நீர்வள மேலாண்மை:– அன்றும் இன்றும்

Neer Vala Melanmai – Andrum Indrum

முனைவர் கி. சங்கர நாராயணன்
உதவிப் பேராசிரியர்
தமிழ் மேம்பாட்டுச் சங்கப்பலகைத் துறை
சென்னைப் பல்கலைக்கழகம், சென்னை

ஆய்வுச் சுருக்கம்

இன்றைய காலக்கட்டம் தண்ணீரை நிலத்தங்கம் என அழைக்கும் காலமாகும். அதன் பெருமை கடந்த சில ஆண்டுகளாக உலகின் பல்வேறு பகுதி மக்களுக்குப் புரியத் தொடங்கியுள்ளது. நீரால் சூழப்பட்டது நம் உலகம். ஆனால் குடிநீர் பற்றாக்குறை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துக் கொண்டே இருக்கிறது. இயற்கையைக் குறை சொல்வதற்கு ஒன்றுமில்லை. இயற்கையைச் சரியாகப் பராமரிக்காமல் விட்டதாலும், இயற்கைச்சூழலை அதன் அமைப்புப்படிச் சரியாகப் புரிந்துகொள்ளாமல் போனதாலும் தான் இன்றைக்குத் தண்ணீருக்கு விலை கொடுக்க வேண்டியநிலை. ஆனால் பண்டை இலக்கியத்தில் பழந்தமிழரின் அனுபவம் மற்றும் தொழில் நுட்ப அறிவு, நீர்ப்பாதுகாப்பு முறைகள் போன்ற பதிவுகள் இடம்பெறுகின்றன. இயற்கையின் செயல்பாடுகளைக் கவனித்த பழந்தமிழர்கள் அதன் போக்கிற்கேற்ப நீர்வளத்தைப் பயன்படுத்திக் கொண்டனர்.

முக்கியச் சொற்கள்:

நீர்வள மேலாண்மை, சங்க இலக்கியம், தமிழ் இலக்கிய வரலாறு

Dr. K. Sankara Narayanan
Assistant Professor
Department of Sangapalagi for Tamil Development
University of Madras, Chennai

Abstract

Today's period is when water is called ground gold. Its glory has begun to be understood by people in various parts of the world over the past few years. Our world is surrounded by water. But the shortage of drinking water is increasing day by day. There is nothing to criticize nature. The price of water today is due to the fact that nature has not been properly maintained and the natural environment has not been properly understood in terms of its structure. But in the ancient literature there are records of the experience and technical knowledge of the ancients, such as water conservation methods. The ancients observed the workings of nature and used the water resources according to its course.

Keywords:

Water Resources Management, Ancient Literature, History of Tamil Literature Literary

Citation

Sankara Narayanan, K. "Neer Vala Melanmai – Andrum Indrum." *Journal of Tamil Culture and Literature*, vol. 1, no. 2, 2021, pp. 8–14.

முன்னுரை

பழந்தமிழர்கள் நீர்வளம் குறித்த தொழில்நுட்ப அறிவில் நமக்கு முன்னோடிகளாகத் திகழ்கின்றனர். ''நீரின்றி அமையாது உலகு'' என்பது உலகறிந்த உண்மை. அதனால் ஒவ்வொரு மக்களும் இயற்கையாக அமைந்த நீர்நிலைகளையும், அதன் பயன் குறைகின்ற போது செயற்கை நீர்நிலைகளையும் பயன்படுத்தியுள்ளனர். முல்லை, குறிஞ்சி நிலப்பகுதியில் அருவியும், சுனையும் இயற்கையாக அமைந்த நீர் நிலையாகும். நிலப்பகுதியில் கான்யாறே இயற்கை நீர்நிலை. மருதநிலம் நீர்வளம் சார்ந்த பகுதி. ஆறும் பொய்கையும் இங்கு அமைந்த இயற்கை நீர்நிலைகளாகும். நெய்தல் நிலம் கடல் சார்ந்த பகுதியாதலின் மணற்கேணியே இங்குள்ள செயற்கை நீர்நிலையாகும்.

சங்க இலக்கியத்தில் நீர்நிலை பற்றிய குறிப்புகள் நிரம்பக்கிடக்கின்றன. இந்நீர்நிலைகளை இயற்கை நீர்நிலை, செயற்கை நீர்நிலை என்று இரண்டு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். இயற்கையாகப் பெய்யும் மழையின் காரணமாகப் பெருக்கெடுத்தோடும் ஆறுகள், ஊற்றுநீர், சுனை, அருவிகள் போன்றவை இயற்கை நீர்நிலைகளாகும். மலையிலிருந்து வரும் அருவியும், மலையில் அமைந்த சுனையும் குறிஞ்சியின் இயற்கை நீர்நிலைகளாகும். குறிஞ்சி நில மக்கள் அருவி நீரைப் பயன்படுத்தித் திணை விளைவிப்பர். மலைகளில் இயற்கையாக அமைந்திருக்கும் சுனைநீர் சுவையுடையதாக இருக்கும். சுனையில் விலங்குகள் (அகம்.178.2-3) நீர் உண்ணும். சுனை நீரைப் பயிர்த்தொழிலுக்கும் பயன்படுத்துவதும் (நற்.5.1-2) உண்டு. முல்லை நிலம் நீர்வளம் குறைந்த பகுதி. பருவமழையே அந்நிலத்தின அடிப்படை நீர்வளம். முல்லை நிலத்தின் பருவமழையால் தோன்றுவது காட்டாறு. மழைவிட்ட சில நாட்களுக்குள் காட்டாற்றின் நீர் வற்றிவிடும். காட்டாற்றின் வேகத்தால் மரங்களும், விலங்குகளும் அடித்துச் செல்லப்படுவதுண்டு. காட்டாற்றின் துன்பத்திற்கு அஞ்சி முல்லைநில மக்கள் கரையில் அமர்ந்திருப்பதை அகநானூறு (25-1) எடுத்துரைக்கின்றது. மருதநிலத்தின் வளம் சார்ந்த ஆறுகள் பாய்ந்து வேளாண்மைக்கு வளம் சேர்த்தன. காவிரி, வைகை, ஆன்பொருநை, பொருநை, பெரியாறு, அரிசிலாறு, காஞ்சி, குமரி, சிலம்பாறு, சேயாறு, பஃறுளி, பெண்ணை, வாணி போன்ற ஆறுகள் பழந்தமிழரின் வாழ்வுக்கு வளம் சேர்த்தன. இவையெல்லாவற்றையும் இயற்கை நீர்நிலைகள் என்ற பிரிவிற்குள் நாம் அடக்கலாம்.

நீரின் தேவை அதிகரிக்கும்போது அல்லது இயற்கையாகக் கிடைக்கும் நீர்வளம் குறைகின்றபோது செயற்கை நீர்நிலைகளைப் பழந்தமிழர்கள் உருவாக்கிப் பயன்படுத்தக் கற்றுக் கொண்டனர். பாலைநிலத்தின் வறட்சியான வழியில் தோண்டப்பட்ட சிறிய கேணிகளில் வழிப்போக்கர்கள் அதில் ஊறும் நீரை அருந்திச் செல்வர் (அகம்.137.1-2). ஊரினுள் தோண்டப்பட்ட கேணிகள் பெரிதாக இருந்தன. இக்கேணிகளிலுள்ள நீரை இறைத்துக் கால்நடைகள் அருந்தப் பயன்படுத்தினர். ஊரிலுள்ள மக்கள் குடிநீருக்காக் தோண்டப்பட்ட கேணிகளை ஊருன் கேணிகள் என்றனர். முல்லைநில மக்கள், மேய்ச்சல் நிலப்பகுதிகளில் ஆனிரைகள் நீர் உண்ண வேண்டிக் கூவல் தோண்டுவர். கல்லை உடைத்தும் இக்கூவலை அமைப்பர் (அகம்.21-22-25). இக்கூவலில் பத்தல் என்ற நீர் இறைப்புக் கருவியால் நீரை இறைத்துக் கால்நடைகளுக்கு ஊற்றினர் (அகம்.155). மருத நிலத்தில் ஆறுகளை அடுத்துக் குளங்களே பாசனத்திற்கு உதவின. ஏரிகளைப் போல் குளங்களும் பெரிதாக அமைந்திருந்தன. பழந்தமிழர்கள் புனல் விளையாட்டைத் தமது வாழ்வில் பெரிதும் விரும்பினர். அந்நீர் விளையாட்டின் போது பல கருவிகளைப் பயன்படுத்தியதைப் பரிபாடல் கூறுகிறது.

"நெய்ம் மாண் சிவிறியர், நீர் மணக்கோட்டினர்" (பரி.6-34)

"வண்ணநீர் கரந்தவட்டு விட்டுஎறிவோரும்" (பரி.11-55)

"எறிவன எக்குவ ஈரணிக்குஏற்ற" (பரி.22-18)

என்பதிலிருந்து நீர்விளையாட்டின் போது சிவறி, வட்டு, எக்குவ போன்ற கருவிகளில் நறுமணப் பொருள்களை நிரப்பி பயன்படுத்தியதை அறியமுடிகிறது. கிணற்று நீரை எடுப்பதற்கும், ஆநிரைகள் நீர் குடிக்கவும் (நற்.92) பத்தல் என்னும் கருவியைப் பயன்படுத்தியதைக்,

"கொடுவாய் பத்தல் வளர்ந்துஉகு சிறகுழி" (அகம்.55-9)

என்று அகநானூறு குறிப்பிடுகின்றது. நீரை முகந்து எடுப்பதற்கு முகவை என்ற கருவியைப் பயன்படுத்தியதைப் பதிற்றுப்பத்து வரிகள் விளக்குகின்றன. இதிலிருந்து சிவறி, வட்டு, எக்குவ, பத்தல், முகவை போன்ற நீர் தொடர்பான கருவிகளைப் பண்டைத்தமிழர்கள் பயன்படுத்தியதை உணர முடிகிறது.

பழந்தமிழர்கள் மழையின் இயக்கத்தைப் பற்றி நன்கு அறிந்திருந்தனர். அவர்களது கணிப்பு வேளாண்மைக்குப் பெரிதும் உதவியாக இருந்துள்ளது. இவ்வறிவு அனுபவத்தின் தோன்றலாகும். பருவம் தொடங்கும் முன் மழை பெய்யும் வாய்ப்பினை மேகத்தின் இயக்கத்தைக் கொண்டு நுனித்து அறிந்தனர். அதற்கேற்பத் தம் தொழிலை அமைத்துக் கொண்டனர். அறுவடையின்போது இரவு நேரங்களில் பலாமரத்திலுள்ள மின்மினிப்புச்சிகள் ஒளி யில் மேகமண்டலத்தின் இயக்கத்தை அறிந்து மழை பெய்யாது (நற்.44.9-11) என்று தெரிந்துகொண்டு அறுவடை செய்யத் தொடங்கினர்.

"வசையில் புகழ் வயங்கு வெண்மீன்
திசை திரிந்து தெற்கு ஏகினும்
தற் பாடிய தளி உணவின்
புள் தேம்பப் புயல் மாறி"

கீழ்வானில் விளங்கித் தோன்றும் வெள்ளி எனும் கோள்மீன் தான் நிற்றற்குரிய திசையாகிய வடக்கின்கண் நின்றதால் மழை பெய்யும் எனவும், தெற்கு நோக்கிச் சென்றால் மழை பெய்யாது என்றும் மரபு அடிப்படையிலான அறிவைப் பெற்றிருந்தனர். மழை வருகையின் அறிகுறியை தேரைகள் ஒலித்தல் (அகம்.364.3), முதல் மழைக்குப்பின் தம்பலப்புச்சிகள் (நற்.362-3) வருவதைக் கொண்டும் அறிந்திருந்தனர்.

"குருநடை நனந் தலைச் சுனை நீர் மல்க
பெரு வரை அடுக்கத்து அருவி ஆர்ப்ப
கல் அலைத்து இழிதரும் கடுவரற் கான்யாற்று" (நற்.7)

என வெள்ளம் தோன்றி எவ்வாறு பெருகிவரும் என்பதையும் அனுபவத்தின் மூலம் நன்கு அறிந்திருந்தனர். கார்பருவத்தின் வருகையை மேகம் முழங்கும் இடியைக் கொண்டு (நற்.115) உணர்வதையும், மின்னலே மழையின் அறிகுறி (நற்.7) என்பதையும் நன்கு அறிந்திருந்தனர். மேலும்,

"நனைந்தலை உலகம் வளைஇ நேமியோடு
வலம்புரி பொறித்த மாதாங்கு தடக்கை
நீர்செல நிமிர்ந்த மாஅல் போல" (முல்லை.1-3)

அலையோசை முழங்கும் கடல்நீரைக் குடித்து எழுந்த மேகம் இடம் அகன்ற உலகத்தை வளைத்து வலமாக எழுந்து மலைகளில் தங்கிப் புல்லிய மாலைக்காலத்தில் பெருமழை பெய்யும் என்பதிலிருந்து இன்றைய அறிவியல் முறைப்படிக் கடல்நீர் ஆவியாகி மழைபெய்யும் முறையை அன்றே பழந்தமிழர்கள் அறிந்திருந்தனர் என்பதை உணரலாம். மழை இல்லாமல் ஏற்படும் வறட்சிகளையும் (பொரு.33-36) அறிந்தவர்களாகப் பழந்தமிழர்கள் விளங்கினார்கள்.

உரிய பருவத்தில் மழை பொய்த்தல் குறிஞ்சிநிலமக்கள் ஒன்று கூடி மழைவேண்டிக் கடவுளைப் பரவுவர். குன்றினைச் சூழ்ந்துள்ள கருமேகம் கால்விட்டு மழைபெய்யும். இவ்வாறு மழைவேண்டிப் பரவும் முறையினை அவர்கள் மரபாகக் கொண்டிருந்தனர் (ஐங்.251.1-2). இதேபோல் மிகுமழை பெய்தாலும் அதனை நிறுத்துவதற்கும் உயிர்ப்பலி செய்து கடவுளை வணங்க (புறம்.143.1-4) மழை நின்றுப் போகும். அவ்வாறு பரவியபின் மழை நின்றதும் குறிஞ்சி நிலமக்கள் (நற்.165.3-5) கூடி மகிழ்வர்.

சங்க இலக்கியம் பாடிய புலவர்களின் பெரும்பாலானோர் மன்னர்களை நீர்நிலை அமைக்கத் தூண்டுபவர்களாகவும், நீர்நிலைகளை அமைப்பது அறச்செயலுக்கு ஒப்பானது என்றும் வலியுறுத்தியுள்ளனர். இதனைப் புறநானூறு,

"நீர் இன்று அமையா யாக்கைக்கு எல்லாம்
உண்டி கொடுத்தோர் உயிர் கொடுத்தோரே
உண்டி முதற்றே உணவின் பிண்டம்" (புறம்.18)

என்று கூறுகிறது. உணவு தந்தவர் உயிரைத் தந்தவர் ஆவர். உணவு எனப்படுவது நிலத்துடன் நீரும் ஆகும். நிலத்தையும் நீரையும் ஒன்று சேர்த்தவர் இவ்வுலகில் உடலையும் உயிரையும் கூட்டிப் படைத்தவர் ஆவார். நிலம் குழிந்த இடங்கள் தோறும் நீர்நிலை பெருகச் செய்தல் வேண்டும். அவ்வாறு நிலத்துடன் நீரைக் கட்டியோர் அறம் - பொருள் - இன்பம் எனும் மூன்று செல்வத்துடன், தன் பெயரையும் இவ்வுலகில் அழியாமல் நிறுத்தியவர் ஆவார் எனப் பாண்டிய நெடுஞ்செழியனிடம் குடபுலவியனார் வலியுறுத்துகிறார். மேலும் நீர்நிலை அமைத்தால் உன்புகழ் நிலைக்கும் எனவும் கூறுகிறார். மேலும்,

"மாரி பொய்ப்பினும், வாரி குன்றினும்
இயற்கை அல்லன செயற்கையில் தோன்றினும்
காவலர் பழிக்கும், இக்கண் அகல் ஞாலம்" (புறம்.35)

மன்னன் நீதி தவறி ஆட்சி செய்தால் மழை பெய்யாது. எனவே நீதி தவறாமல் ஆட்சி செய்வதோடு, நீர்நிலைகளைப் பெருக்கி உழவுத்தொழிலையும், உழவு செய்வோரையும் காத்து உன்புகழ் உலகம் முழுவதும் பரவும்படிச் செய்க என வெள்ளைக்குடி நாகனார் பாடுகிறார். இவற்றலிருந்து நீர்நிலைகளை அமைத்தல், அதனைப் பேணிக்காப்பதால் ஒருவருடைய புகழ் உலகம் உள்ளவரை நிலைக்கும் என்பதும், அறம் - பொருள் - இன்பம் என்பதைவிட அப்புகழ் சிறந்து விளங்கும் என்பதையும், பழந்தமிழர்கள் நன்கு அறிந்து கொண்டிருந்தனர். ஏரிகளை அமைக்கப் பள்ளமான இடத்தைத் தேர்வு செய்தனர். மேலும் பாறைகளும், கற்களும் நிறைந்த பகுதியான கரைகள் உடையாமலும், பிறைவடிவாய் அமைப்பதால் நீர்வரத்தின் அளவும் பரப்பும் (புறம்.18.1-3) அதிகமாகவும் இருக்கும் என்ற அறிவியல் நோக்கில் செயல்பட்டு நீர்நிலைகளை அமைத்தனர். அதிகமான மழைகாரணமாகக் குளக்கரை உடையாவண்ணம் காவலர்கொண்டு காவல்காத்தனர். கரை உடையுமாயின்

அக்காவலர் கல்லும், மரமும் துணித்து உடைப்பைச் சரிசெய்வர் (அகம்.252.11-13). பாசனநீரை வீணாக்காமல் பயன்படுத்த வேண்டும் என்ற பண்டைத் தமிழரின் நீர் குறித்த சிந்தனை வெளிப்படுகிறது.

இத்தகைய பாரம்பரிய மரபிலிருந்த வந்த நாம் நம் முன்னோர்களின் வழிமுறைகளைப் பின்பற்றாமல் தனது சுயநலம், நவீன வேளாண்முறை, தொழிற்சாலை பெருக்கம், வளர்ந்த நாடுகளுடன் போட்டியிடல் போன்ற காரணத்தால் நீரின் முக்கியத்துவத்தை அறியாமல் இன்று பல்வேறு சிக்கல்களுக்கு நாமே காரணமாக இருக்கிறோம்.

நீர் என்பது நம் வாழ்வின் ஒவ்வொரு நிகழ்விலும் இடம்பெறும் இன்றியமையாத ஒன்றாக அமைகின்றது. மனிதன் தன் தாய் வயிற்றில் இருக்கும் போது நீர்க்குடத்திலே மனிதனின் உயிருக்குக் கேடாகிறது. மனிதனின் கரு உருவாகும் போதே நீர் அவனுடன் இணைந்து பயணிக்கிறது. அதேபோல் இறக்கும்போதும் நீர் (நீர்மாலை, புனிதநீர்) என்பதும் முக்கியமான ஒன்றாக அவனுடன் இணைகின்றது. பிறப்பிற்கும், இறப்பிற்கும் ஆதாரமாக அமையும் நீர் வாழ்விலும் அவனோடு இணைந்து பயணிக்கின்றது. நீர்நிலைகளில் குளிப்பதால் மனிதனின் நோய்கள் தீரும் என்று மருத்துவம் சார்ந்த தன்மையிலும் நீர் மனிதனுடன் இணைகின்றது. ஒவ்வொரு ஊரும் நீர்நிலை சார்ந்த வாழ்வினை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகக் திகழ்கிறது. ஆற்றோர நாகரிகம் இதற்குச் சான்றாகிறது. ஆற்றோரமாக ஓடிப்போனச் சமூகவாழ்வு இன்று அதிலிருந்து விலகிச் செல்கிறது. இத்தகைய நிலைமைக்கான காரணங்களை நாம் தேடிச் செல்வோமானால் அதற்கு மனிதன் சுயநலமே முக்கியக் காரணமாக உள்ளது.

மழைநீர்ச் சேகரிப்பு குறித்த விழிப்புணர்வு இல்லாமை, பிளாஸ்டிக் பொருள்களின் மிகுப் பயன்பாட்டால் மழைநீர் மண்ணிற்குச் செல்லமுடியாமை, மரங்களை வெட்டுவதால் மழையின் அளவு குறைதல், நிலங்கள் பாலைவனமாதல், நிலத்தடி நீர்மட்டம் குறைதல், தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளி யேறும் கழிவுநீர் குடிநீருடன் கலத்தல், கடல்நீருடன் கலத்தல் போன்ற பல்வேறு காரணங்களினால் நீர்வளம் பாதிக்கப்பட்டது.

பிளாஸ்டிக் பொருள்களின் பயன்பாடு மற்றும் எரித்தல் போன்ற காரணங்களினால் ஓசோன் மண்டலத்தில் துளைகள் ஏற்படுதல், சூரியனின் கதிர்வீச்சு நேராகப் புமிக்கு வருதல், புவியின் வெப்பநிலை உயர்வு மற்றும் பனிப்பாறைகள் உருகுதல், கடல் நீர்மட்டம் உயர்தல், தாழ்வான பகுதிகள் மூழ்குதல், நீர்வளம் பாதிக்கப்படுதல், தொற்றுநோய்கள் பரவுதல், வானிலை மாற்றம், பருவநிலை மாற்றம் போன்ற விளைவுகளைச் சந்திக்க நேரிடுகிறது. இதனால் மனித இனமே அழிவை நோக்கிச் சென்று கொண்டிருக்கிறது. இப்படியான ஒரு காலக்கட்டத்தில் நீரைச் சேமிக்கும் தொழில்நுட்ப முறைகளை நாம் கட்டாயம் கையாள வேண்டும்.

மழைநீர் சேமிப்பு என்ற இந்த எளிதான முறையில் சேமிக்கப்பட்ட நீரை விவசாயப் பணிகளுக்குப் பயன்படுத்தலாம். இதில் மழைநீரை ஓரிடத்தில் பிடித்தல், அதைத் தேவையான இடத்திற்குக் கொண்டு செல்லுதல், சேமித்தல் என்னும் மூன்று படிகள் உள்ளன. நிலத்தடி நீரைத் தேடி நாம் புமியின் அடுத்த பக்கத்திற்கே துளை போட முயலும் துரதிசுடத்தை மழை நீரால் மாற்றமுடியும். நகரமயமாக்கலினால் நீர் பிடிப்புப் பகுதிகள் குறைந்து கொண்டே

வருவதும் தண்ணீரின் தேவையை அதிகரிக்கச் செய்கிறது. மழைநீரை எதிர்காலத் தேவைக்குச் சேமித்து வைப்பதன் மூலமும் நிலத்தடி நீரின் அளவை உயர்த்துவதன் மூலமும் நீர் ஆதாரத்தை எளிதில் பெருக்கலாம். இதனால் குறைந்த விலையில் ஆரோக்கியமான நீர் ஆதாரத்தைப் பெறலாம். இதிலுள்ள கிருமிகளை அழிக்கக் கொதிக்க வைத்தாலே போதும். எளிதாகத் தயார் செய்யக்கூடிய இவ்வகை நீர் ஆதாரத்தை எங்கு வேண்டுமானாலும் அமைக்க முடியும். இவ்வகை நீரோட்டத்தால் நதிகள் மற்றும் ஆறுகளில் நீரோட்டம் அதிகரிக்கும். இவ்வகை நீரில் எந்தவிதமான நிறமோ, சத்துக் குறைபாடுகளோ கிடையாது. மேலும் மழை நீர்ச் சேமிப்பு முறைக்குத் தொட்டிகள், குளங்கள், பரிசோதனை அணைகள் போன்றவையும் பயன்படுகின்றன.

இன்றைய காலக்கட்டத்தில் சென்னை போன்ற பெருநகரங்களில் முறையான நீர் சேகரிப்புத் திட்டம் மற்றும் வெள்ளநீர் வடிகால் திட்டங்கள் இல்லாத காரணங்களால் தண்ணீரில் தத்தளிக்கின்றன.

இயற்கையான அல்லது செயற்கையான பள்ளங்களாக அமைவது குழிகள். காலியிடங்களில் சிறு குழிகளை 1 முதல் 2 மீ அகலம், 3 மீ ஆழமுள்ளதாக அமைத்து மழைநீரைச் சேமிக்கலாம். அவற்றில் பெரிய பாறை, சிறிய பாறைத்துண்டுகள், கற்கள் போன்றவற்றைப் போட்டுச் சேகரிக்கப்பட்ட நீர் மிக மெதுவாக நிலத்தில் இறங்கச் செய்யலாம்.

கால்வாய்கள் அமைக்கத் தகுதியான நீண்ட ஆழமான இடங்களில் 0.5 முதல் 1 மீ அகலமும், 1 முதல் 1.5 மீ ஆழம் மற்றும் 10 முதல் 20 மீ நீளத்தில் கிடைக்கும் மழை நீரைப் பொறுத்து இவை அமைக்கப்படுகின்றன. இவற்றுள் வடிகட்டிகள் பதித்து நீரைச் சுத்தப்படுத்தலாம்.

கண்காணிப்பு முறைகள் மற்றும் பழமையான மாசுபடுதலைச் சீர்படுத்தும் முறைகள் ஆகியவை நீர்வளங்களை மேலாண்மை செய்யும் வழிமுறைகளாக வல்லுநர்கள் முன்மொழிகின்றனர். மேலும் நீர்வளம் என்ற வார்த்தை கூட இன்று சொல்லக்கூடாதோ என்ற அளவிற்கு இருக்கிறது.

நீர்மாசுபாடு, நீரின்மை, நீர்பற்றாக்குறை ஆகியவற்றிற்கான காரணங்களை அறிந்தும் கூட விழிப்புணர்வற்ற நிலையில் இருக்கிறோம் என்பது தான் உண்மை. சமூக அக்கறையற்ற தன்மையினால் நீர்வளம் இல்லாமல் போகும் நிலை தொலைவில் இல்லை என்பதை மறந்து விடக்கூடாது.

துணைநின்ற நூற்கள்

1. *கார்த்திகேசு சிவத்தம்பி, 2003, பண்டைத் தமிழ்ச்சமூகம், மக்கள் வெளி யீடு, சென்னை.*
2. *சுப்பிரமணியன்.ச.வே.சு, 2003, தமிழ் இலக்கியவரலாறு, மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை.*
3. *சுப்பிரமணியன்.ச.வே.சு., 2006, சங்க இலக்கியம் மூலம் முழுவதும், மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை.*

4. சிற்பி பாலசுப்பிரமணியன், நீல பத்மநாபன், 2013, புதிய நோக்கில் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, சாகித்ய அகாதெமி, புதுதில்லி.

5. தங்கராசு. மு., 2000, சங்க இலக்கியத்தில் நிலவியல், தமிழர் மலர், சென்னை.

References

1. *Karthikeyu Sivathambi, 2003, Ancient Tamil Society, Publication, Chennai.*
2. *Subramanian.S.V.S., 2003, History of Tamil Literature, Manivasakkar Pathipagam, Chennai.*
3. *Subramanian.S.V.S., 2006, Through Sangam Literature, Manivasakkar Pathipagam, Chennai.*
4. *Sculptor Balasubramanian, Neela Padmanabhan, 2013, Tamil Literature in a New Perspective History, Sahitya Akademi, New Delhi.*
5. *Thangaraju M., 2000, Sanga Ilakiyathil Nilaviyal, Tamilar Malar, Chennai.*