Vidyodaya Journal of Humanities and Social Sciences

VJHSS (2020), Vol. 05 (02)

Solid Waste Disposal and Management Practices at Kinniya Urban Council, Trincomalee

திருகோணமலை-கிண்ணியா நகரசபைப் பிரதேசத்தில் திண்மக்கழிவகற்றலும் முகாமைத்துவ நடைமுறைகளும

N. Tharmasegar[a] & K. Rajendram[b*]

[a]Central Environmental Authority, EPO, Kantale, [b]Department of Geography, Eastern University, Sri Lanka

Article Info

Article History:
Received 04 February 2020
Accepted 25 June 2020
Issue Published Online 01 July 2020

Key Words:
Solid Waste Management
Biodegradable Waste
Dumping site
Waste disposal

*Corresponding author
E-mail address:
ragendramk@esn.ac.lk

Journal homepage:
http://journals.sjp.ac.lk/index.php/vjhss

http://doi.org/10.31357/fhss/vjhss.v05i02.04

VJHSS (2020), Vol. 05 (02), pp. 49-72

ISSN 1391-1937
ISSN 2651-0367 (Online)

©Faculty of Humanities and Social Sciences 2020

ABSTRCT

Solid waste disposal is not only a serious problem in the capital city of Colombo but also in other urban areas like Kinniya. Study area is facing enormous environmental problems such as a musty smell in the air and spreading of dengue diseases etc. The prime objectives of the study are to find the sources of solid waste generation, to measure the quantity, categorize the types of waste composition. To achieve these goals primary and secondary data were used. For household survey 212 families were selected from 17 Grama Niladhari divisions using stratified random sampling method and daily wastes were measured from all selected households for a period of one month. Further, 79 samples were randomly selected from commercial centers, industries and institutions to estimate their average wastes. Collected data were analyzed using mixed method. Descriptive and inferential statistical techniques were applied using SPSS software-14. The linear regression model was applied to study the relationship between population and waste generation. The spatial maps were prepared by using Arc GIS 10.4 software. The average quantity of daily waste of study area is 27396Kg (27.4 tonnes), Out of these, 67% of waste was generated by the households, 30% by commercial centers, industries and remaining others. A high positive relationship is observed between population growth and waste generation (r2=0.9769). The results of the types of waste show that about 60% of the waste is biodegradable. Plastic (9%), polythene (7%) and papers (6%), cloths (1%), glass (0.7%) and metal (0.6%) are comparatively less. Perhaps importantly about 52% of waste not collected due to inability. Neither the availability of suitable dumping sites nor proper treatment process (not adopting 3R: Reduce, Recycle, Reuse) are the causes for waste accumulation and environmental degradation.

1. அறிமுகம்

உலக நாடுகள் இன்று எதிர்நோக்குகின்ற மிக முக்கியமான பிரச்சினைகளுள் ஒன்று திண்மக் கழிவுகளும்அவற்றை எவ்வாறு முகாமைத்துவம் செய்வதென்பதுமாகும். அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகளாயினும்சரி அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகளாயினும்சரி அந்நாடுகளின் வருமானத்தில் கணிசமானதொரு தொகையினை திண்மக் கழிவ கற்றலுக்கும் அவற்றை முகாமை செய்வதற்கும் பயன்படுத்திக்கொண்டிருக்கின்றன. பெரும்பாலான நாடுகள் வெளியேற்றுகின்ற கழிவுகளைச் சேகரித்து திறந்தவெளியில் கழிவகற்றுகின்றன (Visvanathan,2005).இதன்காரணமாக மிகப்பாரிய சூழல் பிரச்சினைகளை அந்தந்த நாடுகள் எதிர் நோக்குகின்றன. எனவே திண்மக் கழிவகற்றல் முகாமைத்துவம் என்பது இன்றைய சூழலில் முக்கிய விடயமாக வுள்ளது. திண்மக் கழிவ கற்றல்முகாமைத்துவம் என்பது தொடர்ச்சியான சிறுசிறுமுன்னேற்றங்களின் மூலம் கட்டி எழுப்பப் படுகின்ற ஒரு விடயமாகும். இது திண்மக்கழிவு உருவாகுவதைக்குறைத்தல்,மீள்சுழற்சி செய்தல், மீள்பயன்பாடு, கழிவுகளைத் தவிர்த்தல், கழிவு களிலிருந்து வளங்களை மீளப்பெறல், கூட்டுரம் தயாரித்தல், பூரண தகனமாக்கல், சக்தியைப் பெறுதல், மிகுதிக் கழிவுகளைக் சுகாதார முறையிலான நிலம் நிரப்பும் நடவடிக்கையை மேற்கொள்ளல் போன்ற நோக்கங்களை அடிப் படையாகக் கொண்டதாக அமைகின்றது (சுற்றாடல் இயற்கை வளங்கள் அமைச்சு, 2002).மேலும்திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவமானது மனித சுகாதாரம், சுற்றாடல், பொருளாதாரம் என்பவற்றில் கழிவுஉருவாக்கம் தாக்கத்தினை செலுத்தாதவாறு திட்டமிடல், நிர்வாகம், நிதி, சட்டம், பொறியியல் என்பவற்றினூடாக கழிவு உருவாக்கல், சேகரித்தல், இடமாற்றுதலும் கொண்டு செல்லலும், பரிகரிப்பு, மீள்சுழற்சி, வளங்களை மீளப்பெறுதல், இறுதிக்கழிவகற்றல் என்பவற்றினை சிறந்த முறையில் முன்னெடுத்து முகாமைப்படுத்துகின்ற நடைமுறையாக அமை கின்றது (ChaYang,2011). இலங்கையில் நாளொன்றில் உருவாக்கப்படுகின்ற திண்மக் கழிவின் அளவில் பாரிய அதிகரிப்பு காணப் படுகின்றது. 1999இல் 6,400 தொன்களாக காணப்பட்ட கழிவு உருவாக்கமானது 2013 ஆம் ஆண்டளவில் 10,786 தொன்களாக அதிகரித்துக் காணப்பட்டது. முப்பது வருடகால யுத்தம் முடிவடைந்ததன் பின்னர் ஏற்பட்ட பொருளாதார வளர்ச்சி இந்நிலைமையை ஏற்படுத்தியிருக் கின்றது. இதன்காரணமாக திறந்த வெளி கழிவகற்றும் இடங்கள் அதிகரித்திருக்கின்றன. நீர்நிலைகள், பொது இடங்கள் மாசடைந்திருக் கின்றன. இதனால் உயிர்ப் பல்வகைமையில் பல்வேறு பாதிப்புகள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. நோய களின் தாக்கம் அதிகரித்திருக்கின்றன. இதன் காரணமாக மிகப்பெரும் முகாமைத்துவப் பிரச்சினைகளை இலங்கை எதிர்நோக்கியுள்ள துடன் இன்றைய சூழலில் திண்மக் கழிவினை முகாமைப்படுத்த வேண்டியது பிரதான தேவைப் பாடாகவும் அமைந்திருக்கின்றது (Japan International Cooperation Agency, 2016).

திண்மக்கழிவு (Solid Waste) என்ற பதமானது பல்வேறு வகையில் வரைவிலக்கணப் படுத்தப்படுகின்றது. நாளாந்த வாழ்க்கைமுறைச் செயற்பாடுகளிலிருந்துஉருவாகும் பொருளாதாரப் பெறுமதியற்ற திடப்பொருட்கள் திண்மக்கழிவு எனவிபரிக்கப்படுகின்றது(Central Environmental Authority,2003). உலகரீதியாக நாளொன்றுக்கு தனிநபர் ஒருவரினால் சராசரியாக இரண்டு தொடக்கம் மூன்று கிலோகிராம் திண்மக் கழிவுகள் வெளிவிடப்படுகின்றது. முக்கியமாகக் குறைந்த மற்றும் உயர்ந்த வருமானம் பெறும் நாடுகளில் இந்த அளவில் வேறுபாடுகள் காணப் படுகின்றன (Zareena Begum, 2008). திண்மக் கழிவு முகாமைத்துவமானது கழிவுருவாக்கம் (Waste generation) சேமிப்பு, அவற்றைக் கொண்டு செல்லுதல் (Storage & Transfer), செம்மைப்படுத்துதல் (Processing), அகற்றுதல் (Disposal) முதலான விடயங்களுடன் தொடர்பு பட்டுள்ளது. இன்று அனேகமான நாடுகளில் திண்மக் கழிவுபற்றிய விடயம் முக்கிய பேசு பொருளாக உள்ளது. இலங்கையில் கொழும்பு கண்டி முதலான நகரங்களில் கழிவுகளை சேகரித்தல் மற்றும் அகற்றுதல் தொடர்பாகப் பாரியபிரச்சினைகள் உள்ளன (Hoornweg and Bhada Tata, 2012).

இலங்கையில் திண்மக்கழிவு வெளியேற்றத்தில் பொருளாதாரஅபிவிருத்தி, வருமானமட்டங்களிற்கு ஏற்ப குடும்பங்களுக்கிடையே வேறுபாடு காணப் படுகின்றது (Perera,2003). திண்மக்கழிவு உற்பத்தியாக்கப்படும் வீதமானது சனத்தொகை அதிகரிப்பு, தொழில் நுட்ப விருத்தி, மக்களின் வாழ்க்கைத்தரத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் ஆகிய வற்றுக்கேற்பவேறுபடுகின்றது (மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபை,2009).வருமானமட்டம், பொருளாதார வளர்ச்சி, மக்களின் வாழ்க்கை முறைமாற்றம் என்பன திண்மக்கழிவு உருவாக்கத்தில் செல்வாக்குசெலுத்தும் காரணிகளாகஅடையாளம் காணப்பட்டிருக்கின்றது (Zhu, Asnani, Zurbrugg, Anapolsky &Mani,2008). குடிமனை கழிவு உருவாக்கத்தினை தீர்மானிக்கின்ற காரணிகளில் குடும்பஅளவு முக்கிய காரணியாக எடுத்துக் காட்டப்பட்டுள்ளது (Sivakumar and Sugirtharan, 2010). அதிகரிக்கின்ற வருமான மட்டத்துக்கேற்ப

குடி மனைக்கழிவு உருவாக்கமும் அதிகரிக் கின்றது (Beukering & Sehker 1999). வினைத் திறனை ஏற்படுத்துவதற்கு வெளியேற்றப்படுகின்ற கழிவுகளின் அளவு, கழிவுகளின் உள்ளடக்கம் பற்றியஆய்வுகள் முன்னெடுக்கப் படவேண்டியது அவசியமானதாகவுள்ளது. கழிவுகளின் உருவாக் கத்திலும் கழிவுகளின்உள்ளடக்கத்திலும் சமூக, பொருளாதார காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத் துகின்றன என்றும் வீடுகளில் உருவாகும் கழிவு களுக்கும் வருமானத்திற்குமிடையே நேர்கணியத் தொடர்பு காணப்படுவதாகவும், வருமான மட்டம் அதிகரிக்க கழிவுகளின் அளவுகளும் அதிகரிப்பதாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது (Nilanthi Bandara, 2007). கிண்ணியா நகரசபை பிரதேசம் திண்மக் கழிவுகளால் மிகவும் மாசடைந்த பிரதேசமாகக் காணப்படுகின்றது. திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவத்தினைச் சிறந்த முறையில் அமுல் படுத்துவதில் உள்ள பிரச்சினைகளே இதற்கு பிரதான காரணமாக அமைந்திருக் கின்றன. இப்பிரதேசத்தில் நாள் ஒன்றில் வெளி யேற்றப்படும் திண்மக்கழிவின் அளவிலும், சேகரிக்கப்படும் கழிவின்அளவிலும் வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. இங்கு எல்லாக் கழிவுகளும் சேகரிக்கப்படுவதில்லை. சேகரிக்கப்படாத திண்மக்கழிவுகள் கண்டல் நிலச்சூழலிலும், கடற்கரையோரங்களிலும், பொது இடங்களிலும், வீதிகளின் ஓரமாகவும் வெளியேற்றப்படுகின்றது. இதற்கு ஒழுங்கான கழிவு சேகரிப்பு முறைகள் இன்மையே காரணமாகும். சின்னத்தோட்டம் கிராமத்தில் திறந்த வெளியில் கழிவுகள் கொட்டப்படுவதனால் கழிவுகளிலிருந்து ஈக்கள் பெருகுவதால் மக்கள் பல்வேறுஇன்னல்களுக்கு உட்படும் நிலையும் காணப்படுகின்றது. சில பகுதிகளில் திண்மக் கழிவுகள் நீர்நிலைகளில் கொட்டப்பட்டு நிலமீட்பு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. குறிப்பாகக் களப்புப் பகுதிகளில் கழிவுகள் கொட்டப்பட்டு நிலமீட்பு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. இதனால் நீர்நிலைகள் அபகரிக்கப்படுவதுடன் மாசடையக்கூடிய நிலையும் மழை காலங்களில் வெள்ளநீர் தேங்கும் நிலையும் பல்வேறு நோய்த் தாக்கங்களுக்கு மக்கள் உட்படக்கூடிய சூழலும் காணப்படுகின்றது. அதற்கென ஒதுக்கப்படாத பகுதிகளில் கழிவுகளின் வெளியேற்றத்தினால் அழகியல் பெறுமதி வாய்ந்த இடங்கள் மாசடை வதனையும், வடிகான்களின் நீரோட்டம் தடைப் படுவதனையும், அதன் காரணமாக நுளம்பு, ஈக்களின் பெருக்கம் ஏற்படுவதவனையும் அவதானிக்க முடிகின்றது. மக்கள் தாங்கள் நினைத்தபடி நினைத்த இடத்தில் கழிவுகளை வெளியேற்றலாம் என்ற உளப்பாங்கு மக்களிடம் காணப்படுவதனை அவதானிக்க முடிகின்றது. இதனால் திறந்தவெளி கழிவகற்றும் இடங்கள் இப்பிரதேசத்தில் அதிகரித்து வருகின்றது. இதனால் கிண்ணியா நகரசபைக்கு உட்பட்ட பகுதி துரிதமாக மாசடைந்து வருகின்ற பிரதேசமாக மாறிவருவதனை அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. இந்நிலமை திண்மக் கழிவு வெளியேற்றம் முகாமைத்துவம் தொடர்பான ஆய்வுகள் இப்பிரதேசத்தில் இடம் பெற வேண்டியதன் அவசியத்தினைவலியுறுத் துவதாக அமைந்திருக்கின்றது.

கிண்ணியா நகரசபை பிரதேசத்தில் வீடுகள், வர்த்தக நிலையங்கள், சிறிய மற்றும் நடுத்தர கைத்தொழில் நடவடிக்கைகள், நிறுவனங்களி லிருந்து நாளொன்றிற்கு வெளியேற்றப் படுகின்ற திண்மக்கழிவின் மொத்த அளவானது 20 தொன் களாகும். இதில் நாளொன்றிற்கு 10.13 தொன் கழிவுகள்மட்டுமே நகரசபையினால் சேகரிக்கப் படுகின்றன. மிகுதி 9.7 தொன் கழிவுகள் சேகரிக்கப் படுவதில்லை எனவும் சுட்டிக் காட்டப்பட்டுள்ளது (Rafee, 2008). இவ் ஆய்வு 2008 இல் மேற்கொள்ளப்பட்டதாகும். ஆயினும் அண்மைக் காலங்களில் இத்தகைய ஆய்வுகள் இடம்பெறாமை இவ் ஆய்வின் அவசியத்தினை வலியுறுத்துகின்றது.

கிண்ணியா பிரதேசத்தில் 2017 ஆண்டு ஏற்பட்ட டெங்கு நோய்த்தாக்கம் தேசியரீதியான கவனத் தினை ஈர்த்த பிரச்சினையாக இருந்ததுடன் அவ் வாண்டில் 18 மரணங்களும் ஏற்படக் காரணமாக இருந்தது (பிராந்திய சுகாதாரசேவைகள் பணி மனை, 2017). இவை யாவற்றிற்கும் அடிப்படை திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவ நடைமுறைகள் சிறந்த முறையில் பின்பற்றப்படாமையேயாகும் எனச் சுட்டிக்காட்டப்பட்டது. அப்போது பல்வேறு உயர்மட்ட கலந்துரையாடல்கள் மேற்கொள்ளப் பட்டு பல திட்டங்கள் வகுக்கப்பட்டு நோய்த் தாக்கத்தினைக் கட்டுப்படுத்த பல்வேறு செயற் திட்டங்கள் முன்னெடுக்கப்பட்டபோதிலும் நோயினைக் கட்டுப்படுத்தமுடியாமல் கிண்ணியா வைத்தியசாலை நிர்வாகம் திணறியது. சுகாதார அமைச்சுடன் இணைந்து முப்படைகளும், பல்வேறு நிறுவனங்களும் விழிப்புணர்வு நிகழ்வு களிலும், கழிவுகளை அகற்றும் நடவடிக் கைகளிலும் ஈடுபட்டதனை அவதானிக்க முடிந்தது. இந்நிலமையானது இப்பிரதேசத்தில் திண்மக்கழிவகற்றல் முகாமைத்துவம்தொடர்பாக கூடுதல் கவனம் எடுக்கப்படவேண்டியதன் அவசியத்தினையும், அதுதொடர்பான ஆய்வுகள், மேற்கொள்ளப்பட வேண்டியதன் அவசியத் தினையும் பலமடங்கு உயர்த் தியுள்ளது. அந்தவகையில் இவ்ஆய்வின் பிரதான நோக்கங்கள் பின்வருமாறு அமைந்துள்ளன:

1) கிண்ணியா நகரசபை பிரதேசத்தின் திண்மக்கழிவு உருவாக்க மூலங்களை அடையாளம் செய்து, வெளியேற்றப்படும் திண்மக்கழிவுகளின் அளவுகளை மதிப்பிடல்,

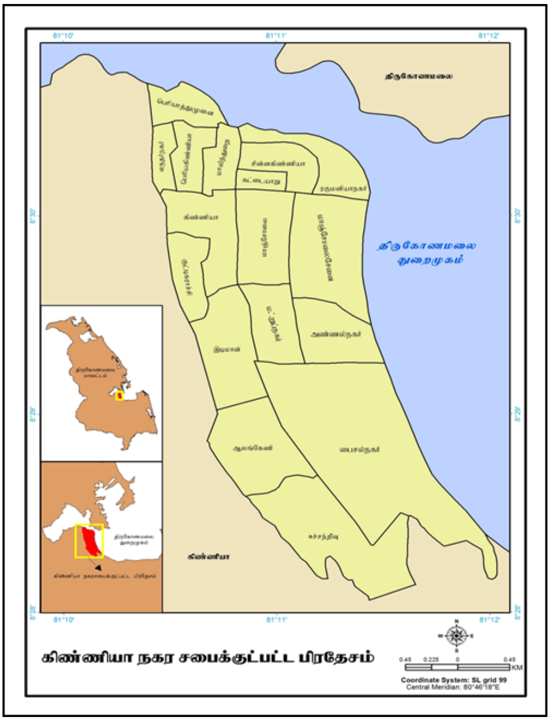
2) கழிவுகளின் உள்ளடக்கத்தின் வேறுபட்ட வகைகளை அடையாளம் செய்து அவற்றின் அளவுகளை மதிப்பிடல்

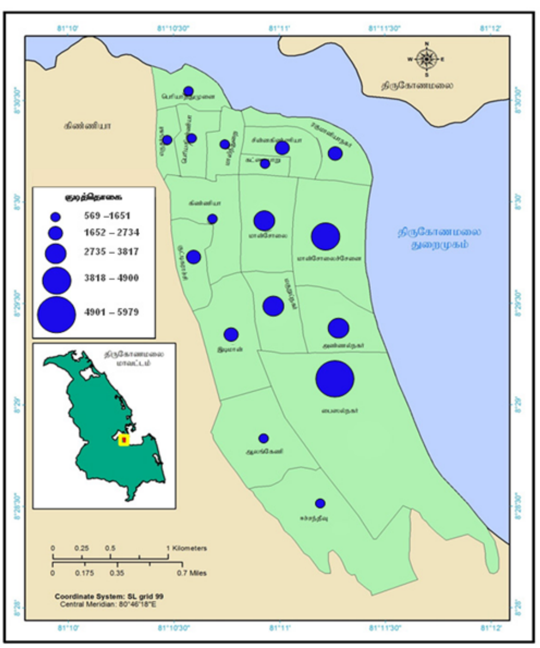
3) நடைமுறையிலுள்ள திண்மக் கழிவகற்றல் முகாமைத்துவ முறைகளை அறிந்து எதிர் நோக்கும் பிரச்சினைகளுக்குப் பொருத்தமான தீர்வுகளைப் பரிந்துரைத்தல் என்பனவாகும்

2. ஆய்வு முறையியல்

2. 1 ஆய்வுப் பிரதேசம்

திருகோணமலை மாவட்டத்தின் தென்பகுதியில் கொட்டியாரக் குடாவின் ஓரமாக மகாவலி கங்கை கலக்கும் முடிவுப்பகுதியில் கிண்ணியா நகரசபையானது அமைவுபெற்றுள்ளது (படம்-1). சனத்தொகையடிப்படையில் நோக்கும்போது திருகோணமலை மாவட்டத்தில் கிண்ணியா இரண்டாவது பெரிய நகரமாகவுள்ளது.கிண்ணியா நகரசபையானது 9.7 சதுர கிலோ மீற்றர் பரப்பளவினையும் 17 கிராமசேவகர் பிரிவு களையும் கொண்டுள்ளது. இங்குள்ள மொத்த குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை 10555 ஆகவும் மொத்த சனத்தொகை 39746 ஆகவும் காணப் படுகின்றது(படம்-2). இவ்ஆய்வு பின்வரும் ஆய்வு வினாக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. கிண்ணியாநகரசபைப் பிரதேசத்தில் எத்தகைய மூலங்களிலிருந்து திண்மக் கழிவுகள் உருவாக் கப்படுகின்றன? திண்மக்கழிவு வெளியேற்றத்தில் காணப்படும் அளவுசார் வேறுபாடுகள் யாது? இங்கு வெளி யேற்றப்படும் திண்மக்கழிவுகள் எத்தகைய உள்ளடககத்தினைக் கொண்டிருக்கின்றது? திண்மக்கழிவு வெளியேற்றத்தில் பிரதேசரீதியாக வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றனவா?, கிண்ணியா நகரசபையினால் திண்மக் கழிவகற்றலில் எவ்வாறான முகாமைத்துவ நடைமுறைகள் பின்பற்றப் படுகின்றன? திண்மக் கழிவகற்றல் முகாமைத்துவத்தில் எவ்வாறான பிரச்சினைகள் காணப்படுகின்றன? முதலான ஆய்வு வினாக்கள் முன்வைக்கப்பட்டு இவ் ஆய்வு முன்னெடுத்துச் செல்லப்பட்டுள்ளது.





படம்.2 ஆய்வுப் பிரதேச குடித்தொகைப்பரம்பல்

இவ்ஆய்வில் முதலாம் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. முதலாம் நிலைத் தரவுகள் வினாக்கொத்துக்கள் (Questionanare survey), நேரடி அவதானிப்பு (Direct observation), நேர்காணல் (Interviews), குவியக்குழு கலந்துரையாடல் (Focus Group Discussion) போன்ற தரவு சேகரிப்பு நுட்பமுறை மூலம் பெறப்பட்டன. தரவுகள் நேர்முகம்காணல், தனிக்கலந்துரையாடல், குழுக்கலந்துரையாடல், அவதானிப்பு மற்றும் ஒளிப்படங்கள் மூலம் ஆய்விற்கான தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. கிண்ணியா நகரசபைக்குட்பட்ட பிரதேசத்திற்குச் சென்று திண்மக்கழிவுகள் வெளியேற்றப்படுகின்ற இடங்கள், இறுதிக்கழிவகற்றல் நிலம் நிரப்பும் இடங்கள் மற்றும் அங்கு பயன்படுத்தப்படுகின்ற தொழில்நுட்ப முறைகள் பற்றிய தகவல்கள் பெறப்பட்டுள்ளன. கிராமரீதியாக குடிமனைகளில் கழிவுகள் எவ்வாறு அகற்றப்படுகின்றது என்பது பற்றியும் சிறிய மற்றும் நடுத்தர கைத்தொழில் நடவடிக்கைகள், பாடசாலைகள் மற்றும் அரச, அரச சார்பற்ற நிறுவனங்கள், வர்த்தக நிலையங்களின் கழிவகற்றல் நடவடிக்கைகள் மற்றும் முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள் தொடர் பாகவும் தகவல்கள் பெறப்பட்டுள்ளன. கழிவு சேகரிப்பு வலயங்களில் நகர சபையினால் எவ்வாறு திண்மக் கழிவுகள் சேகரிக்கப் படுகின்றன, எவ்வாறான வாகனங்கள் பயன் படுத்தப்படுகின்றன, கழிவு சேகரித்தலில் எத்தகைய பிரச்சினைகள் காணப்படுகின்றன, எங்கெங்கு ஒதுக்கப்படாத பகுதிகளில் திண்மக் கழிவுகள் கொட்டப்படுகின்றன, அங்கு எத்தகைய பிரச்சினைகள் காணப்படுகின்றன, இறுதிக் கழிவகற்றும் பிரதேசத்தில் எவ்வாறு கழிவுகள் கொட்டப் படுகின்றன, அங்கு எத்தகைய தொழில்நுட்பங்கள் பின்பற்றப் படுகின்றன, இறுதிக்கழிவகற்றும் இடத்தின் நிலைத்திருக்கத்தக்க தன்மை, பிரச்சினைகள், பாதிப்புகள், கழிவு பரிகரிப்பதற்காக அங்கு பின்பற்றப்படும் முறைகள், கூட்டுரமாக்கல் நடைமுறைகள் என்பது போன்ற விடயங்கள் களஆய்வின் மூலம் அவதானிக்கப்பட்டு தகவல்கள், தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. நேரடி அவதானிப்பின் மூலம் அவதானிக்கப்பட்ட பல்வேறு விடயங்கள் ஒளிப்படங்கள் மூலம் படம் பிடிக்கப்பட்டு தகவல்கள் பெறப் பட்டுள்ளன. குறிப்பாகஒதுக்கப்படாத பகுதிகளில் கழிவுகள் கொட்டப்படுதல், அதனால் ஏற்படக்கூடிய பிரச்சினைகள் பற்றியும் கழிவு சேமிப்பு, சேகரிப்பு முறைகள் தொடர்பாகவும், இறுதிக்கழிவகற்றல் இடப்பரப்பில் கழிவுகள் கொட்டப்படும் முறைகள், பிரச்சினைகள், கூட்டுரமாக்கல் நடைமுறைகள் தொடர்பான பல்வேறுபட்ட தரவுகள் பெறப்பட்டதுடன் அவை பற்றிய ஒளிப் படங்களும் பெறப்பட்டுப் பயன் படுத்தப்பட்டுள்ளன.

அத்தோடு நகரசபைச் செயலாளர் கிண்ணியா, பிரதேச செயலாளர் கிண்ணியா, மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபையின் கிழக்கு மாகாணப் பணிப்பாளர், நகர அபிவிருத்தி அதிகார சபையின் பணிப்பாளர், பிராந்திய சுகாதார சேவைகள் பணிப்பாளர், பொது சுகாதார வைத்திய அதிகாரி, கரையோர பாதுகாப்பு உத்தியோகத்தர்கள், பிரதேச சுற்றாடல் உத்தியோகத்தர்கள், கிராம சேவையாளர்கள், பொது சுகாதார பரிசோதகர்கள், சமுர்த்தி அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர்கள் போன்றோரிடம் நடைமுறையிலுள்ள கழிவகற்றல் முறைகள், மேற்கொள்ளப்படும் திண்மக்கழிவகற்றல் முகா மைத்துவ நடவடிக்கைகள், சட்டங்களின் அமு லாக்கங்கள், சட்டங்களினை அமுல்படுத்தா மைக்குரிய காரணங்கள், பிரச்சினைகள், விழிப்புணர்வு நடவடிக்கைகள் பற்றியும் கழிவகற்றல், கழிவகற்றல் முகாமைத்துவம் தொடர்பான அவர்களின் அனுபவங்கள் தொடர்பாகவும் ஆழமான தனிநேர்காணல்கள் (in-depth individual interview) மேற்கொள்ளப் பட்டு மேலதிக தகவல்கள் பெறப்பட்டுள்ளன.

அத்தோடு கழிவகற்றல் நடவடிக்கைகள், முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள், பெறுகின்ற வருமானங்கள், திண்மக்கழிவகற்றலிற்காக வரவு செலவு திட்டத்தில் ஒதுக்கப்படுகின்ற நிதி, மாதாந்த செலவு போன்ற பல விடயங்கள் தொடர்பாக கிண்ணியா நகரசபைச் செயலாளர் மற்றும் உத்தியோகத்தர்களிடம் குவியக்குழு கலந்துரையாடல்களை (Focus group discussion) மேற்கொண்டதன் அடிப்படையிலும் ஆய்வுக்கு தேவையான தகவல்கள் பெறப்பட்டுள்ளன. குறிப்பாக கழிவு சேகரிக் கப்படுகின்ற முறைகள், கழிவு சேகரிப்பில் ஈடுபட்டுள்ள வாகனங்களின் எண்ணிக்கை, வருமான வரி அறவீடுகள், நிதி வளம் பெற்றுக்கொள்கின்ற முறைகள், நிதி வள முகாமைக்காக பின்பற்றப்படுகின்ற முறைகள், சவால்கள், பிரச்சினைகள் போன்ற பல்வேறுபட்ட விடயங்கள் குவியக்குழுக் கலந்துரையாடலில் கலந்துரையாடப்பட்டு அதன் மூலம் தகவல்கள் பெறப்பட்டுள்ளன. மேலும் கழிவு சுத்திகரிப் பாளர்கள், இறுதிக்கழிவகற்றல் நிலையத்தில் வேலை செய்யும் ஊழியர்கள் ஆகியோரிடமும் குவியக் குழுக் கலந்துரையாடல்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டுதகவல்கள் பெறப்பட்டுள்ளன. இங்கும் எவ்வாறான முறையில் கழிவு சேகரிக்கப்படுகின்றது? கழிவு சேகரிப்பில் எதிர் நோக்குகின்ற பிரச்சினைகள், இறுதிக் கழிவகற்றும் இடத்தில் எவ்வாறு கழிவுகள்

பரிகரிக்கப்படுகின்றன.கூட்டுரமாக்கல் நடைமுறை, நடைமுறை ரீதியாக அதில் எதிர்நோக்குகின்ற பிரச்சினைகள், சவால்கள் தொடர்பாக விரிவான கலந்துரையாடல்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டுத் தகவல்கள் பெறப்பட்டுள்ளன. குவியக் குழுக் கலந்துரையாடலில் கட்டமைக்கப்பட்ட வினாக் கொத்துக்கள் (Structured Questionnaire) பயன் படுத்தப்பட்டு அதன் மூலம் தகவல்கள் தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

இங்குள்ள 17 கிராசேவகர் பிரிவுகளிலிருந்தும் 212 குடும்பங்கள் படையாக்கப்பட்ட எழுமாற்று நுட்ப முறையினடிப்படையில் (Stratified random sampling method) ஆய்வுப்பிரதேசத்தினை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் வகையில் தெரிவு செய்யப்பட்டு தரவுகள் பெறப்பட்டன. கழிவு வெளியேற்றத்தில் குடும்ப வருமானம் செல் வாக்குச் செலுத்துவதற்கமைய வருமான வகுப்புக்களின் அடிப்படையில் மாதிரிகளின் படையாக்கம் இடம் பெற்றுள்ளது. ஒவ்வொரு கிராமசேவகர் பிரிவிலுமுள்ள சமுர்த்தி அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர்களிடமிருந்து பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட வருமானத் தகவல் களினடிப்படையில் குறைந்த, நடுத்தர, உயர்ந்த வருமானம் பெறுவோர் அடையாளம் செய்யப்பட்டு அவர்களிடமிருந்து தகவல்கள் பெறப்பட்டன. மேலும் இக்குடும்பங்கள் நாளாந்தம் வெளியேற்றுகின்ற பல்வேறு வகையான கழிவுகள் தரம்பிரிக்கப்பட்டு ஒருமாத காலம் தொடர் அளவை செய்யப்பட்டு நாளாந்த, வாராந்த, மாதாந்த கழிவு வெளியேற்றஅளவுகள் கணிப்பிடப்பட்டன. மேலும் இப்பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்ற வர்த்தக நிலையங்கள், சிறு கைத்தொழில் சாலைகள், நிறுவனங்கள் ஆகிய வற்றிலிருந்தும் நாளாந்தம் கழிவுகள் வெளி யேற்றப்படுகின்றன. இவ்வாறு இப்பிரதேசத்தில் 782 தொழில் நிறுவனங்கள் காணப்படுகின்றன. இவற்றை அளவிடுவதற்காக அவற்றிலிருந்து 79 மாதிரிகள் எழுமாற்று அடிப்படையில் தேர்ந் தெடுக்கப்பட்டு நிறுவனங்களினால் வெளியேற் றப்படுகின்ற கழிவுகள் தொடர்பான தகவல் களும் திரட்டப்பட்டன. இவ்வாறு பல்வேறு மூலங்களிலிருந்து பெறப்பட்டபெருந்தொகையான தரவுகள் கணினியில் நிரப்புகை செய்யப்பட்டு SPSS-14 (Statistical Package for Social Sciences) மென்பொதியின் துணையுடன் அளவுசார் (Quantitative) மற்றும் பண்புசார் (Qualitative) பகுப்பாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டன. குறிப்பாக விபரணப் புள்ளிவிபரவியல், மற்றும் அனுமானப் புள்ளிவிபரவியல் நுட்பமுறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. குடித்தொகை திண்மக் கழிவு வெளியேற்ற அளவுகளுக்கிடையிலான தொடர்பு நேர்கோட்டு பிற்செலவு பகுப்பாய்வு (Linear Regression model) முறை மூலம் அறியப்பட்டுள்ளது. இடஞ்சார்புப் படங்கள் Arc GIS 10.4 மென்பொதியினைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.

3. திண்மக்கழிவுருவாக்க மூலங்கள்

3.1 குடிமனைக் கழிவுகள்

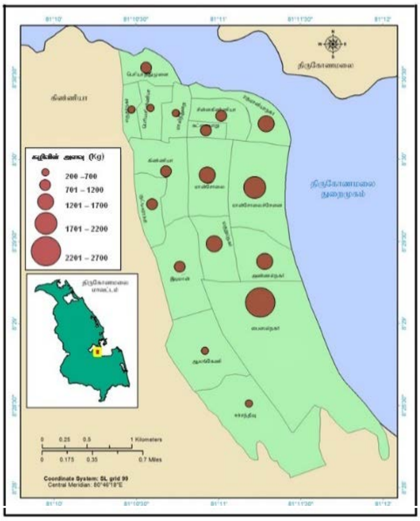
வீட்டின் சமையலறை, வீட்டின் சுற்றுப்புறம் என்பவற்றிலிருந்து வெளியேற்றப்படுகின்ற திண்மக் கழிவானது குடிமனை திண்மக் கழிவுகளின் வகைக்குள் உள்ளடக்கப் படுகின்றது. திண்மக்கழிவுகள் வெளியேற்றப்படும் பிரதானமூலமாக அமைந்திருப்பது சமையல றையாகும். கிண்ணியா நகரசபைப் பிரதேசத்தில் மதிப்பிடப்பட்ட தரவுகளின் அடிப்படையில் குடிமனைகளிலிருந்து நாளொன்றுக்கு வெளி விடப்படுகின்ற மொத்தகழிவுகளின் அளவு 18,283கி.கி. (18.283 தொன்). ஓர் குடிமனை யிலிருந்து சமையலறை மற்றும் வீட்டின் சுற்றுப்புறம் ஆகியவற்றிலிருந்து நாளொன்றுக்கு வெளியேற்றப்படும் திண்மக்கழிவின் சராசரி அளவு 2.5கி.கி.ஆகவும், குடிமனை ஒன்றிலிருந்து கிழமை ஒன்றிற்கு வெளி யேற்றப்படும் திண்மக் கழிவின் சராசரி அளவு 17.29 கி.கி.(0.017தொன்) ஆகவுள்ளது. கிண்ணியா நகரசபைப் பிரதேசத்தில் குடிமனைகளிலிருந்து வெளியேற் றப்படும் நாளாந்த மற்றும் வாராந்த கழிவு வெளியேற்ற அளவுகளை அட்டவணை-1 எடுத்துக்காட்டுகின்றது.

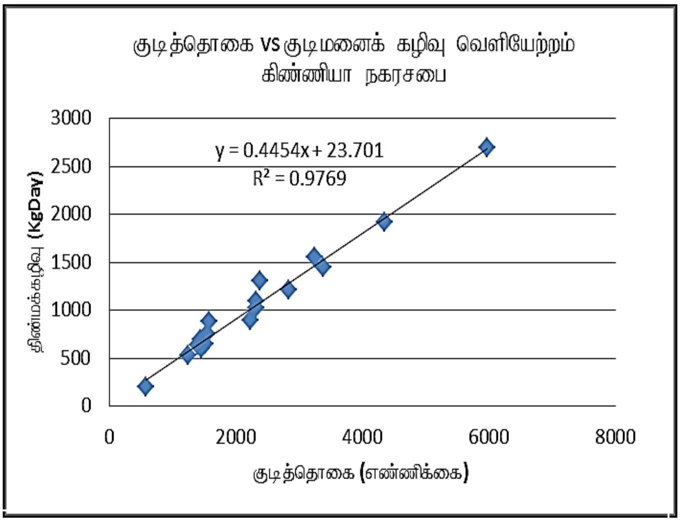
குடிமனை திண்மக்கழிவு வெளியேற்றத்தின் இடரீதியான வேறுபாட்டினை படம்-3 எடுத்துக் காட்டுகின்றது. இங்கு கிராமசேவகர் பிரிவுகளில் குடிமனைக் கழிவு உருவாக்கல் அளவில் இடஞ் சார்பு வேறுபாடுகள் காணப்படுவதனை அவதானிக்க முடிகின்றது. றகுமானியா நகர், கிண்ணியா கிராம சேவகர் பிரிவுகள் அதிக குடிமனை கழிவுகளை உருவாக்கும் பகுதி களாகவும் தனிநபருக்கான உயர் கழிவு வெளியேற்றப் பகுதிகளாகவும்காணப்படுகின்றன. இக்கிராம சேவகர் பிரிவுகளில் நாளொன்றிற்கான சராசரி குடிமனை கழிவு உருவாக்கம் முறையே 3.38 கி.கி. மற்றும் 3.24 கி.கி. ஆகக் காணப் படுகின்றது. இதற்கடுத்த நிலையில் பெரியாத்து முனை, மஃறுப்நகர், அண்ணல்நகர், கட்டை யாறு, மாஞ்சோலை, பெரியகிண்ணியா முதலான கிராமசேவகர் பிரிவுகள் இடம் பெற்றிருப்பதனை அவதானிக்க முடிகின்றது. ஈச்சந்தீவு, ஆலங்கேணி, குட்டிகராச்சி, மாலிந்துறை, எகுதர்நகர் ஆகியன ஒப்பீட்டுரீதியில் குறைந்த குடிமனைகழிவினை வெளியேற்றுகின்ற பிரதேசங்

அட்டவணை 1. குடிமனைகளிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் திண்மக்கழிவு(கி.கி)

கிராமசேவகர் பிரிவு	சனத்தொகை	குடிமனையின் வாராந்த சராசரி கழிவுருவாக்கம்	குடிமனையின் நாளாந்த சராசரி கழிவுருவாக்கம்	தனிநபர் நாளாந்த சராசரி கழிவுருவாக்கம்	மொத்த கழிவுருவாக்கம்
ஆலங்கேணி	1243	113.05	2.02	0.43	534.49
அண்ணல்நகர்	3375	329.35	2.61	0.43	1451.25
ஈச்சந்தீவு	569	48.30	1.73	0.36	204.84
எகுதர்நகர்	1516	125.65	2.24	0.43	651.88
பைசல்நகர்	5979	529.20	2.36	0.45	2690.55
இடிமான்	2325	189.70	2.26	0.47	1092.75
கட்டையாறு	1431	144.20	2.58	0.49	701.19
கிண்ணியா	1579	181.65	3.24	0.56	884.24
குட்டிகராச்சி	2230	184.10	2.19	0.40	892.00
ம.்.றுப்நகர்	3238	318.50	2.68	0.48	1554.24
மாலிந்துறை	1454	120.05	2.14	0.41	596.14
மாஞ்சோலை	2831	246.40	2.51	0.43	1217.33
மாஞ்சோலைச்சேனை	4353	362.60	2.35	0.44	1915.32
பேரிய கிண்ணியா	1390	139.65	2.49	0.46	639.40
பெரியாத்துமுனை	1542	171.15	2.72	0.49	755.58
றகுமானியாநகர்	2375	260.05	3.38	0.55	1306.25
சின்ன கிண்ணியா	2316	203.70	2.24	0.44	1019.04
மொத்தம்	39746	3667.30	2.47	0.46	18283.16

மூலம்: வெளிக்கள ஆய்வு 2018





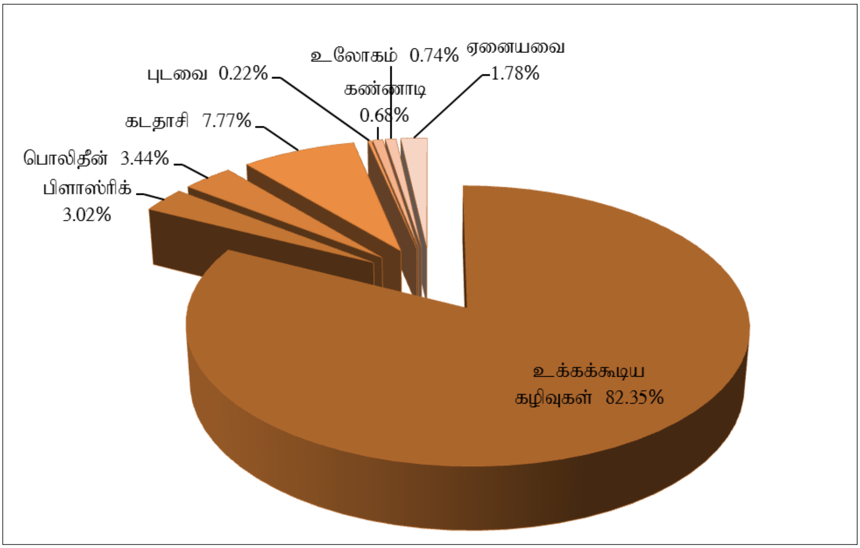
படம் 3. திண்மக்கழிவு வெளியேற்றம்(கி.கி/நாள்) **படம் 4.** குடித்தொகைVS குடிமனை கழிவுவெளியேற்றம்

களாகக் காணப்படுகின்றன. சனத்தொகை, வருமான மட்டம் போன்றவை இப்பிரதேசத்தின் திண்மக்கழிவு உருவாக்கத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்துவதனை அவதானிக்க முடிகின்றது. அதிக சனத்தொகையினை கொண்ட பிரதேசங் களில் கழிவுகளின் உருவாக்க அளவு

அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது. கழிவுகளின் உருவாக்க அளவிற்கும் குடித்தொகைக்கு மிடையே உயர் நேர்கணியத் தொடர்பு காணப்படுவதனை அவ தானிக்க முடிகின்றது (படம்-4). இங்குR^2=0.977 ஆகக்காணப்படுவது இதனை உறுதிப்படுத்து கின்றது. ஒழுங்கான கழிவு சேகரிப்பு முறைகள் பின்பற்றப்படாமை, பொதுமக்களிடையேபோதிய விழிப்புணர்வின்மை முதலான காரணங்களினால் கடற்கரையோரம் மற்றும் களப்போரங்களில மைந்துள்ள அண்ணல்நகர், மாஞ்சோலை, றகுமானியாநகர், பெரியாத்துமுனை, எகுதர்நகர், மாலிந்துறை, கட்டையாறு, குட்டிகராச்சி போன்ற பிரதேசங்களில் கழிவுகள் நீர் நிலைகளில் எவ்வித கட்டுப்பாடுகளுமின்றி கொட்டப் படுகின்றது.

3.1.1 குடிமனைக் கழிவின் உள்ளடக்கம்

கிண்ணியா நகரசபைப் பிரதேசத்தில் குடிமனை களிலிருந்து வெளியேற்றப்படுகின்ற கழிவின் உள்ளடக்கத்தில் உக்கக்கூடிய கழிவுகள் பிரதான இடத்தினை கொண்டிருப்பதனை அவதானிக்க முடிகின்றது. சுமார் 82.4 வீதத்தினை இவை கொண்டுள்ளது (படம்-5).



படம் 5. குடிமனை கழிவின் உள்ளடக்கம்

இப்பிரதேசத்திலிருந்து வெளிவருகின்ற கழிவு களில் சமையலறை சார்ந்த கழிவுகளும் மரங்களின் இலைகள், குழைகள் வீட்டு தோட்டம் சார்ந்த கழிவுகளும் பிரதான மானவையாகக் காணப்படுகின்றது. இதற்கடுத்த நிலையில் 7.8 வீதத்தினை கடதாசியும், 3.4 வீதத்தினை பொலித்தீனும் கொண்டுள்ளது.

3.2 நிறுவனத் திண்மக்கழிவுகள்

வைத்தியசாலைகள், சுகாதார பராமரிப்பு நிலையங்கள், மற்றும் மருந்து விற்பனை நிலையங்கள், பாடசாலைகள், முன்பள்ளிகள், தனியார் கல்வி நிலையங்கள், அரச, அரச சார்பற்ற நிறுவனங்கள், சமயஸ்தலங்கள் என்பவற்றிலிருந்து வெளிவருகின்ற திண்மக் கழிவுகள் இங்கு நிறுவனத் திண்மக்கழிவு வகைக்குள் உள்ளடக்கப்படுகின்றது. பாடசாலை விளையாட்டுப் போட்டிகள், திருவிழாக்கள், பண்டிகைக் காலங்களில் அதிகளவான திண்மக் கழிவுகள் வெளியேற்றப்படுவதனை அவதானிக்க முடிகின்றது. கிண்ணியா நகரசபைப் பிரதே சத்தில் காணப்படுகின்ற நிறுவனங்களையும் அவற்றின் மூலம் வெளிவருகின்ற கழிவு களையும் பின்வரும் அட்டவணை-2 விளக்கு கின்றது.

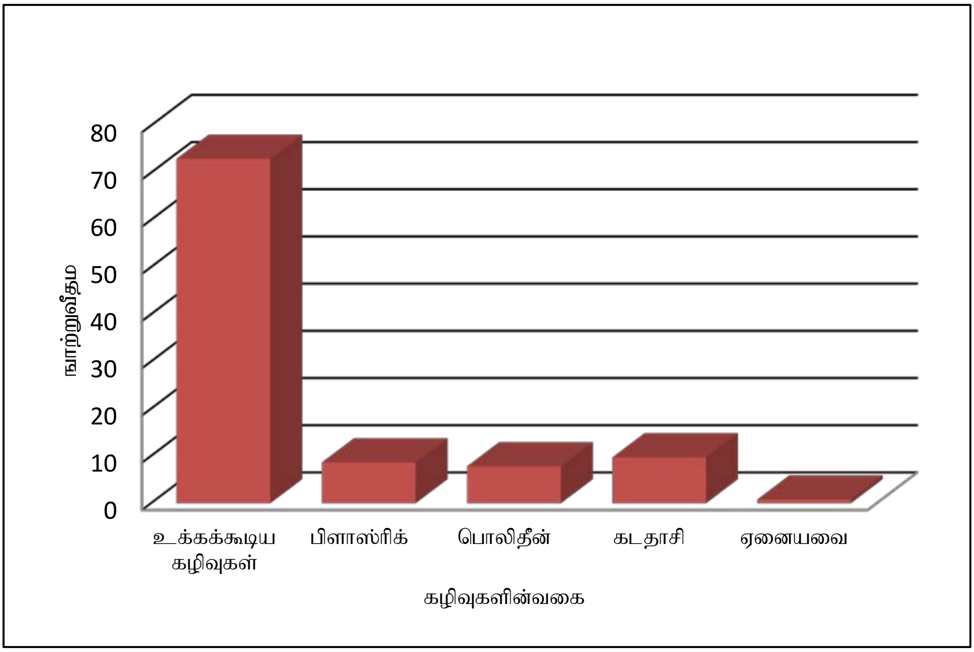
அட்டவணை 2. நிறுவனங்களின் கழிவு உருவாக்க அளவுகள்-கிண்ணியா நகரசபை

நிறுவனங்களின் வகை	எண்ணிக்கை	திண்மக்கழிவு உருவாக்கம் (கி.கி/அலகு)	சராசரி கழிவு உருவாக்கம் (கி.கி/நாள்)
வைத்தியசாலை	01	94.50	94.50
சிறிய சுகாதார பராமரிப்பு நிலையங்கள்	22	2.50	55.00
பாடசாலைகள்	13	35.00	455.00
முன்பள்ளிகள்	27	1.94	52.38
தனியார் கல்வி நிலையங்கள்	09	1.50	13.50
அரச, அரசசார்பற்ற நிறுவனங்கள்	11	5.00	55.00
சமயஸ்தலங்கள்	32	1.09	34.88
மொத்தம்			760.26

மூலம்: வெளிக்களஆய்வு2018

3.2.1 நிறுவனக்கழிவின் உள்ளடக்கம்

நிறுவனங்களிலிருந்து வெளி வருகின்ற கழிவு களின் உள்ளடக்கத்தில் 73.97 வீதத்தினை உக்கக்கூடிய கழிவுகள் கொண்டி ருக்கின்றன (படம்-6). அதிகமான கழிவுகள் பாடசாலைச் சூழலிலிருந்தே வெளி வருவதினால் அவற்றின் உள்ளடக்கத்தில் உக்கக்கூடிய கழிவுகள் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. இதற்கடுத்த நிலையில் கடதாசி 9.73 வீதத்தினைக் கொண் டுள்ளது. படம்-6 நிறுவனக் கழிவின் உள்ளடக் கத்தினை விளக்குகின்றது.



படம் 6. நிறுவனக் கழிவுகளின் உள்ளடக்கம்

3.3 வியாபாரத் திண்மக்கழிவுகள்

வியாபாரத் திண்மக்கழிவுவகைகளில் நாளாந்த மீன் இறைச்சிச் சந்தை, வாராந்த சந்தை, மரக் கறிக்கடைகள், கருவாட்டுக்கடைகள்,இறைச்சிக் கடைகள், சாப்பாட்டுக் கடைகள், சில்லறை வியாபாரக் கடைகள், நடைபாதைக் கடைகள் என்பவற்றிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் கழிவுகள் உள்ளடக்கப்படுகின்றன.இந் நிலையங்களி லிருந்து நாளாந்தம் அதிகளவில் கழிவுகள் வெளிவிடப்பட்டு வருகின்றது.

இக்கழிவுகள் சனத்தொகை, பொருட்களின் அளவு,தன்மை,பருவகாலங்கள், விசேட நாட்கள், திருவிழாக்கள், பண்டிகைகள், பெருநாட்களில் நிலவும் சந்தைக் கேள்வி நிலமைகளுக்கேற்ப வேறுபட்டமைகின்றது. இக் காலங்களில் கொள்வனவுப் பொருட்களின் அளவு அதிக ரித்துக் காணப்படுவதனால் வெளி யேற்றப் படுகின்ற கழிவுகளின் அளவுகளிலும் அதிக ரிப்புக் காணப்படுகின்றது (அட்டவணை-3).

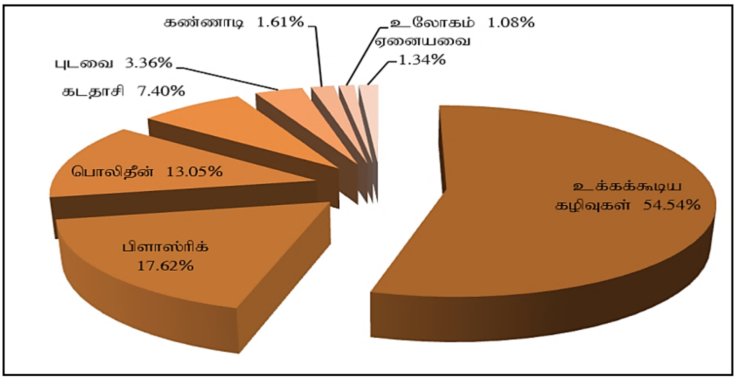
அட்டவணை-3 வியாபார நிலையங்களும் அவற்றின் கழிவு உருவாக்க அளவுகளும்

வியாபார நிலையங்கள்	அலகின் எண்ணிக்கை	சராசரி கழிவு உருவாக்கம் (கி.கி/அலகு)	சராசரி கழிவு உருவாக்கம் (கி.கி/நாள்)
நாளாந்த மீன், இறைச்சி சந்தை	02	153.50	307.00
வாராந்த சந்தை	01	142.50	20.36
மரக்கறி கடை	23	9.13	210.00
மீன்/கருவாடு விற்பனை கடைகள்,	23	4.13	95.00
இறைச்சிக்கடைகள்	15	20.00	300.00
சாப்பாட்டுக் கடைகள்	60	23.00	1380.00
வியாபார நிலையங்கள்	419	1.36	570.00
நடைபாதைக் கடைகள்	15	2.00	30.00
இளநீர் கடைகள்	10	30.00	300.00
மொத்தம்			3212.36

மூலம்: வெளிக்கள ஆய்வு 2018

3.3.1 வியாபாரக் கழிவின் உள்ளடக்கம்

வியாபாரக்கழிவின் உள்ளடக்கத்தினை பார்க்கும்போது சுமார் 54.54 வீதமான கழிவுகள் உக்கக்கூடிய கழிவுகளாகக் காணப்படுகின்றன. இவற்றில் மீன் இறைச்சிச் சந்தைகள், மரக்கறிக் கடைகள், சாப்பாட்டுக் கடைகள் என்பவற் றிலிருந்தே உக்கக்கூடிய கழிவுகள் அதிகளவில் வெளிவிடப்படுகின்றன. இதற்கடுத்தநிலையில் பிளாஸ்ரிக் 17.62 வீதமாகவும், பொலித்தீன் 13.05 வீதமாகவும் காணப்படுகின்றது. மொத்த சில்லறை வியாபார நிலையங்களிலிருந்தே அதிகளவான பொலித்தீன் கழிவுகள் வெளி யேற்றப்படுகின்றன. அத்துடன் சாப்பாட்டுக் கடை, குளிர்பானக் கடைகளிலிருந்து பிளாஸ்ரிக் கழிவுகள் குறிப்பிடத்தக்களவில் உருவாக் கப்படுகின்றன. படம் -7 வியாபார கழிவின் உள்ளடக்கத்தினை எடுத்துக் காட்டுகின்றது.



படம் 7. வியாபாரக்கழிவின் உள்ளடக்கம்

3.4 சிறிய, நடுத்தரக் கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளிலிருந்து வெளியேறும் திண்மக்கழிவுகள்

கிண்ணியா நகரசபைப் பிரதேசத்தில் சிறிய, நடுத்தர கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளிலிருந்து வெளியேறும் திண்மக்கழிவுகள் குறிப்பிடத் தக்களவு காணப்படுகின்றன. குறிப்பாக அரிசி ஆலைகள், வாகனம் கழுவும் மற்றும் திருத்து மிடங்கள், தச்சு தொழிலகம், மரஅரிவு ஆலைகள், விலங்கறுமனை (Slauterhouse), அரைக்கும் ஆலைகள், வெதுப்பகங்கள், இரும்பொட்டு நிலையங்கள், இலத்திரனியல் மற்றும் குளிரூட்டிகள் திருத்துமிடங்கள் என்பன முக்கிய கழிவு வெளியேற்ற மூலங்களாகும். கிண்ணியா நகரசபையினைப் பொறுத்தவரை சிறிய நடுத்தர கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளினால் வெளிவிடப்படுகின்ற கழிவுகளில் அரிசிஆலை, மரஅரிவு அல்லது தச்சு தொழிலகங்கள் மூலம் வெளிவிடப்படுகின்ற கழிவுகள் முக்கிய இடத்தினைப் பெறுகின்றது. இப்பிரதேசத்தின் மேற்படி நடவடிக்கைகள் ஒவ்வொன்றிலுமிருந்தும் வெளியேற்றப்படும் கழிவுகளின் அளவினை அட்டவணை-4 விளக்குகின்றது.

அட்டவணை 4. சிறிய, நடுத்தர கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளும் அவற்றின் கழிவு உருவாக்கமும்

திண்மக்கழிவு உருவாகும் மூலம்	அலகின் எண்ணிக்கை	சராசரி கழிவு உருவாக்கம் (கி.கி/அலகு)	சராசரி கழிவு உருவாக்கம் (கி.கி/நாள்)
அரிசி ஆலை	21	192.00	4,032.00
வாகனம் கழுவுதல்	10	2.25	22.50
வாகனம் திருத்துதல்	15	1.25	18.75
தச்சு தொழில்	16	11.12	178.00
விலங்கறுமனை	01	250.00	250.00
அரைக்கும் ஆலை	10	1.20	12.00
வெதுப்பகம்	12	15.00	180.00
இரும்பொட்டு நிலையம்	14	2.50	35.00
மொத்தம்			4,791.25

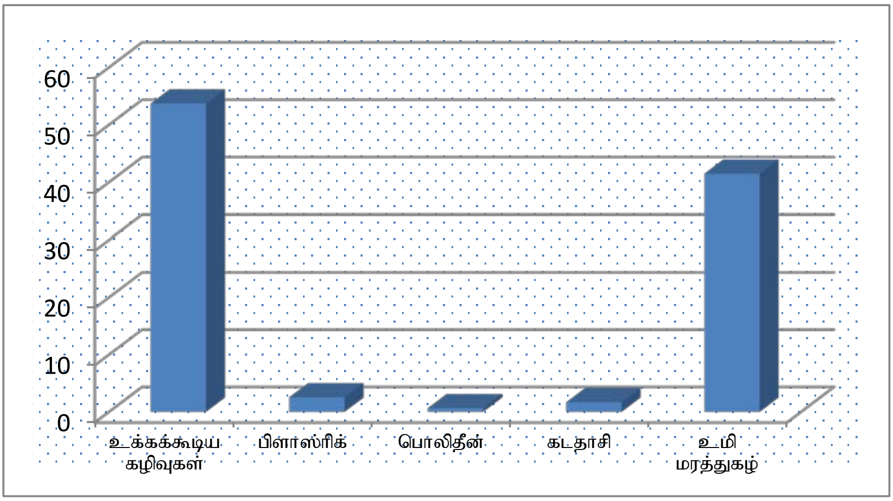
மூலம்: வெளிக்கள ஆய்வு 2018

3.4.1 சிறிய மற்றும் நடுத்தரக் கைத்தொழில் கழிவின் உள்ளடக்கம்

சிறிய மற்றும் நடுத்தரக் கைத்தொழில் நடவடிக்கை மூலம் வெளிவருகின்ற கழிவுகளின் உள்ளடக்கத்தில் உக்கக்கூடிய கழிவுகள் 53.68 வீதத்தினை கொண்டுள்ளது. அதற்கடுத்ததாக 41.47வீதம் உமி, மரத்துகழ்களாகக் காணப்படுகின்றது. அரிசி ஆலைகளிலிருந்தும், தச்சு தொழிலகங்களிலிருந்தும் கணிசமான கழிவுகள் வெளியேற்றப்படுவதினால் கழிவுகளின் உள்ள டக்கத்தில் இவையும் முக்கிய இடத்தினைப் பிடித்துள்ளது. இதற்கடுத்த நிலையில் பிளாஸ்ரிக் கழிவுகள் 2.53 வீதமாக காணப்படுகின்றன. பின்வரும் படம்-8 கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளின் மூலம் வெளிவருகின்ற கழிவுகளின் உள்ளடக்கத்தினை விளக்குகின்றது.

3.5 பல்வேறு மூலங்களிலிருந்து உருவாகின்ற மதிப்பிடப்பட்ட மொத்தக் கழிவுகள்

மேற்குறிப்பிட்டதன் அடிப்படையில் குடிமனைகள், நிறுவனங்கள், வியாபார நடவடிக்கைகள், சிறிய மற்றும் நடுத்தரக் கைத்தொழில் நிலையங்கள், புனர்நிர்மாணப்பகுதிகள், வீதி, பொது இடங்கள் துப்பரவு நடவடிக்கைகள் மூலம் வெளியாகும் கழிவுகள் முதலானவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு கிண்ணியா நகரசபை பிரதேசத்தின் நாளொன்றிற்கான மொத்த திண்மக்கழிவு வெளியேற்றத்தின் அளவினை கணிக்கமுடிந்தது (அட்டவணை-5)



படம் 8. சிறிய மற்றும் நடுத்தர கைத்தொழில் கழிவின் உள்ளடக்கம்

அட்டவணை 5. மதிப்பிடப்பட்ட மொத்த திண்மக்கழிவு வெளியீட்டின் அளவு

திண்மக்கழிவு உருவாகும் மூலம்	**கழிவு உருவாக்க அளவு (கி.கி/நாள்)**	**கழிவு உருவாக்க வீதம்**
குடிமனைகள்	18,283.16	66.74
நிறுவனங்கள்	760.26	2.76
வியாபாரம்	3,334.50	12.17
கைத்தொழில்கள்	4,791.25	17.49
பொது இடங்கள்	226.93	0.83
மொத்தம்	27,396.10	100.00

மூலம்-வெளிக்கள ஆய்வு 2018

அட்டவணை-5 இல் காட்டப்பட்டுள்ள தரவுகளை அவதானிக்கும்போது திண்மக்கழிவு உருவாக்கத்தில் பிரதான இடத்தினை குடிமனைகள் வகிப்பதனை அவதானிக்கலாம். மொத்த கழிவுகளில் 66.74% கழிவுகள் குடிமனைகளிலிருந்தே வெளியேற்றப்படுகின்றது. 17.49 % கழிவுகள் சிறிய நடுத்தரக் கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளிலிருந்தும் 12.17 % கழிவுகள் வர்த்தக நடவடிக்கைகளிலிருந்தும் வெளியேற்றப்படுவதனை அவதானிக்க முடிகின்றது.

3.5.1 திண்மக்கழிவின் உள்ளடக்கம்

மக்களின் பழக்க வழக்கங்கள், பொருட்களின் பாவனைக்குப் பின்னரான நடவடிக்கைகள், கைத்தொழில், வர்த்தக நடவடிக்கைகள் மற்றும் அவை சார்ந்த செயற்பாடுகள் என்பன வெளியேற்றப்படுகின்ற கழிவுகளின் உள்ளடக்கத்தில் தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துகின்றது. கிண்ணியா நகரசபை பிரதேசத் திலிருந்து வெளியேற்றப்படுகின்ற கழிவுகளில் 60.11 வீத உள்ளடக்கத்தினை விரைவில் உக்கக் கூடிய தன்மை கொண்ட கழிவுகள் கொண்டிருக்கின்றது (அட்டவணை-6). 10.83 வீதத்தினை ஏனைய கழிவுகளும் குறிப்பாக உமி, மரத்துகழ்கள், இளநீர் கோம்பைகள், விலங்கறுமனை கழிவுகள், கட்டிட இடிபாடுகள் என்பவற்றைக் கொண்டிருப்பதையும், 6.12 வீதத்தினை இனை கடதாசிகளும், 8.97 வீதத்தினை பிளாஸ்ரிக் கழிவுகளும் கொண்டிருப்பதனையும் அவதானிக்கலாம்.

அட்டவணை 6. உருவாக்கப்படுகின்ற திண்மக்கழிவுகளின் உள்ளடக்கம்

கழிவின் வகை	பிரதான உள்ளடக்கம்	கழிவின் வீதம்
உக்கக்கூடிய கழிவுகள்	உணவு மீதிகள், மரக்கறி, பழ மீதிகள், இலைகள், சருகுகள், புற்கள், மரங்கள்	60.11
பிளாஸ்ரிக்	போத்தல்கள், கொள்கலன்கள், மின்னியல் மற்றும் இலத்திரனியல் பொருட்களின் பகுதிகள், டயர், ரியூப்	8.97
பொலிதீன்	பொலிதீன் பைகள், Lunch sheets	6.91
கடதாசி	காட்போட், செய்தித்தாள்கள், பழைய புத்தகங்கள் மற்றும் ஏனையவை	6.12
புடவை	துணிகள், பாதணிகள், பைகள்,	1.24
கண்ணாடி	போத்தல்கள், குடிநீர் கண்ணாடிகள், உடைந்த முகம்பார்க்கும் கண்ணாடி, கணிணிகள் வாகனங்களின் கண்ணாடி திரைகள்	0.74
செரமிக்கல்	மட்பாண்ட கழிவுகள், சாம்பல்கள், எலும்புகள், வீதி வடிகான் துப்பரவினால் பெறப்படும் கற்கள், மணல், சகதிகள்	4.51
உலோகம்	தகரம், இரும்பு, தகரகொள்கலன்கள், வாகன உதிரிப்பாகங்கள், மீன் மற்றும் பால்மா பேணிகள்	0.56
ஏனையவை	உமி, மரத்துகழ்கள், இளநீர் கோம்பைகள், விலங்கறுமனை கழிவுகள், கட்டிட இடிபாடுகள்	10.83

மூலம் - வெளிக்கள ஆய்வு – 2018

4.திண்மக்கழிவகற்றல் நடைமுறைகளும் முகாமைத்துவமும் பிரச்சினைகளும்

4.1 திண்மக்கழிவு தொடர்பான விழிப்புணர்வு

திண்மக்கழிவகற்றல், அவற்றைக் கையாளல் என்பவற்றில் காணப்படுகின்ற போதிய விழிப்புணர்வின்மை மக்கள் கழிவுகளைப் பொது இடங்களிலும், களப்புப் பிரதேசங்களிலும், கடற்கரையோரங்களிலும், நீர் நிலைகளிலும் கொட்டுவதற்கும் அதனால் கழிவுகள் பரவு வதற்கும் அதன் மூலம் சுற்றாடல் மற்றும் சுகாதாரம் சம்பந்தமான பிரச்சினைகள் ஏற்படுவதற்கும் காரணமாகின்றது. குறிப்பாகக் கழிவுகளை நீர்நிலைகளில் கொட்டுவதனால் களப்புகள், நீர்வழிகள் மற்றும் நீர்நிலைகளில் நீரின் தரமானது மாற்றமடைவதற்கு இது காரணமாகின்றது. மேலும் இப்பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்ற அழகியல் பெறுமதிவாய்ந்த ஈரநிலச்சூழல் பாதிப்படைகின்றது. இதனால் உருவாகின்ற கழிவுகளைக் குறைப்பதற்கும் வினைத்திறனான முறையில்முகாமை செய்வ தற்கும் இயலாமல் இருக்கின்றது.

ஒளிப்படம் 1. ஈரநில சூழலில் திண்மக்கழிவு கொட்டப்படல்-பெரியாத்துமனை

4.2 திண்மக்கழிவினை வகைப்படுத்தல்

உருவாக்கப்படுகின்ற கழிவுகளை வீட்டு மட்டத்தில் அல்லது உருவாக்கப்படுகின்ற இடத்திலேயே வகைப்படுத்தாமை முக்கிய மானதோர் பிரச்சினையாகவுள்ளது. இங்கு கழிவு களை வகைப்படுத்தல் என்பது மிகக் குறைந்த ளவிலேயே இடம் பெறுகின்றது. கழிவுகள் ஒன்றுகலந்த நிலையிலேயே வெளிய கற்றப் படுகின்றன. கழிவுகளை உக்கக்கூடிய பொருட்கள், பொலித்தீன், கடதாசி, பிளாஸ்ரிக், கண்ணாடி மற்றும் உலோகம் என வகைப் படுத்துகின்றீர்களா என மக்களிடம் கேட்கப்பட்ட போது 84.9% ஆனோர் கழிவுகளை வகைப் படுத்துவதில்லை எனவும் 15.1% ஆனோர் கழிவுகளை தரம் பிரித்து வெளியேற்றுவதாகவும் குறிப்பிட்டிருந்தனர். இங்கு குடிமனைக் கழிவுகள் அதிகமாகக் காணப்படுவதனால் வீட்டுமட்டத்தில் இக்கழிவுகளை வகைப்படுத்தாமை என்பது கழிவகற்றல் முகாமைத்துவத்தில் தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துகின்றது. நிறுவன மட்டங்களில் கழிவு களை வகைப்படுத்தும்எவ்விதமான திட்டங்களோ அல்லது நடை முறைகளோ பின்பற்றப் படவில்லை. கழிவுகள் யாவும் ஒன்று சேர்ந்த முறையிலேயே அகற்றப்படுகின்றன. பாடசாலை களில் கழிவு முகாமைத்துவம் தொடர்பான நிகழ்ச்சித் திட்டங்கள் நடை முறையில் உள்ள போதிலும் அங்கு கழிவினை வகைப்படுத்தும் முறைகள் பின்பற்றப்படவில்லை. அதேபோன்று கொள்கைகளை வகுக்கக்கூடிய சட்டங்களினை அமுல்படுத்தக்கூடிய நிறுவனங் களான பிரதேச செயலகம், நகரசபை, பொது சுகாதார அலுவ லகம் போன்றவற்றில்கூட கழிவினை வகைப் படுத்தும் நடைமுறைத் திட்டங்கள் பின்பற்றப் படவில்லை. அதேபோன்று வர்த்தக, கைத் தொழில் நிலையங்களிலிருந்தும் வெளியேற் றப்படுகின்ற கழிவுகளும் வகைப் படுத்தும் செயன்முறைகளுக்கு பெரும்பாலும் உட்படுத் தப்படுவதில்லை. ஒருசில வர்த்தக நிலை யங்களில் காட்போட் கழிவுகள் மாத்திரம் வேறாக்கப்பட்டு சேகரிக்கப்பட்டு சேகரிக்க வருவோரிடம் கையளிக்கப்படுகின்றன. குறிப்பாக வாகனம் திருத்துமிடங்கள், வாகன சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள் என்பவற்றிலிருந்து வெளிவிடப் படுகின்ற பற்றரிகள் மாத்திரமே வேறாக்கப்பட்டு பற்றரி சேகரிப்போரினால் கொள்வனவு செய்யப் படுகின்றன. ஏனைய கழிவுகள் ஒன்றுகலந்த நிலையிலேயே வெளியேற்றப்படுகின்றன.

4.3 கழிவைக் குறைத்தல், மீள்பயன்பாடு, மீள்சுழற்சி செயற்பாடுகள் (3R System)

திண்மக்கழிவுகளைக்குறைப்பதற்கான திட்டங்கள் பின்பற்றப்படவில்லை. வீட்டு மட்டத்திலிருந்து வெளியேற்றப்படுகின்ற கழிவுகளை குறைப்ப தற்கான ஆகக்குறைந்த முறையான சேதனப் பொருட்களிலிருந்து கூட்டுப்பசளை தயாரிப்ப தற்கான முறையைக்கூட அவதானிக்க முடிய வில்லை. கழிவுகளை தவிர்த்தல் அல்லது குறைத்தல் செயற்பாடுகளில் 80.2% ஆனவர்கள் பங்கேற்கவில்லை. பொலித்தீன் கழிவுகளைத் தவிர்க்கும் திட்டங்களோ அவற்றிற்கு மாற்றீடான கடதாசிப் பைகள், துணிப்பைகளைப் பாவிக் கின்ற திட்டங்களோ நடைமுறைப்படுத்தப்பட வில்லை. கழிவுகளிலிருந்து வளங்களை பெற்றுக் கொள்ளும் நடைமுறைமிகக் குறைந்த அளவிலேயேகாணப்படுகின்றது. இப்பிரதேசத்தில் கழிவுகள் மீளப்பயன்படுத்தப் படுவதில்லை. அவை மீண்டும் குப்பைகளாகவே அனுப்பப் படுகின்றன.

4.4 வீட்டு மட்டத்தில் கூட்டுரம் தயாரித்தல்

கழிவுகளின் உள்ளடக்கத்தில் சுமார் 60% ஆன கழிவுகள் உக்கக்கூடியவையாகவே காணப் படுகின்றன அதிலும் குடிமனைக் கழிவின் உள்ளடக்கத்தில் 82% கழிவுகள் உக்கக்கூடிய வையாக காணப்படுகின்றன.ஆகவே இவற்றினை வீட்டு மட்டத்தில் கூட்டுப்பசளை தயாரிக்கின்ற மீள்சுழற்சி நடைமுறைக்கு உட்படுத்துகின்ற போது திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவ பிரச்சினை களுக்கான சாத்தியம் மிக்கதான தீர்வினைக் காணமுடியும். வீட்டு மட்டத்தில் கழிவுகளை கூட்டுரமாக்கல் நடைமுறை 7.5% மக்களால் பின்பற்றப்படுகின்றது. மிகுதி 92.5% இனர் இந் நடைமுறையினைப் பின்பற்றவில்லை. நகர சபையோ வேறு நிறுவனங்களோ இவை தொடர்பான விழிப்பூட்டலினை மக்களுக்கு வழங்குவதில் ஈடுபாட்டினைக் காட்டவில்லை.

4.5 உளப்பாங்கும் கழிவு சேகரிப்பு நடவடிக்கையில் மக்களின் பங்களிப்பும்

திண்மக்கழிவுகளை திட்டமிடப்படாத வகையில் கொட்டுவதனால் ஆறுகள், நீர்நிலைகள், களப்புகள், கிணறுகள் என்பன மாசடையும் என்பதனை நீங்கள் அறிவீர்களா? எனக்கேட்ட போது 91.5% ஆம் என்ற பதிலினையும் மிகுதி 9.5% இல்லை என்ற பதிலினையும் வழங்கி யிருந்தனர். இத்தகவ லானது பெரும்பாலானோர் கழிவுகளினால் ஏற்படுகின்ற மாசடைதல் பற்றி அறிந்திருக் கின்றபோதிலும் நடைமுறையில் பின்பற்றக்கூடிய உளப்பாங்கினை கொண்ட வர்களாகக் காணப்படவில்லை என்பதனை வெளிப்படுத்துகின்றது.

4.6 நிறுவனக் கட்டமைப்பும் இயலளவும்

இங்கு நகரசபையின் கட்டமைப்பு மற்றும் இயலளவு திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவத்தில் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகின்றது. திண்மக்கழிவு சேகரிப்பில் ஈடுபடுகின்ற தொழிலாளர்கள், திண் மக்கழிவு சேகரிப்பு முறைகள், கொண்டு செல்லல் வசதிகள், உட்கட்டுமான வசதிகள் என்பனவும், திண்மக்கழிவுகளைக் கையாளுதல் தொடர்பாக நகரசபை ஊழியர்களிடையே காணப்படும் பயிற்சிகள் மற்றும் மனப்பாங்கு, கழிவு சேகரிப்புக்கான இயந்திர சாதனங்களின் அளவுகள், திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவப் பொதுப்பரிகரிப்பு திட்டங்கள் குறிப்பாக கூட்டுரம் தயாரித்தல், மீள்சுழற்சி, மீள்-பயன்பாடு, பொதுப்பரிகரிப்பு வசதிகள், நிதி வளங்கள், இறுதிக்கழிவகற்றல் நிலம் நிரப்பும் நடவடிக் கையில் பின்பற்றப்படும் தொழில்நுட்ப முறைகள் என்பன இதில் கருத்திற்கொள்ளப் படுகின்றன.

4.6.1 திண்மக்கழிவு சேமிப்பு, சேகரிப்பு, கொண்டு செல்லல் மற்றும் உட்கட்டுமான வசதிகள்

கழிவு சேகரித்தலின் முக்கியமான செயற்பாடாக அமைவது கழிவினை சேமித்தல் முறையாகும். திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவத்தின் அடிப்படை யாகஇது அமைகின்றது. கிண்ணியா நகரசபைப் பிரதேசத்தில் கழிவகற்றுவதற்கு முன்னர் மக்கள் கழிவுகளை எவ்வாறு என்ன முறையில் சேமிக் கின்றார்கள் என்ற தகவலினை வினாக் கொத்து க்களின் மூலமும் நேரடி அவதானிப்பின் மூலமாகவும் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடியதாக இருந்தது. 55.7% தமது கழிவுகளை உரப் பைகளிலும், 11.3% மூடிய பிளாஸ்ரிக் வாளி களிலும், 19.3% கழிவுகளைச் சேமிப்பதில்லை யெனவும் குறிப்பிட்டனர். பெரும்பாலான மக்கள் அவர்களின் கழிவுகளை உரப்பைகளில் சேமிப்பதனை நேரடிக்கள அவதானிப்பின் மூல மாகவும் அறியக்கூடியதாக இருந்தது. வர்த்தக நடவடிக்கைகள், சந்தைகள், குடியி ருப்புகள் எதிலும் நிலையான கொங்கிரிட் தொட்டி முறை அல்லது நிலையான உழவு இயந்திர பெட்டி முறையில் கழிவு சேமிக்கும் முறைகள் இல்லை. மக்கள் தமது கழிவுகளைத் தமது சுற்றுப்புறத்தினுள்ளோ அல்லது வீட்டின் வெளிப் புறத்திலோ, வீதியின் ஓரமாகவோ சேமிக் கின்றனர். வெளிக்கள ஆய்வின்படி சுமார்78.3% கழிவுகளை நகரசபை சுத்திகரிப்பாளர்கள் மூலம் அகற்றுவதாகக் குறிப்பிட்டனர். அதே வேளை 21.7 % கழிவுகளைத் திறந்த வெளியில் எரித்தல், வளவிற்குள்ளேயே புதைத்தல், வீதியோரங்களில் கொட்டுதல், நீர் நிலைகளில் இடல் மற்றும் வெற்று நிலங்களில் இடல் போன்ற முறைகளில் கழிவகற்றுவதாகக் குறிப்பிட்டனர். இப்பிரதேசத்தில் கழிவு சேகரிப்பு முறைகளை இலகுபடுத்துவதற்காக நகரப் பிரதேசம் முழுவதும் நான்கு வலயங் களாகப் பிரிக்கப்பட்டு கழிவு சேகரிப்பு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. நகரசபை கழிவு சேகரிப்பு முறையை இரண்டு நாட்களுக்கு ஒரு முறை என்ற அடிப்படையில் நகரசபை பிரதேசத்தின் பிரதான வீதிகளில் கழிவுகள் சேகரிக்கப்படுகின்றன.ஆயினும்பலபிரதேசங்களில் கழிவுசேகரிப்பு முறைகள் ஒழுங்கற்றுக் காணப்ப டுகின்றது. கழிவு அகற்றப்படாத இடங்களில் வீதியின் ஓரமாகவும், பொது இடங்களிலும், நீர் நிலைகளிலும் வெளியகற்றப்படுவதினை அவதா னிக்க முடிந்தது. கிண்ணியா நகரசபை பிரதே சத்தில் சேகரிக்கப்பட்ட கழிவுகளை ஏற்றுவ தற்காகவும் கொண்டு செல்வதற்காகவும் இரண்டு உழவு இயந்திரங்களும், இரண்டு டிப்பர்களும் அதனோடு 07 சாரதிகளும், 03 மேற்பார்வை யாளர்களும், 29 தெழிலாளர்களும் ஈடுபடுத்தப் பட்டுள்ளனர். ஒவ்வொரு கழிவகற்றும் வாகனத் திற்கும் சாரதியுடன் 3 தொழிலாளர்கள் குப்பை வாரியுடனும் 3 கூடையுடனும் ஒதுக்கப் பட்டுள் ளனர்.

காலஅட்டவணையில் குறிப்பிடப்பட்டிருந்த முறை க்கமைவாக திண்மக்கழிவு சேகரிப்பு முறைகள் இடம் பெறவில்லை, இதனால் ஒவ்வொரு வீட்டிலிருந்தும் பெறப்பட்ட திண்மக் கழிவின் அளவு அதிகமாகக் காணப்பட்டது. சுமார் 04 தொடக்கம் 08 வரையான உரப்பைக் கழிவுகள் சேமிக்கப்பட்டிருந்ததினை அவதானிக்கமுடிந்தது. பொதுவாகக் குடிமனைக் கழிவுகள் பிரதேச ரீதியாக 07 நாட்களுக்கு ஒரு தடவை நகர சபையினால் சேகரிக்கப்படுகின்றது.அதிலும் சில வேளைகளில் ஒழுங்கற்ற தன்மைகள் காணப் படுகின்றன. இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் கழிவுகள் வீட்டு உரிமையாளர்களால் வீதிகளில் வளவினுள்ளே எரிக்கப்படுகின்றன அல்லது நீர் நிலைகள் மற்றும் பொது இடங்களில் கொட்டப்படுகின்றன அல்லது உரப்பைகளில் இடப்பட்டு வீதியின் ஓரங்களில் வைக்கப் படுகின்றன. இதனால் கழிவுகள் வீதிக்கு பரவுதல் துர்நாற்றம் ஏற்படுதல் அவதானி க்கப்பட்டுள்ளது. நிலையான கொங்கிரிட் தொட்டிமுறைகளில் குப்பைகள் சேகரிக்கப் படவில்லை. இதனால் கழிவு சேகரிப்பில் கால தாமதத்தினைஅவதானிக்க முடிந்தது. குடிமனை ரீதியாக கழிவு சேகரிக்கும் முறைகளில் ஒழுங்குகள் பின்பற்றப்படுவதில்லை என அதிகமான மக்கள் குற்றச்சாட்டுக்களை முன் வைக்கின்றனர். அட்டவணைப்படுத்தப்பட்ட முறையில்கழிவுகள் சேகரிக்கப்படுவதாக நகர

சபையினால் குறிப்பிடப்பட்டபோதிலும் அதில் ஒழுங்கற்ற தன்மைகள் காணப்படுவதனை நேரடி அவதானிப்பு, வினாக்கொத்துக்கள் மூலம் மக்களிடம் அறிய முடிந்தது. தாங்கள் நினைக் கின்ற நாட்களில் நினைத்த நேரத்தில் முன்ன றிவித்தல் எதுவுமின்றி கழிவுகளை சேகரிக்க வருவதாக மக்களால் குற்றம் சுமத்தப் படுகின்றது. சிலபிரதேசங்களுக்கு மாதத்தில் ஒரு தடவையே கழிவு சேகரிப்பிற்காகச் செல்வதாகக் குறிப்பாக ஆலங்கேணி, ஈச்சந்தீவு, பைசல்நகர் போன்ற பகுதி மக்கள் தெரிவிக் கின்றனர். இப்பிரதேச மக்களின் கருத்துப்படி 38.7 % நகரசபை வாரத்தில் ஒரு தடவையும், 28.3% மாதத்தில் ஒரு தடவையும், 17% சேகரிக்க வருவதில்லை எனவும் குறிப்பிட்டனர். மேலும் பாதுகாப்பான கழிவு சேகரிக்கின்ற முறை பின்பற்றப்படவில்லை. கழிவு சேகரிப்பில் ஈடுபடுகின்ற வாகனங்கள் எல்லாம் திறந்த வாகனங்களாகவே காணப்படுகின்றன. இதனால் கழிவுகள் கொண்டு செல்லப்படும்போது வீதிக ளிலும் சூழலிலும் பரவுவதனை அவதானிக்க முடிந்தது.

4.6.2 இயந்திரசாதனங்கள், ஆளணிகள்

உள்ளுராட்சி சபைகளின் வினைத்திறனற்ற திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவத்திற்கு அங்கு காணப்படுகின்ற குறைவான வளங்களும் ஒரு முக்கிய காரணமாக அமைகின்றது. கழிவுகளை ஏற்றுவதற்கும் கொண்டு செல்வதற்கும் இயந்திர சாதனங்கள், ஆளணிகளுக்கு பற்றாக்குறை காணப்படுவதனை அவதானிக்க முடிகின்றது. இரண்டு உழவு இயந்திரங்களும், இரண்டு டிப்பர்களும் அதனோடு 07 சாரதிகளும், 03 மேற்பார்வையாளர்களும், 29 தொழிலாளர்களும் ஈடுபடுத்தப்பட்டுள்ளனர். தொழிலாளர்களில் இருவர்சந்தை மேற்பார்வையாளர்களாகக் கடமை புரிகின்றனர். அதற்கு மேலதிகமாக 10 வெற்றிடங்கள் இருக்கின்றபோதிலும் நீண்ட காலமாக அவை இன்னும் நிரப்பப் படவில்லை. இந்தவெற்றிடங்கள் அனைத்தும் வடிகால் துப்பரவு மற்றும் கழிவகற்றும் வெற்றிடங்களை உள்ளடக்கியதாகும். கூட்டுரமாக்கும் செயன் முறையினை மேற்கொள்வதற்கும் ஆளணிப் பற்றாக்குறை நிலவுவதாக அறிய முடிந்தது.

4.6.3 நிதி வளம்

அரசாங்கத்தினால் வழங்கப்படுகின்ற நிதி வளங்கள் போதாமல் இருப்பதாகவும் பற்றாக் குறையான நிதியினை நகரசபையே முகாமை செய்யவேண்டியிருப்பதாகவும் அதனால் பல்வேறு சிரமங்களைத் திண்மக்கழிவு முகாமைத் துவத்தில் எதிர்நோக்குவதாகவும் நகரசபை உத்தியோகத்தர்களிடம் மேற்கொண்ட நேரடி உரையாடல்களில் குறிப்பிட்டனர். நகரசபையினால் ஈட்டிக்கொள்ளப்படுகின்ற வருமானத்தினைக் கொண்டு பாரியளவிலான வேலைத்திட்டங்களைச் செய்ய முடியாமல் இருப்பதாகவும், வாகனங்களிற்கான எரிபொருள் செலவு, பகுதிநேர வேதனம் மற்றும் இதர செலவீனங்களுக்கே நிதி போதாமல் இருப்பதாகவும், மேலதிக வேலைத்திட்டங்கள், அதற்கான இயந்திர சாதனங்கள் என்பவற்றைக் கொள்வனவு செய்வதற்கான நிதி வசதிகள் போதாமல் இருப்பதாகவும் நகரசபை செயலாளருடனான உரையாடல் மூலம் அறிய முடிந்தது. இதனால் வினைத்திறனான திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவத்தினை மேற்கொள்ள முடியாமல் இருப்பதாகவும் குறிப்பிடுகின்றனர்.
நகரசபையின் அறவீட்டிற்கான வருமான வரி அறவீடுகள் இதுவரையும் மேற்கொள்ளப்படவில்லை. அவர்களின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யக்கூடிய அளவில் நகரசபையினால் அறவிடப்படுகின்ற வரிகள் மூலம் பெறப்படுகின்ற வருமானங்கள் போதுமானதாக இல்லை. மத்திய அரசாங்கத்தினால் வழங்கப்படுகின்ற நிதியினைக் கொண்டே அபிவிருத்தித் திட்டங்களையும், திண்மக்கழிவிற்கான முகாமைத்துவத் திட்டங்களையும் முன்னெடுக்க வேண்டியுள்ளதாகவும் நகரசபைச் செயலாளரிடம் மேற்கொண்ட உரையாடல்கள் மூலம் அறியக்கூடியதாக இருந்தது. வரையறுக்கப்பட்ட நிதி வளங்களின் காரணமாக கழிவு சேகரிப்பு தடவைகளை அதிகரிக்க முடியாமல் இருப்பதாகவும் இருக்கின்ற நிதி வளங்களைக்கொண்டு கழிவுசேகரிப்பினை மேற்கொள்வதே சிரமமாக இருப்பதாகவும் வாகனங்களின் எரிபொருளுக்காகவும், அதனை திருத்துதல், சுத்திகரித்தல், பகுதிநேர மேலதிக கொடுப்பனவுகள் போன்றவற்றினால் ஏற்படும் செலவு திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவத்தில் பாதிப்பினைச் செலுத்துவதாகவும் உரையாடல்கள் மூலம் அறிய முடிந்தது.

4.6.4 திண்மக்கழிவினை கையாளுதல் தொடர்பாக நகரசபை ஊழியர்களிடையே காணப்படும் பயிற்சிகள் மற்றும் உளப்பாங்கு

கழிவு சேகரிக்கும் தொழில் சமூகத்தில் தாழ்ந்த தொழிலாக இருப்பதாக இவர்கள் கருதுவதனால் பூரண ஈடுபாட்டுடன் கழிவு சேகரிப்பில் ஈடுபடாத நிலையினை வெளிக்கள ஆய்வுகள் மூலம் அவதானிக்கக்கூடியதாக இருந்தது. இதனால்

தொழிலில் அக்கறையற்ற தன்மையினை அவதானிக்க முடிந்தது. மேலும் சுத்திகரிப்பு தொழிலாளர்களின் மனநிலையினை மாற்றுவதற்கான எந்தவிதமான பயிற்சிகளோ அல்லது கழிவுகளை எவ்வாறு சேகரித்தல் வேண்டும், எவ்வாறு கையாளவேண்டும், எவ்வாறு கொண்டு செல்லவேண்டும், அதனை இறுதிக்கழிவகற்றும் இடத்தில் எவ்வாறு கையாளவேண்டும் என்பது போன்ற விழிப்பூட்டல் நடவடிக்கைகள் மிகக் குறைவாகக் காணப்படுவதனை அவதானிக்க முடிகின்றது. 2008 ஆம் ஆண்டின் பின்னர் எந்தவிதமான பயிற்சித் திட்டங்களோ அல்லது விழிப்புணர்வுகளோ இது தொடர்பாக வழங்கப்படவில்லை.

4.6.5 இறுதிக்கழிவகற்றும் இடத்தில் கழிவுகளின் பொதுப்பரிகரிப்பு வசதி

வினைத்திறனான திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவத்தினை எய்துவதற்கு மிகவும் முக்கியமான நடைமுறை திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவத் திட்டங்களாகும். குறிப்பாகக் கழிவுகளிலிருந்து வளங்களைப்பெறும் பொதுப்பரிகரிப்பு நடைமுறைகளான கூட்டுரம் தயாரித்தல், மீள்சுழற்சி, மீள்பயன்பாட்டுத் திட்டங்களானது இறுதிக் கழிவகற்றும் இடத்தில் இருப்பது அவசியமானதாகும். ஆனால் இப்பிரதேசத்தினைப் பொறுத்தவரையில் இத் திட்டமானது பின்பற்றப்படவில்லை. குறிப்பாக இறுதிக் கழிவகற்றும் இடத்தில் கழிவுகளை வகைப்படுத்தும் நடைமுறைகளோ, வகைப்படுத்தப்பட்ட கழிவுகளிலிருந்து பெறப்பட்ட வளங்களை மீளப் பயன்படுத்தும் நடைமுறையோ, மீள்சுழற்சி செய்யும் நடைமுறையோ பின்பற்றப்படவில்லை. சேகரிக்கப்படுகின்ற கழிவுகள் எல்லாம் இறுதிக் கழிவகற்றும் இடத்தில் கொட்டப்பட்டு எரிக்கப் படுகின்றன. கழிவுகளை வகைப்படுத்திச் சேமித்து வைப்பதற்கான இடவசதிகள் இருக்கின்றபோதிலும் நடைமுறை ரீதியாக ஈடுபடுகின்ற நிலையினை அவதானிக்க முடியவில்லை. மேலும் தற்பொழுது இறுதிக்கழிவகற்றும் இடத்தில் கூட்டுரம் தயாரிக்கும் நிலையம் ஒன்று அமைக்கப்பட்டு உக்கக்கூடிய கழிவுகளிலிருந்து கூட்டுரம் தயாரிக்கும் நடைமுறைகள் இடம் பெற்று வருகின்றன. நகரசபையினால் நாளொன்றுக்கு சேகரிக்கப்படுகின்ற 10.8 தொன் கழிவுகளில் ஒரு உழவு இயந்திரப்பெட்டிக்கழிவு மட்டுமே கூட்டுரம் தயாரிக்கப் பயன்படுவதாகவும் மிகுதிக் கழிவுகளை இந்நடைமுறைக்கு உட்படுத்த முடிவதில்லையென்றும் போதுமான வேலையாட்கள் மற்றும் உபகரணங்கள் இல்லை எனவும் அறிய முடிந்தது.

4.6.6 இறுதிக் கழிவகற்றல் நிலம் நிரப்பும் நடவடிக்கையில் பின்பற்றப்படும் தொழில்நுட்பம்

ஒளிப்படம் 2 இறுதிக்கழிவகற்றுமிடம்-சின்னத்தோட்டம்

ஒளிப்படம்-3. ஈரநிலசூழலில் கழிவு கொட்டப்படுதல் கட்டையாறு

(மூலம்: வெளிக்கள ஆய்வு 2018)

கிண்ணியா நகரசபை மூலம் சேகரிக்கப்படுகின்ற திண்மக்கழிவுகளானது நகரசபையிலிருந்து 5km தொலைவிலுள்ள பைசல் நகர் கிராம சேவகர் பிரிவிலுள்ள சின்னத்தோட்டம் இறுதிக் கழிவகற்றும் பிரதேசத்தில் கொட்டப்படுகின்றது. இக்காணியானது மூன்று பக்கமும் களப்பினாலும் கண்டல் தாவரத்தினாலும் சூழப்பட்டுள்ளது. நாளாந்தம் சுமார் 10.8 தொன் திண்மக்கழிவுகள் இப்பிரதேசத்தில் கொட்டப்படுகின்றது. வாரத்திற்கு 75.6 தொன் கழிவுகளும், மாதத்திற்கு 324 தொன்களும், வருடத்திற்கு 3,888 தொன்களும் இவ்வாறு கொட்டப்படுவதனை மதிப்பிட முடிகின்றது. இறுதிக்கழிவகற்றும் இடத்தில் இது பாதிப்பினை ஏற்படுத்தும் என்பதனால் குறிப்பிட்ட காலத்திற்கொரு தடவை கழிவுகளின் கொள்ள

ளவினை குறைப்பதற்காக இவை கோடை காலங்களில் எரியூட்டப்படுகின்றன. சேகரித்து கொண்டுவரப்படுகின்ற கழிவுகள் எந்தவிதமான சேமிப்பு முறைகளுக்கோ, வகைப்படுத்தல் முறைகளுக்கோ, வளங்களை மீளப்பெறுகின்ற நடைமுறைக்கோ உட்படுத்தப்படாமல் அதே அளவிலேயே திறந்த வெளியில் கொட்ட ப்படுகின்றது. இங்கு திண்மக்கழிவு களைக் கொட்டுவதற்குரிய எதுவிதமான பாது காப்பு நடைமுறைகளோ, தொழில்நுட்ப முறை களோ பின்பற்றப்படவில்லை. இப்பிரதே சத்திலிருந்து சுமார் 300m துாரத்தில் மக்கள் குடியிருப்புகள் காணப்படுகின்றன. கழிவுகளை நாய்கள், விலங்குகள் பறவைகள் உணவாக உட் கொள்வதனால் ஆபத்துக்களை எதிர்நோக் குகின்றன. ஈக்கள், நுளம்புகளின் பெருக்கம் காணப்படுகின்றது. மேலும் திண்மக்கழிவு களிலிருந்து கசிகின்ற கழிவுநீர் அயலிலுள்ள கண்டல் சூழலுக்கும் நிலத்தடி மட்டத்திற்கும் கசிந்து சூழல் பாதிப்படைவதனையும் அவ தானிக்க முடிந்தது. இறுதிக்கழிவகற்றும் இடத் தில் சுகாதார முறையிலான பொருத்தமான தொழில்நுட்ப முறைகள் எதுவும் பின்பற்றப்பட வில்லை.

5. பரிந்துரைகள்

5.1 விழிப்புணர்வினை உருவாக்குதல்

- அரச நிறுவனங்களின் ஒத்துழைப்புடனும் ஒருங்கிணைப்புடனும் பிரதேச ரீதியாகவும், கிராம சேவகர் பிரிவு ரீதியாகவும் சுற்றாடல் பாதுகாப்புகுழுக்களைஉருவாக்கிக்கொள்ளல்.

- பிரதேச சுற்றாடல் உத்தியோகத்தர்கள், பொது சுகாதார பரிசோதகர்கள் விழிப் புணர்வினை மேற்கொள்கின்ற உத்தியோ கத்தர்களாகவும் கண்காணிக்கின்ற உத்தி யோகத்தர்களாகவும் இணைக்கப்படுதல் வேண்டும்.

- குடிமனை ரீதியாக அதிக கழிவுகள் வெளி யேற்றப்படுகின்ற பிரதேசங்கள் முதற் கட்டமாக விழிப்புணர்வுத் திட்டங்கள் மேற் கொள்ளப்படுதல் வேண்டும்.

- துண்டுப்பிரசுரங்களை மக்களுக்கு வழங்கிப் பிரச்சினைகளையும், பாதிப்புக்களையும், முகாமைப்படுத்தும் முறைகளையும் எடுத்து ரைதல்.

- **சமூகமட்ட கலந்துரையாடல்கள்** - சமூகம் சார்ந்த அமைப்புக்கள் மூலம் விழிப் புணர்வினை முன்னெடுக்க முடியும். சமுர்த்தி அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர்களும், கிராம சேவகர்களும் பிரதேசசெயலாளருக்கு முன் னேற்றம் பற்றிய அறிக்கையிடுதல்.

- **நிகழ்வுகளை ஏற்பாடு செய்தல்** - தேசிய டெங்கு நுளம்பு ஒழிப்பு வாரம், உள்ளூராட்சி வாரம் மற்றும் முக்கிய உலக தினங் களிலும் சிரமதான நிகழ்வுகள், நாடகங்கள், போட்டிகளினூடாக விழிப்புணர்வு நிகழ்வு களை ஏற்படுத்துதல் வேண்டும்.

- **அறிவித்தல் பலகைகளை காட்சிப்படுத்தல்** - மாலிந்துறை தொடக்கம் கட்டையாறு, வரை யான நீர்நிலைகளில் கழிவுகள் கொட்டப் படுகின்ற பகுதிகளில் கழிவு முகாமைத் துவம் தொடர்பான பதாதைகளைக் காட்சிப் படுத்துதல்.

- **வீதியோர நாடகங்கள்** - மாலிந்துறை தொடக்கம் கட்டையாறு வரையான களப் போரங்களிலும் மக்கள் நடமாட்டமுள்ள பிரதான வீதிகளிலும் டெங்கு நோயின் தாக்கம், நீர்நிலைகளில் கழிவகற்றுவதினால் ஏற்படுகின்ற பிரச்சினைகள் தொடர்பாக வீதியோர நாடகங்களை ஏற்பாடு செய்தல் வேண்டும்.

- **போட்டி நிகழ்வுகள்** - திண்மக்கழிவகற்றல் சூழல் பாதுகாப்பு தொடர்பாக கட்டுரைகள், சுவரொட்டிகள், கவிதைகள், நாடகங்கள் போன்ற போட்டிகளை பாடசாலைகள், இளைஞர் கழகங்களிடையே ஏற்பாடு செய்தல்.

- **விசேட கருத்திட்டங்களை அமுல்படுத்துதல்** இப்பிரதேச களப்போரங்களில் மக்களின் ஒத்துழைப்புடன் கண்டல் மீள்நடுகையினை மேற்கொள்ளல், அழகிய பிரதேசங்களை விருத்தி செய்தல் மூலம் களப்புகளை பாதுகாக்கவும் முடியும். கரையோர பாது காப்பு திணைக்களம், வனவள திணைக் களத்தின்மூலம் இதனை மேற்கொள்ளலாம்.

5.2 திண்மக்கழிவினை வகைப்படுத்துதல்

- கழிவு வகைப்படுத்தி வழங்கப்பட்டால் மாத்திரமே சேகரிக்கப்படும் என்ற நிபந் தனை கட்டாயமாகப் பின்பற்றப்படுதல் வேண்டும்.

- உக்கக்கூடிய, உக்காத கழிவுகள் எனவும் மீள்பயன்பாடு, மீள்சுழற்சி செய்யக்கூடிய கழிவுகள் எனவகைப்படுத்துவதற்கு மக்கள் ஊக்குவிக்கப்படல் வேண்டும்.

- வேறுபட்ட நிறங்களினை கொண்ட உரப் பைகளில் கழிவுகளை வகைப்படுத்தி வள விற்குள்ளேயே பாதுகாப்பாகச் சேமிப் பதற்கு மக்கள் கேட்கப்படுதல் வேண்டும். துண்டுப் பிரசுரங்களை வழங்கி இதற்கான அறிவுறுத்தல்களை வழங்கலாம்.

- சிறந்த முறையில் கழிவுகளை வகைப் படுத்தி வழங்குகின்ற குடிமனை உரிமை யாளர்களுக்கு ஊக்குவிப்புக்களை வழங்கி கௌரவித்தல் வேண்டும்.

5.3 கழிவினை குறைத்தல், மீள்பயன்பாடு, மீள்சுழற்சி செயற்பாடுகளைமேம்படுத்துதல்

- மாற்றீட்டுப் பொருட்களை அறிமுகப்படுத்தி அமுல்படுத்தல் வேண்டும். குறிப்பாக பிரம்புக்கூடைகள், துணிப்பைகள், சாக்குப் பைகளில் பொருட்களை வாங்குதல்.

- சமையலறை கழிவுகள் கூட்டுரமாக்கப்படல் வேண்டும். பொலித்தீன், பிளாஸ்ரிக் பாவனை தடைசெய்யப்பட்டு துணிப்பைகள், கடதாசிப்பைகள்,உணவு கொள்கலன்களின் பாவனையை ஊக்குவித்தல்.

- சந்தைகள் மற்றும் மரக்கறி விற்பனைக் கடைகளில் வெளியிடங்களிலிருந்து மரக் கறி, பழவகைகளைக் கொண்டு வருகின்ற போது பொலித்தீன், பிளாஸ்ரிக் பொருட் களுக்குப் பதிலாக சாக்குப்பைகள், காட்போட் பெட்டிகளில் பொதியிடலை மேற்கொள்ளல் வேண்டும்.

- சாப்பாட்டு கடைகளிலிருந்தும் குடிமனை களிலிருந்தும் மீன், இறைச்சி சந்தை களிலிருந்தும் வெளியேற்றப்படுகின்ற உண வுக்கழிவுகளை மிருகங்களின் உணவிற் காகப் பயன்படுத்த முடியும்.

- கொள்கலன்களை மீளப் பாவித்தல். இதில் பிளாஸ்ரிக் போத்தல்கள், யாம், கோடியல் போத்தல்களை மீளப் பாவிக்கலாம். இதனை பாடசாலை மாணவர்களுடாக அறிமுகப்படுத்த முடியும்.

- மரக்கழிவுகள் சிரட்டைகளை எரிபொரு ளாகவும், கரியாகவும், அழகுப்பொருட்கள் மற்றும் அகப்பைகள் செய்தல் போன்ற வற்றிற்குப் பயன்படுத்திக்கொள்ள முடியும். இவற்றிற்கான தொழில் ஊக்குவிப்புகளை வழங்கி முன்னேற்ற வேண்டும்.

- குடிமனைகள், வர்த்தக நிலையங்களை புனரமைத்தல் மூலம் வெளிவிடப்படுகின்ற கட்டிட இடிபாட்டுக்கழிவுகளை குழிகளை நிரப்புவதற்காகவும், வீதிகளை செப்பனிடு வதற்காகவும், அத்திவாரங்களை நிரப்புவ தற்காகவும் பயன்படுத்த முடியும்.

- அரிசி ஆலைகள், தச்சு தொழிலகங்களின் மரத்துகழ், உமியினை எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தலாம். திருகோணமலை மிற்சுயி நிறுவனத்தின் உயிர்த் திணிவு மின்னு ற்பத்தி நிலையத்திற்கு இக்கழிவினை விற்பனை செய்யலாம்.

5.4 கூட்டுரம் தயாரித்தல்

- குடிமனை ரீதியாக அதிக கழிவுகள் வெளியேற்றப்படுகின்ற கிண்ணியா, சின்ன கிண்ணியா, நகுமானியா நகர், பெரியா த்துமுனை கிராம சேவகர் பிரிவுகளில் கூட்டுரம் தயாரித்தலை மேற் கொள்ளலும் அவற்றுக்கான சந்தை வசதியினை ஏற்படு த்தலும்.

- இடவசதிகளுக்கு ஏற்ப பொருத்தமான கூட்டுரம் தயாரிக்கும் முறைகளை (பிளாஸ்ரிக் பரல்) மேற்கொள்ளல். இட வசதிகளற்ற பகுதிகளின் குடிமனைக் கழி வுகளை இறுதிக்கழிவகற்றும் இடத்தில் கூட்டுரமாக்கல் செய்யலாம்.

- வீட்டுத் தோட்டம் மற்றும் விவசாயம் சார்ந்த பகுதிகளில் கூடு/குழி முறை யிலான கூட்டுரமாக்கல்முறையினை அமுல் படுத்தலாம்.

- பாடசாலைகளில் கூடுமுறை, பரல் முறை யிலான கூட்டுரம் தயாரிக்கும் முறைகளை முன்னேற்றுதல் வேண்டும். மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபையினால் பாடசாலை மட்டங்களில் கூட்டுரமாக்குவதற்கான கொள்கலன்கள் வழங்கப்படுகின்றன.

- மீன் இறைச்சி சந்தைகள், மரக்கறி, சாப்பாட்டு, இறைச்சி கடைகளிலிருந்து வெளிவருகின்ற உக்கக்கூடிய கழிவுகளை இறுதிக்கழிவகற்றும் இடப்பரப்பில் கூட்டுர மாக்கல் நடைமுறைக்கு உட்படுத்துதல் வேண்டும்.

- நிறுவனங்களில் பரல்முறை அல்லது கூடு முறையிலான கூட்டுரமாக்கலை ஊக்கு விக்க முடியும்.

5.5 ஒழுங்கான கழிவு சேகரிக்கும் முறைகளை விருத்தி செய்தல்

- மக்கள் திண்மக்கழிவுகளை கால அட்டவணைக்கேற்ப, உரிய முறையில் உரிய இடத்தில் அகற்றுவதற்காக வைத் தல். குறிப்பிட்ட சேகரிக்கும் நாளில், குறிப்பிட்ட நேரஅளவுக்குள் மாத்திரம், தரப்பட்ட சேகரிக்கும் முறைக்கேற்ப, சேகரிப்பிற்கு கையளிக்க வேண்டும் என்ற நிபந்தனை கடைப்பிடிக்கப்படல் வேண்டும்.

- வெட்டிய கிளைகள், தோட்டக்கழிவுகள், கட்டிட இடிபாட்டுக்கழிவுகள், ஆபத்தான கழிவுகள் கட்டணத்துடன் நகரசபையினால் சேகரிக்கப்பட வேண்டும். இதனால் தேவை யற்ற கழிவு உருவாக்கத்தினைக் குறைக்க முடியும்.

- குறிப்பிட்ட நிறைக்கு மேல் கழிவினை வெளியேற்றுகின்ற குடும்பங்களுக்குக் கட்டாயம் மேலதிக கட்டணம் அறவிடப்பட வேண்டும். இதன் மூலம் வெளி யேற்றப்படுகின்ற கழிவின் அளவினை குறைப்பதுடன் கழிவு சேகரித்தலை இலகு வாக்க முடியும்.

- கழிவு சேகரிக்கும் அட்டவணை மாற்றப் பட்டால், மாற்றப்பட்ட புதிய அட்ட வணை மக்களுக்கு பொது அறிவித்தல்கள் மூலம் முன்கூட்டியே அறிவிக்கப்படல் வேண்டும்.

- கழிவு வெளியேற்றத்திலிருந்து சேகரிக்கும் வரையான காலத்தைக் குறைத்தல். குறைந்தது வாரத்தில் இரு தடவைகள் கழிவு சேகரிப்பினை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

புதிய கழிவு சேகரிக்கும் முறைகளை ஏற்படுத்தல். கழிவு சேகரிப்பின் திறனை கழிவு வெளியேற்றும் விதிகள் மூலம் முன்னேற்றும் அதேவேளை பின்வரும் வினைத்திறனான புதிய கழிவு சேகரிக்கும் முறைகளை அறிமுகப்படுத்தல் அவசி யமாகும்.

- **மணி அடித்து கழிவு சேகரித்தல்.** கழிவு சேகரிக்கும் போது வாகனம் விசேட ஒலியை எழுப்ப வேண்டும். ஒலியை கேட்டதும் மக்கள் தங்களது கழிவுகளைக் கையளிக்க வேண்டும். இதில் மீள்சுழற்சிப் பொருட்களுக்கும் ஏனைய கழிவுகளுக்கும் வேறுபட்ட ஒலிகளைப் பயன்படுத்துவது மிகச்சிறந்தது. சேகரிப்பு தினத்தில் மக்கள் வீட்டில் இல்லையெனில், மூடிய பையிலோ அல்லது கொள்கலனிலோ இட்டு சேகரிப்பு தினத்தன்று மாத்திரம் வீட்டுக்கு வெளியே வைக்க வேண்டும்.

- **பாதை ஓரத்தில் சேகரித்தல்.** மக்கள் தங்களது கழிவுகளை ஒரு நிரந்தர அல்லது தற்காலிக மூடிய கொள்கலனில் இட்டு, சேகரிப்பு நாளில் மாத்திரம் வைத்தல் வேண்டும்.

- **தள்ளுவண்டி மணி அல்லது ஊதுகுழல் பாதை ஓர சேகரிப்பு.** ஒடுக்கமான அல்லது நெருக்கமான குறுகிய சந்துகளுக்கும் கிண்ணியா, சின்னக்கிண்ணியா, குட்டிகராச்சி, மகறுப்நகர், மாஞ்சோலை பகுதிகளுக்கும் இம்முறை பொருத்தமானதாக இருக்கும்.

- **பொது கொங்கிறீட் குப்பைதொட்டி சேகரிப்பு.** கழிவுகளைச் சேகரிக்கும் நாட்களின் காலையில் மாத்திரம் கொங்கிறீட் கழிவுத்தொட்டியினுள் இடுதல் வேண்டும். இக்கழிவுகள் கட்டாயம் பொதி செய்யப்பட்டு இடுதல் வேண்டும். சனத்தொகை அடர்த்தியுள்ள மற்றும் கைவண்டி அல்லது வாகனங்கள் செல்ல முடியாத பகுதிகளுக்கு பொருத்தமானது. மக்களின் ஒத்துழைப்புடன் கழிவு தொட்டியினை அமைத்துக்கொள்வது முக்கியமானதாகும்.

- **நிலையான உழவு இயந்திரப்பெட்டி முறை.** குறிப்பிட்ட நாள் அல்லது நேரத்தில் நிலையான உழவு இயந்திரப்பெட்டி குறிப் பிட்ட இடத்தில் நிறுத்தி வைக்கப் படுவதுடன் துர்நாற்றத்தைக் குறைத்துக் கொள்வதற்கு முறையாக மூடப்படுதல் வேண்டும். இம் முறையானது வர்த்தகப் பிரதேசம், சந்தைகள் உள்ளடங்கலான பகுதிகளுக்கும் சனத்தொகை அடர்த் தியான கிண்ணியா பிரதான வீதி, மாலிந் துறை, எகுதர்நகர், கட்டையாறு பகுதிக ளுக்கும் பொருத்தமானது.

- **சுறு சுறுப்பான வீதிகள், பொதுவிடங்களில் குப்பை வாளிகளைப் பொருத்துதல்.** பிரதேச செயலக வீதி, பிரதான வீதிகளிலும் றகுமானியாநகர் தொடக்கம் எகுதர்நகர் வரையிலான களப்போரங்கள், கடலோரங்களைச் சார்ந்த பகுதிகளிலும் இவ்வாறான கழிவுத் தொட்டிகளினைப் பொருத்தலாம். சிறுவர் பூங்காக்கள், கடற்க ரையோரங்கள், விளையாட்டு மைதா னங்கள், கோவில்கள், கிண்ணியா பிரதான

பாலம் மற்றும் சந்தை முதலியவற்றில் நடுத்தர அளவு கொண்ட கொள் கலன்களை நிரந்தரமாகப் பொருத்துவது சிறந்தது. இதனால் கழிவுகளைச் சிதறாமல் சேகரிக்க முடியும்.

5.6 உட்கட்டுமானம், கொண்டு செல்லும் வசதியினை விருத்தி செய்தலும் இயந்திர சாதன, ஆளணி வசதிகளை மேம்படுத்தலும்

- சின்னதோட்டம் இறுதிக்கழிவகற்றும் இடத்திற்கு செல்கின்ற வீதி, பைசல்நகர், ஆலங் கேணி, ஈச்சந்தீவு, கட்டையாறு, குட்டிகராச்சி, றகுமானியாநகர், எகுதர்நகர் வரையிலான கரையோர வீதிகள் உரிய முறையில் செப்பனிடப்படுதல் வேண்டும்.

- புதிதாக டிப்பர்களையும், உழவு இயந் திரங்களையும் வழங்குதல். தற்பொழுது சேகரிக்கப்படும் கழிவுகளின் அளவு 10.8 தொன்களாகும். மொத்தமாக வெளியேற் றப்படும் கழிவு 27 தொன்களாகும். வினைத் திறனான கழிவு சேகரிப்பிற்கு ஒவ்வொரு வலயத்திற்கும் ஒரு உழவு இயந்திரம், டிப்பர் வழங்குதல் அவசியமாகும்.

- குடிமனை, வர்த்தகக் கழிவு சேகரிப்பிற்கு (உக்கக்கூடிய கழிவுகள்) இரண்டு கழிவு அமுக்கிகளை (Compactors) வழங்குதல். இதன் மூலம் கழிவு சேகரிப்பு நேரத்தினைச் சிக்கனமாக்குவதுடன் அதிகமான கழிவு களையும் சேகரிக்க முடியும்.

- சமயோசித அடிப்படையில் வேலை செய் கின்ற ஊழியர்கள் நிரந்தரமாக்கப்படுதல் வேண்டும். நிரந்தரமாக நியமிக்கின்றபோது வினைத்திறனை அதிகரிக்க முடியும்.

5.7 நிதி வளங்களுக்கான ஆலோசனைகள்

- நகரசபைக்குரிய வருமான அறவீடுகளை வினைத்திறனாக மேற்கொள்வதற்கான நடவடிக்கைகளை விரைவுபடுத்த வேண்டும். வருமானவரி திணைக்களத்திடமிருந்து இதற் கான அனுமதியினை பெற்று இதனை நடை முறைப்படுத்த வேண்டும்.

- சுற்றாடல் பாதுகாப்பு உரிமம் வழங்கும் நடைமுறையினை வினைத்திறனாக மேற் கொள்வதன் மூலம் வருமானத்தினை ஈட்டிக் கொள்ள முடியும்.

- கழிவுகளை வகைப்படுத்தி மீள்சுழற்சி செயற்பாடுகளை விருத்தி செய்கின்ற சந்தர்ப்பங்களிலும் கூட்டுரமாக்கல் நடை முறையை வினைத்திறனாக மேற் கொள்கின்ற சந்தர்ப்பத்திலும் நிதி வளங் களைப் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடியதாக இருக்கும்.

- மாசுபடுத்துபவர் கட்டணம் செலுத்த வேண்டும் என்ற அடிப்படையில் மரங்கள், தோட்டக் கழிவுகள், ஆபத்தான மற்றும் கடின கழிவுகளுக்குப் பொருத்தமான கொடுப்பனவுகளை விதித்தல் மூலம் வருமானத்தினைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

- தேசிய கருத்திட்டங்களுக்கு பொருத்தமான முன்மொழிவு திட்டங்களினை சமர்ப்பித்து நிதி வளங்களினை பெற்றுக்கொள்ளலாம். உதாரணமாக "பிலிசரு" தேசிய திண்மக கழிவு முகாமைத்துவக் கருத்திட்டம்.

- நிதி வளங்களை முகாமை செய்வதற்கு பொருத்தமான அறிக்கையிடல் முறைகளை முன்னெடுத்தல். மேலதிக நேர கொடுப் பனவுகளை வழங்குவதினை மட்டுப் படுத்துதல் என்பவற்றின் மூலம் செல வினைக் குறைத்து நிதியினை முகாமைப் படுத்தலாம்.

- லோட் அடிப்படையில் திண்மக்கழிவு முகா மைத்துவத்திற்கான நிதியினை வழங்கல். குறிப்பாக ஒருலோட் திண்மக்கழிவுக்கு இவ்வளவு நிதி என வரையறுக்கின்ற சந்தர்ப்பத்தில் தேவையற்ற நிதி வீண் விரயத்தினைத் தவிர்த்துக்கொள்ளலாம்.

5.8 திண்மக்கழிவினை கையாளுதல் தொடர்பாக நகரசபை ஊழியர்களிடையே பயிற்சிகள் மற்றும் உளப்பாங்கினை விருத்தி செய்தல்

- விழிப்புணர்வு திட்டங்களினையும், நடை முறைப் பயிற்சிகளையும் ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல் வேண்டும். சிறந்த முறையில் கழிவினை முகாமை செய்கின்ற உள்ளு ராட்சிசபைகளுக்குப் பயணங்களை ஏற்பாடு செய்தல்.

- கழிவு சேகரிப்பு தொழிலாளர்களுக்கு அவர்கள் சேகரிக்கின்ற கழிவு லோட்டுகளின் அடிப்படையில் ஊக்குவிப்புக் கொடுப்பன வுகளை வழங்குதல்.

- வலய ரீதியாகச் சிறந்த முறையில் கழிவு சேகரிக்கின்ற ஊழியர்களுக்கும் மேற்பார் வையாளர்களுக்கும் விருதுகள், பரிசில்கள் என்பவற்றை வழங்குதல். இதன் மூலம் அவர்களின்ஈடுபாட்டினை அதிகரிக்க முடியும்.

5.9 இறுதிக்கழிவகற்றும் இடத்தில் கழிவுகளின் பொதுப்பரிகரிப்பு வசதியினை மேம்படுத்துதல்

- இடைப்பட்ட கழிவு பரிகரிப்பு நிலையம், கழிவு மீள்சுழற்சி நிலையத்தினை நிறுவுதல். இதன் மூலம் மீள்சுழற்சி, மீள்பயன்பாட்டுப் பொருட்களைப் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடியதாக இருக்கும்.

- மீள்சுழற்சிப் பொருட்களை அரைப்பதற்கான இயந்திரங்களைக் கொள்வனவு செய்து நிறுவுதல். இதன் மூலம் மீள்சுழற்சிப் பொருட்களை அரைத்து சேமிக்கக் கூடியதாகவும் அதனை தலைநகருக்கு அனுப்புவதற்கும்இலகுவானதாகவும்இருக்கும்.

- கூட்டுரமாக்கல் நிலையத்தினை விஸ்தரித் தலும் வினைத்திறனாக மேற்கொள்ளுதலும். வேலையாட்களைஅதிகரித்துப் பொருத்தமான தொழில் நுட்பத்துடன் கூட்டுரமாக்கலின் அளவை அதிகரித்தல்.

- தேசிய கருத்திட்டங்களிற்கு முன்மொழிவுத் திட்டங்களை சமர்ப்பித்து உதவிகளைப் பெற்று மேற்படி திட்டங்களை நடை முறைப்படுத்தலாம்.

5.10 இறுதிக்கழிவகற்றல் நிலம் நிரப்பும் நடவடிக்கையில் தொழில்நுட்ப முறை களைப் பின்பற்றுதல்

- நாளொன்றுக்கு 20 தொன் கழிவுகளைச் சேகரித்துக் கொட்டுகின்ற இடப்பரப் புகளுக்குச் சுகாதாரமான நிலநிரப்பு முறையினை (Sanitary Manual Landfill Method) மேற்கொண்டு இறுதிக் கழிவகற்றலை மேற்கொள்ள முடியும்.

- கொட்டப்படுகின்ற கழிவுகள் நாளாந்தம் இயந்திரங்கள் மூலம் சமப்படுத்தப்பட்டு உரிய முறையில் 06 அங்குலம் தடிப்பிற்கு மண்படையினால் மூடப்படுதல் வேண்டும். இதனால் ஈக்கள், நுளம்புகள் பெருக் கத்தினைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

- பொருத்தமான வீதிகள் ஏற்படுத்தப்படல் மிக அவசியமானதாகும். இவை கழிவு களை குழிகளில் இட்டு மண்படையிடு வதற்கும் மூடுவதற்கும் இலகுவானதாக இருக்கும்.

- நாளாந்தம் மண்படையமைப்பை ஏற்படுத் துவதற்கான மண் அள்ளும் இடங்கள் ஏற்படுத்தப்பட்டு ஒழுங்கு முறையாக மண்படையிடுவதற்கு வேண்டிய ஏற்பாடு களை மேற்கொள்ளுதல் வேண்டும்.

- மேலதிகமாக மற்றுமொரு இறுதிக் கழிவகற்றுமிடம் அடையாளப்படுத்தப்படல் வேண்டும். கிண்ணியா சூரன்கல் பிரதே சத்தில் பொருத்தமான காணிகள் காணப் படுகின்றன. காணியினை அடை யாளப் படுத்துகையில் பிரதேச சுற்றாடல் உத்தி யோகத்தரின் உதவியினைப் பெற்றுக் கொள்வது அவசியமானதாகும்.

5.11 சட்டத்தினை அமுலாக்குதல்

- திறந்தவெளி கழிவகற்றும் நடவடிக்கைக்கு எதிராக நடவடிக்கை எடுத்தல். மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபையினால் நகரசபை கிண்ணியாவிற்கு Legal Directives அனுப்பப்படுதல் வேண்டும். இதன்படி உரிய நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளாத பட்சத்தில் சட்ட நடவடிக்கையினை மேற்கொள்ளல், திறந்தவெளி கழிவகற்றும் நடவடிக்கையினை முற்றாகத் தடை செய்தல்.

- தடைசெய்யப்பட்ட பொலித்தீன் உற்பத் திகளின் பாவனை மற்றும் விற்பனை யினைத் தடைசெய்தல்

- அனுமதியின்றி கழிவுகளைச் சூழலுக்கு வெளியேற்றுகின்ற கைத்தொழில் நிலையங் களுக்கெதிராக மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபை மற்றும் நகரசபை சட்ட நடவடிக்கைகளை விரைவுபடுத்தல். பிரதேச சுற்றாடல் உத்தியோகத்தர்களினூடாக களப்பரிசோதனைகளை மேற்கொண்டு இதனை நடைமுறைப்படுத்தலாம்.

- வீட்டுச் சூழலினைச் சுத்தமாக வைத் திருக்காமை, டெங்கு நுளம்பு பெருகக் கூடியவாறு சூழலினை வைத்திருத்தலிற்கு எதிராக வழக்குத் தாக்கல் செய்தல் மற்றும் தண்டப்பணத்தினை அறவிடும் நடைமுறையைக் கடுமையாகப் பின் பற்றுதல்.

- பொது இடங்கள், வீதிகளில் குப்பை களைக் கொட்டுதல், எரித்தல் நடவடிக் கைகள் இனங்காணப்பட்டு பொலி சாரினால் சட்டநடவடிக்கைகள் மேற் கொள்ளப்படுதல். மாலிந்துறை தொடக்கம் கட்டையாறு வரையான பகுதிகளிலும் சின்னகிண்ணியா, பெரிய கிண்ணியாவிலும் இதனைக் கடுமையாக நடைமுறைப்படுத்த வேண்டும்.

- ஈரநிலங்களைக் கழிவுகளினால் கொட்டி நில ஆக்கிரமிப்பு செய்பவர்களுக்கு எதிராகப் கிண்ணியா பிரதேச செயல கத்தினால் சட்ட நடவடிக்கைகள் மேற் கொள்ளப்படல். எகுதர்நகர், குட்டிகராச்சி, மாலிந்துறை, பைசல்நகர் ஆகியவற்றில் அவசியம் இதனை நடைமுறைப்படுத்துதல் வேண்டும்.

முடிவுரை

கிண்ணியா நகரசபைப் பிரதேசத்தில் சனத் தொகை, வருமானம், வாழ்க்கை முறை மாற்றம், விழிப்புணர்வுக் குறைபாடுகள் கழிவு சேகரிப்பு நடவடிக்கைகளில் ஒழுங்குகள் பின்பற்றப் படாமை, நிறுவனக் கட்டமைப்பு இயலளவில் காணப்படுகின்ற குறைபாடுகள் என்பன கழிவ கற்றலில் பாதிப்பினை ஏற்படுத்துகின்றன. மொத்தக் கழிவுகளின் உள்ளடக்கத்தில் சுமார் 60 வீதமானவை உக்கக்கூடிய கழிவுகளாகவும் பிளாஸ்டிக் பொலித்தின் கடதாசி முதலான கழிவுகளின் அளவு ஒப்பீட்டு ரீதியில் குறைந்த அளவாகவும் காணப்படுகின்றது. உக்கக்கூடிய கழிவுகளைத் தவிர 21 வீதமான கழிவுகள் மீள் பயன்பாடு, மீள்சுழற்சி நடவடிக்கைக்கு உட் படுத்தக்கூடியவையாகக் காணப்படுகின்றன. இப் பிரதேசத்தில் கழிவுகுறைப்பு மீள்சுழற்சி நட வடிக்கைகள் மிகவும் குறைந்த அளவிலேயே இடம்பெறுவதனால் வெளியேற்றப்படுகின்ற கழி வுகளில் தேக்கநிலை காணப்படுகின்றது. முகா மைப்படுத்துவதில் காணப்படுகின்ற குறை பாடுகளே இந்நிலைமைக்குக் காரணமாக அமைந்துள்ளது. இங்கு கழிவுகளின் உள்ள டக்கத்தில் உக்கக்கூடிய கழிவுகளே பெரும ளவாக இருப்பதனால் இலகுவில் அவற்றை முகாமை செய்யக்கூடிய வாய்ப்புக் காணப் படுகின்றது. இதற்கு மேற்குறிப்பிட்ட பரிந்துரை களை நடைமுறைப்படுத்துவதன் மூலம்மாசற்ற நிலையை இப்பிரதேசத்தில் ஏற்படுத்தமுடியும். சுகாதார சீர்கேடுகள் ஏற்படாது பாதுகாப்பதுடன் இப்பிரதேசத்தின் அழகியற் பெறுமானங்களையும் (Aesthetics Value) மேம்படுத்த முடியும். குறிப்பாகச் சுற்றாடல் பாதுகாப்பு, பசுமை நிகழ்ச்சித்திட்டம் முதலான விடயங்கள் பாடசாலை மாணவர்களுக்கு வெறுமனே பரீட்சை நோக்கில் கற்பிக்கப்படுகின்றது. மாறாக அவற்றை நடைமுறை வாழ்வில் பின்பற்றக்கூடிய சமூகப் பொறுப்புள்ள இளம் தலைமுறையினரை உருவாக்கும் போதே அதுநீண்டகாலச் சுபீட் சத்திற்கு வழிவகுக்கும்.

6. உசாத் துணைகள்

Beukering P. V. & M. Sehker, (1999). Analyzing Urban Solid Waste in Developing Countries, A Perspective in Bangalore, Working Paper, No 24, India, pp 46-67

Cha Yang, 2011, Municipal Solid Waste Management in an urban area of China: Case studies of Shanghai, China and Linköping, Sweden, Water and Environmental Studies, Department of Thematic Studies, Linköping University, 1 – 42.

Central Environmental Authority (2003). Environmental Conservation Training, pp.1-8

Hoornweg, D. & Bhada Tata, P. 2012. What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management, the World Bank.

Japan International Cooperation Agency, (2016). Data Collection Survey on Solid Waste Management in Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, Kokusai Kogyo Co, Ltd, pp.1-279.

Nilanthi, J.G.J.Bandara, (2007). Municipal Solid Waste Management – The Sri Lankan Case, Department of Forestry and Environmental Science, University of Sri Jayewardenepura, Nugegoda,SriLanka.

Perera, K.L. (2003). An Overview of the issue of Solid Waste Management in Sri Lanka, Siyane National College of education, Veyanagoda, Sri Lanka,1– 8

Rafee, M.F.M. (2008). Solid Waste Management Strategy for Kinniya Urban Council, Kinniya

Sivakumar,K and Sugirtharan.M. (2010). Impact of Family Income and Size on per capita Solid Waste Generation: A Case Study in Manmunai North Divisional Secretariat Division of Batticaloa, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, Eastern University,pp.13-23.

Visvanathan,C,(2005). Asian Regional Research Programme on Sustainable Solid Waste Landfill Management in Asia, *Asian Institute of Technology, EEM Program SERD, P.O. Box 4, Klong Luang, Pathumthani 12120, Thailand

Zareena Begum, I. (2008). Solid waste management, Centre of Excellence in Environmental Economics, Madras School of Economics Chennai, pp.1-19

Zhu, D. P.U. Asnani, C. Zurbrugg, S. Anapolsky & S. Mani, (2008). Improving Municipal Solid Waste Management in India, World Bank, Washington, pp.1-8.

பிராந்திய சுகாதார சேவைகள் பணிமனை, (2017), டெங்குதொடர்பான புள்ளி விபர பதிவேடு.

சுற்றாடல் இயற்கை வளங்கள் அமைச்சு,(2002), திண்மக்கழிவு முகாமைத்துவத்திற்கான தேசிய உபாயம், பக்கம். 3-27.

மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபை, (2009), இலங்கையில் திண்மக்கழிவு முகாமைத் துவத்திற்கான தொழில்நுட்ப வழிகாட்டி நெறி, பக்கம் 1–39.

மாவட்டவைத்திய அதிகாரி அலுவலகம், (2017), கிண்ணியா பிரதேசத்தின் டெங்கு தொடர்பான புள்ளி விபர அறிக்கை.