

## تحلیل اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون کار با مدل یابی معادلات ساختاری

علی اکبر عباسی رستمی\*<sup>۱</sup>، دکتر امیر احمدپور<sup>۲</sup>، دکتر محمد شریف شریف‌زاده<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>، محقق مرکز تحقیقات و آموزش تیرتاش، بخش ترویج، گلگاه، مازندران

<sup>۲</sup>، استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

<sup>۳</sup>، دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

(تاریخ دریافت: ۹۴/۲/۷ - تاریخ تصویب: ۹۴/۳/۲۴)

### چکیده

ارتقای دانش کشاورزان در کنار سایر عوامل و امکانات تولید موجب می‌گردد که کشاورزان با بهره‌گیری مناسب و بجا از تکنولوژی، به یک سطح مطلوب و معقول در روند تولید دست پیدا کنند. تحقیق حاضر به منظور مدل‌یابی معادله ساختاری اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون‌کار استان مازندران انجام شد. این تحقیق از نوع کاربردی بوده که به روش توصیفی - همبستگی انجام شد. جامعه آماری مطالعه شامل کشاورزان توتون‌کاری است که حداقل یک بار در دوره‌های ترویجی شرکت کرده باشند ( $N=1500$ ) و براساس جدول مورگان تعداد ۳۰۶ نفر از توتون‌کاران با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسش‌نامه بود که روایی آن توسط متخصصان و استادانی از دانشکده کشاورزی دانشگاه منابع طبیعی گرگان و دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری و پایایی آن با کمک ضریب آلفای کرونباخ مورد تایید قرار گرفت. دامنه ضریب آلفای کرونباخ متغیرها از ۰/۷۷ تا ۰/۹۴ بود. یافته‌ها نشان داد که ۱۲ درصد کشاورزان توتون‌کار اثربخشی فعالیت‌های آموزشی و ترویجی پیرامون ارتقای دانش را عالی، ۲۸/۲ درصد خوب، ۳۹/۴ درصد متوسط و ۲۰/۵ درصد ضعیف ارزیابی نموده‌اند. همچنین، با توجه به نتایج مدل‌یابی معادله ساختاری، اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون‌کار استان مازندران از عناصر مختلف تأثیر می‌پذیرد که مهم‌ترین عامل مؤثر بر اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی، متغیر محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی است که ضریب مسیر آن ۰/۳۲۵ می‌باشد. متغیر تطابق فعالیت‌های آموزشی و ترویجی با نیاز توتون‌کاران نیز به میزان ۰/۳۰۲ در اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی در ارتقاء دانش تأثیر دارد.

**واژه‌های کلیدی:** اثربخشی، فعالیت‌های آموزشی ترویجی، دانش کشاورزان توتون‌کار، مدل

یابی معادله ساختاری.

### مقدمه

غذا و همکاری متقابل با سایر بخش‌ها از جمله مواردی است که اهمیت و ضرورت توجه به این بخش را به خوبی نشان می‌دهد (Akbari et al., 2011). در این بین توتون یکی از گیاهان مهم تجاری در نظام‌های کشت

توجه به بخش کشاورزی یکی از محورهای اساسی توسعه اقتصادی کشور به شمار می‌رود. سهم بخش کشاورزی در ایجاد اشتغال؛ کمک به درآمد ملی و تولید

ترویجی اساس توسعه کشاورزی را تشکیل می‌دهد (Mirgozar & Movahed Mohammady., 2009) بخش کشاورزی، ترویج عهده‌دار تعیین، انتخاب و اشاعه فناوری‌های نوین است، این نهاد با شناخت کافی از همه زمینه‌ها، امکانات و کمبودهای موجود می‌تواند دانش فنی و فناوری‌های مناسب را شناسایی، شیوه‌های مناسب انتقال را مشخص و برنامه‌های آموزشی را برای بهره‌برداران طرح‌ریزی کند (Herbert & Gavin, 1995). Anderson & Feder (2004) مهم‌ترین نقش ترویج را توسعه منابع انسانی در حیطه مورد نظر فعالیت‌های حرفه‌ای می‌دانند. توسعه منابع انسانی بهبود دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها و خلاقیت‌ها می‌باشد (Saeed, 2003). آموزش و ترویج کشاورزی با استفاده از روش‌های مختلف و وسایل و امکانات مناسب آموزشی در راستای اهداف مورد نظر، مخاطبان و ذی‌نفعان خویش را مورد آموزش قرار داده تا تغییرات لازم در دانش، بینش، نگرش و ارتقای مهارت‌های لازم را در آنها به وجود آورد (Solouki et al., 2010). فعالیت‌های آموزشی ترویجی و برگزاری دوره‌های آموزشی ترویجی در مراحل مختلف کشت توتون در مناطق توتون‌کاری استان مازندران انجام شده است و تحقیق حاضر به بررسی تحلیل اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون‌کار پرداخته است. شایان ذکر است که اثر بخشی مفهوم وسیع و گسترده‌ای دارد و صاحب‌نظران و اندیشمندان، تعاریف گوناگونی از آن به عمل آورده‌اند. Price اثربخشی را به عنوان درجه و میزان دسترسی به اهداف، تعریف نموده است (Ghiasvand Ghiasi et al., 2007). منظور از اثربخشی در این تحقیق، یک روش ارزشیابی است که به کمک آن دستاوردهای فعالیت‌های آموزشی ترویجی توتون‌کاری در زمینه ارتقای دانش توتون‌کاران مشخص گردد. در واقع تعیین می‌نماید که آیا اهداف و مأموریت‌های فعالیت‌های آموزشی ترویجی توتون‌کاری در زمینه ارتقای دانش توتون‌کاران به طور موثری محقق شده است؟ مطالعاتی در ارتباط با موضوع این پژوهش انجام گرفته است که در این بخش به نتایج برخی از آنها اشاره می‌شود. نتایج حاصل از پژوهش Genaat (2006) که روی اثربخشی دوره‌های ترویجی چند منظوره در حفظ و احیای مراتع شهرستان گرمسار

تخصصی است که در اقتصاد کشورهای تولید کننده نقش مهمی را دارد و درآمد حاصل از فرآورده‌های مختلف این گیاه رقم مهمی از درآمد ملی کشورهای تولید کننده را تشکیل می‌دهد (Zamani., 2010). براساس اعلام سازمان جهانی خواربار و کشاورزی، توتون و فرآورده‌های آن از نظر ارزش چهارمین محصول وارداتی ایران به حساب می‌آید (F.A.O, 2007). هم اکنون سهم محصول توتون داخلی در تولید سیگار در ایران ۲۰ درصد می‌باشد (Yearbook of Agricultural Tobacco General Department., 2010). با توجه به وضعیت موجود تولید توتون داخلی و دستیابی به خودکفایی و کاهش وابستگی به توتون‌های خارجی توجه به این محصول تجاری ضروری به نظر می‌رسد. اما نگاهی به عملکرد توتون‌کاران بیانگر این واقعیت است که بین عملکرد واقعی کشاورزان و عملکرد قابل حصول تفاوت قابل توجهی وجود دارد (Tirtash Tobacco Research Institute., 2013). مطابق آمارهای در دسترس از انستیتو تحقیقات توتون تیرتاش در ۱۳۹۲ میانگین عملکرد کشاورزان توتون‌کار استان مازندران برای رقم گرم‌خانه‌ای برابر با ۱۲۰۰ کیلوگرم در هکتار بوده است؛ در حالی که می‌توان با مدیریت صحیح کشت مانند مقدار کود نیتروژن، زمان سرزنی، تاریخ کاشت و مانند آن عملکرد رقم گرم‌خانه‌ای را تا ۲۵۰۰ کیلوگرم در شرایط بدون آبیاری در استان مازندران افزایش داد، بنابراین، یکی از مهمترین دلایل شکاف عملکرد (خلاء عملکرد) توتون‌کاری در این استان، کمبود دانش فنی توتون‌کاران می‌باشد. این امر ضرورت بررسی اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی در ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون‌کار را ایجاب می‌کند. بهبود دانش و مهارت کشاورزان شامل تکنیک‌ها و روش‌های جدیدی است که بتواند سطح قابلیت تولید کشاورزان را به‌طور چشم‌گیری افزایش دهد (Moayedi & Azizi, 2012). ارتقای سطح دانش کشاورزان در کنار سایر عوامل و امکانات تولید موجب می‌گردد که آن‌ها با بهره‌گیری مناسب و بجا از تکنولوژی، به یک سطح مطلوب و معقول در روند تولید دست پیدا کنند (Enayati rad et al., 2009). آموزش دانش فنی و فراهم نمودن شرایط کاربرد مهارت‌ها توسط بهره‌برداران از طریق برنامه‌های

وجود دارد. نتایج حاصل از پژوهش *Kalantari (2005)* *et al.* نشان داد که بین متغیر وابسته دانش فنی کشاورزان و متغیرهای میزان تحصیلات، نوع مالکیت زمین، سطح زیرکشت رابطه معنی‌داری وجود دارد اما بین متغیر سن و سابقه کشاورزی با متغیر وابسته رابطه معنی‌داری وجود ندارد. نتایج حاصل از پژوهش *(2009)* *Enayati rad et al* نشان داد که بین متغیر وابسته دانش فنی کشاورزان و متغیرهای سن، سابقه فعالیت کشاورزی، سطح زیر کشت، تعداد فرزندان و تعداد افراد خانواده رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد، اما بین متغیرهای سطح سواد و میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی با متغیر وابسته رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. نتایج حاصل از پژوهش *(1995)* *Hayati* نشان داد که بین متغیر وابسته دانش فنی کشاورزان در زمینه کشاورزی پایدار و متغیرهای سواد، انگیزه پیشرفت، میزان کل تولید گندم و سطح زیرکشت گندم همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. نتایج حاصل از پژوهش *(1988)* *Sharma et al* نشان داد که بین متغیر وابسته دانش فنی کشاورزان و متغیرهای وضعیت اقتصادی-اجتماعی، اندازه واحد زراعی، رفتارهای ارتباطی و میزان مشارکت اجتماعی آنها رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد اما بین متغیر ویژگی‌های فردی با متغیر وابسته رابطه‌ای وجود ندارد. همان‌گونه که از مرور پیشینه نگاشته‌ها پیداست، عوامل موثر بر اثربخشی فعالیت‌های آموزشی و ترویجی پیرامون ارتقای دانش در ابعاد مختلف مورد بررسی قرار گرفته است و لذا با تأثیر از این مطالعات چارچوب نظری پژوهش تدوین شده است (نگاره ۱). هدف کلی تحقیق مدلیابی معادله ساختاری اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون‌کار استان مازندران می‌باشد.

انجام شد نشان داد که بین سطح تحصیلات، میزان انطباق هدف با نیاز آموزشی، میزان انطباق محتوا با نیاز آموزشی، واضح و قابل فهم بودن مطالب آموزشی، میزان ارتباط آموزشگر با بهره‌برداران، تمایل به شرکت مجدد در کلاس‌های آموزشی، رضایت از دوره‌های آموزشی، نو بودن مطالب آموزشی و انطباق محیط آموزشی با شرایط بهره‌برداران با متغیر وابسته یعنی اثربخشی دوره‌های ترویجی رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. *(2004)* *Renchie et al* در مقاله‌ای تحت عنوان اثربخشی برنامه‌های آموزشی کشاورزان به این نتیجه دست یافتند که بین سن، سابقه کشاورزی و سطح تحصیلات با تحقق اهداف، رابطه معنی‌داری وجود ندارد. نتایج حاصل از پژوهش *(2010)* *Solouki et al* که به بررسی اثربخشی فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در ارتقای سطح دانش اعضای تعاونی‌های تولیدی کشاورزی استان سمنان پرداختند نشان دادند که بین عوامل مربوط به محتوای آموزشی، برنامه‌های آموزشی مربوط به مراحل تولید محصول، عوامل مربوط به آموزشگر، انطباق محتوا با نیاز آموزشی، فن‌آوری و مشارکت با متغیر وابسته یعنی اثربخشی فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در ارتقای سطح دانش رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. نتایج حاصل از پژوهش *(2010)* *Jannat et al* نشان دادند که بین متغیر وابسته دانش فنی گاوداران و متغیرهای سن، جنسیت، سطح تحصیلات، سابقه دامپروری، میزان شرکت در کلاس‌های آموزشی و میزان مطالعه نشریات ترویجی رابطه معنی‌داری وجود دارد. نتایج حاصل از پژوهش *(2005)* *Motamed*، *(2004)* *Ganeh* و *(2005)* *Barret et al* نشان داد که بین متغیرهای ویژگی‌های محتوای فعالیت‌های آموزشی، بهره‌گیری از نظرات کشاورزان، میزان استفاده از تکنولوژی آموزشی و ویژگی‌های آموزشگر با متغیر وابسته رابطه معنی‌داری



نگاره ۱- چارچوب نظری تحقیق

عنوان نمونه تعیین گردید. با توجه به توزیع توتون کاران در شهرستان‌های استان، نمونه‌گیری به صورت تصادفی و با روش انتساب متناسب صورت گرفت. از تعداد ۳۰۶ پرسش‌نامه توزیع شده، حدود ۸۵ درصد تکمیل و جمع آوری گردید. ابزار اصلی مورد استفاده در این تحقیق پرسش‌نامه بوده است. سوالات با استفاده از مبانی نظری، تحقیقات انجام شده و فرضیات تحقیق، طراحی شد که پس از تعیین روایی و پایایی، اصلاحات لازم بر روی آن صورت پذیرفت و از روش میدانی برای تکمیل آن استفاده گردید. روایی پرسش‌نامه با کسب نظر متخصصان و استادانی از دانشکده کشاورزی دانشگاه منابع طبیعی گرگان و دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری مورد تایید قرار گرفت. پایایی پرسش‌نامه توسط آزمون مقدماتی در خارج از نمونه اصلی تعیین شد و

### روش تحقیق

پژوهش حاضر در زمره تحقیقات همبستگی با استفاده از روش‌های الگویابی علی قرار می‌گیرد که شامل تحلیل مسیر و الگویابی معادلات ساختاری می‌شوند. الگویابی معادلات ساختاری پژوهشگران را قادر می‌سازد تا تحلیل مسیر را با متغیرهای مکنون انجام دهند. منطقه مورد بررسی در این تحقیق شامل چهار شهرستان ساری، میاندوود، نکاء و بهشهر استان مازندران بود که براساس نتایج تفصیلی و آمار شرکت دخانیات، استان مازندران در سال ۱۳۹۰ دارای ۱۵۰۰ کشاورز توتون کاری است که حداقل یک بار در دوره‌های آموزشی و ترویجی شرکت کرده باشند. جهت تعیین حجم نمونه تحقیق از جدول نمونه‌گیری *Krejcie, & Morgan (1970)* استفاده شد که بر این اساس تعداد ۳۰۶ نفر به-

$$D = \text{مالی} D \geq \text{Mean} + \text{St.d}$$

متغیرهای مستقل این تحقیق شامل: کانال‌های ارتباطی دریافت اطلاعات، ویژگی‌های آموزشگر، تطابق فعالیت‌های آموزشی و ترویجی با نیاز توتون‌کاران، ویژگی‌های محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی و ویژگی‌های فردی و زراعی می‌باشد. در این تحقیق، برای بررسی روابط خطی بین متغیرهای مکنون (پنهان) و متغیرهای آشکار از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری (روش حداقل مربعات جزئی) استفاده شده است که یکی از روش‌های جدید برای تجزیه و تحلیل و تفسیر علی چند متغیری است.

### یافته‌ها و بحث

#### ویژگی‌های فردی و زراعی کشاورزان

براساس نتایج حاصل از جدول ۱ در زمینه ویژگی‌های فردی و زراعی کشاورزان، از لحاظ سن، بیش‌ترین فراوانی (۳۷/۷ درصد) در محدوده سنی ۴۱ تا ۵۰ سال بودند و از لحاظ سابقه کشت بیش‌ترین فراوانی مربوط به گروه ۵ تا ۱۰ سال (۳۱/۹ درصد) و ۵ تا ۱۰ سال (۳۱/۹ درصد) بوده است. از لحاظ سواد در حدود ۶۷ درصد کشاورزان توتون‌کار در سطح سیکل و پایین‌تر از آن بودند. از لحاظ سطح زیر کشت بیش‌ترین فراوانی (۴۰ درصد) مربوط به رده ۰/۵ تا ۱ هکتار بود و از بین افراد مورد مطالعه ۱۸۵ نفر (۷۱/۲ درصد) کشت اصلی آنها توتون‌کاری بوده است.

ضریب آلفای کرونباخ بخش‌های مختلف پرسش‌نامه بین ۰/۷۷ تا ۰/۹۴ محاسبه شد. به منظور سنجش تاثیر فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در ارتقای دانش توتون‌کاران در زمینه توتون‌کاری، به طور کارکردی، چند سوال؟ توسط متخصصین گروه‌های زراعت و اصلاح-نباتات، گیاه‌پزشکی و همچنین، صنعت و تکنولوژی مرکز تحقیقات و آموزش تیرتاش در رابطه با زمان خزانگی، زمان سرزنی نشاء، زمان آماده کردن زمین، تاریخ کاشت توتون در منطقه، انتخاب نوع رقم و واریته، انتخاب بذر مناسب و ضد عفونی آن، تراکم بوته، مقدار مصرف کودهای شیمیایی، زمان مناسب برداشت توتون، نوع سموم مبارزه با آفات، مراحل عمل‌آوری، جور و دسته‌بندی و مراحل عدل‌بندی مطرح شد و از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت برای پاسخ‌ها استفاده شد (بسیار کم (۱) تا بسیار زیاد (۵)) و در نهایت میزان تاثیر فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در ارتقای دانش توتون‌کاران نسبت به این فعالیت‌ها به چهار سطح، ضعیف، متوسط، خوب و عالی رتبه‌بندی شدند. این گروه‌بندی براساس دو مشخصه میانگین و انحراف معیار دانش فنی، بر اساس رابطه ( $ISDM^1$ ) به شرح زیر انجام شد.

$$A = \text{ضعیف} A < \text{Mean} - \text{St.d}$$

$$B = \text{متوسط} \text{Mean} - \text{St.d} \leq B < \text{Mean}$$

$$C = \text{خوب} \text{Mean} \leq C < \text{Mean} + \text{St.d}$$

1. Interval Of Standard Deviation From The Mean

جدول ۱- فراوانی ویژگی‌های فردی، حرفه‌ای و زراعی توتون‌کاران

متغیر	سطوح متغیر	فراوانی	درصد	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۲۰-۳۰	۲۱	۸/۱	۴۴/۰۵	۹/۳۷
	۳۱-۴۰	۷۱	۲۷/۳		
	۴۱-۵۰	۹۸	۳۷/۷		
	۵۱-۶۰	۵۵	۲۱/۲		
	۶۱ و بالاتر	۸	۳/۱		
سابقه کشت (سال)	کمتر از ۵	۲۴	۹/۲	۳/۱۱	۶/۰۸
	۵-۱۰	۸۳	۳۱/۹		
	۱۰-۱۵	۸۳	۳۱/۹		
	بالای ۱۵	۶۵	۲۵		
	بدون جواب	۴	۱/۵		
سطح زیرکشت (هکتار)	کمتر از ۰/۵	۲۶	۱۰	۲/۵	۰/۸۲
	۰/۵-۱	۱۰۴	۴۰		
	۱-۲	۹۶	۳۶/۹		
	بیشتر از ۲	۲۹	۱۱/۲		
	بدون جواب	۵	۱/۹		
سطح سواد	بی سواد	۳۲	۱۲/۳		
	خواندن و نوشتن	۵۸	۲۲/۳		
	سیکل	۸۵	۳۲/۷		
	دیپلم	۷۱	۲۷/۳		
	فوق دیپلم	۸	۳/۱		
کشت اصلی	بدون جواب	۶	۲/۳		
	بلی	۱۸۵	۷۱/۲		
	خیر	۷۲	۲۷/۲		
	بدون جواب	۳	۱/۲		

اساس نتایج حاصل از جدول (۲)، ۵۳ نفر از کشاورزان اثربخشی فعالیت‌های آموزشی و ترویجی پیرامون ارتقای دانش را عالی، ۱۰۲ نفر خوب، ۷۳ نفر متوسط و ۳۱ نفر ضعیف ارزیابی نموده‌اند.

در این تحقیق برای گروه‌بندی اثربخشی فعالیت‌های آموزشی و ترویجی پیرامون ارتقای دانش توتون‌کاران از رابطه *ISDM* که شرح آن در روش تحقیق ذکر شده است، استفاده گردید و داده‌های به دست آمده به چهار سطح، ضعیف، متوسط، خوب و عالی گروه‌بندی شد. بر

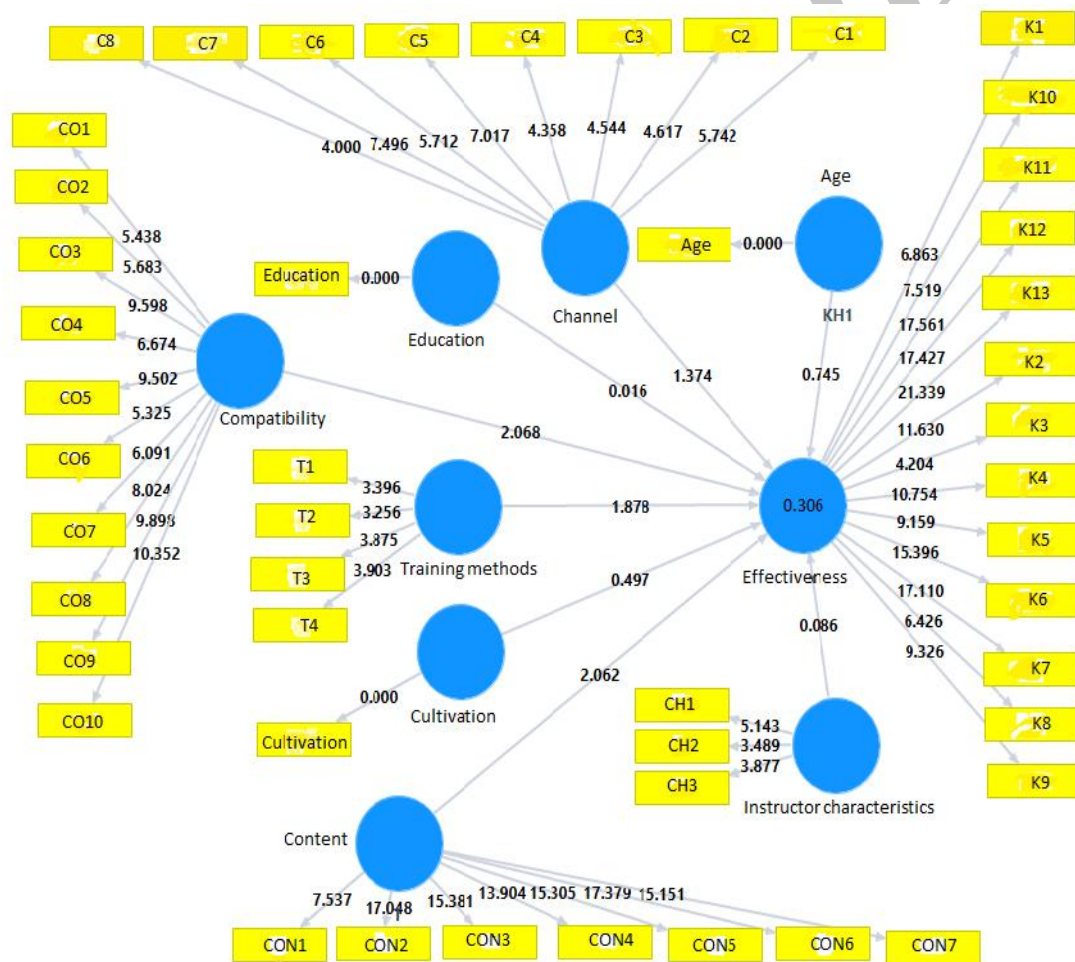
جدول ۲ گروه‌بندی میزان اثربخشی فعالیت‌های آموزشی و ترویجی پیرامون ارتقای دانش توتون‌کاران

اثربخشی	فراوانی	درصد فراوانی	درصد معتبر	درصد فراوانی تجمعی
ضعیف	۳۱	۱۱/۹	۱۲	۱۲
متوسط	۷۳	۲۸/۱	۲۸/۲	۴۰/۲
خوب	۱۰۲	۳۹/۲	۳۹/۴	۷۹/۵
عالی	۵۳	۲۰/۴	۲۰/۵	۱۰۰
پاسخ نداده	۱	۰/۴		
جمع	۲۶۰	۱۰۰		

**مدل‌یابی معادله ساختاری اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون‌کار**

اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون‌کار از عناصر مختلف تأثیر می‌پذیرند که مهم‌ترین عامل مؤثر بر اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی، متغیر محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی است که ضریب مسیر آن ۰/۳۲۵ می‌باشد. متغیر تطابق فعالیت‌های آموزشی و ترویجی با نیاز توتون‌کاران نیز به میزان ۰/۳۰۲ در اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی در ارتقای دانش تأثیر دارد (شکل

۲). آزمون الگوی اندازه‌گیری شامل بررسی اعتبار (همسانی درونی) و روایی (روایی واگرا) سازه‌ها و ابزارهای پژوهش می‌شود. جهت بررسی اعتبار سازه‌ها از سه ملاک ۱- اعتبار هر یک از گویه‌ها، ۲- اعتبار ترکیبی هر یک از سازه‌ها و ۳- متوسط واریانس استخراج شده استفاده شده است و برای بررسی روایی سازه‌ها، از ملاک جذر متوسط واریانس استخراج شده (AVE) سازه‌ها استفاده شده است که باید بیشتر از همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر باشد. در جدول‌های ۳ و ۴ نتایج مربوط به بررسی پایایی و روایی سازه‌ها ارائه شده‌اند، که نشانگر پایایی و روایی مناسب سازه‌ها هستند.



شکل ۲ - الگوی آزمون شده اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی کشاورزان توتون‌کار در استان مازندران

جدول ۳- نتایج بررسی اعتبار گویه های متغیرهای وابسته و مستقل پژوهش

اعتبار ترکیبی سازه (Composite reliability)	متوسط واریانس استخراج شده سازه (AVE)	بار عاملی	علامت اختصاری		
۰/۸۴۲	۰/۵۰۲	۰/۶۲۲	C1	کشاورزان با تجربه	کانال های ارتباطی (Communication channels)
		۰/۵۴۹	C2	تماس حضوری با مروجان	
		۰/۶۲۸	C3	بازدید از مزارع نمونه	
		۰/۶۲۱	C4	مراجعه توتون کار به مرکز تحقیقات	
		۰/۶۹۰	C5	طرح های تحقیقی تطبیقی	
		۰/۶۲۹	C6	نشریات و پوسترها	
		۰/۷۳۱	C7	شرکت در کلاس های آموزشی ترویجی	
		۰/۵۶۴	C8	فیلم آموزشی و ویدویی	
۰/۹۱۵	۰/۵۲۱	۰/۶۷۰	CO1	آماده کردن خزانه	تطابق فعالیت های آموزشی و ترویجی با نیاز توتون کاران - extension- education activities compatibility with educational need
		۰/۶۹۷	CO2	مبارزه با آفات و بیماری ها در خزانه	
		۰/۷۷۸	CO3	آماده سازی زمین برای کشت توتون	
		۰/۶۲۶	CO4	استفاده از کودهای شیمیایی	
		۰/۷۵۴	CO5	مبارزه با علف های هرز	
		۰/۶۰۰	CO6	نشاکاری	
		۰/۶۲۴	CO7	برگچینی	
		۰/۷۹۰	CO8	عمل آوری توتون	
		۰/۷۹۷	CO9	جور و دسته بندی	
		۰/۸۲۶	CO10	عدل بندی (بسته بندی)	
۰/۹۴۴	۰/۷۰۲	۰/۷۴۰	CON1	مکان مناسب برگزاری فعالیت های آموزشی ترویجی	محتوای فعالیتهای ترویجی extension-education activities content
		۰/۸۷۹	CON2	بهره گیری از نظرات توتونکاران در فعالیت های آموزشی و ترویجی	
		۰/۸۴۴	CON3	واضح و قابل فهم بودن مطالب آموزشی و ترویجی	
		۰/۸۵۶	CON4	عملی و عینی بودن موضوعات آموزشی و ترویجی	
		۰/۸۵۶	CON5	جدید و نو بودن مطالب آموزشی ارائه شده در فعالیت های آموزشی و ترویجی	
		۰/۸۶۴	CON6	کاربردی بودن مطالب آموخته شده در محیط مزرعه	
		۰/۸۴۲	CON7	برگزاری فعالیتهای آموزشی و ترویجی در زمان مناسب	
۰/۹۴۵	۰/۵۷۴	۰/۶۳۸	K1	زمان خزانه گیری	سطح Extension Education Activities on Promoting knowledge
		۰/۷۵۳	K2	زمان سرزنی نشاء	
		۰/۸۷۴	K3	زمان آماده کردن زمین	
		۰/۸۰۳	K4	تاریخ کاشت توتون در منطقه	
		۰/۸۲۹	K5	انتخاب نوع رقم و واریته	
		۰/۷۷۰	K6	انتخاب بذر مناسب و ضد عفونی آن	
		۰/۶۱۳	K7	تراکم بوته	
		۰/۷۷۳	K8	مقدار مصرف کود های شیمیایی	
		۰/۷۰۱	K9	زمان مناسب برداشت توتون	
		۰/۸۲۷	K10	نوع سموم مبارزه با آفات	
		۰/۸۲۷	K11	مراحل عمل آوری	
		۰/۶۷۴	K12	مراحل جور و دسته بندی	
		۰/۷۳۴	K13	مراحل عدل بندی	
۰/۸۸۱	۰/۷۱۲	۰/۹۱۷	CH1	توانایی مروجان در ساده سازی و ارائه شفاف مطالب آموزشی	ویژگی های آموزشگر Instructor Characteristics
		۰/۷۹۹	CH2	توانایی مروجان در برقراری ارتباط دوستانه و صمیمانه با توتونکاران	
		۰/۸۱۱	CH3	استفاده مروج از وسائل کمک آموزشی در فعالیت های آموزشی ترویجی	
۰/۸۴۶	۰/۵۸۰	۰/۷۴۴	T1	بحث گروهی	روش های آموزشی Training methods
		۰/۷۴۴	T2	پرسش و پاسخ	
		۰/۸۱۴	T3	آموزش عملی	
		۰/۷۴۲	T4	آموزش های انفرادی	
۱	۱	۱	Education	سطح تحصیلات Education Level	
۱	۱	۱	Age	سن Age	
۱	۱	۱	Cultivation	سطح کشت Cultivation level	



جدول ۴ ماتریس همبستگی و جذر میانگین واریانس استخراج شده هر یک از متغیرهای پژوهش

کانال‌های دریافت اطلاعات	سن	سطح تحصیلات	ویژگی‌های آموزشگر	روش‌های آموزشی	سطح کشت	تطابق فعالیت‌های آموزشی و توتون کاران	محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی	اثربخشی فعالیتها
کانال‌های دریافت اطلاعات	۰/۶۳۴*							
سن	۱°	۰/۳۱۸						
سطح تحصیلات	۰/۳۵۵	۰/۲۸۰	۱°					
ویژگی‌های آموزشگر	۰/۳۳۹	۰/۱۷۳	۰/۴۲۲	۰/۸۴۳*				
روش‌های آموزشی	۰/۴۳۰	۰/۰۵۲	۰/۲۳۳	۰/۳۱۳	۰/۷۶۱*			
سطح کشت	۰/۱۸۱	۰/۰۱۶	۰/۰۱۲	۰/۱۶۹	۰/۰۸۹	۱°		
تطابق فعالیت‌های آموزشی و ترویجی با نیاز توتون کاران	۰/۵۳۴	۰/۰۹۹	۰/۳۰۸	۰/۲۷۲	۰/۵۲۰	۰/۱۸۷	۰/۷۲۱*	
محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی	۰/۳۹۳	۰/۰۶۳	۰/۳۹۳	۰/۷۹۰	۰/۴۸۵	۰/۱۹۷	۰/۴۴۸	۰/۸۴۰*
اثربخشی فعالیتها	۰/۳۸۴	۰/۱۴۴	۰/۲۴۱	۰/۳۳۶	۰/۱۹۲	۰/۱۶۹	۰/۴۴۰	۰/۷۵۷*

\* : جذر میانگین واریانس استخراج شده هر یک از سازه‌ها

شایان ذکر است، ۳۰/۶ درصد از تغییرات مربوط به اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون کار، توسط متغیرهای تطابق فعالیت‌های آموزشی و ترویجی با نیاز توتون کاران و محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی تبیین می‌شود لازم به ذکر است معادله ساختاری اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون کار به شرح زیر می‌باشد:

$$X_1 = \text{محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی}$$

$$X_2 = \text{محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی}$$

$$Y = \text{اثربخشی}$$

$$Y = 0.325 (X_1) + 0.302 (X_2) \quad R^2 = 30.6\%$$

آزمون الگوی ساختاری *PLS* و فرضیه‌های پژوهش از طریق بررسی ضرایب مسیر (*Beta*) و مقادیر  $R^2$  امکان پذیر است. ضرایب مسیر برای تعیین سهم هر یک از متغیرهای پیشین در تبیین واریانس متغیر ملاک مورد استفاده قرار می‌گیرند و  $R^2$  نشانگر واریانس تبیین شده متغیر ملاک توسط متغیرهای پیشین است. در پژوهش حاضر متغیرهای کانال‌های ارتباطی دریافت اطلاعات، ویژگی‌های آموزشگر، تطابق فعالیت‌های آموزشی و ترویجی با نیاز توتون کاران، محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی، روش‌های آموزشی، سطح تحصیلات، سطح کشت و سن سازه‌های نهفته در الگوی پیشنهادی هستند که در جدول ۵ ضرایب مسیر و معنی داری مربوط به سازه‌های نهفته در الگو گزارش شده‌اند.

جدول ۵ ضرایب مسیر مربوط به سازه های نهفته در الگو

متغیر	ضریب مسیر	T Statistics	P Values
کانال‌های دریافت اطلاعات	۰/۱۵۸	۱/۳۷۵	۰/۱۷۰
سن	-۰/۰۵۶	۰/۷۷۵	۰/۴۳۹
سطح تحصیلات	-۰/۰۰۲	۰/۰۱۷	۰/۹۸۶
ویژگی‌های آموزشگر	-۰/۰۱۲	۰/۰۸۳	۰/۹۳۴
روش‌های آموزشی	-۰/۱۹۳	۱/۹۴۶	۰/۰۵۲
سطح کشت	۰/۰۳۸	۰/۴۷۰	۰/۶۳۹
تطابق فعالیت‌های آموزشی و ترویجی با نیاز توتون‌کاران	۰/۳۰۲	۱/۹۹۹	۰/۰۴۶
محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی	۰/۳۲۵	۲/۰۸۴	۰/۰۳۸

اشتراک یا *cv-com* را نشان می‌دهد. اگر شاخص واریانس اعتبار اشتراک متغیرهای پنهان مثبت باشد مدل اندازه‌گیری کیفیت مناسب دارد. چنانچه مشاهده می‌کنید مدل ما نیز براساس این معیار مثبت بودن مقادیر، مناسب است.

جدول ۶ نتایج آزمون مربوط به بررسی کیفیت ابزارهای اندازه‌گیری نشان داده شده است. در جدول ذیل *sso* مجموع مجدورات مشاهدات برای هر بلوک پنهان را، *sse* مجموع مجدور خطاهای پیش‌بینی برای هر بلوک متغیر پنهان را و *sse/sso* نیز شاخص اعتبار

جدول ۶ نتایج آزمون بررسی اعتبار اشتراک متغیرهای پنهان

متغیر	SSO	SSE	1-SSE/SO
کانال‌های دریافت اطلاعات	۸۰۰	۶۱۸/۰۴۸	۰/۲۲۷
سن	۱۰۰	۱	۱
سطح تحصیلات	۱۰۰	۱	۱
ویژگی‌های آموزشگر	۳۰۰	۱۸۰/۷۵۶	۰/۳۹۷
روش‌های آموزشی	۴۰۰	۲۸۱/۳۲۰	۰/۲۹۷
سطح کشت	۱۰۰	۱	۱
تطابق فعالیت‌های آموزشی و ترویجی با نیاز توتون‌کاران	۱۰۰۰	۵۸۸/۱۷۴	۰/۴۱۲
محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی	۷۰۰	۲۸۸/۳۸۶	۰/۵۸۸
اثربخشی فعالیتها	۱۳۰۰	۶۶۱/۲۴۷	۰/۴۹۱

واریانس اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش را پیش‌بینی می‌کند. معنادار بودن اثر مستقیم محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی، بر اثربخشی مبین این امر است که هر چه محتوای این فعالیت‌ها با توجه به بار عاملی گویه‌های متغیر محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی به سمت کاربردی بودن، جدید و نو بودن، عملی و عینی بودن و واضح و قابل فهم بودن پیش رود اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون‌کار نیز افزایش می‌یابد که این یافته با بررسی‌ها و تحقیقات صورت گرفته توسط *Motamed (2005)*، *Genaat (2006)*، *Ganeh (2004)* و *Barret et al*

## بحث

پژوهش حاضر با هدف الگویابی و بررسی رابطه بین اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون‌کار و متغیرهای کانال‌های ارتباطی دریافت اطلاعات، ویژگی‌های آموزشگر، تطابق فعالیت‌های آموزشی و ترویجی با نیاز توتون‌کاران، محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی، روش‌های آموزشی، سطح تحصیلات، سطح کشت و سن انجام شد. برای نیل به این مقصود، با توجه به پیشینه نظری و تجربی، الگوی مفهومی پیشنهاد و با استفاده از روش الگویابی معادلات ساختاری مورد آزمون قرار گرفت. نتایج نشان داد که الگوی پیشنهادی ۳۰/۶ درصد

دارای سطح تحصیلات پایین بودند بنابراین باید محتوای فعالیت‌های آموزشی ترویجی طوری طراحی گردد که متناسب با سطح تحصیلات و رده سنی مورد نظر باشد.

- محتوای فعالیت‌های آموزشی ترویجی را باید کشاورزان توتون کار در محیط زندگی خود تجربه کرده، با آن سرو کار داشته و آنها را مشاهده و بررسی نمایند (عینی بودن) تا برای آنان قابل فهم باشد.

- مفاهیم و محتوای فعالیت‌های آموزشی ترویجی باید جنبه عملی داشته باشد تا انتقال مفاهیم به نحو موثرتری برای کشاورزان توتونکار صورت پذیرد.

- از مطالب نو و جدید، بیشتر در مفاهیم و محتوای فعالیت‌های آموزشی ترویجی استفاده شود.

- پیشنهاد می شود مطالب کاربردی در محیط مزرعه، در فعالیت‌های آموزشی ترویجی گنجانده شود تا این فعالیت‌ها سودمندتر گردند.

(2005) مطابقت دارد و همچنین، مدل سازی معادلات ساختاری بیانگر آن بود که متغیر تطابق فعالیت‌های آموزشی و ترویجی با نیاز توتون کاران بر اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون کار تاثیر داشت این یافته با بررسی‌ها و تحقیقات صورت گرفته توسط (Genaat 2006) و (Solouki et al 2010) مطابقت دارد

**پیشنهادها**

- پیشنهاد می‌شود از نظرات کشاورزان توتون کار در طراحی، اجرا و ارزشیابی محتوای فعالیت‌های آموزشی ترویجی کمک گرفته شود تا محتوای فعالیت‌های آموزشی و ترویجی متناسب با نیازهای آموزشی، امکانات و اطلاعات کشاورزان توتون کار باشد.

- با توجه به اینکه اکثر کشاورزان توتون کار مورد مطالعه در رده سنی میان سال و کهن سال و همچنین

#### REFERENCES

- 1- Akbari, M. Asadi, AS. Mousavi, SA. Soukhtanlow, M. (2009). Investigation experts attitude and Director of Agriculture Jahad about Wheat Supervisors Engineering project with emphasis on the problems. *Journal of Agricultural Extension and Education*, 5(1), pp. 71-61(In Farsi)
- 2- Anderson, J. R. & Feder, G (2004). *Agricultural extension: Good intensions and hard realities*, The World Bank research observer, 19, 1, 42-60. Retrieved 18, December from <http://wbro.Oxfordjournals.Org/cgi/reprint>.
- 3- Barret, G. Swanson, W, P. & Song, V, A (2005). *Evaluation of training program for caregivers to aging adults*, *Journal of Extension*, 43 (3): 21-29.
- 4- Enayati rad, M. Ajili, A. Rezaei Moghaddam, k. Bijani, M. (2009) *Factors influencing knowledge Corn growers in about sustainable agriculture in the West North of Khuzestan*, *Journal of Agricultural Extension and Education*, 5(2), pp. 68-59. (In Farsi)
- 5- FAO (2007). *Statistical annual reports*. Retrieved January 17, from <http://www.FAO.Org>
- 6- Ganeh, F. (2004) *Investigation the effectiveness of integrated pest management periods were conducted from the perspective of cotton farmers Garmsar city*, MSc Thesis, Agricultural Extension and Education, Science and Research Branch, Islamic Azad University of Tehran. (In Farsi)
- 7- Genaat, N. (2006) *Investigation the effectiveness of extension multifunctional programs to the preservation and restoration of grasslands GARMSAR city*, MSc thesis of agricultural extension and education Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran (In Farsi).
- 8- Ghiasvand Ghiasi, ph. Faraj Alah Hosseini, G. Hosseini, M. (2007) *affecting factors on the effectiveness of Wheat Supervisors Engineering performance in Ghazvin Province*. *Journal of Agricultural Extension and Education*, 3(1), pp. 43-31(In Farsi)
- 9- Hayati, D. (1995) *Social and economic structures and agricultural production affecting on sustainable agriculture and sustainable farming systems among Wheat farmers in Fars province*, Shiraz University of Agricultural Extension and Education MA Thesis, Faculty of Agriculture. (In Farsi)
- 10- Herbert, I. H. Gavin. P (1995). *Agriculture technology transfer, of research to beneficiaries* Translation Mohammad Chizari, Tarbiat Modarres University Publishing.
- 11- Jannat, C. Chizari, M. Abbasi, C. (2008) *Investigation Technical Knowledge cattle herders to improve milk quality: A case study city Golpaygan*. *Iranian Journal of Agricultural Extension and Education*, 4(1), pp. 60-49. (In Farsi)
- 12- Kalantari, KH. Mlrgohar, M. (2005) *examined the affecting factors on the level and rate of application of technical knowledge and their role in the performance of irrigated wheat cultivation*. *Tehran and Isfahan Provinces*, *Journal of Agricultural Economics and development*, No 40 pp 125-103. (In Farsi)

- 13- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W (1970). *Determining sample size for research activities. Educational and psychological measurement*, 30: 607- 610.
- 14- 14-Mirgohar, M., and. Movahed mohamady, H. (2008) *study of extension and training needs assessment OF agricultural with using of measure differences in the level of technical knowledge and its application Azrvykrd. Journal of Agricultural Extension and Education*, 4(1), pp. 72-61.
- 15- 15-Moayedi, A. A., & Azizi, M. (2012). *Improvement of knowledge and skills level of wheat-cultivating farmers using on-farm researches. Procedia - Social and Behavioral Sciences* 46 ( 2012 ) 2258 – 2261. Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
- 16- Motamed, R. (2005) *Investigation the effectiveness of extension courses offered for Volunteer of Construction Basij Project the Karaj city, MSc thesis, Agricultural Extension and Education, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran. (In Farsi)*
- 17- .17-Renchie, L. D. & Jones, A.W (2004). *Effectiveness of an SPAT education program, Journal of Extension*, 42(6):58-67.
- 18- Saeed, A (2003). *Human development in South Asia 2002, Agriculture and Rural Development, Bangalore Town: Oxford University Press*
- 19- 19-Sharma, P. K. & Sharma, D, D (1988). *Relation ship between contact farmers socio-personal traits and knowledge of wheat practices, Indian journal of extension education*. 24(3,4):67-70.
- 20- Solouki, M. Malek Mohammadi, I . Chizari, M. (2010) *investigation the effectiveness of training and extension activities in promoting knowledge of agricultural cooperatives members in Semnan Province, Journal of Cooperatives. No. 4, pp. 69-57. (In Farsi)*
- 21- Tirtash tobacco research institute (2013) *potential assessment and yield gaps in tobacco in Mazandaran and Golestan provinces, Research Proceedings of the year 92, pp49-50 (In Farsi)*
- 22- *Yearbook of Agricultural Tobacco General Department (2010), Tehran, tobacco, agriculture department. (In Farsi)*
- 23- Zamani, C. (2010) *cultivation and tobacco curing, Tehran, Behandishan, printing 1. (In Farsi)*

Archive of SID