*KALAM – International Journal*
*Faculty of Arts and Culture,*
*South Eastern University of Sri Lanka.*
*14(1), 2021*

# 21ம் நூற்றாண்டிலேற்பட்ட உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்புக்கள் பற்றியதோர் மதிப்பீட்டாய்வு

**Rasmiya Niyas [1] & Fareena Ruzaik [2]**
[1]Independent Researcher & [2]Senior Lecturer, Department of Geography, University of Colombo

Correspondence: [1]rasmiyaniyas@gmail.com [2]fareena@geo.cmb.ac.lk

**ஆய்வுச் சுருக்கம்**

*இருபத்தோராம் நூற்றாண்டின் அவசியம் தீர்வு காணப்பட வேண்டிய பாரிய பிரச்சனையாக உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்புக் காணப்படுகின்றது. இந்நூற்றாண்டு வரை உலகம் பல பில்லியன் கணக்கான உயிரினங்களை இழந்திருந்தாலும் இருபத்தோராம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்திலேயே உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்புப் பல்மடங்காகப் பெருகியுள்ளது. அமேசன் மற்றும் அவுஸ்திரேலியக் காட்டுத் தீ ஏற்படுத்திய உயிரின இழப்புக்கள் இதற்குத் தகுந்த சான்றாக அமைகின்றன. 2019 ஆம் ஆண்டில் மாத்திரம் அமேசன் காட்டுத் தீயினால் 2.3 மில்லியன் விலங்குகளும் அவுஸ்திரேலியாவின் நியூ சவுத் வேல்ஸ் நகரில் ஏற்பட்ட காட்டுத் தீயினால் சுமார் 50 கோடி விலங்குகளும் அழிவடைந்துள்ளன* (Gwyn D'Mello 2019). *கடந்த ஆண்டு ஐருஊே இனால் வெளியிடப்பட்ட உலகில் அச்சுறுத்தலை எதிர்நோக்கியுள்ள உயிரினங்கள் பற்றிய தகவலை வழங்கும் செந்தரவுப் பட்டியலில்* (Red List) *128918 இனங்கள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளதோடு 35500 க்கும் மேற்பட்ட இனங்கள் அழிவின் விளிம்பில் இருப்பதாகவும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இது உலகின் மொத்த உயிரினங்களிலும 28% ஐக் கொண்டுள்ளது* (IUCN 2020). *இவ்வழிவடையும் இனங்களை அதிகளவில் கொண்டுள்ள பிரதேசங்கள் “உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவுநிலை மையங்கள்” எனச் சர்வதேச ரீதியில் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறு அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ள 36 பிரதேசங்கள் உலகளவில் காணப்படுகின்றன. அதிலொன்றாக இலங்கைத் தீவும் காணப்படுவது குறிப்பிடத்தக்கது. சூழல் நேயமற்ற மனித செயற்பாடுகளே இந்நூற்றாண்டின் உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பிற்கான மூலகாரணமாக உள்ளது. 2019 ஆம் ஆண்டுக் கணக்கெடுப்பின்படி 20 ஆயிரத்து 338 இனங்கள் மனித நடவடிக்கைகளால் அழிந்து போயுள்ளன* (Conservation International 2020 ). *உயிர்ப்பல்வகைமை மீதான மனித இனத்தின் இவ் அத்துமீறல்களுக்குக் காரணம், ஓரிரு மணித்தியாலங்களில் திடீரென ஏற்பட்டு பேரழிவுகளை ஏற்படுத்திச் செல்லும் இயற்கை அனர்த்தங்களை விடவும் மறைமுகமாக மிக வேகமாக இடம்பெறும் உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவு மனித இனத்திற்குப் பேராபத்தாக அமையப்போகின்றதென்பதை அறிஞர்கள் முதற்கொண்டு அடிமட்ட மக்கள் வரையில் இன்னும் முழுமையாக உணராமையே ஆகும். எனவே உயிர்ப் பல்வகைமை இழப்பைத் தடுக்க தேசிய, சர்வதேச ரீதியில் உயிர்ப்பல்வகைமை பாதுகாப்புத் தொடர்பில் முறையான விழிப்புணர்வுகளுடன் இயைந்த செயற்திட்டங்கள் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு அடிமட்ட மக்கள் வரையில் கொண்டு சேர்க்கப்படுவதோடு உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவுநிலை மையங்களாக அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ள எஞ்சியுள்ள பிரதேசங்கள் அதியுச்ச கவனம் செலுத்திப் பாதுகாக்கப்படவும் வேண்டும். இவ்வாறான பல்வேறு துரித நடவடிக்கைகள் முன்னெடுக்கப்படுவதன் மூலமாகவே உயிர்ப் பல்வகைமை இழப்பைத் தடுத்து அதனால் ஏற்படவிருக்கும் பாரிய அழிவிலிருந்து உலகையும் மீட்டெடுக்கலாம்.*

***திறவுச் சொற்கள்*** *- உயிரினங்களின் பல்வகைத்தன்மை, உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பு, உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவு நிலை மையங்கள், ஐ.யூ.சி.என். சிவப்புப் பட்டியல், பூர்வீக இனங்களின் அழிவு.*

**அறிமுகம்**

இந்தப் பூமி மனிதர்களுக்கு மட்டுமல்லாது அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் சொந்தமான வாழிடம் ஆகும். ஆனால் உயிர்ச் சூழல் மீதான மனித ஆதிக்கம் காரணமாக இன்று வரை பல பில்லியன் கணக்கான உயிரினங்கள் அழிவடைந்துள்ளன. சில வகை இனங்கள் வாழ்ந்த தடயம் தெரியாமலேயே அழிவடைந்துள்ளன. குறிப்பாக 21 ம் நூற்றாண்டுக் காலப்பகுதியில் உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவானது எதிர்பாராத அளவுக்கு மிக வேகமாக அதிகரித்துச் செல்கின்றது. அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகள், குறைவிருத்தி நாடுகள் என்ற பாகுபாடில்லாமல் அனைத்து நாடுகளிலுமே உயிரின அழிப்புகள் நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் இடம்பெறுகின்றன. இதனடிப்படையில் தான் 2020ம் ஆண்டிற்கான உலக சுற்றுச் சூழல் தினத்திற்கான கருப்பொருளாக “உயிர்ப்பல்வகைமை” தீர்மானிக்கப்பட்டது. மனித வரலாற்றில் முன்னெப்போதும் இருந்ததை விட சுமார் 1 மில்லியன் விலங்கு மற்றும் தாவர இனங்கள் இப்போது அழிந்துபோகும் என்றும் சில ஆய்வுகளில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது (UN Report 2019). உலகின் ஒட்டுமொத்த உயிரினங்களில் 30 வீதமான உயிரினங்கள் 2050 க்குள் அழிந்துவிடும் என்பதாகவும் பல்லுயிர் வல்லுநர்கள் குறிப்பிடுகின்றனர். அதேபோல 2020 இல் அமெரிக்காவின் தேசிய அறிவியல் அக்கடமியின் செயன்முறைகள் வெளியிட்ட தகவலின் படி 2070 ஆம் ஆண்டளவில் விலங்கு மற்றும் தாவர இனங்களில் மூன்றில் ஒரு பகுதி அழிந்து போகக் கூடும் என்றும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது (ஜானகிராமன் 2010). விஞ்ஞானிகளின் கண்களுக்கும் அறிவுக்கும் புலப்பட்ட உயிரின அழிவுகளைத் தான் எம்மால் இவ்வாறு தரவுகளாகப் பெற முடிகிறது. இதுவல்லாமல் மறைமுகமாக அழிந்துபோன, அழிந்துகொண்டிருக்கும் உயிரினங்களும் நிச்சயம் ஏராளம் இருக்கும். எனவே உலகில் உயிர்ப்பல்வகைமை மீதான அச்சுறுத்தல்கள் இன்னும் இவ்வாறே தொடருமானால் மனித இனத்தின் நிலைத்திருப்பும் கேள்விக் குறியாகிவிடும்.

உயிர்ப்பல்வகைமை தொடர்பான சரியான விழிப்புணர்வு மற்றும் அவற்றைப் பாதுகாத்தலிலுள்ள கடமைப்பாடும் மக்களிடையே இதுவரை கொண்டு சேர்க்கப்படாமையே இங்கு பாரிய பிரச்சனையாகக் காணப்படுகின்றது. எனவே பல்லுயிர் அழிவு இவ்வாறே தொடருமானால் நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் உயிரினச் செயன்முறைகளில் தங்கியிருக்கும் மனித இனம் அழிவுப் புதைகுழிக்குள் வீழ்வது திண்ணம். ஆகையால் மனித உரிமைகள் போன்று உயிரின உரிமைகளையும் செயற்படுத்தி எஞ்சியிருக்கின்ற உயிரினங்களையாவது மிகக் கவனமாகப் பாதுகாப்பது இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் சுவாசிக்கும் ஒவ்வொரு மனிதனதும் தலையாய கடமையாகும்.

இப்பின்னணியில் இந்த ஆய்வுக்கட்டுரை, இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் இழக்கப்பட்ட உயிர்ப்பல்வகைமைகள், தற்போது அழிவின் விளிம்பில் உள்ள உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பு மையங்கள், உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பிற்கான காரணங்கள் மற்றும் அதனால் ஏற்படும் தாக்கங்களையும் எடுத்துக்காட்டி உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பைக் குறைப்பதற்கான நடைமுறைப் பரிந்துரைகளையும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளை மையப்படுத்தி முன்வைக்கின்றது.

**ஆய்வு வினாக்கள்**

1. இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் அண்மைக்காலமாக எவ்வாறான உயிர்ப்பல்வகைமைப் பேரிழப்புகள் இடம்பெற்றுள்ளன?
2. இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பிற்கான காரணங்கள் யாவை?
3. இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பினால் உலகில் எவ்வாறான பாதகமான விளைவுகள் ஏற்படும்?
4. இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் ஏற்படும் உயரப்பல்வகைமை இழப்பைத் தடுப்பதற்கான வழிமுறைகளாக எவற்றைக் கடைப்பிடிக்கலாம்?

## ஆய்வின் நோக்கங்கள்

### 1. பிரதான நோக்கம்

இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் இடம்பெற்ற பாரிய உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்புக்களை மதிப்பிடுவதும் அதன் இழப்பை இழிவளவாக்குவதற்கான வழிமுறைகளை அடையாளப்படுத்தலும்.

### 2. சிறப்பு நோக்கங்கள்

1. இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட உயிர்ப்பல்வகைமைப் பேரிழப்புகளைத் தரவு ரீதியாகப் பகுப்பாய்வு செய்தல்.
2. இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பிற்கான காரணங்களைக் கண்டறிதல்.
3. உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பினால் ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகளை ஆராய்தல்.
4. இவ் உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பைத் தடுப்பதற்கான வழிமுறைகளை முன்மொழிதல்.

## ஆய்வு முறையியல்

### தரவு சேகரிப்பு

இவ்வாய்வானது முழுமையாக இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளை மையமாகக் கொண்டே மேற்கொள்ளப்பட்டது. நூல்கள், ஆய்வுகள், ஆய்வுக் கட்டுரைகள், சர்வதேச ஆய்வுச் சஞ்சிகைகள், மாநாடுகளின் அறிக்கைகள் மற்றும் ஆவணங்கள், சர்வதேச நிறுவனங்கள் மற்றும் அமைப்புகளின் உத்தியோகப்பூர்வ இணையத்தளங்கள் மற்றும் பிரபல எழுத்தாளர்களின் நம்பத்தகுந்த இணையத்தளங்களின் மூலமாக இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் பெறப்பட்டு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

### தரவுப் பகுப்பாய்வு

ஆய்விற்காகப் பெறப்பட்ட நம்பகமான இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளானது அளவைசார் பகுப்பாய்விற்குட்படுத்தப்பட்டு அதன் மூலமாகக் கிடைக்கப்பெற்ற முடிவுகளினடிப்படையில் பண்பு சார் பகுப்பாய்விற்கும் உட்படுத்தப்பட்டது. இப் பகுப்பாய்வுகளுக்காகக் கணினிப் பகுப்பாய்வு முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. ஆைசழளழகவ நுஒஉநட மற்றும் ளீளுளு ஆகிய மென்பொருட்கள் கணினிப் பகுப்பாய்வில் முக்கயமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டதோடு அட்டவணைகள், வரைபுகள், படங்களும் இவற்றின் துணை கொண்டு வடிவமைக்கப்பட்டு அவை பகுப்பாய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டது.

### இலக்கிய மீளாய்வு

இவ் ஆய்வினை மேற்கொள்வதற்காக ஆய்வுத் தலைப்புடன் தொடர்பான நூல்கள், ஆய்வுக் கட்டுரைகள், சர்வதேச ஆய்வியல் சஞ்சிகைகள் மற்றும் ஆய்வுடன் தொடர்புபட்ட பல்வேறு ஆவணங்களிலிருந்து இலக்கிய மீளாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் (2019), இயற்கையின் ஆபத்தான சரிவு என்ற தலைப்பிலான அறிக்கையில் உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பு பற்றிய வரலாற்று ரீதியான தகவல்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. அதன் படி மனித வரலாற்றில் முன்னெப்போதையும் விட சுமார் 1 மில்லியன் விலங்கு மற்றும் தாவர இனங்கள் இப்போது அழிந்துபோகும் என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. 16 ஆம் நூற்றாண்டிலிருந்து குறைந்தது 680 அம்பிபியா இனங்கள் அழிந்து போயுள்ளன. மேலும் உணவு மற்றும் விவசாயத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் பாலூட்டிகளின் அனைத்து வளர்ப்பு இனங்களிலிலும் 9மூ க்கும் அதிகமானவை 2016 ஆம் ஆண்டளவில் அழிந்துவிட்டன குறைந்தது 1000 இனங்கள் இன்னும் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகியுள்ளன. .

அவ்வாறே ஐ.யூ.சி.என். (2020), ஐ.யூ.சி.என் அச்சுறுத்தப்பட்ட உயிரினங்களின் செந்தரவுப் பட்டியல் தரவுகளினடிப்படையில் உலகளவில் அச்சுறுத்தல்களை எதிர்நோக்கியுள்ள தாகக் கணிப்பிடப்பட்டுள்ள 128, 918 இனங்களில் 35500 க்கும் மேற்பட்ட இனங்கள் அழிந்துபோகும் அபாயத்தில் உள்ளன. மதிப்பிடப்பட்ட அனைத்து உயிரினங்களிலும் இது 28% ஆகும். இவற்றுள் அம்பிபியாக்கள் 40%, பாலூட்டிகள் 26%, பறவைகள் 14%, சுறாக்கள் 33%, ரீ∴ப் பவளப்பாறைகள் 33% அச்சுறுத்தல்களை எதிர்நோக்கியுள்ளன. மேலும் உலகின் அனைத்து நன்னீர் டால்பின் இனங்களும் இப்போது சிவப்புப் பட்டியல் அச்சுறுத்தல் என்பதின் கீழ் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன. அமேசன் நதி அமைப்பில் காணப்படும் இந்த சிறிய சாம்பல் டால்பின் இனங்கள் மீன்பிடி ஆறுகளின் அணை மற்றும் மாசுபாடு ஆகியவற்றால் தற்போது மிகவும் குறைந்துவிட்டன.

சர்வதேச பேணிப் பாதுகாத்தல் நிறுவனம் (2020), உயிர்ப் பல்வகைமை அழிவு நிலை மையங்கள் எனும் ஆய்வில் உலகில் உயிர்ப் பல்வகைமை அருகி வரும் மையங்களாக சில பிரதேசங்களை அடையாளப்படுத்தியுள்ளது. அதன்படி ஒரு பிரதேசம் பல்லுயிர் அழிவு நிலை மையமாகத் தகுதி பெற இரண்டு கடுமையான நிபந்தனைகளை பூர்த்தி செய்ய வேண்டும். அவை,

1. அப் பிரதேசம் குறைந்தது 1500 வாஸ்குலர் தாவரங்களை எண்டெமிக்ஸாகக் கொண்டிருக்க வேண்டும். அதாவது இப்பிரதேசம் வேறு எங்கும் காணப்படாத தாவர இனங்களின் உயர் சதவீதத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

2. அதன் அசல் இயற்கை தாவரங்கள் 30% அல்லது அதற்கும் குறைவான எண்ணிக்கையில் இருக்க வேண்டும். சுருக்கமாக கூறுவதானால் அது அச்சுறுத்தப்படும் இனமாக இருக்க வேண்டும்.

இந்நிபந்தனைகளினடிப்படையில் உலகெங்கிலும் 36 பகுதிகளை அருகிவரும் உயிர்ப்பல்வகைமை மையங்களாக "சர்வதேச பேணிப் பாதுகாத்தல் நிறுவனம்" அடையாளப்படுத்தியுள்ளது. அவை பூமியின் நிலப்பரப்பில் வெறும் 2.4% ஐ மட்டுமே பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றன. ஆனால் அவை உலகின் தாவர இனங்களில் பாதிக்கும் மேலானவற்றை எண்டமிக்ஸ்களாகக் கொண்டுள்ளன. அதாவது இவ்வாறான தாவர இனங்கள் வேறு எந்த இடத்திலும் காணப்படுவதில்லை. மேலும் கிட்டத்தட்ட 43% ஆன பறவை, பாலூட்டி, ஊர்வன மற்றும் அம்பிபியாக்கள் இனங்களும் இங்கு எண்டெமிக்ஸ்களாகக் காணப்படுகின்றன.

ஜான் ர∴பர்ட்டி (2020), உயிர்ப் பல்வகைமை இழப்பு - காரணங்கள், விளைவுகள் மற்றும் யதார்த்தங்கள் எனும் ஆய்வுக் கட்டுரையில் பல ஆராய்ச்சியாளர்கள் அடையாளம் கண்ட பல்லுயிர் இழப்புக்கான ஐந்து முக்கியமான இயக்கிகளை விளக்கியுள்ளார். உயிரினங்களின் வாழ்விடம் இழப்பு, ஆக்கிரமிப்பு இனங்களின் அறிமுகம், விலங்கு வேட்டை மற்றும் விலங்கு வியாபாரம், மாசுபாடு, புவி வெப்பமடைதலுடன் தொடர்புடைய காலநிலை மாற்றம் என்பவை அவையாகும்.

அதேபோன்று UPI (2020), இன் சர்வதேச செய்திகளின் படி ஆஸ்திரேலியாவில் 2019 இல் ஏற்பட்ட பேரழிவு தரும் காட்டுத்தீ காரணமாக கங்காரு தீவில் 40000 க்கும் மேற்பட்ட விலங்குகள் உயிரிழந்துள்ளன. கிட்டத்தட்ட 44000 ஆடுகள், கால்நடைகள், குதிரைகள் மற்றும் பிற வளர்ப்பு விலங்குகள் தீ விபத்தில் இறந்தன அல்லது கருணைக்கொலை செய்யப்பட்டன என்று அரசாங்கத்தின் முதன்மை தொழில்கள் மற்றும் பிராந்திய நிறுவனம் தெரிவித்துள்ளது. கோலாக்கள், வாலபீஸ், ஓபஸ்ஸம், மானிட்டர் பல்லிகள் மற்றும் பறவைகள் உட்பட சுமார் 30 வகை காட்டு விலங்குகள் தினமும் தீவின் வனவிலங்கு பூங்காவிற்கு சிகிச்சைக்காக வருகின்றன. அங்கு கால்நடை மருத்துவர்கள் அவசர மருத்துவ மையத்தை நிறுவியுள்ளனர் என்றும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. .

குறிப்பாக உலக சுகாதார ஸ்தாபனத்தின் (2015), உயிர்ப் பல்வகைமையும் ஆரோக்கியமும் என்ற தலைப்பிலான அறிக்கையில் நில பயன்பாட்டு மாற்றம், மாசுபாடு, நீரின் மோசமான தரம்,

இரசாயன மற்றும் கழிவு மாசுபாடு, காலநிலை மாற்றம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சீரழிவு போன்ற காரணிகள் அனைத்தும் பல்லுயிர் இழப்பில் பங்களிப்புச் செய்வதாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அது போன்றே பாரம்பரிய மருத்துவ சேவைகளில் பல்லுயிர் அதிக பங்களிப்பை வழங்குகின்றது. தாவரங்கள் இவற்றில் குறிப்பிடத்தக்கது. பாரம்பரிய மருந்துகள் உலக மக்கள் தொகையில் 60% ஆனவர்களால் பயன்படுத்தப்படுவதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. சில நாடுகளில் பொது சுகாதார அமைப்பில் பாரம்பரிய மருத்துவ முறைகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. காட்டு மக்கள் மற்றும் சாகுபடியிலிருந்து பாரம்பரிய மருத்துவ சேவைகளுக்கான மருத்துவ தாவரங்கள் வழங்கப்படுகின்றன. குறிப்பாகப் பல சமூகங்கள் உணவுக்காகவும் மருத்துவ மற்றும் கலாச்சார நோக்கங்களுக்காகவும் சுற்றுச் சூழல் அமைப்புகளிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட பாரம்பரிய மருந்துகள் போன்ற இயற்கைத் தயாரிப்புகளை நம்பி வாழ்கின்றனர். எனவே உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பானது உலகின் அனைத்து வர்க்க மக்களின் வாழ்விலும் தாக்கம் செலுத்தக் கூடியதாக அமையுமென்பது

**பெறுபேறுகளும் கலந்துரையாடல்களும்**

**உயிர்ப்பல்வகைமை என்றால் என்ன?**

உயிர்ப்பல்வகைமை (Bio Diversity) என்ற சொல், உயிர் (Bio) மற்றும் பல்வகைமை (Diversity) என்ற இரு சொற்களின் இணைப்புச் சொல்லாகும். பூவுலகில் உயிர் வாழ்கின்ற நுண்ணங்கிகள், தாவரங்கள், விலங்குகள், மனிதன் உட்பட அனைத்து உயிர்களின் வாழ்வியல் ஒழுங்குகள் மற்றும் அவற்றின் பன்முகத்தன்மையை உயிர்ப்பல்வகைமை விளக்கி நிற்கின்றது. புவியில் உயிரினங்கள் தோன்றிய பல மில்லியன் கணக்கான வருடங்களுக்கு முன்பே உயிர்ப்பல்வகைமை தோற்றம் பெற்றிருந்தாலும் உலகளவில் ஒரு கோட்பாடாகவும் பேசு பொருளாகவும் 1986ம் ஆண்டு வில்சன் என்பவர் மாநாடு ஒன்றில் ''உயிர்ப்பல்வகைமை'' என்ற சொல்லை அறிமுகப்படுத்தியதைத் தொடர்ந்தே பரிணமிக்கத் தொடங்கியது. இன்றளவில் இவ்வுயிரினப் பல்வகைமை தொடர்பாகப் பல்வேறு வரைவிலக்கணங்கள் முன்வைக்கப்படுகின்ற போதிலும் உயிரினப்பல்வகைமை என்பது அனைத்து மட்ட சூழல் தொகுதியிலும் வாழும் அனைத்து உயிரினங்களும் கொண்டுள்ள பண்புகள், இசைவாக்கங்கள், உருவ அமைப்புக்கள் மற்றும் நடத்தைக் கோலங்களின் வேறுபட்ட தன்மை எனப் பொதுவாக வரைவிலக்கணப்படுத்தலாம்.

உலக தேசிய பூங்கா மாநாட்டிற்காக IUCN இனால் நியமிக்கப்பட்ட புரோஸ் எ. வில்காஸ், உயிரியல் பன்முகத் தன்மை என்பது பல்வேறு வகையான வாழ்க்கை வடிவங்கள் என வரையறை செய்கிறார். காஸ்டன் மற்றும் ஸ்பைசர் என்ற அறிஞர்கள், உயிரியல் பல்வகைமை என்பது உயிரியல் அமைப்பின் அனைத்து மட்டங்களிலும் உள்ள வாழ்வின் மாறுபாடு என்கின்றனர்.

ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் உயிரியற் பல்வகைமை பற்றிய ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட வரைவிலக்கணத்தின் படி, உயிரினப் பல்வகைமை என்பது தாங்களும், நிலம், கடல் மற்றும் ஏனைய நீர் வாழ் சூழல் தொகுதிகள் அதன் பகுதிகள் உட்பட அனைத்து மட்டங்களிலும் வாழும் உயிர்களின் வேறுபட்ட தன்மை ஆகும். இப் பல்வகைமைக்குள் ஒரு இனத்துக்கு இடையிலான, வேறு இனங்களுக்கிடையிலான மற்றும் சூழல் அமைப்புக்கள் சார்ந்ததுமான பல்வகைமைகளும் உள்ளடக்கப்படுகின்றன.

உயிரியல் பல்வகைமையானது மரபியல் பல்வகைமை, இனப் பல்வகைமை, சூழல்ப் பல்வகைமை எனப் பிரித்து ஆராயப்படுகின்றது. மரபியல் பல்வகைமையானது, ஒரே இனங்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகள் மற்றும் சந்ததிகளுக்கிடையிலான பண்புகளின் பல்வகைமையைக் குறித்து நிற்கின்றது. உதாரணமாக: மனிதன் - மனிதனுக்கிடையிலான பல்வகைமைத்தன்மை. இனப்பல்வகைமை என்பது, வேறுபட்ட இனங்களுக்கிடையிலான வித்தியாசங்களை ஆராய்கின்றது. உதாரணமாக: மனிதன் - யானை இனங்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகள். சூழல்ப் பல்வகைமை என்பது வேறுபட்ட சூழல் தொகுதிகளுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளை ஆராய்கின்றது. உதாரணமாக: பாலைவனச் சூழல் - குளிர்ப் பிரதேசம்.

இவ்வாறான உயிரியற் பல்வகைமை தொடர்பான வகைப்பாடுகள், எண்ணக்கருக்கள் மற்றும் கோட்பாடுகள் 1990 களின் பின்னரே விரிவடையத் தொடங்கின. இதன் பின்னரே மனித இனம் நிலைத்திருப்பதற்குக் கண்களுக்குப் புலப்படாத நுண்ணங்கிகள் தொடக்கம் மிகப்பெரிய விலங்கினங்கள் வரையிலான அனைத்து உயிரினங்களின் நிலைத்திருப்பும் அவசியமென்ற யதார்த்தமும் உயிரினப் பல்வகைமையைப் பேணிப்பாதுகாக்க வேண்டிய மனித இனத்தின் கடப்பாடும் உலகளவில் எல்லோராலும் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது. என்றாலும் காலப்போக்கில் அதிகரித்த சில முறையற்ற மனித செயற்பாடுகள் காரணமாக உயிர்ப்பல்வகைமையானது இன்றளவில் பாரிய அச்சுறுத்தலை எதிர்நோக்கியுள்ளது.

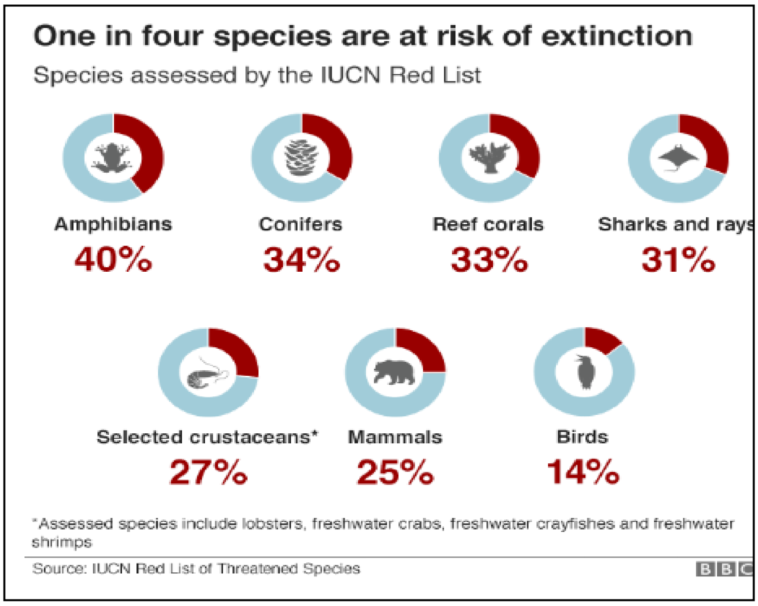
**21ம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட பாரிய உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்புக்கள்**

கடந்த ஆண்டு உயிரியல் துறை சார்ந்த 150 அறிஞர்கள் இணைந்து உயிர்ப்பல்வகைமை தொடர்பான ஓர் ஆய்வினை மேற்கொண்டிருந்தனர். அவ் ஆய்வின் இறுதி அறிக்கையில் வெளியிடப்பட்ட விடயங்கள் 21ம் நூற்றாண்டு வரையில் ஏற்பட்ட உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்புக்களைத் தெளிவாக எடுத்துக்காட்டுகின்றது. அவ்வறிக்கையின் படி கடந்த 10 பில்லியன் ஆண்டுகளில் இடம்பெற்ற இயற்கையான உயிரின அழிவை விட நூறு மடங்கு அழிவு கடந்த 50 ஆண்டுகளில் இடம் பெற்றுளள்தாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. உலகில் 8 மில்லியனுக்கும் மேற்பட்ட தாவர மற்றும் விலங்கினங்கள் வாழ்கின்றன. இவற்றுள் 19 ஆம் நூற்றாண்டிலிருந்து இந்நூற்றாண்டு வரையான காலப் பகுதிக்குள் நிலவாழ் பூர்வீக உயிரினங்கள் 20 வீதமாகவும், ஊர்வன இனங்கள் 41 வீதமாகவும், பவளப்பாறைகள் 33 வீதமாகவும், பூச்சியினங்கள் 10 வீதமாகவும் அச்சுறுத்தல்களை எதிர்நோக்கயுள்ளன.

மேலும் உலகளவில் 10 மில்லியன் ஹெக்டேயர் வெப்பக் காடுகள் அழிக்கப்பட்டுள்ளதோடு 1700 தொடக்கம் 2000 ஆம் ஆண்டு வரையான காலபப்குதிக்குள் 85 வீதமான ஈரநிலங்கள் அழிவடைந்துள்ளன. உலகளவில் காடுகளை விட மூன்று மடங்கு வேகமாக ஈரநிலங்கள் அழிவடைந்துள்ளன. பதினாறாம் நூற்றாண்டிலிருந்து 680 முள்ளந்தண்டுளி இனங்களும் அழிவடைந்துள்ளதோடு இன்றளவில், நிலவாழ் உயிரினங்கள் 40 சதவீதமாகவும் கடல்வாழ் உயிரினங்கள் 35 வீதமாகவும் நன்னீர் இனங்கள் 84 வீதமாகவும் உலகளவில் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகியுள்ளன (UN Report, 2019).

2019 ஆம் ஆண்டு IUCN இனால் வெளியிடப்பட்ட சிவப்புப் பட்டியலில் 128 ஆயிரம் இனங்கள் அழிவடையும் நிலையிலுள்ள இனங்களின் பட்டியலில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளதோடு 35 ஆயிரத்துக்கும் மேற்பட்ட இனங்கள் அழிவின் விளிம்பில் இருப்பதாகவும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இது மொத்த உயிரினங்களிலும் 28% ஐக் கொண்டுள்ளது. IUCN சிவப்புப் பட்டியலின் தரவுகளின்படி உலகிலுள்ள பாலூட்டிகள் 25 வீதம், ஊசியிலைத் தாவரங்கள் 34 வீதம், பறவைகள் 14 வீதம், சுறாக்கள் 30 வீதம், விஷ ஜந்துக்கள் 27 வீதமாக இன்றளவில் அச்சுறுத்தலை எதிர்கொண்டுள்ளன. இது பற்றிய மேலதிகத் தகவல்களை படத்தில் காணலாம். (IUCN, 2019).

படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய ஒவ்வொரு நான்கு இனங்களில் ஓரினம் அச்சுறுத்தலை எதிர்கொண்டுள்ளது. இவற்றில் அம்பிபியாக்கள் அதிகளவில் அச்சுறுத்தலை எதிர்கொள்ளும் இனமாக உள்ளது. அண்ணளவாக அம்பிபியாக்களில் அரைவாசி உயிரினங்கள் அழிவடையும் ஆபத்திலுள்ளன. அதனையடுத்து ஊசியிலைத்தாவரங்கள், ரீப் பவளப்பாறைகள், சுறா இனங்கள் என்பனவற்றில் கால்வாசிக்கும் மேற்பட்ட உயிரினங்கள் அச்சுறுத்தலை எதிர்கொண்டுள்ளன. வி' ஜந்துக்கள், பாலூட்டிகள் இனத்தைச் சார்ந்த உயிரினங்கள் நான்கில் ஒரு பகுதி அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகியுள்ளதோடு பறவையினங்கள் இவை அனைத்தினை விடவும் குறைவான விகிதத்தில் அச்சுறுத்தலை எதிர்கொண்டுள்ளன. இது தவிர இந்நூற்றாண்டின் குறுகிய கால இடைவெளிக்குள் இடம்பெற்ற பாரிய உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பாக அமேசன் மற்றும் அவுஸ்திரேலியக் காட்டுத்தீயினால் நேர்ந்த இழப்புக்களைக் குறிப்பிடலாம்.




Source –IUCN Red List of Threatened Species (2019)

இயற்கையில் அமேசன் காடுகள் ஒரு ஹெக்டேயருக்கு 250 வகையான மரங்கள், 2. 5 மில்லியன் பூச்சி இனங்கள், 2000 பறவை மற்றும் பாலூட்டிகள், 40 ஆயிரத்துக்கும் மேற்பட்ட தாவர இனங்கள், 2200 மீன்கள், 378 ஊர்வன என ஏராளமான உயிர்ப்பல்வகைமையைக் கொண்டது. இந்நிலையில் தான் 2019 இல் அமேசன் காடுகளில் காட்டுத் தீ பரவியது. இக் காட்டுத்தீ அமேசனின் இப்பாரிய உயிர்ப்பல்வகைமையை மிக மோசமாகச் சிதைத்து விட்டது என்றே கூறலாம். அமேசனில் ஏற்பட்ட காட்டுத் தீயினால் சுமார் 2.3 மில்லியன் விலங்குகள் இறந்திருக்கலாம் என APF விஞ்ஞானிகள் தெரிவிக்கின்றனர். இதில் அருகிவரும் இனமான jaguars  சுமார் 500ம் அழிந்து விட்டதாக விஞ்ஞானிகள் குறிப்பிடுகின்றனர். மேலும் பல்லாயிரக்கணக்கான தாவரங்கள், மூலிகைகளும் அழிவடைந்துள்ளன. (Gwyn D'Mello 2019)

அவ்வாறே  2019 ல் அவுஸ்திரேலியாவின் நியூ சவுத் வேல்ஸ் நகரில் ஏற்பட்ட காட்டுத் தீயினால் சுமார் 50 கோடி விலங்குகள் உயிரிழந்ததாகவும் 480 மில்லியன் பாலுட்டிகள், பறவைகள் மற்றும் ஊர்வன பாதிக்கப்பட்டிருப்பதாகவும் சிட்னிப் பல்கலைக்கழகப் பல்லுயிர் நிபுணர் பேராசிரியர் கிரி டிக் மேன் குறிப்பிட்டுள்ளார். மேலும் 25,000 கோலாக்கள் பரிதாபமாய் உயிரிழந்திருக்கின்றன. கிட்டத்தட்ட 40 ஆயிரத்துக்கும் மேற்பட்ட கங்காருகள் அழிவடைந்ததோடு 44 ஆயிரம் ஆடுகள், குதிரைகள், கால்நடைகள் மற்றும் பிற வளர்ப்பு விலங்குகள் தீயில் சிக்கிச் சிதைந்து இறந்து போயுள்ளன (BBC News, 2020). இதைவிடுத்துக் காட்டுத்தீயின் தாக்கத்தின் முடிவில் ஒட்டுமொத்தமாக ஒரு பில்லியன் உயிரினங்கள் அழிவடையக் கூடும் எனவும் எதிர்வு கூறப்பட்டுள்ளது (UN Environment Programme, 2020). இத் தரவுகளின்படி இருபத்தோராம் நூற்றாண்டின் ஓர் ஆண்டில் மாத்திரம் ஒரு பில்லியனுக்கும் அதிகமான விலங்கினங்கள் அழிவடைந்துள்ளன என்பது தெளிவாகின்றது.

அண்மையில் முழு உலகிலுமுள்ள உயிரினங்களில் 2019 ஆம் ஆண்டில் மாத்திரம் அழிவடைந்த இனங்கள் பற்றிய பட்டியல் வெளியிடப்பட்டுள்ளது. அவையாவன, Achatinella apexfulva , Alagoas foilage gleaner, Bramble cay melomys, Cata rina pubfish, Chinese paddle fish, Corquin Robber Frog, Cryptic Tree Hun Ter, Cunning Silverside, Indchinese Tigers, Lost Shark, Miss Waldrons Red Colobus, Yangtze Gaint Soft Shell Tutle, Sumatran Rhinoceros, Boulengers Speckled Skink, Lake Oku  Puddle Frog. அதன்படி கடந்த ஆண்டில் மாத்திரம் சுமார் 1000 இனங்கள் உலகினின்றும் நீங்கியிருக்கின்றன (John R. Platt 2020). உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பு எந்தளவு வேகமாக இடம்பெறுகின்றது என்பதற்கு இது சான்றாக அமைகின்றது. குறுகிய காலப்பகுதிக்குள் இடம்பெற்ற இப்பாரிய உயிரின

இழப்புக்கள் உயிர்களை நேசிக்கும் எந்த மனிதனுக்கும் இலகுவாகக் கடந்து செல்லக் கூடியதோர் விடயமாகத் தோன்றாது.

அவ்வாறே UNE இன் ஆய்வறிக்கையின் படி மனித செயற்பாடுகளின் விளைவுகளால் இன்னும் ஒரு மில்லியன் உயிரினங்கள் அழிந்துபோகும் நிலையிலுள்ளதாகவும் தெரிவிக்கப்படுகின்றுது. மேலும் உலகின் ஒட்டுமொத்த உயிரினங்களில் 30 வீதமான உயிரினங்கள் 2050 க்குள் அழிந்துவிடும் என்பதாகவும் பல்லுயிர் வல்லுநர்கள் குறிப்பிடுகின்றனர். இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட ஈடு செய்ய முடியாத பேரிழப்பாகவும் மனித இனத்தின் நிலைத்திருப்பிற்கு நேர்ந்த பாரிய சாபக்கேடாகவுமே இவ்வழிவுகள் அமையப்பெறுகின்றன. மேலும் மனித வரலாறு காணாத பாரிய அழிவுகளாகவே இவ் உயிரின அழிவுகள் மற்றும் அவற்றின் தாக்கங்கள் இனி வரும் காலங்களில் அமையப் போகின்றன என்பதும் ஜீரணிக்க முடியாததோர் உண்மையாகும்.

## இலங்கையின் உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவு தொடர்பானதோர் நோக்கு

உலகம் முழுக்க உயிர்ப்பல்வகைமை பாரிய அச்சுருத்தல்களை எதிர்நோக்கிக் கொண்டிருக்கும் நிலையில் எமது நாடாகிய இலங்கையின் உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்புப் பற்றியும் சற்று ஆராய்வோம். இலங்கை பரப்பளவில் சிறிய நாடாக இருந்தாலும் அதிகளவான உயிர்ப்பல்வகைமையைக் கொண்ட நாடாகும். இலங்கையில் 486 வகையான பறவைகள், 183 வகையான ஊர்வன, 122 வகையான நீர் நில வாழ் உயிரினங்கள், 93 வகையான நன்னீர் மீன்கள், 245 பட்டாம் பூச்சி இனங்கள், 1695 வகையான அந்துப்பூச்சிகள், 181 வகையான எறும்புகள், 70000 வகையான தேனீக்கள், 131 வகையான கொசுக்கள், 3210 பூச்செடிகள் எனப் பெருமளவிலான உயிர்ப்பல்வகைமைகள் காணப்படுகின்றன. என்றாலும் காலப்போக்கில் அதிகரித்த அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள், நகராக்கம், காடழிப்பு போன்ற நடவடிக்கைகளினால் இன்றளவில் இலங்கையின் உயிர்ப்பல்வகைமையும் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகியுள்ளது. எனவே தான் CI நிறுவனத்தினால் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ள அருகி வரும் உயிர்ப்பல்வகைமை மையங்களுள் ஒன்றாக இலங்கையும் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஸ்ரீ ஜெயவர்தனபுரப் பல்கலைக்கழக Young Biologists Association ன் இணையத்தளப் பக்கத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தரவுகளினை மையமாகக் கொண்டு இலங்கையின் உயிர்ப்பல்வகைமை மற்றும் அவை எந்தளவு அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகியுள்ளன என்பது பற்றிய தகவல்களை கீழ் வரும் அட்டவணை சுட்டி நிற்கின்றது.

**அட்டவணை 01 - இலங்கையில் அச்சுறுத்தலை எதிர்நோக்கியுள்ள உயிரினங்கள்**

| இனங்கள் | இனங்களின் எண்ணிக்கை | அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகியுள்ள வீதம் % |
|---|---|---|
| பாலூட்டிகள் | 90 | 16 |
| பறவைகள் | 441 | 05 |
| ஊர்வன | 162 | 43 |
| அம்பிபியா | 48 | 52 |
| மீன்கள் (நன்னீர்) | 61 | 39 |
| பட்டாம்பூச்சிகள் | 242 | 06 |
| வண்டுகள் | 540 | 23 |

Source - Designed by Author using data of Young Biologists Association (2017)

அட்டவணையின் படி ஊர்வன, அம்பிபியா, மீன்கள் அதிகளவில் அச்சுறுத்தல்களை எதிர்நோக்கயுள்ளமை தெளிவாகின்றது. IUCN இனால் வெளியிடப்பட்ட சிவப்புப் பட்டியலின் பிரகாரம் இலங்கையில் 156 தாவர இனங்கள் அழிவுக்குள்ளாகும் ஆபத்தான நிலையிலுள்ளன. மேலும் 102 விலங்கினங்கள் ஆபத்தை எதிர்கொண்டுள்ளன. இவற்றில் யானைகள், சிறுத்தைகள் இனங்களும் உள்ளடங்குகின்றன. 122 உள்நாட்டு முள்ளந்தண்டுலிகளும் அழிவை

எதிர்கொண்டுள்ளன. முள்ளந்தண்டுலிகளின் மொத்த எண்ணிக்கையில் இது ஆறில் ஒரு பங்காகக் காணப்படுகின்றது. (Dennis Mombauer, 2018)

இது தவிர இன்னும் 72 க்கும் மேற்பட்ட உயிரினங்கள் அழிவடைந்து விட்டதாக இலங்கை சுற்றுச் சூழல் அமைச்சினால் வெளியிடப்பட்ட சிவப்பு அட்டவணை 2012" எனும் கையேட்டில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

### 21ம் நூற்றாண்டு வரையிலான உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பிற்கான காரணங்கள்

இருபத்தோராம் நூற்றாண்டு வரையில் உயிரினங்கள் பாரியளவில் அழிவுக்குள்ளாகி உயிர்ப்பல்வகைமை இழக்கப்படுவதற்கு மிகப் பிரதானமான இரண்டு காரணிகள் உள்ளன. 1. இயற்கையான மரணம் மற்றும் இயற்கை அனர்த்தங்களினால் ஏற்படும் அழிவுகள். 2. மனித செயற்பாடுகளின் விளைவாக ஏற்படும் அழிவுகள். இவ்விரண்டில் சூழல் நேயமற்ற மனித செயற்பாடுகளே இந்நூற்றாண்டின் உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பிற்கான மூலகாரணமாக உள்ளது. 2019 ஆம் ஆண்டுக் கணக்கெடுப்பின் படி 20 ஆயிரத்து 338 இனங்கள் மனித நடவடிக்கைகளால் அழிந்து போயுள்ளன. எட்வர் வில்சன் என்ற ஆய்வாளர் உயிர்ப்பல்வகைமையினை அழிக்கும் காரணிகளை HIPPO என அழைக்கின்றார். இதில் அவர் ஐந்து காரணிகளைக் குறிப்பிடுகின்றார். அவை, வாழிடம் அழித்தல் (H- Habitat destruction), ஆக்கிரமிப்பு இனங்களின் அறிமுகம் (I - Invasive species), மாசுபாடு ( P – Pollution), மக்கள் தொகை அதிகரிப்G (P - human over population), அதிகமான அறுவடை (O - over harvesting). என்பனவாகும். இது தவிர இயற்கை அனர்த்தங்கள், விலங்கு வேட்டை, விலங்கு வியாபாரம், அதிகரிக்கும் தொற்று நோய்கள், வணிகச் சுரண்டல், இரண்டாம் நிலை அழிவுகள் போன்றனவும் உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பிற்குக் காரணமாக அமைகின்றன. இனி உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பிற்கான இக்காரணங்களை தனித்தனியாக ஆராய்வோம்.

### இயற்கை அனர்த்தங்கள்

இயற்கையாக ஏற்படும் சுனாமி, வெள்ளம், நிலநடுக்கம், எரிமலை வெடிப்பு, காட்டுத்தீ போன்ற திடீரென ஏற்படும் இயற்கை அனர்த்தங்கள் குறித்த சூழல் வாழ் உயிரினங்கள் அழிவடைவதற்குக் காரணமாகின்றன. பாரியளவில் இவ்வியற்கை அனர்த்தங்கள் ஏற்படும் போது உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பும் பாரியளவில் ஏற்படுகின்றது. அண்மையில் அமேசன், அவுஸ்திரேலியக் காடுகளில் ஏற்பட்ட காட்டுத் தீ மற்றும் அதனால் ஏற்பட்ட உயிரின இழப்புக்கள் இதற்குத் தகுந்த உதாரணமாகும்.

### மக்கள் தொகை அதிகரிப்பு

உலகில் மனிதர்களுடைய எண்ணிக்கையில் ஏற்பட்ட அதிகரிப்பு ஏனைய உயிரினங்களின் எண்ணிக்கையில் குறைப்பை ஏற்படுத்தியுள்ளது. பேராசிரியர் ப்ரொன்டேஸியா இது பற்றிக் கூறும்போது, உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவிற்கு முக்கிய மறைமுக இயக்கிகள், அதிகரித்த மக்கள் மற்றும் தனிநபர் நுகர்வு ஆகும் என்கிறார். பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில் ஒரு பில்லியன் சனத்தொகையைக் கொண்டிருந்த உலகம் 21ம் நூற்றாண்டில் 7 பில்லியனுக்கும் அதிகமான சனத்தொகையை கொண்டுள்ளதோடு உலகில் 25 வீதமான மக்கள் இயற்கை வளங்களில் 75 வீதமானவற்றையும் பயன்படுத்துகின்றனர். இது அதிகரித்த நுகர்வு மற்றும் வளச் சுரண்டலையே குறித்து நிற்கின்றது. மனித இனம் அதிகரித்து வளங்களை உச்ச அளவில் பயன்படுத்தத் தொடங்கியமையால் பெருமளவிலான உயிரினங்கள் அழிவுகளை எதிர் கொள்கின்றன.

### நிலங்களைத் துண்டாடல் மற்றும் வாழிடங்களை அழித்தல்.

அபிவிருத்தி, வாழிடத் தேவைகள், பயிர்ச்செய்கை போன்றவற்றுக்காகப் பெருமளவு நிலங்கள் துண்டாடப்படுகின்றன. இதனால் குறித்த நிலச்சூழல் வாழ் உயிரினங்கள் தம் வாழிடங்களை

இழக்கின்றன. அதிகமான உயிரினங்கள் வாழிடங்களை இழந்து இடம் பெயரவும் முடியாமல் உயிரிழக்கின்றன. வட அமெரிக்காவில் ஐரோப்பா குடியேறிகள் குடியேற முன் அது கொம்புச் செம்மறிகளின் வாழ்விடமாக இருந்தது. மனிதக் குடியேற்றத்தின் பின்னர் வாழ்விடங்களை இழந்ததோடு மில்லியன் கணக்கான கொம்புச் செம்மறிகள் இடம்பெயரவும் முடியுமானால் அங்கேயே அழிவடைந்தன. அவ்வாறே போர்னியாவின் வெப்ப மண்டலக் காடுகள் வெட்டப்பட்தால் ஆயிரக்கணக்கான போர்னியன் ஓராங்குட்டான்கள் தம் வாழ்விடங்களை இழந்ததால் அவை இன்று அழிவுகளை எதிர்கொண்டுள்ளன.

**ஆக்கிரமிப்பு இனங்களின் அறிமுகம்.**

ஆக்கிரமிப்பு இனங்களின் அறிமுகம் உயிர்ப்பல்வகைமைக்கெதிரான மற்றைய நவீன சாபக்கேடாகும். 1989 இல் அட்கின்சன் மேற்கொண்ட ஆய்வில் கி.பி 1000 ஆம் ஆண்டு முதல் நியூசிலாந்தில் 23 பறவை இனங்களும் உலகளவில் 22 ஊர்வன வகையும் ஆக்கிரமிப்பு இனங்களின் அறிமுகத்தினால் அழிவடைந்ததாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. பூர்வீக இனங்கள் மற்றும் ஆக்கிரமிப்பு இனங்களுக்கு இடையிலான போட்டி, நோய், வேட்டையாடுதல் காரணமாக அதிகமான பூர்வீக இனங்கள் இவ்வாறு அழிவடைகின்றன.

**சூழல் மாசுபாடு மற்றும் பூச்சுக் கொல்லிப் பாவனை**

தொழிற்சாலைகள், வாகனங்களிலிருந்து வெளியெற்றப்படும் நச்சுப்புகைகள், அதிகரித்த கழிவு வெளியேற்றம், பூச்சுக் கொல்லிப் பாவனை போன்ற செயற்பாடுகளால் காற்று, நீர், நிலம் எனச் சுற்றுச் சூழல் மாசடைந்து குறித்த சூழலில் வாழும் உயிரினங்களும் அழிவடைகின்றன. அதே போன்று பூச்சுக் கொல்லிப் பாவனையின் காரணமாகவும் அதிகமான உயிரினங்கள் அழிவடைகின்றன. டி.டி.டி பூச்சுக் கொல்லிப் பாவனை காரணமாக பூச்சிகளை உணவாகக் கொண்ட பல பறவையினங்கள் உயிரழந்தமை இதற்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

**வன விலங்கு வர்த்தகம், வன விலங்கு வேட்டை**

வன விலங்கு மற்றும் தாவர வர்த்தகம், விலங்கு வித்தைகள், செல்லப்பிராணி வர்த்தகம், உணவுத்தேவை, மருத்துவம் போன்றவற்றுக்காகவும் காட்டு விலங்குகள், தாவரங்கள் கட்டுப்பாடின்றி சட்டவிரோதமாக வேட்டையாடப்படுவதாலும் உயிரினங்கள் பெரிதும் அழிவடைகின்றன. யானைகள், திமிங்கிலங்கள், காண்டாமிருகங்கள், ஆமைகள் போன்ற விலங்குகள் இவ்வாறு பெரிதும் அச்சுறுத்தப்படுகின்றன. கொங்கோ வடிநிலத்தில் மாத்திரம் மில்லியன் கணக்கான மக்கள் விலங்குகளை வேட்டையாடுகின்றனர். குறிப்பாக 1971 மற்றும் 2011க்கு இடைப்பட்ட ஆண்டுகளில் 2000 தொடக்கம் 3000 போர்னியன் ஓராங் குட்டான்கள் வேட்டையாடப்பட்டுள்ளன. இதனால் இருபத்தோராம் நூற்றாண்டின் நடுப்பகுதியில் போர்னியன் ஓராங்குட்டான்கள் முழுதாக அழிந்து விடும் என எதிர்வு கூறப்பட்டுள்ளது. 2019 ஆம் ஆண்டு கென்யா நாட்டுக்குச் சொந்தமான அரிய வகை வெள்ளை ஒட்டகச்சிவிங்கி வேட்டைகாரர்களால் வேட்டையாடப்பட்டதைத் தொடர்ந்து வெள்ளை ஒட்டகச்சிவிங்கி இனமே அழிவுற்றது. இது உலக அளவில் பாரிய அதிர்ச்சியையும் தோற்றுவித்திருந்தது. இது போன்று பல உயிரினங்களும் வேட்டை, விலங்கு வியாபாரத்தினால் அழிக்கப்படுகின்றன.

**இரண்டாம் நிலை அழிவுகள்**

ஓர் இனத்தின் அழிவு இன்னோர் இனத்தின் அழிவிற்குக் காரணமாக அமைந்து விடுவதால் இரண்டாம் நிலை அழிவுகள் இடம் பெறுகின்றன. இதனாலும் பல்வேறு உயிரிகள் இழக்கப்படுகின்றன. ஹைபிஸ்காடெல்பஸ் தாவர இனங்கள் அழிந்து போனதனால் அவற்றை நம்பியிருந்த ஹவாய் இனத் தேனீக்களும் அழிந்து போனதை இதற்குத் தகுந்த ஆதாரமாகக் குறிப்படலாம்.

எனவே இவ்வாறான இயற்கை மற்றும் செயற்கைக் காரணிகள் பல உயிரின இழப்பில் செல்வாக்குச் செலுத்தினாலும் மானிட இனத்தின் சுயநலமான சூழல் நேயமற்ற செயற்பாடுகளே உயிரின இழப்பிற்கான முதன்மைக் காரணமாக அமைந்துவிடுகின்றன.

### 21 ஆம் நூற்றாண்டின் உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவு நிலை மையங்கள்

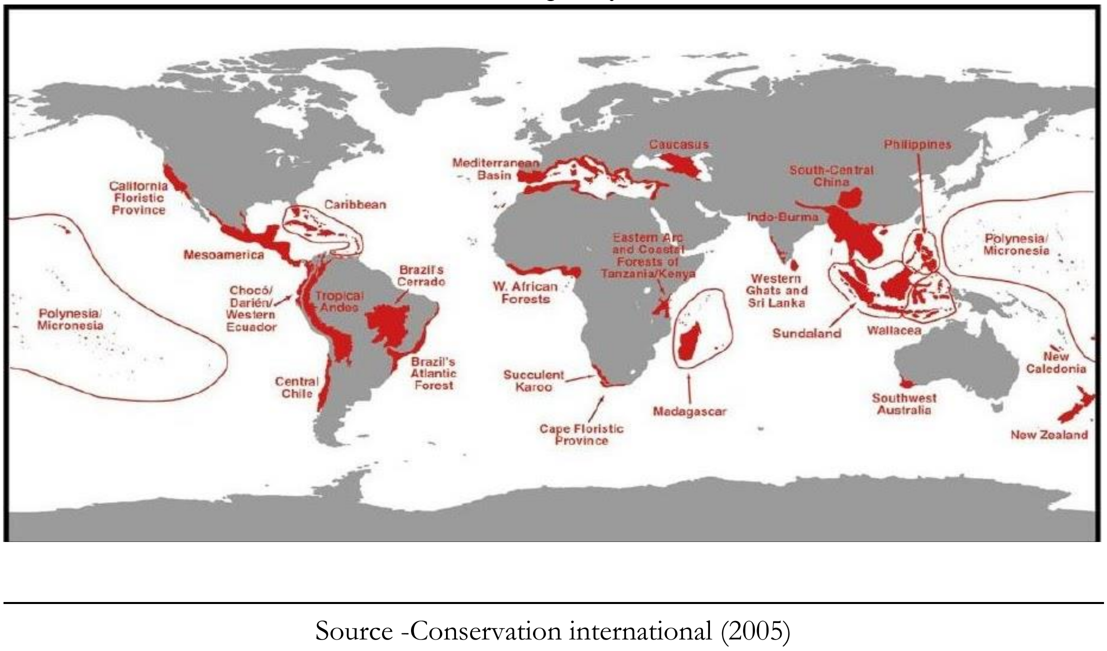
உயிர்ப்பல்வகைமையைப் பேணிப் பாதுகாப்பதற்காகச் செயற்படுகின்ற சர்வதேச நிறுவனங்கள் உயிர்ப்பல்வகைமை அதிகம் அழிவுக்குட்பட்டு வரும் பிரதேசங்களை “அருகி வரும் உயிர்ப் பல்வகைமை மையங்கள்” (Hotspots of Bio diversity) என அடையாளப்படுத்தியுள்ளன. சர்வதேச பேணிப் பாதுகாத்தல் (CI) நிறுவனமானது அருகிவரும் உயிர்ப்பல்வகைமை மையமாக ஒரு பிரதேசம் அடையாளப்படுத்தபடுவதற்கு இரண்டு விதிகளை வகுத்துள்ளது.

1. குறைந்தது 1500 வாஸ்குலர் தாவரங்களை எண்டமிக்ஸக்ளாக வைத்திருக்க வேண்டும். அதாவது வேறெங்கும் காணப்படாத தாவர இனங்களின் உயர் சதவீதத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

2. குறித்த பகுதியில் 70% அழிவுக்குட்பட்டிருக்க வேண்டும். அதாவது அதன் அசல் தாவர இனம் 30 சதவீதம் அல்லது அதற்குக் குறைவாக இருக்க வேண்டும்.

இவ் விதிகளின் அடிப்படையில் உலகில் 34 அருகிவரும் மையங்கள் IUCN னால் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் அழிவு நிலை மையங்கள் உலகில் 2.4% மான பகுதிகளையே உள்ளடக்கியுள்ளது. ஆனால் இம் மையங்களில் தான் 43 வீதமான பறவை, பாலூட்டி, ஊர்வன இனங்கள் மற்றும் உலகின் மொத்த தாவர இனங்களில் பாதிக்கும் மேற்பட்ட தாவர இனங்களும் உயிர் வாழ்கின்றன.

**உயிர்பல்வகைமை அழிவு நிலை மையங்கள்**




Source -Conservation international (2005)

***ஆபிரிக்கா (09 பகுதிகள்)*** - கிழக்கு ஆப்ரேமொன்டன், மேற்கு ஆபிரிக்காவின் காடுகள், ஆபிரிக்காவின் கொம்பு, மடகஸ்கார் மற்றும் இந்திய பெருங்கடல் தீவு, மாபுடோலாண்ட் (போடோலாண்ட் அல்பானி உட்பட), சதைப்பற்றுள்ள கெரோ, கிழக்கு மலேசிய தீவுகள், ஸ்டிக் தென்னாபிரிக்காவின் கேப் ஃப்ளோரி, கிழக்கு ஆபிரிக்க கடலோரக் காடுகள்.

**ஆசிய மற்றும் ஆஸ்திரேலியா (12 பகுதிகள்)**

இமயமலை வெப்பப் பகுதி, கிழக்கு இமயமலை, ஜப்பான் பல்லுயிர் வெப்ப பகுதி, மேற்கு சீனாவின் மலைகள், புதிய கலிடோனியா, நியூஸிலாந்து பல்லுயிர் வெப்ப பகுதி, பிலிப்பைன்ஸ் பல்லுயிர் வெப்பப் பகுதி, மேற்குச் சுந்தா (இந்தோனேசியா, மலேசியா, புரூணை), வாலஸ், இந்திய மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் மற்றும் இலங்கைத் தீவுகள், ஹவாய் உள்ளிட்ட பாலினேசியா மற்றும் மைக்ரோனேசியா தீவுகள், தென் மேற்கு அவுஸ்திரேலியா.

**வடக்கு மற்றும் மத்திய அமெரிக்கா (04 பகுதிகள்)**

கலிபோர்னிய மலர் மாகாணம், கரீபியன் தீவுகள், அமெரிக்கா மற்றும் மெக்சிகோ எல்லையின் மோட் ரியன் பைன் ஓக் மர நிலங்கள், மெசோ அமெரிக்கக் காடுகள்.

**தென் அமெரிக்கா (05 பகுதிகள்)**

பிரேசிலின் செரோ டோ, சில குளிர்கால மழைக்காடுகள், டம்பஸ்சோகா மாக்தலேனா, வெப்பமண்டல அண்தீஸ், அட்லாண்டிக் காடுகள்.

**ஐரோப்பா மற்றும் மத்திய ஆசியா (04 பகுதிகள்)**

காஸகஸ் பகுதி, ஈரான் அனடோலியா பகுதி, மத்திய தரைக்கடல் பகுதி மற்றும் அதன் கிழக்கு கடலோரப் பகுதி, மத்திய ஆசியாவின் மலைகள்.

**21ம் நூற்றாண்டில் உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பினால் ஏற்படும் தாக்கங்கள்**

இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் அதிவேகமாக உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவுகுட்பட்டு வருவதால் சூழலுக்கும் மனித இனத்திற்கும் பல்வேறு ஈடுசெய்ய முடியாத தாக்கங்கள் ஏற்படுவது திண்ணம். உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பினால் சூழல்தொகுதி பலவீனமடைந்து உணவுச் சங்கிலி பெரிதும் பாதிப்படைகின்றது. தாவரங்கள் மற்றும் நுண்ணங்கிகள் அழிவடைவதனால் மண்தரமிழந்து மண்ணின் ஊட்டச்சத்துக் குறைவடைகின்றது. மண்ணரிப்பு, நிலவழுக்குகை போன்ற இயற்கை அனர்த்தங்கள் இதனால் இன்னும் தூண்டப்படுகின்றன.

புவியில் அதிகம் உயிர்ப்பல்வகைமைகளைக் கொண்டுள்ள மழைக் காடுகள் பெருமளவில் அழிக்கப்படுவதால் பூகோள வெப்பநிலை கணிசமான அளவில் அதிகரித்துள்ளது. இதனால் பனிக்கட்டி உருகுதல், கடல் மட்ட உயர்வு போன்ற ஆபத்தான விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன. 2030 ம் ஆண்டளவில் 2 பாகை செல்சியஸ் ஆக உலக வெப்பநிலை உயர்வடையும் எனவும் கடல் மட்ட உயர்வினால் 2100 அளவில் மாலைதீவு, ரிஜ்வாக் போன்ற தீவுகள் முழுமையாகக் கடலில் மூழ்கும் அபாயம் உள்ளதாகவும் காலநிலை வல்லுனர்கள் குறிப்பிடுகின்றனர். இதனால் மனித இனம் உட்பட ஏனைய உயிரினங்களின் இருப்பும் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகின்றது. அதேபோல் பல்லுயிர் இழப்பானது மனித வாழ்வாதாரத்தையும் பாதிக்கின்றது. உலகில் 34 உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவு நிலை மையங்களிலும் இரண்டு பில்லியன் மக்கள் வாழ்கின்றனர். இங்குள்ள ஏழை மக்களின் வாழ்வாதாரம் இச் சூழலில் வாழும் உயிரினங்களிலேயே தங்கியுள்ளது. எனவே இங்கு உயிர்ப்பல்வகைமையின் அழிவு பில்லியன் கணக்கான மக்களின் வாழ்வாதாரத்தை இழக்கச் செய்யும்.

அதேபோன்று சமூகத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய சூழலமைப்புப் போதுமானதாக இல்லாவிட்டால் பல்லுயிர் இழப்பு நேரடி மனித உடல் நலப் பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தும். மறைமுகமாக சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் வருமானம், வாழ்வாதாரம் போன்றவற்றைப் பாதிக்கின்றன. சில சமயங்களில் அரசியல் மோதல்களையும் இது ஏற்படுத்தலாம். மேலும் இன்றளவிலும் கூட 60 வீதமான மக்கள் பாரம்பரிய மருந்துகளைப் பயன்படுத்துவதால் பல்லுயிர் இழப்பு பல சுகாதாரப் பிரச்சினைகளையும் ஏற்படுத்தும் என றுர்ழு குறிப்பிட்டுள்ளது[23]. உலகளவில் பாரம்பரிய மற்றும்

நவீன மருத்துவத்திற்காக 50 ஆயிரம் தொடக்கம் 70 ஆயிரம் தாவர இனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அமெரிக்காவில் விநியோகிக்கப்படும் மருந்துகளில் 40 வீதம் இவ்வாறே பெறப்படுகின்றன. உலகளாவிய ரீதியில் 100 தொடக்கம் 300 மில்லியன் மக்கள் கடலோர உயிர்பல்வகைமை இழப்பினால் வெள்ளம் மற்றும் சூறாவளிப் பாதிப்புக்களுக்கு உள்ளாகும் ஆபத்தில் வாழ்வதாக http://saveearth.info/ இணையதளப் பக்கத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இது தவிர உணவு, நீர்ப் பற்றாக்குறை, வேளாண்மை மற்றும் வணிகத் தொழில் பாதிப்பு, உலகின் பண்டைய பழங்குடி மக்களின் கலாசார அழிவு போன்ற அழிவுகளுக்கும் உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பு வழிகோலும். எனவே தான் உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பினால் ஏற்படும் இத் தாக்கங்களை மதிப்பீடு செய்த சில விஞ்ஞானிகள் பூமியின் 6 வது வெகுஜன அழிவாக உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவு காணப்படும் என நம்புகின்றனர்.

**உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவைத் தடுப்பதற்கான வழிமுறைகள்**

உயிரினப் பல்வகைமை அருகிச் செல்வதற்குக் காரணமாக அமைகின்ற மானிட செயற்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தி நிலை பேண் விருத்தியுள்ள சூழல் நேயமான செயற்பாடுகளை முன்னெடுக்கும் போது உயிரின அழிவைத் தடுத்து உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பினால் ஏற்படக்கூடிய தாக்கங்களை இழிவளவாக்க முடியுமாக இருக்கும். ஏனெனில் உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பில் பெரிதும் பங்களிப்புச் செய்வது சூழல் நேயமற்ற மானிட செயற்பாடுகளேயாகும். அதனடிப்படையில் உலகில் உயிர்ப்பல்வகைமையினை அழிவிலிருந்து பாதுகாப்பதற்கான வழிமுறைகளாகக் கீழ்வரும் நடைமுறைகளை அடையாளப்படுத்தலாம்.

**விழிப்புணர்வு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல்.**

உயிர்ப்பல்வகைமையின் முக்கியத்துவம், அதன் அழிவினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள் குறித்து தனி மனித சமூக ரீதியில் மக்களுக்கு விழிப்புணர்வை வழங்கி ஒவ்வொருவரும் சுயமாக உணர்ந்து உயிரினங்களைப் பாதுகாக்கும் உணர்வுகளை ஏற்படுத்தல். இதற்காக விசேட தினங்களை அறிமுகப்படுத்தி அத்தினங்களில் விழிப்புணர்வு சார் பல்வேறு நடவடிக்கைகளை தேசிய சர்வதேச மட்டங்களில் மேற்கொள்ளல்.

**உயிரினப் பல்வகைமை தொடர்பான ஆய்வாராய்ச்சிகளை மேம்படுத்தல்.**

உயிரினப் பல்வகைமை தொடர்பான ஆக்கபூர்வமான ஆய்வுகள், ஆராய்ச்சிகள் இன்னும் அதிகம் இடம்பெற வேண்டும். அதன் மூலம் பல வகையான ஆய்வு முடிவுகளைப் பெற்று உயிரினப் பாதுகாப்புத் தொடர்பான நடைமுறை ரீதியான கோட்பாடுகள், எண்ணக்கருக்களை விருத்தி செய்தல்.

**கடுமையான அரச சட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல்.**

மனித உரிமைகளுக்கான சட்டங்களைப் போன்றே உயிரினங்கள் அனைத்திற்குமான உரிமைகள் சட்டங்களாக இயற்றப்பட்டு தேசிய சர்வதேச ரீதியில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட வேண்டும். குறிப்பாக விலங்கு வேட்டை, விலங்கு வியாபாரம், சுரண்டல் போன்றவற்றிற்கெதிரான சட்டங்கள் இயற்றப்படுவதோடு அருகி வரும் உயிர்ப்பல்வகைமை மையங்களாக அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ள பிரதேசங்களில் இச்சட்டங்கள் இறுக்கமாகக் கையாளப்பட வேண்டும்.

**இயற்கையான வாழ்க்கை முறைமைகளைக் கடைப்பிடித்தல்.**

இயற்கையோடு ஒன்றித்த முறையில் தாவரங்கள், பூ மரங்களை நட்டி சூழலுடன் இயைந்து வாழும் பழக்கத்தை மீண்டும் உயிர்ப்பித்தல் மற்றும் பூங்காக்கள், தாவரவியற் தோட்டங்களை அமைத்தல். இதற்காக மக்களுக்குத் தோட்டங்கள் அமைப்பதற்குத் தேவையான விதைகள், மரக்கன்றுகளை வழங்கலாம். இது பாரியளவில் மேற்கொள்ளப்படும் போது தாவரப்பல்வகைமை பேணப்படுவதற்கான சிறந்த வழிமுறையாக இது அமையும்.

**தேசிய சர்வதேச ரீதியிலான அமைப்புக்கள், நிறுவனங்களை விரிவுபடுத்தல்**.

உயிரினங்களைப் பாதுகாக்கவென இன்றளவில் தேசிய மற்றும் சர்வதேச மட்டங்களில் பல்வேறு அமைப்புக்கள், நிறுவனங்கள் ஸ்தாபிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இவற்றினுடைய சேவைகள், செயற்பாடுகள் கூட்டாக இணைக்கப்பட்டு முழு உலகிலும் பரந்தளவில் முன்னெடுக்கப்படும் போது உயிரினப் பாதுகாப்பிற்கான பலமான செயன்முறைகளை உருவாக்கலாம்.

**விதை வங்கிகளை நிறுவுதல்.**

அரிதான தாவரங்கள் ,மூலிகை இனங்களின் விதைகளை விதை வங்கிகளில் சேமித்துப் பாதுகாத்து வைப்பதன் மூலமாக இனங்களின் முழுதான அழிவைத் தடுத்துக் கொள்ளலாம். மேலும் அரிதான தாவர இனங்களைத் தேவைக்கேற்றாற்போல் உற்பத்தி செய்து குறித்த இனத்தினைப் பாதுகாப்பதோடு உயிரினங்களின் வாழ்விட மறு சீராக்கத்திற்காகவும் இவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

**சூழல் மாசுபாட்டைக் குறைத்தல்**

சூழல் மாசுபாடு உயிரினப் பல்வகைமை அழிவில் நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் அதிகம் தாக்கம் செலுத்துகின்றது. இச்சுற்றுச் சூழல் மாசுபாட்டில் அதிகம் செல்வாக்குச் செலுத்துவது தொழிற்சாலை, வாகனப்புகை வெளியேற்றங்களாகும். எனவே மாற்றுச் சக்தி மூலங்களைப் பயன்படுத்தி நச்சுப்புகை வெளியேற்றங்களைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலமாக சூழல் மாசுபாட்டைக் குறைத்து உயிரின இழப்பைக் குறைக்கலாம். எனவே தான் இன்றளவில் கொரோனா வைரஸின் பரவலின் காரணமாக உலகளவில் ஊரடங்கு அமுலிலிருந்தமையால் நச்சுப்புகை வெளியேற்றம் பெருமளவில் குறைக்கப்பட்டமை உயிரினங்களின் வாழ்விற்கான சாதகமான சூழலை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

**காடழிப்பைத் தவிர்த்து மீள் காடாக்கத்தை ஊக்குவித்தல்**.

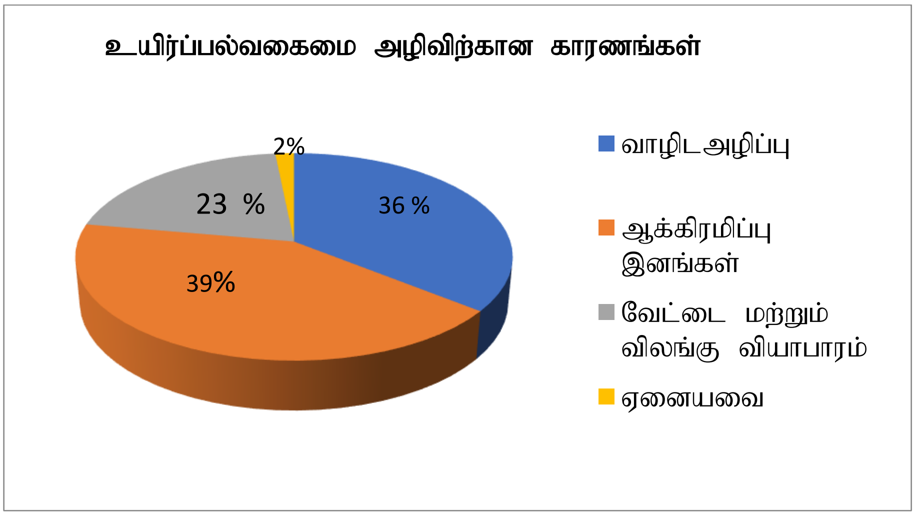
காடழிப்பின் போது உயிரினங்கள் நேரடியாகவே அழிவுக்குள்ளாகின்றன. விலங்குகள், பறவைகள், தாவரங்கள், மூலிகைகள், ஊர்வன போன்ற பல்வேறு உயிரினங்களும் வாழ்விடங்களை இழந்து அழிவடைகின்றன. எனவே காடழிப்பைத் தவிர்த்து மீள்காடாக்கம் செய்வதன் மூலமாக இவ்வுயிரின அழிவினைத் தடுத்து நிறுத்தலாம். தேவையற்ற கட்டட நிர்மாணங்களைக் குறைத்தல், நிலத் துண்டாட்டங்களைக் குறைத்தல் மூலம் காடழிப்பினைப் பெருமளவில் குறைக்க முடியும்.

மேலும் ஆக்கிரமிப்பு இனங்களின் அறிமுகத்தைக் குறைத்தல், உயிரினங்களின் வாழ்விடங்களை மறுசீராக்கம் செய்தல் போன்ற செயற்பாடுகளின் மூலமாகவும் இந் நூற்றாண்டில் வெகு வேகமாக அதிகரிக்கும் உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்பைத் தடுக்கலாம்.

**முடிவுகளும் ஆலோசணைகளும்**

இருபத்தோராம் நூற்றாண்டு வரையான உயிர்ப்பல்வகைமை நிலைகளை ஆராயும் போது ஆரம்ப காலங்களை விட இன்றளவில் உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவு பாரியளவில் அதிகரித்துச் செல்கின்றது. கடந்த பல மில்லியன் ஆண்டுகளில் இடம்பெற்ற இயற்கையான உயிரின அழிவை விட நூறு மடங்கு அழிவு கடந்த ஐம்பது ஆண்டுகளில் இடம்பெற்றுள்ளதாக ஆய்வுகள் குறிப்பிடுகின்றன. மேலும் கடந்த 2019 ஆம் ஆண்டில் மாத்திரம் சுமார் 1 பில்லியன் உயிரினங்கள் அழிவடைந்திருக்கின்றன. அதனடிப்படையில் அமேசன் காடுகள் உயரளவில் உயிர்ப்பல்வகைமை இழக்கப்பட்ட பிரதேசமாகக் காணப்படுகின்றது. உலகில் அதிகம் உயிர் அச்சுறுத்தலை எதிர்கொள்ளும் இனமாக ஊர்வன இனங்களும் பறக்காத முலையூட்டிகளும் காணப்படுகின்றன. நீர் வாழ் உயிரினங்களை விட நிலச்சூழல் வாழ் உயிரினங்களே அதிகம் உயிர் அச்சுறுத்தலை எதிர்கொள்கின்றன. காடுகள் பரந்தளவில் அழிக்கப்பட்டு நிலச்சூழல் மாற்றியமைக்கப்படுவதே இதற்கான பிரதான காரணமாகும். நிலச்சூழல் மாற்றியமைக்கப்படுவதனால் வாழிடங்களை இழந்து பல்வேறு உயிர்கள் இடம்பெயறவும் முடியாமல் இறந்து போகின்றன். முன்பு உயிரினங்கள்

வசிப்பதற்காக சுமார் 51 மில்லியன் மஅ² ஐக் கொண்டிருந்த உலகம் இன்றளவில் வெறுமனே 19.7 மில்லியன் km² ஐ மாத்திரமே உயிரினங்கள் வசிப்பதற்காகக் கொண்டுள்ளது. உயிரினங்களின் வாழிடம் அரைவாசிக்கும் மேலாக அழிக்கப்பட்டுள்ளது. நிலைமை இவ்வாறே தொடருமானால் எதிர்காலத்தில் உயிரினங்கள் வா்ழ்வதற்கான இடங்கள் எஞ்சியிருக்குமா என்ற சந்தேகமும் எழுகின்றது. மேலும் IUCN சிவப்புப் பட்டியலின் தரவுகளின்படி உலகிலுள்ள உயிரினங்களில் அம்பிபியாக்கள் 40% பாலூட்டிகள் 25%, ஊசியிலைத் தாவரங்கள் 34%, பறவைகள் 14%, சுறாக்கள் 30%, விஷ ஜந்துக்கள் 27% ஆக அழிவடையும் அச்சுறுத்தலை எதிர்நோக்கியுள்ளன. அதன்படி ஒவ்வொரு நான்கு இனங்களில் ஓரினம் அச்சுறுத்தலை எதிர்கொண்டுள்ளது. இவற்றில் அம்பிபியாக்கள் அதிகளவில் அச்சுறுத்தலை எதிர்கொள்ளும் இனமாக உள்ளது. அண்ணளவாக அம்பிபியாக்களில் அரைவாசி உயிரினங்கள் அழிவடையும் ஆபத்திலுள்ளன. உயிரினங்களின் இப் பாரிய அழிவிற்கு மானிடச் செயற்பாடுகளே அதிகம் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன. 2019 ஆம் ஆண்டுக் கணக்கெடுப்பின்படி 20 ஆயிரத்து 338 இனங்கள் மனித நடவடிக்கைகளால் அழிந்து போயுள்ளன. கீழ்வரும் படத்தினூடாக உயிர்ப்பல்வகைமை அழிப்பில் எவ்வாறான மானிடச் செயற்பாடுகள் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றனவென்பதை தெளிவாகக் காணலாம்.




Designed by Author using data of Biodiversity and its Conservation (2019)

படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள தகவல்களின் படி முறையற்ற விதத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் வாழிட அழிப்பு மற்றும் ஆக்கிரமிப்பு இனங்களின் அறிமுகம் உயிரின அழிப்பில் முதன்மைச் செல்வாக்குகளைச் செலுத்துகின்றது. அதிகரித்த விலங்கு வேட்டை உயிரின அழிப்பை நேரடியாகக் காண்பிக்கும் அடுத்த காரணமாகவுள்ளது. இது தவிர்நத ஏனைய காரணிகள் உயிரின அழிப்பில் குறைந்தளவே பங்களிக்கின்றன. மனிதன் தான் வாழ வேண்டுமென்பதற்காக பிற உயிரினங்களின் வாழிடங்களை அழிக்கின்றான், அவற்றை வேட்டையாடுகின்றான். இதன் மூலம் இறுதியில் முழு மனித இனத்திற்குமான அழிவை மனிதனே தேடிக்கொள்கிறான். அபிவிருத்தி, நகராக்கம் போன்ற தொனிகளில் தான் இன்று அதிகமான வாழிட அழிப்புக்கள் இடம்பெறுகின்றன. உண்மையில் அபிவிருத்தி என்ற பெயரில் மனித இனம் பல விடயங்களில் அத்து மீறிச் செயற்பட்டதால் தான் இந்நிலைமை தோன்றியுள்ளது. ஆனால் துரதிஷ்டவசமாக இது மனித இனத்திற்கெதிரான செயற்பாடே என்பதை அதிகமானோர் இன்னும் உணரவில்லை.

உயிர்ப்பல்வகைமை அழிப்பிற்கு ஏதுவாக அமைகின்ற இம்மானிடச் செயற்பாடுகள் உலகளவில் அதிகரித்திருப்பதற்கு உயிரினப் பாதுகாப்புத் தொடர்பான வலுவான சட்டங்கள் இன்மையே முதன்மைக் காரணி எனலாம். விலங்கு வேட்டை, விலங்கு வியாபாரம், விலங்கு வித்தை, வணிகம் போன்ற பல காரணங்களுக்காக அரசாங்க ஆதரவுடனேயே இன்று பல நாடுகளிலும் விலங்குகள் வேட்டையாடப்படுகின்றன. அவ்வாறே தாவரங்கள், மூலிகைகள், சதுப்புநிலங்கள் போன்றவையும் அழிக்கப்பட்டு, துண்டாடப்பட்டு மானிட நடவடிக்கைகளுக்குப் பொருத்தமான முறையில்

மாற்றியமைக்கப்படுகின்றன. இவற்றுக்கெதிரான சட்டங்கள் இயற்றப்பட்டிருந்தாலும் அவை வலுவான முறையில் நடைமுறைப்படுத்தப்படுவதில்லை.

இன்றைய உலகில் மனித நிலைத்திருப்பு என்பதை விட அபிவிருத்தி என்பதற்கே முக்கியத்துவமளிக்கப்படுகின்றது. நிலைபேண் அபிவிருத்தியை நோக்கிய பயணம் இன்னும் உயிர்ப்பல்வகைமை விடயத்தில் ஆரம்பிக்கப்படவில்லை என்பதே உண்மை நிலையாகும். உயிரின அழிவில் இறுதிக் கட்டத்தில் உலகம் இருக்கின்றது. ஆனாலும் உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதற்கான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதில் இன்னும் ஆரம்ப நிலை நடவடிக்கைகளைத் தான் உலகம் செய்து கொண்டிருக்கின்றது. எனவே உயிர்ப்பல்வகைமையைப் பேணிப் பாதுகாப்பதற்கான நிலையான திட்டங்கள், கொள்கைகள் மற்றும் சர்வதேச சட்டங்கள் வகுக்கப்பட்டு சர்வ தேசத்திலும் வலுவாக நடைமுறைப்படுத்தப்படுவது காலத்தின் கட்டாயக் கடமையாகின்றது.

**உசாத்துணைகள்**

UN Report 2019, *UN report: Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented' : Species Extinction Rates ' Accelerating'* ,viewed 2020.05.16, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2019/05/nature-decline-unprecedented-report/>.

IUCN 2020, *IUCN Red List of Threatened Species*, viewed 2020.05.17, <https://www.iucnredlist.org>.

Gwyn D'Mello 2019, *As The Amazon Rainforest Burned,2.3 Million Animals Died in just 7.7percent of it's Total Area*, viewed 2020.05.18, <https://www.google.com/amp/technology/news/as-the-amazon-rainforest-burned-2-3-million-animals-died-in-just-7-7-percent-of-its-total-area-376635.html>.

BBC News 2020, *Australia fires: A visual guide to the bushfire Crisis*, viewed 2020.05.17,<https://www.google.com/amp/s/www.bbc.com/news/amp/word-australia-50951043>.

UPI 2020, *Almost 44,000 animals on Australia's kangaroo Island have died from fire*, Viewed 2020.05.17,<https://www.upi.com/Top-News/World/News/2020/01/17/Almost-44000animals-on-Australias-kangaroo-Island-have-died-from-fire/5351579283755/>.

UN environment Programme 2020,*Ten impacts of the Australian bushfires*. Viewed 2020.05.17,<https://www.unenvironment.org/news-and-storiesstory/ten-impacts-australian-bushfires>.

John R. Platt 2020, The Faces of Extinction:The Species We lost in 2019,Viewed 2020.05 .17, <https://therevelator.org/extinction-species-lost-2019/>

Dennis Mombauer 2018, Beleaguered Biodiversity :Protecting Sri Lanka's Unique wildlife, Viewed 2020.06.15. <http://slycantrust.org/post/beleaguered-biodiversity-protecting-sri-lankas-unique-wildlife>

Reptiles As Pets, *Biodiversity Loss in the 21st Century: The Sixth mass Extinction*, viewed 2020.05.15, <https://reptile-savvy.weebly.com/biodiversity-loss-in-the-21st-century-the-sixth-mass-extinction.html>.

John. P. Rafferty, *biodiversity loss/causes, Effects, &facts* viewed 2020. 05.15, <https://www.britannica.com/science/biodiversity-loss>.

Conservation International 2020, *Biodiversity hotspots*, viewed 2020.05.17. <https://www.conservation.org/priorities/biodiversity-hotspots>.

Jagran josh, *Biodiversity Hotspots of the world*, viewed 2020.05.17, <https://m.jagranjosh.com/general-knowledge/diodiversity-hotspot-of-the-world-1523356214-1>.

Young Biologists Association Sri Lanka 2008, *Environment Lanka*, https://www.environmentlanka.com

WHO 2020, *Biodiversity*, viewed 2020.05.18, <https://www.who.int/globalchange/ecosystems/biodiversity/en/>.

ஜானகிராமன் 2010, மனிதனுக்கு மட்டுமா உலகம் (பகுதி 3), viewed 2020.05.14, <https://podhujanam.wordpress.com/2010/06/21/%E0%AE%AE-%E0%AE%AE->