THE IMPACTS OF INCOME LEVEL ON THE PIPED BORNE WATER USES: A STUDY BASED ON PANADURA REGION

A.J.F Nushra[1]& M.I.M. Kaleel[2]
Departement of Geography, South Eastern University of Sri Lanka

ABSTRACT: Water is the primary source of natural resources that is wasted by unlimited uses, carelessness and over consumption which caused to the water scarcity and struggle for water supply. Hence, this study attempts to estimate the impact of pipe borne water based on income level. Primary and secondary data were used for this study. The study found that the water uses of 2012 to 2013 indicated the changes of water uses for the families are 80% that was observed for 85% of families in 2014. The income level impacts on the pipe borne water were also measured in this study. Based on the income level, annual average water uses' unit was increasing who got annual income above 350,000. To effectively address the above issues, reuse the water, rainfall harvesting, giving awareness to the people are very significant.

Keywords: Water Supply, Water Wastage, Income Level

1. ஆய்வின் அறிமுகம்

நீர் மிகவும் பெறுமதி வாய்ந்த வளமாக இருந்து வருவதுடன் எமது நாளாந்த வாழ்க்கையினதும் அதே போல எமது பொருளாதார நடவடிக்கைகளினதும் ஒரு கூறாக அது செயற்பட்டு வருகின்றது. நீர் பாவனையின் அளவில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றத்தின் அண்மைக்கால போக்கினை உலகளாவிய ரிதியில் நோக்கும் போது, உண்மையில் கடந்த நூற்றாண்டுடன் ஒப்பிடுகையில் இருபதாம் நூற்றாண்டில் சனத்தொகை ஐந்து மடங்கு அதிகரித்ததோடு கைத்தொழில் உற்பத்திகள் நூறு மடங்கு அதிகரித்தன (Palitha Manchanayake *et al*, 1999). செல்வாக்குள்ள சில நாடுகளில் நீர்பாசன விவசாய நடவடிக்கைகள் நான்கு மடங்கு அதிகரித்தது. வாழ்கை முறையில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றத்தினால் வீடுகளிற்கான நீர் தேவை இருமடங்காகியது.

இலங்கையானது நீர்வளம் நிறைந்த ஒரு நாடாகும். இலங்கையில் நீர் மக்கள் சனத்தொகையில் 40மு நீர் வழங்கல் வசதி ஏற்படுத்தி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் 59.4மு கிணறு, குழாய்கிணறு, நீரோடைகள் மற்றும் ஆறுகள் போன்ற ஆதாரங்களிலிருந்தும் 10மு பாதுகாப்பற்ற ஆதாரங்களிலும் தங்கியுள்ளது (னுநியசவஅநவெ ழக உநளெரளஇ 2012). இலங்கையில் குழாய் நீர் பாவனையானது நீண்ட கால வரலாற்றினைக் கொண்டுள்ளது. தேசிய நீர் வழங்கல் வடிகாலமைப்பு சபை நாட்டில் நாலாபக்கங்களிலும் அமைந்துள்ள 325 நீர் வழங்கல் சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள் மூலம் சுத்தமான குடிநீரை வழங்குகின்றன. 170000 நீர் இணைப்புக்கள் மூலம் நீரை விநியோகிக்கின்றது. இதில் 800000 நீர் இணைப்புக்கள் பாரிய கொழும்பு பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்றன. 43.4மு மக்கள் குழாய் நீர் வசதியினைப் பெற்றுள்ளனர் (நீர் நுகர்வோருக்கான கைநூல், 2014).

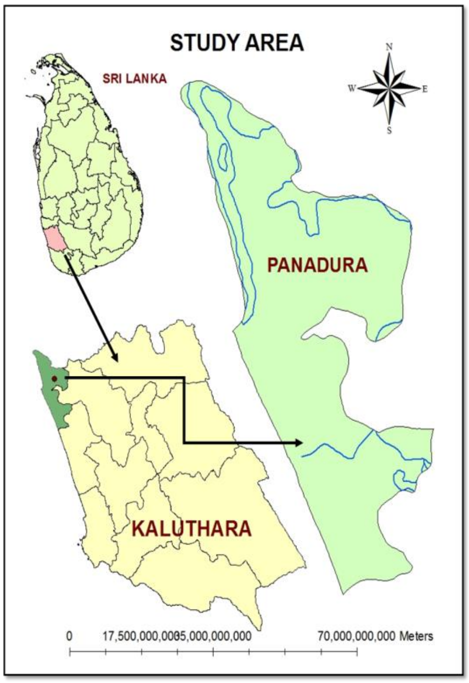
ஆய்வு பிரதேசமான பாணந்துறை பிரதேசத்தின் நீரின் அளவை நிர்ணயிக்கின்ற காரணிகளில் பௌதீக புவியியல் ரீதியான காரணிகள் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன. இவ்வாறு பல தேவைகளுக்கான நீரின் அளவுரீதியான போக்கு வேறுபட்டு அமைந்திருப்பதனால், எதிர்கால இப்பிரதேச மக்களின் நல்வாழ்வுக்கும் ஆரோக்கியத்துக்கும் உயிர்வாழ்விற்கும் நீர் முக்கியமானது. மனிதர்கள் உணவில்லாது ஒரு மாதமேனும் வாழ முடியும். ஆனால் நீரில்லாது நான்கு அல்லது ஐந்து நாட்களிற்கு மேல் அவர்களால் உயிர் வாழ முடியாது (சரத் அமரசிறி நவ யட.இ 2015). எனவே இதனை பாதுகாத்து எதிர்கால சந்ததிக்கான நீரை சேமித்து உயிர்வாழ்க்கையையும் சூழலையும் சமனிலைப்படுத்துவதற்கான இன்றைய தேவை இன்றியமையாததாக காணப்படுகின்றது.

2. ஆய்வுப் பிரதேசம்

பாணந்துறை இலங்கையின் மேல்மாகணத்தில் களுத்துறை மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ள ஒரு நகரமாகும். இப்பிரதேசம் தலைநகர் கொழும்பிலிருந்து தெற்கே 24km தூரத்தில் அமைந்துள்ளது. இது பாணந்துறை நகரசபையினால் நிருவகிக்கப்படுகின்றது. 6^{0}42'47.52'' வட அகலாங்கிலும் 79^{0}54'37'' கிழக்கு நெட்டாங்கிலும் அமைந்துள்ளது.

இப்பிரதேசம் 44 $sq.km^2$ பரப்பளவைக் கொண்டு காணப்படுவதுடன் கடல் மட்டத்திலிருந்து 10m உயரத்தில் அமையப் பெற்றுள்ளது.

வரைபடம் 1. ஆய்வுப் பிரதேசம்



Source: Retrieved by Researcher, 2016

3. ஆய்வின் நோக்கங்கள்

- ஆய்வுப் பிரதேச நகர எல்லைக்குள் குழாய் நீர் பாவனையில் வருமான மட்டம் ஏற்படுத்தும் தாக்கங்களைக் கண்டறிதல்.
- வருமான மட்டத்தின் அடிப்படையில் குடும்ப உறுப்பினர்களுக்கான குழாய் நீர்பாவனையை மதிப்பீடு செய்தல்.
- நீர் வீண்விரயத்தைக் குறைத்து நீர் முகாமைத்துவ திட்டத்தை மேற்கொள்வதற்கான வழிமுறைகளை இனம் காணல்.

4. ஆய்வு முறையியல்

4.1. முதனிலைத்தரவு மூலங்கள்

முதலாம் நிலைத்தரவுகளானவை அவதானிப்பு, வினாக்கொத்து போன்ற முறைகளின் மூலம் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன. ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் 72 கிராம சேவகர் பிரிவுகளில் இருந்து 34,456 குடும்பங்கள் தமது வீட்டுப்பாவனைக்கான நீரினை குழாய் நீர் மூலம் பெற்றுக் கொள்கின்றனர். குழாய் நீர் விநியோகம் இடம்பெறுகின்ற மூன்று வலயங்களான பாணந்துறை வலயம், கெஸல்வத்தை வலயம் மற்றும் பாணந்துறை தெற்கு (மஹவில) வலயம் என்பவற்றிலிருந்து பாவனையாளர்கள் எளிய எழுமாற்று மாதிரி மூலம் தெரிவு செய்யப்பட்டு 100 வினாக்கொத்துக்கள் வழங்கப்பட்டு, ஆய்வுக்கான தரவுகள் திரட்டப்பட்டன. அதாவது ஒவ்வொரு வலயத்துக்குமான குழாய் நீர் பாவனையாளர் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப விகிதாசார அடிப்படையில் வினாக்கொத்துகளின் எண்ணிக்கை தீர்மானிக்கப்பட்டு, பாணந்துறை வலயம் 59 பாவனையாளர்கள், கெஸல்வத்தை வலயம் 17 பாவனையாளர்கள், பாணந்துறை தெற்கு (மஹவில) வலயம்

24 பாவனையாளர்கள் என எளிய எழுமாற்று மாதிரியில் தெரிவு செய்து வினாக்கொத்துக்கள் வழங்கப்பட்டு தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

4.2. இரண்டாம் நிலைத்தரவு மூலங்கள்

இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளானவை முன்னைய ஆய்வாளர்களினால் வெளியிடப்பட்ட நூல்கள், ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள், பத்திரிகைகள், அறிக்கைகள், சஞ்சிகைகள், இணையத்தளம் தொலைக்காட்சி, புள்ளிவிபர அறிக்கை, நீர் வடிகால் அமைப்பு சபை அறிக்கைகள், இடவிளக்கவியல் படங்கள், செய்மதி விம்பங்கள் என்பனவற்றின் மூலம் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன.

4.3 தரவுப் பாகுப்பாய்வு

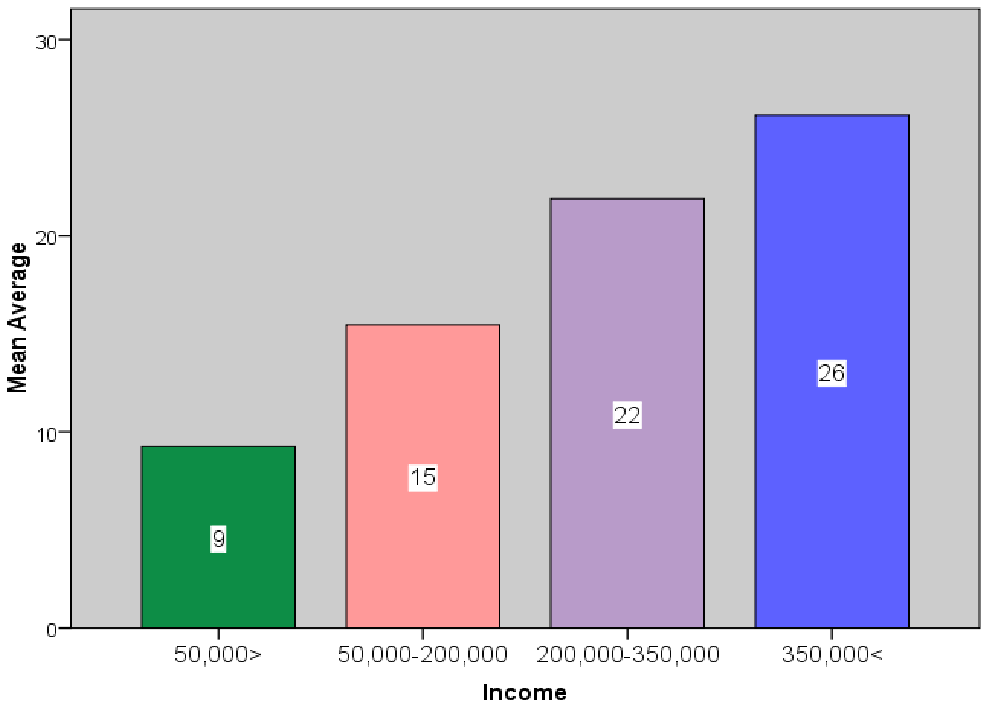
சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள் எளிய புள்ளிவிபரவியல் முறையான SPSS இனை பயன்படுத்தியும் Arc GIS என்ற கணனி மென்பொருளை பிரயோகித்தும் படங்களாக வரையப்பட்டு, பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டதனூடாகப் பெறப்பட்ட முடிவுகளின் அடிப்படையில் இவ் ஆய்வின் நோக்கங்கள் அடையப்பெற்றுள்ளன.

5. பெறுபேறுகளும் கலந்துரையாடலும்

வருமான அடிப்படையில் நீர்ப்பாவனை

வருமான அடிப்படையில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற நீர்ப்பாவனை பொருட்களும் பாவனை அளவினை தீர்மானிக்கின்றது. வருமான வகுப்பின் அடிப்படையில் குடும்பங்களுக்கான சராசரி நீர்ப்பாவனையானது மாற்றம் அடைவது தொடர்பாக பின்வரும் வரைபடம் 1 மூலம் பார்க்கலாம்.

வரைபடம் 2: வருமான அடிப்படையில் வருடாந்த சராசரி குழாய் நீர்ப்பாவனை அளவு 2012-2014



N=100

மூலம்: வினாக்கொத்து பகுப்பாய்வு, 2015∴2016

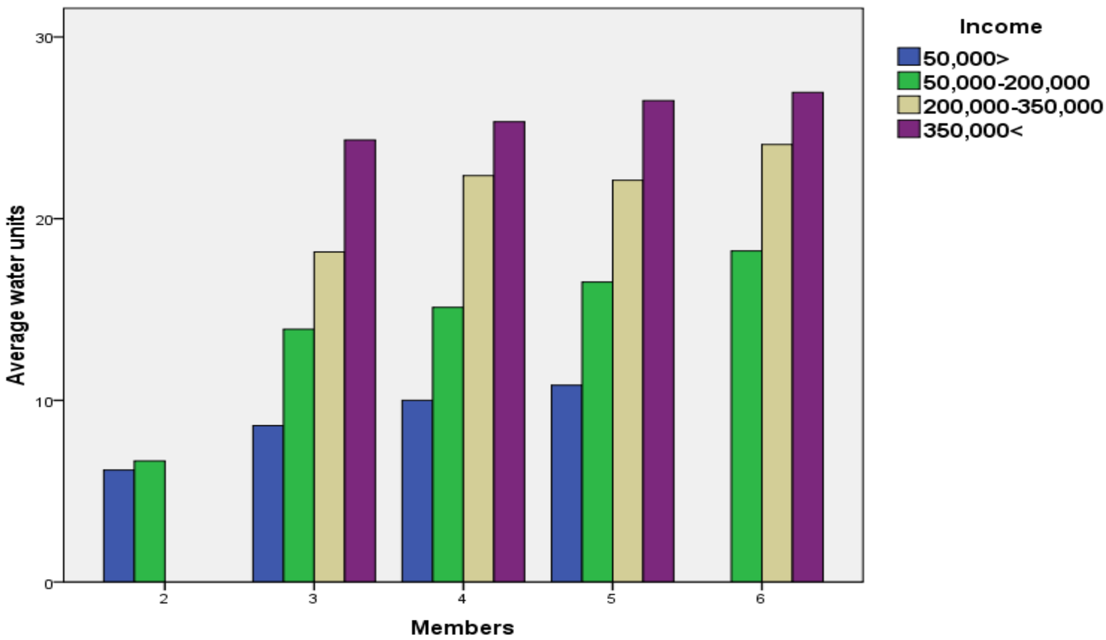
பகுப்பாய்வின் பிரகாரம் வருமான மட்டத்தின் அடிப்படையில் குழாய் நீர் பாவனை அளவினை நோக்கும் போது 50000 க்கு குறைவான வருமானத்தை உடைய குடும்பங்களின் நீர்ப்பாவனையானது சராசரியாக 9 பாவனை அலகாக காணப்படுகின்றது. 50,000 - 200,000

வரையான வருடாந்த வருமான மட்டத்தைக் கொண்டவர்கள் இடையே பாவனையானது, சராசரியாக 15 பாவனை அலகாகவும் 200,000 - 350,000 வரையான வருட வருமான மட்டத்தை உடையவர்களிடையே சராசரியாக 22 பாவனை அலகாகவும், 350,000 மேல் வருட வருமானத்தைப் பெறுகின்ற குடும்பங்களின் நீர்ப்பாவனை அலகானது சராசரியாக 26 பாவனை அலகாகவும் காணப்படுகின்றது. எனவே குழாய் நீர்ப்பாவனையில் வருமான மட்டம் தாக்கம் செலுத்துவதனை அவதானிக்க கூடியதாக உள்ளது. வருமான மட்ட உயர்வும் நீர்பாவனை அலகுகளில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும் காரணியாக காணப்படுவதனை அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளது.

குடும்ப உறுப்பினர்களின் அடிப்படையில் வருமான வகுப்புகளுக்கு இடையிலான நீர்ப்பாவனை

குடும்ப உறுப்பினர்களின் அடிப்படையில் வருமான வகுப்பினர்களிடையே நீர்ப்பாவனையானது மாற்றம் பெறுவது தொடர்பாக பகுப்பாய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு முடிவுகள் பெறப்பட்டன. உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கைக்கான நீர்ப்பாவனை அளவு எல்லா வருமான வகுப்பினரிடையேயும் ஒரே அளவில் காணப்படுவதில்லை. வருமான மட்டத்திற்கு ஏற்ப மாற்றம் பெறுவதினை அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. இதனை பின்வரும் வரைபடம் 4.7 மூலம் பார்க்கலாம்.

வரைபடம் 3: குடும்ப உறுப்பினர்களின் அடிப்படையில் வருமான வகுப்புக்களுக்கு இடையிலான சராசரி நீர்ப்பாவனை 2012-2014



N=100 மூலம்: வினாக்கொத்து பகுப்பாய்வு, 2015/2016

மேற்படி வரைபடம் மூலம் உறுப்பினர்களுக்கான நீர்ப்பாவனை அளவு வருமான மட்டத்தில் எவ்வாறு மாற்றம் பெறுகின்றது என்பதனை விளங்கிக் கொள்ளலாம். இரண்டு உறுப்பினர்களுக்கான சராசரி நீர்ப்பாவனை அலகானது 50000 க்கு குறைவாக வருட வருமானத்தை பெறுபவர்கள் இடையே சராசரியாக 6 பாவனை அலகாகவும், 50000 – 200000 வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 7 அலகாகவும் காணப்படுகின்றது.

மூன்று உறுப்பினர்களுக்கான சராசரி நீர்ப்பாவனை அலகானது, 50000 க்கு குறைவாக வருட வருமானத்தை பெறுபவர்கள் இடையே சராசரியாக 9 பாவனை அலகாகவும், 50000 – 200000 இடைப்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 14 அலகாகவும் 200000 – 350000 இடைப்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 18 அலகாகவும், 350000 மேற்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 24 அலகாகவும் காணப்படுகின்றது.

நான்கு உறுப்பினர்களுக்கான சராசரி நீர்ப்பாவனை அலகானது, 50000 க்கு குறைவாக வருட வருமானத்தை பெறுபவர்கள் இடையே சராசரியாக 10 பாவனை அலகாகவும், 50000 – 200000 இடைப்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 15 அலகாகவும் 200000 –

350000 இடைப்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 22 அலகாகவும், 350000 மேற்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 25 அலகாகவும் காணப்படுகின்றது.

ஐந்து உறுப்பினர்களுக்கான சராசரி நீர்ப்பாவனை அலகானது, 50000 க்கு குறைவாக வருட வருமானத்தை பெறுபவர்கள் இடையே சராசரியாக 11 பாவனை அலகாகவும், 50000 – 200000 இடைப்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 17 அலகாகவும் 200000 – 350000 இடைப்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 22 அலகாகவும், 350000 மேற்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 26 அலகாகவும் காணப்படுகின்றது.

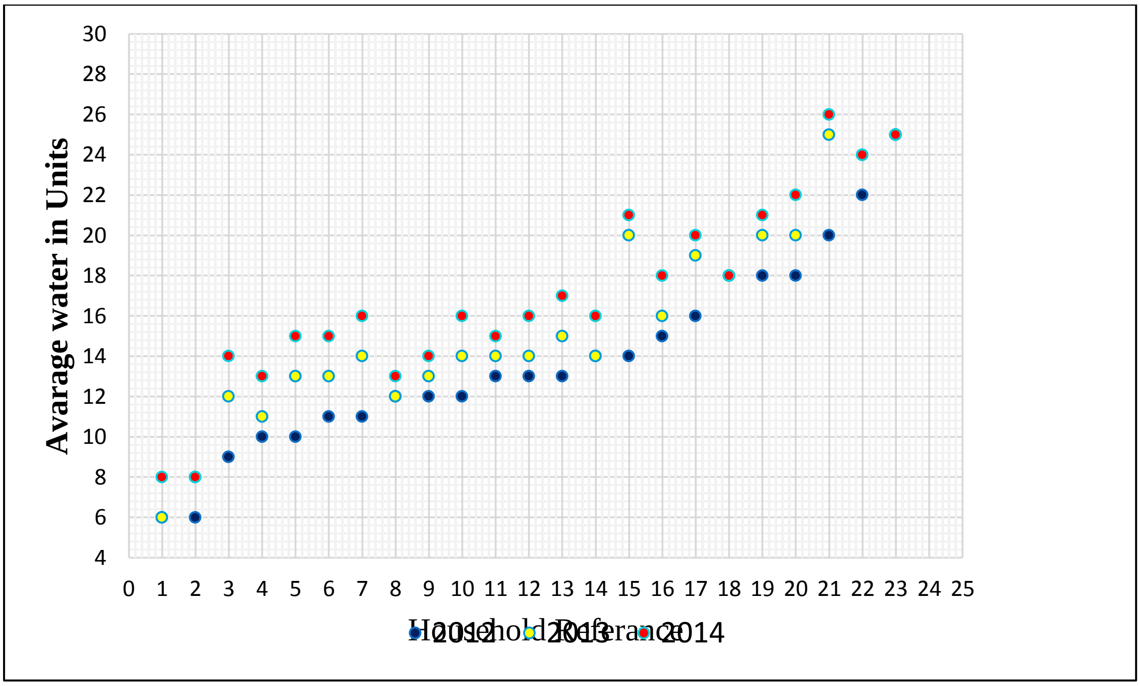
ஆறு உறுப்பினர்களுக்கான சராசரி நீர்ப்பாவனை அலகானது, 50000 – 200000 இடைப்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 18 அலகாகவும் 200000 – 350000 இடைப்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 24 அலகாகவும், 350000 மேற்பட்ட வருட வருமானத்தை பெறுபவர்களிடையே சராசரியாக 27 அலகாகவும் காணப்படுகின்றது.

இதன் மூலம் உறுப்பினர்களுக்கான நீர்ப்பாவனை அளவானது வருமான வகுப்புகளுக்கு ஏற்ப மாற்றம் அடைகின்றது என்பதனை இனங்காணக் கூடியதாகவுள்ளது.

குழாய் நீர் பாவனையுடன் ஏனைய நீர் மூலங்களையும் கொண்டுள்ள குடும்பங்களின் நீர்ப்பாவனை

மக்கள் தங்களுடைய நீர்த்தேவையை நிறைவு செய்ய குழாய் நீருடன் இணைந்த வகையில் கிணறு மற்றும் குழாய் கிணறு போன்ற நீர் மூலங்களையும் தங்களுடைய நீர்த்தேவைக்காக பயன்படுத்துகின்றனர். இவர்களிடையே குழாய் நீர்ப்பாவனையானது குழாய் நீர்ப்பாவனையை மாத்திரம் கொண்டவர்களுடைய பாவனையுடன் நோக்கும் போது ஒரே அளவானதாக காணப்படுகின்றது என்பதனை அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. இதன் மூலம் குழாய் நீருக்கான கேள்வியே மக்களிடத்தில் அதிகரித்து காணப்படுகின்றது என்பதனை விளங்கிக் கொள்ள முடியும். பகுப்பாய்வுகளின் படி குழாய் நீர்ப்பாவனையுடன் 21 குடும்பங்கள் கிணற்று (well) நீர்ப்பாவனையும், 2 குடும்பங்கள் குழாய் கிணற்று (tube well) நீர்ப்பாவனையும் கொண்டுள்ளனர். இவர்களுடைய குழாய் நீர்ப்பாவனையானது பின்வரும் வரைபடம் 4 மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளது.

வரைபடம் 4: குழாய் நீர்ப்பாவனையுடன் ஏனைய நீர் மூலங்களையும் கொண்டுள்ள வீட்டுத்துறையினரின் வருட சராசரி குழாய் நீர்ப்பாவனை 2012-2014 (விலைப்பட்டியலின் படி)



N=100 மூலம்: வினாக்கொத்து பகுப்பாய்வு, 2015/2016

மேற்படி வரைபடம் மூலம் குழாய் நீருடன் இணைந்த வகையில் வேறு நீர் மூலங்களிலிருந்தும் அதாவது கிணறு மற்றும் குழாய் கிணறு போன்றவைகளிலிருந்தும் நீர்த்தேவையை நிறைவு

செய்கின்றவர்களிடையே குழாய் நீருக்கான கேள்வி எவ்வாறான நிலையில் காணப்படுகின்றது என்பது தொடர்பாக பகுப்பாய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டதன் மூலம் முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

மேற்படி வரைபின் மூலம் 23% மான குடும்பத்தினர் குழாய் நீருடன் ஏனைய நீர் மூலங்களின் பாவனையும் கொண்டுள்ளனர். 2012 ஆம் ஆண்டுடன் 2013 ஆம் ஆண்டை நோக்குகின்ற போது பாவனையில் அதிகரிப்புக்கள் இடம்பெற்றுள்ளமையை அவதானிக்க கூடியதாக உள்ளது. 5% மான குடும்பங்களில் பாவனையில் எந்தவிதமான மாற்றமும் ஏற்படவில்லை எனினும் இங்கு பாவனையில் குறைவுகள் ஏற்படவில்லை. 18% மான குடும்பங்களின் பாவனையில் மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது. 5% மான குடும்பங்களின் பாவனையானது 1 பாவனை அலகாலும் 7% மான குடும்பங்களின் பாவனையானது 2 அலகாலும் 4% மான குடும்பங்களின் பாவனையானது 3 அலகாலும் 1% மான குடும்பங்களில் 5 அலகாலும் 1% மான குடும்பங்களில் 6 அலகாலும் அதிகரிக்கப்பட்டுள்ளதனை அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளது.

2013 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 2014 ஆம் ஆண்டை அடைகின்ற போது, 4% மான குடும்பங்களின் நீர்ப்பாவனையில் எந்தவிதமான மாற்றமும் இடம்பெறவில்லை. 19% மான குடும்பங்களின் பாவனையில் மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளதனை அவதானிக்க கூடியதாக உள்ளது. 7% குடும்பங்களின் பாவனையானது 1 அலகாலும் 12% குடும்பங்களின் பாவனையானது 2 அலகாலும் அதிகரிக்கப்பட்டுள்ளதனை அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளது.

எனவே குழாய் நீர்ப்பாவனையுடன் ஏனைய நீர் மூலங்களின் பாவனையை கொண்டுள்ளவர்களிடையே நீர்ப்பாவனை அலகானது குழாய் நீர் மாத்திரம் பயன்படுத்துபவர்களின் பாவனை அலகுடன் நோக்கும் போது பெரிதளவான மாற்றம் இடம்பெறாததை அவதானிக்க கூடியதாகவுள்ளது

6. முடிவுரையும் விதந்துரைகளும்

2014 ஆம் ஆண்டு குழாய் நீர்ப்பாவனை அலகானது 2012 ஆம் ஆண்டு காலப்பகுதியில் காணப்பட்ட குழாய் நீர்ப்பாவனையுடன் ஒப்பிடும் போது அதிகரித்த நிலையிலே காணப்படுகின்றது. 2012 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 2013 ஆம் ஆண்டு நீர்ப்பாவனையை நோக்கும் போது 80% மான குடும்பங்களின் நீர்ப்பாவனையில் மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது. இது 2014 ஆம் ஆண்டில் 85% குடும்பங்களில் அவதானிக்கப்பட்டது. இதன் மூலம் காலவோட்டத்தில் நீர்ப்பாவனையானது அதிகரிப்புக்கு உள்ளாகியுள்ளமையை அறியக்கூடியதாக உள்ளது. வருமான மட்டம் மக்களின் குழாய் நீர்ப்பாவனை அளவில் மாற்றம் ஏற்படுத்துவதில் தாக்கம் செலுத்துகின்றது என்பது மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. மேலும் வருமான மட்டத்தின் அடிப்படையில் வருட சராசரி பாவனை அலகினை நோக்குகின்ற போது 350000 க்கு மேற்பட்ட வருட வருமானத்தை உடையவர்களிடையே அதிகரித்த நிலையில் காணப்படுகின்றது. வருமான வகுப்புக்களுக்கு ஏற்ப நீர்ப்பாவனையில் மாற்றம் ஏற்படுகின்றது என்பதனை அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. எனவே வருமான மட்டம் மக்களின் குழாய் நீர்ப்பாவனை அலகில் தாக்கம் செலுத்தியுள்ளது.

மேலும் வருமான மட்டம் உறுப்பினர்களுக்கான பாவனை அலகுகள் வேறுபட்டு அமைவதற்கு, காரணமாக அமைவதும் இங்கு குறிப்பிட வேண்டிய விடயமாகும். எனவே வருமான மட்டம் வேறுபடுகின்ற போது உறுப்பினர்களுக்கான பாவனை அலகும் மாற்றம் அடைகின்றது. எனவே குடும்ப உறுப்பினர்களின் நீர்ப்பாவனை அலகானது வருமான வகுப்புக்களுக்கு ஏற்ப வித்தியாசப்படும்.

மேலும் குழாய் நீர் பாவனையுடன் இணைந்த வகையில் கிணறு மற்றும் குழாய் கிணறு போன்ற நீர் மூலங்களையும் தங்களுடைய நீர்த்தேவைக்காக பயன்படுத்துகின்றவர்களிடையே குழாய் நீர்ப்பாவனையானது குழாய் நீர்ப்பாவனையை மாத்திரம் கொண்டவர்களுடைய பாவனையுடன் நோக்கும் போது ஒரே அளவானதாக காணப்படுவதனை அவதானிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. இதன் மூலம் குழாய் நீருக்கான கேள்வியே மக்களிடத்தில் அதிகரித்துக் காணப்படுகின்றது என்பதனை விளங்கிக் கொள்ள முடியும்.

82% மான குடும்பங்கள் நீர்த்திருகியை திறந்த நிலையில் முகத்திற்கு சவர்காரம் இடும் பழக்கத்தை உடையவர்களாக காணப்படுகின்றனர். 60% மானோர் குளிக்கின்ற போது, தலைக்கு சவர்காரம் இடும் போது நீர்த்திருகியை (tap) திறந்த நிலையில் சவர்க்காரம் இடும் பழக்கமுடையோர்களாக காணப்படுகின்றனர். மேலும் 72% மானோர் காய்கறிகளை கழுவும் போது நீர்திருகியை திறந்த நிலையில் கழுவும் பழக்கமுடையோராக காணப்படுகின்றனர். மேற்கூறிய செயற்பாடுகள் நீரானது

வீண்விரயமாக்கப்படுவதற்கு காரணமாக அமைகின்றன. இவ்வாறான செயற்பாடுகளின் மூலமே நீர் வீண்விரயம் இடம்பெறுவது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

மேலும் குழாய் நீர் வீண்விரயமாவதற்கான காரணிகளில் பிரதான காரணியாக மக்களது நீர்ப்பயன்பாட்டு முறை காணப்படுவதனையும், அடுத்து பிரதான காரணிகளாக முறையே நீர்க்கசிவுகள், நீர்சேமிப்பு நடவடிக்கைகள் சம்பந்தமான விழிப்புணர்வூட்டல் இன்மை, நீர் சேமிப்பு நடவடிக்கைகள் நடைமுறையில் இன்மை என்பன காணப்படுவது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

நீரினை சிக்கனமாக பயன்படுத்துவதற்கும் வீண்விரயத்தினைக் குறைப்பதற்காகவும் பின்வரும் பரிந்துரைகளைக் கருத்திற் கொள்ளலாம்.

- வீட்டுப்பாவனை மட்டத்தில் பல நீர்த் தேவைப்பாடுகளுக்கு ஆக்கபூர்வமான ஒரு பதிலீடாக மழைநீர் காணப்படுகின்றது. எனவே நகர்புறங்களில் மழைநீர் சேகரிப்புத்திட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல் வேண்டும்.
- வீடுகளில் மழைநீரைச் சேமிப்பதற்கு சேமிப்புத் தொட்டிகளை அமைத்து வீட்டைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளை மெழுகிய தளமாக மாற்றாமல் மணற்பாங்காகவோ, இயல்பான நிலப்பரப்பாகவோ விட்டு விடுதல் வேண்டும். மாடியில் விழுகின்ற குழாய்கள் மூலம் தரைப்பகுதிக்கு கொண்டு வந்து கிணற்றுக்கும் வீட்டுச்சுவருக்கும் இடையிலுள்ள நிலப்பகுதியில் ஒரு தொட்டி அமைத்துச் சேமிக்க வேண்டும். கிணறுகள் இல்லாத வீடுகளில், சிறுகால்வாய் மூலம் வடிகட்டும் தொட்டிக்குள் மழை நீரைப் பாய்ச்சி அங்கிருந்து கசிவு நீர்க் குழாய் வாயிலாகக் குழாய் கிணற்றுக்குள் செலுத்திச் சேமிக்கலாம்.
- பயன்படுத்திய நீரை மீள்பாவனைக்கு உட்படுத்தல். அதாவது பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளைக் கழுவ பயன்படுத்திய நீரைக் கீழே ஊற்றாமல் வீட்டில் உள்ள பூச்செடிகளுக்கு ஊற்றலாம். மீன் தொட்டியைச் சுத்தம் செய்யும் போது தொட்டியிலிருந்த நீரை செடிகளுக்கு பயன்படுத்தலாம்.
- வீட்டுத்தோட்டத்துக்கு நீர் பாய்ச்சும் போது, வானிலை குளுமையாக காணப்படும் அதிகாலையிலோ, அந்தி மாலையிலோ நீர்ப்பாய்ச்சுதல் வேண்டும். இதனால் ஊற்றிய நீர் சிக்கீரம் நீராவி ஆகாமல் தடுக்கலாம்.
- நீர் சேமிப்பு மற்றும் வீண்விரயத்தை தடுத்தல் தொடர்பாக விழிப்புணர்வூட்டப்படல் வேண்டும். நீர் சேமிப்பு மற்றும் வீண்விரயத்தினை தடுப்பதற்கான வழிமுறைகள் தொடர்பாக மக்களுக்கு கருத்தரங்குகள், துண்டுப் பிரசுரங்கள், தொலைக்காட்சி விளம்பரங்கள் போன்றவைகளின் மூலம் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த முடியும்.

7. உசாத்துணை நூல்கள்

Palitha Manchanayake., & Madduma Bandara, C.M. (1999). *Water Resources of Sri Lanka.* Colombo, Sri Lanka: National Science Foundation

Clive Agnew., Philip w. (2011).*water resources and development*. Canada. Routledge

Lahiru .k., Dutt, Robert.j & wasson .(2008). *Water first issues and challenges for nations and communities in south Asia*. New Delhi, India: sage publication

Department of census, 2012

நீர் நுகர்வோருக்கான கைநூல், 2014

Bhagya Herath. (n.d).*Water Security in Sri Lanka*. Retrieved from http://dspace.costi.gov.lk:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/227/ststus%20update%20report , Accessed on: 25.02.2016

Chandrasena, D. C. N. & Gunawardhane, E. R. N. (2013). *An Assessment of Water Use Efficiency in Sri Lanka Army*. Retrieved from

http://www.kdu.ac.lk/southern_campus/images/documents/symposium/symposium2012/papers/ts/An AssessmentofWateruseefficiencyofSriLankaArmy.pdf, Accessed on 4.5.2016

பானபொக்கே, சி.ஆர். (1998, மார்ச்).இலங்கையின் நீர் வளங்கள் தற்போதய நிலையும் பிரதான பாதுகாப்பு உபாயங்களும். *பொருளியல் நோக்கு,* பப. 8-12.

நந்தகுமார், இரா.(2012). நீரைவிரயமாக்குவது புவி வெப்பமடைதலுக்கு காரணமாகும். *தினகரன்*, Retrieved from http://archives,thinakaran.lk/2012/06/22/?fn=f1206221&p=1, Accessed on 17.10.2015