LAND USE CHANGES IN JAFFNA URBAN FRINGE: BASED ON REMOTE SENSING AND GIS ANALYSIS

P. Saranya[1] & K. Suthakar [2]
[1,2]Department of Geography, University of Jaffna, Sri Lanka.

Abstract: Land resources have been mismanaged as the demand for the same increases due to various anthropogenic requirements. The unpremeditated development processes triggered from 2009 following the cessation of civil war lead to the land use changes, particularly, on the urban fringe of Jaffna. The study was conducted on selected sites in Jaffna urban fringe for the objectives of analyzing the patterns of land use change over the years from 2004 to 2017 using satellite images and land use map and identifying the driving forces for the same. The land use changing patterns in the study area were identified using the Remote Sensing (RS) and Geographic Information System (GIS) technologies. Quantitative and qualitative information on land use changes were further analyzed through the statistical methods. There are six types of land use were identified which are low land agriculture, high land agriculture, marsh lands, residential and home steads/ garden, sand and water bodies. Accordingly, despite the fact that the physical characteristics of the study area are suitable for agriculture, and conservation, residential and homestead types land uses have increased significantly in 2017 when compared to 2004 as a consequence of uncontrolled construction and development activities. In this scenario, it is necessary to premeditate land use in the area in order to preserve agricultural lands and ground water resources as well as to ensure the sustainable development and economic welfare of the study area.

Keywords: Geographic Information System, Remote Sensing, land use, land use change, urban fringe

யாழ்ப்பாண நகர விளிம்புப்பகுதியின் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றம் : தொலையுணர்வு மற்றும் புவியியல் தகவல் ஒழுங்கு பகுப்பாய்வினை அடிப்படையாகக் கொண்டது

1. அறிமுகம்

நிலம் ஓர் பெறுமதியான இயற்கை வளமாகக் காணப்படுகின்றது. தற்காலத்தில் மனித செயற்பாடுகள் நிலத்தின் மீதான தட்டுப்பாட்டினை ஏற்படுத்துகின்றது(Nengroo,2012). இதனால் நிலத்தினை பயன்படுத்துவதற்கான கேள்வி உயர்வடைந்து வருகின்றது. நிலப்பயன்பாடு என்பது ஒரு குறித்த நிலத்துடன் இணைந்த மனித செயற்பாடுகளை குறித்து நிற்கும் அதே நேரம் நிலப்போர்வையானது நில மேற்பரப்பில் போர்த்தியிருக்கும் இயற்கை மற்றும் செயற்கைத்தோற்றப்பாடுகளை குறிக்கின்றது(Anderson et al,2001). இன்று மனிதன் தனது தேவைகளுக்காக நிலத்தினை திட்டமிடாத வகையில் பயன்படுத்திக் கொள்ளும் போது நிலப்பயன்பாடுகளுக்கிடையில் முரண்பாடுகளானது தோற்றம் பெறுகின்றது. நிலப்பயன்பாட்டில் காலரீதியாகவும், இடரீதியாகவும் ஏற்படுகின்ற வேறுபட்ட தன்மைகளையே நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றமாகும்(Suthakar et al,2008). ஒரு நிலப்பயன்பாடானது இன்னொரு நிலப்பயன்பாட்டு வகையாக மாறுவதனையும் நிலப்பயன்பாட்டினுடைய செயற்பாட்டில் அல்லது கட்டமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றத்தையும் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றம் குறிக்கின்றது.

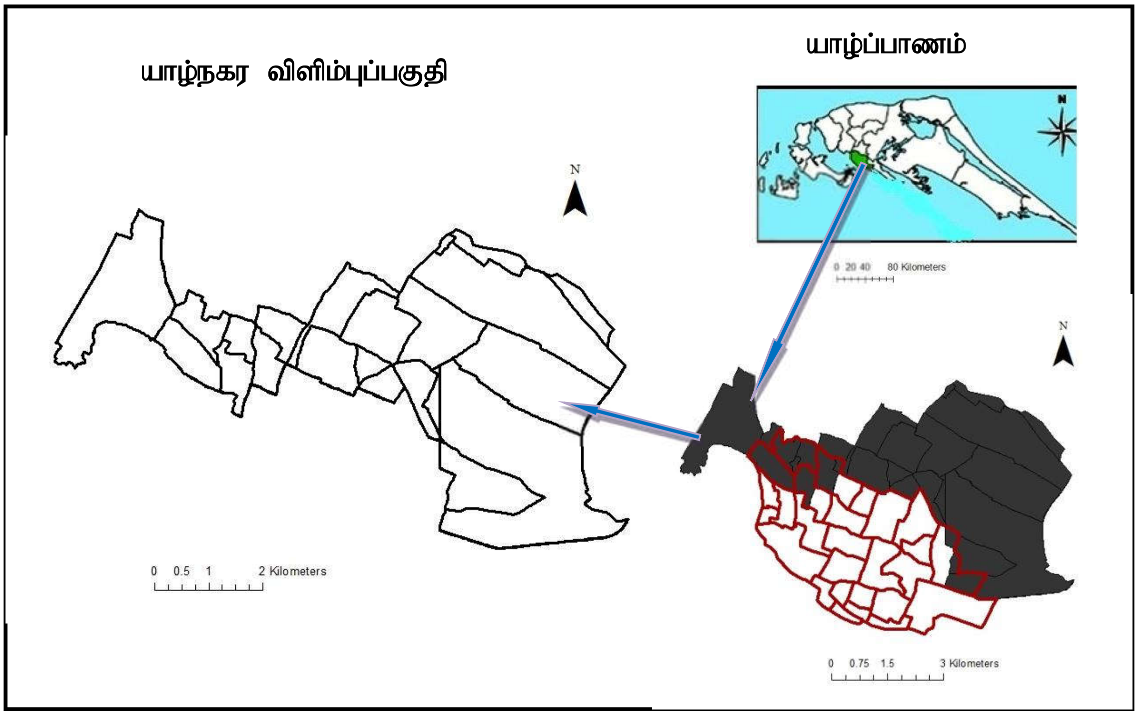
நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றங்களை அறிந்து கொள்வதற்கான தொழில் நுட்ப முறைகளாக புவியியல் தகவல் ஒழுங்கு முறைமை, தொலையுணர்வு தொழில் நுட்பம், புள்ளிவிபர முறைகளானது பயன்படுத்தப்படுகின்றது. புள்ளிவிபர முறைகளாக ஒவ்வொரு நிலப்பயன்பாட்டு வகையினதும் அளவைசார் மாற்றம், ஒவ்வொரு நிலப்பயன்பாட்டு வகையினதும் இயக்க அளவு வீதம், மொத்த நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றபகுப்பாய்வு முக்கியமானவை(GuopingWu et al, 2011; Huang Guobin et al, 2010). மேலும் அளவு ரீதியாகவும், பண்பு ரீதியாகவும் ஒரு நிலப்பயன்பாடு என்ன நிலப்பயன்பாடாக, எவ்வளவு நிலப்பயன்பாடாக மாற்றமடைகின்றது என்பதனை அறிவதற்கு முக்கியமானதாகும்(Guobin et al,2010). இவற்றின் அடிப்படையில் நிலப்பயன்பாடு தொடர்பான சரியான திட்டமிடல்கள், கொள்கை உருவாக்கங்கள் போன்றவற்றை மேற்கொள்வதன் ஊடாக ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் சமூக, பொருளாதார அபிவிருத்திகளினை சரியான முறையில் மேற்கொள்ள முடியும்.

இலங்கையில் இயற்கை மீதான அச்சுறுத்தலை ஏற்படுத்தும் வகையில் கிராம-நகர விளிம்புப்பகுதி நோக்கியதாக நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றங்களானது பௌதீக, மானிட காரணிகளால் அதிகளில் நடைபெற்று வருகின்றது. இப்பகுதிகளில் விவசாய நிலங்களானது பல்வேறு நிலப்பயன்பாடுகளுக்காக இழக்கப்பட்டு வருகின்றது. இலங்கையில் மொத்த நிலப்பரப்பில் 40% நிலப்பரப்பு மட்டுமே விவசாயத்திற்காக பயன்படுத்தப்படுவதுடன் மேலதிகமான நகர அபிவிருத்திக்காக விவசாய நிலங்கள் உள்வாங்கப்படுகின்றன(Kumaragamage, et al,2002). மேற்கூறப்பட்ட மாற்றங்களானது இன்று யாழ்நகர விளிம்புப்பகுதியில் நகரம், கரையோரம், நகரவிளிம்பு, விவசாயநிலங்கள் சார்ந்து அதிகளவில் நடைபெற்று வருகின்றது. இதனால் ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் விவசாய நிலங்களானது நகரம் சார்ந்த அபிவிருத்திகளுக்குள் இலகுவாக உட்பட்டுக்கொள்ளும் தன்மையும் இதனால் விவசாய நிலங்களின் அளவு குறைவடைந்து செல்வதும் விவசாய நிலங்கள் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகி வருகின்றமையும் பெரும் பிரச்சனையாக உள்ளது. விவசாய நிலங்களின் நிலைத்திருப்பினை பேணிக்கொள்வது தொடர்பான சரியான திட்டமிடல்கள் இன்மையும் மற்றும் சூழலியலாளர்கள், திட்டமிடலாளர்கள், பொருளியலாளர்கள் இவ்வாறான விடயங்களில் கவனம் செலுத்தாமையுமே காரணமாகும்.

அந்த வகையில் ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் அளவுசார், பண்புசார் பகுப்பாய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு இடம்சார் ரீதியில் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றங்களினையும் அதற்கான காரணங்களையும் அறிந்து கொள்வதன் மூலமாக நகரவிளிம்புப்பகுதியின் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றத்தினை தடுப்பதற்கான பரிந்துரைகளையும், அப்பிரதேசத்தின் விவசாய நிலங்களின் நிலைத்திருக்கும் அபிவிருத்திக்கான பிரேரணைகளையும் முன்வைப்பதன் மூலமாக

அப்பகுதி மக்களுக்கு விழிப்புணர்வினை ஏற்படுத்துதல் இவ்வாய்வின் நோக்கமாக உள்ளது.

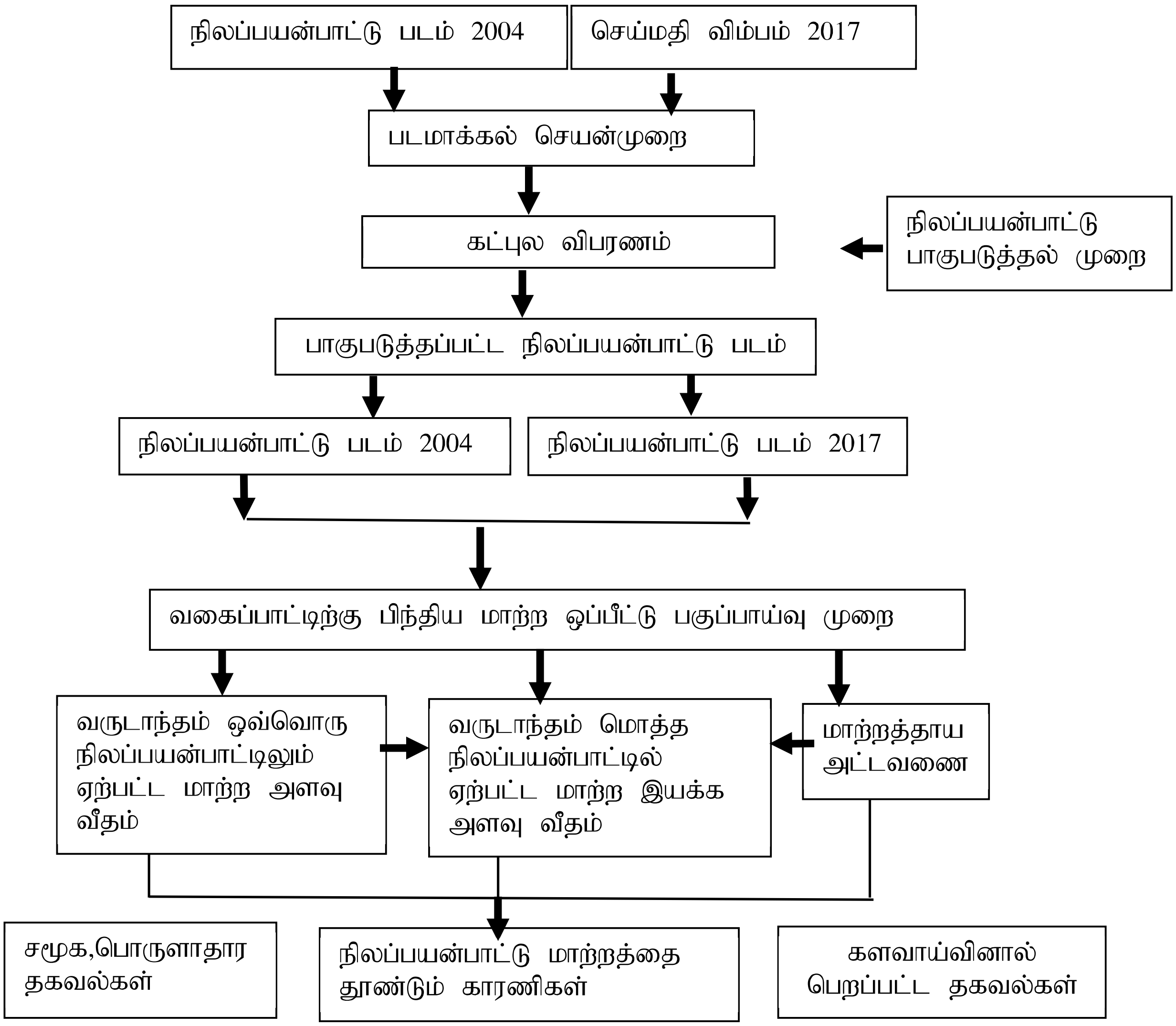
இவ் நோக்கங்களானது ஆய்வுப்பிரதேசமான (உரு 1) யாழ்ப்பாண விளிம்புப்பகுதியையும் அதற்குட்பட்ட சில பகுதியையும் கொண்ட 2702 ஹெக்டேயர் பரப்பினை உள்ளடக்கிய யாழ்நகர விளிம்புப் பகுதியை மையமாகக் கொண்டது. இங்கு நீர்நிலைகள், சதுப்பநிலப்பகுதி போன்ற இயற்கையான நிலப்பயன்பாடுகளும் மனிதனால் மேற்கொள்ளப்படும் உயர்நில, தாழ்நில விவசாயச் செய்கைள், குடியிருப்புக்கள் போன்றனவும் இவ் நகரவிளிம்புப் பகுதியின் சிறப்பான நிலப்பயன்பாட்டு வகைகளாக இருப்பினும் விவசாயமே ஆரம்பகாலத்தில் அதிகளவில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருமானமானது பெற்றுக் கொடுக்கின்ற நிலப்பயன்பாடாக இருந்தது. இருப்பினும் இன்றைய நிலையில் இவ் நிலப்பயன்பாட்டில் மாற்றமானது ஏற்பட்டுள்ளது.



உரு 1 ஆய்வுப்பிரதேசம்

2. முறையியல்

ஆய்வினை மேற்கொள்வதற்காக முதலாம்நிலைத் தரவாக களவாய்வாகவும் இரண்டாம்நிலைத் தரவாக நிலப்பயன்பாட்டுப்படம்(Land use Map) 2004, செய்மதிப்படமாகவும்(Google Earth) 2017, பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டு ஆய்விற்குட்படுத்தப்பட்டது. பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தரவுகளானது கட்டமைப்பின் அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது.(உரு 2)



உரு 2 நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றப்பகுப்பாய்வு செயன்முறையின் பாய்ச்சல் வரைபடம்

தரவுகளாக நிலப்பயன்பாட்டு படம் (2004), செய்மதிப்படம் (2017) பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டது. பின்னர் கடபுலனாக விபரிக்கக் கூடிய முறையின் அடிப்படையில் நிலப்பயன்பாட்டு வகைகள் தெரிவு செய்யப்பட்டு 2004, 2017 ஆம் ஆண்டிற்கான நிலப்பயன்பாட்டு படம் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டது. பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட நிலப்பயன்பாட்டு படங்களினை அடிப்படையாகக் கொண்டு வகைப்பாட்டிற்கு பிந்திய நிலப்பயன்பாட்டு மாற்ற புள்ளிவிபர முறைகளான மாற்றத்தாய அட்டவணை பகுப்பாய்வு, ஒவ்வொரு நிலப்பயன்பாட்டிலும் ஏற்படும் மாற்ற அளவு பகுப்பாய்வு, வருடாந்தம் மொத்த நிலப்பயன்பாட்டில் ஏற்பட்ட மாற்ற இயக்க அளவு பகுப்பாய்வு முறைகளானது பயன்படுத்தப்பட்டு மாற்றங்களானது அறிந்து கொள்ளப்பட்டதுடன் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றப்படங்களும் ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றத்தினை தூண்டும் சமூக, பொருளாதார காரணிகளும் அடையாளப்படுத்தப்பட்டது.

மாற்றத்தாய அட்டவணைகள் மூலமாக பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தரவுகளினை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேலே கூறப்பட்ட புள்ளிவிர முறைகளைப் பயன்படுத்தி வருடாந்தம் ஒவ்வொரு தனித்த நிலப்பயன்பாட்டில் ஏற்பட்ட நிலப்பயன்பாட்டு வகையினது அளவு மாற்ற வீதத்தையும், மற்றும் வருடாந்தம் மொத்த நிலப்பயன்பாட்டில் ஏற்பட்ட

இயக்க மாற்ற அளவு வீதத்தையும் சமன்பாடுகள் 1, 2 மூலமாக அறிந்து கொள்ள முடிந்தது.

சமன்பாடு 1

$$K = \frac{Ub - Ua}{Ua \times T} \times 100\%$$

K= ஒவ்வொரு நிலப்பயன்பாட்டிலும் ஏற்படும் அளவு மாற்ற வீதம்

U_b = இறுதி ஆண்டு

T= தெரிவு செய்யப்பட்ட இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு இடையிலான கால இடைவெளி

U_a = ஆரம்ப ஆண்டு

சமன்பாடு 2

$$LC = \left[\frac{\sum_{i=j}^{n} \Delta LUi = j}{\sum_{i=j}^{n} LUi} \right] \times \frac{1}{2T} \times 100$$

LU_i = மொத்த நிலப்பரப்பு

T = ஆய்விற்கான காலப்பகுதி

LC = வருடாந்தம் மொத்த நிலபப்பரப்பில் ஏற்படும் இயக்க மாற்ற வீதம்

ΔLU = மாற்றமடைந்த நிலப்பரப்பு

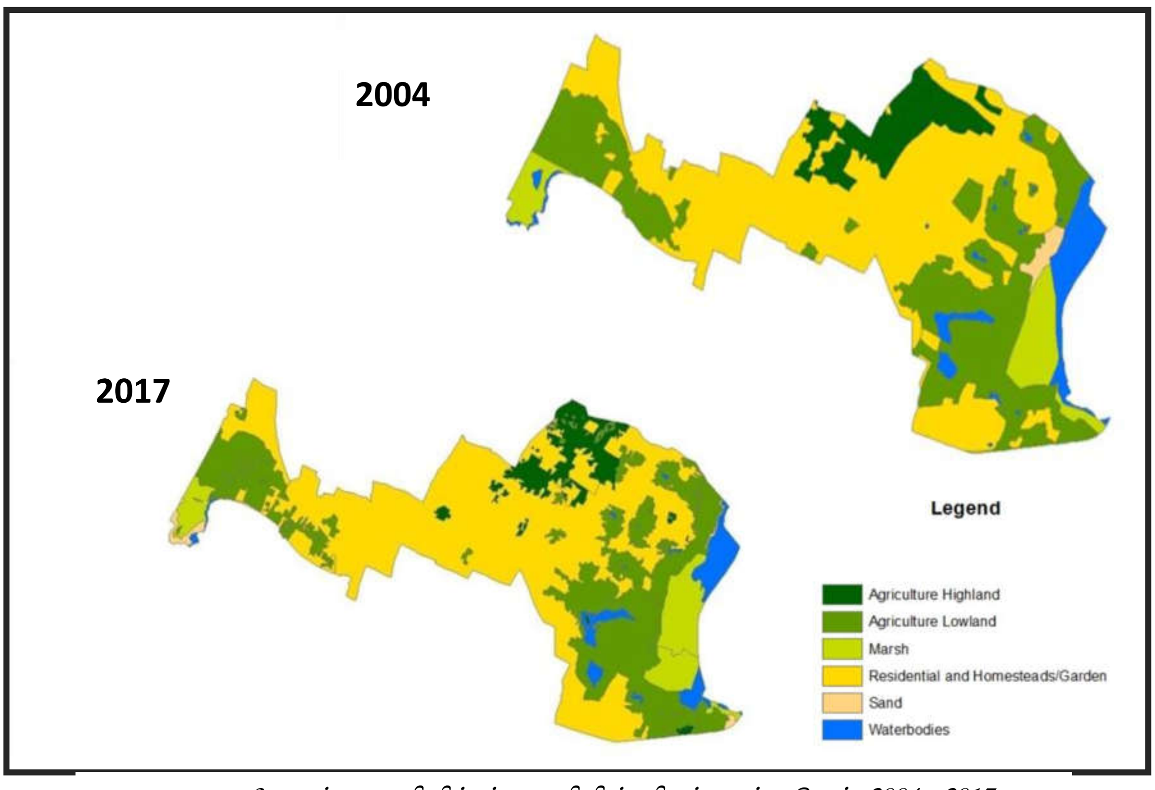
3. முடிவுகள்

3.1. இடம்சார் ரீதியில் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றம்

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் ஒவ்வொரு நிலப்பயன்பாடுகளும் தெரிவு செய்யப்பட்ட ஆண்டுகளில் எவ்வளவான நிலப்பரப்புகளை கொண்டுள்ளது என்பது ஹெக்டேயரிலும் வீத அடிப்படையிலும் எடுத்துக் காட்டப்பட்டுள்ளது.(அட்டவணை1) யாழ்நகர விளிம்புப் பகுதியின் 2004,2017ஆம் ஆண்டிற்கான நிலப்பயன்பாட்டுப்படங்கள் (உரு 3) காட்டப்பட்டுள்ளது. 2004, 2017 ஆம் ஆண்டுகள் முறையே மேட்டுநில விவசாயம் 226ஹெக்டேயரிலிருந்து 163ஹெக்டேயர் அளவில் குறைவடைந்துள்ளதுடன் தாழ்நில விவசாயம் 801ஹெக்டேயரிலிருந்து 783ஹெக்டேயர் வரையில் குறைவடைந்துள்ளது. இருப்பினும் குடியிருப்புடன் கூடிய வீட்டுத்தோட்டம் 1324ஹெக்டேயரிலிருந்து 1426 ஹெக்டேயர் அளவு அதிகரித்துள்ளது. இன்றைய நிலையில் New Moor Street, அரியாலை, கோப்பாய் தெற்குப் பகுதி போன்ற பகுதிகளில் அதிகளவில் விவசாய நிலங்கள் குடியிருப்பு நிலங்களாக மாற்றமடைந்து வருகின்றன.

அட்டவணை 1 நிலப்பயன்பாட்டு வகைகளின் பரப்பு (2004,2017)

நிலப்பயன்பாடு	2004		2017	
	பரப்பளவு			
	ஹெக்டேயர்	வீதம்(%)	ஹெக்டேயர்	வீதம்(%)
மேட்டுநில விவசாயம்	226.52	8.38	163.79	6.06
தாழ்நில விவசாயம்	801.7	29.67	783.32	28.99
சதுப்பு நிலம்	172.07	6.37	193.15	7.15
குடியிருப்புடன் கூடிய வீட்டுத்தோட்டம்	1324.43	49.02	1426.63	52.8
மணல்	26.11	0.97	20.4	0.75
நீர்நிலைகள்	151.23	5.6	114.77	4.25
மொத்தம்	2702.06	100	2702.06	100



உரு - 3 யாழ்நகர விளிம்புப் பகுதியின் நிலப்பயன்பாடுகள் 2004, 2017

3.2. காலம்சார் ரீதியில் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றம்

நிலப்பயன்பாட்டு படங்கள் இவ்விரண்டாக ஒப்பிடப்பட்டு ஒவ்வொரு நிலப்பயன்பாட்டு வகைகளிலும் ஏற்பட்டு வருகின்ற பரப்பு ரீதியான மாற்றங்கள் மற்றும் ஒரு நிலப்பயன்பாட்டு என்ன நிலப்பயன்பாடாக,

எவ்வளவு நிலப்பயன்பாடாக மாற்றம் பெறுகின்றன என்பது மாற்றத்தாய அட்டவணை முறை மூலம் அறியப்பட்டன. மாற்றத்தாய அட்டவணை மூலமாக தெரிவுசெய்யப்பட்ட கால இடைவெளிகளில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் தொடர்பாக தகவல்கள் பெறப்பட்டன. இதனடிப்படையில் மூலைவிட்டப்பகுதிகள் இரண்டு காலப்பகுதியிலும் எவ்விதமான நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றமும் இல்லாத வகையில் அளவுசார் ரீதியில் அதன் பரப்பினை எடுத்துக்காட்டுவதுடன் இடமிருந்து வலமாக செல்லும் போது முதலாவது ஆண்டில் காணப்பட்ட நிலப்பயன்பாடு இறுதி ஆண்டில் ஏனைய நிலப்பயன்பாட்டிற்கான இழப்பினையும், கீழ்ருந்து மேல் நோக்கிச் செல்லும் போது முதலாவது ஆண்டில் காணப்பட்ட ஒரு நிலப்பயன்பாட்டுடன் இன்னொரு நிலப்பயன்பாட்டுடன் இறுதி ஆண்டில் இணைந்து கொள்வதனை நிலப்பயன்பாட்டு மாற்ற அட்டவணை 2 (2004-2017) அடிப்படையில் மூலைவிட்ட பகுதிகளில் உயர்நில விவசாயமானது 90.95ஹெக்டேயர், தாழ்நில விவசாயம் 578.71ஹெக்டேயர் ,சதுப்புநிலம் 134.05 ஹெக்டேயர், குடியிருப்புடன் கூடிய வீட்டுத்தோட்டம் 1116.97ஹெக்டேயர், மணல் இரண்டு காலத்திலும் பொதுவாக இல்லாத தன்மையும், நீர்நிலைகள் 78.28ஹெக்டேயர் நிலப்பரப்பு இரண்டு காலத்திலும் மாற்றமடையாமல் காணப்படுவதுடன் இடமிருந்து வலமாக உயர்நில விவசாயமானது 90.95 ஹெக்டேயர் மாற்றமின்றியும் 9.79 ஹெக்டேயர் தாழ்நில விவசாயத்திற்காகவும் 127.19 ஹெக்டேயர் குடியிருப்புடன் கூடிய வீட்டுத்தோட்டத்திற்காகவும் 1960 களிலிருந்து இழக்கப்பட்டது. மேலும் கீழிருந்து மேலாக உயர்நில விவசாயம், தாழ்நில விவசாயம், சதுப்புநிலம், மணல், நீர்நிலைகள் முறையே 127.19, 177.26, 0.68, 0.04, 2.26 ஹெக்டேயர் நிலப்பரப்புக்கள் 2017 ஆம் ஆண்டுகளில் குடியிருப்புடன் கூடிய வீட்டுத்தோட்டத்துடன் இணைந்துள்ளது

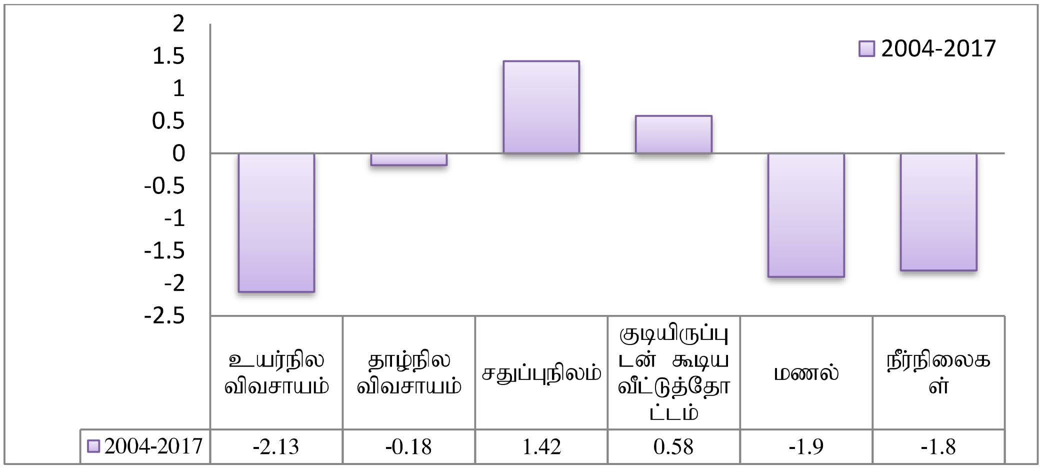
அட்டவணை 2 நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றம் 2004 – 2017

		2017						
	நிலப்பயன்பாட்டு வகைகள்	**உயர்நில விவசாயம்**	**தாழ்நில விவசாயம்**	**சதுப்புநிலம்**	**குடியிருப்புடன் கூடிய வீட்டுத்தோட்டம்**	**மணல்**	**நீர்நிலைகள்**	**மொத்தம்**
2004	**உயர்நில விவசாயம்**	**90.95**	**9.79**		**127.19**			**227.93**
	தாழ்நில விவசாயம்	**2.48**	**578.71**	**13.3**	**177.26**	**2.59**	**28.66**	**803**
	சதுப்புநிலம்		**16.63**	**134.05**	**0.68**	**13.6**	**4.97**	**169.93**
	குடியிருப்புடன் கூடிய வீட்டுத்தோட்டம்	**70.54**	**133.68**		**1116.97**	**0**	**3.17**	**1324.36**
	மணல்		**14.65**	**11.67**	**0.04**		**0**	**26.36**
	நீர்நிலைகள்	**0.6**	**30.44**	**35.27**	**2.26**	**3.63**	**78.28**	**150.48**
	மொத்தம்	**164.57**	**783.9**	**194.29**	**1424.4**	**19.82**	**115.08**	**2702.06**

3.3 நிலப்பயன்பாட்டு இயக்க மாற்ற வீதம்

மாற்றத்தாய அட்டவணைத் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேலே சமன்பாடு 1 இன் அடிப்படையில் ஒவ்வொரு நிலப்பயன்பாட்டிலும் ஏற்பட்ட நிலப்பயன்பாட்டு இயக்க அளவு மாற்ற வீதம்

(உரு 4) 2004, 2017 ஆம் ஆண்டுகளுக்கிடையில் உயர்நில விவசாயம், தாழ்நில விவசாயம், குடியிருப்புடன் கூடிய வீட்டுத்தோட்டம் சதுப்புநிலம், மணல், நீர்நிலைகள் முறையே -2.13%, -0.18%, 1.42%, 0.58%, -1.90%, -1.80% என்ற அளவில் 2017 ஆம் ஆண்டில் மாற்றமடைந்து காணப்படுகின்றது. அந்த வகையில் 2004, 2017ஆம் ஆண்டுகளுக்கிடையில் உயர்நில விவசாயம் ஒவ்வொரு வருடமும் -2.13% என்ற அளவிலும் தாழ்நில விவசாயம் -0.18% என்ற அளவில் குறைவடைந்து செல்கின்றது. இக்காலப்பகுதிகளில் குடியிருப்புடன் கூடிய வீட்டுத்தோட்டமானது 0.58% என்ற அளவில் உயர்வடைந்து செல்கின்றமையே விவசாய நிலங்கள் குறைவடைவதற்கான காரணமாகக் காணப்படுகின்றது.



உரு 4 நிலப்பயன்பாட்டு மாற்ற வீதம்

மேலும் மாற்றத்தாய அட்டவணைத் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேலே கூறப்பட்ட சமன்பாடு 2 இன் அடிப்படையின் முறையே வருடாந்தம் மொத்த நிலப்பயன்பாட்டில் ஏற்பட்ட மாற்ற இயக்க அளவு வீதம் (அட்டவனை 4) 2004 – 2017 ஆம் ஆண்டுகளுக்கிடைப்பட்ட காலங்களில் வருடத்திற்கு 1.00ஹெக்டேயர் வீதம் என்ற அளவில் மாற்றமானது நிகழ்கின்றது.
வருடாந்தம் மொத்த நிலப்பயன்பாட்டில் ஏற்பட்ட மாற்ற இயக்க அளவு வீதம்

3.4 நிலப்பயன்பாட்டு மாற்ற தூண்டற் காரணிகள்

யாழ்நகர விளிம்புப் பகுதியில் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றங்களானது 2004 ஆம் ஆண்டுகளினை விட இன்று விரைவான முறையில் மாற்றத்திற்குள்ளாகி வருவதனை காண முடிகின்றது. மாற்றங்களினை தூண்டும் காரணிகளாக பௌளதீகக் காரணிகள், மானிட காரணிகள் காணப்படுகின்றது. பௌதீகக் காரணிகளாக நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றத்திற்கு முக்கிய காரணமாக உப்பாறு கடனீரேரிப் பகுதி காணப்படுவதுடன் அதனை அண்டிய அரியாலைப்பகுதியில் இவ் நிலப்பயன்பாடுகள் மாற்றமடைந்து வருகின்றது. காலநிலை மாற்றச் செயற்பாடுகளினால் நீர்நிலைகள், சதுப்புநிலங்களும் மாற்றத்திற்குள்ளாகி வருகின்றது. மானிட காரணிகளாக உள்நாட்டு யுத்தத்தினை தொடர்ந்து ஏற்பட்டும் திட்டமிடப்படாத புதிய குடியிருப்புப்பாங்குகள், போக்குவரத்து வீதிகள் போன்றவற்றின் அபிவிருத்திகளினாலும் விவசாயம் தவிர்ந்த பல்வேறு தேவைக்காக நிலம் துண்டாடப்படுதல். சனத்தொகை அதிகரிப்பு இப் பகுதிகளில் உயர்வடைந்து வரும் நிலைமையும் காணப்படுகின்றது.(அட்டவணை5)

அட்டவணை 5 சனத்தொகை அதிகரிப்பு

கிராமசேவகர் பிரிவு	2012	2016
கல்லியங்காடு	2140	2336
ஆரியாலை மத்தி தெற்கு	904	1053
திருநெல்வேலி மேற்கு	2760	2933

அபிவிருத்தி செயற்பாடுகள் அதிகளவில் உள்வாங்கப்படுவதால் நகர விளிம்புப் பகுதிகளில் நிலத்தினுடைய பெறுமதிகள் அதிகரித்து காணப்படுகின்றது. நகரப்பகுதிகள் ஒப்பிட்டு ரீதியில் நகரவிளிம்பு பகுதியை விட மாசடைந்து காணப்படும் தன்மையினால் இப்பகுதியில் மாசடைவு குறைவாக

உள்ளதோடு மக்களின் சௌகாரிகமான வாழ்விற்கும் பொருத்தமான இடமாக காணப்படுகின்றது. மக்களின் தேவைகள் அதிகரித்தல், தனிமனித சிந்தனைகள், எண்ணங்கள், மனப்பாங்குகள், ஆடம்பரமான வாழ்க்கை முறைகள் போன்றன காரணமாக ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் விவசாய நிலப்பயன்பாடுகளில் மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு வருகின்றுது. மேலைத்தேய கலாசர பண்புகளின் தாக்கத்தினால் விவசாயத்தினை மக்கள் விரும்பாமல் தொழில்நுட்ப மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப நிலங்களை மாற்றுகின்ற நிலைமை உயர்வாகக் காணப்படுகிறது.

4. முடிவுரை

பெறப்பட்ட 2004, 2017ஆம் ஆண்டுகளின் நிலப்பயன்பாட்டுப்படம், செய்மதிப்படம் பகுப்பாய்விற்குட்படுத்தப்பட்டு நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றங்கள் தொடர்பான பகுப்பாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. நிலப்பயன்பாட்டு இழப்புக்கள், பெறுகைகள் போன்ற விடயங்கள் அளவு ரீதியாகவும், பண்பு ரீதியாகவும் பெறப்பட்டன. தெரிவு செய்யப்பட்ட நிலப்பயன்பாட்டு வகைகள் ஒவ்வொன்றும் என்ன நிலப்பயன்பாடாக, எவ்வளவு நிலப்பயன்பாடாக மாற்றம் பெற்றுள்ளன என்பதை அறிந்து கொள்ள முடிந்ததுடன் ஒரு நிலப்பயன்பாட்டில் ஏற்பட்ட இழப்புக்கள் ஏனைய நிலப்பயன்பாட்டிற்காக எவ்வளவு பெறுகையினை உள்வாங்கியுள்ளது என்பது தொடர்பான மாற்றங்களும் அடையாளப்படுத்தப்பட்டது. ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் மேட்டுநில விவசாயம், தாழ்நில விவசாயம் முறையே 226.52 ஹெக்டேயரிலிருந்து 163.79ஹெக்டேயர் வரையிலும் 801.7ஹெக்டேயரிலிருந்து 783.32ஹெக்டேயர் வரையிலும் வீழ்ச்சியடைந்து செல்வதுடன் குடியிருப்புடன் கூடிய வீட்டுத்தோட்டம் உள்நாட்டு யுத்தத்தை தொடர்ந்து நடைபெறும் நகரவிருத்திச் செயற்பாடுகள், மக்களின் வாழ்க்கை முறைகள் போன்றவற்றின் காரணமாக 1324.43ஹெக்டேயர் அளவிலிருந்து 1426.63ஹெக்டேயராக உயர்வடைந்துள்ளதை அவதானிக்க முடிகின்றது. ஆய்வுப்பிரதேசமான நகர விளிம்புப் பகுதியானது விவசாயச்செய்கைக்கான பௌதீக தோற்றப்பாடுகளை கொண்டு காணப்படுகின்றது. இன்றைய நிலையில் விவசாய நிலங்கள் இப்பகுதிகளில் பெரும் அச்சுறுத்தலுக்குட்பட்டு வருகின்றதுடன் பல்வேறு அபிவிருத்தி தேவைகளுக்காக நிலங்கள் துண்டாடப்படும் தன்மையும் உள்ளது. இந்நிலையில் எதிர்காலத்தில் விவசாயத்திற்கான நிலங்களானது இல்லாமல் போகும் தன்மை ஏற்படுவதுடன் விவசாயங்களும் அழிந்து போகும் நிலையையும் தோற்றுவிக்கும். தரைக்கீழ்நீரினை வளமாகக் கொண்ட இப்பகுதிகளும் அதன் அபிவிருத்திச் செயற்பாடுகளும் தரைக்கீழ் நீருக்கான தட்டுப்பாட்டை ஏற்படுத்திவிடும். இப்பகுதிகள் விவசாயத்திற்கே பயன்படுத்தப்படுதலானது அப்பகுதியின் நிலைத்திருப்பிற்கு உதவுவதாக அமையும். இங்கு சரியான முறையில் வலயமாக்கல், திட்டமிடல் செயற்பாடுகள் மேற்கொள்ளப்படுதல் அவசியமானதாக உள்ளதுடன் இவ்வாறான வியடங்களில் திட்டமிடலாளர்கள், கொள்கைவகுப்பாளர்கள் கவனம் செலுத்துவதுடன் வடமாகாண பொருளாதாரம் விவசாயத்தை நம்பியுள்ளதால் பொருளியலாளர்களும் இவ்விடயம் தொடர்பாக கவனம் செலுத்துதல் வேண்டும். இவ்வாய்வானது விவசாயம் மற்றும் பாதுகாக்கப்பட வேண்டிய நிலங்களுக்கிடையிலான முரண்பாடுகளில் கவனம் செலுத்தும் ஆய்வுகளுக்கும் விவசாயம் தொடர்பான விழிப்புணர்வுகளை மேற்கொள்வதற்கும் உதவும் என்பதில் சந்தேகமில்லை

REFERENCES

Anderson et al, (2001); “A Land use and cover classification system for use with remote sensor Data us”, Government printinf office washinton.

Huang Guobin & Lin Lesheng. (2010). "Extracting Change Information of Land use Based on Landsat TM Image and GIS" Department of Civil Engineering Xuzhou Institute of Architectural Technology Xuzhou, China, 221100, IUCN (2005). Benefits beyond boundaries. Proceedings of the Vth IUCN world parks congress. The World Conservation Union, Durban.

Kumaragamage & Gunarathne et al, (2002); “Land use in Sri Lanka: past, present ana future” 1.Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, 2.Department of Export Agriculture, 3.Land Use Division, Irrigation Deparment, Colombo, Sri Lanka.

Nengroo & Bhat, (2012); “Dynamics of land use change in rural – urbamn fringe- Acase study of Srinagar city” 1.Department of Geography, University of Kashmir, 2.Professor Geography, University of Kashmir.

Suthakar.K. Elisabeth,N.(2008). Land use/ coverchanes in the war-ravaged Jaffna Peninsula, Sri Lanka, Singapore Journal of Tropical Geography29, 205-220.

Wei Shi, Guoping Wu et al, (2011); "An RS and GIS Analysis on Land-Use / Cover Change in East River Valley, China", 1.School of Geographic and Oceanographic Sciences, Nanjing University, Nanjing, China 2.School of Jinling, Nanjing University, Nanjing,China, 3.Agricultural College of Technology and Vocation, Nantong,China.