KTEJ 2025 02(1): 1 - 24 Kolumpu Tamil E-Journal (KTEJ)

Volume 02, Issue I, 2025

வவுனியா நகரவாசிகளின் புதிய பாங்கு குடிநீர் நுகர்வில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பற்றிய ஓர் ஆய்வு

A Study on Factors Influencing the New Pattern of Drinking Water Consumption by Urban dwellers in Vavuniya

[1]சி. கம்சத்வனி மற்றும் [2]பு கிரிஷாந்தன்

[1,2]புவியியல் துறை, கொழும்புப் பல்கலைக்கழகம்

srigamsi26@gmail.com

ஆய்வுச் சுருக்கம்

வவுனியா நகரம் வறள் வலயத்திற்குட்பட்டதாலும், பளிங்கமைப்பு கொண்ட நில அமைப்பின் நீர்த்தேக்க குறைவினாலும் மேலும் இயற்கை நீர் மூலங்களில் அதிகளவில் புளோரைட்டு காணப்படுவதாலும் குடிநீர் நுகர்வில் மரபார்ந்த முறைமைகளில் தங்கியிராது, வவுனியா நகரசபைக்குட்பட்ட மக்கள் புதிய பாங்கு குடிநீர் நுகர்வின் மூலம் நீர்த்தேவையினை பூர்த்தி செய்யவதற்காக, போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீர் (Bottled Drinking Water) மற்றும் பின்முகப்பிரசாரண (Reverse osmosis) நீர் என்பவற்றை நாடுகின்றனர். இப்புதிய பாங்கு குடிநீர் நுகர்வில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் குடியியல், சூழலியல், சமூக, பொருளாதார, சுகாதார மற்றும், இதர காரணிகளை வீட்டு அலகுகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட வினாக்கொத்து, நேர்காணல், நேரடி அவதானத்தை முதலாம் நிலைத்தரவுகளாக நிகழ்தகவற்ற மாதிரியெடுப்பு வகையான நோக்க மாதிரியெடுப்பிலும், அதில் சிக்கல்தன்மை காணப்படுமிடத்து பனிப்பந்து மாதிரியெடுப்பிலும் மேலும் புள்ளிவிபரவியல், ஆய்வுக் கட்டுரைகளை இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாகவும் கொண்டு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது. இங்கு பெறப்பட்ட முடிவுகளில் வயது, கல்விநிலை, தொழில்நிலை, குடும்ப அங்கத்தவர்களது எண்ணிக்கை, குடும்ப சராசரி மொத்த வருமானம் என்பனவற்றின் செல்வாக்கில் அதிக வயதினர் (60%) இதனைப் பயன்படுத்துகின்றனர். நாட்பட்ட சிறுநீரக நோய்த்தாக்கத்தின் மீதான அச்சவுணர்வு, பார உலோகம், புளோரைட்டு காணப்படல் (89%), மாசடைந்த நீர்நிலை(46%), வெள்ளப்பெருக்கு (74%) போன்றவற்றின் அதிக செல்வாக்கோடு இப்பிரதேச மக்களின் இந்நீர்க் கொள்வனவில் சமூக அந்தஸ்து (94%), நாகரிகமானது (62%), நம்பகத்தன்மை (35%) ஆகியவையும் உள்ளடங்குகின்றன. இதனை தரமானது (40%), கோடைகால நுகர்வில் இலகு (70%) எனக் கருதுவதோடு சந்தை விரிவாக்கத்தினால் (48%) இதன் போக்கு அதிகரிப்பதனை காணமுடிகிறது. 1980 களின் உணவுப் பாதுகாப்புச் சட்டம் இல -26 இன் கீழ் போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீரையும், 2019 இலிருந்து சுகாதார அமைச்சின் முறைப்படுத்தலின் கீழ் பின்முகப்பிரசாரண நீரையும் தரமான குடிநீரை வழங்குவதற்காக நெறிப்படுத்தியுள்ள இலங்கை அரசாங்கம், காலப்போக்கில் இதில் வேறுவிதமான காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்துவதனையும் அதில் குறித்த காரணிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு புதிய பாங்கு குடிநீர் நுகர்வினை முகாமை செய்வதற்கும் இவ் ஆய்வானது அடித்தளமிடுகின்றது.

திறவுச் சொற்கள்: *பின்முகப் பிரசாரணம், வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீர், நகரவாசிகள், புதிய பாங்கு குடிநீர் நுகர்வு முறைகள், நீர் பயன்பாட்டு நடத்தைகள்*

Abstract

This study examines the new trend in water consumption patterns among residents in the Vavuniya Urban Council Area, who increasingly fulfill their water needs through bottled drinking water and reverse osmosis (RO) treated water, rather than relying on natural water sources. This shift is influenced by the region's location within Sri Lanka's dry zone, the low water retention of its crystalline geological structure, and the high fluoride content found in many local water sources. To explore the underlying factors driving this consumption trend, a combination of methods was employed. Primary data were collected from 110 household units through a questionnaire survey, interviews, and direct observations using a non-probability purposive sampling method, supplemented by snowball sampling in areas where access to participants was limited. Secondary data included relevant statistical reports and academic literature. The analysis revealed that demographic factors such as age, education level, occupational status, household size, and average total family income significantly influenced adoption, with older individuals (60%) being the predominant users. Other prominent influences include heightened concern about chronic kidney disease, the presence of heavy metals and fluoride in natural water sources (89%), perceptions of polluted water bodies (46%), and frequent flooding events (74%). Social status (94%), perceptions of modernity (62%), and trust in the product's reliability (35%) also play a key role in consumer preference. Additionally, attributes such as perceived water quality (40%), ease of access during the dry season (70%), and the expanding market availability (48%) are contributing to the growth of this trend. In light of existing regulatory frameworks, such as the Food Safety Act No. 26 of 1980 for bottled water and the Ministry of Health's 2019 guidelines for RO-treated water, this study provides a foundational basis for managing and understanding the dynamics of new water consumption behaviors in urban settings.

Keywords: *Reverse Osmosis, Bottled Drinking Water, Urban Dwellers, Emerging Consumption Patterns, Water Usage Behaviour*

1. அறிமுகம்

நீரானது அத்தியவசியமான, விலைமதிக்க முடியாத வளமான அதேவேளை பொருளாதாரத்தை தீர்மானிக்கும் தளமுமாகும் (Aksayan, 2015). மாற்றீடற்ற வளமாகவுள்ள நீர் அதிகளவு நுகரப்படும் போட்டி மிக்க வளமாகும் (Cheng & Zhao, 2009). புவியின் மேற்பரப்பில் 71% நீர்கோளத்தால் மூடப்பட்டுள்ளது. இதில் 97.2% உவர் நீராகவும் 2.8% நன்னீராகவும் காணப்படுகின்றது (Zumdahl, 2023). அத்தோடு, நீரானது மனித உடலின் எடையில் 50 – 60% சதவீதமான பங்கைக் கொண்டிருக்கின்றது (Kawthar, 2007). இதனால் நீருக்கான கேள்வி நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகின்றது.

மனித உடலின் பல்வேறு உடற்றொழிலியல் நடத்தைகளுக்கு நீரின் உள்ளெடுத்தல் முக்கியமானதொன்றாகும் (Webdunia, 2007). உலகளாவிய ரீதியில் குடிநீர் மாசுபடுத்தலும் அதன் மிகைச்சுரண்டலும் நீர் வளப்பற்றாக்குறையில் மிக முக்கியமான செல்வாக்குச் செலுத்துகின்ற விடயங்களாக அமைகின்றன. அவற்றை ஒரு பகுப்பாய்வு செய்து குடிநீருக்கான தேவையை முன்வைப்பதும் முக்கியமாகின்றது.

குடிநீர்ப் பற்றாக்குறை உலகளவில் அதிகரித்து வரும் பிரச்சனையாகும். பெருகிவரும் மக்கள்தொகை, நகரமயமாக்கல் மற்றும் மாறிவரும் நுகர்வு முறைகள் ஆகியவை அவற்றின் வரம்புகளுக்கு நீர் விநியோகத்தை மட்டுப்படுத்தியுள்ளன. பல பிராந்தியங்கள் நீடித்த வரட்சியை எதிர்கொள்கின்றன, மற்றவை சேமிப்பு, விநியோகம் மற்றும் சுகாதாரத்திற்கான போதிய உட்கட்டமைப்புடன் போராடுகின்றன. இதன் விளைவாக, மில்லியன் கணக்கான மக்கள், முதன்மையாக வளரும் நாடுகளில், சுத்தமான குடிநீர் கிடைக்காமல் உள்ளனர், இது எண்ணற்ற உடல்நலம், பொருளாதாரம் மற்றும் சமூக சவால்களுக்கு வழிவகுக்கிறது (UN-Water, 2021).

தனிநபர் சுகாதாரப் பிரச்சினைகளோடு, தூய குடிநீரைப் பெறுவதற்கான தேடலில் பெண்களின் நேரம் செலவிடப்படுவதனையும், குழந்தைகளின் எதிர்காலம் கேள்விக்கு உள்ளாக்கப்படுவதையும் அறியமுடிகிறது (UNICEF, 2021). விவசாய பொருளாதாரத் துறைகளின் வளர்ச்சியிலும் இதன் செல்வாக்கு தவிர்க்க முடியாததாகும் (FAO, 2020). கட்டுப்பாடற்ற தொழில்துறை நடைமுறைகள், முறையற்ற கழிவகற்றல், விவசாய கழிவுகள் மற்றும் நகரமயமாக்கல் ஆகியவை நீர்நிலைகளை மாசுபடுத்துகின்றன. நச்சு இரசாயனங்கள், பார உலோகங்கள், உரங்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் சுத்திகரிக்கப்படாத கழிவுநீர் ஆகியவை நன்னீர் ஆதாரங்களில் ஊடுருவி, அவற்றை நுகர்வுக்கு பாதுகாப்பற்றதாக மாற்றுகின்றன மற்றும் நீர்வாழ் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புக்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கின்றன (Mekonnen & Hoekstra, 2016).

ஆகவே இவ் மாசடைதல் மற்றும் பற்றாக்குறை போன்ற உலகளாவிய நீர் நெருக்கடியை சமாளிக்க, நிலையான நீர் முகாமைத்துவம் நடைமுறைகளை செயல்படுத்தவும், நீர் பாதுகாப்பிற்கு முன்னுரிமை அளிக்கவும் மற்றும் நீர் விநியோக உட்கட்டமைப்பு மேம்பாட்டில் முதலீடு செய்யவும் அரசாங்கம், சர்வதேச நிறுவனங்கள் மற்றும் தனிநபர்கள் இணைந்து செயற்பட வேண்டும். குறிப்பாக தனிநபர்கள், வணிகங்கள் மற்றும் விவசாயத் துறைகள் மத்தியில் பொறுப்பான நீர் நுகர்வு பற்றிய விழிப்புணர்வையும் கல்வியையும் ஊக்குவித்தல், மழைநீர் சேகரிப்பு, நிலத்தடி நீர் மீள்நிரப்புகை மற்றும் நீர் மீள்சுழற்சி அமைப்புகள் போன்ற பயனுள்ள நடவடிக்கைகளை செயற்படுத்துதல், சுற்றுச்சூழல் விதிமுறைகளை வலுப்படுத்துதல் மற்றும் கடுமையான கண்காணிப்பை அமுல்படுத்துதல். சூழல்நேய நடைமுறைகள் மற்றும் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவித்தல், சமமான நீர்-பகிர்வு ஒப்பந்தங்களை மேம்படுத்துவதற்கும் நாடுகளுக்கு இடையே ஒத்துழைப்பை வளர்த்தல். நீர் பற்றாக்குறை உள்ள

பகுதிகளுக்கு ஆதரவாக அறிவு, வளங்கள் மற்றும் தொழில்நுட்பங்களைப் பகிர்ந்து கொள்ளல் வேண்டும் (Circle of Blue, 2023). உலகில் அதிகரித்து வருகின்ற சனத்தொகையால் பாதுகாப்பான மற்றும் உயர்தரம் வாய்ந்த குடிநீருக்கான தேவை பெருமளவு அதிகரித்துள்ளது. இதனால் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (Reverse Osmosis) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரை நுகர்வதில் ஏற்பட்டுள்ள அதிகரிப்பு மற்றும் சந்தையில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ள புதிய குடிநீர்ப் போத்தல் வகைகளின் எண்ணிக்கையினை கணிசமாக அதிகரித்துள்ளது (Herath & Ore, 2012).

போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட நீர் என்பது மனித நுகர்வுக்காக சீல் செய்யப்பட்ட கொள்கலன்களில் அடைக்கப்பட்ட நீர் என வரையறுக்கப்படுகின்றது. இது இயற்கையான நீரூற்றுக்கள், நீர் நிலைகள் உட்பட பல்வேறு நீர் ஆதாரங்களில் இருந்து பெறப்படுவதுடன் மனித நுகர்வுக்கு ஏற்றவாறு சுத்திகரிக்கப்படுகின்றது (Safe Drinking Water Foundation, 2005).

பின்முகப் பிரசாரணம் (Reverse Osmosis) என்பது மிக மிக நுண்ணிய துகள்களைக் கூட தடுக்கும் விதமான மிக நுண்ணிய துளைகளைக் கொண்ட மென்சவ்வு அடுக்குகளின் வாயிலாக நீரானது அதிக அமுக்கத்துடன் அனுப்பப்படும். இந்த முறையில் அதிக செறிவு கொண்ட கரைசல் பக்கத்தில் இருந்து செறிவு குறைவான கரைசல் பக்கம் நோக்கி நீர் மூலக்கூறுகள் நகரும் இதுவே பின்முகப் பிரசாரணம் மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் எனப்படும் (PURETEC Industrial Water, 2023). இங்கு தேவையற்ற மூலக்கூறுகள், பெரிய துகள்களான மாசுக்கள், குளோரின், கல்சியம், உப்பு மற்றும் குடிநீரில் உள்ள மாசுக்கள் போன்ற வண்டல்களை வடிகட்ட பகுதியாக – ஊடுபுகவிடும் சவ்வு (synthetic lining) பயன்படுத்தப்படுகிறது (AQUA CURE, 2021).

இந்தவகையில் வவுனியா நகரவாசிகளின் குடிநீர் நுகர்வின் புதிய பாங்குகளாக அறியப்பட்டுள்ள வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் நுகர்வில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பல்வேறுபட்ட காரணிகளை ஆராய்வதனுடாக அதன் எதிர்கால மாற்றப்பாடுகளைத் துணிவதே இவ் ஆய்வின் அடிப்படையாகும்.

2. ஆய்வுப் பிரச்சினை

வவுனியா மாவட்டமானது உலர் வலய காலநிலை சார்ந்த தன்மைகளைக் கொண்ட தூய குடிநீரை பெற்றுக்கொள்வதில் பல சிரமங்களை எதிர்நோக்கும் மாவட்டம் என்ற அடிப்படையிலும் அதிக வறுமை நிலவும் பிராந்தியம் என்ற வகையிலும், இப் பிரதேசத்தில் சிறுநீரக நோயின் தாக்கமானது பல்பரிமாண பிரச்சனைகளுடன் தொடர்புபட்டதாக காணப்படுகின்றது (நிரோஜா & றிஸ்வான் 2020). மேலும் இந்த நோயின் அதிகரிப்புக்கு புவியியல் ரீதியாக வறள் வலயமாக காணப்படுவதுடன் குடிநீரில் அதிகளவில் புளோரைட் காணப்படுதலையும் காரணங்களாக குறிப்பிடப்படுகின்றது (Chandrajith et.al., 2010). ஆகவே இக்காரணத்தினாலும் மற்றும் வவுனியா பிரதேசமானது குறுகிய கால மழைவீழ்ச்சி பெறுவதாகக் காணப்படுவதனாலும் இப்பிரதேசத்தில் பருவகாலங்களுக்கு ஏற்ப நீர்வளத்தின் அளவுகள் மாற்றமடைவதனாலும் நீர் போக்கானது எப்போதும் ஒரே சீராக காணப்படுவதில்லை. அத்தோடு வவுனியா நகரசபைக்கு உட்பட்ட பிரதேசமானது பளிங்கு பாறைகளைக் கொண்டதாக காணப்படுவதனால் தரைக்கீழ் நீர் சேமிப்புப் கொள்ளளவு திறன் மட்டுப்பாடுடையதாக காணப்படுகின்றது (Surenthiran, 2009). இதனால் வவுனியா நகரசபைக்கு உட்பட்ட பிரதேசத்தில் தரைக்கீழ் நீரின் பற்றாக்குறையின் காரணமாகவும், நீரில் அதிகரித்த கனியுப்புக்கள் (கல்சியம், புளோரைடு அதிகம்) காணப்படுவதனாலும் இப்பகுதியில் நகரவாசிகள் குடிநீர் தொடர்பான பல்வேறு பிரச்சனைகளுக்கு முகங்கொடுக்கின்றனர்.

இந்தவகையில் விலைகொடுத்து நீரினை வாங்குதல், நீரின் தரம் தொடர்பான அதிகரித்த கரிசனை போன்றவற்றை கருத்திற் கொண்டு பிரதேசத்தின் குழாய் நீர், நன்னீர் நிலைகள் (குளங்கள்) மற்றும் ஆழ் கிணறுகளில் கிடைக்கக் கூடிய குடிநீரை விடவும் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் எல்லாவிதத்திலும் சிறந்தது என்ற மனப்பாங்கு மக்கள் மத்தியில் மிக அண்மைக்காலங்களில் அதிகரித்து காணப்படுகின்றது. வவுனியா மாவட்டத்தில் குறிப்பாக நகரசபைக்கு உட்பட்ட பிரதேசத்தில் இப்போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் நுகர்வானது புதியப் போக்காக பரவலடையும் தன்மை சமீப காலங்களில் அதிகரித்து காணப்படுகின்றது. அதோடு அண்மைக்காலங்களில் வவுனியா நகரசபைப் பிரதேசத்தில் தனியார்மயப்படுத்தப்பட்ட குடிநீர் பின்முகப் பிரசாரண (RO) சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள், வர்த்தக நாமமுடைய போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீர் கடைகள் மற்றும் அவற்றுக்கான கேள்வி என்பன அதிகரித்து வருகின்றன. ஆனால் இப்போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் நுகர்வானது எல்லா வகையிலும் ஆரோக்கியமானதாகக் குறிப்பிட முடியாது. அத்துடன், இந்த மாற்றமான நுகர்வு முறைகள், சுகாதார, சுற்றுச்சூழல், சமூக மற்றும் பொருளாதார பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்தக் கூடியவையாகவும் காணப்படுகின்றன.

இதன்படி வவுனியா நகரசபைக்கு உட்பட்ட பிரதேசத்தில் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட (Bottled Water) மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (Reverse Osmosis) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் நுகர்வின் பாங்குகளில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை அறிந்து அதனை சரிவரக்கட்டமைப்பது அவசியமாகின்றது. இது தொடர்பான ஆய்வொன்று இதற்கு முன் மேற்கொள்ளப்படாமலிருப்பதோடு எதிர்காலத்தில் குடிநீர் வளத்தை தகவமைத்துக் கொள்வதில் இவ்வாய்வு முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது.

3. ஆய்வு முறையியல்

வவுனியா நகரசபைக்குட்பட்ட பிரதேசத்தை மையப்படுத்திய இந்த ஆய்வானது நோக்கத்தின் அடிப்படையில் சமூகத்தில் தற்போது நிலவுகின்ற நடைமுறைப் பிரச்சனைகளுள் ஒன்றான குடிநீர் தொடர்பான கேள்வி, நகர மக்களின் நுகர்வுப் பாங்கில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை அதிகளவு வெளிப்படுத்துவதனால் பிரயோக ஆய்வு வடிவமாகவும், சேகரிக்கப்படும் தரவுகளைப் பொறுத்தவகையில் கலப்பு முறைகளைச் சார்ந்த ஆய்வு வடிவமாகவும் குறிப்பிடலாம்.

ஆய்வுப்பிரதேசம் பெரிதாகையால் ஆய்விற்குப் பொருந்தக் கூடிய வகையில் முதலாம் நிலைத்தரவுகள் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் ஆகியன பிரதான தரவு மூலங்களாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

நிகழ்தகவற்ற மாதிரியெடுப்பு வகையான நோக்க மாதிரியெடுப்பு முறை (Purposive Sampling) இவ்வாய்விற்காக தெரிவு செய்யப்பட்டது. இவ் மாதிரியெடுப்பு முறையில் வினாக்கொத்து தரவு சேகரிப்பு நுட்பத்தில் ஆய்வின் நோக்கம் அடிப்படையில் வீட்டு அலகுகளை அடையாளம் காண்பதில் சிக்கல் தன்மை காணப்படும் பொழுது பனிப்பந்து மாதிரியெடுப்பு முறையும் (Snowball Sampling) பயன்படுத்தப்பட்டது.

முதலாம் நிலைத் தரவுகள் வினாக்கொத்து, (110 வீட்டு அலகுகள்) கட்டமைக்கப்பட்ட திறந்த நேர்காணல், நேரடி அவதானம் மூலம் பெறப்பட்டுள்ளன. இதில் வவுனியா நகரசபைக்கு உட்பட்ட பிரதேசத்தில் வாழும் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரை மாத்திரம் பயன்படுத்தும் நபர்களிடமிருந்து தரவுகளைப் பெற வினாக்கொத்து பிரயோகிக்கப்பட்டது. பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் ஆலை பராமரிப்பு உரிமையாளர்கள் மற்றும் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீர் விற்பனை முகவர்கள் போன்றவர்கள் நேர்காணலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளனர்.

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் காணப்படும் குடிநீர்ப் பற்றாக்குறை, வவுனியா நகரவாசிகள் முகங்கொடுக்கும் பிரச்சனைகள், மாசுபாடுகள் மற்றும் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீர் விற்பனை நிலையங்கள் மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் நிலையங்களின் செயற்பாடு என்பன நேரடி அவதானத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்டன.

இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக ஆய்வுத் தலைப்பு தொடர்பான ஆய்வுகட்டுரைகள், புத்தகங்கள் என்பனவும், வவுனியா மாவட்டத்தின் புள்ளிவிபரவியல் கையேடுகள் என்பவற்றிலிருந்தும் தரவுகள் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

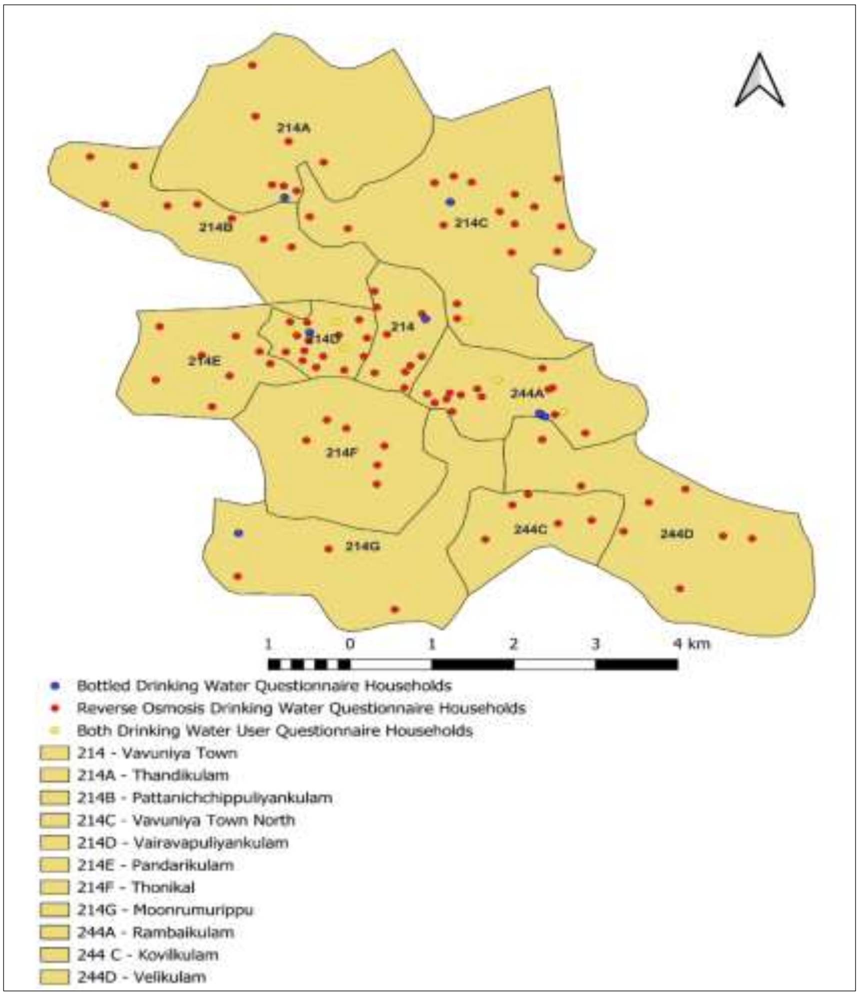


Figure 01: வினாக்கொத்திற்கான மாதிரியெடுப்பு அடிப்படையிலான தரவுகள் சேகரித்த குடும்ப அலகுகளின் இடம்சார் பரம்பல்

மூலம்: கள ஆய்வு, 2023.

வினாக்கொத்து வாயிலாக பெறப்பட்ட புள்ளிவிபரத் தரவுகள் Microsoft Excel package இன் உதவியுடன் "அடிப்படைப் புள்ளிவிபரப் பகுப்பாய்வு முறை" (Basic Statistic analysis method) மூலம் அளவுசார் முறையிலும், வினாக்கொத்தில் திறந்த வினாக்களினூடாக பெறப்பட்ட தரவுகள் நேர்காணல் மற்றும் நேரடி அவதானிப்பினூடாக கிடைக்கப்பெற்ற தரவுகள் "கருப்பொருள் பகுப்பாய்வு முறை" (Thematic analysis) அடிப்படையில் பண்பு சார்ந்த ரீதியில் விவரண முறையில் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளன. அத்துடன் ஆய்வுப்பிரதேசம் மற்றும் அமைவிடப் பரம்பல்களை காட்டும் படங்களை அமைப்பதற்காக புவியியல் தகவல் முறைமையில் QGIS ஆகிய மென்பொருள் கருவியும் பிரதானமாக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

4) முடிவுகளும் கலந்துரையாடலும்

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட அல்லது பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர்ப் பாவனையின் புதிய பாங்குகள் மற்றும் போக்குகள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் என்ற வகையில் குடியியல் பண்புகளான வயது, கல்வி நிலை, தொழில் நிலை, குடும்ப அங்கத்தவர்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் வருமானம் போன்றனவும், பருவ கால வேறுபாடுகள் மற்றும் சூழல், சமூக, பொருளாதார, சுகாதார ரீதியிலான பல்வேறு காரணிகள் செல்வாக்கு செலுத்துவதனையும் வினாக்கொத்து மூலம் மாதிரி வீட்டு அலகுகளிருந்து பெறப்பட்ட தரவுகள், மற்றும் நேர்காணல் மூலம் விற்பனை முகவர்களிடமிருந்து பெறப்பட்ட தரவுகளினதும் பகுப்பாய்வு முடிவுகள் வெளிப்படுத்தப்படுகின்றன.

4.1 குடிநீர் நுகர்வின் புதிய பாங்குகள் மற்றும் போக்குகள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் குடியியற் காரணிகள்

4.1.1. வயது

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் குடும்ப நிர்வாக பொறுப்பாளரின் வயது அடிப்படையிலான பரம்பல் தொடர்பாக நோக்குகின்ற போது வயது குடிநீர் தொடர்பான நுகர்வில் அடிப்படை செல்வாக்குச் செலுத்துவதை புலப்படுத்துகின்றது. இந்தவகையில் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் படி பின்வரும் Figure 02 அடிப்படையில் வயதுக் கட்டமைப்பு அமையப்பெற்றுள்ளது.

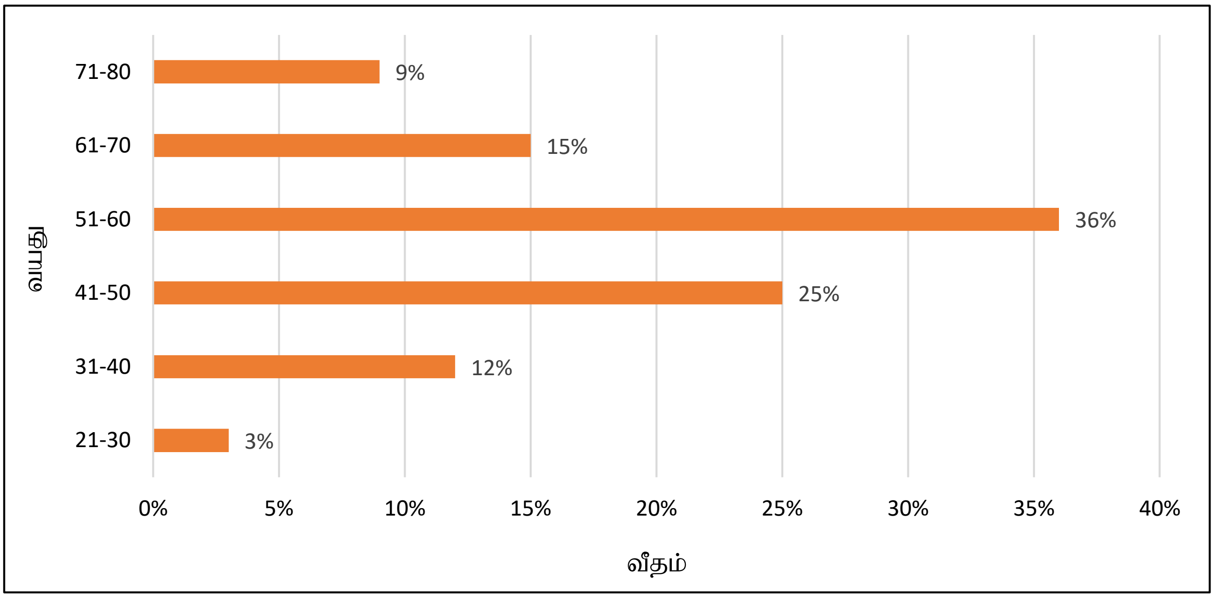


Figure 02: வயதுக் கட்டமைப்பு

மூலம்: கள ஆய்வு, 2023.

ஆய்வின் பிரகாரம் ஆய்வுக்கு உட்பட்ட வீட்டு அலகுகளின் குடும்ப நிர்வாக பொறுப்பாளர்களில் வயதுக் கட்டமைப்பு அடிப்படையில் புதிய பாங்கு குடிநீரை அதிகம் நுகர்பவர்களில் 36% ஆனவர்கள் 51 – 60 வரையிலான வயதுக் கட்டமைப்பினைக் கொண்டவர்களாவர். இவ்வயதினர் முதுமை நிலையை அடைய எத்தனிக்கின்றவர்களாதலால் நீரிழிவு, சமிபாட்டு குறைபாடுகள் போன்ற தொற்றா நோய்களை கருத்தில் கொண்டு உடல் ரீதியில் கவனம் செலுத்துவதே அதிக பாவனைக்கு காரணமாகின்றது. மிகக் குறைந்த அளவில் 3% ஆனவர்கள் 21 – 30 வரையிலான வயதுக் கட்டமைப்பினைக் கொண்டவர்களாக காணப்படுகின்றனர். இவ் வயதினர் இளையவர்கள் என்ற வகையில் நோய் குறித்த பயமற்றவர்களாகக் காணப்படுவதனால் இந்நீர் தொடர்பான கவனத்தில் ஈடுபாடு குறைவானோராகக் காணப்படுகின்றனர்.

4.1.2. கல்வி நிலை

ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளின் குடும்பத் தலைவரின் கல்வி நிலை என்கின்ற போது பாடசாலைக்கு செல்லாதவர்கள் என்று எவரும் இல்லை. இங்கு குறைந்தது ஆரம்ப கல்வியினை பெற்ற நகரவாசிகளே காணப்படுகின்றனர். ஆய்வின் பிரகாரம் கல்வி நிலையும் குடிநீரின் புதிய பாங்குகள் மற்றும் போக்குகள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் ஒரு குடியியற் காரணியாகக் காணப்படுகின்றது. சாதாரண தரம் (38%), உயர் தரத்தில் (34%) உள்ள நபர்கள் சமூகம் மற்றும் சமூக வலைத்தளங்களின் செல்வாக்கு காரணமாக இக் குடிநீர் தொடர்பான விடயங்களை கருத்தில் கொண்டு அவற்றின் அடிப்படையில் செயற்பட எத்தனிக்கின்றனர். இதனை கீழ்வரும் Figure 03 வாயிலாக அவதானிக்கலாம்.

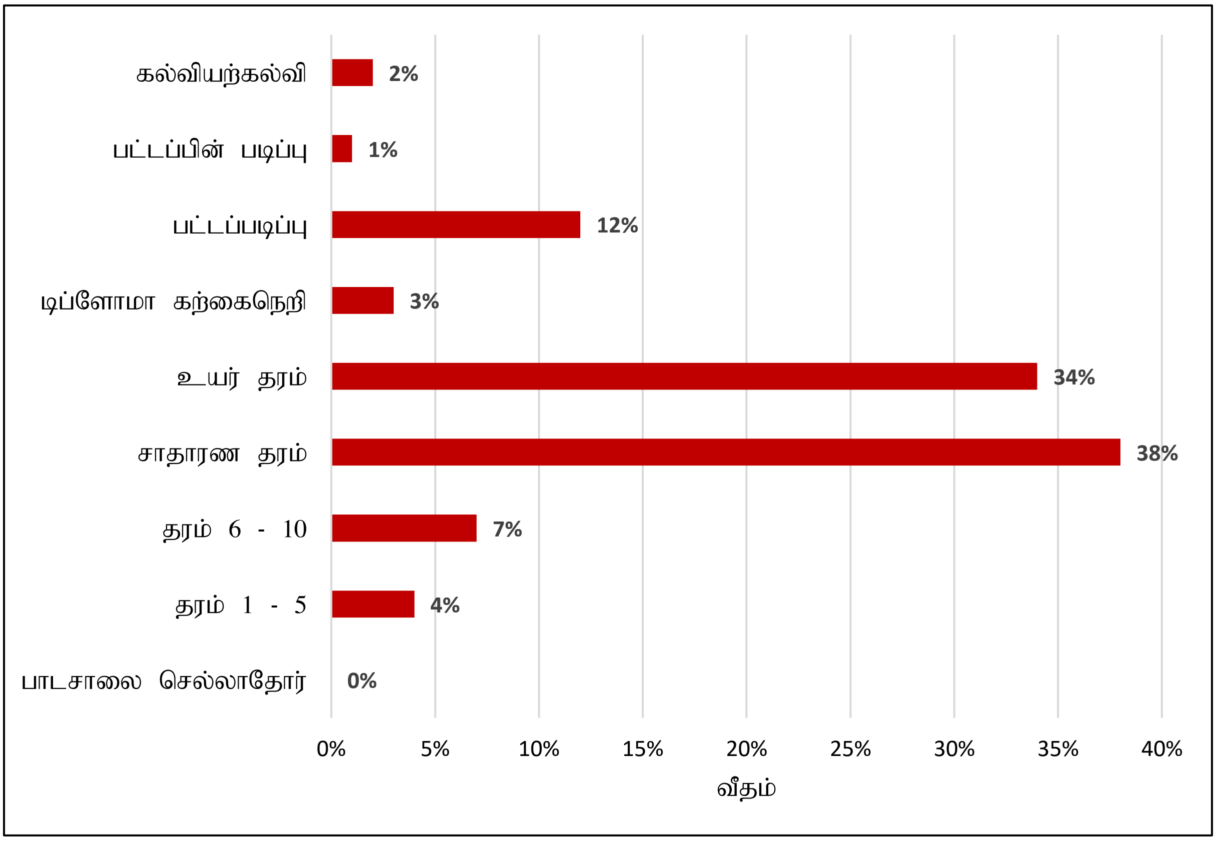


Figure 03: கல்வி நிலை

மூலம்: கள ஆய்வு, 2023.

4.1.3. தொழில் நிலை

குடிநீர் தொடர்பான நுகர்வில் குடும்பத் தலைவரின் தொழில் நிலை குடியியல் பண்பானது பாரிய பங்கு வகிப்பதாக ஆய்வின் பெறுபேறுகள் தெளிவாக புலப்படுத்துகின்றன. இதனை கீழ்வரும் Figure 04 வாயிலாக அவதானிக்கலாம்.

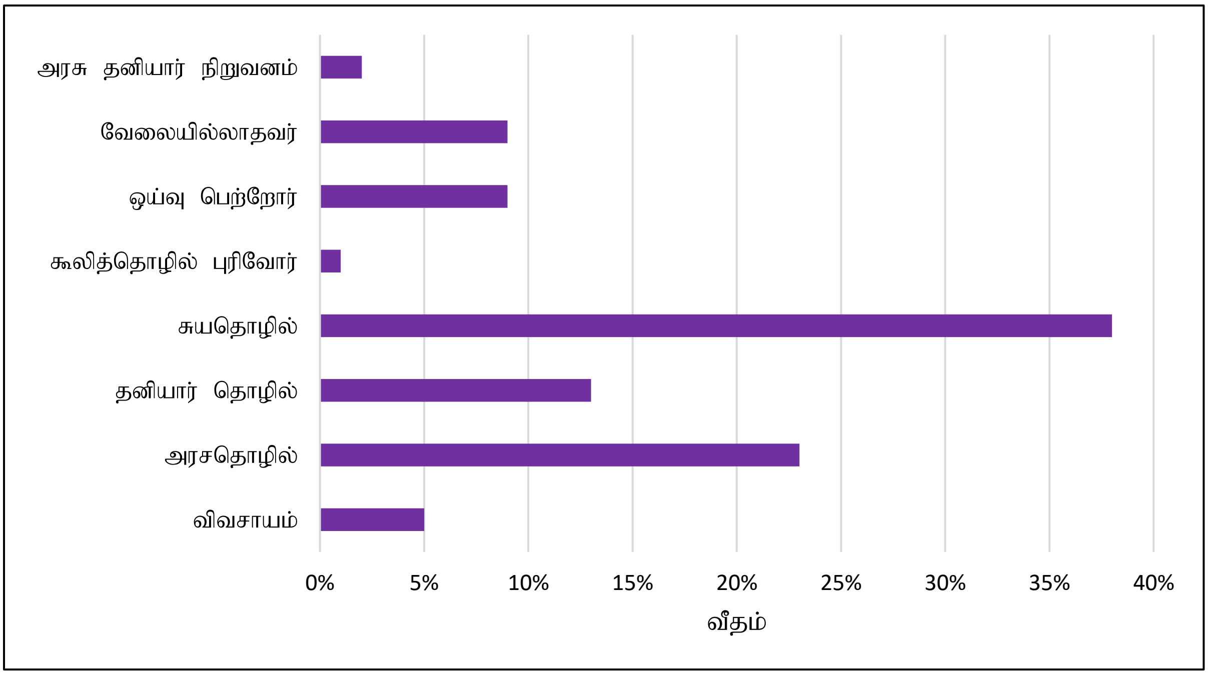


Figure 04: தொழில் நிலை

மூலம் : கள ஆய்வு, 2023

மேற்காட்டப்பட்டுள்ள வரைபின் அடிப்படையில் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் குடும்ப நிர்வாக பொறுப்பாளர் தொழில் நிலை என்ற வகையில் புதிய பாங்கு குடிநீரை அதிகம் நுகர்பவர்களில் 38% ஆனோர் சுயதொழில் செய்பவர்களாக காணப்படுகின்றனர், இரண்டாவதாக 23% ஆனோர் அரசதொழில் செய்பவர்களாகவும் காணப்படுகின்றனர்.

ஆய்வின் பிரகாரம் புதிய பாங்கு குடிநீர் மூலங்களில் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீரின் விலை பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரின் விலையை விட அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது. இதனால் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீரை பயன்படுத்தும் வீட்டு அலகுகளின் குடும்ப பொறுப்பாளரின் தொழில் நிலை அடிப்படையில் ஆரம்பத்தில் அரச ஊழியர்கள் இக்குடிநீரை அதிகம் நுகர்வு செய்ததாகவும் தற்போதைய பொருளாதார நெருக்கடி காரணமாக ஏற்பட்டுள்ள சம்பள பிரச்சனை காரணமாக போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீர் விலை 19 லீட்டருக்கு 475 ரூபாவிற்கு விற்பனை செய்யப்படுவதனால் அவர்கள் மாற்றீடாக 20 லீட்டர் 70 ரூபாவிற்கு விற்பனை செய்கின்ற பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீருக்கு மாறிவிட்டார்கள் எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது *(நேர்காணல், போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீர் விற்பனை முகவர் 1, 2023).*

மேலும் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் குடும்ப நிர்வாக பொறுப்பாளர்களின் தொழில் நிலை அடிப்படையில் தனியார் நிறுவனங்களில் (சர்வதேச செஞ்சிலுவைச் சங்கம் (ICRC), நிதி நிறுவனங்கள்) தொழில் புரிபவர்கள், உணவகம், விடுதி போன்ற சுயதொழில் புரிபவர்கள் போன்றோர்களில் பெரும்பாலானோர் தாம் தொழில் செய்யும் நிறுவனங்களில் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீரை பயன்படுத்துபவர்களாகவும், வீடுகளில் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரை பயன்படுத்துபவர்களாகவும் தெரிவித்தனர்.

4.1.4.குடும்ப அங்கத்தவர்களின் எண்ணிக்கை

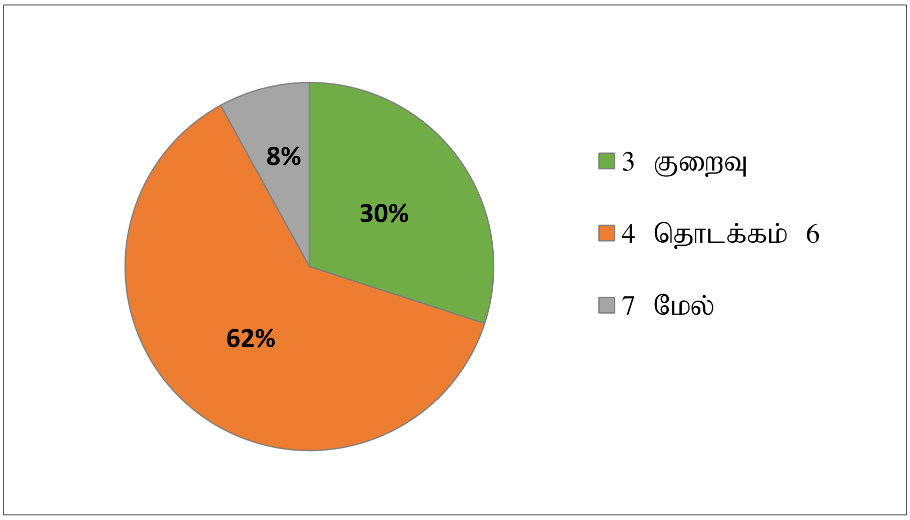


Figure 05: குடும்ப அங்கத்தவர்கள் எண்ணிக்கை

மூலம்: கள ஆய்வு, 2023

புதிய பாங்கு குடிநீர் நுகர்வில் குடும்ப அங்கத்தவர்களின் எண்ணிக்கையும் செல்வாக்கு செலுத்துகின்ற ஒரு காரணியாகக் காணப்படுகின்றது. இதனைப் பின்வரும் Figure 05 வாயிலாக அவதானிக்கலாம். ஆய்வின் பிரகாரம், குடும்ப அங்கத்தவர்களின் எண்ணிக்கையில் 62% ஆன வீட்டு அலகுகளில் 4 தொடக்கம் 6 இற்கு உட்பட்ட குடும்ப அங்கத்தவர்களும், 30% ஆன வீட்டு அலகுகளில் 3 இற்கு குறைவான குடும்ப அங்கத்தவர்களும், 8% ஆன வீட்டு அலகுகளில் 7 இற்கு மேற்பட்ட குடும்ப அங்கத்தவர்களும் புதிய பாங்கு குடிநீரை நுகர்பவர்களாக காணப்படுகின்றனர். குறிப்பாக வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீரை 3 இற்கு குறைவான குடும்ப அங்கத்தவர்களை கொண்ட வீட்டு அலகுகளில் பெரும்பாலும் பயன்படுத்துவதுடன், 4 தொடக்கம் 6 இற்கு உட்பட்ட மற்றும் 7 இற்கு மேற்பட்ட குடும்ப அங்கத்தவர்களைக் கொண்ட வீடுகளில் ஒருவர் மட்டும் நீண்ட கால சிறுநீரகநோய் பாதுகாப்பிற்காக வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீரை பயன்படுத்துபவராகவும், ஏனையவர்கள் பின்முகப்பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரை பயன்படுத்துபவர்களாகவும் ஆய்வின் பெறுபேறுகள் புலப்படுத்துகின்றன.

4.1.5. குடும்ப சராசரி மொத்த மாத வருமானம்

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளின் குடும்ப சராசரி வருமானமானது புதிய பாங்கு குடிநீர் மூலங்களின் நுகர்வுக்கு பாரியளவு தாக்கம் செலுத்துகின்றது. இதனை பின்வரும் Figure 06 காட்டி நிற்கின்றது.

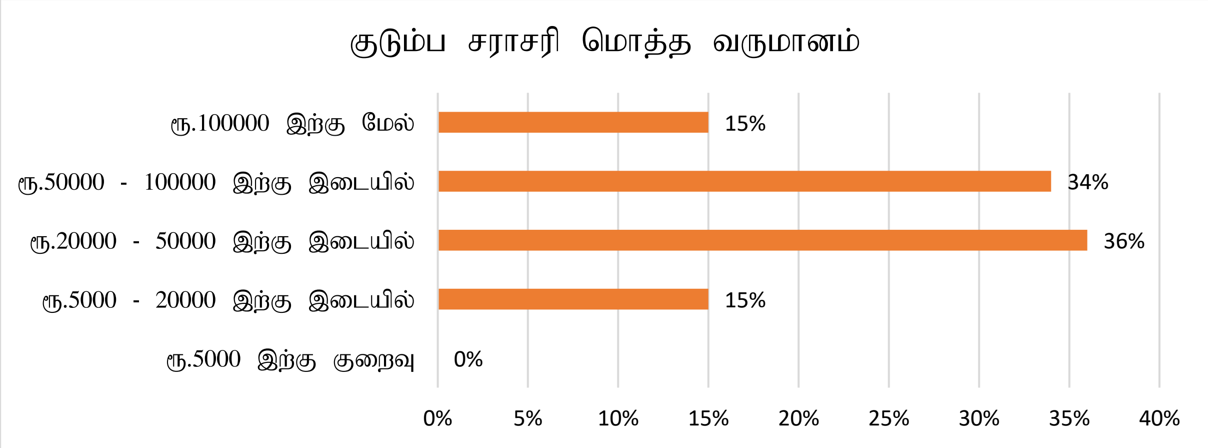


Figure 06: குடும்ப சராசரி மொத்த வருமானம்
மூலம்: கள ஆய்வு, 2023

ஆய்வின் பிரகாரம், அதிக குடிநீர் நுகர்வோரில் 36% ஆனோர் ரூ.20000 - ரூ.50000 வரை குடும்ப சராசரி வருமானம் கொண்டவர்களாக காணப்படுகின்றனர். ஆனால் ரூ.5000 இற்கு குறைவான குடும்ப சாரசரி வருமானம் பெறுபவர்கள் யாரும் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் காணப்படவில்லை. குறிப்பாக ரூ.5000 இற்கு குறைவான குடும்ப சாரசரி வருமானம் பெறுபவர்கள் பொருளாதார நெருக்கடி மற்றும் வறுமை காரணமாக பொதுக் கிணறுகள், குழாய்க்கிணறுகள் மூலம் குடிநீரை பெறுபவர்களாகக் காணப்படுகின்றனர் *(நேர்காணல், பின்முகப் பிரசாரண மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரை விற்பனை செய்யும் நபர் 1 - 2023).*

ரூ.100000 இற்கு மேல் குடும்ப மொத்த சராசரி வருமானம் கொண்டவர்களில் பெரும்பாலானவர்கள் தமது வீட்டு அலகுக் குடிநீர் தேவைக்காக வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் இரண்டையும் பயன்படுத்துபவர்களாக காணப்படுகின்றனர்.

4.2. புதிய பாங்கு குடிநீர் நுகர்வின் மீது செல்வாக்கு செலுத்தும் பருவ கால வேறுபாடுகள்

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட புதிய பாங்குக் குடிநீர் மூலங்களை பயன்படுத்துவதில் பருவ கால வேறுபாடுகளும் செல்வாக்கு செலுத்துவதாக காணப்படுகின்றது. இதன்படி ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டவர்களில் 70% ஆன நகரவாசிகள் கோடை பருவ காலத்தில் இப் புதிய பாங்கு குடிநீரை அதிகமாக பயன்படுத்துபவர்களாகவும் 30% ஆன நகரவாசிகள் இப் புதிய பாங்கு குடிநீரை பயன்படுத்துவதில் பருவ கால வேறுபாடுகள் காணப்படவில்லை என்று குறிப்பிடுகின்றனர். இதனைப் பின்வரும் Figure 07 வாயிலாக அவதானிக்கலாம்.

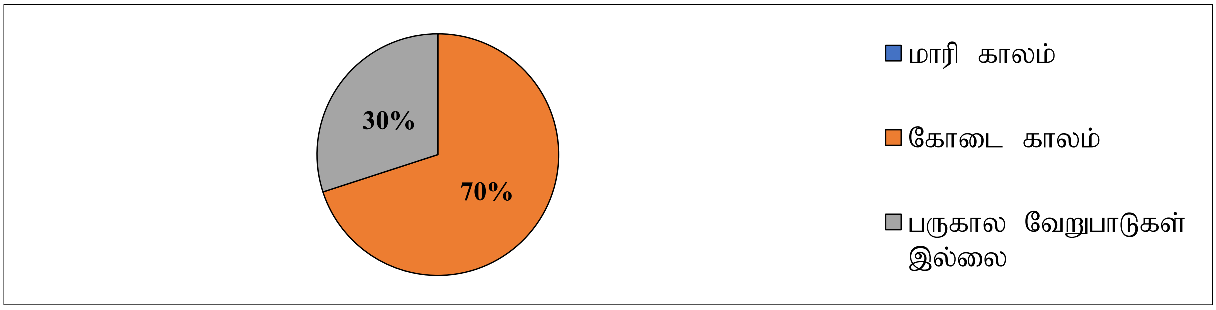


Figure 07: குடிநீர் மூலங்களைப் பயன்படுத்துவதில் பருவகால வேறுபாடுகள்

மூலம்: கள ஆய்வு, 2023

மேற்குறிப்பிட்ட ஆய்வின் பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் விற்பனை முகவர்களிடம் பருவ வேறுபாடுகளுக்கு ஏற்ப புதிய பாங்கு குடிநீர் விற்பனை தொடர்பாக நேர்காணல் மேற்கொண்ட போது அவர்கள் :

"வெயில் காலங்களில் அதிக வருமானம் கிடைக்கின்றது. மழைக்காலங்களில் வருமானம் குறைவு" *(நேர்காணல் பின்முகப் பிரசாரணம் மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் விற்பனை முகவர்கள் 1, 2 - 2023).*

"வெயில் காலங்களில் அதிகமானோர் வருகை தருகின்றனர். மழைகாலங்களில் வருவது இல்லை" *(நேர்காணல் பின்முகப் பிரசாரணம் மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் விற்பனை முகவர்கள் 3 - 2023).*

"வெயில் காலங்களில் அதிகளவு குடிநீருக்கான கேள்வி காணப்படுகின்றது" *(நேர்காணல் போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீர் விற்பனை முகவர்கள் 1, 2 - 2023).*

மேற்குறிப்பிட்ட நேர்காணலின் போது குறிப்பிடப்பட்ட கூற்றுக்களின் மூலம் ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் புதிய பாங்கு குடிநீர் மூலங்களான வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரை நுகர்வதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளில் பருவநிலை வேறுபாடு காணப்படுவது தெளிவாகப் புலப்படுகின்றது.

4.3. குடிநீர் நுகர்வின் புதிய பாங்குகள் மற்றும் போக்குகள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் சூழலியற் காரணிகள்

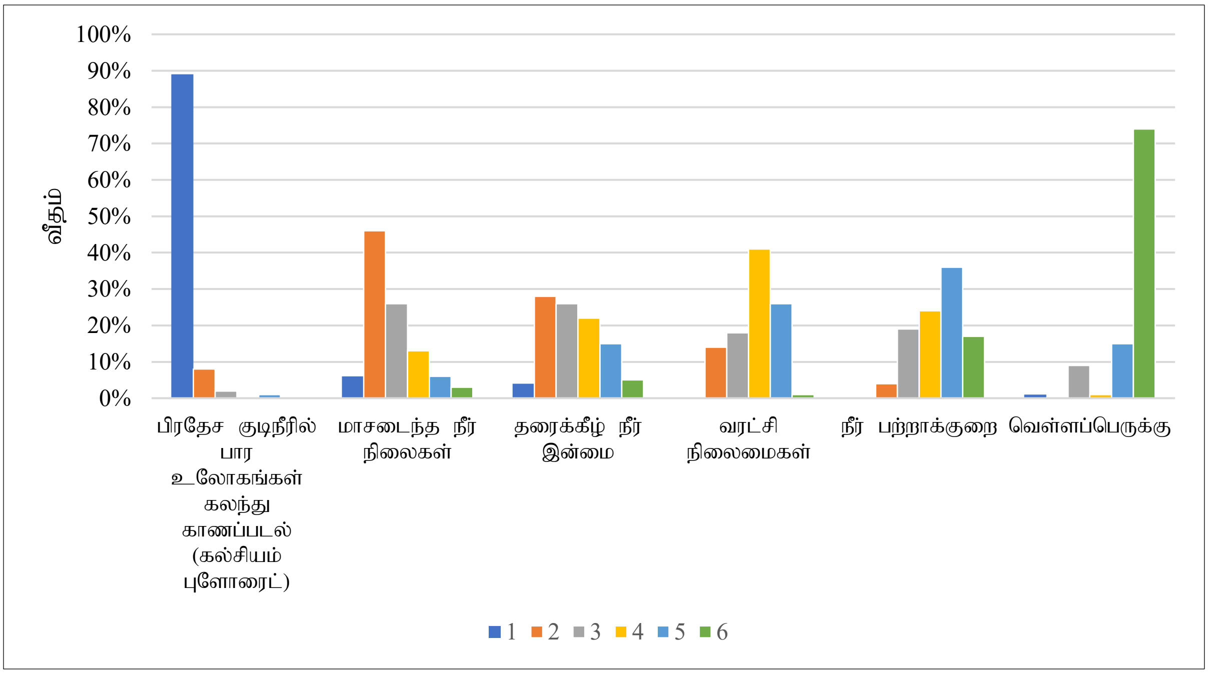


Figure 08: சூழல் ரீதியிலான காரணிகள்

மூலம்: கள ஆய்வு, 2023

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளின் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரை நுகர்வதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் சூழலியல் காரணிகள் என்ற வகையில் பிரதேச குடிநீரில் கல்சியம் புளோரைட் கலந்து காணப்படல், தரைக்கீழ் நீர் இன்மை, மாசடைந்த நீர் நிலைகள், வரட்சி

நிலமைகள், நீர் பற்றாக்குறை, வெள்ளப்பெருக்கு என்பன குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. இதனை மேலுள்ள Figure 08 வாயிலாக அவதானிக்கலாம்.

மேற்படி ஆய்வின் பிரகாரம், புதியபாங்கு குடிநீரின் மூலங்களைப் பயன்படுத்துவதில் முதலாவாக செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணியாக ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் 89% ஆன நகரவாசிகள் பிரதேச குடிநீரில் கல்சியம் புளோரைட் கலந்து காணப்படுவதாகக் குறிப்பிடுகின்றனர். மேலும் விற்பனை நுகர்வோர்களிடம் நேர்காணலின் போது ஆய்வுப்பிரதேச நகரவாசிகள் புதிய பாங்கு குடிநீரை அதிகம் பயன்படுத்துவற்க்கான காரணத்தை வினவிய போது அவர்களும் “வவுனியா தண்ணீரில் கல்சிய பெறுமானங்கள் கூடுதலாக இருப்பதனால் மக்கள் அதிகம் இந்த நீரை குடிக்கின்றனர்” எனக் குறிப்பிடுகின்றனர்.

ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் 6% ஆன நகரவாசிகள் மாசடைந்த நீர் நிலைகளை முதலாவது காரணியாகவும், 46% ஆன நகரவாசிகள் இரண்டாவது காரணியாகவும் குறிப்பிட்டனர். அதாவது ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மலசலக்கூடத்திற்கு அருகில் ஆழ்கிணறுகள் காணப்படுவதனால் இங்கு தரைக்கீழ் நீரானது மாசடைவதாகவும், வாகனம் திருத்தும் கடைகளில் (Garage) இருந்து வெளியிடும் கழிவுகளான ஒயில், கிறீஸ், எண்ணெய் என்பன தரைக்கீழ் நீருடன் கலப்பதனாலும் நன்னீர் நிலைகள் மாசடைவதாகவும், உணவகம், விடுதிகள், அரிசி ஆலைகளிலிருந்து வெளியிடப்படும் கழிவுகள் நன்னீருடன் கலப்பதனாலும் நீர் நிலைகள் மாசடைவதாக நகரவாசிகள் குறிப்பிடுகின்றனர். ஆகவே, இவ்வாறான காரணங்களினால் குடியிருப்பு வளாகத்தினுள் மாசடைந்த நீர் நிலைகளை கொண்ட நகரவாசிகள் புதிய பாங்கு குடிநீரை குடிப்பதற்கும், சமைப்பதற்கும் பயன்படுத்துவதாகக் குறிப்பிடுகின்றனர்.

புகைப்படம் இல: 09(A) **புகைப்படம் இல: 09(B)** **புகைப்படம் இல: 09(C)**

மலசலக்கூடத்திற்கு அருகில் காணப்படும் கிணறுகள் | Garage கழிவுகளால் மாசடைந்த கிணறுகள் | உணவகம் மற்றும் விடுதி கழிவுகளால் மாசடைந்த நீர் நிலை

Figure 09: மாசடைந்த நீர் நிலைகள் என்ற அடிப்படையில் ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் எடுக்கப்பட்ட புகைப்படங்கள்

மூலம்: கள ஆய்வு, 2023

ஆய்வின் பிரகாரம் புதிய பாங்கு குடிநீர் மூலங்களின் நுகர்வுப் போக்கில் செல்வாக்கு செலுத்தும் சூழலியற் காரணிகளுள் ஒன்றாக தரைக்கீழ் நீர் இன்மையினை குறிப்பிடலாம். இக்காரணியை ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் 4% ஆன நகரவாசிகள் முதலாவது காரணியாகவும், 28% ஆன நகரவாசிகள் இரண்டாவது காரணியாகவும், 26% ஆன நகரவாசிகள் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிட்டனர். அதாவது வவுனியா நகரசபைக்குட்பட்ட பகுதியில் சனத்தொகை அதிகமாக காணப்படுவதுடன் அதிகரித்த குடிநீர் தேவை, வியாபாரங்கள், தொழிற்சாலைகள் மற்றும் விவசாயம் என்பவற்றுக்காக தரைக்கீழ் நீரானது அதிகம்

நுகரப்படுகின்றது. இதனால் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் பல இடங்களில் குழாய் கிணறுகள் நீரற்ற நிலையில் பாழடைந்து காணப்படுகின்ற நிலையினை அவதானிக்க முடிந்தது. இதனை கீழ்வரும் Figure 10 இன் வாயிலாக அவதானிக்கலாம்.

Figure 10: நீரற்ற நிலையில் பாழடைந்து காணப்படும் குழாய் கிணறுகள் என்ற அடிப்படையில்

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் எடுக்கப்பட்ட புகைப்படங்கள்.
மூலம்: கள ஆய்வு, 2023

அடுத்து ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் 14% ஆன நகரவாசிகள் வரட்சி நிலைமைகளினை முதலாவது காரணியாகவும், 18% ஆன நகரவாசிகள் இரண்டாவது காரணியாகவும், 41% ஆன நகரவாசிகள் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிட்டனர். அதாவது ஆய்வுப் பிரதேசமானது இலங்கையின் உலர்வலயத்தில் அமைந்துள்ளதால் உலர்வலய காலநிலை சார்ந்த தன்மைகளை தன்னகத்தே கொண்டுள்ளதாக காணப்படுவதனால் அதிக வரட்சி தன்மைகளை கொண்டதாக காணப்படுகின்றது (வவுனியா மாவட்ட புள்ளிவிபரக் கையேடு, 2020). இதன்படி 4.2. பகுதியில் குறிப்பிட்ட அடிப்படையில் பெரும்பாலான மக்கள் கோடைக் காலப்பகுதியில் வரட்சி நிலைமை காரணமாக புதிய பாங்கு குடிநீரான வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட அல்லது பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரினை அதிகம் பயன்படுத்துகின்றனர்.

மேலும் நீர்ப் பற்றாக்குறை சூழலியல் காரணியானது ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் 4% ஆன நகரவாசிகள் முதலாவது காரணியாகவும், 19% ஆன நகரவாசிகள் இரண்டாவது காரணியாகவும், 24% ஆன நகரவாசிகள் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிட்டனர். இவ் நீர் பற்றாக்குறையானது தரைக்கீழ் நீர் இன்மை, வரட்சி நிலைமை, மாசடைந்த நீர் நிலைகள் அருகில் காணப்படுகின்றமை, போன்ற பல்வேறு சவால்களுக்கு முகங்கொடுக்கும் நகரவாசிகளாகக் காணப்படுகின்றனர். இவ்வாறு நீர் பற்றாக்குறையினை முகங்கொடுக்கும் நகரவாசிகளுக்கு புதிய பாங்கு நீர் மூலங்களானது சிறந்த குடிநீரை தருவதாக காணப்படுவதுடன் இச்சூழலியல் காரணியானது இக்குடிநீர் பாங்கின் மீது செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணியாக காணப்படுகின்றது.

இறுதியாக வெள்ளப்பெருக்கு சூழலியல் காரணியானது ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் 1% ஆன நகரவாசிகள் முதலாவது காரணியாகவும், இரண்டாவது காரணியாக யாரும் குறிப்பிடவில்லை. 9% ஆன நகரவாசிகள் மூன்றாவது காரணியாக குறிப்பிடுகின்றனர். அதாவது ஆய்வு பிரதேசத்தில் மாசடைந்த நீர் நிலைகளானது மழைக்காலங்களில் வெள்ளப்பெருக்கின் போது நீர் தொடர்பான பல நோய்களை ஏற்படுத்துவதுடன், துர்நாற்றம் மற்றும் நீரின் நிறம், சுவை என்பவற்றில் பாரிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்துவதாக காணப்படுவதனால் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் இப் பிரச்சனையை எதிர்நோக்கின்ற நகரவாசிகள் புதிய பாங்கு குடிநீரை நுகர்வோராக காணப்படுகின்றனர். ஆகவே, புதிய பாங்கு குடிநீர் நுகர்வின் மீது இக்காரணியும் தாக்கம் செலுத்துவதாக காணப்படுகின்றது.

4.4. குடிநீர் நுகர்வின் புதிய பாங்குகள் மற்றும் போக்குகள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் சமூக ரீதியிலான காரணிகள்

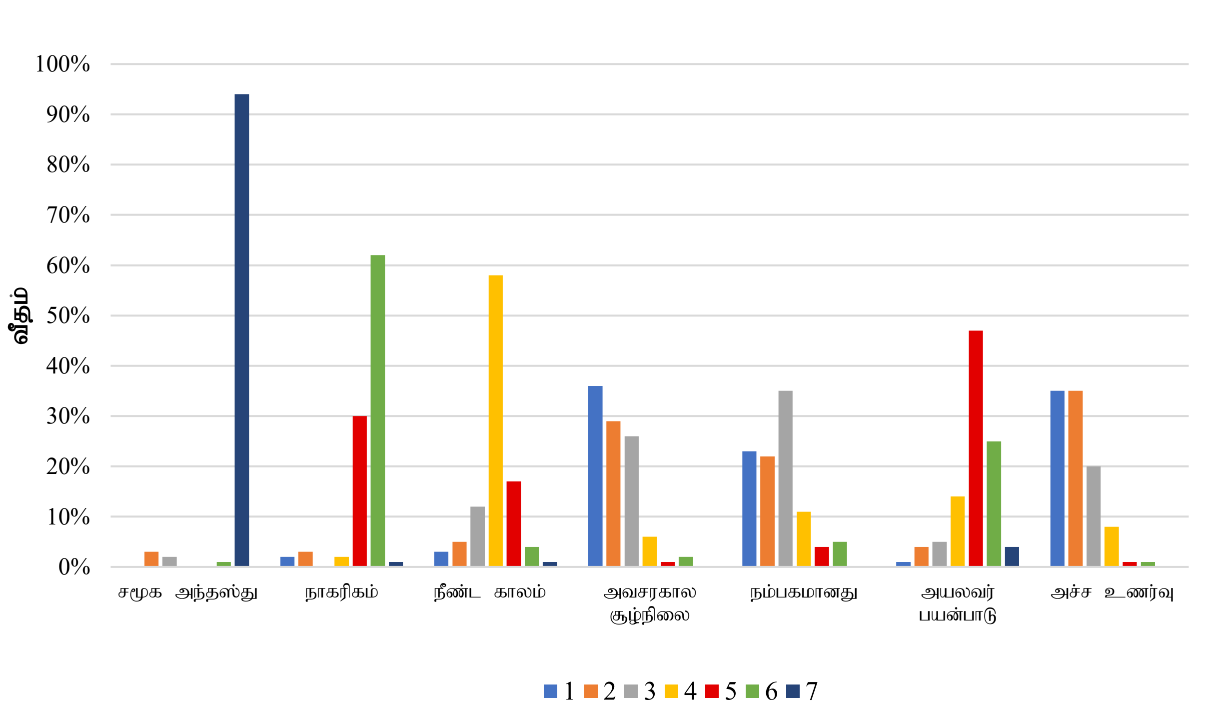
ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரை நுகர்வதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் சமூக ரீதியிலான காரணிகள் என்ற வகையில் சமூக அந்தஸ்து, நாகரிகம், நீண்ட காலம் களஞ்சியப்படுத்தல், அவசரகால சூழ்நிலைகளில் பாதுகாப்பான குடிநீர் வழங்கும் திறன், நம்பகமானது, அயலவர் பயன்படுத்துகின்றமை, அச்ச உணர்வு என்பன குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

மேற்படி ஆய்வின் பிரகாரம், வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீரை பயன்படுத்துபவர்களில் வசதிமிக்க நபர்கள் 3% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாக சமூக அந்தஸ்தை குறிப்பிடுபவர்களாகவும், புதிய பாங்கு குடிநீரை ஒரு நாகரிகமாக கருதுபவர்களில் 2% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 3% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும், நீண்ட காலம் களஞ்சியப்படுத்த முடியும் என 3% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 5% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாக குறிப்பிடுபவர்களாகவும், அவசரகால சூழ்நிலைகளில் பாதுகாப்பான குடிநீர் வழங்குகின்றது என 36% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 29% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 26 % ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும், புதிய பாங்கு குடிநீரானது ஆரோக்கிய பாதுகாப்பு அடிப்படையில் நம்பகமானது என்ற வகையில் 23% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 22% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 35% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும், அயலவர்கள் பயன்படுத்துவதனால் தாமும் பயன்படுத்துவதாக 1% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 4% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 5% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும், ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் நீண்ட கால சிறுநீரக நோய் மற்றும் நீர் தொடர்புடைய வேறு நோய்கள் தொடர்பான அச்ச உணர்வில் 35% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், மேலும் 35% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 20% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும் காணப்படுகின்றனர். இதனை கீழ்வரும் Figure 11 வாயிலாக அவதானிக்கலாம்.

மேற்படி, குடிநீர் நுகர்வின் புதிய பாங்குகள் மற்றும் போக்குகள் மீது அதிகமாக செல்வாக்குச் செலுத்தும் சமூக ரீதியிலான காரணிகள் என்ற அடிப்படையில் அவசரகால சூழ்நிலைகளில் பாதுகாப்பான குடிநீர் வழங்கும் திறன், அச்ச உணர்வு, நம்பகத்தன்மை என்பன முக்கியம் பெறுகின்றன. அவசரகால சூழ்நிலைகளில் பாதுகாப்பான குடிநீர் வழங்கும் திறன் என்கின்ற போது தரைகீழ் நீர் இன்மை, மாசடைந்த நீர் நிலைகள், நீர் பற்றாக்குறை, வரட்சி நிலைமை

மற்றும் வெள்ளப்பெருக்கு போன்ற அனர்த்த கால சூழ்நிலைகளில் பாதுகாப்பான குடிநீரை வழங்குவதை இது குறிப்பிடுகின்றது.

Figure 11: சமூக ரீதியிலான காரணிகள்



மூலம்: கள ஆய்வு, 2023

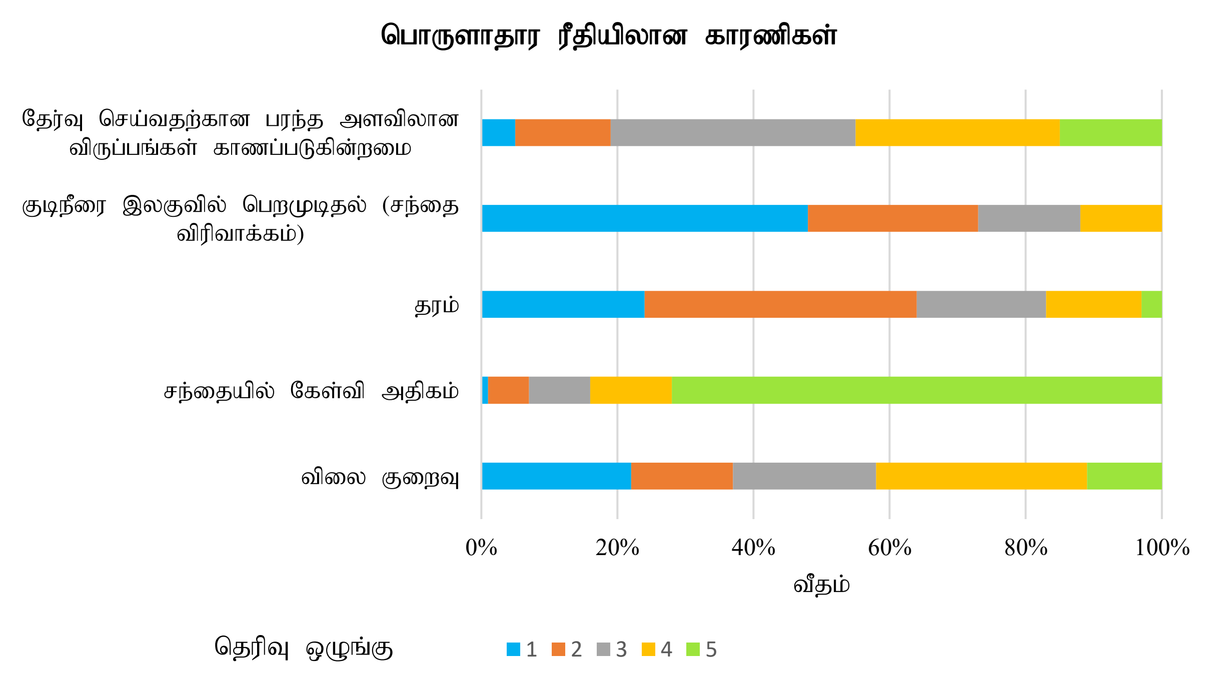
4.5. குடிநீர் நுகர்வின் புதிய பாங்குகள் மற்றும் போக்குகள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் பொருளாதார ரீதியிலான காரணிகள்

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளின் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட புதிய பாங்கு குடிநீரை நுகர்வதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் பொருளாதார ரீதியிலான காரணிகள் என்ற வகையில் விலை குறைவு, சந்தையில் கேள்வி அதிகம், தரம், சந்தை விரிவாக்கம், தேர்வு செய்வதற்கான பரந்த அளவிலான விருப்பங்கள் காணப்படுகின்றமை என்பன குறிப்பிடப்படுகின்றன.

ஆய்வின் பிரகாரம் விலை குறைவு என்ற வகையில் பின்முகப் பிரசாரணம்; (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரைப் பயன்படுத்துபவர்களில் 22% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 15% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 21 % ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுகின்றனர். 11% ஆன வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட நபர்கள் விலை குறைவு என்பதை ஐந்தாவது காரணியாக குறிப்பிடுகின்றனர்.
அடுத்து சந்தையில் கேள்வி அதிகம் என்ற பொருளாதார காரணியை 1% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 6% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 12% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும், தரம் என்ற பொருளாதார காரணியை 24% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 40% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 19% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும், குடிநீரை இலகுவில் பெற முடிதல் என்ற வகையில் சந்தை விரிவாக்க காரணியானது 48% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 25% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 15% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுவோராகவும்,

தேர்வு செய்வதற்கான பரந்த அளவிலான விருப்பங்கள் காணப்படுகின்றது என்ற காரணி அடிப்படையில் 5% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 14% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 36% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும் காணப்படுகின்றனர். இதனை கீழ்வரும் Figure 12 வாயிலாக அவதானிக்கலாம்.

Figure 12: பொருளாதார ரீதியிலான காரணிகள்



மூலம்: கள ஆய்வு, 2023

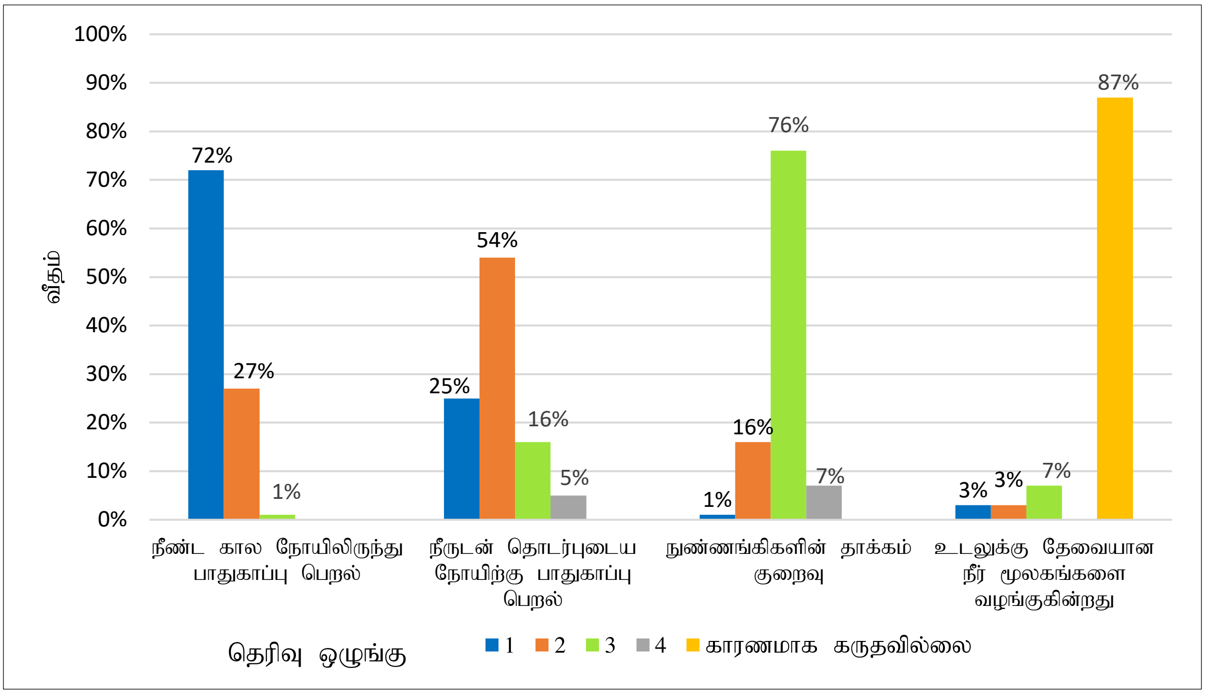
மேற்படி, ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் வாழும் நகரவாசிகள் பொருளாதார ரீதியிலான காரணிகளில் தரம் என்ற காரணியை நோக்கும்போது வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீரைப் பயன்படுத்துபவர்கள் SLS தரச்சான்றிதழையும் மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீர் பாவிப்பவர்கள் பொதுச் சுகாதாரப் பரிசோதகர் (PHI) கண்காணிப்பையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு குறிப்பிடுகின்றனர். மேலும் தெரிவு செய்வதற்கான பரந்த அளவிலான விருப்பங்கள் என்ற அடிப்படையில் நீர் மூலம், உற்பத்தியாளர், விலை மற்றும் சுவை என்பன கருத்தில் கொள்ளப்படுவதை புலப்படுத்துகின்றது.

4.6. குடிநீர் நுகர்வின் புதிய பாங்குகள் மற்றும் போக்குகள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் சுகாதார ரீதியிலான காரணிகள்.

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளின் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட புதிய பாங்கு குடிநீரை நுகர்வதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் சுகாதார ரீதியிலான காரணிகள் என்ற வகையில் நீண்ட கால நோயிலிருந்து பாதுகாப்பு பெறல், நீருடன் தொடர்புடைய நோயிலிருந்து பாதுகாப்பு பெறல், நுண்ணங்கிகளின் தாக்கம் குறைவு, உடலுக்கு தேவையான நீர் மூலங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளல் என்பன குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. இதனை கீழ்வரும் Figure 13 வாயிலாக அவதானிக்கலாம்.

Figure 13: சுகாதார ரீதியிலான காரணிகள்

மூலம்: கள ஆய்வு, 2023

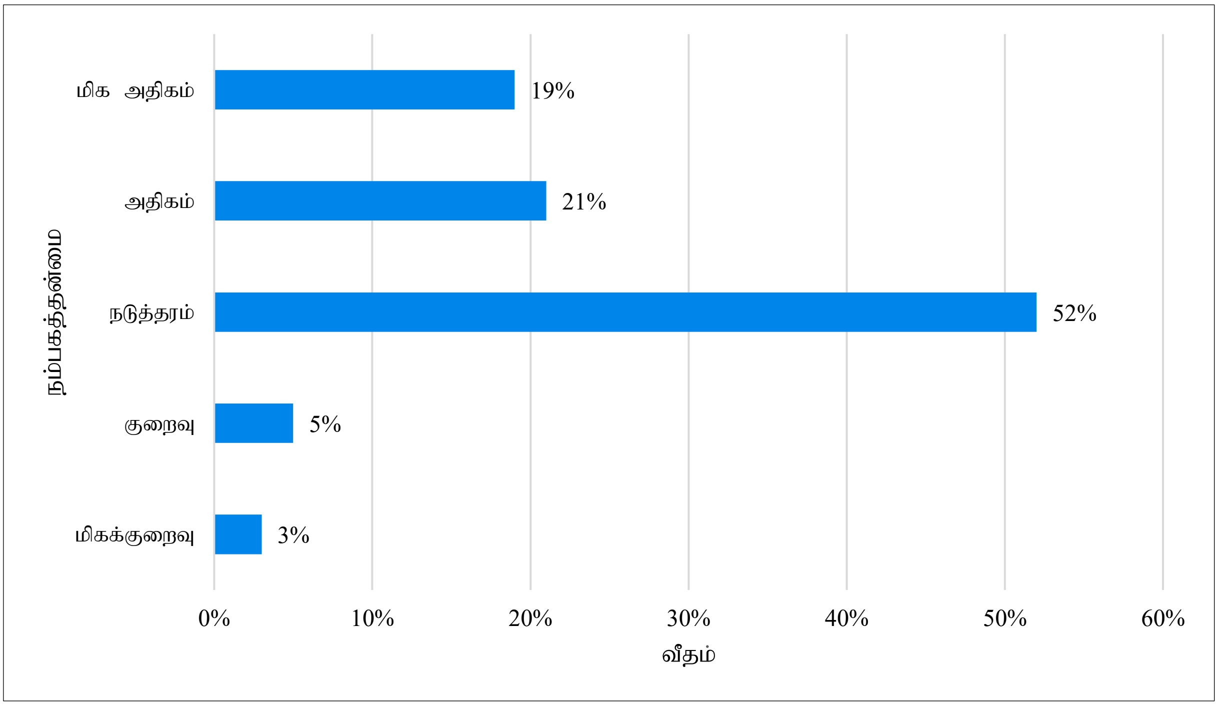


ஆய்வின் பிரகாரம், ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் வாழும் நகரவாசிகள் புதிய பாங்கு குடிநீரில் செல்வாக்கு செலுத்தும் சுகாதார ரீதியிலான காரணிகளில் சிறுநீரக நோய் போன்ற நீண்ட கால நோயிலிருந்து பாதுகாப்பு பெறல் என்ற வகையில், 72% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 27% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 1% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும், நீருடன் தொடர்புடைய சலக்கடுப்பு (Dysuria - Urinary Infection), வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் நெருப்புக்காய்ச்சல் போன்ற நோயிலிருந்து பாதுகாப்பு பெறுவதற்கு 25% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 54% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 16% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும; குறிப்பிடுபவர்களாகவும், நுண்ணங்கிகளின் தாக்கம் குறைவு என்ற அடிப்படையில், 1% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 16% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 76% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும் காணப்படுகின்றனர். இதில் மேலும் ஒரு காரணியாக உடலுக்கு தேவையான நீர் மூலங்களை வழங்குகின்றது என்ற வகையில் போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீரை பயன்படுத்துபவர்களே பெரும்பாலும் 3% ஆனோர் முதலாவது, இரண்டாவது காரணிகளாகவும் குறிப்பிட்டவர்களாகவும், உடலுக்கு தேவையான நீர் மூலங்களை வழங்குகின்றது என்ற கருத்தில் ஐயம் கொண்டவர்களாகவும், உடன்பாடு இல்லாதவர்களாகவும் 87% ஆனோர் காணப்படுவதாக ஆய்வின் பெறுபேறுகளின் மூலம் அறிய முடிகிறது.

மேலும், ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளில் வாழும் நகரவாசிகளின் புதியபாங்கு குடிநீர் மூலங்களின் ஆரோக்கியம் தொடர்பான நம்பகத்தன்மையினை நோக்குகின்ற போது 19% ஆனோர் மிக அதிகமாகவும், 21% ஆனோர் அதிகமாகவும், 52% ஆனோர் நடுத்தர அளவிலும். 5% ஆனோர் குறைவாகவும், 3% ஆனோர் மிகக் குறைவாகவும் நம்புவதாக ஆய்வின் பெறுபேறுகள் புலப்படுத்துகின்றன. இதனைப் பின்வரும் Figure 14 வாயிலாக அவதானிக்க முடிகின்றது.

Figure 14: பயன்படுத்தும் குடிநீர் ஆரோக்கியம் தொடர்பான நம்பகத்தன்மை

மூலம்: கள ஆய்வு, 2023



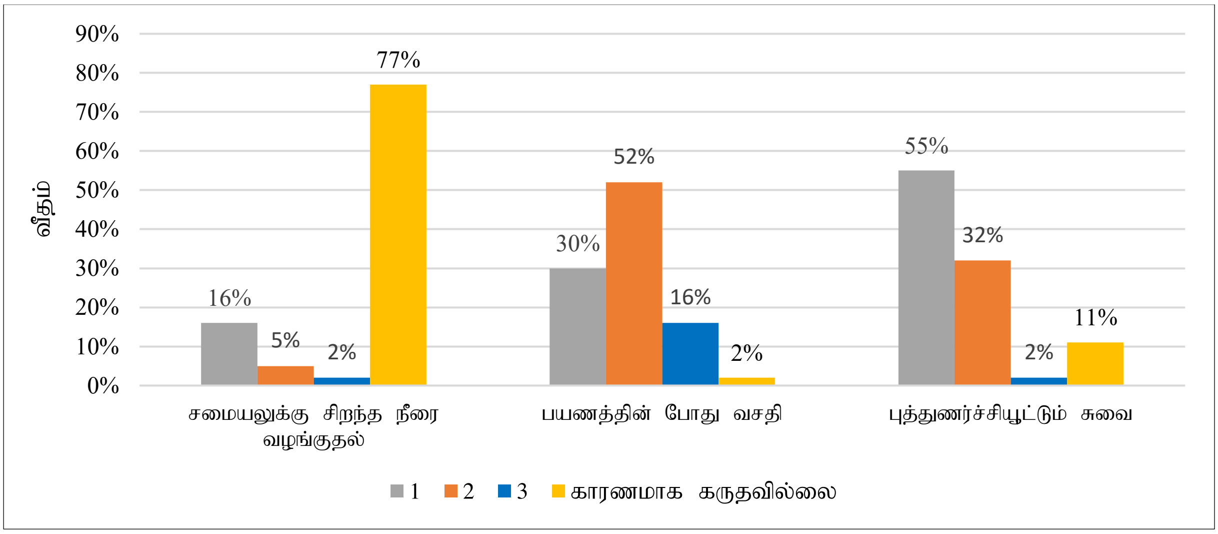
மேற்படி நம்பகத்தன்மை தொடர்பில் நடுத்தரம் என குறிப்பிட்டவர்கள் புதியபாங்கு குடிநீர் மூலங்கள் அவசரகால சூழ்நிலைகளுக்குப் பாதுகாப்பான நீரை வழங்கும் திறன் கொண்டனவாகக் காணப்படுகின்றன. இருப்பினும் இந்த நீரானது இயற்கையான தூய நீரை போன்று சிறந்த நீர் என குறிப்பிட முடியாது. குறிப்பாக பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குடிநீரில் உடலுக்கு தேவையான சில கனியங்கள் கிடைக்கப்பெறாத தன்மை காணப்படுகின்றது. இதனால் கல்சியம் குறைபாடு போன்று பல வேறுபட்ட புதிய நோய்கள் எதிர்காலத்தில் தோற்றம் பெற வாய்ப்புள்ளது என்பதனால் நடுத்தரம் என்று கணிப்பிடப்படுகின்றனர். *(நேர்காணல்: போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீர் விற்பனை முகவர்கள் 1, 2 - 2023).*

4.7. குடிநீர் நுகர்வின் புதிய பாங்குகள் மற்றும் போக்குகள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் வேறு காரணிகள்

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட வீட்டு அலகுகளின் வர்த்தக நாம போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட மற்றும் பின்முகப் பிரசாரணம் (RO) மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட புதிய பாங்கு குடிநீரை நுகர்வதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் பிற காரணிகள் என்ற வகையில் சமையலுக்கு சிறந்த நீரை வழங்குதல், பயணத்தின் போது வசதி, புத்துணர்ச்சியூட்டும் சுவை என்பன குறிப்பிடப்பட்டுகின்றன. இதனை கீழ்வரும் Figure 15 இல் அவதானிக்கலாம்.

Figure 15: வேறு காரணிகள்

மூலம்: கள ஆய்வு, 2023



மேற்படி, வரைபின் பிரகாரம் புதிய பாங்கு குடிநீர் மூலங்களில் சமையலுக்கு சிறந்த நீரை வழங்குதல் என்ற அடிப்படையில் 16% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 5% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 2% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும், 77% ஆனோர் இக் காரணியை கருதாதவர்களாகவும், பயணத்தின் போது வசதி என்ற அடிப்படையில் 30% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 52% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 16% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும், 2% ஆனோர் இக்காரணியை கருதாதவர்களாகவும், புத்துணர்ச்சியூட்டும் சுவை என்ற அடிப்படையில், 55% ஆனோர் முதலாவது காரணியாகவும், 32% ஆனோர் இரண்டாவது காரணியாகவும், 2% ஆனோர் மூன்றாவது காரணியாகவும் குறிப்பிடுபவர்களாகவும், 11% ஆனோர் இக் காரணியை கருதாதவர்களாகவும் காணப்படுவதாக ஆய்வின் பெறுபேறுகள் புலப்படுத்துகின்றன.

எனவே மேற்குறிப்பிட்ட அனைத்தும் ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் குடிநீர் நுகர்வின் புதிய பாங்குகள் மற்றும் போக்குகள் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளாக காணப்படுகின்றன.

5. முடிவுரை

குறித்த ஆய்வின் அடிப்படையில் புதியபாங்கு குடிநீர் நுகர்வில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை பருவகால வேறுபாடுகள், சூழலியற்காரணிகள், சமூக காரணிகள், பொருளாதார காரணிகள், சுகாதார காரணிகள் மற்றும் பிற காரணிகள் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தி அதன் முக்கியத்துவமான தன்மைகள், உட்காரணிகள் மேலும் விரிவாக ஆராயப்பட்டுள்ளன. ஏனைய இடங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளில் இருந்து வவுனியாவில் குடிநீர் நுகர்வின் புதிய பாங்கில் எக்காரணிகள் அதிகம் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றனவோ அவை இவ்வாய்வில் முக்கியப்படுத்தப்பட்டுள்ளதோடு குறித்த காரணிகளுக்கு மேலதிகமாக குடியியல் காரணிகள் புதியபாங்கு நீர்நுகர்வில் எவ்வாறு தாக்கம் செலுத்துகின்றது என்கின்ற அடிப்படை தரவுசேகரிப்பும் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. பார உலோகம், குளோரைட்டு காணப்படுதல் (89%) மாசடைந்த நீர்நிலை (46%) வெள்ளப்பெருக்கு (74%) போன்ற சூழலியற்காரணிகள் வவுனியாவில் பிரத்தியேகமாக காணப்படுவதை அடிப்படையாகக் கொண்டு சுகாதார காரணிகள் ஆராயப்படுகின்ற வேளையில் 60% அதிக வயதினர் பயன்படுத்துவதும் இப்புதியபாங்கு நீர் நம்பகத்தன்மை (35%), தரமானது (40%) என கருதுவதால் தற்காலத்தில் இப்போக்கு அதிகரிப்பதை காணமுடிகிறது. பொருளாதார ரீதியாக மலிவான விலை(31%) என்பதை தாண்டி சமூக அந்தஸ்து (96%), நாகரீகம் (62%) போன்ற இன்னபிற காரணிகளும் மக்களின்

நுகர்வுபாங்கில் உள்ளடங்கப்பட்டுள்ளமை இவ்வாய்வின் இன்னொரு பரிமாணத்தை காட்டுகிறது. குடிநீர்ப் பயன்பாட்டின் தரத்தை உறுதிசெய்யவும், அதனை நடைமுறைப்படுத்தவும் இலங்கை அரசாங்கத்தனால் 1980 களில் கொண்டுவரப்பட்ட உணவுப் பாதுகாப்புச் சட்டம் இல 18 இல், வியாபார ரீதியில் விற்பனை செய்யப்படும் போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீரை உள்வாங்கி அதன் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்துவதுடன், இலங்கையின் சுகாதார அமைச்சு புதியபாங்கு குடிநீரில் பின்முகப்பிரசாரண நீரின் சடுதியான அதிகரிப்பை உணர்ந்து அச்சுத்திகரிப்பு நிலையங்களின் சுகாதாரத்தன்மை மற்றும் நீரின் பாதுகாப்புக் குறித்து 2019 இல் இருந்து அரச நிறுவனங்களுடன் இணைந்து அதனை முறைமைப்படுத்தும் பிரதான அமைப்பாக இயங்குகிறது. இவ்வாய்வானது குடிநீர் நுகர்வின் வழக்கமான காரணிகளை ஆராய்ந்து அறிக்கையிடுவதோடு, எதிர்காலத்தில் வேறு புதிய காரணிகள் உள்ளீர்க்கப்பட்டாலோ தற்போது உள்ள காரணிகள் மாற்றமடைந்தாலோ அதற்கேற்ற வகையில் தற்கால, எதிர்கால சந்ததியினரின் குடிநீர் நுகர்வினை முகாமை செய்யவும் வலுவாக அடித்தளமிடுகின்றது.

உசாத்துணைகள்

Ahamad, S., Bakar, R., & Lubis, Z. (2016). Economic impact of MAB microfinance program on borrowers' household: Evidence from rural area of Bangladesh. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences, 4*(5), 298–302. https://www.academia.edu/download/79900500/10.11648.j.ijefm.20160405.20.pdf

Ali, M., & Terfa, A. B. (2012). State of water supply and consumption in urban areas at household level: a case study of East Wollega Zone, Ethiopia. *British journal of humanities and social sciences*, *5*(2). https://shorturl.at/S1KCu

Aquatech Water Systems. (2020). *RO water vs bottled water: The difference, pros and cons*. https://www.aquatechwatersystems.com/blog/ro-water-vs-bottled-water/

Atla. (n.d.). *Reverse Osmosis Water Exposed - World Health Organization Issues Warni*. [online] https://atlawater.com/blogs/discover/reverse-osmosis-water-filter-health

Buthainah Abdah. Issam A, Al-Khatib. and Abdel Haleem I, Khader. (2020). Bizet University Student’s Perception of bottled Water Available in the West Bank Market. Journal of Environmental and Public Health. https://www.hindawi.com/journals/jeph/2020/5986340/

Concernusa.org. (n.d.). *10 Causes of the global water crisis*. [online] https://concernusa.org/news/global-water-crisis-causes/

De Silva, M. A., & Albert, S. M. (2021). Kidney disease, health, and commodification of drinking water: An anthropological inquiry into the introduction of reverse osmosis water in the North Central Province of Sri Lanka. *Human Organization*, *80*(2), 140-151. https://meridian.allenpress.com/human-organization/articleabstract/80/2/140/466187

Diane, P Dupont. (2005). Tapping into Consumers’ of Drinking Water Quality in Canada: Capturing Customer Demand to Assist in Better Management of Water Resources. Canadian Water Resources Association, vol. 30(1). https://doi.org/10.4296/cwrj300111

District Planning Secretariat. (2020). Statistics of Vavuniya District. Vavuniya.

Díez, J. R., Antigüedad, I., Agirre, E., & Rico, A. (2018). Perceptions and consumption of bottled water at the University of the Basque Country: Showcasing tap water as the real alternative towards a water-sustainable university. *Sustainability*, *10*(10), 3431. https://www.mdpi.com/2071-1050/10/10/3431

Dupont, D., Waldner, C., Bharadwaj, L., Plummer, R., Carter, B., Cave, K., & Zagozewski, R. (2014). Drinking water management: health risk perceptions and choices in First Nations and non-First Nations communities in Canada. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *11*(6), 5889-5903. https://www.mdpi.com/73334

Dupont, R. R., Eisenberg, T. N., & Middlebrooks, E. J. (1982). Reverse osmosis in the treatment of drinking water. https://digitalcommons.usu.edu/water_rep/505/

Girkar, M.M., (2023). Fluoride in groundwater: Causes, impacts and their potential remediation techniques.https://www.thepharmajournal.com/archives/2023/vol12issue3/PartJ/12-2-625-245.pdf

Gorelick, M. H., Gould, L., Nimmer, M., Wagner, D., Heath, M., Bashir, H., & Brousseau, D. C. (2011). Perceptions about water and increased use of bottled water in minority children. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, *165*(10), 928-932. https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/1107603

Imbulana, S. M. (2022). *Groundwater quality in the endemic areas of chronic kidney disease of unknown etiology in Sri Lanka and its treatment by community-based reverse osmosis water treatment plants* (No. 1309). ADBI Working Paper. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4204160

Indika, S., Wei, Y., Hu, D., Ketharani, J., Ritigala, T., Cooray, T., ... & Weerasooriya, R. (2021). Evaluation of performance of existing ro drinking water stations in the north central province, Sri Lanka. *Membranes*, *11*(6), 383.https://doi.org/10.3390/membranes11060383

Jananu Janan Shanth, S., & Anoja, N. (2022). Assessment of water quality and consumer acceptability and willingness to consume reverse osmosis water: A case study on Delft water supply scheme, Sri Lanka. http://drr.vau.ac.lk/handle/123456789/598

Jayasumana, C., Ranasinghe, O., Ranasinghe, S., Siriwardhana, I., Gunatilake, S. and Siribaddana, S. (2016). Reverse osmosis plant maintenance and efficacy in chronic kidney disease endemic region in Sri Lanka. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 21(6), pp.591–596. https://doi.org/10.1007/s12199-016-0580-9

Jiang, L., Tu, Y., Li, X., & Li, H. (2018). Application of reverse osmosis in purifying drinking water. In *E3S web of conferences* (Vol. 38, p. 01037). EDP Sciences. https://www.e3sconferences.org/articles/e3sconf/abs/2018/13/e3sconf_icemee2018_01037/e3sconf_icemee2018_01037.html

Kaushalya, G., Wijeratne, V. P. I. S., & Manawadu, L. (2020). Spatiotemporal characteristics of the domestic water consumption patterns and related issues in Sri Lanka. *Int. J. Sci. Res. Publ*, *10*, 722-732. http://192.248.16.117:8080/research/handle/70130/6871

Ketharani, J., Hansima, M.A.C.K., Indika, S., Samarajeewa, D.R., Makehelwala, M., Jinadasa, K.B.S.N., Weragoda, S.K., Rathnayake, R.M.L.D., Nanayakkara, K.G.N., Wei, Y., Schensul, S.L. and Weerasooriya, R. (2022). A comparative study of community reverse osmosis and nanofiltration systems for total hardness removal in groundwater. *Groundwater for Sustainable Development*, [online] 18, p.100800. https://doi.org/10.1016/j.gsd.2022.100800

Lin, L., Yang, H., & Xu, X. (2022). Effects of water pollution on human health and disease heterogeneity: a review. *Frontiers in environmental science*, *10*, 880246. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2022.880246/full

Maraqa, M. A., & Ghoudi, K. (2015). Survey of public attitude towards bottled and tap water quality in the UAE. https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20153412988

Marc H, Gorelick. Lindsay Gould. Mark Nimmer. Duke Wagner. Mary Heath. Hiba Bashir. and David C, Brousseau. (2011). Perceptions About Water and Increased Use of Bottled Water in Minority Children. American Medical Association, vol. 165, no.10. https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2011.83

Mark Hays. (2008). The Social and Environmental Impacts of Bottled Water. Corporate Accountability International. http://www.thinkoutsidethebottle.org/

Ministry of Land and Land Development. (2014). *National Policy on Protection and Conservation of Water Sources, their Catchments and Reservations in Sri Lanka*. https://luppd.gov.lk/images/content_image/downloads/water_policy_english.pdf

Minyahel Tilahun and Melaku Beshaw. (2020). Customer's Perception and Preference towards Packaged Drinking Water. The Scientific World Journal. https://doi.org/10.1155/2020/6353928

Maraqa, M. A., & Ghoudi, K. (2015). Survey of public attitude towards bottled and tap water quality in the UAE. https://www.researchgate.net/publication/284167055

Muthu, V. (2020). *Dangers of Reverse Osmosis (RO) water*. [online] Times of India Blog. https://timesofindia.indiatimes.com/readersblog/ezhil/dangers-of-reverse-osmosis-ro-water-24279/

Narmilan, A., Puvanitha, N., Niroash, G., Sugirtharan, M., & Vassanthini, R. (2021). Domestic water consumption pattern and awareness of urban households. *International Journal of Human Capital in Urban Management*, *6*(3), 225-236. https://shorturl.at/yy86k

National Geographic (2023). *Water Inequality | National Geographic Society*. [online] education.nationalgeographic.org.https://education.nationalgeographic.org/resource/water-inequality/

Oyerinde, A. O., & Jacobs, H. E. (2022). Determinants of household water demand: a cross-sectional study in South West Nigeria. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, *12*(2), 200-207. https://iwaponline.com/washdev/article-abstract/12/2/200/85782

Parag, Y., & Opher, T. (2011). Bottled drinking water. *Water And Health,© Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*. http://www.eolss.net/sample-chapters/c03/E2-20A-03-09.pdf

Parag, Y., & Opher, T. (2018). Bottled drinking water: A review. *Encyclopedia of Life Support Systems*. https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2011.83

Quench Water. (2019). *What is Reverse Osmosis and How Does it Work?* [online] https://quenchwater.com/blog/what-is-reverse-osmosis-and-how-does-it-work/

Ramulongo, L., Nethengwe, N. S., & Musyoki, A. (2017). The nature of urban household water demand and consumption in Makhado Local Municipality: A case study of Makhado Newtown. *Procedia Environmental Sciences*, *37*, 182-194. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878029617300336

Reid, K. (2019). *Global Water crisis: Facts, FAQs, and How to Help*. [online] World Vision. https://www.worldvision.org/clean-water-news-stories/global-water-crisis-facts

Sanjana Ekanayaka. Ruwanthi Wathsala. Mihiri Karunanayaka. and Sanduni Perera. (2020). Sri Lankan Bottled Water Industry Overview. Journal of Research Technology and Engineering, vol. 1. https://www.researchgate.net/publication/341079206

Sasikaran, S., Sritharan, K., Balakumar, S., & Arasaratnam, V. (2012). Physical, chemical and microbial analysis of bottled drinking water. http://192.248.56.16/handle/123456789/65

Unesco.org. (2023). *Imminent risk of a global water crisis, warns the UN World Water Development Report 2023*. [online]. https://www.unesco.org/en/articles/imminent-risk-global-water-crisis-warns-un-world-water-development-report-2023

UNICEF (2020). *Water Scarcity*. [online] UNICEF. https://www.unicef.org/wash/water-scarcity

Ward, L. A., Cain, O. L., Mullally, R. A., Holliday, K. S., Wernham, A. G., Baillie, P. D., & Greenfield, S. M. (2009). Health beliefs about bottled water: a qualitative study. *BMC Public Health*, *9*, 1-9. https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-9-196

World Health Organization (2022). *Drinking water*. [online] World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water

World Wildlife Fund (2022). *Water Scarcity | Threats | WWF*. [online] World Wildlife Fund. https://www.worldwildlife.org/threats/water-scarcity

Ward, L. A., Cain, O. L., Mullally, R. A., Holliday, K. S., Wernham, A. G., Baillie, P. D., & Greenfield, S. M. (2009). Health beliefs about bottled water: a qualitative study. *BMC Public Health*, *9*, 1-9. http://www.biomedcentral.com/1471-2458/9/196