



பொலனறுவை மாவட்டத்தின் மகாவலி B வலய பிரதேசத்தில் தேனீ வளர்ப்பு உற்பத்திச் செயற்பாட்டை தீர்மானிக்கும் காரணிகள்

கிருபை செளமியா¹

கலை கலாசார பீடம், கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.

stspratheeep234@gmail.com

ஜெயப்பிரதீபா அன்ரன் அருள்ராஜா²

கலை கலாசார பீடம், கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.

ajeyapiratheeba@yahoo.com

Abstract

Presently beekeeping is one of the most important commercial activities. People can produce many useful products by it. Honey is most important and demandable medicinal product. The main objective of this research to identify the major factors which are important for beekeeping in Mahaweli B division in Polonnaruwa District. This research is based on both primary and secondary data. The sample used for this research is convenience sample. Here 60 beekeepers were selected for this research. And multiple regression model is used to analysis the impacts of independents variables on dependent variable to get the results. In this amount of honey is dependent variable and independent variables are experiance, gender, education, marital status, expenditure, training, organizations motivations and marketing facilities. In here expenditure, training, organizations motivations and marketing facilities play a significant role in determining beekeeping. By identifying and eleminating the varies challenges found in this research area more effective beekeeping can be carried out.

ஆய்வுச் சுருக்கம்

தேனீ வளர்ப்பானது இன்று பல்வேறு வழிகளிலும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த வணிக நடவடிக்கைகளில் ஒன்றாக காணப்படுகின்றது. தேனீ வளர்ப்பின் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்படும் வெளியீட்டுப் பொருட்களில் தேனானது மருத்துவ ரீதியாகவும் உணவுப் பொருளாகவும் பலராலும் கேள்வி எழுப்பப்படும் ஒன்றாக காணப்படுகின்றது. இவ்வாய்வின் பிரதான நோக்கம் பொலனறுவை மாவட்டத்தின் மகாவலி B வலயத்திற்குள் காணப்படுகின்ற தேனீ வளர்ப்பு உற்பத்தியை தீர்மானிப்பதில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்ற காரணிகளை கண்டறிதலாகும். இவ்வாய்வானது முதலாம் நிலைத் தரவுகளையும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஆய்வின் மாதிரியானது வசதி மாதிரியெடுப்பின் மூலமாக தெரிவுசெய்யப்பட்ட 60 பேரை கொண்டமைந்துள்ளது. சார்ந்தமாறி மீது சாராமாறிகள் கொண்டுள்ள தாக்கத்தை கண்டறிய பல்மாறி பிற்செலவு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. சார்ந்தமாறியாக தேன் உற்பத்தியின் அளவும் சாராமாறிகளாக அனுபவம், பால்நிலை, கல்விநிலை, திருமணநிலை, செலவு, பயிற்சி, நிறுவன ஊக்குவிப்பு, சந்தைவாய்ப்பு வசதி என்பனவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இங்கு தேனீ வளர்ப்பினை தீர்மானிப்பதில் செலவு, பயிற்சி, நிறுவன உக்குவிப்பு, சந்தைவாய்ப்பு வசதி



என்பன பொருளுள்ள வகையில் நேர்க்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றன. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காணப்படும் பல்வேறு சவால்களையும் கண்டறிந்து நீக்குவதனுடாக தேனீ வளர்ப்பினை மேலும் திறம்பட மேற்கொள்ளலாம் எனலாம்.

முதன்மைச் சொற்கள்: தேனீ வளர்ப்பு, பொலனறுவை மாவட்டம், மகாவலி B வலயம்

1. அறிமுகம்

தேனீக்கள் சிறிய உயிரினங்களாக இருக்கலாம். ஆனால் அவை சுற்றுச் சூழலுக்கு ஆற்றும் பங்கு மிகவும் முக்கியமானதாகும். உலகின் மிகச் சிறந்த இயற்கை மருத்துவப் பொருளாக விளங்கும் தேனைத் தருகின்ற தேனீக்கள் மகத்துவம் வாய்ந்தவையாகும். தேனீக்களின் மூலம் தேன் உற்பத்தி என்பது உயிரியல் ரீதியான ஒரு கண்கவர் நிகழ்வுகளில் ஒன்றாக அமைவதுடன் நேரடி பொருளாதார மதிப்பை கொண்ட செயன்முறையுமாகும். தேனீக்களின் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் உற்பத்திப் பொருட்களினால் தேனீக்கள் உயிரியல் ரீதியாகவும் பொருளாதார ரீதியாகவும் பெரிதும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவையாகக் காணப்படுகின்றன.

தேனின் உபயோகம் என்பது பழங்காலத்தில் இருந்து பயன்பாட்டில் உள்ள ஒன்றாகும். தேனின் மருத்துவ அனுகூலங்கள் மற்றும் அது சார்ந்த உற்பத்திப் பொருட்களின் பயன்பாடுகள் அதிகரித்து வருவதன் காரணமாக தேனீ வளர்ப்பு ஒரு தொழிலாக முக்கியத்துவமடைந்துள்ளது. தேனீக்களை வளர்ப்பதனால் கிடைக்கப் பெறும் தேனில் மனித உடலுக்குத் தேவையான நீர், புரதம், கொழுப்பு, காபோபைதரேற்று, சாம்பல், கல்சியம், பொஸ்பரேற்று, சோடியம், பொட்டாசியம், விட்டமின் ஏ மற்றும் விட்டமின் சீ ஆகிய பல்வேறு ஊட்டச்சத்துக்களும் காணப்படுவதோடு இரத்தக் கொழுப்பை கட்டுப்படுத்தல், இதயநோய் மற்றும் புற்றுநோய் போன்ற ஏற்படாமல் தடுத்தல் போன்ற பல்வேறு நோய்களுக்கெதிரான நோயெதிர்ப்பு சக்தியை ஏற்படுத்தும் பண்புகளும் காணப்படுகின்றன. மேலும் தேன் மாத்திரமின்றி தேன் மெழுகு, மகரந்தம், புரொபொலிஸ் மற்றும் ராஜல் ஜெல் போன்ற ஏனைய வெளியீட்டுப் பொருட்களினாலும் தேனீ வளர்ப்பு பொருளாதார ரீதியாகவும் சமூக ரீதியாகவும் முக்கியத்துவமானதாக காணப்படுகின்றது.

இத்தகைய சிறப்புக்களை கொண்டுள்ள தேனிற்கான தேவையை பூர்த்தி செய்து கொள்வதற்காக உலகில் தேனீக்கள் பொருளாதார ரீதியாக செயற்கை முறையில் (Beekeeping) வளர்க்கப்படுகின்றன. கிராமப் புறத்தில் வசிக்கும் மக்களது விவசாயத்தில் பன்முகத் தன்மையை மேம்படுத்துவதற்கும் வறுமையை குறைப்பதற்கும் தேனீ வளர்ப்பு முக்கிய விவசாய நடவடிக்கையாக அமைகின்றது. இது வருமானம் ஈட்டுதல், வறுமையை குறைத்தல், வன வளங்களின் நிலையான பயன்பாடு மற்றும் ஏற்றுமதி தளத்தை பல்வகைப்படுத்தல் ஆகியவற்றுக்கான பெரும் ஆற்றலை வழங்குகின்றது. உள்நாட்டிலும் சர்வதேச அளவிலும் தேனீ தயாரிப்புக்களுக்கான சந்தை காணப்படுகின்றது (UEPB, 2005). கால்நடை விவசாயத்தின் ஒரு முக்கிய பகுதியாக தேனீ வளர்ப்பு கடந்த காலத்தில் தற்போது இருப்பதுபோல் போதுமான அளவில் கவனம் பெறவில்லை. ஆனால் தற்போது தேனீ வளர்ப்பு குறைந்த வளர்ச்சியடைந்த நாடுகளில் உள்ள கிராமப்புற மக்களுக்கு மிகவும் வெற்றிகரமான விவசாய நடைமுறையாக உருவாகி வருகின்றது (Kugonza, 2009).

தேனீக்களின் தேன் உற்பத்தி கடந்த தசாப்தங்களில் முக்கியமான வளர்ச்சியை காட்டி வருகின்றது. முக்கியமாக ஆசிய கண்டத்தில் இதன் வளர்ச்சியும் முக்கியத்துவமும் அதிகரித்து வருகின்றது. ஆரம்ப காலம் முதல் தென்னாசியா, இலங்கை போன்ற நாடுகளில் தேன் சேகரிப்பு மருத்துவ நோக்கத்திற்காக பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. இலங்கையை பொறுத்தவரையில் மிகவும் இலாபகரமான தொழிற்றுறையாக கருதப்படும் தேனீ வளர்ப்பை மேம்படுத்துவதற்கான பாரிய வளத்தை இலங்கை கொண்டுள்ளது. இங்கு கிட்டத்தட்ட 150



வகையான தேனீக்களின் தாயகமாக இலங்கை காணப்படுகின்றது. *Apis cerana indica* அல்லது இந்தியத்தேனீ என்பது இலங்கையில் காணப்படும் முக்கிய தேனீ இனமாகும். இது ஒரு வலுவான தேனீ இனமாகும் (Punchihewa, 1994). இலங்கையில் ஆண்டுக்கு சுமார் 80 முதல் 120 மெட்ரிக்தொன் வரையில் தேனீக்களின் தேன் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது. ஆனால் ஆண்டிற்கான உள்நாட்டு உற்பத்தி சுமார் 30 முதல் 40 மெட்ரிக் தொன்களாக காணப்படுகின்றது (Provoost, 2019). இலங்கையின் ஆயுர்வேத திணைக்களம் 1986 ஆம் ஆண்டு முதல் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட தேனின் முக்கிய நுகர்வோராக காணப்படுகின்றது. இருப்பினும் தேனீ வளர்ப்பு தொடர்பான போதிய விஞ்ஞான மற்றும் தொழிநுட்ப அறிவு இல்லாததினால் தற்பொழுது இலங்கையில் தேனீவளர்ப்பு தொழிந்துறை அருகிவரும் நிலை ஏற்படும் வாய்ப்பு உள்ளதோடு பாரிய அளவில் இத்தொழிலை முன்னெடுப்பதும் சவாலாக காணப்படுகின்றது எனலாம்.

இலங்கையில் வட மாகாணம், வடமத்திய மாகாணம், ஊவா மாகாணம், மத்திய மாகாணம், மேல் மாகாணம், சப்பிரகமுவ மாகாணம், வடமேல் மாகாணம் ஆகிய பகுதிகளில் தேனீ வளர்ப்பு மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது (Provoost, 2019). இவ்வாறு தேனீ வளர்ப்பதற்கு ஏற்ற சாதகமான சூழ்நிலை இலங்கையில் காணப்படினும் கூட இலங்கை மக்களின் தேவைக்கேற்ற அல்லது நுகர்வுக்கேற்ற அளவிற்கு தேனீ வளர்ப்பில் இருந்து கிடைக்கும் தேன் மற்றும் ஏனைய உற்பத்தி பொருட்களின் அளவு போதாமையுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். எனவே தேனீ வளர்ப்பினை எமது நாட்டிற்கு தேவையான அளவிற்கு விரிவுபடுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல் ஏனைய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்து இலாபத்தை ஈட்டித்தரும் ஒரு தொழிந்துறையாகவும் மாற்றுவதற்கு தேனீ வளர்ப்புத் தொழிந்துறையின் உற்பத்தியை தீர்மானிக்கும் காரணிகளை கண்டறிவது அவசியமானதாகும்.

இலங்கையின் மாவட்டங்களில் ஒன்றான வடமத்திய மாகாணத்தில் உள்ள பொலன்னறுவை மாவட்டத்தில் தேனீ வளர்ப்பானது இடம்பெற்று வருகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். அந்தவகையில் பொலன்னறுவை மாவட்ட மகாவலி B வலயத்தில் தேனீ வளர்ப்பு உற்பத்தி செயற்பாட்டை தீர்மானிக்கும் காரணிகளை கண்டறிவதனை நோக்கமாகக் கொண்டு இவ்வாய்வானது மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

2. இலக்கிய மீளாய்வு

Masuku (2013) சுவிட்சர்லாந்தின் Manzini பிராந்தியத்தில் தேனீ வளர்ப்பின் சமூக பொருளாதார ஆய்வு எனும் தலைப்பில் செய்யப்பட்ட ஆய்வில் சுவிஸ்லாந்து தேனீ வளர்ப்பதற்கு ஏற்ற இயற்கைச் சூழலை கொண்ட ஒரு நாடாகும். இங்கு ஆய்வாளரின் பிரதான நோக்கமாக இங்குள்ள தேனீ வளர்ப்பின் சமூக பொருளாதார பண்புகளை ஆராய்வது காணப்பட்டது. இதற்காக இங்குள்ள 37 பேரிடம் இருந்து கட்டமைக்கப்பட்ட வினாக்கொத்துக்களின் மூலம் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. இங்கு பதிலளித்த தேனீ வளர்ப்பாளர்களில் 62.2% ஆனோர் திருமணமானவர்களாகவும் 32.4% ஆனோர் 55 வயதிற்கு மேற்பட்டவர்களாகவும் காணப்பட்டனர். இங்கு சார்ந்த மாறியாக மொத்த தேன் உற்பத்தியின் அளவும் (கிலோகிராமில்) அதனை தீர்மானிக்கும் தேனீ வளர்ப்பாளரின் அனுபவம், ஊழிய மணித்தியாலம், தேனீக் கூட்டத்தின் அளவு, தேனீ வளர்ப்பவரின் வயது, பால், உள்ளீடுகளின் அளவு ஆகியன சாராமாறிகளாகவும் பயன்படுத்தப்பட்டதுடன் இவை தரவுப் பகுப்பாய்விற்ாக மடக்கை வடிவில் பல்மாறி பிற்செலவு செய்யப்பட்டு முடிவுகள் பெறப்பட்டன. இங்கு தேனீ உற்பத்தியளவை தேனீ வளர்ப்பாளரின் அனுபவமும் தேனீக் கூட்டத்தின் அளவும் பொருளுள்ள வகையில் நேர்க்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றன.

Tijani (2011) என்பவர் நைஜீரியாவின் வோர்னோ மாநிலத்தில் உள்ளூர் அரசு பகுதியொன்றில் தேனீ வளர்ப்பின் பொருளாதார ரீதியான பகுப்பாய்வு எனும் தலைப்பில் இப்பகுதியிலுள்ள 100 தேனீ வளர்ப்பாளர்களை எழுமாறாகவும் விகிதாசார முறையிலும் தெரிவு செய்து ஆய்வொன்றை மேற்கொண்டார். இவரது ஆய்வில் தரவுப் பகுப்பாய்விற்ாக

இங்கு காணப்பட்ட புள்ளிவிபரங்கள், வரவு செலவுத் திட்டங்கள் மற்றும் இவரால் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் பல்மாறிப் பிற்செலவு பகுப்பாய்வு என்பன பயன்படுத்தப்பட்டன. இங்கு ஆய்விற்கு சார்ந்த மாறியாக தேனீ வளர்ப்பாளருக்கு தேனீ வளர்ப்பினால் கிடைக்கும் வருமானத்தையும் அதனை தீர்மானிக்கும் காரணிகளான தேனீ வளர்ப்பவருடைய வயது, பால், தேனீக்களின் அளவு, வீட்டுத்துறையின் அளவு, தேனீ வளர்ப்பதில் உள்ள அனுபவம், கல்வி நிலை என்பன சாரா மாறிகளாகவும் பயன்படுத்தப்பட்டு பல்மாறி பிற்செலவு பயன்படுத்தப்பட்டது. இங்கு தேனீ வளர்ப்பவரின் வயது, தேனீக்களின் அளவு மற்றும் தேனீ வளர்ப்பவரின் பால்நிலை என்பன தேனீ வளர்ப்பவரின் வருமானத்தில் பொருளுள்ள வகையில் நேர்க்கணிய தாக்கம் செலுத்துவது ஆய்வின் முடிவாக காணப்பட்டது.

Kalanzi (2015) என்பவர் மேற்கு உகண்டாவின் காடுகளிற்கு அருகிலுள்ள 60 தேனீ வளர்ப்பாளர்களை அடிப்படையாக வைத்து தேனீ வளர்ப்பு வினைத்திறனை ஆய்வு செய்தார். இங்கு தேனீ வளர்ப்பினை மேற்கொள்வதற்கு கல்வி மற்றும் பயிற்சி என்பன முக்கிய காரணங்களாக அமைவதுடன் தேனீ வளர்ப்பிற்கான உபகரணங்களின் பற்றாக்குறை மற்றும் போக்குவரத்து செலவு என்பன தேனீ வளர்ப்பினை மேற்கொள்வதற்கு தடையான காரணிகளாகவும் காணப்படுகின்றன. இவர்களது தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்ய மேற்கொள்ளப்பட்ட மடக்கை வடிவிலான பிற்செலவுப் பகுப்பாய்வில் இங்கு கல்வி நிலையும், பயிற்சியும் புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நேர்க்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

Okpokiri et al. (2015) என்பவரது தேன் உற்பத்தி தொடர்பான ஆய்வு நைஜீரியாவின் அபியா மாநிலத்தின் உள்ளக பகுதியிலுள்ள தேனீ உற்பத்தியாளர்கள் 60 பேரிடம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இவ் ஆய்வில் தேன் உற்பத்தியின் இலாபத்தை அவர்களது சமூக பொருளாதார காரணிகள் எவ்வாறு தீர்மானிக்கின்றன என்பது தொடர்பாக ஆராயப்பட்டுள்ளது. சமூக பொருளாதார காரணிகளை ஆய்வுப் பகுதியிலுள்ளவர்களிடம் நேர்காணல் செய்து பெற்று அத்தரவுகளை பல்மாறி பிற்செலவுப் பகுப்பாய்வு செய்ததன் மூலம் வயது, வருமானம், அனுபவம், வீட்டுத்துறையின் அளவு, கடன் செயற்பாடுகள் என்பன தேன் உற்பத்தியை தீர்மானிக்கும் காரணிகளாக கண்டறியப்பட்டன.

தேனீ வளர்ப்பினுடைய இலாபம் மற்றும் அதன் சமூக பொருளாதார காரணிகளை ஈரானுடைய கராஜ் மாநிலத்திலுள்ள 8 பிராந்தியத்தில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட 176 பேரை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆராய்ந்தனர் Vaziritabar and Sayed (2016). இங்கு கிராம மக்களது வருமானத்தை அதிகரிக்கும் உற்பத்தியாக தேனீ வளர்ப்பு பாரிய பங்களிப்பு செய்கின்றது. தேனீ வளர்ப்பினை தீர்மானிக்கும் காரணிகளில் கடன், அறிவு, கல்வி மட்டம், வீட்டுத்துறை தலைமை, ஆர்ப்பாட்டங்களில் பங்கேற்றல் என்பன உற்பத்தியில் நேர்மறையானதாகவும் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்ததாகவும் தாக்கம் செலுத்துகின்றன.

3. ஆய்வு முறையியல்

ஆய்வின் நோக்கத்திற்கமைய தரவுகள் முதலாம் நிலைத் தரவுகளாகவும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாகவும் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன. ஆய்விற்கு தேவையான முதல் நிலைத்தரவுகள் கட்டமைக்கப்பட்ட வினாக்கொத்துக்கள், நேர்காணல்கள் மற்றும் அவதானங்கள் மூலமாக சேகரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்காக பொலனறுவை மாவட்டத்தின் மகாவலி B வலயத்திற்குட்பட்ட பிரதேசத்தில் தேனீ வளர்ப்பில் ஈடுபட்டு வரும் தேனீ வளர்ப்பாளர்கள் மாதிரியாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளனர். அவர்களிடம் வினாக்கொத்துக்கள் வழங்கப்படுவதன் மூலமாகவும் நேர்காணலை மேற்கொள்வதன் மூலமாகவும் தரவுகள் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் மகாவலி B வலயத்தின் அறிக்கைகள், சஞ்சிகைகள், நூல்கள், ஆய்வுகள், இணையத்தளம் என்பவற்றில் இருந்து பெறப்பட்டுள்ளது. மேற்கூறப்பட்ட தரவுகள் E-views-10, MS EXCEL போன்ற கணினி மென்பொருட்களின் உதவியுடன் பல்மாறி பிற்செலவு அணுகுமுறை மூலமாக தரவுப் பகுப்பாய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

ஆய்வுப் பிரதேசமாக இலங்கையின் வட மத்திய மாகாணத்தில் காணப்படும் பொலன்னுவை மாவட்டத்தில் மகாவலி அபிவிருத்தி அமைச்சின் கீழ் செயற்படுத்தப்பட்டுவரும் முறைமைகளில் ஒன்றான மகாவலி B வலயம் காணப்படுகின்றது. தேன் வளர்ப்பு உற்பத்தி செயற்பாட்டை தீர்மானிக்கும் காரணிகளை கண்டறிய மேற்கொள்ளப்படும் இவ்வாய்விற்கு மாதிரியெடுப்பதற்கு வசதி மாதிரியெடுப்பு முறை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

இவ்வாய்வில் தரவுப் பகுப்பாய்வானது இரண்டு பகுதிகளாகக் கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளது. முதலாவது பகுதியில் விபரண புள்ளிவிபரவியல் பகுப்பாய்வு நுட்பத்தினைப் பயன்படுத்தி குடியின் பண்புகள் தேன் வளர்ப்பின் பண்புகள் என்பன தொடர்பான தரவுகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகின்றன. இரண்டாவது பகுதியில் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் தேன் வளர்ப்பினை தீர்மானிக்கும் காரணிகளைக் கண்டறிவதற்கு பிற்செலவுப் பகுப்பாய்வு முறையினைப் பயன்படுத்தி தேன் வளர்ப்பின் அளவினை தீர்மானிக்கும் சமூக, பொருளாதார காரணிகளான அனுபவம், திருமண நிலை, கல்வித்தகமை, பால்நிலை, மொத்தச் செலவு, பயிற்சி, சந்தைவாய்ப்பு, நிறுவனங்களின் ஊக்குவிப்பு ஆகியன தேன் வளர்ப்பு உற்பத்தியின் மீது எத்தகைய தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துகின்றது என்பது மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. தரவுப் பகுப்பாய்விற்காக கொப்-டக்ளஸ் உற்பத்தி தொழிற்பாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்ட உற்பத்தி சார்பு பின்வருமாறு அமைகின்றது.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \beta_6x_6 + \beta_7x_7 + \beta_8x_8 + \varepsilon_i$$

இங்கு,

y_i = தேன் உற்பத்தியின் அளவு (ml)

β_0 = வெட்டுத்துண்டு

β_1x_1 = அனுபவம் (வருடங்களில்)

β_2x_2 = பால்நிலை (dummy)

β_3x_3 = கல்வித்தகமை (dummy)

β_4x_4 = திருமண நிலை (dummy)

β_5x_5 = மொத்தச் செலவு

β_6x_6 = பயிற்சி (dummy)

β_7x_7 = நிறுவனங்களின் ஊக்குவிப்பு

β_8x_8 = சந்தைவாய்ப்பு

ε_i = வழப்பெறுமதி

பல்மாறி பிற்செலவுப் பகுப்பாய்வானது Eviews-10 கணினி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி மதிப்பிடப்படவுள்ளது. மேலும் Likert Scale முறையானது சமூகப் பொருளாதாரக் காரணிகள்



தேனீ வளர்ப்பில் கொண்டுள்ள தாக்கத்தினை அறியும் நோக்குடன் நிறுவனங்களின் ஊக்குவிப்பினை பகுப்பாய்வு செய்ய இவ்வாய்வில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

4. ஆய்வு முடிவுகளும் கலந்துரையாடலும்

4.1. விபரண புள்ளிவிபரவியல் பகுப்பாய்வு

அட்டவணை 1: விபரண புள்ளிவிபரவியல் பகுப்பாய்வு

பண்புகள்	எண்ணிக்கை	சதவீதம்
பால்நிலை		
ஆண்		
பெண்	44	73
மொத்தம்	16	27
வயது	60	100
30 க்கு கீழ்		
30-40	2	3
40-50	13	22
50-60	19	32
60 க்கு மேல்	20	33
கல்விநிலை	6	10
முதல் நிலைக்கல்வி		
இரண்டாம்	33	55
நிலைக்கல்வி	27	45
திருமணநிலை		
திருமணமானவர்	53	88
திருமணமாகாதவர்	7	12
அனுபவம்		
05 வருடத்திற்கு கீழ்	16	27
05-10 வருடம்	29	48
10 வருடத்திற்கு மேல்	15	25
முதலீடு		
சொந்தப்பணம்	30	50
நிறுவனக்கடன்	15	25
உறவினர்கள் மற்றும்	10	17
அயலவர்கள்	5	8
அடகு		
வருமானம்	16	26.6
10000 க்கு கீழ்	9	15
10000-15000	13	21.6
15000-20000	16	26.6
20000-25000	6	10
25000 க்கு மேல்		
தொழிலின் தன்மை	20	33
முழுநேரம்	40	67
பகுதி நேரம்		
தொழிலின் நோக்கம்	45	75
விற்பனை	15	25
சொந்ததேவை		

பொலனறுவை மாவட்டத்தின் மகாவலி B வலயத்திற்குட்பட்ட பிரிவுகளில் உள்ள தேனீ வளர்ப்பாளர்கள் 60 பேரில் 73% ஆனோர் ஆண்களாகவும் 27% ஆனோர் பெண்களாகவும்



காணப்படுகின்றனர். இதனடிப்படையில் இங்கு தேனீ வளர்ப்பில் பெண்களை விட ஆண்கள் அதிகமாக ஈடுபட்டு வருகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

மகாவலி B வலயத்தில் 30 வயதிற்கு கீழ்ப்பட்டவர்கள் 3% ஆகவும் 30-40 வயதிற்குட்பட்டவர்கள் 22% ஆகவும் 40-50 வயதிற்குட்பட்டவர்கள் 32% ஆகவும் 50-60 வயதிற்குட்பட்டவர்கள் 33% ஆகவும் 60 வயதிற்கு மேற்பட்டவர்கள் 10% ஆகவும் காணப்படுகின்றனர். எனவே மகாவலி B வலயத்தில் உள்ள தேனீ வளர்ப்பவர்களில் 50-60 வயதிற்குட்பட்டவர்களே அதிக சதவீதமாக (33%) காணப்படுகின்றனர் என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

ஆய்வுப் பிரதேசத்து தேனீ வளர்ப்பாளர்களது கல்விநிலையை பொறுத்தவரையில் இங்கு 60 தேனீ வளர்ப்பாளர்களில் 33 பேர் ஆரம்பக் கல்வியை கற்றவர்களாகவும் 27 பேர் இரண்டாம்நிலைக் கல்வியை கற்றவர்களாகவும் காணப்படுகின்றனர். இதற்கேற்ப ஆய்வுப் பிரதேசத்திலுள்ள தேனீ வளர்ப்பாளர்களில் அதிகமானோர் ஆரம்பக்கல்வி பெற்றவர்களாக காணப்படுகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

திருமணநிலை தொடர்பாக நோக்குகின்றபோது ஆய்வுக்காக தெரிவு செய்யப்பட்ட 60 தேனீ வளர்ப்பாளர்களில் திருமணமானவர்கள் 88% ஆகவும் திருமணமாகாதவர்கள் 12% ஆகவும் காணப்படுகின்றனர். இவ்வாய்வின் முடிவாக ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் தேனீ வளர்ப்பில் அதிகமாக திருமணமானவர்கள் ஈடுபடுகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

தேனீ வளர்ப்பவர்களின் அனுபவம் தொடர்பாக நோக்குகின்ற போது ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் 5 வருடத்திற்கு குறைவாக அனுபவம் பெற்றவர்கள் 27% ஆகவும் 5-10 வருட அனுபவத்தை 48% ஆகவும் 10 வருடத்திற்கு மேல் 25% ஆனோரும் காணப்படுகின்றனர். இங்கு 5-10 வருடத்திற்கு இடைப்பட்ட அனுபவத்தை கொண்டவர்களே அதிகமாக காணப்படுகின்றனர்.

தேனீ வளர்ப்பில் ஈடுபடுகின்ற உற்பத்தியாளர்களின் முதலீட்டைப் பெறும் நிலையினை நோக்கும்போது, 17% ஆனோர் உறவினர்கள், நண்பர்கள் மற்றும் அயலவர்கள் மூலமும் அரச மற்றும் தனியார் நிறுவனங்கள் மூலம் 25% ஆனோரும் தமது சொந்தப்பணத்தினை கொண்டு 50% ஆனோரும் மிகுதி 8% ஆனோர் அடகின் மூலமும் முதலீட்டினை பெற்று இத்தொழிலினை மேற்கொள்கின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். எனவே இப்பகுதியிலுள்ள அதிகமான தேனீ வளர்ப்பாளர்கள் தமது சொந்தப்பணத்தினைக் கொண்டு இத்தொழிலை மேற்கொள்கின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

தேனீ வளர்ப்போது தேன் உற்பத்தி மூலம் கிடைக்கப்பெறும் வருமானத்தினை அடிப்படையாக வைத்து நோக்கும்போது இங்கு வருடம் ஒன்றிற்கு 10000 இற்கும் குறைவாக 16 பேர் வருமானத்தினை பெறுவதோடு, 9 பேர் 10000-15000 இற்கிடைப்பட்ட வருமானத்தினையும் 15000-20000 இற்கிடைப்பட்ட வருமானத்தனை 13 பேரும், 20000-25000 இற்கிடையிலான வருமானத்தனை 16 பேரும், 25000 இற்கும் அதிகமாக 6 பேரும் தேனீ வளர்ப்பினால் வருமானத்தினை ஈட்டிக்கொள்கின்றனர். இதனடிப்படையில் இங்கு தேனீ வளர்ப்பினால் 20000-25000 இற்கிடைப்பட்ட வருமானத்தினைப் பெறும் தேனீ வளர்ப்பாளர்கள் அதிகம் காணப்படுகின்றனர்.

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளுக்கமைய தேனீ வளர்ப்பில் ஈடுபட்டுவரும் உற்பத்தியாளர்களது தொழிலின் நிலை தொடர்பாக நோக்குவோமாயின் இங்கு முழு நேரமும் தேனீ வளர்ப்பில் ஈடுபடுவோர் 33% ஆகவும் ஏனைய 67% ஆனோர் பகுதி நேரத்தில் தேனீ வளர்ப்பில் ஈடுபடுகின்றமையும் குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

இப்பிரதேசத்தில் தேனீ வளர்க்கும் உற்பத்தியாளர்கள் தமது உற்பத்திப் பொருளான தேனினை பயன்படுத்தும் தன்மைக்கேற்ப சொந்த தேவைக்காக தேனினை 25% ஆனோரும்

விற்பனை செய்வதற்காக 75% ஆனோரும் பயன்படுத்துகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். எனவே அதிகமானோர் தேனினை விற்பனை செய்கின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

4.2. பொருளியலளவைப் பகுப்பாய்வு

Likert Scale மூலமான பகுப்பாய்வுகளின் முடிவுகள்

நிறுவனங்களின் ஊக்குவிப்பு காரணமாக தேனீ வளர்ப்பாளர்களின் உற்பத்தியில் எத்தகைய மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன என்பதனை அறிவதற்காக 07 கூற்றுக்கள் 60 மாதிரிகளுக்கு வழங்கப்பட்டு பெறப்பட்ட தரவுகள் SPSS மென்பொருளினால் பயன்படுத்தி மதிப்பீடு செய்யப்பட்டு பின்வரும் முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2: அடிப்படை புள்ளிவிபரம்

Statistics		
N	Valid	60
	Missing	0
Mean		3.6000
Median		3.7143
Std. Deviation		0.57733

அட்டவணை 3: நிறுவன ஊக்குவிப்புக்கான Cronbach's Alpha testing

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.803	7

அட்டவணையின் 2 இன்படி நிறுவன ஊக்குவிப்பு தேனீ வளர்ப்பின்மீது ஏற்படுத்தும் தாக்கம் தொடர்பான மொத்த பகுப்பாய்வினடிப்படையில் இடைப்பெறுமானம் 3.6000 ஆகவும் நியமவிலகல் 0.57733 ஆகவும் காணப்படுகின்றது. இங்கு சராசரிப் பெறுமானமானது $3.5 \leq \bar{X} \leq 5$ என்ற வீச்சினுள் காணப்படுவதால் நிறுவனங்களின் ஊக்குவிப்பானது தேனீ வளர்ப்பில் உயர்ந்த மட்டத்தில் தாக்கம் செலுத்துகின்றது எனலாம்.

மேலும் இங்கு அட்டவணை 3 இன் அடிப்படையில் நோக்குவோமாயின் Cronbach's Alpha testing நம்பகத் தன்மையின் உறுதிப்படுத்த மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இதனது பெறுமதி 0.803 ஆகக் காணப்படுகின்றது. இந் நம்பகத் தன்மை சோதனையானது 0.7 இற்கு மேலாக காணப்படுவதால் ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடியதாக காணப்படுகின்றது.

ஆகவே திரவத்தேர்வு பகுப்பாய்வு முறை மூலம் 60 மாதிரிகளுக்கும் பெற்ற சராசரிப் பெறுமதிகளைக் கொண்டு பன்மடங்கு பிற்செலவு மாதிரியுருவினை மதிப்பிட முடியும்.

பன்மடங்கு பிற்செலவுப் பகுப்பாய்வு முறை

ஆய்விற்காக பயன்படுத்தப்பட்ட சமன்பாடு வருமாறு காணப்படுகின்றது.

$$lnhoney = \beta_0 + \beta_1 exp + \beta_2 sex + \beta_3 edu + \beta_4 marital + \beta_5 lncost + \beta_6 train + \beta_7 org + \beta_8 market + \epsilon_i$$

தரவுப் பகுப்பாய்வு முடிவுகளில் இருந்து பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட பன்மடங்கு நேர்கோட்டு பிற்செலவு மாதிரியுரு பின்வருமாறு அமைந்துள்ளது.

$$\begin{aligned} \ln honey = & 2.804375 + 0.016531exp - 0.084711sex - 0.011690edu \\ & + 0.039276marital + 0.608615lncost + 0.290613tain + 0.241335org \\ & + 0.214594market + \epsilon_i \end{aligned}$$

அட்டவணை 4: பிற்செலவுப் பகுப்பாய்வின் முடிவுகள்

மாறிகள்	பிற்செலவுகுணக மதிப்புகள்	நியமவழு	வ-பெறுமதி	நிகழ்தகவு பெறுமதி
அனுபவம்	0.016531	0.012439	1.328931	0.1898
ஆண்	-0.084711	0.081929	-1.033950	0.3060
முதல்நிலைக் கல்வி	-0.011690	0.070121	-0.166710	0.8683
திருமணமானவர்	0.039276	0.113195	0.346979	0.7300
செலவு	0.608615***	0.098971	6.149420	0.0000
பயிற்சி	0.290613***	0.088794	3.272895	0.0019
நிறுவன ஊக்குவிப்பு	0.241335***	0.063594	3.794917	0.0004
சந்தைப்படுத்தல் வசதி	0.214594**	0.086705	2.474986	0.0167
துணிவுக் குணகம் (R-squared) = 0.846647				
சரிப்படுத்தப்பட்ட துணிவுக் குணகம் (Adjusted R-squared) = 0.822592				
F-statistic = 35.19573				
Prob(F-statistic) = 0.000000				

***1%, **5%, *10% பொருண்மை மட்டத்தினை குறிக்கிறது.

அனுபவம்

அந்தவகையில் தேனீ வளர்ப்பின் மூலம் பெறுகின்ற தேனின் அளவினை தீர்மானிக்கின்ற காரணிகளுள் சார்ந்தமாறியான தேன் உற்பத்தியளவிற்கும் தேனீ வளர்ப்பவரின் அனுபவத்திற்கும் இடையிலான தொடர்பினை ஆய்வினடிப்படையில் நோக்கும் போது, தேனீ வளர்ப்பவரின் அனுபவத்திற்கான பிற்செலவுக் குணகத்தின் பெறுமதி 0.016531 ஆகக் காணப்படுகின்றது. அதாவது ஏனைய காரணிகள் மாறாதபோது தேனீ வளர்ப்பவரின் அனுபவம் ஒரு வருடத்தால் அதிகரிக்கப்படும்போது தேன் உற்பத்தியின் அளவானது (0.016531×100) 1.6 வீதத்தினால் அதிகரிப்பதாக காணப்படுகின்றது. இங்கு $p(0.1898) > \alpha(0.1)$ ஆகக் காணப்படுவதால் அனுபவமானது தேனின் அளவில் புள்ளிவிபரரீதியாக பொருண்மைத்தன்மை வாய்ந்த வகையில் தாக்கம் செலுத்தவில்லை எனலாம். ஆய்வுப் பகுதியை பொறுத்தவரையில் தேனீ வளர்ப்பவர்கள் கூடியது 15 வருட அனுபவத்தையே கொண்டிருப்பதோடு இங்கு அனுபவத்தை விட சிறந்த தொழிநுட்பங்கள் தேனின் உற்பத்தியை தீர்மானிப்பவையாக காணப்படுகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

பால்நிலை

அடுத்து சார்ந்தமாறியான தேனின் அளவிற்கும் தேனீ வளர்ப்பவர்களின் பால்நிலைக்கும் இடையிலான தொடர்பினை நோக்கும் போது, இங்கு பால்நிலையானது போலிமாறியாக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இதனடிப்படையில் ஆண் மற்றும் பெண் ஆகிய இரண்டு பால்நிலைகளில் பெண் உற்பத்தியாளர்கள் நீக்கப்பட்டுள்ளனர். ஆண்களுக்கும் தேனின் உற்பத்தியளவிற்கும் இடையிலான பிற்செலவுக் குணக மதிப்பானின் பெறுமதி 0.084711

ஆகும். இதன்படி ஏனைய காரணிகள் மாறாதபோது தேனீ வளர்க்கும் நபர் ஆணாக இருந்தால் பெண்ணினை விட அவரது உற்பத்தியானது (0.084711×100) 8.47 வீதத்தினால் குறைவானதாக காணப்படும். இங்கு $p(0.306) > \alpha(0.1)$ ஆகும். இதன்படி பால்நிலையானது தேனின் அளவில் புள்ளிவிபரரீதியாக பொருண்மைத்தன்மை வாய்ந்த வகையில் தாக்கம் செலுத்தவில்லை எனலாம்.

கல்விநிலை

அடுத்து சார்ந்தமாறியான தேன் உற்பத்தியில் கல்விநிலை எத்தகைய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது என ஆய்வின் அடிப்படையில் நோக்குவோமாயின், இதனை விளக்க போலிமாறி பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இதனடிப்படையில் கல்வி நிலைகளாக முதலாம் நிலைக்கல்வி மற்றும் இரண்டாம் நிலைக்கல்வி என்பன தொடர்பாக தரவுகள் பெறப்பட்டு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. இதில் இரண்டாம்நிலைக் கல்வி கற்ற பிரிவினர் நீக்கப்பட்டுள்ளனர். அந்தவகையில் முதலாம் நிலைக் கல்வி கற்ற பிரிவினருக்கும் அவர்களது தேன் உற்பத்தியளவிற்கும் இடையிலான பிற்செலவுக்குணக மதிப்பானின் பெறுமதி 0.0116898 ஆகும். இதன்படி ஏனைய காரணிகள் மாறாதபோது முதல் நிலைக் கல்வி கற்ற தேனீ வளர்ப்பவரின் உற்பத்தியை இரண்டாம்நிலைக் கல்வி கற்ற உற்பத்தியாளரின் உற்பத்தியோடு ஒப்பிடும்போது (0.011690×100) 1.16 வீதத்தினால் குறைவானதாகும்.

$p(0.868) > \alpha(0.1)$ ஆகக் காணப்படுவதால் கல்விநிலையானது தேனின் அளவில் புள்ளிவிபரரீதியாக பொருண்மைத்தன்மை வாய்ந்த வகையில் தாக்கம் செலுத்தவில்லை எனலாம். அதாவது தேனீ வளர்ப்பதற்கு கல்விநிலை கட்டாயமாக அவசியமானதொன்றல்ல. தேனீ வளர்ப்பதற்கு அது சார்ந்த அறிவும் அனுபவமுமே போதுமானதாகும். இருப்பினும் தேனீ வளர்ப்பின் மூலம் கிடைக்கும் இலாபத்தை குறைந்த செலவுடன் அதிகரிக்கவும் அதிலுள்ள நவீன தொழிநுட்பங்களைப் பயன்படுத்தவும் கல்வியறிவு அவசியமானதாகும். எனவேதான் இரண்டாம் நிலைக் கல்வி கற்றவர்களை விட முதலாம் நிலைக்கல்வி கற்றவர்களின் உற்பத்தி குறைவாக காணப்படுகின்றது எனலாம். ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் கல்விகற்காதவர்கள் எவரும் காணப்படாமையோடு முதலாம் நிலைக்கல்வி கற்றவர்கள் அதிகம் காணப்படுகின்றமையும் குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

திருமணநிலை

மேலும் சார்ந்தமாறியான தேன் உற்பத்தியளவில் திருமணநிலை எத்தகைய தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துகின்றது என்பதை நோக்குவோமாயின், இதனை விளக்குவதற்கு போலிமாறி பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இதனடிப்படையில் திருமணநிலைகளாக திருமணமானவர், திருமணமாகாதவர் என்பன தொடர்பாக தரவுகள் பெறப்பட்டு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. இதில் திருமணமாகாத பிரிவினர் நீக்கப்பட்டுள்ளதோடு திருமணமானவர்களுக்கும் தேன் உற்பத்தியளவிற்கும் இடையிலான பிற்செலவுக்குணக மதிப்பானின் பெறுமதி 0.039276 ஆகக் காணப்படுகின்றது. இதன்படி ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் திருமணமான உற்பத்தியாளர்களின் தேன் உற்பத்தியளவானது திருமணமாகாத உற்பத்தியாளர்களின் உற்பத்தியளவுடன் ஒப்பிடுகையில் (0.039276×100) 39.27 வீதத்தினால் அதிகரிக்கின்றது என ஆய்வின் முடிவு கூறுகின்றது. இங்கு $p(0.730) > \alpha(0.1)$ ஆகும். இதன்படி திருமணநிலையானது தேனின் அளவில் புள்ளிவிபரரீதியாக பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்த வகையில் தாக்கம் செலுத்தவில்லை எனலாம். திருமணமானவரை பொறுத்தவரையில் வாழ்வாதார தேவைகளுக்காக வருமானமானது அதிகமாக தேவைப்படுகின்றது. இதனால் தமது வருமானத்தை மேலும் அதிகரிப்பதற்காக பிரதான தொழிலாக மட்டுமன்றி பகுதிநேர தொழிலாகவும் திருமணமானவர்கள் தேனீ வளர்ப்பில் ஈடுபட்டு வருகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். இப்பகுதியில் திருமணமானவர்கள் அதிகமாக தேனீ வளர்ப்பில் ஈடுபடுகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

செலவு

தேன் வளர்ப்பதற்கான செலவு தொடர்பாக மாதிரிகளிடம் வழங்கப்பட்ட வினாக்கொத்தில் அவர்கள் அளித்த பதில்களுக்கு அமைவாக தேன் வளர்ப்பதற்கு ஏற்படும் செலவானது ஒரு வீதத்தினால் அதிகரிக்கும் போது கிடைக்கப்பெறும் தேனின் அளவானது 0.241335 வீதத்தினால் அதிகரிக்கின்றது. தேன் வளர்ப்பிற்கான செலவின் மதிப்பிடப்பட்ட குணகத்தின் பெறுமதி 0.241335 ஆகக் காணப்படுகின்றது. இங்கு $p(0.000) < \alpha(0.05)$ ஆகும். ஆகவே செலவானது தேனின் அளவில் புள்ளிவிபரரீதியாக பொருண்மைத்தன்மை வாய்ந்த வகையில் நேர்க்கணிய தாக்கம் செலுத்துகின்றது எனலாம்.

அதாவது ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் தேன் வளர்ப்பிற்கான செலவானது அதிகரிக்கப்படும் போது தேனின் உற்பத்தியளவும் அதிகரிக்கின்றது எனும் முடிவு பெறப்படுகின்றது. தேன் வளர்ப்பதற்கான செலவானது அதிகரிக்கப்படும் போது அதிலிருந்து கிடைக்கும் உற்பத்திப் பொருளான தேனும் அதிகரிக்கப்படுகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். தேனிக்களை வளர்ப்பதற்கான பெட்டிகள் மற்றும் தேனைப் பிரித்தெடுப்பதற்கான உபகரணங்கள் போன்றவற்றினை கொள்வனவு செய்யும் செலவு அதிகரிக்கப்படும் போது தேனிக்களை வளர்ப்பதற்கும் அளவும் அதிகரிப்பதால் கிடைக்கப் பெறும் தேனும் அதிகரிக்கின்றது எனலாம்.

பயிற்சி

சார்ந்தமாறியான தேன் உற்பத்தியளவிற்கும் தேன் வளர்ப்போடுக்கான பயிற்சிக்கும் இடையிலான தொடர்பினை ஆய்வினடிப்படையில் நோக்கும்போது, பயிற்சியானது போலிமாறியாக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. தேன் வளர்ப்பதற்காக பயிற்சியை பெற்றவர்கள் மற்றும் பயிற்சியை பெறாதவர்கள் ஆகிய இரு பிரிவினர் கருத்திற்கொள்ளப்பட்டதோடு இங்கு பயிற்சி பெறாதவர்கள் நீக்கப்பட்டுள்ளனர். தேன் வளர்ப்பதற்கு பயிற்சியை பெற்றவர்களின் பிற்செலவுக் குணகத்தின் பெறுமதி 0.290613 ஆகக் காணப்படுகின்றது. அதாவது ஏனைய காரணிகள் மாறாதபோது தேன் வளர்ப்பில் பயிற்சி பெறாதவர்களை விட பயிற்சி பெற்றவர்களின் தேன் உற்பத்தியின் அளவானது (0.290613×100) 29.06 வீதத்தினால் அதிகமாக காணப்படுகின்றது.

$p(0.0019) < \alpha(0.01)$ ஆகக்காணப்படுவதால் தேனின் அளவில் பயிற்சியானது புள்ளிவிபரரீதியாக பொருண்மைத்தன்மை வாய்ந்த வகையில் நேர்க்கணிய தாக்கம் செலுத்துகின்றது என்ற முடிவிற்கு வரலாம். தேன் வளர்ப்பினை பொறுத்தவரையில் உற்பத்தியாளர்களுக்கு அது தொடர்பான போதிய பயிற்சிகள் வழங்கப்படுவதானது உற்பத்தியை அதிகரிக்கச் செய்வதோடு உற்பத்திப் பொருளான தேனின் அளவினையும் அதிகரிக்கச் செய்வதாக காணப்படும்.

நிறுவனங்களின் ஊக்குவிப்பு

சார்ந்தமாறியான தேன் உற்பத்தியில் நிறுவனங்களின் ஊக்குவிப்பு எத்தகைய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது என்பது தொடர்பாக பின்வருமாறு நோக்கலாம். நிறுவன ஊக்குவிப்பு தொடர்பாக மாதிரிகளிடம் வழங்கப்பட்ட வினாக்கொத்தின் கூற்றுக்களுக்கு அவர்களால் நிறுவன ஊக்குவிப்பு தொடர்பாக வழங்கப்பட்ட பெறுமதிகளின் சராசரிப் பெறுமதிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு கணிப்பிடப்பட்ட பிற்செலவுப் பகுப்பாய்வின் அடிப்படையில் நிறுவன ஊக்குவிப்பிற்கான பிற்செலவுக் குணகத்தின் பெறுமதி 0.241335 ஆகக் காணப்படுகின்றது. அதாவது நிறுவன ஊக்குவிப்பினுடைய சராசரிப் பெறுமதி ஒரு அலகினால் அதிகரிக்கும் போது தேன் உற்பத்தியின் அளவானது (0.241335×100) 24.13 வீதத்தினால் அதிகரிக்கின்றது.

இங்கு $p(0.0004) < \alpha(0.01)$ ஆகும். எனவே தேனின் அளவில் நிறுவன ஊக்குவிப்பு புள்ளிவிபரரீதியாக பொருண்மைத்தன்மை வாய்ந்த வகையில் நேர்க்கணிய தாக்கம் செலுத்துகின்றது என்ற முடிவிற்கு வரலாம்.

அதாவது ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் நிறுவன ஊக்குவிப்பில் ஏற்படும் அதிகரிப்பானது தேன் உற்பத்தியில் அதிகரிப்பினை ஏற்படுத்துகின்றது எனும் முடிவு பெறப்படுகின்றது. தேன் வளர்ப்போர் தேனீக்களை வளர்ப்பதற்கு மூலதன பற்றாக்குறை, காலநிலை தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள் போன்றன அவசியமாகும். இதற்கு அரசு சார்பான மற்றும் அரசு சார்பற்ற நிறுவனங்கள், தேன் வளர்ப்போருக்கான சங்கங்கள் என்பனவற்றின் செயற்பாடுகளும் உதவிகளும் அதிகரிக்கும் போது தேன் வளர்ப்போர் வினைத்திறனாக ஈடுபடும்போது அவர்களுடைய வருமானமும் உற்பத்தியும் அதிகரித்துச் செல்வதாக காணப்படும். அத்தியாயம் மூன்றில் கூறப்பட்டதைப் போன்று நேர்க்கணிய பெறுமதியே பெறப்பட்டுள்ளது.

சந்தைப்படுத்தல் வசதி

அடுத்ததாக சார்ந்தமாறியான தேன் உற்பத்தியளவிற்கும் சந்தைப்படுத்தல் வசதிக்கும் இடையிலான தொடர்பினை ஆய்வினடிப்படையில் நோக்கும் போது சந்தைப்படுத்தல் வசதியானது ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்றதா? அல்லது இல்லையா? என்ற வினாவிற்கு மாதிரிகளால் வழங்கப்பட்ட பதில்களுக்கு அமைய ஆம் மற்றும் இல்லை என்ற இரண்டு பதில்களும் போலிமாறியாக பயன்படுத்தப்பட்டன. இங்கு இல்லை என்ற பதில் நீக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் சந்தைப்படுத்தல் வசதி உள்ளவர்களின் தேன் உற்பத்தியானது சந்தைப்படுத்தல் வசதி இல்லாதவர்களை விட (0.214594×100) 21.45 வீதத்தினால் அதிகமாக காணப்படும்.

$p(0.017) < \alpha(0.05)$ ஆகும். எனவே தேனின் அளவில் சந்தைப்படுத்தல் வசதி புள்ளிவிபரரீதியாக பொருண்மைத்தன்மை வாய்ந்த வகையில் நேர்க்கணிய தாக்கம் செலுத்துகின்றது என்ற முடிவிற்கு வரலாம். தேனினை விற்பதற்கு ஏற்ற வகையிலான சந்தைப்படுத்தல் வசதி காணப்படுமாயின் அது தேன் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதாக அமையும் எனலாம்.

துணிவுக் குணகம் மற்றும் சரிப்படுத்தப்பட்ட துணிவுக் குணகத்தினை மதிப்பீடு செய்தல்

இதற்கான துணிவுக் குணகத்தினை (R^2) மதிப்பீடு செய்வோமானால் 0.846647 ஆகும். இவ்வாய்விற்சாக கருத்திற்கொள்ளப்பட்ட சார்ந்தமாறியான தேன் உற்பத்தியளவானது எட்டு சாராமாறிகளின் இடைவெட்டினாலும் 84.6 வீதத்தினால் விளக்கப்படுகின்றது. அதேவேளை 15.34 வீத மாறல்களும் மாதிரியுருவில் சேர்த்துக்கொள்ளப்படாத மாறிகளால் விளக்கப்படுகின்றது. R^2 ஆனது 1 இனை நெருங்க நெருங்க மாதிரியுருவின் பொருத்தப்பாட்டுத்தன்மை அதிகரிக்கும். இவ்வாய்வில் R^2 இன் பெறுமதி உயர்வாக இருப்பதனால் இதனை சிறந்த மாதிரியுருவாக கருத முடியும். அத்தோடு சரிப்படுத்தப்பட்ட துணிவுக்குணகப் பெறுமதி (Adj R-squared) 0.822592 ஆகக் காணப்படுகின்றது. இதுவும் மாதிரியுருவினது பொருத்தப்பாட்டுத் தன்மையினை விளக்குகின்றது. சரிப்படுத்தப்பட்ட R^2 இன் பெறுமதியானது R^2 இன் பெறுமானத்தை விடக் குறைவாக காணப்படுகின்றது.

5. முடிவுரை

தேன் வளர்ப்பு உற்பத்தியை தீர்மானிக்கின்ற காரணிகள் என்ற தலைப்பில் மேற்கொள்ளப்பட்ட இவ்வாய்வின் நோக்கங்களை அடையும் வகையில் பின்வரும் முடிவுகள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாய்வின் பிரதான நோக்கமானது தேன் வளர்ப்பாளர்களின்

உற்பத்தியைத் தீர்மானிக்கின்ற காரணிகளை கண்டறிவதாகும். ஆய்வின் நோக்கத்தை அடைவதற்காக பன்மடங்கு நேர்கோட்டுப் பிற்செலவு மாதிரியுரு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

இம்மாதிரியுருவின் அடிப்படையில் மக்களின் அபிப்பிராயங்களாக பெற்ற மாறிகளின் தரவுகளானது திரவத்தேர்வு பகுப்பாய்வு மூலம் பகுப்பாய்வு செய்து பெறப்பட்ட முடிவுகளின் பெறுபேறுகளை நோக்குவோமாயின், நிறுவனங்களின் ஊக்குவிப்பு தொடர்பான மதிப்பீட்டின் சராசரிப் பெறுமதியானது 3.6 ஆக கணிப்பிடப்பட்டுள்ளது. Likert Scale வரையறையின்படி $3.5 \leq X < 5$ எனும் இடைப் பெறுமதிக்குள் வருவதனால் தேன் வளர்ப்பின் மீது நிறுவன ஊக்குவிப்பின் சாதகமான மாற்றமானது உயர்ந்த மட்டத்தில் தாக்கம் செலுத்துகின்றது எனலாம்.

இதனடிப்படையில் மாதிரியுருவின் உறுதித்தன்மையை இனங்கண்டு பின்னர் பன்மடங்கு நேர்கோட்டுப் பிற்செலவு மாதிரியுருவினது தரவுகளை EvIEWS-10 மென்பொருளின் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்ட பகுப்பாய்வு முடிவுகளினடிப்படையில் நோக்குவோமாயின், நிறுவன ஊக்குவிப்பானது 0.004 என்ற நிகழ்தகவுப் பெறுமதியை கொண்டமைந்து தேன் உற்பத்தியில் 1% பொருண்மை மட்டத்தில் புள்ளிவிபர ரீதியாக நேர்க்கணிய தொடர்பினையும் பயிற்சியானது 0.0019 என்ற நிகழ்தகவுப் பெறுமதியை கொண்டமைந்து தேன் உற்பத்தியில் 1% பொருண்மை மட்டத்தில் புள்ளிவிபர ரீதியாக நேர்க்கணிய தொடர்பினையும் செலவானது 0.000 என்ற நிகழ்தகவுப் பெறுமதியை கொண்டமைந்து தேன் உற்பத்தியில் 1% பொருண்மை மட்டத்தில் புள்ளிவிபர ரீதியாக நேர்க்கணியத் தொடர்பினையும் சந்தைப்படுத்தல் சக்தி 0.017 என்ற நிகழ்தகவுப் பெறுமதியை கொண்டமைந்து தேன் உற்பத்தியில் 5% பொருண்மை மட்டத்தில் புள்ளிவிபர ரீதியாக நேர்க்கணிய தொடர்பினையும் கொண்டமைந்துள்ளது.

6. பரிந்துரைகள்

மகாவலி B வலயத்திலுள்ள தேன் வளர்ப்பாளர்களில் 60 தேன் வளர்ப்பாளர்கள் மட்டுமே தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளனர். இருப்பினும் இங்கு சுமார் 90 பேர் வரையில் காணப்படுகின்றனர். இனிவரும் காலங்களில் இவ் ஆய்வுப் பகுதியில் மேற்கொள்ளப்படவுள்ள ஆய்வுகள் ஏனைய தேன் வளர்ப்பவர்களினையும் உள்ளடக்கி ஆய்வு செய்யப்படும் போது ஆய்வின் நம்பகத்தன்மையை மேலும் உறுதி செய்யலாம். அத்தோடு இவ்வாய்வில் உள்ளடக்கப்படாத தேன் வளர்ப்பினைத் தீர்மானிக்கின்ற ஏனைய காரணிகளையும் உள்வாங்கி இனிவரும் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

உசாத்துணைகள்

ஆய்விதழ்கள்

Benedict, Wambua, M., Nason, K.R., Musimba and Elliudmuli. (2016). Socioeconomic analysis of beekeeping technologies in Kenya; A case study of Kituti county, *International Journal of education and Research*, vol.4.

Bhattarai, S., Pandey, S.R., Dutta, J.P., Timalenu, M and Bam, R. (2021). Determinants and resource use efficiency of honey production (*Apis mellifera*) at Chitwan, Nepal. *Sharhad Journal of Agriculture*, 37(3), 781-790.

Bridget, A. (2020). women in beekeeping : impacts of a beekeeper educational program, *Dissertations and student Research in Entomology*.67. [online] Available at: <https://digitalcommons.unl.edu/entomologydiss/67>.

- FAO, (1990). Beekeeping in Africa: Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy. *Agriculture service bulletin no.68* (6).
- Googan, N., Adanacioglu, H., Saner, G., Takma, C. (2020). Socio-Economic Determinants on the Profitability of Beekeeping Enterprises in Turkey: A case study in the Kelkit District of Gumushane, *Mellifera*, 20(1), 28-40.
- Kalanzi, F., Nansereko, S., Buyinza, J., Kiwuso, P., Turinayo, Y., Mwanja, C., Niyibuzi, G., Ongerep, S., Sekutuba, J., Mujuni, D. (2015). Socio-economic analysis of beekeeping enterprise in communities adjacent to Kalinzu forest, Western Uganda, *International Journal of Research of land-use sustainability*, 2(1), 81-90.
- Kiros, w., Tsegay, T. (2017). Honey bee production practices and hive technology preferences in Jimma and Illubabor Zone of Orimiya Regional state, *Ethiopia. ACTA Universities Sapientiae Agriculture and Environment*, 9, 31-43.
- Kugonza, D.R. (2009). Beekeeping: Theory and Practice, Kampala. *Fountain Publishers*, 282pp.
- Kuboja, N.M., Isinika, A.C. and Kilima, F.T.M. (2017). Determinants of economic efficiency among small-scale beekeepers in Tabora and Katavi regions, Tanzania; A Stochastic Profit Frontier approach, *Development studies research*, 4:1, 1-8.
- Masuku, M.B. (2013). Socio economic analysis of beekeeping; A case study of the Manzini Region, Swaziland, *Journal of Development and Agricultural Economics*, vol. 5(6), pp, 236-241.
- Matanmi, B. M., Adesiji, G.B. and Adegoke, M.A. (2008). An analysis of activities of bee hunters and beekeepers in Oyo State Nigeria. *African Journal of Livestock Extension*, 7-11.
- Mujuni, A., Natukunda, K. and Kugonza, D.R. (2012). Factors affecting the adoption of beekeeping and associated technologies in Bushenyi District, Western Uganda, *Livestock Research for Rural Development*, 24(8).
- Olarinde, L.O., Ajao, A.O. and Okunola, S.O. (2008). Determinants of Technical Efficiency in Bee-Keeping Farms in Oyo State, Nigeria: A Stochastic Production Frontier Approach. *Research Journal of Agriculture and Biological Science*, 4(1), 6569.
- Okpokiri, C.I., Nwachukwu, I.N., Onwusiribe, C.N. (2015). Determinants And Profitability Of Honey Production In Ikwano Local Government Area, Abia State, Nigeria. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 15(3), 211-216.
- Punchihewa, R.W.K. (1994). Beekeeping for Honey Production in Sri Lanka. *Sri Lanka Department of Agriculture, Peradeniya*.
- Roman, R.R. (March 25th 2020). Introductory Chapter: Actuality and Trends of Beekeeping Worldwide- New Challenges, Roman Eduardo Rebolledo Ranz, Intechopen, DOI:

10.5772/ intechopen. 86890. Available from:
<https://www.intechopen.com/chapters/67687>.

- Tulu, D., Aleme, M., Mengistu, G., Bogale, A., Bazabeh, A. and EsayasMendesil. (2020). Improved beekeeping technology in south western Ethiopia: Focus on beekeeper's perception, adoption rate and Adoption determinants. *Cogent Food and Agriculture*, 6(1).
- Tijani, B.A., Ala, A.L., Maikasuwa, M.A. and Ganawa, N. (2011). Economic Analysis of Beekeeping in Chibok local Government Area of Borno State, Nigeria, *Nigerian Journal of Basic and Applied Science*, 19(2), 285-292.
- Tamrat Gebiso, T. (2015). Adoption of Modern Bee Hive in Arsi Zone of Orimia Region: Determinants and Financial Benefits. *Agricultural Sciences*, 6, 382-396.
- Uchekukwu, N.U., Anayaegbunam, H.N. and Mgbeahuru, C.C. (2020). Determinants of Marketing Efficiency Among Bee Honey Entrepreneurs Umuahia Agricultural Zone, Abiastate, Nigeria. *Nigerian Agricultural journal*, Vol.51, NO.2, 445.
- Vural, H., Karman, S. (2009). Socio-Economic Analysis of Beekeeping and the Effects of Beehive Types on Honey Production. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanicicluj Napoca*, 37(2), 223-227.
- Vaziritabar, S., Esmailzade, S.M. (2016). Profitability and Socio Economic analysis of beekeeping and honey production in Karaj state, Iran. *Journal of Entomology and zoology studies*, 4(4), 1341-1350.

அறிக்கைகள்

- Amirthalingam, K. (2011), Sri Lanka Economy, *Poopalasingam Bookshop*. page (23-64).
Commonwealth secretariat (2002). Uganda Strategy for development of the apiculture sector. Final report. EIDD, EMDD. London, 60.
- Mahaweli project report 2021. System-B, Welikanda, Mahaweli Authority of Sri Lanka.
- Parameshwaran, V. (2013). Economics, KSK. com publication, SL. Joseph's college, Colombo-10.
- Provoost, B. (2019). Value chain Analysis study on Apiculture in Sri Lanka. Technical Assistance to the Modernisation of Agricultural Programme in Sri Lanka (TAMAP). Final Report.
- Statistical Hand Book 2011 and Residential Project Manager's Office. Mahaweli Authority of Sri Lanka.
- UEPB (Uganda Export Promotion Board). (2005). Uganda Apiculture Export Strategy. A Report by UEPB and the sector Counterpart Team. UEPB/ITC 2005.34.