

روستا و توسعه، سال ۲۵، شماره ۹۷، بهار ۱۴۰۱

DOI: 10.30490/RVT.2021.352871.1305

مقاله پژوهشی

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر تشکیل خوشه کشاورزی (مطالعه موردی: شهرستان گناباد استان خراسان رضوی)

علی اکبر سروری^۱، محمود دانشور کاخکی^۲، محمود صبحی صابونی^۳، مجید سالاری^۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۹/۱۸

چکیده

خوشه‌های کشاورزی از تشکلهای نوین کشاورزی هستند که می‌توانند در توسعه روستایی تأثیر مهمی داشته باشند. مقاله حاضر عوامل مؤثر بر توسعه روستایی به‌ویژه نقش خوشه‌های کشاورزی شهرستان گناباد را بررسی نموده است. برای دستیابی به این هدف از شاخص اسکالوگرام، شاخص موقعیت مکانی و روش حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. نتایج شاخص توسعه نشان‌دهنده آن

۱- نویسنده مسئول و استادیار گروه اقتصاد کشاورزی واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.
(Sarvari3887@mshdiau.ac.ir)

۲- استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

۳- استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

۴- دانشیار گروه مهندسی صنایع دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

است که روستاهای دهستان حومه که در اطراف شهر گناباد قرار دارند، توسعه یافته، روستاهای دهستان‌های پسکولت و زبید، نسبتاً توسعه یافته و روستاهای دهستان کاخک در طبقه توسعه نیافته قرار گرفتند. همچنین بر اساس نتایج شاخص ضریب مکانی سه محصول پسته، زعفران و جو برای تشکیل خوشه انتخاب شدند. سپس برای تعیین عوامل مؤثر بر توسعه روستایی در مناطق مورد مطالعه از روش حداقل مربعات جزئی استفاده شد و نتایج این بخش نشان داد که تشکیل این خوشه‌ها بر فرایند توسعه روستایی منطقه مؤثر است. بنابراین پیشنهاد می‌شود با تشکیل خوشه پسته در بخش مرکزی و خوشه زعفران در بخش کاخک به بهبود وضعیت توسعه روستایی به ویژه در روستاهای توسعه نیافته کمک شود.

کلیدواژه‌ها: خوشه‌های کشاورزی، توسعه روستایی، ضریب مکانی، حداقل مربعات جزئی

مقدمه

امروزه اهمیت توسعه کشاورزی و روستایی و نقش آن در توسعه و پیشبرد کشورها بر هیچ کس پوشیده نیست (Haji et al., 2016). توسعه روستایی را می‌توان ارتقای استانداردهای زندگی توده‌های کم‌درآمد ساکن در مناطق روستایی دانست (Shayan et al., 2018). روستاها با توجه به نقش مهمی که در زمینه تولید، اشتغال روستایی و دستیابی به امنیت غذایی دارند، در نظام برنامه‌ریزی کشور از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند و از اجزای اصلی توسعه ملی به شمار می‌روند (Shahrokhi Sardo et al., 2016). تجربیات کشورهای توسعه یافته نشان داده است که هر کشور می‌بایست در برنامه‌های خود، توجه ویژه‌ای به توسعه روستایی داشته باشد (Nasiri, 2000; Feizabadi & Maleki, 2016). به اعتقاد تودارو، توسعه روستایی شرط توسعه ملی است و برای این منظور تأکید خاصی بر رشد بخش کشاورزی دارد (Todaro and Smith, 2014).

بخش کشاورزی نقش مهمی در اقتصادهای روستایی دارد و منبع درآمد اصلی بیشتر جمعیت روستایی است. از بین همه بخش‌های اقتصادی، کشاورزی بیشترین پتانسیل را برای تسریع در توسعه روستایی دارد (Anríquez and Stamoulis, 2007). بانک جهانی (World

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

(Bank, 2018) اظهار داشت وقتی تولید ناخالص داخلی در بخش کشاورزی رشد کند، تأثیرات مثبت در کاهش فقر، سه برابر بیشتر از رشد در سایر بخش‌ها است. با این حال، بیش از ۷۶ درصد از مردم فقیر در ایران در مناطق روستایی زندگی می‌کنند، که بخش‌های متمرکز کشاورزی را در اختیار دارند و خطر فقر در روستایان بیشتر از مردم شهری است (Pishbahar et al., 2019).

پیرامون ساختارهای به وجود آمده در زمینه توسعه روستایی و کشاورزی مطالعات زیادی انجام شده است. حاجی و همکاران (Haji et al., 2016) تعاونی‌های تولید را به عنوان یکی از ساختارهای موجود در بخش کشاورزی مورد مطالعه قرار دادند. هدف اصلی این مطالعه، تدوین مدلی ساختاری به منظور تحلیل عوامل اجتماعی، اقتصادی، محیط‌زیستی و نهادی مؤثر بر توسعه پایدار تعاونی‌های تولید کشاورزی شهرستان نقده بود. نتایج نشان داد که مؤلفه‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و نهادی تبیین‌کننده ۶۳ درصد از تغییرات پراکنش توسعه پایدار تعاونی‌های تولید کشاورزی بود.

قنبری و همکاران (Ghanbari et al., 2019) با استفاده از تحلیل عاملی و معادلات ساختاری نشان دادند که مهم‌ترین موضوعات مربوط به توسعه روستایی، عامل رفاهی-خدماتی، زیربنایی، اشتغال-درآمد و اجتماعی-آموزشی است. در دستیابی به توسعه روستایی، عامل رفاهی-خدماتی بیشترین و عامل اجتماعی-آموزشی کمترین اثرگذاری را داشته‌اند.

بدری و همکاران (Badri et al., 2011) برای تعیین نقش نظام بهره‌برداری در توسعه پایدار روستایی، ابتدا با مقایسه شاخص‌های مربوط به نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی، توسعه روستایی و توسعه پایدار، شاخص‌های مشترک را استخراج نموده و از بین آن‌ها سه شاخص امنیت غذایی، مشارکت و استفاده از نهاده‌های بومی را ملاک عمل قرار داده‌اند. نتایج نشان داد که نظام بهره‌برداری ارتباط مستقیمی با توسعه پایدار روستایی دارد.

شفیعی ثابت و سادات میرواحدی (Shafiei Sabet and Sadat Mirvahedi, 2019) برای تعیین ارتباط بین متغیرها با استفاده از روش معادلات ساختاری، ناکارآمد بودن رویکرد

برنامه‌ریزی‌های موجود در ارتقای شاخص‌های توانمندسازی در توسعه پایدار روستایی را نشان دادند. بر اساس نتایج، رویکرد فعلی برنامه‌ریزی از نظر ارتقاء شاخص‌های توانمندسازی روستاییان به‌منظور مشارکت آن‌ها در فرایند توسعه پایدار روستایی نامطلوب است.

شریف‌زاده و همکاران بیان کردند یکی از زیرساخت‌های موجود در هر اقتصاد روستایی، نظام‌های بهره‌برداری و ساختار تشکل‌های روستایی است که در صورت ناکارایی، توسعه روستایی را عقیم خواهد نمود. بر این اساس تغییر ساختار تشکل‌های کشاورزی شرط لازم برای تحقق توسعه کشاورزی است؛ بنابراین پیشنهاد کردند که ایجاد خوشه‌های کشاورزی می‌تواند منجر به افزایش رقابت و مؤثر بر توسعه روستایی باشد (Sharifzadeh et al., 2018).

عزیزمحمدلو (Azizmohammadlou, 2017) در مقاله خود در قالب یک مدل رشد درون‌زا، نقش خوشه‌های صنعتی را در رشد اقتصادی منطقه‌ای ایران با استفاده از رویکرد داده‌های تابلویی مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. یافته‌های این تحقیق حاکی از وجود یک رابطه مثبت و معنی‌دار بین خوشه‌های صنعتی و رشد اقتصاد منطقه‌ای است؛ به‌گونه‌ای که ۱ درصد افزایش در رشد خوشه‌های صنعتی منجر به ۰/۰۹ درصد افزایش در نرخ رشد اقتصاد منطقه‌ای می‌شود.

در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که سیاست‌های متعددی برای رشد منطقه‌ای بر پایه مفاهیم و اصول گوناگون ساخته شده است؛ اما در میان سیاست‌گذاران، راهبردهای توسعه اقتصادی بر پایه خوشه که توسط مایکل پورتر ارائه شد، محبوبیت زیادی دارد (Gancarczyk, 2015; Rosenfeld, 1997; Herliana, 2015; Humphrey and Schmitz, 1998).

هم‌افزایی کسب و کارهای کوچک و متوسط در غالب سیاست خوشه‌بندی رویکرد مناسبی برای توسعه و پیشبرد رشد اقتصادی در بخش کشاورزی و مناطق روستایی است. خوشه عبارت است از مجموعه‌ای از فعالیت‌های اقتصادی کوچک و متوسط، تشکل‌ها و بنگاه‌های خدماتی که در یک رشته با تکیه بر برتری‌های ویژه و سرمایه‌های قوام‌یافته مناطق جغرافیایی و با اهداف اقتصادی مشخص سازمان‌دهی شده است. توسعه مبتنی بر خوشه‌ها به‌عنوان یک

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

راهبرد نوین سال‌ها است که مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران در کشورهای صنعتی و در حال توسعه مطرح است و ضرورت دارد ابعاد نظری و اجرایی آن نیز در کشور ما مورد مطالعه قرار گیرد (Sharifzadeh et al., 2018). با توجه به نوظهور بودن موضوع خوشه‌های کشاورزی در ایران تحقیقی پیرامون تشکیل این خوشه‌ها و تأثیر آن بر توسعه روستایی انجام نشده است. وارد هانا و همکاران (Wardhana et al., 2017) در بین مطالعات خارجی به این موضوع اشاره کرده‌اند که تشکیل خوشه‌های کشاورزی در غرب جاوای اندونزی توانسته از طریق افزایش درآمد و اشتغال، به توسعه روستایی در منطقه منجر شود.

بازنگری در ساختار تشکلی‌های روستایی به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین محورهای توسعه روستایی دارای اهمیت است. برای این منظور در این مطالعه بررسی تأثیر تشکیل خوشه‌های کشاورزی بر توسعه روستایی مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به اینکه مطالعه نیازمند وجود تشکیل بیش از یک خوشه بر اساس شاخص مزیت نسبی است و در منطقه گناباد چند محصول به ویژه زعفران و پسته دارای مزیت نسبی در تولید هستند که امکان تشکیل خوشه را فراهم می‌نمایند، بنابراین این منطقه جهت انجام تحقیق انتخاب شد. در این منطقه محصولات قابل کشت و حتی محصولات منتخب یک بهره‌بردار از تنوع بالایی برخوردار است. در این مطالعه سعی شد با تخصصی نمودن تولید به کمک خوشه‌های کشاورزی، امکان بهبود وضعیت بهره‌برداران و در نتیجه بهبود توسعه روستایی مورد مطالعه قرار گیرد.

روش تحقیق

در این مطالعه برای مشخص نمودن نقش خوشه‌های کشاورزی بر توسعه روستایی لازم است تا شاخص‌های توسعه روستایی و نحوه تأثیر خوشه‌ها مورد بررسی قرار گیرد. برای نیل به این هدف ابتدا خوشه‌های موجود و اثر آن‌ها (با استفاده از شاخص اسکالوگرام^۱ و شاخص ضریب مکانی^۲) در دستیابی به توسعه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج شاخص اسکالوگرام نشان

1. Scalogram
2. Location Quotient (LQ)

می‌دهد که در وضعیت موجود، منطقه مورد مطالعه در چه سطحی از توسعه قرار دارد. سپس براساس نتایج شاخص ضریب مکانی مشخص می‌شود که چه محصولاتی دارای قابلیت خوشه‌شدن هستند. در نهایت برای بررسی عوامل مؤثر بر توسعه روستایی روش معادلات ساختاری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مطالعات انجام شده نشان دهنده آن است که یکی از مهم‌ترین روش‌های بررسی تعیین سطوح توسعه، استفاده از شاخص اسکالوگرام است (Mousavi et al., 2013; Taghvaei and Nilipour Tabatabaei, 2007; Namdar Ardakani and Houshyari, 2016; Taghvaei and Boshagh, 2012). در این روش، ابتدا نیاز به جمع‌آوری متغیرهایی است که نشان‌دهنده توسعه و پیشرفت یک منطقه است (Taghvaei and Nilipour Tabatabaei, 2007).

برای محاسبه شاخص اسکالوگرام از روابط (۱) تا (۳) استفاده می‌شود:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (1)$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N} \quad (2)$$

$$\bar{x} \pm \frac{1}{4}S \quad (3)$$

در روابط فوق k ، انحراف معیار، x_i متغیر مورد نظر، \bar{x} میانگین متغیر x است. با استفاده از رابطه ۳، حد بالا و حد پایین شاخص‌ها، تعیین شده و بر اساس آن شرایط روستا از نظر میزان دستیابی به توسعه مشخص می‌شود. برای تعیین شاخص‌های مؤثر بر توسعه روستایی و زیر شاخص‌های تشکیل‌دهنده آن در منطقه مورد مطالعه، اطلاعات جمع‌آوری شد. این شاخص‌ها در جدول ۱ نشان داده شده است.

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

جدول ۱. شاخص‌های مورد بررسی در منطقه

شاخص	زیر شاخص	شاخص	زیر شاخص
اطلاعات جمعیت	تعداد خانوار	ارتباطات	صندوق پست
	جمعیت		دفتر پست
	افراد شاغل بالای ۱۰ سال		دفتر مخابرات
	بهره‌بردار کشاورزی		دسترسی عمومی به اینترنت
	بهره‌بردار دامی		دسترسی به وسیله نقلیه عمومی
	مرد باسواد		دسترسی به روزنامه و مجله
سطح سواد	زن باسواد	راه	راه زمینی
	مرد محصل		برق
	زن محصل		آب لوله کشی
اشتغال روستا	مرد شاغل	تجهیزات روستایی	تصفیه آب
	زن شاغل		حمام عمومی
	مرد بیکار		مرکز بهداشتی و درمانی
	زن بیکار		داروخانه
ازدواج	دارای همسر	بهداشت و درمان	خانه بهداشت
	بی همسر بر اثر فوت		پزشک
	بی همسر بر اثر طلاق		دندان پزشکی
	هرگز ازدواج نکرده		بهبود یا مامای روستایی
آموزشی / فرهنگی / ورزشی	دبستان	بازرگانی و خدمات	بهداشت یار
	مدرسه راهنمایی پسرانه		بهورز
	مدرسه راهنمایی دخترانه		دامپزشک
	دبیرستان پسرانه		تکنسین دامپزشکی
	دبیرستان دخترانه		فروشگاه تعاونی
مذهبی	کتابخانه عمومی	سیاسی اداری	بانک
	مکان ورزشی		تعمیرگاه ماشین آلات کشاورزی
	مسجد		شورای اسلامی روستا
	امامزاده		مرکز خدمات جهاد کشاورزی
	سایر اماکن مذهبی مسلمانان		شرکت تعاونی روستایی

عدد اسکالوگرام هر شاخص در هر روستا با حدود رابطه (۳) مقایسه می‌شود. نتیجه مثبت نشان‌دهنده توسعه‌یافتگی شاخص، وضعیت منفی حاکی از وخیم بودن شاخص و نتیجه خنثی نیز نشان‌دهنده عادی بودن وضعیت شاخص در روستای مورد مطالعه است (Taghvaei and Nilipour Tabatabaei, 2007).

سپس برای تعیین شکاف توسعه‌ای بین روستاها، پنج سطح (توسعه‌یافته، نسبتاً توسعه‌یافته، توسعه متوسط، کمتر توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته) در نظر گرفته می‌شود. به این صورت که پس از محاسبه جمع کل امتیاز شاخص‌ها در هر روستا، دامنه تغییرات (R) امتیازها به دست آمده و سپس با استفاده از رابطه (۴) فرمول استورگس فاصله بین طبقات محاسبه می‌شود (Mousavi et al., 2013).

$$i = \frac{R}{1+3.3\text{Log}N} \quad (۴)$$

در رابطه (۴)، i فاصله طبقاتی، R دامنه تغییرات امتیازها و N تعداد طبقه‌های مورد نظر (۵ سطح) است. نتیجه به دست آمده از این شاخص، طبقه‌بندی روستاهای منطقه مورد مطالعه بر اساس شاخص‌های مورد بررسی در سطوح توسعه را مشخص خواهد کرد.

پس از مشخص نمودن قابلیت‌های منطقه، ایجاد خوشه‌های جدید و توسعه خوشه‌های موجود مورد بررسی قرار می‌گیرند (Nolan et al., 2007). پورتر یکی از اولین محققانی است که در زمینه خوشه‌ها مطالعاتی را انجام داد. پورتر، خوشه‌ها را تمرکز فضایی شرکت‌های به هم مرتبط تعریف می‌کند که در یک زمینه خاص فعالیت دارند. خوشه عموماً در حوزه‌های جغرافیایی محلی، منطقه‌ای و ملی شکل می‌گیرد و دارای ویژگی‌های متعددی است که عبارت‌اند از: گسترش رقابت از طریق افزایش بهره‌وری، سرعت در پیشرفت نوآوری برای تضمین رشد بهره‌وری، پدید آوردن کسب‌وکارهای جدید که خوشه را تقویت کرده و توسعه می‌دهد (Porter, 2016).

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

برای اجرا و ارزیابی خوشه‌های کشاورزی روش‌های متفاوتی بیان شده است. در این بین مدل UNIDO در مطالعه بوشان (Bhushan, 2006) و سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل متحد (UNIDO, 2020) و همچنین مدل پورتر و الماس پورتر در مطالعه مون (Moon, 2006) و مدل خوشه پویای بست (Best, 1999) کاربرد بیشتری داشته‌اند.

در مطالعات متعدد شاخص‌های زیادی برای محاسبه خوشه معرفی شده است. این شاخص‌ها به دو گروه شاخص‌های فضایی و شاخص‌های غیرفضایی تقسیم می‌شوند. به اعتقاد لیائو با در نظر گرفتن مهم‌ترین خصوصیت یک خوشه که تراکم تولید است، بهترین شاخص برای شناسایی یک خوشه، ضریب مکانی است (Liao, 2011).

شاخص ضریب مکانی، یکی از شاخص‌هایی است که به صورت گسترده توسط تحلیلگران برای مطالعه خوشه مورد استفاده قرار می‌گیرد (Gibson et al., 1991). با وجود روش‌های متفاوت، این روش همچنان محبوب مانده است؛ چرا که نیاز به داده‌های اندکی دارد و به سرعت انجام می‌شود (Isserman, 1997).

ضریب مکانی (LQ) به صورت رابطه (۵) محاسبه می‌شود:

$$LQ = \frac{e_i/e}{E_i/E} \quad (5)$$

در این رابطه، e_i سطح زیرکشت محصول خاص در منطقه مورد مطالعه، e سطح زیرکشت کل در منطقه مورد مطالعه، E_i سطح زیرکشت محصول خاص در منطقه مرجع (شهرستان گناباد)، E سطح زیرکشت کل در منطقه مرجع است.

بر اساس نتایج به دست آمده از شاخص ضریب مکانی (LQ) می‌توان محصولات را

به چهار گروه زیر تقسیم‌بندی نمود:

✓ خوشه‌های شاخص: خوشه‌های تخصصی ($LQ > 2$) نسبت به سایر محصولات در منطقه مورد مطالعه توجه بیشتری به آن‌ها شده است.

✓ خوشه‌های بالغ: خوشه‌هایی که نسبتاً تخصصی هستند ($1 \leq LQ \leq 2$) و در طول زمان امکان دارد با توجه به امکانات منطقه مورد مطالعه تخصصی شده و در آینده به خوشه‌های شاخص تبدیل شوند.

✓ خوشه‌های نوظهور: خوشه‌های در حال رشد ($0/5 \leq LQ \leq 1$) که در منطقه به صورت تخصصی وجود ندارند اما با توجه به پتانسیل‌های بالقوه منطقه امکان تبدیل شدن به خوشه‌های بالغ را دارند.

✓ خوشه‌های در حال انتقال: خوشه‌های غیر تخصصی ($LQ < 0/5$) با توجه به عدم وجود شرایط منطقه‌ای امکانی برای تشکیل این خوشه‌ها میسر نیست.

پس از محاسبه شاخص‌های توسعه روستایی و تشکیل خوشه‌ها، در نهایت با توجه به اطلاعات به دست آمده، عوامل مؤثر بر توسعه روستایی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این بخش به علت تأثیر عوامل مختلف به‌ویژه متغیرهای پنهان بر تشکیل خوشه‌ها یکی از روش‌های قابل استفاده، کاربرد روش‌های مبتنی بر مؤلفه است.

لازم به ذکر است که دو رویکرد برای برآورد پارامترهای یک مدل معادلات ساختاری وجود دارد که شامل رویکرد مبتنی بر کوواریانس و رویکرد مبتنی بر واریانس یا (PLS)^۱ است. رویکرد مبتنی بر کوواریانس سعی در کاهش تفاوت بین کوواریانس نمونه و کوواریانس دارد که توسط مدل نظری پیش‌بینی شده است. بنابراین فرایند برآورد پارامترها سعی دارد تا کوواریانس ماتریس مقادیر مشاهده شده را مجدداً محاسبه کند (Henseler et al., 2015; Hair et al., 2017).

مطالعات زیادی پیرامون عوامل مؤثر بر توسعه به‌ویژه در توسعه روستایی با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی انجام شده است (Hair et al., 2017; Rigdon, 2016; Hulland, 1999). در این مطالعات علت اصلی استفاده از این روش وجود عوامل آشکار و پنهان مؤثر بر

1. Partial Least Square (PLS)

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

توسعه، وجود چندین متغیر وابسته و مستقل و پایدار بودن نتایج گزارش شده است (Sun et al., 2018; Shang and Zhang, 2009; Tambotoha et al., 2015; Galluzzo, 2020).

اچ سو و همکاران (Hsu et al., 2006) مزایای اصلی روش حداقل مربعات جزئی را امکان بررسی متغیرهای پنهان تشکیل دهنده و انعکاسی، عدم وابستگی به توزیع و کار با نمونه‌های کوچک، توان آماری بالا و پایدار بودن نتایج با وجود داده‌های گم‌شده^۱ و در نهایت تبیین هم‌زمان چندین متغیر مستقل و وابسته بیان می‌دارد.

همچنین رینگل و همکاران نیز مهم‌ترین برتری این روش را وابستگی کمتر به اندازه نمونه، نرمال بودن توزیع و استفاده از ابزارهای مناسب، داده‌های غیرنرمال و کار با مدل‌های اندازه‌گیری کاربردی می‌دانند (Ringle et al., 2012).

بنابراین برای دستیابی به هدف مطالعه، در این قسمت به کمک روش *PLS* متغیرهای مؤثر بر توسعه روستایی مورد بررسی قرار گرفت و از بین بیش از ۱۰۰ متغیر مشاهده‌پذیر به دست آمده از اطلاعات منطقه و بهره‌برداران، ۲۱ متغیر انتخاب و در غالب ۵ متغیر پنهان شاخص توسعه، شاخص خوشه، شاخص عملکرد اقتصادی، شاخص نسبی روستایی (IRR)^۲، شاخص شرکت‌ها و منابع طبیعی مورد بررسی قرار گرفتند.

اطلاعات مورد نیاز این مطالعه به صورت میدانی و از طریق تکمیل پرسشنامه بر اساس مبانی نظری بیان شده برای روش حداقل مربعات جزئی و متغیرهای اشاره شده در جدول ۳، جمع‌آوری شد. پرسشنامه مورد استفاده بر اساس مطالعات اشاره شده و مصاحبه با اساتید و عوامل توسعه خوشه‌های موجود (CDA)^۳ طراحی شد. برای اطمینان از پایایی پرسشنامه‌ها از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. مقدار این ضریب بین ۰/۷۰۸ و ۰/۷۹۷ است که نشان دهنده پایایی سؤالات پرسشنامه است.

1. Missing Value
2. Index of Relative Rurality (IRR)
3. Cluster Development Agent (CDA)

جامعه آماری تحقیق، بهره‌برداران بخش کشاورزی شهرستان گناباد است. با توجه به وجود چهار دهستان در این شهرستان بر اساس حجم نمونه مشخص شده، ۲۴۳ پرسشنامه از ۷۹ روستا بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای در این دهستان‌ها در سال ۱۳۹۶ تکمیل شد.

جدول ۲. طبقه‌بندی روستاهای مورد مطالعه بر اساس تقسیمات سیاسی (سرشماری ۱۳۹۵)

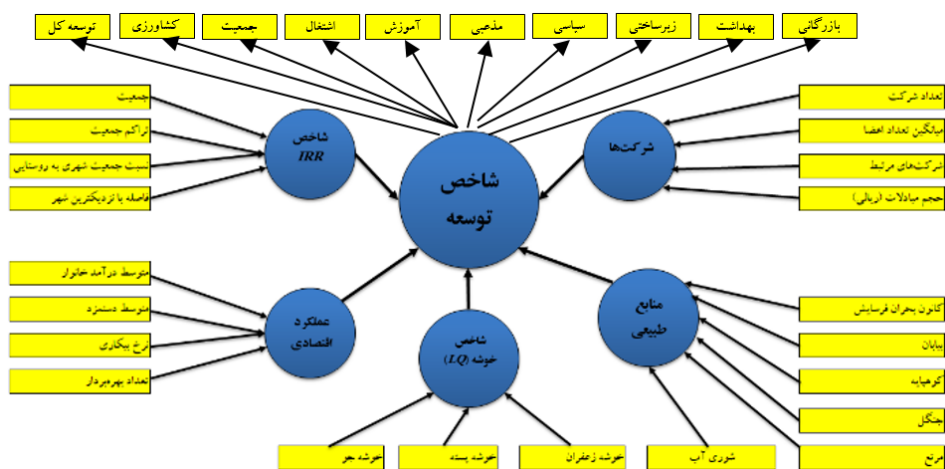
شهرستان	بخش	دهستان	تعداد روستا	تعداد خانوار	جمعیت
گناباد	کاخک	زیید	۱۸	۱۶۸۱	۴۶۲۴
		کاخک	۳۲	۱۰۴۷	۲۷۹۸
	مرکزی	پسکلوت	۱۴	۲۲۴۴	۸۷۳۵
		حومه	۱۵	۴۶۶۸	۱۶۴۹۸
تعداد کل			۷۹	۹۶۴۰	۳۲۶۵۵

مأخذ: مرکز آمار ایران

در این مطالعه اطلاعات خانوارها، بهره‌برداران و بنگاه‌های اقتصادی از طریق تکمیل پرسشنامه و اطلاعات منطقه‌ای از طریق بانک اطلاعات مرکز آمار و سازمان دهیاری‌ها و شهرداری‌های کشور جمع‌آوری شد. همان‌گونه که گفته شد با توجه به وجود متغیرهای پنهان در این بخش، روش حداقل مربعات جزئی (PLS) و جهت برآورد مدل، نرم‌افزار SmartPLS انتخاب شد. کلیه متغیرهای پنهان و مشاهده‌پذیر (آشکار) این مدل مفهومی در شکل ۱ نشان داده شده است.

با توجه به مطالب بیان شده ابتدا مدل برآورد ترسیم شد و در نهایت متغیرهای اصلی و متغیرهای پنهان، نحوه تأثیر این متغیرها بر یکدیگر و در نتیجه عوامل مؤثر بر توسعه روستایی مشخص شد. این مدل در شکل ۱ نشان داده شده است.

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....



شکل ۱. الگوی مفهومی عوامل مؤثر بر توسعه

متغیرهای استفاده شده در مدل همراه با نماد اختصاری آن‌ها در جدول ۲ نشان داده شده است.

همان‌گونه که در الگوی شکل ۱ و جدول ۳ مشخص است، هر متغیر پنهان شامل تعدادی متغیر آشکار است که برای اندازه‌گیری مباحث کیفی موجود در مسائل توسعه مدنظر قرار گرفته‌اند. بنابراین به علت وجود متغیرهای پنهان و تأثیر آن‌ها بر یکدیگر روش معادلات ساختاری برای انجام تجزیه و تحلیل انتخاب شد.

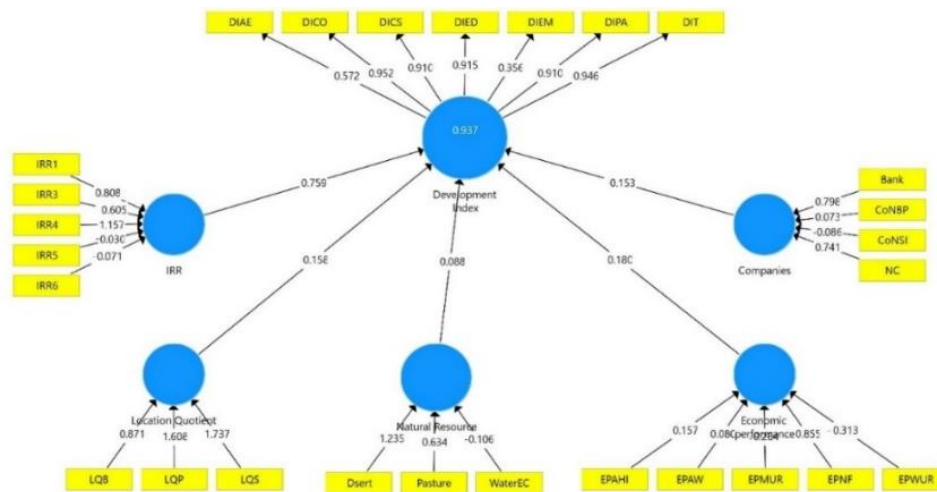
1. Latent Variable

جدول ۳. متغیرهای استفاده شده در مدل

متغیر پنهان	متغیر آشکار	کد شاخص	متغیر پنهان	متغیر آشکار	کد شاخص
شاخص توسعه Development Index (Scalogram)	جمعیت	DIPO	عملکرد اقتصادی Economic performance	متوسط درآمد خانوار	EPAHI
	اشتغال روستا	DIEM		متوسط دستمزد	EPAW
	ازدواج	DIMA		نرخ بیکاری زنان	EPWUR
	آموزشی/فرهنگی/لورزشی	DIED		نرخ بیکاری مردان	EPMUR
	مذهبی	DIRE		نرخ بیکاری کل	EPTUR
	سیاسی اداری	DIPA		تعداد بهره‌بردار	EPNF
شاخص نسبی روستایی Index of Relative Rurality (IRR)	ارتباطات	DICO	منابع طبیعی Natural Resources	شوری آب	WaterEC
	آب/برق/گاز	DIWEG		مرتع	Pasture
	بهداشت و درمان	DIHE		جنگل	Forest
	بازرگانی و خدمات	DICS		بیابان	Dsert
	توسعه اقتصادی (کشاورزی)	DIAE		کوهپایه	foothills
	شاخص توسعه کل	DIT		کانون بحران فرسایش	WEC
ضریب مکانی Location Quotient (LQ)	نسبت جمعیت روستایی به شهری	IRR1	شرکت‌ها Companies	ضریب مکانی پسته	LQP
	نسبت جمعیت شهری به روستایی	IRR2		ضریب مکانی زعفران	LQS
	جمعیت دائمی	IRR3		ضریب مکانی جو	LQB
	بعد خانوار	IRR4		تعداد شرکت	NC
	فاصله تا مرکز شهرستان	IRR5		بانک	Bank
	فاصله تا مرکز بخش	IRR6		تعداد خریداران محصول	CoNBP
			تعداد فروشندهگان نهاده	CoNSI	

با توجه به مدل مفهومی، در شکل ۲ ضرایب متغیرها (وزن‌های بیرونی) مشخص شده است. این متغیرها پس از حذف متغیرهای فاقد ارزش آماری و متغیرهای دارای هم‌خطی بالا از طریق آزمون‌های مربوطه در الگو قرار داده شده‌اند.

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....



شکل ۲. ضرایب مسیر و وزن‌های بیرونی الگو

با توجه به شکل ۲، در متغیر پنهان عملکرد اقتصادی پنج متغیر معنی‌دار و مؤثر مشخص شد که از بین متغیرها، بیکاری تأثیر منفی را بر عملکرد اقتصادی داشته و در بین متغیرهای تأثیرگذار مثبت، تعداد بهره‌بردار بیشترین تأثیر را داشت. همچنین در شاخص نسبی روستایی (IRR) نیز پنج متغیر مؤثر در برآورد الگو وجود دارد که بعد خانوار بیشترین تأثیر مثبت و فاصله تا مرکز شهرستان تأثیر منفی بر این متغیر داشت. در متغیر بعدی که متغیر پنهان شرکت‌ها است نیز ۴ متغیر در نظر گرفته شد که تعداد بانک و تعداد شرکت بیشترین تأثیر را داشت. از دیگر عوامل مؤثر بر توسعه روستایی، متغیر پنهان خوشه بود که تشکیل خوشه زعفران و پسته از طریق این متغیر پنهان بیشترین تأثیر را بر توسعه روستایی داشت. در نهایت در متغیر پنهان منابع طبیعی و محیط زیست نیز سه متغیر مؤثر شناخته شدند که متغیر اعتبارات صحرا و مرتع دارای تأثیر مثبت و شوری آب دارای تأثیر منفی بر این متغیر پنهان بود. همچنین در شکل ۲ تأثیر متغیرهای پنهان بر توسعه روستایی مشخص شده است.

در برآورد مدل *PLS* سه دسته آزمون مورد بررسی قرار گرفتند که عبارت‌اند از آزمون ارزیابی مدل اندازه‌گیری انعکاسی^۱، آزمون ارزیابی مدل اندازه‌گیری ترکیبی^۲ و آزمون ارزیابی نتایج مدل ساختاری^۳ که در بخش زیر به توضیح کاربرد هر یک و نتایج به دست آمده در مطالعه پرداخته می‌شود (Garson, 2016).

گروه اول آزمون ارزیابی مدل اندازه‌گیری انعکاسی برای سنجش متغیرهای پنهان معرفی شده در جدول ۲ استفاده شده و شامل آزمون‌های پایایی^۴، روایی همگرا^۵ و روایی واگرا^۶ است. هر یک از این آزمون‌ها را می‌توان توسط معیارهای مختلفی سنجید که جدول ۴ شامل گزارش عملکرد آزمون‌ها، نتایج به دست آمده از هر معیار و محدوده قابل قبول است. جداول ۴ و ۵ برای مشخص کردن پایایی مدل *PLS* هستند.

جدول ۴. آزمون‌های پایایی مدل

محدوده قابل قبول	نتیجه	مقدار آزمون	آزمون	
			عملکرد	نام
۰/۷-۰/۹	قابل پذیرش	۰/۸۹۶	پایایی سازگاری درونی	پایایی مرکب <i>Composite Reliability</i>
۰/۷	قابل پذیرش	۰/۷۹۷	سازگاری درونی مدل اندازه‌گیری انعکاسی	آلفای کرونباخ <i>Cronbach's Alpha</i>
معنی‌دار بودن	مدل پایا است	۰/۹۴۹ (۱۸۸/۲)	پایایی مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی	آزمون <i>Rho_A</i>

مأخذ: یافته‌های پژوهش

1. Reflective Model
2. Formative Model
3. Structural Model
4. Reliability Tests
5. Convergent Validity Test
6. Discriminant Validity Test

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

آزمون دیگری که برای سنجش پایایی مدل به کار برده می‌شود، بارهای بیرونی^۱ (عاملی) است. میزان ارتباط بین متغیر پنهان و متغیر قابل مشاهده به وسیله بار عاملی نشان داده می‌شود. بار عاملی مقداری بین صفر و یک است. اگر بار عاملی کمتر از ۰/۳ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف نظر می‌شود. بار عاملی بین ۰/۳ تا ۰/۷ قابل قبول است و اگر بزرگ‌تر از ۰/۷ باشد خیلی مطلوب است. هرچه بار عاملی یک شاخص در رابطه با یک سازه مشخص بیشتر باشد، آن شاخص سهم بیشتری در تبیین آن سازه ایفا می‌نماید (Hair et al., 2017). در الگوی مورد بررسی اغلب متغیرهای توسعه روستایی دارای بار عاملی بیش از ۰/۷ هستند و متغیر ارتباطات دارای بیشترین بار عاملی است.

جدول ۵. آزمون بارهای بیرونی (عاملی)

	DIAE	DICO	DICS	DIED	DIEM	DIPA	DIT
Development Index	۰/۵۷۲ (۱۱/۷۰۲)	۰/۹۵۲ (۱۷۳/۵۸۵)	۰/۹۱ (۵۴/۹۶۳)	۰/۹۱۵ (۱۲۰/۶۹۳)	۰/۳۵۶ (۸/۸۶۹)	۰/۹۱ (۶۰/۲۶۱)	۰/۹۴۶ (۱۱۴/۳۶۵)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که بیان شد در این بخش نتایج آزمون روایی همگرا آورده شده است. منظور از شاخص روایی همگرا سنجش میزان تبیین متغیر پنهان توسط متغیرهای مشاهده‌پذیر است. این موضوع توسط میانگین واریانس استخراج شده (AVE) قابل بررسی است (Hair et al., 2017). همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود میانگین واریانس مشترک در مدل ۰/۶۷۸ است. به این معنی که متغیر پنهان مورد نظر حداقل ۶۸ درصد واریانس مشاهده‌پذیرهای خود را تبیین می‌کند.

1. Outer Loadings

جدول ۶. آزمون روایی همگرا

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Development Index	۰/۶۷۸	۰/۶۷۸	۰/۰۱۹	۳۴/۹۶۹	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در جدول ۷ نتایج آزمون روایی واگرا (تشخیصی یا افتراقی)^۱ آورده شده است. روایی تشخیصی توانایی یک مدل اندازه‌گیری انعکاسی را در میزان افتراق مشاهده‌پذیرهای متغیر پنهان آن مدل با سایر مشاهده‌پذیرهای موجود در مدل می‌سنجد؛ که در واقع مکمل روایی همگرا است. در مدل *PLS* سه معیار بار مقطعی^۲، فورنل لارکر^۳ و شاخص اشتراکی^۴ برای سنجش آن مطرح شده است (Hair et al., 2017; Vinzi et al., 2010).

1. Discriminant validity
2. Cross Loading
3. Fornell-Larcker
4. Cross Validated Communality (CV Com)

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

جدول ۷. آزمون سنجش روایی تشخیصی (بار مقطعی)

	Companies	Development Index	Economic performance	IRR	Location Quotient	Natural Resource
<i>Bank</i>	۰/۸۸۴	-۰/۵۶۳	-۰/۷۴۸	-۰/۵۸۷	۰/۶۸	۰/۷۴۲
<i>CoNBP</i>	۰/۲۶۲	-۰/۰۵۱	-۰/۱۹۷	-۰/۰۴۸	۰/۰۲۵	۰/۰۸۷
<i>CoNSI</i>	۰/۱۴۲	۰/۰۳۵	۰/۰۷۶	۰/۰۰۸	-۰/۰۰۹	۰/۱۰۹
<i>NC</i>	۰/۶۰۲	۰/۴۹۶	۰/۲۲۴	-۰/۴۸۵	-۰/۲۱۴	۰/۱۰۵
<i>DIAE</i>	۰/۲۳۲	-۰/۸۷۲	-۰/۵۴	-۰/۵۵۳	۰/۵۸۴	۰/۵۸۵
<i>DICO</i>	-۰/۹۱۳	۰/۹۵۲	۰/۵۳	۰/۹۲۳	۰/۵۹۶	-۰/۷۰۲
<i>DICS</i>	-۰/۶۱۹	۰/۹۱	۰/۵۴۶	۰/۸۸۴	-۰/۳۹۵	-۰/۶۳۶
<i>DIED</i>	-۰/۸۲۸	۰/۹۱۵	۰/۴۴۶	۰/۸۸۴	۰/۳۹۳	-۰/۵۵۶
<i>DIEM</i>	-۰/۴۷۶	۰/۶۵۶	۰/۰۷۲	۰/۳۶۶	-۰/۴۸	-۰/۵۰۶
<i>DIPA</i>	-۰/۷۴۸	۰/۹۱	۰/۵۲۴	۰/۸۴۵	-۰/۵۵۱	-۰/۷۹۳
<i>DIT</i>	-۰/۷۸۹	۰/۹۴۶	۰/۳۴۵	۰/۸۹۱	-۰/۳۴۸	-۰/۶۴۶
<i>EPAHI</i>	-۰/۱۶۲	۰/۱۳۶	۰/۲۳۶	۰/۰۸۳	-۰/۱۰۴	۰/۰۶۵
<i>EPAW</i>	-۰/۰۹۲	۰/۰۶۴	۰/۱۱	۰/۰۵۳	-۰/۰۸۹	-۰/۰۵۳
<i>EPMUR</i>	۰/۱۴۱	۰/۱۵۹	۰/۲۷۶	-۰/۰۱۱	۰/۲۱۴	۰/۰۳۲
<i>EPNF</i>	-۰/۴۸۱	۰/۴۶۷	۰/۸۱	۰/۵۰۸	-۰/۶۹۶	-۰/۷۱۱
<i>EPWUR</i>	-۰/۱۰۴	۰/۳۴۸	۰/۶۰۳	۰/۲۰۶	-۰/۰۶۸	-۰/۲۰۲
<i>IRR^۱</i>	-۰/۷۵۴	۰/۷۲	۰/۷۲۶	۰/۹۵۱	-۰/۷۱۹	-۰/۷۷
<i>IRR^۲</i>	-۰/۰۳۸	۰/۳۳۵	-۰/۲۷۲	۰/۴۵	۰/۴۳۷	۰/۱۰۸
<i>IRR^۳</i>	-۰/۱۹۸	۰/۴۹	-۰/۲۲۱	۰/۵۱۲	۰/۴۱۱	-۰/۰۴۸
<i>IRR^۴</i>	-۰/۱۵۵	-۰/۱۷۸	-۰/۱۵۹	-۰/۵۸۶	۰/۲۰۸	۰/۱۳۴
<i>IRR^۵</i>	۰/۱۷۶	-۰/۲۵۴	-۰/۲۹	-۰/۴۶۴	۰/۲۶۲	۰/۰۹۷
<i>LQB</i>	۰/۲۹۲	-۰/۴۷۲	-۰/۷۸۳	-۰/۴۵۶	۰/۸۵۱	۰/۷۱۲
<i>LQP</i>	۰/۲۱۹	-۰/۴۴	-۰/۷۸۳	-۰/۴۵۲	۰/۷۹۴	۰/۶۶۱
<i>LQS</i>	۰/۰۱۶	۰/۳۲۵	۰/۵۸۳	۰/۳۳۵	-۰/۶۸۶	-۰/۵۲۶
<i>Pasture</i>	۰/۲۷	۰/۰۲۶	-۰/۳۱	-۰/۰۲۸	۰/۰۷۹	-۰/۵۳۴
<i>WaterEC</i>	۰/۲۲۲	-۰/۴۲۶	-۰/۵۱۴	-۰/۴۱۷	۰/۷۳۷	۰/۸۶۱
<i>Dsert</i>	۰/۴۳۶	-۰/۶۶۵	-۰/۴۵۹	-۰/۶۲۵	۰/۳۸۸	۰/۸۷۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، نتایج به‌دست‌آمده تأییدکننده ارتباط متغیرهای مشاهده‌پذیر با متغیر پنهان مربوط به خود است. برای مثال بار مقطعی متغیر مشاهده‌پذیر بانک (Bank) بر روی متغیر پنهان خود (Company) ۰/۸ است که بیشتر از بار مقطعی آن بر روی سایر متغیرهای پنهان است.

جدول ۸ نتایج معیار فورنل لارکر را نشان می‌دهد. طبق این معیار یک متغیر پنهان در مقایسه با سایر متغیرهای پنهان باید پراکندگی بیشتری را در بین مشاهده‌پذیرهای خود داشته باشد (Henseler et al., 2015; Garson, 2016). در جدول ۸ چون مقادیر قطر اصلی برای هر متغیر پنهان از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای پنهان انعکاسی موجود در الگو بیشتر است، روایی تشخیصی مدل اندازه‌گیری انعکاسی تأیید می‌شود.

جدول ۸. آزمون سنجش روایی تشخیصی (فورنل-لارکر)

	Companies	Development Index	Economic performance	IRR	Location Quotient	Natural Resource
Companies	۰/۷۳۴					
Development Index	-۰/۵۳۴	۰/۶۷۸				
Economic performance	-۰/۴۳۹	۰/۵۷۷	۰/۶۷۷			
IRR	-۰/۵۳۲	۰/۳۵۹	۰/۵۱۳	۰/۹۲۴		
Location Quotient	۰/۶۳۴	-۰/۵۵۴	-۰/۴۵۴	-۰/۵۴۳	۰/۸۶۵	
Natural Resource	۰/۶۸۶	-۰/۴۵۹	-۰/۴۷۶	-۰/۴۴۵	۰/۷۶۹	۰/۸۵۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که قبلاً ذکر شد از سه دسته آزمون مدل *PLS*، گروه دوم آزمون‌های مدل اندازه‌گیری ترکیبی هستند. دو آزمون وزن‌های بیرونی و *VIF* در این قسمت مدنظر قرار می‌گیرند.

کیفیت مدل اندازه‌گیری انعکاسی توسط شاخص اشتراک با روایی متقاطع (CV Com) محاسبه می‌شود. این شاخص در واقع توانایی مدل مسیر را در پیش‌بینی متغیرهای مشاهده‌پذیر

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

از طریق مقادیر متغیر پنهان متناظرشان می‌سنجد. مقادیر مثبت این شاخص نشان‌دهنده کیفیت مناسب مدل اندازه‌گیری انعکاسی است (Garson, 2016). همان‌گونه که در جدول ۹ مشاهده می‌شود متغیر پنهان انعکاسی الگو دارای مقدار مثبت بوده که نشان‌دهنده روایی این شاخص است.

جدول ۹. آزمون سنجش کیفیت مدل اندازه‌گیری انعکاسی (CV Com)

	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
Development Index	۱۶۸۰/۰۰	۷۱۷/۵۳	۰/۵۷۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش

هدف از آزمون معنی‌داری وزن‌ها، شناسایی ارتباط یک متغیر مشاهده‌پذیر برای ایجاد متغیر پنهان خود است. برای دستیابی به این هدف معناداری این وزن‌ها مدنظر قرار می‌گیرد. معیار مهم برای اندازه‌گیری سهم معرف تکوینی و در نتیجه تناسب آن، وزن بیرونی معرف است. مقادیر وزن‌های بیرونی را می‌توان با یکدیگر مقایسه کرد و برای تعیین سهم نسبی یا اهمیت نسبی هر کدام در سازه مورد استفاده قرارداد (Henseler et al., 2015). همان‌گونه که در جدول ۱۰ نشان داده شده است، اغلب وزن‌ها در مدل اندازه‌گیری ترکیبی معنی‌دار هستند که ارتباط بین متغیر مشاهده‌پذیر در ایجاد متغیر پنهان خود را تأیید می‌کند.

جدول ۱۰. آزمون معنی‌داری وزن‌های بیرونی

متغیر پنهان	متغیر (معرف)	وزن بیرونی T Statistics	متغیر پنهان	متغیر (معرف)	وزن بیرونی T Statistics
Companies	Bank	۰/۷۹۸ (۲۱/۴۰۳)	Index of Relative Rurality	IRR6	-۰/۰۷۱ (۰/۷۵)
	CoNBP	۰/۰۷۳ (۱/۵۷۳)		IRR5	-۰/۰۳ (۰/۵۸۵)
	CoNSI	-۰/۰۸۶ (۱/۵۸۲)		IRR4	۱/۱۵۷ (۶/۶۴۲)
	NC	۰/۷۴۱ (۲۵/۲۸۶)		IRR3	۰/۶۰۵ (۳/۱۳۸)
Location Quotient	LQS	۱/۷۳۷ (۱۰/۸۳۱)	Economic performance	IRR1	۰/۸۰۸ (۱۳/۱۶۵)
	LQP	۱/۶۰۸ (۵/۳۳۵)		EPAHI	-۰/۳۱۳ (۲/۵۹۶)
	LQB	۰/۸۷۱ (۳/۱۸۸)		EPWUR	۰/۸۵۵ (۱۱/۸۰۳)
Natural Resource	Dsert	۱/۲۳۵ (۲۰/۶۹۲)	EPNF	-۰/۲۶۴ (۲/۲۵۴)	
	WaterEC	-۰/۱۰۶ (۱/۳۶)	EPMUR	۰/۰۸ (۰/۸۹۹)	
	Pasture	۰/۶۳۴ (۶/۹۵۶)	EPAW	۰/۱۵۷ (۱/۷۴۳)	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

البته وزن‌های غیر معنی‌دار به‌عنوان دلیلی بر کیفیت ضعیف مدل اندازه‌گیری نیست و زمانی که وزن بیرونی یک متغیر از لحاظ آماری بی‌معنی، اما بار عاملی آن بالاتر از ۰/۵ باشد، به‌عنوان یک متغیر بااهمیت در نظر گرفته می‌شود. در این حالت متغیر عموماً حفظ می‌شود (Henseler et al., 2015).

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

بخش پایانی آزمون‌های مدل اندازه‌گیری ترکیبی، آزمون هم خطی چندگانه (VIF)^۱ است که سطوح بالای هم خطی میان متغیرهای مشاهده‌پذیر، برآورد وزن‌ها و معنی‌داری آماری آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Hair et al., 2017). مقدار این شاخص در اغلب متغیرها کمتر از ۵ بوده است که نشان‌دهنده عدم وجود هم خطی چندگانه است. البته لازم به ذکر است یکی از معیارهای انتخاب متغیرهای مؤثر در الگو نداشتن هم خطی است و متغیرهای دارای هم خطی چندگانه در ابتدا حذف و از بقیه متغیرهای آشکار برای الگو استفاده شده است. گروه سوم آزمون‌های مدل PLS، آزمون مدل ساختاری است؛ که شامل بررسی قابلیت‌های پیش‌بینی مدل و روابط بین سازه‌ها است. پنج معیار اساسی ارزیابی مدل ساختاری عبارت‌اند از: ارزیابی هم خطی، ضرایب مسیر، ضریب تعیین R^2 ، ارتباط پیشین و اندازه اثر (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2015).

در برآورد الگو لازم است مسئله هم خطی در مدل ساختاری مورد بررسی قرار گیرد که متفاوت از هم خطی چندگانه در بخش قبل است (Chin, 2010). بر این اساس در جدول ۱۱ هم خطی سازه‌های برون‌زا بر سازه درون‌زا نشان داده شده است که چون کلیه مقادیر کمتر از ۵ است؛ بنابراین هم خطی بین سازه‌ها در مدل ساختاری وجود ندارد.

جدول ۱۱. آزمون هم خطی چندگانه در مدل ساختاری

	Companies	Economic performance	IRR	Location Quotient	Natural Resource
Development Index	۴/۳۴	۲/۷۵۱	۴/۷۶۲	۴/۱۹۷	۴/۰۰۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

1. Variance Inflation Factor (VIF)

معیار بعدی ضرایب مسیر^۱ است که دارای مقادیر استاندارد بین ۱- و ۱+ هستند. ضرایب مسیر برآورد شده نزدیک به ۱+ روابط مثبت و قوی (و برعکس برای مقادیر منفی) را نشان می‌دهند. مقادیر این ضرایب مسیر و معنی‌داری آن‌ها در جدول ۱۲ نشان داده شده است. ضرایب مسیری مدل ساختاری را می‌توان نسبت به هم تفسیر کرد. اگر ضرایب مسیری بزرگ‌تر از دیگری باشد، اثر آن بر متغیر پنهان درون‌زا بیشتر است. این ضرایب را به‌عنوان ضرایب بتای استاندارد در رگرسیون *OLS* می‌توان تفسیر کرد. این ضرایب تغییر برآورد شده در سازه درون‌زا را به ازای یک واحد تغییر در سازه برون‌زا نشان می‌دهند. اگر ضریب مسیر از نظر آماری معنی‌دار باشد مقدار آن نشان می‌دهد که تا چه اندازه سازه برون‌زا با سازه درون‌زا رابطه دارد (Hair, et al., 2017; Chin, 2010).

جدول ۱۲. آزمون معنی‌داری ضرایب مسیر

	Companies	Economic performance	IRR	Location Quotient	Natural Resource
Development Index	۰/۱۵۳	۰/۱۸	۰/۷۵۹	۰/۱۵۸	۰/۰۸۸
(T Statistics)	(۳/۷۸)	(۷/۰۳۲)	(۱۷/۶۰۳)	(۴/۶۴۶)	(۳/۵۱۹)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

معیار سوم ضریب تعیین R^2 است که رایج‌ترین سنجه مورد نیاز برای ارزیابی مدل ساختاری است. این شاخص نشان می‌دهد چند درصد از تغییرات متغیر پنهان درون‌زا توسط متغیرهای پنهان برون‌زا توضیح داده می‌شود. دامنه R^2 از صفر تا یک است و مقادیر بزرگ‌تر سطح دقت پیش‌بینی بالاتر را نشان می‌دهد (Henseler et al., 2015). مقدار R^2 و R^2 تعدیل‌شده در سازه مورد مطالعه به ترتیب ۰/۹۳۷ و ۰/۹۳۶ است که نشان می‌دهد ۹۳ درصد از تغییرات متغیر درون‌زا توسط متغیر برون‌زا صورت می‌پذیرد و برازش مدل ساختاری را تأیید می‌کند.

1. Path coefficient

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

چهارمین آزمون مدل ساختاری، معیار ارتباط پیش‌بین (Q^2) یا شاخص افزونگی^۱ است. علاوه بر ارزیابی بزرگی مقدار R^2 به‌عنوان معیاری برای دقت پیش‌بینی، مقدار Q^2 استون-گیسر نیز باید بررسی شود. هدف این معیار بررسی توانایی مدل ساختاری در پیش‌بینی الگوی *PLS* است. برای دستیابی به این هدف باید برای متغیر پنهان درون‌زای انعکاسی (شاخص توسعه) مقادیر

CV Red محاسبه شود. مقادیر بالای صفر نشان می‌دهد که مقادیر مشاهده شده خوب بازسازی شده‌اند و مدل توانایی پیش‌بینی دارد و مدل از کیفیت مناسبی برخوردار است (Hair, et al., 2017; Henseler, et al., 2015). همان‌طور که در جداول ۱۳ و ۱۴ مشاهده می‌شود کلیه مقادیر به دست آمده برای شاخص *CV Red* مثبت است، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت مدل ساختاری از کیفیت مناسبی برای پیش‌بینی برخوردار است.

جدول ۱۳. آزمون شاخص کیفیت مدل ساختاری (ارتباط پیش‌بین)

	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
Development Index	۱۶۸۰/۰۰۰	۶۸۴/۰۶	۰/۵۹۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۴. آزمون شاخص کیفیت مدل ساختاری (*CV Red*)

DIAE	DICO	DICS	DIED	DIEM	DIPA	DIT
۰/۳۱۱	۰/۸۱	۰/۷۳۱	۰/۷۴۳	۰/۱۱	۰/۶۹۷	۰/۷۴۷

مأخذ: یافته‌های پژوهش

آخرین آزمون مدل ساختاری معیار اندازه اثر^۲ (f^2) است. علاوه بر ارزیابی مقادیر R^2 همه سازه‌های درون‌زا، تغییر در مقدار R^2 هنگامی که یک سازه برون‌زا از مدل حذف می‌شود، برای ارزیابی اینکه آیا سازه حذف شده اثر قابل توجهی بر سازه‌های درون‌زا دارد، می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. از این آزمون به اندازه اثر (f^2) یاد می‌شود. مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ برای f^2 به ترتیب اثرات ضعیف، متوسط و بزرگ متغیر پنهان برون‌زا را نشان می‌دهد (Hair et

1. Cross Validated Redundancy
2. Effect Size

(al., 2017; Cohen, 1988). این مقادیر در جدول ۱۵ نشان داده شده است که اغلب نشان‌دهنده اثر بزرگ و یا متوسط متغیر پنهان برون‌زا در الگو است.

جدول ۱۵. آزمون به‌اندازه اثر (F^۲)

	Companies	Economic performance	IRR	Location Quotient	Natural Resource
Development Index	۰/۰۸۵	۰/۱۸۶	۱/۹۱۷	۰/۰۹۴	۰/۰۳۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از سه دسته آزمون برآورد مدل *PLS* روابط انفرادی متغیرهای پنهان و مشاهده‌پذیر تأیید شدند. در این بخش آزمون کلی مدل بررسی می‌شود. این شاخص‌ها هر دو مدل اندازه‌گیری و ساختاری را در نظر می‌گیرند و به‌عنوان معیاری برای سنجش عملکرد کلی مدل به کار می‌رود (Tenenhaus et al., 2005) که در جدول ۱۶ به این شاخص‌ها اشاره شده است.

جدول ۱۶. آزمون‌های کلی مدل حداقل مربعات جزئی

محدوده	نتیجه	مقدار آزمون	آزمون	
			عملکرد	نام
هر چه بیشتر بهتر	برازش کلی قوی مدل	۰/۷۳۲	سنجش عملکرد کلی مدل	نیکویی برازش ^۱ (GOF)
کمتر از ۰/۱ مناسب است	توان بیشتر مدل	۰/۰۲۴۵	میزان خطای مدل	ریشه استاندارد میانگین مربع باقی‌مانده‌ها ^۲ (SRMR)
		۰/۰۲۴۷		
بالاتر از ۰/۹ مناسب است	مناسب	۰/۹۴۶	ارزش Chi^2	شاخص تناسب نرمال شده ^۳ (NFI)
کمتر از ۰/۱۲ مناسب	مناسب	۰/۱۰۵	ارزیابی مدل‌های انعکاسی	rms_theta

مأخذ: یافته‌های پژوهش

1. Goodness Of Fit
2. Standardized Root Mean Square Residual
3. Normed Fit Index

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

با توجه به آزمون‌های بیان‌شده در مدل ساختاری، مدل اندازه‌گیری انعکاسی، مدل اندازه‌گیری تکوینی و آزمون‌های کلی مدل می‌توان گفت که الگو مفهومی فوق که عوامل مؤثر بر توسعه را نشان می‌دهد، توانسته بخش اعظم تغییرات متغیر انعکاسی (متغیر توسعه روستایی) را توضیح دهد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس اطلاعات جمع‌آوری‌شده برای چهار دهستان مورد بررسی، طبقه‌بندی توسعه بر اساس شاخص توسعه به صورت جدول ۱۷ خواهد بود. نتایج حاکی از آن است که روستاهای دهستان حومه که در اطراف شهر گناباد قرار دارند، توسعه‌یافته، روستاهای دهستان‌های پسکلو و زبید، نسبتاً توسعه‌یافته و روستاهای دهستان کاخک در طبقه توسعه‌نیافته قرار می‌گیرند.

جدول ۱۷. طبقه‌بندی دهستان‌های گناباد بر اساس شاخص توسعه

دهستان	سطح توسعه
زبید	نسبتاً توسعه‌یافته
کاخک	توسعه‌نیافته
پسکلو	نسبتاً توسعه‌یافته
حومه	توسعه‌نیافته

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در بخش روش تحقیق توضیح داده شد، پس از محاسبه شاخص توسعه روستایی و تعیین سطح توسعه‌یافتگی مناطق مورد مطالعه با هدف تعیین محصولات شاخص منطقه مورد مطالعه از شاخص ضریب مکانی استفاده می‌شود. بر اساس نتایج به دست آمده از شاخص ضریب مکانی (LQ) می‌توان محصولات را به چهار گروه تقسیم‌بندی نمود.

در گروه خوشه‌های شاخص، محصولات زعفران، پسته و جو، در گروه خوشه‌های بالغ، محصولات بادام، انگور، انار، در گروه خوشه‌های نوظهور، محصولات فعالیت‌های پرورش گاو، کرم ابریشم، زنبور عسل، شیر گاو، شیر گوسفند و شیر بز و در نهایت در گروه خوشه‌های در حال انتقال، محصولات سیب، آلو، گلابی، پرورش گوسفند و بز قرار می‌گیرند. در مجموع در منطقه مورد مطالعه در دهستان‌های شهرستان گناباد سه محصول زعفران، پسته و جو به‌عنوان خوشه‌های شاخص انتخاب شدند. فراوانی تولید زعفران در بخش کاخک و مرکزی و پسته و جو در بخش مرکزی قرار دارد.

برای دستیابی به هدف عوامل مؤثر بر توسعه روستایی نیز روش حداقل مربعات جزئی انتخاب شد. بر اساس ضرایب مسیر به دست آمده، مشخص شد در بین متغیرهای مورد بررسی، بیشترین تأثیر بر روی توسعه روستایی به ترتیب مربوط به شاخص نسبی روستایی (IRR (۰/۷۵۹)، متغیر عملکرد اقتصادی (۰/۱۸) متغیر خوشه (۰/۱۵۸)، متغیر شرکت‌ها (۰/۱۵۳) و متغیر منابع طبیعی (۰/۰۸۸) بود. در این الگوی مفهومی ۹۳/۷ درصد از تغییرات توسعه روستایی در منطقه توسط متغیرهای پنهان معرفی شده قابل پیش‌بینی بود. هرچند پیرامون این موضوع مطالعه داخلی انجام نشده است؛ اما نتایج مطالعه وارد هانا و همکاران (Wardhana et al., 2017) مؤید تأثیر تشکیل خوشه‌های کشاورزی بر توسعه روستایی در مناطق غربی جاوا در کشور اندونزی است. با توجه به نتایج فوق پیشنهاد می‌شود برای بهبود شاخص IRR سیاست‌های کاهش مهاجرت در روستاها از طریق تشکیل خوشه‌های کشاورزی اعمال شود. افزایش جمعیت روستایی با افزایش شاخص نسبت جمعیت روستایی به شهری منجر به بهبود این شاخص و تأثیر مثبت بر توسعه می‌شود.

از عوامل مؤثر دیگر بر توسعه، بهبود عملکرد اقتصادی است. با توجه به متغیرهای مؤثر مشخص شده بر این متغیر پنهان پیشنهاد می‌شود با افزایش تعداد بهره‌برداران و کاهش نرخ بیکاری این شاخص بهبود یابد.

عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر.....

همچنین با توجه به تأثیر مثبت تشکیل خوشه بر توسعه روستایی پیشنهاد تشکیل خوشه پسته در دهستان مرکزی و خوشه زعفران در دهستان کاخک قابل طرح است که در نتیجه بهبود شرایط کسب و کار با تأثیر مثبت بر شاخص عملکرد اقتصادی و همچنین شاخص خوشه، می‌تواند منجر به بهبود شرایط توسعه روستایی در روستاهای مورد مطالعه شود.

منابع

1. Anon., N.D. and Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ.: s.n.
2. Anríquez, G., and Stamoulis, K. (2007). Rural development and poverty reduction: is agriculture still the key?. *Electronic Journal of Agricultural and Development Economics*, 4(1): 5-46.
3. Azizmohammadlou, H. (2017). The mechanisms through which industrial clusters affect regional economic growth in Iran: panel data approach. *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 7(26): 17-34. (Persian)
4. Badri, S.A, Eftekhari, A.R, Salmani, M. and Behmand, D. (2011). The role of family farming system on sustainable rural development (case study: Ghir and Karzin county - Fars province). *Human Geography Research Quarterly*, 43(76): 33-48. (Persian)
5. Best, M. (1999). Cluster Dynamics in Theory and Practice: Singapore/Johor and Penang Electronics, Cambridge: University of Cambridge.
6. Bhushan, K. (2006). Making Clusters Work, UNIDO Methodology, New Delhi: Foundation for MSME Clusters.
7. Chin, W. (2010). How to Write Up and Report PLS Analyses. Berlin: Springer.
8. Cohen, J. (1988). Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 2nd ed. New York: Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ..
9. Feizabadi, Y. and Maleki, F. (2016). Study and Comparison of Development Degree of Rural Areas in Iran`s Provinces. *Growth and Development of Rural and Agricultural Economics*, 1(1): 71-82. (Persian)
10. Galluzzo, N. (2020). Analysis of resilience in Romanian rural farm areas by a quantitative approach. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 26(1): 16-22.

11. Gancarczyk, M. (2015). Enterprise- and industry-level drivers of cluster evolution and their outcomes for clusters from developed and less-developed countries. *European Planning Studies*, 23(22): 1932–1952.
12. Garson, G. (2016). Partial least squares regression and structural equation models. Carolina: Statistical Associates.
13. Ghanbari, S., Shayan, M., Rashidi, S., Ebrahimipour, F. and Raesi, M.K. (2019). Agricultural development abilities in Darab County and predicting its results on rural development. *Geography and Environmental Sustainability*, 9(31): 67-82. (Persian)
14. Gibson, L., Miller, M. and Wright, N. (1991). Location quotient: A basic tool for economic development analysis. *Economic Development Review*, 9(2): 65-68.
15. Hair, J., Hult, G., Ringle, C. and Sarste, M. (2017). A primer on partial least squares structural equation modeling. 2nd ed. Alabama: Sage Publications Inc.
16. Haji, L., Chizari, M. and Chooobchian, S. (2016). Structural analysis of factors affecting the sustainable development of agricultural production cooperatives in rural areas Naghadeh township. *Journal of Rural Research*, 7(1): 195-216. (Persian)
17. Henseler, J., Ringle, C. and Sarstedt, M. (2015). New criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1): 115–135.
18. Herliana, S. (2015). Regional innovation cluster for small and medium enterprises (SME): a triple Helix concept. *Procedia - Social and Behavioural Sciences*, 169: 151-160.
19. Hsu, H., Chen, W. and Hsieh, M. (2006). Robustness testing of PLS, LISREL, EQS and ANN-based SEM for measuring customer satisfaction. *Total Quality Management and Business Excellence*, 17(3): 355–372.
20. Hulland, J. (1999). Use of partial least square (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2): 195–204.
21. Humphrey, J. and Schmitz, H. (1998). Trust and inter – firm relations in developing and Transitioning economics. *The Journal of Development studies*, 34(4): 32-61.
22. Isserman, A. (1997). The location quotient approach to estimating regional economic impacts. *Journal of the American Institute of Planner*, 43(1): 33-41.

23. Liao, X. (2011). Intrametropolitan firm clustering: measurement, detection and determinants: Case study in Boston, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology (MIT), Dept. of Urban Studies and Planning.
24. Moon, H. (2006). Competition and cooperation between Korea and Japan: A Business Perspective, Seoul: Seoul National University.
25. Mousavi, S., Seyedin, S., Aryankhesal, A. and Sadeghifar, J., Armoun, B., Safari, Y. and Joyani, Y. (2013). Stratification of Kermanshah Province Districts in Terms of Health Structural Indicators Using Scalogram Model. *Journal of Health Promotion Management*, 2(2): 7-15.
26. Namdar ardakani, M. and Houshyari, E. (2016). Ranking fars province cities in terms of health and municipal services indicators by using Scalogram method. *Zanko Journal Of Medical Sciences*, 17(52): 45-54. (Persian)
27. Nasiri, H. (2000). Sustainable development: Third world perspective. Tehran: Culture and Thought. (Persian)
28. Nolan, C., Cordes, S., Waldorf, B.S. and Conover, J. (2007). Unlocking rural competitiveness: The role of regional clusters, Indiana Business Reserch Center, U.S. Economic Development Administration.
29. Pishbahar, E., Bagherpour, Sh. and Ghahremanzadeh, M. (2019). Evaluation of rural poverty indicators and its' affecting factors in Iran. *journal of Agricultural Economics and Development*, 33(1): 41-54. (Persian).
30. Porter, M. (2016). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1): 15-34.
31. Rigdon, E. (2016). Choosing PLS path modeling as analytical method in European management research: A realist perspective. *European Management Journal*, 34(16): 598-605.
32. Ringle, C., Sarstedt, M. and Straub, D. (2012). A critical look at the use of PLS-SEM in MIS quarterly. *MIS Quarterly*, 36(1): iii-xiv.
33. Rosenfeld, S. (1997). Bringing business clusters into the mainstream of economic development. *European Planning Studies*, 5: 3-23.
34. Shafiei Sabet, N. and Sadat Mirvahedi, S. (2019). Investigating the impact of planning approach on empowering villagers in sustainable rural development (Case study: Ray and Pakdasht County). *journal of Regional Planning*, 9(33): 87-104. (Persian)
35. Shahrokhi Sardo, S., Mahmoodiberam, M., Moolai, A.S. and Agha Abasi, N. (2016). Evaluating the development levels of rural areas in Koohrang county. *Journal of Rural Development Strategies*, 2(8): 383-400. (Persian)

36. Shang, W. and Zhang, Y. (2009). The relationship between rural infrastructure and economic growth based on partial least-squares regression. Guiyang, Guizhou: IEEE Publications.
37. Sharifzadeh, M.S., Abdollahzadeh, G., Jivar, R. and Diwsalar, A. (2018). The role of agricultural industrial clusters in rural business development in Mazandaran province. *Space Economics and Rural Development*, 7(2): 227-247. (Persian)
38. Shayan, M., Ghanbari, S. and Bazrafshan, J. (2018). Ranking and analyzing the stability status of rural settlements (Case study: Zarrindasht county). *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 8(26): 179-196. (Persian)
39. Sun, C. Wu, Y., Zou, W., Zhao, L. and Liu, W. (2018). A rural water poverty analysis in China using the DPSIR-PLS model. *Water Resour Manage*, 32(6): 1933-1951.
40. Taghvaei, M. and Boshagh, M. (2012). Analysis of agricultural development indicators and ranking townships in Khuzestan province. *Journal Of Agricultural Economics Research* , 4(14): 137-154. (Persian)
41. Taghvaei, M. and Nilipour Tabatabaei, Sh. (2007). The study of development indexes in rural areas of Iranian provinces with the use of scalogram method. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 14(4(56)): 109-141 (Persian)
42. Tambotoha, J., Manuputtyb, A. and Banunaek, F. (2015). Socio-economics Factors and Information Technology Adoption in Rural Area. *Procedia Computer Science*, 72:178-185.
43. Tenenhaus, M., Vinzi, V., Chatelin, Y. and Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics and Data Analysis*, 48(1): 159-205.
44. Todaro, M. and Smith, S. (2014). Economic development. 12th edition. Boston: Pearson Education Limited.
45. UNIDO. (2020). The UNIDO Approach to cluster development: Key principles and project experiences , Vienna: UNIDO.
46. Vinzi, V., Chin, W., Henseler, J. and Wang, H. (2010). Handbook of partial least squares: concepts, methods and applications. Berlin: Springer.
47. Wardhana, D., Ihle, R. and Heijman, W. (2017). Agro-clusters and rural poverty: a spatial perspective for West Java. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 53(2): 161-186.
48. World Bank (2018). World development report 2018: Agriculture for development, Washington, DC: World Bank.