவர்கள் தொந்தரவு செய்யக் கூடாது. ஒருநாள் மைக்கிரஸ்கோப்பில் பார்த்துக் கொண்டிருந்த பொழுது அவருடைய ஊழியரில் ஒருவர் ஓடோடி வந்து, ''அம்மா தவறுதலாகக் குண்டூசி ஒன்றை விழுங்கிவிட்டேன்'' என்றான். அதற்கு அவர் ''அட சும்மா இரு. போனால் போகிறது வேறொன்று வாங்கித் தருகிறேன்'' என்று

சொல்லிவிட்டு ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டார். அடுப்பில் கறியைக் கருகவிட்டு அடுத்தாத்து அம்புஜத்தின் சேலையைப்பற்றிய ஆராய்ச்சிகளில் ஈடுபடும் நங்கைகளுக்கு இது பெரும் சவாலாகும்.

அறிவுரைக் கடிதம்

அன்பு மாணவ,

நீண்டதொரு விடுமுறை எம்மிடையே இருந்த தொடர்பைச் சிறிது காலம் தடுத்து வைத்திருந்தாலும் நீயென்னை மறந்திருக்கமாட்டாய் என்று எண்ணுகிறேன். நீண்ட இடைவெளிக்குப்பின், வரையும் இக்கடிதத்தை நன்கு புரிந்துகொள்வாய் என்பது எனது நம்பிக்கை.

நான் ஏற்கெனவே, நீ செய்த பல தவறுகளைச் சுட்டிக்காட்டியபோதெல்லாம் மனம் வருந்தி திருந்தி நடந்துகொண்டாய். அதற்காக எனது மனப்பூர்வமான வாழ்த்துக்கள். இது ஒரு கண்டனக் கடிதமல்ல. இருந்தாலும் அறிந்து வைத்திருப்பது நல்லது.

'பெரியாரைக் கனம் பண்ணுவது' என்பது சமுதாயத்திலுள்ள சகலரினதும் கடமையாகும். அறிவால், வயதால் எம்மைவிட மேலானவர்களை நாம் கனம் பண்ணவேண்டும். அதுவும் மாணவர்கள் மிகவும் கவனமாக நடந்துகொள்ளவேண்டும். பெற்ருேர், ஆசிரியர், உறவினர், மற்ருேர் யாவர் முன்னிலையிலும் ஒழுக்கமாகவும், கண்ணியத்துடனும் நடந்துகொள்ளவேண்டியது ஒவ்வொரு மாணவரினதும் கடமையாகும்.

ஏனெனில் ஒரு மாணவன் தவறு செய்யும்போது அவன் யாருடைய மகன், எந்தப் பாடசாலையில் படிக்கின்ருன் என்பதையே சமுதாயத்திலுள்ளவர்கள் எடைபோட்டுப் பார்க்கின்ருர்கள். பின் அந்தப் பழி பெற்ருேரையும், பாடசாலையுமே சேர்கிறது. நம்மைப் பெற்று வளர்த்து ஆளாக்கிய பெற்ருேருக்கும், கல்வியறிவூட்டிய பாடசாலைக்கும் நாம் இழுக்கைத் தேடித்தரலாமா? அதுவும் ஒழுக்க விடயத்தில், பெற்ருேரைவிட கற்ற பாடசாலையையே சமூகம் குறைவாக மதிப்பிடுகிறது.

மகாத்மாகாந்தியைப் பற்றி நன்கு அறிந்திருப்பாய் என்று நினைக்கின்றேன். படிக்கவேண்டித் தாய் நாட்டை விட்டு, வெளிநாடு சென்றிருந்தபோதுங்கூட அவர் தன் தாய்க்குக் கொடுத்த சத்தியத்தை மறவாமல், ஒழுக்க சீலராய்க் கற்று மீண்டார். இது எதைக் காட்டுகிறது. அவர் தன் தாய்மீது கொண்டிருந்த மரியாதையை, கனத்தைக் காட்டுகிறது.

எனவே இதை நன்கு அறிந்து சிறந்த மாணவனுய் இருக்க ஏற்ற நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வாய் என்று கூறி முடிக்கின்றேன்.

நன்றி.

இப்படிக்கு
உன் அன்பு
ஆசிரியன்.

மாணவர்கள் ஆசிரியர்களுடன் மோதல்

புனித மிக்கேல் நாளன்று, புனித மிக்கேல் கல்லூரியில் மாணவர்களும் ஆசிரியர்களும் விளையாட்டரங்கில் மோதினுர்கள். பல கரபந்தாட்டப் போட்டிகளில் ''காப்டன் பதவி'' ஏற்று வெற்றிவாகை சூடிய ''தளிர்'' நிர்வாக ஆசிரியர் இங்கும் திறமையாக விளையாடினுர். இறுதியில் மாணவர்கள் வென்ருர்கள். பதிப்பாசிரியர் புதிய பாணியில் கூடைப்பந்தாட்டம் விளையாடியது மாணவர்களுக்குப் பெரும் விருந்தாக இருந்தது. இவருக்குச் சோடை போகாது உதவி ஆசிரியரும் மிகவும் திறமையாக விளையாடினுர். இறுதியில் மாணவர்கள் வென்ருர்கள். இறுதிப் போட்டியாக நடைபெற்ற ''கிறிக்கட்'' போட்டியில் ''தளிர்'' ஆசிரியர் காப்டன் பதவி வகித்தார். நண்பகல் நேரத்தில் நெருப்பு வெயிலில் மாணவர் குழுவை நிறுத்த விரும்பாத ''தளிர்'' ஆசிரியர் அடுத்தடுத்து விக்கட்டுகளை வீழ்த்திய தன் மூலமும் ''பவுண்டரி சிக்சர்'' அடித்ததின் மூலமும் விரைவாகப் போட்டியை முடித்தார். ''தளிர்'' ஆசிரியர் ஒரேஒரு போட்டியில் மட்டும் கலந்துகொண்டதன் காரணம் மற்றப் போட்டிகளில் மாணவர்கள் வெல்லவேண்டும் என்ற பரந்த மனப்பான்மையே என்று மாணவர் வட்டாரம் கருதுகிறது.

தொழில் முன்னிலைக் கல்வி

மரவேலை (107)

[அ. இருதயநாதன்]

புதிய கல்வித் திட்டத்தின்கீழ் கல்வி கற்கும் மாணவர்களுக்கு தொழில் முன்னிலைப் பாடம் பிரதானமான தொன்றுகும். மரவேலைப் பாடமும் இப்பாடத்திட்டத்தின்கீழ் அடங்குகின்றது. கல்வி இலாகாவினல் மரவேலைப் பாடத்திற்களிக்கப் பட்ட இலக்கம் 107 ஆகும். ''வண்டி ஓடச் சக் கரங்கள் இரண்டு மட்டுந் தேவை அந்த இரண் டில் ஒன்று சிறியதென்றல் எந்த வண்டி ஓடும்'' என்பதைப் போன்று, ஒரு மாணவனின் கல்வி தடையின்றி உயர்ச்சியடைந்து செல்வதற்கு ஏனைய பாடங்கள் ஒரு பக்கமும், தொழில் முன்னிலைப் பாடம் ஒரு பக்கமுமாகச் சமமாகச் சுழன்று கொண்டு சென்றுல்தான் உயர்கல்வி பெற்று உத்தி யோகம் பெறமுடியும். தொழில் முன்னிலைப் பாடத்தின் வரிசையில் மரவேலைப்பாடம் இதற்கு முன்பு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டிருப்பிலும், புது முகமான மாணவர்களுக்கு அறிமுகம் அவசியமான தொன்றுகும். மனிதனின் அன்றுட வாழ்க்கையில் மரத்தளபாடங்கள், மரப் பொருட்களின் பங்கு அதிகமாகத் தொடர்பு கொண்டுள்ளது. அங்கங் கள் அழகு பெறுத ஆபரணங்கள் அத்தியாவசிய மாவதைப் போன்று வீடுகள் புது வடிவந்தாங்கித் தளிர, மரத்தளபாடங் கள், மரப் பொருட்கள் அவசியமானதாகும். ஒரு வீட்டின் வரவேற்பறை யை அலங்கரிப்பது தொடங்கி போசனசாலை, சமையலறை, படுக்கை யறை வரை பங்கெடுத் துக்கொண்டிருப்பது மரத்தளபாடங்களாகும்.

மரத்தை வெட்டிப் பலகைகள், சலாகைகள், மரச் சட்டங்கள் போன்றவகைகளாக்கிச் செயன் முறைக் கேற்றவாறு எடுப்பதற்குரிய கருவிகள், உபகரணங்கள், பெரும்பாலும், அவுஸ்திரேலியா, ஜேர்மனி, போன்ற வெளி நாடுகளில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றவைகளாகும்.

கருவிகள், உபகரணங்களின் தொகுதிகள் பின்வருமாறு:-

1. மரம்வெட்டும் கருவிகள்: 1. கோடரி 2. கைக்கோடரி 3. கத்தி 4. வாச்சி 5. கயிறு

2. செதுக்கும் கருவிகள்: 1. வெட்டுளி (Firmer Chisels) 2. தரங்குளி (Bevel - Edged Chisel) 3. பொளியடி உளி (Joiners' Mortice Chisel) 4. உட்பக்கம் சீர்படுத்தும் பட்டநகவுளி (Inside Ground or Scribing Gouge) 5. வெளிப் பக்கம் சீர்படுந்தும்பட்ட நகவுளி (Outside Ground Gouge) 6. குடைவுளி (Front Bent Carving Gouge)

3. சீவும் கருவிகள்; 1. மரச்சீவுளி (Wooden Planes) 2. இரும்புச் சீவுளி (Iron Planes) 3. மரப் புளுகு சீவுளி (Nooden Plough) 4. தட்டுச் சீவுளி (Rabbet or Rebate Plane) 5. ஆரைக்காற் சீவுளி (கத்திச் சீவுளி) (Metal Spokeshave)

4. அறுக்கும் (அரியும்) கருவிகள்: 1. கை வாள் (Hand Saw) 3. கழுந்துவாள் (பிரம்புக் கட்டுவாள்) (Tenon Saw) 3. வில்வாள் (Bow Saw) 4. திறப்பு வெளிவாள் (Keyhole Saw)

5. துளையிடும் கருவிகள்; 1. (i) துறப்பணம் (விறுமாக்கை) (Brace) (ii) தடைப்பற்சக்கரத் துறப்பணம் (Ratchet Brace) 2. துளை இயந்தி ரம் (Handdrill) 3. அவுகார் (Gimlet) 4. துறப் பணத்தமர்கள் (Bits) A. மையவலகு (Centre Bit) B. உரோசு மெலியலகு (Snailhorn Counterasink

---

நல்ல பழக்கம்

சீனர்களிடையே ஒரு நல்ல பழக்கம் இருக் கிறது. வீட்டுக்கு வந்திருக்கும் நண்பர்கள் அதிக நேரம் பேசிக்கொண்டே போரடித்தால் ''இன்னெரு டீ சாப்பிடுகிறீர்களா?'' என்று கேட்பார்களாம். போரடிக்கும் நண்பர் மெதுவாக எழுந்து போய் விடுவாராம். இங்கும் இம்முறையைக் கையாண்டால் என்ன நடக்கும்? இரண்டாவது டீயையும் உறிஞ்சி விட்டு அந்த உற்சாகத்தில் எம்மை மேலும் சித் திரவதை செய்துவிடுவார்கள். கதைப்பதில்தான் எம் காலம் வீணே போகிறது.

Bit) C. திருகாணி திருப்பலகு (Screwdriver Bit) D. ஒட்டுத் துறப்பணத்தமர் (Shell Bit)

6. வரையும் அளக்கும் உபகரணங்கள்; 1. அடிக்கம்பு (Foot Ruler) 2. வரைகம்பு (வரை கட்டை, கீறு கட்டை) (Marking Gauge) 3. பொளியளவு கோல் (Mortise Gauge) 4. சாயு மோர மூலைமட்டம் (Joiner's Sliding Bevel) 5. பொது மூலைமட்டம் (Try Square) 6. மைற்றர் கட்டை (Mitre Block) 7. பிரிக்கும் (வில்) கருவி 8. உட்பக்கவுறுதி மூட்டிடுக்கி 9. வெளிப் பக்கவுறுதி மூட்டிடுக்கி 10. மூடிய கவராயம், 11. சிறைக்கவராயம்.

7. கருவிகளைக் கூராக்கும் (தீட்டும்) உபகரணங்கள்; 1. எண்ணெய்க்கல் (Oil Stone) 2. சில்லு தண்ணீர்க்கல் (Grindstone) 3. சாணைக்கல் (Oil Stone Slips) 4. தோல் பட்டி (Belt) 5. அரம் (File); A. பாட்டரம் (Flat File) B. பிரப்பம் பாதி அரம் (Half-Robnd File), C. சதுரவரம் (Square File) D. திருகோண அரம் (Three-Square) E. உருண்டையரம், (Round File) 6. பல்சீராக்கி (Plier Set) 7. பல்விலத்தி (Gate Set)

8. அடிக்கும் தகர்க்கும், நொருக்கும் ஆயுதங்கள்; 1. சுத்தியல் (Hammer(A. வாறிந்தன் சுத்தியல் (Warrington Hammer) B. எடசுற்றர் சுத்தியல் C. கவர்ச் சுத்தியல் 2. தட்டுக்கட்டை (தட்டுப்பொல்லு) 3. குறடு (Plaier)

9. இடுக்கிகள் A. நிலையிடுக்கி (Vice) B. மூட்டிடுக்கி (Sash Cramp) C. ஜி இடுக்கி (Gee Cramp) 2. பட்டடை கொளுவி (எய்பலகை) (Bench Block) 3. தடைகட்டை (Bench Stop)

10. இறுக்கும் கருவிகள்: 1. திருகாணி செலுத்தி (புரியாணி திருப்பி) (Screw Driver) 2. ஆணியமுக்கி (Nail Punch)

11. மெருகூட்டும் உபகரணங்கள்: 1. தச்சு வளிதகடு (வழுக்குத் தரங்கு) (Steel Scraper) 2. அரத்தாள் (Sand Paper) 3. பொலிஷ் (Polish) 4. திரிபொலிப் பசை (Tripoli Paste) 5. தூரிகை (Brush)

12. பொருத்தும் உபகரணங்கள்: பூட்டு (Lock) A; பெட்டகப்பூட்டு (Box Lock) B. பொளிப் பூட்டு (Mortise Lock) C. இலாச்சிப் பூட்டு (Cut Cvpboard Lock) 2. கொளுக்கி A. மட்டத்தலைக் கொளுக்கி (Fulsh Bolt) B. மூடு கொளுக்கி (Cranked Bolt) 3. பிணையல்கள் A. பின்மடிப்புப் பிணையல் (Back Flap Hinge) B. வாற்பிணையல் (T-Hinge) C. தட்டைப் பிணையல் (Butt Hinge) 4. ஆணிகள், உருண்டைக் கம்பி ஆணி (Wire Nail) B. மென்ற கட்டாணி (Panel Pin) 5. புரியாணி (திருகாணி) (Screw)

மேற்கூறிய கருவிகள் உபகரணங்கள் யாவும் மரவேலைக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை யாவும் ஒரு தொழிற்சாலையிலுள்ள கருவியலுமாரியிலும், தச்சு மேசையிலும் இருத்தல் வேண்டும். தொழிற்சாலையிலுள் ஓரிடத்தில் விபத்து வேளைகளிலுதவும் முதலுதவிப் பெட்டி மருந்து வகைகளுடன் இருத்தல் வேண்டும். ஒருவர் தொழிற்சாலையில் வேலை செய்யும்போது பின்வரும் விதிகள். ஒழுங்கு முறைகளைக் கடைப்பிடித்து வேலை செய்தலவசியமாகும். தொழிற்சாலையில் ஒழுக்கமாகவும், மற்றவர்களுக்கு உதவி செய்யும் மனப்பான்மையுடனும், தொழிற்சாலையிலுள்ள, கருவிகளினதும் உபகரணங்களினதும் பொறுப்புணர்ச்சி கொண்டவராயிருத்தல் வேண்டும். திடீரெனத் தொழிற்சாலையில் ஒருவருக்கு விபத்தேற்பட்டுவிடின், முதலுதவிப் பெட்டியின் உதவியை நாடிச் சிகிச்சையளித்துப் பின்பு கிட்டிய தூரத்திலுள்ள வைத்தியசாலைக்கு விபத்துக்குள்ளானவரைக் கூடிய விரைவிலும், பாதுகாப்பான முறையிலும், கொண்டு செல்லுதல் வேண்டும். தொழிற்சாலையில் பயன்படுத்திய கருவிகளைத் தச்சு மேசையிலோ, அல்லது கருவி அலுமாரியிலோ வைக்கும் போது அவைகள் ஒன்றோடொன்று பட்டுக் கூர் மழுங்காதபடியும் சுத்தம் செய்துவைத்தல் வசியம் ஒருவருக்கு மரவேலையைப்பற்றிய விளக்கம் அல்லது திருத்தம் அளிக்கப்படும்போது ஏனையோர் தங்கள் தங்கள் இடத்தில் நின்று எந்தவொரு வேலையும் செய்யாமல் அமைதியை நிலைநாட்டி விளக்கவுரையை, மிகவும் கவனமாகக் கேட்டறிந்து கொள்ளலவசியம். தங்களது வேலைகள் முடிவடைந்ததும், தொழிற்சாலையை நன்கு சுத்தம் செய்தல் வேண்டும்.

(வளரும்)

அறிஞர் நகைச்சுவை

சுடுகாட்டில் ஒவ்வொரு சமாதிமீதும் எழுப்பியிருந்த கற்களில் எழுதிவைத்திருந்த புகழுரைகளைப் படிக்கும்பொழுது நமக்கு ஓர் ஆச்சரியம் உண்டாகிறது. பாவிகளை எல்லாம் எங்கே தான் புதைக்கிறுர்களோ என்ற ஆச்சரியம்தான்.

எல்லாம் பொய்யடா

செந்தி

பொய் என்ற விடயம்பற்றி ஏதோ கட்டுரை எழுதப்போகிறேன் என்று வாசகர்களே அலுப் புத்தட்டாதீர்கள். நாட்டுக்கு நாடு, வீட்டுக்கு வீடு, மூலைக்கு மூலை பொய் என்ற அந்த உன்னத கலைபற்றி "Honours" செய்தவர்கள் இருக்கும் பொழுது பொய்க் கட்டுரை எழுதுவது தப்பு என்பது எமக்குத் தெரியும். இக்கட்டுரையில் ஆராயப்போவது நமது அன்ருட வாழ்வில் ஏற் படும் பொய்த் தோற்றங்கள் (Illusions) பற்றிய தாகும்.

ஒரு பொருளை வேருெரு பொருளாக அறியும் மாயைதான் பொய்த்தோற்றமாகும். நாம் புகை வண்டியில் பயணம் செய்யும்பொழுது வண்டிக் குப் பக்கங்களில் உள்ள மரங்களும், செடிகளும் ஓடுவனவாகவும், நாம் அசையாது இருப்பது போலவும் தோன்றும். சற்றுச் சிந்தித்தால் அது ஒரு பொய்த்தோற்றம் என்பது புலனுகும். அல் லது புகைவண்டி புகையிரத நிலையத்தில் வழமை போல் தனக்கே உரித்தான பாணியில் ஏதோ சில மணித்தியாலங்கள் தாமதித்து நிற்கிறது என்போம். என்ன ஆச்சரியம்! திடீரெனப் புகை வண்டி தனது சம்பிரதாயத்தை உடைத்தெறிந்து புறப்பட ஆரம்பிக்கிறது. ஆனுல் சில நிமிடங் களுக்குப்பின்னர் நமக்கு அருகில் நின்ற புகை யிரதம் சென்றுவிட்டதையும், நாம் தொடர்ந்து ஓய்வுநிலையில் இருப்பதையும் அறிந்து மனம் வெதும்புகிருேம். இங்கு ஓய்வுநிலையில் உள்ள புகைவண்டி ஓடியதுபோல் தோன்றியது பொய்த் தோற்றமாகும். இது பிரயோக கணிதத்தில் சார்பு வேகம் என்னும் கோட்பாட்டால் விளக் கப்படுவது வாசகர்கள் அறிந்ததே.

இனி, மனதில் ஏற்படும் மாற்றங்களால் ஏற் படும் பொய்த் தோற்றங்களைப்பற்றி ஆராய் வோம். ஒருநாள் இரவு ஒரு பயந்த மனிதன் கால்நடையாகச் செல்கையில் ஒரு கயிறு அவன் போகின்ற வழியில் நெளிந்து கிடந்தது. அவன் அது ஒரு பாம்பு என்று பயந்து விலகி ஓடினுன். ஓடும் பாதையில் பிளந்த மாங்கொட்டை ஒன்றை மிதித்தான். அது வலது காலில் சிறு விரலைக் கவ்விக்கொண்டது. கவ்வின அளவில் "ஐயோ பாம்பு கடித்துவிட்டது" என்று அலறியபடி ஓடினுன். வழியில் வந்தவர்கள் "டார்ச்" ஒளி யின் உதவியுடன் நடந்ததை அறிந்து அவனைத் தேற்றி அனுப்பினுர்கள். இப்பயந்த மனிதனின் மனது கயிற்றைப் பாம்பாகக் கண்டது பொய்த் தோற்றமாகும். [இக்கட்டுரையைப் படித்த மூளை யுள்ள சிலர் இரவு நேரங்களில் திரியும் உண்மை யான பாம்பைக்கண்டு கயிறு என்று நினைத்து அதைத் தூக்கி உயிரை இழந்தால் அதற்குத் "தளிர்" பொறுப்பல்ல.]

ஒருநாள் மிகவும் அழகிய ஒரு பெண் ஒரு மேடையில் பாடிக்கொண்டிருந்தாள். வழமை போல் அங்கு பலர் கூடியிருந்தனர். ஆனுல் இப் பெண்ணின் குரல் தடித்து இனிதற்றதாக இருந் தது. காம்போதி ராகத்தைக் கழுதை ராகம்போல் பாடிக்கொண்டிருந்தாள். ஆனுல் என்ன ஆச்சரி யம்! அங்கிருந்த சங்கீத அறிவுடைய பலர்

வல்லவனுக்கு வல்லவன்

வின்சன் சேர்ச்சிலுக்குப் பெர்னுட் ஷா ஒரு கடிதம் எழுதினுர். "என்னுடைய புதிய நாடகம் ஒன்றின் முதல் நாள் ஆட்டம் நடை பெறுகிறது. அதற்கு இரண்டு டிக்கட்டுகள் அனுப்பியிருக்கிறேன். ஒன்று உங்களுக்கு. மற்றது உங்கள் நண்பருக்கு - அப்படி ஒருவர் இருந்தால்" என்று நக்கலாக எழுதியிருந்தார். அதற்கு சேர்ச் சில் "உங்கள் புதிய நாடகத்தின் முதல்நாள் ஆட்டத்துக்கு வர இயலாததற்கு வருந்துகிறேன். இரண்டாம் நாள் ஆட்டத்திற்கு இரண்டு டிக் கட்டுகள் அனுப்பிவைக்கவும் – அப்படி ஒன்று நடக்குமானுல்" என்று பதில் எழுதினுர்.

''அச்சா'', ''பேஷ்'', ''சபாஷ்'' என்று சொல்லி ரசித்துக்கொண்டிருந்தார்கள். இப்பொய்த் தோற்றம் உண்டாகியதற்குக் காரணம் என்ன? அழகுள்ள ஒரு பெண் நன்ருகப் பாடுவாள் என்ற நம்பிக்கை அவர்கள் மனதில் எழுந்து அவளது கடின குரலை இனிதாக்கியது. வெளி நடவடிக்கைகளில் மக்கள் மனதைக் கவர்ந்த சிலர், நடிகர்களாகப் படங்களில் தோன்றிச் செய்யும் கோமாளித்தனங்களை ரசிக்க மக்கள் கூடுவதும் இது போன்ற பொய்த்தோற்றமாகும்.

ஒருவன் தன் மனைவியானவள் உப்பில்லாமல் சமைத்தாலும் வெகு ருசியாகச் சமைத்திருக்கிருள் என்று கூறியபடி உணவு உண்பதை நம்மவர்களிற் பெரும்பாலாருக்குத் தெரியும். கணவன் தன் மனைவிமேல் வைத்திருக்கும் மேலதிக அன்பினுல் (பயத்தினுல்) அவளுடைய சமையலைப் புகழ்வது பொய்த்தோற்றமாகும். அவர்களுக்கு முன்னிலையில் இருக்கும் தமக்கை தங்கையர்கள் ''எப்படியும் பெண்டாட்டியோ இல்லையோ, அவள் எப்படிச் சமைத்தாலும் உனக்கு நன்ருய்த்தானிருக்கும்'' என்று சொல்லிக்காட்டுவதும் உண்டு.

அண்மையில் ஒரு உயர்தர மாணவன் தனது நண்பர்களுடன் ஒரு பெரிய மலையில் இருந்து கீழ் உள்ள அழகிய காட்சிகளை ரசித்துக்கொண்டிருந்தான். சிறிது நேரத்திற்கெல்லாம் அவன் கீழே விழுந்து இறந்துவிட்டான். அவன் தற்கொலை செய்யவில்லை என்று தெரியவந்தது. ஏனெனில் அவனை ஒரு பெண்ணும் காதலிக்கவில்லை. மேலும் அவன் உயர்தரப் பரீட்சையில் நன்ருகச் சித்தியடையவும் இல்லை. நன்ருகச் சித்தியடைந்திருந்தால் பல்கலைக்கழகப் பிரவேசம் கிடைக்கவில்லையே என்று தற்கொலை செய்திருக்கலாம். மேலும் அவனேடுகூடப் போயிருந்தவர்கள் அவனைத் தள்ளிவிட்டார்கள் என்று சொல்வதற்கில்லை. ஏனெனில் அவர்களுக்கு அவன் கடன் கொடுக்கவில்லை. அப்படியாயின் அவன் இறந்ததிற்குக் காரணம் என்ன? அவன் மனம் தான் காரணம். அவன் மலையில் இருந்து கீழே பார்த்துக்கொண்டிருந்தபொழுது எங்கே விழுந்து விடுவோமோ என்ற பயத்தோடு கூடிய ஒரெண்ணமானது உற்பத்தியாகி அவன் கைவசப்படுத்தி அவ்விடத்தில் நின்று அவன் அறிவை மயக்கியதால், அவ்வறிவின் வழிச்செல்லும் உடலானது மேற்கூறிய எண்ணத்தின்படி நடக்கத் தொடங்கவே அவன் உச்சியில் இருந்து விழுந்து இறந்து விட்டான். இவ்வித எண்ணங்களுக்கு நிலைத்த வெண்ணம் (Fixed Ideas) என்று பெயர். இந் நிலைத்தவெண்ணமே சகல பொய்த் தோற்றத்துக்கும் காரணமாக உள்ளது.

பாடசாலையில் படிக்கும் மாணவர்களுக்கு மணி அடிப்பதற்கு முன்னர் மணி அடித்ததாகக் காதில் படுவதும் பொய்த்தோற்றமாகும். இதற்குக் காரணம் எப்பொழுது வீடு செல்வோம் என்று எண்ணியபடி உள்ளபொழுது இப்படியான பொய்த்தோற்றம் உண்டாகிறது. (சில மாணவர் தங்களைப் ''போர்'' அடிக்கும் ஆசிரியர்களை வேண்டுமென்றே மணி அடித்துவிட்டது என்று அனுப்புவது வேறுவிடயம்.)

''கள் or பொல்'' குடிக்கும் வழக்கமுள்ள ஒருவர் ஒருநாள் குடிப்பதற்கு ஒன்றும் அகப்படாமல் போனுலும், அதைக் குடிக்கவேண்டும் என்ற ஆசையின் மேலீட்டால் மது அருந்தியதாக நினைத்துப் ''பயிலா'' அடிப்பதும் ஒரு பொய்த் தோற்றமாகும்.

இப்படியாக சுவை, ஒளி, ஊறு, ஓசை, நாற்றம் என்பவற்ருல் ஏற்படும் பொய்த் தோற்றங்களின் திருவிளையாடல்களை வென்று உய்வோமாகுக.

உதவி - ''உளவியல் நூல்கள்''

இறைவன் கொடுத்த வரம்

மனைவிக்குப் பயப்படும் கணவர்கள் எந்த நாட்டில் அதிகம் என்று சமீபத்தில் ஆராய்ச்சி செய்தார்கள். அதில் முதலாவது வெற்றிக் கிண்ணத்தை இந்தியா தட்டிக்கொண்டது. மனைவிக்குப் பயப்படும் கணவர்கள் குறைவாக உள்ள இடம் ஜேர்மனி ஆகும். இதை நம்பலாமா? நம்பலாம். ஏனெனில் இந்தியப் படங்களில் வரும் சிரிப்பு நடிகரை மனைவி சட்டிபானையால் தாக்குவதை அடிக்கடி காட்டுகிருர்கள். மற்றும் அங்கிருந்து வெளிவரும் சஞ்சிகைகளில் வரும் சிரிப்புத் துணுக்குகளை ஆராய்ந்தால் குறைந்தது 48% ஆவது மனைவிக்குக் கணவர் பயப்படுவதாக எழுதப்பட்டுள்ளது. இலங்கை இப்போட்டியில் கலந்துகொள்ளவில்லையா? என்று இங்குள்ள சில கணவர்கள் அங்கலாய்க்கிருர்கள்.

பரீட்சை மீதியும் முடிவுக் கணக்குகளும்

க. சின்னத்துரை

பரீட்சை மீதி என்பது வியாபார நடவடிக்கைகள் யாவும் பேரேட்டுக் கணக்குகளில் இரட்டைப் பதிவு முறையின்படி பதியப்பட்டுள்ளனவா? என்பதை அறிவதற்காகத் தயாரிக்கப்படும் ஒரு கூற்று எனலாம் ஒவ்வொரு நடவடிக்கைக்கும் உரிய கணக்கில் வரவுப் பதிவும் எதிர்ப் பதிவாகிய செலவுப் பதிவும் பதியப்படுவதால் வரவுக் கூட்டுத் தொகையும் செலவுக் கூட்டுத்தொகையும் சமமாக இருக்கும் வரவுப்பக்கக் கூட்டுத்தொகையும் செலவு பக்கக் கூட்டுத்தொகையும் சமமாக இருக்கிறதா என்பதை நிரூபிக்க பேரேட்டுக் கணக்குகளில் உள்ள மீதிகளை தனித்தனியாக எடுத்துச் சென்று வரவு செலவு என்ற நிரல்களில் பதிந்து கூட்டுவதன் மூலம் அறியலாம். இவ்வாறு கூட்டும் பொழுது வரவுப்பக்கக் கூட்டுத்தொகையும் செலவு பக்கக் கூட்டுத்தொகையும் சமனாக இருக்கும்.

ஆண்டு இறுதியில் ஸ்தாபனத்தின் அவ்வருடத் தொழிற்பாட்டால் கிடைத்த இலாப நட்டங்களை அறிவதற்காகவும், இருப்பு நிலையை அறிந்துகொள்வதற்காகவும் முடிவுக் கணக்குகளாகிய வியாபார இலாப நட்டக் கணக்கு, ஐந்தொகை தயாரிக்கப்படுகின்றன முடிவுக் கணக்குகளில் ஒன்றான வியாபார இலாப நட்டக் கணக்கு அவ் வருடத் தொழிற்பாட்டால் கிடைத்த இலாப நட்டத்தைக் காட்டும். அடுத்த கணக்கான ஐந்தொகை ஸ்தாபனத்தின் குறிப்பிட்டதினத்து இருப்பு நிலையைக் காட்டும் இந்த முடிவுக் கணக்குகள் தயாரிப்பதற்கு முன்னர் அவ்வருட நடவடிக்கைகள் எல்லாம் ஒழுங்காக எழுதப்பட்டிருக்கின்றதா என்பதை அறிவதற்காகவே பரீட்சை மீதி என்ற கூற்றுத் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

இப் பரீட்சை மீதியானது முன்னர் குறிப்பிட்டதுபோல் இருபக்கக் கூட்டுத் தொகைகளும் சமனாக அமைந்து விட்டால் கணக்குகள் யாவும் ஒழுங்காக எழுதப்பட்டிருக்கிறதெனக் கருத முடியாது பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் நிகழும் தவறுகளை இப்பரீட்சை மீதி எடுத்துக்காட்டாது.

I. நடவடிக்கைகளை பதியத் தவறுதல் அதாவது ஒரு வியாபார நடவடிக்கையை முதற் புத்தகங்களில் பதியாமல் விட்டு விட்டால் அந்த நடவடிக்கைகள் பேரேட்டுக் கணக்கில் தோன்றாது.

II. ஈடு செய்யும் பிழைகள்: அதாவது சமனான தொகையில் இரு பிழைகளைச் செய்தல் (உ. மாக) கொள்வனவுக் கணக்கின் கூட்டுத் தொகையில் 100 ரூபா குறைவாகவும், விற்பனைக் கணக்கின் கூட்டுத்தொகையில் 100 ரூபா குறைவாகவும் காட்டல்.

III. தவறாகப் பதிதல்; (உ. மாக) 50 ரூபா விற்கான நடவடிக்கை ஒன்றை 50 ரூபாவென முதற் புத்தகத்திற்கு எடுத்தலாகும்.

IV. கணக்கியல் தத்துவம் தெரியாததால் ஏற்படும் பிழைகள். (உ.மாக) மின்சார வைப்புக் கணக்கில் வரவெழுதவேண்டிய தொகையை மின்சாரச் செலவுக் கணக்கில் எழுதுதலும், இயந்திர திருத்தச் செலவுக் கணக்கில் வரவெழுத வேண்டியதை இயந்திரக் கணக்கில் எழுதுதல்.

V. கணக்குகளை மாறி எழுதுதல் (உ. மாக) பரீட்சை மீதியின் வரவுப்பக்கக் கூட்டுத் தொகையும் செலவு பக்கக் கூட்டுத்தொகையும் பின்வரும் காரணங்களினால் சமனாக அமையமாட்டாது அதா

வது பரீட்சை மீதி எடுத்துக்காட்டும், பிழைகளாவன.

1. முதலேடுகளுக்காக நடக்கின்ற நடவடிக்கை பேரேட்டுக் கணக்குகளிற்கு கொண்டு செல்லாது விடல் (உ. மாக) விற்பனை நாளேட்டின் கூட்டுத்தொகையை பேரேட்டில் காணப்படுகின்ற விற்பனைக் கணக்கிற்கு கொண்டு செல்லாது விடுதல்.

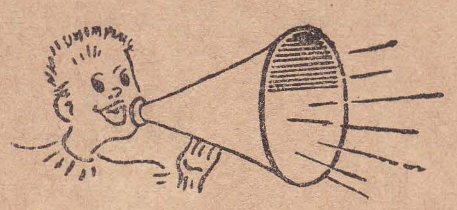
2. பிழையான பக்கங்களில் பதிதல் கணக்குகளின் ஒரே பக்கத்தில் இரு பதிவுகளையும் செய்தல் (உ. மாக) வாடிக்கையாளர் ஒருவரிற்கு கொடுத்த கழிவை கொடுத்த கழிவுக் கணக்கில் வரவு எழுதிய தொகையைக் கடன் பட்டோர் கணக்கில் வரவுப் பக்கத்தில் பதிதல்.

3. தொகை மாறிப்பதிதல், அதாவது 325 ரூபா கொடுத்துச் செய்யப்பட்ட விளம்பரப் பலகையை காசுக் காணக்கில் சரியான தொகை பதியப்பட்டு விளம்பரப்பலகைக் கணக்கில் 532 ரூபா என பதிதல்.

4. மீதி கீழிறக்காது விடுதல் ஒரு பேரேட்டின் கணக்கு மீதியை கீழிறக்காது விடுதல்.

முடிவுக் கணக்குகளாகிய வியாபார இலாப நட்டக் கணக்குகள் தயாரிக்கப்படும்பொழுது வியாபார இலாபநட்டக் கணக்கோடு தொடர்புடைய பேரேட்டுக்கணக்குகள் மூடப்பட்டு அதற்கு எதிரான பதிவுகள் வியாபார இலாப நட்டக்கணக்கில் இடம்பெறவேண்டும். இவ்வியாபார இலாபநட்டக் கணக்குகள் தயாரிக்கப்படும் பொழுது அந்த ஸ்தாபனத்தின் நிதி ஆண்டிற்குரிய செலவுகள் யாவுமே அவ்வருட இலாப நட்டக் கணக்கில் இடம்பெறவேண்டும். இலாப நட்டக்கணக்கினை தயாரிப்பதன்மூலம் ஸ்தாபனத்தில் கிடைத்த தேறிய இலாபத்தையோ நட்டத்தையோ அறியலாம். தேறிய இலாபநட்டம் அறிந்த பின்னர் அந்த ஸ்தாபனத்தின் இருப்பு நிலையை அறிவதற்காக ஐந்தொகை தயாரிக்கப்படுகின்றது. இவ்வைந்தொகை சொத்துக்கள் பக்கம் கடன்கள் பக்கம் என இரு நிரல்களில் பதியப்பட்டு இரு நிரல்களின் கூட்டுத்தொகையும் சமனாக அமையவேண்டும். ஏனெனில் சொத்துக்களின் பெறுமதியளவே கடன்களாக இருக்கும்.

● ஒரு குச்சி வளைந்திருக்கிறது என்பதை நிரூபிக்க அதுபற்றி வாதித்துப் பயனில்லை, பழித்துப் பயனில்லை. அதன் பக்கத்தில் நேரான குச்சி ஒன்றை வைத்துவிடுவதே சரியான வழியாகும்.



சவாலே! சமாளி!
போட்டி இல. 5.

ABC என்னும் முக்கோணியுள் P யாதுமொரு புள்ளியாகும். PM⊥AB, PN⊥AC, இங்கு BM. BA = NC. AC ஆகும். BC யின் இரு சமவெட்டிச் செங்குத்து AP என்பதை O இல் சந்திக்கிறது. AO = OP என நிறுவுக?

சரியான தெளிவான விடையை எழுதி, கீழ்க்காணும் கூப்பனை ஒட்டி அனுப்பும் அதிஷ்டசாலிக்கு திரு. A. R. K. Deen B. A. (Com.) (Cey.) ரூபா 25 ஐ பரிசாக வழங்குவார் என்பதை மகிழ்ச்சியுடன் தெரிவிக்கிறோம்.

முடிவு திகதி
25 - 3 - 77

அனுப்பவேண்டிய முகவரி:

— — — — இங்கே கத்தரிக்கவும் — — — —

திரு, செ. செந்தில்மணி
ஆசிரியர் ''தளிர்''
புனித மிக்கேல் கல்லூரி,
மட்டக்களப்பு.
5

— — — தபால் உறையில் ஒட்டவும் — — —

[தொடர் கட்டுரை.........]

உணவும் உடலும்

— ஜெரேமி பி. அருள்கடாட்சம் —

சென்ற தளிர் இதழ்களிலே தேசிய கல்விப் பொதுத்தராதர, க. பொ. தராதர சாதாரண, உயர்தர வகுப்பு மாணவர்கட்கு உதவக்கூடிய வகையில், ''மாற்றங்களும் அளவறிதல் விதிகளும்'' என்ற தலைப்பின் கீழ் இரசாயன தொடர் கட்டுரை ஒன்றை உங்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தினேன். இனிவரும் இதழ்களில் ''உணவும் உடலும்'' என்ற தலைப்பின்கீழ் உயிரியல் தொடர் கட்டுரை ஒன்றை உங்களுக்களிக்கிறேன். முதலில் நிறையுணவின் கூறுன விற்றமின்கள் உடலுக்கு எவ்விதத்தில் நற்பயனளிக்கின்றன என்பதை அடுத்துவரும் சில இதழ்களில் விவரிக்க முற்படுகின்றேன்.

புரதம், கொழுப்பு (இலிப்பிட்டு) கனிப் பொருட்கள் முதலியன உணவில் தேவைப்படுவது, கடந்த நூற்றுண்டிலேயே நாம் தெரிந்த ஒரு விடயம். இவை அனைத்தையும் கொண்ட உணவு எலிகளுக்கு அளிக்கப்பட்டபொழுதும் அவை வளரவில்லை. ஆனல் சிறிதளவு வெண்ணெய்யும், ஈஸ்டும் (மதுவம்) உணவில் சேர்ந்த போது வளர்ச்சி ஏற்பட்டது. இதிலிருந்து எண்ணெய், பன்றிக்கொழுப்பு முதலியவற்றில் இல்லாத பொருள்கள் வெண்ணெயில் இருக்கின்றன என்றும், மதுவத்தில் (Yeast) உடல் வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய வேறு பொருள்கள் இருக்கின்றன என்பதும் புலனுயிற்று. இதேபோன்று பாரீஸ் நகரத்தைப் போர்வீரர் முற்றுகை இட்டதன் விளைவாகப் பாலுக்கு அங்கே தட்டுப்பாடு ஏற்பட்டது. குழந்தைகளுக்கு மேற்கூறிய பொருள்கள் அடங்கிய செயற்கைப்பால் அளிக்கப்பட்டது. அவ்வாறு செய்தும் குழந்தைகள் வளர்ச்சி அடையவில்லை. பல குழந்தைகள் அகால மரணமடைந்தன. இதனுலும், உணவில் வேறு பொருள்கள் சேருவது அவசியம் என்பது புலனுயிற்று. சிறிதளவு வெண்ணெயும், மதுவமும் சேர்த்தாலே வளர்ச்சி மீண்டதால் இப்பொருள்கள் சிறிய அளவிலேயே தேவைப்படுகின்றன என்பதும்கூட தெளிவாயிற்று. விற்றமின்கள் என்ற பெயர் கொண்ட இந்தப் பொருள்கள் மில்லிகிராம் அல்லது மைக்கிரோகிராம் அளவிலேயே தேவைப்படுகின்றன.

இதன் பின்னர் சில விற்றமின்கள் கொழுப்பில் கரைகின்றன என்றும், மற்றவை நீரில் கரைகின்றன என்றும் அறியப்பெற்றது. எனவே கொழுப்பில் கரைகின்ற விற்றமின்கள், நீரில் கரைகின்ற விற்றமின்கள் என அவை இருவகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டன. முதல் கூறப்பட்ட வகையில் அறியப்பட்ட முதல் விற்றமினுக்கு ஏ (A) என்றும், நீரில் கரைகின்ற விற்றமின்களுக்கு தொகுதியாக பி (B) என்றும் பெயர் அளிக்கப்பட்டன. நீரில் கரையும் விற்றமின்கள் பல அறியப்பட்டபொழுது B_1, B_2, B_6, B_{12} என்று அவை பிரித்துக் கூறப்பட்டன. மேலும் புதிய விற்றமின்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டபொழுது அவை சீ (C), டி (D), ஈ (E) என்ற பெயர்களைப் பெற்றன. இப்பொழுது பெரும்பாலான விற்றமின்கள் அவற்றின் இரசாயனத் தன்மையைக் குறிக்கும் சொற்களால் வழங்கப்படுகின்றன. ஆனல் பழைய நாமகரணமும் ஓரளவு நிலைத்து விட்டது.

இரசாயனத் தன்மையில் மாறுபட்ட பொருள்கள் ஒரே பொருள் போலவே பயன்படுவதால்,

---

தலையணை மந்திரம் மூளையை வளர்க்கும்

ஆச்சரியப்படாதீர்கள். இது உண்மை. மேல்நாடுகளில் படுக்கும் பொழுது தலையணைக்கு அருகில் டேப் ரிகாடரை வைத்து விடுகிறுர்கள். இது தன்னியக்கமாக நேரத்துக்கு நேரம் நின்று இயங்கும். இது பாடத்தை நித்திரையாக உள்ளவர்களுக்குச் சொல்லிக் கொடுக்கும். காலையில் எழுந்ததும் அவர் அப்பாடத்தை மிக இலகுவாக விளங்கிக் கொள்வார். மனனம் செய்வதும் இலகு. இதன் மூலம் ஒரு தபால்காரர் 16000 வீதிகளின் பெயரைப் பாடமாக்கினுராம். ஆனல் இங்கும் மாணவர்கள் நித்திரையில்த்தான் படிக்கிறுர்கள். ஆனல் ஒன்றும் ஏறுவதாகத் தெரியவில்லையே.

இனிப்பான செய்தி

இலண்டன் பஸ்ஸில் பிரயாணம் செய்கிறவர்கள் அவர்களாக டிக்கட் கேட்டால்தான் டிக்கட் கொடுப்பார்களாம். இல்லாமல் செல்பவர்களை இங்கு பிடிப்பதில்லை.

மனச்சாட்சிக்குப் பயந்து எல்லோரும் டிக்கட் எடுக்கிறார்கள். பிரயாணிகளில் பலர் தம்பக்கத்தில் உள்ளவர்களிடம் பணத்தைக் கொடுத்து டிக்கட் வாங்கும்படி சொல்லிவிட்டு இறங்கிப் போய்விடுகிறார்கள். இச்செய்தி இங்கிருந்து லண்டன் செல்பவர்களுக்கு தேன்போல் இனிக்கிறது.

இவற்றைத் தொகுதியாக ஓரெழுத்தின் மூலம் குறிப்பது பொருத்தம் என்பதும், இதற்கு ஒரு காரணம்.

முதலில் தனியாகப் பிரித்தறியப்பட்ட விற்றமின் பி (B) வகையைச் சேர்ந்த ''தயமின்''. இது கந்தகமும் (S) அமைன் (NH_2) பகுதியும் கொண்டதால் தயமின் என்று வழங்கப்பட்டது. ஏனைய உயிர்ச்சத்துக்களும் விற்றமின்கள் என்று வழங்கப்பட்டன. இன்றியமையாத அமீன்கள் விற்றமின்கள் ஆயின. ஆனால் எல்லா உயிர்ச் சத்துப்பொருள்களும் அமைன்கள் அல்ல என்பதை இப்போது நாம் அறிவோம்.

விற்றமின்கள் உயிர்க்கிரியைகளில் பங்கெடுத்துக்கொள்கின்றன. அவ்வாறு அவை செயல்படுவதைத் தடுக்கும் பொருள்கள் உணவில் உள்ளன. சில செயற்கையாகவும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவற்றை உயிர்வினைத் தடுப்பிகள் என்று அழைக்கலாம். முட்டையில் பயோடின் எனும் விற்றமினைச் செயலறச் செய்யும் அவிடின் என்ற பொருள் உண்டு. இதேபோன்று ஆற்றுமீன்கள் சிலவற்றில் தயமினைத் தடுக்கும் பொருள் உள்ளது. பெரும்பாலாக இப்பொருட்கள் உணவு வேகும்போது அழிக்கப்படுகின்றன.

ஓரளவுக்குச் சில விற்றமின்கள் குடலிலுள்ள தாவரக் கிருமிகளால் (பற்றீரியாக்கள்) தயாரிக்கப்படுகின்றன. கந்தக மருந்துகளையும், உயிர்வினை எதிரிகளையும் (Anti–Bioties) உட்கொள்ளும்போது இப்பற்றீரியாக்கள் கொல்லப்படுவதால் விற்றமின் உற்பத்தி தடைப்பட்டு உடலில் அதன் தேவை அதிகரிக்கலாம். உணவிலுள்ள விற்றமின்களைத் தங்கள் தேவைக்காக கிரகித்துக் கொண்டு, குறைபாட்டைத் தோற்றுவிக்கும் கிருமிகளும் உண்டு. சாதாரணமாக உணவிலுள்ள விற்றமின்கள் புரதத்துடனோ கொழுப்புடனோ சேர்ந்திருக்கின்றன. சமீபாட்டின்போது அவை பிரிகின்றன. அப்படிப் பிரிந்தால்தான் குடலில் அவை கிரகிக்கப்படும். எனவே சமீபாடடையாத பொருள்களில் உள்ள விற்றமின்கள் உடலுக்குக் கிடைப்பதில்லை. எனவே உடலின் விற்றமின் தேவை பலவற்றைப் பொறுத்தது. சில சந்தர்ப்பங்களில் உடலில் ஏற்படும் மாறுபாடு காரணமாக விற்றமின் தேவை அதிகப்படும். உதாரணமாக சயரோகம் போன்ற தீவிரத் தொற்று நோய்க்கு உள்ளானவர்களின் விற்றமின் தேவை அதிகரிக்கக்கூடும். குளிரிலும் உயர்மலைப்பிரதேசங்களிலும் விற்றமின் தேவை கூடலாம். இனிச் சில முக்கியமான விற்றமின்களைத் தனித்தனியாகக் கவனிப்போம்.

A, D, E, K என்ற விற்றமின்கள் கொழுப்பில் கரைகின்றன.

விற்றமின் A

முன்கூறியபடி வெண்ணெயில் வளர்ச்சித் தடையை நிவிர்த்திக்கக்கூடிய ஒரு பொருள் இருப்பது சில பரிசோதனைகள் மூலம் புலனாயிற்று. 1913இல் விற்றமின் A வெண்ணெய் முட்டை மஞ்சட்கரு, கல்லீரல் ஆகியவற்றிலிருந்து தனிப்படுத்தப்பட்டது. இதன்பின் மற்றைய விற்றமின்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டபோது முதலில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இந்த விற்றமின் A என்ற குறிப்பைத் தாங்கியது. பால், வெண்ணெய், முட்டை, மீன், கல்லீரல் இவற்றில் இது கணிசமான அளவில் இருக்கிறது. ஹாலிபட், கொட், சுறு முதலிய மீன்களின் கல்லீரலில் ஏராளமான அளவில் உண்டு. இவற்றின் கல்லீரலில் உள்ள நிணத்தைப் பிரித்துக் கல்லீரல் எண்ணெயாக விற்கிறார்கள். இந்த எண்ணெய்களின் சில துளிகள் விற்றமின் A தேவையைப் பூர்த்திசெய்யக்கூடியவை. மிக உயர்ந்த அளவு விற்றமின் A கொண்டது துருவக் கரடியின் கல்லீரல்.

தாவரப் பொருள்களில் விற்றமின் A இல்லை. ஆனால் கீரை வகைகளிலும், பல காய்கனிகளிலும், கரட்டீன் என்று வழங்கப்படும் பொருள் உள்ளது. கரட்டீன் குடலில் விற்றமின் A ஆக மாற்றப்படுகின்றது. ஆகையால் முட்டை, வெண்

ணெய், நெய் முதலியன உட்கொள்ளாதவர்கள் கரட்டீன் அதிகமுள்ள காய்கனி கீரை வகைகளைப் போதுமான அளவில் அருந்தவேண்டும்.

விற்றமின் A பல இரசாயன உருவங்களில் உள்ளது. கரட்டீன்களிலும் பல வகைகள் உண்டு. பீடாகரட்டீன் இவற்றுள் முக்கியமானது. பீடாகரட்டீன் முழுவதும் விற்றமின் A ஆக மாறினுல் 2 கிராம் கரட்டீனிலிருந்து, ஒரு கிராம் ''ரெடினுல்'' (விற். A இன் முக்கிய உருவம்) பெறலாம். ஆனுல் உடலில் இவ்வளவு பூரண மான மாற்றம் ஏற்படுவதில்லை. ஆக ஒரு கிராம் விற்றமின் A தேவையைப் பூர்த்திசெய்ய 3 – 6 கிராம் கரட்டீன் அவசியமாகலாம்.

முதலில் விற். A நிறைக் கணக்கில் குறிக் கப்படுவதற்குப் பதிலாக எலிகளின் வளர்ச்சித் தடையை நிவிர்த்திக்கக்கூடிய அளவாகக் குறிக் கப்பட்டது. இந்த அளவு ஒரு சர்வதேச அலகு (International unit or IU) என்று வழங்கப்படு கின்றது. இந்த வழக்கு ஓரளவு நிலைத்துவிட்டது. 0·6 மைக்கிரோகிராம் கரட்டீனும் 0·3 மைக் கிரோகிராம் விற்றமின் A யும் (ரெடினுல் உரு வத்திலுள்ளது) ஒரு சர்வதேச அலகுக்கு ஈடான வையாகக் கொள்ளப்படுகின்றன.

விற்றமின் A உடலில் பல வகைகளில் செய லாற்றுகின்றது. புரதம் திறம்படப் பயன்படு வதற்கு விற்றமின் A தேவை. இது அற்ற உண வில் போதுமான அளவு புரதமும், மற்றப் பொருள்களும் இருந்தாலும் வளர்ச்சி தடைப் படுகின்றது. ஜீரணப்பாதை, சுவாசகோசங்கள், சிறுநீர்வழி முதலியவற்றில் உள்ள சவ்வு வறண்டு விடுகின்றது. இதனுல் இவை சீக்கிரம் நோய் வாய்ப்படும் நிலை உண்டாகிறது. விற்றமின் A குறைபாட்டினுல் ஏற்படும் முக்கிய விளைவு ''மாலைக்கண்''. நம் சூழ்நிலை இருட்டிலிருந்து வெளிச்சமாக மாறும் பொழுதும், இருட்டாக மாறும்போதும், கண் அதற்கேற்ப ஒளியைக் கிரகிக்கும் தன்மையை மாற்றிக்கொள்ளவேண் டியதாக இருக்கின்றது. இந்த மாற்றம் விற்ற மின் A குறைபாடு உள்ளவர்களுக்குத் திறம்பட நிகழ்வதில்லை. பலருக்கு மாலை வேளையிலும், இர விலும் பார்வை குறைந்துவிடுகின்றது. இதை ''மாலைக்கண்'' என்கிறோம். நம் நாட்டில் கர்ப் பிணிகளிடம் அதிகமாக மாலைக்கண் காணப்படு கிறது. இதற்குக் காரணம் கர்ப்பகாலத்தில் இரத் தத்திலுள்ள விற்றமின் A இன் அளவு சற்றே குறைந்துவிடுகின்றது. மாலைக்கண் தவிர கண் ணில் வேறு சில விளைவுகளும் உண்டாகின்றன. கண் ஈரமற்று வரண்டு காட்சியளிக்கின்றது. கண் சிவந்து காணப்படுகின்றது. கண்ணின் சில பகுதி கள் சொரசொரப்பாகத் தெரிகின்றன. நம் நாட் டில் சுமார் பத்து இலட்சம் மக்கள் பார்வை இழந்தவர்கள். இவற்றில் பெரும்பாலானோர் சிறு வயதில் பார்வை இழந்தவர்கள். பலர் ''ட்ரா கோமா'' (Trachoma) என்ற தொற்று நோயி னுல் பார்வை இழக்கின்றனர். இதற்கும் விற்ற மின் A குறைபாடு காரணமாக இருக்கலாம்.

எலும்புக்கூட்டின் சீரான வளர்ச்சி விற்ற மின் A குறைவினுல் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின் றது. தோலில் மயிர்க்கால் வரண்டு சுருங்கி, சொரசொரப்பைப் அடைகின்றன. முக்கியமாக முழங்கைப் பின்புறத்தில் இது காணப்படுகின் றது. இது பொருக்கு என்றும் அழைக்கப்படும்.

அண்மையில் செய்யப்பட்ட சில ஆராய்ச்சி களின் விளைவாக மூளை வளர்ச்சியையும் விற்ற மின் A குறைவு பாதிக்கக்கூடும் என்று காட்டு கிறது. மேலும் கர்ப்ப உறுப்புகள், நாளமற்ற சுரப்பிகள் உட்பட உடலின் பல அங்கங்கள் விற்றமின் A குறைவினுல் பாதிக்கப்படலாம் என்று தெரிகின்றது.

விற்றமின் A குறைபாட்டைத் தவிர்க்க கரட்டீன் நிறைந்த காய்கனி கீரை வகைகளை உணவில் சேர்க்கவேண்டும். பொன்னுங்காணி, முளைக்கீரை, அரைக்கீரை, வெந்தயக்கீரை போன்ற பல் கீரை வகைகளில் ஒவ்வொருவரும் ஒரு நாளைக்கு 50 கிராமும், கரட்டு, பறங்கிக் காய், பப்பாசிப்பழம் போன்ற காய்கனி வகை களையும் உட்கொண்டு இக்குறைபாட்டைத் தவிர்க்கலாம்.

இப்படியும் நடந்தது

- டெக்காஸ் வீதியில் இரண்டுபேர் சண்டை போடுவதை தன் வீட்டுக்குள் பல் துலக்கிய படி யன்னல் ஊடாகப் பார்த்த ஜென்சீ என்ற பெண் அதிர்ச்சியால் தன்னை அறியா மல் பல்துலக்கியை விழுங்கிவிட்டார்.
- பீட்டர் என்ற 11 வயதுச் சிறுவன் மரப் பலகை அடைப்பு ஒன்றில் இருந்த ஓர் ஓட் டைக்குள் மூக்கை நுழைத்தான். மறுபக்கம் வீதியில் சென்றுகொண்டிருந்த நாய் இந்த மூக்கைக் கடித்துக்கொண்டு போயிற்று.

''பச்சை கொடுத்தால் பாவம் தீரும்'' என்பது நம் நாட்டுப் பழமொழி. பச்சைக் கீரை நாட்டிலுள்ள குழந்தைகளுக்கும் தாய்மார்களுக்கும் மற்றவர்களுக்கும் கிடைக்கும்படி செய்வோமானால் அவர்களுக்குப் பார்வை அளித்த புண்ணியம் நமக்குக் கிட்டும்.

அதிகப்படியான விற்றமின் A இன் விளைவுகள்

''அளவுக்கு மிஞ்சினால் அமுதமும் விஷம்'' என்பது விற்றமின் A விடயத்திலும் பொருந்தும். அதிக விற்றமின் A இனால் எலும்புகளின் சக்தி குன்றி அவை சீக்கிரம் உடையும் அல்லது விரியும் தன்மையை அடைகின்றன. குழந்தைகளின் எலும்பு வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுகின்றது. வடதுருவ யாத்திரிகர்கள் ஒரு சில சந்தர்ப்பங்களில் துருவக் கரடியின் கல்லீரலை உட்கொண்டதன் விளைவாக மயக்கம், தலைவலி, வாந்தி, தோல் உரிதல் போன்ற விளைவுகளுக்கு உட்பட்டனர்.

விற்றமின் A அல்லது கரட்டீன் உள்ள பொருள்களைச் சமைக்கும்போது அதில் ஒருபகுதி நஷ்டமாகின்றது. பொருட்களை எண்ணெயில் வதக்கும்போது அதிக நஷ்டமுண்டாகிறது. எனவே கீரை முதலியனவற்றைச் சற்று அதிகமான அளவில் வேகாமல், விரைவாக வேகவைத்து எடுத்தால் அவை நிறமும் குன்றாமல் இருப்பதுடன் அவற்றில் அடிங்கிய கரட்டீனும் மற்ற விற்றமின்களும் அதிகமாகச் சேதமாகாமல் இருக்கும்.

(அடுத்த இதழில் விற்றமின் B)

(வளரும்)

சவால் சமாளிக்கப்படவில்லை

சென்ற இதழில் வந்த போட்டி இல. 4 சமாளிக்கப்படவில்லை. அனேக வாசகர்கள் கடிதம் மூலமாகவும், நேரடியாகவும் சவாலை! சமாளியில்! வரும் கணக்குகள் மிக மிகக் கடினமாக உள்ளது என்று அறிவித்துள்ளார்கள். அவர்களுக்கு ஒன்றை மட்டும் கூற விரும்புகிறேன். இதில் வரும் கணக்குகள் G. C. E. (OL) பாடத்திட்டத்தை உள்ளடக்கியே உள்ளன. போட்டி இல. 5 மிகவும் இலகுவாக்கப்பட்டுள்ளது என்பதையும் கூற விரும்புகிறேன்.

ஆசிரியர்: செந்தி.

நிகழ்தகவியல்

செ. செந்திலமணி.

ஒரு பத்திரிகையைத் தொடர்ந்து வெற்றிகரமாக நடாத்துவதற்கான நிகழ்தகவு இக்காலத்தில் மிகக் குறைவு. அப்படியான சமயத்திலும் நீண்ட இடைவேளைக்குப் பின்னர் கடின உழைப்பில் வெளிவந்த தளிர் இலை 6 இல் தொடர்ந்து நிகழ்தகவியல் தொடர் கட்டுரையை எழுதுவதில் மகிழ்ச்சி அடைகிறேன். சென்ற இதழில் வெளிவந்த கட்டுரையை மீட்டல் செய்த பின்னர் இதைப் படிப்பது நன்று.

தொடையின் மூலக எண்ணிக்கை

A என்ற ஒரு தொடையில் உள்ள மூலகங்களின் எண்ணிக்கை n (A) என்ற குறியீட்டால் குறிப்பது கணித மரபு ஆகும்.

உதாரணம்:-

$$B = \{ a, b, c, d, e, f \}$$

$$n(B) = 6$$

எழுமாற்றுப் பரிசோதனை (Random Experiment)

உதாரணம்:-

1. நாணயத்தைச் சுண்டல்.
2. பாய்ச்சிகையை எறிதல்.
3. ஒருவர் ஒரு எண்ணை நினைக்க மற்றவர் அதைக் கண்டுபிடித்தல்.

இப் பரிசோதனைகளைச் செய்யும்பொழுது என்ன முடிவு தோன்றப்போகிறது என்று நிச்சயமாகக் கூறமுடியாது. அத்துடன் இப்பரிசோதனைகளை நாம் விரும்பிய அளவுக்கு எத்தனை முறையும் செய்யலாம்.

மாதிரி வெளி (Sample Space)

ஒரு பரிசோதனையை நடாத்தும்பொழுது தோன்றக்கூடிய எல்லாப் பெறுபேறுகளையும்

உடைய தொடை மாதிரி வெளி எனப்படும். இது E இனுல் குறிக்கப்படும்.

உதாரணம்:-

1. நாணயம் சுண்டல்

$$E = \{H, T\}$$

2. பாய்ச்சிகையை எறிதல்

$$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

நாட்டங்கொண்ட பெறுபேறுகள் (Favourable Out Comes)

பாய்ச்சிகையை எறியும்பொழுது இரட்டை எண் பெறுவதில் நாம் நாட்டங்கொண்டோம் ஆகில் இத்தொடை S ஆனது,

$$S = \{2, 4, 6\}$$ இனுல் தரப்படும்.

எதிர்பார்த்த நிகழ்தகவு

ஒரு பரிசோதனையில் சமநேர்தகவுடைய, தோன்றக்கூடிய பெறுபேறுகளைக் கொண்ட தொடை E எனவும், நாம் அதில் நாட்டங் கொண்ட தொடைப்பிரிவை S எனவும் கொண் டால் எதிர்பார்த்த நிகழ்தகவு P (S) ஆனது.

$$P(S) = \frac{n(S)}{n(E)}$$ என்பதால் தரப்படும்.

இதை நாம் பின்வரும் உதாரணங்களினுல் உள்ளங்கை நெல்லிக்கனிபோல் தெளிவாக விளங் கிக் கொள்வோம்.

உதாரணம்:— 1

பாய்ச்சிகையை எறியும்பொழுது ஒற்றை எண் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

$$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$S = \{1, 3, 5\}$$

$n(E) = 6, \quad n(s) = 3$

$p(s) = \frac{3}{6}$

உதாரணம்:- 2

நாணயத்தைச் சுண்டும்பொழுது பூ விழுவ தற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

$$E = \{H, T\}$$

$$S = \{T\}$$

$n(E) = 2 \quad n(s) = 1$

$P(S) = \frac{1}{2}$

உதாரணம்:- 3

ஒன்று தொடக்கம் 10 வரை இலக்கம் இடப் பட்ட அட்டைகள் ஒரு பெட்டியுள் உள்ளது. எழுமாற்முக ஒரு அட்டையை எடுக்கும்பொழுது அது முதன்மை எண்ணுக இருப்பதற்கான நிகழ் தகவு என்ன?

$$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$S = \{2, 3, 5, 7\}$$

$n(E)\ 10 = n(s) = 4$

$P(S) = \frac{4}{10}$

பயிற்சி

1. பாய்ச்சிகையை எறியும்பொழுது முக்கோண எண் விழுவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
2. பாய்ச்சிகையை எறியும்பொழுது சதுர எண் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
3. இரு நாணயங்களைச் சுண்டும்பொழுது ஒரு தலையும் ஒரு பூவும் விழுவதற்கான நிகழ் தகவு என்ன?
4. ஒரு பெண்ணுக்குப் பிறக்கப்போகும் குழந்தை ஆணுக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

(வளரும்)

நவீன விளக்கம்

வெண்கட்டி :

பலம் வாய்ந்தது **வீடு** இதனுல் **கட்டினுல்** சுவர் ஒரு நாளும் உடையாது.

தமிழ்ப்படக் கதாநாயகி :

வில்லனின் மகள். தந்தையைக் கடைசியில் ஜெயிலுக்கு அனுப்பி வைப்பார். சந்திரன் அல் லது பூந்தோட்டத்தைக் கண்டால் இவருக்குப் பாட்டுப்பாடத் தோன்றும் மழை சோ என்று பெய்தாலும் அதில் நனைந்து கொண்டு பாடுவார்.

முகம் பார்க்கும் கண்ணுடி :

இது இல்லாவிட்டால் இன்று எத்தனையோ பேர் நிம்மதியாக இருப்பார்கள்.

[சென்ற இதழ்த் தொடர்ச்சி]

தாயங்கள்

N. KULEN B.A. (Honours) (Ceylon)
(விரிவுரையாளர், பல்கலைக் கழகம், யாழ்வளாகம்)

1. தாயப்பெருக்கத்தில் பயிற்சிகள்:

பின்வரும் தாயங்களை (வரிசைகள் மட்டும் தரப்பட்டுள்ளன) பெருக்கும்போது பெறும் தாயங்களின் வரிசைகளைத் தருக.

(1) (2×2), (2×1) (2) (2×3), (4×2)

(1) (2×2) என்பது நிரை $= 2$ ஆகவும் நிரல் $= 2$ ஆகவும் உள்ள ஒரு தாயத்தைக் குறிக்கும். உதாரணமாக இது $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ என்ற வடிவத்தில் அமையலாம்.

(2×1) என்பது நிரை $= 2$ ஆகவும் நிரல் $= 1$ ஆகவும் உள்ள ஒரு தாயத்தைக் குறிக்கும். உதாரணமாக இது $\begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix}$ என்ற வடிவத்தில் அமையலாம்.

இரண்டு தாயங்கள் பெருக்கப்படும்பொழுது, பெருக்கும் தாயத்தின் நிரலும், பெருக்கப் படும் தாயத்தின் நிரையும் சமஞக இருக்கவேண்டும்.

இங்கு பெருக்கும் தாயத்தின் நிரல் $= 2$, பெருக்கப்படும் தாயத்தின் நிரை $= 2$ ஆகும்.

∴ நாம் இரண்டு தாயங்களையும் பெருக்கமுடியும் எனின், பெருக்கப்பட்டுவரும் தாயத்தின் வரிசை $(2 \times \boxed{2) \times (2} \times 1) = (2 \times 1)$ ஆகும்.

உதாரணம்:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \times 1 + 2 \times 7 \\ 3 \times 1 + 4 \times 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 + 14 \\ 3 + 28 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ 31 \end{pmatrix}$$

பெருக்கப்பட்டு வந்த தாயம் $\begin{pmatrix} 15 \\ 31 \end{pmatrix}$ ஆகும். இதன் வரிசை 2×1 ஆகும்.

(2) (2×3), (4×2)
(2×3) என்பது நிரை $= 2$ ஆகவும் நிரல் $= 3$ ஆகவும் உள்ள ஒரு தாயத்தைக் குறிக்கும்.

(4×2) என்பது நிரை $= 4$ ஆகவும் நிரல் $= 2$ ஆகவும் உள்ள ஒரு தாயத்தைக் குறிக்கும்.

இங்கு பெருக்கும் தாயத்தின் நிரல் = 3, பெருக்கப்படும் தாயத்தின் நிரை = 4 ஆகும். இங்கு பெருக்கும் தாயத்தின் நிரலும், பெருக்கப்படும் தாயத்தின் நிரையும் சமனுக இல்லை. ∴ இரண்டு தாயங்களையும் நாம் பெருக்க முடியாது.

2. பின்வருவனவற்றின் பெருக்கங்களைக் கணிக்க.

1. $(5 \quad 7)\begin{pmatrix}4\\3\end{pmatrix} = 5 \times 4 + 7 \times 3 = 20+21 = (41)$

2. $(8 \quad 8 \quad 7)\begin{pmatrix}11\\12\\13\end{pmatrix} = 8 \times 11 + 8 \times 12 + 7 \times 13 = 88+96+91 = (275)$

3. $(4 \quad 5 \quad 8 \quad 9)\begin{pmatrix}2\\4\\6\\8\end{pmatrix} = 4 \times 2 + 5 \times 4 + 8 \times 6 + 9 \times 8$
$8 + 20 + 48 + 72 = (148)$

இப்பெருக்கங்களில் ஒரு நிரைத்தாயமும் ஒரு நிரல்த்தாயமும் ஒன்ருேடொன்று பெருக்கப்படும்பொழுது நிரைத்தாயத்தில் உள்ள மூலகங்களின் எண்ணிக்கை நிரல்த்தாயத்தில் உள்ள மூலகங்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமனுக வேண்டும்.

3. கிழமைக்கு இரண்டு முறை வீட்டுத் தேவைக்கெனப் பழவகைகளை பின்வரும் முறையில் சுசிலாவின் தாயார் வாங்குகின்ருர்.

	தோடை	அன்னுசி	வாழை
செவ்வாய்	6	2	15
வியாழன்	10	4	25

இப்பழங்களின் விலைப்பட்டியல் தோடை, அன்னுசி, வாழை $\begin{pmatrix}20\\50\\12\end{pmatrix}$ ஆகும்.

பழங்களுக்கென்ச் சுசிலாவின் தாயார் (1) செவ்வாயன்று (2) வியாழனன்று (3) முழுக் கிழமையிலும் எவ்வளவு செலவாக்கின்ருர்.

செவ்வாயன்று சுசிலாவின் தாயார் வாங்கிய தோடைகளின் எண்ணிக்கை 6, அன்னுசிகளின் எண்ணிக்கை 2, வாழைகளின் எண்ணிக்கை 15 ஆகும்.

அதாவது செவ்வாய் (தோடை 6, அன்னுசி 2, வாழை 15)

எனவே செவ்வாயன்று சுசிலாவின் தாயார் வாங்கிய ஒவ்வொரு பழவகைகளின் எண்ணிக்கையும் (6 2 15) என்ற நிரைத்தாய வடிவில் எழுதலாம்.

பழவகைகளின் விலைப்பட்டியல் $\begin{pmatrix}20\\50\\12\end{pmatrix}$ என்ற நிரல்தாய வடிவில் உள்ளது.

இங்கு ஒரு தோடையின் விலே 20 சதம், ஒரு அன்னுசியின் விலே 50 சதம், ஒரு வாழை யின் விலே 12 சதம் ஆகும். பழங்களுக்கென செவ்வாயன்று சுசிலாவின் தாயார் எவ்வளவு செலவு செய்கின்ருர் எனக் காண்பதற்கு தாயப்பெருக்கலே உபயோகிக்கலாம்.

$$\text{அதாவது } (6 \quad 2 \quad 15) \begin{pmatrix} 20 \\ 50 \\ 12 \end{pmatrix} = 6 \times 20 + 2 \times 50 + 15 \times 12 = 120 + 100 + 180 = 400 \text{ சதம் ஆகும்.}$$

அதாவது செவ்வாயன்று சுசிலாவின் தாயார் செலவு செய்தது = 4 ரூபாய் ஆகும். வியாழனன்று சுசிலாவின் தாயார் வாங்கிய தோடைகளின் எண்ணிக்கை 10, அன்னுசிகளின் எண்ணிக்கை 4, வாழைகளின் எண்ணிக்கை 25 ஆகும்.

$$\text{அதாவது வியாழன் } \begin{pmatrix} \text{தோடை} & \text{அன்னுசி} & \text{வாழை} \\ 10 & 4 & 25 \end{pmatrix}$$

எனவே வியாழனன்று சுசிலாவின் தாயார் வாங்கிய ஒவ்வொரு பழவகைகளின் எண்ணிக்கையும் (10 4 25) என்ற நிரைத்தாய வடிவில் எழுதலாம். தரப்பட்ட விலேப்பட்டியலேக்கொண்டு வியாழனன்று சுசிலாவின் தாயார் எவ்வளவு செலவு செய்கின்ருர் எனக் காண்பதற்கு தாயப் பெருக்கலே உபயோகிக்கலாம்.

$$(10 \quad 4 \quad 25) \begin{pmatrix} 20 \\ 50 \\ 12 \end{pmatrix} = 10 \times 20 + 4 \times 50 + 25 \times 12 = 200 + 200 + 300 = 700 \text{ சதம்.}$$

வியாழனன்று சுசிலாவின் தாயார் செலவு செய்தது = 7 ரூபாய் ஆகும்.

முழுக்கிழமையிலும் சுசிலாவின் தாயார் பழங்களுக்கென செலவு செய்தது = செவ்வாய்க் கிழமை செலவு செய்த மொத்தத் தொகை + வியாழக்கிழமை செலவு செய்த மொத்தத் தொகை = 400 + 700 = 1100 சதம் ஆகும். = 11 ரூபாய் ஆகும். (வளரும்)

கணித மேதை

● கணித மேதை இராமனுஜம் நான்காவது படிவம் படிக்கும்பொழுதே திரிகோண கணிதத்தில் ஈடுபாடு கொண்டார். B. A. வகுப்பில் படித்துவந்த தன் நண்பரிடம் இருந்து லோனியின் திரிகோண கணிதப் புத்தகத்தை வாங்கிவந்து, அதை முழுவதும் படித்துப் புரிந்துகொண்டதுடன், அதில் இருந்து ஒவ்வொரு கணக்கையும் ஒருவரின் உதவியின்றி தானே போட்டு விடை கண்டார். இவர் கண்டுபிடித்த சமன்பாடுகளில் ஒன்று 'Dougal Ramanujan Identity' என அழைக்கப்படுகிறது.

ஞானதானம்

● ஒரு மனிதன் மற்ருெருவருக்கு செய்யக்கூடிய தானங்களில் மிகச் சிறந்தது ஞானதானமே. பசித்த ஒருவனுக்கு இன்று நீ சோறு போடலாம். ஆனுல் நாளேக்கு அவனுக்குப் பசிக்கும். நீ கற்றுக்கொடுத்தாய் ஆயின் உள்ள மட்டும் அவன் ஜீவனத்துக்குச் சம்பாதித்துக்கொள்வான். ஆனுல் அது வியாபாரம் ஆகக்கூடாது.

தொடை

R. யோகராஜா B. Sc. (Cey.)

சென்ற இதழில் இரு தொடைகளின் ஒன்றிப்பு, இரு தொடைகளின் இடைவெட்டு என்பன பற்றி ஆராய்ந்தோம். இனி அடுத்ததாக இரு தொடைகளின் வித்தியாசம், சமச்சீர் வித்தியாசம் என்பவற்றை வரையறுப்பது மட்டுமல்லாமல் தொடைகளில் செய்யப்படும் சில செய்கைகளுக்குரிய விதிகளையும் ஆராய்வோம்.

இரு தொடைகளின் வித்தியாசம்

A, B என்னும் இரு தொடைகளை கருதுக. A இல் உள்ள ஆனல் B இல் இல்லாத மூலகங்களின் தொடை அவற்றின் வித்தியாசம் என வரையறுக்கப்படும். இது $(A - B)$ அல்லது $(A \nabla B)$ ஆல் குறிக்கப்படும்.

உதாரணம்:-

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{4, 5, 6, 7\}$$

$\therefore (A - B) \{1. 2, 3\}$ ஆகும்.

இரு தொடைகளின் சமச்சீர் வித்தியாசம்

A யில் அல்லது B இல் உள்ள ஆனல் இரண்டாலுமில்லாத மூலகங்களின் தொடை A, B என்பனவற்றின் சமச்சீர் வித்தியாசம் என வரையறுக்கப்படும். இது $(A \triangle B)$ ஆல் குறிக்கப்படும்.

அதாவது $(A \triangle B) = (AUB) - (A \cap B)$

உதாரணம்:-

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{4, 5, 6, 7\}$$

எனின் $A \triangle B$ யை காண்க?

$$AUB = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$A \cap B = \{4, 5\}$$

$$\therefore (A \triangle B) = AUB - A \cap B$$

$$= \{1, 2, 3, 6, 7\}$$

நிரப்பி

ஒரு தொடை A இனது நிரப்பி eA என்பது A இல் இல்லாத U இனது எல்லா மூலகங்களினதும் தொடையாகும். இதை A^1 எனவும் குறிக்கலாம் என்பது சென்ற இதழில் எடுத்துரைக்கப்பட்டது.

தொடைகளில் செய்யப்படும் சில செய்கைகளுக்குரிய விதிகள்

A, B, C என்பன U இன் தொடைப் பிரிவுகள் என்க.

1. (i) $eU = \Phi$ (ii) $e\Phi = U$
   (iii) $A \cap eA = \Phi$ (iv) $AUeA = U$
   (v) $e(eA) = A$

2. **சர்வ சமன் விதிகள்**
   (i) $AUU = U$ (ii) $A \cap U = A$
   (iii) $A \cap \Phi = \Phi$ (iv) $AU\Phi = A$
   (v) $A - \Phi = A$ (vi) $A - A = \Phi$

3. **அதே வலு விதிகள்**
   (i) $A \cap A = A$ (ii) $AUA = A$

4. **பரிவர்த்தனை விதி**
   (i) $A \cap B = B \cap A$ (ii) $AUB = BUA$

5. **சேர்த்தி விதிகள்**
   (i) $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$
   (ii) $(AUB)\, UC = AU\, (BUC)$

6. **பரம்பல் விதிகள்**
   (i) $A \cap (BUC) = (A \cap B)\, U\, (A \cap C)$
   (ii) $AU\, (B \cap C) = (AUB) \cap (AUC)$

சில முக்கிய தொடர்புகள்

(i) $e(A \cap B) = eA \cup eB$

(ii) $e(A \cup B) = eA \cap eB$

(iii) $A - B = A \cap eB$

(iv) $(A \cap B) \cup (A - B) = A$

(v) $(A \cap B) \cap (A - B) = \Phi$

தொடை A இலுள்ள மூலகங்களின் எண்ணிக்கையை n (A) ஆல் குறிப்போம்.

உதாரணம்:-

$A = \{a, b, c, d\}$

$B = \{d, e\}$ என்க.

∴ n (a) = 4 ஆகும்.

அத்துடன்

$A \cup B = \{a, b, c, d, e\}$

∴ $n(A \cup B) = 5$

சேர்த்தி விதிகளை நிறுவுதல்

(i) $(A \cap B) \cap G = A \cap (B \cap C)$

மூலகம் $X E (A \cap B) \cap C$ என்க.

எனின் (XEA, XEB) அத்துடன் XEC

$\Longrightarrow$ (XEA, XEB, XEC)

$\Longrightarrow$ (XEA), (XEB, XEC)

$\Longrightarrow$ $XEA \cap (B \cap C)$

∴ $(A \cap B) \cap C \; (C A \cap (B \cap C)$

Y எனும் மூலகம்,

YEA, (YEB, C)

$\Longrightarrow$ YEA, (YBB, YEC)

$\Longrightarrow$ (YEA, YEB), YEC

$\Longrightarrow$ (YE A, B), YEC

$\Longrightarrow$ $YE \; (A \cap B) \cap C$

∴ $A \cap (B \cap C) \; C \; (A \cap B) \cap C$

ஆனல் $A \cap (B \cap C) \supset (A \cap B) \cap C$

எனக் காட்டப்பட்டுள்ளது.

∴ $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ ஆகும்.

மலேரியா

மலேரியா முன்பு பல மக்களைப் பலி கொண்டது. இது ஒரு தொற்று நோய் ஆகும். இது சாதாரண கண்ணுக்குத் தெரியாத ஒட்டுண்ணிகளால் இரத்தக் குழாயில் பெருகி வாழ்கின்றன. இது உடலில் எப்படி அணுகுகிறது என்பதை றொனல்ட் ஆராய்ந்தார். இவர் பலவிதக் கொசுக்களைச் சேகரித்து காய்ச்சலாக உள்ளவர்களைக் கடிக்கச் செய்தார். கடித்த கொசுக்களை அறுத்து இரத்தத்தை ஆராய்ந்தார். ஒரு கொசு அறுவைக்கு எடுக்கும் நேரம் 2 மணி. ஒரு முடிவும் வரவில்லை.

ஒரு நாள் காலை மருத்துவ விடுதியின் சுவரின் மேல் விந்தையான கொசு வாலை சுவருக்கு சமமாக அமைத்து உட்காராமல் சற்று உயர்த்தி சுவருக்கு 45° அமைத்து இருந்தது. இதன் இறக்கையில் மூன்று கருங்கோடுகள் இருந்தன. இதைப் பரிசோதித்தார், உண்மை வெளிவந்தது. மலேரியா கொசுவால் (நுளம்பு) பரவுகிறது எனக் கண்டார். 1902ல் ஆண்டில் இவருக்கு நோபல் பரிசு கொடுக்கப்பட்டது.

விஞ்ஞானிகளின் வாழ்க்கை வரலாறுகளை மாணவர்கள் தேடிப் படிக்கவேண்டும். சும்மா கமலகாசன் ஜெயசுதா போன்றவர்களின் வாழ்க்கை வரலாற்றைப் படித்து வாழ்நாளை வீணடிக்காமல் ஆக்கமான வேலைகளில் ஈடுபட வேண்டும். — ஆசிரியர்.

பரிவு 1

புகழ்மிக்க பாடகர்கள் தங்கள் குரலிசையால் கண்ணாடி டம்ளரை உடைத்துள்ளார்கள். இச்சம்பவங்கள் மேல்நாடுகளில் நடைபெற்றுள்ளது. இவர்களின் சக்திமிக்க குரல் டம்ளரில்உள்ள காற்றை அதிரச் செய்யும். இரண்டும் இணக்கமானவுடன் அதிர்வு தீவிரம் அடையும். இதனல் டம்ளர் பட் என்று உடையும். இப்பொழுது இப்படியான குரல் உடைய பாடகர்களைக் காண்பது அரிதாகி வருகிறது. ஆனல் போத்தல் உடைக்கும் பாடகர்கள் அனேகர் இப்பொழுது உருவாகி வருகிறுர்கள்.

பரிவு 2

சிலர் ஸ்நான அறையில் நுழைந்தவுடன் பாட்டுப் பாடத் தொடங்குகிறுர்கள். அவர்கள் குரலோடு அவ்வறையின் காற்றும் எளிதில் இசைந்து குரலைக் கம்பீரப்படுத்திப் பாட்டிற்கு மெருகூட்டும். இதுவே அவர்களுக்கு குஷி கிளம்புவதன் காரணமாகும். ஸ்நான அறைக்குக் கதவு இல்லாததன் காரணத்தால் சிலர் பாடுவது வேறு விடயம்.

மாணவனின் சாதனை......

(முன்பக்கத் தொடர்ச்சி)

வண்டி செங்கலடியை விட்டு விரைவாகக் கிளம்பியது. யன்னலின் ஊடாகக் கண்ட காட்சி என்னைப் பிரமிக்கச் செய்தது. பாடசாலைபோல் தோன்றிய கட்டடத்தின் முன் மாணவர்கள் வழக்கத்துக்கு மாருக வரிசையாக நின்ருர்கள். இவ்வளவு ஒழுங்காக நடைபெறும் பாடசாலை எது என்று கூர்ந்து பார்த்தபொழுது அது பாடசாலை அல்ல படமாளிகை என்பதை அறிந்தேன். படம் ஆங்கிலத்தில் எழுதியிருந்தமையால் எனக்கு விளங்கவில்லை. அடைப்புக்குறி ( ) போட்டு ஏதோ எழுதியிருந்தார்கள்.

ஒருவாறு உல்லாசப் பயணம் முடிவடைந்து மட்டுநகரை அடைந்தோம். நாம் ஒரு வழிப் பாதையை அடைந்தபொழுது அதில் ''எவ்வித வாகனமும் இவ்வழியே போகக்கூடாது'' என்று இருந்தது. எனது அண்ணன் ''மயில்வாகனம்'' வேறு வழியால் நடந்தார். பசிக்களையைத் தீர்க்க ஒரு ஓட்டலை அடைந்தோம். நாம் உட்காரும் மட்டும் பார்த்திருந்த சர்வர் மேசையைத் துடைக்க ஆரம்பித்தார். மேசையில் இருந்தவை மடிக்கு வந்தது. கோபத்துடன் அவனைப் பார்த்தேன். சர்வரும் என்னை முறைத்துப் பார்த்தபடி உணவுத் தட்டைக் கொண்டுவந்தான். நான் ஐயோ! என்று வலி தாங்காமல் கத்தினேன். வாசகர்களே! ஏன் நான் அலறினேன் என்று அறிய ஆவல் கொள்கிறீர்களா? அப்படியாளுல் நிச்சயம் இத்துடன் ''தொடரும்'' இடுதல் எழுத்தாளர்களின் பண்பாகும்.

கேட்டுப்பாருங்கள் !

27 2-77 ஞாயிற்றுக்கிழமை மாலை 7-02 மணியிலிருந்து 7-30 மணிவரை இலங்கை வானெலி தமிழ் ஒலிபரப்பில் இடம்பெறும் நிகழ்ச்சிபற்றிய விமர்சனத்தை எழுதி அனுப்புங்கள். சிறந்த விமர்சனத்துக்கு ரூபா 10-00 பரிசாக வழங்கப்படும்.

— ஆசிரியர்.

அனுமதி தேவையில்லை.

''தளிர்'' வாசகரில் அநேக மானேர் ஏதோ காரணங்களுக்காகத் தளிரில் வரும் கட்டுரைகள் சிலவற்றைப் பகுதியாக அல்லது முழுதாகக் கையாள விரும்புவதாகக் கடிதமூலம் கோரியுள்ளார்கள். அதற்கு நாம் தெரிவிக்க விரும்புவது என்னவென்ருல், தளிரில் வெளிவரும் எச்சம்பவத்தையும் முழுதாக அல்லது பகுதியாகக் கையாள, மறு பிரசுரம் செய்ய எதுவித அனுமதியும் கோரத் தேவையில்லை என்பதாகும்.

— ஆசிரியர்.

உணர்வை வளர்ப்பது தமிழே!

செந்நெல் மாற்றிய சோறும் – பசுநெய்
தேக்கிய கறியின் வகையும்
தன்னிகர் தானியம் முதிரை – கட்டித்
தயிரோடு மிளகின் சாரம்
நன் மதுரஞ் செய் கிழங்கு – காணில்
நாவிலினித்திடும் அப்பம்
உன்னை வளர்ப்பன தமிழா – உயிரை
உணர்வை வளர்ப்பது தமிழே.

— பாவேந்தர்.

புகழ்ச்சியின் சக்தி

ஒருவரைப் புகழ்ந்தால் அவருக்கு அது இன்பம் தருகிறது. இது மாத்திரம் அல்லாமல் அதிகமான சக்தியையும் தருகிறது. இதை அளக்கக் கருவி ஒன்றை விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்துள்ளார்கள். இதன் பெயர் எந்கோகிராஃப். டாக்டர் களைத்துப்போய் இருந்த குழந்தையை இதன் அருகில் வைத்து ''பேஷாயிருக்கிருயே ஜான்'' என்று உற்சாகமாகச் சொன்ஞர். உடனே அவன் சக்தி உயர்ந்ததைக் கருவி காட்டியது. ஒரு பெண்ணை அதன் அருகில் வைத்து ''நீ அழகாய் இருக்கிருய்'' என்று சொன்னல் அதிக சக்தி உண்டாகி அந்தக் கருவி உடைந்து விடுமோ?

மேன்மை தங்கிய தளிர் ஆசிரியருக்கு,

இளம் மொட்டாக இருந்த தாமரை சூரியனைக் கண்டு மலருவதுபோல உள்ளத்தில் அடங்கியிருக்கும் அறிவு தளிரினுல் வளர்கிறது. இத்தளிர் மேலும் பல தளிர் இலைகளை விட்டு பூத்துக் குலுங்க எனது நல் லாசிகள் பல.

S. ருஜேந்திரா
H. N. C. E. (Sc.) B, S. M. C.

மாணவர்களான எங்கள் அறிவு வளர்ச்சிக்கு தளிர் என்ற உரத்தையிட்டு அறிவு வளர்க்கும் தளிர் உரத்தயாரிப்பாளர்களான தளிர் ஆசிரியர்கள் வாழ்க. வளர்க உங்கள் தளிர். மேன் மேலும் ஒங்க உங்கள் சேவை.

றிஸ்வி
மஞ்ஞந்தொடுவாய்.

குறுக்கெழுத்துப்போட்டி ஓர் மீட்டற் பயிற்சி யாகும். எனவே இம் மீட்டல் பயிற்சி என்போன்ற மாணவர்களுக்கு பெரிதும் உதவுகின்றது. தளிர் என் றும் தளிராகவே இருக்க இறைவனை வேண்டுகிறேன்.

சி. சுதானந்தன்
முறக்கொட்டான்சேனை.

தங்களது தளிர் தரும் தாயம் (கட்டுரை) எமக்குப் பெரும் நன்மை அளிக்கின்றது. அதைத்தரும் திரு. குலன் அவர்களுக்கு எங்கள் நன்றி. தளிர் இலை யாகி, பூவாகி, காயாகி, பல இனிய கனிகளைத் தொடர்ந்து எமக்கு அளிக்க வாழ்த்துகிறேம்.

வே. நளாயினி
விவேகானந்த மகளிர் கல்லூரி,
கல்லடி உப்போடை.

கத்தோலிக்க அச்சகம், மட்டக்களப்பு.

Composed by **S. Singarajah.**

ஆசிரியர் :-

திரு. செ. செந்தில்மணி.

உதவி ஆசிரியர் :-

திரு. அ. இருதயநாதன்.

நிர்வாக ஆசிரியர் :-

திரு. வி. தங்கத்துரை.

பதிப்பாசிரியர் :-

திரு. பூ. அருள்கடாட்சம்.

கடிதத் தொடர்பு :-

நிர்வாக ஆசிரியர்,
"தளிர்"
புனித மிக்கேல் கல்லூரி,
மட்டக்களப்பு.