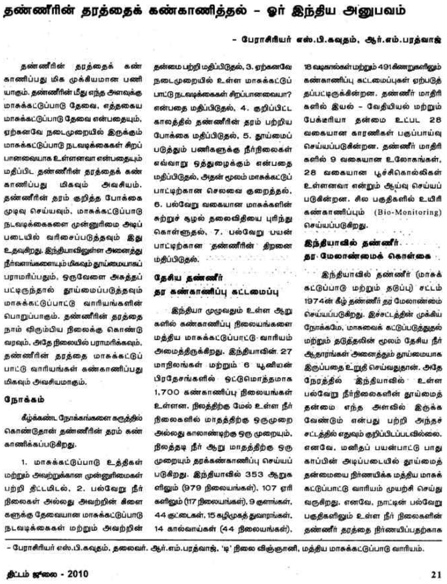
[illegible] [illegible]: 41 [illegible]: 11 [illegible] [illegible] 2010



தண்ணீரின் தரத்தைக் கண்காணித்தல் - ஓர் இந்திய அனுபவம்

- பேராசிரியர் எஸ்.பி.கவுதம், ஆர்.எம்.பரத்வாஜ்

தண்ணீரின் தரத்தைக் கண்காணிப்பது மிக முக்கியமான பணியாகும். தண்ணீரின் மீது எந்த அளவுக்கு மாசுக்கட்டுப்பாடு தேவை, எத்தகைய மாசுக்கட்டுப்பாடு தேவை என்பதையும், ஏற்கனவே நடைமுறையில் இருக்கும் மாசுக்கட்டுப்பாடு நடவடிக்கைகள் சிறப்பானவையாக உள்ளனவா என்பதையும் மதிப்பிட தண்ணீரின் தரத்தைக் கண்காணிப்பது மிகவும் அவசியம். தண்ணீரின் தரம் குறித்த போக்கை முடிவு செய்யவும், மாசுக்கட்டுப்பாடு நடவடிக்கைகளை முன்னுரிமை அடிப்படையில் வரிசைப்படுத்தவும் இது உதவுகிறது. இந்தியாவிலுள்ள அனைத்து நீர்வளங்களையும் மிகவும் தூய்மையாகப் பராமரிப்பதும், ஒருவேளை அசுத்தப்பட்டிருந்தால் தூய்மைப்படுத்தவும் மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியங்களின் பொறுப்பாகும். தண்ணீரின் தரத்தை நாம் விரும்பிய நிலைக்கு கொண்டு வரவும், அதே நிலையில் பராமரிக்கவும், தண்ணீரின் தரத்தை மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியங்கள் கண்காணிப்பது மிகவும் அவசியமாகும்.

நோக்கம்

கீழ்க்கண்ட நோக்கங்களை கருத்தில் கொண்டுதான் தண்ணீரின் தரம் கண்காணிக்கப்படுகிறது.

1. மாசுக்கட்டுப்பாடு உத்திகள் மற்றும் அவற்றுக்கான முன்னுரிமைகள் பற்றி திட்டமிடல், 2. பல்வேறு நீர் நிலைகள் அல்லது அவற்றின் கிளைகளுக்கு தேவையான மாசுக்கட்டுப்பாடு நடவடிக்கைகள் மற்றும் அவற்றின் தன்மை பற்றி மதிப்பிடுதல், 3. ஏற்கனவே நடைமுறையில் உள்ள மாசுக்கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் சிறப்பானவையா? என்பதை மதிப்பிடுதல், 4. குறிப்பிட்ட காலத்தில் தண்ணீரின் தரம் பற்றிய போக்கை மதிப்பிடுதல், 5. தூய்மைப்படுத்தும் பணிகளுக்கு நீர்நிலைகள் எவ்வாறு ஒத்துழைக்கும் என்பதை மதிப்பிடுதல், அதன் மூலம் மாசுக்கட்டுப்பாட்டிற்கான செலவை குறைத்தல், 6. பல்வேறு வகையான மாசுக்களின் சுற்றுச் சூழல் தலைவிதியை புரிந்து கொள்ளுதல், 7. பல்வேறு பயன்பாட்டிற்கான தண்ணீரின் திறனை மதிப்பிடுதல்.

தேசிய தண்ணீர் தர கண்காணிப்பு கட்டமைப்பு

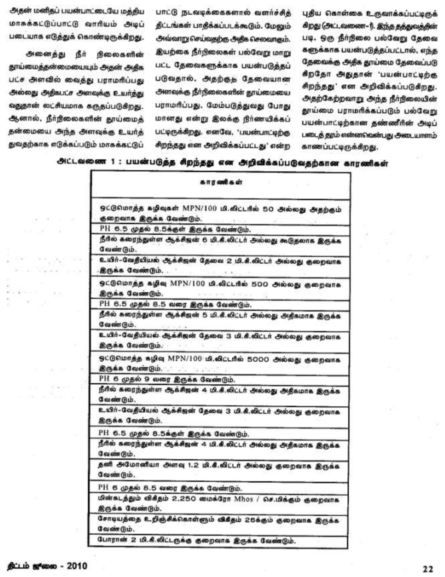
இந்தியா முழுவதும் உள்ள ஆறுகளில் கண்காணிப்பு நிலையங்களை மத்திய மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியம் அமைத்திருக்கிறது. இந்தியாவின் 27 மாநிலங்கள் மற்றும் 6 யூனியன் பிரதேசங்களில் ஒட்டுமொத்தமாக 1,700 கண்காணிப்பு நிலையங்கள் உள்ளன. நிலத்திற்கு மேல் உள்ள நீர் நிலைகளில் மாதத்திற்கு ஒருமுறை அல்லது காலாண்டிற்கு ஒரு முறையும், நிலத்தடி நீர் ஆறு மாதத்திற்கு ஒரு முறையும் தரக்கண்காணிப்பு செய்யப்படுகிறது. இந்தியாவில் 353 ஆறுகளிலும் (979 நிலையங்கள்), 107 ஏரிகளிலும் (117 நிலையங்கள்), 9 குளங்கள், 44 குட்டைகள், 15 கழிமுகத் துவாரங்கள், 14 கால்வாய்கள் (44 நிலையங்கள்), 18 வடிகால்கள் மற்றும் 491 கிணறுகளிலும் கண்காணிப்பு கட்டமைப்புகள் ஏற்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன. தண்ணீர் மாதிரிகளில் இயல் - வேதியியல் மற்றும் பேக்டீரியா தன்மை உட்பட 28 வகையான காரணிகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகின்றன. தண்ணீர் மாதிரிகளில் 9 வகையான உலோகங்கள், 28 வகையான பூச்சிகொல்லிகள் உள்ளனவா என்றும் ஆய்வு செய்யப்படுகின்றன. சில பகுதிகளில் உயிரி கண்காணிப்பும் (Bio-Monitoring) செய்யப்படுகிறது.

இந்தியாவில் தண்ணீர் தர மேலாண்மைக் கொள்கை

இந்தியாவில் தண்ணீர் (மாசுக்கட்டுப்பாடு மற்றும் தடுப்பு) சட்டம் 1974ன் கீழ் தண்ணீர் தர மேலாண்மை செய்யப்படுகிறது. இச்சட்டத்தின் முக்கிய நோக்கமே, மாசுவைக் கட்டுப்படுத்துதல் மற்றும் தடுத்தலின் மூலம் தேசிய நீர் ஆதாரங்கள் அனைத்தும் தூய்மையாக இருப்பதை உறுதி செய்வதுதான். அதே நேரத்தில் இந்தியாவில் உள்ள பல்வேறு நீர்நிலைகளின் தூய்மைத் தன்மை எந்த அளவில் இருக்க வேண்டும் என்பது பற்றி அந்தச் சட்டத்தில் எதுவும் குறிப்பிடப்படவில்லை. எனவே, மனிதப் பயன்பாட்டு பாதுகாப்பின் அடிப்படையில் தூய்மைத் தன்மையை நிர்ணயிக்க மத்திய மாசுக்கட்டுப்பாடு வாரியம் முயற்சி செய்து வருகிறது. எனவே, நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளிலும் உள்ள நீர் நிலைகளின் தண்ணீர் தரத்தை நிர்ணயிப்பதற்காக

- பேராசிரியர் எஸ்.பி.கவுதம், தலைவர். ஆர்.எம்.பரத்வாஜ், 'டி' நிலை விஞ்ஞானி, மத்திய மாசுக்கட்டுப்பாடு வாரியம்.

திட்டம் ஜூலை - 2010 21



அதன் மனிதப் பயன்பாட்டையே மத்திய மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியம் அடிப்படையாக எடுத்துக் கொண்டிருக்கிறது.

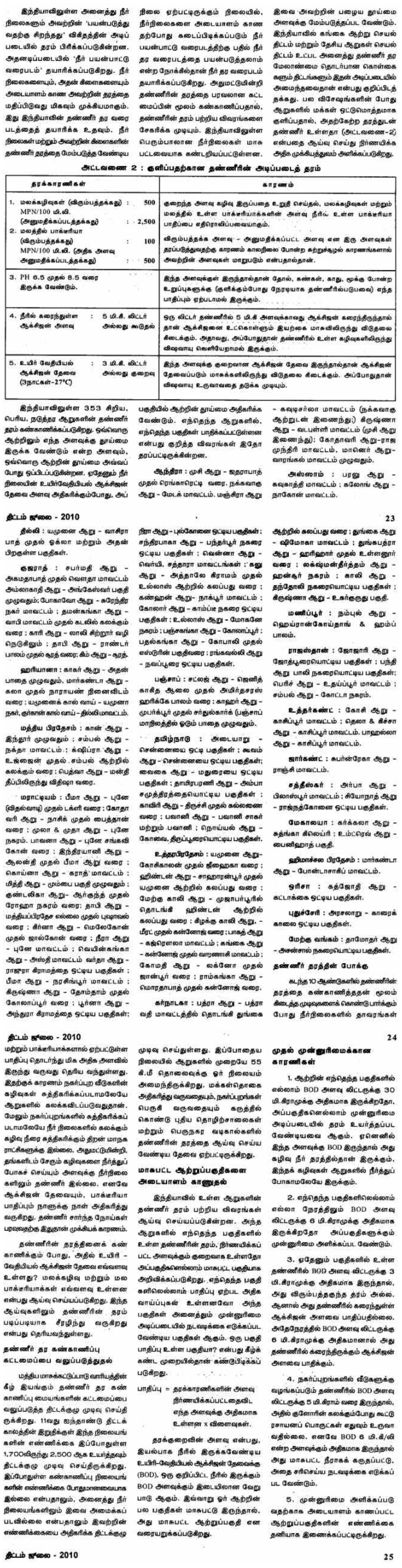
அனைத்து நீர் நிலைகளின் தூய்மைத்தன்மையையும் அதன் அதிகபட்ச அளவில் வைத்து பராமரிப்பது அல்லது அதிகபட்ச அளவுக்கு உயர்த்துவதுதான் லட்சியமாக கருதப்படுகிறது. ஆனால், நீர்நிலைகளின் தூய்மைத் தன்மையை அந்த அளவுக்கு உயர்த்துவதற்காக எடுக்கப்படும் மாசுக்கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளால் வளர்ச்சித் திட்டங்கள் பாதிக்கப்படக்கூடும். மேலும் அவ்வாறு செய்வதற்கு அதிக செலவாகும். இயற்கை நீர்நிலைகள் பல்வேறு மாறுபட்ட தேவைகளுக்காக பயன்படுத்தப்படுவதால், அதற்குத் தேவையான அளவுக்கு நீர்நிலைகளின் தூய்மையை பராமரிப்பது, மேம்படுத்துவது போதுமானது என்று இலக்கு நிர்ணயிக்கப்பட்டிருக்கிறது. எனவே, 'பயன்பாட்டிற்கு சிறந்தது என அறிவிக்கப்பட்டது' என்ற புதிய கொள்கை உருவாக்கப்பட்டிருக்கிறது (அட்டவணை-1). இந்த தத்துவத்தின் படி, ஒரு நீர்நிலை பல்வேறு தேவைகளுக்காக பயன்படுத்தப்பட்டால், எந்த தேவைக்கு அதிக தூய்மை தேவைப்படுகிறதோ அதுதான் 'பயன்பாட்டிற்கு சிறந்தது' என அறிவிக்கப்படுகிறது. அதற்கேற்றவாறு அந்த நீர்நிலையின் தூய்மை பராமரிக்கப்படும் பல்வேறு பயன்பாட்டிற்கான தண்ணீரின் அடிப்படைத் தரம் என்னவென்பது அடையாளம் காணப்பட்டிருக்கிறது.

அட்டவணை 1 : பயன்படுத்த சிறந்தது என அறிவிக்கப்படுவதற்கான காரணிகள்

காரணிகள்
ஒட்டுமொத்த கழிவுகள் MPN/100 மி.லிட்டரில் 50 அல்லது அதற்கும் குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
PH 6.5 முதல் 8.5க்குள் இருக்க வேண்டும்.
நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜன் 6 மி.கி.லிட்டர் அல்லது கூடுதலாக இருக்க வேண்டும்.
உயிர்-வேதியியல் ஆக்சிஜன் தேவை 2 மி.கி.லிட்டர் அல்லது குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
ஒட்டுமொத்த கழிவு MPN/100 மி.லிட்டரில் 500 அல்லது குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
PH 6.5 முதல் 8.5 வரை இருக்க வேண்டும்.
நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜன் 5 மி.கி.லிட்டர் அல்லது அதிகமாக இருக்க வேண்டும்.
உயிர்-வேதியியல் ஆக்சிஜன் தேவை 3 மி.கி.லிட்டர் அல்லது குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
ஒட்டுமொத்த கழிவு MPN/100 மி.லிட்டரில் 5000 அல்லது குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
PH 6 முதல் 9 வரை இருக்க வேண்டும்.
நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜன் 4 மி.கி.லிட்டர் அல்லது அதிகமாக இருக்க வேண்டும்.
உயிர்-வேதியியல் ஆக்சிஜன் தேவை 3 மி.கி.லிட்டர் அல்லது குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
PH 6.5 முதல் 8.5க்குள் இருக்க வேண்டும்.
நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜன் 4 மி.கி.லிட்டர் அல்லது அதிகமாக இருக்க வேண்டும்.
தனி அமோனியா அளவு 1.2 மி.கி.லிட்டர் அல்லது குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
PH 6 முதல் 8.5 வரை இருக்க வேண்டும்.
மின்கடத்தும் விகிதம் 2,250 மைக்ரோ Mhos / செ.மிக்கும் குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
சோடியத்தை உறிஞ்சிக்கொள்ளும் விகிதம் 26க்கும் குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
போரான் 2 மி.கி.லிட்டருக்கு குறைவாக இருக்க வேண்டும்.

திட்டம் ஜூலை - 2010 22

Written by Administrator
Friday, 10 September 2010 00:00 - Last Updated Thursday, 07 October 2010 08:30



இந்தியாவிலுள்ள அனைத்து நீர் நிலைகளும் அவற்றின் 'பயன்படுத்துவதற்கு சிறந்தது' விசித்தத்தின் அடிப்படையில் தரம் பிரிக்கப்படுகின்றன. அதனடிப்படையில் 'நீர் பயன்பாட்டு வரைபடம்' தயாரிக்கப்படுகிறது. நீர் நிலைகளையும், அதன் கிளைகளையும் அடையாளம் காண அவற்றின் தரத்தை மதிப்பிடுவது மிகவும் முக்கியமாகும். இது இந்தியாவின் தண்ணீர் தர வரைபடத்தைத் தயாரிக்க உதவும். நீர் நிலைகள் மற்றும் அவற்றின் கிளைகளின் தண்ணீர் தரத்தை மேம்படுத்த வேண்டிய நிலை ஏற்பட்டிருக்கும் நிலையில், நீர்நிலைகளை அடையாளம் காண தற்போது கடைப்பிடிக்கப்படும் நீர் பயன்பாட்டு வரைபடத்திற்கு பதில் நீர் தர வரைபடத்தை பயன்படுத்தலாம் என்ற நோக்கில்தான் நீர் தர வரைபடம் தயாரிக்கப்படுகிறது. அதுமட்டுமின்றி தண்ணீரின் தரத்தை பரவலான கட்டமைப்பின் மூலம் கண்காணிப்பதால், தண்ணீரின் தரம் பற்றிய விவரங்களை சேகரிக்க முடியும். இந்தியாவிலுள்ள பெரும்பாலான நீர்நிலைகள் மாசுபட்டவையாக கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இவை அவற்றின் பழைய தூய்மை அளவுக்கு மேம்படுத்தப்பட வேண்டும். இந்தியாவில் கங்கை ஆற்று செயல் திட்டம் மற்றும் தேசிய ஆறுகள் செயல் திட்டம் உட்பட அனைத்து தண்ணீர் தர மேலாண்மை தொடர்பான கொள்கைகளும் திட்டங்களும் இதன் அடிப்படையில் அமைந்தவைதான் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. பல விசேஷங்களின் போது ஆறுகளில் மக்கள் ஒட்டுமொத்தமாக குளிப்பதால், அதற்கேற்ற தரத்துடன் தண்ணீர் உள்ளதா (அட்டவணை-2) என்பதை ஆய்வு செய்து நிர்ணயிக்க அதிக முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படுகிறது.

அட்டவணை 2 : குளிப்பதற்கான தண்ணீரின் அடிப்படைத் தரம்

தரக்காரணிகள்	காரணம்
1. மலக்கழிவுகள் (விரும்பத்தக்கது) : 500 MPN/100 மி.லி. (அனுமதிக்கப்படத்தக்கது) : 2,500	குறைந்த அளவு கழிவு இருப்பதை உறுதி செய்தல், மலக்கழிவுகள் மற்றும் மலத்தில் உள்ள பாக்டீரியாக்களின் அளவு நீரில் உள்ள பாக்டீரியா பாதிப்பை எதிரொலிப்பவையாகும்.
2. மலத்தில் பாக்டீரியா (விரும்பத்தக்கது) : 100 MPN/100 மி.லி. (அதிக அளவு அனுமதிக்கப்படத்தக்கது) : 500	விரும்பத்தக்க அளவு - அனுமதிக்கப்பட்ட அளவு என இரு அளவுகள் தரப்படுத்துவதற்கு காரணம் காலநிலை போன்ற சுற்றுச்சூழல் காரணங்களால் அவற்றின் அளவுகள் மாறுபடும் என்பதால்தான்.
3. PH 6.5 முதல் 8.5 வரை இருக்க வேண்டும்.	இந்த அளவுக்குள் இருந்தால்தான் தோல், கண்கள், காது, மூக்கு போன்ற உறுப்புகளுக்கு (குளிக்கும்போது நேரடியாக தண்ணீரில்படுபவை) எந்த பாதிப்பும் ஏற்படாமல் இருக்கும்.
4. நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜன் அளவு : 5 மி.கி. லிட்டர் அல்லது கூடுதல்	ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் 5 மி.கி அளவுக்காவது ஆக்சிஜன் கரைந்திருந்தால்தான் ஆக்சிஜனை உட்கொள்ளும் இயற்கை மாசுவிலிருந்து விடுதலை கிடைக்கும். அதாவது, அப்போதுதான் தண்ணீரில் உள்ள கழிவுகளிலிருந்து விஷவாயு வெளியேறாமல் இருக்கும்.
5. உயிர் வேதியியல் ஆக்சிஜன் தேவை (3நாட்கள்-27°C) : 3 மி.கி. லிட்டர் அல்லது குறைவு	இந்த அளவுக்கு குறைவான ஆக்சிஜன் தேவை இருந்தால்தான் ஆக்சிஜன் தேவைப்படும் மாசுக்களிலிருந்து விடுதலை கிடைக்கும். அப்போதுதான் விஷவாயு உருவாவதை தடுக்க முடியும்.

இந்தியாவிலுள்ள 353 சிறிய, பெரிய, நடுத்தர ஆறுகளின் தண்ணீர் தரம் கண்காணிக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு ஆற்றிலும் எந்த அளவுக்கு தூய்மை இருக்க வேண்டும் என்ற அளவும், ஒவ்வொரு ஆற்றின் தூய்மை அவ்வப்போது ஒப்பிடப்படுகின்றன. ஏதேனும் நீர் நிலையின் உயிர்வேதியியல் ஆக்சிஜன் தேவை அளவு அதிகரிக்கும்போது, அப்பகுதியில் ஆற்றின் தூய்மை அதிகரிக்க வேண்டும். எந்தெந்த ஆறுகளில், எந்தெந்த பகுதிகள் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன என்பது குறித்த விவரங்கள் இதோ தரப்பட்டிருக்கின்றன.

ஆந்திரா : முசி ஆறு - ஐதராபாத் முதல் ரெங்காரெட்டி வரை. நக்கவாகு ஆறு - மேடக் மாவட்டம். மஞ்சிரா ஆறு - கவுடிசர்லா மாவட்டம் (நக்கவாகு ஆற்றுடன் இணைந்து;) கிருஷ்ணா ஆறு - வடபுள்ளி மாவட்டம் (முசி ஆறு இணைந்து); கோதாவரி ஆறு-ராஜமுந்திரி மாவட்டம், மானெர் ஆறு-வாரங்கல் மாவட்டம் முழுவதும்.

அஸ்ஸாம் : பரலு ஆறு - கவுகாத்தி மாவட்டம் ; கலோங் ஆறு - நாகோன் மாவட்டம்.

தில்லி : யமுனை ஆறு - வாசிராபாத் முதல் ஓக்லா மற்றும் அதன் பிறகுள்ள பகுதிகள்.

குஜராத் : சபர்மதி ஆறு - அகமதாபாத் முதல் வௌதா மாவட்டம் அம்லாகாதி ஆறு - அங்கேஸ்வர் பகுதி முழுவதும்; போகாவோ ஆறு - சுரேந்திர நகர் மாவட்டம் ; தமன்கங்கா ஆறு - வாபி மாவட்டம் முதல் கடலில் கலக்கும் வரை ; காரி ஆறு - லாலி சிற்றூர் வழி நெடுகிலும் ; தாபி ஆறு - ராண்டர் பாலம் முதல் சூரத் வரை; கிம் ஆறு - சூரத்.

ஹரியானா : காகர் ஆறு - அதன் பாதை முழுவதும், மார்கண்டா ஆறு - கலா முதல் நாராயண் நினைவிடம் வரை ; யமுனைக் கால் வாய் - யமுனா நகர், குர்கான் கால் வாய் - தில்லி மாவட்டம்.

மத்திய பிரதேசம் : கான் ஆறு - இந்தூர் முழுவதும் ; சம்பல் ஆறு - நக்தா மாவட்டம் ; க்ஷிப்ரா ஆறு - உஜ்ஜைன் முதல் சம்பல் ஆற்றில் கலக்கும் வரை ; பெத்வா ஆறு - மன்தீ தீப்பிலிருந்து விதிஷா வரை.

மராட்டியம் : பீமா ஆறு - புனே (விதல்வாடி) முதல் டக்ளி வரை ; கோதாவரி ஆறு - நாசிக் முதல் பைத்தான் வரை ; முலா & முதா ஆறு - புனே நகரம். பாவனா ஆறு - புனே சங்கவி கோன் வரை ; இந்திரயானி ஆறு - ஆலன்தி முதல் பீமா ஆறு வரை ; கொய்னா ஆறு - கராத் மாவட்டம் ; மித்தி ஆறு - மும்பை பகுதி முழுவதும் ; குண்டலிகா ஆறு- ஆர்குந்த் முதல் ரோஹா நகரம் வரை; தாபி ஆறு - மத்தியப்பிரதேச எல்லை முதல் புஷாவல் வரை ; கிர்னா ஆறு - மெலேகோன் முதல் ஜால்கோன் வரை ; நீரா ஆறு - புனே மாவட்டம் ; வெயின்கங்கா ஆறு - அஸ்தி மாவட்டம் வர்தா ஆறு - ராஜுரா கிராமத்தை ஒட்டிய பகுதிகள் ; பீமா ஆறு - நரசிங்பூர் மாவட்டம் ; கிருஷ்ணா ஆறு - தோம்தாம் முதல் கோலாப்பூர் வரை ; பூர்னா ஆறு - அந்துரா கிராமத்தை ஒட்டிய பகுதிகள்; நிரா ஆறு - புல்கோனை ஒட்டிய பகுதிகள் ; சந்திரபாகா ஆறு - பந்தர்பூர் நகரை ஒட்டிய பகுதிகள் ; வென்னா ஆறு - வெர்யி, சத்தாரா மாவட்டங்கள் ; கனு ஆறு - அத்தாலே கிராமம் முதல் உல்லாஸ் ஆற்றில் கலப்பது வரை ; கண்ஹன் ஆறு- நாக்பூர் மாவட்டம் ; கோலார் ஆறு - காம்ப்டீ நகரை ஒட்டிய பகுதிகள் : உல்லாஸ் ஆறு - மோகனே நகரம் ; பஞ்சகங்கா ஆறு - கோலாப்பூர் : பதல்கங்கா ஆறு - கோபாலி முதல் எஸ்டுரின் பகுதிவரை ; ரங்கவல்லி ஆறு - நவப்பூரை ஒட்டிய பகுதிகள்.

பஞ்சாப் : சட்லஜ் ஆறு - ஜெனித் காகித ஆலை முதல் அமிர்தசரஸ் ஹரிக்கே பாலம் வரை ; காஹர் ஆறு - முபர்க்பூர் முதல் சர்துல்கார்க் (பஞ்சாப் மாநிலத்தில் ஓடும் பாதை முழுவதும்.

தமிழ்நாடு : அடையாறு - சென்னையை ஒட்டி பகுதிகள் ; கூவம் ஆறு - சென்னையை ஒட்டிய பகுதிகள்; வைகை ஆறு - மதுரையை ஒட்டிய பகுதிகள் ; தாமிரபரணி ஆறு - அம்பாசமுத்திரத்தையொட்டிய பகுதிகள் ; காவிரி ஆறு - திருச்சி முதல் கல்லணை வரை ; பவானி ஆறு - பவானி சாகர் மற்றும் பவானி ; நொய்யல் ஆறு - கோவை, திருப்பூரையொட்டிய பகுதிகள்.

உத்தரபிரதேசம் : யமுனை ஆறு- கோசிகாலன் முதல் ஜீஹைகா வரை ; ஹிண்டன் ஆறு - சாஹாரன்பூர் முதல் யமுனை ஆற்றில் கலப்பது வரை ; மேற்கு காலி ஆறு - முஜாபர்பூரில் தொடங்கி ஹிண்டன் ஆற்றில் கலப்பது வரை ; கிழக்கு காலி ஆறு. - மீரட் முதல் கன்னோஜ் வரை ; பாகத் ஆறு - கஜ்ரௌலா மாவட்டம் ; கங்கை ஆறு - கன்னோஜ் முதல் வாரணாசி மாவட்டம் ; கோமதி ஆறு - லக்னோ முதல் ஜான்பூர் வரை ; ராம்கங்கா ஆறு - மொரதாபாத் முதல் கன்னோஜ் வரை.

கர்நாடகா : பத்ரா ஆறு - பத்ராவதி மாவட்டத்தில் தொடங்கி துங்கை ஆற்றில் கலப்பது வரை ; துங்கை ஆறு - ஷிமோகா மாவட்டம் ; துங்கபத்ரா ஆறு - ஹரிஹார் முதல் உள்ளனூர் வரை ; லக்ஷ்மன்தீர்த்தம் ஆறு - ஹன்சூர் நகரம் ; காலி ஆறு - தந்தோலி நகரையொட்டிய பகுதிகள் ; கிருஷ்ணா ஆறு - உகர்குருது பகுதி.

மணிப்பூர் : நம்புல் ஆறு - ஹெய்ரான்கோய்தாங் & ஹம்ப் பாலம்.

ராஜஸ்தான் : ஜோஜாரி ஆறு - ஜோத்பூரையொட்டிய பகுதிகள் ; பந்தி ஆறு பாலி நகரையொட்டிய பகுதிகள்; பெரிச் ஆறு - உதய்ப்பூர் மாவட்டம் ; சம்பல் ஆறு - கோட்டா நகரம்.

உத்தர்கண்ட் : கோசி ஆறு - காசிப்பூர் மாவட்டம் ; தெலா & கிச்சா ஆறு - காசிப்பூர் மாவட்டம். பாஹல்லா ஆறு - காசிப்பூர் மாவட்டம்.

ஜார்கண்ட் : சுபர்ன்ரேகா ஆறு - ராஞ்சி மாவட்டம்.

சத்தீஸ்கர் : அர்பா ஆறு - பிலாஸ்பூர் மாவட்டம் ; சியோநாத் ஆறு - ராஜ்நந்கோனை ஒட்டிய பகுதிகள்.

மேகாலயா : கர்க்கலா ஆறு - சுத்ங்கா கிலெய்ரி ; உம்ட்ரெவ் ஆறு - பைனிஹாத் பகுதி.

ஹிமாச்சல பிரதேசம் : மார்கண்டா ஆறு - போன்டாசாகிப் மாவட்டம்.

ஒரிசா : கத்ஜோதி ஆறு - கட்டாக்கை ஒட்டிய பகுதிகள்.

புதுச்சேரி : அரசலாறு - காரைக்காலை ஒட்டிய பகுதிகள்.

மேற்கு வங்கம் : தாமோதர் ஆறு - அசன்சால் நகரையொட்டிய பகுதிகள்.

தண்ணீர் தரத்தின் போக்கு

கடந்த 10 ஆண்டுகளில் தண்ணீரின் தரத்தை கண்காணித்ததன் மூலம் கிடைத்த முடிவுகளைக் கொண்டு பார்க்கும் போது நீர்நிலைகளில் தாவரங்கள்

மற்றும் பாக்டீரியாக்களால் ஏற்பட்டுள்ள பாதிப்பு தொடர்ந்து மிக அதிக அளவில் இருந்து வருவது தெரிய வந்துள்ளது. இதற்குக் காரணம் நகர்ப்புற வீடுகளின் கழிவுகள் சுத்திகரிக்கப்படாமலேயே ஆறுகளில் கலக்கவிடப்படுவதுதான். மேலும் நகர்ப்புறங்களில் சுத்திகரிக்கப்படாமலேயே நீர் நிலைகளில் கலக்கும் கழிவு நீரை சுத்திகரிக்கும் திறன் மாநகராட்சிகளுக்கு இல்லை. அதுமட்டுமின்றி, தங்களிடம் சேரும் கழிவுகளை நீர்த்துப் போகச் செய்யும் அளவுக்கு நீர்நிலைகளிலும் தண்ணீர் இல்லை. எனவே ஆக்சிஜன் தேவையும், பாக்டீரியா பாதிப்பும் நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகிறது. தண்ணீர் சார்ந்த நோய்கள் பரவுவதற்கு இதுதான் முக்கியக் காரணம்.

தண்ணீரின் தரத்தினைக் கண்காணிக்கும் போது, அதில் உயிரி - வேதியியல் ஆக்சிஜன் தேவை எவ்வளவு உள்ளது? மலக்கழிவு மற்றும் மல பாக்டீரியாக்கள் எவ்வளவு உள்ளன என்பது ஆய்வு செய்யப்படுகிறது. இந்த ஆய்வுகளிலும் தண்ணீரின் தரம் படிப்படியாக சீரழிந்து வருகிறது என்பது தெரியவந்துள்ளது.

தண்ணீர் தர கண்காணிப்பு கட்டமைப்பை வலுப்படுத்துதல்

மத்திய மாசுக்கட்டுப்பாடு வாரியத்தின் கீழ் இயங்கும் தண்ணீர் தர கண்காணிப்பு மையங்களின் கட்டமைப்பை வலுப்படுத்த திட்டக்குழு முடிவு செய்திருக்கிறது. 11வது ஐந்தாண்டு திட்டக் காலத்தின் இறுதிக்குள் இந்த நிலையங்களின் எண்ணிக்கை இப்போதுள்ள 1,700லிருந்து 2,500 ஆக உயர்த்தவும் திட்டக்குழு முடிவு செய்திருக்கிறது. இப்போதுள்ள கண்காணிப்பு நிலையங்களின் எண்ணிக்கை போதுமானவையாக இல்லை என்பதாலும், அனைத்து நீர் நிலையங்களிலும் இவை அமைக்கப்படவில்லை என்பதாலும் இவற்றின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்க திட்டக்குழு முடிவு செய்துள்ளது. இப்போதைய நிலையில் ஆறுகளில் முறையே 55 கி.மீ தொலைவுக்கு ஓர் நிலையம் அமைந்திருக்கிறது. மக்கள்தொகை அதிகரித்து வருவதையும், நகர்ப்புறங்கள் பெருகி வருவதையும் கருத்தில் கொண்டு புதிய தொழிற்சாலைகள் மற்றும் பெருநகர வடிகால்களில் தண்ணீரின் தரத்தை ஆய்வு செய்ய வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டிருக்கிறது.

மாசுபட்ட ஆற்றுப்பகுதிகளை அடையாளம் காணுதல்

இந்தியாவில் உள்ள ஆறுகளின் தண்ணீர் தரம் பற்றிய விவரங்கள் ஆய்வு செய்யப்படுகின்றன. அந்த ஆறுகளில் எந்தெந்த பகுதிகளில் உள்ள தண்ணீரின் தரம், நிர்ணயிக்கப்பட்ட அளவுக்கும் குறைவாக உள்ளதோ அப்பகுதிகளெல்லாம் மாசுபட்ட பகுதியாக அறிவிக்கப்படுகிறது. எந்தெந்த பகுதிகளிலெல்லாம் பாதிப்பு ஏற்பட அதிக வாய்ப்புகள் உள்ளனவோ அந்த பகுதிகள் அனைத்தும் முன்னுரிமை அடிப்படையில் நடவடிக்கை எடுக்கப்பட வேண்டிய பகுதிகள் ஆகும். ஒரு பகுதி பாதிப்பு உள்ள பகுதியா? என்பது கீழ்க்கண்ட முறையில்தான் கண்டுபிடிக்கப்படுகிறது.

பாதிப்பு = தரக்காரணிகளின் அளவு நிர்ணயிக்கப்பட்டதைவிட எந்த அளவுக்கு அதிகமாக உள்ளன x விளைவுகள்.

தரக்குறைவின் அளவு என்பது, இயல்பாக நீரில் இருக்கவேண்டிய உயிரி-வேதியியல் ஆக்சிஜன் தேவைக்கு (BOD), ஒரு குறிப்பிட்ட நீரில் இருக்கும் BOD அளவுக்கும் இடையிலான வேறுபாடு ஆகும். இவ்வாறு ஓர் ஆற்றின் பல பகுதிகள் மாசுபட்டு இருந்தால், அது மாசுபட்ட ஆற்றுப்பகுதி என வரையறுக்கப்படுகிறது.

முதல் முன்னுரிமைக்கான காரணிகள்

1. ஆற்றின் எந்தெந்த பகுதிகளில் எல்லாம் BOD அளவு லிட்டருக்கு 30 மி.கிராமுக்கு அதிகமாக இருக்கிறதோ, அப்பகுதிகளெல்லாம் முன்னுரிமை அடிப்படையில் தரம் உயர்த்தப்பட வேண்டியவை ஆகும். ஏனெனில் இந்த அளவுக்கு BOD இருந்தால் அது கழிவு நீர் தரத்தில்தான் இருக்கும். இந்தக் கழிவுகள் ஆறுகளில் நீர்த்துப் போகாமலேயே இருக்கும்.

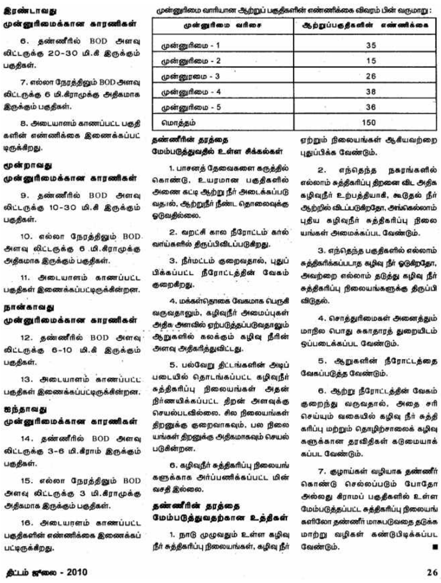
2. எந்தெந்த பகுதிகளிலெல்லாம் எல்லா நேரத்திலும் BOD அளவு லிட்டருக்கு 6 மி.கிராமுக்கு அதிகமாக இருக்கிறதோ அப்பகுதிகளுக்கும் முன்னுரிமை அளிக்கப்பட வேண்டும்.

3. ஏதேனும் பகுதிகளில் உள்ள தண்ணீரில் BOD அளவு லிட்டருக்கு 3 மி.கிராமுக்கு அதிகமாக இருந்தால், அது விரும்பத்தகுந்த தரம் அல்ல. ஆனால் அது தண்ணீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜன் அளவை பாதிப்பதில்லை. அதேநேரத்தில் BOD அளவு லிட்டருக்கு 6 மி.கிராமுக்கு அதிகமானால் அது தண்ணீரில் கரைந்திருக்கும் ஆக்சிஜன் அளவை பாதிக்கும்.

4. நகர்ப்புறங்களில் வீடுகளுக்கு வழங்கப்படும் தண்ணீரில் BOD அளவு லிட்டருக்கு 5 மி.கிராம் வரை இருந்தால், அதில் குளோரின் கலக்கும்போது கூட்டு ரசாயனப் பொருட்கள் எதுவும் உருவாவதில்லை. எனவே BOD 6 மி.கி/லி என்ற அளவுக்கும் அதிகமாக இருந்தால் அது மாசுபட்ட நீராகக் கருதப்பட்டு, அதை சரிசெய்ய நடவடிக்கை எடுக்கப்பட வேண்டும்.

5. முன்னுரிமை அளிக்கப்படுவதற்காக அடையாளம் காணப்பட்ட ஆற்றுப்பகுதிகளின் எண்ணிக்கை தனியாக இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது.

Written by Administrator
Friday, 10 September 2010 00:00 - Last Updated Thursday, 07 October 2010 08:30



இரண்டாவது முன்னுரிமைக்கான காரணிகள்

6. தண்ணீரில் BOD அளவு லிட்டருக்கு 20-30 மி.கி இருக்கும் பகுதிகள்.

7. எல்லா நேரத்திலும் BOD அளவு லிட்டருக்கு 6 மி.கிராமுக்கு அதிகமாக இருக்கும் பகுதிகள்.

8. அடையாளம் காணப்பட்ட பகுதிகளின் எண்ணிக்கை இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது.

மூன்றாவது முன்னுரிமைக்கான காரணிகள்

9. தண்ணீரில் BOD அளவு லிட்டருக்கு 10-30 மி.கி இருக்கும் பகுதிகள்.

10. எல்லா நேரத்திலும் BOD அளவு லிட்டருக்கு 6 மி.கிராமுக்கு அதிகமாக இருக்கும் பகுதிகள்.

11. அடையாளம் காணப்பட்ட பகுதிகள் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

நான்காவது முன்னுரிமைக்கான காரணிகள்

12. தண்ணீரில் BOD அளவு லிட்டருக்கு 6-10 மி.கி இருக்கும் பகுதிகள்.

13. அடையாளம் காணப்பட்ட பகுதிகள் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

ஐந்தாவது முன்னுரிமைக்கான காரணிகள்

14. தண்ணீரில் BOD அளவு லிட்டருக்கு 3-6 மி.கிராம் இருக்கும் பகுதிகள்.

15. எல்லா நேரத்திலும் BOD அளவு லிட்டருக்கு 3 மி.கிராமுக்கு அதிகமாக இருக்கும் பகுதிகள்.

16. அடையாளம் காணப்பட்ட பகுதிகளின் எண்ணிக்கை இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது.

முன்னுரிமை வாரியான ஆற்றுப் பகுதிகளின் எண்ணிக்கை விவரம் பின் வருமாறு :

முன்னுரிமை வரிசை	ஆற்றுப்பகுதிகளின் எண்ணிக்கை
முன்னுரிமை - 1	35
முன்னுரிமை - 2	15
முன்னுரமை - 3	26
முன்னுரிமை - 4	38
முன்னுரிமை - 5	36
மொத்தம்	150

தண்ணீரின் தரத்தை மேம்படுத்துவதில் உள்ள சிக்கல்கள்

1. பாசனத் தேவைகளை கருத்தில் கொண்டு, உயரமான பகுதிகளில் அணை கட்டி ஆற்று நீர் அடைக்கப்படுவதால், ஆற்றுநீர் நீண்ட தொலைவுக்கு ஓடுவதில்லை.

2. வறட்சி கால நீரோட்டம் கால்வாய்களில் திருப்பிவிடப்படுகிறது.

3. நீர்மட்டம் குறைவதால், புதுப்பிக்கப்பட்ட நீரோட்டத்தின் வேகம் குறைகிறது.

4. மக்கள்தொகை வேகமாக பெருகி வருவதாலும், கழிவுநீர் அமைப்புகள் அதிக அளவில் ஏற்படுத்தப்படுவதாலும் ஆறுகளில் கலக்கும் கழிவு நீரின் அளவு அதிகரித்துவிட்டது.

5. பல்வேறு திட்டங்களின் அடிப்படையில் தொடங்கப்பட்ட கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள் அதன் நிர்ணயிக்கப்பட்ட திறன் அளவுக்கு செயல்படவில்லை. சில நிலையங்கள் திறனுக்கு குறைவாகவும், பல நிலையங்கள் திறனுக்கு அதிகமாகவும் செயல்படுகின்றன.

6. கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையங்களுக்காக அர்ப்பணிக்கப்பட்ட மின் வசதி இல்லை.

தண்ணீரின் தரத்தை மேம்படுத்துவதற்கான உத்திகள்

1. நாடு முழுவதும் உள்ள கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள், கழிவு நீர் ஏற்றும் நிலையங்கள் ஆகியவற்றை புதுப்பிக்க வேண்டும்.

2. எந்தெந்த நகரங்களில் எல்லாம் சுத்திகரிப்பு திறனை விட அதிக கழிவுநீர் உற்பத்தியாகி, கூடுதல் நீர் ஆற்றில் விடப்படுகிறதோ, அங்கெல்லாம் புதிய கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

3. எந்தெந்த பகுதிகளில் எல்லாம் சுத்திகரிக்கப்படாத கழிவு நீர் ஓடுகிறதோ, அவற்றை எல்லாம் தடுத்து கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு நிலையங்களுக்கு திருப்பி விடுதல்.

4. சொத்துரிமைகள் அனைத்தும் மாநில பொது சுகாதாரத் துறையிடம் ஒப்படைக்கப்பட வேண்டும்.

5. ஆறுகளின் நீரோட்டத்தை வேகப்படுத்த வேண்டும்.

6. ஆற்று நீரோட்டத்தின் வேகம் குறைந்து வருவதால், அதை சரி செய்யும் வகையில் கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு மற்றும் தொழிற்சாலைக் கழிவுகளுக்கான தரவிதிகள் கடுமையாக்கப்பட வேண்டும்.

7. குழாய்கள் வழியாக தண்ணீர் கொண்டு செல்லப்படும் போதோ அல்லது கிராமப் பகுதிகளில் உள்ள மேம்படுத்தப்பட்ட சுத்திகரிப்பு நிலையங்களிலோ தண்ணீர் மாசுபடுவதை தடுக்க மாற்று வழிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட வேண்டும். ■