

## تحلیل رگرسیونی شبکه عوامل مرتبط با توسعه و ترویج گل و گیاه

ایرج ملک محمدی<sup>۱</sup> و محمد محمدی<sup>۲</sup>

۱، استاد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران

۲، کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی سازمان برنامه و بودجه

تاریخ پذیرش مقاله ۸۱/۲/۲۵

## خلاصه

پرورش دهندگان گل و گیاه زینتی نیز مانند سایر کشاورزان، اکثراً کار کاشت و برداشت گل را راسا و با اتکا به دانش بومی توسعه داده‌اند. در کوران این کار بر اثر انجام آزمایش‌هایی از روی کنجکاو و یا برای چاره‌جویی وانطباق و سازگاری با شرایط بهتر محیطی تجاری اندوخته و تجربیاتی که کسب کرده‌اند را به دیگران نیز انتقال داده‌اند. در کوران چنین روندی عوامل (سازه‌ها و متغیرها) متعددی تاثیر گذارند، بهره‌گیری از دانش نوین زمانی امکان‌پذیر است که عوامل متعدد و در هم تنیده‌ای از جمله ویژگی‌های شخصی مخاطب یا کاربر، امکانات تولید، فعالیت‌های ترویجی، با هم در یک تابع غیر خطی ترویجی و آموزشی مد نظر قرار گیرند. در این رابطه تحقیقی پیرامون عوامل تاثیرگذار بر تولید گل و گیاه انجام شده است با امید به اینکه از این طریق بتوان به توسعه و ترویج این فعالیت تولیدی کمک نمود. تحقیق حاضر از نوع علی-ارتباطی است که با روش تحلیل رگرسیون متباعد که خود در عمل متشکل از ترکیب رگرسیون‌های متعدد چند متغیری است انجام می‌شود. رگرسیون چند متغیری روشی است برای تحلیل مشارکت جمعی و فردی دو یا چند متغیر مستقل در تغییرات متغیر وابسته. برای دستیابی به اطلاعات مورد نیاز این تحقیق پرسشنامه‌ای با ۶۸ پرسش و ۳۸۶ گزینه تهیه و در محل کار حضوراً با پرورش دهندگان منتخب به روش مصاحبه تکمیل شد. چهل و یک نفر (۵/۳ درصد) از افراد جامعه آماری به صورت سرشماری به عنوان افراد آموزش دیده و ۸۲ نفر (۱۰/۶ درصد) از ۷۲۹ نفر آموزش ندیده، به صورت تصادفی انتخاب گردیدند که جمعاً ۱۲۳ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند. در این مطالعه روابط علی متغیرها از جمله سن، محل تولد، سابقه گلکاری، تولید سالیانه گل شاخه‌ای و امثال آن به عنوان متغیرهای مستقل با تولید: گل شاخه‌ای، آپارتمانی و گلدانی، نشاء، بذر، پیاز گل، و سطح زیر کشت: در فضای باز، زیر پلاستیک، در گلخانه شیشه‌ای و تنوع: گل شاخه‌ای، گیاه آپارتمانی و گلدانی، پیاز گل، قلمه، بذر و نشاء به عنوان متغیرهای وابسته در قالب ۱۱ معادله چند متغیری رگرسیونی مجزا بررسی و تحلیل شد. در نتیجه مشخص گردید که از ۱۲۱ موقعیت ممکن برای نمایش وابستگی متغیرهای وابسته به متغیرهای مستقل فقط در ۵۷ موقعیت ارتباط معنی‌دار بود که از آن ۲۳ موقعیت مثبت و ۴۴ مورد منفی بود. در این میان عمده‌ترین متغیرها با بیشترین تعداد حضور در معادلات رگرسیون، تعداد کارگر و سابقه اشتغال بودند. اما صادرات گل و گیاه با بیشترین نقش مثبت عمده‌ترین عامل بازدارنده توسعه گل و گیاه بودند. بر مبنای یافته‌ها با توجه به حساسیت موضوع، پیشنهادهایی در انتهای مقاله ارائه شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: توسعه گل و گیاه، تحلیل رگرسیونی، ترویج گل و گیاه.

## مقدمه

دانش بومی یا دانش سنتی، دانشی است که قرن‌ها بر اثر تجربه انسان در کوران حوادث به وجود آمده است و بومی هر منطقه و سازگار با ویژگی‌ها و عوامل و شرایط محیطی و اجتماعی آن گردیده و به صورت یک مجموعه دانش، بر اساس فرهنگ و نیاز جوامع شکل گرفته است. نشر این دانش به روش سینه به سینه و نسل به نسل انجام شده است. دانش بومی یا سنتی، در جوامع مختلف دارای ارزش‌های گوناگون و کاربرد آن در فرهنگ‌ها و اقوام، متنوع و متفاوت می‌باشد. تحول فکری فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی جوامع را می‌توان با معیار و شاخص دانش بومی مورد مقایسه و سنجش قرار داد. دانش بومی با علوم جدید نه تنها تعارضی نداشته، بلکه در بسیاری از موارد زمینه‌ساز توسعه آن نیز می‌باشد. دانش بومی اینک جنبه جهانی یافته و مورد توجه مجامع علمی قرار گرفته است.

پرورش دهندگان گل و گیاه زینتی نیز مانند سایر کشاورزان، اکثراً کار کاشت و برداشت گل را راسا و با اتکا به دانش بومی توسعه داده‌اند و بر اثر انجام آزمایش‌هایی از روی کنجکاوی و یا برای چاره‌جویی و انطباق سازگاری با شرایط بهتر محیطی آن را انتخاب و با توجه به تجربیاتی که کسب کرده‌اند به دیگران انتقال می‌دهند.

دانش نوین دانشی است که بر اثر ابتکار، خلاقیت، نوآوری و آزمایش برنامه‌ریزی شده در مراکز دانشگاهی و موسسات تحقیقاتی و مزارع آزمایشی و آزمایشگاه‌ها به وجود آمده است که بر عکس دانش بومی، کمتر متوجه عوامل شخصی و اجتماعی مولدان است و بیشتر نگرشی عام و کنترل شده به تولید دارد. این دانش اگر به موقع و در زمان مناسب به کار گرفته نشود، فعالیت‌های تحقیقاتی و سرمایه‌گذاری‌های پرهزینه انجام شده به هدر می‌روند. نشر دانش نوین معمولاً از طریق نظام رسمی ترویج صورت می‌گیرد.

بهره‌گیری از دانش نوین زمانی امکان‌پذیر است که عوامل متعدد و در هم تنیده‌ای از جمله ویژگی‌های شخصی مخاطب یا کاربر، امکانات تولید، فعالیت‌های ترویجی، با هم در یک تابع غیر خطی ترویج و آموزشی مد نظر قرار گیرند. اهمیت این موضوع وقتی بهتر مشخص می‌شود که توجه کنیم ۴۸۸۹ نفر گل ورز و گیاه پرور با دارا بودن نیم میلیون متر مربع گلخانه

شیشه‌ای و ۸۷۳ هکتار گلخانه پلاستیکی و نزدیک به ۲۰۰۰ هکتار فضای بازکشت گیاهان زینتی در ۲۴ استان کشور بیشتر با دانش بومی سازگار کار می‌کنند و توانسته‌اند حدود ۴۸۴ میلیون شاخه گل بریده و ۳۲ میلیون گل‌گلدانی و ۵۰ میلیون اصله درخت و درختچه تولید کنند (دفتر امور گل و گیاهان زینتی، ۱۳۷۵).

این افراد ضمن تامین نیاز بازار داخلی، مقادیر قابل توجهی هم گل و گیاه صادر می‌نمایند ولی اگر آنها بتوانند از طریق ترویج به دانش روش و فن‌آوری بهتر و کارآتر دست یابند بی تردید از این امکانات در حد بسیار مطلوب‌تری استفاده می‌کنند. مشروط بر اینکه با روش علمی، تعامل انواع سازه‌ها و متغیرها در این رابطه مشخص شوند و عمده‌ترین متغیرهای موثر در تولید گل و گیاه را شناخته و به نقش آنها توجه اساسی شود. از آنجا که کشور ما وضعیت مناسبی برای تولید انواع گل و گیاه زینتی دارد علاوه بر آن، بازارهای مناسبی در کشورهای جنوبی و شمالی کشور نیازمند این محصولات هستند که می‌توانند در توسعه تولید گل و گیاه زینتی موثر باشند، لازم است بیش از پیش به بهبود دانش و روش تولید گل و گیاه در کشور توجه شود و یافته‌های تحقیقاتی با روش مناسبی به مولدان انتقال یابد.

کشت گل از نظر اقتصادی به دلیل مصرف کنترل شده آب مورد نیاز و کشت آن به صورت متراکم در واحدهای کوچک و همچنین گلخانه پلاستیکی از مزیت بالایی برخوردار است، به طوریکه در سال ۱۳۶۹ حدود ۵ میلیون تن کالا غیر نفتی به ارزش ۴ میلیارد دلار صادر شده که به طور متوسط از نظر وزنی کیلوی ۸۰ سنت بوده ولی در این بین پسته، کیلویی ۳ تا ۴ دلار و گل و گیاه زینتی کیلویی ۶ تا ۷ دلار بوده است. البته کشورهایایی که توانسته‌اند از امکانات و شرایط موجود خود به نحو درستی استفاده کنند، در تولید گل در سطح جهان، سهم قابل ملاحظه‌ای را به خود اختصاص داده‌اند و از درآمدهای قابل توجهی نیز برخوردار گردیده‌اند. تولید گل و گیاهان زینتی در جهان در طی چند سال اخیر از میانگین نرخ رشد سالیانه‌ای حدود ۱۵ درصد برخوردار بوده، کما اینکه در سال ۱۹۹۰ ارزش معاملات جهانی گل شاخه بریده بالغ بر ۱۰۰ میلیارد دلار بوده است.

به این قبیل سوال‌هاست.

البته در مطالعه ارتباط بین صفات باید بین مفاهیم ارتباط (هم‌تغییری) صفات (یا سازه‌ها) با روابط علت و معلولی تفاوت قایل شد. در تحلیل رگرسیونی می‌توان با استفاده از ضریب تعیین به تعبیر و تبیین رابطه علت و معلولی (تأثیر متغیر مستقل بر وابسته) نیز پرداخت.

قابل ذکر است که در این مطالعه عواملی مانند عضویت در تعاونی، سن، سابقه گلکاری، شغل قبلی، وضعیت مالکیت اراضی گلکاری، میزان صادرات گل و گیاه، تعداد کارگران، اقدام برای اصلاح و بهبود روش تولید گل و گیاه، سابقه و انگیزه اشتغال به گل‌ورزی و گیاه پروری و تحصیلات به عنوان سازه‌ها یا متغیرهای مستقل و بر حسب مورد سطح متغیرهایی چون سطح زیر کشت (گلخانه شیشه‌ای، پلاستیکی یا فضای باز)، مقدار تولید گل شاخه‌ای، گیاه‌گلدانی، نشاء، بذر گل و پیاز گل به عنوان متغیر وابسته در معادله و ایازی مد نظر قرار گرفتند.

برای دستیابی به اطلاعات مورد نیاز این تحقیق پرسشنامه‌ای با ۶۸ پرسش و ۳۸۶ گزینه تهیه و در محل کار حضوراً با پرورش دهندگان منتخب به روش مصاحبه تکمیل شد. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده برای سنجش اعتبار پرسشنامه تحقیق حاضر برابر ۰/۷۷ بود. پردازش اطلاعات پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار SPSS<sup>win</sup> صورت گرفت و روش آماری مورد استفاده منحصر به رگرسیون چند متغیری بوده است.

### جامعه آماری و نمونه‌گیری

در این تحقیق دو گروه گلکاران محلات مورد بررسی قرار گرفتند. یکی گلکاران و پرورش دهندگان گل و گیاه که در آموزش‌های ترویجی شرکت کرده‌اند (تیمار) و دوم گلکارانی که در برنامه‌های آموزش ترویج شرکت نداشته‌اند (گواه). از گلکاران تحت پوشش برنامه‌های ترویجی، کلیه افراد آموزش دیده در سال ۱۳۷۶ که قابل دسترسی بودند مطالعه و با نمونه افرادی که آموزش ندیده بودند مورد مقایسه قرار گرفتند. به این ترتیب ۴۱ و یک نفر (۵/۳ درصد) از افراد جامعه آماری به صورت سرشماری به عنوان افراد آموزش دیده و ۸۲ نفر (۱۰/۶ درصد)

این تحقیق نشان می‌دهد که متاسفانه آموزش‌های ترویجی در زمینه گل و گیاهان زینتی علی‌رغم نیاز مبرم مولدان محل تحقیق (شهرستان محلات) در طی سال‌های ۶۰ تا ۱۳۷۵ فقط در حد ۴۵ دوره با شرکت ۸۹۰ نفر در ۱۲ موضوع مختلف تشکیل گردیده است. بدیهی است این فعالیت‌ها با توجه به تعداد ۷۷۰ بهره‌بردار و با سطح ۳۷۷ هکتار زیر کشت گل و گیاهان زینتی بسیار ناچیز بوده و حداقل انتظارات را هم عملی نمی‌کند.

### مواد و روشها

از آنجا که محقق کنترلی روی متغیرهای تحقیق نداشته و فقط امکان بررسی آثار ناشی از کارکرد سازه‌ها را دارد، این تحقیق از نوع پس‌رویدادی یا پیشین‌پژوهی بود و با روش ارتباطی عجین است که با رگرسیون کمپلکس یا Complex Regression که خود در عمل متشکل از ترکیب رگرسیون‌های متعدد چند متغیری است انجام می‌شود. در این تحقیق از سازه به عنوان ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها و از عوامل اقتصادی و تولیدی به عنوان متغیر نام برده شده است. سازه یا خصیصه مورد مطالعه را با اندکی احتیاط می‌توان متغیر نامید چرا که اساساً متغیر نمادی است که اعداد یا ارزشها به آن منتسب می‌شوند.

رگرسیون چند متغیری روشی است برای تحلیل مشارکت جمعی و فردی دو یا چند متغیر مستقل در تغییرات متغیر وابسته. وظیفه اصلی رگرسیون چند متغیری این است که به تبیین واریانس متغیر وابسته کمک کند و این وظیفه را تا حدودی از طریق برآورد واریانس مشارکت متغیرها (دو یا چند متغیر مستقل) به انجام می‌رساند. در علوم رفتاری تغییرپذیری خود پدیده‌ای است که توجه و کنجکاوی زیادی را بر می‌انگیزد. پدیده‌های طبیعی به ویژه پدیده‌ها و سازه‌های علوم رفتاری پیچیده‌اند. برای این منظور باید به بررسی روابط بین متغیرها و تحلیل واریانس و کوواریانس پرداخت و جهت و مقدار هم‌تغییری را مورد مطالعه قرار داد و به این پرسش پاسخ داد که اگر هم‌تغییری کامل نیست (یعنی اگر ترتیب رتبه‌ای دوگانه مجموعه یکی نیست) انحراف از هم‌تغییری چقدر است؟ تحلیل رگرسیون چند متغیری هم وسیله‌ای نیرومند برای پاسخ‌گویی

در جدول ۱ نتیجه تجزیه تحلیل واریانس برای معادله رگرسیون ( $F=۳/۱۶$ ،  $P=۰/۰۲$ ) معنی‌دار است و می‌توان معادله مزبور را با نتایج دیگری که در جدول وجود دارد، معتبر و قابل تحلیل دانست. مقدار ضریب همبستگی چندگانه ( $R$  کل) معادله برابر  $۰/۶۶$  است یعنی رابطه متغیرهای مستقل محل تولد، سن، تعداد کارگران، و صادرات گل شاخه‌ای در حد قابل توجهی است و از نظر آماری رابطه معنی‌دار دارند. از میان چهار متغیر وارد شده در معادله دو متغیر محل تولد و سن دارای ارتباط منفی و دو متغیر تعداد کارگر و صادرات گل دارای ارتباط مثبت و معنی‌داری از نظر آماری با تولید گل شاخه‌ای داشتند. ضریب تعیین ( $R^2$ ) نشان می‌دهد که مجموعه متغیرهای مستقل تا چه حد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. در اینجا  $R^2$  معادله برای تولید گل شاخه‌ای برابر  $۰/۴۳$  می‌باشد و در واقع می‌توان گفت بیش از ۴۰ درصد از واریانس متغیر وابسته (تولید گل شاخه‌ای) ناشی از مجموعه متغیرهای فوق می‌باشد. در این میان صادرات گل نقش بیشتر (مثبت) را دارا بوده است. کمترین نقش نیز مربوط به محل تولد گلکاران است. مقدار  $R^2$  تعدیل شده، ضریب همبستگی جامعه کل را نشان می‌دهد که در اینجا برابر  $۰/۲۹$  می‌باشد.

از ۷۲۹ نفر آموزش ندیده، به صورت تصادفی انتخاب گردیدند که جمعاً ۱۲۳ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند.

### نتایج و بحث

به منظور سنجش تاثیر جمعی متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته تحقیق، از رگرسیون چند متغیری استفاده شده است. در اینجا با توجه به مزایای روش پس‌رو (Backward) از این روش استفاده شده است. در این روش ابتدا کلیه متغیرهای مستقل به روش جبری (Enter) وارد معادله می‌شوند و سپس به ترتیب متغیری که کمترین تاثیر و پایین‌ترین سطح معنی‌داری را دارد، از معادله خارج می‌شود. پس از خروج هر متغیر، پارامترهای معادله رگرسیون با متغیرهای باقی‌مانده محاسبه و تنظیم می‌شود. به همین ترتیب خروج متغیرهای فاقد سطح معنی‌داری قابل قبول و تعیین شده ادامه می‌یابد و متغیرهایی در معادله باقی می‌مانند که سطح معنی‌داری آنها حداقل  $۰/۰۵$  باشند. برای بررسی ارتباط متغیرهای مستقل با متغیر وابسته از ضریب Beta استفاده شد. با این روش کلیه متغیرهای مستقل موجود در معادله به متغیرهای استاندارد تبدیل گردیده‌اند.

جدول ۱- وایازی چند متغیری عوامل موثر بر تولید گل شاخه‌ای

Multiple R	.65578				
R Square	.43005				
Adjusted R Square	.29434				
Standard Error	1.08818				
Analysis of Variance					
	DF	Sum of Squares	Mean Square		
Regression	5	18.76280	3.75256		
Residual	21	24.86683	1.18413		
F =	3.16903	Signif F =	.0276		
----- متغیرهای منظور شده در معادله -----					
متغیر	B	SE B	Beta	T	Sig T
محل تولد	-1.510151	.823687	-.311123	-1.833	.0810
سن	-.033638	.015273	-.375593	-2.202	.0389
تعداد کارگران	.255964	.101898	.569919	2.512	.0202
صادرات گل	.954220	.438114	1.017720	2.178	.0409
(Constant)	5.265282	1.401531		3.757	.0012

جدول ۲- وایازی چند متغیری تولید گل آپارتمانی و گلدانی

Multiple R	.87577		
R Square	.76698		
Adjusted R Square	.63987		
Standard Error	.52702		
Analysis of Variance			
	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	6	10.05591	1.67598
Residual	11	3.05520	.27775
F =	6.03424	Signif F =	.0052

  

متغیر	B	SE B	Beta	T	Sig T
محل تولد	-1.771344	.575933	-.475413	-3.076	.0106
عضویت در تعاونی	-.532268	.281015	-.293996	-1.894	.0848
وضعیت مالکیت اراضی	-.069177	.035468	-.330783	-1.950	.0771
تعداد کارگران	.309145	.059460	1.204228	5.199	.0003
صادرات گل	-3.124116	.798017	-1.521827	-3.915	.0024
(Constant)	3.242634	.914444		3.546	.0046

کل را نشان می‌دهد که در اینجا برابر ۰/۶۴ می‌باشد. قابل ذکر است که فقط متغیر تعداد کارگر با متغیر وابسته تولید گل آپارتمانی و گلدانی رابطه مثبت و معنی‌داری داشت. شاید به این دلیل که اصولاً تولید گیاهان گلدانی نیاز به تعداد زیادی کارگر در طول دوره تولید و نگهداری دارد. مابقی متغیرهای مستقل با متغیر وابسته در این معادله رابطه منفی داشتند. به این ترتیب مشخص شد که مثلاً هر چه صادرات گل بیشتر شود تولید گل آپارتمانی کم می‌شود. شاید به این دلیل که تولید این گیاهان مقطعی و منوط به طی مراحل زمانی است و وقتی یک مجموعه صادر شد تا نوبت آینده که سفارش صادرات فراهم شود تولید انجام نمی‌شود و یا اینکه کم تولید می‌شود. ضمناً وضعیت مالکیت دارای رابطه معنی‌داری در این معادله نبود.

$$Y = -0.47X_1 - 0.29X_2 + 0.33X_3 + 1.22X_4 - 1.52X_5$$

Y = تولید سالیانه گل‌های آپارتمانی و گلدانی،  $X_1$  = محل تولد،  $X_2$  = عضویت در تعاونی،  $X_3$  = وضعیت مالکیت اراضی،  $X_4$  = صادرات گل و گیاه زینتی،  $X_5$  = تعداد کارگران

در جدول ۳ نیز نتیجه تجزیه تحلیل واریانس برای معادله رگرسیون تولید نشاء ( $P=0.01$ ,  $F=89.891$ ) معنی‌دار است و می‌توان معادله مزبور را با نتایج دیگری که در جدول وجود دارد، معتبر و قابل تحلیل دانست مقدار ضریب رگرسیون (R) کل معادله برای تولید نشای گل در گلخانه پلاستیکی برابر ۰/۹۹ است. یعنی رابطه هر ۹ متغیر مستقل با متغیر وابسته معنی‌دار

حال با توجه به توضیحات ارائه شده معادله رابطه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته برای تولید گل شاخه‌ای به صورت زیر در می‌آید.

$$Y_1 = -0.31X_1 - 0.38X_2 + 0.56X_3 + 1.02X_4$$

Y = تولید سالیانه گل شاخه‌ای،  $X_1$  = محل تولد،  $X_2$  = سن،  $X_3$  = صادرات گل و گیاه زینتی،  $X_4$  = تعداد کارکنان.

در جدول ۲ نتیجه تجزیه تحلیل واریانس برای معادله رگرسیون برای تولید گل‌های آپارتمانی و گلدانی ( $F=0.63$ ,  $P=0.005$ ) معنی‌دار است و می‌توان معادله مزبور را با نتایج دیگری که در جدول وجود دارد، معتبر و قابل تحلیل دانست. مقدار ضریب چندگانه R کل معادله برای تولید گل‌های آپارتمانی و گلدانی برابر ۹/۸۷ است یعنی از میان تعداد ۱۹ متغیر مستقل منظور شده در این معادله تنها متغیرهای محل تولد، عضویت در تعاونی، وضعیت مالکیت، تعداد کارگران و صادرات گل و گیاهان زینتی با تولید گل آپارتمانی و گلدانی رابطه معنادار دارند. در اینجا  $R^2$  کل برابر ۰/۷۷ می‌باشد که می‌توان گفت، ۷۷ درصد از واریانس متغیر وابسته تولید گل‌های آپارتمانی و گلدانی ناشی از مجموعه متغیرهای فوق می‌باشد که در این میان متغیرهای صادرات گل بیشترین نقش منفی و تعداد کارگران بیشترین نقش مثبت را دارا بوده‌اند. در اینجا، مقدار  $R^2$  به دست آمده، مقداری است که برای جامعه نمونه محاسبه شده است. اما  $R^2$  تعدیل شده ضریب همبستگی جامعه

جدول ۳- وایازی چند متغیری تولید نشاء

Multiple R	.99841				
R Square	.99683				
Adjusted R Square	.98574				
Standard Error	.13556				
Analysis of Variance					
	DF	Sum of Squares	Mean Square		
Regression	7	11.56325	1.65189		
Residual	2	.03675	.01838		
F =	89.89107	Signif F =	.0110		
----- متغیرهای منظور شده در معادله -----					
متغیر	B	SE B	Beta	T	Sig T
محل تولد	1.269138	.216753	.353509	5.855	.0280
عضویت در تعاونی	1.886436	.141530	.858062	13.329	.0056
سابقه گلکاری	-.044619	.004615	-.545460	-9.669	.0105
تحصیلات	-.707211	.053831	-1.090874	-13.138	.0057
وضعیت مالکیت اراضی	.112274	.010619	.458672	10.573	.0088
تعداد کارگران	.347626	.017047	1.408740	20.393	.0024
انگیزه اشتغال به گلکاری	-1.805582	.113978	-1.073446	-15.841	.0040
(Constant)	7.061571	.396920		17.791	.0031

در جدول ۴ نتیجه تجزیه و تحلیل واریانس برای معادله رگرسیون ( $F=302.01/3, P=0/0045$ ) معنی دار است و در نتیجه می توان معادله مزبور را با نتایج دیگری که در جدول وجود دارد، معتبر و قابل تحلیل دانست. رابطه همه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته تولید بذر معنی دار بود. اما فقط دو متغیر سابقه گلکاری و تعداد کارگر دارای رابطه مثبت با تولید بذر هستند و مابقی متغیرهای مزبور ارتباط منفی دارند. ضریب  $R^2$  نشان می دهد که مجموعه متغیرهای مستقل تا چه حد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می کنند. در اینجا  $R^2$  کل معادله برای تولید انواع بذر برابر ۱ می باشد و در واقع می توان گفت صد درصد از واریانس متغیر وابسته (تولید بذر) ناشی از مجموع متغیرهای فوق می باشد، که در این میان سن بیشترین نقش (منفی) و سابقه گلکاری نقش بیشتر (مثبت) را دارا بوده است و کمترین نقش (منفی) نیز مربوط به وضعیت مالکیت اراضی گلکاران است. مقدار  $R^2$  به دست آمده، مقداری است که برای جامعه نمونه محاسبه شده است اما  $R^2$  تعدیل شده، ضریب همبستگی جامعه کل را نشان می دهد که در اینجا برابر ۰/۹۹ می باشد.

با توجه به توضیحات ارائه شده معادله رابطه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته برای تولید بذر به صورت زیر در می آید.

بود. متغیرهای مستقل محل تولد و عضویت در تعاونی، وضعیت مالکیت اراضی، و تعداد کارگران دارای رابطه مثبت و سابقه گلکاری، تحصیلات، و انگیزه اشتغال به گلکاری رابطه منفی معنی دار با تولید نشای گل داشتند. به این ترتیب مثلاً کسانی که عضو تعاونی هستند و یا کسانی که تعداد کارگر بیشتری دارند بیشتر به تولید نشای گل می پردازند و برعکس، کسانی که سابقه بیشتری در تولید گل و گیاه دارند کمتر. در اینجا  $R^2$  کل برای تولید نشاء برابر ۰/۹۹ می باشد و در واقع می توان گفت ۹۹ درصد از واریانس متغیر وابسته (تولید نشاء)، ناشی از مجموعه متغیرهای فوق می باشد. در این میان متغیر تعداد کارگران بیشترین نقش مثبت و کمترین نقش مربوط به محل تولد گلکاران است. مقدار  $R^2$  به دست آمده در جدول، مقداری است که برای جامعه نمونه محاسبه شده است اما  $R^2$  تعدیل شده، ضریب همبستگی جامعه کل در اینجا برابر ۰/۹۸ می باشد. با توجه به توضیحات ارائه شده معادله رابطه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته برای تولید نشاء به صورت زیر در می آید.

$$Y=0.35X_1+0.86X_2-0.54X_3-1.09X_4+0.46X_5+1.4X_6-1.07X_7$$

$Y$  = تولید سالیانه نشاء،  $X_1$  محل تولد،  $X_2$  = عضویت در تعاونی،  $X_3$  = سابقه گلکاری،  $X_4$  = تحصیلات،  $X_5$  = وضعیت مالکیت،  $X_6$  = تعداد کارگران،  $X_7$  = انگیزه

جدول ۴- وایازی چند متغیری تولید بذر

Multiple R	1.00000				
R Square	1.00000				
Adjusted R Square	.99996				
Standard Error	7.48416E-03				
Analysis of Variance					
	DF	Sum of Squares	Mean Square		
Regression	10	16.91661	1.69166		
Residual	1	.00006	.00006		
F =	30201.38818	Signif F =	.0045		

  

متغیر	B	SE B	Beta	T	Sig T
عضویت در تعاونی	-2.483431	.008658	-.905703	-286.852	.0022
سن	-.144106	3.9041E-04	-2.100939	-369.111	.0017
سابقه گلکاری	.110658	5.4671E-04	1.143996	202.406	.0031
تحصیلات	-.616101	.003298	-.934464	-186.834	.0034
فعالتهای شغلی قبلی	-.724467	.005589	-.563927	-129.614	.0049
وضعیت مالکیت اراضی	-.020170	5.4779E-04	-.080233	-36.821	.0173
تعداد کارگران	.110380	8.7767E-04	.366991	125.766	.0051
انگیزه اشتغال به گلکاری	-.125347	.002700	-.125347	-46.426	.0137
وضعیت صادرات گل	-.248878	.003321	-.296438	-74.941	.0085
اصلاح و بهبود روش گلکاری	2.26762E-05	1.0503E-07	.706320	215.897	.0029
(Constant)	13.735907	.032926		417.171	.0015

مقدار ضریب همبستگی چندگانه (R) کل معادله برابر ۰/۹۳۲۰۷ است. یعنی متغیر مستقل سابقه گلکاری با تولید پیاز گل دارای رابطه مثبت و متغیر اصلاح و بهبود روش گلکاری رابطه منفی معنی دار بود  $R^2$  کل معادله برای تولید سالیانه پیاز گل برابر ۸۷٪ می باشد و در واقع می توان گفت حدود ۸۷ درصد از واریانس متغیر وابسته (تولید پیاز) ناشی از مجموعه متغیرهای فوق می باشد، که در این میان اصلاح و بهبود روش تولید گل نقش بیشتر (منفی) و سابقه گلکاری نقش کمتر (مثبت) را دارا بوده است.  $R^2$  تعدیل شده، در اینجا برابر ۰/۷۸ می باشد.

$$Y = -0.90X_1 - 2.1X_2 + 1.1X_3 - 0.93X_4 - 0.56X_5 - 0.8X_6 + 0.36X_7 - 0.12X_8 - 0.3X_9 + 0.71X_{10}$$

Y = تولید سالیانه بذر،  $X_1$  = عضویت در تعاونی،  $X_2$  = سن،  $X_3$  = سابقه گلکاری،  $X_4$  = تحصیلات،  $X_5$  = فعالیت های شغلی قبلی،  $X_6$  = وضعیت مالکیت،  $X_7$  = تعداد کارگران،  $X_8$  = انگیزه،  $X_9$  = صادرات گل و گیاهان زینتی و  $X_{10}$  = اصلاح روش تولید.

چنانچه از اطلاعات مندرج در جدول ۵ بر می آید نتیجه تجزیه و تحلیل واریانس برای معادله رگرسیون ( $P = 0/0475$ ) ( $F = 9/92859$ ) معنی دار است و می توان معادله مزبور را با نتایج دیگری که در جدول وجود دارد، معتبر و قابل تحلیل دانست.

جدول ۵- وایازی چند متغیری تولید پیاز گل

Multiple R	.93207				
R Square	.86875				
Adjusted R Square	.78125				
Standard Error	.54677				
Analysis of Variance					
	DF	Sum of Squares	Mean Square		
Regression	2	5.93646	2.96823		
Residual	3	.89687	.29896		
F =	9.92859	Signif F =	.0475		

  

متغیر	B	SE B	Beta	T	Sig T
سابقه گلکاری	.073768	.026729	.718816	2.760	.0702
اصلاح و بهبود روش گلکاری	-2.08142E-05	4.6729E-06	-1.160113	-4.454	.0211
(Constant)	2.401375	.567275		4.233	.0241

جدول ۶- وایازی چند متغیره سطح زیر کشت در گلخانه شیشه‌ای

Multiple R	.98629				
R Square	.97276				
Adjusted R Square	.88197				
Standard Error	.34637				
Analysis of Variance					
	DF	Sum of Squares	Mean Square		
Regression	10	12.85437	1.28544		
Residual	3	.35991	.11997		
F =	10.71451	Signif F =	.0380		

  

متغیر	B	SE B	Beta	T	Sig T
عضویت در تعاونی	-5.288375	.831988	-1.904768	-6.356	.0079
سن	.201858	.035214	3.006992	5.732	.0105
سابقه گلکاری	.067099	.025942	.795515	2.586	.0813
فعالیت‌های شغلی قبلی	1.640279	.295603	1.385539	5.549	.0115
وضعیت مالکیت اراضی	.330606	.047934	1.793593	6.897	.0062
تعداد کارگران	-.749898	.156938	-1.041719	-4.778	.0174
وضعیت صادرات گل	1.539506	.220403	1.768034	6.985	.0060
اصلاح و بهبود روش تولید گل	4.88484E-06	1.0728E-06	2.154560	4.554	.0198
(Constant)	1.177925	1.261420		.934	.4193

شغلی قبلی،  $X_5$  = وضعیت مالکیت،  $X_6$  = تعداد کارگران،  $X_7$  = صادرات گل و گیاهان زینتی،  $X_8$  = اصلاح روش تولید.

در جدول ۷ نتیجه تجزیه و تحلیل واریانس برای معادله رگرسیون ( $F=3.5507$ ,  $P=0.0152$ ) معنی‌دار است و می‌توان گفت بیش از ۴۲ درصد از واریانس متغیر وابسته انواع گل‌های آپارتمانی و گلدانی ناشی از مجموعه متغیرهای فوق می‌باشد. در این میان متغیرهای صادرات گل و سابقه گلکاری رابطه مثبت با تولید انواع گل و گیاه آپارتمانی دارند و رابطه دو متغیر دیگر این معادله با متغیر وابسته منفی است. بنابراین هر چه صادرات گل بیشتر شود و یا سابقه اشتغال در تولید گل و گیاه بیشتر باشد تعداد انواع بیشتری گل و گیاه آپارتمانی تولید می‌شود. مقدار  $R^2$  به دست آمده در جدول بالا مقداری است که برای جامعه نمونه محاسبه شده است. اما  $R^2$  تعدیل شده، ضریب همبستگی جامعه کل را نشان می‌دهد که در اینجا برابر  $0.730544$  می‌باشد. معادله رابطه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته برای انواع گل آپارتمانی و گلدانی به صورت زیر در می‌آید.

$$Y = -0.6802X_1 - 0.4396X_2 + 1.074X_3$$

$Y$  = انواع گل‌های آپارتمانی و گلدانی،  $X_1$  = سن،  $X_2$  = تعداد کارگران،  $X_3$  = صادرات گل و گیاهان زینتی.

جدول ۸ نیز نشان دهنده آن است که دو متغیر وضعیت صادرات و انگیزه اشتغال به گلکاری دارای رابطه مثبت و مابقی دارای رابطه منفی با تولید انواع پیاز گل هستند. ضمناً نتیجه

اطلاعات جدول ۶ نشان می‌دهد که نتیجه تجزیه و تحلیل واریانس برای معادله رگرسیون ( $F=10.7145$ ,  $P=0.038$ ) معنی‌دار است. مقدار ضریب همبستگی چندگانه  $R$  کل معادله برابر  $0.99$  است. قابل ذکر است که فقط متغیرهای مستقل عضویت در تعاونی و تعداد کارگران دارای رابطه منفی معنی‌دار با سطح زیر کشت در گلخانه شیشه‌ای دارند و مابقی متغیرهای وارد شده در معادله رابطه مثبت با متغیر وابسته در این معادله دارند. بنابراین کسانی که سابقه کمتری در عضویت تعاونی و یا تعداد کارگر کمتری دارند سطح گلخانه شیشه‌ای بیشتری دارند. این یافته نشان می‌دهد که گلخانه شیشه‌ای به مراتب نیاز به تعداد کارگر کمتری دارد. ضریب تعیین  $R^2$  نشان می‌دهد که مجموعه متغیرهای مستقل ۹۷ درصد از واریانس متغیر وابسته ناشی از مجموعه متغیرهای فوق می‌باشد، که در این میان سن و اصلاح و بهبود روش تولید گل نقش بیشتر (مثبت) را دارا بوده است. کمترین نقش (مثبت) نیز مربوط به سابقه گلکاری گلکاران است.  $R^2$  تعدیل شده، ضریب همبستگی جامعه کل را نشان می‌دهد که در اینجا برابر  $0.88$  می‌باشد. حال با توجه به توضیحات ارائه شده معادله رابطه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته برای سطح زیر کشت در گلخانه شیشه‌ای به صورت زیر در می‌آید.

$$Y = -2X_1 + 3X_2 + 0.79X_3 + 1.38X_4 - 1.79X_5 - 104X_6 + 1.79X_7 + 2.15X_8$$

$Y$  = سطح زیر کشت در گلخانه شیشه‌ای،  $X_1$  = عضویت در تعاونی،  $X_2$  = سن،  $X_3$  = سابقه گلکاری،  $X_4$  = فعالیت‌های



با توجه به توضیحات ارائه شده معادله رابطه متغیرهای مستقل بامتغیر وابسته برای انواع پیاز گل به صورت زیر در می آید:  

$$Y = 0.44X_1 - 0.43X_2 + 1.24X_3 + 0.38X_4$$

$$Y = \text{انواع پیاز گل}, X_1 = \text{تحصیلات}, X_2 = \text{تعداد کارگران}, X_3 = \text{صادرات گل و گیاهان زینتی}.$$

جدول ۹ نتیجه تجزیه و تحلیل واریانس برای معادله رگرسیون را نشان می دهد (F=4.1987, P=0.015) چنانچه ملاحظه می شود، هر دو متغیر مستقل معادله دارای رابطه منفی با تولید انواع قلمه هستند. به این ترتیب هر چه سابقه گلکاری و یا تحصیلات فرد تولید کننده گل و گیاه بیشتر باشد کمتر به تولید انواع قلمه می پردازند. مقدار ضریب همبستگی چندگانه (R) کل معادله برابر ۰/۵۷۱۳ است. در اینجا  $R^2$  کل برابر ۰/۳۳ می باشد و در واقع می توان گفت حدود ۳۳ درصد از واریانس

تجزیه و تحلیل واریانس برای معادله رگرسیون (F=2.8456, P=0.037) معنی دار است. مقدار ضریب همبستگی چندگانه (R) کل معادله برابر ۰/۶۱۰۰۷ است یعنی رابطه متغیرهای مستقل تحصیلات، تعداد کارگران وضعیت صادرات گل و انگیزه اشتغال به گلکاری در حد قابل توجهی است و از نظر آماری هم معنی دار است. در اینجا  $R^2$  کل برابر ۰/۳۷۲۲ می باشد و در واقع می توان گفت بیش از ۳۷ درصد از واریانس متغیر وابسته انواع پیاز گل ناشی از مجموعه متغیرهای فوق می باشد. که در این میان متغیرهای صادرات گل بیشترین نقش (مثبت) و انگیزه اشتغال به گلکاری کمترین نقش (مثبت) را دارد. مقدار  $R^2$  به دست آمده در این قسمت مقداری است که برای جامعه نمونه محاسبه شده است. اما  $R^2$  تعدیل شده، ضریب همبستگی جامعه کل را نشان می دهد که در اینجا برابر ۰/۲۴ می باشد.

جدول ۷- وایازی چند متغیری انواع گل های آپارتمانی و گلدانی

Multiple R	.65207				
R Square	.42520				
Adjusted R Square	.30544				
Standard Error	.41526				
Analysis of Variance					
	DF	Sum of Squares	Mean Square		
Regression	5	3.06141	.61228		
Residual	24	4.13859	.17244		
F =	3.55066	Signif F =	.0152		
-----متغیرهای منظور شده در معادله-----					
متغیر	B	SE B	Beta	T	Sig T
سن	-.023892	.008208	-.680192	-2.911	.0077
تعداد کارگران	-.078644	.039568	-.439599	-1.988	.0584
وضعیت صادرات گل	1.244517	.458385	1.074451	2.715	.0121
سابقه گلکاری	.194690	.105312	.458123	1.849	.0769
(Constant)	2.672552	.411112		6.501	.0000

جدول ۸- وایازی چند متغیری انواع پیاز گل

Multiple R	.61007				
R Square	.37219				
Adjusted R Square	.24139				
Standard Error	.37468				
Analysis of Variance					
	DF	Sum of Squares	Mean Square		
Regression	5	1.99741	.39948		
Residual	24	3.36926	.14039		
F =	2.84560	Signif F =	.0372		
-----متغیرهای منظور شده در معادله-----					
متغیر	B	SE B	Beta	T	Sig T
تحصیلات	-.113482	.044479	-.440785	-2.551	.0175
تعداد کارگران	-.065671	.034706	-.425189	-1.892	.0706
وضعیت صادرات	1.238009	.439217	1.238009	2.815	.0095
انگیزه اشتغال به گلکاری	.144732	.070957	.382415	2.040	.0525
(Constant)	1.846468	.410013		4.503	.0001

جدول ۹- وایازی چند متغیری تولید انواع قلمه

Multiple R	.57128					
R Square	.32636					
Adjusted R Square	.24863					
Standard Error	.43984					
Analysis of Variance						
	DF	Sum of Squares	Mean Square			
Regression	3	2.43682	.81227			
Residual	26	5.02985	.19346			
F =	4.19875	Signif F =	.0150			
----- متغیرهای منظور شده در معادله -----						
	متغیر	B	SE B	Beta	T	Sig T
	سابقه گلکاری	-.043999	.015734	-.992270	-2.796	.0096
	تحصیلات	-.099348	.053191	-.327152	-1.868	.0731
	(Constant)	1.979882	.319223		6.202	.0000

جدول ۱۰- وایازی چند متغیری تولید انواع گل و گیاه فضای سبز (باغچه‌های)

Multiple R	.74434					
R Square	.55404					
Adjusted R Square	.50258					
Standard Error	.35142					
Analysis of Variance						
	DF	Sum of Squares	Mean Square			
Regression	3	3.98908	1.32969			
Residual	26	3.21092	.12350			
F =	10.76703	Signif F =	.0001			
----- متغیرهای منظور شده در معادله -----						
	متغیر	B	SE B	Beta	T	Sig T
	سابقه گلکاری	-.024475	.005767	-.562086	-4.244	.0002
	تعداد کارگر	-.054953	.023502	-.307173	-2.338	.0273
	اصلاح بهبود زوش تولید گل	-4.32166E-07	2.1120E-07	-.270351	-2.046	.0510
	(Constant)	2.338165	.152819		15.300	.0000

سهم را داراست. نتیجه تجزیه و تحلیل واریانس برای معادله رگرسیون ( $F=5.7937, P=0.0081$ ) معنی‌دار است و می‌توان معادله مزبور را با نتایج دیگری که در جدول وجود دارد، معتبر و قابل تحلیل دانست. مقدار ضریب همبستگی چندگانه ( $R$ ) کل معادله برابر  $0.7443$  است. یعنی رابطه متغیرهای مستقل گلکاری، تعداد کارگران، اصلاح و بهبود روش تولید گل در حد قابل توجهی است و از نظر آماری هم معنی‌دار است. در اینجا  $R^2$  کل برابر  $0.5540$  می‌باشد و در واقع می‌توان گفت بیش از ۵۵ درصد از واریانس متغیر وابسته انواع گل و گیاهان فضای سبز (باغچه‌های) ناشی از مجموعه متغیرهای فوق می‌باشد، که در این میان متغیرهای سابقه گلکاری بیشترین نقش (مثبت) و اصلاح و بهبود روش گلکاری کمترین نقش (منفی) را دارد.

متغیر وابسته انواع قلمه گل ناشی از مجموعه متغیرهای فوق می‌باشد، که در این میان متغیر سابقه گلکاری بیشترین نقش (منفی) و تحصیلات کمترین نقش (منفی) را دارند. مقدار  $R^2$  به دست آمده در این جدول مقداری است که برای جامعه نمونه محاسبه شده است. اما  $R^2$  تعدیل شده، ضریب همبستگی جامعه کل را نشان می‌دهد که در اینجا برابر  $0.74$  می‌باشد. با توجه به توضیحات ارائه شده معادله رابطه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته برای انواع قلمه گل عبارتست از:

$$Y = -0.33X_1 - 0.72X_2$$

$Y$  = انواع قلمه گل،  $X_1$  = تحصیلات،  $X_2$  = سابقه گلکاری

در جدول ۱۰ نیز هر سه متغیر مستقل وارد شده در معادله رگرسیون دارای نقش منفی در تولید انواع گل و گیاه فضای سبز می‌باشند. و در این میان متغیر سابقه گلکاری بیشترین

می‌توان گفت ۶۸ درصد از واریانس متغیر وابسته (تولید بذر) ناشی از مجموعه متغیرهای فوق می‌باشد، که در این میان صادرات نقش بیشتر (مثبت) را دارا بوده و کمترین نقش (منفی) نیز مربوط به اصلاح و بهبود روش تولید گل است. مقدار  $R^2$  به دست آمده در جدول ۱۵، مقداری است که برای جامعه نمونه محاسبه شده است. اما  $R^2$  تعدیل شده، ضریب همبستگی جامعه کل را نشان می‌دهد که در اینجا برابر  $0.۵۰۸۵۴$  می‌باشد. معادله رابطه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته برای انواع بذر به صورت زیر در می‌آید.

$$Y_{15} = -0.43X_1 - 0.88X_2 - 0.56X_3 + 0.54X_4 - 0.83X_5 + 1.75X_6 + 0.56X_7 - 0.3X_8$$

$Y$  = تولید سالیانه بذر،  $X_1$  = محل تولد،  $X_2$  = سابقه گلکاری،  $X_3$  = تحصیلات،  $X_4$  = فعالیت‌های شغلی قبلی،  $X_5$  = تعداد کارگران،  $X_6$  = انگیزه،  $X_7$  = صادرات گل و گیاهان زینتی،  $X_8$  = اصلاح روش تولید

برای یکجاسازی و جمع‌بندی مطالعات انجام شده در معادلات رگرسیونی فوق جدول ۱۲ به صورت ماتریس تحلیلی عوامل تهیه شد. چنانچه ملاحظه می‌شود در تحلیل شبکه‌ای عوامل مرتبط با توسعه تولید گل و گیاه در ماتریس  $11 \times 11$  فوق، ۱۲۱ موقعیت مطرح بود که از این تعداد فقط ۵۷ موقعیت رابطه معنی‌دار بین متغیرهای مستقل و وابسته مشاهده شد که

مقدار  $R^2$  به دست آمده در بالا مقداری است که برای جامعه نمونه محاسبه شده است. اما  $R^2$  تعدیل شده، ضریب همبستگی جامعه کل را نشان می‌دهد که در اینجا برابر  $0.۵$  می‌باشد.

حال با توجه به توضیحات ارائه شده معادله رابطه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته برای انواع گل و گیاهان فضای سبز (باغچه‌ای) به این شکل است.

$$Y = -0.56209X_1 - 0.30712X_2 - 0.27035X_3$$

$Y$  = انواع گل و گیاهان فضای سبز (باغچه‌ای)،  $X_1$  = سابقه گلکاری،  $X_2$  = تعداد کارگران و  $X_3$  = اصلاح و بهبود روش گلکاری

جدول ۱۱ نمایشگر معنی‌دار بودن معادله رگرسیون چند متغیری تولید انواع بذر است ( $F=۴$ ،  $P=0.۰۴۶$ ). مقدار ضریب همبستگی چندگانه ( $R$ ) کل معادله برابر  $0.۸۲$  است. رابطه متغیرهای مستقل محل تولد، فعالیت‌های شغلی قبلی، انگیزه و صادرات گل و اصلاح و بهبود روش تولید با تولید انواع بذر مثبت و از نظر آماری معنی‌دار دارند. چهار متغیر دیگر وارد شده در معادله دارای رابطه منفی با متغیر وابسته هستند. ستون ضریب تعیین ( $R^2$ ) نشان می‌دهد که مجموعه متغیرهای مستقل تا چه حد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. در اینجا  $R^2$  کل معادله برای انواع بذر برابر  $0.۶۸$  می‌باشد و در واقع

جدول ۱۱- وایازی چند متغیری تولید انواع بذر

Multiple R		.82341	
R Square		.67801	
Adjusted R Square		.50854	
Standard Error		.28521	
Analysis of Variance			
	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	10	3.25444	.32544
Residual	19	1.54556	.08135
F =	4.00076	Signif F =	.0046

  

متغیر	B	SE B	Beta	T	Sig T
محل تولد	.682846	.274789	.425830	2.485	.0224
سابقه گلکاری	-.031305	.011792	-.880527	-2.655	.0156
تحصیلات	-.137480	.049147	-.564641	-2.797	.0115
فعالیت‌های شغلی قبلی	.259772	.099973	.542920	2.598	.0176
تعداد کارگران	-.121412	.031849	-.831190	-3.812	.0012
وضعیت صادرات گل	1.657853	.397189	1.752984	4.174	.0005
انگیزه اشتغال به گلکاری	.200148	.060156	.559181	3.327	.0035
اصلاح و بهبود روش تولید گل	-3.90956E-07	2.1284E-07	-.299537	-1.837	.0819
(Constant)	1.279529	.479387		2.669	.0152

جدول ۱۲- جمع‌بندی محدوده و نحوه ورود متغیرهای مستقل در معادلات رگرسیون

متغیر وابسته متغیر مستقل	تولید گل شاخه‌ای	تولید گل آپارتمانی	تولید نشاء	تولید بذر	تولید پیاز گل	سطح گلخانه شیشه‌ای	انواع گیاه آپارتمانی	انواع پیاز گل	انواع قلمه	انواع گیاه آپارتمانی	انواع بذر	
محل تولد	-۰/۳۱	-۰/۴۷	-۰/۳۵									۴
سن	-۰/۳۷			-۲/۱		+۳	-۰/۶۸					۴
تعداد کارگر	+۰/۵۷	+۱/۲	+۱/۴۵	+۰/۳۷		-۱/۴	-۰/۴۴	-۰/۴۳	-۰/۳			۹
عضویت در تعاونی	-۰/۲۹		+۰/۱۸۵	-۰/۹	-۱/۹							۴
وضعیت مالکیت اراضی	-۰/۳		+۰/۴۵	-۰/۸	+۱/۷۹							۴
صادرات گل	+۱/۱	-۱/۵۲		-۰/۳		+۱/۷۷	+۱/۰۴	+۱/۲۸				۷
سابقه گلکاری			-۰/۵۴	+۱/۱۴	+۰/۷۱	+۰/۷۹	+۰/۴۶		-۰/۹۹	-۰/۵۶	-۰/۱۸۸	۸
تحصیلات			-۱/۰۹	-۰/۹۳			-۰/۴۴		-۰/۳۳			۵
انگیزه اشتغال			-۱/۰۷	-۱/۲۵								۴
شغل قبلی				-۰/۵۶		+۱/۳۸		+۰/۳۸				۳
اصلاح و بهبود روشها				+۰/۷	-۱/۱۶	+۲/۱۵				-۰/۲۷	-۰/۳	۵
جمع	۴	۵	۷	۱۰	۲	۸	۴	۴	۲	۳	۸	۵۷

عمده‌ترین عامل مشوق و تحصیلات با پنج نقش منفی عمده‌ترین عامل بازدارنده مرتبط با توسعه گل و گیاه شناخته شدند.

با در نظر گرفتن همه نتایج به دست آمده می‌توان اذعان نمود که تولید و توسعه گل و گیاه در شرایط و موقعیت ضعیفی که منبث از مشکلات زیادی است انجام می‌شود. به نوبه که فقط در یک ششم (۱۵٪) از موقعیت‌های ممکن با مساعدت عوامل دخیل همراه است. این در حالی است که انتظار می‌رفت مجموعه این ماتریس (۱۲۱ موقعیت) در شرایط ایده‌آل با علامت مثبت مشخص شوند. از آنجا که همه ۱۱ متغیر مستقل با هم در تغییرات هر یک از متغیرهای وابسته نقش دارند و در ثانی ۱۱ نوع فعالیت تولیدی هم با هم در تولید گل و گیاه مطرح می‌شوند، پس تغییرات باید به صورت یکجا (شبکه‌ای) مد نظر باشد و راهکارها به نحوی تنظیم شوند که این نکته را مد نظر داشته باشند. آنچه ذیلا ارائه می‌شود عمده‌ترین پیشنهادهایی هستند که در حد دستاوردهای مطرح در این تحقیق مطرح می‌شوند.

### پیشنهادها

بر مبنای یافته‌های این تحقیق پیشنهادهای زیر برای توسعه بهتر گل و گیاه در منطقه مورد مطالعه قابل ارائه هستند.

فقط ۲۳ مورد از آنها رابطه مثبت بود. همانگونه که از اطلاعات جدول فوق بر می‌آید متغیرهای تعداد کارگر در ۹ معادله (۴ نقش مثبت و ۵ نقش منفی) و سابقه اشتغال به گلکاری در ۸ معادله (۴ نقش منفی و ۴ نقش مثبت)، صادرات گل و گیاه در معادله ۷ (۵ نقش مثبت و ۲ نقش منفی)، تحصیلات (۵ نقش منفی)، اصلاح و بهبود روشهای تولید گل و گیاه (۲ نقش مثبت و ۳ نقش منفی) هر یک در ۵ معادله، محل تولد (۱ نقش مثبت و ۳ نقش منفی) سن (۱ نقش مثبت و ۳ نقش منفی)، عضویت در تعاونی (۱ نقش مثبت و ۳ نقش منفی)، انگیزه اشتغال سن (۱ نقش مثبت و ۳ نقش منفی)، عضویت در تعاونی (۱ نقش مثبت و ۳ نقش منفی)، انگیزه اشتغال سن (۱ نقش مثبت و ۲ نش منفی)، وضع مالکیت (۲ نقش مثبت و ۲ نقش منفی) هر یک در ۴ معادله، شغل قبلی در ۳ معادله (۲ مثبت و ۱ منفی) از مجموعه ۱۱ معادله رگرسیون توانستند نقش معنی‌داری در حد خود در برآورد تغییرات متغیرهای وابسته (بسته به معادله) در تولید گل و گیاه ایفا نمایند و ارتباط معنی‌داری با آنها برقرار کنند. به این ترتیب متغیرهای تعداد کارگر و سابقه گلکاری که از ۱۱ معادله رگرسیونی به ترتیب در ۹ و ۸ معادله نقش ایفا کردند در درجه اول و دوم اهمیت شناخته شدند و در درجه سوم اهمیت، متغیر صادرات گل و گیاه بود که در ۷ معادله حضور معنی‌دار یافت. اما صادرات گل و گیاه با پنج نقش مثبت

و گیاه اذعان و آموزشهای ترویجی ارائه شده در این زمینه را نامناسب دانست. جا دارد ضمن توجه به این موضوع بررسی شود که چرا در معادله ۷ از این متغیر نقش معنی‌داری مشاهده نشده است. بنابراین لازم است در برنامه‌های ترویجی بازنگری شود و ضمن تقویت این برنامه‌ها در تنها موردی که نقش مثبت آنها محرز شده نسبت به تدوین برنامه‌های آموزشی بر اساس نیاز آموزشی تولید کنندگان گل و گیاه اقدام شود و علاوه بر آن بررسی شود که چرا این متغیر نقش خنثی و حتی منفی داشته است. در این رابطه یا روشهای اصلاح مناسب نبوده‌اند و یا برنامه‌های آموزشی ایراد داشته‌اند یا هر دو مشکل با هم بوده است که نیاز به بررسی و دقت نظر در این مورد به خوبی محسوس است.

۶- با توجه به اینکه سن فقط با سطح زیر کشت رابطه مثبت داشته و با تولید گل و گیاه و انواع گل رابطه منفی داشته و نقش معنی‌داری هم در سایر موارد نداشته است پیشنهاد می‌شود که در تولید گل و گیاه بیشتر از مولدان جوانتر استفاده شود که البته در اینجا نقش تحصیلات متأسفانه مانعی محسوس تلقی می‌شود اگر مولدان جوان دارای تحصیلات باشند. ولی شاید یکی از دلایل این امر هم اشتغال افراد مسن‌تر در این کار تولیدی باشد. در هر حال نیروهای جوانتر می‌توانند در توسعه گل و گیاه دست کم در حدی که یافته‌های این تحقیق تایید می‌کنند موثر باشند.

۷- از تجارب حرفه‌ای افراد با سابقه در امر تولید گل و گیاه به ویژه در جوار کارگران و به صورت تلفیقی از کارگران مجرب در این زمینه استفاده شود. در این صورت است که می‌توان نقش منفی تعداد کارگر در توسعه سطح زیر کشت، تنوع گیاه آپارتمانی، بذر، پیاز و گل و گیاه باغچه‌ای را کاهش داد.

۸- در تولید گل و گیاه در سطوح کمتر و به صورت یکپارچه‌کاری یا یکپارچه‌سازی سطح زیرکشت افراد در یک واحد تولید افزایش یابد تا بتوان از امکانات مکانیزه استفاده کرد و از هزینه کارگر کاست. ولی اگر سطح کوچک باشد چون عملیات تولید به صورت مکانیزه مقرون به صرفه نمی‌شود لاجرم تعداد کارگر زیاد می‌شود و علاوه بر بالا رفتن هزینه تولید گل و گیاه تنوع کاهش می‌یابد و در بازار تولید انواع محدودی افزایش می‌یابد که همین امر باعث تنزل قیمت‌ها و در نتیجه پائین

۱- از آنجا که تعداد کارگر و سابقه اشتغال نقش موثری در تولید گل، گیاه، بذر دارند و این فعالیتها کارگربر هستند، پیشنهاد می‌شود تا اولاً به بررسی نیاز آموزشی کارگران شاغل پرداخته شود و در ثانی به کارگران مزبور آموزشهای ترویجی در رابطه با این نیازها برای تولید بهتر گل و گیاه داده شود. از طرف دیگر در مواردی چون تنوع گل، گیاه، بذر و پیاز گل که فعالیتی نیازمند آموذگی و مهارت ویژه است و در ثانی نکات فنی بیشتری در آنها باید رعایت شود حتی‌المقدور از تعداد کارگران به ویژه آنان که توانایی و تبحر مورد نیاز برای این بخش از تولید گل و گیاه را ندارند کاسته شود و از کارگران کارآموده در این خصوص استفاده شود.

۲- با توجه به اینکه صادرات گل و گیاه از عوامل مثبت و مطرح در غالب معادلات رگرسیون بود پیشنهاد می‌شود که این امر با سیاست واضح‌تر و مشخص‌تر و با ثبات‌تری در مورد گل و گیاه تدین شود و زمینه این کار به نحوی فراهم آید که مولدان بتوانند برای تولید بیشتر گیاهان آپارتمانی، و بذر اقدام و در این رابطه به افزایش کمی و ارتقای کیفی گل و گیاه به ویژه تولید گل‌های شاخه‌ای اقدام کنند.

۳- تحصیلات با نقش منفی‌ای که در معادلات رگرسیونی ایفا کرده نشان داد که جامعه گل و رز و گیاه پرور یا غالباً بی‌سواد هستند و یا آنکه با سوادان و تحصیل کردگان گرد چنین کاری نمی‌روند. از طرف دیگر این متغیر در ۷ معادله نقش معنی‌داری نداشته است و در نتیجه روند تولید گل و گیاه به سوی سنتی شدن بیشتر پیش می‌رود. لازم به بررسی است که چرا باید تحصیلات چنین نقش غیر قابل تصویری را از خود بروز دهد که نه تنها مثبت نیست بلکه حتی منفی هم هست.

۴- با توجه به اینکه در نظر است در شهرستان محلات دهکده گل و گیاه تاسیس و نسبت به واگذاری زمین به فارغ‌التحصیلان کشاورزی در آن اقدام شود جا دارد با دقت وافر نسبت به شناخت و حذف عوامل بازدارنده اشتغال تحصیل کردگان اقدام شود و سطح سواد در تولید کنندگان حاضر ارتقا یابد.

۵- با توجه به سه نقش منفی و فقط دو نقش مثبتی که روشهای اصلاح گل و گیاه از خود در ۵ معادله رگرسیونی نشان دادند می‌توان نسبت به نقش نه چندان مساعد آن در توسعه گل

آن مشاهده شود پس باید عواملی ضد انگیزه و باز دارنده در کار باشند که صنعت تولید گل و گیاه را به مخاطره اندازند. به همین منظور هم برای جلوگیری از آسیب‌رسانی این عوامل به این حرفه و در نتیجه به اقتصاد منطقه و مملکت پیشنهاد می‌شود در خصوص بررسی و شناخت نقش عوامل بازدارنده موثر در تولید و توسعه گل و گیاه مطالعه و بررسی شود.

۱۰- در نهایت پیشنهاد می‌شود به منظور بررسی نقش تلفیقی عوامل و مراحل دخیل در تولید گل و گیاه، این عوامل و مراحل در تحقیقات تکمیلی به صورت یکجا و از طریق تحلیل شبکه مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند.

آمدن درآمد کسانی می‌شود که تعداد کارگر زیادتری داشته‌اند و در نتیجه توسعه گل و گیاه به خطر می‌افتد. بنابراین ضروری است نسبت به تولید گل و گیاه در واحدهای تلفیق شده (برای کاهش هزینه کارگر) از یک طرف و متنوع کردن تولیدات (برای افزایش قیمت واحد تولید) از طرف دیگر راهکارهای عملی تدارک شوند.

۹- متأسفانه انگیزه اشتغال به تولید گل و گیاه در ۸ مورد نقشی در توسعه گل و گیاه نداشته و در دو مورد هم منفی بوده است. این متغیر اصولاً می‌بایست نقش جدی در این امر می‌داشت. اگر این انگیزه وجود نداشته باشد و یا نقش منفی از

#### مراجع مورد استفاده

۱. استفان، ایزاک، ویلیام بی. میشل. ۱۳۷۶. راهنمای تحقیق و ارزشیابی در روان‌شناسی و علوم تربیتی، ترجمه علی دلاور. نشر ارسباران. تهران. ص ۵۶.
۲. دفتر امور گل و گیاهان زینتی. ۱۳۷۵. معاونت باغبانی - وزارت کشاورزی، نشریه شماره ۱۳، تهران. ص ۵.
۳. شیوسون، ریچارد. ۱۳۶۶. استدلال آماری در علوم رفتاری. ترجمه علیرضا کیامنش. جلد دوم، جهاد دانشگاهی، تهران. ص ۲۸۱.
۴. کرلینجر، پدهازور. ۱۳۶۶. رگرسیون چند متغیری در پژوهش رفتاری. ترجمه حسن سرابی. جلد اول و دوم، مرکز نشر دانشگاهی تهران. ص ۸۹.
۵. منصورفر، ک. ۱۳۷۴. روش‌های آماری. چاپ سوم. انتشارات دانشگاه تهران. ص ۱۰۲.
۶. منصورفر، ک. ۱۳۷۵. رگرسیون چند متغیره در علوم اجتماعی: آنالیز نمرات دانشجویان. فرهنگ علوم اجتماعی. شماره دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.
۷. نورالاسلام، - ۱۳۷۳. صادرات غیر سنتی کشورهای در حال توسعه. ترجمه سیروس میرگلو. فصلنامه اقتصادی - کشاورزی و توسعه، ویژه نامه گات، سال دوم. تهران، ص ۵۴.
۸. واحد ترویج. ۱۳۷۵. گزارش عملکرد فعالیتهای ترویج. مرکز خدمات شهرستان محلات. ص ۳.
۹. حیدرعلی، ه. ۱۳۷۳. شناخت روش علمی در علوم رفتاری انتشار دیبا، تهران. ص ۹۲-۱۱۴.

## **Regression Analysis of Factors Affecting Floriculture Extension and Development**

**E. MALEK-MOHAMMADI<sup>1</sup> AND M. MOHAMMADI<sup>2</sup>**

**1, Professor, Faculty of Agriculture, University of Tehran**

**2, Technical Assistant, Organization of Management and Planning**

**Accepted May 15, 2002**

### **SUMMARY**

Cut flower and pot plant growers (CFPPGs), as other farmers produce via their traditional or indigenous knowledge. Through trial and error, they have tried to solve their floriculture problems and transfer their experience to the new generation chest by chest. Dissemination and application of floriculture knowledge and technology through extension is possible only when complex factors (personal characteristics, production impetus, floriculture extension activities) come into consideration and close attention. Regarding Appropriate climate for floriculture, Northern and Southern markets in the neighboring countries consuming a lot of floriculture products, requires us to improve our floriculture practice via dissemination of the modern technology and research findings among the producers. This research which is a kind of cause – correlational research is developed basically through applying multiple regression analysis to identify and analyze individual and group combination of different independent factors and their influence upon floriculture production. To gather information for this purpose, a combined questionnaire with 68 questions and totally 386 options was developed. Forty-one (5.3%) of the research population as participants in floriculture extension classes and 82 CFPPGs, out of 729 flower growers, were selected randomly and interviewed thereafter. Therefore 123, CFPPGs were studied carefully in this study. Motivation, former job, age, place of birth, floriculture experience and some other factors were chosen as independent factors and annual cut flowers, pot plants produced, land under floriculture in terms of plastic or glass green houses, and open farms were taken as dependent variables. Some 11 multiple regression equations were designed and related hypotheses tested. Results showed that from 121 possible positions for dependent variables to be related with independent variables, only in 57 positions the relation was statistically significant including 23 positive and 44 negative relations. Among the independent variables, workers frequency and job experience were recognized as variables with the highest statistically meaningful parameters in the equations. Flower export with the highest positive and education with the highest negative positions were recognized as the most active motivators and constraint variables respectively in floriculture development. At the end a few recommendations were made based on the most important research findings.

**Key words:** Regression analysis, Floriculture extension, Floriculture development.