KTEJ 2025 02 (2): 1- 24

Kolumpu Tamil E-Journal (KTEJ)

Volume 02, Issue II, 2025

பதுளை மாவட்டத்தின் ஹல்துமுல்ல பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதல்: அதிகரித்து வரும் ஆபத்து நிலைமையும் பின்புலக் காரணிகளும்

The Human-Elephant Conflict in Haldumulla Region in Badulla District: Growing Risk and Contributory Factors

[1]வசந்தகுமாரி செல்வநாயகம் மற்றும் [2]ஆர். பிரியதர்சனி

[1,2] புவியியற்துறை, கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.

priyadharshani275@gmail.com

ஆய்வுச் சுருக்கம்

இலங்கையில் மனித – யானை மோதல் பிரச்சினை அண்மைக் காலமாக மிக முக்கியமானதொரு சவாலாக மாறிவருகின்றது. இப்பிரச்சினையால் நாட்டில் அதிகரித்த ஆபத்தினை எதிர்கொண்டு வரும் பிரதேசங்களில் ஒன்றாக பதுளை மாவட்டத்தின் ஹல்துமுல்ல பிரதேசம் விளங்குகின்றது. இந்நிலையானது இப்பிரதேசத்தில் வாழும் உள்ளூர் மக்களுக்கும் யானைகளுக்கும் குறிப்பிடத்தக்க பாதிப்பினை ஏற்படுத்திவருகின்ற போதிலும் இப்பிரச்சினையை தீர்ப்பதற்கு நிலையான தீர்வுகள் எதுவும் இதுவரை எட்டப்படவில்லை. இவ் ஆய்வின் பிரதான நோக்கம் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித - யானை மோதலின் அதிகரித்து வரும் ஆபத்து நிலை மற்றும் அதற்கு பின்புலமாக அமையும் காரணிகளை ஆராய்வதாகும். இவ் ஆய்வு கலப்புமுறை அணுகுமுறையினை பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளதுடன் பல்வேறுபட்ட மூலங்களில் இருந்து அளவுசார் மற்றும் பண்புசார் தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. கள அவதானம், நேர்காணல், வினாக்கொத்து ஆகிய முறைகளின் ஊடாக முதலாம் நிலைத்தரவுகள் பெறப்பட்டதுடன் பதுளை மாவட்ட வனத் திணைக்களம், ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகம், பதுளை மாவட்ட செயலகம் ஆகியவற்றின் அறிக்கைகளிலிருந்து இரண்டாம் நிலைத்தரவுகள் பெறப்பட்டன. வினாக்கொத்து ஆய்வின் பொருட்டு எழுமாற்று மாதிரித்தெரிவின் அடிப்படையில் 66 குடும்பங்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டு தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. தரவுப் பகுப்பாய்வின் பொருட்டு புள்ளிவிபரப் பகுப்பாய்வு மற்றும் கருப்பொருள் பகுப்பாய்வு ஆகியன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மனித – யானை மோதல் வலயங்கள், பாதிப்பின் பரம்பல், காட்டுயானைகள் இடம்பெயர்ந்து வரும் வழிகள், வனப்பரம்பல் ஆகியன இடரீதியாக படமாக்கப்பட்டுள்ளன. ஆய்வின் பெறுபேற்றின்படி, ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதல் அண்மைய வருடங்களில் அதிகரித்து வருவதோடு, பூனாகலை, அலுத்வெல, திவுல்கஸ்முல்ல, கொஸ்லந்தை, மகலந்த, கொஸ்கம போன்ற பிரிவுகளில் இப்பிரச்சினை உயர்வாகக் காணப்படுகின்றமை கண்டறியப்பட்டது. இப்பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதல் பிரச்சினைக்குப் பொறுப்பான காரணிகளாக பிரதேச இயற்கை நிலத்தோற்றம், காடழிப்பு, விவசாய நிலங்களின் விஸ்தரிப்பு மற்றும் குடியிருப்புக்களின் விரிவாக்கம், புதிய குடியேற்றத் திட்டங்கள், முறையான முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள் முன்னெடுக்கப்படாமை ஆகியன இனங்காணப்பட்டுள்ளன. அந்தவகையில் இப்பிரச்சினையை வினைத்திறன் மிக்கதாக முகாமை செய்வதற்கு மின்வேலிகள் அமைத்தல், விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல், வனங்கள் மீதான சுரண்டலைத் தடுத்தல், யானைகள்

உள்வருதலை தடுப்பதற்கு சமூக மட்டத்தில் பாதுகாப்பான வழிமுறைகளை முன்னெடுத்தல், உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ள முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளை விரைவுபடுத்தல் ஆகிய முன்னெடுப்புக்களை காலதாமதமின்றி முன்னெடுக்க வேண்டியது அவசியமாகியுள்ளது. மேலும் நீண்டகால முன்னெடுப்புகளாக வன இணைப்பு வழிகளை உருவாக்குதல், இயற்கைத் தடைகளை உருவாக்குதல், மீள்காடாக்கம், வாழிட மறுசீரமைப்பு உள்ளடங்கலான நிலையான அணுகுமுறைகளை இவ் ஆய்வு பரிந்துரைக்கின்றது.

திறவுச் சொற்கள்: *மனித – யானை மோதல், காடழிப்பு, இடப்பெயர்வு, ஆபத்து, குடியிருப்புக்களின் விரிவாக்கம்*

Abstract:

Human-Elephant Conflict (HEC) has recently become a significant challenge in Sri Lanka. The Haldumulla in Badulla District is one of the areas in the country that has been increasingly subjected to the growing threat of HEC in recent years. This situation has created considerable hardship for both the local community and the elephants, yet no sustainable measures have been put in place to address the ongoing issue. The main objective of this study is to examine the risk of HEC and the contributing factors. This study used a mixed-methods approach, collecting both quantitative and qualitative data from various sources. The study collected primary data through key informant interviews, field observations, and a questionnaire survey. Secondary data were obtained from reports of the Badulla District Forest Department, the Haldumulla Divisional Secretariat, and the Badulla District Secretariat. For the questionnaire survey, 66 households were selected using risk–based stratified sampling. Both statistical and thematic analytical techniques were applied for data analysis, accompanied by spatial mapping of HEC zones, the distribution of impacts, elephant migration routes, and associated forest regions. Results reveal that HEC have increased in recent years, and the problem is particularly acute in areas such as Poonagala, Aluthwela, Diwulkasmulla, Mahalandha, Koslanda and Kosgama. The natural landscape, deforestation, expansion of agricultural land and settlement, and the lack of proper management measures are key contributory factors to human-elephant conflict in this division. To effectively manage human–elephant conflicts, immediate steps are necessary, such as installing electric fences, raising awareness, preventing forest exploitation, implementing community–level safety measures to deter elephant entry, and expediting the proposed interventions. This study further recommends adopting sustainable approaches, including the creation of elephant corridors, the construction of natural barriers, reforestation, and habitat restoration as long-term initiatives.

Keywords: *Human – Elephant Conflict, Deforestation, Displacement, Risk, Settlement expansion*

1. **அறிமுகம்**

மனித – யானை மோதல் என்பது இலங்கையில் ஒரு தீவிரமான சமூக, பொருளாதாரப் பிரச்சினையாகக் கருதப்படுகின்றது (Rathnayaka et al., 2020). இப்பிரச்சினை நீண்ட காலமாக இருந்து வருகின்ற போதிலும், அதன் தீவிரத்தன்மை, மற்றும் நிகழ்தகவு ஆகியவற்றின் அதிகரிப்பு இப்பிரச்சினையை முக்கியமானதொரு சவாலாக மாற்றியுள்ளது. குறிப்பாக இலங்கையில் வன எல்லைகளில் அதிகமாக இடம்பெறுகின்ற மனித – யானை மோதல்கள் குறித்த பிரதேசங்களில் முக்கியமான பிரச்சினையாக உருவெடுத்து வருகின்றன (Sewwandi & Rumeshika, 2021). இலங்கையை பொறுத்தவரையில் மனித – யானை மோதல் பிரச்சினை கிராமப்புற வாழ்வாதாரத்தையும் யானைகளின் உயிர் வாழ்வையும் அச்சுறுத்துவதாக அமைகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கது (Parami et al., 2025).

இலங்கையைப் பொறுத்தவரையில் யானைகள் ஆரம்பத்தில் அதிகளவில் காணப்பட்ட போதிலும், இன்று வறண்ட வலய தாழ்நிலங்கள், வடக்கு, கிழக்கு, வடமேற்கு, தெற்கு, வடமத்திய, மற்றும் ஊவா மாகாணங்களின் ஒரு சில பகுதிகளில் மாத்திரமே வாழ்கின்றன (De Silva & Srinivasan, 2019). குறிப்பாக இலங்கையில் வாழும் யானைகளில் 59% இற்கும் அதிகமானவை தாழ்நில உலர் வலயத்திற்குள் மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. இலங்கையில் அதிகரித்து வரும் சனத்தொகை மற்றும் அதனோடு இணைந்த தேவைகள் காரணமாக காட்டு வளங்கள் மீதான சுரண்டல் வெகுவாக அதிகரித்து வருகின்றது.

யானைகளின் வாழ்விட இழப்பு, விவசாய நடைமுறைகள் மற்றும் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றம், வனப்பகுதிகளுக்கிடையிலான இணைப்புகள் குறைவடைதல், உணவுத் தேவை, ஆகியவற்றுடன் புதிய குடியிருப்புக்களால் இலங்கையில் வாழும் யானைகளின் எண்ணிக்கையில் வீழ்ச்சி ஏற்பட்டு வருகின்றது (Thakshila et al., 2023). விரைவான சனத்தொகை அதிகரிப்பு, காடழிப்பு, உலர் வலயக் குடியேற்றத் திட்டங்கள், திட்டமிடப்படாத பயிர்ச்செய்கை, வேட்டையாடல், மிகை மேய்ச்சல் மற்றும் உள்நாட்டு யுத்தம் போன்ற காரணிகள் யானைகளின் வாழ்விடங்கள் அருகிச் செல்வதற்கு ஏதுவாகின்றன என கண்டறியப்பட்டுள்ளது (De Silva & Srinivasan, 2019) .

குறிப்பாக இலங்கையில் கிராமப்புற சனத்தொகையின் விரைவான அதிகரிப்பு, விவசாய நிலப்பயன்பாட்டு விரிவாக்கம் போன்ற காரணங்கள் மனித – யானை மோதல் அடிக்கடி ஏற்படுவதற்கு வழிவகுத்துள்ளன (Thakshila et al., 2023). விவசாயம் மற்றும் குடியிருப்புசார் செயற்பாடுகளை யானைகளின் வாழ்விடங்களுக்கு அருகில் முன்னெடுப்பதனால் மனித யானை மோதல் அதிகரித்துள்ளது (Perera et al., 2022). இதனால் வாழ்விட இழப்புக்கள் மற்றும் அச்சுறுத்தல்கள் போன்ற பிரச்சினைகளை யானைகள் எதிர்கொள்வதுடன் குடியிருப்புப் பிரதேசங்களை நோக்கி யானைகள் வருவதன் காரணமாக மக்கள் பல அசௌகரியங்களை எதிர்கொள்கின்றனர். மேலும் மனித-யானை மோதல்களினால் உயிரிழப்புக்கள் உட்பட, பல்வேறுபட்ட சமூக, பொருளாதார பிரச்சினைகளைக் குறித்த பிரதேசங்களில் வாழும் மக்கள் எதிர்கொள்ள நேரிடுகின்றது.

இலங்கையில் உலர் வலயங்களில் உள்ள விவசாயச் சமூகங்கள் மற்றும் வன எல்லைக்கு அருகிலுள்ள பகுதிகளில் உள்ள ஏழை மக்களே யானைகளின் தாக்குதல்களால் கடுமையாகப் பாதிக்கப்படுகின்றனர் (Perera et al., 2022). அம்பாறை மாவட்டத்தின் கரையோரப் பிரதேசங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஆய்வில் யானைகள் மக்களின் வீடுகளில் உட்புகுந்து அங்கு சேமிக்கப்பட்டுள்ள நெல் மற்றும் உணவுகளை உட்கொள்கின்றமை, பயிர்ச்செய்கை நிலங்களுக்குள் உட்புகுந்து பயிர்களுக்குப் பாரிய சேதங்களை ஏற்படுத்துகின்றமை போன்றன முக்கிய பிரச்சினைகளாக இனங்காணப்பட்டுள்ளன (Kaleel, 2021). இவ்வாறான நிலைமைகளின் போது யானைகளை வெளியேற்றுவதற்காக எடுக்கப்படும் முயற்சிகளினால் மனித - யானை மோதல்கள் இப்பிரதேசத்தில் அதிகரித்து வருகின்றன.

இத்தகைய ஆபத்து நிலைமையானது இன்று இலங்கையின் பல மாவட்டங்களிலும் பரவலடைந்து வருகின்றது. அவ்வகையில் ஊவா மாகாணத்தின் பதுளை மாவட்டத்தில் 15 பிரதேச செயலகப் பிரிவுகளில் மஹியங்கனை, ரிதிமலியத்த, கந்தகெட்டிய, ஹல்துமுல்ல போன்ற பிரதேச செயலகப் பிரிவிற்குட்பட்ட பகுதிகளில் யானைகளின் நடமாட்டமும் அச்சுறுத்தல்களும் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகப் பிரிவிற்குட்பட்ட சில பகுதிகளில் அண்மைய வருடங்களாகக் காட்டு யானைத் தாக்குதல்களும் அச்சுறுத்தல்களும் மிக உயர்வாகக் காணப்படுகின்றன. இப்பிரதேசம் பாதுகாக்கப்பட்ட வனங்களுக்கு அண்மையில் அமையப்பெற்றுள்ள பிரதேசம் என்ற அடிப்படையிலும், விவசாயத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்ட வாழ்வாதாரத்தில் தங்கியிருக்கின்ற பிரதேசம் என்ற அடிப்படையிலும் ஏனைய பிரதேசங்களை விட நலிவுறுநிலைமிக்கதாக காணப்படுகிறது. யானைகள் இப்பிரதேசத்தில் குடியிருப்புக்கள், பயிர் நிலங்கள் மற்றும் பாதைகளில் நடமாடுவதோடு, குடியிருப்புப் பிரதேசத்திற்குள்ளும் நுழைந்து மக்களை அச்சுறுத்தி வருகின்றன. இதன் எதிர்விளைவாக யானைகளும் பல்வேறுபட்ட பாதிப்புக்களை எதிர்நோக்கி வருகின்றன. எவ்வாறாயினும் இப்பிரச்சினையை முகாமை செய்வதற்கு நடைமுறையிற் காணப்படும் வழிமுறைகள் பலவீனமானதாகவே காணப்படுகின்றன.

இந்நிலையில் மனித-யானை மோதலை மையப்படுத்திய ஆய்வுகள் பதுளை மாவட்டத்தின் வேறுபட்ட பகுதிகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்ற போதிலும் ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகப் பிரிவில் நிலவும் மனித யானை மோதல் தொடர்பாக அண்மைக்காலங்களில் எவ்வித ஆய்வுகளும் வெளிவரவில்லை. அவ்வகையில் இப்பிரதேசத்தில் நிலவும் மனித – யானை மோதல் பிரச்சினையை மையப்படுத்தி ஆய்வு செய்ய வேண்டிய தேவை காணப்படுகின்றமையினால் இவ் ஆய்வானது முக்கியம் பெறுகின்றது. ஏனெனில் பின்தங்கிய சமூக பொருளாதார நிலைமைகளுடன் மனித – யானை மோதல் பிரச்சினையை எதிர்கொண்டு வரும் கிராமப்புற மக்கள் எதிர்நோக்கி வரும் பாதிப்புக்கள் தொடர்பில் கூடுதல் கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டிய தேவை காணப்படுகின்றது (Kopke et al., 2021)

அவ்வகையில் ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகப் பிரிவில் காட்டு யானைகளின் அச்சுறுத்தல்கள் தொடர்பாக ஆராய்வதாக இவ் ஆய்வு அமைகின்றது. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதலின் அதிகரித்து வரும் ஆபத்து நிலை மற்றும் அதற்குப் பின்புலமாக அமையும் காரணிகள் தொடர்பாக ஆராய்வதே இவ் ஆய்வின் பிரதான நோக்கமாகும். இவ் ஆய்வின் துணைநோக்கங்களாக மனித – யானை மோதலின் தற்கால நிலைமையினை இனங்காணுதல், மனித யானை மோதலுக்குப் பின்புலமாக அமையும் காரணிகளைக் கண்டறிதல், பாதிப்பினைக் குறைப்பதற்கான வழிமுறைகளை முன்வைத்தல் ஆகியன அமைகின்றன. அவ்வகையில் இவ் ஆய்வானது இப்பிரதேசத்தில் யானைகள் மற்றும் மனிதர்களிடையே நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வரும் மோதல்களைப் புரிந்து கொள்வதற்கு உதவியாக அமைகின்றது. அத்துடன் மோதலுக்குப் பின்புலமாக அமையும் காரணிகளை ஆராய்வதன் ஊடாக மனிதர்கள் மற்றும் யானைகள் ஏன் மோதல் சூழ்நிலைக்குத் தள்ளப்படுகின்றனர் என்பது தொடர்பான ஆழமான புரிதலையும் இவ் ஆய்வு வழங்குகின்றது. இவற்றோடு குறுங்கால மற்றும் நீண்டகால அடிப்படையிலான செயற்திறன் வாய்ந்த தீர்வுகளை முன்வைப்பதன் ஊடாக மனித – யானை மோதல் குறைப்பிற்கும் நிலையான அபிவிருத்திக்கும் இவ் ஆய்வு வழிகாட்டுகின்றது.

2. இலக்கிய மீளாய்வு

இலங்கையில் மனித – யானை மோதல் மிக முக்கிய சுற்றுச்சூழல்சார் மற்றும் சமூகப் பிரச்சினையாக விளங்குவதன் காரணமாக இது தொடர்பான பல்வேறுபட்ட ஆய்வு முயற்சிகள் இடம்பெற்று வருகின்றன. குறிப்பாக அண்மைய வருடங்களில் இப்பிரச்சினை பல துறைகளிலும் முக்கிய ஆய்வுக் கருப்பொருளாக மாறிவருவதுடன் மனித – யானை மோதலுக்கான காரணங்கள், விளைவுகள், முகாமைத்துவ வழிமுறைகள், இடர் குறைப்பில் நவீன தொழில்நுட்பங்களின்

பயன்பாடு போன்றன தொடர்பான ஆய்வுகள் முக்கியம் பெறுகின்றன. அவ்வகையில் Gunawardhana, (2018) அனுராதபுர மாவட்டத்தின் மிகிந்தலைப் பகுதியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் கடந்த காலத்தை விட மனித - யானை மோதல் பிரச்சினை தற்காலத்தில் அதிகரித்துள்ளதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மக்கள் தங்கள் பயிர்களைப் பாதுகாப்பதற்காக ஹக்கா பட்டாசு, விஷம் மற்றும் மின்சாரம் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துவதுடன் யானைகளைச் சுட்டுக் கொல்ல முற்படுவதாகவும் இவ் ஆய்வில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. கொள்கைத் திட்டமிடல், வனப் பரப்பைச் செழுமைப்படுத்தல், மக்களுக்கு விழிப்புணர்வினை வழங்குதல், நவீன தொழினுட்பங்களைக் கையாளுதல், யானைகளைப் பாதுகாத்தல், மின்சார மற்றும் உயிரியல் வேலிகளை அமைத்தல் போன்ற வழிமுறைகளின் ஊடாக இத்தாக்கத்தினைக் குறைக்க முடியும் எனவும் இவ் ஆய்வில் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது.

Galappaththi et al., (2020) அம்பாந்தோட்டை மாவட்டத்தின் திஸ்ஸமகரகம பகுதியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் நான்கிற்குக் குறைவான யானைகளைக் கொண்ட யானைக் குழுக்களாலேயே பெரும்பாலான (94.%) மோதல்கள் ஏற்பட்டுள்ளன எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. அதிகளவிலான யானைத் தாக்குதல்கள் இரவு நேரங்களிலேயே இடம்பெறுவதுடன் ஜனவரி மற்றும் செப்டெம்பர் மாதங்களிலேயே மோதல்கள் அதிகரிக்கின்றன. அத்துடன் மனிதர்கள் மற்றும் ஆண் யானைகளே மனித - யானை மோதலினால் இறப்பதற்கான வாய்ப்புக்கள் அதிகம் உள்ளது எனவும் இவ்வாய்வு கண்டறிந்துள்ளது. Sajila & Famees (2021) மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் அதிகரித்து வரும் சனத்தொகை மற்றும் மக்களின் தேவை காரணமாக விவசாய நிலங்கள் பெருமளவில் அழிக்கப்படுவதால் மனித - யானை மோதலின் தாக்கம் அதிகரித்து வருகின்றமை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. அத்துடன் இவ் ஆய்வில் மோதல்களைக் குறைக்க விவசாயிகள் எடுக்கும் உள்ளூர் நடவடிக்கைகள், பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு இழப்பீடு வழங்கும் முறைகள், உயிரியல் வேலிகள் (Bio Fence) மற்றும் மின்சார வேலிகள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தல் ஆகியன முக்கிய பரிந்துரைகளாக முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

Kopke et al., (2024) இலங்கையில் மனித – யானை மோதலைத் தூண்டும் காரணிகள் தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் பாதிக்கப்பட்ட கிராமவாசிகளின் வாழ்க்கை நிலைமைகள் மற்றும் கருத்துக்கள் தொடர்பாக விபரிக்கப்பட்டுள்ளது. மக்களின் சமூகப் - பொருளாதார நிலைமைகள், சுற்றுச்சூழல் மாற்றம், நிலப்பயன்பாடு மற்றும் விழிப்புணர்வு என்பவற்றுடன் மனித-யானை மோதல் நிலைமைகளுடன் தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளன. மனித – யானை மோதல் மையங்களாக அடையாளங்காணும் வகையில் இடர் படமும் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. மனித – யானை மோதல் உட்பட சுற்றுச்சூழல் ஆபத்துக்களின் பாதிப்பைக் குறைப்பதன் மூலம் பாதிக்கப்பட்ட மக்கள் மீது மனித-யானை மோதலின் விளைவுகளைத் தணிக்கும் பொதுக் கொள்கைகளை மேம்படுத்துவதற்கான அவசரத் தேவையை இவ் ஆய்வு பரிந்துரை செய்கின்றது.

Perera et al., (2022) மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் யானைகளின் வாழ்விடங்களுக்கு அருகில் மனிதன் விவசாய நடவடிக்கைகள் மற்றும் குடியிருப்புக்களை விரிவுப்படுத்துவதனால் மனித - யானை மோதல் அதிகரித்துள்ளமை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. உலர் வலயங்களில் உள்ள விவசாய சமூகங்கள் மற்றும் வன எல்லைக்கு அருகிலுள்ள வளர்ச்சியடையாத பகுதிகளில் உள்ள ஏழை மக்களே யானைகளின் தாக்குதல்களால் கடுமையாகப் பாதிக்கப்படுகின்றனர். அத்துடன் பயிர்ச்செய்கை நிலங்களுக்கான சேதம், வீடுகளை உடைத்தல், சாலைகளில் திடீர் தாக்குதல்களை மேற்கொள்ளல் போன்றவை யானைகளினால் ஏற்படுத்தப்படும் முக்கிய பாதிப்புக்களாக இவ் ஆய்வில் சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளது.

Thakshila et al., (2023) மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் மனித யானை மோதலின் முக்கிய பாதிப்புக்களாக யானைகளின் வாழ்விட இழப்பு, உணவு இழப்பு, வனப்பகுதிகளுக்கு இடையிலான இணைப்புக் குறைதல் போன்றன இனங்காணப்பட்டுள்ளன. மோதல்களின்

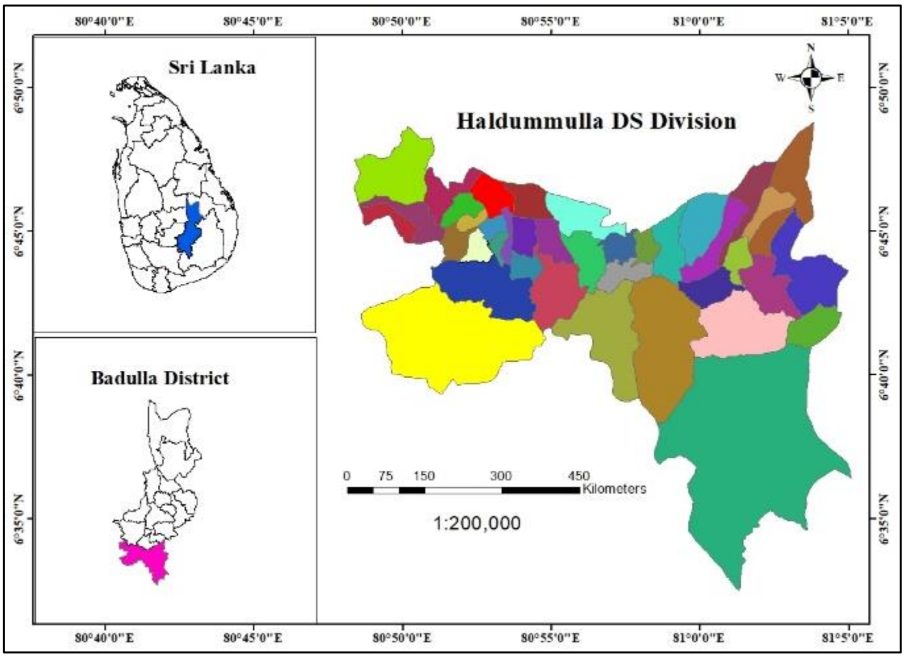
அதிகரிப்பினால் யானைகள் அதிகமாகக் கொல்லப்படுவதுடன் வரலாற்று அளவுடன் ஒப்பிடும்போது புதிய மனிதக் குடியிருப்புக்களால் யானைகளின் எண்ணிக்கையில் குறிப்பிடத்தக்க வீழ்ச்சி ஏற்பட்டுள்ளது. கிராமப்புற சனத்தொகையின் விரைவான அதிகரிப்பு, விவசாய நிலப்பயன்பாட்டு விரிவாக்கம் போன்ற காரணங்களால் யானைகள் மனிதர்களுடன் அடிக்கடி மோதுகின்றன என இவ் ஆய்வில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. Thennakoon et al., (2017) கிராமப்புற பகுதிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வின் பெறுபேற்றின்படி மனித - யானை மோதலினால் கிராமப்புற வாழ்வாதாரம் சீர்குலைவதுடன் மக்களின் முக்கிய வாழ்வாதாரமான விவசாயம் கடுமையாக பாதிப்பிற்குள்ளாகின்றமை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பயிர்ச்சேதம் மற்றும் சொத்துச் சேதம் காரணமாக பொல்பித்தகம பிரதேசத்தில் வறுமை மற்றும் கடன் சுமை அதிகரித்துள்ளதாக இவ்வாய்வின் முடிவில் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

Keerthanaram et al., (2020) ஆண்டு பொக்குனுதென்ன பிரதேசத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் மனித - யானை மோதல்கள் அதிகரிப்பதற்கு அடிப்படையான இரண்டு முக்கிய காரணிகளாக யானைகளை ஈர்க்கும் தென்னை, நெல் மற்றும் வாழை போன்ற பயிர்கள், மற்றும் தேசிய பூங்கா மற்றும் சரணாலயம் ஆகியவற்றின ஊடான பாதைகள் ஆகியன இனங்காணப்பட்டுள்ளன. இவ்வாய்வில் ஆக்கிரமிப்புத் தாவர இனமான லந்தானா கமாரா இனத்தினை அகற்றுதல் மூலம் யானைகள் ஊடுறுருவுதலைக் குறைக்கலாம் என கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இது ஒரு இயற்கையான வழியாகும். Kopke et al., (2021) மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் யானைகளின் இறப்பு வீத அதிகரிப்புப் பிரச்சினை பற்றிச் சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளதுடன் மனித யானை மோதலினால் கிராமப்புற மக்கள் சிரமத்திற்கும் அதிர்ச்சிக்கும் உள்ளாவதாகவும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இலங்கையில் மனித யானை மோதலுக்கான காரணங்கள் மற்றும் சூழல் தொடர்பாக இவ்வாய்வு விவாதிக்கின்றது. இலங்கையில் சமூகப் பொருளாதார மற்றும் கலாசாரக் காரணிகள் மோசமாகக் காணப்படுவதாகவும் கிராமப்புற மக்களின் பாதிப்புக்கள் தொடர்பான அடிப்படை நிலைமைகள் குறித்துக் கூடுதல் கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும் எனவும் இவ் ஆய்வில் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது.

3. ஆய்வு முறையியல்

3.1. ஆய்வுப் பிரதேசம்

இலங்கையில் ஊவா மாகாணத்தில் அமையப் பெற்றுள்ள பதுளை மாவட்டம் மொத்தமாக 899,145 சனத்தொகையைக் கொண்ட மாவட்டமாகும் (District Secretariat Badulla, 2023). இம்மாவட்டத்தில் உள்ளடங்கும் 15 பிரதேச செயலகப் பிரிவுகளுள், தென் பகுதியில் அமைவு பெற்றுள்ள பிரதேச செயலகப் பிரிவாக ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகப் பிரிவு காணப்படுகின்றது. இப்பிரிவானது கடல் மட்டத்திலிருந்து 1200m உயரத்தில் அமையப் பெற்றுள்ளதுடன் $412km^2$ பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளது. ஹல்துமுல்ல பிரதேசமானது பதுளை நகரிலிருந்து 50 கிலோமீற்றர் தொலைவில் அமையப் பெற்றுள்ளது. ஆய்வுப் பிரதேசமானது வெப்பமண்டல மழைக்காட்டு காலநிலையைக் (Af) கொண்டுள்ளதுடன் ஆண்டுச் சராசரி வெப்பநிலை 23.6°C ஆகக் காணப்படுகின்றது (வளிமண்டலவியல் திணைக்களம், இலங்கை, 2023). இப்பிரதேசத்தில் காடுகள், கட்டமைக்கப்பட்ட பகுதி, தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கை, நெற்பயிர்ச் செய்கை, வீட்டுத்தோட்டம் ஆகியன முக்கிய நிலப்பயன்பாட்டு அம்சங்களாகக் காணப்படுகின்றன. இப்பிரதேசத்தில் பிரதான பொருளாதார நடவடிக்கையாக விவசாயம் காணப்படுவதுடன் சுற்றுலாக் கைத்தொழிலும் இங்கு சிறப்புப் பெறுகின்றது.



படம் 1: ஆய்வுப் பிரதேச அமைவிடம்
மூலம்: ஆய்வாளன், 2023

3.2. தரவு, தரவு சேகரிப்பு, பகுப்பாய்வு

ஆய்வின் நோக்கங்களை அடைவதன் பொருட்டு அளவுசார், பண்புசார் அணுகுமுறையினை உள்ளடக்கி கலப்புமுறை ஆய்வாக இவ் ஆய்வு முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் ஆய்வுக்காக முதலாம் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. முதலாம் நிலைத் தரவு சேகரிப்பு முறைகளாக வினாக்கொத்து, நேர்காணல், மற்றும் நேரடி அவதானிப்பு ஆகிய முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் வனப் பிரதேசங்கள், பௌதிக தரைத்தோற்றம், பயிர்ச்செய்கை நிலங்கள், குடியிருப்புப் பிரதேசங்கள், யானைகள் உலாவும் இடங்கள், யானைகள் ஏற்படுத்திய சேதங்கள் ஆகியன கள விஜயம் மூலம் அவதானிக்கப்பட்டு தரவுகள் திரட்டப்பட்டன. மனித – யானை மோதல் பற்றிய கள நிலவரம் தொடர்பான விடயங்களை அறிந்து கொள்வதன் பொருட்டு பிரதான தகவல் தருனருடனான நேர்காணல் மேற்கொள்ளப்பட்டது. குறிப்பாக பதுளை மாவட்ட வனவளத் திணைக்கள அதிகாரி, ஹல்துமுல்ல அனர்த்த முகாமைத்துவ அதிகாரி ஆகியோருடன் நேர்காணல் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகப் பிரிவில் மனித – யானை மோதல் அதிகமாக இடம்பெறும் கிராம சேவகர் பிரிவுகளில் வாழ்கின்ற குடும்பங்களிடம் இருந்து தரவுகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக வினாக்கொத்து முறை பயன்படுத்தப்பட்டது. இவ் வினாக்கொத்து ஆய்விற்காக எழுமாற்று மாதிரித்தெரிவின் அடிப்படையில் 66 குடும்பங்கள் தெரிவுசெய்யப்பட்டு தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. இவ் எண்ணிக்கையானது இப்பிரதேசத்தில் மனித - யானை மோதலை எதிர்கொள்ளும் குடும்பங்களை சரியாக பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் வகையிலேயே தெரிவு செய்யப்பட்டது. இப்பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதல் நிகழ்வுகள் அதிகமாக பதிவுசெய்யப்படும் பூனாகலை, மஹகந்தை, கொஸ்லாந்த கிராம சேவகர் பிரிவுகளில் அதிக ஆபத்து மிக்க இடங்களில் வாழும் குடும்பங்களிடம் வினாக்கொத்து வழங்கப்பட்டு தரவுகள் பெறப்பட்டன. வினாக்கொத்து மூடிய, திறந்த வினாக்களை கொண்டிருந்ததுடன் தகவல் தருனரின் அடிப்படை விடயங்கள், மனித - யானை மோதல் நிலைமை, பின்புலக் காரணங்கள்,

பாதிப்புக்கள், முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள் எனப் பல பிரிவுகளின் கீழான வினாக்களை உள்ளடக்கியிருந்தது.

மேலும், இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் பிரசுரிக்கப்பட்ட மற்றும் பிரசுரிக்கப்படாத தரவு மூலங்களில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்டன. ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலக அறிக்கைகள், வனத்திணைக்கள அறிக்கைகள், அனர்த்த நிவாரண சேவைப் பிரிவின் அறிக்கைகள், கிராம சேவகர் பிரிவின் அறிக்கைகள் மற்றும் இடவிளக்கவியல் படங்கள் ஆகியவற்றில் இருந்து தரவுகள் திரட்டப்பட்டன. குறிப்பாக ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் யானைகளின் எண்ணிக்கை, மோதல் நிகழ்வுகள் பற்றிய விபரங்கள், சேத விபரம், பயிர்ச்செய்கை தொடர்பான விபரம், முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள் பற்றிய விபரங்கள் ஆகியன இரண்டாம் நிலைத்தரவு மூலங்களில் இருந்து பெறப்பட்டன.

இவ்வாறு முதலாம் மற்றும் இரண்டாம்நிலைத் தரவு சேகரிப்பு முறைகள் மூலம் பெறப்பட்ட தரவுகள், எளிய புள்ளிவிபர முறை மற்றும் பண்புசார் முறைகளைப் பயன்படுத்திப் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. ஆய்வுக்காகப் பெறப்பட்ட தரவுகள் MS Excel மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு பொருத்தமான உருக்கள், விளக்கப்படங்கள் மற்றும் அட்டவணைகளாக முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன. நேர்காணல் முறையின் மூலம் பெறப்பட்ட தரவுகள், தரப்படுத்தல், கருப்பொருள் பகுப்பாய்வு மற்றும் விவரண முறையினைப் பயன்படுத்திப் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளன. குறிப்பாக நேர்காணல் மூலம் பெறப்பட்ட கருத்துக்கள் மற்றும் அனுபவங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டு எழுத்து வடிவில் மாற்றப்பட்டன. பின்னர் இக்கருத்துக்கள் மீண்டும் மீண்டும் வாசிக்கப்பட்டு ஒரே மாதிரியான பொருளைக் கொண்ட கருப்பொருள்களாகத் தொகுக்கப்பட்டுப் பொருத்தமான தலைப்புக்கள் இனங்காணப்பட்டன. இதன் மூலம் மனித யானை மோதல் உருவாகும் அடிப்படைக் காரணிகள் மற்றும் சூழ்நிலை சார்ந்த காரணிகள் என்பன இனங்காணப்பட்டன.

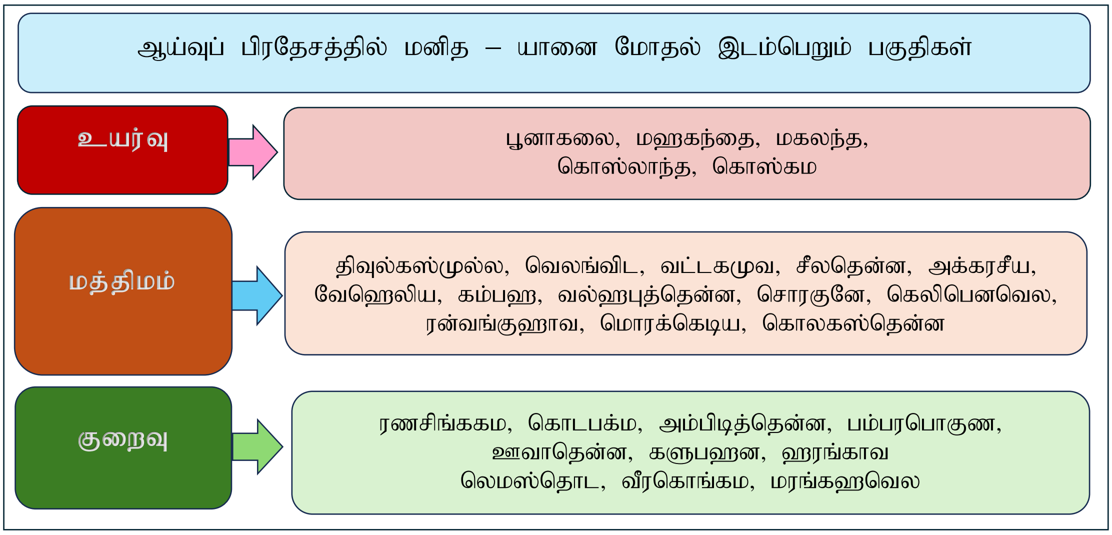
ArcGIS 10.3.1 மென்பொருளானது மனித – யானை மோதல் இடம்பெறும் பகுதிகளை அடையாளப்படுத்தல், ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காடுகளின் பரம்பல், யானைகள் இடம்பெயர்ந்து வரும் வழிகள், மனித – யானை மோதல் இடம்பெறும் பகுதிகளை அடையாளப்படுத்தல், மின்வேலி அமைக்கப்பட்டிருக்கும் இடங்களை அடையாளப்படுத்தல் போன்றவற்றிற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்டது. காடுகளின் பரம்பல், குடியிருப்பு விருத்தி மற்றும் பயிர்நிலங்களின் விருத்தி என்பவற்றைப் படமாக்கல் செய்வதன் பொருட்டு Google Earth Pro பயன்படுத்தப்பட்டது.

4. ஆய்வின் பெறுபேறுகளும் கலந்துரையாடலும்

ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகப் பிரிவுக்குட்பட்ட பிரதேசங்களில் நிலவும் மனித – யானை மோதலின் தற்கால நிலைமைகள் மற்றும் பின்புலக் காரணிகள் பற்றி ஆராய்கின்ற இவ் ஆய்வின் பெறுபேறுகள் பின்வருமாறு அமைகின்றன.

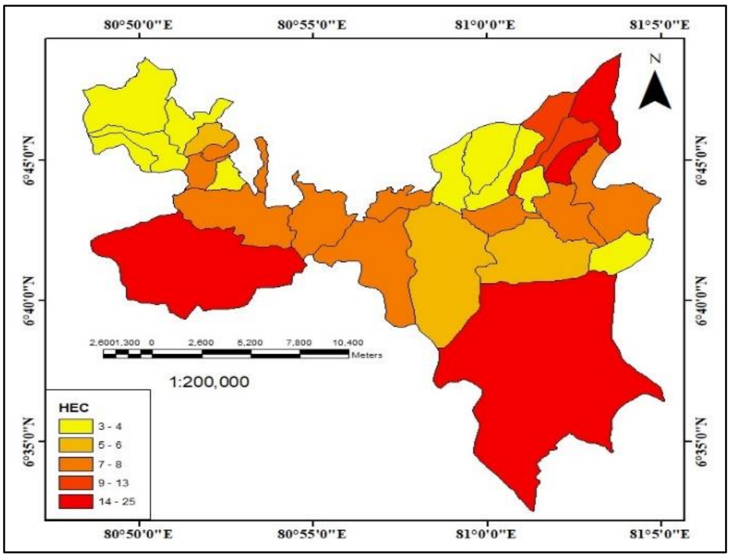
4.1. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதலின் தற்கால நிலைமை

ஆய்வுப் பிரதேசமான ஹல்துமுல்ல செயலகப் பிரிவில் காணப்படும் 39 கிராம சேவகப் பிரிவுகளுள் 28 கிராம சேவகப் பிரிவுகளில் மனித – யானை மோதல் நிகழ்வுகள் பதிவாகியுள்ளன. மனித – யானை மோதல் பிரச்சினையானது இப்பிரதேசத்தில் இடரீதியான வேறுபாடுகளைக் கொண்டுள்ளது. இதன் அடிப்படையில் மனித-யானை மோதல் நிகழ்வுகளின் எண்ணிக்கை அடிப்படையில் அதிகம், நடுத்தரம் மற்றும் குறைவு என்றவாறு மூன்று வலயங்களாக அடையாளப்படுத்தப்படுகின்றது.



உரு 1: ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் வலய அடிப்படையில் மனித – யானை மோதல் நிகழ்வுகள்

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் இடம்பெறும் மனித – யானை மோதல் நிகழ்வுகளின் அடிப்படையில் நோக்குகையில், பிரதேசத்தில் வடகிழக்குப் பகுதியில் காணப்படும் பூனாகலை, மாக்கந்தை, கொஸ்லாந்த ஆகிய பிரிவுகளும், தெற்குப் பகுதியில் உள்ள மகலந்தை பிரிவு, தென்மேற்குப் பகுதியில் உள்ள கொஸ்கம பிரதேசம் ஆகியன மனித – யானை மோதல் அதிகமாக இடம்பெறும் பிரிவுகளாக காணப்படுகின்றன. மனித - யானை மோதல் நடுத்தர அளவில் இடம்பெறும் பிரிவுகளாக திவுல்கஸ்முல்ல, வெலங்விட, வட்டகமுவ, சீலதென்ன, அக்கரசீய, வேஹெலிய, கம்பஹ, வல்ஹபுத்தென்ன, சொரகுனே, கெலிபெனவெல, ரன்வங்குஹாவ ஆகியன காணப்படுவதுடன், மோதல் நிகழ்வுகள் குறைவாக இடம்பெறும் பிரிவுகளாக ரணசிங்ககம, கொடபக்ம, அம்பிடித்தென்ன, பம்பரபொகுண, ஊவாதென்ன, களுபஹன, ஹரங்காவ ஆகியன காணப்படுகின்றன.



படம் 2: ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதல் நிகழ்வுகளின் இடரீதியான பரம்பல்

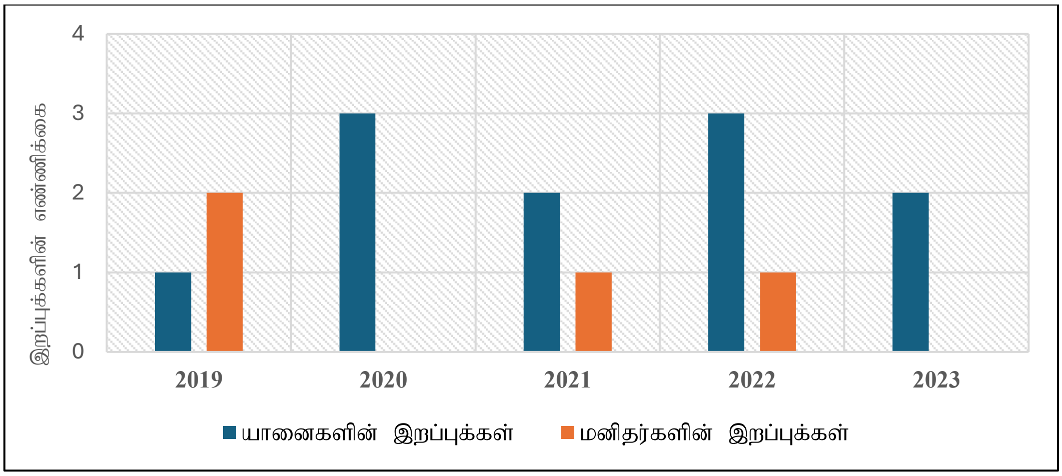
மூலம்: காட்டுயானை கட்டுப்பாட்டு பிரிவு, சீலதென்ன மற்றும் அனர்த்த நிவாரண சேவை மையம், பிரதேச செயலகம், ஹல்துமுல்ல தரவுகளை கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டது, 2023

பதுளை மாவட்ட அனர்த்த நிவாரண சேவை மையம் & ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகம் (2023) ஆகியவற்றின் தரவுகளின்படி ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் 28 யானைகள் வாழ்ந்து வருகின்றன. இவை அதிகமாக உட்பிரவேசிக்கும் பகுதிகளாகக் குடியிருப்புக்கள், பயிர்நிலங்கள் மற்றும் பாதைகள் ஆகியன காணப்படுகின்றன. வினாக்கொத்து ஆய்வின் பெறுபேறுகளின்படி காட்டுயானைகள் இரவு மற்றும் காலை வேளைகளில் குடியிருப்புக்கள் மற்றும் பயிர்நிலங்களுக்குள் அதிகமாக உட்பிரவேசிப்பதோடு காலை வேளைகளில் பாதைகளில் அதிகளவில் நடமாடுகின்றன. பகல் வேளைகளில் மிகக்குறைவான நடமாட்டம் காணப்படுவதுடன் மாலை நேரத்தில் ஓரளவு நடமாட்டமே நிலவுகின்றது.

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காணப்படும் 39 கிராம சேவகர் பிரிவுகளில் 28 கிராம சேவகர் பிரிவுகளில் மனித – யானை மோதல் நிகழ்வுகள் பதிவாகியுள்ளதுடன், மனித – யானை மோதல் சார்ந்த பிரச்சினைகளை 61% மானோர் எதிர்கொண்டுள்ளனர். இப்பிரதேசத்தில் அதிகமாக மனித – யானை மோதலுக்குட்படும் யானைகளாக ஆண் யானைகளே விளங்குகின்றன. பெரும்பாலும் தனித்து விடப்படும் யானைகளே மனிதனுக்கும் உடைமைகளுக்கும் தாக்கத்தையும் சேதத்தையும் ஏற்படுத்துகின்றன (நேர்காணல்: பொறுப்பதிகாரி, காட்டுயானை கட்டுப்பாட்டு பிரிவு, சீலதென்ன, 2023).

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் 15 வருடங்களுக்கு மேலாக காட்டுயானைகளின் நடமாட்டம் காணப்படுவதுடன் இப்பிரதேச மக்கள் பல சவால்களையும் எதிர்நோக்கி வருகின்றனர் (ஆய்வாளரின் வினாக்கொத்து தரவு, 2023). இப்பிரதேசத்தில் காட்டுயானைகளின் தாக்குதல் தன்மையானது காலால் மிதித்தல், உடைமைகளை உடைத்தல், அடித்தல் மற்றும் துரத்துதல் போன்றவாறு காணப்படுகின்றது (ஆய்வாளரின் வினாக்கொத்து தரவு, 2023). இதனால் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் உயிரிழப்புக்கள், உடற்காயங்கள் என்பன பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளதுடன் நாள்தோறும் பல இன்னல்களுக்கு மக்கள் முகங்கொடுத்து வருகின்றனர். குறிப்பாக யானைகளின் அச்சுறுத்தல்களால் மக்கள் தூக்கமின்மை, நிம்மதியின்மை, பயம் போன்ற உளரீதியான தாக்கங்களுக்கும் உள்ளாகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கது (ஆய்வாளரின் வினாக்கொத்து தரவு, 2023).

ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலக, அனர்த்த நிவாரண சேவை மையத்தின் நிவாரண அறிக்கையின் படி, கடந்த ஐந்து வருட காலப்பகுதியில் 04 மனித இறப்புக்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. ஆண்டு ரீதியாக மனித உயிரிழப்புக்களின் போக்கினை நோக்கும்போது ஒப்பீட்டளவில் குறைவாகக் காணப்படுகின்றது. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் யானைகளின் உயிரிழப்புக்களை நோக்கும்போது பொதுவாக காயங்கள் மற்றும் நோய்வாய்ப்படுதல் போன்ற காரணங்களாலேயே உயிரிழந்துள்ளன. கடந்த ஐந்து வருட காலப்பகுதியில் மொத்தமாக 11 யானைகள் இப்பிரதேசத்தில் உயிரிழந்துள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது (காட்டுயானை கட்டுப்பாட்டு பிரிவு, சீலத்தென்ன, 2023). இலங்கையில் யானைகளின் இறப்பு சராசரியாக ஆண்டுக்கு 16 இற்கும் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது (Zaw et al., 2022).



உரு 2: ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் ஏற்பட்ட மனித, யானைகளின் உயிரிழப்புக்கள்
மூலம்: அனர்த்த நிவாரண சேவை மையம், 2023, காட்டுயானை கட்டுப்பாட்டு பிரிவு, சீலத்தென்ன, 2023

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதலானது இறப்புக்களுக்கு மேலாக உடைமைச் சேதங்கள், மற்றும் பயிர் நிலங்களுக்கான சேதங்கள் ஆகியவற்றையும் ஏற்படுத்தியுள்ளது. குறிப்பாக வீடுகள், கடைகள், வாகனங்கள் மற்றும் ஏனைய உடைமைகள் சேதப்படுத்தப்படுவதனால் பொருளாதார ரீதியாக அதிக பாதிப்பு ஏற்படுகின்றது. ஆய்வின் பெறுபேறுகளின்படி, இப்பிரதேசத்தில் உடைமைகளே அதிகமாக பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. பாதிக்கப்பட்ட குடும்பங்களில் 42% குடும்பங்கள் யானை தாக்குதலினால் உடைமைச் சேதங்களை எதிர்நோக்கியுள்ளன. அதேபோல், ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் பாதிக்கப்பட்ட குடும்பங்களில் 54% ஆன குடும்பங்கள் பயிர்நிலச் சேதங்களை எதிர்நோக்கியுள்ளன. பயிர்நிலங்களில் முற்றிலுமான சேதம் 23.5% ஆகவும் நடுத்தர அளவு சேதம் 36% ஆகவும் காணப்படுகின்றது (ஆய்வாளரின் வினாக்கொத்து தரவு, 2023).

மனித – யானை மோதல் இப்பிரதேச பாடசாலை மாணவர்களின் கல்வி நடவடிக்கைகளிலும் பாதிப்பினை ஏற்படுத்தி வருகின்றது. காட்டுயானைகள் காலை வேளைகளில் குடியிருப்புப் பிரதேசங்களிலும், பாதைகளிலும் நடமாடுவதால் பாடசாலை மாணவர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்கள் அசௌகரிய நிலைமையினை எதிர்நோக்குகின்றனர். ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் யானைகளினால் மனிதர்களுக்கும் மனிதர்களால் யானைகளுக்கும் அச்சுறுத்தல் ஏற்பட்டு வருகின்ற போதிலும் மனிதர்களுக்கான பாதிப்புக்களே அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. இத்தகைய பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்திவரும் மனித – யானை மோதலுக்கு பின்புலமாக பல்வேறு காரணிகள் அமைகின்றன.

4.2. மனித – யானை மோதலில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள்

ஆய்வின் பெறுபேறுகளின் படி மனித – யானை மோதலுக்கு பின்புலமாக அமையும் காரணிகளாக காடழிப்பு, குடியிருப்புப் பரம்பல், புதிய வீடமைப்புத் திட்டங்கள், பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள் மற்றும் முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளில் காணப்படும் பிரச்சினைகள் ஆகியவற்றுடன் பிரதேச தரைத்தோற்றப் பாங்கு, பிரதேசத்தில் வாழும் யானைகளின் தன்மை, வனப்பரம்பல் ஆகியனவும் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

4.2.1. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் வாழும் யானைகளின் எண்ணிக்கையும் தன்மையும்

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காணப்படும் யானைகள் ஆசிய யானை இனத்தைச் சேர்ந்தவையாகக் காணப்படுகின்றன. இவை பருமனான உடலைக் கொண்டிருந்தாலும் மலை மீதும், சாய்வான இடங்களிலும் திறம்பட ஏறவும் இறங்கவும் கூடிய வல்லமையைக் கொண்டுள்ளன (நேர்காணல்: பொறுப்பதிகாரி, காட்டுயானை கட்டுப்பாட்டு பிரிவு, சீலத்தென்ன, 2023). ஆய்வுப் பிரதேசத்தில்

காணப்படும் யானைகளுள் 12 யானைகள் மஹலந்தை பிரிவிலும், 7 யானைகள் பூனாகலை பிரிவிலும் வாழ்கின்றன. அத்துடன் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் வாழும் யானைகளில் பெண்யானைகளே அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. பெண்யானைகள் பொதுவாக கூட்டம் கூட்டமாக வாழ்வதுடன் இவை ஆண்யானைக் குட்டியை குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியில் (06 – 07 வருடங்களில்) கூட்டத்தில் இருந்து ஒதுக்கி விடுகின்றன. தனித்து விடப்படும் ஆண்யானைகளே ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் அதிகளவிலான அச்சுறுத்தலை ஏற்படுத்துகின்றன (நேர்காணல்: பொறுப்பதிகாரி, காட்டுயானை கட்டுப்பாட்டு பிரிவு, சீலதென்ன, 2023). இவை மனிதனுக்கும் உடைமைகளுக்கும் அதிக சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

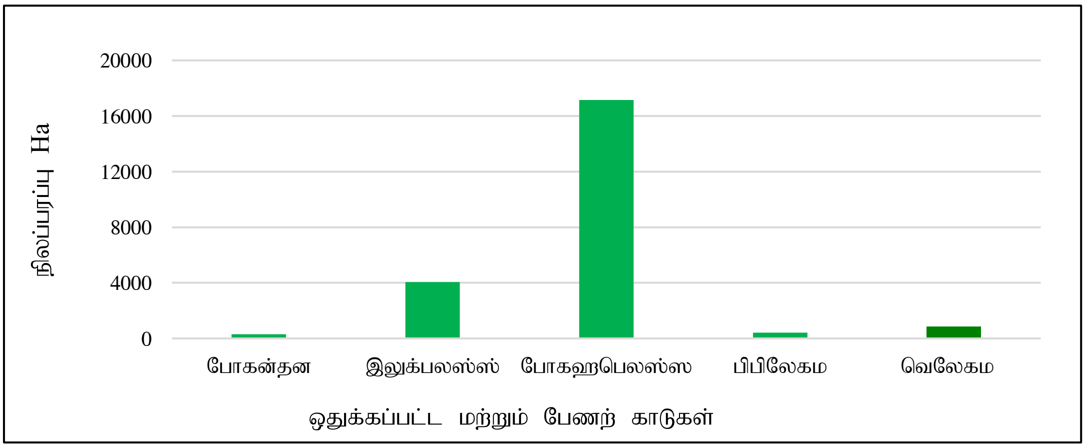
அட்டவணை 1: ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் வாழும் யானைகளின் எண்ணிக்கை

கிராம சேவகப் பிரிவுகள்	எண்ணிக்கை
மஹலந்தை	12
பூனாகலை	07
வேஹெலிய	06
கொஸ்கம	03
மொத்தம்	28

மூலம்: அனர்த்த நிவாரண சேவை மையம், ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகம், 2023

4.2.2. ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் காடுகளின் பரம்பலும் தரைத்தோற்றப் பாங்கும்

ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் காடுகளின் பரம்பல் மற்றும் தரைத்தோற்றப் பாங்கு ஆகியன மனித – யானை மோதல் ஆபத்து நிலையில் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன. ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகத்திற்குட்பட்ட பகுதிகளில் ஒதுக்கப்பட்ட காடுகள், பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகள் மற்றும் சிறிய காடுகள் என மூன்று பிரிவிலான காடுகள் காணப்படுகின்றன. இப்பிரதேசத்தில் வாழும் யானைகள் ஒரே இடத்தில் நிரந்தரமாக வாழாமல், இங்குள்ள வனங்களுக்கிடையே பரவலாக நடமாடும் தன்மை காணப்படுகின்றது. இங்குள்ள ஒதுக்கப்பட்ட மற்றும் பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகள் அரசினால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட காடுகளாக காணப்படுகின்றன.

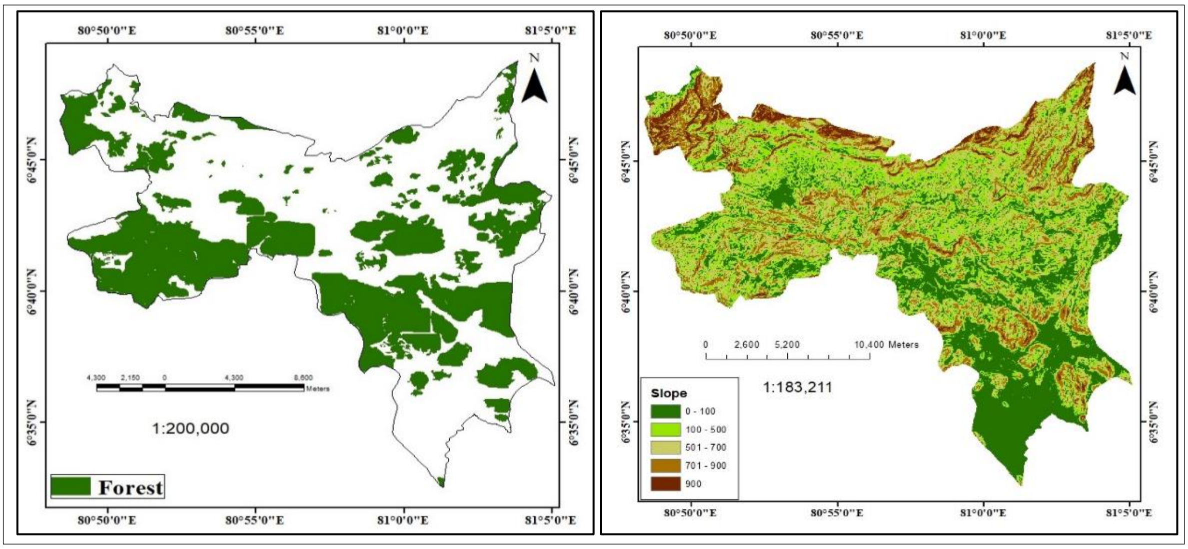


உரு 3: ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் ஒதுக்கப்பட்ட, பேணற் காடுகளின் அளவு
மூலம்: வட்டார வனத்துறை அலுவலகம், ஹப்புத்தளை, 2023

1966 ஆம் ஆண்டின் 13 ஆம் இலக்கச் சட்டம், 1979 ஆம் ஆண்டின் 56 ஆம் இலக்கச் சட்டம், 1982 ஆம் ஆண்டின் 13 ஆம் இலக்கச் சட்டம், 1988 ஆம் ஆண்டின் 84 ஆம் இலக்கச் சட்டம், மற்றும் 1995 ஆம் ஆண்டின் 23 ஆம் இலக்கச் சட்டம் ஆகியவற்றின் கீழ் திருத்தப்பட்டதான (451 ஆம் அத்தியாயமான) வனக் கட்டளைச் சட்டத்தின் 03 ஆம் பிரிவின் கீழ் இக்காடுகள் ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகத்திற்குட்பட்ட பாதுகாக்கப்பட்ட மற்றும் ஒதுக்கப்பட்ட காடுகள் என அங்கீகரிக்கப்பட்ட காடுகளாக உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன (வட்டார வனத்துறை அலுவலகம்: ஹப்புத்தளை. 2023).

வெலிகம காடு பாதுகாக்கப்பட்ட பேணற் காடாக அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது (வட்டார வனத்துறை அலுவலகம், ஹப்புத்தளை. 2023). ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் போகஹபெலஸ்ஸ ஒதுக்கப்பட்ட காடு அதிகமான நிலப்பரப்பை உள்ளடக்கியுள்ளது. மேலும், பூனாகலை, மீரியபெத்த, உடதியலும போன்ற பிரதேசங்களில் சிறியளவிலான காடுகளை அவதானிக்கலாம் (நேர்காணல், பொறுப்பதிகாரி, காட்டுயானை கட்டுப்பாட்டு பிரிவு, சீலத்தென்ன, 2023). ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காட்டுயானைகள் பரம்பிக் காணப்படும் பிரதேசங்களாக பூனாகலை, கொஸ்லாந்த தோட்டம் - மீரியபெத்த, திவுல்கஸ்முல்ல, மக்கள்தெனிய, மகலந்த, அலுத்வெல, கொஸ்கம, பதுளுதென ஆகியன விளங்குகின்றன. முறையான வன இணைப்பு வழிகள் இன்மையினால் யானைகளின் நடமாட்டமானது மக்களுக்கு அச்சுறுத்தலாக அமைகின்றது. குறிப்பாக தனித்து விடப்படும் யானைகள் ஏனைய வனப் பகுதிகளுக்கு நடமாடும் தன்மை அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது (நேர்காணல், பொறுப்பதிகாரி, காட்டுயானை கட்டுப்பாட்டு பிரிவு, சீலத்தென்ன, 2023).

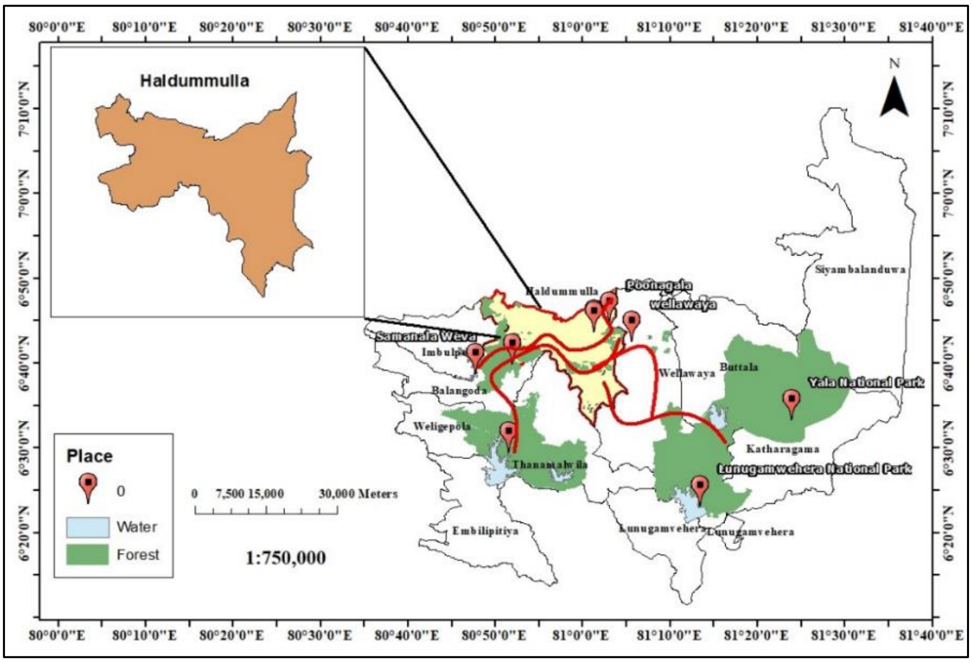
ஆய்வுப் பிரதேசத்தினைப் பொறுத்தவரையில் தரைத்தோற்றப் பாங்கும் யானைகளின் நடமாட்டத்தினைத் தீர்மானிக்கும் முக்கிய காரணியாக விளங்குகின்றது. இப்பிரதேசத்தின் வடபகுதி மலைப்பாங்கான பிரதேசமாகவும் தென்பகுதி சாய்வு குறைவான பகுதியாகவும் விளங்குகின்றது. குறிப்பாக பூனாகலை, கொஸ்லாந்தை, மாக்கந்தை ஆகியப் பகுதிகள் சாய்வுத் தன்மை அதிகமாக காணப்படும் பகுதிகளில் அமைந்துள்ளன. இங்கு வாழும் யானைகள் மலைப்பாங்கான இடங்களிலும் ஏறி இறங்கும் இயல்பினைக் கொண்டுள்ள போதிலும் இவை அதிகமாக நடமாடும் இடங்கள் சாய்வு குறைவான பகுதிகளாகவே விளங்குகின்றன. இதனால் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் வட பகுதியில் யானைகளின் நடமாட்டம் மட்டுப்படுத்தப்பட்டதாக காணப்படுகின்றது. சாய்வுத்தன்மை குறைவானப் பகுதிகளாக விளங்கும் மகலந்த, அலுத்வெல ஆகிய பகுதிகளில் யானைகள் அதிகமாக நடமாடுகின்றன.



படம் 3: ஆய்வுப் பிரதேச காடுகளின் பரம்பல், படம் 4: ஆய்வுப் பிரதேச தரைத்தோற்றப் பாங்கு

மூலம்: Google Earth Pro, (2023), USGS, (2023)

ஆய்வுப் பிரதேசத்திற்குள் காட்டுயானைகள் பிரதானமாக மூன்று வழிகளில் உள்நுழைகின்றன (படம் 4.4). முதலாவது உடவளவைப் பகுதியிலிருந்து வரும் யானைகள் போகாப்பிட்டிய ஊடாக கொஸ்லாந்தப் பகுதிக்கு சென்று அங்கிருந்து பூனாகலைப் பகுதிக்கு செல்கின்றன (நேர்காணல், பொறுப்பதிகாரி, காட்டுயானை கட்டுப்பாட்டு பிரிவு, சீலதென்ன, 2023). இரண்டாவதாக யால பிரதேசத்திலிருந்து வரும் யானைகள் வெல்லவாய பகுதியினூடாக இடம்பெயர்ந்து உடதியலும வழியாக மக்கள்தெனிய, கபரகல மற்றும் பூனாகலை பிரதேசத்திற்கு செல்கின்றன. மூன்றாவது யால தேசிய பூங்காவிலிருந்து வரும் யானைகள் 38ஆம் இலக்க இணைப்புவழி (Corridor) மூலம் மகலந்த பகுதிக்கு சென்று அலுத்வெல பகுதிகளில் காணப்படும் வனப்பகுதிகளினூடாக உள்நுழைகின்றன. யால பகுதியிலிருந்து உடவலவையை சேரும் இணைப்புவழி (Corridor) ஒன்று 38 ஆம் இலக்க இடத்தில் காணப்படுகின்றது. குறிப்பிட்ட இடத்தில் யானைகளுக்காக இடப்பட்ட மின்வேலிகள் செயற்றிறன் குறைவாக இருப்பதன் காரணமாக யானைகள் அவற்றை உடைத்துக் கொண்டு அலுத்வெல, மகலந்த பகுதியின் குடியிருப்புப் பிரதேசங்களுக்குள் நுழைகின்றன.



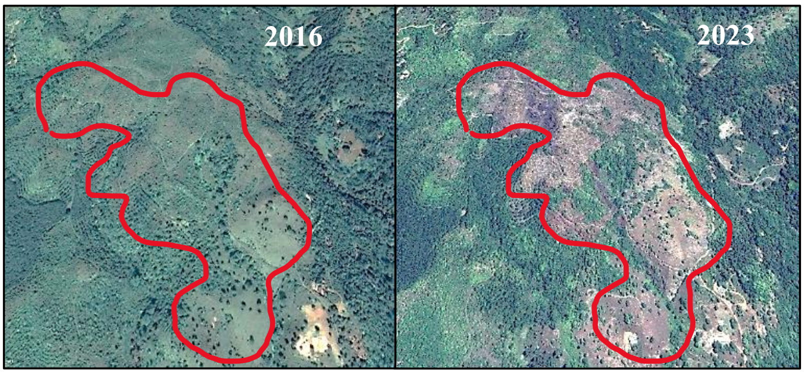
படம் 4: ஆய்வுப் பிரதேசத்திற்குள் காட்டுயானைகள் இடம்பெயர்ந்து வரும் வழிகள்
மூலம்: ஆய்வாளரால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2023

4.2.3. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காடழிப்பு

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் குறிப்பாகக் கடந்த காலங்களில் இடம்பெற்ற காடழிப்பானது மனித-யானை மோதல் பிரச்சினைக்கு மிக முக்கியமான காரணிகளில் ஒன்றாக விளங்குகின்றது. ஹல்துமுல்ல பிரதேசசெயலகப் பிரிவிற்குட்பட்ட பகுதிகளில் 22,778.8 ஹெக்டேயருக்கு அதிகமான பரப்பில் காடுகள் அமைந்துள்ளன (வட்டார வனத்துறை அலுவலகம், ஹப்புத்தளை. 2023). இப்பிரிவில் ஒதுக்கப்பட்ட மற்றும் பேணற்காடுகள் தவிர்ந்த ஏனைய பகுதிகளில் காடழிப்பு முக்கிய பிரச்சினையாக இருந்து வருகின்றது. எடுத்துக் காட்டாக சொரகுனே கிராம சேவகப் பிரிவுக்குட்பட்ட பகுதியில் அமைந்துள்ள சொரகுனே தேவாலய வளாகத்தில் 600 – 700 ஏக்கர் வரையிலான காடுகள் அழிக்கப்பட்டுள்ளமையினைக் குறிப்பிடலாம். ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் பல இடங்களில் வேறுபட்ட தேவைகளுக்காகக் காடழிப்பு இடம்பெற்று வருகின்றது. கொஸ்வத்த

பகுதியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட காடழிப்பு நடவடிக்கைகளால் தாவரப்போர்வையில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றம் படம் 4.5 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் அண்மைக் காலமாகக் காடழிப்பு கட்டுப்படுத்தப்பட்டு வருகின்ற போதிலும் ஏற்கனவே காடுகள் அழிக்கப்பட்ட பிரதேசங்களில் வாழும் யானைகள் உணவு மற்றும் நீர் தேவைக்காக குடியிருப்புப் பிரதேசங்களை நோக்கி வருகின்றன (நேர்காணல், பொறுப்பதிகாரி, காட்டுயானை கட்டுப்பாட்டுப் பிரிவு, சீலத்தென்ன, 2023). ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகப்பிரிவுக்குட்பட்ட பகுதிகளில் காடழிப்பு ஆரம்பத்தில் அதிகமாக இருந்துள்ள நிலையில் வனத்துறையால் தற்போது கட்டுப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. காடழிப்பில் ஈடுபடுவோர் மீது சட்டரீதியான நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன (நேர்காணல், வட்டார வனத்துறை அலுவலகம், ஹப்புத்தளை. 2023).



படம் 5: கொஸ்வத்தப் பிரதேசத்தில் தாவரப்போர்வை அகற்றப்பட்ட பகுதி
மூலம்: Google Earth Pro, 2023

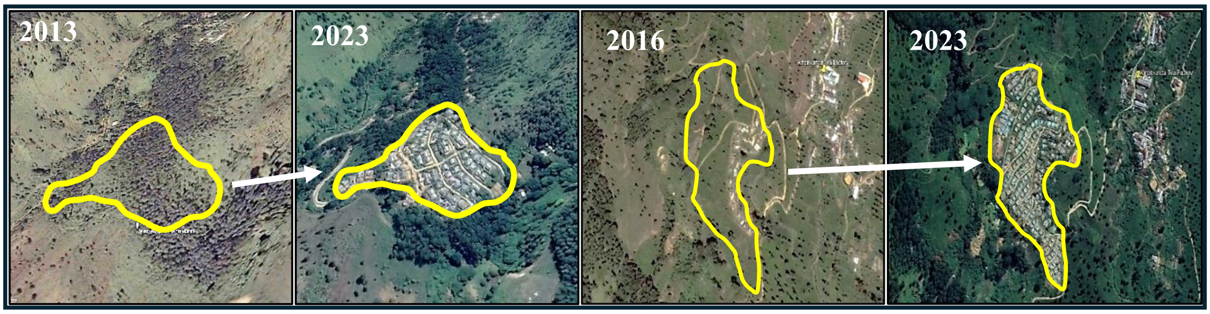
ஒதுக்கப்பட்ட காடுகளில் ஒன்றான போகஹபெலஸ்ஸ ஒதுக்குக் காட்டின் மொத்த நிலப்பரப்பிலிருந்து (17,769 ஹெக்டேயர்) 611.45 ஹெக்டேயர் நிலப்பரப்பு 2021 ஆம் ஆண்டு செப்டெம்பர் மாதம் 16 ஆம் திகதி மக்கள் பாவனைக்காக விடப்பட்டுள்ளது (நேர்காணல், வனத்துறை அதிகாரி, வட்டார வனத்துறை அலுவலகம், ஹப்புத்தளை. 2023). ஆய்வுப் பிரதேச நிலைமைகள் இவ்வாறு காணப்பட்டாலும், இப்பிரதேசத்திற்கு அப்பால் காணப்படும் மொனறாகலை, அம்பாந்தோட்டை (மத்தல), வெல்லவாய மற்றும் ஏனைய சில பிரதேசங்களின் சூழல் நிலைமைகள் இப்பிரதேசத்தில் தாக்கம் செலுத்துகின்றன. குறித்த பிரதேசங்களில் அதிகமாக இடம்பெற்று வரும் காடழிப்புச் செயன்முறையானது ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் யானைகளின் நடமாட்டத்தினை தீர்மானிப்பதில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. குறிப்பாக அம்பாந்தோட்டை மாவட்டத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட அபிவிருத்திச் செயற்பாடுகள், யானைகளின் நடமாட்டம் மற்றும் இடப்பெயர்வில் முக்கிய செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன. வனநிலங்கள் மீதான மனித ஆக்கிரமிப்பு மனித யானை மோதலில் முக்கிய காரணமாக இருப்பதுடன் மனித இருப்புக்கும் யானைகளின் உயிர்வாழ்க்கைக்கும் முக்கிய அச்சுறுத்தலாக உள்ளது (Zaw et al., 2022).

4.2.4. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் குடியிருப்புப் பரம்பலும் புதிய வீடமைப்புத் திட்டங்களும்

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காணப்படும் குடியிருப்பு அமைப்பு, மற்றும் புதிய வீடமைப்புத் திட்டங்களும் அதிகரித்து வரும் மனித – யானை மோதலில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன. ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகத்திற்குட்பட்ட பிரதேசங்களில் புதிய வீடமைப்புத் திட்டங்கள் பல ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஆய்வுப் பிரதேசமானது அடிக்கடி நிலச்சரிவு அனர்த்தத்திற்கு

முகங்கொடுக்கும் ஒரு பிரதேசமாக காணப்படுவதனால் பாதிக்கப்பட்ட மக்களுக்காகப் புதிய இடங்களில் வீடமைப்புத் திட்டங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

குறிப்பாக 2014ஆம் ஆண்டு மீரியபெத்த நிலச்சரிவினால் பாதிக்கப்பட்ட மக்களுக்காக 2016ஆம் ஆண்டு மக்கள்தெனிய பகுதியில் 03 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் புதிய வீடமைப்புத் திட்டம் உருவாக்கப்பட்டது. அதேபோல் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் 2018ஆம் ஆண்டு அம்பிட்டிகந்த எனும் இடத்தில் 50 வீடுகள் புதிதாக அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய திட்டங்கள் மக்களுக்கு அத்தியாவசியமானவையாக இருக்கின்ற போதிலும் மனித-யானை மோதல் நிகழ்வுகளின் அதிகரிப்பிலும் இவை தாக்கம் செலுத்துகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.



படம் 6: மக்கள்தெனிய, அம்பிட்டிக்கந்த பிரதேசங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ள குடியேற்றத் திட்டங்கள்
மூலம்: Google Earth Pro, 2023

4.2.5. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் விவசாய நடவடிக்கைகள்

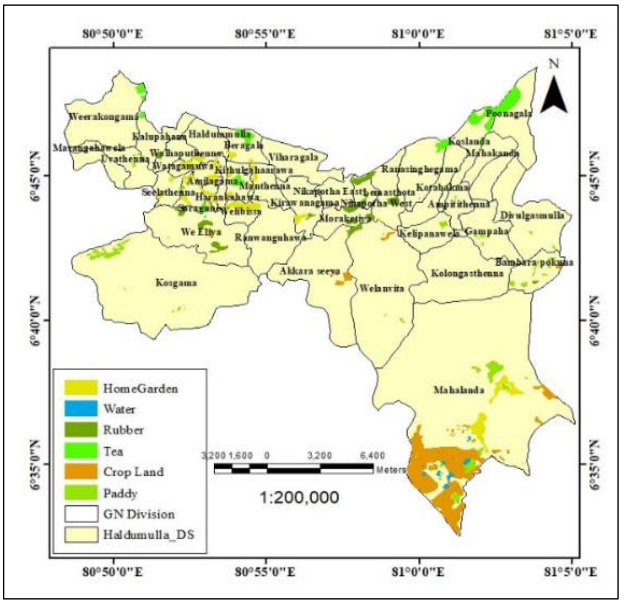
ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காட்டுயானைகள் அதிகமாக உட்பிரவேசிக்கும் பகுதிகளாகப் பயிர்நிலங்கள் விளங்குகின்றன. விவசாய நில விரிவாக்கம் இதில் முக்கிய இடத்தினை வகிக்கின்றது. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் 7467.31 ஹெக்டேயர் நிலப்பரப்பில் பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. குறிப்பாகத் தென் பகுதியில் அதிகளவான பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள் இடம்பெறுகின்றன. இங்கு தேயிலை, தென்னை, மிளகாய்ச்செய்கை ஆகியன முக்கியம் பெறுகின்றன. பூனாகலைப் பகுதியிலேயே தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கை அதிகமாக இடம்பெறுகின்றது. இங்கு காணப்படும் சிறிய காடுகள் அழிக்கப்பட்டுப் பயிர்செய்கை நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படுவதுடன், காடுகளுக்கு அருகிலும் பயிர்செய்கை மேற்கொள்ளப்படுவதால் யானைகள் உணவைப் பெற்றுக்கொள்வதற்காக இலகுவாகப் பயிர்நிலங்களுக்குள் நுழைகின்றன.

ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகப்பிரிவின் எல்லைக்கு அப்பால் காணப்படும் பகுதிகளில் பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள் அதிகமாக மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. குறிப்பாக வெல்லவாய பகுதியில் அதிகளவிலான பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள் இடம்பெறுகின்றன. இப்பயிர்நிலங்களுக்குள் நுழையும் யானைகளை விரட்டுவதற்காக இப்பிரதேச விவசாயிகள் சில சந்தர்ப்பங்களில் துப்பாக்கிகளை பயன்படுத்துகின்றனர் (நேர்காணல், பொறுப்பதிகாரி, அனர்த்த நிவாரண சேவை மையம், ஹல்தமுல்ல பிரதேச செயலகம், 2023). யானைகள் பயிர்களை சேதமாக்காமல் இருப்பதற்கு அவர்கள் துப்பாக்கியின் மூலம் சுடுவதாலும், வேறு அச்சுறுத்தல்களை ஏற்படுத்துவதாலும் யானைகள் பயந்து வேறு இடங்களை நோக்கி

இடம்பெயர்ந்து செல்கின்றன. இவ்வாறே ஹல்துமுல்ல பிரதேசத்திலும் யானைகள் பிற பகுதிகளுக்கு இடம்பெயர்ந்து செல்லும் தன்மை காணப்படுகின்றது.

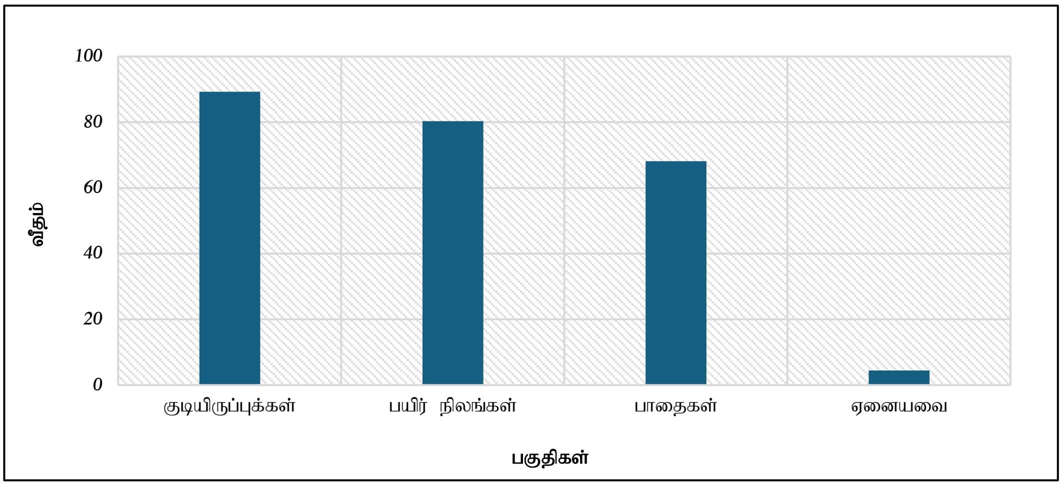
அட்டவணை 2: ஆய்வுப் பிரதேச பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள்

பயிர்கள்	நிலப்பரப்பு (Ha)
தேயிலை	2840.8
தென்னை	1345.4
இறப்பர்	194.0
கறுவா	445.0
கோபி	6.5
மிளகாய்	1915.4
நிலக்கடலை	26.3
கராம்பு	14.0
வெற்றிலை	6.1
மஞ்சள்	71.8
வேறு	602.0
மொத்தம்	7467.3



படம் 7: ஆய்வுப் பிரதேச பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகளின் பரம்பல்
மூலம்: நிலப்பயன்பாட்டு பிரிவு, ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகம், 2023

காட்டுயானைகள் நடமாடும் இடங்களைப் பொறுத்தவரையில் விவசாய நிலங்கள் முக்கியம் பெறுகின்றன. இரவு மற்றும் காலை வேளைகளில் குடியிருப்புக்கள் மற்றும் பயிர்நிலங்களுக்குள் அதிகமாக உட்பிரவேசிப்பதோடு காலை வேளைகளில் பாதைகளில் நடமாடுகின்றன (ஆய்வாளரின் வினாக்கொத்து தரவு, 2023). விவசாய நிலங்களினுள் யானைகள் உள்நுழைவதனைத் தடுப்பதற்கு முறையான தடுப்பு நடவடிக்கைகள் இன்மை காரணமாக யானைகள் விவசாய நிலங்களை நோக்கி வருவதுடன் மனித-யானை மோதல்களும் அதிகரிக்கின்றன.



உரு 4: ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காட்டு யானைகள் நடமாடும் இடங்கள்
மூலம்: ஆய்வாளரின் வினாக்கொத்து தரவு, 2023

4.2.6. மனித–யானை மோதல் முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளில் காணப்படும் பிரச்சினைகள்

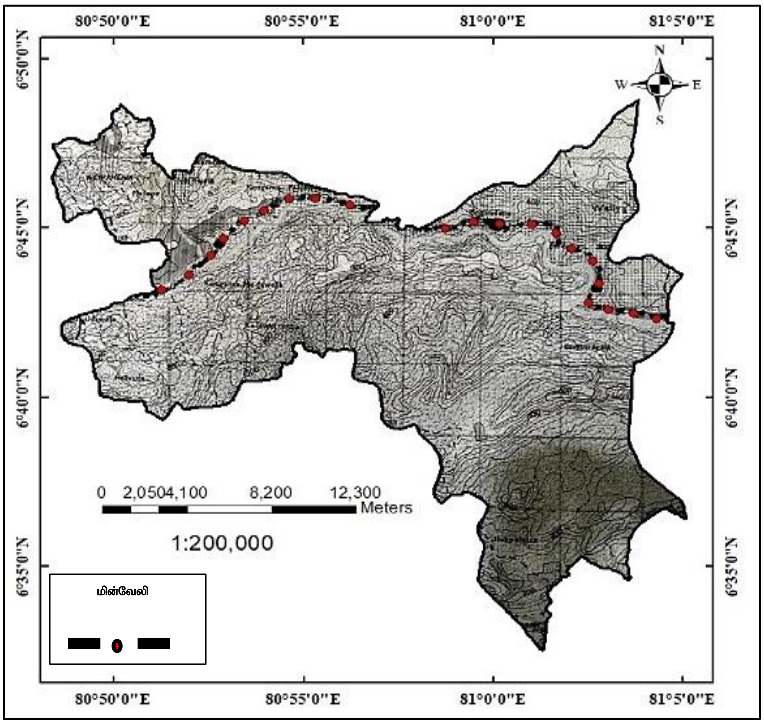
ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதலைக் குறைப்பதற்கான நடவடிக்கைகளில் காணப்படும் குறைபாடுகளும் மனித – யானை மோதல்கள் அதிகரித்து வருவதில் தாக்கம் செலுத்துகின்றன. குறிப்பாக ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதலைக் குறைப்பதற்காக நிறுவன மட்டத்திலான சில முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்ற அதேவேளை, சமுதாய மட்டத்திலான சில முன்னெடுப்புக்களும் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

சமுதாய மட்டத்தில், குடியிருப்புப் பகுதிகளுக்குள்ளும் பயிர்நிலங்களுக்குள்ளும் ஊடுருவும் யானைகளை விரட்டுவதற்காகக் கூச்சலிடுதல், தீ மூட்டுதல், பட்டாசு வெடித்தல், டோர்ச் லைட் அடித்தல் மற்றும் சிறியளவிலான மின் வேலிகள் அமைத்தல் போன்ற நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. இம்முறைகளை மக்கள் பின்பற்றி வருகின்ற போதிலும் முறையான அணுகுமுறையுடன் அவை பின்பற்றப்படாமையினால் இவற்றின் வினைத்திறன் குறைவாகக் காணப்படுவதுடன் யானைகளுக்கும் மக்களுக்கும் ஆபத்து விளைவிக்கக் கூடிய சந்தர்ப்பங்களும் ஏற்பட்டுள்ளன. யானைகள் தொடர்பான உள்ளூர் மக்களின் எதிர்மறையான உணர்வுகளே அதிக சொத்துச் சேதம், அதிகளவிலான மனித மற்றும் யானைகளின் இறப்பு வீதம் ஆகியவற்றிற்கு வழிவகுக்கின்றன (Zaw et al., 2022).

அரச சார் நிறுவனங்கள் மூலம் மின்வேலி அமைத்தல், நிவாரணம் வழங்குதல் மற்றும் யானைகளை விரட்டுவதற்கான குண்டுகள் வழங்குதல் போன்ற முன்னெடுப்புக்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. குறிப்பாக மனித – யானை மோதல் இடம்பெறும் பகுதிகளை இனங்கண்டு அடையாளப்படுத்தி அப்பிரதேசங்களுக்கு மின்வேலிகள் அமைத்துக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன (படம் 4.8). மேலும் யானைகளை விரட்டுவதற்காக காட்டுயானைக் கட்டுப்பாட்டுப் பிரிவினரால் மாதாந்தம் இப் பிரதேசத்திற்கு 200 யானைக் குண்டுகள் வீதம் வழங்கப்படுகின்றன. இத்தகைய முகாமைத்துவ நடடிவடிக்கைகள் முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ள போதிலும், இவை ஆபத்துக் காணப்படும் எல்லா பிரதேசங்களிலும் முறையாக அமுல்படுத்தப்படாமை முக்கிய பிரச்சினையாக விளங்குகின்றது.

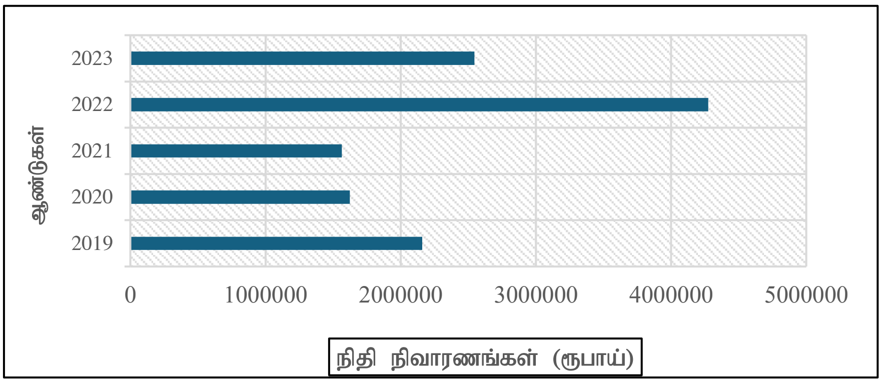
ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகப் பிரிவுக்குட்பட்ட பகுதிகளில் பெரும்பாலான பகுதிகள் மலைப்பாங்கான தரைத்தோற்றமாகக் காணப்படுவதோடு வருடந்தோறும் அதிக

மழைவீழ்ச்சியினைப் பெறும் பிரதேசமாகவும், அடிக்கடி நிலச்சரிவை எதிர்நோக்குகின்ற பிரதேசமாகவும் விளங்குகின்றது. இத்தகைய அனர்த்தங்கள் இப்பிரதேசத்தில் முகாமைத்துவ நடவடிக்கைககளை முன்னெடுப்பதில் முக்கியமான தடைகளாக அமைகின்றன. அத்துடன் பூனாகலை, மாக்கந்தை கொஸ்லாந்தை ஆகிய பிரிவுகளில் அதிகளவிலான நிலப்பரப்பு மலைப்பாங்கான நிலத்தோற்றமாகக் காணப்படுகின்றது. “இப்பிரதேசங்களைச் சுற்றி 23 தோட்டங்கள் காணப்படுகின்றன. இப்பகுதிகளில் மின்கம்பிகள் அமைப்பதற்கு பெருந்தொகையான நிதி தேவைப்படுவதுடன் குறித்த நிதியைப் பெற்றுக்கொள்வதில் பல சிக்கல்கள் காணப்படுகின்றன” (காட்டுயானைகள் கட்டுப்பாட்டு பிரிவு, 2023). அத்துடன் மின்வேலிகள் முறையான விதத்திற் பராமரிக்கப்படாமை, செயலிழந்து காணப்படுதல் போன்ற பிரச்சினைகளும் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் இனங்காணப்பட்டன.



படம் 8: ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ள மின்வேலிப் பொறிமுறை
மூலம்: காட்டு யானைப் பாதுகாப்புப் பிரிவு, சீலத்தென்ன, 2023

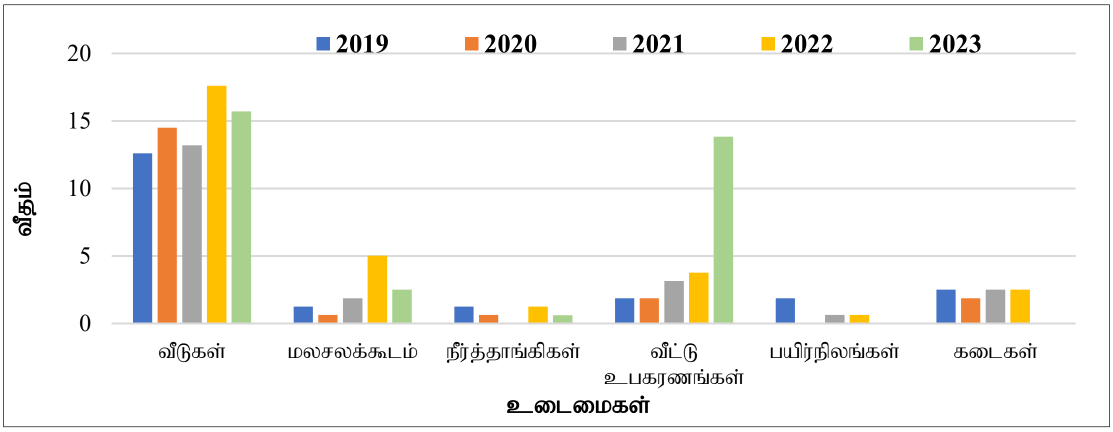
மனித – யானை மோதலினால் பாதிக்கப்படும் மக்களுக்கு அரசினால் நிதி நிவாரணங்கள் வழங்கப்படுகின்றன. மனித–யானை மோதலின் காரணமாக அதிகளவில் வீடுகளே சேதமாக்கப்பட்டுள்ளதால் வீடுகளுக்கான நிவாரணங்கள் அதிகமாக ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் கிடைக்கப்பெற்றுள்ளன. கடந்த ஐந்து வருட காலங்களில் மொத்த நிதி நிவாரணம் ரூபாய். 12,168,023 ஆகக் காணப்படுகின்றது (அனர்த்த நிவாரண சேவை மையம், ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகம். 2023). 2022 ஆம் ஆண்டிலேயே அதிகளவிலான நிதி நிவாரணம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.



உரு 5: பாதிக்கப்பட்டோருக்கான நிதி நிவாரணங்கள்

மூலம்: அனர்த்த நிவாரண சேவை மையம், ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகம். 2023

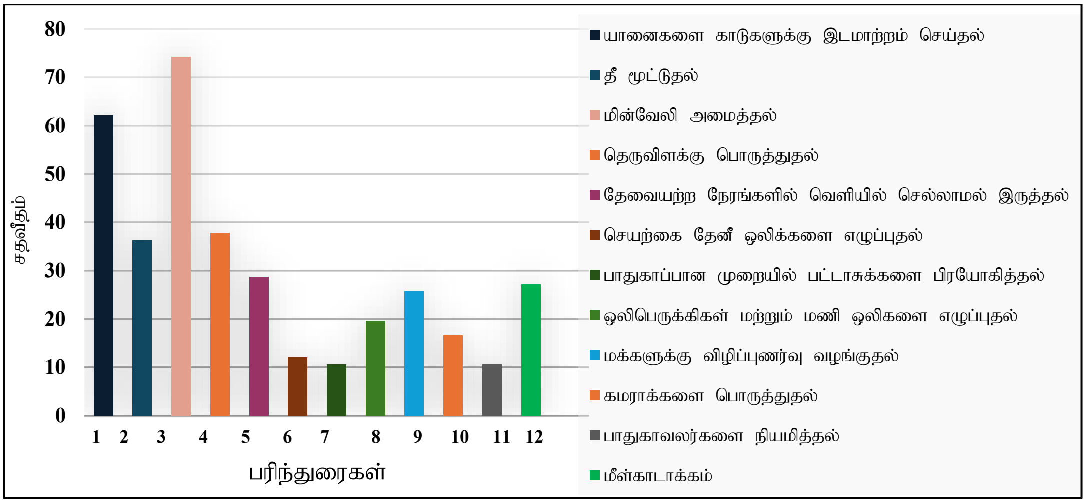
சேதத்திற்குள்ளான உடைமைகளின் அடிப்படையில் வழங்கப்பட்ட நிதிநிவாரணங்கள் சதவீத அடிப்படையில் காட்டப்பட்டுள்ளன (உரு 4.5). 2019 தொடக்கம் 2023 வரையான காலப்பகுதியில் 80.5% நிவாரணம் வீட்டுச் சேதங்களுக்கே வழங்கப்பட்டுள்ளது (அனர்த்த நிவாரண சேவை மையம், ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகம், 2023). இவ் நிவாரணங்களை பெற்றுக்கொள்வதிலும் பிரச்சினைகள் எதிர்நோக்கப்படுகின்றன. குறிப்பாக உரிய நேரத்தில் முறையாக முறையீடு செய்யாமை மற்றும் விண்ணப்பிக்கத் தவறுகின்றமை ஆகியவற்றால் நிவாரணங்களை பெற்றுக் கொள்வதில் சவால்கள் எதிர்நோக்கப்படுகின்றன (அனர்த்த நிவாரண சேவைகள் பொறுப்பதிகாரி, 2023).



உரு 6: சேதத்திற்குள்ளான உடைமைகளுக்கு வழங்கப்பட்ட நிதி நிவாரணம்

மூலம்: அனர்த்த நிவாரண சேவை மையம், ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகம், 2023

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதலைத் தணிப்பதற்காகச் சில முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்ற போதிலும் மனித – யானை மோதல் இடம்பெறும் எல்லாப் பகுதிகளிலும் இவை அமுல்படுத்தப்படாத நிலை காணப்படுகின்றது. ஆய்வுப் பிரதேச மக்கள் காட்டுயானைகளின் அச்சுறுத்தல்களிலிருந்து தம்மைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள முகாமைத்துவ முறைகள் சிலவற்றை பரிந்துரைக்கின்றனர் (உரு 4.6).



உரு 7: மக்களால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள்
மூலம்: ஆய்வாளரின் வினாக்கொத்து தரவு, 2023

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதலின் இடரீதியான பரம்பலை வெளிப்படையாக அவதானிக்கக் கூடியதாக இருப்பதுடன் அதில் பல்வேறு காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் வனப்பரம்பல், ஆய்வுப் பிரதேசத்திற்குள் காட்டுயானைகள் இடம்பெயர்ந்து வரும் வழிகள், காட்டுயானைகளின் எண்ணிக்கையும் தன்மையும், தரைத்தோற்றப் பாங்கு, ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காட்டுயானைகள் நடமாடும் நேரங்கள் போன்ற காரணிகள் இவற்றில் தாக்கம் செலுத்துகின்றன. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதலினால் ஏற்பட்டு வரும் சவால்களுள் யானைகள் மற்றும் மனிதர்களின் இறப்புக்கள் முக்கியம் பெறுவதுடன் மக்கள் எதிர்கொள்ளும் அச்சுறுத்தல்கள், சமூக மற்றும் பொருளாதார பாதிப்புக்கள் என்பனவும் முக்கியம் பெறுகின்றன.

இப்பிரதேசச் சூழலில் மனிதர்கள் ஏற்படுத்தும் மாற்றங்கள் யானைகளின் நடத்தையிலும் இடப்பெயர்வு பாங்கிலும் மாற்றத்தினை ஏற்படுத்துகின்றன. குறிப்பாக காடழிப்பு, நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றங்கள் என்பன யானைகளின் வாழிடப்பாங்கு, இடப்பெயர்வு, வழமையான நடத்தை என்பவற்றில் மாற்றத்தினை ஏற்படுத்துகின்றன. உணவினைத் தேடி குடியிருப்புப் பிரதேசங்களுக்குள் நுழையும் தன்மை, உணவு தேடும் பழக்கம், விவசாயப் பயிர்களை அதிகளவில் தேடிச்செல்லல் என்பன யானைகளின் உணவுப் பழக்கத்திலும் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகின்றன. யானைகளை விரட்டுவதற்காக மக்கள் பயன்படுத்தும் வேறுபட்ட முன்னெடுப்புக்கள் யானைகளுக்கு ஏற்படும் பயத்தினை அதிகரிப்பதுடன் ஆக்ரோசமான நடத்தையினையும், குழப்பத்தினையும் ஏற்படுத்துகின்றன. இதன் விளைவாக யானைகள் தனிமைப்படுத்தப்படல், வேறு வனப்பகுதிகளுக்கு இடம்பெயரல் போன்ற பிரச்சினைகளும் இங்கு ஏற்படுகின்றன. இது குறிப்பாக யானைகள் வழமையாக பயன்படுத்தி வந்த இயற்கை வன இணைப்பு வழிகள் மற்றும் பாதைகளில் நிலவும் இடையூறுகளின் விளைவாகவே ஏற்படுகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கது.

மனித யானை மோதலின் தீவிரத்தையும், நிகழ்வுகளையும் குறைப்பதற்கும் மனிதர்கள் மற்றும் யானைகளின் சகவாழ்வை மேம்படுத்தவும் மனித சமூக வளர்ச்சிக்கும் யானைகளின் வாழ்விற்கும் இடையேயான உறவை வலுப்படுத்தல் அவசியமாகும் (Kaiwan Su et al., 2020). ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதலைக் குறைப்பதற்காக இதுவரை மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளுக்கு அப்பால் காட்டுயானைகளைப் பாதுகாப்பதற்காகவும், மோதலைக் குறைப்பதற்காகவும் சில முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள் எதிர்காலத்தில் நடைமுறைப்படுத்தப்படவுள்ளன (காட்டுயானைப் பாதுகாப்பு பிரிவு, 2023).

எதிர்காலத்தில் மேற்கொள்ளப்படவுள்ள முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளை நோக்கும்போது, தேசிக்காய் மரங்களைக் காடுகளுக்கு அருகில் நடுதல், குடியிருப்புப் பகுதிகளின் எல்லைகளில் உயரமான கொங்கிறீட் மதில்களை அமைத்தல், இரும்பிலான வலைக் கம்பி வேலிகளை அமைத்தல், செயற்கை தேனீக்களின் ஒலிகளை இயங்கச் செய்தல், இயற்கைத் தடைகளை உருவாக்குதல் போன்ற முன்னெடுப்புக்கள் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளன. மேற்குறிப்பிட்ட முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளின் அமுலாக்கம், வினைத்திறன் தொடர்பில் கேள்விகள் இருப்பினும் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித யானை மோதலை முறையாக முகாமை செய்ய வேண்டிய தேவை காணப்படுகின்றது.

5. முடிவுரை

ஹல்துமுல்ல பிரதேசத்தில் மனித-யானை மோதலின் தற்கால நிலைமையினையும், அதற்கு அடிப்படையாக அமையும் காரணிகளையும் ஆராய்வதனை நோக்காகக் கொண்டு முன்னெடுக்கப்பட்ட இவ் ஆய்வானது கலப்புமுறை அணுகுமுறை பயன்படுத்தி முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஆய்வுப் பிரதேசமான ஹல்துமுல்ல பிரதேச செயலகப்பிரிவுக்குட்பட்ட பிரதேசங்களில் முன்பை விடவும் தற்காலத்தில் மனித – யானை மோதல்கள் அதிகமாகக் இடம்பெற்று வருவகின்றன. இப் பிரதேசங்களில் வாழும் யானைகளுக்கு அப்பால் வேறு இடங்களிலிருந்து இடம்பெயர்ந்து வரும் யானைகளின் அச்சுறுத்தலும் இப்பிரதேசத்தில் முக்கிய சவாலாகக் காணப்படுகின்றது. அதிகரித்து வரும் மனித – யானை மோதலினால் மக்கள் எதிர்நோக்கி வரும் சவால்களுள் குடியிருப்புக்களுக்கான பாதிப்புக்கள், பயிர்நிலங்களுக்கான பாதிப்புக்கள், மக்கள் நடமாடுவதில் எதிர்நோக்கும் அச்சுறுத்தல்கள் ஆகியன முக்கியமாக அடையாளப்படுத்தப்பட்டன. காடழிப்பு, விவசாய நிலங்களின் விஸ்தரிப்பு மற்றும் குடியிருப்புக்களின் விரிவாக்கம், புதிய குடியேற்றத்திட்டங்கள், முகாமைத்துவ முறைகளில் காணப்படும் குறைபாடுகள் ஆகியன இப்பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதலின் அதிகரிப்பிற்கு வழிவகுத்துள்ளன. இந்நிலையில் இப்பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதல் பிரச்சினையை முறையாக முகாமை செய்யவேண்டிய தேவை காணப்படுவதுடன் குறிப்பிட்ட சில முன்னெடுப்புக்களை காலதாமதமின்றி முன்னெடுக்க வேண்டியது அவசியமாகியுள்ளது. இப்பிரதேசத்தில் இடம்பெறும் மனித – யானை மோதலைக் குறைப்பதற்காகப் பின்வரும் பரிந்துரைகள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

- பாதுகாக்கப்பட்ட வனப்பகுதிகளில் இணைப்புவழிகளை (Corridor) அமைத்தல். (வெலேகம, இலுக்பலஸ்ஸ)
- காட்டுயானைகளை பாதுகாப்பதற்காகவும் மனித – யானை மோதலைக் குறைப்பதற்காகவும் காட்டுயானைப் பாதுகாப்பு பிரிவு முன்னெடுக்கத் திட்டமிட்டுள்ள நடவடிக்கைகளை விரைவுபடுத்தல்
- யானைகளின் வாழ்விடங்களைப் பாதுகாத்தல், மீள்காடாக்கம் செய்தல். யானைகளை வேறு காடுகளுக்கு இடமாற்றுதல்.
- இயற்கைத் தடைகளை உருவாக்குதல் - யானைகளுக்கு உகந்த, நிலையான, செலவு குறைந்த மரம் மற்றும் செடிகள் நடும் செயன்முறையினை அமுல்படுத்தல்.
- செயற்கை தேனீக்களின் ஒலியை ஏற்படுத்துதல், தெரு விளக்குகளைப் பொருத்துதல், ஒளிச் சாதனங்களைப் பயன்படுத்தல்.
- பாதிக்கப்பட்ட மக்களுக்கு இழப்பீடுகள் மற்றும் காப்பீடுகளை முறையாகவும், உரிய நேரத்திலும் வழங்குதல்
- மக்களுக்கு விழிப்புணர்வு வழங்கல்

பொதுவாக ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் இவற்றை அமுல்படுத்தப்பட வேண்டிய தேவை காணப்படுகின்றது. எனினும் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மனித – யானை மோதல் நிகழ்வுகளின் இடரீதியான தன்மையின் அடிப்படையில் அதிகம், நடுத்தரம், குறைவு என மூன்று வலயங்களாக

பிரிக்கப்பட்டுள்ளமையினால் வலய அடிப்படையிலான முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளும் அவசியமாகும். குறிப்பாக மனித – யானை மோதல் அதிகமாகக் காணப்படும் பகுதிகளான பூனாகலை, மாக்கந்தை, கொஸ்லாந்தை ஆகிய பிரிவுகளின் பெரும்பகுதி மலைப்பாங்கான பிரதேசமாகவும் காடுகளாகவும் காணப்படுவதால் இப்பகுதிகளுக்கு இணைப்பு வழிகளை உருவாக்குதல், செயற்கை தேனீ ஒலிக்களை உருவாக்கல், தெருவிளக்குகளை பொருத்துதல், இயற்கைத் தடைகளை அமைத்தல், மீள்காடாக்கம், யானைகளை காடுகளுக்கு இடமாற்றல் ஆகிய முன்னெடுப்புக்கள் அவசியமாகின்றன. மனித – யானை மோதல் மத்திம அளவில் காணப்படும் திவுல்கஸ்முல்ல, ஹரங்காவ, சொரகுனே, மொரக்கெட்டிய, கம்பஹ ஆகியப் பகுதிகளில் தெருவிளக்குகள் பொருத்தப்படாத பாதுகாப்பற்ற பகுதிகளுக்கு தெருவிளக்குகளைப் பொருத்துதல், மின்வேலிகள் அமைத்தல், இயற்கைத் தடைகளை அமைத்தல் போன்ற நடவடிக்கைகள் அவசியமாகின்றன. மனித – யானை மோதல் குறைவாகக் காணப்படும் லெமஸ்தொட, அம்பிடித்தென்ன, மரங்காவெல, ஊவாத்தென்ன ஆகிய பகுதிகளுக்கு இயற்கைத் தடைகளை அமைத்தல், தெருவிளக்குகள் பொருத்துதல், ஒளிச்சாதனங்களை பிரயோகித்தல், சூழல் நேயமான நிலையான அணுகுமுறையினை அமுல்படுத்தல் போன்ற முன்னெடுப்புக்கள் அவசியமாகின்றன.

உசாத்துணைகள்

Badulla District Secretariat (2023). Statistical Handbook, District Secretariat, Badulla.

De Silva, S., & Srinivasan, K. (2019). Revisiting Social Natures: People – Elephant Conflict and Coexistence in Sri Lanka. Geoforum, 182 – 190. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016718519301149.

Galappaththi, M.C.A., Fernando,T.S.P., Padmalal,U.K.G.K. (2020). An Overview of the Human - Elephant Conflict in Tissamaharagamaya, Hambantota District, Sri Lanka. The Journal of Asian Biodiversity, 210 – 216. https://www.researchgate.net/publication/346530640_AN_OVERVIEW_OF_THE_HUMAN-ELEPHANT_CONFLICT_IN_TISSAMAHARAMAYA_HAMBANTOTA_DISTRICT_SRI_LANKA.

Gunawardhan, L.M.A.P. (2018). An analysis of Human–Elephant Conflict as a disaster: A case study in Anuradhapura district of Sri Lanka. https://www.researchgate.net/publication/327155123_An_analy-sis_of_Huamn-disaster_conflict_as_a_disaster_A_-acse_study_in_Anurad-hapura_district_of_S-ri_Lanka.

Haldumulla Divisional Secretariat Division (2021). Annual Report, Divisional Secretariat, Haldumulla

Kaiwan, S., Ren, J., Yang, J., Hou, Y., & Wen, Y. (2020). Human - Elephant Conflicts and Villagers Attitudes and Knowledges in the Xishungbanna Nature Reserve China. https://www.mdpi.com/1660-4601/17/23/8910#.

Kaleel, M.I.M. (2021). Human – Elephant Conflict: Case Study in Coastal Divisional Secretariat Area, Ampara. https://192.248.66.13/bitstream/123456789/6425/1/Extended%20absract%20of%20the%20symbosium-2022%20final%20copy20for%20publish%2023-37.pdf.

Keerthanaram, T., Pramod, L., Riskhan, M.N., Sasindu, H.N. (2020), Perception of Human - Elephant Conflict in Pokkunuthenna, Sri Lanka: A Case Study. https;//www.researchgate.net/publication/346557090_Percep_tion_of_Human-Elephant_Conflic-t_in_Pokkunutenna_S-ri_Lanka_A_case_study.

Kopke, S., Withanachchi, S.S., & Thiel, A. (2024). Factors Driving Human – Elephant Conflicts: Statistical Assessment of Vulnerability and Implications for Wildlife Conflicts Management in Sri Lanka. Biodiversity and Conservation, 3075 – 3101. https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-024-02903-z.

Kopke, S., Withanachchi, S.S., Ruwan Pthiranaga, Withanachchi, C.R., Udayakanthi, T.G.D., Nissanka, N.M.T.S., Warapitiya, C., Nissanka. L.N.A.B.M., Ranasinghe.R.A.N.N., Senarathna. T.M.C.D., Schleyar, C and Andreas, T. (2021). Human - Elephant Conflict in Sri Lanka: A Critical Review of Causal Explanation. Sustainability 2021, 13(15), 8625. https://doi.org/10.3390/su13158625.

Parami, H.O., Gunawardene, P., Weerakkody, S., & Kudavidanage, E.P. (2025). An economic assessment of human elephant conflict in Hambantota District, Sri Lanka. Postgraduate Institute of Science (PGIS), University of Peradeniya, Sri Lanka, 144. https://ir.lib.pdn.ac.lk/items/9d55f6db-e5e5-4746-a486-c2e8eb78f6e8.

Perera, A.A.L.C., Abhayapala, K.M.R.D., Dharmarathne, N., Nugara, R.N., & Kumarasinghe, U. (2022). Human Elephant Conflict: A Contemporary Threat to Rural Livelihoods in Sri Lanka. https://www.rsisinternational.org/journals/ijriss/dijital-Library/volume-6-issue-10/620-626.pdf.

Rathnayaka, R. M. T. G. P., Batuwangala, N. P., Fernando, M. G. J. P., & Fernando, W. S. P (2021). Elephant Intrusion Detection, Deterrence and Warning System (“Tusker Alert”). In Proceedings of the 13th International Research Conference, General Sir John Kotelawala Defence University, 97-105. https://www.researchgate.net/publication/348233051_Elephant_Intrusion_Detection_Deterrence_and_Warning_System_Tusker_Alert

Salija, F.J.S & Famees, M.F. (2021). Human – Elephant Conflict: Challenges in Agriculture Sector in Polonnaruwa District; A Study based on literature review. 73 – 84. https://www.sab.ac.lk/sljssh/articles/issue2-1/sljssh-2(1)-8.pdf.

Sewwandi, H.A.M., & Rumeshika, A. (2021). Early Warning System for Human-Elephant Conflict in Sri Lanka. 74 – 76. https://drr.vau.ac.lk/handle/123456789/298.

Thakshila, G., Perera, K., Apan, A., & Nandita Hettiarachchi, K. (2023). The Human–Elephant Conflict in Sri Lanka: history and present status. Biodiversity and Conservation, 32 (10), 3025-3052. https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-023-02650-7.

Thennakoon, S., Kandambige, T. L.S, & Liyanage, C. (2017). Impact of Human - Elephant Conflict on Livelihood: A Case Study from a Rural Setting of Sri Lanka. International Journal of Applied Research, 1107-1111. https://www.allresearchjournal.com/archives/?year=2017&vol=3&issue=7&part=P&ArticleId=4185

Zaw, M.T., Roel, M., & Roskaft, E. (2022). Human - Elephant Coexistence Challenges in Myanmar: An Analysis of Fatal Elephant Attacks on Humans and Elephants Mortality. https://brage.nian.no/nina-Xmlui/bitstream/handle/11250/3013586/Mayhuman ElephantJNatureConseva-tion2022hybrid.pdf.