



திருச்சிராப்பள்ளி மாநகராட்சி

மழைநீர் சேகரிப்பு

## மழைநீர் சேகரிப்பு என்றால் என்ன?

பெய்யும் மழைதண்ணீரை சேமித்து, பாதுகாப்பாக பத்திரப்படுத்தி நமக்குத் தேவையானபோது பயன்படுத்திக் கொள்வதே மழைநீர் அறுவடையாகும். நமது வீட்டிற்கு மேல் பெய்யும் மழையை அதாவது வீணாகும் மழை நீரை சேமித்தல், பாதுகாத்தல், சுத்தம் செய்து பயன்படுத்துவதே மழைநீர் சேகரிப்பு ஆகும்

## ஏன் மழைநீரை சேகரிக்க வேண்டும்?

இன்று தரமான, சுத்தமான தண்ணீர் நமது அன்றாட பயன்பாட்டிற்கு கிடைப்பது மிகப்பெரிய பிரச்சினையாக இருப்பதால், மழைநீரை அறுவடை செய்ய வேண்டும். நம்மிடமுள்ள தண்ணீரிலேயே மழைநீர்தான் மிகவும் சுத்தமானது. தரமானதும் கூட. எனவே இப்படியொரு தரமான நீரை வீணாக்காமல் சேமித்தால் நல்லது.

## மழைநீர் சேகரிப்பின் நன்மைகள்

- நிலத்தடியிலிருந்து கிடைக்கும் நீருற்று மற்றும் அரசு வழங்கும் தினசரி குடிநீருடன், மழைநீரும் உபயோகப்படும்
- கிடைக்கும் மழைநீரை பயன்படுத்தி கட்டிடம் கட்டலாம், விவசாயமும் செய்யலாம்.
- அதிக தரமான நீர். எவ்வித நச்சுக்களோ, ரசாயனப் பொருட்களோ கலக்காத சுத்தமான நீர் இந்த மழைநீர்.
- இதற்கு ஆகும் செலவு மிகவும் குறைவு
- மழைநீர் அறுவடையினால் வெள்ள சேதம் குறையும், மேல் மண் அடித்து செல்வதும் தடுக்கப்படுகிறது.

## மழைநீர் சேகரிப்பு எந்தபகுதிகளுக்கு ஏற்றது?

- நிலத்தடி நீர்வளம் குறைவாக இருக்கும் பகுதிகளுக்கு
- அசுத்தமான நிலத்தடி நீர் இருக்கும் பகுதிகளுக்கு
- மழைநீர் நில்லாமல் ஓடக்கூடிய பகுதிகளுக்கு
- மலைபிரதேசங்களில் மழைநீர் அறுவடை அவசியம்
- அடிக்கடி மழை வெள்ளம் ஏற்படும் பகுதிகளுக்கு
- பிரச்சினைக்குரிய நீர்வளம், உப்புத்தன்மை அதிகமுள்ள பகுதிகளில் மழைநீர் அறுவடை தேவை.
- மக்கள் தொகை/எண்ணிக்கை குறைவாக உள்ள பகுதிகளுக்கு
- மின்சாரம் மற்றும் நல்ல தண்ணீரின் விலை அதிகமாக காணப்படும் பகுதிகளுக்கு
- கிடைக்கும் நீர் குடிப்பதற்கும், மற்ற உபயோகங்களுக்கு பயன்படுத்த முடியாத வகையில் இருக்கும் பகுதிகளில், மழைநீர் அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

## மழைநீர் சேகரிப்பில் கிடைக்கும் நீரை எதெதற்கு பயன்படுத்தலாம்?

- குடிப்பதற்கு, குளிப்பதற்கு, சமையல் செய்வதற்கு
- கழிவறைகளில் பயன்படுத்தலாம்.
- துணி துவைப்பதற்கு, பயிர்களுக்கு பாசனம் செய்ய
- கால்நடைகளுக்கு என எல்லாத்தேவைகளை பூர்த்தி செய்யவும் சேமிக்கும் மழை நீரை பயன்படுத்தலாம்.

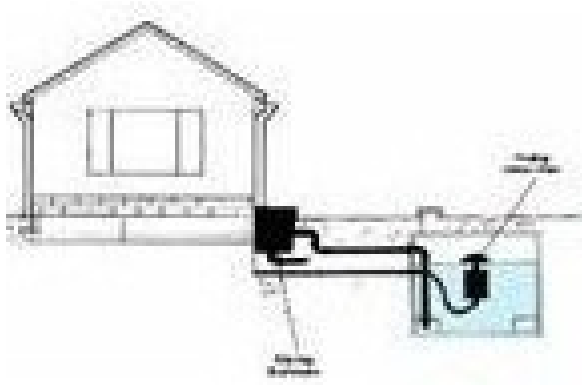
## எப்படி மழைநீரை சேமிப்பது?

எந்த மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பிலும் மூன்று உறுப்புகளிருக்கும். அவை மழை கொட்டும் பரப்பு, நீரை கொண்டு போகும் அமைப்பு மற்றும் சேமிப்பு அமைப்பு.

மழைநீர் சேகரிப்பில் இரண்டு முறைகள் உள்ளன.

- வீட்டுக்குகூரை அல்லது கட்டிடக்கூரைகளிலிருந்து மழைநீரை சேமிக்கும் முறை
- நிலங்களில் அல்லது பெரிய நிலப்பரப்புகளிலிருந்து மழைநீரை சேமித்து, பயிர் பாசனத்திற்கு பயன்படுத்தும் முறை.

## ஆறு முக்கியமான உறுப்பு - மழைநீரை அறுவடை அமைப்பில் உள்ளன



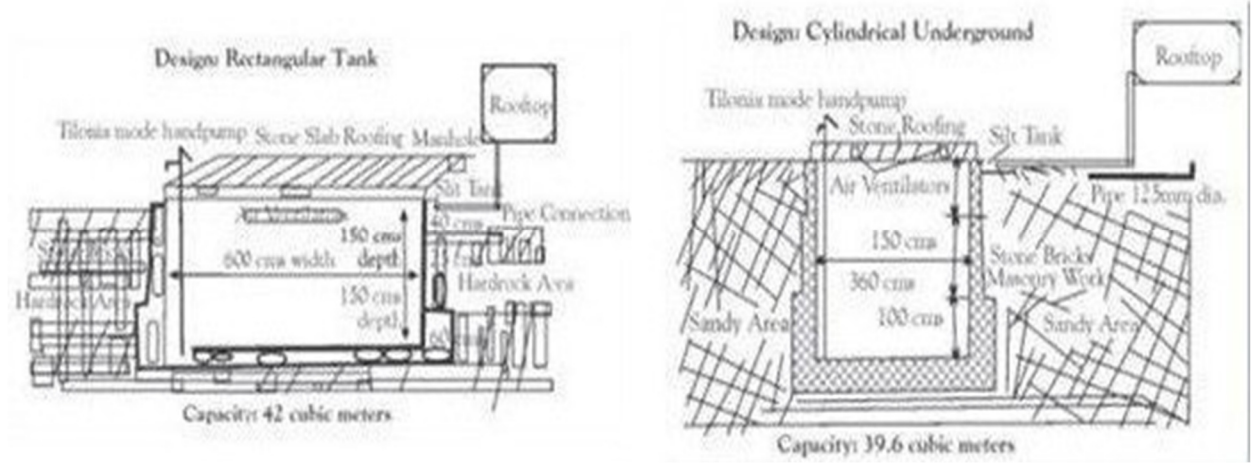
- கொட்டு பரப்பு /பெய்யும் பரப்பு - பெய்யும் மழையை சேமிக்கும் கூரை.
- கொண்டு போகும் அமைப்பு - கூரை அல்லது நிலப்பரப்பில் பெய்யும்/அறுவடையாகும் நீரை சேமிக்க கொண்டு செல்ல குழாய்கள், கால்வாய்களை பயன்படுத்துதல்.
- கூரையை சுத்தம் செய்தல் - முதலில் பெய்யும் மழை நீரைக் கொண்டு, கூரையை சுத்தம் செய்து, அசுத்தங்களை நீக்கி, வேறு இடத்துக்கு அந்நீரை எடுத்துச் செல்லும் குழாய்கள்.

- **சேமிப்பு** - அறுவடையாகும் நீரை, கிருமிகள் அண்டாத வகையில் பாதுகாப்பாக, தொட்டியில் சேகரிக்க வேண்டும்.
- **சுத்திகரித்தல்** - அறுவடை செய்த மழைநீரை வடிகட்டி, புறஊதாக்கதிர்களை பயன்படுத்தி, குடிப்பதற்கு உகந்த வகையில் சுத்திகரிக்க வேண்டும்.
- **பகிர்தல்** - சேகரித்த மழை நீரை விநியோகம் செய்ய ஒரு சிறிய மோட்டார், ஒரு தொட்டி தேவைப்படும்.

### **கிராமப்புற பகுதிகளில் மழைநீர் சேகரிப்பு**

- கிராமங்களில் ஒரு சில இடங்களில் பொதுக்கிணறுகளை அமைக்க வேண்டும். கிணறுகளின் பக்கத்தில் (சுமார் 10-20 அடிக்குள்ளாக) கைப்பம்புடன் இணைந்த ஆழ்குழாய் கிணறுகளைப் போட வேண்டும். கிணறு மற்றும் ஆழ்குழாய் கிணறு உள்ள இடத்தை தூய்மையாக வைத்துக் கொள்ள மக்களுக்கு அறிவுறுத்த வேண்டும். மனிதன், ஆடு, மாடு, இருசக்கர வானங்கள், துணிபோன்றவற்றை அந்த இடத்தில் கழுவவோ, சுத்தம் செய்யவோ கூடாது.
  - ஏற்கனவே குளங்கள், குட்டைகள் கிராமங்களிலிருந்தால், அவற்றை 3 வருடங்களுக்கு ஒரு முறை தூர்வாரி சுத்தம் செய்யவேண்டும்.
  - கிராமப்புறங்களில் சிறிய ஆறு, கால்வாய்கள் இருந்தால் தடுப்பணைகள் கட்டி மழைநீரை சேமித்து தேவைக்கு பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.
  - கூரைகள் வழியாக மழைநீரை அறுவடை செய்து சேமிக்க வேண்டும்.
- கிராமப்புற பள்ளிகளில் கூரை மழைநீர் சேகரிப்பு**
- கூரை முலமாக மழைநீர் அறுவடை என்பது ஒரு செலவு குறைவான திட்டம். இந்தியாவின் வறண்ட பிரதேசங்களில், பல்லாண்டு காலமாக கடைபிடிக்கப்படும் ஒரு முறையாகும். கடந்த 20 வருடங்களாக பேர்புட் கல்லூரி என்ற அமைப்பு, 15 மாநிலங்களில், பல கிராமப்புற பள்ளிகளுக்கும், 32 மில்லியன் மக்களுக்கும், பள்ளிக்கூரைகள் வழியாக மழைநீரை சேமித்து, தரைதளத்தொட்டிகளில் பாதுகாப்பாக வைத்து, குடிநீர் வழங்கி வருகிறது.
- குட்கிராமங்களில், குடிநீர் கிடைப்பது பெரிய பிரச்சினையாக இருப்பதால், மழைநீர் அறுவடையால் நமக்கு இரண்டு நன்மைகள்.
- குடிக்க நீர் கிடைக்கிறது. குறிப்பாக கோடை காலத்தில்.
  - வருடம் முழுவதும் சுத்தமான சுகாதாரமான வாழ்க்கைக்கு நீர் கிடைக்கச் செய்வது.

## பள்ளிக்களுக்கான மழைநீர் சேமிப்புத்திட்டம் பள்ளிகளில் மழைநீர் சேமிப்புத் தொட்டி



### மழைநீர் சேகரிப்பு முறையினை அமைத்தல்

மழைநீர் சேகரிப்பு முறையினை பள்ளிகளில் அமைப்பதற்கு முன், அந்த பள்ளியில் குடிநீர் பற்றாக்குறை இருக்கிறதா, இப்போது எங்கிருந்து தண்ணீர் எடுத்து வந்து பயன்படுத்துகிறார்கள், பள்ளிக்கூரையின் அளவு எவ்வளவு, அங்கு இருக்கக்கூடிய மண்ணின் தன்மை போன்ற விபரங்களை தெரிந்து கொள்வது முக்கியமானது.

### மழைநீர் சேகரிப்புக்கு தரைதளத் தொட்டி அமைப்பது ஏன்?

- சுண்ணாம்பு அல்லது உள்ளூரில் கிடைக்கும் பொருட்களைக் கொண்டு தரைதளத்தொட்டியில் சேமிக்கப்படும் நீரே, அடுத்த மழைக் காளம் வரை நல்ல முறையில் இருக்கும்.
- இவை, இயற்கையாக சேமிக்கும் முறை என்பதால், குளிர் காலங்களில் சூடாகவும், கோடைகாலங்களில் குளிர்ச்சியாகவும் இருக்கும்.
- தரைதளத் தொட்டிகள் நீண்ட காலம் இருக்கும். பராமரிப்பதும் எளிது. தரைக்கு மேலுள்ள தொட்டிகளை காட்டிலும், இந்த தரை தள தொட்டிகளை பராமரிப்பது செலவு குறைவு.

### தொட்டிகள் அமைக்குமிடம்

- தரைதளத் தொட்டிகள் பள்ளியின் முக்கிய கட்டிடத்திற்கு அருகில் அமைக்கப்பட வேண்டும். பள்ளிக்குழந்தைகள் எளிதில் விரைவாக பயன்படுத்தும் வகையில் அமைய வேண்டும்.
- தரைதளத் தொட்டிக்கும் கட்டிடத்திற்கும் இடையே உள்ள தூரம் ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் ஏற்ப மாறுபடும். நிலையான மண்கண்டம் உள்ள கெட்டியான பகுதிகளில், 3-5 அடி தூரம் இருக்க வேண்டும்.

சுமாரான மண்கண்டம் உள்ள பகுதிகளில், சுமார் 10 அடி தூரம் இருப்பது நல்லது.

- பயன்படுத்தப்படும் குழாய்களின் நீளம் குறைவாக இருத்தல் நல்லது. இதில் அடைப்பு ஏற்படுவது தவிர்க்கப்படுகிறது. அதிகளவு விட்டமுடைய (குறைந்தது 4 இஞ்ச்) குழாய்களை பயன்படுத்தி, கூரைகளையும், தொட்டிகளையும் இணைக்க வேண்டும்.
- நிலத்திலுள்ள மண்கண்டம் கடினமாக இருக்கும் பட்சத்தில், தரைதளத்தொட்டி அமைக்க அதிக ஆழம் தோண்டாமல் இருக்க வேண்டும். மூன்றில் இரண்டு பங்கு தொட்டி நிலத்திலும், மூன்றில் ஒரு பங்கு தொட்டி நிலத்திற்கு மேலும் இருக்கலாம்.

### **தொட்டி அமைக்க தேவையான பொருட்கள்**

- உள்ளூரில் கிடைக்கும் பொருட்கள் (செங்கல் / கருங்கல்)
- சுண்ணாம்பு/சிமெண்ட்
- ஜிப்சம்
- மணல்
- கூரைக்கான பொருட்கள் (ஃபெர்ரோசிமெண்ட்/ ஸ்லாப்) பகுதிக் கேற்றவாறு இந்த பொருட்கள் மாறுபடும்.

### **தொட்டிகளின் வடிவம்**

மண் தன்மைக்கேற்றபடி தொட்டியின் வடிவம் இருக்கும். எப்போதும் செவ்வக வடிவம் அல்லது உருளை வடிவத்தில் அமைப்பது வழக்கம். பாறைபகுதிகளுக்கு செவ்வக வடிவ தொட்டிதான் ஏற்றது. தொட்டி அமைக்கும் நுட்பம் எளிமையானது, குழியைத் தோண்டி அதன் மேல்பகுதியில் உள்ளூரில் கிடைக்கும் கற்களைக் கொண்டு கூரை அமைக்க வேண்டும். தொட்டியின் இந்த கூரை, குளிர் காலத்தில் வகுப்புகள் நடத்துமிடமாகவும், பள்ளியில் விழா நடத்த ஒரு மேடையாகவும் பயன்படும்.

உருளை வடிவத் தொட்டிகள் வறட்சிப் பகுதிக்கு ஏற்றது. உருளை வடிவத் தொட்டிகள் அமைக்கும் செலவு குறைந்த நுட்பம் தார் பாலைவனப்பகுதி மக்களிடம் உள்ளது. கிராமங்களிலுள்ள கொத்தனார்கள் உருளைவடிவத் தொட்டிகளையும், 100 மீட்டர் ஆழமுள்ள கிணறுகளையும், உள்ளூர் பொருட்களைக் கொண்டு, அவர்களாகவே கட்டி முடிக்கும் திறன்படைத்தவர்கள். மெத்த படித்த பொறியாளர்களுக்கே, இதுபோன்ற உருளை வடிவத்தொட்டிகள் கட்டுவது சற்று சிரமம்தான் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.



- மழை நீரை காய்ச்சிக் குடிக்க வேண்டும்
- சேகரிக்கும் தொட்டியிலிருந்து வெளியேறும் உபரி நீரை உறிஞ்சு குழிகள் அமைத்து பூமிக்குள் செலுத்தலாம்
- மழை நீர் சேகரிக்க பயன்படும் பாத்திரங்கள், தொட்டிகள் போன்றவை அவ்வப்போது சுத்தமாக்கப்படுவதுடன், மூடிவைக்கப்பட வேண்டும்
- சேமிக்கப்படும் மழை நீரில் பாசிபடிதல் மற்றும் பூச்சி பூச்சிகள் சேருதலைத் தவிர்க்க வேண்டும்
- சமயலறை மற்றும் குளியலறையிலிருந்து வரும் கழிவு நீரில்லாத நீரை செடிகளுக்கு பாய்ச்சுவதன் மூலம் நிலத்தடி நீரை அதிகரிக்கலாம்
- நிலத்தடி நீரை உயர்த்த மழைநீர் சேகரிப்பு தூய்மையான நீர் கிடைப்பது அரிதாகிவருகிறது.
- பூமியில் உள்ள மொத்த நீரில் 3 சதம் மட்டுமே தூய்மையான நீர். மீதமுள்ளது, உப்பு நீராக கடலில் உள்ளது.
- மொத்தமுள்ள தூய்மையான நீரில், 11 சதம் பூமியில் உள்ள நிலத்தடி நீர். இவை நாம் பயன்படுத்த, 800 மீட்டர் ஆழம் வரை கிடைக்கிறது.
- மிதமிஞ்சின நிலத்தடி நீர் எடுத்தல் மற்றும் உபயோகம் நீர்பற்றாக்குறைக்கு வழி வகுக்கிறது. அதோடு, நீரின் அளவு மற்றும் தரம் பாதிப்புள்ளாகிறது.

### நிலத்தடி நீரை அதிகப்படுத்தும் முறை மற்றும் நுட்பங்கள்

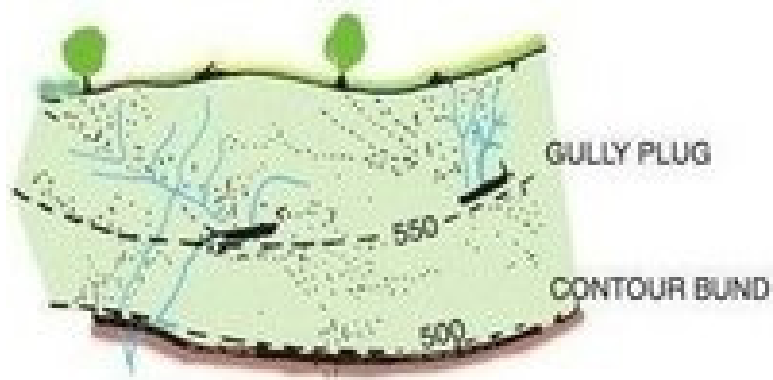
நகர்புறம்	கிராமப்புறம்
மேற்கூரையில் விழும் / வழிந்தோடும் மழைநீரை கீழ்க்கண்ட முறைகளில் சேகரிப்பு செய்தல்	வழிந்தோடும் மழைநீரை கீழ்க்கண்ட முறைகளில் சேகரிப்பு செய்தல்
ரீசார்ஜ் குழி ரீசார்ஜ் டிரன்ச் குழாய் கிணறுகள் ரீசார்ஜ் கிணறு	கல்லி ப்ளக் கான்டீர் வரப்பு கேபியன் கட்டுமானம் உறுஞ்சு குளங்கள் தடுப்பணை கட்டுதல் ரீசார்ஜ் ஷாப்ட் வெட்டிய கிணறுகளில் ரீசார்ஜ் நிலத்தடி நீர் அணைகள்



## அ. கிராமப்புறங்களில் நிலத்தடி நீர்வளத்தை உயர்த்துதல்.

கிராமப்புறங்களில், நீர்பிடி முகடு அமைப்பின் கீழ் மழைநீர் அறுவடை செய்யப்படுகிறது. நீர்பரவும் பரப்பு அதிகம் இருப்பதால், பெய்யும் மழையை நிலத்தின் மேற்பரப்பில் ஊடுருவச் செய்து, சேமிக்கும் வழிமுறையே கிராமங்களில் கடைப்பிடிக்கப்படுகிறது. இதன் மூலம், சேமிக்கப்படும் நீரின் அளவும் அதிகமாகும். ஓடைகள், ஆறுகள், நிலச்சரிவுகள் போன்றவை மூலம் இழக்கப்படும் வழிந்தோடும் நீரை சேமிக்க கீழ்கண்ட நுட்பங்களை கடைப்பிடிக்கலாம்.

### i. கல்லி ப்ளக்



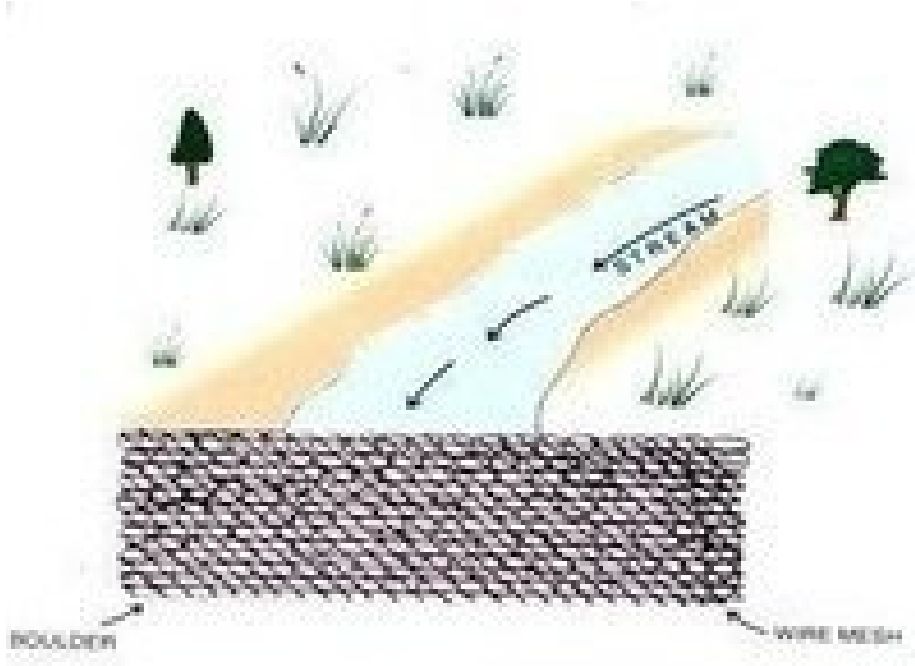
- உள்ளூரில் கிடைக்கும் கற்கள், களிமண், புதர்கள் ஆகியவை கொண்டு, மலைப்பாங்கான இடங்களில் ஓடும் மழைநீரை எடுத்துச் செல்லும் சிறிய ஓடைகள், நீரோட்டம் போன்ற இடங்களில் கட்டப்படுகிறது.
- மண் மற்றும் நீர் வளப் பாதுகாப்பிற்கு இந்த கல்லி ப்ளக் உதவுகிறது.
- நீரோட்டத்தில் ஏற்படும் இயற்கையான தடுப்பு பகுதிகளைத் தேர்வு செய்து, கல்லி ப்ளக் கட்டலாம். இதன் மூலம் தடுப்பணைகளில் அதிகளவு நீர் சேமிக்கப்படும்.

### ii. காண்டுர் வரப்பு

- நீர்பிடி முகடு பகுதிகளில், மண்ணின் ஈரப்பதத்தை நீண்ட நாட்களுக்கு பாதுகாக்க இவை உதவுகிறது.
- குறைவான மழை பெய்யும் இடங்களில் இது உகந்த முறையாகும். இம்முறையில், சரிவுக்கு குறுக்கே, ஒரே உயரமுள்ள இடங்களை இணைத்து வரப்பு அமைத்து மழை நீர் சேமிக்கப்படுகிறது.
- சரியான இடைவெளியில் வரப்புகள் கட்டப்படுவதால், வேகமாக ஓடி மண்அரிப்பு ஏற்படுத்தும் நீரை, இந்த வரப்புகள் தடுக்கிறது.

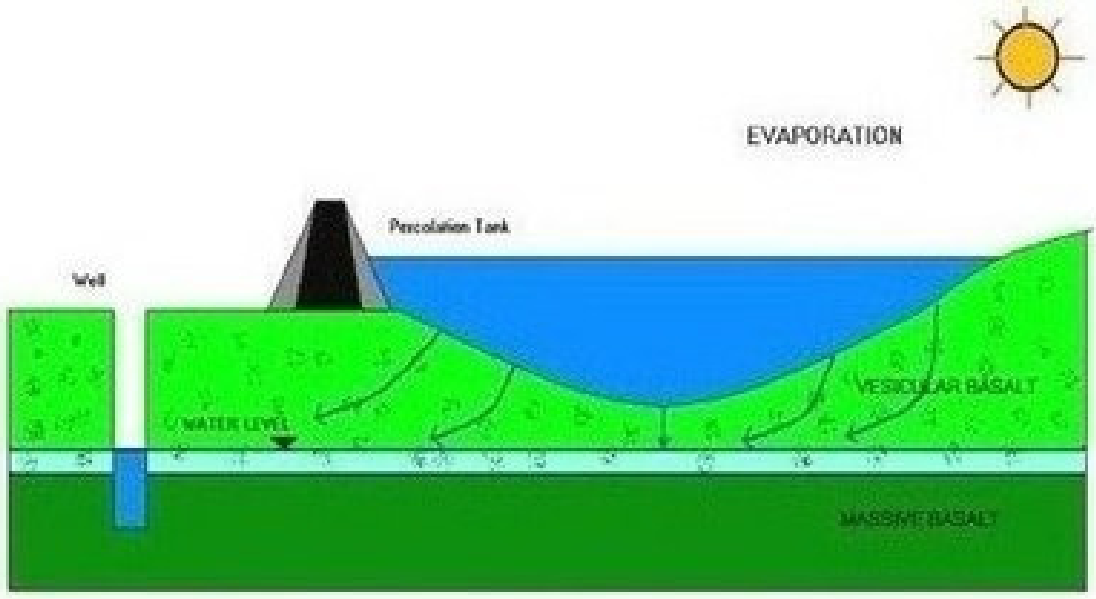
- இரண்டு வரப்புகளுக்கு இடையேயான இடைவெளி, பரப்பு, சாய்வு, மண்ணின் நீர் இழுக்கும் திறன் ஆகியவற்றை பொறுத்து அமையும். மண்ணின் நீர் இழுக்கும் திறன் குறைவாக இருந்தால், இடைவெளி குறைவாக இருக்கும்.
- சாதாரணமாக சரிவு காணப்படும் நிலங்களில் இவ்வரப்புகள் ஏற்றதாகும்.

### iii. கேபியன் கட்டுமானம்



- சிறிய நீரோடைகளில் கரைக்குள் ஓடும் நீரை பாதுகாக்க இந்தக்கட்டுமானம் உதவுகிறது.
- நீரோடைகளின் குறுக்கே இரு கரைகளுக்கிடையே, உள்ளூரில் கிடைக்கும் பொருட்களை கம்பி வலைகளுக்கிடையே போட்டு, அமைப்பது தான் கேபியன் கட்டுமானம்.
- கேபியன் கட்டுமானத்தின் உயரம் 0.5 மீட்டர் அளவாகும். நீரோடைக்கு குறுக்கே கட்டப்படும் இந்தக் கட்டுமானத்தின் அகலம் குறைந்தது 10 மீட்டருக்கு உட்பட்டது.
- கட்டுமானத்தினால் ஓரளவிற்கு நீர் சேமிக்கப்படும், மீதி இருக்கும் தண்ணீர் கட்டுமானத்தின் மேல் வழிந்தோடுகிறது. சேமிக்கப்படும் நீர் நீலத்தடி நீர்வளம் பெருக்க உதவும். காலப்போக்கில் நீரோட்டத்தால், கட்டுமானப் பொருட்களிடையே மண் தேங்க தொடங்கும். இந்த மண்ணின் மேல் செடிகள் வளரும்போது தடுப்பணை, கடினமான கட்டுமானமாக உருவாகிறது. இது, மேற்பரப்பில் வழிந்தோடும் நிரைத்தடுக்கிறது. பெய்யும் மழைநீரும் சேமிக்கப்படுகிறது.

#### iv. உறுஞ்சு குளங்கள்



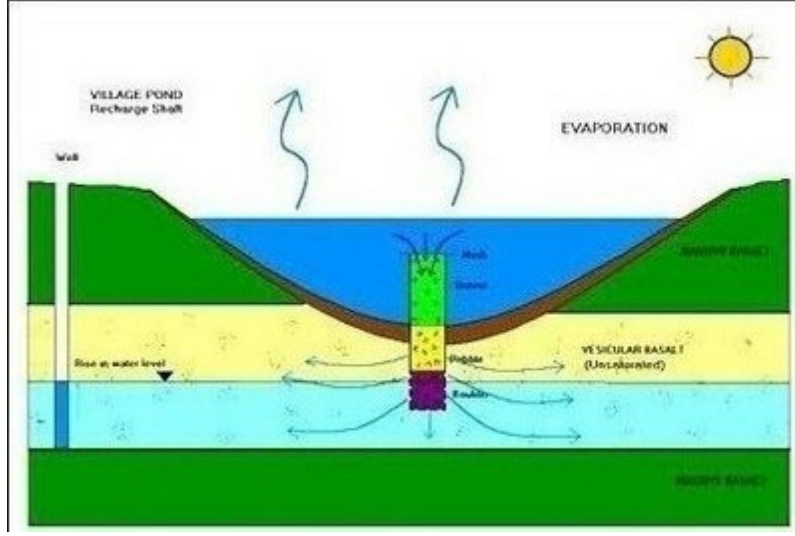
- இது நாம் உருவாக்கும் ஒருவகை நீர்சேமிப்புக் கட்டுமானமாகும். நீர் அதிகம் இழுக்கும் நிலத்தை உள்ளடக்கி இந்த அமைப்பு கட்டப்படுகிறது. இதன் மூலம், நீர் ஊடுருவிச் சென்று, நிலத்தடி நீர்வளத்தை உயர்த்தும்.
- நிலத்தடி ஊற்றுக்களுடன் தொடர்புடைய உடையும் அல்லது உடைந்த பாறைகளாலான இரண்டாவது அல்லது மூன்றாவது வகை நீரோடையில் இந்த அமைப்பு கட்டப்படுகின்றது.
- இவ்வமைப்புகள் அமைந்துள்ள பகுதியின் கீழ் தட்டுகளில், கிணறுகளும், பாசனம் தேவைப்படும் நிலங்களும் இருந்தால்தான், சேமிக்கப்படும் நீரை முறையாக பயன்படுத்தலாம்.
- உறுஞ்சு குளங்களின் அளவு, குளங்களின் அடிப்பாகத்தின் ஊடுருவும் திறன் பொறுத்தது. பொதுவாக 3 முதல் 4 மீட்டர் வரை குளத்துநீர் சேமிக்கும் அளவிற்கு தொட்டி அமைக்கப்படவேண்டும்.
- மண் கொண்டுதான் இக்குளங்கள் கட்டப்படுகின்றன. வழிந்தோடும் பகுதி மட்டுமே சிமெண்ட் கட்டுமானம் உடையதாக இருக்கும். இக்கட்டுமானத்தின் நோக்கமே நிலத்தடி நீர்வளத்தை உயர்த்துவதுதான். கட்டுமானத்தின் அடிப்பகுதி அதாவது தரைப்பகுதி வழியாக நீர் ஊடுருவும் வகையில் அமைக்கப்படுகிறது. 4.5 மீட்டர் உயரமுள்ள குளங்களில், வழிந்தோடும் நீருக்கான கால்வாய்கள் தேவையில்லை. நிலத்தின் தரைப் பகுதிக்கும், குளத்தின் அடிப்பகுதிக்கும் இடையே சேர்ப்பு பகுதி மட்டும் தேவை.

## v. தடுப்பணைகள் / சிமெண்ட் ப்ளக் / நளா அணை



- லேசான சரிவுள்ள சிறிய நீரோடையின் குறுக்கே தடுப்பணைகள் கட்டப்படுகின்றன. தடுப்பணை கட்டப்படும் பகுதியில் சேமிக்கப்படும் நீர் இறங்கும் வண்ணம் மண்கண்டம் இருத்தல் வேண்டும். அப்போது தான், சேமித்த நீர் குறுகிய காலத்தில் நிலத்திற்குள் இறங்கும்.
- இந்த அமைப்புகளில் சேமிக்கப்படும் நீர் நீரோடையின் நீர்மட்டத்திற்கு மட்டுமே போதுமானது. பொதுவாக, இதன் உயரம் 2 மீட்டருக்குட்பட்டது. இதற்கு மேல் வரும் நீர் வழிந்தோட அனுமதிக்கப்படும். வழிந்தோடும் நீர் நின்று செல்ல கீழ்ப்பகுதியில் வசதி செய்யவேண்டும்.
- நீரோடையில் வேகத்தைக் கட்டுபடுத்த, வரிசையாக தடுப்பணைகள் கட்டப்பட்டு நீர் சேமிக்கப்பட்டு நீர் நிறுத்தப்படுகிறது.
- சிறிய நீரோடைகளை தடுத்து நிறுத்த, சிமெண்ட் பைகளில் களிமண் அடைக்கப்பட்டு, தடுப்புச்சுவர்போல் வைக்கப் படுவதும் நல்ல பயனை அளித்துள்ளது. சில இடங்களில், மேலான கால்வாய்கள் தோண்டப்பட்டு, இருபுறமும் ஆஸ்பெஸ்டாஸ் கூரைத்தகடுகள் வைக்கப்படும் போது நீர் சேமிப்பு ஏற்படுகிறது. ஆஸ்பெஸ்டாஸ் கூரைத்தகடுகளின் இடையே களிமண் நிறைக்கப்படுகிறது. இது செலவு குறைவான ஒரு தடுப்பணைகட்டும் முறை. மேற்பகுதியில் களிமண் அடைக்கப்பட்ட சிமெண்ட் பைகளை அடுக்கும்போது தடுப்பணைக்கு எவ்வித பாதிப்புமில்லாமல் பாதுகாப்பு ஏற்படுகிறது.

## vi ரீசார்ஜ் ஷாப்ட்



- இது ஒரு செலவு குறைந்த, ஆனால் திறன் வாய்ந்த, முறை. மண்ணின் உரிஞ்சம் தன்மை குறைவாக காணப்படும் போது, இம்முறை நீரை சேமிக்கும் ஒரு வழிமுறை.
- மண் உள்வாங்காத பகுதிகளில், இந்த அமைப்பினை ஆட்கள் கொண்டு வெட்டலாம். இந்த அமைப்பின் விட்டம் 2 மீட்டருக்கும் அதிகமாக இருக்கும்.
- நிலத்தின் அடிபகுதியில், நீர் ஊடுருவா பகுதிரய் கடந்து நீர் உடுருவும் பகுதி வரை இந்த அமைப்பு செல்ல வேண்டும். இருந்த போதிலும் கீழுள்ள நீர்மட்டத்தை தொடாமல் காணப்படலாம்.
- இந்த அமைப்பின் ஓரங்கள் ஜல்லி, கற்கள், மணல்கொண்டு நல்லமுறையில் அடுக்கப்பட்டு பாதிப்பில்லாதவாறு பராமரிக்கப்படுகிறது. சேமிக்கப்படும் நீர், சிறிய குழாய் மூலம் வடிகட்டும்பகுதிக்கு எடுத்து செல்லப்படுகிறது.
- கிராமங்களிலுள்ள சில குளங்கள் மழைகாலங்களில் நிரம்பி காணப்படும். ஆனால், குளத்தின் அடியில் வண்டல் படிந்து, நீர் பூமிக்கடியில் புகுந்து செல்லாதபடிக்கு தடை செய்யும். இதனால், குளத்தின் அருகில் காணப்படும் கிணறுகள் கூட நீரின்றி காணப்படும். குளத்தின் நீர் ஆவியாகி உபயோகமில்லாமல் போய்விடும்.
- மேற்கூறிய சூழலில், ரீசார்ஜ் ஷாப்ட் அமைப்புகளை ஏற்படுத்தி, குளங்களில் அதிகப்படியான நீரை நிலத்தடி நீர் மேம்பாடிற் கு பயன்படுத்தலாம். ரீசார்ஜ் அமைப்புகளின் விட்டம் 0.5 லிருந்து 3 மீட்டர் வரையும், ஆழம் 10-15 மீட்டர் ஆகவும், குளத்தின் நீரளவு பொருத்து அமைக்கலாம். ஷாப்டின் மேற்பகுதி குளத்தின் தரைப்பகுதிக்குமேல் இருக்கும் வகையில் அமைக்கப்படுகிறது. குளத்தின் பாதி அளவு நீர்மட்டத்தின் மேல் ஷாப்டின் மேற்பகுதி இருத்தல் நலமாகும்.

ஷாப்ட்டின் வலுவூக்காக, அதனை சுற்றி ஜல்லி, கல், மணல் ஆகியவற்றை சுற்றி இடலாம்.

- வலுவிற்காக, ஷாப்ட்டின் மேற்பகுதியின் 1 அல்லது 2 மீட்டர் ஆழம் வரை, செங்கல், சிமென்ட் கொண்டு சுற்றமைப்பு கட்டப்படுகிறது.
- இந்த நுட்பத்தின் மூலம் சேமிக்கப்படும் நீரில் 50 சதம் நிலத்தடிக்கு செல்கிறது. நிலத்தடி நீர்வளம் இதன் மூலம் அதிகரிக்கிறது. மீதி இருக்கும் நீர் குளத்திலேயே இருப்பதால் நமது அன்றாடத் தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்து கொள்ளலாம்.

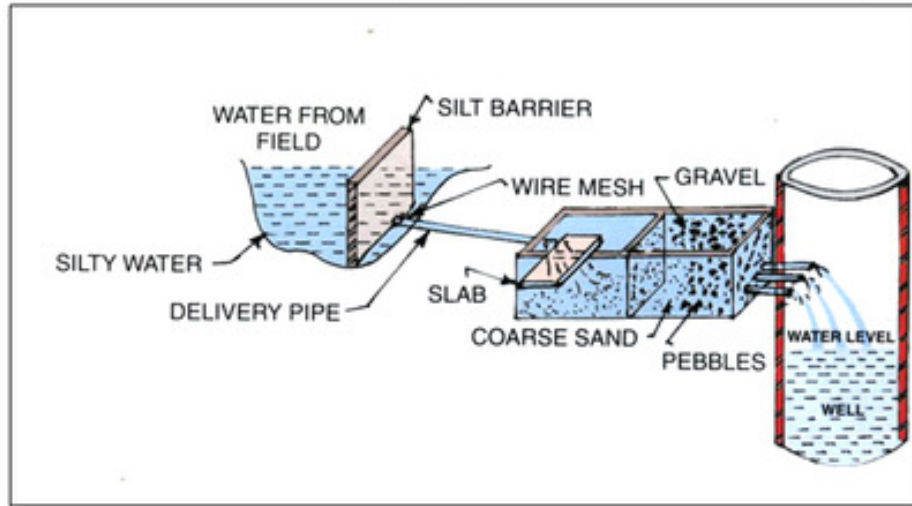
### vii. வெட்டிய கிணறுகளில் ரீசார்ஜ்



Abandoned Dug Well



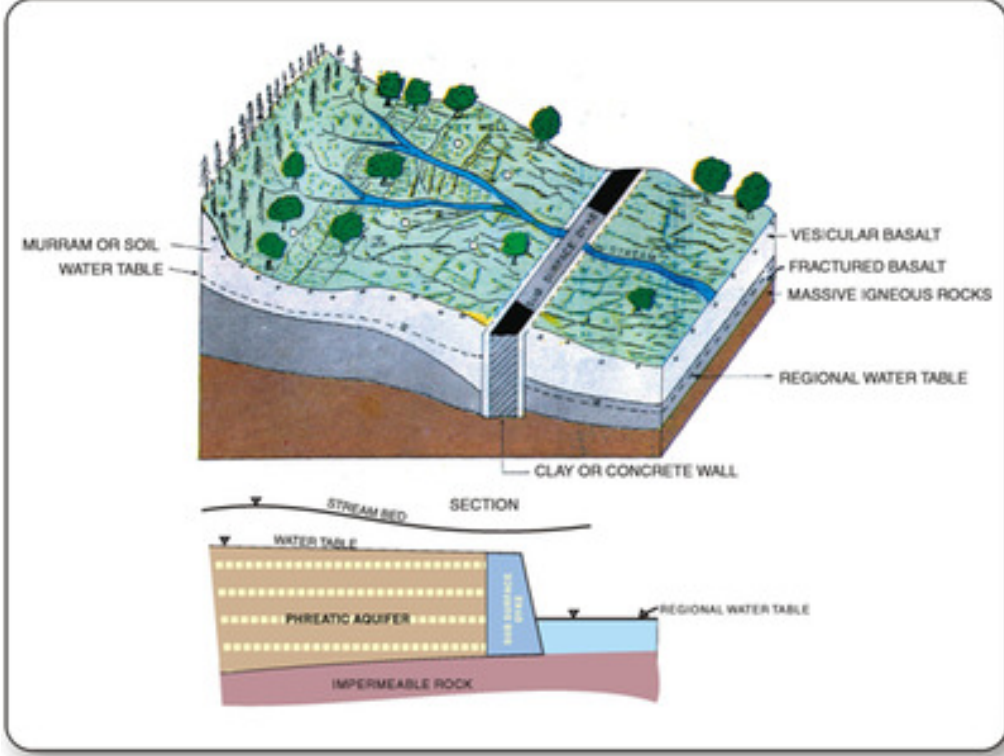
Abandoned Dug Well fitted with Rain Water Harvesting Mechanism



- ஏற்கனவே உள்ள மற்றும் வேண்டாம் என்று ஒதுக்கப்பட்ட கிணறுகளை சுத்தம் செய்து நீரை சேமிக்கலாம்.
- சேமிக்கப்படும் நீர் குழாய் மூலம் கிணறின் அடிப்பகுதிக்கு எடுத்து செல்லப்படுகிறது.
- சேமிக்கப்படும் தண்ணீர் மண் கலப்பு இல்லாமல் இருக்க வேண்டும். வழிந்தோடும் நீரும் வடிகட்டும் கட்டுமானம் வழியாக செல்லும்படி பார்த்துக் கொள்ளவேண்டும்.

- அவ்வப்போது தொடர்ந்து க்ளோரினை தண்ணீரில் கலப்பதால், நுண்ணுயிர்களால் மாசுபடும் பிரச்சனை இருக்காது.

### viii நிலத்தடி நீர் அணைகள்



- நிலத்தடி நீர் அணை என்பது பூமிக்கடியில் ஓடையின் குறுக்கே கட்டப்படும் ஒரு அமைப்பாகும். இதன் மூலம் ஓடையின் அடிமட்ட நீரோட்டம் தடுக்கப்பட்டு, நீரானது பூமிக்குள் உரிஞ்சப்பட வழி செய்யப்படுகிறது. இதனால் நிலத்தடியில் நீர் சேமிக்கப்பட்டு சரிவின் மேட்டுப்பகுதிகளில் நீர்வளம் அதிகப்படுத்தப்படுகிறது.
- நிலத்தடி நீர் அணை கட்டப்படும் பகுதியானது, நீர் உருவா வண்ணம் கடினமாய் காணப்படும் மண்கண்டம் குறைவாக இருத்தல் வேண்டும். சுற்றிலும் பெரிய நிலப்பரப்பு கொண்டுள்ளதாகவும், நீர் வெளிச்செல்லும் அமைப்பு சிறியதாகவும் இருக்கவேண்டும்
- தகுந்த இடத்தை தேர்வு செய்த பிறகு, 1-2 மீட்டர் ஓடையின் குறுக்கே நீர் ஊடுருவா மட்டம் வரை அகலமுள்ள குழியை எடுக்க வேண்டும். இக்குழியில், நிலமட்டத்திலிருந்து 0.5 மீட்டர் கீழ் வரை, களிமண், செங்கள் மற்றும் கான்கிரீட் சுவர் எடுக்க வேண்டும்.
- நீர் முழுமையாக உட்புகுந்து செல்ல 400 - 600 காஜ் PVC சீட்டுகள் அல்லது 200 காஜ் பாலித்தீன் ஷீட்டுகளால், வெட்டிய நிலத்தடி நீர்த்தடுப்பணைகளின் முகப்பை மூடிவிடலாம்.

- தண்ணீர் பூமியின் நீர் மட்டத்திற்குள்ளேயே சேமிக்கப்படுவதால், நிலப்பரப்பு நீரினால் மூழ்கடிக்கப்படுவது தடுக்கப்படுகிறது. இதனால், மேற்பரப்பு நாம் எப்போதும்போல் பயன்படுத்தமுடியும். தடுப்பணையில் சேமிக்கப்படும் நீர் ஆவியாவதில்லை. மண்ணும் அதிகளவில் தடுப்பணையில் சேர்வதில்லை. பெரியளவில் இயற்கை இடர்பாடுகளினால், தடுப்பணைகளுக்கு எவ்வித பாதிப்பும் ஏற்படுவதில்லை.

## ஆ. நகர்புறங்களில் நிலத்தடிநீர் சேமிப்பு

நகர்புறங்களில், கூரைவழியாக வரும், கட்டிடங்களில் விழும் மழை நீர் சேமிக்கப்படாமல், வீணாகிறது. இந்த நீர் பூமியின் நீர் மட்டத்தில் சேமிக்கப்படலாம். தேவை ஏற்படும்பொழுது எடுத்து பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். மழை நீர் அறுவடைக்கு அதிக பரப்பு இடம் தேவைப்படாது. நிலத்தில் முழுமையாக மழை நீர் சேமிக்க இயலும். கூரையிலிருந்து விழும் மழை நீரை சேமிக்க, ஒரு சில தொழில் நுட்பங்கள் உள்ளன.

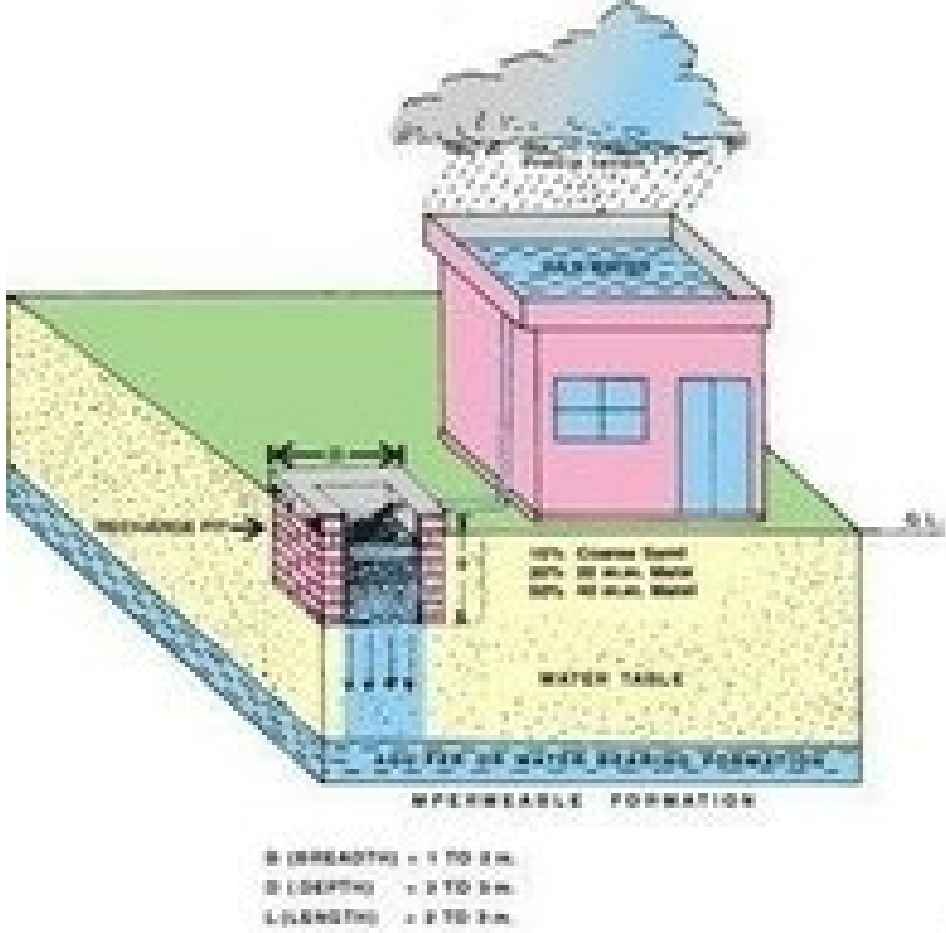
### i. ரீசார்ஜ் குழி

- நீர் ஊடுருவும் பாறைகள் நிலமட்டத்தில் காணப்படும் பகுதிகளில், மழைநீர் சேமிப்பு இம்முறையில் செய்யப்படுகிறது.
- இம்முறை 100 ச.மீட்டர் கூரை பரப்புள்ள கட்டிடங்களில் விழும் மழை நீரை சேமிக்கவும் உதவுகிறது. மேலான பூமி நீர் மட்டம் உள்ள இடங்களில் நீர் சேமிப்பிற்கு ரீசார்ஜ் குழிகள் கட்டப்படுகிறது.
- இந்தக் குழிகளின் அளவு எப்படி வேண்டுமானாலும் இருக்கலாம். சாதாரணமாக, 1-2 மீட்டர் அகலம், 2-3 மீட்டர் ஆழமுள்ளதாக அமைக்கப்படும். இந்த குழிகளில் பெரிய கற்கள் (5-20 செ.மீ), ஜல்லிகள் (5-10 மி.மீ.) மற்றும் மணல் (1.5-2 மி.மீ.) போடப்படுகின்றன. கற்கள் கீழ்பகுதியிலும், அடுத்து ஜல்லிகளும், அதற்கு மேல் மணலும் போடப்படுவதால் மழை நீரோடு சேர்ந்து வரும் வண்டல்மண் மேல்பரப்பில் தங்கிவிடும். அதனை, எளிதாக அகற்றிவிடலாம். சிறிய கூறை பகுதி உள்ள கட்டிடங்களுக்கு குழியில் உடைந்த செங்கற்கள் அல்லது கூழாங்கள் போட்டால் போதுமானது.
- குழிக்கு கட்டிடத்தின் கூரையில் இருந்து செல்லும் மழை நீர் வடிகட்டி வழியாக சென்றால் கழிவுகள், இலைகள், தழைகள் போன்றவை குழிக்கு செல்லாமல் தடுக்கலாம். சிறிய மண்துகள்கள் குழிக்கு செல்லாவண்ணம், தடுப்பு/சேமிப்பு அமைப்பு ஒன்றும் அமைக்கலாம்.
- குழியின் மேலுள்ள மணற்பரப்பு அவ்வப்போது சுத்தம் செய்யப்படவேண்டும்.



- முதல் மழை பெய்யும்போது, சேமிப்புக்குழியில் அத்தண்ணீர் விழாதவாறு மாற்று அமைப்பு இருப்பது நல்லது.

## ii. ரீசார்ஜ் டிரன்ச்

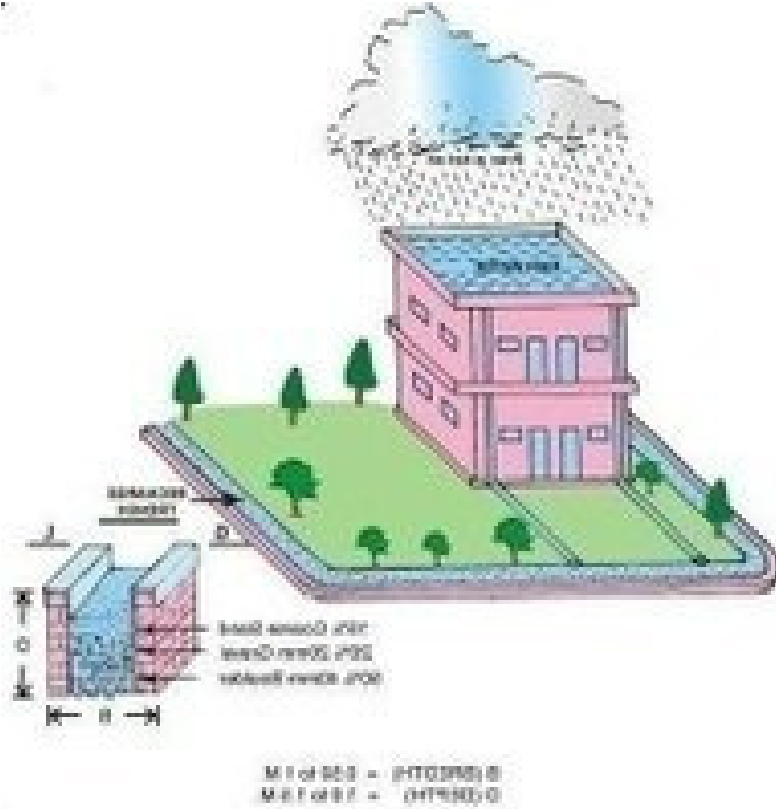


- இந்த அமைப்பு, 200-300 சதுர மீட்டர் கூரை பரப்புடைய கட்டிடங்களுக்கு ஏற்றதாகும். நீர் ஊடுருவும் மட்டம் மேல்மட்டத்தில் காணப்படும் பகுதிக்கும் இம்முறை ஏற்றதாகும்.
- குழியின் அளவு 0.5 - 1 மீட்டர் அகலம், 1 - 1.5 மீட்டர் ஆழம், மற்றும் 10-20 மீட்டர் நீளம் உடையதாக அமைக்கலாம். சேமிப்பு நீரின் அளவைப் பொறுத்து குழியின் அளவு மாறுபடும்.
- நீர் சேமிப்புக் குழிகளில், பெரிய கற்கள், ஜல்லிகள் மற்றும் மணல் ஆகிய மூன்றும் தட்டுகளாக போடப்பட வேண்டும். கற்கள் அடிப்பகுதியிலும், ஜல்லிகள் அதற்கு மேலும், மணல் மேல்மட்டத்திலும் போடப்படுகின்றன. மழை நீரோடு வரும் வண்டல்மண் மேற்பரப்பில் சேமிக்கப்பட்டு, அவ்வப்போது எடுத்து விடும் வகையில், இம்மூன்று அடுக்குகள் போடப்படுகின்றன.
- நீர் சேமிப்பு குழிக்கு கட்டிடத்தின் கூரையிலிருந்து வரும் மழைநீர், சல்லடை போன்ற அமைப்பு வழியாக சென்றால் கழிவுகள், இலைகள்,

தழைகள் போன்றவை சேமிப்பு குழிக்கு செல்லாமல் தடுக்கப்படும். சிறிய வண்டல்மண் குழிக்கு செல்லா வண்ணம், மேற்கூறப்பட்ட மூன்று அடுக்கு அமைப்பும் அமைத்துக் கொள்ளலாம்.

- முதல் மழை பெய்யும் போது சேமிப்புக் குழியில் நேரடியாக நீர் விழாதவாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- சேமிப்புக் குழியின் மேற்பரப்பு அவ்வப்போது சுத்தம் செய்யப்பட்டால், நீர் சேமிப்பு முழுமையாக நடைபெறும்.

### iii. குழாய் கிணறுகள்



- மேல்மட்ட நிலத்தடிநீர் விரைவில் உளர்ந்து விடுவதால், கீழ்மட்டத்தில் உள்ள நிலத்தடிநீரை உறிஞ்சும் குழாய் கிணறுகளில், மழைநீர் சேமிப்பு முறை பயன்படுத்தி, கீழ்மட்ட நிலத்தடி நீர் வளத்தை அதிகரிக்கலாம்.
- 10 செ.மீ விட்டமுடைய PVC குழாய்கள் மழைநீரை சேமிப்பதற்காக கூரைகளில் இணைக்கப்படவேண்டும். முதல் மழைநீர் குழாய் வழியாக வெளியேற்றப்படும். குழாயின் அடிபாகத்தை மூடிவிட்டு, 'T' வடிவ பைப் மூலம், குழாயின் வழியாக வரும் மழைநீரை PVC வடிகட்டிக்கு திருப்பிவிடவும். குழாய் கிணறுக்கு மழைநீர் சென்றடைவதற்கு முன் வடிகட்டப்படுகிறது. வடிகட்டியானது 1-1.2 மீட்டர் நீளமுடைய, PVC குழாய் கொண்டு செய்யப்படுகிறது. அதன் விட்டமானது, மேற்கூரையின் பரப்பை பொறுத்து மாறும். கூரை பரப்பு 150 சதுர மீட்டருக்கு குறைவாக இருந்தால், விட்டம் 15 செ.மீட்டர்

ஆகவும், 150 சதுர மீட்டருக்கு மேல் கூரைப்பரப்பு இருந்தால் 20 செ.மீ விட்டமுடைய வடிகட்டியை பயன்படுத்த வேண்டும். வடிகட்டியின் இரண்டு பக்கங்களும் 6.25 செ.மீ அளவு சிறிய குழாய் காணப்பட வேண்டும். PVC வடிகட்டி மூன்று பாகங்களாக பிரிக்கப்படுகிறது. இதனால் கழிவுகள் எதுவும் ஒன்றோடொன்று கலக்காமல் இருக்கும். வடிகட்டியின் முதல் பகுதியில் ஜல்லிக் கற்கள் (6-10 மில்லி மீட்டர்) நடுப்பகுதியில் கூழாங்கற்கள் (12-20 மில்லி மீட்டர்) மற்றும் கடைசி பகுதியில் பெரிய கூழாங்கற்கள் (20-40 மில்லி மீட்டர்) போடப்பட்டிருக்கும்

- கூரை பரப்பு பெரியதாக இருக்கும் பட்சத்தில், வடிகட்டும் குழி ஒன்று போடலாம். கூரையிலிருந்து மழைநீர் நேரடியாக தரைமட்டத்தில் உள்ள சேமிப்பு குழிக்கு எடுத்துச்செல்லப்படுகிறது. சேமிப்பு குழி குழாய் மூலம் வடிகட்டியுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். வடிகட்டும் குழியின் அளவு கூரையிலிருந்து கிடைக்கும் மழைநீரின் அளவைப் பொறுத்து மாறுபடும். வடிகட்டும் குழியானது, அடிப்பகுதியில் பெரிய கற்கள், நடுப்பகுதியில் ஜல்லிக்கற்கள் மற்றும் மேற்பகுதியில் மணற்கொண்டும் அடுக்கடுக்காக மூடப்பட்டிருக்கும். குழி இரண்டு பாகங்களாக பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். முதல் பாகத்தில் வடிகட்டும் பொருட்களும், அடுத்தபகுதி காலியாக, வடிகட்டப்பட்ட உபரி நீர் சேமிக்க பயன்படுகிறது. சேமிப்பு குழியின் கீழ்பகுதியிலிருந்து கிணறோடு இணைக்கும் குழாய் பொறுத்தப்படுகிறது. இதன் மூலம், வடிகட்டப்பட்ட மழைநீரானது குழாய் கிணற்றில் முறையாக சேர்க்கப்படுகிறது.

#### iv. குழிகளுடன் கூடிய ரீசார்ஜ் கிணறு



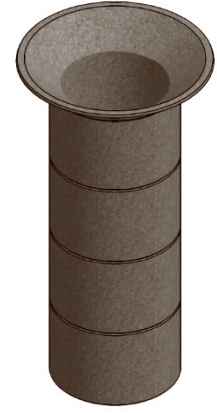
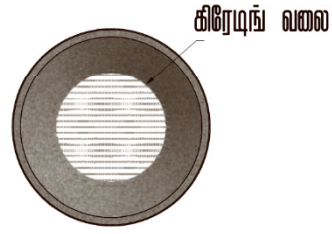
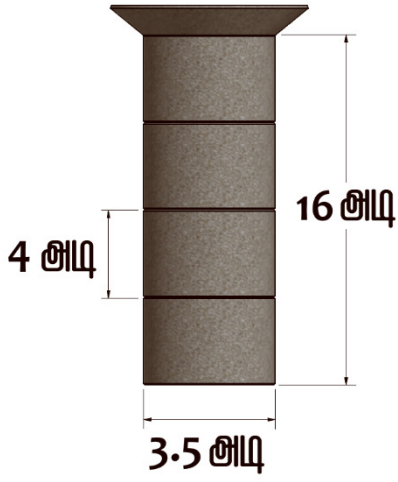
- மேல் மண்ணிற்குள் தண்ணீர் ஊடுருவ முடியாத நிலையில், கூரையிலிருந்து வழிந்தோடும் மழைநீர் அதிகளவு காணப்படும் பகுதிகளில், குழிகளுடன் கூடிய ரீசார்ஜ் கிணறு பயன்படும். வடிகட்டிய மழைநீரை குழிகளில் சேமித்து, பின்பு, சேமிக்கப்பட்ட நீரானது நிலத்தடிக்கு செல்லும் வகையில் சிறப்பு நீர் சேமிப்பு கிணறுகள் கட்டப்படுகின்றன.
- இந்த அமைப்பானது, நீர் ஊடுருவிச் செல்லும் மட்டம், தரைமட்டத்திலிருந்து 3 மீட்டருக்குள்ளாக உள்ள பகுதிக்கு ஏற்றது.
- சேமிப்பு கிணறு, நிலத்தடி நீர்மட்டத்தின் கீழ் 3-5 மீட்டர் ஆழத்திற்கு எடுக்கப்படுகிறது.
- 1.5-3 மீட்டர் அகலம், 10-30 மீட்டர் நீளம் உடைய குழி, சேமிப்பு கிணற்றை நடுவாகக் கொண்டு கட்டப்படுகிறது. இது கிடைக்கும் நீரைப் பொருத்து அமைக்கப்படுகிறது.
- கிடைக்கும் மழை நீரின் அளவு, பகுதியின் பாறைகளின் அமைப்பு போன்றவற்றை பொறுத்து சேமிப்பு குழாய்களின் எண்ணிக்கை அமையும்.
- குழியில், பெரியகற்கள், ஜல்லிகள், மணல் ஆகியவை அடுக்கடுக்காக, மழைநீரை வடிகட்டும் நோக்கோடு போடப்படுகிறது.
- நிலத்தடி நீர்மட்டம் அதிக ஆழத்தில், அதாவது 20 மீட்டருக்கு மேல் அமையுமானால், 2-8 மீட்டர் விட்டமுள்ள, 3-5 மீட்டர் ஆழமுள்ள அமைப்பு கட்டப்படுகிறது. வழிந்தோடும் நீரையும் இதில் கணக்கெடுத்துக் கொள்ளகிறோம். இந்த அமைப்பின் உள்ளே, 100-300 மி.மீட்டர் விட்டமுள்ள ரீசார்ஜ் கிணறு கட்டப்பட்டு, ஆழமான நிலத்தடி நீர் பகுதிகளில், தண்ணீர் சேமிக்கப்படுகிறது. இந்த அமைப்பின் அடிப்பகுதியில் ஒரு வடிகட்டும் அமைப்பும் உண்டு. இது சேமிப்புக் கிணற்றை கழிவுகள் மூடிவிடாமல் பாதுகாக்கிறது.

நீர்இன்று அமையாது உலகெனின் யார்யார்க்கும்  
வான்இன்று அமையாது ஒழுக்கு



"லீட்டுக்கு ஒரு கிணறு அமைப்போம்"

தமிழர் ஆய்வு கூடம்



5,000 ₹