

இலங்கையின் கிழக்குக்கரை மழை வீழ்ச்சி வலயத்தின் மழை வீழ்ச்சித் தளம் பல்கள்

மா. புகளேஸ்வரன்

சுருக்கம்

இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சி வலயங்களில் வறண்ட பிரதேசத்தின் கிழக்குப் பாகத்தில் அமைந்துள்ள கரையோர மழைவலயத்தின் மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றியதே இவ்வாய்வாகும். முதலில் இப்பிரதேசத்தின் பொதுவான வானிலை, காலநிலைத் தன்மைகள் சுருக்கமாக விளக்கப்பட்டுள்ளது. கிழக்கு மழை வீழ்ச்சி வலயத்துள் அமைந்துள்ள வானிலை அவதான நிலையங்களை திரும்பினாலும், மட்டக்களப்பு ஆகிய இரண்டினதும் நீண்டகால மழை வீழ்ச்சித் தரவுகள் தெரிவு செய்யப் பட்டு, கணவியின் உதவியுடன் புள்ளியியல் பிரயோகம் செய்யப்பட்டுள்ளது. இவ்வாய்வின் முடிவுகள் மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றி ஏற்கனவே செய்யப்பட்ட, ஆய்வு முடிவுகளுடன் ஒப்பீட்டிற்கும் ஆராயப்பட்டுள்ளன.

முக்கியமான

இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சி வலயங்களில் வறண்ட பிரதேசத்தின் கிழக்குப் பாகத்தில் அமைந்துள்ள கரையோர மழைவலயத்தின் மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றியதே இவ்வாய்வாகும். ஏனெனில் இவ்வாறு அவ்வலய அமைவிடத்தைக் கொண்டிருப்பதற்கேற்ப உள் வெப்ப நிலையைப் பெற்றிருப்பதுடன் வெப்ப வீழ்ச்சிக்கு உகரத்துடன் கூடிய வெப்பநிலை வீழ்ச்சியை மட்டுமே பிரதிபலிக்கின்றது. ஆகிலும் மழை வீழ்ச்சியானது பருவமாகப் பரம்பலையும், பிரதேச ரீதியான வேறுபாட்டையும் கொண்டிருப்பதுடன், ஆண்டின் ஒரு காலப் பகுதியில் பெறக்கூடிய மழை வீழ்ச்சியின் தீவிரத்தையானது (Probability) இடரீதியாகப் பெரிதும் வேறுபட்டு அமைகின்றது. இந்த வகையில் மழை வீழ்ச்சியின் பிரதேச ரீதியான வேறுபாடுகளைக் கருத்திற் கொண்டு மூத்த தன்மையான (Homogeneous) அடிப்படையில் மழை வீழ்ச்சிப் பிரதேசங்கள் வகுக்கப்பட்டுள்ளன. (Thambyahpillai, 1952) அதாவது வடகீழ் மேற்குள் காலத்தில் 50% க்குக் கூடிய மழை வீழ்ச்சி பெறப்படும்; இலங்கையின் வறண்ட வலயத்தில் பாகுபாடு செய்யப்பட்ட மழை வீழ்ச்சி வலயங்களில் ஒன்றே நாம் இங்கு ஆய்விற்காக எடுத்துக்கொண்ட கிழக்கு மழை வீழ்ச்சி வலயமாகும். பொதுவாக அடிப்படையில் இது தென்கீழ் தாழ்நிலைத்தின் பெரும் பாகத்தைவும் உள்ளடக்கியுள்ளது. இவ்வலயத்தைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் இது வானிலை அவதான நிலையங்களும் 100 ஆண்டுகளுக்கு மேற்பட்ட தொடர்ச்சியான மாதச் சராசரி மழை வீழ்ச்சியினைக் கொண்டுள்ளன. இவ்வாய்வில் 1870—1980 ஆம் ஆண்டுகளுக்கிடையேயான மழை வீழ்ச்சித் தரவுகளுக்குப் புள்ளியியல் பிரயோகம் செய்யப்பட்டுள்ளது.

இங்கு மாதரீதியான மழை வீழ்ச்சித் தரவுகளின் அடிப்படையில் ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் வானிலையில் தோன்றும் மழை வீழ்ச்சிப் பருவங்கள்

ஒய்வொன்றினதும் மனற வீழ்ச்சித் தண்பங்கள் ஆராயப்பட்டிருக்கின்றன. ஆய்வுப் பிரதேசமானது தெற்கெய்தக மேற்கொள்ளப்படும் சீக முக்கியமான பாகமாக விளங்குகின்றது. இதைவிட உய உணவுப் பயிற்ச செய்கையும், கரும்புச் செய்கையும் கனிசமான அளவில் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. இவ்வகையில் மாணுவாரி, குள நீர்ப்பாசனம் ஆகியவற்றை ஆய்வுப் படைவாகக் கொண்ட இப்பிரதேச பயிற்ச செய்கையைப் பொறுத்த மட்டில் பருவகால மனற வீழ்ச்சியின் முக்கியத்துணம் தன்ரு உணரப்பட்டிருக்கிறது. இப்பிரதேசத்திற்குக் கிடைக்கும் மனற வீழ்ச்சி பக்கமே முயல்க்கலிற் இருந்து பெறப்படுவதுடன் கிடைக்கக்கூடிய மனற வீழ்ச்சியின் அளவுகூட பெரிதும் வேறுபட்டவைகின்றது. மனறப் பருவத்திற் மனறபற்ற தன்மை கணம் கிதயிடுரிய மனற வீழ்ச்சியும் காலத்திற்குக் காலம் ஏற்பட்டு, பயிற்ச செய்கையில் முறையே வேளை, வறுட்சித் தாக்கங்களை ஏற்படுத்தி புள்ளதைக் காணலாம். இந்த நிலைமைகள் தரவுகள் கிடைக்கும் காலத்தில் மட்டுமன்றி, வரலாற்றுக் காலத்திலும்கூட ஏற்பட்டுள்ளனமக்குச் சான்றுகள் உண்டு. (Gieger, 1912) மத அறுபட்டாளங்களின் மக்கள் தக்கவாறு கடைப்பிடிக்காததன் விளைவாகவே தெய்வங்களின் சிற்றத்தம் ஏற்பட்டும், வேள்ளமும் ஏற்பட்டது என்று மகாநாசம் கூறுகின்றது; எனினும் இவற்றை நினைவுகளுக்கு விஞ்ஞான விளக்கங்கள் அளிக்கப்பட்டுத் தோர் காலகட்டத்திற் மதரீதியான விவாக்கியானங்கள் இவற்றித்த அளிக்கப்படுவது இவற்றையே. மேற்படி மகாநாசக் கூற்றே இதற்குத் தக்க சான்றுகும்.

மனற வீழ்ச்சி பற்றிய அளவிடுகலோ அங்கனமிட்டுத் தரவுகள் விஞ்ஞான ரீதியாக ஆய்வு செய்யும் முறையகலோ இவ்வாறகலோ, நீண்டகால மனற வீழ்ச்சியில் ஏற்படும் ஏறட்டி நிலைமைகளை விளக்க முடியுமாது. ஆய்வுப் பிரதேசத்தையப் பொறுத்தவகலையில் 100 ஆண்டுகளுக்கு மேல் பட்ட அளமிட்டு ரீதியான மனற வீழ்ச்சித் தரவுகள் கிடைப்பதணும் இத் நிலைகாலத் தரவித்த விஞ்ஞான ரீதியில் விளக்கமளிப்பது சாத்தியமானதாக உகன்று, எனவே தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்ட காலப்பகுதியில் மனற வீழ்ச்சியில் ஏறட்டி, ஏரப் பருவங்கள் ஏற்பட்டுள்ளனவா? அவ்வாறு ஏற்பட்டிருப்பிற் அவை ஓர் ஏழங்கான வகை இடைவெளியில் திரிந்துள்ளனவா? இல்லவா? என்ற அம்சங்களை முணுக்கமான புள்ளியியல் முட்டங்களூடக ஆய்வு செய்வதே இவ்வாறகலின் முக்கிய நோக்ககலாகும்.

அவ்வ வகை அமைகிடத்தைக் கொண்டதும் பரப்பளவில் சிற்றிதமான இத்தினிற் காலநிலையானது பொதுவாக தாம் எதிர்பாசப்பதைப் போன்று எளிதமமானதொன்றகல்ய. மாறாக, சிக்கலான தன்மைகலோ பெரிதும் காணப்படுகின்றன. இதற்குத் தினிற் அமைகிடமும், அதன் உள்ளாரித்த தகரத்தேரற்ற வேறுபாடுகணும், வகரியத் கட்டுப்பாடுகணுடன் சேர்த்து காலநிலையில் ஏற்படுத்தும் தாக்ககலே முக்கிய காரணமகலும்.

இவ்வகை பரப்பளவில் சிற்றிய நிலாக இருப்பதணுதும், ஆய்வுப் பிரதேசம் அதன் ஒரு பகுதியாக இருப்பதணுதும் ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் காலநிலைத் தன்மைகலிற் விளக்க முற்படும்போது நிலுக்கரிய பொதுவான காலநிலை ஏழங்கில் இருந்து அதனைப் பிரித்து ஆராய முற்படுகது பொருத்த மிற்றதகலும். தினிற் காலநிலையைப் பொறுத்தவகலையில் அதன் அளவகல்ய

அமைவிடம், தரைத்தோற்றம், இந்நிலைத் துணைக்கண்டத்தின் தாக்கம் ஆகிய பொருள்கள் காரணிகளும், ஞானீற்றுப் பெயர்ச்சியுடன் கூடிய அகல அகல ஒருங்கம் வலயம் (ITCZ), மேல்வளி நீர் பள்ளம் (Upper air Trough), அருவித்தாரை (Jet stream) ஆகிய வளிமியற் காரணிகளின் இடப்பெயர்வுகளும், இவற்றோடு தொடர்பாகத் தமீன் வானிலையின் நிலை திறத்தல்பற்றும் கோட்காற்றத் தொகுதிகளின் தாக்கமும் காலநிலையின் ஆதிக்கம் செலுத்தும் காரணிகளாக விளங்குகின்றன. காலநிலையை நிர்ணயிக்கும் மேற்படி காரணிகளினடிப்படையில் தமீன் வானிலை நன்கு தெளிவான தாக்கு மறை வீழ்ச்சிப் பருவங்கள் தோன்றுகின்றன. இதே பருவங்களே கிழக்கு மறை வீழ்ச்சி அமைத்தினும் காணக்கூடியதாக உள்ளது. மேற்படி காரணிகள் பருவங்களிற் பின்புறமான எடுத்துக் காட்டானம்.

அட்டவணை — 1
வானிலைப் பருவங்கள்

மாதம்	பருவம்
மார்ச் — ஏப்ரல்	ஒருங்கம் — மேற்காவுகைப் பருவம்
மே — செப்டெம்பர்	தென்மேற்கு மொங்குள் பருவம்
ஒக்டோபர் — நவம்பர்	ஒருங்கம் மேற்காவுகைப் பருவம்
டிசம்பர் — பெப்ரவரி	வடகிழ் மொங்குள் பருவம்

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மேற்படி நன்கு பருவங்களினதும் மறை வீழ்ச்சியை நோக்குமிடத்து இங்கு பருவகால மறை வீழ்ச்சி ஒக்கிவராத ஒக்டோபர் தொடக்கம் டிசம்பர் வரையுள்ள காலப் பகுதியிலே ஏற்படுகின்றது. ஐசாபரி, பெப்ரவரி மாதங்கள் வடகிழ் மொங்குள் பருவத்திற்குரிய மாதங்களாக இருப்பினும் அவை மறை மிகக் குறைந்த மாதங்களுக்கே உள்ளன. மார்ச் - ஏப்ரல் மாதங்களில் ஓரளவு மேற்காவுகை மறை வீழ்ச்சி கிடைத்தாலும்கூட, அனைத் தொடர்ந்து வரும் தென்மேற்கு மொங்குள் பருவத்தில் இவ்வளவுப் பிரதேசம் மட்டுமன்றி முழு வறண்ட பிரதேசமும் தீண்ட காலத்திற்குப் (5 மாத) பருவகால வறட்சியை அனுபவிக்கின்றது. வறண்ட வகையதின் வடபாகமான வடபிரதேசத்தைப் போலன்றி, கிழக்கு மறை வீழ்ச்சிப் பிரதேசமானது மத்திய மலைநாட்டின் கிழக்கு மலைஒதுக்கின் அமைத்திருப்பதால் தென்மேற்கு மொங்குளுடைய தமீன் வானிலையின் வளிமவலாக திறுத்தல்பற்றும்வரை இங்கு மேற்காவுகைச் சுற்றிழுட்டங்கள் திகழுகின்றன. அதாவது தென்மேற்கு மொங்குளின் ஆரம்ப காலத்தில் (மே - ஜூன்) வளிமய குறைந்த மொங்குள் அலைகள் தென்மேற்குக் கரைபோர வகையதில் வீசும்போது அதன் நேரேதிர்ப் பாகமான (Upper part) கிழக்கு மறை வீழ்ச்சி வகையதில் மேற்காவுகைச் சுற்றிழுட்டம் திகழ்வது இவ்வளவுப் பிரதேசத்திற்கு மட்டுமன்றித் தமீன் வானிலையின் உயிர்தோர் திறப்பம்சமாகும். சுமார் 140 மைல் தூர (கொழும்பு - மட்டக்களப்பு) இடைவெளிக்குள் ஓசை காண்பகுதியில் இரு வேறுபட்ட வானிலை நிலையங்கள் திகழ்வதற்கு மத்திய மலைநாட்டின் தடையே காரணமாகும். இத்தடையற்ற வடபிரதேசத்தில் மேலீந்த மொங்குள் அலைகளின் வறட்சித் தாக்கம் மே மாதத்திலேயே தொடங்கிவிடுவதை அவதானிக்க முடிவின்றது. இதனால் வடபிரதேசத்தையிட ஒப்பீட்டளவில் கூடிய மறை வீழ்ச்சியைக் கிழக்கு மறை

விந்ஸ்டீப் பிரதேசம் இப்பருவத்தில் பெறுகின்றது. தெரிய செய்வப்பட்டிருக்கும் மழை விந்ஸ்டீப் பிரதேச நிலையங்கள் விவரத்தில் மாதச் சராசரி மழை விந்ஸ்டீப் மழை நாட்கள் ஆகியவற்றை விடப்பிரதேச நிலையங்கள் விவரமுடன் ஒப்பிடுவதன் மூலம் இவ்வம்சத்தைத் தெளிவாக விளக்கி கொள்வனாம். (அட்டவணை - 3)

மேற்படி பருவகால மழை விந்ஸ்டீப் பரம்பலையும் இப்பிரதேச விவசாயப் பயிற்சி செய்கைகளையும் வைத்து நோக்கும்போது செய்வாங்குக்கும் பிற்பட்ட இரு பருவகாலங்களிலும் ஒக்கியத்தையும் பெறுகின்றன. ஆயினும் வறண்ட பிரதேசத்தைப் பொறுத்து, விடைக்கக்கூடிய மழை விந்ஸ்டீப்பின் வேறுபாடானது நன்கு உணரப்பட்டுள்ளது. எனவே இங்கு நீண்டகால மழை விந்ஸ்டீப் தளம்பல்கள் பற்றிய ஆய்வில் மேற்படி நன்கு மழை விந்ஸ்டீப் பருவங்களும் தனித்தனிவாக ஆராயப்பட்டவுள்ளன.

ஆய்வு முறைகள்

காலநிலை ஆய்வில் காலநிலை மூலக்கருவியின் நீண்டகாலத் தரவுகள் விடைத்தரவுகூட அவற்றில் இருந்து எதிர்பாடும் கூறமுடியாது. எனவே நீண்ட காலத்தில் அவற்றின் போக்கினைப் புரிந்துகொள்வதற்குச் சில முன்னிதிகள் முறைகளைப் பிரயோகிப்பதன் மூலமே ஆய்வு முறையும், இவ்வகையில் மழை விந்ஸ்டீப்பின் காலத்தோடு தொடர்பான தளம்பல நிலையை விளக்குவதற்கு இங்கு 10, 20 ஆண்டு நகரும் சராசரி முறையும் (Moving Average Curve) எச்சத்திணிய வளைகோட்டு முறையும் (Residual Mass Curve) கணவியின் உதவியுடன் பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளது இம் முறைகளில் ஒன்றை அடித்து இரண்டையும் காலநிலை ஆய்வுகளுக்குப் பல ஆய்வாளர்கள் பயன்படுத்தியுள்ளனர். உதாரணமாக மெரீனா (1955, 1960), தம்பையாபின்னீ (1953, 1954, 1958), புலவேங்கலா (1977) ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடலாம். மழை விந்ஸ்டீப்பின் நீண்டகாலத் தளம்பல விளக்க வேறு பல முன்னேற்றமான முன்னிதிகள் முறைகள் இருப்பினும் அவற்றோடு ஒப்பிடுகப்போது நகரும் சராசரி முறையும் எச்சத்திணிய வளைகோட்டு முறையும் இருகருவானவைகளாக இருப்பதுடன் இத்துடம்பல்களைப் பிரயோகித்துப் பெறப்பட்ட முன்னிதிகள் ஆய்வு முறையும் தற்போதைய ஆய்வுடன் ஒப்பிட்டு ஆராய விசாரிப்பாக இருக்கும் என்ற நோக்கிலேயே இவ்விரு முறைகளும் இங்கு பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன. எனவே இவ்வாய்வு முறைகள்பற்றிச் சுருக்கமாக விளக்கமளிக்கப் படுவது இன்றியமையாததாகும்.

நகருக்கு சராசரி வளைகோடானது மேலமைத்த சராசரி, ஏறும் சராசரி என்னும் பொதுப் பெயர்களாலும் அழைக்கப்படுகின்றது. பெரிதும் ஏறும் சற்று விவங்கும் ஆண்டு ரீதியான மழை விந்ஸ்டீப்பின் நகருக்கு சராசரி வளைகோடானது பொதுவானதோர் நகருக்கு சராசரி வளைகோட்டை எத்தனை ஆண்டு காலம் பகுதிக்கும் அமைத்துக் கொள்ளலாம். பொதுவாக இங்கு 10, 20 ஆண்டுகளுக்குரிய சராசரிமே பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. நகருக்கு சராசரியாக எடுக்கப்படும் காலம் பகுதியானது குறுகியதாக இருப்பின் தனித்தனி ஆண்டுகளில் திரையும் எதிர்பாராத மிதமிஞ்சிய மழை விந்ஸ்டீப் நிலநிலைகளினால் தளம்பல்கள் பெரிதும் பாதிக்கப்படும். அத்துடன் இவற்றில் இருந்து தெளிவான பருவ மாதற்றங்களையும் அரிய முடியாத மாறாக நீண்ட காலத்திற்கு நகரும் சராசரியின் எடுக்கப்பட்டால் அது தரவுகளின் ஒழுங்கற்ற தன்மையினால் சீர்செய்து (Smooth)

தெரிவு செய்யப்பட்ட சிற நிதியங்கள், 1931 — 40
 அளவி (அ) மறு விழ்ச்சி (ஆ) மறு நாட்கள்

சிறந்த நிதி	தலை.	செ.ப.	மார்.	ஏப்.	மே	ஜூன்	ஆக.	செ.ப.	மார்.	ஏப்.	மே.	ஜூன்.
தொகைகள் -	8.29	3.75	1.99	3.02	2.67	6.72	2.12	4.03	3.50	9.24	13.98	14.72
-ஆ.	13	6	5	7	6	2	4	7	6	16	19	18
மட்டக்கைய -	10.99	7.02	3.34	2.85	1.23	0.73	1.49	2.42	1.88	7.01	11.23	16.92
-ஆ.	16	10	8	7	5	3	4	6	5	14	18	20
அபாயம் -	12.18	9.12	3.68	4.40	3.67	1.54	1.63	2.77	2.64	7.52	10.70	14.27
-ஆ.	15	9	7	8	6	3	4	6	5	13	16	17
மொத்த நிதி	3.80	1.45	1.18	3.76	2.47	9.64	6.63	1.24	1.7	9.59	16.79	10.50
-ஆ.	8	3	3	7	4	1	2	4	3	13	16	14
மற்றும் -	3.44	1.22	1.75	2.68	1.94	0.19	0.28	0.63	0.93	6.60	9.97	7.97
-ஆ.	8	3	4	8	4	1	1	2	3	11	17	13

ஏதக்குறையச் சமமான பெறுமானங்களைக் கொண்டு, சராசரித் தரவுகளைத் தருவதனால் அதற்குறைய வரையப்படும் வரையடம் தன்மைய நிலைமைகளைக் காட்டாத நேர்க்கோடாக ஆகியவக்ட்டும். எனவே பொருத்தமான வகையில் ஆண்டுகள் தெரிவு செய்யப்படும்போதே புள்ளிவிபரமுறை தெளிவான வினக்கங்களை அளிக்கின்றது. இங்கு 5, 10, 15, 20, 30 ஆகிய ஆண்டுகளுக்கிடைய நகரஞ் சராசரிகள் பரிட்சார்த்தமாகக் கணிக்கும் பட்ட பின்பே பொருத்தமான 10, 20 ஆண்டுகள் தெரிவுசெய்யப்பட்டுள்ளன. இது ஆண்டுகளுக்கான நகரஞ் சராசரிகள் பெறப்பட்டமைக்கான காரணம் 10 ஆண்டு நகரஞ் சராசரி வரிசைகோட்டு முறைமையில் காரணப்படும் மறை விழ்ச்சித் தன்மைய நிலைமைகள் 20 ஆண்டு சராசரிகள் மேலாற் சீர்தெய்வதால் தெளிவானபோர் போக்கினை ஒப்பீட்டு முறைமையில் பெறமுடியும். நகரும் சராசரிகளை மேலும் சீர்தெய்வதால் தெளிவான போர் போக்கினை ஒப்பீட்டு முறைமையில் பெறமுடியும்.

நகரும் சராசரிகளைப் பின்வரும் சமன்பாட்டின்கூலம் பெறலாம்.

$$\begin{aligned} \text{நகரும் சராசரி} &= \sum_{i=0}^1 M Y_i \\ &= M \times Y = b \sum X^2 \quad \text{இதில் இருந்த தாம் பெறலது} \\ a_1 &= \frac{1}{n} \sum M Y_i \\ a_2 &= \frac{1}{n} \sum M Y_i \end{aligned}$$

எனவே 10 ஆண்டுகளுக்கான நகரஞ் சராசரிப் பெறுமானங்களைப் பெற இச்சமன்பாட்டின்கூலம் பின்வருமாறு பிரயோகிக்கலாம்.

- (1) $a_5^+ = 1/10 (Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + \dots + Y_{10})$
- (2) $a_6^+ = 1/10 (Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5 + \dots + Y_{10})$
- (3) $a_7^+ = 1/10 (Y_3 + Y_4 + Y_5 + Y_6 + \dots + Y_{10})$

இங்ஙனாறு தொடர்ச்சிவாகக் கணிப்பீட்டு வேண்டும். இதன்படி முதலாவது 10 ஆண்டுகளுக்கான நகரஞ் சராசரிய் பெறுமானம் 5 ஆம் 6 ஆம் ஆண்டுகளுக்கிடையே இடப்படுவதனால் அது 5 + எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அடுத்தது வரும் ஒங்கொரு தகாய்த கால நகரும் சராசரிகளைக் கணிக்கும்போது ஏற்கனவே கணிப்பீட்டு சேர்க்கப்பட்ட 10 ஆண்டுகளினது முதலாவது ஆண்டு நீக்கப்பட்டு, பதினொராவது ஆண்டும் பெறுமதி சேர்க்கப்படும். இங்ஙனாறு பெறப்பட்ட தரவுகளின் கணிப்பீட்டு முறையினை நகரும் சராசரிய் பெறுமானங்கள் பெறப்படுகின்றன. இதிதுள்ள மிக முக்கிய குறையாடு யாதெனில், நகரும் சராசரிக்ாகத் தெரிசெய்யப்பட்ட 10 ஆண்டுகளில் முதல் 5 ஆண்டுகளினதும், இறுதி 5 ஆண்டு

வினதும் பெறுமானங்களைப் படத்தில் காட்ட முடியாதேயானும். மேலும் ஓராண்டில் குறிப்பிடப்படும் தரவு சராசரிய் பெறுமானமானது 10 ஆண்டுகளினது சராசரியாக இருப்பது கற்றுணைர் குறையாடாகும்.

அடுத்து எச்சத்தினிவிவு வகைகாட்டு முறையினை நோக்குவோம். காலத்தொடு தொடர்பான மறை விழ்ச்சித் தளம்பல் போக்கினை விளக்கும் புள்ளிவிவல் முறைகளில் சிறப்பாக விளங்குவது எச்சத்தினிவிவு வகைகாட்டு ஆய்வு முறையாகும். இதனைக் காலநிலை ஆய்வுகளில் கேல் (Keel) (1955), பாச்சல் (1955), ஆகியவர்களே முதன்முதலில் பிரயோகித்தனர் - ஐரெனல் (1955), தம்பையாவிச்சினை (1958), புகளினல்வரன் (1956) ஆகியோர் முறையினை உரை ரீதியாகவும், இலங்கைக்கும், இலங்கையின் வட பிரதேசத்திற்கும் இதனைப் பிரயோகித்துள்ளனர்.

மொதுமாக எச்சத்தினிவிவுப் பெறுமானங்கள் சராசரியில் இருந்து விளகும் ழாற்றுவிதப் பெறுமானங்களின் கூட்டுப் பெறுமானங்களாகவே விளங்குகின்றன. எச்சத்தினிவிவுப் பெறுமானங்களை அங்னது ழாற்றுவிதத் திரண் விளகல் பெறுமானங்களைப் பிள்வரும் சமன்பாட்டினுல் இவ்வகைப் பெறுமாம்.

$$Y_n = 100 \sum_{i=1}^n \left(\frac{r}{r} - 1 \right) - C$$

$$C = 100 \sum_{i=1}^{n^*} \left(\frac{r}{r} - 1 \right)$$

$$\Delta Y_n = 100 \sum_{i=1}^n \left(\frac{r}{r} - 1 \right) - 100 \sum_{i=1}^{n^*} \left(\frac{r}{r} - 1 \right)$$

இங்கு r என்பது i வருடங்களூக்கான மறை விழ்ச்சித் தரவுகளைக் குறிக்கும். இவ்வாய்விதது பலன்படுத்தப்படும் இரு நிலையங்களும் 100 ஆண்டுகளுக்கு மேற்பட்ட தொடர்ச்சியான தரவுகளைக் கொண்டுள்ளன. r என்பது நிலைடகான மறை விழ்ச்சித் தரவுகளின் சராசரியைக் குறிக்கும். இங்கு 100 ஆண்டுகளுக்கான நிலைக் சராசரி பெறுப்பட்டதுள்ளது. அதாவது இவ்விரு நிலையங்களிலும் 1880 - 1979 ஆம் ஆண்டு கால வரையிலான தரவுகளில் இருத்தே நிலைக் சராசரிகல் பெறுப்பட்டதுள்ளன. இங்கு C என்பது ஒரு வழுத்திருத்தக் காரணி (Error factor) ஆகும். இதனை n* ஆல் குறிப்பிட்ட இரண்டாவது சமன்பாடு குறிக்கும். இது முதனாவது சமன்பாட்டை ஒத்திருத்தாதும் இநினுள்ள n* என்பித இவ்விரு சமன்பாட்டிற்குவிடைபிவ வேறுபாட்டைத் தொற்றுவித்துள்ளது. n* ஆனது ஏதாவது ஒரு நிலையத்தின் தரவுகள் படுவுசெய்யப்பட்ட ஆரம்ப காலத்திற்கும் நிலைக் சராசரி எடுக்கப்படும் ஆரம்ப ஆண்டிற்கும் இடைபிவ உள்ள ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கையாகும்.

Yn ஆல் குறிக்கப்படும் எச்சத்தினிஷ்டு பெறுமானமானது நிலைச் சராசரி எடுக்கப்பட்ட ஆரம்ப ஆண்டுகள் இருதி ஆண்டுகள் சந்திர மாக இருக்கும். இங்கு நிலைச் சராசரியின் தொடக்க ஆண்டான 1880 இளும் இருதியாண்டான 1979 இளும் பெறுமானங்கள் 0 ஆக இருக்கும்.

ஆய்வித்து எடுக்கப்பட்ட தரவுகள் மாத ரீதியாக எடுக்கப்பட்டனவற்றினும், அவை 100 ஆண்டுகளுக்கு மேற்பட்ட தொடர்ச்சியான தரவுகளைக் உள்ளதானும் இத்தரவுகளை ஆய்வுப் பிரதேச ஊனியலில் தோன்றும் பருவங்களையொழியாட்டிலும், ஆண்டுச் சராசரியை அடிப்படையிலும் கணிதமும் பின் அவற்றிற்கு மேற்படி புள்ளியியல் முறைகளின்பு பிரயோகிக் வேண்டியுள்ளது. ஆய்வின் சிக்கலான இயல்பை IBM 1130 கணினி மூலம் மிகும் (1130 System computer) மேற்கொள்ளப்பட்டதுடன் வரைபடங்களும் அதன்மூலமே வரைபடப்பட்டன.

மேற்கு மழை வீழ்ச்சிய் பிரதேசத்தின் மழை வீழ்ச்சித் தளம் பல்கள்

1. திருகோணமலியின் ஆண்டு மழை வீழ்ச்சித் தளம் பல்கள் :

மேற்கு மழை வீழ்ச்சிய் பிரதேசத்தின் மழை வீழ்ச்சித் தளம் பல்கள் பற்றிய ஆய்வில் தீண்டலான மழை வீழ்ச்சித் தரவுகளைக் கொண்ட இரு வானியல் அலகான நிலையங்களான திருகோணமலை, மட்டக்களப்பு ஆகியவற்றின் மழை வீழ்ச்சித் தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன. இவற்றில் திருகோணமலை நிலையத்தின் கட்டத் 110 ஆண்டு கால மழை வீழ்ச்சியின் ஏற்பட்ட மழை வீழ்ச்சித் தளம் பல்களை நமும் சராசரி வரைபடங்களும் (படம்: 1a, b), எச்சத்தினிஷ்டு கணினிமூலம் (படம்: 2) எடுத்துக்காட்டுகின்றன. நமும் சராசரி வரைபட ஆய்வுகளில் இருந்து பொதுமான ஈர ஏறட்சிப் பருவங்களை தோக்க முடிவதுடன், அவ் ஈர ஏறட்சிப் பருவங்களின் பருவ மாற்ற ஆண்டுகளை எச்சத்தினிஷ்டு கணினிமூலம் திறப்பாக எடுத்துக்காட்டுகின்றது.

வரைபட ஆய்வுகளில் திருகோணமலியின் ஆண்டு ரீதியான மழை வீழ்ச்சியில் இரு ஏறட்சிப் பருவங்களையும் இரு ஈரப் பருவங்களையும் எடுத்துக் காட்டக்கூடியதாக உள்ளது. இதனைப் பின்வருமாறு எடுத்துக் காட்டலாம்.

ஒதுக்கல் - மேற்காலண (முக்டியூப் - நவாபுர் கால) மருவகங்களும் - புதுசு மாற்றங்களும்

10 ஆண்டு தகவல் காலம்	20 ஆண்டு தகவல் காலம்	சங்கீதநீர்வு காலகாலம்
1857 = ஏப்ரல்	1897 = ஏப்ரல்	1897 = ஏப்ரல் I
1898 = ஏப்ரல்	1944 = ஏப்ரல்	1908 = ஏப்ரல் I
1945 = ஏப்ரல்	1965 = ஏப்ரல்	1947 = ஏப்ரல் II
1969 = ஏப்ரல்	1989 = ஏப்ரல்	1967 = ஏப்ரல் II
1978 = ஏப்ரல்		1978 = ஏப்ரல் III

மேற்படி ஆண்டுகளில், தரப்பட்டவை மாறு விழுகின்ற காலகாலத்தில் விவகல் மேற்காலணம் ஒதுக்கலாகப் பரிசீலிக்கின்றன.

அட்டவணை — 8

திருச்சென்னைமாவட்டம் ஒதுக்கல் - மேற்காலண (முக்டியூப் - நவாபுர்) புதுசு மாறு விழுகின்ற நிலம் அரசாங்கம் (1885 - 1979) இடந்தர தரப்பட்ட கால காலம் விழுகின்ற காலகாலத்தில் விவகல்

ஆட்டிப் புதுசு		மாறு புதுசு		ஆட்டிப் புதுசு	
தரப்பட்ட	விவகல்	தரப்பட்ட	விவகல்	தரப்பட்ட	விவகல்
1871 = 80	= 1.77	1892 = 10	= 4 1.11		
1881 = 80	= 1.89	1917 = 20	= 4 1.67		
1891 = 60	= 0.37	1931 = 30	= 4 2.08		
		1932 = 40	= 4 0.64		
		1947 = 50	= 4 0.82	1951 = 40	= 0.98
		1961 = 70	= 4 2.28	1971 = 60	=

இவ்வட்டத்தில் தரப்பட்டவை ஒரு வட்டம் புதுசு மாறு விழுகின்ற காலகாலத்தில் விவகல்.

வறட்சி - வசைத்தின் சிறப்பாக இம் ஆண்டுப் பரமேசுவரத்தில் பழைய கால மழை வீழ்வி ஒவ்வொரு மீட்டர்மீட்டர் ஆரம்பிக்கின்றது. இயல்பேதாதத்தில் டீக்களின் கையாட்டுகள் பரிசீலனை செய்யப்படவேண்டிய நேரமாக நடவடிக்கையாக ஆரம்பிக்கின்றன. இம் பருவத்தில் மொட்டைக்கும் மழை வீழ்ச்சி, ஆண்டு மழை வீழ்வளவும் 29.77% குறைந்திருக்கிறது. இவ்வளவு மழை வீழ்ச்சி மொழுவின் பருவ மழை வீழ்ச்சியையும் சேர்த்து நோக்குகின்றால் மொத்தத்தில் இவை இரண்டும் 73.53% குறைந்திருக்கிறது. இவ்வளவு மழை வீழ்ச்சியின் பரிசீலனையை மேற்கொள்ளும் போது மொழுவின் மொட்டைக்கும் 73.53% குறைந்திருக்கின்றன. இவ்வளவு மழை வீழ்ச்சியின் பருவங்களில் கூட, மழைவற்ற வழக்கி நிலைமையின் காரணமாக மொழுவின் மொட்டைக்கும் 73.53% குறைந்திருக்கின்றன.

அட்டவணை - 16

மட்டக்களப்பின் ஒருங்கிணைந்த மேற்காயுறை (குக்கிடெயர் - நவம்பர்) கால பருவங்களில் பருவ மாற்றங்களில்

10 ஆண்டு நகரும் சராசரி		20 ஆண்டு நகரும் சராசரி		மொத்தஇன்றைய வரலாறுகள்	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
1895	=	1891	=	1878	=
1896	=	1892	=	1899	=
1906	=	1908	=	1931	=
1907	=	1909	=	1958	=
1970	=	1957	=	1967	=
				1968	=
					=

இவ்வழை நிலை சராசரியில் இருக்கும்போது கால மழை வீழ்ச்சியின் கிடைக்கும் தொகையைக் கண்டுபிடிக்கின்றனர்.

அட்டவணை - 17

மட்டக்களப்பின் ஒருங்கிணைந்த மேற்காயுறை (குக்கிடெயர் - நவம்பர்) மழை வீழ்ச்சியின் நிலை சராசரியில் இருந்து (1885 - 1979) தயாரிப்பு கால மழை வீழ்ச்சி சராசரியின் விலகல்

தயாரிப்பு		விலகல்	
-----	-----	-----	-----
1871	-	80	-
1881	-	80	-
1891	-	80	-
1901	-	80	-
1911	-	80	-
1921	-	80	-
1931	-	80	-
1941	-	80	-
1951	-	80	-
1961	-	80	-
1971	-	80	-

தயாரிப்பு		விலகல்	
-----	-----	-----	-----
1901	-	10	-
1911	-	20	-
1921	-	30	-
1961	-	70	-

இங்கு 10 ஆண்டு சராசரிகளின் விவகல்கள் எடுத்துக்கொள்ளப்படுகின்ற போது சில வேளைகளில் மேற்படி விவகல்கள் வரையட ஆய்விக்கு முன்னரான முடிவை எடுத்துக்காட்டக்கூடும். அத்தகைய முடிவையாடுகள் மேற்படி வரையட ஆய்வுகள் ஒழுங்கான கால இடைவேளையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தகவல் தராததால் அதிர்ச்சியும் புறம்பாக வேறுபட்ட கால அளவில் ஆரம்பித்து முடிவடைவதனும் ஏற்பட்டதொன்றாகும். அத்துடன் சில வறட்சியில் பருவங்களில் நோக்கணிய விவகல் போக்கானது மழைமக்கு மாறாகப் பெறப்பட்ட ஓரிரு ஆண்டுகளில் திகழ்ந்த மழை வீழ்ச்சியின் சேவகல்கள் ஏற்பட்டதாகவும் இருக்கலாம். உதாரணமாக மட்டக்களப்பு மழை வீழ்ச்சியில் 1890 க்கும் 1899 க்கும் இடைப்பட்ட மழை வீழ்ச்சி 87.76 அங்குலமாகவும் விவகல் 0.88 அங்குலமாகவும் இருக்க. தகவல் தராததில் ஆண்டுகள் ஒராகட்டாக மாற்றி (1891 - 1899) எடுக்கும்போது இத்தகவல் தராத மழை வீழ்ச்சி சராசரி 70.28 அங்குலமாக உயர்ந்துள்ளது. விவகலும் 2.41 அங்குலமாக அதிகரிக்கின்றது. இது ஒப்பேற மேற்படி மழை உதரை வலியுறுத்தும் போதுமானதாகும்.

மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றி இன்றையவை வெளியிடப்பட்ட ஆய்வு முடிவுகளுடன் இப்பிரதேச மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றிய ஆய்வு முடிவுகளின் ஓர் ஒப்பீடு.

ஏற்கனவே எடுத்துக்காட்டியது போன்று இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றி இன்று பராரும் மேற்கோல்களாக எடுத்துக் காட்டப்படுவது தம்பையாபிக்கை அள்களினும் (1958 - 58) வெளியிடப்பட்ட ஒழுங்கான கால இடைவேளையில் 23 வருடங்களுக்கு ஒருமுறை இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சி தேர்ந்தும் 89, வறட்சியில் பருவங்களாகும். சுவாமதார (1959) என்பவரின் ஆய்வு முடிவிலிப்படி இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சியில் மழை தளம்பல்கள் (Variations) காணப்படல்களில் என்பது எடுத்துக்காட்டப்பட்டுள்ளது. மேற்படி இரு ஆய்வு முடிவுகளும் இக்கட்டுவரையாளரின் ஆய்வு முடிவுகளும் (புவியாசுவரன், 1976) வேறுபட்டு அமைத்திருந்தவையினும் இவ்வாசுவரனின் விவகல மதிப்பாசுவரனது மேற்கொள்ளப்பட்டது. (Puvanawansa, 1983, 84) தம்பையாபிக்கை அள்களின் 23 வருட வட்ட ஒழுங்கினமைத்த 89, வறட்சியில் பருவங்களில் அவராக மேற்கொள்ளப்பட்ட தளீ நிலைய ஆய்வகல்கள் கொழும்பின் மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றிய ஆய்வு முடிவுகளும் எடுத்துக்காட்டியுள்ளன. (Thambyahpillai, 1958b) ஆயினும் இங்கு ஆய்வுக்கு எடுக்கப்பட்ட எந்த ஒரு நிலையத்தினும் அத்தகைய ஒழுங்கான 23 வருட 89, வறட்சியில் பருவங்களில் திகழ்ந்துள்ளனமக்கான புள்ளியியல் ஆதாரம் இடைவாது. உதாரணத்திற்காக ஆண்டு ரீதியான மழை வீழ்ச்சியில் தம்பையாபிக்கை அள்களின் எடுத்துக்காட்டிய இரு ஆய்வு முடிவுகளினும் (இலங்கை முடிவதற்கும், கொழும்பிற்கும்) இங்கு ஆய்வுக்கு எடுத்துக்கொண்ட இரு நிலையங்களினும் ஆண்டு மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்களுடன் ஒப்பீட்டு தோக்குவிலாம்.

**எந்தநிலைக்கு ஆய்வு முடிவுகளின் ஒப்பீடு
தம்பையாபிள்ளையின் ஆய்வு முடிவுகள்**

இலங்கைக்கான ஆய்வு			கொழும்பிற்கான ஆய்வு		
—	—	1876 = வறட்சி	—	—	1876 = வறட்சி
1877	—	1901 = சரம்	1877	—	1901 = சரம்
1902	—	1923 = வறட்சி	1902	—	1922 = வறட்சி
1923	—	1944 = சரம்	1923	—	1944 = சரம்
1945	—	— = வறட்சி	1945	—	— = வறட்சி

தற்போதைய ஆய்வு முடிவுகள்

இலங்கையில்கான ஆய்வு			மட்டக்களம்பிற்கான ஆய்வு		
—	—	1922 = வறட்சி	—	—	1909 = வறட்சி
1923	—	1970 = சரம்	1910	—	1933 = சரம்
1973	—	— = வறட்சி	1923	—	1956 = வறட்சி
			1957	—	1967 = சரம்
			1968	—	— = வறட்சி

மேற்படி அட்டவணியில் இருந்து மறை கீழ்ச்சியின் ஆண்டு ரீதியான ஆய்வு முடிவுகளில் ஒத்ததன்மை காணப்படவில்லை என்பது புலம்பெறும் தடர் ஆண்டு மறை கீழ்ச்சியில் காணப்படுவதை ஒத்த சர, வறட்சிய் பருவங்களை ஏனைய நான்கு பருவங்களின் மறை கீழ்ச்சியிலும் காண முடியவில்லை என்பதனையும் நாம் நோக்கவேண்டும். இவ்விருந்து இலங்கைக் கான பொதுவான ஆய்வு முடிவாக வழங்கப்படும் 23 வருட சர, வறட்சிய் பருவங்கள் பற்றிய கொள்கையை ஏற்றுக்கொள்ள முடியாத என்பது புலனாகின்றது. மேலும் மேற்படி கொள்கையை ஏற்று அதனை பின்பாங்குப் பிரதேசத்திற்குப் பிரயோசிப்பதன் மூலம் உண்மை நிலைக்கு ஏற்படக்கூடிய தவறும் இடைமூலம் புலம்படுகின்றது. எனவேதான் மறை கீழ்ச்சித் தளம்பங்களைப் பொதுமைப்படுத்தி நோக்குவதற்கும் தொடக்கும் முடிவுகளின் பயன்பாடு, அவற்றின் பிரயோகத் தன்மை ஆய்வினைப்பற்றி நாம் சந்தேகிக்கவேண்டியுள்ளது. இந்த வகையில் காலநிலை அடிப்படையின் ஓரன்பாடான பிரதேசங்களின் மறை கீழ்ச்சித் தரவுகளைப் பொதுப் படுத்தி அதன் அடிப்படையில் புள்ளியியல் விளக்கத்தை அளிக்கமுடியாத அக்கொள்கையில் தவறுகள் ஏற்படுகின்றன. இதனே 23 வருட சர வறட்சிய் பருவ திகழ்வுகள் பற்றிய தம்பையாபிள்ளை அவர்களின் கொள்கையைப் பிரதேச ரீதியாகப் பிரயோகிக்க முடியாமல்கான மூக்கிய காரணமாகவும் விளக்குகின்றது. இந்த அம்சப்பற்றிய் பிரிதேச அட்டுரைகள் (Puravastava, 1983) விளக்க ஆராயப்பட்ட பருத்தாலும் இவ்விரிதரில் அதன் தேவை கருதி இம் ஆய்வு முடிவுகளின் காரணம் தரப்பட்டிருக்கிறது.

தம்பையாபிள்ளையர்களின் ஆய்வு முடிவுகள் இலங்கையில் பரவலாகத் தெரிவுசெய்யப்பட்ட 24 நிலையங்களை மூலக்காரண மறை கீழ்ச்சித் தரவுகளைச் சராசரி மூலம் பொதுமைப்படுத்தியதன்பின் புள்ளியியல் மூலம் பங்குக்குப் பிரயோகித்து, அதன் மூலம் பெறப்பட்ட முடிவுகளின்படி பண்டையில் அளிக்கப்பட்டவைகளாகும். இப்பொதுமைப்படுத்தும் முயற்சியின்

அவர் பிரதேச சீர்திருத்த இலங்கை பேரவை மன்ற விழ்ச்சி அளவுகளையோ மன்ற விழ்ச்சி மூலக்களையோ அல்லது இயற்றின் காரணமாக உருவாகிய பதம் - காவலின் அடிப்படையில் முன்னொடானதுமான 'காவலின்' பிரதேசங்களையோ' அன்றோ, ஆய்விற்றுத் தெரிவுசெய்யப்பட்ட நிலையங்களின் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் தன்மை பற்றியோ கருத்தில் கொள்ளாது விட்டதே அவரது ஆய்வில் ஏற்பட்ட அடிப்படத்தினாலும், இலங்கையின் காவலின் 75 அங்குலம் - 200 அங்குல மன்ற விழ்ச்சியைப் பேரவை துடன் இங்கு வறட்சிப் பருவம் என்று குறிப்பிட்டுக் கூறக்கூடிய ஒரு பருவம் திகழவில்லை. இலங்கையின் மொத்தப் பரப்பளவிற்கும் இது மூன்றில் ஒரு பங்காகும். தென்மேற்கு மொக்சூன் காவல்திணையே இங்கு பெருமளவு மன்ற விழ்ச்சியும் பெறப்படுகின்றது. இதற்கு மாறாக, இம் காவலின் பிரதேசத்தை உள்ளடக்கிய இலங்கையின் வறண்ட வலையப் பருவகால வறட்சியைப் பெறுவதுடன் ஒட்டோயர் - நக்பார் மேற்காவலின் பருவத்தினும் அதனைத் தொடர்ந்து வரும் வடகிழ் மொக்சூன் காவல்திணை உருவாகும் அறக்க இறக்கம், குளுவா ஆகியவற்றின் திகழ்வு களினாலும் கூடிய மன்ற விழ்ச்சியைப் பெறுகின்றது. இவ்விரு முன்னொடான காவலினால் பிரதேசங்களின் பெறப்படுகும் மன்ற விழ்ச்சியின் அளவில் மட்டுமன்றி மன்ற மூலத்தினும் மேலொரு கண்ணொடுகின்றது. வறண்ட வலையமானது 75 அங்குலத்திற்குக் குறைவான மன்ற விழ்ச்சியைப் பெறுகின்றது. இதைவிட அதிகவறண்ட வலையகல் 35 அங்குலத்திற்குக் குறைவான மன்ற விழ்ச்சியைப் பெறுகின்றன. இத்தகைய மூலக்களையான வலையங்களின் மன்ற விழ்ச்சி அளவுகள் ஒன்றாகச் சேர்த்துப் பொதுப்படுத்திச் சராசரி காணும்போது 80 வலயத்தின் மிதமிஞ்சிய மன்ற விழ்ச்சி அளவானது சொல்லாக்கச் செய்ததுவது இயற்கையே. மேலும் தம்பையாபிள்ளையங்கள் தேர்ந்தெடுத்த 34 நிலையங்களில் ஏறத்தாழ 3 பங்கு நிலையங்கள் இலங்கையின் பரப்பளவில் 3 பங்கை உள்ளடக்கியவற்றை வறண்ட, ஆதி வறண்ட வலையங்களால் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த, எஞ்சிய 3 பங்கு நிலையங்களும் பரப்பளவில் மிகச் சிறிதானதும், மிதமிஞ்சிய மன்ற விழ்ச்சியைப் பெறுவதுமான 80 வலயத்தைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றன. எனவே பெருமளவான 80 வலைய நிலையங்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டு அவை குறைந்தளவு எண்ணிக்கையுடையதும் அளவில் குறைவான மன்றவைப் பெறுவதுமான வறண்ட வலைய நிலையங்களுடன் சேர்க்கப்பட்டுச் சராசரி காணும்போது 80 வலைய மன்ற விழ்ச்சித் தன்மையே அதன் மிதமிஞ்சிய அளவு காரணமாக மேலான மூலக்களையப் பிரதிபலிப்பைக் காணலாம். இந்த வகையில் ஆய்வு முறைகள் அடிப்படையிலேயே தவறு ஏற்பட்டமையே மேற்படி 32 ஏரூட 80 வறட்சிப் பருவ ஒழுங்குக் கொள்கை இலங்கையின் எந்தப் பாகத்திற்கும் பிரயோகிக்க முடியாததற்கான காரணமாக அமைந்துள்ளது. எந்தக் கொள்கையும் எதிர்காலத்தை எதிர்வு கூறக்கூடியதாகவும் (Predictability) எங்கும், பிரயோகிக்கப்படக்கூடிய பிரயோகத் தன்மையும் (Applicability) கொண்டதாக இருக்கவேண்டும். இந்த வகையில் தம்பையாபிள்ளையங்களின் 32 ஏரூட 80 வறட்சிப் பருவ கொள்கை அவரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட கொள்கை - தனிநிலைய - மன்ற விழ்ச்சி ஆய்வில்கூட (Thambyappillai, 1958b) ஆய்விற்று எடுக்கப்பட்ட காலப் பகுதியை 32 ஏரூட வட்ட ஒழுங்கு காணப்பட்டாலும் கடந்த 3 1/2 நூற்றாண்டுகால மன்ற விழ்ச்சியின்

அத்தகைய ஒழுங்கான பொருளைக் காணமுடியவில்லை. இதுவிரிந்தும், இதை ஒத்த 'இலங்கையின் வடபிரதேச மழை வீழ்ச்சி மாநகரங்கள்' பற்றிய ஆய்வு முடிவில் இருந்தும் (Puvanawaran, 1977) இக்கொள்ளை எதிர்ப்பு கூறும் நிலைப்பாட்டில் இருந்து தவறியிட்டது என்பது சிறிதளம் மட்டும்தான். மேலும் இவ்வாய்விக்குத் தெரிவுசெய்யப்பட்ட இரு நிலைமைகளின்மீது ஆய்வு முடிவுகளில் இருந்து 33 வருட ஈர வறட்சிப் பருவக் கொள்ளையானது அதன் பிரயோகத்தன்மையை இழந்துள்ளமையை புலிப்படுத்துகின்றது. பொருத்ததொடு தெரிவுசெய்யப்பட்ட மழை வீழ்ச்சி நிலைமைகளின் தரவுகளைச் சராசரி முகவரிகள் மூலம் பொதுப்படுத்தியபின் அத்தகைய சராசரிகளுக்கும் புள்ளியியல் பிரயோகம் செய்வப்பட்டதும், மூன்றுபாடான காவறியல் வகையங்கள் உள்ள ஒரு பிரதேசத்தின் மழை வீழ்ச்சித் தளப்பங்கள் பற்றிய ஆய்வில் அதன் பெறுமானம் பிளவிக் குறைவானதே, எனவே தனித்தனிமாக மழை வீழ்ச்சி நிலையங்களை அடிப்படையிலோ, அன்றோ இத்த எடுத்துக்காட்டியவற்றினால் மழை வீழ்ச்சிப் பிரதேசங்களின் அடிப்படையிலோ ஆய்வை மேற்கொள்வதே சிறந்த பயனை அளிப்பதாக அமைவும்.

முடிவுகள்

இலங்கையின் நெருக்ககரை மழை வீழ்ச்சிப் பிரதேசத்தின் நீண்ட கால அடிப்படையில் பெறப்பட்ட மாதாந்த மழை வீழ்ச்சித் தரவுகளை இலங்கையின் பொதுவான மழை வீழ்ச்சிப் பருவங்களின் அடிப்படையிலும் ஆண்டுச் சராசரி அடிப்படையிலும் பெற்று அவற்றிற்குப் புள்ளியியல் முடிபங்கள் பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாய்வில் திருகோணமலை, மட்டக்களப்பு ஆகிய இரு நிலையங்களினதும் மழை வீழ்ச்சித் தளப்பங்கள் தனித்தனிமாக ஆராயப்பட்டுள்ளன. இவ்வாய்வு முடிவுகள் இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சி பற்றி வெளியிடப்பட்டதும், இவற்றுரை பலராதும் மேற்கொள்ள காட்டப்படுவதுமான ஆய்வு முடிவுகள் ஒப்பிடப்பட்டுள்ளது. இவ்வொப்பீட்டில் மேற்படி ஆய்வுகளிலிருந்து வெளியிடப்பட்ட பொதுவான முடிவுகளை இவ்வாய்வுப் பிரதேச நிலையங்களின் மழை வீழ்ச்சிக்குக் காணமுடியாமையினால் அவற்றை ஏற்றுக்கொள்ள முடியாத நிலைமை தோன்றியுள்ளது. இதனால் இதுவரை காணும் இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சியில் 33 வருடங்களிற்கொண்ட ஈர வறட்சிப் பருவங்கள் தோன்றுகின்றன என்ற முடிவுகள் கேள்விக்கிடமாகியுள்ளன. ஒத்த தன்மையான மழை வீழ்ச்சி வகையான நெருக்ககரையின்கூட அதனைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் இரு நிலையங்களினதும் மழை வீழ்ச்சித் தளப்பங்களில் ஒரே தன்மையான ஈர வறட்சிப் பருவங்களையும், பருவ மாற்றங்களையும் காண முடியவில்லை. ஆண்டு மழை வீழ்ச்சிக்குரிய இந்த நிலையானது ஏனைய பருவகால மழை வீழ்ச்சிக்கும் பொருத்துவதாகவே உள்ளது. எனவே ஒழுங்கற்ற கால இடைவெளியைக் கொண்ட மழை வீழ்ச்சித் தளப்பங்களில் ஈர வறட்சிப் பருவங்களின் திகழ்மானது எழுமாளுததாக (Random) விளக்குவதற்கும் இவ்வயற்றித் திட்டவாத்தமான முகவரிகள் எதிர்ப்பு நிலைமையை எதிர்ப்பு கூற முடியாது.