அண்மைக்கால நெல் உற்பத்திப் போக்கில் வறட்சியின் செல்வாக்கு பற்றியதொரு மதிப்பீட்டு ஆய்வு: ரிதீகம பிரதேச செயலகப் பிரிவு குருநாகல்

எம்.எம். முபஸ்ஸரா பேகம்[1*]
[1]கலை பீடம், கொழும்புப் பல்கலைக்கழகம்

[1*]begum@geo.cmb.ac.lk

1. அறிமுகம்

இலங்கை மக்களின் அரிசி தேவையானது ஆண்டிற்கு 1.1 சதவீதமாக அதிகரிக்கும் என்றும் உற்பத்தியை பூர்த்தி செய்ய ஆண்டிற்கு 2.9 சதவீதமாக இது அதிகரிக்கப்பட வேண்டும் என்றும் பத்தலகொடை நெல் ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி நிலையம் கணித்துள்ளது (RRI, 2016). நெல் உற்பத்தியின் ஏற்றதாழ்வில் செல்வாக்கு செலுத்தும் பிரதான காரணியாக வறட்சி காணப்படுவதுடன் மழைவீழ்ச்சி, வெப்பநிலை மற்றும் மண்ஈரப்பதன் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் இது தீர்மானிக்கப்படுகின்றது.

கடந்த இரு தசாப்தங்களுக்கு இடைப்பட்ட காலப்பகுதியில் (2000 - 2020) நாட்டின் பல பிரதேசங்களின் நெல் உற்பத்தி வறட்சியினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளதை தொகை மதிப்பு மற்றும் புள்ளிவிபரத் திணைக்களத்தின் தரவுகள் சுட்டிக் காட்டுகின்றன. நெற் புள்ளிவிபரவியலின் படி, 2017 ஆம் ஆண்டில் 46.1 சதவீதத்தினால் நெல் உற்பத்தி வீழ்ச்சியடைந்ததுடன் அதற்கு பருவக்காற்று மழை கிடைக்காமல் நிலவிய நீண்ட கால வறட்சியும் அதனால் முன்னைய ஆண்டை விட சுமார் 322 000 ஹெக்யேர் வயல் நிலங்கள் தரிசாகியமையும் காரணமாக குறிப்பிடப்படுகின்றது (DCS, 2020). மேலும் 2004 மற்றும் 2012 ஆம் ஆண்டுகளில் நெல் உற்பத்தியில் ஏற்பட்ட வீழ்ச்சிக்கும் வறட்சியே பிரதான காரணி என்று குறிப்பிடப்படுகின்றது (DCS, 2020). இலங்கையின் வெப்பநிலை வேறுபாடானது 1^{0}C ஆக அல்லது அதை விட குறைவாக காணப்படும் போதும் 6 சதவீதமான அரிசி உற்பத்தி இழப்பு ஏற்படுகின்றது (DCS, 2002).

இதன் காரணமாக அண்மைக்கால நெல் உற்பத்திப் போக்கில் வறட்சியின் செல்வாக்கு பற்றியதொரு மதிப்பீட்டு ஆய்வு எனும் தலைப்பில் குருநாகல் மாவட்டத்தின் ரிதீகம பிரதேச செயலகப் பிரிவிற்குட்பட்ட பகுதியை ஆய்வுப் பிரதேசமாகக் கொண்டு இந்த ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இது, ரிதீகம பிரதேச செயலகப் பிரிவிற்குட்பட்ட பகுதியில் அண்மைக்கால நெல் உற்பத்திப் போக்கில் வறட்சியின் செல்வாக்கினை மதிப்பிடுவதை பிரதான நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. ஆய்வுப் பிரதேசதத்தின் நெல் உற்பத்தியையும் அதில் வறட்சியின் செல்வாக்கினையும் அதற்கான காரணங்களையும் அடையாளம் காணல், வறட்சியினால் நெல் உற்பத்தியில் ஏற்பட்டுள்ள ஏற்றதாழ்வினை பகுப்பாய்வு செய்தல், மற்றும் ஆய்வுப் பிரதேசத்திற்கும் ஆய்வுப் பிரதேசத்தை ஒத்த காலநிலை நிலவுகின்ற வறட்சியால் பாதிக்கப்படக்கூடிய ஏனைய பிரதேசங்களுக்கும் பொருந்துகின்ற விதத்தில் நெல் உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்கான நிலைப்பேறான பரிந்துரைகளை முன்வைத்தல் போன்ற துணை நோக்கங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு இந்த ஆய்வின் பிரதான நோககம் அடையப்பட்டுள்ளது.

இந்த ஆய்வானது, ரிதீகம பிரதேசத்தின் விவசாயிகளை முழுக் குடியாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளபட்டுள்ளது. இங்கு 8,311 பேர் நெல் விவசாயத்தில் ஈடுபடுகின்றனர். இது மொத்த விவசாயிகளின் எண்ணிக்கையில் 56.11 சதவீதமாக காணப்படுகின்றது. அதில் 6,174 பேர் முதன்மை வருமான ஆதாரமாக நெற் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்கின்றனர் (DCS, 2020). பிரதேச விவசாயிகளில் சுமார் 3.ʼ.4 பகுதியினர் வறட்சியை எதிர்கொள்வதுடன் 98 சதவீதமான

நெற்செய்கை நடவடிக்கைகள் காலநிலைக் காரணிகளின் செல்வாக்கிற்கு உட்பட்டுள்ளன. மேலும் வறட்சி மேலாண்மை தொழில்நுட்பங்கள் பற்றி அறியாதவர்களாக பிரதேச விவசாயிகள் உள்ளதுடன் அதற்கான வழிகாட்டல்கள் வழங்கப்படுவதும் குறைவாகக் காணப்படுகின்றது. இதன் காரணமாக வயல் நிலங்கள் செய்கை செய்யப்படாது விடப்படும் நிலையும் துண்டாடப்படும் நிலையும் இங்கு அதிகரித்துள்ளது. எனவே இந்நடைமுறைசார் பிரச்சினையை அடிப்படையாகக்கொண்டு வறட்சியால் பாதிக்கப்படுகின்ற பிரதேசங்களின் நெல் உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்காக விவசாயிகளால் இலகுவாக பின்பற்றப்படக்கூடிய சூழல் நேய வறட்சி மேலாண்மை வழிமுறைகள் பரிந்துரைகளாக முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன. நெல் உற்பத்தியில் நிலைப்பேறான அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் விவசாயிகளின் பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வுகளை வழங்குவதை முக்கியமெனக் கருத்தில் கொண்டு இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

2. ஆய்வு முறையியல்

இந்த ஆய்வுப் பிரதேசமானது 8311 நெல் விவசாயிகளை முழுக் குடியாகக் கொண்டுள்ளது. நோக்க அடிப்படையில் அமைந்த இந்த ஆய்வானது, அளவை சார் மற்றும் பண்பு சார் தரவுகளை உள்ளடக்கியதாக அமைந்துள்ளதுடன், இந்த ஆய்விற்கான தரவுகள் முதலாம் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவு மூலங்களினூடாக பெறப்பட்டுள்ளன. முதலாம் நிலைத் தரவுகள், பிரதேசத்தில் உள்ள 50 நெல் விவசாயக் குடும்பங்களிடமிருந்து வினாக்கொத்துக்கள் மற்றும் கலந்துரையாடல்கள் மூலம் பெறப்பட்டன. மேலும் தொடங்கஸ்லந்தை கமநல கேந்திர அதிகாரிகள் மற்றும் ரிதீகம பிரதேச செயலாளரிடம் தொடர்பு கொண்டும் சில முதலாம் நிலைத் தரவுகள் பெறப்பட்டன. இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள், தொடங்கஸ்லந்தை கமநல அபிவிருத்தித் நிலையத்தின் ஆண்டறிக்கை, இலங்கை விவசாயத் திணைக்களத்தின் ஆண்டறிக்கை மற்றும் குடிசனப் புள்ளிவிபரவியல் திணைக்களகத்தின் ஆண்டறிக்கை போன்றவற்றின் மூலமும் இலங்கை நெல் ஆராச்சி நிலையத்தின் ஆய்வறிக்கை, இலங்கை வளிமண்டலவியல் திணைக்களத்தின் ஆய்வறிக்கை, இலங்கை சூழல் அமைச்சின் காலநிலை மாற்றப் பாதிப்பு ஆய்வறிக்கை போன்றவற்றின் மூலமும் பெறப்பட்டன.

இந்த தரவுகள், பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு அளவைசார் முடிவுகள், அட்டவணைகள் மற்றும் வரைபுகளின் அடிப்படையிலும் பண்புசார் முடிவுகள், விபரிப்புக்களின் அடிப்படையிலும் முன்வை வக்கப்பட்டுள்ளன. வினாக்கொத்து மூலமாக சேகரிக்கப்படட் தகவல்கள், கணினி மென் பொருள் Microsoft Excel மூலமாக பகுப்பாய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு அட்டவணைகளாகவும், வரைபுகளாகவும் முன்வைக்ப்பட்டுள்ளன.

3. பெறுபேறுகள்

பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்ட தரவுகளின் அடிப்படையில் ரிதீகம பிரதேசத்தின் அண்மைக்கால சராசரி வெப்பநிலைக்கும் நெல் உற்பத்தி அளவுகளுக்கும் இடையில் நெருங்கிய தொடர்பு காணப்படுகின்றது. இது எளிய பிற்செலவு பகுப்பாய்வின் (Simple Regression Analysis) y=a+bx சமன்பாட்டின் மூலம் கண்டறியப்பட்டுள்ளதுடன், இதன் முடிவுகள் அண்மைக்கால சராசரி வெப்பநிலை அளவுகளுக்கும் நெல் உற்பத்திக்கும் இடையில் நேர் இணைவை (Positive Correlation) காட்டி நிற்கின்றது. பிரதேச விவசாயிகளில் 76 சதவீதமானவர்கள் வறட்சியை எதிர்கொள்கின்றனர். ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் உயர் வெப்பநிலை, குறைந்த ஈரப்பதன், மற்றும் வேகமான காற்று முதலியன வறட்சியை உருவாக்கும் பிரதான காரணிகளாக உள்ளதுடன் பூக்கும் பருவத்தில் ஏற்படும் வறட்சி அதிக உற்பத்தி இழப்பை ஏற்படுத்துகின்றது. வறட்சி காலங்களில் நீர் இரைத்தல் நடவடிக்கைகள் மாத்திரம் மேற்கொள்ளப்படுவதுடன் வறட்சி மேலாண்மை தொழில்நுட்பங்கள் பின்பற்றப்படுவதில்லை. மேலும் இதனால் பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் குறித்த போகத்தில் 68 சதவீதமான வயல் நிலங்கள் செய்கை செய்யப்படாது விடப்படுகின்றன. சில விவசாயிகள் வறட்சியை தாக்குபிடிகக்ககூடிய பயிர்செய்கையில் ஈடுபடுகின்றனர். எனினும் பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் குறித்த அந்த போகத்தில் வயல்

நிலங்கள் செய்கை செய்யப்படாது விடப்படுகின்றன. இவை இந்த ஆய்வின் பிரதான பெறுபேறுகளாக காண்டறியப்பட்டுள்ளன.

4. முடிவுரையும் பரிந்துரைகளும்

நெல் உற்பத்தியில் வறட்சியின் செல்வாக்கினால் ஏற்படுகின்ற சவால்களை எதிர்கொள்ளும் முகமாக அரசினால் பல்வேறுபட்ட அபிவிருத்தித் திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டாலும் அவை அனைத்து விவசாயிகளையும் சென்றடைவதில்லை. எனவே இந்த ஆய்வில் வறட்சியால் பாதிக்கப்படுகின்ற பிரதேசங்களின் நெல் உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்காக விவசாயிகளால் இலகுவாக பின்பற்றப்படக்கூடிய வழிமுறைகள் பரிந்துரைகளாக முன்வைகக் ப்பட்டுள்ளன.

1. லேசர் நில சமநிலை (Laser Land Leveling): இம்முறை முறை மூலம் நெற்செய்கையில் 26 - 30 சதவீதமான நீர் சேமிக்கப்படுவது அவதானிக்கப்பட்டதுடன் நீர்ப்பாசன நேரமும் ஹெக்டேயருக்கு 47 - 69 மணித்தியாலமாக குறைவடைந்தது (Aryal *et al*., 2015).

2. சீரான ஈர உலர் முறை (Alternate Wetting and Drying): இந்த முறையானது நெல் உற்பத்தியின் நீர்த் தேவையினை சுமார் 30 சதவீதத்தினால் குறைக்கின்றது (Gathala *et al*., 2013).

3. அரிசி அதிகரித்தல் முறைமை (System of Rice Intensification – SRI): இந்த SRI நடைமுறைகளுடன் வளர்க்கப்படும் நெற் தாவரங்கள் வெப்பநிலை, வறட்சி, வெள்ளம், புயல் மற்றும் நோய்த்தாக்கம் போன்றவற்றினை எதிர்த்து வளரக்கூடியவையாக உள்ளன (Wu et al., 2015).

நீரைக் குறைந்தளவில் பயன்படுத்தக் கூடியவாறான நுட்ப முறைகளைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் வறட்சி நிலைமைகளை எதிர்கொள்ளல் மேலும் குறைந்தளவான நீரைத் தாங்கி வளரும் நெல் வர்க்கங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் வறட்சிக்குத் தாக்குப்பிடித்தல், ஒருங்கிணைந்த நீர் முகாமைத்துவத்தை மேற்கொள்ளல், சேதனப் பொருட்களை இடுவதன் மூலம் மண்ணின் ஈரப்பதனை சேமித்து வறட்சியை எதிர்கொள்ளல் போன்ற நடைமுறைகளை பின்பற்றல்.

சில சந்தர்ப்பங்களில் மரபணுமாற்றப்பட்ட விதையினங்களின் பயன்பாடு, சில விவசாய இரசாயனங்களின் பயன்பாடு என்பவற்றை நெல் உற்பத்தி செயன்முறையில் தவிர்கக் முடியாவிட்டாலும் பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் இந்த சூழல் நேய முறைகளைப் பின்பற்ற முடியும். இந்த முறைகளைப் நடைமுறைப்படுத்துவது சிரமமாகவும் பெறுபேறுகள் ஆரம்பத்தில் குறைவாக காணப்பட்டாலும் இதன் பயன்கள் நீண்ட காலத்திற்கு நிலைத்து நிற்கக்கூடியவையாகும்.

REFERENCES

Aryal, J. P., Mehrotra, M. B., Jat, M. L., and Sidhu, H. S. (2015). Impacts of laser land leveling in rice-wheat systems of the northwestern Indo-Gangetic Plains of India. *Food Security*, *7*, 725–738.

Climate Change Vulnerability Data Book. (2011). Ministry of Environment, Department of Census and Statistics. (2020)

Department of Census and Statistics – Paddy Statistics. (2020)

Department of Census and Statistics. (2002)

Gathala, M. K., Kumar, V., Sharma, P. C., Saharawat, Y. S., Jat, H. S., and Singh, M. (2013). Optimizing intensive cereal-based cropping systems addressing current and future drivers of agricultural change in the northwestern Indo-Gangetic Plains of India. *Agriculture, Ecosystems, and Environment, 177*, 85–97.

பத்தலகொடை நெல் ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி நிலையம் (2016). Retrived from: https://doa.gov.lk/rrdi/index.php?option=com_sppagebuilderandview=pageandid=42andlan g=en. Accessed date: March 02, 2020.

Wu, W., Ma, B., and Uphoff, N. (2015). A review of the system of rice intensification in China. *Plant and Soil*, *393*(1–2), 361–381.