

அம்பாறை மாவட்ட நெற்செய்கை விளைதிறனைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகளை இனங்காணுதலும் அவற்றின் சார்பு முக்கியத்துவத்தினை மதிப்பிடுதலும்

அ. லெ. மொகமட் அஸ்லம்<sup>1</sup> இ ஜோ. நைஜல்<sup>2</sup>,  
மற்றும் செ. சிவராஜசிங்கம்<sup>3</sup>

<sup>1</sup>பொருளாதார அபிவிருத்தி அமைச்சு, கொழும்பு

<sup>2</sup>, <sup>3</sup>பொருளியல் மற்றும் புள்ளிவிபரவியல் துறை,  
பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.

*முதன்மைச் சொற்கள்:* விளைதிறன்; உள்ளீடுகள்; சார்பு முக்கியத்துவம்.

### அறிமுகம்

இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் நெற்செய்கை மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்திக்குச் சுமார் 20% பங்களிப்பினை வழங்கி வருகின்றது (Central Bank, 2012). மேலும், இது 1.86 மில்லியன் விவசாயக் குடும்பங்களின் வாழ்வாதாரமாகக் காணப்படுவதுடன் கிராமப்புற வீட்டுத்துறையினரில் 72%மானோர் தமது சீவனோபாயத்திற்காக இதில் தங்கிக் காணப்படுகின்றனர் (Henegedera, 2000). அபயசேகர (Abeysekera, 1980) என்பவர் இலங்கையின் சில மாவட்டங்களை மையப்படுத்தி நெற்செய்கை விளைதிறன் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை கண்டறிவதற்காக மேற்கொண்ட ஆய்வில் நிலம், ஊழியம், உரம், உழவு இயந்திரச்செலவு, விவசாய இரசாயனம், விலங்குச்சேவைகள் என்பன விளைதிறன் மீது செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன எனக்குறிப்பிட்டுள்ளார். சச்சமாரக மற்றும் வில்லியம்ஸ் (Sachchamarga and Williams, 2004) என்பவர்கள் தாய்லாந்து நாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொண்டுள்ள ஆய்வில் பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பு, மழைவீழ்ச்சிக் கிடைப்பனவு, கூலித் தொழிலாளர்களது கிடைப்பனவு என்பன நெற்செய்கையின் விளைதிறனை தீர்மானிக்கின்றன எனக் கண்டறிந்துள்ளனர். இவ்விரு ஆய்வுகளும் கொப்ட்-க்ளஸ் மாதிரியை பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

கிழக்கு மாகாணத்தில் அமைந்துள்ள அம்பாறை மாவட்டமானது 2012 ஆம் ஆண்டு காலப்பகுதியில் 29.7 சதவீதமான பங்களிப்பினை நெற் செய்கையினூடாக தேசிய உற்பத்திக்கு வழங்கியிருந்ததுடன் கிழக்கு மாகாண நெற்செய்கையில் 59 சதவீதமான பங்களிப்பினையும்

கொண்டிருந்தது. எனினும் இம்மாவட்ட நெற்செய்கை விளைதிறனானது சார்பளவில் குறைவாகக் காணப்படுகின்ற நிலையில் (அம்பாறை மாவட்ட திட்டமிடல் செயலகம், 2012), விளைதிறன் இழப்பிற்கான காரணிகள் ஆய்வ ரீதியாக இணங்காணப்படவில்லை. இந்நிலையில், அம்பாறை மாவட்டத்தினை மையப்படுத்தி நெற்செய்கை விளைதிறன் மீது உள்ளீட்டுக் காரணிகளின் தாக்கம், அவற்றின் சார்பு முக்கியத்துவம் தொடர்பாக ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டிராமை ஆய்விற்கான இடைவெளியை தோற்றவித்துள்ளது.

### நோக்கம்

அம்பாறை மாவட்டத்தில் நெற்செய்கையின் விளைதிறனைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகளை இனங்காணுதலும் அவற்றின் சார்பு முக்கியத்துவத்தினை மதிப்பிடுவதும் இவ்வாய்வின் நோக்கங்களாகும்.

### ஆய்வு முறையியல்

இவ்வாய்விக்காக அம்பாறை மாவட்டத்திலிருந்து .ஆகிய நான்கு பிரதேச செயலகங்கள் எழுமாறாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டன. தெரிவுசெய்யப்பட்ட பிரதேச செயலகப் பிரிவுகளில் காணப்படுகின்ற கமநலசேவை மத்திய நிலையங்களில் தம்மை பதிவுசெய்யப்பட்டுள்ளதோடு, 2011ம் ஆண்டு சிறுபோக நெற்செய்கையில் ஈடுபட்டிருந்த 514 விவசாயிகள் பல்படியாக்க மாதிரியெடுப்பு முறைமூலம் தெரிவுச் செய்யப்பட்டு, அவர்களிடமிருந்து ஆய்வுக்குத் தேவையான கணியஅளவு தரவுகளும் பண்பு ரீதியான தரவுகளும் சேகரிக்கப்பட்டன. தேவையான தரவுகள் மேற்படி மாதிரிகளிலிருந்து வினாக்கொத்துமுறை, நேரடி களஆய்வு, நேர்காணல், குழுக்கலந்துரையாடல், நேரடி அவதானிப்பு போன்ற முறைகளினூடாகப் பெறப்பட்டன.

இவ்வாய்விற்கான கொப் - டக்ளஸ் உற்பத்திச் சார்பின் சமன்பாட்டு வடிவம் பின்வருமாறு:

$$Q = f(K, L) = AK^{\alpha}L^{\beta}e^u \dots\dots\dots(1)$$

இங்கு.  $A$  –தொழில்நுட்ப குணகம்;  $K$  – மூலதனம்;  $L$  – ஊழியம்;  $\alpha, \beta$  என்பன பரமானங்கள்;  $u$ , வழுவறுப்பு. இச்சார்பின் விரிவாக்கம்

செய்யப்பட்ட இரட்டை மடக்கை பன்மடங்கு பிற்செலவுச் சார்பு பின்வருமாறு தரப்பட்டுள்ளது:

$$\ln Y = \ln A + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln X_i + \sum_{i=1}^n \alpha_i D_i + u_i \dots\dots\dots(2)$$

இங்கு,

$Y$  விளைதிறனையும்,  $X_i$  பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள விளக்கு மாறிகளையும் (கீழே பார்க்கவும்),  $u_i$ , வழு உறுப்பினையும் குறித்து நிற்கின்றது. நெற்செய்கையின் விளைதிறனைத் தீர்மானிக்கின்ற மாறிகளாக பின்வருவன இச்சார்பில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவையாவன:  $X_1$ : ஊழியப்பாவனை,  $X_2$ : பயிரிடப்பட்ட நெற்காணியின் பரப்பளவு,  $X_3$ : உரப்பாவனை,  $X_4$ : விதைநெல்,  $X_5$ : பயிர்ப்பாதுகாப்பு இரசாயனம்,  $X_6$ : களைநாசினி,  $X_7$ : விவசாயிகள் கல்விக்குச் செலவளித்த காலம் என்பனவாகும். போலி மாறி  $D_1$ : விவசாயிகளின் அனுபவம் (0: 1-10 வருடங்கள் எனின், அல்லது 1: 10 வருடத்திற்கு மேல் எனின்); போலி மாறி  $D_2$ : விதை நெல்லின் தரம் (1: பதிவு செய்யப்பட்டவை, அத்தாட்சிப் படுத்தப்பட்டவை எனின், அல்லது 0: சாதாரணதரத்தில் உள்ளவை); போலி மாறி  $D_3$ : நெற்காணியின் உரிமை (0: குத்தகை மற்றும் ஒற்றிக்காணிகள் எனின், அல்லது 1: சொந்தமானவை எனின்)

உற்பத்திச் சார்பில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள உள்ளீட்டுமாறிகள் நெற்செய்கையின் விளைதிறன் மீது கொண்டுள்ள சார்பு முக்கியத்துவத்தை மதிப்பிடுவதற்காக தாமோதர் (Damodar, 1995). என்பவரால் பயன்படுத்தப்பட்ட “அதிகரிக்கக்கூடிய அல்லது விளக்க மாறிகளின் எல்லை பங்களிப்பு முறை (The Incremental or Marginal Contribution of an Explanatory Variable) கையாளப்பட்டுள்ளது.

### பெறுபேறுகளும் கலந்துரையாலும்

இவ்வாய்விற்கான பன்மடங்கு பிற்செலவுச் சார்பின் பெறுபேறுகள் அட்டவணை 1இல் தரப்பட்டுள்ளது. காரணிகளின் சார்வு மக்கியத்துவத்தை பெறுவதற்காக தனித்தனி மாறிகளை சேர்த்தபோது பெறப்பட்ட பிற்செலவு சார்பின் பெறுபேறுகளை இவ்வட்டவணைக் காட்டுகின்றது

அட்டவணை 1இன்படி நோக்குமிடத்து,  $X_1 > X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$  மற்றும்  $D_2$  போன்ற உள்ளீட்டுக் காரணிகள் தெற்செய்கை விளைதிறன் மீது பொருளுள்ளவகையில் தாக்கம் செலுத்துகின்றமையை அவதானிக்க முடிகின்றது.

அட்டவணை 1: படிமுறை பன்மடங்கு பிற்செலவுச் சார்பின் பெறுபேறுகள்

மாறிகள்	குணகப் பெறுமதி	t-பெறுமதி	t apw;fhd P - பெறுமதி	F- பெறுமதி	F-tpw;fhd P - பெறுமதி
$X_1$	0.538	18.5	0.00*	342	0.00
$X_2$	0.83	33.6	0.00*	1134	0.00
$X_3$	0.83	6.57	0.00*	41.5	0.00
$X_4$	0.39	17.0	0.00*	294.2	0.00
$X_5$	0.26	11.7	0.00*	135	0.00
$X_6$	0.076	8.50	0.00*	66.7	0.00
$X_7$	0.01	0.53	0.59	6.74	0.00
$D_1$	0.008	1.14	0.25	1.35	0.25
$D_2$	-0.03	-4.58	0.00*	2.1	0.15
$D_3$	0.01	2.81	0.09	2.81	2.81

குறிப்பு: “குணகம்” என்பது குணகங்களின் எல்லைப் பங்களிப்பினையும், “t” பெறுமதி என்பது t புள்ளிவிபரத்திற்கான எல்லைப் பங்களிப்பினையும் “F” பெறுமதி என்பது F புள்ளிவிபரத்திற்கான எல்லைப் பங்களிப்பினையும் குறித்து நிற்கின்றது. ‘\*’. 1% பொருளுண்மை மட்டத்தில் பொருளுள்ளது

மேற்படி, காரணிகள், விளைத்திறன் மீது கொண்டுள்ள சார்பளவு முக்கியத்துவத்தினை அட்டவணை 2 எடுத்துக் காட்டுகின்றது.

மேற்படி ஆய்வின் பெறுபேறுகளின்படி, அம்பாறை மாவட்ட நெற்செய்கையின் விளைதிறனை தீர்மானிப்பதில் ஊழியம், பயிரிடப்பட்ட நெற்காணியின் பரப்பளவு என்பன 40 சதவீதத்திற்கும் மேற்பட்ட சார்பு முக்கியத்துவத்தினைக் கொண்டிருப்பதனை அவதானிக்க முடிகிறது. ஏனைய காரணிகளான உரப்பாவனை, விதைநெல், பயிர்ப்பாதுகாப்பு இரசாயனம், களைநாசினி, விதைநெல்லின் தரம், என்பன விளைதிறன்

மீது பொருளுள்ளவகையில் தாக்கத்தினைக் கொண்டிருந்த போதிலும், மிகவும் குறைந்த சதவீத பங்களிப்பையே கொண்டுள்ளன. ஏனைய காரணிகளான விவசாயிகள் கல்விக்குச் செலவளித்த காலம், விவசாயிகளின் அநுபவம், நெற்காணியின் உரிமை என்பன விளைதிறன் மீது பொருளுள்ளவகையில் புள்ளிவிபரீதியாக செல்வாக்குச் செலுத்தவில்லை.

அட்டவணை 2: விளைதிறனைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகளின் சார்பளவு முக்கியத்துவம்

மாறிகள்	ESSஇற்கான எல்லை பங்களிப்பு	உற்பத்தித் திறனுக்கான சார்பு முக்கியத்துவம் (முத்தில் தரப்பட்டுள்ளது)
X <sub>1</sub>	14.352	40.10
X <sub>2</sub>	14.773	41.30
X <sub>3</sub>	0.519	1.40
X <sub>4</sub>	2.2384	6.30
X <sub>5</sub>	0.8386	2.30
X <sub>6</sub>	0.3824	1.10
X <sub>7</sub>	0.0015	0.00
D <sub>1</sub>	0.0068	0.01
D <sub>2</sub>	0.107	0.20
D <sub>3</sub>	0.013	0.03

குறிப்பு: இங்கு “ESS” என்பது விளக்கமாறிகளின் வர்க்கங்களின் கூட்டுத்தகைய குறிக்கும்

### முடிவுரையும் விதந்துரைகளும்

இவ்வாய்விலிருந்து பெறப்பட்ட முடிவுகளின் பிரகாரம் நெற்செய்கை விளைதிறன் மீது ஊழியப்பாவனை, பயிரிடப்பட்ட நெற்காணியின் பரப்பளவு, உரப்பாவனை, விதைநெல், பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயனம், களைநாசினி, விதைநெல்லின் தரம் போன்ற காரணிகள் புள்ளிவிபரீதியாக பொருளுள்ளவகையில் செல்வாக்குச் செலுத்தியிருக்கின்றன இதற்கமைய ஆய்வுப்பிரதேச விவசாயிகள் மேற்படி உள்ளீட்டுக் காரணிகளின் சார்பளவு முக்கியத்துவம், அவற்றின் புள்ளிவிபரவியல் ரீதியான செல்வாக்கு என்பனவற்றைக் கருத்திற் கொண்டு அவற்றின் அளவுகளில் உள்ளீட்டு மாற்றங்களை

மேற்கொள்வதன் மூலம் இம்மாவட்ட நெற்செய்கையின் விளைதிறனை உச்சளவிற்கு அதிகரிக்க முடியும்.

### **உசாத்துணை**

Abeyseekara, W. A. T. (1980) Production Efficiency in Paddy Farming. *Sri Lanka Journal of Agrarian Studies*, 1. ARTI, Colombo.

Central Bank of Sri Lanka. (2012) Annual Report, Central Bank of Sri Lanka: Colombo.

Damoder, N. G (1995) Basic Econometrics 3<sup>rd</sup> Edition, McGraw – Hill, Inc, New Delhi.

Henegedara, G. M. (2000) Economics of Paddy Cultivation in Sri Lanka. Hector Kobbekaduwa Training Institute ( ARTI), Colombo.

Sachchamarga, K. G and Williams, W. (2004) Economic Factor Affecting Rice Production in Thailand. Department of Agriculture Economics, Texas A & M University, College, Texas. U.S.A.