

تعیین حوزه نفوذ و شناسایی خلأهای 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 دکتری 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 پیش شرط برنامه‌ریزی ترویجی در سطح محلی قلمداد می‌شود. از این رو هدف اصلی نوشتار حاضر، تعیین حوزه نفوذ و شناسایی خلأهای خدماتی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی در استان اصفهان است، تا از این طریق پهنه‌های نیازمند برای استقرار مراکز خدماتی جدید مشخص شوند. برای این منظور، علاوه بر استفاده از روش‌های سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، از روش‌های آماری نظیر 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 شعاع ۱۰ کیلومتری مراکز در مناطق هموار و روستاهای تا شعاع ۸ کیلومتری در مناطق کوهستانی، در حوزه نفوذ سطح ۱ قرار می‌گیرند و حداکثر هر ماه یکبار از یکی از برنامه‌های مراکز بهره‌مند می‌شوند. حوزه نفوذ سطح ۲، تا شعاع ۲۰ کیلومتری در مناطق هموار و ۱۶ کیلومتری در مناطق ناهموار گسترش یافته و روستاهای واقع در این شعاع‌ها هر سه ماه یکبار از خدمات 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 شعاع‌ها بیش از سه ماه به طول می‌انجامد. در نهایت، نتایج مطالعه نشان داد که در قسمت‌های مرکزی، شمالی و شرق استان اصفهان هنوز خلأهای خدمات ترویجی وجود دارد که باید مورد توجه برنامه‌ریزان خدمات ترویج کشاورزی استان قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: حوزه نفوذ، خلأهای 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

طریق تحلیل جریان‌ها تعیین می‌گردد. در فضای بین مراکز خدماتی، جریان‌های متعددی از جمله جابه‌جایی فیزیکی استفاده‌کنندگان از خدمات، نهاده‌ها 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 به‌طور تجربی به‌دست آورد، آنگاه حوزه نفوذ مراکز خدمات نیز به‌دست می‌آید. به‌طور 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 الگوهای‌شان 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 نیوتن 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 هر یک به ترتیب دارای جمعیت یا بهره‌بردار Pa و Pb و فواصل Da و Db از روستای ثالث (C) باشند، نسبت اثر و نفوذ خدماتی آن دو، روی روستای C چنین به‌دست 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 برمبنای میزان مراجعه به مرکز است. در این روش، حوزه نفوذ هر مرکز خدماتی برمبنای تعداد مراجعات بهره‌برداران از هر روستا در هر ماه در فاصله همان روستاها تا مرکز خدمات به دست می‌آید. این حوزه نفوذ برمبنای 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

برمبنای این فرمول هرچه مقدار IA بیشتر باشد، حوزه نفوذ مراکز 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).

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

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 وسایل 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 هر یک از انواع جاده‌ها، معادله خاصی برای تعیین زمان سفر به کار می‌رود (برگرفته از زیاری، ۱۳۷۰، ۳۲).

$$\text{(رابطه ۴)} \quad (2/4 \times \text{طول جاده خاکی}) + (1/5 \times \text{طول جاده شوسه}) + (1 \times \text{طول جاده آسفالت}) = \text{زمان دسترسی به مراکز}$$

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 رابلی انجام داد، به دست آورد. او مفهوم نقطه جدایی را نشانه تقسیم دو جریان حرکت می‌داند که هر یک به سوی نقطه کانونی مشخصی هدایت شده‌اند.

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

در این معادله:

BP_A = نقطه جدایی مرکز خدمات ترویجی A

D = فاصله مرکز خدماتی ترویجی A با مرکز ترویجی B

SB = میزان خدمات ترویجی ارائه شده از سوی مرکز B

SA = 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 تبیین‌کننده 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 تونن^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

سکونتگاهی‌شان است. مطرح شدن این مدل در مقوله مکان‌یابی 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 متنوع و گوناگونی می‌پردازند. 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 ارباب‌رجوع 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 مکان‌یابی 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 خدمات‌رسانی 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 خدمات‌رسان در بخش خصوصی؛ مکان‌گزینی مراکز خدمات‌رسان در بخش عمومی؛ و مکان‌گزینی مراکز خدمات‌رسان اضطراری. مدل مکان‌گزینی مراکز خدمات‌رسان 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 خدمات‌رسان در بخش عمومی، عنصر عدالت و دسترسی یکسان بهره‌برداران به خدمات ترویجی و یا استفاده از نهاده‌های کشاورزی به‌عنوان 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 خدمات‌رسان ضرورت دارد. در این مدل، مراکز خدمات ترویجی به‌گونه‌ای مکان‌یابی می‌شوند که تعداد بهره‌بردار تحت پوشش هر مرکز به حداکثر برسد و حوزه نفوذ بیشتری را به خود اختصاص دهد. براساس الگوها و مدل‌های ارائه‌شده در این حوزه، پژوهش حاضر درصدد 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 خلأهای 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

1. Buffering

استان اصفهان جمع‌آوری و در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) ذخیره شدند. داده‌های مکانی شامل لایه‌های روستاها، 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 روی هم‌گذاری 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.

$$LQ = \frac{\frac{M_i}{M}}{\frac{R_i}{R}} \quad (\text{رابطه ۶})$$

که در آن:

$LQ =$ ضریب مکانی آموزش

$M_i =$ میزان آموزش در زیربخش i در مرکز X

$M =$ میزان کل آموزش‌ها در زیربخش‌های مختلف در مرکز X

$R_i =$ میزان آموزش در زیربخش i در کل مراکز استان

$R =$ 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

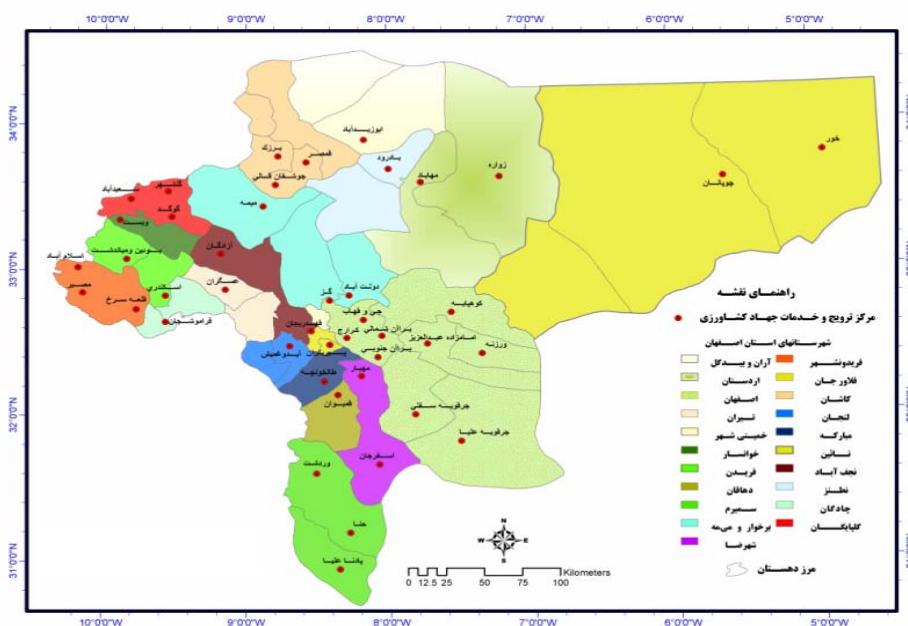
نسبت به کل مراکز سطح پایینی دارد (کلانتری، ۱۳۸۰، ۱۶۷).

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 هرکدام دارای ۳ مرکز و شهرستان‌های اردستان، شهرضا، فریدن، فالورجان و کاشان هرکدام دارای دو مرکز فعال هستند. سایر شهرستان‌ها هرکدام دارای یک مرکز ترویج و خدمات کشاورزی است. مرکز ترویج قمصر در شهرستان کاشان و مرکز ترویج چوپانان در شهرستان نایین در زمان حاضر فعال نیستند و شهرستان خمینی‌شهر نیز فاقد مرکز ترویج و خدمات کشاورزی است (سازمان جهاد کشاورزی استان

اصفهان، ۱۳۸۶، ۳۹). مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان اصفهان در مجموع 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 روستاها یا 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. به‌طور 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 در واقع 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 به‌طور روزانه با مرکز انجام می‌گیرد. در رویکرد دوم، حوزه نفوذ همان ناحیه و شعاعی از اطراف مرکز است که مروجان و کارشناسان مراکز با در نظر 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، به‌منظور بررسی اینکه بهره‌برداران برای دریافت هریک از خدمات از چه مسافتی به مراکز خدمات ترویجی مراجعه می‌کنند و برد خدماتی انواع خدمات ارائه‌شده 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

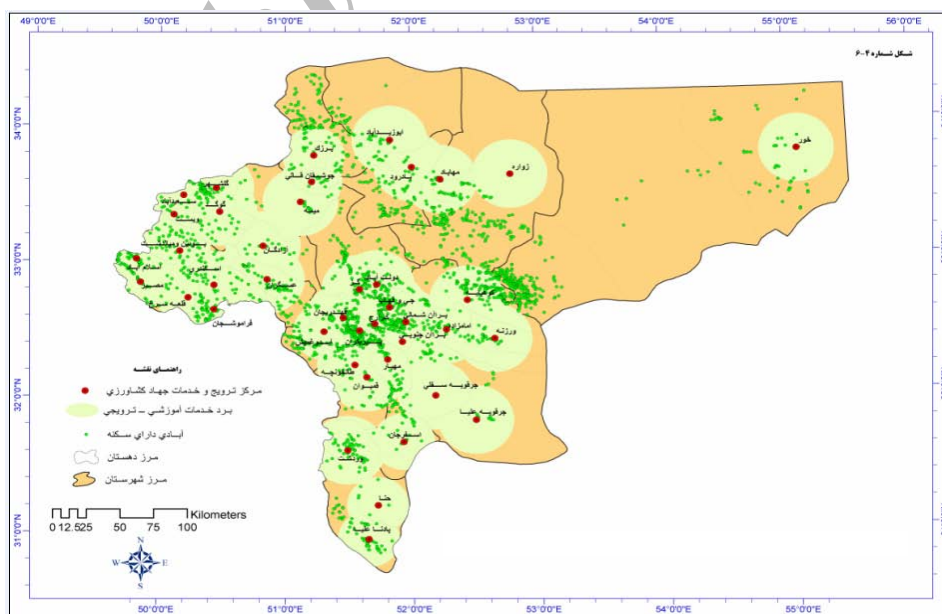
به مدت یک ماه مبدأ مراجعه ارباب رجوع ها و نوع خدماتی را که درخواست کرده اند مورد بررسی قرار دهند و با توجه به شناختی که از منطقه و بهره برداران دارند، مسافت طی شده برای هر خدمت را مشخص کنند. نتایج این بررسی در جدول ۱ ارائه شده است.

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

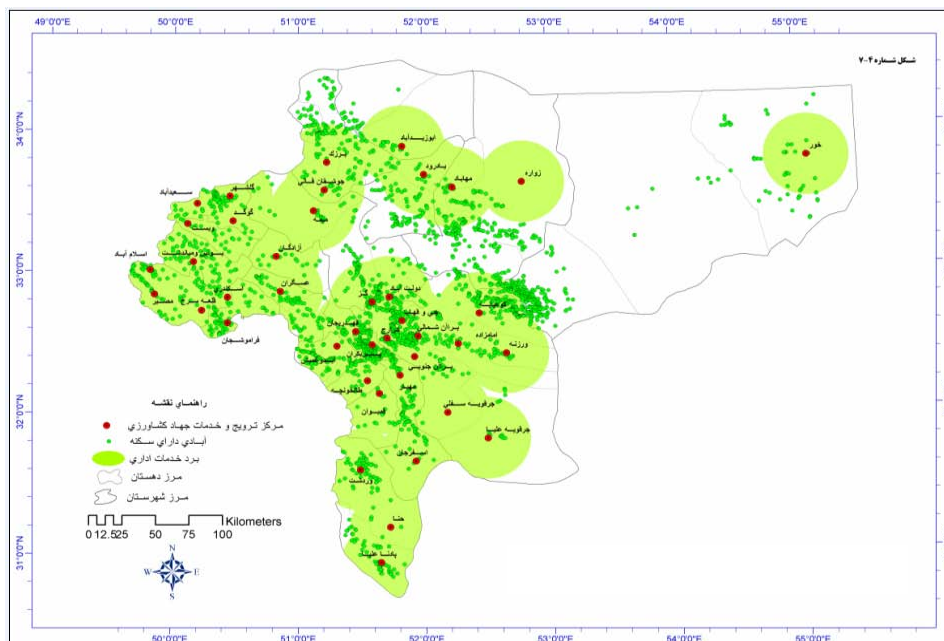
مسافت طی شده (کیلومتر)				موقعیت مناطق	نوع خدمت
انحراف معیار	میانگین	حداکثر	حداقل		
۲۴/۹۵۱	۲۸	۸۰	۵	هموار	شرکت در کلاس ها و برنامه های آموزشی - ترویجی
۲۰/۴۰۵	۲۳	۷۰	۱	کوهستان	
۲۹/۹۹۴	۳۶	۱۰۰	۶	هموار	امور اداری (اخذ تأییدیه وام، انعقاد انواع قراردادها و...)
۲۰/۱۹۰	۳۴	۷۰	۱۰	کوهستان	
۲۷/۵۰۴	۳۶	۸۷	۲	هموار	خدمات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

منبع: یافته های تحقیق

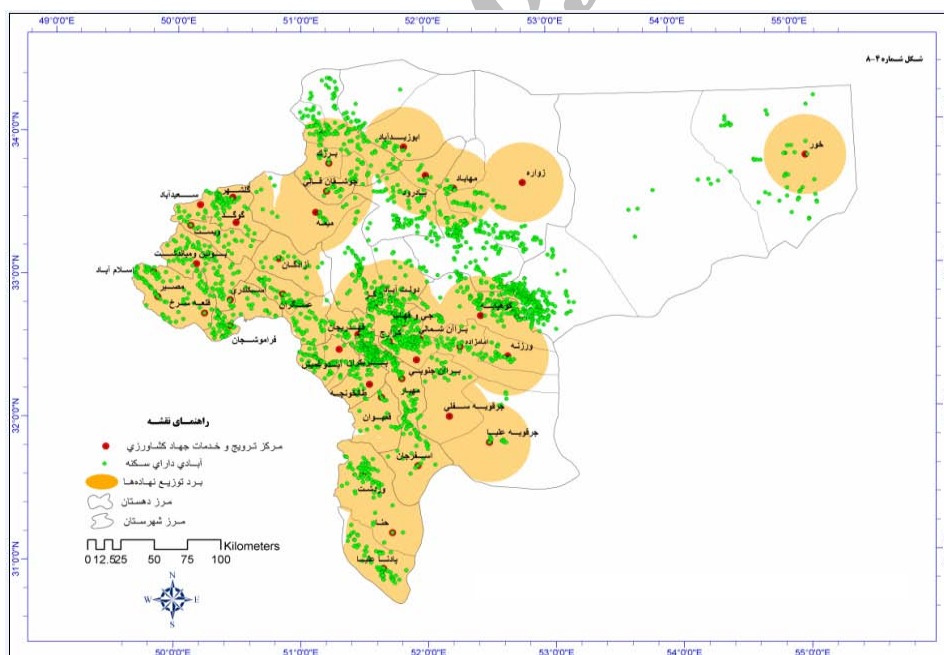
حوزه نفوذ و برد خدمات آموزشی - ترویجی، اداری و خدمات مشاوره ای در زمینه نهاده های کشاورزی مراکز ترویج و خدمات کشاورزی استان براساس نتایج سوسیوگرام با استفاده از روش بافرسازی^۱ در نرم افزار ArcGIS، به ترتیب در شکل های ۲، ۳، ۴ نشان داده شده است. نقشه های تهیه شده به وضوح نشان می دهند که در هر سه مورد، تعداد فراوانی از روستاهای استان، تحت پوشش این خدمات قرار نگرفته اند. این روستاها در بخش های مرکزی، شمالی و شرقی استان واقع شده اند.



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 روستاها و بهره‌برداران به مراکز ترویج و خدمات کشاورزی

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

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

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

شعاع عرصه مراکز	درصد توزیع بهره‌برداران تا مرکز (فاصله بر حسب کیلومتر)				درصد توزیع روستاها تا مرکز (فاصله بر حسب کیلومتر)				روستاها/بهره‌برداران نام مرکز	کد
	>۱۰	۱۰ تا ۶	۶ تا ۲	< ۲	>۱۰	۱۰ تا ۶	۶ تا ۲	< ۲		
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	امامزاده (اسلام آباد)	۴
۲۰	۱۴	۱۶	۶۰	۱۰	۱۴	۲۵	۵۲	۱۰	بران شمالی	۵
۲۰	۵۰	۲۰	۱۰	۲۰	۵۱	۱۹	۱۲	۱۸	بران 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	ورزنه	۱۲
۱۵	۵۵	۱۵	۳۰	۰	۵۴	۲۳	۲۳	۰	میمه	۱۳
۵۰	۲۵	۱۰	۳۵	۳۰	۲۸	۱۲	۳۵	۲۵	گزر	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	پشتکوه (ویست)	۱۸
۲۵	۰	۱۰	۳۵	۵۵	۰	۱۵	۳۰	۵۵	قمبوان	۱۹
۵۰	۷۰	۱۷	۱۳	۰	۷۴	۱۱	۱۵	۰	پادناعلیا	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	مهیار	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	اسلام‌آباد	۲۷
۳۰	۱۰	۲۰	۷۰	۰	۳۰	۴۰	۳۰	۰	قلعه‌سرخ	۲۸
۵۵	۷۰	۲۰	۱۰	۰	۷۰	۲۰	۱۰	۰	مصیر	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	۵۰	۳۰	۱۷	۱۷	۳۴	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	طالخنوچه	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، مروّجان، 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 روستاها 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 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

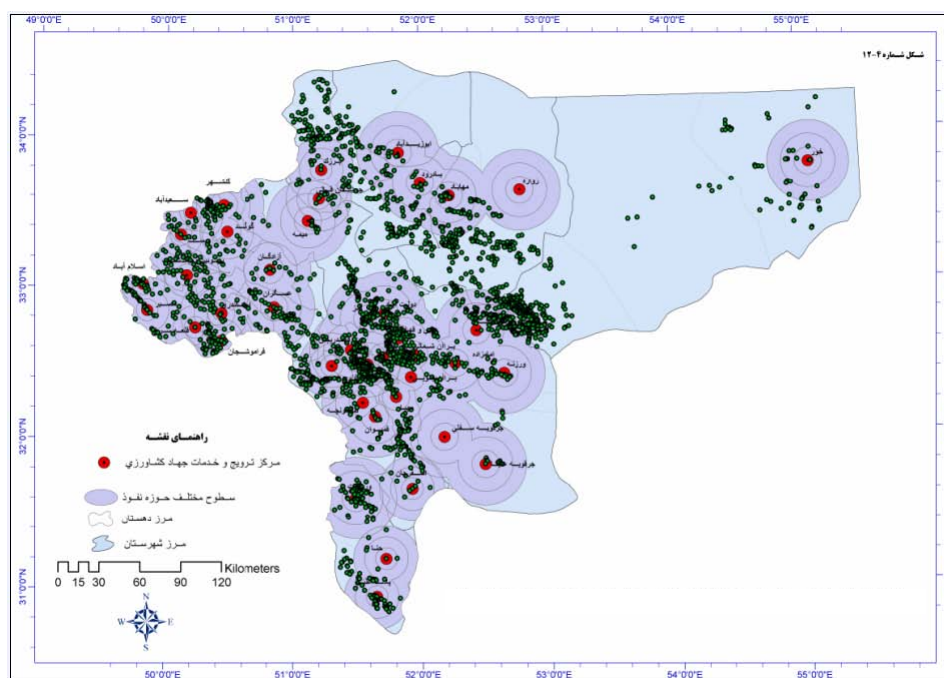
نوع حوزه	موقعیت مرکز	فاصله تا مرکز (شعاع حوزه)	دوره زمانی اجرای برنامه‌ها	حجم برنامه‌ها (درصد)	درصد تجمعی
حوزه جذب (سطح ۱)	هموار	تا ۶ کیلومتر	هر دو هفته	۴۰	۴۰
	کوهستانی	تا ۴ کیلومتر		۴۰	
حوزه نفوذ (سطح ۲)	هموار	تا ۱۰ کیلومتر	ماهانه	۲۰	۶۰
	کوهستانی	تا ۸ کیلومتر		۲۰	
حوزه نفوذ (سطح ۳)	هموار	تا ۱۰ تا ۲۰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

منبع: یافته‌های تحقیق

تحلیل حوزه نفوذ و دسترسی کارشناسان و مروّجان 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، بافرهایی 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 برمبنای شعاع ۳۰ و ۲۴ کیلومتری به ترتیب برای مراکز مستقر در مناطق هموار و مناطق کوهستانی تعیین شد. در نهایت 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 تمرکز نسبی آموزش در یک منطقه یا ناحیه را نشان می‌دهد. در این مطالعه میزان آموزش با تعداد دوره‌های آموزشی برگزار شده 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، برزک، 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، پادناعلیا، 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

کد	نام مرکز	زیربخش	زراعت	باغبانی	دامپروری	منابع طبیعی	شیرلات و آبزیان	آب و خاک	روستایی	صنایع	زمان آموزشی	ماشین آلات	اقتصاد و بیمه
۱	ابوزیدآباد		۲/۰۹	۰/۰۹	۰/۴۸	۰/۴	۰/۵۴	۲/۶۵	.	.	.	۳/۲۹	۲/۸۶
۲	زواره		۰/۸۲	۱/۱۷	۱,۱۲	.	۱	۱/۳۱	۲/۹۲	.	.	۱/۳۷	۵/۳۵
۳	مه‌آباد		۰/۸۹	۰/۹۳	۰/۷۸	.	۱/۳۹	۱۰/۸۵	۴/۰۴	.	.	۱/۸۹	۳/۷۱
۴	امامزاده (اسلام آباد)		۱/۸۳	.	۰/۹۲	.	.	۰/۸۵	.	.	.	.	.
۵	برآن شمالی		۱/۶۹	۰/۴۱	۰/۵۵	.	۲/۴۶	۰/۶۴	.	.	.	.	.
۶	برآن جنوبی		۰/۹۸	۰/۷۰	۰/۹۳	۰/۷۸	۲/۰۹	۱/۶۳	.	.	.	.	۱۱/۱
۷	جرقویه سفلی (جرقویه)		۱/۴۸	۱/۰۳	۰/۲۷	.	.	۰/۶۴	.	.	.	.	۶/۵۷
۸	جرقویه علیا (رامشه)		۰/۸۷	۲/۸۲	.	.	.	.	.	.	.	.	.
۹	جی و قهاب		۱/۴	۱/۲۶	۰/۲۸	.	.	۰/۹۸	.	.	.	.	.
۱۰	کرارج		۱/۶۱	۰/۵۲	۰/۷	.	.	۱/۰۹	.	.	.	.	.
۱۱	کوهپایه		۱/۳۴	۰/۸۲	۰/۳۷	۱/۲۲	.	۱/۲۸	.	.	.	.	۴/۳۸
۱۲	ورزنه		۱/۶۷	.	۰/۷۳	.	۴/۳۴	۱/۱۳	.	.	.	.	.
۱۳	میمه		۱/۴۸	۱/۶۴	.	.	.	.	.	.	.	.	.
۱۴	گز		۰/۷۷	۰/۷۰	۱/۳۴	۰/۹۰	.	۰/۳۱	.	.	۶/۴۳	۷/۳۸	.
۱۵	دولت‌آباد		۱/۲۶	۰/۹۰	۱/۰۴	۱/۱۵	.	۰/۴۰	.	.	.	.	.
۱۶	عسگران		۱/۳۳	۱/۸۶	۰/۱۱	۳/۶۰	۲/۹۰	۵/۰۴	۲/۸۲	.	.	.	.
۱۷	فراموشجان		۴/۵۱	۰/۶۶	۰/۸۹	۲/۳۷	۰/۸۰	۶/۰۲	۴/۶۴	.	.	۱/۰۹	.
۱۸	پشتکوه (ویست)		۴/۸۹	۰/۷۸	۱/۳۵	۰/۳۵	۰/۹۳	۰/۹۷	.	.	.	۰/۶۴	۲/۴۹
۱۹	قمبوان		۰/۶۲	۱/۰۵	۲/۰۲	۲/۰۲	.	۰/۹۴	.	.	.	.	.
۲۰	پادناعلیا		.	۳/۹۰	۰/۳۶	۰/۱۷	۰/۹۳	۰/۶۰	۱/۳۵	.	.	.	.
۲۱	حنا		۱/۰۴	۰/۳۱	۱/۲۵	۱/۳۹	.	۲/۹۲	.	.	.	.	.
۲۲	وردشت		۰/۶۱	۱/۱۸	۱/۳۰	۰/۹۶	.	۲/۶۹	.	.	.	.	۳/۴۴
۲۳	اسفرجان		۱/۳۵	۰/۹۰	۰/۴۰	۲/۶۹	.	.	.	.	۴/۸۲	.	.
۲۴	مهیار		۱/۷۴	.	.	.	.	.	.	.	.	۹/۲۳	.
۲۵	اسکندری		۲/۴۳	۰/۴۸	۱/۴۷	.	۰/۴۱	۳/۳۱	.	.	.	۰/۵۶	.
۲۶	بوئین و میاندشت		۰/۹۰	۱/۰۳	۰/۹۵	۴/۲۵	.	.	.	.	.	۰/۶۵	.
۲۷	اسلام آباد		۱/۹۰	.	۱/۱۰	.	.	.	.	.	.	.	.
۲۸	قلعه‌سرخ		۱/۵۹	۰/۶۵	۲/۴۲	.	.	۰/۸۱	۴/۵۱	.	۱۶/۵۲	۱/۰۵	.
۲۹	مصیر		۱/۹۸	۰/۵۸	۰/۸۴	.	.	۰/۴۵	.	.	.	۱/۹۶	.
۳۰	پیربکران		۰/۶۳	۲/۲۶	۱/۱۶	.	.	۰/۵۴	.	.	.	.	.
۳۱	قهدریجان		۱/۲۶	۰/۹۰	۱/۲۱	.	۱/۵۵	۰/۴۰	.	.	.	.	.
۳۲	جوشقان قالی		۰/۲۶	۱/۵۱	۱/۰۱	۳/۳۶	۳/۰۱	۰/۷۸	۱۶/۰۶	.	.	.	۸/۰۳
۳۴	برزک		۰/۸۷	۰/۵۶	۱/۵۱	.	۶/۷۸	۱/۷۶	.	.	.	.	.
۳۵	سعیدآباد		۰/۵۲	۱/۰۰	۱/۱۲	۲/۹۹	۲/۰۱	۲/۶۱	.	.	.	.	.
۳۶	گلشهر		۰/۲۷	۰/۵۳	۳/۹۱	۱/۱۹	.	۰/۸۳	.	.	.	.	.
۳۷	گوگد		۰/۱۳	.	۳/۳۶	۶/۷۲	.	.	.	.	.	۲/۰۵	.
۳۸	آبدوغمیش		۱/۴۶	۰/۸۸	۱/۸۹	۱/۸۱	۱/۶۲	۱/۰۵	۴/۷۱	.	.	.	.
۳۹	طالخنوچه		۷/۴۱	۰/۷۰	۰/۴۷	۰/۷۸	۸/۳۴	۱/۶۳	.	.	.	.	.
۴۰	خور و بیابانک		۰/۵۲	۰/۵۰	۲/۶۹	۲/۲۴	.	.	۱۷/۵۳	.	.	.	.
۴۲	آزادگان		۱/۳۲	۱/۲۵	۱/۳۵	۱/۷۴	۱/۸۷	۰/۲۴	.	.	۴/۹۹	.	.
۴۳	بادرود		۲/۲۷	۰/۷۵	۱/۰۱	۰/۹۶	.	۰/۶۷	۳/۷۶	.	.	۶/۱۵	.
	جمع دوره‌های هر زیربخش		۷۴۷	۳۸۴	۲۸۷	۸۶	۳۲	۱۲۳	۱۱	.	۶	۴۷	۱۲
	جمع کل دوره‌های آموزشی						۱۷۳۵						

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، برزک، سعیدآباد، گلشهر، گوگد، آیدوغمیش، خور و بیابانک، آزادگان و اسلام‌آباد بالاتر از "۱" است و در این زمینه تمرکز 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 مکانی 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 می‌بایست 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، تمرکز 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 به‌طور 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 حداکثر ۷۰ کیلومتر در مناطق کوهستانی و از حداقل ۵ تا حداکثر ۸۰ کیلومتر در مناطق هموار در نوسان بوده است.

برای بهره‌مندی از خدمات اداری، بهره‌برداران در مناطق کوهستانی به‌طور متوسط حدود ۳۴ کیلومتر مسافت را طی می‌کنند و این میزان در مناطق هموار به‌طور 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 به‌طور 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 مروّجان و کارشناسان این مراکز به‌منظور 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 تأثیر یا 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، به طوری که در برخی از این روستاها فاصله دوبار سرکشی یکی از کارشناسان و یا مروجان 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 به وسیله مراکز در حد بسیار ضعیف قرار دارد. تنها روستاهایی که در «حوزه جذب» مراکز واقع شده‌اند می‌توانند در مواقع لزوم از خدمات و مشاوره کارشناسان و مروجان مراکز بهره‌مند گردند و در تعامل دائم با مراکز باشند.

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

- همان طور که از نتایج پژوهش برمی‌آید تنها کمتر از نیمی از روستاهای دارای سکنه، تحت پوشش مراکز ترویج و خدمات کشاورزی قرار دارند (۳۹/۵ درصد). بنابراین به منظور تحت پوشش درآوردن سایر روستاها 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.
- به منظور شناخت بیشتر مراکز و استفاده از تمام پتانسیل‌های آنها و بهره‌گیری بیشتر از این توانمندی‌ها پیشنهاد می‌گردد در فواصل زمانی مشخص (مثلاً به‌طور 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 به‌کارگیری نیروهای بیشتر در مراکز مورد استفاده قرار گیرد.

- بُعد مسافت و شرایط اکولوژیکی و جغرافیایی در استفاده بهره‌برداران از آموزش‌ها و خدمات ارائه‌شده 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 تهیه‌شده 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. به‌طور طبیعی روستاهایی که در حوزه جذب قرار گرفته‌اند، بیشتر از خدمات ارائه‌شده در مراکز ترویج و خدمات کشاورزی برخوردار می‌گردند و روستاهایی که در حوزه تأثیر قرار دارند کمتر از این خدمات بهره‌می‌برند و این روستاها 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.
- زیاری، کرامت‌الله، ۱۳۷۰، *شرایط جغرافیایی تعیین حوزه نفوذ شهر (مطالعه موردی کازرون)*، رشد آموزش جغرافیا، سال هفتم، زمستان، شماره مسلسل ۲۸، ص ۳۲.
- عظیمی، 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>

Archive of SID