

بررسی رابطه تسهیلات بانکی و طرح های خود اشتغالی با استفاده از الگوسازی چندسطحی (مطالعه موردی استان مازندران)

محمد قربانی^۱ و لیلا حسنی^۲

تاریخ پذیرش: ۹۶/۲/۱۶

تاریخ دریافت: ۹۵/۳/۴

چکیده

طرح های خوداشتغالی یکی از رویکردهای دولت برای اشتغالزایی در بخش کشاورزی بوده است. این طرح در استان های گوناگون با پرداخت اعتبارات ارزان قیمت شکل گرفت زیرا یکی از مشکلات جدی بخش کشاورزی کمبود اعتبارات می باشد. لذا تأمین مالی این بخش می تواند به اشتغالزایی کمک کند. الگوسازی چندسطحی یکی از ابزارهای بسیار مهم در تحلیل داده ها می باشد که مسئله واریانس ناهمسانی را در سطوح گوناگون مورد بررسی قرار می دهد. با توجه به اهمیت لحاظ این الگو در مطالعات، در این مقاله، رابطه تسهیلات بانکی و طرح های خوداشتغالی، با استفاده از داده های بانک کشاورزی استان مازندران طی سال های ۱۳۸۸ - ۱۳۸۴ و الگوی لاجیت چند سطحی و نرم افزار HLM7 مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان دادند که ساختار سلسله مراتبی در داده ها وجود دارد. همچنین، برآورد مدل لاجیت چندسطحی نشان داد که بین ظرفیت طرح ها و تسهیلات اعتباری رابطه ای معنی دار وجود ندارد. لذا لازم است مطالعات امکان سنجی و مکان سنجی طرح ها جهت دستیابی به اهداف، مورد توجه بانک ها قرار گیرد.

طبقه بندی JEL: C4, L3, G3.

واژه های کلیدی: اعتبارات، طرح های خود اشتغالی، الگوی لاجیت چندسطحی.

^۱ - استاد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

^۲ - دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

*- نویسنده مسئول مقاله: ghorbani@um.ac.ir

پیشگفتار

منابع انسانی به عنوان منبع اصلی ثروت هر کشور، چگونگی روند توسعه اقتصادی - اجتماعی آن کشور را تعیین می کند (کاظمی پور، ۱۳۸۵). این منابع با این حال که به عنوان یک ثروت ملی ارزشمند بشمار می روند در صورت فقدان مدیریت صحیح، ممکن است به صورت یک معضل اجتماعی به نام بیکاری ظاهر شوند (آقاخانی، ۱۳۸۷). در کشورهای پیشرفته بنگاه های کوچک اقتصادی اهمیتی ویژه در تعادل اقتصادی دارند. تعریف مقیاس بنگاه های کوچک و متوسط در کشورهای گوناگون جهان با توجه به مقدار قدرت تولید کشورها و مقدار پیشرفته بودن اقتصادی و فناوری بسیار متفاوت بوده و از الگویی واحد پیروی نمی نماید. برای مثال، واحدهای کوچک در آمریکا در مقایسه با کشورهای جهان سوم ممکن است در مقیاس بزرگ تعریف شود (صلواتی سرچشمه و همکاران، ۱۳۸۶). در اتحادیه اروپا واحدهای کم تر از ۱۰ کارکن را به عنوان بنگاه های خرد، بین ۱۰ تا ۵۰ کارکن، بنگاه متوسط و بین ۵۰ تا ۲۵۰ کارکن، واحد بزرگ تلقی می شود، اما در ایران و بیش تر کشورهای در حال توسعه، واحدهای کوچک تا ۱۰ کارکن می باشد. بنگاه های اقتصادی کوچک حلقه های ارتباطی بین مصرف کنندگان محصولات تولیدی و صنایع بزرگ می باشند. به این معنی که این بنگاه ها از راه پیمانکاری و با تولید قطعات نیمه ساخته مورد نیاز صنایع بزرگ، این امکان را به برنامه ریزان صنایع بزرگ می دهند تا بتوانند هم زمان به تولید کالاهای متعدد پرداخته و ضمن تغییر خط تولید کارخانه و تولید کالاهای با فناوری پیشرفته تر تا مدتی طولانی با فروش قطعات به بنگاه های بزرگ به آنان یاری رسانند (دهقان دهنوی، ۱۳۸۵).

رشد بالای جمعیت و هم چنین، رشد پائین اقتصادی باعث بروز بحران بیکاری در کشورمان شده و رشد تحصیلات تکمیلی بر گسترش این پدیده افزوده است (آقاخانی، ۱۳۸۷). در برخورد با این چالش تدابیری انجام شد که از آن جمله می توان به تاسیس بانک داده ای جویندگان کار، تخصیص اعتبار و معافیت مالیاتی به نهادهای اشتغال زا و ... اشاره کرد. در طول سال های پس از انقلاب ۵۷ تا اوایل دهه ۷۰ هیچ طرحی با عنوان طرح اشتغال زایی در ایران مطرح و پیگیری نشد. در این دوران نرخ بیکاری در سال ۶۵، ۱۴/۲ درصد و در سال ۷۰، ۱۲/۵ درصد بود (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۹). نخستین طرح اشتغال زایی با عنوان وام های خود اشتغالی در اوایل دهه ۷۰ در ایران مطرح شد. طی ده سال اجرای این طرح نرخ بیکاری از ۱۲/۵ درصد در سال ۷۰ به ۱۴/۲ درصد در سال ۸۰ افزایش یافت (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۹). طرح ضربتی اشتغال دومین طرح اشتغال زایی در ایران است که در سال ۸۰ مطرح و به اجرا درآمد. این طرح تنها توانست ۲۵ تا ۳۰ درصد از اهداف پیش بینی شده را جامعه عمل ببوشاند که بار دیگر در سال ۸۴ روند نرخ بیکاری افزایش یافت (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۹). سومین طرح اشتغال زایی با عنوان طرح بنگاه های زودبازده با توجه به

بحران بیکاری، سرمایه اندک برای ایجاد فرصت‌های شغلی و رسیدن به رشد پایدار مطرح شد. رویکرد اصلی در اجرای این طرح تجربه موفق آن در کشورهای گوناگون بود. با این رویکرد طرح بنگاههای زودبازده در ایران با اعتبار اولیه ۳۵ هزار میلیارد تومان و با هدف ایجاد یک میلیون و ۲۰۰ هزار فرصت شغلی جدید آغاز شد. بر اساس آیین نامه اجرایی بنگاههای زودبازده، بانک‌ها مکلف بودند در سال نخست ۲۰ درصد از منابع و تا پایان برنامه چهارم توسعه ۵۰ درصد از منابع خود را به این طرح اختصاص دهند (ادراکی، ۱۳۸۶). با وجود این که پس از چهار سال اجرا، حدود یک میلیون شغل جدید با اعتبار ۲۰ هزار میلیارد تومان ایجاد شد که در مقابل نیاز سالانه یک میلیون و ۲۰۰ هزار شغل جدید برای رسیدن به نرخ بیکاری مدنظر برنامه چهارم (۸/۴ درصد) بسیار ناچیز بود، اما با وجود این، آمارهای مرکز آمار کاهش نرخ بیکاری به ۱۱/۲ درصد در سال ۸۵، ۱۰/۵ درصد در سال ۸۶ و ۱۰/۴ درصد در سال ۸۷ را نشان می‌دهد که به باور کارشناسان این کاهش برخلاف تأمین نیازهای بازار کار، به دلیل تغییر در تعریف از فرد شاغل در کشور بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۹). با این وجود، اجرای این طرح در ایران با بحث‌هایی همراه بود. مجریان طرح بر این باور بودند که بنگاههای اقتصادی کوچک، بیش‌ترین قابلیت را برای ایجاد اشتغال دارا می‌باشند و مهم‌ترین دلیل برای اثبات این مسئله را آمار کارگاههای صنعتی کشور می‌دانستند که بر اساس آن سهم این بنگاه‌ها از کل اشتغال صنعتی همواره بیش از ۴۵ درصد بوده است (ادراکی، ۱۳۸۶). بر اساس آمار رسمی متوسط سرمایه گذاری برای یک فرصت شغلی در واحدهای بزرگ ۴۳ میلیون تومان و در واحدهای کوچک ۱۹ میلیون تومان برآورد شده است. از سوی دیگر، بهره‌وری متوسط نیروی کار (نسبت ارزش ستانده به تعداد نیروی کار) در واحدهای بزرگ حدود ۲۹۷ و در واحدهای کوچک ۱۰۴ میلیون ریال برآورد می‌شود که نشانگر بهره‌وری کم‌تر واحدهای کوچک است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۹).

این طرح از ابتدا مورد انتقاد برخی کارشناسان و مقام‌های بانکی از یک سو و حمایت دولت در طرف مقابل بود. مهم‌ترین دلایل حمایت کنندگان، تجربه موفق برخی کشورها، بحران بیکاری کشور، سرمایه کم‌تر برای ایجاد یک فرصت شغلی در این طرح، دستیابی به رشد پایدار بود. مهم‌ترین دلایل مخالفان، انحراف در اجرا، غیرواقعی بودن آمار اشتغال جدید در این طرحها، کمبود منابع برای سایر سرمایه‌گذاری‌ها بویژه پروژه‌های بزرگ، تورم زایی، نداشتن توجیه اقتصادی بسیاری از این طرحها، افزایش مطالبات معوقه بانک‌ها و رانت خواری می‌باشد (دهقان دهنوی، ۱۳۸۵). بر اساس پژوهش صورت گرفته در زمینه دریافت تسهیلات بانکی به وسیله طرح‌های خوداشتغالی، انحراف این طرحها از اهداف خود از نظر اشتغال‌زایی و وام‌های دریافتی ۳۸ درصد اعلام شد (دهقان دهنوی، ۱۳۸۵). از سوی دیگر، استقبال گسترده از این طرحها، منجر به ارزیابی

نکردن دقیق و امکان سنجی به وسیله کارشناسان شد. در این طرحها معمولاً "سئوالات زیر کم‌تر مورد توجه قرار می‌گیرد:

- (۱) آیا سرمایه‌گذار صلاحیت اجرا و اداره آن را دارد؟
- (۲) آیا مواد اولیه طرح موجود است؟
- (۳) آیا بازار ککش جذب محصولات طرح را دارد؟
- (۴) وضعیت فعلی و آتی بازار و رقبای طرح چگونه است؟
- (۵) آیا محصولات طرح از نظر بازاریابی موفق خواهند بود؟
- (۶) آیا سود طرح به اندازه ای است که در صورت تغییرات غیر مترقبه بتواند دوام بیاورد؟ و
- (۷) اثرات زیست محیطی طرح چگونه است؟

صادقی و سپهردوست (۱۳۸۰) آثار سیاست‌های اعتباری - تسهیلات و ارزی دولت بر بهره‌وری نیروی کار در صنایع روستایی استان سیستان و بلوچستان را بررسی کردند. نتایج بدست آمده نشان دادند که اثر تسهیلات اعطایی بانک‌ها بر بهره‌وری منفی بوده است. بختیاری و پاسبان (۱۳۸۳) نقش اعتبارات بانک کشاورزی در توسعه فرصت‌های شغلی در ایران را طی دوره ۱۳۴۹ تا ۱۳۷۹ مورد مطالعه قرار دادند. نتایج بدست آمده از این مطالعه نشان دادند که اعتبارات بانک کشاورزی در کوتاه مدت بر اشتغال و در دراز مدت بر سرمایه‌گذاری تاثیر مثبت داشته است. دیواندردی و همکاران (۱۳۸۸) به ارزیابی اثر بخشی طرح اعتبارات بنگاههای زودبازده و کارآفرین توسعه‌ای در استان تهران پرداختند. نتایج بدست آمده از این مطالعه نشان دادند اجرای طرح بنگاههای زودبازده و کارآفرین در کسب و کارهای توسعه‌ای مورد پژوهش منجر به افزایش گرایش کارآفرینانه، اشتغال زایی، رشد فروش، سود آوری، انتظار اشتغال زایی و عملکرد جذب مشتری نسبت به پیش از دریافت تسهیلات شده است. شعبان زاده (۱۳۹۰) اثر بخشی اعتبارات بنگاههای زودبازده در بخش کشاورزی استان مازندران (مطالعه موردی شهرستان بابل) را مورد مطالعه قرار داد. در این مطالعه به ارزیابی مقدار انحرافات مالی، اثرات اعتبار بر اشتغال و سرمایه‌گذاری به همراه سودآوری پرداخته شد. نتایج نشان دادند که مقدار انحرافات مالی در بنگاههای مورد بررسی بسیار پایین بوده و اعتبارات تاثیر مثبت بر اشتغال و سرمایه‌گذاری کوتاه مدت و بلند مدت این گروه از بنگاهها داشته است.

رضوانی (۱۳۹۰) به مطالعه اهمیت تسهیلات بانکی بنگاههای زودبازده در راستای افزایش اشتغال پرداخت. با استفاده از آمار عملکرد اجرای آیین نامه گسترش بنگاههای کوچک اقتصادی زودبازده ۳۰ استان کشور در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ و آزمون ضریب همبستگی چند گانه، به این نتیجه رسید که در سطح ۰/۰۱ ارتباطی معنی‌دار میان اعتبارات بانکی و مقدار اشتغال ایجاد شده

به وسیله بنگاههای زودبازده بهره برداری شده با همبستگی ۰/۵۲۲ وجود دارد و تعداد این طرحها نیز می‌تواند در افزایش اشتغال موثر باشد. جمشیدلو و همکاران (۱۳۹۰) در مطالعه در مورد شناخت مشکلات و موانع سرمایه گذاری در بنگاههای زودبازده استان زنجان - شهرستان ابهر، عمده مشکلات موثر بر فعالیت این واحدها را، مشکلات مالی، مشکلات بازار فروش، مشکلات فنی، مشکلات سازمانی و مشکلات داخلی شرکتها دانستند و به این نتایج رسیدند که بزرگترین مشکل مالی، در درجه نخست عدم مناسب بودن نرخهای سود بانکی و کمبود سرمایه در گردش شرکت های صنعتی می‌باشد. وجود واسطه‌های فروش و واردات بی رویه کالا از جمله دلایل مشکلات بازار فروش است. فرسودگی ماشین آلات و نداشتن دسترسی به فناوری پیشرفته، هزینه‌های بیمه کارگر و بدهی به اداره مالیات و تامین اجتماعی، تغییر مسئولان و مدیران سازمانها به ترتیب از عمده علل مشکلات فنی، مشکل داخلی و مشکل سازمانی این واحدها می‌باشد. زرا نژاد و همکاران (۱۳۹۰) به مطالعه بررسی انحراف بنگاههای زودبازده اقتصادی در ایران پرداختند. بمنظور اندازه‌گیری مقدار انحراف، از معیار اشتغال طرحهایی که قرارداد آنها بسته شده با اشتغال طرحهایی که به بهره برداری رسیده‌اند، استفاده شد. نتایج حاکی از همبستگی مثبت دو متغیر مقدار تسهیلات اعطایی به بنگاههای کوچک زودبازده و اشتغال ایجاد شده و همبستگی منفی بین دو متغیر مقدار انحراف و مبلغ تسهیلات مالی اعطایی به بنگاهها بود. نادری و همکاران (۱۹۹۹) به ارزیابی رابطه بین درآمد و تحصيلات در بخش تولید ایران پرداختند. بدین منظور از الگوی اقتصاد سنجی چندسطحی که بیانگر ساختار سلسله مراتبی در داده‌ها است، استفاده کردند. نتایج نشان دادند در بخش تولید، آموزش و تجربه به گونه سیستماتیک تأثیری شایان توجه بر درآمد کارکنان دارد. نادری و همکاران (۲۰۰۳) مطالعه موردی بر آموزش و کسب درآمد با استفاده از تجزیه و تحلیل چندسطحی روی بخش تولید ایران انجام دادند. نتایج حاکی از معنی‌داری اثر آموزش بر کسب درآمد در بخش تولید بود. استفاده از مدل چندسطحی، سبب تقویت متغیر توضیحی سرمایه انسانی شد.

اوورمارس و همکاران (۲۰۰۵) به مطالعه استفاده از زمین کشاورزی در فیلیپین با استفاده از تحلیل چندسطحی پرداختند. نتایج نشان دادند که متغیرهای توضیحی متنوع در سطح گروه اثر معنی‌داری بر ساختار استفاده از زمین دارند. ایوزیان و همکاران (۲۰۰۸) برای بررسی اثر محدودیت‌های منابع مالی بر عملکرد بنگاههای کوچک و متوسط به برآورد تاثیر برنامه اعتباری بر فعالیت واحدهای مزبور در سریلانکا پرداختند. نتایج نشان دادند که برنامه کمک های بانک جهانی منتهی به سطحی بالاتر از سرمایه گذاری برای شرکت‌های مزبور از لحاظ مالی نشد، اما تاثیر وام بر کارایی و بازدهی اقتصادی، ناقص و بدون نتیجه است. پاپویک و همکاران (۲۰۰۹) با استفاده از

تحلیل خوشه‌ای به دسته‌بندی مزارع اشتراکی در صربستان پرداختند. نتایج نشان دادند واحدهای زراعی کوچک‌تر بر واحدهای بزرگ‌تر دارای برتری هستند. بر اساس نتایج بدست آمده پیشنهاد گردید مزارع اشتراکی باید موجب سرمایه‌گذاری های خارجی بیش‌تری برای رشد و توسعه واحدهای کوچک کشاورزی و استفاده مطلوب‌تر از محیط زیست باشد. بانترله و همکاران (۲۰۱۰) به موضوع قابلیت فروش واحدهای کوچک غذایی پرداختند. نتایج تحلیل خوشه ای نشان دادند که ۲۲ درصد از کل نمونه ها دارای عملکرد بالا در مراحل مدیریت بازار بودند. آنالیز این شرکت‌ها نشان دهنده تفاوت‌هایی در زمینه دست‌یابی به اهداف بازاریابی بوده است. هم‌چنین، شرکت‌هایی با اندازه کوچک عملکردی پایین‌تر نسبت به شرکت‌های متوسط داشتند. پیوگ (۲۰۱۰) مقاله‌ای با عنوان راهنمایی عملی در الگوی چندسطحی ارائه داد. لندگم و همکاران (۲۰۰۶) مطالعه‌ای در مورد جداسازی بخش ثابت مدل‌های چند سطحی انجام دادند.

بررسی این مطالعات نشان می‌دهد که در مجموع این مطالعات تلاش داشته‌اند با استفاده از روش‌ها، رویکردها و الگوهای مختلف روابط موجود بین متغیرهای تصمیم را مورد بررسی قرار دهند، اما به نظر می‌رسد بخشی از مطالعات انجام شده در داخل کشور که از داده‌های ویژه استفاده کرده‌اند ساختار موجود در داده‌ها را تک سطحی فرض کرده و پارامترهای الگوهای رگرسیونی را در میانگین محاسبه کرده‌اند. این در حالی است که در برخی از این مطالعات ساختار سلسله مراتبی وجود دارد. در مقابل برخی از مطالعات خارجی تلاش داشته‌اند تا این مهم را مورد بررسی قرار دهند با توجه به اهمیت این گونه تحلیل‌ها، این مقاله به بررسی رابطه تسهیلات بانکی و طرح‌های خود اشتغالی در استان مازندران و مقدار موفقیت این واحدها پرداخته است. هدف اصلی این مطالعه، ارزیابی نقش طرح های خوداشتغالی در اشتغال زایی و درآمدزایی، هم‌چنین، ارزیابی نقش تامین مالی در موفقیت این طرح‌ها و بررسی اثر هدفمند کردن اعتبارات بانکی در راستای توسعه واحدهای یاد شده می‌باشد. از آنجایی که موفقیت یک بنگاه اقتصادی را می‌توان با معیارهایی گوناگون چون سودآوری، اشتغال زایی، توسعه، تداوم فعالیت، مقدار فروش، سهم در بازار و... سنجید. در این پژوهش معیار در نظر گرفته شده، سودآوری طرح و به بیان دیگر، توانایی آن در بازپرداخت اقساط می باشد.

مواد و روش‌ها

برای بررسی رابطه طرح‌های خود اشتغالی با تسهیلات بانکی، داده‌های مطالعه به صورت اسنادی و از سرپرستی شعب بانک کشاورزی استان مازندران طی سال‌های ۱۳۸۴ - ۱۳۸۸ گردآوری شد. داده‌های مورد بررسی در این مطالعه، به سه دسته واحد تولیدی، زیر شاخص طرح های کشاورزی و

طرح کشاورزی تقسیم شد (طرح‌های مورد مطالعه شامل: دامداری، مرغداری، صنایع تبدیلی، زنبورداری، گلخانه و باغداری می باشند). بنابراین، ساختار سلسه مراتبی به صورت سه سطحی طراحی شد. تصریح جبری یک الگوی سه سطحی که صرفاً دارای عرض از مبدا تصادفی است، به صورت رابطه (۱) می باشد (هاکس، ۲۰۱۰):

$$Y_{ijk} = \gamma_{000} + v_{0k} + u_{0jk} + \varepsilon_{ijk} \quad (1)$$

که در آن i ، j و k به ترتیب نمایانگر سطح ۱، ۲ و ۳ هستند.

در ساختار سلسله مراتبی الگوهای چندسطحی، کوواریانس دو مشاهده در یک واحد سطح بالاتر، غیرصفر و واریانس جملات اخلال تمام مشاهدات، ناهمسان و غیرثابت است. بنابراین، پیش از هرگونه برآورد لازم است داده‌های مربوطه مورد آزمون قرار گیرند تا مشخص شود که آیا با ساختار سلسله مراتبی مواجه‌اند یا نه؟ برای این منظور از آماره همبستگی درون واحدی استفاده می‌شود. هر چه شاخص همبستگی درون واحدی بزرگ‌تر باشد، لزوم استفاده از الگوسازی چندسطحی نیز بیش‌تر می‌شود (نادری، ۱۳۸۲).

همبستگی‌های درون واحدی در سطوح ۲ و ۳ برای یک الگوی سه سطحی به دو روش تعریف می‌شوند. روش نخست زمانی که تجزیه واریانس در میان سطوح موجود مدنظر است، کاربرد دارد (دیویس و اسکات، ۱۹۹۵). و روش دوم برآوردی از همبستگی مورد انتظار بین دو عنصر منتخب تصادفی در یک گروه مشابه می باشد (سیدیکو و همکاران، ۱۹۹۶). روش نخست به وسیله روابط (۲) و (۳) نشان داده شده است که سهم واریانس در سطوح تعیین می‌شود (دیویس و اسکات، ۱۹۹۵).

$$\rho_{level 2} = \frac{\sigma_{v_0}^2}{\sigma_{v_0}^2 + \sigma_{u_0}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2} \quad (2)$$

$$\rho_{level 3} = \frac{\sigma_{v_0}^2}{\sigma_{v_0}^2 + \sigma_{u_0}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2} \quad (3)$$

به ترتیب نشان‌دهنده واریانس در سطوح ۱، ۲ و ۳ می‌باشند.

روش دوم هم در معادله (۴) و (۵)، بیان شده است (سیدیکو و همکاران، ۱۹۹۶). معادله (۳) و (۵) در هر دو روش یکسان بوده و نشان‌دهنده همبستگی درون واحدی برای سطح ۳ و یا درصد واریانس مربوط به اختلاف بین واحدهای این سطح است و معادله (۴) نمایانگر همبستگی انتظاری بین دو عنصر سطح ۱ در داخل یک عنصر مشابه از سطح ۲ می‌باشد. (هاکس، ۲۰۱۰).

¹- Intra-Unit Correlation.

$$\rho_{level 2} = \frac{\sigma_{\beta_0}^2 + \sigma_{\beta_1}^2}{\sigma_{\beta_0}^2 + \sigma_{\beta_1}^2 + \sigma_{\epsilon}^2} \quad (4)$$

$$\rho_{level 3} = \frac{\sigma_{\beta_0}^2}{\sigma_{\beta_0}^2 + \sigma_{\beta_1}^2 + \sigma_{\epsilon}^2} \quad (5)$$

ساختار الگوی سه سطحی مورد بحث در این مطالعه به صورت شکل ۱ در نظر گرفته شد. در جدول ۱ داده های مورد مطالعه آورده شده است. در سطح نخست مدل چندسطحی، از متغیرها و داده‌هایی استفاده می‌گردد که ویژگی شخصی را بیان می‌دارد، لذا داده‌های سطح نخست مربوط به مجریان واحدهای تولیدی مورد آزمون است. تعداد مشاهده‌های سطح دوم و بعد از آن، به تعداد گروهها بستگی دارد. به بیان دیگر، در مدل چندسطحی، قدرت آماری سطح نخست به تعداد (حجم) نمونه و قدرت آماری سطح دوم به تعداد گروهها بستگی دارد. حجم نمونه کافی برای مدل های چندسطحی بسیار مهم می باشد. به گونه‌ای که برای سطح نخست، دست کم ۳۰ نمونه، سطح دوم، ۲۰ نمونه و برای سطح سوم، ۳ نمونه در نظر گرفته می‌شود. مطالعات اندازه‌های متفاوت نمونه‌ها، به منظور بررسی تاثیر آن‌ها بر ضرایب رگرسیون و واریانس نشان داد که تنها انتخاب نمونه‌های کوچک فقط در سطح دوم باعث تورش در جواب تخمین در همان سطح دوم می‌گردد و بر سایر برآوردهای ضرایب رگرسیونی، اجزای واریانس و انحراف استاندارد، بدون تورش و دقت است (اسنیجرز، ۲۰۰۵). بر این اساس، متغیرهای سطح نخست مدل حاضر شامل، تجربه اجرا کننده طرح به ماه و مقدار تحصیلات مجری به سال در نظر گرفته شد. سطح دوم مربوط به مقدار تسهیلات دریافتی است که به وسیله بانک کشاورزی استان به طرح های مد نظر تخصیص داده است و سطح سوم ظرفیت تولیدی هر کدام از طرح ها می باشد.

الگوی چندسطحی قابلیت ترکیب با دیگر مدل‌های اقتصاد سنجی را دارد. در این پژوهش، هدف، بررسی موفقیت فعالیت طرح ها بوده، که بر این اساس رابطه تسهیلات بانکی و طرح های خود اشتغالی مورد بررسی قرار گرفت، لذا معیار موفقیت، توانایی واحد تولیدی در بازپرداخت اقساط تسهیلات بانکی بوده است. بدین منظور، متغیر وابسته، دودویی (ناتوانی در بازپرداخت اقساط با کد صفر و توانایی در بازپرداخت اقساط با کد یک) در نظر گرفته شد. بنابراین، از الگوی لاجیت چندسطحی، جهت برآورد استفاده شد.

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n \quad (6)$$

که P احتمال توانایی در بازپرداخت اقساط، β_0 عرض از مبدا و β_n ضریب رگرسیون تخمین است. هم‌چنین، x_1, \dots, x_n متغیرهای توضیحی الگو می‌باشند.

ساده ترین روش برای ترکیب سطوح، شناسایی متغیرهای توضیحی سطوح پایین و بالا می باشد:

$$\log\left(\frac{p_{ij}}{1-p_{ij}}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \alpha_1 z_1 + \dots + \alpha_m z_m \quad (7)$$

که α_m و β_n ضرایب رگرسیون، x_n متغیر توضیحی در سطح پایین و z_m متغیر توضیحی در سطح بالاتر است. زمانی که در مدل چندسطحی، اثرات تصادفی وجود نداشته باشد، به گونه معمول، مدل را اثرات ثابت می نامند. رابطه (۸) اثرات گروه را بدون متغیرهای توضیحی نشان می دهد که U_{0j} یک جمله خطا در سطح گروه می باشد. شاخص های هر سطح متفاوت از هم هستند به گونه ای که i برای سطح نخست، j برای سطح دوم، k برای سطح سوم و ... و پارامتر صفر (نشان دهنده نبود متغیر در سطح) است.

$$\log\left(\frac{p_j}{1-p_j}\right) = \gamma_{00} + U_{0j} \quad (8)$$

در رابطه (۸)، γ_{00} عرض از مبدا و U_{0j} گروه انحرافات وابسته است. انحراف U_{0j} مستقل با میانگین صفر و واریانس σ_0^2 فرض می شود.

مدل تقلیل یافته دارای عرض از مبدا تصادفی بدون متغیرهای توضیحی است. در این حالت واریانس متغیر وابسته در بین سطوح قابل تجزیه هستند. این مدل به عنوان مدل پایه در تخمین کاربرد دارد به گونه ای که اگر معنی داری آن ثابت شد، الگوی در نظر گرفته شده چندسطحی می باشد.

رابطه (۹) الگوی تعریف شده را با متغیرهای توضیحی نشان می دهد.

$$\log\left(\frac{p_{ij}}{1-p_{ij}}\right) = \gamma_{00} + \gamma_{10} x_{1ij} + \dots + \gamma_{q0} x_{qij} + \gamma_{01} z_{1j} + \dots + \gamma_{0r} z_{rj} + U_{0j} \quad (9)$$

که در آن x_{qij} متغیر توضیحی در سطح یک و z_{rj} متغیر توضیحی در سطح دوم و ... می باشند.

رابطه (۹)، یک مدل با عرض از مبدا تصادفی است که بخش نخست مدل $\gamma_{00} + \gamma_{10} x_{1ij} + \dots + \gamma_{q0} x_{qij} + \gamma_{01} z_{1j} + \dots + \gamma_{0r} z_{rj}$ ، بخش ثابت مدل و قسمت دوم U_{0j} ، بخش تصادفی مدل می باشند.

هر متغیری در همان سطح خود گروه بندی می شود که امکان بررسی اثر هر یک را در سطح انفرادی و سطح گروهی فراهم می کند. در مدل فقط با داده های سطح یک، اثر متغیرها در همه

¹ - Empty model

سطوح اجباراً " یکسان می باشد، اما جدا بودن گروهها در سطوح و تفاوت حاصله برای تفسیر ضرایب بسیار مهم است. در رابطه (۹)، شیب های تصادفی با ضریب رگرسیونی γ_{q0} ، نقش متغیرهای توضیحی (سطح یک) را بازی می کنند که قابل تقسیم در قسمت ثابت و تصادفی مدل هستند. که شیب های تصادفی باعث می شوند متغیرها در گروهها متنوع باشند.

در این مطالعه، مدل با سه سطح تعریف شده است. الگوی کلی مدل در رابطه شماره (۱۰) آمده است. بمنظور تجزیه و تحلیل ابتدا، مدل تقلیل یافته در سه سطح صورت پذیرفت و سپس مدل با اثرات تصادفی در سه سطح مورد برازش قرار گرفت.

$$\log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = \gamma_{000} + \gamma_{100}x_{1ijk} + \dots + \gamma_{q00}x_{qijk} + \gamma_{010}z_{1jk} + \dots + \gamma_{0r0}z_{rjk} + \gamma_{001}a_{1k} + \dots + \gamma_{00s}a_{sk} + R_{0jk} + U_{00k} \quad (10)$$

که در آن، a_{sk} متغیر توضیحی در سطح سوم، R_{0jk} متغیر تصادفی در سطح دوم و U_{00k} متغیر تصادفی در سطح سوم می باشند. در این مدل سطح تحصیلات و تجربه مجری واحد تولیدی به عنوان واحدهای مورد آنالیز در سطح یک، ترکیب با تسهیلات دریافتی در سطح دوم، ترکیب با ظرفیت طرح های مورد مطالعه در سطح سوم و متغیر وابسته Y ، توانایی در بازپرداخت اقساط در نظر گرفته شدند. که $y=1$ به معنای توانایی طرح در پرداخت اقساط (موفق بودن طرح) و $y=0$ به معنای عدم توانایی طرح در پرداخت اقساط (عدم موفق بودن طرح) می باشد.

تجزیه و تحلیل توسط نرم افزار HLM7 اجرا شد و تخمین مدل با استفاده از PQL (Penalized Quasi Likelihood) صورت گرفت. بمنظور نشان دادن نسبت واریانس، ضریب همبستگی درون گروه در همه سطوح مطابق رابطه (۱۱) محاسبه می شود:

$$\rho_R = \frac{Var(R_{0jk})}{(Var(R_{0jk}) + Var(U_{00k}) + \frac{\pi^2}{3})} \quad (11)$$

که در آن ρ_R ضریب همبستگی سطوح، R_{0jk} واریانس عرض از مبدا تصادفی در سطح نخست به دوم و U_{00k} واریانس عرض از مبدا تصادفی سطح دوم به سوم است، توزیع لاجستیک در سطوح برای باقی مانده ها به صورت واریانس $\pi^2/3$ در سطح یک ظاهر می شود.

الگوی تجربی

بمنظور برآورد مدل، داده ها در سطوح مورد نظر طبقه بندی و هر سطح بطور جداگانه در فضای نرم افزار SPSS وارد گردید. سپس مطابق راهکار نرم افزار HLM هر سطح و هر داده به گونه مجزا

در مکان در نظر گرفته شده تعریف و در نهایت الگوی کلی مدل بر اساس خروجی نرم افزار به صورت رابطه (۱۲) می باشد.

Mixed Model

$$Y = G000 + G001*CAP + G010*CR + G011*CR*CAP + G100*EXP + G101*EXP*CAP + G110*EXP*CR + G111*EXP*CR*CAP + G200*EDU + G201*EDU*CAP + G210*EDU*CR + G211*EDU*CR*CAP + r0 + u00 \quad (12)$$

که در آن Y متغیر وابسته (توانایی در بازپرداخت و عدم آن)، CAP ظرفیت طرح و متغیر توضیحی سطح سوم، CR مقدار تسهیلات دریافتی و متغیر توضیحی سطح دوم، EXP و EDU تجربه و مقدار تحصیلات مجریان واحدهای تولیدی به عنوان متغیرهای توضیحی در سطح یک می باشند.

در مدل چند سطحی ابتدا مدل تقلیل یافته مورد آزمون قرار می گیرد و در صورتی که ρ محاسباتی معنی دار شود بیانگر آن است که مدل از الگوی چند سطحی پیروی می کند. در این مطالعه، بر اساس رابطه (۱۱)، ضریب همبستگی بدست آمد. ضریب همبستگی درون طبقاتی شرط لازم برای استفاده از الگوی تحلیل چند سطحی می باشد و نه شرط کافی، بنابراین محاسبه "شاخص اثر طراحی" ضروری است. رابطه (۱۳)، روش محاسبه شاخص اثر طراحی را نشان می دهد.

$$Design\ Effect\ (DF) = 1 + (n_c - 1) * ICC \quad (13)$$

که در آن، n_c متوسط اندازه خوشه، ICC ضریب همبستگی درون طبقاتی می باشد. هر دو شاخص اثر طراحی و ضریب همبستگی در الگوی تحلیل چند سطحی بر نقض استقلال مشاهدات (گروهها) دلالت دارند. هر چه اندازه طراحی محاسبه شده از ۲ بیش تر باشد، صحت تائید انتخاب الگوی تحلیل چندسطحی است، اما مقدار محاسباتی ضریب همبستگی که حاکی از تایید الگوی چند سطحی است، باید بین ۰/۲ تا ۰/۵ برآورد گردد.

نتایج و بحث

در این مطالعه، ضریب همبستگی برابر ۰/۳۳۹ بدست آمد که خود تایید کننده استفاده از الگوی تحلیل چند سطحی می باشد. بر اساس رابطه (۱۳)، اثر طراحی ۲/۵۲۵۵ بدست آمد که بر نقض استقلال مشاهدات (گروهها) دلالت دارد. لذا، استفاده از الگوسازی چند سطحی مورد تایید قرار

^۱ -Design Effect.

گرفته است. در مرحله بعد اثرات تصادفی و ثابت در سطوح بررسی شد. بر اساس جدول ۲، برآورد نهایی اثرات تصادفی در سطوح ۱ با ۲ و ۳ معنی دار نگردید. در برخی مطالعات، پژوهشگران بر این باورند که در نمونه های کوچک، شاید آزمون اثرات ثابت کاربردی تر از آزمون اثرات تصادفی باشد که برای تصریح الگو، از معیارهای نیکویی برازش همچون؛ شاخص دویانس و آزمون نسبت احتمال پاید استفاده شود. از سوی دیگر، در تفسیر الگوی تحلیل چندسطحی دو فاکتور P-Value و فاصله اطمینان بسیار مهم می باشند که باید مورد توجه قرار گیرند. به گونه ای که ارزش P معادل ۰/۰۵ و کمتر از آن و فاصله اطمینان ۰/۶ و بیشتر از آن، نشانه پایایی مدل است. لذا بر اساس شاخص دویانس و معنی داری آزمون LR، شواهدی مبنی بر وجود ارتباط بین سطوح بر اساس آزمون اثرات تصادفی، دیده نشد، لذا نتایج اثرات ثابت مورد برازش و تفسیر قرار گرفتند.

در الگوی چند سطحی، از دو روش تمرکز میانگین گروه و کل آجهت کاهش هم خطی استفاده می شود. میانگین گروه در سطح یک کاربرد دارد، اما میانگین کل روابط سطح یک و دو و ... را به صورت ترکیبی لحاظ می نماید. در این مطالعه، ظرفیت طرح (CAP) حول محور میانگین کل می باشد.

در ادامه قابلیت تعمیم مدل های ساخته شده و پایایی آن ها مورد برازش قرار گرفت که به ترتیب در جداول ۳ و ۴ آورده شده است. در آزمون و فرض مربوط به هر یک از این پارامترها در فرض صفر عدم تایید پارامتر و یا صفر بودن آن قرار داشته و در فرض یک تایید این پارامتر (غیر صفر بودن پارامتر) قرار دارد. طبق خروجی نرم افزار که در جدول شماره (۳) آورده شده است، معنی داری تمامی اعداد بدست آمده برای پارامترهای مورد مطالعه، بالای ۵ درصد است که بیانگر عدم معنی داری تسهیلات دریافتی و موفقیت طرح های مذکور می باشد. عدد ستون قابلیت اطمینان مدل ها در جدول شماره (۴) کمتر از ۰,۶ می باشد، که علاوه بر اینکه، نشان دهنده صحت نتایج جدول شماره (۳) است، عدم پایایی مناسب مدل ها را نیز نشان می دهد.

نتیجه گیری و پیشنهاد

در این مطالعه، رابطه تسهیلات بانکی با طرح های خود اشتغالی با هدف بررسی مقدار موفقیت این دسته از واحدهای تولیدی با استفاده از روش اقتصادسنجی لاجیت چندسطحی در استان

¹- Deviance

²-Likelihood Ratio Test.

³-Grand & Group Mean Centering.

⁴-Group mean.

⁵-Grand mean.

مازندران و برای ۶ طرح مورد بررسی قرار گرفت. مطابق نتایج جدول ۴ به دلیل این که اعداد بدست آمده در ستون تعیین قابلیت اطمینان کم تر از ۰/۶ است، تمامی مدل ها فاقد پایایی مناسب می باشند.

از آنجایی که اکثر طرح های خود اشتغالی با شکست مواجه شده اند، در زمان پژوهش نیز، قریب ۹۵ درصد از واحدهای تولیدی دارای اقساط معوقه و هم چنین، تعداد معدودی از مجریان واحدهای تولیدی دارای تحصیلات مرتبط و تجربه کافی در زمینه فعالیت مورد نظر بودند، انتظار می رود رابطه ای مثبت بین تسهیلات دریافتی و موفقیت طرح های مورد مطالعه وجود نداشته باشد. بر اساس نتایج تخمین مندرج در جدول ۳، مقدار معنی داری بدست آمده برای پارامترها، بالای ۵ درصد است که خود حاکی از عدم معنی داری بین تسهیلات دریافتی و موفقیت طرح های ذکر شده می باشد. لذا با توجه به تصمیمات اخیر دولت مبنی بر فعالیت مجدد این دسته از واحدهای تولیدی، پیشنهاد می شود مسئولین و کارشناسان بانک های عامل، امکان سنجی، مکان سنجی، هم سو و هم راستا بودن سطح تحصیلات و هم چنین، تجربه مجریان واحدهای تولیدی را در دستور کار خود قرار دهند.

سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی به شماره ۳۹۰۵۷ دانشگاه فردوسی مشهد می باشد که بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه سپاسگزاری می شود.

منابع

- ادراکی، م.ر. (۱۳۸۶). بانک توسعه بنگاه های اقتصادی کوچک و متوسط ایران. فصلنامه رشد فناوری، شماره ۱۲، صفحات ۳۳-۲۶.
- آقاخانی، ا. (۱۳۸۷). فارغ التحصیلی، بیکاری یا اشتغال: همسان سازی مقدار فارغ التحصیلان با نیازهای اشتغال در جامعه. انتشارات نیکوروش، یزد.
- بختیاری، ص. و پاسبان، ف. (۱۳۸۳). نقش اعتبارات بانکی در توسعه فرصت های شغلی: مطالعه موردی بانک کشاورزی ایران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۴۶، صفحات ۱۰۵-۷۳.
- پژوهان، ج. و فرزین معتمد، ا. (۱۳۸۵). بررسی مقدار اثر بخشی اعتبارات اعطایی بانک کشاورزی بر سرمایه گذاری و اشتغال در بخش کشاورزی. مجله پیک نور، شماره ۱۴، صفحات ۳۳-۱۵.

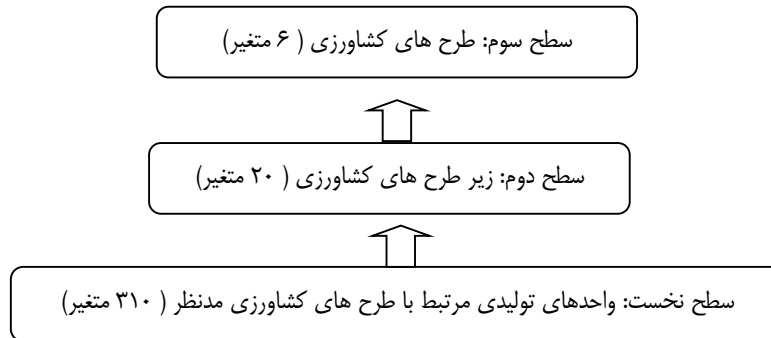
- جمشیدلو، ر.، معافی مدنی، م. و رسولی، ع. (۱۳۹۰). شناخت مشکلات و موانع سرمایه گذاری در بنگاههای زودبازده استان زنجان و ارائه راهکارهای اجرایی (مطالعه موردی شهرستان ابهر). مجموعه مقالات همایش ملی بنگاه های زودبازده (تولید و اشتغال)، یاسوج.
- دهقان دهنوی، م.ع. (۱۳۸۵). جایگاه بنگاه های کوچک و متوسط در توسعه، اشتغال و صادرات. ماهنامه اقتصاد و توسعه، شماره ۱۶-۱۲،
- دیواندردی، ع.، زالی، م. ر.، و کولوبندی، م. م. (۱۳۸۸). ارزیابی اثر بخشی طرح بنگاه های زودبازده. ماهنامه کار و جامعه، شماره ۱۰۹، صفحات ۱۵-۴.
- رضوانی، ن. (۱۳۹۰). اهمیت تسهیلات بانکی زودبازده در جهت افزایش اشتغال. مجموعه مقالات همایش ملی بنگاههای زودبازده (تولید و اشتغال)، یاسوج.
- زرنازاد، م. و ابراهیمی، ص. (۱۳۹۰). بررسی انحراف بنگاه های زودبازده اقتصادی در ایران. مجموعه مقالات همایش ملی بنگاه های زودبازده (تولید و اشتغال)، یاسوج.
- شعبان زاده، م. (۱۳۹۰). اثربخشی اعتبارات بنگاه های زود بازده در بخش کشاورزی استان مازندران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد.
- صادقی، ا. و سپهردوست، ح. (۱۳۸۰). آثار سیاستهای دولت در زمینه های اعتباری- تسهیلاتی و ارزی بر بهره وری نیروی کار در صنایع روستایی استان سیستان و بلوچستان. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۳۳، صفحات ۱۶۱-۱۴۹.
- صلواتی سرچشمه، ب.، مداح، م. و یزدانی راد، ا. (۱۳۸۶). چارچوب سیاست گذاری و برنامه ریزی برای حمایت از ایجاد و توسعه بنگاه های کوچک و متوسط. فصلنامه رشد فناوری، شماره ۱۲، صفحات ۵۰-۳۹.
- کاظمی پور، ش. (۱۳۸۵). تحولات اخیر و آینده وضعیت اشتغال و بیکاری با تاکید بر وضعیت اشتغال زنان. مرکز مطالعات و پژوهش های جمعیتی آسیا و اقیانوسیه، شماره ۱، صفحات ۲۰-۴۲.
- کسائی، م. (۱۳۸۶). بررسی اقتصادی طرح های سرمایه گذاری. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها.
- گجراتی، د. (۱۳۸۹). مبانی اقتصاد سنجی. مترجم: حمید ابریشمی، جلد دوم. انتشارات دانشگاه تهران.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۸۹). آمار نرخ بیکاری کشور طی سال های مختلف، www.sci.org.ir.
- مریدی، س.، و نوروزی، ع. ۱۳۷۳. فرهنگ اقتصادی. موسسه انتشارات نگاه.
- نادری، ا. (۱۳۸۲). الگوهای چندسطحی و ارزیابی ناهمسانی و کارایی بودجه بین دانشگاههای منتخب. پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، شماره ۴، صفحات ۴۲-۱.

References

- Aivazian , V. A. & Santor, E.(2008). Financial constraints and investment: assessing the impact of a World Bank credit program on small and medium enterprises in Sri Lanka. *Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economie*, 41(2) :475-500.
- Anselin, L. (1988). *Spatial econometrics: Methods and models*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 284p.
- Banterle, A., Carraresi, L. & Stranieri, S. (2010). Small business marketing capability in the food sector: The cases of Belgium, Hungary and Italy. *International Journal of Food System Dynamics*, 2: 94-102.
- Browne, W.J., Subramanian, S.V., Jones, K. & Goldstein, H. (2005). Variance partitioning in multilevel logistic models that exhibit over-dispersion. *Journal of Royal Statistical Society* , 168: 599–613.
- Davis, P. & Scott, A. (1995). The Effect of interviewer variance on domain comparisons. *Survey Methodology*, 21(2): 99-106.
- Goldstein, H. (1995). *Multilevel statistical models* Kendalls Library of Statistics, vol. 3. Edward Arnold, London.
- Hox, J.J. (2010). *Techniques and applications*. 2nd Edition, Taylor & Francis.
- L. Peugh, J. (2010). A practical guide to multilevel modeling. *Journal of School Psychology*. 48: 85–112.
- Naderi, A. & Mace, J. (2003). Education and earnings: A multilevel analysis A case study of the manufacturing sector in Iran. *Economics of Education Review*. 22: 143–156.
- Naderi, A. (1999). Education and earnings: A multilevel analysis(A case study of the manufacturing sector in Iran). *Economics and Education Review*, 143-156.
- Overmars, K. (2005). Multilevel modeling of land use from field to village level in the Philippines, *Agricultural systems*, 435-456.
- Popovic, B., Paunovic, T. & Maletic, Z. (2009). Development of SMES in agribusiness of vojvodina communes - state and perspectives. Paper prepared for presentation at the 113th EAAE Seminar, “The Role of Knowledge, Innovation and Human Capital in Multifunctional Agriculture and Territorial Rural Development”, Belgrade, Republic of Serbia.
- Siddiqui, O., Hedeker, D., Flay, B.R. & Hu, F.B. (1996). Intra-Class correlation estimates in a school-based smoking prevention study: Outcome and Mediating Variables, by Gender and Ethnicity. *American Journal of Epidemiology*, 144: 425-433.
- Snijders, T. (2005). Power and sample size in multilevel modeling. *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science*, 3: 1570–1573.

- Van Landeghema, G., Onghenab, P. & Van Dammea, J. (2006). Separability in the fixed part of multilevel models. Computational Statistics and Data Analysis, 50: 2902 – 2919.

پیوست‌ها



شکل ۱- ساختار سلسله مراتبی داده ها.

جدول ۱- شرح جزئیات داده های مورد مطالعه.

توصیف آماری سطح نخست			
نام متغیر	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار
متغیر وابسته	۳۱۰	۰/۴۰	۰/۴۹
تجربه مجری واحد تولیدی	۳۱۰	۱۸/۵۴	۱۲/۱۳
سطح تحصیلات مجری	۳۱۰	۱۳/۰۴	۳/۱۳
توصیف آماری سطح دوم			
تسهیلات بانکی	۲۰	۳۶۸/۱۰	۲۴۸/۵۳
توصیف آماری سطح سوم			
ظرفیت طرح	۶	۱۱۸/۱۷	۵۱/۰۲

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۲- نتایج تخمین نهایی اجزاء واریانس سطوح.

تخمین نهایی ترکیب واریانس سطح ۱ با ۲			
p-value	آماره F^2	انحراف معیار	اثرات تصادفی عرض از مبدا سطح ۱
> ۰/۵۰۰	۳/۱۹۵۹۰	۰/۰۰۹۳۵	r 0
		۱/۲۹۹۹۲	E
تخمین نهایی ترکیب واریانس سطح ۳			
p-value	آماره F^2	انحراف معیار	اثرات تصادفی عرض از مبدا سطح ۱ و ۲
> ۰/۵۰۰	۲/۵۶۶۲۳	۰/۰۳۱۲۴	U00

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۳- بررسی قابلیت تعمیم مدل های ساخته شده.

تخمین نهایی اثرات ثابت			
اثرات ثابت	انحراف استاندارد	T-ratio	P-value
For intrept1, P0			
For intrept2, B00			
Intrept3, G000	۱/۹۳۰۳۶۸	-۲/۷۸۳	۰/۰۵۰
CAP, G001	۰/۰۵۲۸۱۳	-۰/۲۹۲	۰/۷۸۵
For CR, B01			
Intrept3, G010	۰/۰۰۴۵۷۳	-۰/۴۵۹	۰/۶۵۴
CAP, G011	۰/۰۰۰۱۵۲	۰/۷۷۷	۰/۴۵۲
For EXP slope, P1			
For intrept2, B10			
Intrept3, G100	۰/۰۲۵۰۵۴	۰/۴۳۶	۰/۶۶۳
CAP, G101	۰/۰۰۰۶۷۰	۰/۴۸۶	۰/۶۲۷
For CR, B11			
Intrept3, G110	۰/۰۰۰۰۵۸	۰/۵۳۱	۰/۵۹۶
CAP, G111	۰/۰۰۰۰۰۲	-۰/۱۲۷	۰/۸۹۹
For EDU slope, P2			
For intrept2, B20			
Intrept3, G200	۰/۱۳۳۵۵۷	۲/۷۴۵	۰/۰۰۶
CAP, G201	۰/۰۰۳۵۰۵	-۰/۰۷۵	۰/۹۴۱
For CR, B21			
Intrept3, G210	۰/۰۰۰۳۲۰	۰/۲۸۵	۰/۷۷۶
CAP, G211	۰/۰۰۰۰۱۰	-۰/۵۴۰	۰/۵۹۰

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۴- صحت مدل های ساخته شده.

قابلیت اطمینان تخمین ضریب تصادفی سطح نخست	۰/۰۰۰
قابلیت اطمینان تخمین ضریب تصادفی سطح دوم	۰/۰۰۵

مأخذ: یافته های پژوهش