

# تحلیل آمیخته بازار روستایی برای عامل کنترل بیولوژیک آفت ساقه خوار برنج در شهرستان فومن

## Analysis of rural marketing mix for biological control of rice stem borer in Fouman province

جعفر عزیزی<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۸/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۱۴

### چکیده

در کشور ما، ضرورت انجام کنترل اصولی آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز با تأکید بر رعایت مسائل زیست‌محیطی و حفظ سلامت و بهداشت افراد جامعه بیش از پیش احساس می‌شود. در این تحقیق به بررسی تأثیر عناصر آمیخته بازار روستایی بر افزایش استفاده از عامل کنترل بیولوژیک ساقه خوار برنج در بین کشاورزان برنج‌کار شهرستان فومن پرداخته شده است. نمونه آماری با استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای سه مرحله‌ای انتخاب و نمونه شامل ۱۷۹ برنج‌کار هست. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف و آزمون فریدمن استفاده شد. نتایج نشان داد که هر چهار عنصر آمیخته بازار روستایی بر بازاریابی عامل کنترل بیولوژیک تأثیر دارد. آمیخته توزیع بیشترین اهمیت را در بازاریابی تریکو کارت داشته و سایر اجزای آمیخته بازار شامل قیمت، کیفیت و تبلیغ به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. رتبه‌بندی اجزای تشکیل‌دهنده آمیخته‌ها، مشخص کرد که توزیع در مکان و زمان مناسب، بیشترین اهمیت و تبلیغات در نشریات کشاورزی و کلاس‌های آموزشی کم‌ترین اهمیت را در بین اجزای عناصر بازار روستایی دارند.

واژه‌های کلیدی: برنج‌کاری، مبارزه بیولوژیک، عناصر بازار

### مقدمه و بررسی منابع

در کشور ما با توجه به روند رو به رشد جمعیت و محدودیت منابع در بخش کشاورزی و نیازی که به افزایش تولید محصولات کشاورزی وجود دارد، ضرورت انجام کنترل اصولی آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز با تأکید بر رعایت مسائل زیست‌محیطی و حفظ سلامت و بهداشت افراد جامعه بیش از پیش احساس می‌شود (Allahyari, 2009). کرم ساقه خوار برنج آفت کلیدی برنج است که هر ساله خسارت قابل توجهی به شالیزارها وارد می‌کند. لذا، برای مقابله با آن، از روش‌های مختلفی جهت کنترل این آفت استفاده می‌شود که از آن جمله می‌توان به

<sup>۱</sup> - استادیار اقتصاد کشاورزی، گروه مدیریت کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت

روش‌های زراعی، بیولوژیک و کنترل شیمیایی به‌عنوان آخرین روش، اشاره کرد. مصرف سموم شیمیایی عوارض سوء زیادی به دنبال دارد که از آن جمله می‌توان به ایجاد نژادهای مقاوم آفات نسبت به آفت‌کش‌های شیمیایی، از بین بردن حشرات مفید و دشمنان طبیعی آفات، شیوع آفات جدید، تأثیر روی موجودات زنده و کسانی که در تماس مستقیم با آن‌ها هستند، کاهش تنوع زیستی و مصرف انرژی‌های مستقیم و غیرمستقیم در تولید و مصرف آن‌ها اشاره کرد (Vansickle, 2007). تاکنون عوامل متعددی در کنترل بیولوژیک آفت ساقه خوار برنج به‌طور طبیعی شناسایی شده‌اند اما عاملی که در حال حاضر در آزمایشگاه پرورش داده شده و در مزارع رهاسازی می‌شود، زنبور تریکوگراما است (Alipoor and Darabi, 2011). این عامل بیولوژیک علی‌رغم هزینه‌های بالا، توسط بخش خصوصی در منطقه شمال کشور تولید می‌شود، زیرا در شرایط فعلی ۶۵ درصد هزینه تولید آن توسط دولت به پیمانکاران پرداخت می‌شود که پیش‌بینی می‌شود در طی ۵ سال آینده این یارانه حذف و کلیه هزینه کنترل بیولوژیک توسط کشاورزان پرداخت گردد. توجه به بازاریابی عامل کنترل بیولوژیک علاوه بر اینکه سود کشاورز و تولیدکننده این عامل را در پی دارد، با توجه به مصرف کمتر سموم شیمیایی، منافع اجتماعی را نیز تأمین می‌کند (ÖZER, 2012).

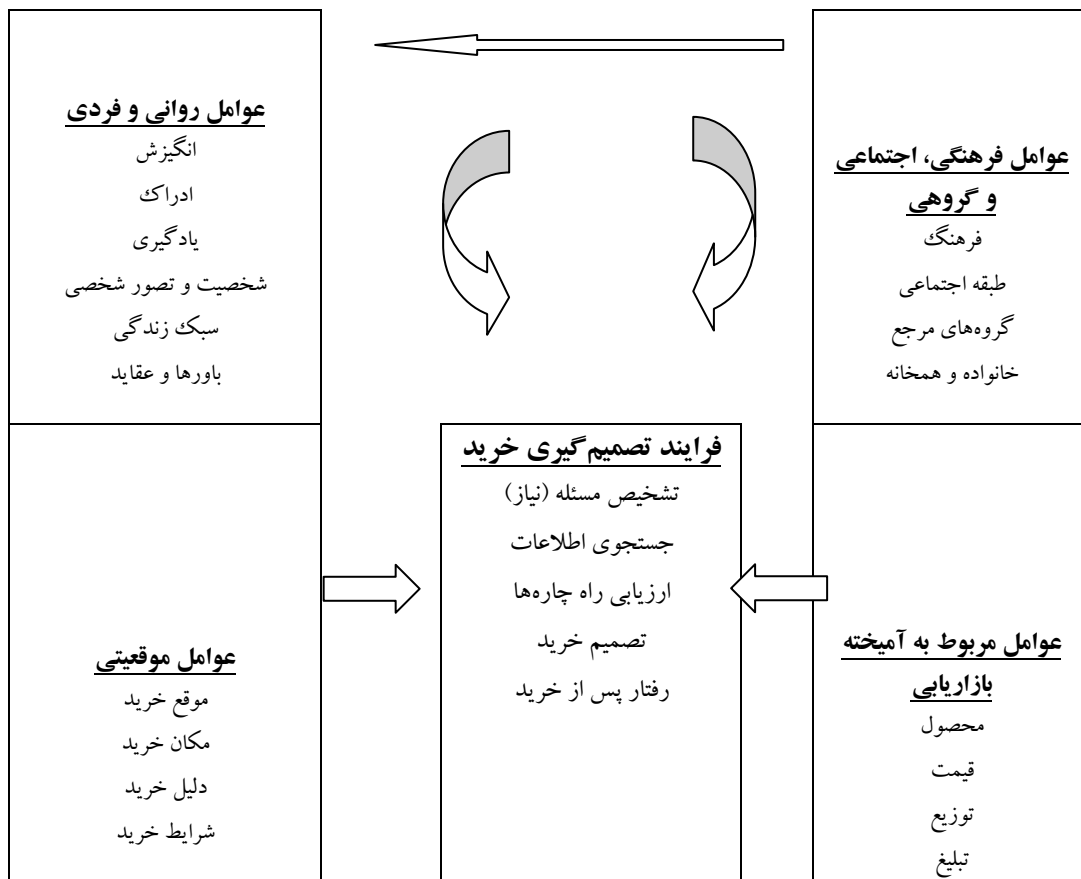
بازاریابی به‌عنوان یکی از عوامل موفقیت روزافزون سازمان است. عناصر آمیخته بازاریابی مجموعه‌ای از متغیرهای بازاریابی قابل کنترل است که سازمان آن‌ها را برای نیل به اهداف بازاریابی در بازار هدف و برای ایجاد واکنش موردنیاز خود ترکیب می‌کند (Ehmke, et al., 2005). این ترکیب شامل هر نوع اقدامی است که سازمان بتواند برای کالای خود و به‌منظور تحت تأثیر قرار دادن تقاضا، انجام دهد. معمولاً این عناصر را تحت عنوان (4p) می‌شناسند که عبارت‌اند از محصول، قیمت، توزیع، ترفیع. این عناصر همراه با اجزای تابع هر کدام، اساس فعالیت بازاریابان را تشکیل می‌دهد (Lindner, 2001). در خصوص آمیخته بازاریابی مطالعات زیادی انجام شده که از جمله، در مطالعه‌ای تحت عنوان بررسی تأثیر آمیخته بازاریابی برافزایش فروش محققین نتیجه گرفتند که هر چهار عنصر آمیخته بازاریابی بر فروش محصولات شرکت تأثیر داشته و آمیخته‌های محصول، ترفیع، توزیع و قیمت به ترتیب اولویت رتبه‌بندی شدند (Constantinides, 2004). به عقیده کاتلر و آرمسترانگ (Kotler and Armestrang, 2008) رفتار مشتریان به‌مانند جعبه سیاه است، از این نگرش زمانی استفاده می‌شود که تبدیل ورودی به خروجی پیچیده باشد. بر اساس نگرش این دو، عوامل آمیخته بازاریابی، عوامل محیطی و ویژگی‌های مصرف‌کنندگان وارد جعبه سیاه می‌شوند و فرایند تصمیم‌گیری شکل می‌گیرد. بر این اساس، برنندت (Berndt, et al., 2005) در تحقیقی به تعیین اثر عناصر آمیخته بازاریابی خدمات بر مدیریت ارتباط با مشتری در صنعت بیمه پرداخته و ضمن بررسی هفت عنصر آمیخته بازاریابی خدمات نتیجه می‌گیرد که قیمت و کانال‌های توزیع، کارکنان و محیط فیزیکی در صنعت بیمه به ترتیب اولویت می‌باشند. زمانیان (Zamanian, 2009) در مقاله‌ای تحت عنوان تحلیلی بر تولید و بازاریابی صادراتی گل و گیاه در ایران و ارائه راهبردهای مؤثر با استفاده از الگوی آمیخته بازاریابی با بررسی نقش عناصر آمیخته بازاریابی در استان مازندران عنوان کردند که متغیرهای محصول، مکان و کانال توزیع، فعالیت‌های تشویقی و ترغیبی و قیمت از نظر تولیدکنندگان گل و گیاه به ترتیب

اولویت قرار داشته‌اند. همچنین در تحقیقی در خصوص بازاریابی گل رز هلندی به نقش آگاهی تولیدکننده از وضعیت بازار و کاهش هزینه‌ها جهت افزایش درآمد و پایداری تجارت اشاره شده و نتیجه بررسی نشان می‌دهد که استفاده از بسته‌بندی‌های مناسب و سیستم حمل‌ونقل متناسب با محصول، در فروش آن تأثیر بسزایی داشته و نقش تبلیغات در امر فروش کالا و خدمات خیلی مهم است (Moralidan and Pasalu, 2006).

با توجه به کاهش یارانه دولت در تولید عامل بیولوژیک آفت ساقه خوار برنج، به نظر می‌رسد در صورت عدم موفقیت بازاریابی این عامل بیولوژیک در محیط روستایی و کشاورزی، ترویج کنترل بیولوژیک این آفت امکان‌پذیر نبوده و مصرف بی‌رویه سموم شیمیایی که برخلاف کشاورزی پایدار هست، ادامه خواهد یافت. هدف این تحقیق بررسی شاخص‌های آمیخته بازاریابی و عوامل کلیدی افزایش موفقیت بازاریابی عامل کنترل بیولوژیک آفت ساقه خوار برنج هست.

### مواد و روش‌ها

در دنیای رقابتی امروز، سازمان‌ها به منظور بقای خود نیاز به استفاده از فنون بازاریابی و تحقیقات بازاریابی دارند. بازاریابی به عنوان یکی از عوامل موفقیت، همواره مورد توجه سازمان‌های دولتی و خصوصی قرار گرفته است (ÖZER, 2012). از جمله مسائل پیش‌روی برنامه‌ریزان اقتصادی، بازاریابی جهت نیل به مزیت رقابتی پایدار از طریق طراحی و توسعه آمیخته اثربخش بازار است. بدین ترتیب به منظور برخورداری از آمیخته‌ای منسجم و پویا، تصمیم‌گیری در مورد تعیین ارزش هر یک از عناصر آمیخته و شیوه تعامل عناصر با یکدیگر جهت پاسخگویی به تغییرات محیطی، راهبردی مؤثر خواهد بود (King and Burgess, 2008). آمیخته بازار عبارت است از مجموعه‌ای از ابزارهای مداخله در بازار که به صورت وابسته به هم عمل می‌کنند. به طوری که تأثیر لازم یا موردنظر را در بازار می‌گذارند (Rice, 2001). آمیخته بازاریابی از عوامل متعددی تشکیل شده است، اما چهار عامل قیمت، محصول، ترفیع و توزیع، به تنهایی یا ترکیبی از آن‌ها می‌تواند در شکل‌گیری رفتار و تصمیم مصرف‌کننده در جهت استفاده از محصول مؤثر باشد با این شرط که منجر به رضایت مشتری گردد. مدل موهومی شکل ۱، برای نشان دادن عوامل مؤثر در بازار، توسط لیندر و همکاران (Linder, et al., 2008) ارائه گردیده است. همانطوری که در این مدل نشان داده شده است، عوامل فرهنگی، اجتماعی و گروهی و عوامل روانی و فردی، در فرایند تصمیم‌گیری و خرید کالا نقش اساسی دارند. حال عوامل مربوط به آمیخته بازاریابی که شامل قیمت، محصول، توزیع و ترفیع است بر اساس شاخص‌های جامعه هدف شکل می‌گیرد. از طرفی عوامل موقعیتی بازار کمک خواهد کرد که مصرف‌کننده با توجه به شرایطی که در آن به لحاظ موقعیت بازار قرار دارد با جستجوی اطلاعات و تشخیص نیاز خود، تصمیم به خرید کالایی که پاسخگوی نیازش است، بگیرد.



منبع: لیندر و همکاران (Linder et al., 2008)

شکل ۱- نمودار موهومی ارائه‌شده توسط لیندر و همکاران (۲۰۰۸) در خصوص مؤلفه‌های بازار

Figure 1- Imaginary diagram provided by Linder et al., (2008) on the components of market

بر اساس عوامل و مؤلفه‌های فوق، برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شد. بخش اول مربوط به مشخصات فردی پاسخگویان که شامل نام روستا، سن، جنس، تحصیلات، میزان درآمد، سطح زیر کشت برنج و نوع مالکیت اراضی بوده و در کنار آن سابقه استفاده از تریکو کارت و نیز نحوه آشنایی با کنترل بیولوژیک مورد پرسش قرار گرفت. در بخش دوم، نظرات پاسخگویان در خصوص اجزای آمیخته بازار روستایی شامل، تبلیغات، قیمت، محصول و توزیع به ترتیب با ۵، ۴، ۵ و ۵ گویه در قالب طیف پنج سطحی لیکرت سنجیده شده است. همچنین ارتباط کشاورزان با کارشناسان توزیع عوامل بیولوژیک و عوامل مؤثر بر انتخاب روش کنترل بیولوژیک، هرکدام با ۷ گویه و در همان قالب طیف پنج گزینه‌ای لیکرت سنجیده شد. جامعه آماری این تحقیق شامل ۱۸۹۳ نفر از روستائیان برنج کار شهرستان فومن هستند که در سال زراعی ۱۳۹۱-۱۳۹۰ در سطح ۲۵۰۶ هکتار از روش کنترل بیولوژیک جهت کنترل آفت ساقه خوار برنج استفاده کرده‌اند.

## جدول ۱- توزیع جامعه آماری به تفکیک دهستان - سال ۱۳۹۱

Table 1 - The population distribution in separate villages – Year 2013

نام دهستان Name of village	تعداد روستا Number of village	سطح Level	تعداد بهره‌بردار Number of farmers
گشت Gasht	18	286	201
گوراب پس Gurab Pas	11	198	185
شلتوک Shaltook	17	578	374
ماکلوان Maklovan	17	359	372
لولمان Loleman	22	1019	689
آلیان Alian	8	66.3	72
جمع Sum	93	2506.3	1893

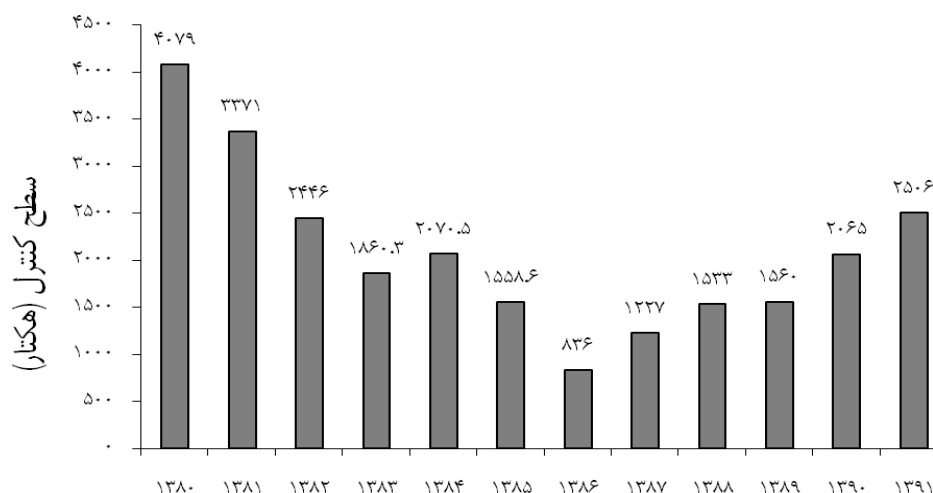
منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان Source: Jihad-e-Agriculture Organization of Guilan

مطابق جدول ۱، حداقل حجم نمونه بارتلت و همکاران (Bartlett, and et al, 2001)، تعداد نمونه موردنیاز، ۱۷۹ نفر برآورد گردید. با توجه به این که لیست جامعه آماری به‌طور کامل در دسترس بود، تعداد ۱۹۰ پرسشنامه با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای سه مرحله‌ای توزیع گردید. از این تعداد ۱۸۰ پرسشنامه تکمیل شد. با توجه به این که نرخ بازگشت پرسشنامه ۹۴/۷ درصد است پس طبق مطالعات لیندینر (Lindner, 2001) آمار جمع‌آوری شده مناسب بود. گام بعدی جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از فن‌های آمار استنباطی می‌باشد. برای اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بازاریابی عامل کنترل بیولوژیک از آزمون فریدمن استفاده شد. این آزمون، میانگین‌های رتبه‌ای عوامل را باهم مقایسه می‌کند.

## نتایج و بحث

برای تحلیل نتایج به‌دست آمده از تحقیق، ابتدا اطلاعات روند سطح کنترل بیولوژیک آفت ساقه خوار برنج طی سال‌های ۹۱-۱۳۸۰ را در منطقه مورد مطالعه بررسی می‌کنیم. اطلاعات مربوطه به صورت نمودار میله‌ای در شکل ۲ نشان داده شده است.

همان‌طور که در روش تحقیق بیان شد، به منظور انتخاب آزمون آماری مناسب برای تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست آمده از پرسشنامه، لازم است نوع توزیع داده‌ها از لحاظ نرمال بودن پراکنندگی آن‌ها ارزیابی شود که برای این کار از آزمون کولموگروف - اسمیرنف استفاده گردید که نتایج در جدول ۲ گزارش شده است. در این آزمون فرض بر این است که داده‌ها از یک جامعه نرمال به‌دست آمده آمده‌اند.



شکل ۲- سطح کنترل بیولوژیک آفت ساقه خوار برنج (هکتار) ۹۱-۱۳۸۰

Figure 2 - Biological control of pests of rice stem borer (ha) 2001-2013

جدول ۲- آزمون نرمال بودن داده‌ها

Table 2 - Data normality test

متغیرها Variables	آزمون شایپرو - ویلک Shayprov - Wilke test			آزمون کولموگروف - اسمیرنف Kolmogorov - Smirnov Test		
	آماره Test	درجه آزادی Degrees of freedom	P-Value	آماره Test	درجه آزادی Degrees of freedom	P-Value
	تبلیغات Promotion	0.983	180	0.027	0.102	180
قیمت Price	0.97	180	0.01	0.114	180	0
کیفیت Quality	0.98	180	0.01	0.089	180	0.001
توزیع Distribution	0.97	180	0.001	0.101	180	0

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج به دست آمده از آزمون‌های کولموگروف - اسمیرنف و شایپرو - ویلک، نشان می‌دهد که سطح معنی داری از ۵ درصد کمتر بوده و در نتیجه فرضیه نرمال بودن داده‌ها رد می‌شود؛ بنابراین برای تجزیه و تحلیل داده‌ها باید از آزمون‌های نا پارامتری استفاده نمود. به منظور آزمون تأثیر آمیخته‌های بازاریابی (4p)، بر استفاده از عامل کنترل بیولوژیک آفت ساقه خوار برنج، میانگین پاسخ‌های به دست آمده محاسبه شد و با توجه به پنج گزینه‌ای بودن پاسخ‌ها عدد ۳ به عنوان حد متوسط تعیین شد. در صورتی که میانگین به دست آمده از ۳ بالاتر بود، فرضیه تحقیق مبنی بر تأثیر آمیخته‌ها، تأیید شد. با توجه به نتایج به دست آمده، مشخص شد که هر ۴ عنصر آمیخته بازاریابی بر فروش تریکو کارت (کارت حاوی زنبور تریکوگراما) تأثیر دارد.

## جدول ۳- محاسبه میانگین‌های عناصر آمیخته بازاریابی

Table 3 - Calculate the mean of the marketing mix

متغیر Variable	تعداد Number	میانگین Mean
تبلیغات Promotion	180	3.0064
قیمت Price	180	3.7218
کیفیت Quality	180	3.6005
توزیع Distribution	180	3.8167

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

به منظور تعیین اهمیت هر یک از عناصر بازاریابی، از آزمون فریدمن استفاده شد. با توجه به داده‌های جدول شماره ۳ و کای اسکوئر و سطح معنی داری به دست آمده، می‌توان نتیجه گرفت که بین اهمیت عناصر آمیخته بازاریابی بر بازار عامل کنترل بیولوژیک، تفاوت معنی داری وجود دارد. برای اولویت بندی داده‌ها آزمون فریدمن استفاده شد (جدول شماره ۴) و مشخص گردید آمیخته توزیع با میانگین رتبه‌ای ۳/۰۴ بیشترین اهمیت را در انتخاب روش کنترل بیولوژیک داشته و به ترتیب آمیخته قیمت با میانگین رتبه‌ای ۲/۸۳، آمیخته کیفیت با میانگین رتبه‌ای ۲/۵۴ و آمیخته تبلیغات با میانگین رتبه‌ای ۱/۶۰ کمترین اهمیت را در این امر داشته‌اند.

## جدول ۴- رتبه بندی آمیخته بازاریابی

Table 4 - Ranking of the marketing mix

آمیخته بازاریابی Marketing mix	میانگین رتبه‌ای Average ranking
توزیع Distribution	3.04
قیمت Price	2.83
کیفیت Quality	2.54
تبلیغات Promotion	1.60
کای اسکوئر Chi-square	137.737
سطح معنی داری Significant	0.00

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

برای رتبه بندی اجزای تشکیل دهنده آمیخته توزیع، با توجه به معنی دار بودن کای اسکوئر به دست آمده اختلاف

معنی‌داری بین اجزای آمیخته توزیع وجود داشته و تحویل در مکان مناسب با میانگین رتبه‌ای ۳/۴۷ و تحویل در زمان مناسب با میانگین رتبه‌ای ۳/۳۶ و حمل‌ونقل راحت با میانگین رتبه‌ای ۳/۲۲ بیشترین اهمیت را داشته و صرف وقت کمتر جهت تحویل تریکو کارت با میانگین رتبه‌ای ۲/۹۹ و بروشور همراه تریکو کارت میانگین رتبه‌ای ۱/۹۵ در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند.

#### جدول ۵ - اولویت‌بندی اجزای آمیخته بازاریابی - توزیع

Table 5 - Ranking the components of the marketing mix - Distribution

جزء- توزیع Component - Distribution	میانگین رتبه‌ای Average ranking
تحویل تریکو کارت‌ها در محل روستا TC delivery in rural location	3.47
تحویل تریکو کارت در زمان مناسب TC delivery at the right time	3.36
بسته‌بندی مناسب تریکو کارت جهت حمل‌ونقل TC appropriate packaging for transport	3.22
عدم نیاز به صرف وقت زیاد جهت گرفتن تریکو کارت Not need to spend a lot of time to get the TC	2.99
بروشور همراه تریکو کارت‌ها در زمینه نحوه استفاده از آن TC brochure on how to use it	1.95
کای اسکوئر Chi-square	161.455
سطح معنی‌داری Significant	0.00

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

اجزای آمیخته قیمت به‌عنوان دومین آمیخته بازاریابی تأثیرگذار بر بازاریابی عامل کنترل بیولوژیک آفت ساقه خوار، رتبه‌بندی و مشخص شد که پایین بودن هزینه کنترل بیولوژیک نسبت به سموم شیمیایی با میانگین رتبه‌ای ۲/۷۹، مناسب بودن هزینه کنترل در یک‌فصل زراعی با میانگین رتبه‌ای ۲/۷۰، مناسب بودن هزینه کنترل بیولوژیک نسبت به کارایی آن با میانگین رتبه‌ای ۲/۳۳ و بازدید کارشناسان از مزارع کنترل بیولوژیک بدون دریافت هزینه اضافی با میانگین رتبه‌ای ۲/۱۷ به ترتیب اولویت قرار دارند.

رتبه‌بندی اجزای آمیخته کیفیت مشخص کرد که راحتی استفاده از تریکو کارت در مزرعه با میانگین رتبه‌ای ۳/۴۹ در اولویت اول و به ترتیب ارائه توصیه‌های کارشناسی با میانگین رتبه‌ای ۳/۳۳ خسارت کمتر به مزرعه با میانگین رتبه‌ای ۲/۸۰، کنترل مناسب آفت ساقه خوار با میانگین رتبه‌ای ۲/۷۵ و بازدید کارشناسان از مزرعه در صورت استفاده از کنترل بیولوژیک با میانگین رتبه‌ای ۲/۶۳ در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند.



## جدول ۶ - اولویت‌بندی اجزای آمیخته بازاریابی - قیمت

Table 6 - Ranking the components of the marketing mix - Price

جزء - قیمت Component- Price	میانگین رتبه‌ای Average ranking
پایین بودن هزینه کنترل بیولوژیک نسبت به سموم شیمیایی Biological control is lower cost than chemical pesticides	2.79
مناسب بودن هزینه کنترل بیولوژیک آفت ساقه خوار برنج در یک سال زراعی The appropriate cost of biological pest control for rice stem borer in a crop year	2.70
مناسب بودن هزینه کنترل بیولوژیک نسبت به کارایی آن The appropriate cost of biological control than effectiveness	2.33
بازدید از مزرعه توسط کارشناسان بدون دریافت هزینه اضافی Views from the field by experts without any additional cost	2.17
کای اسکوئر Chi-square	42.032
سطح معنی‌داری Significant	0.00

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

## جدول ۷ - اولویت‌بندی اجزای آمیخته بازاریابی کیفیت

Table 7 - Ranking the components of the marketing mix- Quality

جزء - کیفیت Component-Quality	میانگین رتبه‌ای Average ranking
راحت بودن استفاده از تریکو کارت در مزرعه Easy to use of TC in the farm	3.49
ارائه راهنمایی‌های مناسب توسط کارشناسان توزیع‌کننده تریکو کارت Provide appropriate guidance by experts TC distributor	3.33
خسارت کمتر به مزرعه در صورت استفاده از کنترل بیولوژیک Less damage if you use biological control	2.80
کنترل خوب آفت ساقه خوار Good control of rice borer pests	2.75
بازدید کارشناسان از مزرعه در صورت استفاده از کنترل بیولوژیک Experts visit the farm, if biological control is performed	2.63
کای اسکوئر Chi-square	58.294
سطح معنی‌داری Significant	0.00

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

رتبه‌بندی اجزای آمیخته تبلیغات مشخص کرد که کارشناسان توزیع‌کننده تریکو کارت با میانگین رتبه‌ای ۳/۸۰ در اولویت اول قرار داشته و توصیه شوراها و دهیاری محل میانگین رتبه‌ای ۳/۴۵ در اولویت دوم قرار دارند. آگهی‌ها و تبلیغات رسانه‌ای شامل رادیو و تلویزیون با میانگین رتبه‌ای ۲/۸۶، شرکت در کلاس‌های آموزشی با

میانگین رتبه‌ای ۲/۴۷ و تبلیغات در نشریات کشاورزی میانگین رتبه‌ای ۲/۴۲ به ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند.

#### جدول ۸ - اولویت‌بندی اجزای آمیخته بازاریابی - ترفیع

Table 8 - Ranking the components of the marketing mix - Promotion

جزء - ترفیع Component -Promotion	میانگین رتبه‌ای Average ranking
کارشناسان توزیع‌کننده تریکو کارت Experts distributor of TC	3.80
توصیه شوراها و دهیاری محل Council Recommendation and village chief	3.45
آگهی‌ها و تبلیغات رسانه‌ای Banners and Media Advertising	2.86
شرکت در کلاس‌های آموزشی Participation in educational programs	2.47
تبلیغات در نشریات کشاورزی Advertise on agricultural issues	2.42
کای اسکوتر Chi-square	130.578
سطح معنی‌داری Significant	0.00

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

رتبه‌بندی اجزای آمیخته‌های بازاریابی با استفاده از آزمون فریدمن مشخص کرد که از دید مصرف‌کنندگان محصولات بیولوژیک، تحویل تریکو کارت در محل و زمان مناسب به ترتیب اولویت قرار داشته و تبلیغ در نشریات کشاورزی از کم‌ترین اهمیت برخوردار است.

گروه‌بندی ارتباط بین کارشناسان توزیع به‌عنوان بازاریابان و کشاورزان به‌عنوان مشتریان محصول با محاسبه میانگین حاصل از پاسخ‌های افراد و تقسیم‌بندی آن‌ها طبق رابطه ذکر شده، مشخص کرد که ۱۱/۱ درصد افراد با فراوانی ۲۰ نفر در گروه ارتباط ضعیف، ۳۷/۶ درصد افراد با فراوانی ۶۷ نفر در گروه ارتباط متوسط، ۳۷/۲ درصد افراد با فراوانی ۶۴ نفر در گروه ارتباط خوب و ۱۶/۱ درصد افراد با فراوانی ۲۹ نفر در گروه ارتباط عالی قرار گرفتند.

## جدول ۹ - اولویت‌بندی عوامل مؤثر در جذب مشتریان جدید از دید مصرف‌کنندگان عامل کنترل بیولوژیک

Table 9 - Ranking factors in attracting new customers from the perspective of consumers as a biological control agent

اجزای آمیخته‌های بازاریابی تریکو کارت (کارت حاوی عامل بیولوژیک) Marketing mix components TC (Card containing biological agents)	میانگین رتبه‌ای Average ranking
تحویل تریکو کارت‌ها در محل روستا TC delivery in rural location	13.25
تحویل تریکو کارت در زمان مناسب TC delivered at the right time	12.92
بسته‌بندی مناسب تریکو کارت جهت حمل‌ونقل TC appropriate packaging for transport	12.35
پایین بودن هزینه کنترل بیولوژیک نسبت به سموم شیمیایی Lower cost than chemical pesticides and biological control	12.08
راحت بودن استفاده از تریکو کارت در مزرعه Easy to use of TC in the farm	11.76
ارائه راهنمایی‌های مناسب توسط کارشناسان توزیع‌کننده تریکو کارت Provide appropriate guidance by experts TC distributor	11.69
خسارت کمتر به مزرعه در صورت استفاده از کنترل بیولوژیک Less damage if you use biological control	11.32
کنترل خوب آفت ساقه خوار Good control of rice borer pests	11.30
کارشناسان توزیع‌کننده تریکو کارت Experts distributor TC	11.28
پایین بودن هزینه کنترل بیولوژیک نسبت به سموم شیمیایی Biological control is lower cost than chemical pesticides	9.74
مناسب بودن هزینه کنترل بیولوژیک آفت ساقه خوار برنج در یک سال زراعی The appropriate cost of biological pest control for rice stem borer in the crop year	9.19
مناسب بودن هزینه کنترل بیولوژیک نسبت به کارایی آن The appropriate cost of biological control than effectiveness	8.76
بازدید کارشناسان از مزرعه در صورت استفاده از کنترل بیولوژیک Experts visit the farm, if biological control is performed	7.55
تبلیغات در نشریات کشاورزی Promotion on agricultural issues	5.59
کای اسکوتر Chi-square	617.256
سطح معنی‌داری Significant	0.00

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۰- سطح ارتباط کارشناسان توزیع با مشتریان عامل کنترل بیولوژیک

Table 10 - Customer Relationship Experts distribution of biological control agents

سطح ارتباط The relationship	فراوانی Frequency	درصد Percentage
ضعیف Weak	20	11.1
متوسط Average	67	37.2
خوب Good	64	35.6
عالی Top	29	16.1
جمع Sum	180	100

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

این بخش به اولویت‌بندی عواملی که می‌تواند در ترویج مصرف تریکو کارت برای کنترل بیولوژیک آفت ساقه خوار برنج تأثیرگذار باشد، اختصاص دارد. سطح معنی‌داری کای اسکوئر به‌دست‌آمده مشخص می‌کند که اختلاف معنی‌داری بین این عوامل وجود دارد. با استفاده از آزمون فریدمن مشخص شد که پایین‌تر بودن قیمت آن نسبت به سموم شیمیایی با میانگین رتبه‌ای ۴/۳۹ در اولویت اول، بالا بودن قیمت محصول سالم تولیدشده با استفاده از روش کنترل بیولوژیک با میانگین رتبه‌ای ۴/۲۴ در اولویت دوم، ترویج استفاده از محصول سال ۱۱ با میانگین رتبه‌ای ۴/۱۱ در اولویت سوم و به ترتیب آگاهی کشاورزان از خطرات مصرف سموم شیمیایی با میانگین رتبه‌ای ۴/۰۶، آگاهی مصرف‌کنندگان محصولات کشاورزی از خطرات باقیمانده سموم با میانگین رتبه‌ای ۳/۹۵، آموزش کشاورزان در خصوص نحوه کنترل آفت توسط زنبور تریکوگراما با میانگین رتبه‌ای ۳/۶۷ و بازدید مستمر کارشناسان توزیع زنبور تریکوگراما از مزارع با میانگین رتبه‌ای ۳/۵۸ در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند.

نتیجه تحقیق نشان داد که بیشتر کشاورزان از طریق کارشناسان توزیع و شورا و دهیاری‌ها با این محصول آشنایی پیدا کرده و از آن استفاده نموده‌اند. هم‌چنین مشخص گردید که فقط ۵/۶ درصد از مصرف‌کنندگان محصول، مشتریان جدید محسوب می‌شوند. ۵۶ درصد از مصرف‌کنندگان محصول، جزء مشتریان وفادار بوده و بیش از ۳ سال است که از این محصول استفاده می‌کنند. ۸۰ درصد از روستائیان اظهار کردند که سال بعد نیز برای کنترل آفت ساقه خوار برنج از این محصول استفاده خواهند کرد. حدود ۷۳ درصد از روستائیان ارتباط کارشناسان توزیع تریکو کارت را در حد متوسط و خوب برآورد کرده‌اند. رتبه‌بندی آمیخته‌های بازاریابی نشان داد که از دید کشاورزان (مصرف‌کنندگان محصول)، عنصر توزیع در بازاریابی تریکو کارت در اولویت قرار داشته و به ترتیب آمیخته‌های قیمت، کیفیت و تبلیغ در این امر مؤثر هستند. هم‌چنین بین اجزای آمیخته توزیع، توزیع در مکان مناسب و زمان مناسب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. بوت در سال ۱۹۹۷ (Bot, 1997) در بررسی بازاریابی نهاده‌های کشاورزی، در دسترس بودن نهاده در مکان و زمان مناسب را مهم دانسته است که با

نتیجه این تحقیق که به بررسی بازاریابی نهاده عامل بیولوژیک کنترل آفت پرداخته است، هم‌خوانی دارد. با توجه به تأثیر عناصر آمیخته بازاریابی، توجه تولیدکنندگان عامل کنترل بیولوژیک آفت ساقه خوار برنج به این عناصر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. توجه به هر چهار آمیخته به‌عنوان مجموعه مرتبط به هم و انتخاب استراتژی مناسب، موفقیت در بازاریابی عامل بیولوژیک را به دنبال خواهد داشت. با توجه به اهمیت عنصر توزیع و مخصوصاً دو جزء توزیع در مکان مناسب و زمان مناسب از دید کشاورزان (مصرف‌کنندگان محصول) و نیز تأثیر کارشناسان توزیع در آشنایی کشاورزان با این محصول، افزایش تعداد کارشناسان توزیع تریکو کارت به‌عنوان بازاریابان و آموزش آن‌ها در خصوص اصول بازاریابی اهمیت بالایی خواهد داشت.

#### جدول ۱۱ - اولویت‌بندی عوامل مؤثر در جذب مشتریان جدید از دید مصرف‌کنندگان عامل کنترل بیولوژیک - ترفیع

Table 11 - Ranking factors in attracting new customers from the perspective of consumers as a biological control agent -Promotion

جزء - ترفیع Component- Promotion	میانگین رتبه‌ای Average ranking
پایین تر بودن قیمت آن نسبت به سموم شیمیایی Lower prices than chemical pesticides	4.39
بالا بودن قیمت محصول سالم تولیدشده با استفاده از روش کنترل بیولوژیک The high price of healthy products produced using biological control	4.34
ترویج استفاده از محصول سالم Promote the use of the healthy product	4.11
آگاهی کشاورزان از خطرات مصرف سموم شیمیایی Farmers' awareness of the dangers of chemical pesticides	4.06
آگاهی مصرف‌کنندگان محصولات کشاورزی از خطرات باقیمانده سموم شیمیایی در محصولات Consumer awareness of the risks of pesticide residue agricultural chemical products	3.95
آموزش کشاورزان در خصوص نحوه کنترل آفت توسط زنبور تریکوگراما Training farmers on pest control by parasitoids Trichogramma	3.67
بازدید مستمر کارشناسان توزیع زنبور تریکوگراما از مزارع Regular visits of experts from the farm of distribution TC	3.58
کای اسکوئر Chi-square	30.475
سطح معنی‌داری Significant	0.00

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج به‌دست آمده، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

- ۱- با توجه به اهمیت عنصر قیمت، مخصوصاً پایین بودن آن نسبت به محصول رقیب (سموم شیمیایی)، توجه به پایین نگه‌داشتن قیمت می‌تواند در افزایش تولید و توزیع این محصول مؤثر باشد. این امر از دو طریق امکان‌پذیر است: با توجه به هزینه‌های تولید تریکو کارت، افزایش تولید و در نتیجه کاهش هزینه تمام‌شده کالا، کاهش قیمت را به دنبال خواهد داشت. هم‌چنین استفاده از نظرات متخصصین کنترل

بیولوژیک، افزایش بهره‌وری واحد تولیدی را در پی داشته و می‌توان محصول را باقیمت پایین‌تری عرضه کرد.

۲- افزایش تعداد کارشناسان توزیع تریکو کارت به‌عنوان بازاریابان آموزش‌دیده می‌تواند در توسعه استفاده از این کالا را افزایش دهد و همچنین با توجه به ارتباط روستائیان با دهیار و شورای اسلامی روستا و اثرگذاری آن‌ها در الگوی به‌کارگیری تکنیک‌ها در بخش کشاورزی، می‌توان از آن‌ها برای ترویج و بازاریابی تریکو کارت استفاده نمود.

## References

- Alipoor, M. Darabi, E.** (2011), *The role of service marketing mix and its impact on marketing audit in engineering and technical service corporations*, Global Journal of Management and Business Research, Volume 11(2), 68 – 77.
- Allahyari, M.S.** (2009), *Agricultural sustainability implications for extension systems*. Journal of Agriculture Research, Volume 4(9), 781–786.
- Bartlett, P. Kotrlík, J. and Higin, W.** (2002), *Estimation and approximation bounds for gradient-based reinforcement learning*. Journal of Computer and System Sciences, Volume 64(1), 133-150.
- Berndt, A. Frikkie, H. and Lindie, R.** (2005), *Implementing a customer relationship management programme in an emerging market*. Journal of Global Business and Technology, Volume 1(2), 81 – 89.
- Bot, J. C.** (1997), *Marketing improvement in the developing world: what happens and what we have learned*. FAO Economic and Social Development Series No. 37.
- Constantinides, E.** (2004), *Influencing the online consumer's behavior*, Internet Research, Volume 14(1), 111-126.
- Ehmke, C. Joan, F. and Jayson L.** (2005), *Marketing's 4p's: First steps for new entrepreneurs*. EC – 730. Purdue University.
- King, S. Burgess, T.** (2008), *Understanding success and failure in customer relationship*, Industrial Marketing Management, Volume 37(2), 421 – 437.
- Lindner, D.** (2001), *Handling nonresponse in social science research*. Journal of Agricultural Education. Volume 42(1), 43-53.
- Linder, D. Murphy, T. and Gray, E.** (2008), *Decision freedom as a determinant of the role of incentive magnitude in attitude change*. Journal of Personality and Social Psychology. Volume 6(1), 245-254.
- Kotler, P. Armstrong, G.** (2008), *Principles of marketing (12th Ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Moralidan, K. Pasalu, I.** (2006), *Assessments of crop losses in rice ecosystems due to stem borer damage (Lepidoptera: Pyralidae)*, Crop Protection. Volume 25(1), 409 – 417.
- ÖZER, Ö.** (2012), *The role of marketing mix components in destination choices of visitors and the case of Dalian*, Journal of Business Research-Türk, Volume 5(1), 163 – 166.
- Rice, M.** (2001), *Biological control of insects and other pests in greenhouse*, North Central Regional Publication 581.
- VanSickle, M.** (2007), *Marketing strategies for vegetable growers*, University of Florida. Horticultural Sciences Dept, Volume 6(1), 111 – 114.
- Zamanian, A.** (2009), *Analysis of the production and marketing of export plants in Iran and providing marketing strategies for vehicles using mixed model (case study: Mazandaran)*, Journal of Commercial Reviews, Volume 39(1), 32-48.