مجله علوم كشاورزي ايران
جلد ۲-۳۷، شماره ۱، سال ۱۳۸۵ (۷۳-۶۱)

تعيين شاخصهاي خدمات ترويجي و تحليل توزيع استاني پتانسيل‌هاي انساني و فيزيكي ترويج كشاورزي در ايران

خليل كلانتري[۱]، حسين شعبانعلي فمي[۲]، علي اسدي[۳] و فرحناز رستمي[٤]
۱، ۲، ۳، ٤، دانشيار، استاديار ان و كارشناس ارشد پرديس كشاورزي و منابع طبيعي دانشگاه تهران

تاريخ پذيرش مقاله ٨٤/٩/٢

خلاصه

نابرابري در توزيع خدمات در بين استانهاي كشور از موضوعات جدي است كه در سالهاي اخير توجه بسياري از محققين و برنامه ريزان را به خود جلب كرده است. اين نابرابري در فرآيند توسعه اجتماعي – اقتصادي به طور عام و در توزيع خدمات ترويج كشاورزي به طور خاص قابل مشاهده بوده و كشور با شكاف مضاعفي از نظر سطح برخورداري از خدمات ترويجي در بين استانها مواجه است. بنابراين هدف اصلي اين مقاله تدوين برخي شاخصهاي خدمات ترويج كشاورزي و سنجش سطح برخورداري استانهاي كشور از اين خدمات مي باشد. براي تحقق اين هدف در فاز اول از طريق مرور ادبيات موضوع ۳۳ شاخص ترويج كشاورزي تدوين و در معرض ارزيابي ۷۵ نفر از كارشناسان ترويج در پنج استان كشور كه به روش نمونه گيري تصادفي انتخاب شده بودند قرار گرفت كه پس از ارزيابي آنها، ۳۰ شاخص براي سنجش سطح برخورداري استانها از امكانات فيزيكي و انساني ترويج كشاورزي مناسب تشخيص داده شد. سپس در فاز دوم مطالعه اطلاعات مربوط به شاخصهاي فوق براي ۲۸ استان كشور جمع آوري گرديد كه در اين مرحله تنها امكان دستيابي به داده هاي مربوط به ٢٤ شاخص ترويجي ، شامل ۱۱ شاخص منابع انساني و ۱۳ شاخص امكانات فيزيكي ترويج كشاورزي ميسر گرديد و عملا امكان دسترسي به اطلاعات٦ شاخص مربوط به اعتبارات ترويجي فراهم نشد و تجزيه و تحليل ها نيز بر مبناي ٢٤ شاخص انجام گرفت. براي محاسبه شاخص تركيبي هر استان و تعيين سطح برخورداري آنها از خدمات ترويجي، شاخصهاي ٢٤ گانه با بهره گيري از روش تقسيم بر ميانگين رفع اختلاف مقياس شدند و سپس از طريق تكنيك تحليل مولفه هاي اصلي، شاخص تركيبي به تفكيك براي امكانات فيزيكي و پتانسيلهاي انساني ترويج محاسبه و سطح برخورداري استانها از خدمات ترويجي اندازه گيري شد. يافته هاي اين مطالعه نشان داد كه شكاف قابل ملاحظه اي بين استانهاي كشور از نظر سطح برخورداري از خدمات ترويجي وجود دارد و اينگونه خدمات متناسب با نيازها و پتانسيلهاي كشاورزي در سطح استانها توزيع نشده اند.

واژه‌هاي كليدي: نيروي انساني ترويج، امكانات فيزيكي ترويج، شاخص‌هاي ترويجي، تحليل مولفه‌هاي اصلي.

مقدمه

تا دهه ۱۹۴۰ بسياري از نظريه‌ها و مدل‌هاي توسعه به تحليل و تبيين ابعاد غير فضايي پديده‌هاي اجتماعي – اقتصادي مي‌پرداختند و برنامه‌ريزي در حوزه‌هاي مختلف نيز بصورت متمركز و بدون توجه به فضا و مناطق انجام مي‌گرفت. ناكامي اين برنامه‌ها در تحقق اهداف مورد نظر از يك طرف و ضرورت دستيابي به تعادل استاني و منطقه‌اي در فرآيند توسعه از سوي ديگر باعث گرديد تا پس از جنگ جهاني دوم برنامه‌ريزان

مكاتبه كننده: خليل كلانتري E-mail: khkalan@ut.ac.ir

بخش‌هاي مختلف اجتماعي – اقتصادي توجه خود را از بعد زماني به بعد مكاني و منطقه اي توسعه معطوف كنند. از آن زمان به بعد بخش عمده‌اي از نظريه‌پردازان تلاش كردند تا به توصيف و تبيين ابعاد منطقه اي و استاني الگوهاي برنامه‌ريزي بپردازند و مدل‌هايي كاربردي در اين زمينه ارائه دهند. اقدام هوور در سال ۱۹۲۹ در زمينه شاخص‌سازي براي ابعاد مختلف توسعه، زمينه را براي شروع نهضت شاخص سازي در دهه‌هاي ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰، كه دهه‌هاي توسعه از جانب سازمان ملل اعلام شده بود، فراهم كرد (۶). بطوريكه بعد از آن شاخص‌ها به عنوان مبنايي براي تصميم‌گيري، سياستگذاري و برنامه ريزي در حيطه‌هاي مختلف درآمدند و استانداردهاي رسيدن به اهداف نيز براساس همين شاخصها بنا گرديدند (۱۳). با شكل گيري شاخص‌هاي توسعه بعنوان ابزاري براي برنامه‌ريزي، مطالعات زيادي در زمينه تحليل ابعاد منطقه اي توسعه در كشورهاي مختلف انجام گرفت و در ايران نيز وجود نابرابري‌هاي منطقه‌اي و شكاف توسعه هم در بين استان‌ها و هم در درون استان‌ها به عنوان يكي از چالشهاي سازمان‌ها و نهادهاي اجتماعي – اقتصادي گرديد. در پي اين تحولات مطالعاتي توسط موسسات بين‌المللي و محققين داخلي در سطح استان‌ها در زمينه پتانسيل‌ها و توانمندي‌هاي صنعتي، كشاورزي، خدماتي و غيره انجام گرفت كه يافته هاي آنها حاكي از وجود نابرابري‌هاي فزاينده در توزيع خدمات و امكانات در عرصه‌هاي مختلف مي‌باشد. مطالعه بانك جهاني در سال ۱۹۷۶ نشان داد كه ايران پس از برزيل، بالاترين نابرابري در توزيع خدمات و امكانات صنعتي، كشاورزي و غيره را در بين استان‌ها داراست و همين نتيجه توسط مطالعات سازمان برنامه و بودجه (۱۳۶۱)، مسكن و شهرسازي (۱۳۷۰)، امير احمدي و آتش (۱۹۸۷)، و كلانتري (۱۹۹۶، ۱۹۹۸) مورد تاييد قرار گرفت. بويژه اينكه در بخش كشاورزي نابرابريهاي توسعه در بين استانها نه تنها تحت تاثير سياستهاي توسعه كشاورزي قرار داشته است بلكه عوامل طبيعي و فيزيكي نيز بر اين نابرابريها افزوده است (۱۲). عليرغم انجام مطالعات گسترده در زمينه سنجش سطح برخورداري استانها از امكانات توسعه اجتماعي و اقتصادي، متاسفانه هنوز مطالعه‌اي در زمينه تحليل توزيع استاني نيروي انساني و امكانات فيزيكي ترويج كشاورزي در ايران انجام نگرفته و بهره گيري از شاخصهاي ترويجي در برنامه‌ريزي‌هاي ترويجي ناشناخته بوده و نهضت شاخص‌سازي درترويج كشاورزي به طور جدي آغاز نشده است. بنابراين هدف اصلي اين مقاله معرفي اصول شاخص‌سازي در حوزه برنامه‌ريزي ترويجي، تدوين برخي شاخص‌هاي پايه‌اي و اصلي توسعه امكانات ترويجي و به كارگيري آنها به منظور تحليل توزيع استاني پتا نسيل‌هاي فيزيكي و انساني ترويج كشاورزي در ايران مي‌باشد كه در قالب آن، اهداف اختصاصي زير نيز مورد توجه قرار گرفته اند:

۱- معرفي اصول شاخص‌سازي در حوزه ترويج و برنامه‌ريزي ترويجي
۲- تدوين برخي شاخص‌هاي پايه‌اي و اصلي خدمات ترويج كشاورزي از نقطه نظر امكانات فيزيكي و پتانسيلهاي نيروي انساني
۳- سنجش سطح برخورداري استانهاي كشور از نظر پتانسيلهاي انساني و امكانات فيزيكي ترويج كشاورزي بر مبناي شاخص‌هاي تدوين شده و تحليل مشكلات و نارساييهاي موجود در اين زمينه.

شكل‌گيري شاخص‌ها

در گذشته زندگي بشر در يك روال ساده تداوم مي‌يافت و دانش انسان پيرامون پديده‌هاي طبيعي و اجتماعي حالت كلي و عمومي داشت. پيچيدگي موضوعات اجتماعي – اقتصادي و لزوم كمي و قابل اندازه‌گيري كردن اينگونه پديده‌ها باعث گرديد تا بتدريج روش‌ها و تكنيك‌هايي براي عملياتي و قابل سنجش كردن پديده‌هاي كيفي ابداع شود. اقتصاددانان اولين كساني بودند كه به تدوين شاخص‌هايي در حوزه اقتصاد و برنامه‌ريزي‌هاي اقتصادي اقدام نمودند. شاخص‌هايي نظير درآمد سرانه، توليد ناخالص ملي (GNP) و توليد ناخالص داخلي (GDP) از جمله شاخص‌هايي بودند كه اقتصاددانان به منظور تحليل و اندازه‌گيري تحولات اقتصادي استفاده مي‌كردند و اين شاخص‌ها مهمترين معيار براي اهداف برنامه‌ريزي و سياستگذاري‌هاي اقتصادي در نزد اقتصاددانان و برنامه‌ريزان اقتصادي بودند (۹). اما اينگونه شاخص سازي بسرعت مورد انتقاد قرار گرفت. منتقدين به استفاده از شاخص‌هاي اقتصادي

در برنامه‌ريزي‌ها و تحليل مسائل توسعه معتقد بودند كه بسياري از جنبه‌هاي توسعه قابل تبديل به پول نيستند و به همين دليل شاخص‌هاي اقتصادي در تحليل ابعاد اجتماعي، فرهنگي و غيره عاجزند. در پي اين انتقادات و لزوم توجه به جنبه‌هاي غير اقتصادي، زمينه براي يك حركت جديد به منظور ساختن شاخص‌هاي سيستماتيك براي عملياتي كردن مفاهيم در تحقيقات اجتماعي – اقتصادي و بويژه در امور برنامه‌ريزي فراهم گرديد و اين حركت شاخص سازي با حمايت رابرت هوور، رئيس جمهور وقت آمريكا در سال ١٩٢٩ مورد توجه ويژه قرار گرفت و بعنوان نقطه عطفي در برنامه‌ريزي‌ها در آمد. در پي اين اقدام، گروهي از آمارادانان در آمريكا ماموريت يافتند تا از طريق انجام يك پيمايش ملي به تحليل روند اجتماعي در جامعه آمريكا بپردازند و اين روند را از طريق بهره‌گيري از شاخصهاي اجتماعي به انجام برسانند (٦). اين حركت بتدريج مورد استقبال قرار گرفت و در اواخر دهه ١٩٥٠ و اوايل دهه ١٩٦٠ نهضت شاخص سازي اجتماعي بطور خاص مورد توجه برنامه‌ريزان، متفكرين مسائل اجتماعي، دولت، نهادها و انجمن‌هاي حرفه‌اي قرار گرفت. عليرغم اينكه شاخص هاي اجتماعي هنوز از ضعف بنيان هاي نظري رنج مي‌برند و ادبيات موضوع در اين حوزه از عمق لازم برخوردار نمي‌باشد، شاخصهاي اجتماعي – اقتصادي در سطح بسيار وسيعي در مطالعات تجربي و بويژه در امور برنامه‌ريزي مورد استفاده قرار مي‌گيرند و تكنيك‌هاي قابل ملاحظه‌اي نيز در زمينه ساختن شاخص‌ها و بكارگيري آنها در مطالعات و امور برنامه‌ريزي ابداع گرديده است (١٠). طرفداران نهضت شاخص‌سازي بر اين عقيده‌اند كه، گزارش‌هاي توصيفي در تجسم و ارائه تصويري دقيق و قابل فهم از مسائل و شرايط اجتماعي عاجزند. علاوه بر اين آنها تاكيد مي‌كنند كه شاخص‌هاي اجتماعي – اقتصادي ارزش والايي در برنامه‌ريزي دارند، زيرا آنها اطلاعات دقيق و كاربردي در زمينه نيازهاي حال حاضر و در ارتباط با اهداف ملي ارائه مي‌دهند (٦). اين شاخص‌ها نشان مي‌دهند كه در هر يك از جنبه هاي اجتماعي- اقتصادي شرايط موجود چيست و شرايط مطلوب كدام است و فاصله بين وضع موجود و مطلوب چه ميزان است. اين توانايي‌ها در شاخص‌هاي اجتماعي – اقتصادي باعث گرديد تا علاقمندان به حوزه‌هاي ارزيابي نيز از اين ابزار براي ارزيابي برنامه‌هاي توسعه استفاده كنند و بدين ترتيب بازهم بر اهميت شاخص‌سازي و بكارگيري آن در حوزه‌هاي مختلف افزوده شد.

اصول و معيارهاي شاخص سازي

تدوين شاخصهاي ترويجي مهمترين قدم در برنامه‌ريزي‌هاي آموزشي – ترويجي است. براي تحليل و تبيين اينكه شاخص‌هاي ترويجي چگونه قابل تدوين هستند، ابتدا بايد مفهوم متغير و شاخص مورد بازبيني قرار گيرند تا نحوة رسيدن از متغير به شاخص مشخص شود. مقولاتي نظير تعداد مروجان، تعداد مراكز خدمات ترويجي، تعداد كتابخانه‌هاي روستايي، تعداد كارشناسان ترويجي و غيره در واقع متغيرهاي ترويجي محسوب مي شوند و اين متغيرها فاقد معيار و استاندارد لازم براي اهداف برنامه‌ريزي ترويجي هستند، زيرا اگر در دو استان تعداد مروجان محلي يا تعداد مراكز خدمات ترويجي و يا كتابخانه هاي روستايي و غيره با هم برابر باشند، نمي‌توان مدعي شد كه اين دو استان از نظر خدمات ترويجي در سطح يكساني قرار دارند. زيرا اينگونه متغيرها بايد نسبت به تعداد بهره‌برداران، سطح زير كشت اراضي كشاورزي، فاصله روستاها از مراكز خدمات روستايي و غيره مورد ارزيابي قرار گيرند. بنابراين هرگاه هر يك از متغيرهاي فوق و يا هر متغير ترويجي ديگر بر يك مخرج مناسب تقسيم گردد، يك شاخص ترويجي بدست مي‌آيد (٦). به عبارت ديگر شاخص‌هاي ترويجي بيان آماري پتانسيلهاي نيروي انساني وامكانات فيزيكي ترويجي است كه از طريق تقسيم كردن متغيرهاي ترويجي بريك مخرج مناسب بدست مي‌آيد (٨). بر مبناي اين استدلال اصول تدوين شاخص‌هاي ترويجي را مي‌توان به صورت زير نشان داد.

$$\text{شاخص ترويجي} = \frac{\text{متغير ترويجي}}{\text{مخرج مناسب (مانند تعداد بهره‌بردار، سطح اراضي كشاورزي زير كشت و غيره)}}$$

براساس اين فرمول، با استفاده از داده‌هاي موجود شاخص‌هاي مربوط به امكانات فيزيكي ونيروي انساني ترويج كشاورزي در سطح استاني كه در اين مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است در قسمت بعد ارائه شده است. همانطوريكه از

شاخص‌هاي فوق نيز بر مي‌آيد در برخي از موارد پس از تقسيم يك متغير ترويجي به يك مخرج مناسب براي دستيابي به ارقام سرراست، مقدار بدست آمده در يك عدد مبنا نظير ۱۰۰، ۱۰۰۰ يا ۱۰/۰۰۰ و غيره ضرب گرديده است تا شاخص بدست آمده بصورت معني‌دارتر و ساده تر مورد تجزيه و تحليل قرار گيرد.

مواد و روش‌ها

اين مطالعه در دو فاز انجام گرفته است. در فاز اول با بررسي منابع و ادبيات موضوع تعداد ۳۳ شاخص اصلي و پايه‌اي خدمات ترويجي تدوين گرديدند و براي بررسي ميزان مناسب بودن آنها، شاخصهاي تدوين شده در قالب پرسشنامه در اختيار ۷۵ نفر از كارشناسان ترويج در پنج استان گلستان، آذربايجان غربي، كرمان، همدان و خراسان كه به روش نمونه گيري تصادفي انتخاب شده بودند قرار گرفت كه از مجموع شاخصهاي فوق ۳۰ شاخص مناسب و سه شاخص ديگر شامل:

- تعداد پرسنل واحد نظارت به ازاي هر ۱۰۰ نفر مروج محلي
- تعداد مروج زن به كل مروجين (درصد)
- تعداد مروجين نسبت به جمعيت روستايي استان

از نظركارشناسان ترويج، نامناسب تشخيص داده شدند و از مطالعه حذف گرديدند. در فاز دوم مطالعه، داده هاي مربوط به شاخصهايي كه در فاز اول مناسب تشخيص داده شده بودند از طريق معاونت ترويج و نظام بهره‌برداري وزارت جهاد كشاورزي گردآوري شد. در برخي از شاخص‌ها بدليل اينكه اطلاعات مورد نياز در سطح وزارتخانه وجود نداشت، اطلاعات مربوط به اينگونه شاخصها از طريق استانها گردآوري شد و نهايتاً داده هاي مورد نياز تنها براي ٢٤ شاخص ترويجي، شامل ۱۱ شاخص در زمينه نيروي انساني و ۱۳ شاخص در زمينه امكانات فيزيكي ترويج كشاورزي گرد آوري شدند، كه ليست اين شاخص‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. از مجموع ۳۰ شاخص كه در مرحله اول مناسب تشخيص داده شده بودند براي شاخصهاي مربوط به اعتبارات ترويجي امكان دستيابي به داده هاي مورد نياز فراهم نشد و اين شاخصها در تحليل نهايي مورد استفاده قرار نگرفتند. شاخصهاي مربوط به اعتبارات ترويجي كه امكان دسترسي به اطلاعات آنها در تدوين شاخص تركيبي ميسر نگرديد عبارت بودند از:

۱- ميزان كل اعتبارات عمراني ترويج به بهره بردار (ريال/ سرانه)
۲- ميزان كل اعتبارات عمراني ترويج به تعداد مروج (ريال / سرانه)
۳- ميزان كل اعتبارات عمراني ترويج به تعداد كارشناس (ريال / سرانه)
٤- ميزان كل اعتبارات عمراني ترويج به سطح زير كشت (ريال / هكتار)
۵- ميزان اعتبارات استاني جذب شده براي ترويج به كل اعتبارات عمراني ترويج (درصد)
٦- ميزان كل اعتبارات عمراني ترويج به كل اعتبارات عمراني استان (درصد)

پس از گرد آوري داده هاي مورد نياز براي شاخصهاي ۲۴ گانه، به منظور بررسي اينكه تا چه حد هر يك از خدمات ترويجي بطور نامتعادل در بين استانها توزيع شده است از آماره ضريب تغييرات[1] (CV) استفاده شده است، كه فرمول آن بشرح ذيل است.

$$CV = \frac{\sqrt{\dfrac{\sum_{i=1}^{N}(X_i - \overline{X}_i)^2}{N}}}{\dfrac{\sum_{i=1}^{N} X_i}{N}}$$

در اين معادله:

CV = ضريب تغييرات

X_i = مقدار يك شاخص در يك استان خاص

=i ميانگين شاخص $\overline{X}_i$

N = تعداد استانها

اين روش براي بررسي نابرابري‌هاي موجود در شاخص‌هاي خدمات ترويجي در بين استانها مورد استفاده قرار گرفته است، كه مقدار بالاي (CV) نشان دهنده نابرابري بيشتر در توزيع استاني شاخص فوق مي‌باشد (۲). همچنين به منظور محاسبه شاخص تركيبي براي سنجش سطح برخورداري از كل خدمات

---

[1] Coefficient of variation

ترويجي در استانهاي مختلف از تکنيك تحليل مولفه‌هاي اصلي[1] استفاده شده است. در اين روش به منظور رفع اختلاف مقياس بين شاخص‌ها، ابتدا از طريق تقسيم کردن مقادير هر شاخص به ميانگين خود در جامعه مورد مطالعه (که استانهاي کل کشور هستند) اختلاف مقياس بين شاخص‌ها مرتفع گرديد[2]، سپس به منظور کنترل تفاوت‌هاي بين شاخص‌هاي مورد استفاده، وزن‌هاي مناسب براي شاخص‌هاي مختلف با بهره‌گيري از روش تحليل مولفه‌هاي اصلي محاسبه و در شاخصهاي رفع اختلاف مقياس شده ضرب گرديد و در نهايت شاخص ترکيبي براساس روش فوق با بهره‌گيري از فرمول ذيل بدست آمد.

$$CI = \sum_{i=1}^{n} \frac{X_{ij}}{\overline{X}_i} \times W_{ij}$$

در اين معادله

CI = شاخص ترکيبي

X_{ij} = مقدار متغير i مربوط به استان j

X_i = ميانگين شاخص $\overline{X}_i$

W_{ij} = وزن مربوط به شاخص i که از طريق بردار مربوط به اولين عامل بدست مي‌آيد.

مضافاً اينکه براي نمايش سطح برخورداري استانها از خدمات ترويجي از تکنيکهاي GIS با بهره‌گيري از نرم افزار Arcview استفاده گرديد و تحليل آماري شاخص‌ها نيز به کمك نرم افزار SPSS تحت ويندوز انجام گرفت.

نتايج و بحث

در اين مطالعه با نظر سنجي از ۷۵ کارشناس ترويج در ۵ استان گلستان، آذربايجان غربي،کرمان، همدان و خراسان مجموعاً ۳۰ شاخص براي بررسي پتانسيلهاي ترويجي استانهاي کشور مناسب تشخيص داده شد که عملا امکان دسترسي به داده‌هاي ٢٤ شاخص امکانات فيزيکي و پتانسيلهاي نيروي انساني ترويج در سطح استانهاي کشور ميسر گرديد که پس از گردآوري اطلاعات، وضعيت توزيع شاخصها در بين استانها مورد تجزيه و تحليل قرار گرفتند. يافته‌هاي بدست آمده از محاسبه ضريب تغييرات براي شاخصهاي ۲۴ گانه (جدول ۱) نشان مي‌دهد که تعداد مروجان منابع طبيعي به ازاء ۱۰/۰۰۰ هکتار جنگل ($X_{۳}$) از نامناسب‌ترين وضعيت توزيع در سطح استانهاي کشور برخوردار است، به طوري که مقدار ضريب تغييرات بدست آمده ٤/٢٢ مي‌باشد. هر چند که مروجان منابع طبيعي در امور جنگل‌ها و مراتع به طور عام فعاليت دارند اما تربيت و استقرار اين مروجان در استان‌هاي مختلف متناسب با نياز يا پتانسيل‌هاي جنگل و مرتع آن استان‌ها نبوده و همين امر باعث مي‌گردد تا در استان‌هايي که از نظر اينگونه منابع از توانمندي‌هاي بالاتري برخوردار هستند و به طور منطقي نياز به فعاليت‌هاي ترويجي بيشتري نيز دارند، خدمات ترويجي کافي ارائه نشود و در برخي ديگر از استان ها اينگونه مروجان به ارائه خدماتي بپردازند که براي آنها تربيت نشده‌اند. پس از آن تعداد مجتمع‌هاي آموزشي به ازاء ۱۰/۰۰۰ کيلومتر مربع ($X_{۲۳}$) با ضريب تغييرات ۱/۷۲ در رتبه بعدي قرار دارد (جدول۱). اين شاخص نشان مي‌دهد که در برخي از استانها نظير آذربايجان غربي و مازندران، روستاييان براي بهره‌گيري از خدمات آموزشي اينگونه مجتمع‌ها بايد مسافت کوتاهتري را طي کنند، در حاليکه در برخي از استانها بويژه استانهاي بزرگ نظير خراسان و سيستان و بلوچستان، بدليل مسافت بسيار زياد، استفاده کنندگان از اين مراکز با مشکل دسترسي روبرو بوده و براي برخورداري از خدمات آنها بايد بعد مسافت قابل توجهي را طي نمايند(جدول ۳). اين شاخص نه تنها از نظر بعد مسافت، بلکه از نظر خدمات‌رساني به بهره‌برداران نيز از توزيع مناسبي برخوردار نمي‌باشد، بطوريکه ضريب تغييرات بدست آمده براي تعداد مجتمع‌هاي آموزشي نسبت به ۱۰/۰۰۰ بهره‌بردار($X_{۲۲}$) نيز برابر با ١/٤٢ مي‌باشد که از اين نظر نيز توزيع خدمات در بين بهره‌برداران به طور مناسب انجام نگرفته است (جدول ۱). به طور کلي به ازاء هر ۱۰۰/۰۰۰ بهره‌بردار در سطح کشور تنها ۵ مجتمع آموزش روستاييان وجود دارد، که اين ميزان براي ارائه خدمات آموزشي کافي نمي‌باشد. نه تنها توزيع امکانات فيزيکي ترويج، بلکه پراکندگي منابع انساني ترويج در سطح کشور نيز چندان مناسب بنظر نمي‌رسد. به طوري که از نقطه نظر تعداد کل مروجين محلي به ازاء ۱/۰۰۰ روستا ($X_{۱۱}$) نيز از

---

[1] Principal component analysis

[2] در روش تقسيم بر ميانگين، موقعيت نسبي استانها و پراکندگي متغيرها تحت تاثير قرار نمي‌گيرد. زيرا ضريب تغييرات (CV) مقادير جديد با ضريب تغييرات مقادير اصلي برابر باقي مي‌ماند، و اين تنها شيوه‌اي است که شرط رفع اختلاف مقياس، که نبايد ويژگيهاي متغيرها تحت تاثير قرار گيرند را برآورده مي‌کند.

ضريب تغييرات (۱/۵۱) بالايي برخوردار مي‌باشد. به طور کلي به ازاء هر ۱۰۰۰ روستا حدود ۵۵۶ مروج محلي در زمينه‌هاي مختلف در سطح کشور سازماندهي شده است (جدول ۲). اگر خدمات تخصصي ترويجي مد نظر قرار گيرد شايد اين ميزان مروج محلي نسبت به نيازهاي مختلف کافي نباشد اما مهمتر از همه توزيع نامناسب اين مروجين در بين استانهاي کشور نسبت به نيازهاي موجود از وضعيت قابل قبولي برخوردار نمي‌باشد.

در کنار نامناسب بودن توزيع خدمات ترويجي درخصوص بعضي از شاخص‌ها، در برخي از حوزه‌ها، توزيع آنها از وضعيت مطلوبي برخوردار مي‌باشد. به عنوان مثال تعداد مراکز خدمات روستايي به ازاء ۱۰/۰۰۰ بهره‌بردار ($X_{۱۵}$) و تعداد خانه‌هاي ترويج به ازاء ۱۰۰۰ روستا ($X_{۲۱}$) به ترتيب با ضريب تغييرات ۰/۴۵ و ۰/۵۰ از توزيع مناسب تري برخوردار هستند. پس از اين دو شاخص، تعداد مروجين دام به ازاء ۱۰۰۰ بهره‌بردار دام ($X_{۱۲}$) با ضريب تغييرات ۰/۶۴، تعداد کتابخانه‌هاي روستايي به ازاء ۱۰/۰۰۰ نفر روستايي با سواد ($X_{۱۴}$) با ضريب تغييرات ۰/۶۵ و تعداد مروجين دام به ازاء ۱۰/۰۰۰ راس واحد دامي (X_{1}) و تعداد مددکاران ترويجي و مروجين محلي به ازاء ۱/۰۰۰ هکتار اراضي کشاورزي (X_{5})، هر دو با ضريب تغييرات ۰/۶۷ از نظر توزيع مناسب خدمات ترويجي در بين استانها در رديف‌هاي بعدي قرار گرفته‌اند. زيرا هر چه مقدار CV بدست آمده براي يك شاخص در مقايسه با ساير شاخصها کوچکتر باشد بيانگر توزيع متعادل تر آن شاخص در بين استانها در مقايسه با ساير شاخص‌ها است. ميانگين هر يك از شاخصهاي ترويجي، انحراف معيار و مقدار ضريب تغييرات (CV) آنها به تفکيك در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- ميانگين، انحراف معيار و ضريب تغييرات (CV) شاخصهاي خدمات ترويجي مطالعه شده

	شاخصهاي خدمات ترويجي	ميانگين	انحراف معيار	ضريب تغييرات (CV)
شاخصهاي منابع انساني ترويج	$X_{۱}$ – تعداد مروجين امور دام به ازاء ۱۰/۰۰۰ راس واحد دامي	۱/۷۷	۱/۱۸	۰/۶۷
	$X_{۲}$ – تعداد مروجين امور دام به ازاء ۱۰۰۰ بهره‌بردار دام	۵/۱۳	۳/۳۱	۰/۶۴
	$X_{۳}$ – تعداد مروجين منابع طبيعي به ازاء ۱۰/۰۰۰ هکتار جنگل	۳۱۷/۷۶	۱۳۴۱/۹۸	۴/۲۲
	$X_{۴}$ – تعداد مروجين منابع طبيعي به ازاء ۱۰۰/۰۰۰ هکتار مرتع	۲/۳۱	۲/۲۶	۰/۹۸
	$X_{۵}$ – تعداد مروجين محلي به ازاء ۱۰۰۰ هکتار اراضي کشاورزي	۲/۹۰	۱/۹۴	۰/۶۷
	$X_{۶}$ – تعداد مروجين محلي به ازاء ۱۰/۰۰۰ بهره‌بردار	۱/۱۲	۰/۷۷	۰/۶۹
	$X_{۷}$ – تعداد مروجين زن به ازاء ۱۰/۰۰۰ زن روستايي	۱/۴۹	۱/۱۳	۰/۷۶
	$X_{۸}$ – تعداد کارشناسان ترويجي به ازاء ۱۰۰ نفر مروج	۷/۵۳	۶/۶۳	۰/۸۸
	$X_{۹}$ – تعداد کارشناس ترويجي به ازاء ۱۰۰ نفر تکنسين	۱۷۶/۱۵	۱۳۴/۱۵	۰/۷۶
	$X_{۱۰}$ – تعداد تکنسين به ازاء ۱۰۰ نفر مروج	۷/۵۳	۶/۶۳	۰/۸۸
	$X_{۱۱}$ – تعداد کل مروجين محلي به ازاء ۱۰۰۰ روستا	۵۵۶/۴۸	۳۶۷/۰۵	۱/۵۱
	$X_{۱۲}$ – تعداد مراکز آموزشي به ازاء ۱۰/۰۰۰ بهره‌بردار کشاورزي	۱/۰۸	۱/۰۷	۰/۹۹
شاخصهاي امکانات فيزيکي ترويج	$X_{۱۳}$ – تعداد مراکز آموزشي به ازاء ۱۰/۰۰۰ کيلومتر مربع مساحت	۲/۶۰	۲/۸۶	۱/۱
	$X_{۱۴}$ – تعداد کتابخانه روستايي به ازاء ۱۰/۰۰۰ نفر روستايي باسواد	۱/۷۱	۱/۱۱	۰/۶۵
	$X_{۱۵}$ – تعداد مراکز خدمات روستايي به ازاء ۱۰/۰۰۰ بهره‌بردار کشاورزي	۳/۴۵	۱/۵۷	۰/۴۵
	$X_{۱۶}$ – تعداد مراکز خدمات روستايي به ازاء ۱۰/۰۰۰ کيلومتر مربع مساحت	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۹۴
	$X_{۱۷}$ – تعداد خانه ترويج به ازاء ۱۰/۰۰۰ بهره‌بردار کشاورزي	۱/۶۷	۱/۱۳	۰/۶۸
	$X_{۱۸}$ – تعداد خانه ترويج به ازاء ۱۰/۰۰۰ کيلومتر مربع مساحت	۳/۹۰	۳/۲۷	۰/۸۴
	$X_{۱۹}$ – تعداد مراکز آموزشي به ازاء ۱۰۰۰ روستا	۴/۱۷	۳/۰۸	۰/۷۴
	$X_{۲۰}$ – تعداد کتابخانه‌هاي روستايي به ازاء ۱۰۰۰ روستا	۳۵/۷۲	۲۵/۹۰	۰/۷۲
	$X_{۲۱}$ – تعداد خانه‌هاي ترويج به ازاء ۱۰۰۰ روستا	۶/۵۴	۳/۲۷	۰/۵۰
	$X_{۲۲}$ – تعداد مجتمع‌هاي آموزشي به ازاء ۱۰/۰۰۰ بهره‌بردار	۰/۱۹	۰/۲۷	۱/۴۲
	$X_{۲۳}$ – تعداد مجتمع‌هاي آموزشي به ازاء ۱۰/۰۰۰ کيلومتر مربع مساحت	۰/۵۳	۰/۹۱	۱/۷۲
	$X_{۲۴}$ – تعداد مجتمع‌هاي آموزشي به ازاء ۱/۰۰۰ روستا	۰/۸۶	۱/۱۸	۱/۳۷

جدول ۲ مقادير مربوط به هر يك از شاخصهاي منابع انساني ترويج کشاورزي در سطح استاني را نشان مي‌دهد. براي تجزيه و تحليل اينگونه منابع و پتانسيلهاي ترويجي مجموعاً داده‌هاي مربوط به يازده شاخص براي استانهاي ۲۸ گانه گرد آوري شده است. همانطوريکه از جدول ۲ برمي‌آيد متوسط تعداد مروجين دام به ازاء ۱۰/۰۰۰ راس واحد دامي (X_1) در سطح کشور ۱/۷۷ نفر مي‌باشد. از نظر اين شاخص استانهاي کردستان با ٤/٧٤ نفر، گلستان با ٤/٥٦ نفر، مازندران با ۳/۷۸، نفر کهکيلويه و بوير احمد با ۳/۲۹ نفر و گيلان با ٢/٥٤ نفر مروج امور دام به ازاء هر ۱۰/۰۰۰ راس واحد دامي به ترتيب بالاترين سطح برخورداري را به خود اختصاص داده‌اند. در حاليکه استانهاي زنجان، خوزستان و قزوين به ترتيب با ۰/۱۱ نفر، ۰/۳۳ نفر و ٠/٤٩ نفر داراي کمترين سطح برخورداري از نظر اين شاخص مي‌باشند. متوسط تعداد مروج دام به ازاء ۱/۰۰۰ بهره‌بردار دام (X_2) نيز در سطح کشور ۵/۱۳ نفر مي‌باشد که استانهاي مازندران، کهکيلويه و بوير احمد و گيلان به ترتيب با ۱۳/۸۵ نفر، ۱۱/۱۳ نفر و ١٠/٧٤ نفر مروج دام به ازائ هر ۱۰۰۰ نفر بهره بردار دام بهترين وضعيت را به خود اختصاص داده‌اند. در حاليکه استانهاي زنجان، قزوين و همدان با ۰/۲۹ نفر، ۰/۹۸ نفر و ۱/۶۰ نفر به ترتيب در پايين‌ترين سطح قرار دارند. شاخص مربوط به تعداد مروجين منابع طبيعي به ازاء ۱۰/۰۰۰ هکتار جنگل (X_3) نشان مي‌دهد که اين شاخص اگر از نقطه نظر سطح اراضي جنگلي در استانهاي مختلف مورد توجه قرار گيرد از توزيع نامناسبي برخوردار مي باشد. زيرا در برخي از استانها اراضي جنگلي بسيار پايين بوده و بنابراين استقرار اينگونه مروجين توجيه ناپذير مي‌باشد. مقادير اين شاخص (X_3) در جدول ۲ نيز گوياي اين واقعيت است که توزيع مروجين منابع طبيعي در بين استانها بسيار نامناسب مي باشد. به طوري که نسبت اين شاخص در استانهاي همدان، قم و مرکزي به ترتيب ۷۰۰، ۲۵۰ و ۱۵۴ نفر مي‌باشد. در مقابل استان کهکيلويه و بوير احمد با ۰/۱۲ و هرمزگان با ٠/١٤ نفر در سطح بسيار پاييني قرار دارند. اما از آنجا که اينگونه مروجين در عرصه‌هاي مرتعي نيز داراي وظايفي مي‌باشند بنابراين شاخص تعداد مروجين منابع طبيعي به ازاء ۱۰۰/۰۰۰ هکتار مرتع توزيع متعادل‌تري را در بين استانها نشان مي‌دهد.

در کنار اينگونه شاخصها، اطلاعات ۱۳ شاخص مربوط به امکانات فيزيکي ترويج کشاورزي نيز در جدول ۳ ارائه شده است. به طور متوسط به ازاء ۱۰/۰۰۰ بهره‌بردار کشاورزي تنها يك مرکز آموزشي وجود دارد (X_{12}) که به ارائه خدمات آموزشي به کشاورزان مي پردازد. استان لرستان از اين نظر با داشتن ٤/٦٨ مرکز آموزشي به ازاء هر ۱۰/۰۰۰ بهره‌بردار کشاورزي نسبت به ساير استانها از وضعيت بهتري برخوردار مي‌باشد. پس از آن استانهاي خوزستان (۳/۸۱ مرکز آموزشي) و قم (۲/۵۲ مرکز آموزشي) در رديف دوم و سوم قرار دارند. اما استانهاي گيلان و مازندران هر دو با ۰/۲۲ مرکز آموزشي به ازاء ۱۰/۰۰۰ بهره‌بردار بدترين وضعيت از نظر سطح برخورداري از مراکز آموزشي را دارند. البته اگر چه تعداد بهره‌برداران کشاورزي در اين دو استان زياد مي‌باشد و نسبت مرکز آموزشي به بهره‌برداري وضعيت نامناسبي را نشان مي‌دهد، اما بدليل اينکه تراکم بهره‌برداران در اين استانها بالا بوده و وسعت اين استانها نيز کم مي‌باشد، لذا استانهاي گيلان و مازندران از نظر نسبت مراکز آموزشي به مساحت وضعيت بهتري دارند. شاخص تعداد مراکز آموزشي به ازاء ۱۰/۰۰۰ کيلومتر مربع مساحت (X_{13}) نشان مي‌دهد که کشاورزان براي دسترسي به اين مراکز و برخورداري از خدمات آنها در استانهاي کوچك از وضعيت قابل قبولي برخوردار هستند، اما در استانهاي بزرگ نظير کرمان، سيستان و بلوچستان، هرمزگان و خراسان، کشاورزان براي استفاده از اينگونه مراکز آموزشي بايد مسافت طولاني را طي کنند. به طوري که شايد در برخي موارد بر اساس حوزه نفوذ هر مرکز آموزشي، يك کشاورز بايد بيش از ۱۵۰ کيلومتر را طي کند تا به يك مرکز آموزشي دسترسي پيدا کند. بنابراين با توجه به وضعيت شاخصهاي مربوط به امکانات فيزيکي ترويج کشاورزي بايد سعي گردد در استانهاي کوچك که با تراکم بالاي کشاورزان و بهره‌برداران مواجه مي‌باشند، امکانات فيزيکي ترويج، نظير مراکز آموزشي، خانه‌هاي ترويج، مراکز خدمات روستايي،

کتابخانه‌هاي روستايي و مجتمع‌هاي آموزشي و غيره در مقياس بزرگ ايجاد شوند و قدرت ارائه خدمات براي تعداد زيادي کشاورز يا بهره‌بردار را داشته باشند، اما در استانهايي که از وسعت بالايي برخوردار هستند بايد سياست ارائه خدمات ترويجي متفاوتي اتخاذ گردد. به عبارت ديگر در استانهاي بزرگ مراکز آموزشي، خانه‌هاي ترويج، مراکز خدمات روستايي، کتابخانه‌هاي روستايي و غيره بايد در مقياس کوچکتر، اما پر تعداد و در مناطق مختلف استان ايجاد شوند تا توزيع آنها در نقاط مختلف استان، امکان دسترسي آسان کشاورزان و بهره‌برداران را به اينگونه خدمات ترويجي فراهم کند.

جدول ۲- توزيع شاخص‌هاي انساني ترويج کشاورزي در بين استانهاي کشور

رديف	استان	$X_{۱}$	$X_{۲}$	$X_{۳}$	$X_{٤}$	$X_{٥}$	$X_{٦}$	$X_{۷}$	$X_{۸}$	$X_{۹}$	$X_{۱۰}$	$X_{۱۱}$
۱	قم	۱/۷۱	٥/۷۳	۲٥۰/۰۰	۱/٦۳	۱/۱۷	٤/۲۰	۰/٤٤	۳٦/۰۷	۳٦٦/٦۷	۳٦/۰۷	۱۷۱/۳٥
۲	تهران	۱/۹۸	۹/۳۸	۳۸/۱۰	٥/۱۸	۲/٤٥	۱/٦۷	۰/۱۲	۱٦/۸۲	۷۱۰/۰۰	۱٦/۸۲	۳۱۳/۰٦
۳	يزد	۱/۷۱	۲/۰۰	۲٤/۰۰	۰/٦۲	٦/۳۲	۱/۳٥	۲/٤٥	۱۱/۹۹	۹۲/۸٦	۱۱/۹۹	٤۷۳/۷۸
٤	هرمزگان	۲/۱۸	۲/۳۸	۰/۱٤	۰/۳۹	۸/٦٥	۱/۳۹	۲/۱٦	۸/۸۷	۲٥۰/۰۰	۸/۸۷	۳٥۹/٦۷
٥	همدان	۰/۸٤	۱/٦۰	۷۰۰/۰۰	۱۰/۳٦	۲/۱۱	۰/٦٥	۰/۸۱	۱/۹۳	٦۸/۱۸	۱/۹۳	۱۳۸۳/۷۹
٦	سمنان	۰/۹۷	٤/٥۱	۰/۷۱	۰/۲۹	۳/۷٤	۱/۹٤	۱/٤۸	۹/۰۲	۱۷۳/۰۸	۹/۰۲	٦۳۲/٤٥
۷	کهکيلويه و بوير احمد	۳/۲۹	۱۱/۱۳	۰/۱۲	۱/٦٦	۳/٤٤	۱/۷۱	٤/۷۱	٤/۸۲	۲۱۲/٥۰	٤/۸۲	۳٤۷/۹۸
۸	اردبيل	۱/٦٥	٦/٤۷	۱۰/۰۰	۱/٦۲	۰/۹٥	۱/۰۳	۰/٥۸	۱۰/۹۹	۱٦۳/٦٤	۱۰/۹۹	۳٤۸/٥۹
۹	ايلام	۰/۸۷	٤/۸۸	۱/۲۰	٤/۹۹	۱/٦۷	۲/۰٦	۲/۷۹	۷/۱٦	۸٤/۸٥	۷/۱٦	٥۱۹/۲٦
۱۰	آذربايجان شرقي	۱/۹۱	٥/۰۲	۲/۰۸	۱/۳۲	۱/۷۲	۰/۸۸	۱/۱۷	۷/٦٤	۲۸۸/۱٤	۷/٦٤	۷۸٦/۲۲
۱۱	گيلان	۲/٥٤	۱۰/۷٤	۰/۳٦	٤/۲۸	٥/۱٥	۰/٤٤	۳/٤۸	۷/۱٦	۱۸۸/۲٤	۷/۱٦	٤۹۸/٥۱
۱۲	قزوين	۰/٤۹	۰/۹۸	۲/۱٤	۱/۱۸	۰/٦۳	۰/۸۰	۰/٥۳	۱۲/۲۲	۱٥۸/۳۳	۱۲/۲۲	۳۳۳/٦۹
۱۳	زنجان	۰/۱۱	۰/۲۹	٥/٤٥	۲/۹۳	۱/۷۰	۰/٥۷	۳/۲۲	٦/٥۳	۳۳۷/٥۰	٦/٥۳	۸٤۹/۰۸
۱٤	گلستان	٤/٥٦	٦/۳٥	۰/۷۹	۲/۲٥	۳/۰٦	۰/٥۱	۲/۳۹	۹/٥۹	۷۱/٥۸	۹/٥۹	۷۱۱/۲٥
۱٥	مرکزي	۱/٤۸	۳/۳۹	۱٥۴/٥۰	۱/۸۲	٤/۹۱	۱/۱۰	۰/۹۳	۰/۸۱	٥٥/۰۰	۰/۸۱	۱۷۷۲/٥۸
۱٦	بوشهر	۱/٦۸	٦/۹۸	۰/٦۱	۱/۲٥	۲/۳۹	۱/۸۷	۱/٦۲	۳/۲۰	۹۳/۷٥	۳/۲۰	٦٦٤/۳۱
۱۷	کرمان	۲/٥۱	٥/۳۰	۰/۲٦	۰/۲۳	۳/۰۸	۰/٥۰	۲/٤۷	٦/٦۸	۱۱۷/٤٦	٦/٦۸	۱۸٦/٦۳
۱۸	سيستان و بلوچستان	۲/۳۱	۳/۳۸	۰/٤۳	۰/۳٦	٥/۳۸	۰/۸۳	۰/۷۷	٤/۲۹	۲۳۸/۱۰	٤/۲۹	۱۹۲/۹٤
۱۹	چهار محال بختياري	۰/۸۸	۳/۱٥	۰/٦٥	۱/۸۳	۱/٦٦	۱/۱٤	۱/٥۸	٥/۹٤	۸٦/۳٦	٥/۹٤	۳٤٥/۹٥
۲۰	مازندران	۳/۷۸	۱۳/۸٥	۰/۲۱	۱/٦٦	٤/۲۸	۰/۳۹	۱/٤٦	٤/۳۳	۱۰۷/٦۹	٤/۳۳	٥٦۰/٤٦
۲۱	فارس	۱/۲٦	٦/۰۸	۰/۱۷	۰/۲٤	۱/۲۳	۰/۷۱	۰/۳۰	٦/۳٤	۱۷۳/۹۱	٦/۳٤	۲۸۸/۳٦
۲۲	اصفهان	۲/۱۹	٥/٥۲	٦/۰۰	۰/۹۲	٤/٤۲	۰/۸۸	۱/٥۹	٤/۰٤	٦۳/۳۷	٤/۰٤	٦٤۱/۳۰
۲۳	کرمانشاه	۱/۰۳	۳/۱۲	۰/٤۹	٥/٤۳	۱/۲۰	۱/۲٦	۱/٦۹	٤/۸۱	۷۲/۹۲	٤/۸۱	۲٦۰/۱۱
۲٤	آذربايجان غربي	۰/۹۲	٤/٦۰	۱/۱٥	۰/۷۹	۱/۹۸	۰/٦۱	۱/۱۹	٤/۸٥	۱۳۸/۱۰	٤/۸٥	٥۳۰/٦۳
۲٥	کردستان	٤/۷٤	۹/٥٤	۳/۳۳	٥/۱۷	۰/۸۳	۰/۹۸	۰/۳٤	٤/۲۷	۷۷/۷۸	٤/۲۷	٤٦٤/۰٦
۲٦	لرستان	۰/۷٥	۲/۹۹	۰/٤٥	۳/۱۷	٤/۳۳	۰/۷۰	۰/۹۹	۱/٥۷	۱٤۸/٤۸	۱/٥۷	۱۰۹۹/۲۳
۲۷	خراسان	۰/۸۸	۲/٤۹	۲/٦٥	۲/٤۰	۲/۰۰	۰/٥۲	۰/۲٥	۳/۳۷	۲۳٦/٦۲	۳/۳۷	٦۲۳/۹٤
۲۸	خوزستان	۰/۳۳	۱/۹۱	۰/۷۱	۰/۸۳	۰/۸٦	۰/۷۳	۰/۲٦	٥/٥۹	۱٥۷/۱٤	٥/٥۹	۲۲۲/۳۲
	ميانگين کل کشور	۱/۷۷	٥/۱۳	۳۱۷/۷٦	۲/۳۱	۲/۹۰	۱/۱۲	۱/٤۹	۷/٥۳	۱۷٦/۱٥	۷/٥۳	٥٥٦/٤۸

جدول ٣- توزيع شاخص‌هاي فيزيكي ترويج كشاورزي در بين استانهاي كشور

رديف	استان	$X_{۱۲}$	$X_{۱۳}$	$X_{۱۴}$	$X_{۱۵}$	$X_{۱۶}$	$X_{۱۷}$	$X_{۱۸}$	$X_{۱۹}$	$X_{۲۰}$	$X_{۲۱}$	$X_{۲۲}$	$X_{۲۳}$	$X_{۲۴}$
١	قم	٢/٥٢	٢/٦٧	٢/٨٣	٥/٠٤	٠/٠٥	٣/٣٦	٣/٥٦	٨/٤٣	٣٦/٥٢	١١/٢٤	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
٢	تهران	٠/٧٢	١/٥٦	٤/٠١	٢/١٥	٠/٠٦	١/٦٧	٣/٦٥	٢/٢٣	٨٦/٠٥	٥/١٩	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
٣	يزد	١/٣٥	٠/٨٢	١/٧٦	٣/٦٠	٠/٠٤	٣/٦٠	٢/١٨	٥/٢٤	١٩/٢٣	١٣/٩٩	٠/٤٥	٠/٢٧	١/٧٥
٤	هرمزگان	٠/٨٤	٠/٤٢	٢/١٦	٥/٨٥	٠/٠٦	١/٦٧	٠/٨٤	١/٤٧	٣٤/٣٥	٢/٩٤	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
٥	همدان	٠/٦٥	٣/٥٨	١/٩٠	٣/١٦	٠/٢٥	٠/٨٤	٤/٦٠	٦/٢٣	٨٩/٠٥	٨/٠١	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
٦	سمنان	١/٩٤	٠/٥٢	٤/٨٦	٧/٧٥	٠/٠٤	٢/٧١	٠/٧٢	٦/٣٤	٦٤/٦٤	٨/٨٧	٠/٧٨	٠/٢١	٢/٥٣
٧	كهكيلويه و بوير احمد	٠/٩٨	٢/٥٧	٠/٩٣	٣/٩١	٠/٢٢	٥/١٣	١٣/٤٩	١/٩٧	٨/٣٩	١٠/٣٧	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
٨	اردبيل	٠/٩٠	٣/٩١	٠/٨٩	٣/٥٩	٠/٢٣	٠/٥١	٢/٢٤	٣/٧٣	١٥/٩٧	٢/١٣	٠/٢٦	١/١٢	١/٠٦
٩	ايلام	١/٤٧	٢/٤٨	٠/٧٧	٣/٢٤	٠/٠٩	٢/٠٦	٣/٤٧	٦/٦٤	١٣/٢٨	٩/٣٠	٠/٥٩	٠/٩٩	٢/٦٦
١٠	آذربايجان شرقي	٠/٤٦	١/٩٨	١/١٣	٠/٧٧	٠/٠٧	٠/٨٨	٣/٧٤	٣/١٨	٣٠/٣٩	٦/٠١	٠/١٠	٠/٤٤	٠/٧١
١١	گيلان	٠/٢٢	٣/٥٨	٠/٥٢	١/٥٥	٠/٧٥	٠/٨٤	١٣/٦٢	١/٨٦	١٤/٨٧	٧/٠٦	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
١٢	قزوين	٠/٢٣	١/٢٩	١/٠٢	٢/٨٤	٠/٢٥	٠/٨٠	٤/٥٢	٢/١٥	٢٨/٩٧	٧/٥١	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
١٣	زنجان	٠/٣٤	١/٣٧	١/٧١	٢/٦٢	٠/٢٢	٠/٦٨	٢/٧٥	٣/٠٨	٤٦/٢٠	٦/١٦	٠/٢٣	٠/٩٢	٢/٠٥
١٤	گلستان	٠/٢٦	١/٩١	١/٢١	١/٨٦	٠/٢٢	٠/٦٤	٤/٧٩	٤/٠١	٦٠/١٨	١٠/٠٣	٠/١٣	٠/٩٦	٢/٠١
١٥	مركزي	٠/٥٥	١/٣٦	٣/٥٦	٣/٣١	٠/١٢	١/٩٣	٤/٧٦	٢/٦٠	٧٤/٧٢	٩/١٠	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
١٦	بوشهر	٠/٧٥	٠/٨٦	٠/٧١	٥/٢٤	٠/٠٩	٢/٦٢	٣/٠٢	٢/٨٣	٢١/٢٥	٩/٩٢	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
١٧	كرمان	٠/٢٥	٠/١٧	٠/٨٧	٢/٠١	٠/٠٣	١/٩٢	١/٢٧	٠/٥١	٧/٩٢	٣/٨٧	٠/٢٥	٠/١٧	٠/٥١
١٨	سيستان و بلوچستان	٠/٥٦	٠/٢٢	١/٨٧	٣/٨٩	٠/٠٢	١/٩٤	٠/٧٨	٠/٦٦	١٠/٦٠	٢/٣٢	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
١٩	چهار محال بختياري	١/٣٧	٣/٧٠	١/٢٥	٤/٨١	٠/١٩	٢/٢٩	٦/١٧	٦/٤٩	٣٣/٥١	١٠/٨١	٠/٤٦	١/٢٣	٢/١٦
٢٠	مازندران	٠/٢٢	٢/١٠	٢/٨٥	١/٩٩	٠/٣٨	٠/٥٢	٥/٠٤	١/٢٤	٦٦/٩٠	٢/٩٧	٠/١٧	١/٦٨	٠/٩٩
٢١	فارس	٠/٨٣	١/١٥	٢/٤١	٢/٦٦	٠/٠٥	١/٦٠	٢/٢٢	٣/٢٠	٥٧/١٧	٦/١٧	٠/١٢	٠/١٦	٠/٤٦
٢٢	اصفهان	٠/٥١	٠/٧٥	٢/٧٨	٢/٢١	٠/٠٥	٠/٦٣	٠/٩٣	٣/٢٤	٧٨/١٤	٤/٠٥	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
٢٣	كرمانشاه	١/١٥	٤/٠٦	١/٠٤	٣/٧٨	٠/٤٥	٢/٢٩	٨/١٢	٣/٥٨	١٤/٦٧	٧/١٦	٠/٤٦	١/٦٢	١/٤٣
٢٤	آذربايجان غربي	١/٨٢	٧/٢١	٠/٦٧	٣/٥١	٠/٢١	٠/٤٧	١/٨٧	٧/٩٩	١١/٥٤	٢/٠٧	١/٠٨	٤/٢٧	٤/٧٤
٢٥	كردستان	٠/٤٩	١/٣٩	١/١٢	٢/٩٣	٠/١٢	٠/٦١	١/٧٤	٢/٢٦	١٩/٨١	٢/٨٣	٠/٢٤	٠/٦٩	١/١٣
٢٦	لرستان	٤/٦٨	١٤/٠٩	٠/٨٦	٥/٢٦	٠/٣٦	١/٤٠	٤/٢٣	١٤/٠٧	١٢/٣٢	٤/٢٢	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
٢٧	خراسان	٠/٤٩	٠/٥٦	١/٥٩	١/٤٤	٠/٠٤	٠/٦٣	٠/٧٣	٢/١٣	٣١/٢٧	٢/٧٥	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
٢٨	خوزستان	٣/٨١	٦/٦٤	٠/٧٣	٥/٥٤	٠/١٦	٢/٤٥	٤/٢٧	٩/٤٩	١٢/٢٠	٦/١٠	٠/٠٠	٠/٠٠	٠/٠٠
	ميانگين	١/٠٨	٢/٦٠	١/٧١	٣/٤٥	٠/١٧	١/٦٧	٣/٩٠	٤/١٧	٣٥/٧٢	٦/٥٤	٠/١٩	٠/٥٣	٠/٨٦

براساس داده‌هاي جداول ٢ و ٣، با استفاده از روش تحليل مولفه‌هاي اصلي، و محاسبه وزن هر يك از شاخصها، دو شاخص تركيبي براي پتانسيلهاي انساني و امكانات فيزيكي ترويج كشاورزي محاسبه و در جدول (٤) ارائه شده است. براي محاسبه شاخصهاي تركيبي، با استفاده از تكنيك تحليل مولفه‌هاي اصلي، وزن مربوط به هر يك از شاخصها محاسبه و پس از ضرب كردن آنها در شاخصهايي كه به روش تقسيم بر ميانگين از مقياس رها شده بودند، شاخصهاي تركيبي بدست آمدند. با ضرب وزنهاي مربوط به شاخص‌هاي خدمات ترويجي، ٣١ درصد و با اعمال وزنهاي مربوط به شاخصهاي خدمات فيزيكي ترويج، ٢٨ درصد از واريانس بين شاخصها كنترل شد. شاخصهاي تركيبي ارائه شده در جدول(۴)، سطح برخورداري استانهاي مختلف كشور از خدمات ترويج كشاورزي را نشان مي‌دهند. همانطوريكه از جدول فوق برمي‌آيد از نظر منابع انساني ترويج، استان قم با شاخص تركيبي ١٤/٠٦ بالاترين رتبه را به خود اختصاص داده است. اين مقدار نشان مي‌دهد كه

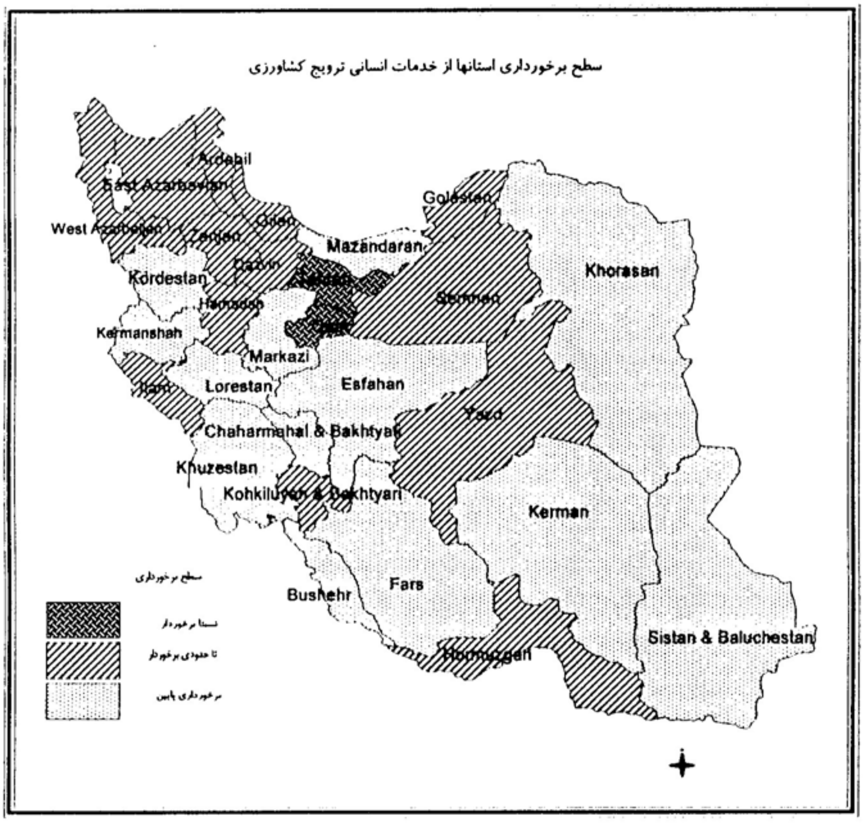
استان قم از نظر مروج، كارشناس و تكنسين ترويجي نسبت به تعداد بهره‌برداران كشاورزي، دام و منابع طبيعي در مقايسه با ساير استانهاي كشور نيروي انساني ترويجي بيشتري را در اختيار گرفته است. استانهاي تهران، يزد، هرمزگان و همدان به ترتيب با مقدار شاخص تركيبي ۸/۹۷، ۵/۷۸، ۵/۷۰ و ۵/۶۴ رتبه‌هاي دوم تا پنجم را به خود اختصاص داده‌اند. در مقابل استانهاي خوزستان، خراسان، لرستان، كردستان و آذربايجان غربي به ترتيب با مقادير شاخص تركيبي ۲/۸۸، ۲/۹۵، ۳/۰۴، ۳/۰۷ و ۳/۱۴ كمترين رتبه را دارا مي‌باشند. عليرغم اينكه اين پنج استان از نظر وضعيت كشاورزي از پتانسيل بسيار بالايي در مقايسه با ساير استانها و بويژه استانهايي كه رتبه‌هاي يك تا پنج همين شاخص را به خود اختصاص داده‌اند، مي‌باشند، اما منابع انساني ترويج به طور مناسب در اختيار اين استانها قرار نگرفته و تناسبي بين پتانسيلهاي كشاورزي و نيازهاي خدمات ترويجي در برنامه‌ريزيهاي كلان ترويجي در سطح كشور مورد توجه قرار نگرفته است. نتايج چنين ناهماهنگي و عدم تعادل، مي‌تواند باعث ضعف و يا حتي فقدان برخي خدمات ترويجي در بعضي از استانها و معطل يا بلا استفاده ماندن همان خدمات در برخي ديگر از استانها باشد.

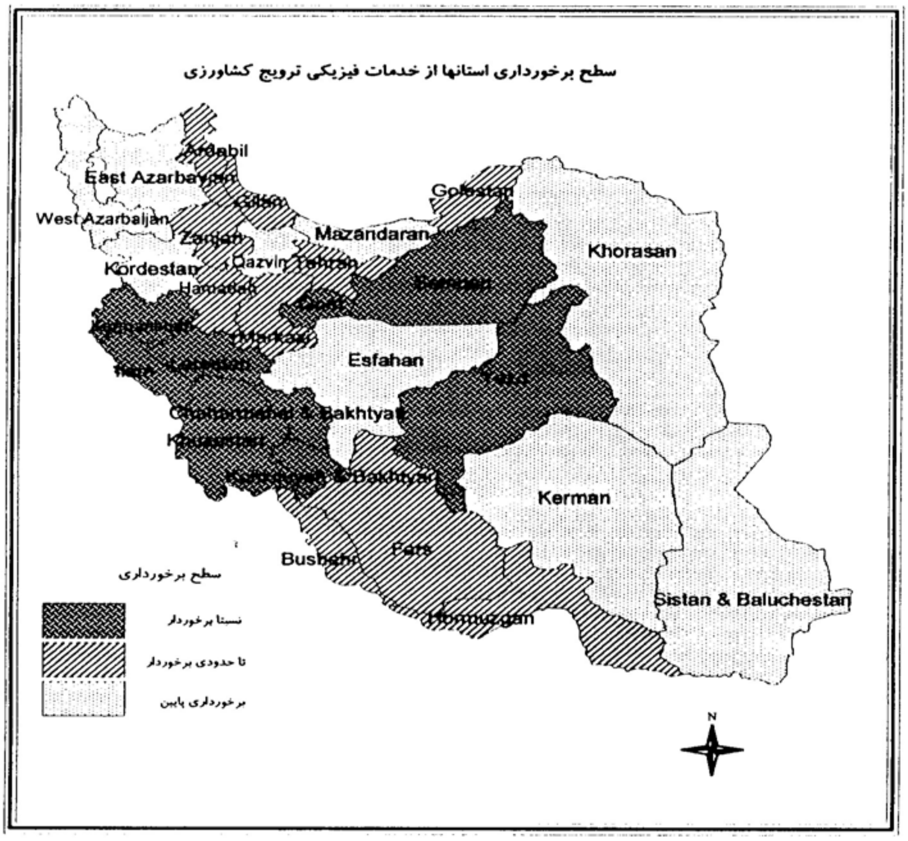
الگوي توزيع استاني امكانات فيزيكي ترويج با آنچه كه در مورد منابع انساني ترويج بيان گرديد تا حدي متفاوت مي‌باشد. براساس شاخصهاي استفاده شده در زمينه سنجش سطح برخورداري استانها از امكانات فيزيكي ترويج كشاورزي و شاخص تركيبي بدست آمده در جدول ٤، استان لرستان با شاخص تركيبي ۱۱/۶۸ رتبه اول را به خود اختصاص داده است. پس از آن استانهاي خوزستان (۹/۱۱)، آذربايجان غربي (۸/۱۹)، قم (۷/۸۵) و سمنان (۷/۸۲) به ترتيب رتبه‌هاي دوم تا پنجم را به خود اختصاص داده‌اند. در مقابل استان خراسان بدليل گستردگي استان و عدم تناسب خدمات ترويجي با وسعت و پتانسيلها كشاورزي آن با شاخص تركيبي ۱/۹۹ پايين‌ترين رتبه را به خود اختصاص داده است. بعد از آن استانهاي كرمان (۲/۲۲)، سيستان و بلوچستان (۲/۶۵)، قزوين (۲/۸۳) و اصفهان (۲/۸۶) به ترتيب در رتبه‌هاي بالاتر قرار دارند. الگوي توزيع استاني نيروي انساني و امكانات فيزيكي ترويج كشاورزي به تفكيك در نقشه هاي ۱ و ۲ ارائه شده است.

شاخصهاي تركيبي محاسبه شده نشان مي‌دهند كه توزيع استاني خدمات ترويجي هم در بعد انساني و هم در بعد فيزيكي ترويج از الگوي مناسبي برخوردار نبوده و عدم تعادلهاي زيادي، بخصوص در ارتباط با توانمنديها و نيازهاي خدمات كشاورزي استانها وجود دارد و برنامه ريزيهاي ترويجي در كشور از اين منظر از ناكارآمديهايي رنج مي‌برد.

جدول ٤- شاخص تركيبي پتانسيلهاي انساني و امكانات فيزيكي ترويج كشاورزي

استان	پتانسيلهاي انساني	رتبه	امكانات فيزيكي	رتبه
قم	۱٤/۰٦	۱	۷/۸۵	٤
تهران	۸/۹۷	۲	۳/۵۹	۱۸
يزد	۵/۷۸	۳	٦/۲٤	۸
هرمزگان	۵/۷۰	٤	۳/٦٤	۱۷
همدان	۵/٦٤	۵	٤/۸۹	۱۱
سمنان	۵/۵٤	٦	۷/۸۲	۵
كهكيلويه و بوير احمد	٤/۹۹	۷	۵/۷۰	۱۰
اردبيل	٤/۸٤	۸	٤/۳۳	۱۳
ايلام	٤/۸۳	۹	٦/۲۵	۷
آذربايجان شرقي	٤/۷۹	۱۰	۲/۸٦	۲۳
گيلان	٤/۷۲	۱۱	۳/۳۳	۲۰
قزوين	٤/٦۸	۱۲	۲/۸۳	۲۵
زنجان	٤/٦۵	۱۳	۳/۵۸	۱۹
گلستان	٤/٦۱	۱٤	۳/۸۵	۱٦
مركزي	٤/۰۰	۱۵	٤/۱۲	۱٤
بوشهر	۳/۷۷	۱٦	٤/۵۲	۱۲
كرمان	۳/۵۲	۱۷	۲/۲۲	۲۷
سيستان و بلوچستان	۳/٤۹	۱۸	۲/٦۵	۲٦
چهار محال بختياري	۳/٤۵	۱۹	۷/۱٤	٦
مازندران	۳/٤۳	۲۰	۳/۳۲	۲۱
فارس	۳/۳۷	۲۱	۳/۸٦	۱۵
اصفهان	۳/۳۰	۲۲	۲/۸٦	۲٤
كرمانشاه	۳/۱٦	۲۳	٦/۲۱	۹
آذربايجان غربي	۳/۱٤	۲٤	۸/۱۹	۳
كردستان	۳/۰۷	۲۵	۲/۹۷	۲۲
لرستان	۳/۰٤	۲٦	۱۱/٦۸	۱
خراسان	۲/۹۵	۲۷	۱/۹۹	۲۸
خوزستان	۲/۸۸	۲۸	۹/۱۱	۲


سطح برخورداری استانها از خدمات انسانی ترویج کشاورزی
Ardabil
East Azarbayjan
West Azarbaijan
Zanjan
Gilan
Golestan
Mazandaran
Khorasan
Kordestan
Qazvin
Tehran
Semnan
Hamadan
Qom
Kermanshah
Markazi
Lorestan
Esfahan
Ilam
Yazd
Chaharmahal & Bakhtyari
Khuzestan
Kohkiluyeh & Bakhtyari
Kerman
Bushehr
Fars
Sistan & Baluchestan
Hormuzgan
سطح برخورداری
نسبتا برخوردار
تا حدودی برخوردار
برخورداری پایین


سطح برخورداری استانها از خدمات فیزیکی ترویج کشاورزی
Ardabil
East Azarbayjan
Gilan
Golestan
West Azarbaijan
Zanjan
Mazandaran
Khorasan
Qazvin
Tehran
Kordestan
Hamadan
Semnan
Qom
Kermanshah
Markazi
Ilam
Lorestan
Esfahan
Yazd
Chaharmahal & Bakhtyari
Khuzestan
Kohkiluyeh & Bakhtyari
Kerman
Bushehr
Fars
Sistan & Baluchestan
Hormuzgan
سطح برخورداری
نسبتا برخوردار
تا حدودی برخوردار
برخورداری پایین
N

جمع بندي و نتيجه گيري

در اين مطالعه، با هدف تعيين شاخصهاي توسعه خدمات ترويجي و بکارگيري آنها به منظور تحليل توزيع استاني امکانات فيزيکي و منابع انساني ترويج کشاورزي در ايران، در مجموع ۲٤ شاخص شامل ۱۱ شاخص منابع انساني و ۱۳ شاخص مربوط به امکانات فيزيکي ترويج مورد استفاده قرار گرفت و با بهره‌گيري از فرمهاي اطلاعاتي، داده‌هاي مورد نياز از طريق معاونت ترويج و نظام بهره برداري و مديريت ترويج استانهاي کشور گردآوري و سطح برخورداري استانها از خدمات ترويج کشاورزي مورد سنجش قرار گرفت. شاخصهاي مورد استفاده به روش تقسيم بر ميانگين رفع اختلاف مقياس شدند و براي تعيين وزن آنها و محاسبه شاخص ترکيبي از روش تحليل مولفه‌هاي اصلي استفاده گرديد. براي مقايسه و تحليل نابرابريهاي موجود در توزيع خدمات ترويجي در بين شاخصهاي ۲٤ گانه مورد استفاده در اين تحقيق از آمارة ضريب تغييرات (CV) استفاده گرديد. يافته‌هاي تحقيق نشان داد که تعداد مراکز خدمات روستايي به ازاء ۱۰/۰۰۰ بهره‌بردار کشاورزي با ضريب تغييرات ۰/٤۵ از توزيع مناسبي در سطح کشور برخوردار است و پس از آن، تعداد خانه‌هاي ترويج به ازاء ۱۰۰۰ روستا، تعداد مروجين امور دام به ازاء ۱۰۰۰ بهره‌بردار دام و تعداد کتابخانه‌هاي روستايي به ازاء ۱۰/۰۰۰ نفر روستايي با سواد به ترتيب با مقدار ضريب تغييرات، ۰/۵۰، ۰/٦٤ و ۰/٦۵ از توزيع مناسبي در بين استانها برخوردار مي‌باشند. در مقابل شاخصهاي مربوط به مروجين منابع طبيعي، مجتمع‌هاي آموزشي و مروجين محلي نشان مي‌دهند که توزيع استاني اينگونه خدمات از وضعيت قابل قبولي برخوردار نمي‌باشند و اين عدم تعادل مي‌تواند به ناکارآمدي اينگونه خدمات ترويجي در سطح کشور منجر شود.

از سوي ديگر اين مطالعه نشان مي‌دهد که تناسبي منطقي بين پتانسيلها و توانمنديهاي کشاورزي استانها و منابع انساني و امکانات فيزيکي ترويج کشاورزي وجود ندارد. به عنوان مثال استانهايي که داراي شرايط مساعد کشاورزي هستند و تعداد زيادي بهره‌بردار در اين بخش مشغول به کار مي‌باشند، از نظر خدمات ترويج وضعيت قابل قبولي ندارند. در حالي که در برخي از استانها نظير قم و هرمزگان که از شرايط و توانمنديهاي کشاورزي مناسبي نيز برخوردار نيستند، خدمات ترويجي قابل توجهي وجود دارد. همين توزيع نامناسب باعث ناکارآمدي خدمات ترويجي در سطح کشور مي‌گردد.

پيشنهادات

با توجه به يافته‌هاي تحقيق پيشنهاد مي‌گردد:

برنامه‌ريزيهاي فضايي در ساختار برنامه‌ريزي ترويجي در سطح کلان مد نظر قرار گيرد و شاخص سازي براي خدمات ترويجي بعنوان ابزاري براي برنامه‌ريزيهاي ترويجي بکار گرفته است.

با توجه به عدم توازن موجود در زمينه توانمنديهاي کشاورزي در استانهاي مختلف و نيازهاي آنها به خدمات ترويجي ارائه شده، ترتيبي اتخاذ گردد تا توزيع منابع انساني و فيزيکي ترويج، متناسب با پتانسيلهاي کشاورزي و نياز استانها انجام گيرد تا خدمات ترويجي از کارآمدي لازم برخوردار گردند.

در زمينه امکانات فيزيکي ترويج، نظير مراکز آموزشي، مراکز خدمات ترويجي، کتابخانه‌هاي روستايي و غيره، سعي گردد اينگونه مراکز در استانهاي کوچك که تراکم روستاها و بهره‌برداران بالاست، در مقياس بزرگ اما کم تعداد ايجاد گردد. زيرا در اين استانها امکان دسترسي بهره‌برداران به اينگونه مراکز با طي مسافتي کوتاه وجود دارد. اما در مقابل در استانهاي بزرگ نظير خراسان، کرمان، سيستان و بلوچستان و غيره، اينگونه مراکز ترويجي بايد در مقياس کوچك، اما پر تعداد ايجاد و در سطح استان توزيع شوند. زيرا در اين مناطق بدليل وسعت مساحت استانها بهره‌برداران کشاورزي براي دسترسي به اينگونه خدمات در صورت کم تعداد بودن آنها، بايد مسافت طولاني‌تري را طي نمايند.

سپاسگزاري

اين پژوهش مستخرج از طرح «تعيين و بکارگيري شاخصهاي توسعه خدمات ترويجي به منظور تحليل توزيع فضايي پتانسيلهاي فيزيکي و انساني ترويج کشاورزي در ايران» به شماره طرح ۷۱۲/۱/۷۰۶ مي‌باشد که با حمايت مالي معاونت پژوهشي دانشگاه تهران انجام شده است که بدينوسيله از معاونت محترم پژوهشي دانشگاه تهران تقدير و تشکر مي‌گردد.

منابع مورد استفاده

REFERENCES

۱. سازمان برنامه و بودجه. ۱۳٦۱. عدم تعادلهاي منطقه‌اي در ايران، دفتر برنامه‌ريزي منطقه‌اي، تهران

۲. کلانتري، خ. ۱۳۸۰. برنامه‌ريزي و توسعه منطقه‌اي (تئوريها و تکنيکها)، انتشارات خوشبين.

۳. کهن گ. ۱۳۷٦. شاخص شناسي در توسعه پايدار، توسعه اقتصادي و حسابهاي ملي در بستر سبز، موسسه مطالعات و پژوهشهاي بازرگاني.

۴. مسکن و شهرسازي. ۱۳۷۰. سنجش توسعه صنعتي مناطق کشور ، مرکز مطالعات و تحقيقات شهرسازي و معماري ايران

5. Amirahmadu, H. & F. Atash. 1987. Dynamics of provincial development and disparity in Iran, 1956- 1984, Third World Planning Review, vol. 9, Vo. 2, PP. 155-185.

6. Kundu, A. 1980. Measurment of urban processess: A study in regionalisation, Popular Prakashan, Bombay, India

7. Atash, F. 1988. Agricultural policies and regional desparties in the third world : The case of Iran, Journal of Planning and Education Review, Vol.7, No. 2, PP. 99-106.

8. Alfsen, K.H. et al. 1988. Natural resource accounting and analysis, Central Bureau of Statistics of Norway, OSLO.

9. FAO. 1998. Socio-economic indicators for evaluating agrarian reform and rural development, Rome.

10. Kalantari, KH. 1996. Intra-provincial disparities in the development process in Iran. Annals of the National Association of Geographers, Vol. XVI. No. 2, PP. 67-79. India.

11. Kalantari, KH. 1998. Regional disparities in the development process (A comparative study of the pre-and post revolution Iran). An unpublished Ph.D thesis sumited to the Pajab University, India.

12. Kalantari, KH. & F. Rostami. 2004. Spatial analysis of agricultural development in Iran: Plans and Policies. Journal of Rural Development, Vol. 23(4), pp. 475-490.

13. Lintott, J. 1996. Social indicators for popular planning , In Ekins, p.(ed), The living economy ,Routledge and Kegan Paul, London.

14. Sharbatoqlie. A. 1991. Urbanization and regional disparities in post-revolutionary Iran. Westview Press, Colorado, USA.