Pranav Journal of Fine Arts
(A Peer Reviewed Quarterly Online Journal)
ISSN:2582-9513

சங்க இலக்கியத்தில் கட்டுமானவியல்

முனைவர் க. திலகவதி
தலைவர், கட்டடக்கலைத்துறை
தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 613010.
Thilaga1995@gmail.com

46

ஆய்வு நோக்கம்

கட்டடக்கலை கட்டுமானம், தொழிற்நுட்பம், அழகு, கற்பனை ஆகிய அனைத்தும் இணைந்த கலையாகும். கட்டடங்கள் இல்லம், கோயில்கள், நினைவிடம், திருச்சபை மசூதி, அலுவலகம், கல்விக்கூடம், விளையாட்டு அரங்கு, விடுதி, மருத்துவமனை, சாலை, பாலம் ஆகிய பல்வேறு பொருண்மைகளில் வடிவமைப்பைக் கொண்டு விளங்குகின்றன. கட்டடங்களின் கட்டுமானம் மக்களின் எண்ணங்கள், மூலப்பொருட்கள், தட்பவெட்பநிலை, பொருளாதாரம், நாகரீக வளர்ச்சி ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் காலம், இடம், இனம் ஆகியவற்றிற்கு ஏற்ப வேறுபட்டும் காணப்படுகின்றது. அவ்வகையில் சங்க இலக்கியத்தில் கட்டுமானம் இடம் பெற்றுள்ள விதத்தை ஆராய்வதே ஆய்வு நோக்கமாகும்.

ஆய்வுச் சுருக்கம்

சங்க இலக்கியத்தில் மனை, அரண்மனை, கதவு, காலதர் (சன்னல்) நகரமைப்பு, குடிநீர் குழாய், புறச்சேரி ஆகிய கட்டுமானங்கள் செய்யப்பட்ட முறை ஆராயப்பட்டுள்ளது.

திறவுச் சொற்கள்

நல்லில், புரிசை, காலதர், பொகுட்டு, சுருங்கை, உறைக்கிணறு , புறச்சேரி

முன்னுரை

காலத்தால் சிதைவுறாத கல்லணையும், வானுற ஓங்கி நிற்கும் திருக்கோயில்களும் பல்லவர் காலத்துக் குடவரைக் கோயில்களும் நாயக்கர் காலத்து நான்மாடங்களும் பார்ப்போரை வியப்பில் ஆழ்த்தும் விழுப்பம் கொண்டவை. பண்டையக் கட்டுமானத் தொழில்நுட்பம் கோயில்களுக்குத் தந்திருக்கின்ற உறுதிப்பாடு, பெருமையுறச் செய்கிறது. வடபுலத்தில் தாசுமகால், குதுப்மினார், செங்கோட்டை, செய்ப்பூர் அரண்மனைகள் ஆகியவை கட்டுமானவியல் தொழில்நுட்பத்தின் சிறப்பைப் பறைசாற்றுவனா.இவற்றுக்கெல்லாம் காலத்தால் முந்திய சங்க காலத்தில் வானத்தைத் தொடும் வனப்புறு அரண்மனைகள், உயர்ந்த மதிற்சுவர்கள், காற்று உள்ளே வரக் கால் காலதர்கள் (சன்னல்) பொருத்தப்பட்ட இல்லங்கள், குழாய்களை மண்ணுக்குள் புதைத்து நீர் கொண்டு செல்லும் அமைப்பு ஆகியவை இருந்தமையைச் சங்கப் பாடல்கள் உணர்த்துகின்றன.

ISSN:2582-9513
Pranav Journal of Fine Arts
(A Peer Reviewed Quarterly Online Journal)

அரண்மனைகள்

அக்காலத்தே அரண்மனைகள் எவ்வாறு அமைந்திருந்தனப் என்பதை பத்துப்பாட்டில் ஒன்றான நெடுநல்வாடை சுட்டுகின்றது.

மனை அமைப்பு

அரண்மனை அமைக்கும் முன் நல்லதொரு நாளில் நல்ல நேரத்தில் மனைநூலில் கண்டவாறு மனையைப் பிழை ஏதும் வராமல் நூலிட்டு அளந்து அரண்மனைக்குத் திருமுறைச் சாத்துச் செய்வர் என்பதைக் கீழ்க்கண்ட அடிகள் புலப்படுத்தும்.

ஒரு திறம் சாரா அரை நாள் அமையத்து
நூலறி புலவர் நுண்ணிதின் கயிறிட்டு
தேஎங் கொண்டு தெய்வம் நோக்கி - (நெடுநல்வாடை 75 – 77)

அமையப்போவது அரண்மனை ஆதலின், அம்மனைக்கண் கொற்றவை முதலிய தெய்வங்கள் அமைத்தற்குரிய இடங்களையும் குறித்துக் கொண்டனர். இதனைத் '**தெய்வம் நோக்கி"** என்ற தொடர் உணர்த்தும். பேரரசன் வாழ்வதற்கு ஒப்ப மனை வகுக்கப்பட்டது என்பது அரண்மனை மதிற்சுவர், மன்றமும் நாளோலக்க மண்டபமும், படைவீடும், கருவூலமும் இன்ன பிறவும் உள்ளடக்கியதாக இருந்தது என்பதும்,

பெரும்பெயர் மன்னர்க்கு ஒப்பனை மனைவகுத்து
ஒருங்குடன் வளைஇ ஓங்குநிலை வரைப்பின் - (நெடுநல்வாடை78- 79)

என்ற அடிகளால் அறியலாம்.

அரண்மணை நெடுநிலை

அரண்மனணகளின் மரக்கதவுகள் பருத்த இரும்பாலான பட்டைகளாலும், ஆணிகளாலும் இணைக்கப்பட்டிருந்தன. செல்வரக்கு கொண்டு செந்நிற மூட்டப்பட்டிருந்தன. மாடத்து நெடிய நிலைகளில் மேற்கூறியவாறு செய்யப்பட்ட இரு கதவுகள் பொருத்தப்பட்டிருந்தன. இவற்றை,

பரு இரும்பு பிணித்துச் செல்வரக்கு உரிஇ
துணைமான் கதவம் பொருத்தி - (நெடுநல்வாடை, 80-81)

என்ற அடிகள் வழி அறியக்கூடும்.

உள்ளரக்கு எறிந்த உருக்குறு போர்வை (சிறுபாணாற்றுப்படை, 256)

செவ்வரக்கு கொண்டு செந்நிறம் பூசப் பெற்ற பலகை என்னும் பொருள் கொண்டது.

கதவுகளில் குவளை மலர் உரு செதுக்கப்பட்டிருந்தது. கதவை சாத்துவதற்கும் திறத்தற்கும் வேண்டி புதுமை தோன்றச் செய்த கைப்பிடிகள் அமைக்கப்பட்டிருந்தன. கைத்தொழில் வல்ல தச்சனின் நுண்திறத்தால் தாழ்க்கோல் நன்கு பொருத்துமாறு அமைக்கப்பட்டிருந்தது என்பனவற்றைப் பின்வரும் பாடல் அடிகள் உணர்த்துகின்றன.

Pranav Journal of Fine Arts
(A Peer Reviewed Quarterly Online Journal)
ISSN:2582-9513

போதவில் குவளை புதுப்பிடி கால் அமைத்துத்

தாழொடு குயின்ற போரமை புணர்ப்பின்

கைவல் கம்மியன் முடுக்கலில் -(நெடுநல் வாடை, 83-85)

இஃது அக்காலத்துத் தச்சுத் தொழில்நுட்பம் இக்காலத்திய தொழில்நுட்பத்திற்கு ஒப்புடையதே என்பதை உணர்த்துவது. வெற்றிக்குறித்து உயர்த்திய கொடிகளோடு யானைகள் புகுதற்கு உகந்த உயரம் உடையனவாக அரண்மனை வாயில்கள் அமைக்கப்பட்டிருந்தன என்பதை,

வென்று எழு கொடியொடு வேழஞ் சென்று புக -(நெடுநல்வாடை 87)

என்னும் பாடலடிகளால் உணரலாம். தமிழ் விழாக்கள் நடைபெற்ற தஞ்சை, மதுரை, பூம்புகார் போன்ற நகரங்களில் அமைக்கப்பட்ட நெடிய தோரண நுழைவாயில்கள் மேற்காணும் அடிகளின் தாக்கமாக கூட இருக்கலாம்.

இல்லங்கள்

மகரக் கொடியினை உச்சியிற்கொண்டு வானத்தைத் தொடும் மதில்களையும், முடி அறியப்படா உயர்ந்த மாடங்களையும் உடைய மாட்சிமை பெற்ற இல்லங்கள் புகார் நகரத்தில் இருந்தன என்பதை,

மகர நெற்றி வான்தோய்ப் புரிசைச்

சிகரந் தோன்றாச் சேணுயர் நல்லில்

புகார்அர் நன்னாட் டதுவே. (அகம்181, 20-22)

என்ற அகநானூற்று அடிகள் புலப்படுத்தும். வானுறவோங்கிய மதில்கள், கற்களால் படை படைகளாக (அடுக்குகள்) கட்டப்பட்டிருந்தன. தெய்வவுரு செதுக்கப்பட்ட திண்ணிய கதவுகள், இல்லத்தின் தலை நிலைகளில் பொருத்தப்பட்டிருந்தன. நுழைவாயில் வழியே வையைப்புனல் போன்று மாந்தர் இடையறாது வந்து போய்க் கொண்டிருந்தனர். இல்லங்கள் தென்றல் காற்று உள்ளே வர காலதர்கள் அமைக்கப்பட்டும், கூட்டுக் குடும்பம் இனிது வாழ்ந்திடக் கூடம் தாய்க் கட்டு அடுக்களை ஆகிய பகுதிகள் கொண்டனவாக அமைக்கப்பட்டும் சிறப்புற்று இருந்தன.

விண்உற ஓங்கிய பல்படைப் புரிசைத்

தொல்வலி நிலைஇய அணங்குடை நெடுநிலை

நெய்படக் கரிந்த திண்போர்க் கதலின்

மழையாடு மலையின் நிவந்த மாடமொடு

வையை அன்ன வழக்குடை வாயில்

வகைபெற எழுந்த வான மூழ்கிச்

சில்காற்று இசைக்கும் பல்புழை நல்லில் (மதுரைக்காஞ்சி 352 -358)

என்ற இல்லச் சிறப்பை மதுரைக்காஞ்சி கூறுகின்றது. **“அணங்குடை நெடுநிலை”** என்ற மறத் தெய்வமாகிய கொற்றவையின் உரு செதுக்கப்பட்ட இல்லத்தின் நெடிய தலைநிலை என்பதாம். இக்காலத்திலும் தலைவாயில் நிலையில் தெய்வவுரு செதுக்கப்படுதல்

Pranav Journal of Fine Arts
(A Peer Reviewed Quarterly Online Journal)
ISSN:2582-9513

வழக்கம். திண்ணிய கதவு ஆதலின் அதனை எளிதில் திறக்கவும், மூடவும் எண்ணெய்யிடப்பட்டது. இதனை “நெய்படக் கரிந்த திண்போர்க் கதவு” என்ற தொடர் உணர்த்தும்.

விண்பொரு நெடுநகர் (அகநானூறு 167)

இத்தொடர் வானைத் தொடும் உயர்ந்த நீண்ட மாளிகை எனப் பொருள்படும். ஆதலின் உயர்ந்த மாடங்கள் இருந்தனவென்பது அறியப்படும். மாளிகையின் உள் அமைப்பைச் சில சங்கப் பாடல்கள் நயமுடன் நவில்கின்றன.

உயர்ந்த மாடங்களில் ஏற வேண்டுதலால் மாடிப்படிகள் ஒன்றற்கொன்று அணிந்ததாக அமைக்கப்பட்டிருந்தன. அவை நெடும்படிக்கால் எனப்பட்டன. சுற்றுத் திண்ணைகள் பல கட்டுகள், நீண்ட இடைசுழி. சிறுவாயில்கள், பெரிய வாயில்கள் ஆகிய உள்ளமைப்புக் கொண்டனவாக உயர்ந்த மாடங்கள் அமைந்திருந்தன

குறுந்தொடை நெடும்படிக்கால்

கொடுந்திண்ணைப் பஃறகைப்பிற்

புழைவாயில் போகிடைகழி

மழைதோயும் உயர்மாடம்

இங்கு நுழையும் வாய்பொருத்தி **(பட்டினப்பாலை 151)**

இங்கு வளி தென்றலைக் குறிக்கின்றது.காற்றுவரும் வழியைச் சாளரம் காலதர் என்று கூறும் வழக்கு பிற இலக்கியங்களிலும் காணப்படுகிறது.

வேனிற் பள்ளித்தென்வளி தரூஉம்

நேர்வாய்க் கட்டளை **(நெடுநல்வாடை 61,62)**

இல்லங்கள் சுதையால் (சுண்ணாம்பு) வெண்ணிறம் ஊட்டப்பட்டன என்பதும், அவை குளிர்ந்த நீரையுடைய குளம் போலும் குளிர்ச்சி பொருந்தியனவாக இருந்தன என்பதைப்

புதுப்பிறை யன்ன சுதைசெய் மாடத்துப்

பனிக்கயத் தன்ன நீள் நகர்

எனப் புறநானூறு சுட்டுகின்றது

பனிக்கயத்தன்ன நீள் நகர் என்றது குளிர்ச்சியான இல்லங்களைக் குறிப்பதாம். குளிரூட்டி (Air conditioner) கொண்டு இல்லங்கள் குளிரூட்டப்பட்டன என்று சொல்வதைவிடக் குளிர்ச்சியாய் இருக்கும் வகையில் இல்லங்களைக் கட்டுமானம் செய்தனர் என்று கொள்வதே பொருத்தமுடைந்தது

உயர்ந்த மதில்கள், அகன்ற வாயில்கள், விண்ணைத்தொடும் மாடங்கள் பல்வகைப் பகுதிகள் கொண்ட உள்ளமைப்ப, தென்றல் வீசும் காலதர்கள், நெருக்கமான மாடிப்படிகள், சுண்ணாம்பால் வெண்ணிற மூட்டப்பட்ட வெளிச்சுவர்கள் என அழகுற அமைக்கப்பட்டிருந்தன சங்கத்தமிழர் வாழ்ந்த இல்லங்கள்.

இவை மட்டுமன்றி மேலும் சில கட்டுமானத்தொழில் நுட்பங்களை மதுரைக் காஞ்சி, நெடுநல்வாடை ஆகிய நூல்களின் பாடலடிகள் விளக்கிச் சொல்கின்றன. பண்டைத் தமிழர்கள்

அண்ணா பல்கலைக்கழகம், சென்னை
(பொறியியல் தொழில்நுட்ப தமிழ் வளர்ச்சி மையம்,
கட்டிடக்கலைத்துறை & கட்டுமானத்துறை)
தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்
(கட்டடக்கலைத்துறை) மற்றும்
பிரணவ் நுண்கலை ஆய்விதழ்
இணைந்து நடத்திய பன்னாட்டுக் கருத்தரங்கம்
' தமிழரின் கட்டடக்கலை தொழில்நுட்பம் "
Special Issue - Volume -2 Issue -2

மலையைப் போன்ற பெரிய இல்லங்களை அமைத்து வாழ்ந்தனர்

குறும்பல் குழுவின் குன்று கண்டன்ன

பருத்து இருந்து உகக்கும் பன்மாண் நல்இல் (மதுரைக்காஞ்சி 501,502)

மலைகளைப் போன்று பெரியனவாயும் பருந்துகள் இருந்து இளைப்பாறிப் பின்னர் உயரறப் பறக்கும் அளவுக்கு உயர்ந்தனவாயும் பல தொழில் சிறந்த நல்லில் எனப் போற்றுகின்றது

நெடுநல்வாடை அழகான பெரியதொரு இல்லத்தைப் பின்வருமாறு படம்பிடித்துக் காட்டும். மலைகளைக் கண்டாற் போன்று உயர்ந்தும், வானவில் கிடந்தாற் போன்று பல் வண்ணத்ததாயும், வெள்ளியைப் போன்ற சுதை தீட்டபட்டனவாயும் நீலமணி போன்ற நிறமும் திரட்சியும் உடைய தூண்கள் அமையப் பெற்றனவாயும், செம்பினால் செய்யப் பெற்றது போன்ற சுவரில், பல பூக்கள் உடைய கொடிகளின் ஓவியம் தீட்டப்பட்டனவாயும் அமையப் பெற்றது.

வரை கண்டன்ன தோன்றல வரைசேர்பு

வில்கிடந்தன்ன கொடிய பல்வலின்

வெள்ளி யன்ன விளங்கும் சுதை உரீஇ

மணி கண்டன்ன மாத்திரள் திண்காழ்ச்

செம்பு இயன்றன்ன செய்வுறு நெடுஞ்சுவர்

உருவப் பல்பூ ஒருகொடி வளைஇ

கருவொடு பெயரிய காண்புஇன் நல்இல் (நெடுநல்வாடை 108-114)

நகரங்கள்

நகரங்களில் தெருக்கள் சீரிய முறையில் அமைக்கப்பட்டிருந்தன என்பதையும் தெருக்கள் பெரிய ஆறுகள் போன்று அகலமாக அமைந்திருந்தன என்பதையும் பாடல்களால் அறியலாம்.

யாறு கிடந்தன்ன அகல்நெடுந்தெரு (மதுரைக்காஞ்சி 359)

யாறுஎனக் கிடந்த தெரு

ஆறுகிடந் தன்ன அகல்நெடுந்தெரு

ஆறுகள் போன்ற நீண்ட அகன்ற தெருக்களில் இருகரைகள் போல இல்லங்கள் நிரல் பட அமைந்திருந்தன.

மதுரை மாநகர் அமைப்பினைப் பரிபாடல் மிக அழகாகச் சித்திரிக்கும். மதுரை மாநகர் திருமாலின் கொப்பூழில் பூத்த தாமரை மலரை ஒக்கும். அம்மலரின் அகவிதழ்களை ஒத்தன மதுரைமாநகரத் தெருக்கள் இதழ்களின் நடுவண் உள்ள பொகுட்டை ஒத்தது மன்னன் கோயில். தாமரை மலரிலுள்ள மகரந்தப் பொடியினை ஒப்பர் மதுரைவாழ் மக்கள். மதுரை மக்களிடமிருந்து பரிசில் பெற வரும் இரவலர் மகரந்தப் பொடியை நுகர வரும் வண்டினங்களை ஒப்பர் என்பதை,

மாயோன் கொப்பூழ் மலர்ந்த தாமரைப்

பூவொடு புரையும் சீரூர்; பூவின்

இதழகத்து அனைய தெருவம்; இதழகத்து

Pranav Journal of Fine Arts
(A Peer Reviewed Quarterly Online Journal)
ISSN:2582-9513

அரும்பொகுட்டு அனைத்தே அண்ணல் கோயில்;

தாதுண் பறவை அனையர் பரிசில் வாழ்நர் (பரிபாடல் திரட்டு,7:1-6)

எனப்பரிபாடல் பாடலடிகள் சங்க காலத்தே நகரமைப்புத் தொழில் நுட்பம், (Town Planning) மிகச்சிறப்பாகச் செயல்பட்டமையைப் புலப்படுத்துகின்றன.

நிலத்தடியில் புதைக்கப்பட்ட சுருங்கை (குழாய்கள்)

நெடிய மாளிகைகள் உடையது கூடல் மாநகர் நகரின் தெருக்களில் நிலத்தடியில் புதைக்கப்பட்ட (underground) சுருங்கை குழாய்) வழி நீர் ஓடியது. மதுரையைச் சூழ்ந்துள்ள மதிலின்கீழ் அமைந்த சுருங்கையிலிருந்து இந்நீர் விழும்பொழுது, அது யானை தன் துதிக்கையைத் தூக்கி நீரைச் சொரிவது போன்று தோன்றும்.

நெடுமால் சுருங்கை நெடுவழிப் போந்து
கடுமா களிறணத்துக் கைவிடுநீர் போலும்
நெடுநீர் மலிபுனல் நீள்மாடக் கூடல்
கடிமதில் பெய்யும் பொழுது (**பரிபாடல் , 20: 104-107)**

நகரத்திற்குக் குடிநீர் வழங்கும் குழாய்கள் நிலத்தடியில் புதைக்கப் பெற்றன என்பதை இவ்வடிகள் புலப்படுத்துகின்றன.

நீர்த்தேக்கங்கள்

திருமாவளவனின் சிறப்பைக் கூறவந்த புலவர் கடியலூர் உருத்திரங்கண்ணனார்.

காடுகொன்று நாடாக்கிக்
குளந்தொட்ட வளம்பெருக்கி **(பட்டினப்பாலை 283,284)**

எனப்பாடுகிறார். காடு திரும்பத் தளிர்க்காதபடி அழித்தலைக் குறிக்கக் “காடுகொன்று” எனவும் “நீர்வளம் பெருகின் நிலவளம் பெருகும் என்பதால் குளந்தொட்டு வளம் பெருக்கி எனவும் பாடியுள்ளார். நாட்டின் வேளாண் வளர்ச்சிக்கு வேண்டுவனவாகிய நீர் நிலைகள் பெருக, அணைகளை அமைக்குமாறு பாண்டியன் நெடுஞ்செழியனுக்கு அறிவுரை கூறும்விதமாக குடபுலவியனார் நீர்த்தேக்கம் அமைப்பதற்கான நுட்பத்தை,

நிலன்நெளி மருங்கில் நீர்நிலை பெருக (புறம் 18 20) சுருங்கச் செய்து விளங்க வைக்கிறார்.

புறச்சேரிகள் (Slums)

புறச்சேரியில் பன்றிகளும்,கோழிகளும் ஆடுகளும் விளையாடுகின்றன. நடுகல்லுக்கு வேலையூன்றித் தோலாலான கேடயங்களை வரிசையாக வைத்து அரண் அமைத்தது போன்று நெடிய தூண்டிற் கோல்களை நட்டு அதன் மீது கீற்று வேயப்பட்ட குறுகிய குடியிருப்புகள் புறச்சேரியில் இருந்தன. குடியிருப்புகளில் உண்ணுநீர்வேண்டி உறைகிணறுகளும் அமைக்கப்பட்டிருந்தன.

பறழ்பன்றிப் பல்கோழி
உறைக் கிணற்றுப் புறச்சேரி
மேழகத் தகரொடு சிவல்விளை யாடக்

Pranav Journal of Fine Arts
(A Peer Reviewed Quarterly Online Journal)
ISSN:2582-9513

கிடுகு நிரைத்து எஃகூன்றி
நடுகல்லின் அரண்போல
நெடுந்தூண்டிலிற் காழ்சேர்த்திய
குறுங்கூரைக் குடி **- (பட்டினப்பாலை 75-81)**

இவ்வடிகள் புறச்சேரி ஒன்றை நன்கு காட்சி அமைத்துக் காட்டுகிறது.இப்புறச்சேரி கடற்கரை அருகில் நெய்தல் நிலத்தில் உளதாகலின் உண்ணுநீர் வேண்டி உறை கிணறு அமைத்தமையை அறியமுடிகிறது. மண்ணால் வனைந்து சுடப்பட்ட விளிம்புகள் உடைய உறைகளால் அமைக்கப்பட்ட உறைக்கிணறு வழி உண்ணுநீர் பெற்றனர். உறைக்கிணறு அமைத்து உண்ணுநீர் பெறுதல் இன்றைக்கும் சிற்றூர்களில் பின்பற்றப்படும் வழக்கமாகும்.

முடிவுரை

சங்க கால அரண்மனைகள்,மன்றங்கள்,நாளோலக்கம், படைவீடு, கருவூலங்கள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியவை. மதில்களால் சூழப் பெற்றவை. மதில்களோ நெடிய வாயில்களை உடையன. இந்நெடிய வாயில்களின், இருகதவுகள் இருப்புப் பட்டைகளாலும், ஆணிகளாலும் உறுதிப்பாட்டுடன் அமைக்கப்பட்டுச் செவ்வரக்கால் நிறம் ஊட்டப் பெற்ற மரத்தாலனவை.மக்கள் வாழ்ந்த இல்லங்களோ பெரிய தூண்கள் கொண்டவை. அவை செம்பினால் செய்யப்பட்டது போன்று வழவழப்பு உடையனவாயும், பல வண்ணத்தனவாயும், பூங்கொடி ஓவியம் தீட்டப்பட்டனவாயும் அமைத்திருந்தனர். இல்லங்களைக் கட்டுமான உத்தியினால் கயம் போன்ற குளிர்ச்சியுடையனவாகக் கட்டுவித்திருந்தனர். இல்லங்கள் அமைந்திருந்த தெருக்கள் ஆறுகள் போன்று அகன்றவை. நகர மாந்தர்க்குக் குடிநீர் நிலத்தடிக் குழாய்கள் வழி வழங்கப்பட்டது. நாட்டின் வளம் பெருக நீர்த்தேக்கங்கள் அமைக்ப்பட்டிருந்தன.

இரண்டாயிரம் ஆண்டுகட்டு முன் வாழ்ந்த நம் மூத்த குடியினரின் கட்டுமானவியல் நுட்பம், நகரமைப்பு ஆகியவை இன்றைய தொழில் நுட்பத்திற்குச் சற்றும் குறைந்தது அன்று எனின் அது மிகையன்று.

துணைநூற்பட்டியல்

உ.வே.சாமிநாதயைர்- (பதி) - பத்துப்பாட்டு மூலமும் நச்சினார்க்கினியர் உரையும் தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் -1986

சோமசுந்தரனார் உரை , பொ.வே. பரிபாடல்- சை.சி.நூ.கழகம்,சென்னை 1975

.வேங்கடசாமி நாட்டார், ந.மு. அகநானூறு மூலமும் உரையும். சை.சி.நூ.கழகம்,சென்னை1949