

## காலநிலை மாற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதில் சமூகத்தின் பங்கு



**ICAR - மத்திய கடல்மீன் ஆராய்ச்சி நிலையம்**

(இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சி கழகம்)

எர்ணாகுளம் வடக்கு - த.பெ. எண். 1603

எர்ணாகுளம் - 682 018

மின்னஞ்சல் : [www.cmfri.org.in](http://www.cmfri.org.in)



காலநிலை மாற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதில் சமூகத்தின் பங்கு பற்றிய இந்த கற்பித்தல் புத்தகம் / கையேடு பெல் மண்டி நிதியுதவித் திட்டத்தின் கீழ் உருவாக்கப்பட்டது. இத்திட்டத்தின் தலைப்பு “உலகளாவிய புரிதல் மற்றும் உள்ளூர் தீர்வுக்கான கற்றல்” ஆகும். இதன் முக்கிய நோக்கம் கடல் சார்ந்த கடலோர சமூகங்களில் ஏற்படும் பாதிப்புகளை குறைத்தலும் கடல்சார் மக்களுக்கு பருவநிலை மாற்றத்தைப் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தி பாதிப்புக்குள்ளாகும் மக்களான இவர்களை அதற்கேற்பதயார்படுத்துதல் ஆகும்.

புத்தக வெளியீடு :

இயக்குநர்

இ.வே.ஆ.க. - மத்திய கடல்மீன் வள ஆராய்ச்சி நிலையம்

வெளியிடப்பட்ட ஆண்டு :

டிசம்பர் - 2016

தயாரிப்பு :

முனைவர் ஸ்யாம் எஸ். சலீம், முனைவர் பி. ஜான்சன், முனைவர் ர. நாராயணகுமார்  
திருமதி. ஆதிரா, ந.ஆர்., திரு. ரா. ராஜ்குமார்

வடிவம் :

திருமதி ஸ்மித்தா, ஆர்.எக்ஸ்.

அட்டைதயாரிப்பு:

அட்டையில் உள்ள முகப்புப் படம் சித்தரிப்பது என்னவென்றால் “மேற்பார்வைப் பாத்திரங்கள் அனைத்தும் ஒரு குடும்பத்தை தக்கவைத்து நீர், ஆற்றலை திறம்பட உபயோகித்து, கார்பன் தடங்களைக் குறைப்பதன் மூலம் தடையற்ற காலநிலை மாற்றத்தை முகவர்களாகக் கொண்டு செயல்பட முடியும்” என்பதேயாகும்.

நிர்வாகம் பொறுப்பல்ல:

இப்புத்தகத்தில் இணைக்கப்பட்டுள்ள வண்ணப் படங்கள் / விளக்கங்கள் அனைத்தும் காலநிலை ஏட்டு தொடர் புத்தகத்தில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அனைத்தும் எங்கிருந்து எடுக்கப்பட்டதோ அவ்வாறே பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இந்த கையேடு பாதிப்புக்குள்ளாகும் மக்களான மீனவ மக்களுக்கு விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தவும், பருவநிலை மாற்றத்தைப் பற்றிய அறிவை மேம்படுத்தவும் மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஒளி அச்சு :

ரேகானா ஆப்செட் பிரிண்டர்ஸ், ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர் - 626 125.

செல் : 9842175376 போன் : 04563-260383

E-mail : rehanaoffset@gmail.com

காலநிலை மாற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதில் சமூகத்தின் பங்கு

**ICAR - மத்திய கடல்மீன் ஆராய்ச்சி நிலையம்**

**(இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சி கழகம்)**

எர்ணாகுளம் வடக்கு - த.பெ. எண். 1603

எர்ணாகுளம் - 682 018

மின்னஞ்சல் : [www.cmfri.org.in](http://www.cmfri.org.in)





**காலநிலை மாற்றம் :**

நீண்ட காலங்களாக எதிர்பார்க்கப்படும் சராசரி வானிலைக்கு முற்றிலும் மாறுபட்ட வானிலை மாற்றங்களை காலநிலை மாற்றம் என்பர்.

**புவி வெப்பமடைதல் :**

புவியின் வளிமண்டலத்தில் ஏற்படும் வெப்பநிலை அதிகரிப்பால் பசுமை இல்ல விளைவு (கிரீன் ஹவுஸ் விளைவு) ஏற்படுகிறது. இதிலிருந்து வெளிப்படும் வாயுக்களான கார்பன்-டை-ஆக்சைடு உமிழ்வு நிகழ்வால் புதை படிவ எரிபொருள்கள் மற்றும் காடழிப்பு போன்றவை நிகழ வாய்ப்பு உள்ளது.



**வரவிருக்கும் பேரழிவு :**

பூமியின் காலநிலையானது சில மனிதர்களின் நடவடிக்கைகள், உலக மாற்றம் மற்றும் பிராந்திய அளவுகளின் சகாப்தம் போன்றவற்றால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. பல இயற்பியல் - உயிரியல் அமைப்புகள் இதையொட்டி எதிர்மறையான விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது.

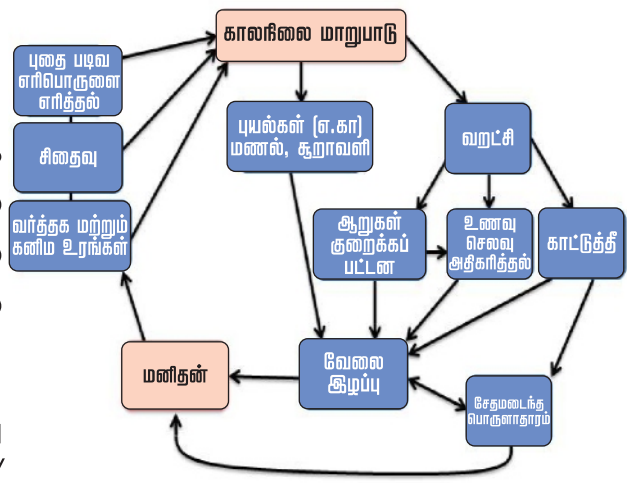


**பருவநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகள் :**

**பருவநிலை மாற்றத்தின் காரணிகள் :**

- இயற்கை செயல்முறை காரணமாக
- மனித செயல்பாடு காரணமாக

காலநிலை மாற்றத்தில் இயற்கை காரணங்களில் கூடுதலாக காலநிலை அமைப்புக்குள்ளான மாற்றங்கள் கடல் நீரோட்டங்களால் அல்லது வளிமண்டல சுழற்சியால் மாறும் காலநிலை



**காலநிலை மாற்றத்தால் நமது சமுதாயத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் / பிரச்சனைகள் :**

காலநிலை மாற்றத்தால் சமுதாயத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு துறையிலும், குறிப்பாக நீர்



ஆதாரங்கள், உணவு உற்பத்தி, ஆற்றல் பயன்பாடு, போக்குவரத்து மற்றும் வர்த்தகம், பொழுதுபோக்கு மற்றும் தேசிய பாதுகாப்பு கூட பாதிக்கப்படுவதாக உள்ளது.

**நீர் வளங்கள் :**

நீரில் வெப்பநிலை அதிகரிப்பால் மழைப்பொழிவு மற்றும் பனி மூடுதல் போன்றவற்றில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகிறது.

புவி வெப்பமயமாகுதலின் விளைவாக அண்டம் (பூமி) முழுவதும் சராசரி வெப்பநிலை உயர்ந்து நீர் ஆவியாகி, அதிகமான மழை பொழிவிற்கு வழி வகுக்கிறது.

அடிக்கடி வெள்ளம் மற்றும் கடுமையான புயல்களால் நீரின் தரம் பாதிக்கப்படுகிறது. மேலும் சலவை செய்வதின் மூலம் நீர்நிலைகளான ஏரிகள், ஆறுகள் மற்றும் குளங்கள் ஆகியவற்றில் அசுத்தங்கள் ஏற்பட்டு பாதிக்கப்படுகிறது.

**உணவு உற்பத்தி :**

சராசரி வெப்பநிலை, மழைப்பொழிவு, பூச்சிகள் மற்றும் நோய்கள், மேலும் வளிமண்டலத்தில் உள்ள கார்பன்-டை-ஆக்சைடு மற்றும் ஓசோன் விளைவுகளால் பயிர் உற்பத்தியானது பாதிக்கப்படுகிறது.

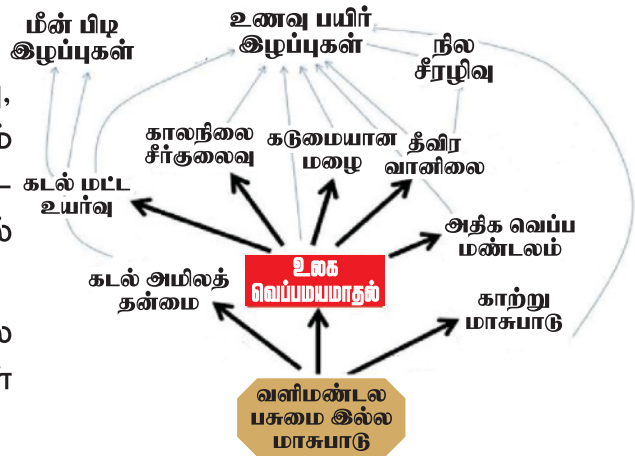
நீரில் ஏற்படும் வெப்பநிலை மாற்றத்தினால் கடலில் உள்ள மீன் இனங்கள் அழிவதற்கான நிலை உருவாகிறது.

கால்நடையானது தனக்குத் தேவையான உணவில் ஏற்படும் குறைபாட்டினாலும், மன அழுத்தத்தினாலும் பாதிக்கப்படுகிறது.

நீரில் ஏற்படும் வெப்பநிலை மாற்றத்தால் மீன்பிடிப்பு முறை மோசமான முறையில் பாதிக்கப்படுகிறது. மேலும் மீன் இனங்கள் அழிவதற்கு இது வழிவகுக்கிறது.

**ஆற்றல் பயன்பாடு மற்றும் வழங்கல் :**

மின்சாரம் தயாரிக்க அல்லது எரிபொருளை உற்பத்தி செய்வதற்கு கிடைக்கும் நீரின் அளவானது குறைவதால் காலநிலை மிகவும் பாதிக்கப்படுகிறது. ஆற்றல் உற்பத்தி பிற



பயன்பாடுகளுக்கிடையிலான போட்டிகளால் நீர் பற்றாக்குறை அதிகரிக்கிறது.

கடல் மட்ட உயர்வு மற்றும் அடிக்கடி ஏற்படும் கடுமையான புயல்களால் ஆற்றல் உற்பத்தி மற்றும் நீரின் விநியோகம் பாதிக்கப்படுகிறது. தற்போது நாட்டில் 1.6 பில்லியன் மக்கள் முழுமையான நீர் பற்றாக்குறையுடன் வாழ்கின்றனர். மேலும் 2025ல் நீர் பற்றாக்குறையானது 2.8 பில்லியன் உயரும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.



**மற்ற விளைவுகள் :**

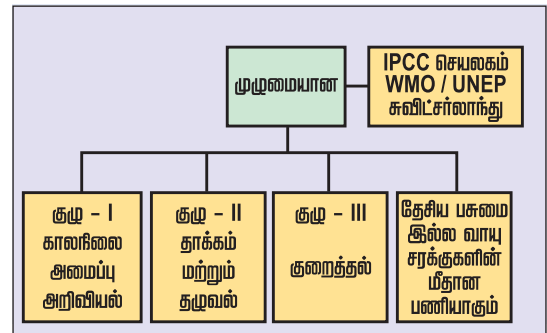
வெப்ப அலைகளால் குறைந்த பனிப்பொழிவு மற்றும் வனவிலங்கு வாழ்விடங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள், குறிப்பாக வேட்டையாடுதல், மீன் பிடித்தல், பனிச்சறுக்கு மற்றும் சுற்றுலா போன்றவற்றில் மாற்றம் ஏற்படவாய்ப்புள்ளது.



தீவிர வானிலை நிகழ்வுகள், உணவு மற்றும் கழிவு பற்றாக்குறையால் சமூகத்தில் இடையூறு, உறுதியற்ற தன்மை மற்றும் சண்டை சச்சரவுக்கு வழிவகுக்கும்.

**காலநிலை மாற்றம் மதிப்பீடு :**

காலநிலை மாற்றம் பற்றிய அறிவியல் அறிவு, சுற்றுச்சூழல் சமூக பொருளாதார தாக்கங்கள் மற்றும் உத்திகள் ஆகியவற்றை மதிப்பீடு செய்வதற்காக ஐக்கிய நாடுக சுற்றுச்சூழல்ளால் திட்டம் மற்றும் உலக காலநிலை அமைப்பால் உருவாக்கப்பட்ட காலநிலை மாற்றத்திற்கான சர்வதேச அரசாங்க குழு (IPCC) போன்றவை இயங்கி வருகிறது.



**சமூகத்தில் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள் :**

பல்வேறு சமூக, கலாச்சார மற்றும் இயற்கை ஆதாரங்களின் மீது ஏற்படும் தாக்கங்களின் மூலம் ஏற்படும் காலநிலை மாற்றம் நமது சமுதாயத்தை பாதிக்கிறது. கடலோர புயல்கள், வறட்சி மற்றும் கடல்மட்ட உயர்வு ஆகியவற்றால் வறுமை, வயது முதிர்ந்தோர்கள் மற்றும் குடியேறிய சமூகங்களாக வாழும் மக்கள், மேலும் பாதிக்கப்படக்கூடிய பகுதிகளில் வாழும் மக்களின் மீது தாக்கங்கள் அதிகமாக இருக்கும். இதேபோன்று விவசாயம், சுரங்கம், வனவியம், காமர்ஸ், வெளிப்புற சுற்றுலா, இவற்றை சார்ந்துள்ள வாழ்வாதாரங்கள் மற்றும் நடவடிக்கைகள் போன்றவை காலநிலை மாற்றத்தால் கணிசமான சவால்களை எதிர்கொள்ள நேரிடுகிறது.



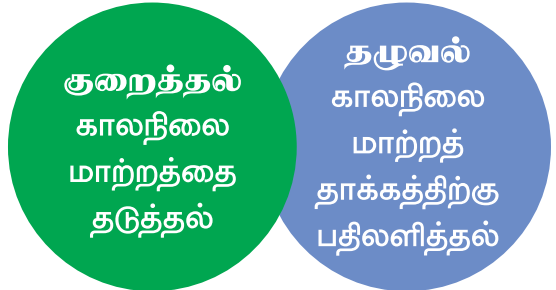
**காலநிலை மாற்றத்திற்காக நாம் என்ன செய்யலாம்?**

காலநிலை மாற்றத்தை பற்றி அறியக்கூடிய முக்கியமான செய்தி, தனிநபர்களும் சமூகங்களும் காலநிலை மாற்றத்தை பற்றிய தகவல் முடிவுகளை எடுக்க கல்வி முயற்சிகளை ஆதரிக்க வேண்டும். சமூக அறிவியல், பொருளாதாரம், அரசியல், கலாச்சாரம் மற்றும் கல்வி முறைகளில் சிக்கலான உடல் ரீதியான மற்றும் உயிரியல் தொடர்புகளை புரிந்துகொள்வது என்பது சமுதாயத்தில் நடைமுறை அறிவுடன் ஒருங்கிணைக்கப்பட வேண்டிய ஒன்றாகும்.

**காலநிலை மாற்றம் பற்றிய இரண்டு முக்கியமான உத்திகள் :**

**குறைத்தல் :**

காலநிலை மாற்றத்தின் அளவை கட்டுப்படுத்துவதன் மூலமும், பசுமை இல்ல வாயு செரிவுகளை குறைப்பதன் மூலமும் உலகளாவிய வெப்பத்திலிருந்து பாதுகாக்கலாம்.

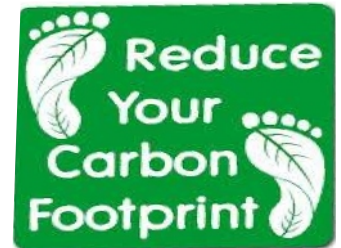


**தழுவல் :**

மாறிவரும் காலநிலைக்கு ஏற்ப உள்நாட்டில் ஒரு சமூகமாக வாழ்வதன் மூலம் பொறுப்புடன் செயல்படலாம்.

**கார்பனில் ஒரு விலையை வைத்துக்கொள்ளுங்கள்**

கரியமில வாயுக்கள் போன்ற அமைப்புகளானது கார்பன் வரிகளின் தொடுதிரைகளை சார்ஜ் செய்யும் நிறுவனங்களுக்கு நீண்ட கால சமிக்ஞையை அனுப்புவதோடு, மாசுபடுத்தும் நடத்தைகளை குறைப்பதற்கும் தூய்மையான ஆற்றல் தேர்வுகள் மற்றும் குறைந்த கார்பன் உமிழ்வு வகை கண்டுபிடிப்புகளில் முதலீடு செய்வதற்கும் ஊக்கமளிக்கிறது.



**இறுதி புதைபடிவ எரிபொருள் மானியங்கள்**

புதை படிவ எரிபொருள் மானியங்கள் வேறொரு சமிக்ஞையை அனுப்புகின்றன. இது கழிவுகளை ஊக்குவிக்கவும், குறைந்த கார்பன் வளர்ச்சிக்கும் வழி வகுக்கின்றது.



தீங்கு விளைவிக்கும் புதைவடிவ எரிபொருள் மானியங்களையும், செலவினங்களையும் விலக்குவதன் மூலம் ஏழைகள் மிகுந்த பயனை அடைகின்றனர்.

### குறைந்த கார்பன் உருவாக்குதல், நெகிழ்வான நகரங்களும் :

போக்குவரத்து மற்றும் நிலங்களை பயன்படுத்துவதை கவனமாக திட்டமிடுவதாலும் ஆற்றல் மிக்க மின் உற்பத்தி நிறுவனங்களை நிறுவுவதாலும் நகரங்கள் நிலையற்ற தன்மைக்கு சென்றுவிடாமல் தடுக்க இயலும். இதன் மூலம் வேலை வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்தி கொடுப்பதுடன் காற்று மாசுபாட்டையும் குறைக்கலாம்.

### ஆற்றல் திறன் அதிகரித்தல் மற்றும் புதுப்பிக்கக்கூடிய ஆற்றல் பயன்பாடு :

சுமார் 1.2 பில்லியன் மக்கள் மின்சார வசதியின்றியும், 2.8 பில்லியன் மக்கள் திட எரிபொருட்களையும் நம்பியுள்ளனர். மரம், கரி மற்றும் நிலக்கரி போன்றவை அதிக காற்று மாசுபாட்டை ஏற்படுத்தி தீங்கு விளைவிக்கும்.



### கால நிலைக்கு உகந்த வேளாண்மை மற்றும் வன நிலபரப்புகளை வளர்ப்பது :

காலநிலைக்கு உகந்த வேளாண்மை தொழிநுட்பங்கள் மூலம் விவசாயிகள் தங்கள் பண்ணையின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க உதவுகின்றன. வறட்சி போன்ற காலநிலை மாறுதல்களில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. அதே நேரத்தில் கரியமில வாயுக்களை உருவாக்கி நிகர உமிழ்வு திறனை குறைக்கின்றன. வனங்களும் கூட மதிப்புமிக்க கார்பனை உறிஞ்சி அதை மண், மரங்கள் மற்றும் பசுமையாக இருக்கக்கூடிய இடங்களில் சேமித்து வைக்கிறது.

### சமூகத்தில் காலநிலை மாற்றத்தை சமாளித்தல் :

காலநிலை மாற்றத்திற்கான காரணங்கள் எதுவாக இருந்தாலும் அதை சமாளிக்க நடவடிக்கை எடுக்காதது தவறான செயலாகும். இதனால் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்கள் மோசமாகிவிடும். எனவே நாம் ஏற்கனவே அனுபவித்து வரும் மாற்றங்களை தழுவி சமுதாயத்தில் மாறிவரும் காலநிலை மாற்றத்திற்கான செயல்பாடுகளை நாம் குறைப்பது அவசியம்.



**காலநிலை மாற்றத்தை தடுக்க சமூகத்தில் எடுக்கப்படும் நடவடிக்கைகள் :**

**காலநிலை மாற்ற நடவடிக்கை குழுக்களை உருவாக்குதல்**

காலநிலை மாற்றம் பற்றிய அறிவை மேம்படுத்த தொழிலாளர் குழுக்களை அமைத்து மக்களிடையே காலநிலை மாற்றத்திற்கான தடுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளுதல்.



காலநிலை மாற்றம் பற்றிய கலந்துரையாளர்கள், விவாதங்கள் மற்றும் கருத்தரங்குகளை நடத்துதல்.

வேலை செய்யும் குழுக்களிலிருந்து ஒரு புதிய குழுவை தேர்ந்தெடுத்து அவர்களின் மூலம் காலநிலை மாற்றம் மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை அனைவருக்கும் எளிதில் பரவும் வண்ணம் செயல்படுத்துதல்.

**காலநிலை மாற்றத்திற்கு எதிரான நடவடிக்கைகளில் குழுந்தைகள் மற்றும் இளைஞர்களை பயன்படுத்துதல்**

குழுந்தைகள் மற்றும் இளைஞர்களை ஊக்குவித்து காலநிலை மாற்றத்தை தடுப்பதற்குண்டான வழிமுறைகளில் முக்கிய பங்காற்ற முடியும் என்பதை உணரச் செய்வது.



மறு சுழற்சி மற்றும் பிற பசுமை முயற்சிகளில் அவர்களை ஈடுபடுத்தி பரிசளித்து ஊக்கப்படுத்துதல்.

காலநிலை மாற்றம் காரணமாக ஏற்படும் பிரச்சனைகளை புரிந்துகொண்டு அவர்களுக்கு அது பற்றிய கல்வி அறிவை கொடுப்பது.

**காலநிலை மாற்றத்திற்காக பெண்கள் சுயஉதவி குழுக்களை உருவாக்குதல் :**

சுயஉதவிக் குழுக்களின் மூலமாக காலநிலை மாற்றத்திற்கான சிறப்பான திட்டங்களை உருவாக்குதல். தொடர்புடைய திட்டங்களுக்கு ஒத்துழைக்க வேண்டும். மற்றும் காலநிலை மாற்றத்திற்கான பின்னடைவை சரிசெய்ய சட்டரீதியான அமைப்புகளை உருவாக்க வேண்டும்.

பாதிக்கப்படக்கூடிய பகுதிகளில் சுயஉதவி குழுக்கள் புதிய படைப்பாற்றல்களை கொண்டுசெல்பவர்களாக செயல்பட்டு காலநிலை மாற்றத்திற்கான தழுவல் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

காலநிலை மாற்றத்தை தடுப்பதற்கான சிறந்த திட்டங்களுக்கு சுயஉதவி குழுவிடம் மானியங்கள் மற்றும் ஊக்கத்தொகை வழங்குவது.

### மாற்று வாழ்வாதாரங்களை வழங்குதல் :

உள்ளூர் எதிர்பார்ப்புகளும், திறந்தவெளி நிபுணத்துவமும் கொண்டு மாற்று வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்த வாய்ப்புகளை உருவாக்குதல்.

ஆராய்ச்சிகள் மற்றும் ஆய்வுக் கட்டுரைகளை அணுகி உகந்த காலநிலையை தேர்வு செய்வதன் மூலம் சிறந்த மாற்று வாழ்வாதாரத்திற்கான வாய்ப்பைக் கொடுப்பது.



### சமூக வனத்திட்டங்களை மேம்படுத்துதல் :

மனித நடவடிக்கையால் காடுகளின் வளம் குறைந்துகொண்டு வருவதால் காடுகளை பாதுகாக்க வனத்திட்டங்களை மேம்படுத்துதல் அவசியமாகிறது.

மரம் ஒரு சவால் போன்ற திட்டங்களை அமைத்து அதில் மக்களை பங்கேற்கச் செய்து அனைவரும் ஒரு மரம் நட வேண்டும் என்ற பொறுப்புகளை அவர்களிடம் உணர்த்த வேண்டும்.

வளர்ந்துவரும் தேவைகளை பூர்த்தி செய்ய மரம், எரிபொருள் தீவனம் போன்றவற்றினை பூர்த்தி செய்வதற்காக பொதுமக்களிடமிருந்து தோட்டங்களை வளர்ப்பதற்காக பயிற்சித் திட்டம் மற்றும் விழிப்புணர்வு திட்டங்களை நடத்துதல்.

வனப்பகுதியின் ஒரு பகுதியாக சமுதாய பங்களிப்புடன் கிராமப்புற காடுகளை உருவாக்குதல், சீரழிந்த காடு மற்றும் பொதுவான நிலங்களை புணரமைத்தல்.

### குறைத்தல், மறுபயன்பாடு மற்றும் மறுசுழற்சி :

உங்கள் உணவு பொருட்கள் மற்றும் குப்பைகள் மக்கி உரமாகி நிலத்தில் நிரப்புவதால் கிரீன் ஹவுஸ் வாயு உமிழ்வை குறைக்கிறது.

தினசரி பயன்படுத்தும் பொருட்களில் மறுசுழற்சி செய்யக்கூடியவைகளை தேர்வு செய்து வாங்குவதன் மூலம் மூலப்பொருட்களின் தேவைகளை குறைக்க இயலும்.



காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான சிறு கூட்டங்கள், குழு விவாதங்கள் போன்றவற்றை அமைத்து மறுசுழற்சி தேவைகளைப் பற்றி மக்கள் அறிந்துகொள்ளும் வகையில் செய்யலாம்.

ஒருமுறை இதுபோன்ற நடப்பு நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்தி பின் அதன் விளைவுகளை ஆராய்ந்தோமாயின் ஆச்சரியப்படக்கூடிய விளைவுகளையும் சிறிய நடவடிக்கைகள் செய்ய இயலும் என்பதை உணர்த்தும். மேலும் காலநிலை மாற்றத்தை தடுக்க நாம் எடுத்த நடவடிக்கைகளை எண்ணி பெருமையடையச் செய்யும்.

**நமக்கு இருப்பது ஒரு பூமி என்பதை நினைவில் கொண்டு அது வெடிக்கச் செய்யாமல் காக்க வேண்டும்**

காலநிலை மாற்றத்தின் சுழற்சியும் மற்றும் அதன் சமுதாயப் பிரச்சனைகளும்

