

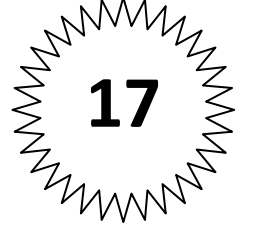
கட்டடக்கலை மரபில் முற்றம் முன்றில் மாடம் தானியங்கிடங்கு

முனைவர் அரங்க. பத்மினி

உதவிப்பேராசிரியர், வள்ளியம்மாள் மகளிர் கல்லூரி,

அண்ணாநகர், சென்னை - 102.

Krishnan9376mini@gmail.com



ஆய்வு நோக்கம்

ஒவ்வொரு தொழிலையும் கற்று தேர்வதற்கு பல நூற்றாண்டுகள் ஆனது. மனித நலவாழ்விற்கு உதவுகிற எல்லா தொழில்களையும் கலைகள் என்று கூறலாம். உழவு, வாணிபம், நெசவு, மருத்துவம் முதலிய தொழில்கள் யாவும் கலைகளே, பண்டை காலம் தொட்டு நமது நாட்டிலே அறுபத்து நான்கு கலைகள் இருந்தன என்று மணிமேகலை முதலிய நூல்கள் கூறுகின்றன. ஆனால் நாம் இங்கு அறியவிருப்பது கட்டடக்கலை மரபில் முற்றம், முன்றில், மாடம், தானியக்கிடங்கு ஆகியவற்றை பண்டயத் தமிழர்கள் கட்டடக்கலையின் மூலம் எவ்வாறு அமைத்துள்ளனர் என்பதனை வெளிக்கொணர்வதே இக்கட்டுரையின் நோக்கமாகும்.

ஆய்வுச் சுருக்கம்

சங்க இலக்கியமான நெடுநல்வாடையில் கட்டடக்கலை பற்றிய ஆதாரங்கள் பல கிடைக்கின்றன. கணிதமும் அறிவியலும், மெய்ப்பொருளியல் அறிவும், கட்டடக்கலை, ஓவியக்கலை, சிற்பக்கலை, முதலியவற்றில் தேர்ச்சிப்பெற்றவர்கள் கட்டடக்கலை வல்லுநர்களாக விளங்கினார் என்பதை, “நூலறிப் புலவன் நுண்ணிதிற் கயிறிட்டு” என்கிற அடிகள் மூலம் அறிய முடிகிறது.

ஒவ்வொரு செயலையும் திட்டமிட்டு செய்தல் என்பது அவசியம். அதன் அடிப்படையில் கருதுகோள், கற்பனையில் எண்ணிப் பார்த்தல் மூலமாக ஒரு கட்டடத்தை இங்ஙனம், இவ்வாறு, இப்படி அமைக்கலாம் என முடிவெடுத்துள்ள திறன் வரைபடம் (Plan) தயாரித்த நுட்பம் போன்றவை நெடுநல்வாடையில் அறிய முடிகிறது.

திறவுச்சொற்கள்

முன்றில், முற்றம், மாடம், கட்டடம், குத்தூவீடு, குத்துமனை, நாற்சார் வீடு, மண், செங்கல், மரம்.

முன்னுரை

மனிதன் மிகப் பழைய காலத்திலே காட்டுமிராண்டியாக வாழ்ந்தான். இருக்கும் இடம், உடுக்க உடை, உண்ண உணவு போன்ற தனது அடிப்படை தேவைகளைக் கூட உண்டாக்கிக்கொள்ளத் தெரியாமல் அக்காலத்திலே மனிதன் விலங்குகளைப்போல் அலைந்து திரிந்தான். பிறகு மெல்லமெல்ல அவன் நாகரீகம் அடைந்தான். தனது அடிப்படை தேவையான உணவு, உடை உறைவிடம் இவற்றை உருவாக்கிக்கொள்ள தெரிந்து கொண்டான். ஆனால் மனிதன் நாகரிக வாழ்க்கையை அடைவதற்கு பல்லாயிரம் ஆண்டுகள் கழிந்தன. அவன் நாகரீகம் பெறுவதற்கு உதவியாக இருந்தவை அவன் சிறிது



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





ISSN:2582-9513

Pranav Journal of Fine Arts

(A Peer Reviewed Quarterly Online Journal)

சிறிதாகக் கற்றுக்கொண்ட பல வகையான தொழில்களேயாகும்.

பிரபஞ்ச ஆற்றலின் 'கட்டு இடம்' கட்டிடம் ஆகும். சரியில்லாத 'கட்டு இடம்' மனிதனை பாதிக்கும் என்பதையே வீடு அசையாமல் கொல்லும்' என்று கிராமிய வழக்கில் சொல்லுவார்கள்,

“வீடே பிரதானம் வேண்டும் சுகபோகம்

வீடே தருமதி மேலளிக்கும் – வீடே

வளியாதி தோடம் அற வாழ்விக்கும் வீடே

களியாதியைத் தருமே காண்” (சிற்பரத் நாகரம். பா.14)

மனிதன் சுகபோகத்தோடு நோய்நொடியின்றி, நீண்ட ஆயுளோடும் மகிழ்வோடும் வாழும் மார்க்கத்தை மனிதனுக்கு உண்டு பண்ணும் ஆற்றல் 'வீடு' என்னும் கட்டுமானத்திற்கு உண்டு என்பது கூறுதி. இவ்வாறு அமையப்பெற்ற பண்டைய மக்களின் வாழ்வில் கட்டுமானப் பணியில் தமிழர் சிறந்து விளங்கினர்.

நமது மனையடி சாஸ்திரங்களை வகுத்து பல நூற்றாண்டுக்கு முன்னரே நம்மை வழி நடத்திச் சென்றவர் “மத்திய அமெரிக்காவில் மெக்ஸிகோ என்ற மாநிலத்தில் பண்டை நாளில் பண்பட்ட ஆன்மீக நாகரிகம் (Spirituals culture) ஒன்றை தோன்றுவித்து, பல்வகைப் பிரமிடுகளையும் நாடு நரகங்களையும், வானவியல் நுட்பங்களையும், கால நிர்ணய நெறிமுறைகளையும் உலகுக்களித்து மங்காப்புக்கழ் கொண்ட மாயன் என்பான் நமது பாரத நாட்டிலே தொல் பழங்காலத்திலே மயன் என்ற பெயரிலே ஒரு கட்டடக் கலைஞனாக வாழ்ந்து வந்தான். இவனே இன்று உலகெங்கும் பேசப்படும் வாஸ்து விஞ்ஞானத்தின் தந்தையுமாவான். இவர் இலங்கையை ஆண்ட இராவணனின் மாமனார் ஆவார். இவர் மகாகவி என்ற ஒரு செய்தியை வேதவியாசன் மகாபாரதத்தில் குறிப்பிடுகிறார்.

முற்றம்

முற்றம் (courtyard) என்பது தென் இந்தியாவின் பாரம்பரிய வீடுகளின் மையத்தில் அமைக்கப்பெறுவது. இது வீட்டின் அனைத்து அறைகளையும் இணைக்கும். துணியை உலர்த்தவும், தானியங்கள் முதலியவற்றை காயவைக்கவும் பயன்படுத்தினர். இந்த முற்றங்கள் குத்துவீடு, நாலுகெட்டு வீடு, நாற்சதுரமனை, நாற்சார் வீடு, மந்துவா வீடுகள் போன்ற தென்னிந்திய வீடுகள் இந்த அமைப்பில் இடம்பெற்றிருக்கின்றன.

முற்றம் வீட்டின் உள் மையப்பகுதியில் அமைபவை அக்கால இல்லங்களின் நடுவில் சூரிய ஒளி வர அமைத்தனர். காவிரிப்பூம்பட்டினத்தில் செல்வ வளத்தையும் கரிகால் பெருவளத்தானின் வீரம், கொடைச் சிறப்பினையும் “பட்டினப்பாலை” எடுத்துரைக்கிறது. மக்கள் செல்வ வளத்தோடு வாழ்ந்தனர் என்பதை,

“அகல் நகர் வியன் முற்றத்துச்

சுடர்நுதல் மட நோக்கின்

.....

பொற்கால் புதல்வர் புரவி இன்று உருட்டும்” (பட்டினப்பாலை.20-25)



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





ISSN:2582-9513

Pranav Journal of Fine Arts

(A Peer Reviewed Quarterly Online Journal)

குத்துவீடு

குத்துமனை என்பது கர்நாடகாவில் வாழும் பந்த சமூகத்தினர். துளுவை தம் தாய்மொழியாக கொண்டவர்களின் பாரம்பரிய வீடாகும்.

நாலுகெட்டு வீடு

கேரள மாநிலத்தில் உள்ள மரபுவழி வீடுகளாகும். இவ்வகை வீடுகள் கேரளத்தில் திருச்சூர், ஆலப்புழா, தலசேரி போன்ற இடங்களில் காணலாம்.

பல தலைமுறைகளாக கூட்டு குடும்பங்களாக வாழ்ந்தனர். நாலுகெட்டு வீடு என்பது நான்கு புறமும் சதுர வடிவில் அமைத்து நடுவில் முற்றம் அமைத்திருக்கும்.

முன்றில்

முன்றில் என்பது முன் +இல் முன்றில் என்பது வீட்டுக்கு முன்பக்கம் தெருவரையில் உள்ள திறந்த வெளியாகும். இத்திறந்த வெளியில் பந்தல் அல்லது மரநிழல் அமைந்திருக்கும்.

“வண்தோட்டு தெங்கின் வாடுமடல்

வேய்ந்த மஞ்சள் முன்றில் மணம் நாறு படப்பை”

(பெரும்.353-354)

வளவிய தோட்டினையுடைய தென்னை மரத்தின் வற்றிய மடலினை வேய்ந்த மஞ்சளையுடைய முன்றிலையும் மணம் கமழ்கின்ற சுற்றுப்புறங்களையும் உடைய பலவித மரங்களை கொண்டிருக்கிறதை,

“மன்ற பன்னைமா சினை நறுவீ

முன்றில் தாழையொடு கமழும்” (நற்.4-9)

மன்றத்துப் புன்னையின் பெரிய கிளையில் உள்ளது நறு மலர்கள் வீட்டு முன்றிலில் இருக்கும் தாழையொடு சேர்ந்து கமழும்.

“மந்தி சீக்கும் மா தஞ்சு முன்றில்

செம் தீ பேணிய முனிவர் வெண்கோட்டு

களிறு தரு விறகின் வேட்டும்

ஒளிறு இலங்கு அருவிய மலை கிழவோனே (பெரும்.497-500)

அரசனுடைய அரண்மனை முன்றிலில் மந்திகள் செத்தைகளை அகற்றும் விலங்குகள் துயில்கொள்ளும் முன்றிலில் முனிவர்கள் சிவந்த தீயை கைவிடாமல் களிறுகள் முறித்து கொண்டு வந்த விறகால் வேள்விகள் செல்லும் மலைகளை ஆளும் அரசன் வாழ்ந்து வந்தான்.

“வலைஞர் முன்றில் மீன் பிறழவும்” (பட்டி.197)

மீன் பிடிப்பவர் பிடித்த மீனை முன்றிலில் கூடையில் வைத்திருப்பார். முன்றிலில் மீன் பிறழ்ந்து திரியும்படியாகவும்

“புனத்த நீடு இலை விளை

தினை கொடும் கால் நிமிர

அயர் முன்றில்

(நற்.44-58)



அண்ணா பல்கலைக்கழகம், சென்னை
(பொறியியல் தொழில்நுட்ப தமிழ் வளர்ச்சி மையம்,
கட்டிடக்கலைத்துறை & கட்டுமானத்துறை)

தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்
(கட்டிடக்கலைத்துறை) மற்றும்

பிரணவ நுண்கலை ஆய்விதழ்

இணைந்து நடத்திய பன்னாட்டுக் கருத்தரங்கம்

'தமிழரின் கட்டிடக்கலை தொழில்நுட்பம்'

Special Issue - Volume -2 Issue -2





ISSN:2582-9513

Pranav Journal of Fine Arts

(A Peer Reviewed Quarterly Online Journal)

மலைவாழ் மக்கள் திணைப்புனத்தில் கதிர் அறுக்க வரும் குறவர் இரவில் குடும்பத்துடன் முன்றில் படுத்திருப்பார். பிற்காலத்தில் திண்ணை என்று வழக்கில் இருந்தது.

மாடம்

வீட்டின் கட்டுமான அமைப்பில் முக்கிய இடம் பெற்றிருப்பதில் மாடமும் ஒன்று. வீட்டின்முன் விளக்கேற்றும் மாடம்முதல் உள்புறங்களிலும், உயரமான மாளிகை பலவும் வழக்கில் இருந்திருக்கிறது.

மதலை மாடங்கள் என்றும் கபோதகத் தலை என்றும் உத்திரங்களைத் தாங்கும் பகுதியை நீட்டிக் கட்டுவதை நெடுநல்வாடை வரிகள் நமக்கு எடுத்துக்காட்டுகிறது.

“மனையுறை புறவின் செங்காற் சேவல்

மதலைப் பள்ளிமாறு வன இருபூப” (நெடுநல்.49)

அனைத்து விதமான அழகுடன் வடிவமைக்கப்பட்டு அமையப்பட்ட இடம் நான்மாடக்கூடல் என்று அழைக்கப்படும் மதுரை அங்கே திருமகள் நிலையாக வாழ்கிறாள் வாழ்வாள் என்பதை கூறும் வகையில்,

“திருவீற்றிருந்த தீதுதீர் நியமித்து

மாடமலிமறுகிற் கூடற் குடவயின்” (திருமுருகு.70-71)

மாட மாளிகைகள் மதுரையில் அதிகமாக அமைந்திருந்தது எனவும் “மாடக்கூடல்” “நான்மாடக்கூடல்” என்ற பெயர்கள் உண்டாயின. ஒவ்வொரு வீதியிலும் பலபல மாடங்கள் இருந்ததை “மாடம் மலிமறுகிற் கூடல்” என்ற வரிகள் எடுத்துரைக்கிறது.

உயர்ந்து விளங்கும் மாடங்கள் போன்ற அமைப்பு கொண்ட தெருக்களையும், பரதவர் வாழும் பற்பல தெருக்களையும், தொழில் செய்வோர் காக்கப்படும் பண்டக சாலைகள் நல்ல வீடுகளையும் கொண்டிருப்பதை,

“மாடலோங்கிய மணன்மலி மறுகிற்

பரதர் மலிந்த பல்வேறு தெருவிற்

கூழுடை நல்லிற் கொடுப்பூண் மகளிர்” (பெரும்பாண்.323-327)

எனும் அடிகள் எடுத்துரைக்கின்றது. மேலும் நகரங்கள் இருந்தனவும், அங்கே மாடங்கள் இருந்தனவும் தனித்தனி மதிலாற் சூழப்பட்டு இருந்தனவும்,

“நன்னகர் விண்டோய் மாடத்து

விளங்கு எவர் உடுத்த” (பெரும்பாண்.368-69) என்று கூறப்படுகிறது.

சித்திர மாடம்

பாண்டியரின் அரண்மனையில் சித்திரங்கள் நிறைந்த ஒரு இடம் இருந்தது. சுகை சித்திர மாடம் என்றனர். பாண்டியன் நன்மாறன் இச்சித்திர மாடத்தில் தங்கிருந்த போது உயிர் துறந்ததாக புறநானூறு தெரிவிக்கிறது. இதனால் இம்மன்னன் “சித்திர மாடத்துத் துஞ்சிய நன்மாறன் என்று அழைக்கப்பட்டான்.

வாந்தோய் மாடம்



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



பொதுமக்கள் வாழ்கின்ற வீடுகள் பலவும் மாடங்களுடன் கூடிய மாளிகையாக இருந்தது. உயர்ந்தோங்கிய மாடங்களாக விண்முட்டும் அளவுக்கு மாடங்கள் இருந்தமையை

“வான்உற நிவந்த மேல்நிலை மருங்கு” (நெடுநல்.60)

“வான்தோய்மாடம்” (பெரும்.334)

“விண்தோய் மாடத்து” (பெரும்.369)

“உயர் மாடம்” (பட்டினம்.145)

முதலிய வரிகள் மூலம் அறிய முடிகிறது.

முல்லைப்பாட்டுத் தொடர்களின் வழி எழு மாடங்களுடன் கூடிய மாளிகைகள் இருந்தமையை அறிய முடிகிறது. சிலப்பதிகாரத்திலும் எழு நிலைமாடங்களில் இடைநிலை மாடங்களில் கண்ணகியும் கோவலனும் இருந்தனர் என்பதும் இன்று மேற்கூரை வேயப்படாது நம் பயன்பாட்டில் உள்ள மொட்டை மாடிகள் இருந்தமையை,

“விண்பொர நிவந்த வேயாமாடம்” (பெரும்.348)

என்ற வரி உணர்த்துகின்றது.

நிலவொளி வீசும் வண்ணம் அவை அமைந்திருந்தமையை,

“சுதைமாட அணி நிலா முற்றம்”(கலி.99)

என்ற அடிகளால் நாம் அறிய முடிகிறது. இவ்வாறு மாடங்கள் கூடிய அரண்மனைகளும் வீடுகளும் அமைந்திருந்தது.

தானியக் கிடங்கு

தானியங்களை பாதுகாக்கும் இயந்திரமாக ‘குதிர்’ என்ற ஒன்று மரத்தினால் அமையப்பெற்றிருக்கும் வீட்டின் புறம் அல்லது அகம் இரண்டிலும் அமையும். குதிர் என்பது ஒரு கொட்டிலில் அமைந்த பொருள் தேக்கும் அறை பண்டைய காலத்தில் முதன்நிலைக் குதிர்கள் மட்கலங்களாகவே அமைந்தன. தேக்கும் உணவை எலிகளிடம் இருந்து காக்க குதிர்கள் உயரமாக தரைக்கு மேலே கட்டப்பட்டது. வேளாண்மையில் கிடைத்த நெல் மற்றும் இதர பொருட்களை எதிர்காலத் தேவைக்காக தேக்கி வைக்க இம்முறை பயன்படுகிறது. பைஞ்சதை, கரி போன்றவற்றை தேக்கி வைப்பதற்கு குதிரிடல் என்ற பெயர் தமிழகத்தில் ஊர்புறங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இக்குதிர் மரம், மண், செங்கல் ஆகியவற்றால் உருவாக்கப்பட்டது. கிரேக்கர்கள், இலியூட் அந்தனிய மரபாகவும் சாவகம் என்று இந்தோனேஷியாவிலும் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தது. தற்காலத்தில் தானியக்கிடங்குகள் அரசு பயன்பாட்டில் மட்டுமே உள்ளது.

அக்காலத்தில் நெல்லை பல காலங்கள் சேர்த்து வைப்பதை நெற் கூடுகள் சங்க காலத்திலே இருந்தன. இதனைக் குதிர் என்றும் கூறுவர். செம்மண் சேர்த்தியவும், புள்ளியிடப்பெற்றவும், வெள்ளரிய அடிபாகத்தை உடையதுமாகிய மலைபோன்ற உயரமும் உடையனவாய் அடுக்கிய நிலையில் உள்ள நெடிய நெற்கூடுகளிலே நிறைந்திருக்கும். நெல்லைக் கொண்ட மனை தலைவியின் தாய்வீடாக விளங்கியதை,



அண்ணா பல்கலைக்கழகம், சென்னை
(பொறியியல் தொழில்நுட்ப தமிழ் வளர்ச்சி மையம்,
கட்டிடக்கலைத்துறை & கட்டுமானத்துறை)
தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்
(கட்டிடக்கலைத்துறை) மற்றும்
பிரணவ நுண்கலை ஆய்விதழ்
இணைந்து நடத்திய பன்னாட்டுக் கருத்தரங்கம்
‘தமிழரின் கட்டிடக்கலை தொழில்நுட்பம்’
Special Issue - Volume -2 Issue -2





ISSN:2582-9513

Pranav Journal of Fine Arts

(A Peer Reviewed Quarterly Online Journal)

“நோகோ யானே நெகிழ்ந்தன வளையே

செவ்வி சேர்ந்த புள்ளி வெள்ளரை

வீண்டுப் புரையும் புணர்நிலை நெடுங்கூட்டுப்

பிண்ட நெல்லின் தாய்மனை” (நற்.26.1-4)

மேலும் மருதநிலத்தில் வாழ்ந்த உழவர்களின் இல்லங்களில் நெற்கூடுகள் உயர்ந்து நின்றதை அக்கால மக்கள் நெல்லையும் அதைகாக்கும் இடங்களையும் பாதுகாத்து வைத்திருந்தனர்.

முடிவுரை

ஊரும், நாடும் நகரமும் பஞ்சபூதங்களின் ஆற்றல் திறனால் பெறும் அழகையும் வீட்டின் முற்றங்களும், கலைநயமிக்க குடிகளும் தானியக்கிடங்கும், முன்றிலும் இவைகளின் அமைப்பும் மனை இலக்கண விதிகளுக்குப் பொருந்தி வருவதைக் காண முடிகிறது. அக்கால மனிதன் அனைத்தையும் இயற்கையோடு வாஸ்து இலக்கணத்தோடு வாழ்ந்தான், அவன் வாழ்நாள் நீட்டித்தது ஆனால் இன்றோ அவசரகதி வாழ்க்கை அடுக்குமாடி வீடுகள் இதில் இயற்கையை துறந்தான். மேலும், நகர வாழ்வு மிகவும் நலிவடைந்த நிலைதான். காடுகள் அழிக்கப்படுகிறது. விளைச்சல் நிலம் வீடுகட்ட பயன்படுகிறது. உழவும், தொழிலும் நாம் நாட்டின் இருகண்கள் இதில் உழவை அழித்து தொழில் புரிய முடியாது.

துணைநூற் பட்டியல்

சுப்பிரமணியன்.பெ., (உ.ஆ.), பத்துப்பாட்டு (தொகுதி 1 & 2) நீயுசெஞ்சரி புக ஹவுஸ் (பி) லிட், 41, பி. சிட்கோ இண்டஸ் டீரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை-98, 2007.

வேங்கடசாமி நாட்டார்.ந.மு., அகநானூறு, கழக வெளியீடு, சென்னை, 1968.

விசுவநாதன்.அ., (உ.ஆ.), கலித்தொகை, நீயுசெஞ்சரி புக ஹவுஸ் (பி) லிட், 41, பி. சிட்கோ இண்டஸ் டீரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை-98, 2007.

பார்வை நூல்கள்

பாலசுப்பிரமணியன்.கு.வெ., (உ.ஆ.), புறநானூறு, நீயுசெஞ்சரி புக ஹவுஸ் (பி) லிட், 41, பி. சிட்கோ இண்டஸ் டீரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை-98, 2007.

பாலசுப்பிரமணியன்.கு.வெ., (உ.ஆ.), நற்றிணை, நீயுசெஞ்சரி புக ஹவுஸ் (பி) லிட், 41, பி. சிட்கோ இண்டஸ் டீரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை-98, 2007.

இராசமாணிக்கனார்.மா., பத்துப்பாட்டு ஆராய்ச்சி, சென்னைப் பல்கலைக் கழகம், சென்னை -5, 1970.



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

