# நெல் உற்பத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பற்றிய பிற்செலவுப் பகுப்பாய்வு: மட்டக்களப்பு மாவட்டத்தின் ஏறாவூர்ப்பற்று பிரதேசசெயலர் பிரிவில் ஓர்சிறப்பு நோக்கு

**தா. தர்சினி**

பொருளியல் கற்கைகள் அலகு, கலை கலாசார பீடம்,
கிழக்குப்பல்கலைக்கழகம், இலங்கை
*ganesh781010@gmail.com*

**ஆய்வுச்சுருக்கம் -** உலகளாவிய நோக்கில் அனேகமான நாடுகளில் நெற்பயிரானது பிரதானமான உணவுப்பயிராக திகழ்கின்றது. இலங்கையும் ஒரு விவசாய நாடாகக் காணப்படுவதோடு, கிராமிய விவசாயத்துறைக்கு அதிக பங்களிப்புக்களை வழங்கும் நாடாகவும் விளங்குகின்றது. நாட்டின் கிராமிய விவசாயக் கொள்கையானது உணவுப்பாதுகாப்பினையும், கிராமிய மக்களின் வருமானத்தை அதிகரித்து வறுமையைக் குறைப்பதையும் நோக்காகக் கொண்டுள்ளது. இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு காலத்திற்குகாலம் ஆட்சிக்கு வந்த அரசாங்கங்களால் விவசாயத்துறையின் அபிவிருத்திக்காக பல்வேறு திட்டங்கள் அன்று தொடக்கம் இன்றுவரை முன்னெடுக்கப்பட்டுக்கொண்டிருக்கின்றது. பொருளியல் பார்வையிலும் சரி ஐதார்த்த உற்பத்தி உலகிலும் சரி எந்தவொரு உற்பத்திக்கும் உள்ளீடு என்பது அடிப்படையானதும், அத்தியாவசியமானதுமாகும். அந்தவகையில் நெல் உற்பத்திக்கான உள்ளீடுகளாக விளைநிலம், விதைநெல், உரம், பீடைகொல்லி, நீர்ப்பாசனம், ஊழியம், இயந்திரம் என்பன காணப்படுகின்றன. இவ்வாறான நெல் உற்பத்திக்கான உள்ளீடுகள் நெல் உற்பத்தியான வெளியீட்டில் எத்தகைய தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றது என்பதை பிற்செலவு சமன்பாடு ரீதியாக அறியும் நோக்கில் “நெல் உற்பத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பற்றிய பிற்செலவுப் பகுப்பாய்வு : மட்டக்களப்பு மாவட்டத்தின் ஏறாவூர்ப்பற்று பிரதேச செயலர்பிரிவில் ஓர் சிறப்பு நோக்கு” என்ற தலைப்பில் இவ்வாய்வு அமைந்துள்ளது. ஆய்விற்காக, ஏறாவூர்ப்பற்று பிரதேச செயலர் பிரிவிற்குட்பட்ட வந்தாறுமூலை, ஏறாவூர் மற்றும் கரடியனாறு ஆகிய கமநல கேந்திர நிலையங்களிற்குட்பட்ட வகையில் 2015 சிறுபோக நெற்பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொண்ட விவசாயிகளிலிருந்து 104 விவசாயிகள் மாதிரியாக தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளனர். நெல் உற்பத்தியை சார்ந்த மாறியாகவும், விதைநெல்லின் இனம், உரப்பாவனையின் அளவு, பீடைகொல்லிப் பாவனைக்கான செலவு, வாடகைக்கு அமர்த்தும் ஊழியத்திற்கான செலவு இயந்திரப்பாவனைக்கான செலவு மற்றும் விவசாயிகளின் விவசாய அனுபவம் என்பவற்றை சாரா மாறிகளாகவும் கொண்டு, கொப் - டக்ளஸ் உற்பத்தி தொழிற்பாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்ட பல்மாறிப்பிற்செலவு ஆய்வு முறையின் ஊடாக தரவுப்பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. ஆய்வு முடிவின்படி, மாற்று மாறியாக கொள்ளப்பட்ட விதை நெல் இனத்தில் டீபு-366 என்ற வகை விதை நெல்லானது நெல் உற்பத்தியுடன் ஐந்து சதவீத நேர்க்கணிய பொருண்மைமட்டத்தை கொண்டுள்ள அதேவேளை உரப்பாவனையின் அளவு, பீடைகொல்லிக்கான செலவு, இயந்திரப்பாவனைக்கான செலவு மற்றும் விவசாயிகளின் விவசாய அனுபவம் என்பன நெல் உற்பத்தியுடன் ஒரு சதவீத நேர்க்கணிய பொருண்மைமட்டத்தை கொண்டுள்ளன. ஆய்விற்காக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட சாரா மாறியான வாடகைக்கு அமர்த்தும் ஊழியத்திற்கான செலவு மாத்திரம் நெல் உற்பத்தியுடன் பொருண்மைத்தன்மையற்றதாகக் காணப்படுகின்றது. அத்துடன் கு-பெறுமதி புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருண்மைத்தன்மையுடையதாக காணப்படுகின்றது. எனவே இங்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட பல்மாறிப்பிற்செலவு ஆய்வு முறையில் முழுமொத்த மாதிரியும் புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருண்மைத்தன்மையுடையதாக காணப்படுவதால் ஆய்வு முடிவுகளை ஏற்கக்கூடியதாகவுள்ளது.

**திறவுச்சொற்கள் -** உள்ளீடு, உரப்பாவனை, ஊழியத்திற்கான செலவு, பீடைகொல்லி, நெல் உற்பத்தி, விவசாயம்

## I. அறிமுகம்

எந்தவொரு நாட்டிலும் விவசாயத்துறையானது நாட்டினுடைய பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு உதவுதல், அன்னியச் செலாவணியைப் பெற்றுக் கொடுத்தல், சேமிப்புத்துறை போன்றவற்றிற்கு பங்களிப்புச் செய்வதுடன் மாத்திரமல்லாது உணவுப்பாதுகாப்பு மேம்பாட்டுக்கும், விவசாயிகளதும் விவசாயக் கூலித் தொழிலாளர்களதும் வருமானங்களை அதிகரிப்பதன் மூலம் நேரடியாகவும், வேலைவாய்ப்பு உருவாக்கம் மற்றும் உணவுப் பொருட்களின் விலைகளில் ஏற்படும் வீழ்ச்சி என்பவற்றின் மூலம் மறைமுகமாகவும் வறுமையைக் குறைத்தல் போன்ற பல முக்கிய பங்களிப்புக்களை நல்கிவரும் ஒரு துறையாக விளங்குகின்றது[10]. பல ஆசிய நாடுகளைப் போன்று வளர்ந்து கொண்டு வரும் ஆசிய நாடான இலங்கையிலும் விவசாயமான நெல் உற்பத்தியானது சமூக பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு அதிக பங்கு வகிக்கின்றது. இலங்கையானது சுதந்திரம் பெற்ற காலத்திலிருந்து நெற்பயிர்ச் செய்கையை விரிவாக்குவதற்கான பல முக்கிய மூலோபாய நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டு வருகின்றது.

இலங்கை மக்களின் உணவுக் கலாச்சாரத்தின்படி நெல் அரிசிச்சோறு பிரதான உணவாகக் காணப்படுவதுடன் பெரும்பாலான மக்கள் விவசாயத் துறையிலேயே தங்கியிருக்கின்றனர். இலங்கையில் விவசாயத்துறையானது 2014ஆம் ஆண்டில் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்திக்கு 10.1 சதவீத பங்களிப்பினையும், வேலைவாய்ப்பை வழங்குவதில் 28.5 சதவீத பங்களிப்பையும் வழங்கியிருந்தது [11].

மட்டக்களப்பு மாவட்டத்தின் ஏறாவூர்பற்று பிரதேச செயலர் பிரிவிற்குட்பட்ட பெரும்பாலான குடும்பங்கள் விவசாயக் குடும்பங்களாகக் காணப்படுவதோடு, நெற்பயிர்ச் செய்கையினையே பிரதானமான தொழிலாகவும் கொண்டுள்ளனர். நெற்பயிர்ச் செய்கையானது இம்மக்களின் உணவுத் தேவையை பூர்த்தி செய்தல், வருமானத்தை

ஈட்டிக் கொடுத்தல் என்பவற்றின் வாயிலாக ஓரளவுக்கு வறுமை நிலையை குறைத்து வாழ்க்கைத்தர விருத்திக்கு வழிவகுக்கின்றது. மக்களின் வாழ்க்கைத்தர விருத்திக்கு பங்களிப்புச் செய்யும் நெற்பயிர்ச் செய்கையின் உற்பத்தி அதிகரிப்பானது உற்பத்திக்காகப் பயன்படுத்தும் உள்ளீடுகள், உள்ளீடுகளை வினைத்திறனாகப் பயன்படுத்துதல், மற்றும் தொழில்நுட்பத்திறன் போன்ற காரணிகளில் அதிகமாகத் தங்கியுள்ளது. உதாரணமாக, உரம் விவசாய உள்ளீடுகளில் ஒன்றாகக் காணப்படுகின்றது. விளை நிலத்திலுள்ள ஊட்டச்சத்துக்களை பெருக்கும் பொருட்டும், மண்ணில் குறைந்து வரும் இயற்கையான சத்துப் பொருட்களை ஈடு செய்யும் பொருட்டும் இந்த உரமானது பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. எனவே இவ்வாய்வானது நெல் உற்பத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை பொருயியலளவையில் பகுப்பாய்வு செய்வதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

### II. ஆய்வுப் பிரச்சினை

மட்டக்களப்பு மாவட்டத்தின் ஏறாவூர்பற்று பிரதேசசெயலர் பிரிவிலுள்ள மக்கள் நெற்பயிர்ச் செய்கையினை தமது வாழ்வாதாரத் தொழிலாகக் கொண்டுள்ளனர். இங்கு நெல் உற்பத்தியானது ஒரு தளம்பல் போக்கைக் கொண்டு காணப்படுகின்றது ஜ12ஸ. எனவே இவ்வாய்வானது நெல் உற்பத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளைக் கண்டறிவதாக அமைகின்றது.

### III. ஆய்வு வினாக்கள்

பிரதான வினா : நெல் உற்பத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் யாவை?
துணை நோக்கம் : நெல் உற்பத்தியில் அதிகளவில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணி எது?

### IV. ஆய்வின் நோக்கங்கள்

பிரதான நோக்கம் : இவ்வாய்வானது நெல் உற்பத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளைக் கண்டறிதலை பிரதான நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

துணை நோக்கம் : நெல் உற்பத்தியில் அதிகளவில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணியை இனங்காணுதல்.

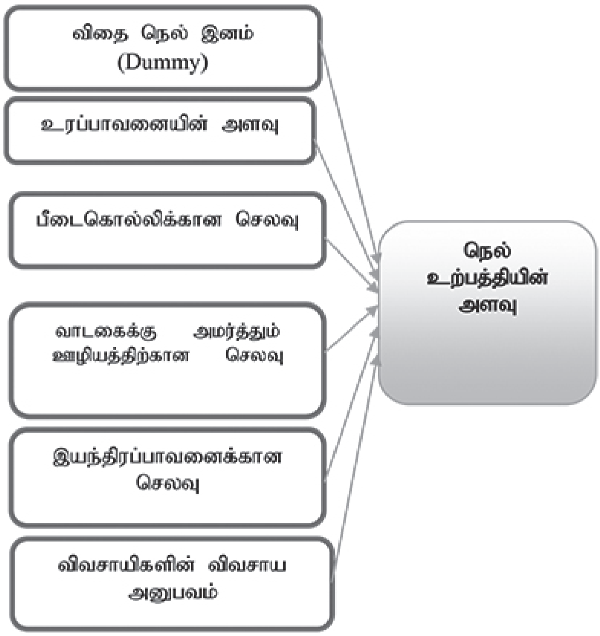
### V. இலக்கிய மீளாய்வு

குறித்த தலைப்புடன் தொடர்பாக, [3], இல் "உரப்பாவனையில் கெதட அருண (Kethata Aruna) உரமானிய நிகழ்ச்சித்திட்டத்தின் தாக்கம் மற்றும் இலங்கையின் நெல் உற்பத்தி" என்ற ஆய்வில் உள்ளீடான உரமானது ஒரு சதவீதத்தால் அதிகரிக்கப்படும் பொழுது தேசிய நெல் உற்பத்தி 0.109 சதவீதத்தால் அதிகரிக்கும் என்பதாகச் சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளது.

"ஹானா நாட்டில் அரிசி உற்பத்தியில் ஈடுபடும் வீட்டுத்துறையினரின் விளைச்சலில் மேம்படுத்தப்பட்ட வகைகளின் தாக்கம்" (Impact of improved varieties on the yield of rice producing households in Ghana) என்ற தலைப்பில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் மேம்படுத்தப்பட்ட பயிர் இனங்கள் அரிசி உற்பத்தி மற்றும் விளைச்சல் மீது நேரான தாக்கத்தை கொண்டிருந்தமை கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது[9].

### VI. எண்ணக்கருவாக்கமும் ஆய்வு முறையியலும்

உரு 1 : எண்ணக்கருவாக்கச்சட்டகம்




### VII. ஆய்வு முறையியல்

விவசாயிகளால் கைக்கொள்ளப்படும் உரப்பாவனையின் அளவு நெல் உற்பத்தியில் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தினை அறியும் இவ்வாய்விற்காக, முதலாம் நிலைத் தரவுகள் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டது. குறிப்பாக 2015 ஆம் ஆண்டு சிறுபோக நெற்பயிர்ச்செய்கையானது ஆய்விற்குரிய காலமாக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டு அக்காலப்பகுதிக்குரிய தரவுகள் பெறப்பட்டன.

ஆய்விற்காக தெரிவு செய்யப்பட்ட ஏறாவூர்ப்பற்று பிரதேசசெயலர் பிரிவிற்குட்பட்ட வந்தாறுமூலை, ஏறாவூர் மற்றும் கரடியனாறு கமநல கேந்திர நிலையங்களில் பதிவு செய்யப்பட்டு உரமானியத்தினை பெறுகின்ற விவசாயிகளிடம் கட்டமைக்கப்பட்ட வினாக்கொத்துக்கள் வழங்கப்பட்டும், குறித்த விவசாயிகளுடனான கலந்துரையாடல்கள் மூலமாகவும் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. ஆய்விற்கான இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக கமநல சேவை நிலைய புள்ளிவிபர அறிக்கைகள், இணையம், சஞ்சிகைகள் மற்றும் நூல்கள் என்பவற்றிலுள்ள தரவுகள் பெறப்பட்டது.

**மாதிரித்தெரிவு**

அட்டவணை 1: மாதிரி தெரிவு

மூலம் : கமநல கேந்திர நிலையங்களின் உரமானிய அறிக்கை மற்றும் வருடாந்த அறிக்கை, 2015. 2015

| கமநல கேந்திர நிலையங்கள் | சிறுபோக நெற்பயிர்ச் செய்கைக்காக உரமானியம் பெற்ற மொத்த விவசாயிகள் (2015) | தெரிவு செய்த மாதிரி |
|---|---|---|
| வந்தாறுமூலை | 1,222 | 61 |
| ஏறாவூர் | 308 | 16 |
| கரடியனாறு | 536 | 27 |
| **2,066** | **104** | |

சிறுபோக நெற்பயிர்ச்செய்கைக்காக, ஏறாவூர்ப்பற்று பிரதேச செயலர்பிரிவிற்குட்பட்ட மேற்குறித்த மூன்று கமநலகேந்திர நிலையங்களையும் சேர்த்து மொத்தமாக 2,066 விவசாயிகள் உரமானியத்தை பெற்றுள்ளனர். இவர்களுள் விகிதாசார ரீதியில் எழுமாற்று மாதிரி எடுப்பினை பயன்படுத்தி, மொத்த மாதிரித் தொகையில் 5சதவீதத்தை (103 பேர்) மையப்படுத்தி 104 விவசாயிகள் மாதிரியாக தெரிவு செய்யப்பட்டு ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டனர்.

**VIII. தரவுப்பகுப்பாய்வு முறை**

சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகள் பல்மாறிப் பிற்செலவு அணுகுமுறை மூலம் STTA கணினி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகின்றது. தரவுப்பகுப்பாய்விற்காக கொப்-டக்ளஸ் உற்பத்தித் தொழிற்பாட்டை மையமாகக் கொண்ட உற்பத்திச்சார்பு பின்வருமாறு அமைகின்றது.

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 AT + \beta_1 BG_0 + \beta_1 BG_6 + \beta_1 BG_9 + \beta_2 \ln x_2 + \beta_3 \ln x_3 + \beta_4 \ln x_4 + \beta_5 \ln x_5 + \beta_6 x_6 + \varepsilon$$

**Y** = நெல் உற்பத்தியின் அளவு (Kg)
β0 = வெட்டுத்துண்டு

AT = AT - 308
BG_0 = BG - 300
BG_6 = BG - 366
BG_9 = BG – 94 - 1
} விதை நெல் இனம் (Dummy)

X2 = உரப்பாவனையின் அளவு (Kg)
X3 = பீடைகொல்லிக்கான செலவு (ரூபா)
x4 = வாடகைக்கு அமர்த்தும் ஊழியத்திற்கான செலவு (ரூபா)
X5 = இயந்திரப்பாவனைக்கான செலவு (ரூபா)
X6 = விவசாயிகளின் அனுபவம் (வருடங்கள்)
ε = tO

மேலுள்ள சமன்பாட்டை பயன்படுத்தி, 2015 சிறுபோக நெல் உற்பத்தியில் விதை நெல் இனம், உரப்பாவனையின் அளவு, பீடைகொல்லிக்கான செலவு, வாடகைக்கு அமர்த்தும் ஊழியத்திற்கான செலவு, இயந்திரப்பாவனைக்கான செலவு மற்றும் விவசாய அனுபவம் ஆகிய காரணிகள் எத்தகைய தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது என்பது மதிப்பிடப்படுகின்றது.

**தரவு மதிப்பீட்டு முறை**

ஆய்விற்காக 104 விவசாயிகளிடமிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட முதலாம் நிலைத் தரவுகள் ளுவுவுயு கணினி மென்பொருளில் பதிவு செய்யப்பட்டு, பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு பல்மாறி பிற்செலவு அணுகுமுறை மூலம் முடிவுகள் பெறப்படுகின்றன. பொருளியலளவைப் பகுப்பாய்வு இந்த ஆய்வில் சார்ந்த மாறியாக எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட நெல் உற்பத்தியில் (முப), சாரா மாறிகளான விதைநெல் இனம் (Dummy), உரப்பாவனையின் அளவு (Kg), பீடைகொல்லிக்கான செலவு (ரூபா), வாடகைக்கு அமர்த்தும் ஊழியத்திற்கான

செலவு (ரூபா), இயந்திரப்பாவனைக்கான செலவு (ரூபா) மற்றும் விவசாய அனுபவம் (வருடங்கள்) போன்றன ஏற்படுத்திய தாக்கமானது பின்வருமாறு அமைகின்றது.

$$Y = 1.2523 + 0.2657AT + 0.0448BG_6 + 0.0078BG_9 + \ln 0.5636X_2 + \ln 0.2123X_3 + \ln 0.0048X_4 + \ln 0.1655X_5 + 0.0025X_6$$

அட்டவணை 2 : பிற்செலவு ஆய்வின் முடிவுகள்

| மாறிகள் | | பிற்செலவு குணக மதிப்புக்கள் (Coefficient) | t பெறுமதி | நிகழ்தகவு பெறுமதி | நியமவழு (Std Error) |
|---|---|---|---|---|---|
| விதை நெல்லின் இனம் (Dummy) | AT– 308 (AT) | 0.02657 | 1.01 | 0.316 | 0.0263 |
| | BG– 300 | Drop | | | |
| | BG - 366 | **0.04483 | 1.99 | 0.050 | 0.0225 |
| | BG – 94 - 1 | 0.00789 | 0.23 | 0.816 | 0.0339 |
| உரப்பாவனையின் அளவு ($\ln X_2$) | | ***0.5636 | 13.73 | 0.000 | 0.0410 |
| பீடைகொல்லிக்கான செலவு ($\ln X_3$) | | ***0.2123 | 5.07 | 0.000 | 0.0419 |
| வாடகைக்கு அமர்த்தும் ஊழியத்திற்கான செலவு ($\ln X_4$) | | 0.0484 | 1.35 | 0.181 | 0.0359 |
| இயந்திரப்பாவனைக்கான செலவு ($\ln X_5$) | | ***0.1655 | 3.13 | 0.002 | 0.0529 |
| விவசாய அனுபவம் ($X_6$) | | ***0.00254 | 2.87 | 0.005 | 0.0008 |
| துணிவுக்குணகம் **(R Square)** - 0.9731 | | | | | |
| ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட துணிவுக்குணகம் (**Adjusted R Square) -** 0.9709 | | | | | |
| **F –** பெறுமதி – 430.37 | | | | | |
| நிகழ்தகவுப் பெறுமதி – 0.0000 | | | | | |

*** 1% பொருண்மை மட்டம் ** 5% பொருண்மை மட்டம் *10% பொருண்மை மட்டம்
மூலம் : கள ஆய்வுத்தகவல்களின் (2016) STTA மென்பொருள் மூலமான பகுப்பாய்வு

அட்டவணை: 2 இன் அடிப்படையில் சார்ந்த மாறியான நெல் உற்பத்தியில் மாற்றுமாறியாக (Dummy) கொள்ளப்பட்ட சாராமாறியான விதை நெல் BG– 300 தானாகவே விலக்கப்பட்டுள்ளது. BG – 300 என்ற வகை விலக்கப்படுகின்ற போது நெல் உற்பத்தியில் யுவு -308, BG – 94 -1 என்ற வகை நெல் இனங்கள் முறையே 0.02657இ 0.00789 என்ற பிற்செலவு குணக மதிப்பான்களைக் கொண்டமைந்து நெல் உற்பத்தியுடன் பொருண்மைத்தன்மையற்றவைகளாக அமைந்துள்ள அதேவேளை BG–366 என்ற வகை விதை நெல்லானது 0.04483 என்ற 5 வீத பொருண்மை மட்டத்தில் நேர்க்கணிய அதிகரிப்பினை ஏற்படுத்தும் என்பதாக ஆய்வு முடிவுகள் சுட்டுகின்றன[9]. மற்றும் [6] இன் பிரகாரம், விதை இனங்கள் உற்பத்தி மற்றும் பயிர் விளைச்சலில் நேரான தாக்கத்தை கொண்டவையாகும்.

உரப்பாவனையின் அளவு 1வீதத்தினால் அதிகரிப்பதானது நெல் உற்பத்தியில் 56 வீத நேர்க்கணிய அதிகரிப்பினை ஏற்படுத்தும் என்பதை இவ்வாய்வு சுட்டுகின்றது. [4], [3] மற்றும் [6] ஆகிய ஆய்வுகளிலும் உரப்பாவனை அலகுகள் அதிகரிக்கும் போது நெல் உற்பத்தி அதிகரித்து விளைச்சல் அதிகரிக்கும் என்பதாகக் காணப்படுகின்றது.

[1] மற்றும் [2] ஆகிய ஆய்வு முடிவுகளின் பிரகாரம், இயந்திரப்பாவனைக்கான செலவு நெல் உற்பத்தியுடன் பொருண்மைமட்டத் தொடர்பை கொண்டுள்ளது. இந்த ஆய்விலும் ஆய்விற்காக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட ஏனைய காரணிகள் மாறாத சந்தர்ப்பத்தில் இயந்திரப்பாவனைக்கான செலவானது நெல் உற்பத்தியில் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தை விளக்குகின்ற பிற்செலவு குணக மதிப்பானின்

பெறுமதி 0.1655 ஆக அமைந்து 1% பொருண்மை மட்டத்தில் நேர்க்கணிய தொடர்பைக் கொண்டுள்ளது என்பது தெளிவாகின்றது.

ஏனைய காரணிகள் மாறாத சந்தர்ப்பத்தில் பீடைகொல்லிக்கான செலவு 1 வீதத்தினால் அதிகரிக்கும் நிலையானது நெல் உற்பத்தியில் 21 வீதத்தால் நேர்க்கணிய அதிகரிப்பை ஏற்படுத்தும். பல்மாறி பிற்செலவு ஆய்விற்காக எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட வாடகைக்கு அமர்த்தும் ஊழியத்திற்கான செலவு நெல் உற்பத்தியில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தவில்லை. இம்முடிவு, நீர்ப்பாசன நிலைமைகளிலான நெல் உற்பத்திக்கும் ஊழியப்பயன்பாட்டிற்குமிடையே உறுதியான தொடர்பு இல்லை[1] என்ற முடிவுடன் ஒத்துநிற்கின்றது.

ஜ7ஸ இல் குறிப்பிட்டது போன்றே [5] இலும் விவசாயிகளின் விவசாய அனுபவமானது பயிர் உற்பத்தியில் நேர்க்கணிய பொருண்மைமட்டத்தை பிரதிபலித்து உற்பத்தியை அதிகரிக்கின்றது என்பதாக குறிப்பிட்டுள்ளனர். இவ்வாய்விலும் விவசாயிகளின் அனுபவம் 1 வீத பொருண்மை மட்டத்தில் நெல் உற்பத்தியுடன் நேர்க்கணிய தொடர்பை கொண்டுள்ளது.

துணிவுக்குணகம் (R2) 0.9731 ஆக அமையப்பெற்று ஆய்விற்காக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட பல்மாறி பிற்செலவு மாதிரியிலுள்ள சாரா மாறிகள் 97 சதவீதம் சார்ந்த மாறியான நெல் உற்பத்தியின் விலகலை விளக்கக் கூடியனவாகவுள்ளன. இதேவேளை சார்ந்த மாறியின் ஏனைய 3 சதவீதமான விலகலை ஆய்வில் உள்ளடக்கப்படாத ஏனைய மாறிகள் விளக்குகின்றன. பிற்செலவு ஆய்வு முடிவின்படி கு பெறுமதி 430.37 ஆகவும், இதன் பொருண்மைத்தன்மை மட்டம் (Sig) 0.0000 ஆகவும் அமைந்துள்ளமையால், கு-பெறுமதி புள்ளிவிப ரீதியாக பொருண்மைத் தன்மையுடையதாகக் காணப்படுகின்றது. எனவே இவ்வாய்வில் முழு மொத்த மாதிரியும் புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருண்மைத்தன்மையுடையது என்பது புலப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

### XI . ஆய்வின் முடிவுகள்

ஆய்வின் பிரதான நோக்கமானது, நெல் உற்பத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை பிற்செலவு சமன்பாட்டின் மூலமாக மதிப்பீடு செய்வதாகும். ஆய்வு முடிவுகளினடிப்படையில் மாற்றுமாறியாகக் கொள்ளப்பட்ட விதை நெல் இனத்தில் BG–300 என்ற வகையுடன் ஒப்பிடும் போது BG–366 என்ற வகையானது நெல் உற்பத்தியுடன் 5 சதவீத பொருண்மை மட்டத்தில் நேர்க்கணிய தொடர்பை வெளிப்படுத்தி நிற்கின்றது. இதேவேளை உரப்பாவனையின் அளவு, பீடைகொல்லிக்கான செலவு, இயந்திரப்பாவனைக்கான செலவு மற்றும் விவசாயிகளின் விவசாய அனுபவம் என்பன நெல் உற்பத்தியுடன் ஒரு சதவீத நேர்க்கணிய பொருண்மைமட்டத்தை கொண்டுள்ளமையை பல்மாறிப் பிற்செலவாய்வு முடிவுகள் வெளிப்படுத்தி நிற்கின்றன. ஆய்விற்காக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட சாரா மாறியான வாடகைக்கு அமர்த்தும் ஊழியத்திற்கான செலவு மாத்திரம் நெல் உற்பத்தியுடன் பொருண்மைத்தன்மையற்றதாகக் காணப்படுகின்றது.

துணை நோக்கமாக, நெல் உற்பத்தியில் அதிகளவில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணியை கண்டறிதல் என்பது அமைந்துள்ளது. குறித்த ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் உரப்பாவனையின் அளவே நெல்உற்பத்தியில் கூடுதலான செல்வாக்கைக் கொண்டுள்ளது. அதாவது உரப்பாவனையின் அளவு 1 வீதத்தினால் அதிகரிக்கும் போது நெல் உற்பத்தியில் 56 வீத நேர்க்கணிய அதிகரிப்பினை ஏற்படுத்தும் என்பதாக ஆய்வு முடிவுகள் குறிப்பிடுகின்றன.

### X. சிபார்சுகள்

i. சராசரியாக ஒரு ஏக்கருக்கான உரப்பயன்பாடு எவ்வளவு என்பது தொடர்பான விழிப்புணர்வை, கமநலகேந்திர நிலையங்கள் மற்றும் விவசாயத்திணைக்களங்களின் வாயிலாக எல்லா விவசாயிகள் மத்தியிலும் ஏற்படுத்தல்.
ii. மானிய உரத்தை மேலதிக ஏக்கர் நெற்பயிர்ச்செய்கைக்கு பயன்படுத்துவதை தவிர்த்து ஏக்கருக்கான சராசரியான உரப்பயன்பாட்டை மேற்கொள்ளலாம்.
iii. மானிய உரத்தை குறிப்பிட்ட நெற்காணிகளுக்கு மட்டுமல்லாது மேலதிக நெற்காணிகளிற்கும் பயன்படுத்தும் விவசாயிகள் இயற்கைப் பசளைகளை (மாட்டெரு, ஆட்டெரு) பாவிப்பதன் மூலமாகவும் ஓரளவு விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

### XI. எதிர்கால ஆய்விற்கான சில ஆலோசனைகள்

நெல் உற்பத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பற்றிய இந்த ஆய்வானது, ஏறாவூர்ப்பற்று பிரதேசசெயலர் பிரிவிற்குட்பட்ட வந்தாறுமூலை,

ஏறாவூர் மற்றும் கரடியனாறு ஆகிய கமநலகேந்திர நிலையங்களிற்குட்பட்ட வகையில் 2015 ஆம் ஆண்டு சிறுபோக நெற்பயிர்ச்செய்கைக்காக உரமானியத்தை பெற்ற விவசாயிகளிலிருந்து எழுமாற்று மாதிரித்தெரிவின் அடிப்படையில் 5வீதமான விவசாயிகளை மட்டுமே கவனத்திற் கொண்டுள்ளமையால், இனிவரும் காலங்களில் மேற்கொள்ளப்படவுள்ள ஆய்வுகள் ஏனைய விவசாயிகளையும் உள்ளடக்கிய வகையில் ஆய்வினை மேற்கொள்ளும் போது அவ்வாய்வின் முடிவுகள் மேலும் நம்பகத்தன்மையுடையதாக அமையும்.

சிறுபோக நெற்பயிர்ச்செய்கை மட்டுமே இங்கு கவனத்திற் கொள்ளப்பட்டுள்ளமையால், அடுத்துவரும் இவ்வாறான ஆய்வுகள் நெற்பயிர்ச்செய்கைக்கான பெரும்போகத்தையும் கவனத்தில் எடுத்து ஆய்வினை மேற்கொள்வது சிறப்பானதாகும்.

**உசாத்துணை நூல்கள்**

1. Aheeyar, M.M.M. Henegedara, G.M. and Rupasena, L.P. (2005). “The Cost of Production of Rice in Kegalle and Kurunegala Diistricts of Sri Lanka”. Hector Kobbekaduwa Agrarian Research and Training Institute, Research Study No. 115. PP : 104 – 109.
2. Chandrasiri, W.A.C.K. and Karunagoda, K.S. (2008). “Technical Efficiency of Paddy Production in the North Central and North Western Provinces of Sri Lanka”. Second Annual Research Forum of Sri Lanka Agricultural Economics Associattion.
3. Herath, H.M.K.V. Gunawardena, E.R.N. and Wickramasinghe, W.M.A.D.B. (2013). “The Impact of Kethata Aruna Fertilizer Subsidy Programme on Fertilizer Use and paddy Production in Sri Lanka”. Tropical Agricultural Research Vol. 25 (1):14 – 26.
4. Kishor Goswami and Bani Chatterjee. (2006).“Factors Influencing the Yield of Paddy in Assam : An Econometric Analysis”. The IUP Journal of Agricultural Economics, vol. III, issue 3, pp 34 - 43.
5. Krishnal Thirumarpan. (n.d). “Factors Affecting the Production of Cashew in Batticaloa District”. Proceedings, 04 th International Symposium, SEUSL, PP 319 – 322.
6. Suresh and Keshava Reddy,T.R. (2006). “Resource - use Efficiency of Paddy Cultivation in Peechi Command Area of Thrissur District of Kerala: An Economic Analysis”. Agricultural Economics Research Review, Vol. 19 . pp 159-171.
7. Siriwardana, A.N and Jayawardena, L.N.A.C. (2014). “Socio-Demographic Factors Contributing to the Productivity in Paddy Farming: A Case Study”. Tropical Agricultural Research, Vol. 25 (3): 437 – 444.
8. Wanninayake and Semasinghe, M. (2012) “Economic and Social Cost of Fertilizer Subsidy on Paddy Farming in Sri Lanka”. International Journal of Science and Research (IJSR), vol : 3.358.
9. Wiredu, A.N. Gyasi, K.O. Marfo, K.A. Asuming - Brempong, S. Haleegoah, J. Asuming - Boakye, A. and Nsiah,B.F. (2010). “Impact of improved varieties on the yield of rice producing households in Ghana”. Second Africa Rice Congress, Bamako, Mali, Innovation and Partnerships to Realize Africa’s Rice Potential.
10. அமிர்தலிங்கம், கோ. (2013). “இலங்கைப் பெருளாதாரம்”, பூபாலசிங்கம் புத்தகசாலை, பக்கம் (26 - 46).
11. இலங்கை மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை, (1995 - 2015), இலங்கை மத்திய வங்கி, கொழும்பு.
12. வெளியீட்டு பிரசுரம், 2014, விவசாய திணைக்களம், மட்டக்களப்பு.