

تعیین حوزه نفوذ و شناسایی خلاهای خدماتی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان اصفهان

خلیل کلانتری* - دانشیار دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران
علی اسدی - دانشیار دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران
حمید موحد محمدی - دانشیار دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران
علی اصغر میرکزاده - دانشجوی دکترای ترویج کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران
پذیرش مقاله: ۸۷/۷/۲۳ تأیید نهایی: ۸۸/۲/۲۳

چکیده

تعیین محدوده و سطح ارائه خدمات ترویجی در مراکز ترویج و خدمات کشاورزی به مثابه پیش‌شرط برنامه‌ریزی ترویجی در سطح محلی قلمداد می‌شود. از این رو دتفن اصلی نوشتار حاضر، تعیین حوزه نفوذ و شناسایی خلاهای خدماتی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی در استان اصفهان است، تا از این طریق پنهانه‌های نیازمند برای استقرار مراکز خدماتی جدید مشخص شوند. برای این منظور، علاوه بر استفاده از روش‌های سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، از روش‌های آماری نظری ضریب مکانی^۱ نیز استفاده شد. نتایج نشان داد که برد خدمات آموزشی مراکز (۲۳ کیلومتر)، از برد خدمات اداری (۳۴ کیلومتر) و برد خدماتی توزیع نهاده‌های آنها (۳۶ کیلومتر) کمتر است. همچنین نتایج نشان داد که روستاهای تا شصاع ۱۰ کیلومتری مراکز در مناطق هموار و روستاهای تا شصاع ۸ کیلومتری در مناطق کوهستانی، در حوزه نفوذ سطح ۱ قرار می‌گیرند و حداقل هر ماه یکبار از یکی از برنامه‌های مراکز بهره‌مند می‌شوند. حوزه نفوذ سطح ۲، تا شصاع ۲۰ کیلومتری در مناطق هموار و ۱۶ کیلومتری در مناطق ناهموار گسترش یافته و روستاهای واقع در این شصاع‌ها هر سه ماه یکبار از مراکز بهره می‌گیرند. حوزه نفوذ سطح ۳، تا ۳۰ کیلومتری مراکز در مناطق هموار و ۲۴ کیلومتری مرکز در مناطق ناهموار امتداد دارد و دوره زمانی اجرای برنامه‌ها به وسیله مرکز در روستاهای واقع در این شصاع‌ها بیش از سه ماه به طول می‌انجامد. در نهایت، نتایج مطالعه نشان داد که در قسمت‌های مرکزی، شمالی و شرق استان اصفهان هنوز خلاهای خدمات ترویجی وجود دارد که باید مورد توجه برنامه‌ریزان خدمات ترویج کشاورزی استان قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: حوزه نفوذ، خلاهای خدماتی، مراکز ترویج و خدمات کشاورزی، برد خدماتی، استان اصفهان.

مقدمه

در بررسی حوزه‌های نفوذ مراکز خدمات، الگوها و مدل‌های متعددی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این زمینه می‌توان از دو روش نظری و تجربی بهره گرفت. در روش نظری معمولاً از مدل جاذبه استفاده می‌شود و حوزه نفوذ تجربی عموماً از

* E-mail: khkalan@ut.ac.ir

نویسنده مسئول: ۹۱۲۱۳۸۵۰۰۴

1. Location Quotient

طریق تحلیل جریان‌ها تعیین می‌گردد. در فضای بین مراکز خدماتی، جریان‌های متعددی از جمله جابه‌جایی فیزیکی استفاده کنندگان از خدمات، نهادهای و اطلاعات در حرکت است. این جریان‌ها در سطوح گوناگون به مراکز خدماتی کشیده می‌شوند که مکان مرکزی نامیده می‌شود (عظیمی، ۱۳۸۲، ۱۲). اگر بتوان با تحلیل این جریان‌ها، مکان مراکز خدمات و حوزه کشش آن را به طور تجربی به دست آورد، آنگاه حوزه نفوذ مراکز خدمات نیز به دست می‌آید. به طور کلی، این مدل‌ها را می‌توان به دو بخش ۱) مدل‌های ریاضی و ۲) مدل‌های فضایی و جغرافیایی تقسیم کرد. هر کدام از این مدل‌ها بر پیش‌فرض‌های ویژه‌ای استوارند و شاخص‌ها و معیارهای خاصی را نیز در الگوهای شان به کار می‌گیرند. دو روش مذکور نیز به‌نوعی بیانگر مدل‌های کمی و آماری و مدل‌های جغرافیایی تعیین حوزه نفوذ مراکز خدماتی هستند. رایلی^۱ با الهام از قانون نیوتون در ارزیابی منطقه نفوذ یک مرکز خدماتی، رابطه‌ای برقرار کرد و آن را «قانون ثقل عرضه خدمات» نامید. براساس این نظریه، حوزه ارائه خدمات بین دو روستا، با نسبت جمعیت یا تعداد بهره‌برداران آن دو و معکوس مربع فاصله آنها تعیین می‌شود. بدین ترتیب، وقتی دو روستای A و B که هریک به ترتیب دارای جمعیت یا بهره‌بردار Pb و Pa و فواصل Da و Db از روستای ثالث (C) باشند، نسبت اثر و نفوذ خدماتی آن دو، روی روستای C چنین به دست می‌آید:

$$B_a / B_b = (P_a / P_b)(D_b / D_a)^2 \quad (\text{رابطه ۱})$$

در این فرمول B_a و B_b به ترتیب معرف میزان عرضه خدمات دو مرکز روستایی A و B با روستای ثالث C هستند. بدیهی است در صورتی که نتیجه رابطه فوق بیشتر از "۱" باشد، روستای A قدرت نفوذ خدماتی بیشتری روی روستای C خواهد داشت. وقتی نتیجه "۱" باشد، قدرت تسلط و نفوذ خدماتی دو روستای A و B روی روستای C به یک اندازه است (برگرفته از عظیمی، ۱۳۸۲، ۱۶). الگوی دیگری در این زمینه، تعیین حوزه نفوذ مراکز خدمات ترویجی بر مبنای میزان مراجعه به مرکز است. در این روش، حوزه نفوذ هر مرکز خدماتی بر مبنای تعداد مراجعات بهره‌برداران از هر روستا در هر ماه در فاصله همان روستاهای تا مرکز خدمات به دست می‌آید. این حوزه نفوذ بر مبنای رابطه ۲ محاسبه می‌شود:

$$IA = (NA)(DA) + (NB)(DB) + \dots \quad (\text{رابطه ۲})$$

که در آن:

NA = تعداد مراجعان از روستای A ؛ DA = فاصله روستای A تا مرکز خدمات

NB = تعداد مراجعان از روستای B ؛ DB = فاصله روستای B تا مرکز خدمات

بر مبنای این فرمول هرچه مقدار IA بیشتر باشد، حوزه نفوذ مرکز خدمات نیز بیشتر خواهد بود.

از جمله مدل‌های آماری دیگری که در تعیین حوزه نفوذ مراکز خدمات ترویجی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد، نسبت ارتباط منطقه با مراکز خدمات است. این نسبت در هر منطقه عبارت است از نسبت جمعیت بهره‌برداران روستاهایی که با مرکز خدمات بیشترین ارتباط را دارند، به کل جمعیت بهره‌برداری منطقه (برگرفته از رهنما، ۱۳۷۰، ۶۷).

$$\text{تعداد مراجعان از روستا به مرکز خدمات ترویجی A در یک سال} = \frac{\text{نسبت ارتباط روستا با مراکز خدمات}}{\text{کل جمعیت بجهه بردار روستای A}} \quad (\text{رابطه ۳})$$

هر روستایی که دارای نسبت بالاتری براساس رابطه ۳ باشد، ارتباط آن با مرکز خدمات ترویجی نیز بیشتر خواهد بود. روستاییان ساکن در آبادی‌های پیرامون یک مرکز خدمات، هم از حیث فاصله با مرکز و هم از نظر برخورداری از راههای ارتباطی و وسائل نقلیه، زمان معینی را باید صرف کنند تا به مراکز ترویج و خدمات کشاورزی دسترسی پیدا کنند. از آنجا که کیفیت جاده‌های ارتباطی روستاها به مرکز با یکدیگر تفاوت دارد، برای هریک از انواع جاده‌ها، معادله خاصی برای تعیین زمان سفر به کار می‌رود (برگرفته از زیاری، ۱۳۷۰، ۳۲).

$$\text{زمان دسترسی به مراکز} = \frac{1}{5} \times \text{طول جاده خاکی} + \frac{1}{4} \times \text{طول جاده شوسه} + \frac{1}{5} \times \text{طول جاده آسفالت} \quad (\text{رابطه ۴})$$

روش نقطه جدایی^۱ (مرز بی‌تفاوتی) نیز برای تعیین مرز حوزه‌های نفوذ دو مرکز خدمات ترویجی که در یک منطقه خدمات ارائه می‌کنند مورد استفاده قرار می‌گیرد. این معادله را پیکنورس^۲ از طریق اصلاحاتی که بر روی قانون رایلی انجام داد، بدست آورد. او مفهوم نقطه جدایی را نشانه تقسیم دو جریان حرکت می‌دانست که هریک به سوی نقطه کانونی مشخصی هدایت شده‌اند.

$$BP_A = \frac{D}{1 + \sqrt{\frac{SB}{SA}}} \quad (\text{رابطه ۵})$$

در این معادله:

$$A = \text{نقطه جدایی مرکز خدمات ترویجی}$$

$$D = \text{فاصله مرکز خدماتی ترویجی A با مرکز ترویجی B}$$

$$SB = \text{میزان خدمات ترویجی ارائه شده از سوی مرکز B}$$

$$SA = \text{میزان خدمات ترویجی ارائه شده از سوی مرکز A}$$

این تکنیک تلاش می‌کند تا مرز خدمات ترویجی دو مرکز خدمات ترویجی را با سطوح ارائه خدمات متفاوت پیش‌بینی کند (Conklin, and Spiegel, 1992, 24). در مقابل مدل‌های ریاضی تبیین کننده حوزه نفوذ مراکز خدمات، مدل‌های جغرافیایی نیز وجود دارند که در تعیین و تبیین حوزه نفوذ مراکز ترویج و خدمات کشاورزی کاربردی مورد قبول‌اند. یکی از آنها، مدل مکان مرکزی است که کریستالر تحت تأثیر اندیشه‌های نظریه مکان تولیدات کشاورزی ون تون^۳ و نظریه مکان صنعتی آلفرد وبر^۴ ارائه کرده است (کلانتری، ۱۳۸۰، ۲۰۵ و مطیعی لنگرودی، ۱۳۸۲، ۱۲۳). اساس نظریه کریستالر بر نظم و آرایش فضایی^۵ مکان‌های مرکزی با تأکید بر کارکردهای آن مراکز و سلسله‌مراتب

1. Breaking Point

2. Picnurse

3. Von Thunen

4. Alfred Weber

5. Spatial Arrangement

سکونتگاهی شان است. مطرح شدن این مدل در مقوله مکان‌بایی و تعیین حوزه نفوذ مراکز ترویج و خدمات کشاورزی را از دو جنبه می‌توان مورد بررسی قرار داد. اول اینکه این مراکز در سلسله‌مراتب سکونتگاه‌ها واقع شده‌اند و به ارائه خدمات متعدد و گوناگونی می‌پردازن. دوم اینکه ممکن است خود این مراکز نیز تشکیل شبکه سلسله‌مراتب خدماتی را داده باشند. در کنار این، در مدل دایره‌ای یا شعاعی^۱ نیز فرض بر این است که پتانسیل ارتباط‌برجوع و بهره‌برداران و استفاده‌کنندگان از خدمات از طریق تعداد افراد یا بهره‌برداری که در یک منطقه و در فاصله نزدیک به مرکز یا مراکز خدماتی زندگی می‌کنند، با افزایش تعداد ساکنان در منطقه پیرامون یک مرکز خدمات، افزایش می‌یابد (پوراسکندری، ۱۳۸۰، ۱۶۹). علاوه بر اینها، مدل‌های مکان‌بایی تخصیص، برای یافتن موقعیت بهینه مراکز خدماتی که تمام استفاده‌کنندگان و بهره‌برداران به بهترین وجه به آن دسترسی داشته باشند، توسعه یافته است (Compton, 1984, 105). مدل تخصیص مکان، فرایند تعیین بهترین مکان برای مراکز خدمات رسانی است اما اینکه مکان بهینه کجاست، به عواملی از جمله نوع فعالیت بستگی دارد. در مدل‌های تخصیص، اهداف مختلف به سه دسته تقسیم می‌شود: مکان‌گزینی مراکز خدمات رسان در بخش خصوصی؛ مکان‌گزینی مراکز خدمات رسان در بخش عمومی؛ و مکان‌گزینی مراکز خدمات رسان اضطراری. مدل مکان‌گزینی مراکز خدمات رسان در بخش خصوصی به دنبال جذب بیشترین مشتری و نیل به حداکثر سود هستند. بنابراین در این مدل، دسترسی به بیشترین جمعیت یا بهره‌بردار مدنظر قرار می‌گیرد و کمینه کردن مجموع مسافت‌های پیموده شده از طرف متقاضی تا مرکز خدمات از اهداف این مدل برشمرده می‌شود. در مکان‌گزینی مراکز خدمات رسان در بخش عمومی، عنصر عدالت و دسترسی یکسان بهره‌برداران به خدمات ترویجی و یا استفاده از نهاده‌های کشاورزی به عنوان یکی از مؤلفه‌های مثبت و تأثیرگذار در بازدهی مدل مدنظر قرار می‌گیرد (Sanaei-Nejad, 2003, 48). در مقابل، به حداکثر رساندن تعداد بهره‌بردارانی که در فاصله مورد نظر زندگی می‌کنند، از اهداف مدل مکان‌گزینی مراکز خدمات رسان ضرورت دارد. در این مدل، مراکز خدمات ترویجی به گونه‌ای مکان‌بایی می‌شوند که تعداد بهره‌بردار تحت پوشش هر مرکز به حداکثر برسد و حوزه نفوذ بیشتری را به خود اختصاص دهد. براساس الگوها و مدل‌های ارائه شده در این حوزه، پژوهش حاضر درصد است تا به این پرسش‌ها پاسخ دهد: ۱) حوزه نفوذ مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان اصفهان در وضع فعلی تا چه حد است و چه محدوده‌هایی را تحت پوشش قرار می‌دهد؟ ۲) مناطق دارای خلاصه‌های خدماتی در این استان کجاست؟

روش تحقیق

این مطالعه با توجه به هدف مورد نظر در دو فاز مطالعات کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی به انجام رسیده است. در بخش مطالعات کتابخانه‌ای ضمن بررسی الگوهای مختلف تعیین حوزه نفوذ مراکز خدمات ترویجی، مدل‌های مطرح در این زمینه مشخص شدند. سپس در فاز میدانی، داده‌های توصیفی مورد نیاز در زمینه مشخصات ساختاری مراکز، اطلاعات پرسنل مراکز، اطلاعات مربوط به تجهیزات آموزشی و کمک آموزشی مراکز و داده‌های پایه حوزه فعالیت مراکز ترویج و خدمات کشاورزی از طریق پرسشنامه و در قالب فرم‌های اطلاعات مراکز برای تمام مراکز ترویج و خدمات کشاورزی

استان اصفهان جمع‌آوری و در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) ذخیره شدند. داده‌های مکانی شامل لایه‌های روستاه، راه‌ها، کاربری اراضی و تقسیمات سیاسی استان اصفهان از طریق سازمان جغرافیایی، وزارت کشور و سازمان جنگل‌ها و مراتع شکل گرفت. لایه مکانی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی نیز براساس نشانی مراکز خدمات و روستای محل استقرار آنها تولید گردید و بانک اطلاعاتی لازم در محیط ArcGIS تشکیل شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تکنیک روی‌هم گذاری لایه‌ها و ساختن بافر و سایر تحلیل‌های فضایی در محیط GIS استفاده شد. علاوه بر آن، برای بررسی میزان تمرکز نسبی خدمات ترویجی در یک منطقه یا ناحیه از ضریب مکانی^۱ بهره‌گیری شد. این روش، وضعیت یک نوع آموزش را در یک مرکز خدمات یا شهرستان، نسبت به همان نوع آموزش در بین کل مراکز ترویج و یا استان نشان می‌دهد. برای محاسبه ضریب مکانی آموزش از رابطه استفاده شده است.

$$LQ = \frac{\frac{Mi}{M}}{\frac{Ri}{R}} \quad (رابطه ۶)$$

که در آن:

$$LQ = \text{ضریب مکانی آموزش}$$

$$Mi = \text{میزان آموزش در زیربخش } i \text{ در مرکز } X$$

$$M = \text{میزان کل آموزش‌ها در زیربخش‌های مختلف در مرکز } X$$

$$Ri = \text{میزان آموزش در زیربخش } i \text{ در کل مراکز استان}$$

$$R = \text{میزان آموزش‌ها در زیربخش‌های مختلف در کل مراکز استان}$$

چنانچه مقدار LQ بزرگ‌تر از "۱" باشد، نشان‌دهنده آن است که میزان آموزش در زیربخش I در مرکز ذی‌ربط دارای تمرکز بالایی است و اگر مقدار LQ کمتر از "۱" باشد، بیانگر این است که مرکز فوق در آموزش‌های زیربخش I نسبت به کل مراکز سطح پایینی دارد (کلانتری، ۱۳۸۰، ۱۶۷).

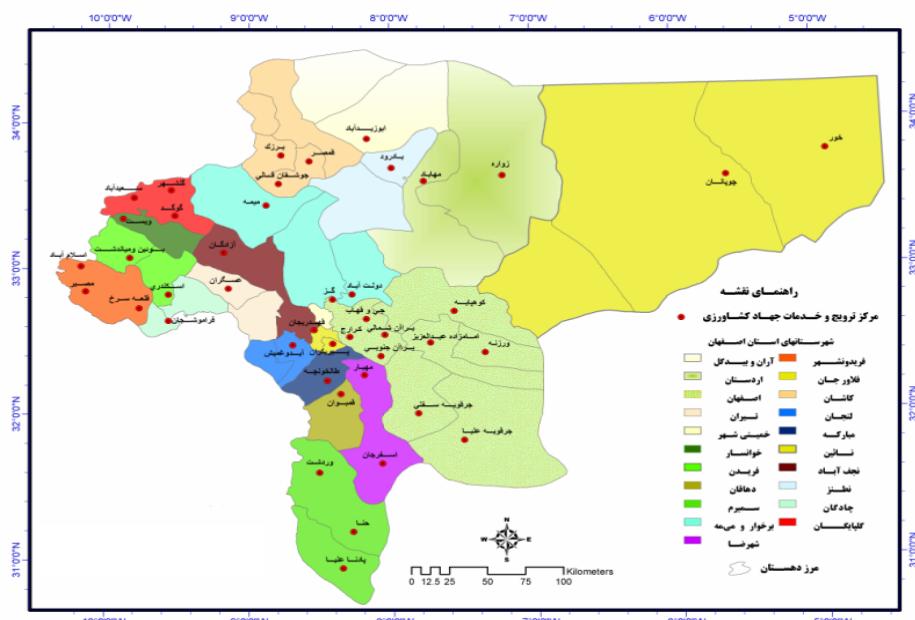
یافته‌های تحقیق

استان اصفهان دارای ۴۳ مرکز ترویج و خدمات کشاورزی است. این تعداد ۳/۵۴ درصد از کل مراکز ترویج و خدمات کشاورزی کشور (۱۲۱۳ مرکز) را تشکیل می‌دهد (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۳، ۲۴).

بیشترین تعداد مراکز خدمات ترویجی استان (۹ مرکز) در شهرستان اصفهان واقع شده است (۲۱/۹۲ درصد) و شهرستان‌های برخوار و میمه، سمیرم، فریدونشهر و گلپایگان هر کدام دارای ۳ مرکز و شهرستان‌های اردستان، شهرضا، فریدن، فلاورجان و کاشان هر کدام دارای دو مرکز فعال هستند. سایر شهرستان‌ها هر کدام دارای یک مرکز ترویج و خدمات کشاورزی است. مرکز ترویج قم‌سر در شهرستان کاشان و مرکز ترویج چوبانان در شهرستان نایین در زمان حاضر فعال نیستند و شهرستان خمینی‌شهر نیز فاقد مرکز ترویج و خدمات کشاورزی است (سازمان جهاد کشاورزی استان

1. Location Quotient

اصفهان، ۱۳۸۶، ۳۹). مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان اصفهان درمجموع مسئولیت ارائه خدمات به ۹۷۶ روستا را در ۶۵ دهستان برعهده دارند. این تعداد روستا ۳۹/۵ درصد کل آبادی‌های دارای سکنه استان اصفهان (۲۴۷۰ آبادی) را شامل می‌شوند و سایر روستاهایی که در حوزه خدماتی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی قرار ندارند و یا برخی از خدمات مرتبط را از مدیریت‌های جهاد کشاورزی مراکز شهرستان‌ها دریافت می‌کنند. به طور متوسط در استان، هر مرکز ۲ دهستان و ۲۴ روستا را تحت پوشش دارد. آرایش فضایی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی در سطح استان اصفهان در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱. آرایش فضایی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان اصفهان

حوزه نفوذ مراکز ترویج و خدمات کشاورزی در استان اصفهان

در بررسی شعاع عملکردی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی، دو رویکرد مطرح است. در رویکرد اول، حوزه نفوذ درواقع ناحیه و شعاعی از اطراف مرکز است که کشاورزان با توجه به اهمیتی که خدمات ارائه شده برای آنها دارد به مرکز مراجعه می‌کنند و معمولاً کنش‌ها و تعاملات روزانه بهره‌برداران به طور روزانه با مرکز انجام می‌گیرد. در رویکرد دوم، حوزه نفوذ همان ناحیه و شعاعی از اطراف مرکز است که مروجان و کارشناسان مراکز با درنظر گرفتن عوامل مختلف و امکانات و توان مرکز قادر به مراجعه به آن نواحی و ارائه انواع خدمات ترویجی در آن شعاع به بهره‌برداران هستند.

براساس رویکرد اول، به منظور بررسی اینکه بهره‌برداران برای دریافت هریک از خدمات از چه مسافتی به مراکز خدمات ترویجی مراجعه می‌کنند و برد خدماتی انواع خدمات ارائه شده در مراکز ترویج و خدمات کشاورزی تا چه حد است، از روش سوسیوگرام^۱ استفاده شده است. بدین منظور از مسئولان مراکز ترویج و خدمات کشاورزی خواسته شد تا

1. Sociogram

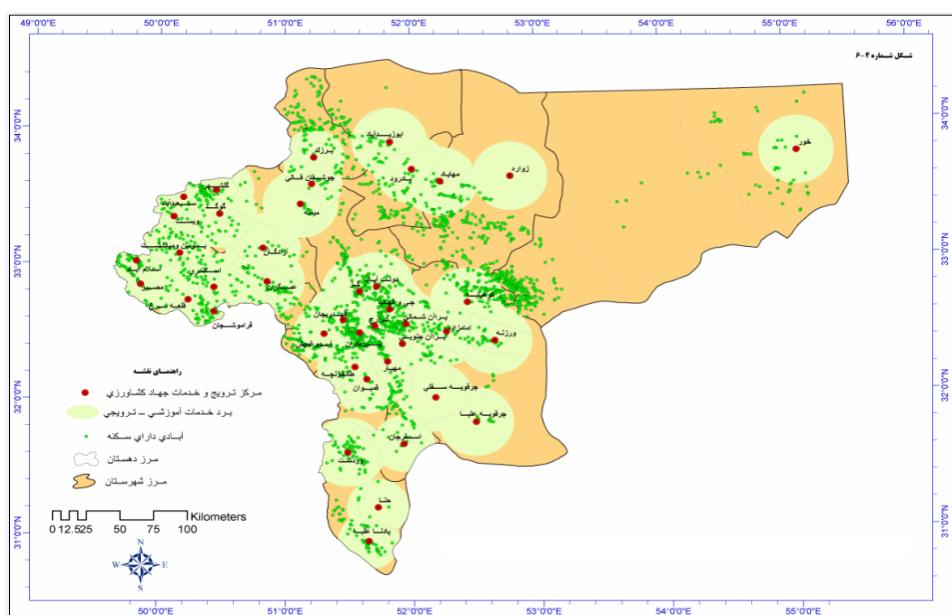
به مدت یک ماه مبدأ مراجعته ارباب رجوعها و نوع خدماتی را که درخواست کرده‌اند مورد بررسی قرار دهند و با توجه به شناختی که از منطقه و بهره‌برداران دارند، مسافت طی شده برای هر خدمت را مشخص کنند. نتایج این بررسی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. مسافت طی شده به وسیله بهره‌برداران برای دریافت خدمات از مراکز ترویج و خدمات کشاورزی

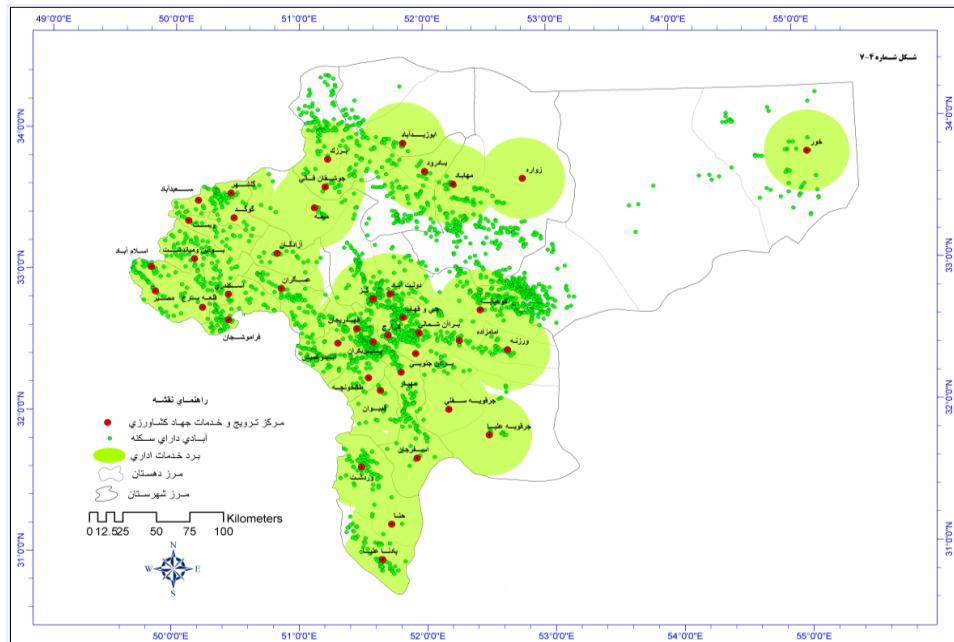
انحراف معیار	مسافت طی شده (کیلومتر)				موقعیت مناطق	نوع خدمت
	میانگین	حداکثر	حداقل			
۲۴/۹۵۱	۲۸	۸۰	۵		هموار	شرکت در کلاس‌ها و برنامه‌های آموزشی - ترویجی
۲۰/۴۰۵	۲۳	۷۰	۱		کوهستان	
۲۹/۹۹۴	۳۶	۱۰۰	۶		هموار	امور اداری (أخذ تأییدیه وام، انعقاد انواع قراردادها و...)
۲۰/۱۹۰	۳۴	۷۰	۱۰		کوهستان	
۲۷/۵۰۴	۳۶	۸۷	۲		هموار	خدمات مشاوره‌ای در زمینه نهاده‌های کشاورزی (کود، بذر، فروش محصولات و....)
۲۵/۵۵۲	۳۲	۸۰	۷		کوهستان	

منبع: یافته‌های تحقیق

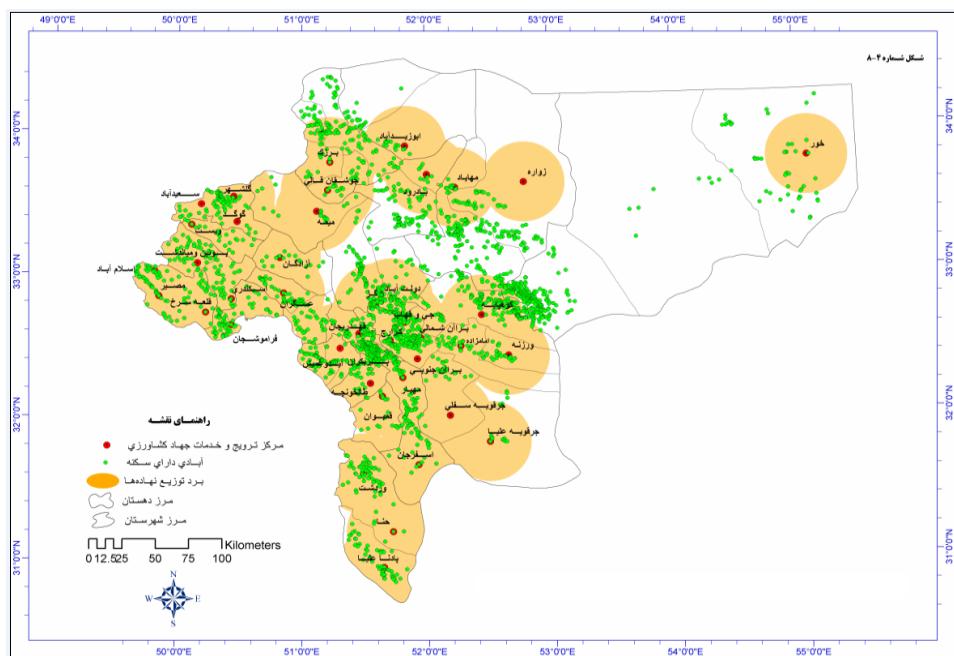
حوزه نفوذ و برد خدمات آموزشی - ترویجی، اداری و خدمات مشاوره‌ای در زمینه نهاده‌های کشاورزی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان براساس نتایج سوسيوگرام با استفاده از روش بافرسازی^۱ در نرم‌افزار ArcGIS، به ترتیب در شکل‌های ۱، ۲، ۳، ۴ نشان داده شده است. نقشه‌های تهیه شده به‌وضوح نشان می‌دهند که در هر سه مورد، تعداد فراوانی از روستاهای استان، تحت پوشش این خدمات قرار نگرفته‌اند. این روستاهای در بخش‌های مرکزی، شمالی و شرقی استان واقع شده‌اند.



شکل ۲. برد خدمات آموزشی - ترویجی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان اصفهان



شکل ۳. برد خدمات اداری مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان اصفهان



شکل ۴. برد خدمات مشاوره‌ای در زمینه نهاده‌های کشاورزی در مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان اصفهان

تحلیل دسترسی پذیری روستاهای و بهره‌برداران به مراکز ترویج و خدمات کشاورزی

بررسی وضعیت دسترسی روستاهای و بهره‌برداران به مراکز ترویج و خدمات کشاورزی نشان می‌دهد که به‌طور کلی در استان اصفهان، ۱۵/۸ درصد روستاهای و ۲۲/۳۵ درصد بهره‌برداران تحت پوشش مراکز خدمات در شعاع کمتر از دو کیلومتری مراکز ترویج، ۲۳/۹۵ درصد روستاهای و ۲۵/۶۵ درصد بهره‌برداران در شعاع دو تا شش کیلومتری مراکز و

۲۰/۱۶ درصد روستاهای ۱۸/۵۵ درصد بهره‌برداران در شعاع شش تا ده کیلومتری مراکز واقع شده‌اند. حدود ۴۰ درصد روستاهای ۳۴/۱۸ درصد بهره‌برداران نیز در شعاع بیش از ۱۰ کیلومتری این مراکز قرار دارند (جدول ۲).

جدول ۲. توزیع و پراکندگی روستاهای و بهره‌برداران تحت پوشش مرکز ترویج و خدمات کشاورزی در استان اصفهان

شعاع عرضه مراکز	درصد توزیع بهره‌برداران تا مرکز (فاصله بر حسب کیلومتر)				درصد توزیع روستاهای تا مرکز (فاصله بر حسب کیلومتر)				نام مرکز	کد
	>۱۰	۱۰ تا ۶	۶ تا ۲	<۲	>۱۰	۱۰ تا ۶	۶ تا ۲	<۲	روستاهای بهره‌برداران	
۱۵	۵۱	۹	۰	۴۰	۵۷	۱۰	۰	۳۳	ابوزیدآباد	۱
۵۰	۳۲	۳۵	۱۸	۱۵	۴۰	۴۰	۱۵	۵	زواره	۲
۳۰	۴۰	۳۵	۲۰	۵	۲۵	۴۰	۲۵	۱۰	مهاباد	۳
۳۰	۴۵	۲۷	۱۵	۱۳	۷۷	۹	۱۰	۵	امازماده (اسلام آباد)	۴
۲۰	۱۴	۱۶	۶۰	۱۰	۱۴	۲۵	۵۲	۱۰	برآن شمالی	۵
۲۰	۵۰	۲۰	۱۰	۲۰	۵۱	۱۹	۱۲	۱۸	برآن جنوبی	۶
۲۷	۳۹	۲۰	۲۹	۱۲	۵۰	۱۶	۲۵	۹	جرقویه سفلی (جرقویه)	۷
۱۰۵	۲۰	۰	۳۵	۴۵	۴۰	۰	۳۵	۲۵	جرقویه علیا (رامشه)	۸
۳۰	۳۷	۴۵	۱۲	۶	۲۷	۵۱	۱۲	۱۰	جی و قهاب	۹
۱۷	۰	۲۰	۶۰	۲۰	۰	۲۰	۶۰	۲۰	کرارج	۱۰
۸۰	۳۰	۴۰	۱۵	۳۵	۷۰	۱۳	۱۲	۵	کوهپایه	۱۱
۴۲	۵۰	۴	۴	۴۲	۷۲	۶	۱۱	۱۱	ورزن	۱۲
۱۵	۵۵	۱۵	۳۰	۰	۵۴	۲۳	۲۳	۰	میمه	۱۳
۵۰	۲۵	۱۰	۳۵	۳۰	۲۸	۱۲	۳۵	۲۵	گز	۱۴
۶۰	۱۵	۱۵	۴۰	۳۰	۱۰	۱۰	۵۰	۳۰	دولت‌آباد	۱۵
۲۰	۲۰	۵۰	۲۵	۵	۹	۶۱	۲۳	۷	عسگران	۱۶
۴۶	۲۷	۲۵	۳۱	۱۷	۷۱	۱۵	۱۰	۴	فراموشجان	۱۷
۲۰	۰	۲۰	۴۰	۴۰	۰	۳۴	۳۳	۳۳	پشتکوهه (ویست)	۱۸
۲۵	۰	۱۰	۳۵	۵۵	۰	۱۵	۳۰	۵۵	قمبون	۱۹
۵۰	۷۰	۱۷	۱۳	۰	۷۴	۱۱	۱۵	۰	پادنا علیا	۲۰
۵۰	۹۵	۵	۰	۰	۸۱	۱۰	۰	۰	حنا	۲۱
۶۵	۷۸	۱۰	۸	۴	۷۸	۱۰	۸	۴	وردشت	۲۲
۲۵	۲۰	۰	۳۵	۴۵	۳۴	۰	۳۳	۳۳	اسفرجان	۲۳
۳۰	۳۵	۴۵	۱۰	۱۰	۳۵	۴۵	۱۰	۱۰	مهریار	۲۴
۳۰	۰	۴۵	۳۵	۲۰	۰	۴۰	۲۰	۴۰	اسکندری	۲۵
۲۰	۹۵	۳	۲	۰	۹۵	۳	۲	۰	بوئین و میاندشت	۲۶
۲۰	۲۵	۳۰	۲۰	۲۵	۴۵	۳۵	۱۵	۵	اسلام آباد	۲۷
۳۰	۱۰	۲۰	۷۰	۰	۳۰	۴۰	۳۰	۰	قلعه سرخ	۲۸
۵۵	۷۰	۲۰	۱۰	۰	۷۰	۲۰	۱۰	۰	مصطفیر	۲۹
۸	۱۰	۲۰	۴۰	۳۰	۱۰	۳۰	۴۰	۲۰	پیربکران	۳۰
۱۵	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۱۲	۲۱	۵۵	۱۲	قهدریجان	۳۱
۲۰	۱۰	۱۰	۰	۳۰	۱۷	۱۷	۳۶	۳۳	جوشقان قالی	۳۲
۱۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۳۰	۳۰	۲۰	۲۰	برزک	۳۴
۱۲	۱۰	۲۰	۴۰	۳۰	۱۰	۲۰	۵۰	۲۰	سعیدآباد	۳۵
۲۰	۰	۰	۳۰	۷۰	۰	۰	۶۰	۴۰	گلشهر	۳۶
۱۰	۶۷	۴	۶	۸	۱۳	۲۰	۵۶	۶۷	گوگد	۳۷
۶۵	۷۳	۳	۵	۲۰	۷۴	۵	۸	۱۳	آیدوغمیش	۳۸
۲۰	۸۶	۱۴	۰	۰	۷۵	۲۵	۰	۰	طالخونچه	۳۹
۲۰	۸۰	۰	۰	۳۰	۸۰	۰	۰	۲۰	خور و بیابانک	۴۰
۴۰	۴۵	۰	۵۵	۰	۹۰	۰	۱۰	۰	آزادگان	۴۲
۲۰	۰	۳۰	۴۰	۳۰	۰	۳۴	۳۳	۳۳	بادرود	۴۳
۳۲/۷	۳۴/۱۸	۱۸/۵۵	۲۵/۶۵	۲۲/۳۵	۴۰	۲۰/۱۶	۲۳/۹۵	۱۵/۸	میانگین	

منبع: یافته‌های تحقیق

براساس رویکرد دوم، به منظور تعیین حوزه نفوذ مراکز ترویج و خدمات کشاورزی، کلیه روستاهایی که کارشناسان، مروجان، سربازان سازندگی و مددکاران به ارائه هر نوع برنامه آموزشی - ترویجی در آنها پرداخته‌اند و به بهره‌برداران آن سرکشی کرده‌اند و یا مزارع آنها را طی یک سال زراعی زیر نظر داشته‌اند، براساس عملکرد سالیانه مراکز شناسایی می‌شوند و با توجه به فاصله این روستاهای و بهره‌برداران و همچنین دوره‌های زمانی برگزاری برنامه‌ها و حجم برنامه‌های اجرا شده، سه نوع حوزه نفوذ برای مراکز تعریف شده است. این حوزه‌ها همراه با دوره‌های زمانی برگزاری برنامه‌ها و حجم برنامه‌ها اجرا شده، سه نوع حوزه نفوذ برای مراکز تعریف شده است. این حوزه‌ها همراه با دوره‌های زمانی برگزاری برنامه‌ها و حجم برنامه‌ها یا سرکشی‌ها برای دو گروه از مراکز واقع در مناطق هموار و مناطق کوهستانی در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. انواع شعاع نفوذ مراکز ترویج و خدمات کشاورزی با توجه به بعد فاصله و حجم برنامه‌ها و خدمات

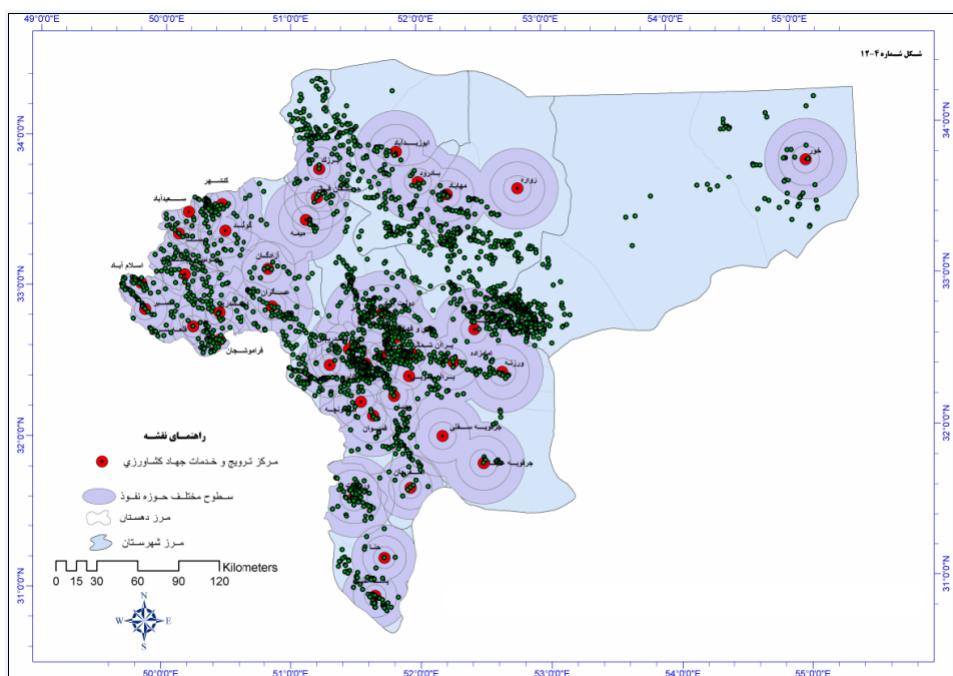
نوع حوزه	موقعیت مرکز	فاصله تا مرکز (شعاع حوزه)	دوره زمانی اجرای برنامه‌ها	حجم برنامه‌ها (درصد)	درصد تجمعی
حوزه جذب (سطح ۱)	هموار	تا ۶ کیلومتر	هر دو هفته	۴۰	۴۰
	کوهستانی	تا ۴ کیلومتر		۴۰	
حوزه نفوذ (سطح ۲)	هموار	تا ۱۰ کیلومتر	ماهانه	۲۰	۶۰
	کوهستانی	تا ۸ کیلومتر		۲۰	
حوزه تأثیر (سطح ۳)	هموار	تا ۲۰ کیلومتر	سه ماهه	۳۰	۹۰
	کوهستانی	تا ۱۶ کیلومتر		۳۰	
حوزه نفوذ (سطح ۱)	هموار	تا ۳۰ کیلومتر	بیش از سه ماه	۱۰	۱۰۰
	کوهستانی	تا ۲۴ کیلومتر		۱۰	

منبع: یافته‌های تحقیق

تحلیل حوزه نفوذ و دسترسی کارشناسان و مروجان مراکز ترویج و خدمات کشاورزی، بر شناسایی مناطق و بهره‌بردارانی متمرکز می‌شود که خدمات پرسنل مراکز در آن نواحی به بهره‌برداران ارائه می‌گردد. این حوزه در شرایط زمانی و مکانی متفاوت، متغیر است و بیشتر تحت تأثیر عواملی چون شرایط طبیعی و اکولوژیکی، تقسیمات سیاسی - اداری و وضعیت زیرساختی نظیر راه‌های دسترسی، وسایل نقلیه و جز اینها قرار می‌گیرد. به منظور شناسایی روستاهایی که در حوزه جذب (حوزه نفوذ سطح ۱)، حوزه نفوذ (حوزه نفوذ سطح ۲) و حوزه تأثیر (حوزه نفوذ سطح ۳) مراکز ترویج و خدمات کشاورزی قرار دارند، از نرم‌افزار ArcGIS استفاده گردید. به طوری که لایه اطلاعاتی مراکز خدمات، به دو لایه مراکز مستقر در مناطق هموار و لایه اطلاعاتی مراکز مستقر در مناطق کوهستانی تفکیک شد. برای هر کدام از این لایه‌ها به طور جداگانه و با توجه به انواع حوزه‌های نفوذ مراکز، با استفاده از روش منحنی‌های هم‌مرکز^۱، با فرهایی با شعاع‌های ۸ و ۱۰ کیلومتری به ترتیب برای مراکز مستقر در نواحی کوهستانی و مراکز مستقر در مناطق هموار تشکیل شد و «حوزه جذب یا حوزه نفوذ سطح ۱» تعیین گردید. سپس با همین روش «حوزه نفوذ» مراکز براساس شعاع ۲۰

1. Concentric Circle

کیلومتری در نواحی هموار و شعاع ۱۶ کیلومتری در مناطق کوهستانی شناسایی گردید. «حوزه تأثیر یا حوزه نفوذ سطح ۳» مراکز نیز بر مبنای شعاع ۳۰ و ۲۴ کیلومتری به ترتیب برای مراکز مستقر در مناطق هموار و مناطق کوهستانی تعیین شد. درنهایت این لایه‌های اطلاعاتی با لایه‌های مرز شهرستان‌ها، دهستان‌ها و لایه روستاهای دارای سکنه تلفیق شد و نقشه حوزه نفوذ مراکز ترویج خدمات کشاورزی استان در سه سطح تعیین گردید (شکل ۵). در این نقشه، روستاهایی که در حوزه جذب، حوزه نفوذ و یا حوزه تأثیر مراکز ترویج و خدمات کشاورزی قرار گرفته‌اند، مشخص شده است.



شکل ۵. حوزه جذب یا حوزه نفوذ سطح ۱ مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان اصفهان

ضریب مکانی آموزش در مراکز ترویج و خدمات کشاورزی

ضریب مکانی روشی است که میزان تمکن نسبی آموزش در یک منطقه یا ناحیه را نشان می‌دهد. در این مطالعه میزان آموزش با تعداد دوره‌های آموزشی برگزارشده در هر زیربخش سنجیده شد که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که به جز مراکز زواره، مهاباد، برآن جنوبی، گز، قمبوان، وردشت، بوئین و میاندشت، جوشقان قالی، بزرگ، خور و بیابانک، گلشهر، گوگد و سعیدآباد، سایر مراکز در زمینه زراعت، ضریب مکانی آموزشی بالاتر از "۱" دارند و بر این مبنای پتانسیل مناسبی برای افزایش میزان پوشش آموزشی خود در زمینه زراعت دارند. در زمینه باغبانی، مراکز زواره، جرقویه سفلی (جرقویه)، آزادگان، جی و قهاب، میمه، عسگران، قمبوان، پادناعليا، پیربکران، وردشت، بوئین و میاندشت، جوشقان قالی، سعیدآباد و جرقویه علیا (رامشه) پتانسیل لازم را برای افزودن بر پوشش آموزشی خود در زمینه باغبانی دارند و سایر مراکز در صورت لزوم می‌بایست در این زمینه از بیرون از مرکز کمک بگیرند و یا پتانسیل سایر زمینه‌ها را در زیربخش باغبانی به کار گیرند.

جدول ۴. ضریب مکانی آموزش زیربخش‌های مختلف در مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان اصفهان

ردیف	نام مرکز	زیربخش	زمین	ساخته	دستانی	آب و گاز	سبلات و آبرسان	متن پیغام	تاریخ	نوع	نام ایرانی	کد
												جمع دوره های هر زیربخش
۱	ابوزیدآباد		۲/۰۹	۰/۰۹	۰/۴۸	۰/۴	۰/۵۴	۲/۶۵	۰/۵۴	۰/۴	۰/۰۹	۳/۲۹
۲	زواره		۰/۸۲	۱/۱۷	۱/۱۲	۰/۱۷	۱/۲	۲/۹۲	۱/۳۱	۰/۴	۰/۰۹	۱/۳۷
۳	مهاباد		۰/۸۹	۰/۹۳	۰/۷۸	۰/۷۸	۱/۳۹	۱/۰۸۵	۱/۰۴	۰/۰۹	۰/۰۹	۱/۱۸۹
۴	اماڑاده (اسلام آباد)		۱/۸۳	۰/۸۳	۰/۷۸	۰/۷۸	۰/۸۵	۰/۰۸۵	۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸
۵	برآن شمالی		۰/۶۹	۱/۶۹	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۵۵	۰/۰۶۴	۰/۰۶۴	۰/۰۷	۰/۰۹۸	۰/۰۹۸
۶	برآن جنوی		۰/۹۸	۰/۷۰	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۷۸	۱/۰۹	۱/۱۸۳	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹
۷	جرقویه سفلی (جرقویه)		۱/۴۸	۱/۰۳	۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۰۷	۰/۰۶۴	۰/۰۶۴	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۵۷
۸	جرقویه علیا (رامشه)		۰/۸۷	۲/۸۲	۰/۸۷	۰/۸۷	۰/۰۷	۰/۰۶۴	۰/۰۶۴	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۰
۹	جی و قهاب		۱/۴	۱/۲۶	۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۰۷	۰/۰۹۸	۰/۰۹۸	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۰
۱۰	کرارج		۱/۶۱	۰/۰۵۲	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷	۱/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۰
۱۱	کوهپایه		۱/۳۴	۰/۰۸۲	۰/۳۷	۰/۳۷	۰/۱۲۲	۱/۰۸	۱/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۰
۱۲	ورزنه		۱/۶۷	۰/۰۷	۰/۷۳	۰/۷۳	۰/۰۷	۱/۱۳	۴/۳۴	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۰
۱۳	میمه		۱/۴۸	۱/۴۸	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۴	گز		۰/۷۷	۰/۰۷۰	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۰۹۰	۰/۰۳۱	۶/۴۳	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۰
۱۵	دولت آباد		۱/۲۶	۰/۰۹۰	۱/۰۴	۱/۰۴	۰/۱۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۶	عسگران		۱/۳۳	۰/۰۶	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۰۰	۰/۰۸	۲/۸۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۷	فراموشجان		۴/۵۱	۰/۰۶	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۶۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۸	پشتکوهه (ویست)		۴/۸۹	۰/۰۷۸	۱/۳۵	۱/۳۵	۰/۰۳۵	۰/۰۹۳	۰/۰۹۳	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۰
۱۹	قمبوان		۰/۶۲	۱/۰۵	۲/۰۲	۲/۰۲	۰/۰۰	۰/۰۹۴	۰/۰۹۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۲۰	پادنا علیا		۳/۹۰	۰/۰۰	۰/۳۶	۰/۳۶	۰/۰۱۷	۰/۰۳۵	۱/۳۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۲۱	حنا		۱/۰۴	۰/۰۳۱	۱/۲۵	۱/۲۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۲/۹۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۲۲	وردشت		۰/۶۱	۱/۱۸	۱/۳۰	۱/۳۰	۰/۰۹۶	۰/۰۹۶	۲/۸۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۲۳	اسفرجان		۱/۳۵	۰/۰۹۰	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۸۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۲۴	مهیار		۱/۷۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۹/۲۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۲۵	اسکندری		۲/۴۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۲۶	بوفین و میاندشت		۰/۹۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۲۷	اسلام آباد		۰/۹۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۲۸	قلعه سرخ		۱/۵۹	۰/۰۰	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۲۹	مصطفیر		۰/۹۸	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۳۰	پیربکران		۰/۶۳	۰/۰۰	۰/۲۶	۰/۲۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۳۱	قهدریجان		۰/۲۶	۰/۰۰	۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۳۲	جوشقان قالی		۰/۲۶	۱/۰۱	۱/۰۱	۱/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۶/۰۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۳۳	برزک		۰/۸۷	۰/۰۵۶	۱/۰۵۱	۱/۰۵۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۷۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۳۴	سعیدآباد		۰/۵۲	۱/۰۰	۱/۱۲	۱/۱۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۳۵	گلشهر		۰/۲۷	۰/۰۵۳	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۳۶	گوگد		۰/۱۳	۰/۰۰	۶/۷۲	۶/۷۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۳۷	آیدوغمیش		۱/۴۶	۰/۰۸۸	۱/۰۸۹	۱/۰۸۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۷۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۳۸	طالخونچه		۷/۴۱	۰/۷۰	۰/۴۷	۰/۴۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۳۹	خور و بیابانک		۰/۵۲	۰/۰۵۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۷/۰۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۴۰	آزادگان		۰/۳۲	۱/۲۵	۱/۳۵	۱/۳۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۴۱	بادرود		۲/۲۷	۰/۷۵	۱/۰۱	۱/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۴۲	جمع دوره های هر زیربخش	جمع کل دوره های آموزشی	۷۴۷	۲۸۴	۲۸۷	۲۸۷	۸۶	۳۲	۱۲۳	۱۱	۶	۴۷

منبع: یافته‌های تحقیق

در زمینه دامپروری، ضریب مکانی آموزش برای مراکز زواره، گز، دولتآباد، پشتکوه (ویست)، قمبوان، حنا، وردشت، اسکندری، بادرود، قلعه‌سرخ، پیربکران، قهدریجان، جوشقان قالی، بزرگ، سعیدآباد، گلشهر، گوگد، آیدوغمیش، خور و بیابانک، آزادگان و اسلامآباد بالاتر از "۱" است و در این زمینه مرکز آموزش دامپروری در این مراکز بالاست و پتانسیل لازم برای افزودن بر پوشش آموزشی در این مراکز وجود دارد و سایر مراکز استان در زمینه دامپروری دارای ضریب مکان آموزش پایین‌تر از "۱" هستند. پایین بودن ضریب مکانی آموزش‌های دامپروری در این مراکز بدین معناست که این مراکز در صورت نیاز به ارائه آموزش‌های بیشتر در زیربخش دامپروری به بهره‌برداران، یا می‌باشد از مراکز دیگر و مراکز شهرستان کمک بگیرند و یا حجم بیشتری از کارکردهای مرکز را صرف آموزش به دامداران کنند. براساس نتایج جدول ۴ و با توجه به ضریب مکانی آموزش در زیربخش منابع طبیعی، مرکز آموزش‌ها در این زمینه در مراکز کوهپایه، دولتآباد، عسگران، فراموشجان، قمبوان، حنا، اسفرجان، آزادگان، جوشقان قالی، سعیدآباد، گلشهر، گوگد، آیدوغمیش خور، بیابانک و بوئین و میاندشت بالاست و این مراکز توان لازم را برای پرداختن به آموزش در این زمینه دارند و سایر مراکز در این حیطه دارای ضریب مکانی آموزش پایین‌تر از "۱" هستند که بیانگر نداشتن پتانسیل لازم در زمینه ارائه آموزش‌های منابع طبیعی در این مراکز است (جدول ۴).

نتیجه‌گیری

شعاع عملکردی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان اصفهان براساس دو رویکرد مورد بررسی قرار گرفته است. بر مبنای رویکرد اول، مشخص گردید که کشاورزان و بهره‌برداران هر ناحیه برای رفع نیازهای آموزشی و فنی‌شان به منظور شرکت در کلاس‌ها و برنامه‌های آموزشی - ترویجی در مناطق کوهستانی به طور متوسط از فاصله ۲۳ کیلومتری به مراکز مراجعه می‌کنند. این فاصله در مراکزی که در مناطق هموار قرار دارند به ۲۸ کیلومتر افزایش یافته است. دامنه سفرها برای بهره‌مندی از خدمات آموزشی از حداقل یک کیلومتر تا حداقل ۷۰ کیلومتر در مناطق کوهستانی و از حداقل ۵ تا حداقل ۸۰ کیلومتر در مناطق هموار در نوسان بوده است.

برای بهره‌مندی از خدمات اداری، بهره‌برداران در مناطق کوهستانی به طور متوسط حدود ۳۴ کیلومتر مسافت را طی می‌کنند و این میزان در مناطق هموار به طور متوسط به حدود ۳۶ کیلومتر افزایش می‌یابد. همچنین نتایج مطالعه نشان می‌دهد که دریافت نهاده‌های کشاورزی از مراکز ترویج و خدمات کشاورزی برای بهره‌برداران دارای اهمیت فراوانی است و آنها مسافت‌های طولانی‌تری را برای بهره‌مندی از این خدمات طی می‌کنند. کشاورزان برای دریافت این نوع خدمات در مناطق کوهستانی به طور متوسط ۳۲ کیلومتر مسافت را طی می‌کنند که این میزان در مناطق هموار به ۳۶ کیلومتر افزایش می‌یابد (جدول ۱).

براساس رویکرد دوم، مشخص شد که مروجان و کارشناسان این مراکز به منظور ارائه خدمات گوناگون به کشاورزان و بهره‌برداران تحت پوشش خود تا فاصله ۶ کیلومتری (در مناطق هموار) و تا شعاع ۴ کیلومتری (در مناطق کوهستانی)، دست‌کم هر دو هفته یکبار یک برنامه اجرا کرده‌اند و حدود ۴۰ درصد از کل برنامه‌های این مراکز در این شعاع اجرا شده است. حجم این برنامه‌ها تا شعاع ۱۰ کیلومتری از مراکز واقع در مناطق هموار و تا ۸ کیلومتری از مراکز واقع در

مناطق کوهستانی با ۲۰ درصد افزایش به ۳۰ درصد رسیده و برنامه‌های اجرا شده در این شعاع به صورت ماهانه برگزار گردیده است. بنابراین پهنه‌های واقع در این محدوده، «حوزه جذب یا حوزه نفوذ سطح ۱» مراکز ترویج و خدمات کشاورزی نامیده شده است. همچنین تا شعاع ۲۰ کیلومتری (در مناطق هموار) و تا شعاع ۱۶ کیلومتری (در مناطق کوهستانی)، دست کم هر سه ماه یک برنامه اجرا کرده‌اند و در مجموع با شعاع نفوذ سطح یک، ۹۰ درصد از حجم کل برنامه‌های مراکز در این شعاع انجام شده که این محدوده، «حوزه نفوذ یا حوزه سطح ۲» نامیده شده است. به همین ترتیب، در شعاع بین ۲۰ تا ۳۰ کیلومتری (در مناطق هموار) و در شعاع بین ۱۶ تا ۲۴ کیلومتری (در مناطق کوهستانی)، که فاصله اجرای برنامه‌ها به بیش از سه ماه رسیده «حوزه نفوذ سطح ۳» نامیده شده است (جدول ۳).

تحلیل‌های انجام گرفته به وسیله سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) نیز نشان داد که بسیاری از روستاهای استان اصفهان در حوزه نفوذ سطح ۲ و ۳ مراکز ترویج و خدمات کشاورزی قرار گرفته‌اند. بهویژه روستاهایی که در «حوزه تأثیر» مراکز قرار گرفته‌اند، تا حد بسیار زیادی از خدمات و آموزش‌هایی که در مراکز ترویج و خدمات کشاورزی ارائه می‌شود محروم‌اند، به‌طوری که در برخی از این روستاهای فاصله دوبار سرکشی یکی از کارشناسان و یا مروجهان مراکز ترویج و خدمات کشاورزی به بیش از سه ماه می‌رسد که با در نظر گرفتن نیازهای آموزشی و خدماتی بهره‌برداران، میزان برخورداری آنها از خدمات ارائه شده به‌وسیله مراکز در حد بسیار ضعیف قرار دارد. تنها روستاهایی که در «حوزه جذب» مراکز واقع شده‌اند می‌توانند در موقع لزوم از خدمات و مشاوره کارشناسان و مروجهان مراکز بهره‌مند گردند و در تعامل دائم با مراکز باشند.

بنابراین، براساس نتایج به دست آمده، پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- همان‌طور که از نتایج پژوهش بر می‌آید تنها کمتر از نیمی از روستاهای دارای سکنه، تحت پوشش مراکز ترویج و خدمات کشاورزی قرار دارند (۵/۳۹ درصد). بنابراین به‌منظور تحت پوشش درآوردن سایر روستاهای پیشنهاد می‌گردد مراکز جدیدی در این نواحی ایجاد شود و یا شرکت‌های خصوصی را به ارائه خدمات در این نواحی ترغیب و تشویق کنند.
- با توجه به نقش تحلیل‌های فضایی در برنامه‌ریزی ترویجی، پیشنهاد می‌شود دست کم در سطح مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان‌ها به تجهیز دفاتر ترویج و آموزش به زیرساخت‌های لازم برای بهره‌گیری از پایگاه‌های GIS روزآمدسازی اطلاعات مراکز ترویج و خدمات کشاورزی برای برنامه‌ریزی این مراکز اقدام گردد.
- به‌منظور شناخت بیشتر مراکز و استفاده از تمام پتانسیل‌های آنها و بهره‌گیری بیشتر از این توانمندی‌ها پیشنهاد می‌گردد در فواصل زمانی مشخص (مثلاً به طور سالانه) ضریب مکانی آموزش در زیربخش‌های مختلف برای هر مرکز محاسبه شود و نتایج آن در برنامه‌ریزی‌ها مورد استفاده قرار گیرد. زیرا نتایج آن علاوه بر اینکه مسئولان مراکز را از توانمندی یا عدم توانمندی مراکز در برآوردن نیازهای آموزشی در زمینه‌های مشخص مطمئن می‌سازد، تصویری از جایگاه مرکز در منطقه و کل استان و نسبت به سایر مراکز را نیز ارائه می‌دهد که می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های کلان، پیشرفت مراکز و توجیه هزینه‌های درخواستی برای اجرای برنامه‌ها و یا به کارگیری نیروهای بیشتر در مراکز مورد استفاده قرار گیرد.

- بُعد مسافت و شرایط اکولوژیکی و جغرافیایی در استفاده بهره‌برداران از آموزش‌ها و خدمات ارائه شده در مراکز تأثیرگذار است و بالطبع بهره‌بردارانی که در مناطق کوهستانی و دورافتاده قرار دارند، کمتر از خدمات مراکز ترویجی بهره‌مند می‌گردند. بنابراین، پیشنهاد می‌گردد در ایجاد مراکز جدید، اولویت احداث شرکت‌ها و مراکز مشاوره خصوصی در زمینه کشاورزی به مناطقی اختصاص یابد که براساس نتایج این مطالعه کمتر تحت پوشش مراکز ترویج و خدمات کشاورزی قرار دارند.
- با توجه به نتایج بهدست آمده در تحلیل دسترسی‌پذیری مراکز ترویج و خدمات کشاورزی، پیشنهاد می‌شود با استفاده از نقشه‌های تهیه شده در این پژوهش، روستاهایی که در حوزه‌های جذب، نفوذ و تأثیر مراکز ترویج و خدمات کشاورزی قرار گرفته‌اند، شناسایی شوند و در برنامه‌ریزی‌های این مراکز مدنظر قرار گیرند. به طور طبیعی روستاهایی که در حوزه جذب قرار گرفته‌اند، بیشتر از خدمات ارائه شده در مراکز ترویج و خدمات کشاورزی برخوردار می‌گردند و روستاهایی که در حوزه تأثیر قرار دارند کمتر از این خدمات بهره می‌برند و این روستاهای باید در برنامه‌ریزی‌ها مورد هدف قرار گیرند.

منابع

- پوراسکندری، عباس، ۱۳۸۰، سنجش توزیع سوانح آتش‌سوزی در شهر با استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، مطالعه موردی شهر کرج، گزارش رساله دکتری، به راهنمایی دکتر محمد پرهیزکار، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- رهنما چادرنشین، محمدرحیم، ۱۳۷۰، بررسی علل رشد و توسعه شهر مشهد (۱۳۷۰-۱۳۰۰)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیای انسانی، به راهنمایی دکتر حسین شکویی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- زياري، كرامت الله، ۱۳۷۰، شرایط جغرافیایی تعیین حوزه نفوذ شهر (مطالعه موردی کازرون)، رشد آموزش جغرافیا، سال هفتم، زمستان، شماره مسلسل ۲۸، ص ۳۲.
- عظيمی، ناصر، ۱۳۸۲، روش‌شناسی شبکه سکونت‌گاه‌ها در طرح‌های کالبدی منطقه‌ای، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، چاپ گستر، تهران.
- کلانتری، خلیل، ۱۳۸۰، برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای (تئوری‌ها و تکنیک‌ها)، چاپ اول، انتشارات خوشبین، تهران.
- مطیعی لنگرودی، حسین، ۱۳۸۲، برنامه‌ریزی روستایی با تأکید بر ایران، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، مشهد.
- وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۳، طرح ساماندهی مراکز ترویج و خدمات جهاد کشاورزی (حوزه دهستان)، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت ترویج و نظام بهره‌برداری. اداره کل پشتیبانی و تجهیز شبکه ترویج، تهران.
- وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۴، طرح ارتقای کارایی و اثربخشی مراکز ترویج و خدمات جهاد کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، دفتر مطالعات و طراحی ترویج و نظام بهره‌برداری، تهران.
- Compton, J. L., 1984, **Extension Program Development**, In B.E. Swanson (Ed), Agricultural extension: a reference manual(P 108-119), Rome: FAO.
- Conklin, N., and Spiegel, M., 1992, A System Approach to Program Development and Evaluation, Ohio state university, extension service.

Sanaei-Nejad, S.H. and Faraji Sabokbar H. A., 2003, **Using Location-allocation Models for Regional Planning in GIS Environment**, Published in electronic journal at this site:
<http://www.gisdevelopment.net>