



கூரை மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்புக்கள்
ஒரு நடைமுறை வழிகாட்டி

Roof Rainwater Harvesting Systems: A Practical Guide



LetUsHelpNow Foundation, Canada



CFLI/FCIL

Canada Fund for Local Initiatives
Fonds canadien d'initiatives locales

தலைப்பு: கூரை மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்புகள்: ஒரு நடைமுறை வழிகாட்டி
தலைப்பு: Roof Rainwater Harvesting Systems: A Practical Guide

திகதி: 2025-02-15

காப்புரிமை: CC BY-SA

ஆக்குநர்:

நவீல்ட் செவிப்புலன் விழிப்புலன் இழந்தோர் பாடசாலை
(Nuffield School for the Deaf and Blind)

அறம் செய்வோம் அறக்கட்டளை
(LetUsHelpNow Foundation)

தரவிறக்க:

<https://letushelpnow.org/roof-rainwater-harvesting-systems-a-practical-guide-in-tamil>



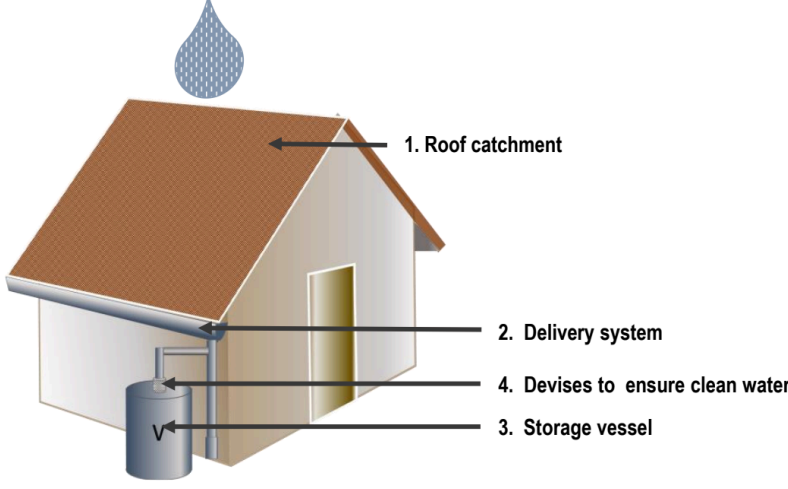
மழைநீரை ஏன் சேகரிக்க வேண்டும்?

இலங்கையின் உலர் வலயப் பகுதிகள், குறிப்பாக வடக்கு மற்றும் கிழக்கு மாகாணங்கள், வறட்சிப் பகுதிகளையும், உப்புத்தன்மை கொண்ட நிலத்தடி நீரையும் கொண்டுள்ளன. இதனால் அன்றாட வாழ்வுக்கும், விவசாயம் போன்ற தேவைகளுக்கும் ஏற்ற தண்ணீரைப் பெறுவது பெரும் பிரச்சினையாக உள்ளது. புவி சூடாதல், சூழல் மாசடைதல் போன்ற காரணிகளால் தண்ணீர் பற்றாக்குறை மேலும் மோசமடைந்து வருகிறது. இதற்கு ஒரு தீர்வாக மழைநீர் சேகரிப்பு அமைகிறது. மழைக்காலத்தில் விழும் தண்ணீரை நீண்டகாலம் பயன்படுத்தக் கூடியவாறு சேமிப்பதன் மூலம், எமது தண்ணீர் தேவைகளைப் பேண்தகு முறையில் தீர்த்துக் கொள்ள முடியும். மேலும், மேலதிக மழைநீரை கிணற்றுக்குள் திசை திருப்புவதன் மூலம் நிலத்தடி நீரின் தரத்தையும் அளவையும் மேம்படுத்த முடியும்.

மழைநீர் சேகரிப்பு என்றால் என்ன?

எளிமையாக, மழைநீர் சேகரிப்பு என்பது மழை பெய்யும்போது, அதைப் பிடித்து ஒரு தொட்டியில் சேமித்து பயன்படுத்தல் ஆகும். பொதுவாக, அது நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டது:

- நீர்பிடிப்புப் பகுதி - பொதுவாகக் கூரை, இங்கு விழும் நீரைத்தான் பிடித்துச் சேமிக்க வேண்டும்.
- நீர் சேகரிப்பு அமைப்புகள்- கூரையில் விழும் நீரை, தொட்டிக்குள் அனுப்புவதற்கான வடிகால்களும் குழாய்களும்.
- தொட்டி - நீரை சேமித்து வைப்பதற்கான தொட்டி அல்லது தாங்கி. நீரின் தரத்தை மேம்படுத்த, வடிப்பான் (filter) ஒன்றை இங்குப் பயன்படுத்த முடியும்.
- நீர் விநியோக அமைப்புகள் - சேமிக்கப்பட்ட நீரை, பல்வேறு தேவைகளுக்கு ஏற்ற வகையில் அனுப்புவதற்கான அமைப்புகள்



படம்: மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பின் கூறுகள்
 தகவல்: தேசிய கட்டிட ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்புக்களை வீடுகளிலோ, அல்லது பள்ளிக்கூடம், தொழிற்கூடம் போன்ற பெரிய இடங்களிலோ நிறுவ முடியும்.

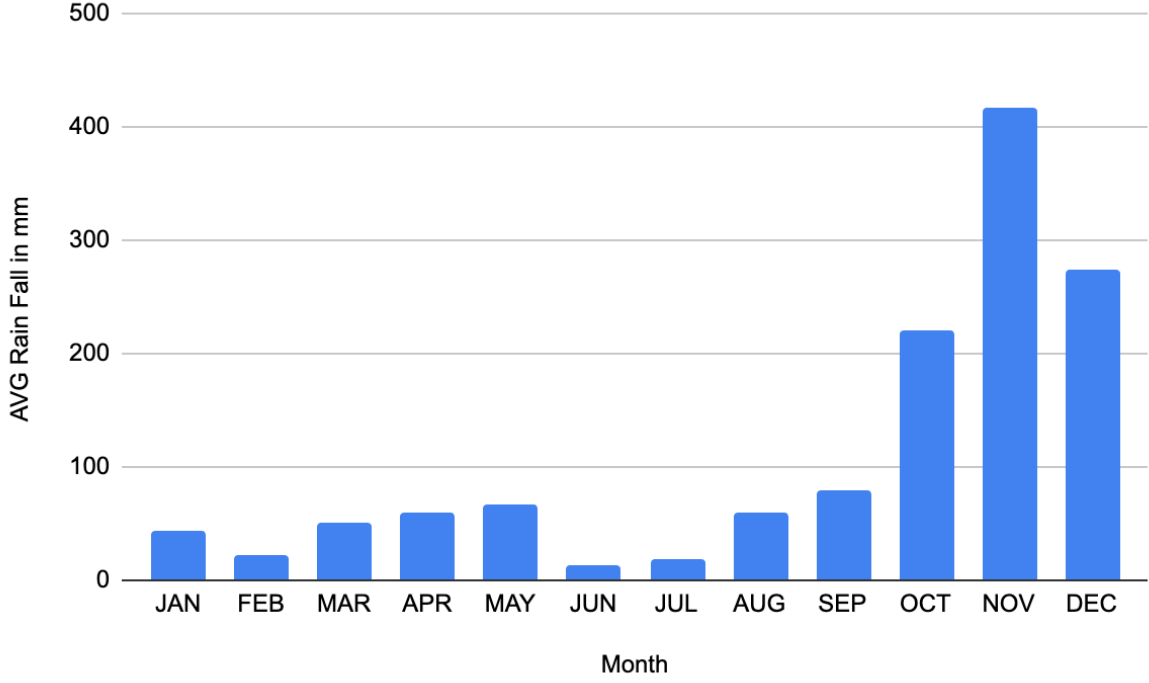
மழைநீரை குளம், ஏரி போன்ற நீர் நிலை அமைப்புக்களைக் கொண்டும் சேமித்துப் பயன்படுத்த முடியும். இங்கு நாம் வீடுகளிலும், குடியிருப்புப் பகுதிகளிலும் பயன்படுத்தக்கூடிய மழைநீர் சேகரிப்பு முறையைப் பற்றியே முதன்மையாக நோக்குகிறோம்.

எந்தளவு நீரை சேகரிக்க முடியும்?

சராசரியாக ஒருவருக்கு குறைந்தது 120 லீட்டர்கள் நாளாந்தம் தேவை எனலாம். எத்தனை பேர் வீட்டில் உள்ளீர்கள், எந்த எந்தத் தேவைகளுக்கு (குடிக்க, சமைக்க, துவைக்க, குளிக்க, தேட்டம்) மழை நீரைப் பயன்படுத்தப் போகிறீர்கள், எந்தளவு காலத்துக்கு மழைநீர் தேவை என்பதைப் பொறுத்து நீங்கள் சேமிக்க வேண்டிய நீரின் அளவு வேறுபடும். உங்களின் எல்லாத் தேவைகளையும் மழைநீர் கொண்டு நிறைவேற்ற முடியாமல் இருக்கலாம் என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

எந்தளவு நீரைச் சேகரிக்க முடியும் என்பது நீங்கள் இருக்கும் இடத்தில் கிடைக்கும் மழைவீழ்ச்சி, கூரையின் பரப்பளவு, கூரையின் கட்டுமானம் உட்பட்ட காரணிகளால் மாறுபடும்.

யாழ்ப்பாணத்தில் பெறப்படும் சராசரி மழைவீழ்ச்சியின் அளவு கீழே உள்ள வரைபடத்தில் தரப்பட்டுள்ளது.



வரைபடம்: ஆண்டுக்கான சராசரி மழை வீழ்ச்சி, கடந்த 20 ஆண்டுகள், யாழ்ப்பாணம் தகவல்: இலங்கை மழைநீர் சேகரிப்பு அமையம்

எந்தளவு நீரைச் சேகரிக்க முடியும் என்பதற்கு நாம் பின்வரும் எளிய சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்த முடியும். அந்தச் சமன்பாடு கூரையின் பரப்பளவையும், பெறப்படும் மழைவீச்சையும் பெருக்கி, சேகரிப்பு செயல்முறையில் ஏற்படும் இழப்புக்கு ஈடுசெய்து, சேமிக்கக்கூடிய மொத்த மழைநீரின் அளவைத் தருகிறது.

ஆண்டுக்கான மொத்த மழைநீர் வீழ்ச்சி = ___ mm (A)

நீர்பிடிப்பு கூரையின் பரப்பளவு = ___ m² (B)

மழைநீர் சேகரிப்பு அளவு = A x B = ___ x ___ = ___ L (C)

இழப்புக்கான சரிக்கட்டல் = C x 0.8 = ___ L

எடுத்துக்காட்டாக, நவீல்ட் பாடசாலையில் உள்ள சிரேஸ்ட ஆண் மாணவர்களுக்கான விடுதியின் பரப்பளவு 209 சதுர மீட்டர்கள் ஆகும். எனவே மேற்குறிப்பப்பட்ட சமன்பாட்டின் படி, சராசரியாக மாதாந்தம் 18,478 லீட்டர்கள் தண்ணீரை சேகரிக்க கூடியதாக இருக்கும். சுமார் 8 மாதங்களாவது 10,000 லீட்டர்கள் வரை சேகரிக்க கூடியதாக இருக்கும். எனவே 10,000 லீட்டர்கள் கொண்ட தொட்டி பொருத்தமானதாக அமையலாம்.

மாதம்	மாதாந்த மழைநீர் வீழ்ச்சி (mm)	நீர்பிடிப்பு கூரையின் பரப்பளவு (sqm)	மழைநீர் சேகரிப்பு அளவு (L)	இழப்புக்கான சரிக்கட்டல் (L)
சனவரி	43	209	9,050	7,240
பெப்ரவரி	23	209	4,786	3,829
மார்ச்	51	209	10,596	8,477
ஏப்ரல்	60	209	12,561	10,049
மே	67	209	13,940	11,152
யூன்	13	209	2,780	2,224
யூலை	19	209	3,887	3,110
ஆகஸ்ட்	59	209	12,373	9,898
செப்டெம்பர்	79	209	16,511	13,209
ஒக்டோபர்	221	209	46,147	36,918
நவம்பர்	417	209	87,090	69,672
டிசம்பர்	275	209	57,454	45,963
மொத்தம் (L)			277,176	221,741
மாதாந்த சராசரி (L)			23,098	18,478

அட்டவணை: யாழில், 209 சதுர மீட்டர் பரப்பளவு உள்ள கட்டிடத்தில் மாதாந்தம் சேகரிக்கக் கூடிய மழைநீரின் அளவு

மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பின் கூறுகள்

மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பின் கூறுகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்வது அமைப்பை வடிவமைக்கவும் பயன்படுத்தவும் அவசியமாகும்.

நீர்பிடிப்புப் பகுதி - கூரை

கூரையின் பொருளும் வடிவமைப்பும் எந்தளவு தரமான நீரை சேமிக்க முடியும் என்பதில் ஒரு முக்கிய கூறு ஆகும். பின்வரும் அட்டவணையில், கூரைகளின் பொருட்களும், அவற்றினால் ஏற்படக்கூடிய மாசுக்களும் பட்டியலிடப்படுகின்றன. குடிநீருக்குப் பயன்படுத்துவதாயின், கூரையின் பொருள் நீரை மாசுபடுத்தாது என்பதை உறுதிசெய்துகொள்ள வேண்டும்.

கூரையின் பொருள்	சாத்தியமான மாசுபடுத்திகள்
ஓடு	பூச்சு

எஸ்பெஸ்டோஸ் தகடு	எஸ்பெஸ்டோஸ்
சீமெந்து	எஸ்பெஸ்டோஸ்
உலோகம்/தகடு	Zinc, பூச்சு
ஓலை, மரம்	பூச்சிகள்

அட்டவணை: கூரையின் பொருட்களும், அதனால் சாத்தியமான மாசுபடுத்திகளும்

பொதுவான கூரை வடிவங்கள் வளைந்த கூரையாவோ, அல்லது தட்டையாகவோ இருக்கும். வளைந்த கூரைகளில் நீர் தடையின்றி ஓடுவதாலும், அழுக்கள் இலகுவாகச் சேராததாலும் மழைநீர் சேகரிப்புக்கு கூடிய பொருத்தமானவை.

நீர் சேகரிப்பு அமைப்புக்கள் - வடிகால்களும் கீழிறக்கும் குழாய்களும்

கூரையில் விழும் நீரை சேகரிக்க வடிகால்கள் (gutters) பயன்படுகின்றன. வடிகால்கள் வழியாக வரும் நீர், பின்னர் கீழிறக்கும் குழாய்கள் (downspouts) ஊடாகத் தொட்டியில் சேர்கிறது. சரியான அளவிலானவடிகால்களையும் கீழிறக்கும் குழாய்களைத் தேர்வு செய்வது, நீர் வீணாகாமலும், வீட்டுக்கருகே கொட்டாமலும் தொட்டியில் போய்ச் சேர்வற்கு உதவும்.

இலங்கையில் பொதுவாகப் பிளாஸ்டிக் வடிகால்களே கிடைக்கின்றன. ஆனால் இவை நீண்ட காலம் பயன்படா. இலகுவாக விலங்குகளால் உடையக்கூடியவை. கூடிய விலையானா, ஆனால் நீண்ட காலம் பயன்படக்கூடிய உலோக வடிகால்களும் கீழிறக்கும் குழாய்களும் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன.

தொட்டி

மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பின் கூடிய செலவான கூறு தொட்டி ஆகும். தொட்டியைப் பொறுத்த வரையில் எந்த அளவிலான தொட்டி, எந்தப் பொருளாலான தொட்டி, எங்கே வைப்பது ஆகிய கேள்விகள் எழுகின்றன.

தொட்டியின் அளவு முன்னர் குறிப்பிட்ட உங்களின் தேவைகள், மழைநீர் சேகரிப்பதற்கான வாய்ப்புக்கள், மற்றும் பாதி குறித்து வேறுபடும். இலங்கையில் இரண்டு வகையான முறையில் தொட்டிகளை அமைத்துக் கொள்ள முடியும்.

முதலாவது முறை, ஏற்கனவே செய்யப்பட்ட பிளாஸ்டிக் தொட்டிகளைக் கொள்வனவு செய்தல். 500 லீட்டர்களிலிருந்து 10000 லீட்டர்கள் வரையான தொட்டிகளை இவ்வாறு கொள்வனவு செய்ய முடியும். இந்தத் தொட்டிகளை வைப்பதற்கான அடித்தளம், மற்றும் இதைப் பாதுகாப்பதற்கான ஒரு கூரை ஆகியவை தேவைப்படலாம். தரமான தொட்டிகளை வாங்கவிட்டால், வெய்யிலின்

சூட்டில் தொட்டியில் வெடிப்பு ஏற்படும் வாய்ப்பு உள்ளது. எனவே ஒரு உள்ளூர் விநியோகத்திரிடம், நீண்டகால உறுதிப்பாட்டுடன் கொள்வனவு செய்தல் நன்று.

இரண்டாவது முறை, தொட்டிகளைக் கட்டி அமைத்தல் ஆகும். இவற்றை அமைப்பதில் தொழிற்சாலை நிபுணத்துவம் கொண்ட இலாப நோக்கற்ற அமைப்புக்களில் ஒன்று இலங்கை மழைநீர் சேகரிப்பு அமையம் (Lanka Rain Water Harvesting Forum) ஆகும். இவர்கள் 8,000 லீட்டர்கள் தொட்டிகளிலிருந்து 30,000 லீட்டர்களுக்கு மேற்பட்ட தொட்டிகளையும், மழைநீர் சேகரிப்புக்கான இதர அமைப்புக்களையும் கட்டித்தருவதற்கான நிபுணத்துவத்தைக் கொண்டுள்ளார்கள். இலங்கையின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் தங்கள் சேவைகளை வழங்குகிறார்கள்.

சிறிய அளவிலான நீரைத்தான் சேகரிக்க முடியும் என்றால் பிளாஸ்டிக் தொட்டி செலவு குறைவானதாகவும், இலகுவானதாகவும் அமையலாம். 10,000 லீட்டர் அல்லது அதற்கு மேல் சேமிக்க முடியும் என்றால், தொட்டிகளைக் கட்டுதல் செலவு குறைவாகவும், நீண்ட காலம் பயன்படுத்தக் கூடியதாகவும் இருக்கும்.

இந்தத் தொட்டிகளின் ஒரு முக்கிய பகுதியாக இருப்பது வடிப்பான் (filter) ஆகும். பல வகையான வடிப்பான்கள் உள்ளன. நீர் குடிப்பதற்கு என்றால், உயர்ந்த தர வடிப்பானை பயன்படுத்தல் நன்று.

தொட்டியில் நீர் நிரம்பும் பட்சத்தில், வழிந்தோடும் நீரை கட்டிடத்துக்கு அப்பால் கொண்டு செல்வதற்கான குழாய்கள் அமைக்கப்படுதல் வேண்டும்.



படம்: நவீல்ட் பாடசாலையில் கட்டப்பட்டுள்ள தொட்டி

நீர் விநியோக அமைப்புகள்

சேமிக்கப்பட்ட நீரை, பல்வேறு தேவைகளுக்கு ஏற்ற வகையில் பயன்படுத்துவதற்கான வசதிகள் செய்துகொள்ளப்பட வேண்டும். இது ஒரு எளிமையான தண்ணீர் குழாயாக (pipe) இருக்கலாம். அல்லது தண்ணீரை உயர்ந்த இடத்துக் கொண்டு செல்வதற்கான ஓர் இறைப்பி (pump) தேவைப்படலாம்.

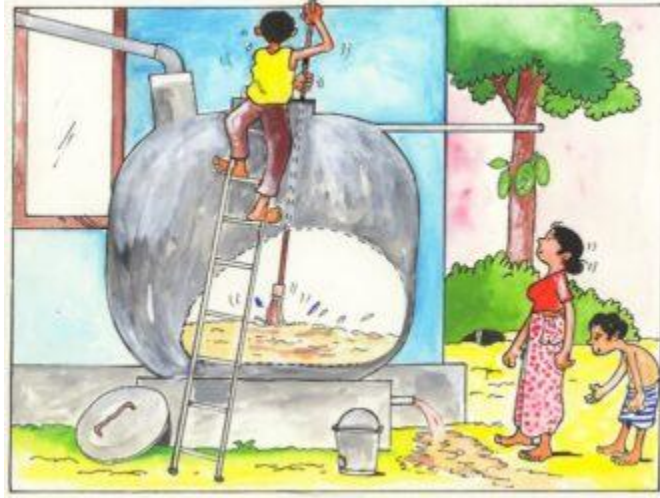
நிறுவும்போது கவனிக்க வேண்டியவை

மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பை நிறுவதலும் பராமரித்தலும் கணிசமான நிதி மற்றும் மனித வளத்தைக் கோரக்கூடிய ஒரு செயற்பாடு ஆகும். நிறுவும்போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது:

- முன்னர் குறிப்பிட்டது போன்று, மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பை நிறுவ முன் தெளிவுபடுத்த வேண்டிய முக்கிய கேள்வி, என்ன தேவைகளுக்கு, எந்தளவு நீரை சேமிக்க முடியும் என்பது ஆகும். உங்கள் பாதீடும் இதில் முக்கிய கூறாக அமையும்.
- அடுத்து, தொட்டியை வைப்பதற்கான பொருத்தமான, போதிய இட வசதி கொண்ட இடத்தைத் தேர்வு செய்து கொள்ள வேண்டும். நிகழ் கொண்ட இடம், நீர் வெப்பமடைவதையும், பாசிபடராமல் இருப்பதற்கும் உதவும்.
- அடுத்ததாக, பொருத்தமான விற்பனையாளரை அல்லது துறை வல்லுனர்களை நாட வேண்டும். உங்கள் வீட்டுக்கான நீர்க்கால்கள் மற்றும் கீழிறக்கும் குழாய் பொருத்துபவர்கள் வேறாகவும், தொட்டியை அமைத்துத் தருபவர்கள் வேறாகவும் பெரும்பாலும் இருப்பார்கள். நீர் தொட்டியின் அளவுக்கு ஏற்ற வடிகால்கள் மற்றும் குழாய் வேலைகளை மட்டும் செய்து கொள்வது செலவுகளைக் குறைக்கும். உள்ளூர் வல்லுனர்களைக் கொண்டு நிறுவிக் கொள்வதன் ஊடாக, பராமரிப்புக்கும் அவர்களை நாடிக் கொள்ள முடியும்.
- தொட்டியைக் கட்டப் போகிறீர்கள் என்றால், மழை காலத்தைத் தவிர்த்துக் கட்டுதல், கட்டிடப் பணிகளுக்கும், தொட்டி உலர்வதற்கும் போதிய அவகாசத்தை வழங்கும். கட்டுவதற்கு கணிசமான தண்ணீர் தேவைப்படு என்பதை இங்கு கவனிக்க. தொட்டி கட்டப்பட்டவுடன், கட்டப்பட்ட மாசுகளை அகற்ற முதலாவதாக நிரப்பப்படும் நீர் திறந்து விடப்பட வேண்டும்.

மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பைப் பயன்படுத்தலும் பராமரித்தலும்

- மழைக்காலத்தில் கிடைக்கும் முதல் மழையின் தண்ணீரை ஓடவிட்டு விட்டு, பின்னர், தொட்டிக்குள் விடுதல் நன்று. குடிக்கப் பயன்படுத்துவதாயின், மழை வரும்போது ஒவ்வொரு முறையும் முதல் தண்ணீரை ஓட விடுவது நன்று.
- ஆண்டுக்கு இருமுறையாவது, கூரையினை துப்பரவாக்குங்கள்.
- ஆண்டுக்கு இருமுறையாவது, அல்லது தேவைப்படும்பொழுது வடிகால்கள் (gutters) மற்றும் கீழிறக்கும் குழாய்களில் சேர்ந்திருக்க கூடிய குப்பைகளை அகற்றுங்கள். அவை உடைந்திருத்தால் திருத்திக் கொள்ளுங்கள்.
- ஆண்டுக்கு மூன்று முறையாவது, வடிப்பானின் கூறுகளைச் சுத்தம் செய்யுங்கள். பரமாரிப்பு வழிகாட்டலுக்கு ஏற்ப மாற்றிப் பராமரியுங்கள். எ.கா அதன் ஊடகத்தை ஒவ்வொரு மழைகாலமும் மாற்றவேண்டியிருக்கலாம்.



- ஒவ்வொரு ஆண்டும், தொட்டியைத் துப்பரவாக்குங்கள்.
- மாதாந்தம் தொட்டியில் ஓட்டை ஏற்பட்டுள்ளதா, நுண்ணுயிர்கள் வளர்கின்றனவா என்று கண்காணித்து, அதற்கு ஏற்ற நடவடிக்கைகள் எடுங்கள்.
- தொட்டிக்குள் போகும் குழாய்கள், அல்லது வடிப்பான்கள், வழிந்தோடு குழாய்கள் ஆகியவை நுளம்பு போகதபடி வலை போட்டு இருப்பதை

உறுதிசெய்து கொள்ளுங்கள்.

- தொட்டிக்கு அருகாமையிலோ, அல்லது வழிந்தோடும் குழாயிக்கு அருகாமையிலோ நீர் தேங்கி நிற்காபதிபடி கவனித்துக் கொள்ளுங்கள்.

சமூக மாற்றம்

மழைநீர் சேகரிப்பு தண்ணீர் பற்றாக்குறையை எதிர்கொள்ள நாம் அனைவரும் செயல்படுத்தக்கூடிய ஒரு சிறந்த தீர்வாகும். எம் வீடுகள், பாடசாலைகள், தொழிற்சாலைகளில் இதைச் செயல்படுத்தி, எமது தனிப்பட்ட தண்ணீர் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதோடு மட்டுமல்லாமல், சுற்றுப்புற நீர் நிலைகளையும் மேம்படுத்த முடியும். மழைநீர் சேகரிப்பு தொடர்பான அறிவு, நுட்பங்கள் மற்றும் முன்மாதிரிகளை அனைவரோடும் பகிர்ந்து, நலமான சமூகத்தையும் சூழலையும் உருவாக்க உதவுவோம்.

உசாத்துணைகள்

தேசிய கட்டிட ஆராய்ச்சி நிறுவனம். (2021). *இலங்கையில் கூரை மழைநீர் சேமிப்பு திட்டத்தை வடிவமைப்பதற்கான கையேடு*. அணுகக்கூடிய திகதி பெப்பரவி 13, 2025, from https://www.nbro.gov.lk/index.php?option=com_content&view=article&id=364

Canada Mortgage and Housing Corporation. (2013). *Collecting and using rainwater at home: A guide for homeowners*. Retrieved February 13, 2025, from https://publications.gc.ca/collections/collection_2014/schl-cmhc/NH15-474-2013-eng.pdf

Lanka Rain Water Harvesting Forum. (n.d.). *Operation & maintenance of RWH systems*. Retrieved February 13, 2025, from <https://www.lankarainwater.org/operation-maintenance-of-rwh-systems/>

Rainwater Harvesting Initiative at Nuffield School for the Deaf and Blind

The Nuffield School for the Deaf and Blind, established in 1956, has long been recognized as a pioneering institution dedicated to empowering hearing and visually impaired students. Located in Kaithady, the school serves as a hub of hope and innovation, offering quality education to 136 hearing-impaired and 8 visually impaired students. These students, hailing from diverse parts of the nation, find a nurturing environment where they can grow academically, socially, and emotionally. Guided by a dedicated team of educators and staff, the school continually strives to align its vision with contemporary needs, integrating sustainability into its curriculum and extracurricular projects.

One of the school's standout initiatives is the rainwater harvesting project, launched in June 2023. This initiative reflects the school's commitment to addressing local challenges such as water scarcity while simultaneously providing an immersive learning experience for students. Funded by CFLI and the LetUsHelpNow Foundation, the project represents a collaborative effort to ensure water security and promote sustainable practices. Its dual purpose of serving both as a resource management solution and an educational tool has made it a flagship program at Nuffield School.

Project Overview

The rainwater harvesting initiative began with the installation of 14 tanks, each with a capacity of 16,000 liters, resulting in a total storage capacity of 224,000 liters. These tanks are designed to capture and store rainwater during the monsoon season, which spans from October to December. This stored water is intended to support the school's needs for up to seven months during the dry season. The system incorporates advanced yet simple filtration mechanisms, using natural materials like stones and charcoal to ensure the collected water is clean and suitable for use in agricultural and general purposes.

The project's practical benefits are evident in the way it addresses water scarcity, a challenge that has affected the school and surrounding communities for years. By harnessing an abundant natural resource, the initiative has reduced the school's dependence on external water sources, thus cutting costs and ensuring a reliable supply. More importantly, it has created a sustainable model that can be replicated in other institutions and communities facing similar challenges.

Integration with Agricultural Education

One of the most impactful aspects of the rainwater harvesting project is its integration with the school's agricultural programs. These programs serve as both practical learning platforms and vital contributors to the school's sustainability efforts. Raised bed gardens, located near the main hall, are a prime example of this integration. These gardens are vibrant with vegetables and herbs, which are nurtured with water from the rainwater harvesting system. Students actively participate in planting, maintaining, and harvesting crops, learning valuable lessons about soil health, plant growth, and the importance of sustainable farming practices.

Vertical gardening, another innovative component, has transformed walls and trellises into productive green spaces. This method not only maximizes the use of available space but also ensures resilience during the rainy season, as the elevated plants remain unaffected by stagnant water. Students engage with these vertical gardens, discovering creative ways to grow food in limited spaces and understanding the significance of water efficiency in agriculture.

The school has also introduced composting and worm farming as complementary activities to its agricultural initiatives. A rotating compost bin, constructed by students and staff, turns organic waste into nutrient-rich compost, which is then used to enrich the soil in the gardens. Worm farms further enhance the soil's fertility, demonstrating the vital role of worms in breaking down organic matter and maintaining a balanced ecosystem. These hands-on projects provide students with practical skills while reinforcing the principles of recycling and biodiversity.

Transforming the School's Landscape

The rainwater harvesting project has brought a visual and functional transformation to the school's campus. Areas that were once barren, such as those near the chapel and main hall, have been revitalized with lush greenery. Raised bed gardens and vertical gardens now stand as symbols of the school's commitment to sustainability and environmental stewardship. These spaces are not only aesthetically pleasing but also serve as living laboratories where students can observe and participate in sustainable practices.

The impact of these transformations extends beyond the physical environment. They have created a sense of pride among students and staff, fostering a deeper connection to the school and its mission. The green spaces have also become venues for community gatherings and events, showcasing the school's achievements and inspiring visitors to adopt similar initiatives in their own communities.

Knowledge Sharing and Community Engagement

To amplify the impact of the rainwater harvesting project, Nuffield School has organized four forums that have fostered knowledge sharing and collaboration. The first forum, held shortly after the project's launch, brought together agricultural experts to evaluate the school's activities and provide valuable insights. These experts shared their knowledge on water management and sustainable farming, helping the school refine its approach and maximize the project's benefits.

The second forum expanded the conversation by involving students, teachers, and principals from five schools. Participants shared their experiences and discussed innovative practices related to gardening and sustainability. This event served as a platform for exchanging ideas and building networks, fostering a culture of collaboration among schools.

The third forum was an online forum. On September 28, 2024, a virtual forum titled *Water Scarcity and Rainwater Harvesting* was held to address the challenges of water scarcity, its causes, and sustainable solutions. Organized by the Nuffield School for the Deaf and Blind and the LetUsHelpNow Foundation, with support from CFLI, the event featured prominent speakers, including Dr. (Eng.) Subramaniam Sivakumar from the University of Jaffna, Mr. C. R. Bharathi Kannan, a social and environmental activist from Tamil Nadu, Dr. Thanuja Ariyananda, CEO of the Lanka Rainwater Harvesting Forum, and Ms. Amara Somasundaram, Principal of Nuffield School. Each speaker brought unique insights, from general discussions on water scarcity and rainwater harvesting to sharing experiences of implementing rainwater systems at Nuffield School. The forum provided a platform for knowledge sharing, fostering sustainable practices, and raising awareness about the critical importance of water conservation.

The fourth forum was a landmark event that underscored two projects (Rainwater harvesting success event and Art appreciation event) success and its potential for broader impact. Government and non-government officials were invited to witness the school's achievements and explore opportunities for scaling similar initiatives. The event also featured cultural performances by students, including a nature-themed song by Rohan, a talented student whose performance highlighted the connection between the project and environmental conservation.

These forums have not only promoted the school's work but also sparked meaningful conversations about sustainability within the wider community. They have demonstrated the feasibility and benefits of rainwater harvesting and sustainable practices, inspiring other institutions and individuals to take action.

Challenges and Solutions

One of the key challenges encountered during the rainwater harvesting project was the selection of an appropriate construction firm to build 14 water storage tanks. Ensuring the firm had the required expertise and resources to manage such a large-scale construction project, while adhering to quality standards and timelines, proved to be difficult. Additionally, coordinating the logistics for tank placement, as well as securing necessary permits, presented unforeseen hurdles. Another challenge was identifying and connecting with the Lanka Rainwater Harvesting Forum, a vital resource for knowledge exchange and best practices in the field. Establishing a partnership with the forum took more time than initially expected, which delayed some critical stages of the project.

Initial knowledge gaps among students and staff also posed a challenge, as many were unfamiliar with the concepts and practices involved in rainwater harvesting and sustainable agriculture. This was addressed through workshops and hands-on training sessions, which not only built capacity but also increased engagement and ownership of the project.

Impact and Lessons Learned

The rainwater harvesting project has had a profound impact on the school and its stakeholders. It has provided a reliable water supply, reduced costs, and enhanced the school's resilience to water scarcity. More importantly, it has served as a powerful educational tool, equipping students with practical skills and a deep understanding of sustainability.

The project has also had a ripple effect beyond the school, as students take the knowledge and practices they have learned back to their homes and communities. By promoting rainwater harvesting and sustainable gardening, they are helping to create a culture of environmental responsibility that extends far beyond the school grounds.

During the planting phase of the rainwater harvesting project, several important lessons were learned that contributed to the overall success of the system. One key lesson was the selection of native, drought-resistant plant species, which ensured resilience to the local climate and minimized water usage. This approach reduced the need for additional irrigation and supported the sustainability of the ecosystem around the rainwater tanks. Soil preparation was another critical factor, as initially poor soil conditions slowed plant growth. By adding organic compost and ensuring proper drainage, plant health and establishment improved significantly. Additionally, snails posed a significant threat to plant survival, causing considerable damage. The use of neem oil as a natural pesticide was a valuable solution to control snail infestations without harming the plants, proving both effective and environmentally friendly. Another important lesson was the construction of compost bins for managing organic waste. Creating a compost bin system allowed for efficient recycling of plant waste and other organic materials,

producing nutrient-rich compost that greatly enhanced soil fertility and plant health. Regular maintenance, such as checking for irrigation system blockages and leaks, was also essential in ensuring optimal use of harvested rainwater. Lastly, incorporating companion planting techniques, such as pairing nitrogen-fixing plants with others, helped improve soil fertility and reduced the need for synthetic fertilizers, supporting the long-term sustainability of the planting area.

Several key lessons have emerged from the project's journey. Collaboration with funding organizations and community stakeholders has been crucial to its success. Hands-on learning has proven to be an effective method for engaging students and reinforcing key concepts. Adaptability has been essential in addressing challenges and ensuring the smooth implementation of the initiative.

Future Plans

Building on the success of the rainwater harvesting project, Nuffield School plans to expand its agricultural programs to include advanced techniques like hydroponics. The school also aims to organize workshops and awareness campaigns to promote rainwater harvesting and sustainable practices within the local community. Strengthening collaborations with other schools and organizations will further amplify the project's impact, creating a network of institutions committed to sustainability.

Additionally, the school is exploring renewable energy solutions, such as solar power, to complement its water and agricultural initiatives. By integrating these technologies, the school aims to create a comprehensive model of sustainability that can serve as a blueprint for other institutions.

Conclusion

The rainwater harvesting project at Nuffield School for the Deaf and Blind is more than just an environmental initiative. It is a testament to the power of education, innovation, and collaboration in addressing global challenges at a local level. By harnessing a simple yet effective solution, the school has transformed its campus, empowered its students, and inspired its community.

Thanks to the support of CFLI, the LetUsHelpNow Foundation, and the dedication of the school's staff and students, this project stands as a beacon of hope and a model for sustainable development. At Nuffield School, every drop of rainwater represents a step toward a greener, more sustainable future—a future where innovation and compassion go hand in hand.

This pilot project was implemented by
Nuffield School for the Deaf and Blind, Jaffna, Sri Lanka

with the financial and implementation support of
the Canada Fund for Local Initiatives (CFLI) Programme and
Let Us Help Now Foundation, Canada.

Installation and Technical Guidance



Lanka Rain Water Harvesting Forum
ලංකා වැසි ජලය රැස්වර්ෂණයේ කොසදාය
இலங்கை மழைநீர் சேகரிப்பு அமையம்