

واکاوای طرح‌واره‌های ذهنی کنشگران کشاورزی در انتخاب نوع کشت: کاربست رابطه خاکستری

فهمیه ریگی^۱ و مصطفی احمدوند^{۲*}

(دریافت: ۹۸/۱۱/۰۳؛ پذیرش: ۹۹/۰۱/۱۹)

چکیده

تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب نوع کشت، به طرح‌واره‌های ذهنی کنشگران تولید، بستگی دارد. از این رو، تحلیل این طرح‌واره‌ها گامی اساسی در ساماندهی تولید محصولات کشاورزی در کشور محسوب می‌شود. بنابراین، هدف پژوهش حاضر، واکاوی طرح‌واره‌های ذهنی کشاورزان و مدیران کشاورزی جنوب استان سیستان و بلوچستان در انتخاب نوع کشت بود که به روش توصیفی-تحلیلی صورت پذیرفت. بدین منظور ابتدا کنشگران بخش کشاورزی در شهرستان‌های چابهار و سرباز شناسایی شدند. آنگاه به تحلیل معیارهای ذهنی برنامه‌ریزی زراعی مدنظر کشاورزان و مدیران پرداخته شد. سپس از طریق تئوری خاکستری اهمیت هر یک از معیارهای ذهنی تعیین گشت. در انتها نیز ترکیب معیارهای ذهنی مورد نظر کشاورزان و مدیران با کمک نمودار دندوگرام و به روش تحلیل خوشه‌ای سلسله مراتبی دسته‌بندی شدند. نتایج پژوهش نشان داد که بالاترین سطح امتیاز معیارهای ذهنی دخیل در برنامه‌ریزی زراعی به ترتیب شامل دستیابی به سودآوری محصولات (۰/۹۶۲)، سطح مطلوب زندگی (۰/۷۶۳) و افزایش تولید (۰/۷۷۳) شد. همچنین دسته‌بندی سلسله مراتبی معیارهای برنامه‌ریزی زراعی در این پژوهش، اهمیت استفاده از «اهرم‌های حمایتی» برای بهبود برنامه‌ریزی زراعی در منطقه مورد مطالعه را پیشنهاد می‌نماید. بر اساس نتایج پژوهش، آنچه مسلم است، ایجاد یک سامانه مدیریت جامع در بخش کشاورزی جهت «برنامه‌ریزی»، «مدیریت پویا» و «نحوه تعامل کشاورزان با سازمان‌های مرتبط» ضروری خواهد بود. چنین زیرساختی موجب کاهش و یا حذف وضعیت ناکارآمد اطلاعات از لحاظ پراکندگی، تعدد، تناقض، عدم انسجام و در نهایت سرگردانی تصمیم‌گیران خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: اهرم حمایتی، تئوری خاکستری، تصمیم‌گیری کشت، طرح‌واره ذهنی، کنشگران کشاورزی.

^۱ دانشجوی دکترای توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران.

^۲ دانشیار ترویج و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران.

* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: mahmadvand@yu.ac.ir

مقدمه

در کشورهای در حال توسعه، کشاورزی یکی از محورهای اساسی توسعه به حساب می‌آید (خان‌محمدی و رضائی، ۱۳۹۶). دستیابی به توسعه در بخش کشاورزی نیز نیازمند سیاست‌های مناسب و برنامه‌های قابل پذیرش از سوی کشاورزان است (محمدی و ترکمانی، ۱۳۸۰). تبیین سیاست‌ها و تدوین چنین برنامه‌هایی مستلزم آگاهی برنامه‌ریزان از وضعیت زراعی منطقه است. این آگاهی تا حد زیادی به آشنایی برنامه‌ریزان از فرآیند تصمیم‌گیری کشاورزان و واکنش آن‌ها به انواع سیاست‌ها بستگی دارد (سلطانی و همکاران، ۱۳۷۸). در حقیقت، کشاورزان مجربان اصلی برنامه‌ها و سیاست‌های برنامه‌ریزان در سطح مزرعه هستند و میزان پذیرش و استقبال آن‌ها از سیاست‌ها و برنامه‌های جدید، نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت این برنامه‌ها دارد (کهخا و سلطانی، ۱۳۷۵). برنامه‌ریزان در تصمیم‌گیری‌ها در خصوص امور زراعی بایستی به هدف‌های مختلفی همچون حداکثر کردن درآمد خالص، حداقل کردن هزینه‌ها، استفاده حداکثری از نیروی کار خانوادگی و دستیابی به سطوح مشخصی از درآمد برای تأمین حداقل نیاز ضروری خانواده خود توجه نمایند (محمدی و ترکمانی، ۱۳۸۰؛ رزمی و شمس، ۱۳۹۷). به عبارت دیگر، برنامه‌ریزان جهت هرگونه برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در حوزه کشاورزی ابتدا باید اهداف و اذهان کشاورزان را در سطح مزرعه شناسایی کنند. مطابق آنچه ذکر شد، برنامه‌ریزی زراعی مناسب در منطقه بایستی با در نظر گرفتن عواملی نظیر ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی، موقعیت مکانی و محیطی، کشت رایج منطقه (تجربه‌های موجود)، هزینه‌های تولید و غیره همراه باشد. نتیجه چنین برنامه‌ای افزایش بهره‌وری در سطح منطقه (در سطح کلان) و افزایش بهره‌وری در سطح مزرعه (در سطح خرد) خواهد بود (وفائی‌نژاد، ۱۳۹۵). بدیهی است، همواره کشاورزان از تمامی برنامه‌ها و سیاست‌های برنامه‌ریزان پیروی نمی‌کنند. دلایلی همچون پایین بودن قیمت نهاده‌ها، سیاست‌های غیر حمایتی دولت و دیگر عوامل، از عوامل اصلی بی‌اعتنایی کشاورزان نسبت به برنامه‌ریزی‌های زراعی می‌باشد (Baibordi et al., 2000). در مقابل، برخی کارشناسان عواملی نظیر تأمین امنیت غذایی، ایجاد بسته‌های حمایتی شامل بیمه محصولات اساسی و خرید تضمینی محصولات را از عوامل اساسی تشویق کشاورزان به رعایت برنامه‌ریزی زراعی در سطح ملی، منطقه‌ای و محلی می‌دانند (محمدیان و همکاران، ۱۳۸۸؛ فمی و همکاران، ۱۳۹۷). برخی اوقات نیز تفاوت نظر میان کشاورزان و مدیران موجب ایجاد تنش در مراحل تدوین و اجرای برنامه‌ریزی زراعی می‌شود. هر ساله نیز گزارش‌های بسیاری حکایت از آن دارد که عدم رعایت برنامه‌ریزی زراعی، مسائلی همچون کمبود و مازاد تولید محصول، تغییر قیمت محصول و غیره را به وجود آورده است. در این بین محصولات جالیزی نظیر پیاز و گوجه‌فرنگی بیش از سایر محصولات این بحران را تجربه می‌کنند. استان سیستان و بلوچستان نیز به علت عدم رعایت برنامه‌ریزی زراعی همواره تحت تأثیر پدیده «نوسان در تولید» است. از تبعات این پدیده می‌توان به عدم برداشت محصول در اثر کاهش قیمت و کاهش انگیزه برای کشاورزی اشاره نمود. نتیجه نهایی چنین چالش‌هایی بروز آسیب‌های اقتصادی میان جامعه کشاورزان خواهد بود. پدیده «نوسان در تولید» در نواحی جنوبی استان سیستان و بلوچستان به‌ویژه شهرستان‌های چابهار و سرباز بسیار بارز است. کشاورزان این منطقه از شرایط نامیدکننده‌ای به لحاظ میزان فروش محصولات خود رنج می‌برند. از آنجایی‌که تاکنون تحقیقات منسجمی نسبت به سازه‌های شکل‌دهنده‌ی فرآیند ذهنی دخیل در تصمیم‌گیری کنشگران در زمینه‌ی برنامه‌ریزی زراعی در منطقه سیستان و بلوچستان انجام نشده است، این پژوهش بر آن است که در شهرستان‌های مذکور طرح‌واره‌های ذهنی مؤثر بر برنامه‌ریزی زراعی از نظر کشاورزان، مدیران و برنامه‌ریزان استخراج گردد. در انتها مهم‌ترین محرک‌های ذهنی برنامه‌ریزی زراعی جهت انتخاب الگوی کشت در منطقه به‌وسیله کنشگران بخش کشاورزی ارزیابی و خوشه‌بندی شده‌اند. همان‌طور که ذکر شد، در زنجیره تولید محصولات کشاورزی، عوامل بسیاری دخیل‌اند. یکی از این عوامل، طرح‌واره‌های ذهنی تولیدکنندگان یا همان کشاورزان می‌باشد؛ چراکه آن‌ها برای کشت محصولات زراعی به هدف‌های مختلفی چون حداکثر نمودن درآمد خالص، حداقل نمودن هزینه‌ها، استفاده حداکثری از نیروی کار خانوادگی و دستیابی به سطوح مشخصی از درآمد برای تأمین حداقل نیاز ضروری خانواده خویش توجه می‌کنند (افروخته و همکاران، ۱۳۹۴). برای هرگونه برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری موفق در حوزه کشاورزی بایستی، پنداشت‌ها و تفکرات کشاورزان را در سطح مزرعه شناخت. در این راستا، جبرو و همکاران (Geburu et al., 2017)، معیارهای مختلف را در چهار بعد زیر مورد توجه قرار داده‌اند: (۱) عوامل تجاری: سودآوری، شرایط بازار، اجاره‌بهای زمین، شرایط حمل و نقل؛ (۲) عوامل فرهنگی: آشنایی با دانش کشت محصول، سازگاری با محیط، اعتماد به سایر کشاورزان منطقه؛ (۳) عوامل اقتصادی: میزان

سرمایه فردی، قیمت خرید، هزینه تولید، سودآوری، نقدینگی؛ و ۴) راهبردهای تصمیم‌گیری کشاورزان: کیفیت زندگی، نوع امرار معاش، ویژگی‌های منطقه و محیط، کیفیت خاک. رونر و همکاران (Ronner *et al.*, 2018) نیز معیارهای تصمیم‌گیری کشاورزان را شامل هزینه‌های ثابت، پایداری محصول، آشنایی با محصول، بیماری و افت کمتر محصول، میزان آب مصرفی پایین‌تر، شرایط حمل و نقل به بازار، نقدینگی محصول، نیاز مصرفی خانوار و منطقه مورد توجه قرار داده است. پیرامون طرح‌واره‌های ذهنی کنشگران در بخش تولیدات کشاورزی مطالعات اندکی صورت پذیرفته است که اغلب آن‌ها تنها به بررسی متغیرهای ثابت از برنامه‌ریزی زراعی و کاربرد روابط ریاضی توجه نموده‌اند که برخی از آن‌ها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- کاربرد روش‌های ریاضی جهت تعیین برنامه‌ریزی زراعی

ردیف	موضوع	سابقه پژوهش
۱	کاربرد برنامه‌ریزی خطی (LP: Linear programming)	Beneke & Winterboer, 1973; Dhawan & kahlon, 1977; Nix, 1979; Black & hlubik, 1980; Haouari & Azaiez, 2001.
۲	برنامه‌ریزی آرمانی (GP: Goal programming)	Ignizio, 1976; Wheeler & russel, 1977; Romero, 1986; Romero, 2004.
۳	برنامه‌ریزی آرمانی فازی	Biswas & Pal, 2005; Ilbery, 2008; Akoz & petrovic, 2007.
۴	مقایسات زوجی فازی	Van Kooten <i>et al.</i> , 1986; Basarir & Gillespie, 2006.
۵	الگوریتم ژنتیک، روش برنامه‌ریزی آرمانی، فازی، خطی و غیره.	زهرایی و اسلامی، ۱۳۸۵؛ اکبری و بخشوده، ۱۳۷۶؛ اسدی، ۱۳۷۶؛ چیدری و همکاران، ۱۳۸۴؛ کرامت زاده و همکاران ۱۳۸۵؛ شجری و ترکمانی، ۱۳۸۶؛ دریجانی و کوپاهی، ۱۳۷۹؛ اسد پور و همکاران، ۱۳۸۴؛ کهنسال و محمدیان، ۱۳۸۶؛ اکبری و زاهدی کیوان، ۱۳۸۶، میرکریمی و همکاران، ۱۳۹۴؛ افروخته و همکاران، ۱۳۹۴؛ هاتف و همکاران، ۱۳۹۵؛ کهنسال و سروری، ۱۳۹۲.

مطابق با جدول ۱، تاکنون تشابهات و تفرق‌های فکری برنامه‌ریزان و کشاورزان مورد واکاوی جدی قرار نگرفته است. این در حالی است که اهدافی که وارد مدل‌های برنامه‌ریزی زراعی شده‌اند، از نظر مدیران و کشاورزان کمتر حائز اهمیت بوده‌اند. گرچه مطالعاتی نیز با هدف شناسایی معیارهای ذهنی کشاورزان انجام گرفته است، لیکن به تفاوت معیارهای انتخاب مدیران کمتر توجه نموده‌اند. به‌عنوان نمونه، محمدیان و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از روش فرایند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و با کمک شناخت باورهای ذهنی و معیارهای تصمیم‌گیری کشاورزان، الگوی زراعی معرفی می‌نمایند که ضمن تثبیت درآمد کشاورزان، میزان برداشت از منابع آبی دشت را کاهش دهد. رنویک (Renwick, 2019) با استفاده از مدل رفتاری، فرآیند تصمیم‌گیری کشاورزان در سه منطقه از کارائیب بررسی شد، نتایج پژوهش حاکی از عدم اعتماد کشاورزان به مدیران بود. همین‌طور مطالعات زیادی با هدف شناسایی معیارهای ذهنی کشاورزان مدنظر قرار گرفته است (Hirpa *et al.*, 2012; Greig, 2012; Gebu *et al.*, 2017; Tadesse & Almekinders, 2017; Tadesse, 2016; Tufa *et al.*, 2012)؛ که این مطالعات به بعد خاصی از ابعاد برنامه‌ریزی زراعی نظیر الگوی کشت بهینه پرداخته‌اند و مقایسه‌ای در آن‌ها صورت نگرفته است. غفلت از طرح‌واره‌های ذهنی مدیران و کشاورزان، موجب عدم اجرای آن از سوی کشاورزان و ناکامی برنامه‌های زراعی تدوین شده است. مرور روش‌ها و مدل‌های به کار گرفته شده در برنامه‌ریزی زراعی لزوم شناخت معیارهای مؤثر در فرآیند تصمیم‌گیری را نشان می‌دهد، بنابراین در این پژوهش، فرآیندهای ذهنی تصمیم‌گیری کشاورزان و مدیران در خصوص برنامه‌ریزی زراعی در شهرستان‌های سرپاز و چابهار در استان سیستان و بلوچستان مورد بررسی قرار گرفت.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ روش، توصیفی-تحلیلی است که در مناطق کشاورزی شهرستان‌های چابهار و سرپاز به‌منظور شناسایی محرک‌های ذهنی مدیران و کشاورزان در فرآیند تصمیم‌گیری نوع کشت در قالب پیمایش انجام شده است. در این پژوهش، مسئله تصمیم‌گیری برای کشت و کار محصولات اساسی منطقه (گوجه‌فرنگی و پیاز) مدنظر بوده است، محصولاتی که در طی مصاحبه با کشاورزان و کارشناسان بیش‌تر با بحران بازار فروش و نوسانات تولید و عرضه مواجه‌اند.

برای این منظور دو گام اساسی (مجزا) برداشته شد؛ گام نخست با هدف شناسایی طرح‌واره‌های ذهنی کشاورزان در فرآیند تصمیم‌گیری نوع کشت محصول بود. در این گام، مشارکت‌کنندگان در فرآیند تحقیق کشاورزان خبره محلی (نمونه) در تولید محصولات گوجه‌فرنگی و پیاز بودند که با استفاده از نمونه‌گیری کیفی گلوله برفی (Snow ball Sampling) و با ابزار مصاحبه عمیق (Depth Interview) با رویکرد مشارکتی (Participatory Approach) اقدام به جمع‌آوری داده‌ها گردید. ابزار مورد استفاده در این گام، پروتکل کیفی بود که پرسش‌های آن در خصوص فرآیندهای ذهنی کشاورزان در چهار بخش سؤالات حرفه‌ای، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تدوین و تأیید شد. سؤالات مربوط به پروتکل کیفی پس از تأیید به شرح جدول ۲ نهایی شد.

جدول ۲- دسته‌بندی پرسش‌های مربوط به پروتکل بخش کیفی

ردیف	سؤالات
۱	در منطقه شما چه عواملی بر کشت محصولات مؤثر است؟
۲	در منطقه شما اهداف مهم برای کشت و کار محصول چیست؟
۳	در منطقه شما عوامل اصلی تصمیم‌گیری برای برنامه زراعی سال آینده چیست؟
۴	در منطقه شما روش رایج برای فروش محصولات چیست؟
۵	منابع اطلاعاتی برای قیمت‌گذاری و فروش محصول سال آینده از کجا بدست می‌آید؟
۶	انتظار قیمت برای محصول گوجه‌فرنگی و پیاز در سال آینده چقدر است؟
۷	دلیل کشت پیاز و گوجه‌فرنگی با وجود افت قیمت و زیان در فروش چیست؟
۸	تغییرات اصلی الگوی کشت (در ده سال گذشته) چیست؟

نمونه مورد مطالعه در این بخش از تحقیق با انجام ۲۵ مصاحبه به اشباع تئوریک رسیده و پایان داده‌برداری احراز گردید. این کشاورزان اغلب خبرگان کشت و کار در دو محصول ذکر شده با مالکیت زمین بین ۱۲۰-۶۰ هکتار بودند. داده‌های این بخش پس از گردآوری و پردازش مجدد در قالب فهرستی از مفاهیم شکل‌دهنده طرح‌واره‌های ذهنی کشاورزان به گروهی از کشاورزان خبره ارجاع داده شد و از طریق طوفان فکری (Brain Storming) به تأیید و صحت‌گذاری مفاهیم انتزاعی اقدام شد. در گام دوم، مفاهیم استخراجی از مرحله پیشین در اختیار گروهی از کشاورزان نخبه در تولید محصولات مورد نظر قرار گرفت، دلایل انتخاب این گروه درجه کنشگری افراد بوده است. با توجه به اینکه کنشگران بر اساس معیارهای قدرت (منابع در دسترس) و نفوذ (جایگاه اجتماعی) انتخاب می‌شوند، کنشگران مورد پژوهش بر اساس معیارهای نفوذ و منفعتی که در منطقه دارند شناسایی شده‌اند. در حقیقت این نمونه‌گیری از نوع نمونه‌گیری موارد بحرانی (Critical Case Sampling) است (Mason & Mitroff, 1981). همچنین مفاهیم استخراج شده در اختیار مدیران موضوعی (فعالان حوزه برنامه‌ریزی زراعی شهرستان) قرار گرفت. در ادامه از آن‌ها خواسته شد که به مفاهیم اخذ شده از نظر "اهمیت" امتیاز دهند. امتیازات تخصیص‌یافته به هر یک از مفاهیم گردآوری شد و سپس به کمی‌سازی آن‌ها پرداخته شد. مفاهیم کمی‌سازی شده با کمک تئوری خاکستری اولویت‌بندی گردید که علاوه بر اولویت‌بندی، به دسته‌بندی مفاهیم با بهره‌گیری از تحلیل خوشه‌ای سلسله مراتبی و با کمک نمودار دندوگرام اقدام گردید. مراحل مختلف پژوهش در نگاره ۱ ذکر شده است که در ادامه به آن پرداخته خواهد شد.



نگاره ۱- چارچوب انجام پژوهش

تحلیل رابطه‌ای خاکستری (GRA: Grey Relational Analysis) نخستین بار، توسط دنگ مطرح شد (Deng, 1996). این تئوری برای حل مسائل مبهم و مسائلی که داده‌های گسسته و اطلاعات ناقص دارند بکار می‌رود که با استفاده از اطلاعات نسبتاً کم و با تغییرپذیری بسیار در معیارها، خروجی‌های رضایت‌بخش و مطلوبی را ایجاد می‌کند. تئوری خاکستری، همچون تئوری فازی، یک مدل ریاضی اثربخش برای حل مسائل نامشخص و مبهم است. این تئوری در زمینه‌های بسیاری، نظیر حل مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره، با نام تحلیل رابطه‌ای خاکستری به کار گرفته شده است. تحلیل رابطه‌ای خاکستری جزئی از تئوری خاکستری است که برای حل مسائلی بکار می‌رود که از روابط پیچیده‌ای بین عوامل و متغیرها برخوردار هستند (Mora *et al.*, 2006). جزئیات فرآیند تحلیل رابطه‌ای خاکستری به شرح زیر است:

در رابطه خاکستری، زمانی که واحدهای اندازه‌گیری، عملکردی با شاخص‌های مختلف دارند، ممکن است تأثیر برخی از شاخص‌ها نادیده گرفته شود. همچنین زمانی که برخی شاخص‌های عملکرد از دامنه گسترده‌ای برخوردارند، ممکن است چنین اتفاقی روی دهد. از طرفی اگر هدف یا جهت این شاخص‌ها تفاوت داشته باشند، نتایج نادرست در تحلیل‌ها به وجود می‌آید (Huang & Liao, 2003)، بنابراین تبدیل کلیه ارزش‌های عملکردی هر گزینه به یک سری مقایسه‌ای در فرآیندی مشابه نرمال کردن، ضروری به نظر می‌رسد. این پردازش، گام ایجاد روابط خاکستری در تئوری سیستم‌های خاکستری نامیده می‌شود.

در یک مسأله تصمیم‌گیری چند شاخصه که دارای m گزینه و n شاخص است، i امین گزینه را می‌توان به صورت $y_i = (y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{ij}, \dots, y_{in})$ بیان نمود، به طوری که y_{ij} عبارت است از ارزش عملکردی شاخص j برای گزینه i را می‌توان به کمک یکی از روابط ۱، ۲ و ۳ به سری مقایسه‌ای $X_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ij}, \dots, x_{in})$ تبدیل نمود.

$$x_{ij} = \frac{y_{ij} - \text{Min}\{y_{ij}, i = 1, 2, \dots, m\}}{\text{Max}\{y_{ij}, i = 1, 2, \dots, m\} - \text{Min}\{y_{ij}, i = 1, 2, \dots, m\}} \quad (1)$$

$$X_{ij} = \frac{\text{Max}\{y_{ij}, i=1,2,\dots,m\} - y_{ij}}{\text{Max}\{y_{ij}, i=1,2,\dots,m\} - \text{Min}\{y_{ij}, i=1,2,\dots,m\}} \quad (2)$$

$i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n$

$$x_{ij} = \frac{|y_{ij} - y_j^*|}{\text{Max}\left\{\text{Max}\{y_{ij}, i=1,2,\dots,m\} - y_{ij}^*, y_j^* - \text{Min}\{y_{ij}, i=1,2,\dots,m\}\right\}} \quad (3)$$

$i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n$

رابطه ۱ برای شاخص "هرچه بزرگ‌تر، بهتر"، رابطه ۲ برای شاخص "هرچه کوچک‌تر، بهتر" و رابطه ۳ برای حالتی که هر چه به ارزش مطلوب y_j^* نزدیک‌تر باشد بهتر است، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

پس از ایجاد روابط خاکستری با استفاده از روابط معادلاتی ۱، ۲ و ۳، تمامی ارزش‌های عملکردی در مقیاس $\{0$ و $1\}$ قرار می‌گیرند. اگر برای یک شاخص j در گزینه i ، ارزش x_{ij} که از فرآیند ایجاد رابطه خاکستری ایجاد شده، برابر با یک بوده یا از ارزش مربوط به هر گزینه دیگری به یک نزدیک‌تر باشد، بدین معناست که عملکرد گزینه i در شاخص j از سایر گزینه‌ها بهتر است، بنابراین اگر برای گزینه‌های تمامی ارزش‌های عملکردی، یک باشد، این گزینه، بهترین انتخاب خواهد بود. این مقاله، سری مرجع هدف را به صورت $X_0 = (x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0j}, \dots, x_{0n}) = (1, 1, \dots, 1, \dots, 1)$ تعریف می‌کند و آنگاه به جستجوی گزینه‌ای می‌پردازد که سری‌های مقایسه‌ای‌اش، نزدیک‌تر به این سری هدف باشند.

در این میان، ضریب رابطه‌ای خاکستری برای تعیین نزدیکی x_{ij} به x_{0j} مورد استفاده قرار می‌گیرد. هرچه ضریب رابطه‌ای خاکستری، بزرگ‌تر باشد x_{ij} به x_{0j} نزدیک‌تر است. ضریب رابطه‌ای خاکستری را با استفاده از رابطه ۴ می‌توان محاسبه نمود:

$$\gamma(x_{0j}, x_{ij}) = \frac{\Delta \text{Min} + \zeta \Delta \text{Max}}{\Delta_{ij} + \zeta \Delta \text{Max}} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

در رابطه ۴، $\gamma(x_{0j}, x_{ij})$ ضریب رابطه‌ای خاکستری میان x_{0j} و x_{ij} را نشان می‌دهد که در آن:

$$\Delta_{ij} = x_{0j} - x_{ij}$$

$$\Delta \text{Min} = \text{Min}\{\Delta_{ij}, i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n\}$$

$$\Delta \text{Max} = \text{Max}\{\Delta_{ij}, i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n\} \quad (5)$$

$$\zeta \in [0, 1] = \text{ضریب تشخیص}$$

هدف از به‌کارگیری ضریب تشخیص، گسترش یا محدود ساختن دامنه ضریب رابطه خاکستری است. پس از محاسبه تمامی ضرایب رابطه‌ای خاکستری $\gamma(x_{0j}, x_{ij})$ ، رتبه رابطه‌ای خاکستری را با استفاده از رابطه (۶) می‌توان محاسبه نمود:

$$\tau(x_0, x_i) = \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_{0j}, x_{ij}) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (6)$$

رابطه ۶، رتبه رابطه‌ای خاکستری را بین x_0 و x_i نشان می‌دهد. در واقع، این عبارت، میزان همبستگی سری مرجع هدف و سری مقایسه‌ای را نشان می‌دهد. w_j ، وزن شاخص j است که معمولاً به قضاوت تصمیم‌گیرنده یا به ساختار مسئله پیشنهادی بستگی دارد. به‌علاوه، $\sum_{j=1}^n w_j = 1$. همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، بر روی هر شاخص، سری مرجع هدف، نشان‌دهنده بهترین عملکردی است که در میان سری‌های مقایسه‌ای قابل حصول است، بنابراین اگر یک سری مقایسه‌ای برای یک گزینه، بالاترین رتبه رابطه‌ای خاکستری را با سری مرجع هدف داشته باشد، بدین معناست که این سری مقایسه‌ای، دارای بیشترین شباهت با سری مرجع هدف است و لذا این گزینه، بهترین انتخاب است.

یافته‌ها و بحث

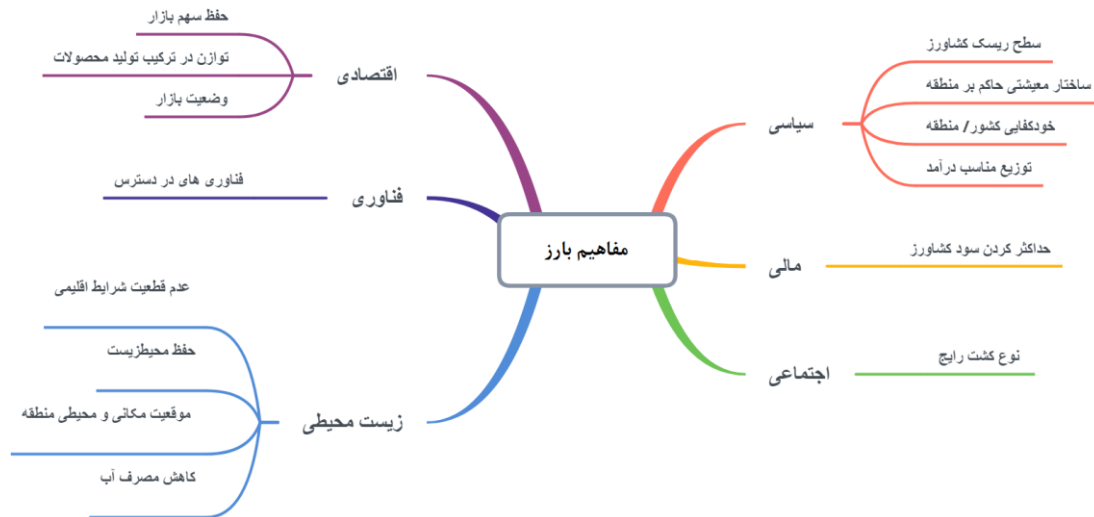
معیارهای زیادی برای تصمیم‌گیری در جهت برنامه‌ریزی زراعی مدنظر کنشگران است. کنشگران همواره بر کشت‌های متناسب با شرایط محلی و ملی تأکید دارند. این معیارها بر اساس افزایش بهره‌وری در مقیاس‌های مختلف تغییر خواهد نمود. آنچه مسلم است، کشاورزان و مدیران به ترتیب هر دو بر ارتقاء و افزایش بهره‌وری کشاورزی در سطح مزرعه و منطقه خود تمرکز دارند؛ در نتیجه معیارهای آن‌ها در برنامه‌ریزی زراعی با یکدیگر متفاوت است؛ یعنی منافع یا مطلوبیت‌ها برای هر دو گروه از کشاورزان و مدیران با توجه دیدگاه‌های گوناگون آن‌ها (فردی، محلی، ملی و غیره) متفاوت است. اصولاً کشاورزان افزایش بهره‌وری را معادل بهبود سطح معیشتی خود می‌دانند؛ در حالی که مدیران ملی و منطقه‌ای افزایش بهره‌وری را به ترتیب در افزایش سطح امنیت غذایی و افزایش سطح اشتغال در بخش کشاورزی دنبال می‌کنند، بنابراین معیارهای افراد در برنامه‌ریزی زراعی تحت تأثیر ویژگی‌های فردی (صفات درونی، ذینفع بودن، ذی‌مدخل بودن و غیره) و محرک‌های بیرونی (زمینه‌ی بیوفیزیکی و اجتماعی - اقتصادی مزرعه) بسیار متفاوت است (Karali et al., 2011; Polhill et al., 2010). در هر حال، محققان بر پیش‌بینی معیارهای مدنظر کشاورزان تأکید نموده‌اند. با توجه به جدول ۲، معیارهای ذهنی کشاورزان در برنامه‌ریزی زراعی به‌منظور افزایش بهره‌وری در سطح مزرعه به‌صورت نگاره ۲ استخراج شده است. همان‌گونه که در نگاره ۲ مشاهده می‌گردد، طرح‌واره‌های ذهنی کشاورزان در شش دسته کلی اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، مالی، فناوری و زیست‌محیطی شناسایی گشت که هریک به زیر گروه‌های زیر تقسیم شدند.



نگاره ۲- معیارهای مورد نظر در تدوین فرآیند تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب کشت از دیدگاه کشاورزان

معیارهای مؤثر بر تصمیمات مدیران در برنامه‌ریزی زراعی نیز به‌منظور افزایش بهره‌وری در سطح ملی و منطقه‌ای نیز متأثر از دیدگاه آنان، تنوع و تفرق دیدگاه‌ها را نشان می‌دهد (Malawska et al., 2014; Rounsevell et al., 2012). مدیران نیز

معیارهای متفاوتی در سیاست‌های تصمیم‌گیری خویش برای انتخاب نوع محصول در هر منطقه مدنظر قرار می‌دهند. بر اساس جدول ۲، طرح‌واره‌های ذهنی در فرآیند تصمیم‌گیری نوع کشت از دیدگاه مدیران بر اساس عوامل سیاستی، زیست‌محیطی، اجتماعی، فناوری، اقتصادی و مالی به شرح نگاره ۳ ارائه شده است.



نگاره ۳- معیارهای مورد نظر در تدوین فرآیند تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب کشت از دیدگاه مدیران

جهت بررسی نظرات مدیران و کشاورزان در خصوص اولویت‌بندی معیارهای فوق در خصوص انتخاب کشت، پرسشنامه‌ای طراحی و تکمیل شد. این پرسشنامه بر اساس «معیارهای کشاورزان» تهیه و به کمک مدیران و کشاورزان مورد سنجش قرار گرفت. به‌منظور بررسی میزان تفاوت نظرات افراد از آزمون U استفاده شده است. دو فرض برای پرسشنامه مذکور مدنظر است. فرض صفر، پاسخ ارائه شده از سوی مدیران متفاوت از کشاورزان نیست و فرض یک، پاسخ ارائه‌شده کشاورزان متفاوت از مدیران است. با توجه به محاسبات انجام شده، مقدار Z محاسبه شده از جدول کوچک‌تر است، در نتیجه فرض صفر پذیرفته می‌شود (جدول ۳). به عبارتی این آزمون مشخص شد که اتفاق نظر و تفاهم در طرح‌واره‌های ذهنی دو گروه کنشگر وجود دارد. در نتیجه در خصوص انتخاب نوع کشت همسویی و همگرایی در دیدگاه خود داشتند. به‌منظور اولویت‌بندی عوامل ذهنی مؤثر بر برنامه‌ریزی زراعی از پرسش‌های مبتنی بر طیف لیکرت استفاده شده است. نتایج امتیازات طیف لیکرت به شرح جدول ۴ و رتبه‌بندی آن‌ها در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۳- رتبه‌بندی نظرات مدیران و کشاورزان

ردیف	تعداد معیارها (n)	U	Z جدول	Z محاسبه شده	سطح معناداری
۱	۳۶	۸۴۱	۱/۹۷	۱/۶۷	۰/۰۵
۲	۳۶	۴۹۹			

جدول ۴- امتیازدهی محرک‌های ذهنی کشاورزان و مدیران

ردیف	گزینه‌ها	کشاورز	مدیر	ردیف	گزینه‌ها	کشاورز	مدیر
۱	بقای واحد تولیدی	۲/۶۴	۴/۰۰	۱۹	افزایش بازدهی یا تولید	۴/۳۶	۴/۰۴
۲	خود استقلالی در برخی محصولات	۴/۲۱	۳/۲۹	۲۰	استفاده از فناوری کشاورزی	۲/۲۹	۳/۵۸
۳	دستیابی به سطح مطلوب زندگی	۴/۲۹	۴/۱۳	۲۱	شرایط حمل و نقل	۲/۳۶	۳/۶۳
۴	ریسک کمتر	۳/۷۹	۳/۳۳	۲۲	سودآوری محصولات	۴/۷۹	۴/۱۳
۵	بازار مطمئن	۳/۰۰	۴/۱۷	۲۳	میزان عملکرد در هکتار محصول	۴/۰۰	۴/۳۳
۶	پایداری تولید	۳/۵۰	۳/۷۱	۲۴	نوسانات قیمت محصول در بازار	۲/۷۱	۳/۹۲

ادامه جدول ۴

ردیف	گزینه‌ها	کشاورز	مدیر	ردیف	گزینه‌ها	کشاورز	مدیر
۷	دسترسی به منابع و نهاده‌ها	۴/۲۹	۳/۷۱	۲۵	درآمد سالیانه فرد	۳/۸۶	۳/۹۲
۸	اولویت مصرف محلی	۴/۰۷	۳/۴۲	۲۶	نقدینگی حاصل از فروش	۴/۲۱	۴/۰۰
۹	سازگاری با محیط	۲/۹۳	۳/۷۵	۲۷	میزان عملکرد بر مترمکعب آب	۲/۷۱	۳/۶۳
۱۰	حمایت بخش دولت از محصولات	۲/۱۴	۳/۵۸	۲۸	اجاره‌بهای زمین	۲/۳۶	۳/۳۸
۱۱	حداقل کردن آبیاری	۲/۷۱	۳/۸۳	۲۹	میزان سرمایه کشاورز	۳/۲۹	۳/۷۱
۱۲	حداقل کردن فرسایش خاک	۳/۷۹	۳/۷۵	۳۰	هزینه تولید	۲/۱۴	۳/۹۲
۱۳	کاهش ابتلا به امراض و بیماری‌ها	۳/۲۱	۳/۷۵	۳۱	کمترین نیاز به نقدینگی	۲/۲۹	۳/۱۷
۱۴	توجه به نوسانات اقلیمی	۳/۶۴	۳/۷۵	۳۲	تأمین غذای خانوار	۳/۰۰	۳/۵۰
۱۵	وقت آزاد برای سایر فعالیت‌ها	۲/۹۳	۳/۰۰	۳۳	تأمین درآمد باثبات	۳/۱۴	۳/۷۱
۱۶	اعتماد به تصمیم سایر کشاورزان	۳/۲۹	۲/۶۷	۳۴	افزایش سطح زیر کشت	۳/۶۴	۳/۷۹
۱۷	استفاده از نیروی کار خارجی	۲/۳۶	۲/۰۴	۳۵	وارد کردن نیروی کار خانواده	۴/۵۰	۳/۳۳
۱۸	آشنایی با دانش کشت محصول	۳/۶۷	۴/۰۰	۳۶	نیروی کار در دسترس	۲/۰۰	۳/۱۷

*رتبه‌بندی با طیف لیکرت ۶ گزینه‌ای (نظری ندارم=۰، خیلی کم=۱، کم=۲، متوسط=۳، زیاد=۴ و خیلی زیاد=۵)

**وزن معیار برای کشاورز: ۰/۵ برای مدیر: ۰/۵

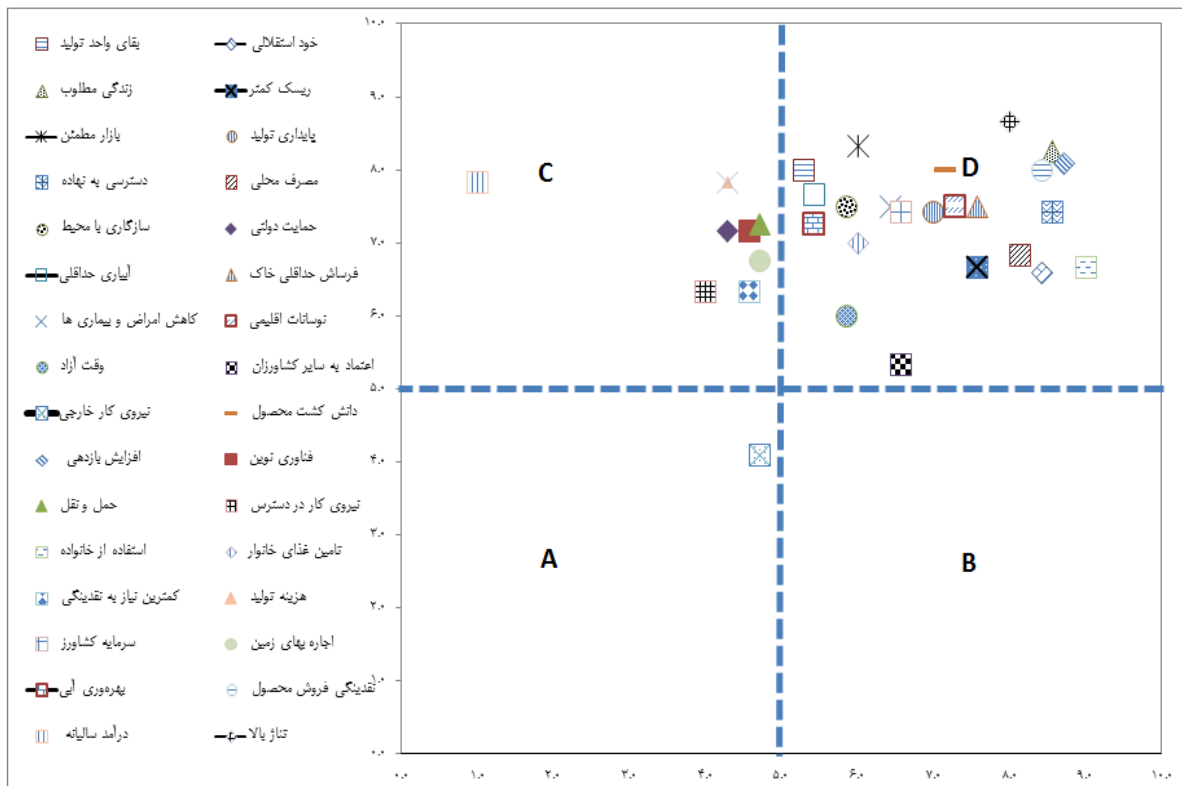
***مجموع امتیاز کشاورز: ۰/۱۱۸ / مجموع امتیاز مدیران ۱۳۰/۷۱

جدول ۵- رتبه‌بندی طرح‌واره‌های ذهنی کنشگران

رتبه	انتخاب کشاورزان	امتیاز	رتبه	انتخاب کشاورزان	امتیاز
۱	سودآوری محصولات	۰/۹۶۲	۱۹	کاهش ابتلا به امراض و بیماری‌ها	۰/۵۱۸
۲	افزایش بازدهی یا تولید	۰/۷۷۳	۲۰	تأمین درآمد با ثبات در طول زمان	۰/۵۰۶
۳	دستیابی به سطح مطلوب زندگی	۰/۷۶۳	۲۱	بقای واحد تولیدی	۰/۴۸۹
۴	وارد کردن خانواده در کار کشاورزی	۰/۷۵۶	۲۲	سازگاری با محیط	۰/۴۸۷
۵	میزان عملکرد در هکتار محصول	۰/۷۳	۲۳	نوسانات قیمت محصول در بازار	۰/۴۸۵
۶	نقدینگی حاصل از فروش محصول	۰/۷۲۵	۲۴	حداقل کردن آبیاری	۰/۴۷۶
۷	دسترسی به منابع و نهاده‌ها	۰/۷۱۴	۲۵	تأمین غذای خانوار	۰/۴۷۳
۸	خود استقلالی در برخی محصولات	۰/۶۶۳	۲۶	اعتماد به تصمیم سایر کشاورزان	۰/۴۶۳
۹	اولویت مصرف محلی	۰/۶۳۵	۲۷	برای محصول میزان عملکرد بر مترمکعب آب	۰/۴۵۶
۱۰	درآمد سالیانه فرد	۰/۶۶۳	۲۸	هزینه تولید	۰/۴۴۲
۱۱	حداقل کردن فرسایش خاک	۰/۶۰۲	۲۹	داشتن وقت آزاد برای سایر فعالیت‌ها	۰/۴۳۷
۱۲	آشنایی با دانش کشت محصول	۰/۵۹۴	۳۰	شرایط حمل و نقل	۰/۴۲۸
۱۳	افزایش سطح زیر کشت	۰/۵۸۲	۳۱	استفاده از فناوری کشاورزی	۰/۴۱۹
۱۴	توجه به نوسانات اقلیمی	۰/۵۷۸	۳۲	اجاره‌بهای زمین	۰/۴۱
۱۵	ریسک کمتر	۰/۵۷۰	۳۳	حمایت بخش دولت از محصولات	۰/۴۱
۱۶	پایداری تولید	۰/۵۵۲	۳۴	کمترین نیاز به نقدینگی	۰/۳۹۲
۱۷	بازار مطمئن	۰/۵۴۷	۳۵	نیروی کار در دسترس	۰/۳۷۴
۱۸	میزان سرمایه کشاورز	۰/۵۲۳	۳۶	استفاده از نیروی کار خارجی	۰/۳۵۷

به‌منظور درک نظرات افراد، پاسخ‌های کنشگران در قالب ماتریسی به‌صورت نگاره ۴ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود از نظر کشاورزان و مدیران، کشاورزان به دنبال «افزایش بازدهی تولید»، «عملکرد بیشتر محصول» و «افزایش نقدینگی حاصل از فروش محصول» و در نهایت «مطلوبیت زندگی» در شهرستان‌های چابهار و سرباز هستند. همان‌طور که در نگاره ۴ مشاهده می‌شود، نظرات افراد در خصوص معیارهای فوق در ربع D نسبت به یکدیگر ترسیم شده است. لازم به ذکر

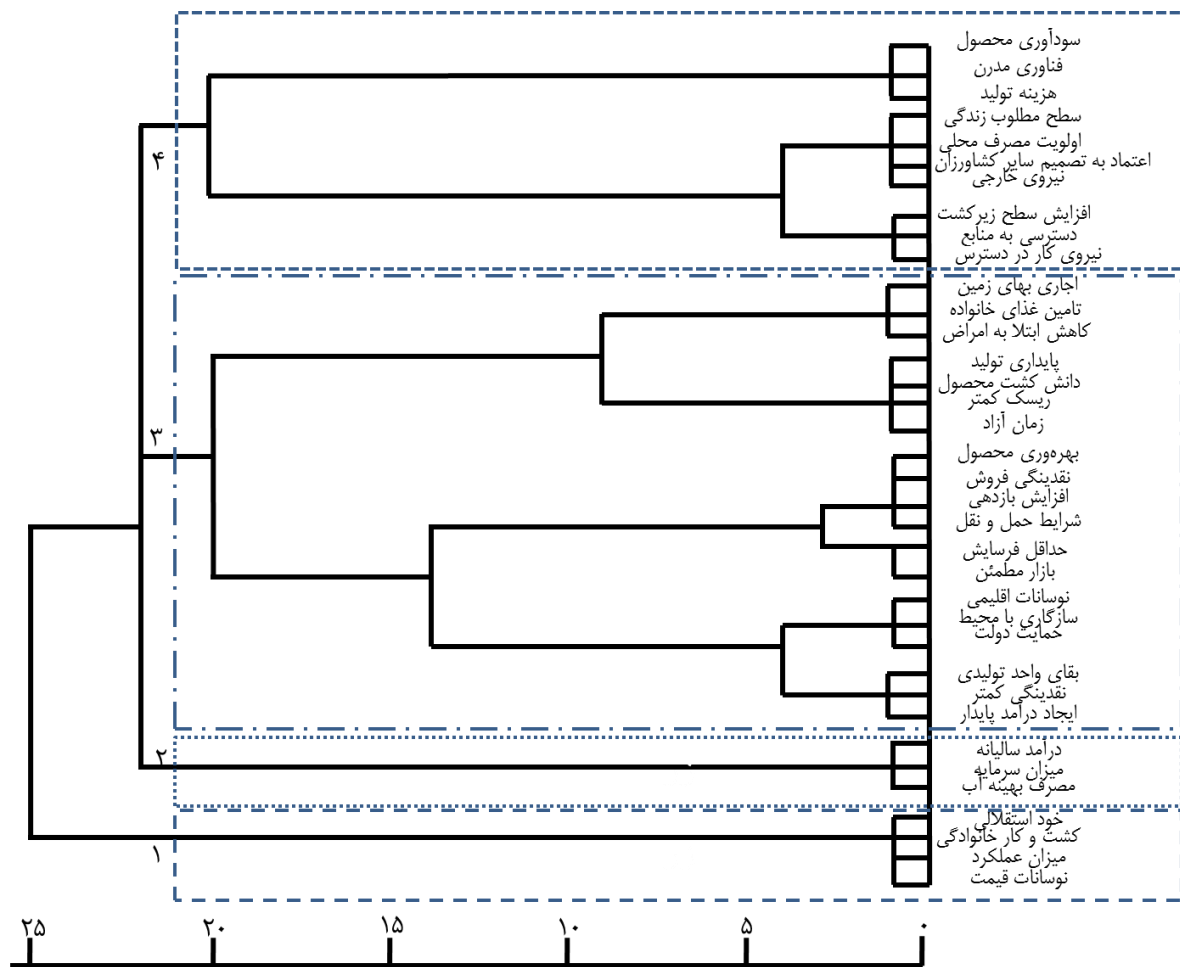
است تمامی معیارهای مورد اشاره در نگاره ۴ بایستی در برنامه‌ریزی‌های زراعی لحاظ گردد؛ اما با توجه به محدودیت‌های فراوان در روش‌های تصمیم‌گیری، اولویت اول در انتخاب معیار مربوط به معیارهای واقع در ربع D از نمودار نگاره ۴ می‌باشد.



نگاره ۴ - ادغام ماتریس ذهنی کنشگران

همان‌طور که اشاره شد، در نظر گرفتن تمام معیارهای موجود در نگاره ۴ در برنامه‌ریزی زراعی بسیار دشوار بوده و حتی گاهی تصمیم‌گیری را با مشکل مواجه می‌سازد. با این حال و به جهت کاربست آن‌ها در برنامه‌ریزی‌ها، نیاز خواهد بود تا آن‌ها خوشه‌بندی / دسته‌بندی شوند و به صورت کلی توسط تصمیم‌گیران مورد توجه قرار گیرند. بر اساس تحلیل خوشه‌ای سلسله مراتبی معیارهای مورد نظر کشاورزان و برنامه‌ریزان به صورت نگاره ۵ ترسیم شده است. با توجه به خوشه‌بندی بدست آمده از روش تحلیل سلسله مراتبی، معیارها با نام مشخص از یکدیگر تفکیک و دسته‌بندی شده‌اند (نگاره ۵). همان‌طور که قبلاً ذکر شد، این دسته‌بندی‌ها به صورت ترکیبی از معیارهای ذهنی مدیران و کشاورزان در برنامه‌ریزی زراعی است. بر اساس این دسته‌بندی، خوشه ۱ با عنوان «اهرم خودکفایی» نام‌گذاری شده است. منظور از اهرم خودکفایی، انتخاب برنامه زراعی سال بعد با حداکثر استقلال در تولید محصول می‌باشد. توجه به نوسان قیمت محصول در بازار و میزان عملکرد محصول در واحد هکتار با خودکفایی کشاورز در تولید محصول سال آینده ارتباط مستقیم دارد. در حقیقت کشاورزان سعی در پیگیری رفتارهایی دارند که موجب بی‌نیاز شدن آن‌ها از لحاظ مالی و اقتصادی به محیط پیرامون است. در این پایه فکری کشاورزان سعی دارند، رفتارهایی را از خود نشان دهند که به لحاظ مالی استقلال بیشتر و از نظر عملکردی، بهره‌وری مناسب‌تری را به دنبال داشته باشد. این گروه از معیارها ۱۱/۱۱ درصد از کل طرح‌واره‌های ذهنی کنشگران در برنامه‌ریزی زراعی را به خود اختصاص داده است (جدول ۶). کنشگران در خوشه ۲ به وضعیت دارایی‌های خود اشاره دارند که این خوشه در حدود ۳/۸ درصد از معیارها را شامل می‌شود. این خوشه با عنوان «اهرم دارایی» نام‌گذاری شده است. در این خوشه معیارهایی قرار دارند که به تمکن مالی کشاورز توجه نموده است. در حقیقت معیارهای انتخاب الگوی کشت سال بعد بر اساس سرمایه‌ی سال جاری کشاورز تعیین خواهد شد. موضوع درآمد نیز، مخصوصاً درآمدی که سهل‌الوصول و آبی برای کشاورزان حاصل شود، نقشی قدرتمند در تصمیم‌گیری آنان دارد. به‌عنوان مثال، اگر در آخرین برداشت (پیاز یا گوجه‌فرنگی) قیمت بازار محصول

افزایش داشته باشد این موضوع بر افزایش سطح کشت سال بعد هم مؤثر خواهد بود. خوشه ۳ نیز با اختصاص ۵۲/۷۷ درصد معیارها به خود، بیشترین سهم از معیارهای مربوط به برنامه‌ریزی زراعی را دارا است. این خوشه با عنوان «اهرم محیطی» نام‌گذاری شد. با توجه به بستر محیطی- اجتماعی و اقتصادی منطقه و در نظر گرفتن تفاوت‌های فرهنگی و رفتاری کشاورزان در منطقه، این‌طور به نظر می‌رسد که افراد توجه ویژه‌ای به شرایط زندگی و انتخاب محصول خود دارند. هرچند کشاورزان به دلیل شرایط خاص منطقه و کمبود راه‌های مواصلاتی و شرایط حمل و نقل و همچنین کمبود انبار برای ذخیره و انتقال محصول به بازارهای فروش با محدودیت‌های زیادی روبرو هستند. آن‌ها با توجه به شرایط کم‌آبی منطقه و شرایط نامساعد خاک برای کشت و کار متنوع‌تر مجبورند محصولات مشخصی را کشت کنند. آن‌ها در برنامه‌ریزی زراعی خود کشت محصولات با قابلیت سازگاری بالا را در شرایط اقلیمی موجود برای کسب درآمد بالاتر انتخاب می‌کنند. کشاورزان در فرآیند برنامه‌ریزی زراعی، بخش وسیعی از تصمیم‌گیری خود را به اندیشیدن به این دغدغه‌ها اختصاص می‌دهند. مسلم است، عدم حمایت دولت و کاهش اعتبارات حمایتی برای کشت و عدم تضمین در خرید و فروش محصولات موجب بی‌انگیزگی کشاورزان در برنامه‌ریزی زراعی مناسب خواهد شد. خوشه ۳ با عنوان «اهرم تشویقی» ۲۷/۷ درصد از کل معیارهای ذهنی کشاورزان را به خود اختصاص داد. با توجه به عنوان خوشه در این دسته، کنشگران تحت تأثیر معیارهای حمایتی و تشویقی خواهد بود. این دسته به معیارهایی همچون دستیابی به سطح مطلوب زندگی، نگرش مثبت به فناوری‌های نوین، افزایش سطح زیر کشت جهت افزایش درآمد و در انتها افزایش عملکرد توجه داشته است.

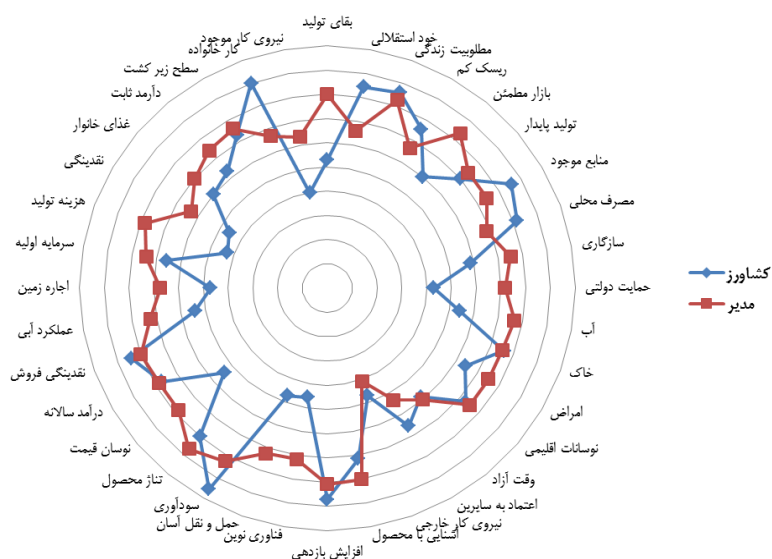


نگاره ۵- نمودار دندوگرام بر اساس تحلیل خوشه‌ای سلسله مراتبی

جدول ۶- خوشه‌بندی و نام‌گذاری خوشه‌ها بر اساس معیارهای موردنظر

ردیف	معیار ذهنی	خوشه	نام خوشه	ردیف	معیار ذهنی	خوشه	نام خوشه
۱	خود استقلالی			۱۹	حمایت دولت		
۲	کشت و کار خانوادگی	۱	اهرم	۲۰	دانش کشت محصول		
۳	عملکرد در هکتار		خودکفایی	۲۱	بهره‌وری محصول		
۴	نوسانات قیمت			۲۲	نقدینگی فروش	۳	اهرم محیطی
۵	درآمد سالانه			۲۳	اجاره‌بهای زمین		
۶	میزان سرمایه	۲	اهرم	۲۴	تأمین غذای خانوار		
۷	مصرف بهینه آب		دارایی	۲۵	کاهش ابتلا به امراض		
۸	نوسانات اقلیمی			۲۶	پایداری تولید		
۹	زمان آزاد			۲۷	سودآوری محصول		
۱۰	ریسک کمتر			۲۸	فناوری مدرن		
۱۱	بقای واحد تولیدی			۲۹	هزینه تولید		
۱۲	نقدینگی کمتر			۳۰	سطح مطلوب زندگی		
۱۳	ایجاد درآمد پایدار	۳	اهرم محیطی	۳۱	اولویت مصرف محلی	۴	اهرم حمایتی
۱۴	افزایش بازدهی			۳۲	بکارگیری نیروی خارجی		
۱۵	شرایط حمل و نقل			۳۳	اعتماد به همسایگان		
۱۶	بازار مطمئن			۳۴	افزایش سطح زیر کشت		
۱۷	حداقل فرسایش			۳۵	دسترسی به منابع		
۱۸	سازگاری با محیط			۳۶	نیروی کار در دسترس		

در انتهای پژوهش نیز دیدگاه مدیران و کشاورزان نسبت به معیارها با کمک نمودار عنکبوتی بررسی شده است. مطابق آنچه در نمودار ۱ ارائه شده است، مساحت مرتبط با معیارهای مدنظر مدیران بیشتر از کشاورزان منطقه است؛ در حقیقت مدیران با توجه به امکاناتی که در اختیار دارند، نسبت به عملیاتی شدن معیارهای مزبور در برنامه‌ها خوش‌بینانه‌تر پاسخ داده‌اند. در صورتی که کشاورزان بر اساس تجارب قبلی نسبت به رعایت معیارهای فوق‌الذکر در برنامه‌ها بدبین‌تر هستند.



نمودار ۱- مقایسه طرح‌واره‌های ذهنی کشاورزان و مدیران پیرامون برنامه‌ریزی

آنچه مسلم است، پس‌زمینه ذهنی کشاورزان درباره برنامه‌ریزان موجب شده است که آن‌ها دیدگاه مثبتی در خصوص تصمیمات برنامه‌ریزان نداشته باشند. به‌رغم اینکه برنامه‌ریزان به مسائل اصلی کشاورزان منطقه توجه دارند و احیاناً آن‌ها را در تصمیمات خود مدنظر قرار می‌دهند، کشاورزان نسبت به آن‌ها احساس بی‌اعتمادی می‌کنند و ناخواسته به مخالفت با آن‌ها می‌پردازند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

محدود بودن توانایی‌های افراد در پردازش اطلاعات باعث می‌شود که آن‌ها نتوانند همه اطلاعات لازم را درک نمایند، بنابراین افراد می‌کوشند تا خود را قانع سازند، یعنی در پی راه‌حلهایی بر می‌آیند که کافی، بسنده و رضایت‌بخش باشد، بنابراین افراد در یک محدوده مشخص و با در دست داشتن یک الگوی ساده، رفتاری خردمندانه در پیش می‌گیرند. بر این اساس، پس از ارائه تعریفی از مسئله، شناسایی معیارها و ارائه راه‌حل‌ها شروع می‌شود. شخص تصمیم‌گیرنده با توجه به محدودیت‌هایی که دارد از تمامی معیارها در برنامه‌ریزی استفاده نمی‌نماید. این موضوع در برنامه‌ریزی‌های زراعی به وفور دیده می‌شود. در این پژوهش تلاش شد، تمامی معیارهای ذهنی مورد نظر در برنامه زراعی در شهرستان‌های چابهار و سرباز از استان سیستان و بلوچستان مورد بررسی قرار گیرد. این استان به دلیل عدم سرمایه‌گذاری و اعتبارات ناکافی در بخش کشاورزی، عدم زیرساخت‌های توسعه‌های در جهت رساندن محصول به بازار (همچون راه‌های مواصلاتی، سردخانه و غیره)، عدم قوانین حمایتی از کشاورزان، نبود تعاونی یا انجمن‌های صنفی، کمبود آموزش‌های ترویجی و غیره موجب بروز برخی از مشکلات برای کشاورزان منطقه شده است. نتایج پژوهش نشان داد، بالاترین سطح امتیاز مربوط به طرح‌واره‌های ذهنی به ترتیب، به دستیابی به سودآوری محصولات (۰/۹۶۲)، سطح مطلوب زندگی (۰/۷۶۳) و افزایش تولید (۰/۷۷۳) می‌باشد. این معیارها حکایت از اهمیت «اهرم‌های حمایتی» در میان کشاورزان دارد. معیشت کشاورزان منطقه از موضوعات مهمی است که خودآگاه و ناخودآگاه، بر فرآیند برنامه‌ریزی زراعی تأثیر می‌گذارد. آنچه شاید مدیران و برنامه‌ریزان کمتر بدان پرداخته‌اند، توجه به اهرم‌های حمایتی همچون خرید تضمینی، بهبود فناوری‌ها در کشاورزی منطقه، بهبود شرایط حمل و نقل محصولات از مسائلی است که بایستی به آن‌ها بیشتر توجه گردد. توجه اندک به این موضوعات موجب می‌شود هر ساله تلفات زیادی در بخش تولیدات محصولات منطقه ایجاد گردد. همان‌طور که ذکر شد، شهرستان‌های چابهار و سرباز به لحاظ بهره‌وری تولید، نسبت به سایر مناطق کشور در سطح پایین‌تری قرار دارند. از این رو، کشاورزان با مقایسه میزان فروش و درآمد خویش با سایر شهرستان‌های مجاور برآیند تا فشار ناشی از خسارات و ضررهای خویش را جبران نمایند. این جنبه از رفتار کشاورزان به دلیل ترجیحاتشان (سوگیری‌های احساسی) موجب بروز خطاهای استراتژیک در انتخاب برنامه‌ریزی زراعی می‌شود. در نهایت این روند غیرعقلانی موجب خطرپذیری کم کشاورزان، اعتماد به نفس پایین و عدم اعتماد به بازار و غیره خواهد شد. در نتیجه کشاورزان به پیروی از تصمیمات اکثریت، در انتخاب برنامه‌ریزی زراعی روی می‌آورند که ممکن است اثرات منفی و مثبت در تولید داشته باشد. برای مقابله با این نوع ذهنیات که به‌نوعی بازدارنده و چالش به شمار می‌آید، راه‌اندازی سامانه‌های هوشمند مدیریت جامع کشاورزی یا بهره‌وری کشاورزی را طلب می‌نماید. چنین سامانه‌های تأثیر تعیین‌کننده‌ای در بهبود نحوه تعامل سازمان‌های در برنامه‌ریزی‌های کشاورزی خواهد داشت. علاوه بر این، وجود داده و اطلاعات روزآمد و شفاف در حوزه کشاورزی و توجه به موازین و معیارهای اقتصادی در نظام عرضه و تقاضا، منجر به افزایش بهره‌وری در اقتصاد ملی، منطقه و حتی سطح مزرعه خواهد شد. در حقیقت ایجاد یک اراده سیاسی قوی و عزم جدی در نهادهای دولتی، اجرایی و بخش خصوصی در جهت مشاوره‌های تخصصی به کشاورزان از طریق برنامه‌های آموزشی و ترویجی و همچنین در راستای توانمندی کشاورزان لازم و ضروری خواهد بود. همچنین سعی شود الگوهای موفق در تولید محصول به نمایش گذاشته شود، در طی فرآیند آموزش رویکرد مشارکتی بکار گرفته شود تا مشکلات واقع‌گرایانه‌تر شناسایی و در نهایت توصیه‌های کاربردی و عملیاتی در این خصوص ارائه گردد. بررسی‌های میدانی این پژوهش نشان داد، در شهرستان‌های چابهار و سرباز فروش محصولات پاسخگوی زندگی معیشتی کشاورزان نیست، به‌طوری که فشار ناشی از عدم فروش محصول، گاهی عدم برداشت محصولات را نیز به دنبال داشته است. از طرفی هزینه به‌کارگیری نیروی کار خارجی در منطقه نیز بالا است، در نتیجه استفاده از آنان صرفه‌ی اقتصادی ندارد. از نقطه نظر کشاورزان این معیار پایین‌ترین اولویت را در منطقه دارا هستند، بنابراین استخدام نیروی کار خارجی امری عبث و بیهوده به حساب می‌آید به همین علت در نگرش آنان «زیان‌گریزی» اوج گرفته و تفکرات ذهنی

کشاورزان به سمت «توجیه گرایی» و «ریسک‌گریزی» فزاینده سوق می‌یابد. برای مقابله با این نوع ذهنیات پیشنهاد می‌گردد مسئولین با گسترش پوشش بیمه‌ای محصولات و ارائه تسهیلات مناسب با شرایط این منطقه همت جدی‌تری گماشته و توجه کشاورزان را به برنامه‌های زراعی منطقه جلب نمایند. این حمایت‌ها بایستی پویا باشد تا به مرور کشاورزان بتوانند توانمندی لازم را کسب کنند و با نقاط ضعف خود مقابله کنند. لازم به ذکر است، ارائه بسته‌های حمایتی به کشاورزان جهت اعلان برنامه‌ی زراعی خود برای فصول آبی منجر به نظامند شدن الگوی کشت در سطح استان خواهد شد. چنین مشوق‌های به‌صورت خرید تضمینی محصولات و حتی بیمه محصولات در دوره‌های خشکسالی بسیار راه‌گشا خواهد بود. بررسی نتایج کتابخانه‌ای پژوهش نیز نشان می‌دهد، توجه به معیار «دستیابی به سطح مطلوب زندگی» نیز از دسته‌ی معیارهای پراهمیت است. معیار مذکور این مهم را می‌رساند که کشاورزان این نواحی امید به زندگی خویش را حفظ کرده و با تعلق خاطر که به منطقه و محیط کار خود دارند به دنبال افزایش عملکرد خویش و بهره‌وری بیشتر هستند. این معیار نشانه‌ی خوبی برای سیاست‌گذاری‌های آینده است، زیرا با توجه به انگیزه‌ی بالای کشاورزان برای بهتر زیستن آنان تلاش مناسبی برای سیاست‌های مفید در جهت پایداری کشت و کار نشان می‌دهند. همچنین ماندگاری این افراد در منطقه از پدیده مهاجرت روستاییان به شهرها جلوگیری می‌کند. مدیران بایستی با شناسایی سیستم فکری کشاورزان منطقه، درک درستی از نقاط قوت و ضعف کشاورزان داشته باشند و برنامه‌های مناسب با وضعیت محلی کشاورزان را تدوین و فرموله کنند. همچنین توصیه می‌گردد ارتباط و حلقه‌های بازخوردی مناسب بین کشاورزان و مدیران توسعه یابد، به‌طوری که کنشگران بتوانند اطلاعات کافی در خصوص نیازهای کشاورزان و اولویت‌های کشت و کار آن‌ها را کسب نمایند. همچنین اولویت‌های پژوهشی مراکز تحقیقاتی متناسب با اولویت کشاورزان تعیین گردد. توجه دقیق به معیارهای ذهنی کشف شده نشان داد که کشاورزان بین دو اهرم "جبر باوری" و "اختیار باوری" شدیدی گرفتارند. بخشی از تمایلات رفتاری کشاورزان، نگاه مثبت به پیشرفت و بهبود معیشت و بخش دیگر واهمه‌ای حل‌نشده در خصوص فناوری‌های نو به‌ویژه واریته‌های مناسب و جدید در روند کشت و کار است. نتایج نشان می‌دهد، کشاورزان از لحاظ ذهنی "ریسک‌گریز" هستند، بنابراین کشمش شدیدی بین تعصبات احساسی و شناختی کشاورزان منطقه جریان دارد. پیشنهاد می‌شود، مدیران منطقه با تجزیه و تحلیل (سلسله‌مراتب) ارزش‌های کشاورزان، مرجع تصمیم‌گیری خود در برنامه‌ریزی زراعی را تغییر دهند. آنچه مسلم است، بکارگیری ارزش‌های ذهنی کشاورزان در فرآیند برنامه‌ریزی زراعی موجب توسعه کشاورزی منطقه خواهد شد. می‌توان با تشکیل یک شبکه اجتماعی قوی به‌صورت تالار گفتمان کشاورزی در بازه‌ی زمانی مشخص اجرا شود و از این طریق اطلاعاتی نظیر قیمت واریته‌های مناسب و پربازده، تاریخ کاشت مناسب، بازاریابی و غیره را مطرح کرد. از این رو، یک پایگاه داده مناسب شکل می‌گیرد که موجب درک هرچه بهتر کنشگران از اهداف همدیگر می‌شود. همان‌طور که نتایج پژوهش نشان می‌دهد، انگیزه‌ی بالای کشاورزان در این مناطق بایستی به سمت تخصصی شدن واریته‌های پربازده و سازگاری با امکانات موجود باشد. اجرای اینگونه سیاست‌ها نیازمند شناخت هرچه بیشتر دیدگاه‌ها و معیارهای مورد نظر کشاورزان منطقه خواهد بود. تفهیم و درک معیارها و اولویت‌های کشاورزان نیز موجب بهبود برنامه‌ریزی زراعی و نهایتاً خودکفایی بخش کشاورزی در سطح منطقه و کشور خواهد شد. نکته آخر آنکه اگر در نحوه تولید محصولات در منطقه توجه و فراست بیشتری شود و مدیران بخش کشاورزی در خصوص تاریخ کشت و برداشت محصولات، برنامه‌ریزی دقیق‌تری داشته باشند؛ آنگاه از ورود هم‌زمان محصول از شهرستان‌های مجاور و همسایه جلوگیری می‌شود و نهایتاً ارزش محصولات زراعی منطقه حفظ و در نتیجه سطح معیشت کشاورز بهبود خواهد یافت.

منابع

- افروخته، ح.، حجتی پور، م.، و رومیانی، ا. (۱۳۹۴). بهینه‌سازی الگوی کشت محصولات زراعی در راستای توسعه پایدار (مطالعه موردی: دشت سهل‌آباد). *مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی*، جلد ۴، شماره ۱، صص ۴۱-۵۵.
- اسدپور، ح.، خلیلیان، ص.، و پیکانی، غ. (۱۳۸۴). نظریه و کاربرد مدل برنامه‌ریزی خطی آرمانی فازی در بهینه‌سازی الگوی کشت. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ویژه‌نامه بهره‌وری و کارایی*، جلد ۳۲، صص ۳۳۸-۳۰۷.
- اسدپور، ح. (۱۳۸۲). کاربرد مدل برنامه‌ریزی خطی آرمانی قطعی و فازی در مطالعه اقتصادی سیاست‌های کشاورزی بخش زراعت شرق استان مازندران. رساله دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

- اکبری، ا. و بخشوده، م. (۱۳۷۶). تعیین ترکیب بهینه محصولات زراعی در اراضی زیر سد: مطالعه موردی مزارع زیر سد جیرفت. مجموعه مقالات دومین سمپوزیوم سیاست کشاورزی ایران، ۱۸ تا ۲۰ آبان ۱۳۷۲، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز، صص ۳۵۲-۳۳۹.
- اکبری، ن. و زاهدی کیوان، م. (۱۳۸۶). منطق فازی و کاربرد آن در یافتن الگوی مناسب کشت محصولات زراعی در یک مزرعه (رهیافت برنامه‌ریزی چند هدفه فازی). مجموعه مقالات ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، ۸ آبان ماه ۱۳۸۶، مشهد، صص ۲۳.
- چیدری، ا.، شرزهای غ. و کرامت زاده، ع. (۱۳۸۴). تعیین ارزش اقتصادی آب با رهیافت برنامه‌ریزی آرمانی (مطالعه موردی: سد بارزو شیروان). *مجله تحقیقات اقتصادی*، جلد ۷۱، صص ۶۶-۳۹.
- خان‌محمدی، ا.، رضائی، ر. (۱۳۹۶). عوامل مؤثر بر رفتار اطلاع‌یابی کشاورزان گندم‌کار بخش مرکزی شهرستان زنجان. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، جلد ۱۳، شماره ۲، صص ۱۸۷-۱۷۱.
- دریجانی، ع. و کوپاهی، م. (۱۳۷۹). کاربرد تکنیک برنامه‌ریزی آرمانی قطعی و فازی در بهینه‌سازی تولیدات کشاورزی. مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، ۲۹ اسفند الی ۱ اسفند ۱۳۷۹، مشهد. صص ۷۵۲-۶۹۹.
- رزمی، ح. و شمس، م. (۱۳۹۷). شناسایی و تبیین نقش طیور محلی در معیشت خانوارهای روستایی شهرستان مراغه. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، جلد ۱۴، شماره ۲، صص ۸۱-۶۵.
- زهرایی، ب. و اسلامی، ع. (۱۳۸۵). بهر برداری تلفیقی از منابع آب سطحی و زیرزمینی - روش الگوریتم ژنتیک و برنامه‌ریزی خطی. دومین کنفرانس مدیریت منابع آب ایران، ۳ بهمن ۱۳۸۵، دانشگاه صنعتی اصفهان، صص ۷۶.
- شعبانعلی فمی، ح.، بیگی، ا. و عزیزی، س. (۱۳۹۷). نقش ادراک کشاورزان نسبت به آسیب‌پذیری و تصمیم به تغییر شیوه معاش در شرایط خشکسالی. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، جلد ۱۴، شماره ۲، صص ۵۵-۶۴.
- محمدی، ه. و ترکمانی، ج. (۱۳۸۰). کاربرد مدل برنامه‌ریزی هدف توأم با ریسک (GP-TMOTAD) در بررسی پذیرش فناوری نوین از سوی ذرت کاران استان فارس. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، جلد ۳، صص ۲۳۳-۲۰۵.
- محمدیان، ف.، شاهنوشی فروشانی، ن.، قربانی م. و عاقل، ح. (۱۳۸۸). انتخاب الگوی کشت بالقوه محصولات زراعی بر اساس روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) (مطالعه موردی: دشت تربت‌جام). *مجله دانش کشاورزی و تولید پایدار (دانش کشاورزی)*، جلد ۱/۱۹، شماره ۱، صص ۱۷۸-۱۶۹.
- میرکریمی، ش.، جولایی، ر.، اشراقی، ف. و شیرانی، ف. (۱۳۹۴). کاربرد رهیافت فازی در تعیین الگوی کشت در راستای نیل به اهداف توسعه پایدار روستایی: زیربخش زراعت، شهرستان آمل. *فصلنامه روستا و توسعه*، جلد ۱۳، شماره ۳، صص ۱۳۰-۱۰۹.
- وفائی‌نژاد، ع. (۱۳۹۵). بهینه‌سازی الگوی کشت با استفاده از روش TOPSIS و الگوریتم ژنتیک بر مبنای قابلیت‌های GIS (مطالعه موردی: اراضی بخش جلگه، استان اصفهان). *مجله آکو هیدرولوژی*، جلد ۳، شماره ۱، صص ۸۲-۶۹.
- سلطانی، غ.، زیبایی، م. و کهخا، ا. (۱۳۷۸). کاربرد برنامه‌ریزی ریاضی در کشاورزی. چاپ اول. تهران: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
- کرامت زاده، ع.، چیدری، ا. و میرزایی، ا. (۱۳۸۵). تعیین ارزش اقتصادی آب کشاورزی با استفاده از مدل الگوی کشت بهینه تلفیق زراعت و باغداری: مطالعه موردی سد بارزو شیروان. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، جلد ۵۴، صص ۶۰-۳۴.
- کهنسال، م. و محمدیان، ف. (۱۳۸۶). کاربرد برنامه‌ریزی آرمانی فازی در تعیین الگوی بهینه کشت محصولات زراعی. مجموعه مقالات ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، ۸ آبان ماه ۱۳۸۶، مشهد، صص ۱۵.
- کهنسال، م.، سروری، ع. (۱۳۹۲). تعیین الگوی بهینه کشت محصولات عمده زراعی استان خراسان رضوی با استفاده از برنامه‌ریزی خطی چندهدفه فازی و تابع هدف لولی. *فصلنامه اقتصادی کشاورزی و توسعه*، شماره ۸۲، صص ۱۵۱-۱۳۱.
- هاتف، ح.، سروری، ع. و دانشور کاخکی، م. (۱۳۹۵). تعیین الگوی بهینه کشت محصولات زراعی استان خراسان رضوی بر اساس مزیت نسبی تولید. *مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، جلد ۱، شماره ۳۱، صص ۱۹۱-۱۷۶.

- Akoz, O., and Petrovic, D. (2007). A fuzzy goal programming method with imprecise goal hierarchy. *Journal of Operational Research*, 181, 1427-1433.
- Baibordi, M., Malakouti, M. J., AmirMokri, H., and Nafisi, M. (2000). Production and consumption of fertilizers in line with the objectives of sustainable agriculture. Train and equip the human resources department, the Research, Education and Extension Organization, Ministry of Agriculture, Karaj, Iran.
- Basarir, A., and Gillespie, J. M. (2006). Multidimensional goals of beef and dairy producers: An inter-industry comparison. *Journal of Agricultural Economics*, 35(1), 103-114.
- Beneke, R. B., and Winterboer, R. (1973). *Linear programming applications to agriculture*. Ames, Iowa: Iowa State University Press.
- Biswas, A., and B. B. Pal, (2005). Application of fuzzy goal programming technique to land use planning in agricultural system. *Journal of Management*, 33, 391-398.
- Black, J. R., and Hlubik, J. (1980). Basics of computerized linear programs for ration formulation. *Journal of Dairy Science*, 63, 1366-1378.
- Deng, J. L. (1996), "Several problems on the research and development of grey systems," in Liu, S.F. and Xu, Z.X. (Eds), *New Developments in grey systems research*, Press of Huangzhong University of Science and Technology, Wuhan, pp. 1-12.
- Dhawan, K. C., and Kahlon, A. S. (1977). Some methodological issues in using linear programming, technique in Agriculture. *Journal of Indian Agricultural Economics*, 32, 147-159.
- Gebru, A. M., Nigussie, D., and Derbew, B. (2017). Assessment of production practices of smallholder potato (*Solanum tuberosum* L.) farmers in Wolaita zone. *Journal of Agriculture & Food Security*, 6(31), 112-215.
- Greig, L. (2009). An analysis of the key factors influencing farmer's choice of crop, kibamba ward, Tanzania. *Journal of Agricultural Economics*, 60(3), 699-715.
- Heady, E. O. (1954). Simplified presentation and logical aspects of linear programming technique. *Journal of Farm Economics*, 36, 1035-1048.
- Hirpa, A., Meuwissen, M. P. M., Van der Lans, I. A., Lommen, W. J. M., Oude Lansink, A. G. J. M., Tsegaye, A., and Struik, P. C. (2012). Farmers' opinion on seed potato management attributes in Ethiopia: A conjoint analysis. *Journal of Agronomy*, 104(5), 1413-1427.
- Huang, J. T., and Liao, Y. S. (2003). Optimization of machining parameters of Wire-EDM based on grey relational and statistical analyses, *International Journal of Production Research*, 41, 8, 1707-1720
- Ignizio, J. P. (1976). *Goal programming and extensions*. MA, USA: Lexington D.C. Health.
- Ilbery, B. W. (2008). Point score analysis: A methodological framework for analyzing the decision-making process in agriculture. *Journal of Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 68 (2), 66-71.
- Karali, E., Rounsevell, M. D. A., and Doherty, R. (2011). Integrating the diversity of farmers' decisions in to studies of rural land use change. *Journal of Procedia Environmental Sciences*, 6, 136-145.
- Malawska, A., Topping, C. J., and Nielsen, H.Ø. (2014). Why do we need to integrate farmer decision making and wildlife models for policy evaluation?. *Journal of Land Use Policy*, 38, 732-740.
- Mason, R. O., and Mitroff, I. I. (1981). *Challenging strategic planning assumptions*. New York, Wiley
- Mora, C., Andrefouet, S., Costello, M. J., Kranenburg, C., Rollo, A., Veron, J., Gaston, K. J., and Myers, R. A. (2006) Coral reefs and the global network of marine protected areas. *Journal of Science*, 312, 1750-1751.
- Nix, J. (1979). Farm management: the state of the art (or Science). *Journal of Agricultural Economics*, 30, 277-292.
- Polhill, J. G., Sutherland, L., and Gotts, N. M. (2010). Using qualitative evidence to enhance and agent-based modelling system for studying land use change. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 13 (2), 10-25.
- Renwick, S. (2019). Information use behavior of decision-makers for food security in the english-speaking caribbean: A study of trinidad and Tobago, Belize and Barbados. *Journal of Agricultural & Food Information*, 20(4), 1-23.
- Romero, C. (1986). A survey of generalized goal programming. *Journal of European Operational Research*, 25, 183-191.
- Romero, C. (2004). A General structure of achievement function for a goal programming model. *Journal of European Operational Research*, 153, 675-686.
- Ronner, E., Descheemaeker, K., Almekinders, C. J. M., and Ebanyat, Giller, K. E. (2018). Farmers' use and adaptation of improved climbing bean production practices in the highlands of Uganda. *Journal of Agricultural Ecosystem and Environment*, 1(261), 186-200.
- Rounsevell, M. D. A., Robinson, D. T., and Murray-Rust, D. (2012). From actors to agents in socioecological systems models. *Philosophical transactions of the royal society. Journal of Biological Sciences*, 367, 259-269.

- Tadesse, Y., and Almekinders, C. M. (2017). Understanding farmers' potato production practices and use of improved varieties in Chencha, Ethiopia. *Journal of Crop Improvement*, 31(5), 673-688.
- Tadesse, Y., Rogier, P. O., Schulte, P., and Struik, C. (2016). The analysis of potato farming systems in Chencha, Ethiopia: Input, output and constraints. *Journal of American Potato Research*, 93(5), 436-447.
- Tufa, A., Meuwissen, P. M., Meuwissen, M., Lommen, G. J. M., and Lans, A. (2012). Farmers' opinion on seed potato management attributes in Ethiopia: A conjoint analysis. *Journal of agronomy*, 104 (5), 1413-1424.
- Van Kooten, G. C., Schoney, R. A., and Hayward, K. A. (1986). An alternative approach to the evaluation of goal hierarchies among farmers. *Journal of Agricultural Economic*, 11, 40-49.
- Wheeler, B. M., and Russel, J. R. M. (1977). Goal programming an agricultural planning. *Journal of Operational Research*, 28, 21-32.

Article Type: Research Article

Analyzing the Mental Schemas of Agricultural Actors in Choosing the Types of Crops: Applying Grey Relational Approach

F. Rigi¹ and M. Ahmadnand^{2*}

(Received: Jan 23. 2020; Accepted: Apr 07. 2020)

Abstract

Choosing crop pattern highly depends on mental schemas of the production actors. Therefore, analysis of these schemas is an essential step in organizing agricultural production in Iran. Hence, the purpose of the present study was to analyze the farmers' and agricultural managers' mental schemas in selecting the cropping pattern in the South of Sistan and Baluchestan province, using a descriptive-analytical method. For this purpose, first, the actors of agricultural sector were identified in Chabahar and Sarbaz Counties. Then, farmers' and managers' concepts for selecting farm planning were identified. Afterwards, the importance of these concepts were determined through Gray Theory. Finally, the combinations of farmers' and managers' concepts were clustered using a Hierarchical Dendrogram. The findings showed that the highest level of the score of crop planning concepts are related to crop profitability (0.962), optimum level of life (0.763) and production increase (0.773), respectively. Also, in this study, the classification of crop planning concepts highlights the importance of using "supportive levers" to improve crop planning in the studied area. Based on the results, it is clear that a comprehensive agricultural management system is required for "planning", "dynamic management", and "the way of farmers' interaction with related organizations". Such infrastructure will reduce or eliminate the inefficient situation of information in terms of dispersion, multiplicity, inconsistency, incoherence, and etc; and ultimately confound decision makers.

Keywords: Agricultural actors, Farm planning, Gray theory, Mental schemas, Supportive lever.

¹ Ph.D. Student, Department of Rural Development Management, Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran.

² Associate professor, Department of Rural Development Management, Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran.

* Corresponding Author, Email: mahmadvand@yu.ac.ir