

نقش عوامل اقتصادی - اجتماعی در مبارزه با آفات و بیماری‌های خرما در استان خوزستان

مسعود لطیفیان^۱، علیرضا احمدی و حسین پژمان^۲

چکیده

علاوه بر عوامل اکولوژیکی، عوامل اقتصادی و اجتماعی نقش مهمی در توسعه برنامه مدیریت تلفیقی آفات دارند. در این تحقیق نقش این عوامل در برنامه‌های مبارزه با آفات و بیماری‌های خرما و کاهش میزان آسیب آنها در نخلستانهای استان خوزستان طی سالهای ۸۲-۱۳۸۱ بررسی گردید. جامعه آماری تحقیق کلیه کشاورزان نخلدار استان خوزستان بودند و از بین آنها ۶۵ نفر نخلدار با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای جغرافیایی و چند مرحله‌ای از جامعه نخلداران استان انتخاب شدند. روش تحقیق از نوع پیمایشی، توصیفی - همبستگی و پرسشنامه مهمترین ابزار برای جمع‌آوری اطلاعات بوده است. از روش ماچیک برای بررسی میزان آلودگی هر یک از آفات و بیماری‌های کلیدی خرما استفاده شد. نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که سهم زمین هر بهره‌بردار، نسبت زمین آبی به کل، تعداد درختان بارور/تعداد بهره‌بردار، عملکرد در هر درخت، درصد فروش محصول، سود محصول و داشتن تراکتور دارای اثرات کاهش و معنی‌داری در میزان آسیب آفات و بیماری‌ها بوده و در ایجاد انگیزه برای مبارزه با آفات و بیماری‌ها تاثیر مثبت داشته‌اند و عامل داشتن شغل غیر کشاورزی دارای اثرات افزایش و معنی‌داری بر میزان آسیب آفات و بیماری‌ها بوده و در کاهش انگیزه نخلداران برای مبارزه با آفات و بیماری‌ها تاثیر داشته‌است. چهار عامل نسبت زمین آبی به کل، ارزش سود محصول، تعداد درختان بارور هر بهره‌بردار و داشتن شغل غیر کشاورزی به ترتیب در کاهش میزان آسیب آفات و بیماری‌های خرما در منطقه دارای بیشترین اهمیت بوده‌اند.

کلید واژه‌ها: عوامل اقتصادی - اجتماعی، آفات و بیماری‌ها، خرما

مقدمه

دهد و دوم این که تأثیر روشهای مورد نظر در کاهش خسارت آفات و بیماری‌ها تحقق یابد (۵). در توسعه برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات علاوه بر عوامل مختلف اکولوژیکی، عوامل اقتصادی و اجتماعی نیز بسیار مؤثر می‌باشند (۴). در محصولات مختلفی نظیر سیب زمینی (۱۰)، ذرت (۱۵) و بادام (۸) نقش عوامل اجتماعی و اقتصادی در طراحی برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات در کنار سایر عوامل زنده و غیر زنده اکولوژیکی بسیار مهم گزارش شده است. در توسعه برنامه‌های مدیریت

تصمیم به مبارزه با یک آفت یا بیماری توسط کشاورز تحت تاثیر مجموعه‌ای از انگیزه‌های اقتصادی می‌گیرد. سودآوری نسبی عملیات مبارزه و کاهش میزان آسیب آفت یا بیماری از مهمترین انگیزه‌های اقتصادی مورد توجه کشاورزان می‌باشند. برای تحلیل اقتصادی یک برنامه مدیریت آفات و بیماری‌ها دو پیش شرط لازم است اول اینکه برنامه مبارزه فقط زمانی باید انجام شود که زیانهای وارده به محصول در مقایسه با سایر عواملی که در سرمایه گذاری رقابت دارند تفاوت عمده‌ای را نشان

۱- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری

کشور اهواز، (masoudlatifian@yahoo.com)

۲- اعضای هیأت علمی مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری

کشور اهواز

تاریخ دریافت: ۸۴/۲/۲۴

تاریخ پذیرش: ۸۵/۴/۱۹

تحقیق پیمایشی بود و تغییرات متغیر وابسته (میزان آسیب آفات و بیماری‌ها خرما) در رابطه با متغیرهای مستقل از طریق مطالعه همبستگی بین متغیرها بررسی گردید. متغیرهای مستقل در این تحقیق عبارتند بودند از تعداد نیروی کار خانوادگی، سهم زمین هر بهره بردار، درصد نخلستانهای ملکی، درصد نخلستانهای اجاره‌ای، تعداد درختان بارور، عملکرد در هر درخت، درصد فروش محصول، ارزش سود محصول، داشتن تراکتور و داشتن شغل غیرکشاورزی می‌باشند (۵).

جامعه آماری شامل کلیه نخلدارانی بود که در استان خوزستان حداقل دارای یک نخلستان با وسعت حداقل یک هکتار بودند (۱۱۳۱ بهره بردار). نمونه مورد مطالعه شامل ۶۵ نفر نخلدار بود که بر اساس روش کوکران و با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای جغرافیایی^۱ و چند مرحله‌ای از جامعه بهره‌برداران استان انتخاب شدند. شهرستان‌های استان خوزستان بر حسب موقعیت جغرافیایی و سطح زیر کشت تقسیم‌بندی شده در هر شهرستان اقدام به انتخاب دهستان‌های نمونه به روش تصادفی شد و از بین روستاها نیز با استفاده از فهرست اسامی و بر مبنای جدول اعداد تصادفی (مطابق جدول ۲) نمونه‌گیری انجام شد. نحوه برآورد تعداد نمونه مطابق روش نمونه‌گیری وزارت جهاد کشاورزی می‌باشد، که فرمول کلی آن به شرح زیر است.

$$m = \frac{N \sum_{i=1}^N M_i S_i^2}{VM^2 + \sum_{i=1}^N M_i S_i}$$

که در آن:

m = تعداد روستاهایی نمونه که در هر شهرستان

انتخاب می‌شوند

M = تعداد کل روستاهای شهرستان

تلفیقی آفات پنبه عوامل مختلفی نظیر آموزش، سهم زمین هر کشاورز، سطح زیر کشت محصول، درآمد سالانه و سایر عوامل اقتصادی - اجتماعی بسیار مؤثر می‌باشند (۹). در برنامه مبارزه با سرخرطومی پنبه درآمد کشاورز مهمترین عامل اقتصادی در توسعه برنامه‌های ریشه‌کنی آفت بوده است (۱۷). در مطالعه اثرات عوامل اقتصادی - اجتماعی مؤثر بر کنترل تلفیقی شته روسی گندم نسبت هزینه به سود در انتخاب روش مبارزه با آفت مزبور مهمترین عامل بوده است (۱۲). در بررسی‌های انجام شده بر روی ۱۵۰ کشاورز پیازکار هندی مشخص شد که آموزش، سهم زمین هر بهره‌بردار، درآمد سالانه کشاورز، سابقه کشاورزی، قیمت محصول و سایر عوامل اقتصادی و اجتماعی در تمایل زارعین برای استفاده از روش‌های اصولی مبارزه با آفات و بیماریهای پیاز مؤثر می‌باشد (۱۷). در تحقیقاتی که بر روی باغداران مرکبات انجام شده مشخص گردیده که علاوه بر عوامل فنی و اکولوژیکی، عوامل ترویجی، اجتماعی و اقتصادی نیز در توسعه برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات در میان باغداران بسیار مؤثر می‌باشند (۱۶). در مورد نقش این عوامل بر روی مبارزه با آفات نخل خرما در دنیا و در ایران مطالعه‌ای تا قبل از اجرای این تحقیق انجام نگرفته بود.

در این تحقیق نقش عوامل اقتصادی و اجتماعی نخلداران در چگونگی اجرای برنامه‌های مبارزه با آفات و بیماریهای خرما و کاهش میزان آسیب آنها در نخلستانهای استان خوزستان بررسی شده است.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق تأثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی در چگونگی اجرای روش‌های مبارزه و کاهش میزان آسیب آفات و بیماری‌های خرما در طی دو سال (۸۳-۱۳۸۲) در استان خوزستان مورد مطالعه قرار گرفت. روش تحقیق در این مطالعه از نوع

1- Geographical cluster sampling

معمولی خرما^۷، بیماری خامج^۸ و لکه برگی^۹ بودند (۱، ۲، ۱۲ و ۱۸).

برای بررسی میزان آلودگی هر یک از این عوامل از روش پیشنهاد شده توسط ماچیک استفاده شد (۱۱). برای این منظور از هر نخلستان تعداد ۱۵ اصله نخل انتخاب شده درصد آسیب آفات و بیماری‌ها مطابق جدول ۱ برآورد گردید.

جدول ۱- درجه بندی آلودگی به آفات و بیماریها

مقدار آلودگی	کد انتخابی	کیفیت آلودگی
فقدان آسیب	۰	سالم
بین ۰ تا ۲۵٪	۱	آلودگی کم
آسیب دیده بین ۲۵ تا ۵۰٪	۲	آلودگی متوسط
آسیب دیده بین ۵۰ تا ۷۵٪	۳	آلودگی زیاد
آسیب دیده بیش از ۷۵٪	۴	آلودگی شدید

سپس میزان آلودگی در هر درخت از رابطه زیر برآورد می‌شود:

$$\text{میزان آلودگی} = \frac{a+2b+3c+4d}{n}$$

میزان آلودگی در هر نخلستان معادل میانگین میزان آلودگی ۱۵ نفر نخل خرماي نمونه‌برداری شده خواهد بود. در این رابطه:

a = تعداد درخت با آلودگی کم

b = تعداد درخت با آلودگی متوسط

c = تعداد درخت با آلودگی زیاد

d = تعداد درخت با آلودگی شدید

n = تعداد کل درختها

7- *Parlatoria blanchardi* Targ

8- *Mauginella scattae* Cav

9- leafspot

M_i = تعداد روستاهای طبقه M_i

V = واریانس برآورد (مقدار انحراف معیار ۵

درصد کل سطح زیر کشت انتخاب می‌شود)

S_i = واریانس داخل طبقه (برای سطح زیر

کشت)

پس از تعیین تعداد کل روستاهای نمونه از روش

انتساب ایتیمم تعداد روستاهای نمونه در هر طبقه با

استفاده از فرمول زیر مشخص می‌شود.

m_i = تعداد روستاهای نمونه در داخل طبقه M_i :

$$m_i = \frac{M_i S_i}{\sum_{i=1}^N M_i S_i}$$

برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز از روش‌های

مختلفی نظیر مشاهده، مصاحبه با نخلداران، مطالعه

اسنادی و کتابخانه‌ای و پرسشنامه استفاده شد (۷).

پرسشنامه‌ها حاوی بیش از ۳۵ سؤال بسته با

گزینه‌های مختلف (برای سنجش اجرای صحیح

گزینه‌هایی بر مبنای طیف پنج گزینه‌ای لیکرت)

عواملی که بیانگر کیفیت می‌باشند بود که داده‌های

آن با استفاده از نرم‌افزار SPSS تبدیل به متغیرهای

کمی و رتبه‌ای گردیده و سپس میانگین، انحراف

معیار و واریانس محاسبه شده و برای

کارشناسی‌های مورد نیاز روانسجی و آزمون اعتباری

(پایایی سنجی) مورد استفاده قرار گرفت. ضریب

آلفای کرونباخ در آزمون پایایی این پرسشنامه ۰/۸۶

بود. آفات و بیماری‌های مهم نخلستان‌های استان

خوزستان که در این تحقیق مورد مطالعه قرار

گرفتند شامل کنه تارتن^۱، کرم میوه خوار^۲،

کرم گرده خوار^۳، موربانه^۴، سوسک

شاخدار^۵، سوسک شاخک بلند^۶، شپشک

1- *Oligonychus afrasiaticus* M

2- *Batrachedra amydraula* Myer

3- *Arenipses Sabella* Hmpsn

4- *Microcerotermes diversus* Silve

5- *Oryctes elegans* Prell

6- *Pseudophilus testaceus* Gab

برنامه کلی مبارزه با آفات و بیماریهای خرما را می‌توان به طریق زیر محاسبه نمود (۱۲ و ۱۵).

$$w = \text{Log} \left(\sum_{i=1}^n r_i B_i \right)$$

که در این رابطه:

W = ارزش عامل اقتصادی - اجتماعی

B = ضریب عامل در مدل رگرسیون چند

متغیره

r = ضریب همبستگی عامل با میزان آسیب

آفت یا بیماری

در تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آمار تحلیلی استفاده شده است. در توصیف داده‌ها آماره‌های میانگین، حداقل، حداکثر واریانس بکار برده شده و در قسمت تحلیل داده‌ها از آماره‌های استنباطی، ضریب همبستگی اسپیرمن و کندال استفاده گردیده است. همچنین به منظور بررسی تأثیر تجمعی متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته از رگرسیون چند متغیری استفاده گردیده است (۵). برای این منظور از نرم‌افزار SAS و SPSS استفاده گردیده است. ارزش هر یک از عوامل اقتصادی در

جدول ۲- تعداد نمونه‌ها در شهرستان‌های مختلف استان خوزستان

ردیف	شهرستان	تعداد نمونه (mi)
۱	آبادان و خرمشهر	۱۵
۲	شادگان	۱۴
۳	ماهشهر	۶
۴	رامشیر	۴
۵	اهواز	۶
۶	رامهرمز	۴
۷	بهبهان	۶
۸	دشت آزادگان	۶
۹	امیدیه	۴
	کل	۶۵

نفر و متوسط مقدار تولید در هر درخت ۲۰/۶۱ کیلوگرم می‌باشد. از کل مقدار تولید هر نخلدار به طور متوسط ۵۶ درصد آن به فروش می‌رسد که متوسط سود هر کیلوگرم آن ۵۵۰ ریال می‌باشد. ۱۳ درصد از کل جامعه نخلداران دارای تراکتور بوده و ۳۱ درصد آنها دارای مشاغل غیر کشاورزی می‌باشند.

ب- تحلیل داده‌ها

به منظور بررسی تاثیر هر یک از عوامل اقتصادی بر میزان آسیب آفات و بیماریهای مهم خرما که ناشی از انجام و یا عدم انجام عملیات مبارزه در نخلستان می‌باشد، رابطه همبستگی هر

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این تحقیق در دو بخش توصیفی و تحلیلی به شرح زیر ارائه می‌گردد:

الف- نتایج توصیفی:

مجموع عوامل اقتصادی که در جامعه نمونه برداری مورد بررسی قرار گرفتند در جدول ۳ توصیف گردیده‌اند. همانطور که در جدول ۳ ملاحظه می‌گردد، تعداد نیروی کار خانوادگی هر نخلدار در هر هکتار ۲/۵۷ نفر بوده است. متوسط سهم زمین هر بهره‌بردار ۰/۴۵ هکتار می‌باشد. درصد نخلستانهای ملکی و اجاره‌ای به ترتیب ۹۶ و ۲/۶ است. متوسط تعداد درختان بارور هر نخلدار ۱۱۳/۲

یک از عوامل با میزان آسیب مورد بررسی قرارگرفت که نتایج آن در جدول ۴ ملاحظه می‌گردد.

جدول ۳- آمار توصیفی عوامل اقتصادی در جامعه نخلداران مورد مطالعه

شرح	انحراف معیار	حداکثر	حداقل	میانگین
تعداد نیروی کار خانوادگی	۰/۳۸	۳/۱	۲/۱	۲/۵۷
سهم زمین هر بهره بردار	۰/۳۴	۰/۸۸	۰/۱۷	۰/۴۵
نسبت زمین آبی به کل	۰/۰۲۴	۱	۰/۹۴	۰/۹۸۲
درصد نخلستانهای ملکی	۵/۲۷	۹۹/۸	۸۸/۶	۹۶
درصد نخلستانهای اجاره‌ای	۴/۹۲	۱۱/۴	۰/۲	۲/۶
تعداد درختان بارور	۷۹/۸۹	۲۳۸/۵	۲۱/۲	۱۱۳/۲
تعداد بهره‌بردار	۲/۶۲	۱۲	۳	۶/۵۶
مقدار تولید در هر درخت	۶/۳۳	۹۰/۴	۱۴/۸۷	۲۰/۶۱
درصد فروش محصول	۰/۱۰۴	۶۸	۴۲	۵۶

جدول ۴- بررسی همبستگی مجموع میزان آسیب آفات و بیماریهای مهم خرما با عوامل اقتصادی

شرح عامل	p	R
تعداد نیروی کار خانوادگی	۰/۰۸	-۰/۴
سهم زمین هر بهره‌بردار	۰/۰۰۲	-۰/۶۶
نسبت زمین آبی به کل	۰/۰۰۱	-۰/۶۷
درصد نخلستانهای	۰/۱۶	-۰/۲۲
تعداد درختان بارور	۰/۱۵	-۰/۲۱
تعداد بهره‌بردار	۰/۰۰۲۵	-۰/۵۵
مقدار تولید در هر درخت	۰/۰۰۲۳	-۰/۵۲
درصد فروش محصول	۰/۰۰۲۵	-۰/۵۴
ارزش سود محصول	۰/۰۰۲	-۰/۶
داشتن تراکتور	۰/۰۰۲۵	-۰/۵۱
داشتن شغل غیر کشاورزی	۰/۰۰۲	۰/۶۴

عامل داشتن شغل غیر کشاورزی دارای اثرات مثبت و معنی‌داری بر میزان آسیب آفات و بیماریها بوده و کاهش انگیزه نخلداران برای مبارزه با آفات و بیماریها بوده‌اند.

به منظور بررسی درجه اهمیت تأثیر هر یک از عوامل و چگونگی تأثیر مجموع آنها از روش رگرسیون چند متغیره استفاده گردید که نتایج آن در جداول ۵ ملاحظه می‌شود.

همانطور که در جدول ۲ ملاحظه می‌گردد از میان عوامل مورد بررسی عوامل سهم زمین هر بهره‌بردار، نسبت زمین آبی به کل، تعداد درختان بارور/تعداد بهره‌بردار، عملکرد در هر درخت، درصد فروش محصول، ارزش سود محصول و داشتن تراکتور دارای اثرات منفی و معنی‌داری در میزان آسیب آفات و بیماریها بوده و در ایجاد انگیزه برای مبارزه با آفات و بیماریها تأثیر مثبت داشته‌اند و

جدول ۵- برآورد ضرایب عوامل اقتصادی در رگرسیون چند متغیره روابط آنها با میزان آسیب آفات و بیماریهای خرما

عوامل	t	خطای استاندارد	مقدار B	P
ثابت	-۲۶/۷۲	۲/۰۸	-۵۵/۵۳	۰/۰۲
نسبت زمین آبی به کل	۳۲/۲۳	۲/۱	۶۷/۶۹	۰/۰۲
ارزش سود محصول	-۲۸/۳۴	۰/۳۱	-۹/۰۰۴	۰/۰۲
تعداد درختان بارور	۱۱/۱۲	۰/۰۰۶	-۰/۷	۰/۰۵
داشتن شغل غیر کشاورزی	۸/۶۲	۰/۰۰۰۹	۰/۱۲	۰/۰۵

$$R^2 = ۰/۶۵$$

و وارد مدل گردیدند.
بررسی ارزش عوامل اقتصادی در مدیریت مبارزه با آفات و بیماریهای خرما
 در شکل ۱ ارزش عوامل اقتصادی در برنامه مدیریت آفات و بیماریهای خرما درج گردیده است.

همانطور که در جدول ۳ ملاحظه می‌گردد از مجموع عوامل دارای همبستگی چهار عامل نسبت زمین آبی به کل، ارزش سود محصول، تعداد درختان بارور و بهره‌بردار و داشتن شغل غیر کشاورزی به ترتیب دارای بیشترین اهمیت بوده



شکل ۱- مقایسه میانگین ارزشهای عوامل اقتصادی (W) در کاهش میزان آسیب آفات و بیماریهای مهم خرما

ارزش محصول می‌باشد. در قسمت بعدی به بررسی چگونگی تاثیر هر یک از عوامل (W) پرداخته می‌شود.

الف) نسبت زمین آبی به کل

این عامل دارای بیشترین تأثیر ($W = ۱/۶۶$) در مدیریت مبارزه با آفات یا بیماریهای خرما

بنابر این از نظر ارزش عوامل اقتصادی بر مدیریت مبارزه با آفات و بیماریهای خرما به ترتیب عوامل نسبت زمین آبی به کل، ارزش سود محصول، تعداد درختان بارور هر بهره‌بردار و داشتن شغل غیر کشاورزی حائز اهمیت می‌باشند. بیشترین تاثیر مربوط به دو عامل نسبت زمین آبی به کل و

مناسبی می‌باشند، بسیاری از نخلداران را ترغیب نموده که به غیر از نخلداری به حرفه‌های مورد اشاره مشغول شوند و حتی در مواردی شغل نخلداری تنها به صورت یک سنت و در حاشیه قرار گرفته و سرمایه‌گذاری اندکی از طرف نخلدار برای اجرای عملیات صحیح مبارزه با آفات و بیماریهای آن به عمل آید. بنابراین داشتن مشاغل غیر کشاورزی یکی از معضلات نخلداری و برنامه مبارزه با آفات و بیماریهای خرما در بسیاری از مناطق استان خوزستان می‌باشد.

در رابطه با تأثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی در برنامه مدیریت مبارزه با آفات خرما تا قبل از اجرای تحقیق در سطح ملی و بین‌المللی مطالعه‌ای انجام نگرفته است. اما تحقیقات مشابهی توسط فاضل و همکاران^۱ (۶) در رابطه با تأثیر این عوامل در اجرای سایر روشهای مدیریت باغبانی نخل خرما انجام گرفته که مشابه نتایج حاصل از این تحقیق بوده و در میان عوامل اقتصادی سود حاصل محصول از مهمترین عوامل بوده است. در مطالعات دیگری که توسط روبرت و همکاران^۲ (۱۳) در مناطق مختلف گرمسیر و نیمه گرمسیری نظیر مناطق کاشت خرما انجام گرفته است مشخص شد که علاوه بر عوامل اکولوژیکی، عوامل اجتماعی و اقتصادی نیز در تصمیم زارع برای اجرای برنامه مدیریت آفات نقش مهمی دارند. در رابطه با آنکه یکی از مهمترین محصولات گرمسیری در مناطق مختلف جهان است، عوامل اقتصادی و اجتماعی از جمله ارزش محصول تولید شده در گسترش روشهای مبارزه بیولوژیک با آفات و بیماریها بسیار موثر می‌باشند (۳). کشورهای در حال توسعه نظیر کشوهای که در آنها کشت و کار خرما رایج می‌باشد لازم است برای ایجاد جاذبه در استفاده از روشهای صحیح مبارزه با آفات به کمک اهرم قوی اقتصاد کشاورز که در این

می‌باشند. یکی از عناصر مهم تعیین کننده کارایی برنامه مدیریت آفات عاملی می‌باشد که در مباحث اقتصادی تحت عنوان تقاضای اثر بخش معرفی شده است و آن اندازه گیری توانایی تولیدکنندگان برای پرداخت هزینه به منظور تکنولوژی مبارزه با آفت یا بیماری می‌باشد. بطوریکه افراد فقیر قادر به استفاده از تمام تکنولوژیهای دارای نسبت هزینه به فایده مناسب نمی‌باشند. از جمله عوامل تعیین کننده قدرت اقتصادی یک نخلدار نسبت زمین آبی به کل زمین و تعداد درختان بارور می‌باشد.

ب) تعداد درختان بارور هر بهره‌بردار

این عامل دارای ارزش $W = 0/44$ می‌باشد. این پارامتر همراه با نسبت زمین آبی به کل زمین توانایی اقتصادی یک نخلدار را تعیین نموده و بر اساس اصل تقاضای اثر بخش مهمترین عامل در برنامه‌ریزی مدیریت مبارزه با آفات و بیماریهای خرما را تشکیل می‌دهند.

ج) ارزش سود محصول

ارزش این عامل در برنامه‌ریزی مدیریت مبارزه با آفات و بیماریهای گیاهی $W = 0/73$ می‌باشد. یکی از عناصر مهمی که در برنامه ریزی مدیریت آفات و بیماریها از دیدگاه اقتصادی مورد بررسی قرار می‌گیرد. تحلیل نسبت هزینه به سود می‌باشد. این موضوع نقش ارزش محصول را در برنامه‌ریزی مدیریت مبارزه با آفات و بیماریهای خرما مشکل ساخته و این کار برای بهره‌برداران و سیاست گذاران کمک مهمی است.

د) داشتن شغل غیر کشاورزی

ارزش این عامل در برنامه‌ریزی اقتصادی مدیریت مبارزه با آفات و بیماریهای خرما $W = -0/24$ می‌باشد. در سالهای اخیر به دلیل غیر اقتصادی بودن تولید و ارزش پایین محصول در شرایط استان خوزستان و همچنین وجود صنایع مختلف نظیر صنعت نفت، تولید فولاد و صنایع کشتیرانی و ماهیگیری که دارای منافع اقتصادی

1- Fazal et al.

2- Robert et al.

مقاله نقاط ضعف و قوت آن بررسی گردیده است
متوسل گردید. با اقداماتی قانونی نظیر تثبیت و
قیمت گذاری محصول، خدمات یارانه‌ای و فنی،
تنظیم میزان مالیاتها و غیره رهبری نظام اقتصادی
نخلدارن را بدست گرفت. از طرفی متخصصین علوم
مبارزه با آفات باید در تحقیقات خود مسائل
اقتصادی - اجتماعی را نیز در مد نظر قرار دهند.

منابع

۱. بی نام. ۱۳۷۳. راهنمای نخل در خوزستان. انتشارات سازمان کشاورزی خوزستان، معاونت تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. ۱۲۳ ص.
۲. ملک محمدی، ا. و سعدی، ح. ۱۳۷۷. بررسی نقش سازه‌های ترویجی در جلب مشارکت کشاورزان در کنترل تلفیقی سن گندم. مجله علوم کشاورزی ایران جلد ۴ شماره ۳۹، صص ۷۴۳ - ۷۴۹.
3. Bokonon, G. A., Groote, H., Neuenschwander, P., and Groote, H. D. 2002. Socio-economic impact of biological control of mango mealybug in Benin. *Agriculture, Ecosystem and Environment*, 93(1-3): 367-378.
4. Castella, J. C., Jourdain; D., Trebuil, G., and Napompeth, B. 1999. A system approach to understanding obstacles to effective implementation of IPM in Thailand: key issues for the cotton industry. *Agriculture Ecosystem and Enviroment*, 72(1): 17-34.
5. Dent, D. 1995. *Integrated Pest Management*. Chapman & Hall. London. England, 356 p.
6. Fazal, R., Sadiq, M. S., Ibrahim, M., and Zafar, M. 2003. Role of extention agent in diffusion of date palm cultivation in the district Panjgur Baluchistan. *Sarhad Journal of Agriculture*, 19(4): 595-602.
7. Fernandez, C. J. C., Greene, P. R., and Newton, D. 1998. Organic vegetable production in the U. S.: certified growers and their practices. *American Journal of Alternative Agriculture*, 13(2): 69-78.
8. Julian, R. J. 1990. An insect, agronomic and sociological survey of groundnut fields in southern Africa. *Agriculture,-Ecosystems-and-Environment*, 51(3): 311-331.
9. Kalaskar, A. P., Choudhary, A. A., Ahire, R. D., and Bansod, R. S. 1999. Correlates of adoption of integrated pest management in cotton. *Journal of Soils and crops*, 9(2): 192-194.
10. Kroschel, J. 1995. Integrated pest management in potato production in the Republic of Yemen with special reference to the integrated biological control of the potato tuber moth (*Phthorimaea operculella* Zeller). *Tropical Agriculture*, 8; 18 p.

11. Machacek, J. E. 1949. An estimate of loss in Manitoba from common root rot in wheat. *Science Agriculture*, 24: 70- 77.
12. Marasaas, C. P., Anandajayasekeram. V., Tolmay. J. v., Rooyen. D.; Martella. G., and prinsloo. J. V. R. 1999. The socio-economic impact of russian wheat aphid integretd control program. *Procceding of the tenth Regional Wheat workshop for Eastern, Central and Southern Africa, South Africa, 1- 18 September*, pp: 71-80.
13. McRobert, N., Hughes, G., and savary, S., 2003. Integretd approaches to understanding and control of diseases and pests in field crops. 8th international congress of plant pathology, New Zealand, 2003, pp: 167-180.
14. Ramamoorthy, K., and venkataswamy, R. 1999. Cotton based socio-economic experiments in Attapady tribsl tract of Kerala. *State Bank of India Monthly Review*, 38(9): 1134-1152.
15. Saxena, K. N., Okeyo, A. P., Reddy, K. V. S., Omolo, E. O., and Ngode, L. 1989. Insect pest management and socio-economic circumstances of small-scale farmers for food crop production in western Kenya: a case study. *Insect-Science-and-its-Application*, 10(4):443-462.
16. Schoubroeck, F. V., and Schoubroeck, V. F. 1999. Learning to figth a fly: developing citrus IPM in Bhytan, 200p.
17. Suarez, Q. P., Larson, J. A., and English, B. C. 1999. Modeling farm and off – farm economic linkage of an area-wide insect management program on a regional economy. *The 1999 Annual Meeting, Fargo, North Dakota, USA*, 15 p.
18. Zaid, A., De Wet, P. F., Djerbi, M., and Oihabi, A. 2000. Diseases and Pests of Date Palme. In: *Date Palme Cultivation*, ed. Zaid, A., pp: 223-278. *FAO Plant Production and Protection Paper NO: 156, Roma*.