ارزیابی طرحهای یکپارچه سازی اراضی کشاورزی

دکتر عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری ■

استادیار گروه علوم جغرافیایی و سنجش از دور دانشگاه تربیت مدرّس □□

چکیده

طرحهای یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی (LCPs)[1] صرفاً در برگیرندهٔ باز تخصیص قطعات پراکنده نیست، بلکه به عنوان یک ابزار مهم توسعه نواحی روستایی نیز به شمار می‌رود و بدین علت است که این طرحها در چارچوب توسعهٔ یکپارچه زیربنایی، محیطی و چشم‌اندازهای روستایی به اجرا گذارده می‌شوند[2]. اجرای این طرحها که با سرمایه‌گذاری همراه است و آثار مثبت و منفی در محیطهای روستایی به همراه دارند، ارزیابی آنها برای تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان و روستاییان از اهمیت بسزایی برخوردار است. از این رو آشنایی با روش شناسی ارزیابی آن می‌تواند کمک مؤثری به تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان نماید. این مقاله درصدد است تا روش شناسی یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی را در چارچوب یک تحلیل اندام‌وار و بر مبنای دو دیدگاه ارائه کند.

۱- چارچوب کلی ارزیابی

فرایند برنامه‌ریزی یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی دارای مراحلی است. در این فرایند، تحلیل با تعدادی بررسی پیمایشی برای شفاف و روشن کردن مسائل و مشکلات خاص یک ناحیه شروع می‌گردد تا اهداف، توسعه آتی و راه حلهای ممکن برای هر یک از بخشها از جمله کشاورزی، محیط زیست، و گردشگری معین شود. آزمایش و بررسی این مطالعات که منجر به شماری از سیاستهای جایگزین (سناریوها) یا برنامه می‌گردد، برای حمایت از فرایندهای تصمیم‌گیری در مورد این سیاستها و برنامه‌ها و نیز مقایسه و ارزیابی آنها ضرورت پیدا می‌کند. ارزیابی طرح عمدتاً دربرگیرنده تعریف، توصیف، و کمی کردن کلیه آثار ایجاد شده توسط طرحها است. آثار می‌توانند مثبت یا مطلوب و بالعکس منفی یا نامطلوب باشند. هدف از کمّی کردن آثار، اندازه‌گیری میزان و سهم هریک از عوامل مؤثر طرح است، بدین معنا که میزان مؤثر

1. Land Consolidation Projects

2. Bosma, 1985.

بودن یک سیاست یا خط مشی در توسعه مورد توجه قرار می‌گیرد. در این باره می‌توان از چند تکنیک کمّی برای اندازه‌گیری استفاده کرد[3] که عبارتند از:

۱-۱- تحلیل هزینه فایده[4] (CBA):

این نوع تحلیل را که تأکید بر اندازه‌گیری سهم طرح در رشد اقتصادی دارد می‌توان به ارزیابی طرح از دیدگاه مشارکت آن در هدفهای دولت / سازمان / بنگاه تعریف کرد. به بیان دیگر اگر دولت / سازمان / بنگاه نمایندهٔ حفظ منافع مختلف در جامعه در نظر گرفته شود، هزینه و فایده اجتماعی طرح حسب تأثیر آن بر هدفهای گوناگون تعریف می‌شود.

این شیوه به عنوان یک ابزار تحلیلی مفید در سطح گسترده پذیرفته شده است. اندیشه بنیادین این تحلیل خیلی آسان است و برای مثال اگر طرحی با اطمینان پذیرفته شده باشد، استفاده از منابع کمیاب، ضرورت دارد؛ یعنی هر چه را دوست داشته باشیم نمی‌توانیم انجام دهیم، زیرا منابع موردنیاز، کمیابند. علاوه بر این، منابع نه فقط کمیاب هستند، بلکه به صورت جایگزین نیز استفاده می‌شوند.

هر منبعی را می‌توان برای بیش از یک هدف مورداستفاده قرار داد. از این‌رو باید تصمیم گرفت که چگونه یک پروژه مطمئن و قابل قبول انتخاب گردد و در این صورت، انتخاب پروژه باید با در نظر گرفتن امکانپذیری و بازدهی آن صورت پذیرد. بدین ترتیب پروژه‌هایی مورد پذیرش است که منافع آن بیش از هزینه‌هایش باشد. برای مثال اگر تصمیم داریم یک پروژه خاص (A) را انتخاب کنیم بدین معناست که پروژه دیگری (B) را کنار بگذاریم. هنگامی که پروژه A را انتخاب کرده و به آن می‌پردازیم، از منافع پروژه B صرف‌نظر می‌کنیم. این هزینه‌های از دست داده در واقع هزینه‌های انجام شده در A است و از این رو با واژه‌ای چون هزینه فرصت روبه رو هستیم. فرض کنید در میان چهار پروژه A، B، C، و D با ملحوظ داشتن محدودیت منابع، پروژه B یا A باید انتخاب شود. اگر A را انتخاب کردیم، باید از B که نزدیکترین پروژه جایگزین است صرف‌نظر کنیم‌که در این صورت می‌گویند B هزینه فرصت A است.

بدین ترتیب در انتخاب طرح اموری همچون تعریف طرح، آثار خارجی، منافع ثانویه، گردش طرح، قیمت، مرکز فروش، کالاهای واسطه‌ای، قیمت در مزرعه، نوسانات فصلی، درجه‌بندی کالا، قیمتهای آتی، تورم قیمتهای سایه، ارز، قیمتهای جهانی، نیروی انسانی، و سرمایه در مزرعه مورد توجه قرار می‌گیرند[5].

در این روش معمولاً پنج هدف اصلی به شرح زیر مورد توجه است:

الف. توانمندی اقتصادی ـ بازرگانی طرح،

ب. بهبود بخشیدن به تخصیص منابع (تخصیص مطلوب منابع)،

ج. افزایش نرخ رشد اقتصادی،

د. توزیع عادلانه‌تر درآمد بین گروهها یا مناطق،

3. Van Huylenbroeck & Martens, 1992.
4. Cost - Benefit Analysis (C.B.A).
5. Natraj, V. K. 1990.

هـ. تولید کالاهای برتر.

کلیه این هدفها ممکن است در همه طرحهایی که در یک بنگاه کشاورزی، منطقه یا کشور انجام می‌گیرد، مورد نظر نباشد. تحلیل هزینه ـ فایده نشان می‌دهد چگونه در زمانی که هدفهای غیراقتصادی تعقیب می‌شود این هدفها را می‌توان در برآورد طرح دخالت داد. بدین ترتیب در برخی شرایط ممکن است در یک بنگاه کشاورزی، هدف عمده کارایی منابع تخصیص یافته باشد، چرا که بازده تخصیص منابع در طرحهایی که کارایی بیشتر دارند به افزایش درآمد واقعی می‌انجامد. همچنین ممکن است در برخی طرحها هدف اصلی توزیع درآمد ناشی از طرح باشد یا اینکه هدف، نرخ رشد تولید باشد.

بهره‌گیری یک طرح از نهاده‌ها و تولید متناسب با طرح، بر اهداف موردنظر مؤثر بوده و به همین دلیل در تحلیل هزینه ـ فایده مجموعه‌ای از قیمتهای جایگزین مطرح می‌شوند که به قیمتهای سایه معروفند تا مقیاسی برای هزینه‌ها و فایده‌های اجتماعی ارائه شود.

یکی از روشهای مرسوم در تحلیل هزینه ـ فایده، برآورد طرح از نظر جایگاه کلیه اهدافی است که به وسیله دولت / سازمان / بنگاه به صورت روشن و دقیق یا به طور ضمنی تعریف شده و همچنین است بهره‌گیری از یک نظام وزن‌گذاری یا قیمت‌گذاری سایه برای هریک از اهداف به گونه‌ای که معیار واحدی برای مطلوبیت طرح، به قیمتهای سایه ایجاد شود[6].

۱-۲- ارزیابی آثار محیطی[7] (EIA)

این نوع ارزیابی، آثار مثبت و منفی طرح بر محیط را مورد تأکید قرار می‌دهد و شیوه‌ای است که متخصصان توسعه روستایی برای توصیف و تحلیل آثار عمده محیطی فعالیتها به کار می‌گیرند تا از طریق شناخت عوامل مؤثر در اثرگذاری محیطی، بویژه آثار منفی را به حداقل برسانند.

در این روش با تشریح ابعاد منفی آثار بر محیط زیست، تلاش می‌شود که از طریق توجه به چرخه‌های مواد اولیه و به کارگیری مجدد و بازیافت، این آثار به حداقل برسد.

EIA فقط به آثار محیط فیزیکی نمی‌پردازد، بلکه محیط انسانی را نیز تحلیل می‌کند و بدین ترتیب این شیوه تحلیل با مطالعه آثار اجتماعی (SIS) همپوشی دارد.

در EIA مطالعه علمی طرحها و آثار، از طریق اندازه‌گیری و ارزیابی آنها همانند سایر روشهای علمی صورت می‌پذیرد. در این شیوه، جمع‌آوری اطلاعات (داده‌های اولیه و ثانویه) چه به صورت داده‌های موجود چه از طریق مطالعه میدانی برای تکمیل اطلاعات جدید انجام می‌پذیرد.

EIA به ساده و پیچیده تقسیم می‌گردد. روش ساده در جایی استفاده می‌شود که منابع برای مطالعه از محدودیتهایی برخوردارند. این روش که با چک لیستهای ویژه و ماتریس تشریحی و مفصل همراه است چگونگی گسترش آثار کوتاه و بلندمدت و نیز فرآیند تکاملی آنها را مورد مطالعه قرار می‌دهد و تلاش می‌شود که با کمّی کردن آثار و نشان دادن آثار جایگزین، تصمیم‌گیری برای مقایسه فراهم گردد. این

6. John. R. Hanson, 1978.

7. Environmental Impact Assessment (EIA)

روش که در متون راجع به ارزیابی طرحهای توسعه روستایی و کشاورزی در سطح گسترده‌ای پذیرفته شده ضمن سازگاری با روشهای PRA[8] [9] برای استفاده در محیطهای روستایی کاملاً سازگار است. استفاده از روش وزن‌دهی شاخصها و تا حدودی سلیقه‌ای بودن آن، مهمترین ایرادی است که می‌توان به این روش وارد دانست.

اما روش پیچیده که با نظامهای دیاگرامی، شبکه‌ها و شبیه‌سازی و مدلسازی همراه است بر کنشهای درونی اجزای یک نظام و اندازه‌گیری سهم هریک از اجزا و آثار در تغییر و دگرگونی سایر اجزا تأکید دارد. این یک حرکت باارزش است که در تفکر سیستمی اعم از سیستمهای مستقیم یا سیستمهای دیاگرامی برای نشان دادن جریان انرژی اجزا و شبکه‌های انرژی و... به کار می‌رود. این روش به شیوه‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. از جمله می‌توان به تحقیقات جریان انرژی در نظام‌های کشاورزی اشاره کرد. در این مورد با ترسیم جریان انرژی و سایر انرژیها و منافع و عدم استفاده از فرصتها را می‌توان برآورد کرد.

این شیوه نیز برای اهداف توسعه روستایی مهم است، چرا که روش آن مردم‌گراست و متخصصان می‌توانند معیارهای تفصیلی، دقیق و شفافی را برای آثار مهم /ـ که در ارتباط با جوامع و تصمیم‌گیران هستند ـ فراهم سازند. هزینه‌های EIA اغلب مهم و اساسی‌اند متغیرهایی هستند که بصورت فزاینده به پروژه وابسته هستند؛ بدین معنا که چگونگی کیفیت یا انجام پروژه توسط افراد می‌تواند هزینه‌ها را مشخص کند. در صورتی که تکنیکها با امکانات بومی ـ محلی سازگاری داشته باشد، هزینه‌ها پایین می‌آید[10].

۱-۳ - مطالعات آثار اجتماعی[11] (SIS)

این نوع مطالعه بر آثار توزیعی و برابری (عدالت) پدیده‌ها تأکید دارد و رفتارهای مردم، وجهه‌نظرها، و نُرمها، هنجارها و... در انجام دادن طرحها یا آثار این رفتارها بر محیط مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در این روش تفاوتهای جامعه به لحاظ وضعیت اجتماعی، اقتصادی، جنسی، طبقاتی و... و آثار این تفاوتها در طرحها ارزیابی می‌شود. بدین ترتیب در این روش، به آثار بهداشتی، آموزشی، رفاه اجتماعی و... طرحها تأکید می‌شود.

این روش که یک روش مقایسه‌ای، عقلانی و فرایندی است با روشن کردن مسایل و اهداف، به انتخاب راهبردهای جایگزین و کنشها کمک کرده، با اندازه‌گیری هزینه ـ فایده اجتماعی طرحها، تصمیم‌گیری را آسان می‌سازد.

همان‌طور که پیشتر بیان شد این روش به لحاظ تاریخی به تبیین آثار توزیعی و برابری پدیده‌ها

8. Participatory Rural Appraisal

۹. یکی از روشهای ارزیابی برنامه‌های توسعه روستایی است که در آن مردم محلی (روستاییان) با مشارکت در فرایند برنامه‌ریزی روستایی، خود در تحلیل و ارزیابی برنامه‌ها، شرایط زندگی مشارکت فعال دارند. دراین روش روستاییان با نظریه بازیها و روشهای تحقیق علوم اجتماعی آشنا شده، به صورت گروهی و روش گفتمان مسایل خود را با همراهی متخصصان حل می‌کنند.

10. Andrew, Shepherd, 1998.

11. Social Impact Studies (SIS)

می‌پردازد؛ یعنی تحقیق در مورد موضوعات برابری و عدالت در کانون توجه این روش قرار دارد.

هریک از این تکنیکها فقط به بخشی از مجموعه آثار ایجاد شده می‌پردازند و به کارگیری، مقایسه و یکپارچگی آنها می‌تواند موازنه‌ای از آثار مثبت طرح را بازگو کند. برای تحلیل جایگزین میان شرایط و اهداف و مقایسه میان چندین جایگزین (سناریو) استفاده از تحلیل چند متغیره[12] (VMA) می‌تواند مفید باشد. علاوه بر این در ارزیابی طرحها بویژه در مقایسه طرحها، موقعیتهای برنامه‌ریزی شده (مکانهایی که در آنجا طرح انجام می‌گیرد) با موقعیتهای بدون طرح (مکانهایی که در آنجا طرح به اجرا درنیامده یا قبل از اجرای طرح) مورد مطالعه و مقایسه قرار می‌گیرند تا از این منظر نیز تغییرات و توسعه مکانها و آثار و اجرای طرحها ارزیابی شود.

در بررسی اندازه‌گیری آثار کمی از مقیاسهای مختلفی چون ترتیبی، دوره‌ای یا نسبتها استفاده می‌شود. از مقیاس ترتیبی، فقط برای نشان دادن سهم جایگزینها (سناریوها) که با توجه به اهداف دارای آثار بیشتر یا کمتری نسبت به سایر جایگزینها (سناریوها) هستند، استفاده می‌شود. در واقع در این نوع مقیاس فقط به دامنه‌های جایگزینها توجه می‌شود. در مقیاس دوره‌ای، تفاوتهای نسبی در سهم مورد اندازه‌گیری، مدنظر قرار می‌گیرد. این درحالی است که در مقیاس نسبتها، تفاوتهای مطلق نشان داده می‌شود. در یک تحلیل هزینه ـ فایده، از مقیاس اعداد اصلی استفاده می‌شود و کلیه آثار می‌تواند دارای یک مخرج مشترک از جمله با واحد یکسان (قیمت یکسان) نشان داده شود[13]. حال آنکه در EIA، یا SIS اغلب از شاخصهای کیفی استفاده می‌گردند. بدین ترتیب، گام نخست در ارزیابی طرحهای بازسازی روستایی[14] (R.R.P$_S$) یا LCP، تدوین چارچوب ارزیابی و برنامه‌ریزی یکپارچه است. این گام به پنج مرحله تقسیم می‌شود (مدل ۱) که عبارتند از:

الف. شناسایی قلمرو مطالعه و محیط پروژه،

ب. مطالعه پیمایشی: فهرست کردن مسایل و مشکلات و تنگناها،

ج. تعیین راه‌حلهای جایگزین (سناریوها) و برنامه‌های جایگزین،

د. ارزیابی آثار که خود به چند مرحله تقسیم می‌گردد. در این مرحله، آثار برنامه‌ریزی در کاربریهای اراضی ارزیابی می‌شود؛ بدین معنا که ارزیابی اقتصادی، غیراقتصادی (محیطی، اجتماعی) و ارزیابی یکپارچه (کل) برنامه موردتوجه قرار می‌گیرد.

هـ. تصمیم‌گیری برای انتخاب و اجرای برنامه

با ترسیم چارچوب کلی ارزیابی، زمینه برای پیش‌بینی علت تغییرات کاربری اراضی از طریق به‌کارگیری تکنیکها ـ با توجه به سناریوهای تنظیمی ـ فراهم می‌شود. نظر به اینکه کشاورزی عموماً شغل اغلب ساکنان نواحی روستایی است و فضای اشغالی برای کشاورزی بیشترین سهم از زمینها و نواحی روستایی را شامل می‌شود، در ارزیابیها بیش از همه بر بخش کشاورزی تأکید می‌شود؛ البته نه بدین معنا

12. Various Multicriteria Analysis (VMA)
13. Brug Mitchel 1994.
14. Rural Reconstruetion Projets (R. R. P$_S$)

که به سایر بخشها توجه نمی‌شود برای مثال، اجرای پروژه LCP آثار خود را روی سایر بخشها از جمله جنگل، اوقات فراغت، و گردشگری می‌گذارد. در ارزیابی LCP، علاوه بر آزمون تغییرات در درون بخش، به تغییرات برنامه‌های کشت و تغییرات کاربردی اراضی از یک بخش به بخش دیگر همانند کشاورزی، جنگل، اوقات فراغت، حفاظت طبیعی و بالعکس نیز توجه می‌شود.

سومین گام ارزیابی پروژه‌های LCPs، ساخت و به‌کارگیری مدلهاست. رویکرد مدلسازی از مزیتهایی برخوردار است که می‌تواند تأثیر تغییرات در پارامترهای مختلف را به آسانی تعیین و بررسی کند. برای مثال LCPs شرایط تولید در بخش کشاورزی را تغییر داده، آثاری روی الگوهای تولید، بهره‌وری، زمان موردنیاز برای کار در مزارع، درآمد و... دارد. این آثار ممکن است از مکانی به مکان دیگر یا از مزرعه‌ای به مزرعه دیگر متفاوت باشد. علاوه بر این، ارزیابی طرح LCP در مکانها چه قبل و چه پس از اجرا برای مقایسه آثار و عملکرد ضروری است و از این رو، ساخت مدلها و به‌کارگیری آنها ـ از جمله مدلهای هنجاری ـ برای مطالعه و ارزیابی نواحی مورد مطالعه اجتناب‌ناپذیر است. نظر به اینکه مدلهای هنجاری و شبیه‌سازی آثار کشاورزی بویژه طرحهای یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی به لحاظ جامع بودن، از کارایی بالایی برخوردارند به توضیح بیشتر این مدلها می‌پردازیم[15].

مدل ۱ برنامه‌ریزی یکپارچه و جامع و چارچوب ارزیابی طرح یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی (LCPs)

15. Van Huylenbroeck & Coelho & Pinto, 1996.

۲ - شبیه‌سازی آثار طرحها در کشاورزی

۲-۱- روش‌شناسی

همانطوری که پیشتر بیان شد، کشاورزی از مهمترین فعالیتهای اقتصادی در نواحی روستایی به‌شمار می‌رود. در نواحی روستایی کشاورزی بیشترین سهم از زمینها را به خود اختصاص داده؛ هرچند که سهم سایر فعالیتهای اقتصادی از جمله جنگل‌داری، مرتع‌داری، و ـ در بعضی از کشورها ـ گردشگری و اوقاع فراغت نیز می‌تواند مهم باشد، بویژه در شرایطی که این نوع فعالیتها، برای یک کشور جزء اهداف ویژه باشند. هرچند منافع LCPs وابسته به آثار کشاورزی است، لکن این آثار جنبه‌های اجتماعی، محیطی و اقتصادی نیز دارند و در سایر بخشهای اقتصادی نیز مؤثرند. از این رو شبیه‌سازی این آثار، آسان نیست و بدین علت، داشتن یک دیدگاه یکپارچهٔ چند رشته‌ای که در برگیرنده نظامهای علمی، فنی، اجتماعی، و اقتصادی و محیطی باشد، اجتناب‌ناپذیر است.

این مدلها بر فرضهایی بنا شده‌اند از جمله اینکه رفتار اقتصادی کشاورزان بر این است که حداکثر درآمد را داشته باشند در زمانی که این فرض به همراه سایر اهداف توسط کشاورزان دنبال می‌شود. در این صورت مدلها باید کلیه فروض طرح شده را تبیین و تفسیر کرده، آنها را ساده کنند. این مدلها توان تخمین آثار بالقوه تعدیل و بازسازی ساختار خارجی را دارند و در برخی از رویکردهای این مدلها، رفتار اقتصادی کشاورزان نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. علاوه بر این، ارزیابی آثار اقتصادی مزرعه طرح یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی از جمله آثار خارجی بازسازی کاربری زمین، بهره‌وری، درآمد مزرعه و... از طریق به کارگیری این مدلها امکانپذیر است. سرانجام باید گفت اگر منافع و مزایای ناشی از LCPs همان‌طور که وان‌هیلن بروک[16] و مارتنز[17] در سه دستهٔ منافع ناشی از نرخ و میزان پراکنش پایین‌تر، منافع ناشی از تغییرات در سیستم مدیریت آب، و منافع ناشی از تغییر در سیستم، تقسیم کرده‌اند مدنظر قرار گیرد و به صورت یکجا ارزیابی شود، باید از مدل شبیه‌سازی استفاده کرد.

در این مدل عوامل یا به صورت جداگانه یا توأمان استفاده می‌شوند و در کنار آن به شرایط خاص ناحیه و سیستمهای اصلی کشاورزی نیز توجه می‌شود. علاوه بر این، مدل برای دسترسی به منافع کشاورزان و کشاورزی و نیز برنامه‌های نوآوری در روستاها فروض زیر در مد نظر قرار می‌دهد:

الف. شبیه‌سازی تولید بالقوه فعالیتهای ناحیه‌ای مزرعه بدون انجام دادن یا با انجام دادن پروژه؛

ب. ارزیابی هزینه‌های نهایی و منافع هر یک از فعالیتها بدون انجام دادن یا با انجام دادن پروژه؛

ج. ارزیابی سازگاری و تطبیق و تعدیل فعالیتهای متفاوت بدون انجام دادن یا با انجام دادن پروژه؛

د. محاسبه منافع کل و هزینه کل پروژه (ارزیابی هزینه- فایده (CBA).

در این مدل دو رویکرد به کار گرفته می‌شود. رویکرد اول به ارزیابی مناطقی می‌پردازد که در آن کشاورزی (زراعت و باغداری) ساختار اصلی کشاورزی منطقه را شکل می‌دهد و رویکرد دوم در مناطقی

16. Van Huylenbroeck 17. Martens

که دامداری (اراضی مرتعی و تولید علوفه) ساختار اصلی فعالیتهای اقتصادی را تشکیل داده، کاربرد دارد. در رویکرد اول، زمان، عنصر اساسی چارچوب تحلیل مدل را تشکیل می‌دهد، در حالی که در رویکرد دوم، آثار تولید دامی و سیستمهای مرتعی در نواحی دامداری در پروژه یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی مورد توجه قرار می‌گیرد.

۲-۲- مدل شبیه‌سازی در اراضی کشاورزی (زراعت- باغبانی)

همان طور که می‌دانیم عوامل اکولوژیک، اجتماعی و اقتصادی از جمله توپوگرافی، پوشش گیاهی، کیفیت خاک، دسترسی به آب، سکونتگاههای پراکنده، فشارهای جمعیتی، قانون، وقف، فقر، خرید و فروش، افزایش اجاره، رباخواری و بدهی کشاورزان، نبود تنوع شغلی و منابع جایگزین از تشدید کننده‌های عمده پراکندگی ارضی کشاورزی به شمار می‌روند. این عوامل موجب می‌شوند که ساختار فضایی کشاورزی، یک ساختار آمایشی با پراکندگی زیاد، قطعات و مزارع کوچک را شکل دهد که به لحاظ بهره‌وری، موقعیت نامناسبی را برای کشاورزان فراهم می‌سازد. برای حل این معضل، طرح یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی که سابقه چهار صدساله دارد و بعد از جنگ جهانی دوم از حرکت گسترده و همه‌جانبه‌ای برخوردار بوده، مورد توجه قرار گرفت[۱۸]. اجرای این طرحها در کشورها آثار متفاوتی بر جای گذاشت که ارزیابی آن همانند سایر طرحها ضروری می‌نمود. از این رو محققان از طریق شیوه‌های مختلف ارزیابی مانند مدل شبیه‌سازی در صدد آمدند که این ارزیابی را انجام دهند. در این مدل، وضعیت در شرایط بدون انجام دادن LCP و با انجام دادن آن تنظیم می‌گردد و پارامترهایی چون ساخت مزرعه، اندازه قطعات و شکل آن، کیفیت جاده‌های مزرعه و فاصله میان قطعات مزرعه و ساختمان مزارع، سیستم مدیریت مزرعه، سیستم زهکشی، و الگوی کشت مورد توجه قرار می‌گیرد. ساختار مدل دارای پنج مرحله اصلی به شرح زیر است. (مدل ۲):

الف. تخمین برآورد روزهای قابل قبول (نیاز) برای انجام دادن عملیات کشت؛

ب. تخمین و برآورد زمان لازم برای انجام دادن عملیات کشت؛

ج. پیش‌بینی آغاز کشت؛

د. برآورد و تخمین بهره‌وری؛

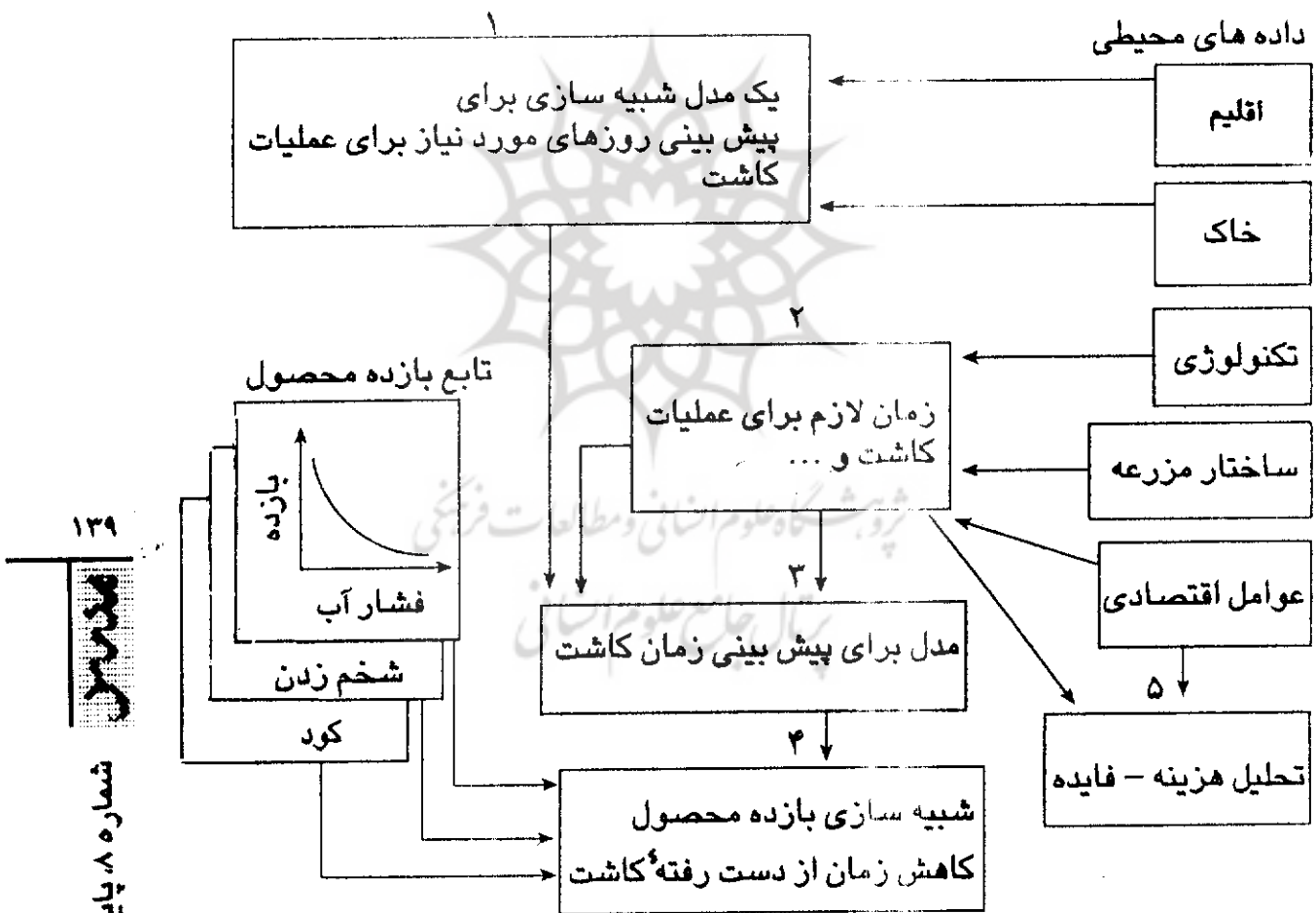
هـ. برآورد و تخمین هزینه و سود.

ویت‌نی و ازوکویی و اسپرس[۱۹] در سال ۱۹۸۲ با استفاده از مدل شبیه‌سازی، رطوبت روزانه خاک را با نمونه‌گیری از داده‌های خاک، آب و هوا -از طریق متعادل کردن داده‌ها در مورد بارش روزانه در مقابل جذب واستگی خاک (کشش رطوبت‌پذیری)- برآورد کردند. آنها علاوه بر میزان رطوبت، میزان آستانهٔ وابستگی محصول به رطوبت و روزهای رشد را نیز تخمین زدند و تأثیر سطح زهکشی را در این متغیرها

۱۸. افتخاری، ۱۳۷۵.

19. Witneyt Oskoui. K.E. & Speris.

مورد آزمون قرار داد، سرانجام زمان لازم برای دوره رشد هر محصول را پیش‌بینی کردند[20]. همچنین مونکلات[21] دیگران در سال ۱۹۹۲ زمان لازم برای رشد محصول را با توجه به عوامل مؤثر در آن از جمله ویژگیهای پراکنش اراضی (اندازه و شکل قطعات)، کیفیت جاده‌ها، فاصله میان قطعات مزرعه و ساختمان مزارع، از طریق مدل شبیه‌سازی- مورد مطالعه قرار دادند و از طریق مقایسه زمان لازم برای هر یک از مراحل کار در دوره کاشت، داشت و برداشت و نیروی انسانی لازم برای هر یک از این مراحل، سازمان نهایی و اتمام هر یک از مراحل و وظایف را محاسبه کرده، برای هر یک از محصولات منحنی رشد ترسیم کردند.



مدل ۲ ساختار مدل شبیه‌سازی در اراضی کشاورزی (زراعی و باغبانی)

20. Witneye. B. 1982.

21. Monkelat, 1992.

ترسیم منحنی رشد، بازده مورد قبول محصول، و کیفیت آن مورد ارزیابی قرار گرفت و آثار سود ناویژه در مراحل قبل و بعد از یکپارچه‌سازی برآورد گردید[۲۲].

کلهو[۲۳] در سال ۱۹۹۲ رفتار کشاورزان و واکنش آنها نسبت به بازسازی اراضی و تعدیل ساختار اراضی از طریق بهینه‌سازی برنامهٔ تولید در موقعیتهای مختلف و شرایط خارجی متفاوت و اثرگذار بر کشاورزان را بررسی کرد. او در این مطالعه، شرایط خارجی تولید یعنی سازگاری تکنولوژی جدید (سازگاری نوآوری در ناحیه) در شرایط بدون انجام دادن پروژه LCP و با انجام دادن پروژه LCP را با هم مقایسه کرد. آن‌وین[۲۴] در سال ۱۹۸۵ سازگاری پنج نوع نوآوری کشاورزی از جمله تراکتور، دانه‌های پر بازده، پمپهای آبیاری، کودهای پر بازده و غیرارگانیک را با ویژگیهای بهره‌برداران مورد آزمون قرار داد. در این آزمون ۲۹ کشاورز نمونه از طریق طبقه‌بندی بهره‌برداران بر اساس کاهش زمان مطمئن برای سازگاری با نوآوری، انتخاب گردیدند و یک شاخص ترکیبی سازگاریِ رفتاری فردی برآورد شد که تضمین کننده همبستگی آماری، با برخی پارامترهای ساختاری است. (جدول ۱).

جدول ۱ ارتباط میان ویژگیهای مزرعه و تعداد نوآوری سازگار (Y۱) و سلسله مراتب نوآوری (Y۲)

ویژگیهای مزرعه (آزمون‌به‌کاررفته)	متغیر Y۱ سطح معنادار			متغیر Y۲ سطح معنادار بودن		
	کمتراز ۵درصد	۵درصد	۱درصد	کمتراز ۵درصد	۵درصد	۱درصد
سن (کای‌اسکور- *X۲)	۳/۷۷			۴/۵۵		
سطح آموزش (میزان سواد) (X۲)		۶/۷۹				۹/۲۲
اندازه مزرعه (X۲)	۵/۰۴			۳/۵۱		
تعداد قطعات (X۲)	۰/۳۶				۶/۱۹	
میانگین مساحت قطعات (X۲)	۵/۳۲				۶/۲۶	
ضریب شکل قطعات (**KS)	۰/۶۰			۰/۵۲		
ضریب کیفیت جاده (KS)	۲/۱۵			۱/۲۸		
فاصله میان قطعات (KS)	۲/۹۵			۸/۴۸		
اعتبار به کار رفته (KS)	۳/۱۴			۷/۲۲		

22. Monkelat, 1992.
23. Coelho, 1992.
24. Unwin

*. آزمون کای- مربع (کای دو).
**. آزمون کولموگوروف- اسمیرنوف (Kolmogrow-Smironovtestks).

ادامه جدول ۱

ویژگیهای مزرعه (آزمون به‌کاررفته)	متغیر Y۱ سطح معنادار			متغیر Y۲ سطح معنادار بودن		
	کمتراز ۵درصد	۵درصد	۱درصد	کمتراز ۵درصد	۵درصد	۱درصد
تفکر در مورد رضایت از ماشینی‌شدن(KS)		۶/۳۷			۵/۷۵	
تفکر از کارافتادگی (بازنشستگی) (KS)	۴/۰۸					۷/۲۶
استفاده از ترویج (KS)		۶/۶۳				۱۵/۴۵
اندیشه فروش زمین (KS)			۹/۴۴		۶/۶۳	
اندیشه خرید زمین (KS)	۸/۸۲			۷/۹۷		

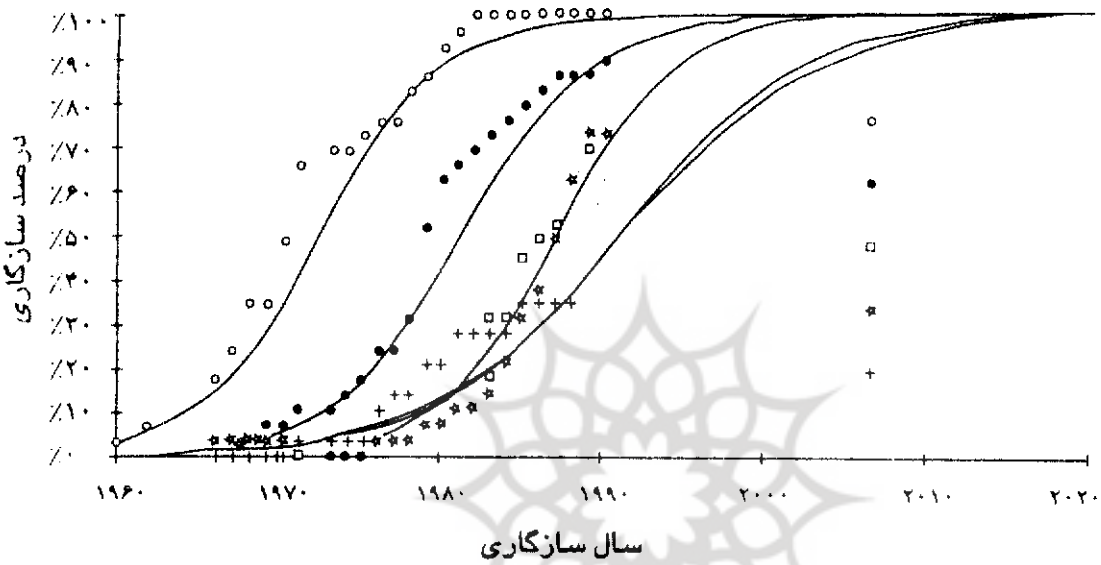
الف. بین سرعت و شدت سازگاری نوآوری در میان دهقانان با سطح بالای آموزش، علاقه‌مندی به افزایش اندازهٔ مزرعه و مطلوب کردن ساختار مزرعه ارتباط و همبستگی وجود دارد؛

ب. سرعت و شدت سازگاری نوآوری در میان دهقانان با افزایش سن کشاورزان، بازنشستگی، فروش زمین و نیز ساختارهای خارجی فقر کاهش می‌یابد.

اصولاً فراوانی الگوهای سازگاری با یک **توزیع نرمال می‌تواند پاسخگو** باشد؛ یعنی فراوانیِ تجمعی **توزیع باید به صورت منحنی S** شکل (نمودار ۱) باشد و با محاسبهٔ انحراف معیار (SD) توزیع و **طبقه‌بندی کشاورزان مشخص می‌گردد.** در این مطالعه، نوآوران و سازگاران با μ-SD و «رشد بالا» و در محدوده μ+SD و μ-SD و درصد رشد پایین با μ+SD در نمودار شمارهٔ ۱، **مشاهدات و برآورد سازگاری الگوها و در جدول شمارهٔ ۲** و ویژگیهای گروههای کشاورزان نشان داده شده که نشانگر اثبات فرضیه‌هاست. **بر این اساس تأثیر** LCPs روی تکنولوژی مورد استفاده و برنامه کشت که در جدول شمارهٔ ۳ آمده، تخمین و برآورد شده است.

اما در موقعیت بدون انجام دادن LCP که ویژگیهایی چون بهره‌وری کم و تکنولوژی کاربر داشته، محدودیت ساختارهای اصلی را مواردی چون مسائل آبیاری، زهکشی، شکل نامنظم و کوچک قطعات و دسترسی نامناسب به قطعات شکل می‌دهند که با رفع و برطرف کردن این موانع می‌توان تغییر قابل توجهی را در چشم‌انداز، بویژه در سازگاری تکنولوژیِ به‌روز و پربازده انتظار داشت. در جدول ۴ منافع حاصل از پروژه برای کشاورزان نشان داده شده است همان طور که در جدول ۴ آمده است می‌توان نتایج را به صورت تک عاملی یا چند عاملی (چند متغیره) و یکجا نشان داد. البته باید گفت که نتایج یکپارچه‌سازی به صورت تک عاملی (فردی) می‌تواند در ارزیابی LCPs دارای اریب باشد. در چنین شرایطی منافع مشترک بیش از آثار فردی است. سرانجام باید گفت اگر این نتایج، اثر چندگانهٔ بازسازی ساختاری- برای مثال سرمایه‌گذاری در جاده‌ها- توأم با سرمایه‌گذاری در آبیاری باشد، مفید خواهد بود.

در مورد محاسبهٔ اندازهٔ بازده داخلی (IRR) کل پروژه، نتایج کلی با نواحی بدون پیرامون با هزینه‌های کلی مورد مقایسه قرار گرفته است. در اینجا با محاسبهٔ جریان نقدی بیش از ۳۰ سال (دوره نرمال تغییر نسل) و محاسبه کل هزینه‌ها، برای IRR[۲۵]، ۱۲/۵ درصد شده است[۲۶].



نمودار ۱ فرایند سازگاری نوآوری مشاهده شده و تخمینی در LCP

جدول ۲ ارزش میانگین برای ویژگیهای گروهها براساس طبقه‌بندی نوآوری

ویژگیهای مزرعه	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۳
تعداد مزرعه	۶	۱۰	۱۳
سلسله مراتب نوآوری	۳/۷	۱۴/۳	۲۰/۸
مساحت مزرعه (هکتار)	۳/۹	۱/۲۸	۱/۳۸
میانگین مساحت قطعات(هکتار)	۰/۲۷	۰/۱۲	۰/۱۱
میانگین فاصله میان قطعات (متر)	۵۴۱	۱۲۷۹	۱۳۶۲
سطح آموزش	۲/۰	۱/۲	۰/۴۶
اندیشه بازنشستگی (از کار افتادگی) (درصد)	۰	۰	۷۷
اندیشه فروش زمین (درصد)	۰	۱۰	۶۲
اندیشه خرید زمین (درصد)	۶۷	۰	۰

25. International rate of return (IRR)

26. Van Huylenbroeck & Coelho & Spinto, 1996.

جدول ۳ برآورد کاربری اراضی در موقعیت بدون انجام دادن طرح یکپارچه‌سازی (A) و انجام دادن (B) در مزارع نمونه‌گیری شده

محصول	تکنولوژی	نوع بذر	سطح ماشینی بودن	چرخه محصول	بهره‌وری بالقوه (Kg/ha)
ذرت	M۱	ناحیه‌ای	دستی	کوتاه	۴۰۰۰
	M۱	ناحیه‌ای	پایین	کوتاه-متوسط	۵۰۰۰
	M۲	ناحیه‌ای	متوسط	متوسط	۶۰۰۰
	M۴	اصلاح شده	متوسط	FAO ۲۰۰	۸۰۰۰
	M۵	اصلاح شده	متوسط	FAO ۳۰۰	۱۰۰۰۰
	M۶	اصلاح شده	متوسط	FAO ۴۰۰	۱۲۰۰۰
علوفه یکساله	A۱	--	دستی	--	۳۵۰۰
	A۲	--	پایین	--	۳۵۰۰
	A۳	--	متوسط	--	۳۵۰۰

جدول ۴ برآورد تخمین جداگانه و یکپارچه منافع ناشی از LCP در مزارع نمونه

شبیه‌سازی	مساحت زیر کشت (ha)	بازده محصول ذرت (hg/ha)	نیروی انسانی مورد نیاز (ساعت)	درآمد نیروی کار (دلار) کل	درآمد نیروی کار (دلار) درهرهکتار
موقعیت بدون انجام دادن LCP	۴۹/۳	۴۶۸۵	۵۱۲۹۹	۶۶/۷	۱/۳
منافع حاصل از سرمایه‌گذاری:					
بهبود جاده‌ها	--	--	-۵۵۱۴	۳/۳	
سیستمهای زهکشی	+۵/۹	+۶۰۶	۱۰۹۷۷	۱/۲	
سازماندهی مجدد مزرعه	+۱۰/۳	+۱۳۱۴	-۳۵۲۲	۴۳/۸	
سیستمهای آبیاری	--	+۱۲۳۸	--	۱۳/۹	
مجموع منافع ناشی از سرمایه‌گذاری بصورت جداگانه	۱۶/۲	+۳۱۵۸	+۱۹۳۱	۶۲/۳	۰/۶
منافع یکپارچه ناشی از سرمایه‌گذاری به صورت همزمان	۱۶/۲	+۶۴۵۴	-۴۴۹۴	۱۰۰/۱	۱/۲
وضعیت در شرایط انجام LCP	۶۵/۵	۱۱۱۳۹	۴۶۷۳۵	۱۶۷/۴	۲/۵

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۲-۳- مدل شبیه‌سازی در اراضی مرتعی و اراضی تولید علوفه

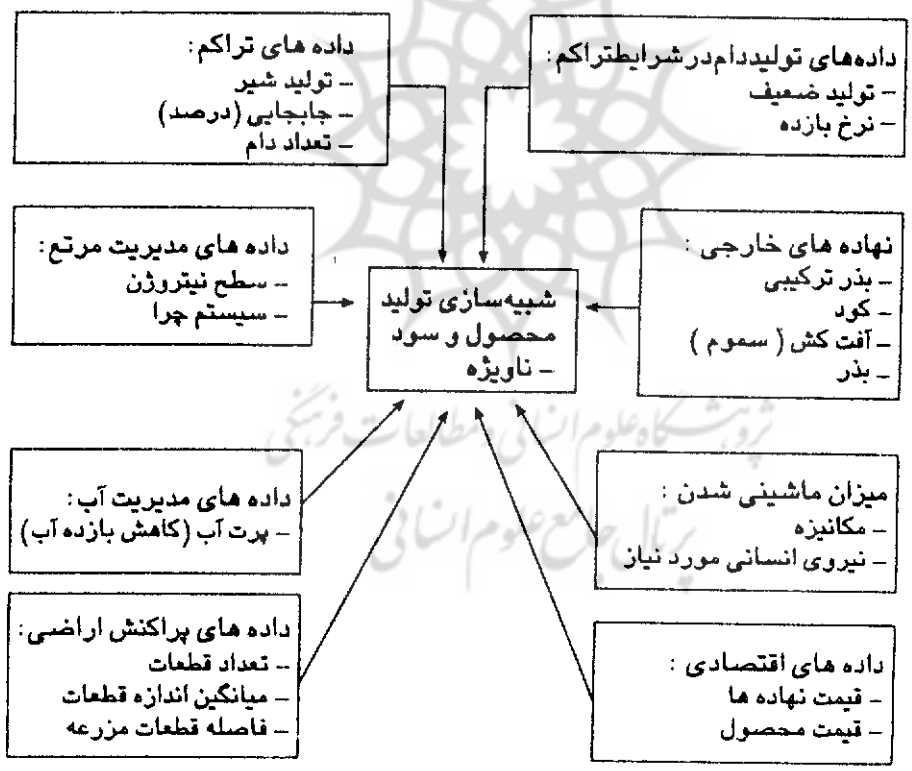
این مدل برای یک ناحیه دامداری که فعالیت اصلی آن تولید شیر است، تنظیم شده تا آثار بهبود و ساختار LCP را در اراضی مراتعی و تولید علوفه ارزیابی کند. در این مدل در صورت وجود دام برای تولید شیر، به منظور تغییر آثار تولید براساس جایگزینیِ مؤثر تولید شیر باید یک گام اضافی برای اراضی کشاورزی (زراعت و باغداری) برداشته شود و تعادل دام در مزرعه نیز مورد توجه قرار گیرد. این مدل دارای چهار مرحله به شرح زیر است. (مدل ۳):

الف. برآورد ظرفیت بالقوه مراتع و تولید علوفه؛

ب. محاسبه تعادل میان دام موجود و دام مورد نیاز؛

ج. محاسبه تراکم؛

د. برآورد هزینه و فایده (سود).



مدل ۳ ساختار مدل شبیه‌سازی در اراضی مرتعی و تولید علوفه

بخش اصلی مدل براساس مدل دیتنت به منظور محاسبه آثار تغییر در پراکنش، سیستم مدیریت آب، نیتروژن، سیستم چرا و تولید علوفه به کار می‌رود و در برگیرنده منحنی رشد ناویژه (طول رشد فصلی)، تعداد روزهای چرا و ظرفیت تولید علوفه (تابع تراکم دام)، میزان تراکم دام و سایر پارامترهای لازم است. در گام بعدی، یک برنامه LP برای تعیین برنامه مطلوب دام مورد توجه قرار می‌گیرد. در این شرایط اگر تولید علوفه از طریق بهبود ساختارها افزایش یابد، ترسیم سه خط مشی (سیاست) به نحو زیر امکانپذیر خواهد بود:

الف. افزایش اندازه دام؛

ب. صرفه‌جویی در تأمین علوفه از خارج؛

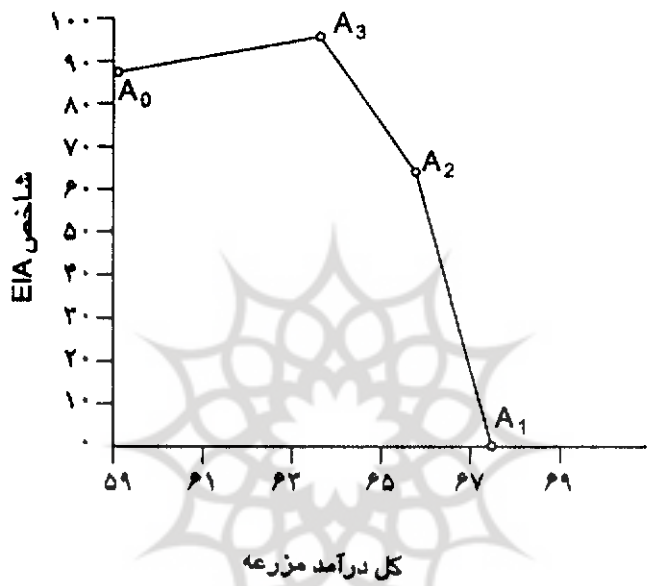
د. افزایش تولید سرانه دام.

بدین ترتیب برنامه مذکور، یک سطح از تولید مطلوب سرانه دام و به کارگیری مطلوب زمین- و در صورتی که هدف و سیاست از کاربری اراضی، خود اتکایی مزرعه باشد- را تعیین می‌کند؛ یعنی اینکه امکان دارد بهره‌برداران با در دست داشتن زمین کافی در صدد باشند که تعداد دام خود را افزایش دهند یا اینکه از طریق صرفه‌جویی در تأمین علوفه خارجی این سیاست را دنبال کنند. نظر به اینکه امروزه حفظ محیط زیست از اهمیت بسزایی برخوردار است تا جایی که اروپای واحد همانند سایر قوانین، محدودیتهایی نیز برای تعداد دام در هر هکتار در نظر گرفته است، در این مدل، موانعی مثل چگونگی افزایش محصول و سطح نهاده‌هایی چون حداکثر کود ... نیز ملحوظ می‌گردد. علاوه بر این مدل LP، تغییرات داخل در کاربری اراضی مرتعی و تولید علوفه و تفاوتهای موجود میان شیوه‌های مرتع‌داری را نیز در نظر می‌گیرد و الگوهای بازسازی و تعدیل ساختاری بدون انجام دادن LCP یا با انجام LCP دادن مقایسه می‌شوند.

مدل برای تغییرات در مدیریت آب و بهره‌وری براساس طبقه‌بندی کیفیت مختلف زمین کاراست و می‌تواند بازده نزولی هر طبقه از اراضی کشاورزی را مشخص کرده، تولید شیر هر واحد دامی، تراکم گله دام در هر هکتار و برنامه دامداری را محاسبه کند. بدین ترتیب، نهاده‌های مورد نیاز و سود ناویژه هر یک از انواع مزارع تعیین می‌گردد و سرانجام نتایج شبیه‌سازی برای هر یک از الگوهای طبقه‌بندی شده همانند موقعیت بدون LCP... فراهم می‌گردد.

در جدول ۵ نمونه‌ای از نتایج برای هر یک از سناریوها نشان داده است. به طوری که جدول نشان می‌دهد، تفاوت اصلی میان سناریوهای اکولوژیکی- به دلایل محیطی- ارتباط تنگاتنگی با مدیریت آب و عقب‌نشینی از اراضی از کشاورزی دارد؛ تا جایی که در سناریوی دارای اکولوژی ضعیفتر (A2) بهبود سیستم زهکشی لازم بوده و در سناریوی دارای اکولوژی قویتر (A3) این امر ضرورت نداشته است. در سناریوی نخست (A1) کشاورزی هدف اصلی است و توجهی به ارزشهای اکولوژیک نمی‌شود. در ضمن با اینکه IRR در هر سناریو لحاظ شده، تفاوت زیادی در اندازه بازده در هر سه سناریو مشاهده نمی‌گردد. دلایل این امر را می‌توان، سرمایه‌گذاری بیشتر و میزان نسبتاً بالای زمین اختصاص یافته به تولید دانست.

از نتایج دیگر IRR اندازه بازده (داخلی) بالاتر برای سناریو (بدیل) این است که با موانع قوی محیطی روبه رو بوده، گرچه این مقادیر به لحاظ کشش‌دار بودن از نقطه نظر درآمد کشاورزان است شاید بتوان این امر را محدودیتهای اکولوژیک و عدم انجام یافتن مطالعات برای اندازه‌گیری مدیریت آب دانست. به هر صورت این شاخصها در سطح اقتصاد کلان با اهداف اکولوژیک نمی‌توانند متناقض باشند؛ اما جایگزینی واقعی نشانگر آن است که تصمیم‌گیران برای انتخاب، در دامنه‌های میان اهداف درآمد مزرعه و اهداف محیطی قرار گرفته‌اند. این جایگزینی در نمودار ۲ نشان داده شده است.



نمودار ۲ تحلیل جایگزین آثار درآمد مزرعه و آثار محیطی جایگزین در LCP

همان طوری که ملاحظه می‌شود، درآمد مزرعه با توجه به نتایج EIA که برای همان پروژه اجرا شده، در بین آنها تقسیم شده است. در ضمن، این پارامترهای محیطی به کار گرفته شده، ماهیت کیفی دارند، لکن اثر آنها بر آب، و اکوسیستمهای خاکی، گیاهی و جانوری با توجه به چشم‌اندازها و اوقات فراغت مورد ارزیابی قرار گرفته و تلاش شده که این پارامترهای مختلف به صورت شاخص یکپارچه درآیند و از طریق تحلیل چند متغیره، مورد آزمون قرار گیرند. بدین ترتیب، شیب منحنی جایگزین که علائمی از میزان درآمد مزرعه را بازگو می‌کند، بهره‌بردار را مجبور می‌سازد که برای بهبود بخشیدن به ارزشهای محیطی از درآمد چشم‌پوشی کند.

نمودار ۲ نیز حاکی است که هر سه سناریو دارای کارایی پارتویی بوده‌اند؛ بدین معنا که افزایش در یک بعد، مانع از دست دادن بُعد دیگر نمی‌گردد و در این میان فقط سناریوی خنثی نمی‌تواند یک انتخاب مناسب باشد؛ در حالی که سناریوی ۳ در هر دو مناسب است[۲۷].

27. Van Huylenbroech & Codho Spinto, 1996.

جدول ۵ تخمین و برآورد منافع حاصل برای کشاورزان در اراضی مرتعی

سایر / سناریوها	A۰	A۱	A۲	A۳
موقعیت ساختار خارجی:				
درصد اراضی نزدیک در یک فارم	۲۶/۷	۴۳/۳	۴۱/۳	۴۲/۸
تعداد قطعات در هر مزرعه	۵/۴	۲/۷	۳/۱	۳/۱
اندازه قطعات (هکتار)	۱/۱	۲/۳	۲/۱	۲
فاصله قطعات (متر)	۱۶۱۰	۹۲۰	۹۸۰	۹۹۰
درصد کاهش بهره وری (بازده)	۱۲/۹	۶	۷/۳	۹
درآمد مزرعه بدن انجام دادن LCP (هکتار/دلار)	۱۱۶۷/۳	۱۱۶۷/۳	۱۱۶۷/۳	۱۱۶×/۳
منافع نهایی ناشی از: (هکتار/دلار)				
قطعه بندی مناسب	--	۴۳/۸	۳۷/۸	۳۶
بهبود مدیریت آب	--	۶۲/۸	۴۹/۹	۳۶
کاهش مسافت	--			
تغییر کاربری اراضی	--	۵۶/۲	۵۵/۰	۵۴/۴
درآمد مزرعه با انجام دادن LCP	۱۱۶۷/۳	۱۳۵۶/۳	۱۳۳۲/۶	۱۳۱۶
کل کاربری اراضی برای کشاورزی (هکتار)	۱۵۱۷	۱۵۰۲	۱۴۸۷	۱۴۵۴
درآمد کشاورزی (سال/دلار)	۱۷۷۰/۸۰	۳۰۳۶/۹	۱۹۸۱/۶	۱۹۱۳/۶
کل سرمایه گذاری در کشاورزی	۶۱۰۲/۵	۵۵۷۰	۳۲۵۶/۸	---
درصد سرمایه گذاری در کشاورزی	--	۸۲/۵	۷۴/۵	۶۳/۲
درصد میزان بازده داخلی از سرمایه گذاری کشاورزی	--	۳/۳	۳/۱	۵/۷

۳- نتیجه‌گیری

در هر دو رویکرد مورد اشاره که به تخمین آثار تکنیکی (فنی)، رفتار اقتصادی کشاورزان و تغییر آثار درآمد می‌پردازند، تابع تولید با تابع رشد مطرح بوده است که با شبیه‌سازی، آثار بازده تغییرات محصول، پارامترهایی چون حاصلخیزی خاک و مدیریت آب را اندازه‌گیری می‌کنند. در هر دو روش، ایجاد تغییر در نیازهای بموقع نهاده‌ها مطرح بوده و تکنیکهای زیاد توأم با دانش یکپارچه از چندین رشته علمی چون اقتصاد کشاورزی، علوم جغرافیایی، اکولوژی، مدیریت خاک و مدیریت مزرعه، مورد توجه قرار می‌گیرد.

تفاوت اصلی دو روش، استفاده از مشاهدات تجربی در تغییر کاربریهای اراضی و روشهای تولید در

رویکرد اول است؛ در حالی که در رویکرد دوم بر استفاده از مدل مطلوب بیشتر تأکید می‌گردد. رویکرد اول یک رویکرد غیر جبری است که با عقلانیت اقتصادی توأم نیست و فرض اساسی بر این است که تصویر واقعی، بیشتر ناشی از آمار اقتصادی مزرعه بوده تا ویژگیهای اجتماعی کشاورزان. و به علاوه پویایی سازگاری الگوی نوآوری تکنیکی نیز ناشی از مشاهدات گذشته است.

در واقع، رویکرد اول به مقایسه «هست-هست» (is-is) یا «آن است و آن است»ها می‌پردازد و در هر دو موقعیت بدون پروژه یا با پروژه، رفتار واقعی کشاورزان را برآورد می‌کند؛ حال آنکه رویکرد دومی به مقایسه «خواهد- خواهد» (Shall-Shall)، در دو موقعیت مطلوب می‌پردازد. هر دو رویکرد دارای نقاط قوت و ضعف است و ضرورت دارد در هر دو رویکرد (is-Shall) که در آن رفتار واقعی بدون پروژه با یک موقعیت مطلوب پس از واقعی کردن پروژه مورد مقایسه قرار می‌گیرد توجه شود.

در رویکرد دوم، آثار سود ناویژه در تغییر بازده محصول، کاربری اراضی و روشهای تولید تخمین زده می‌شود، در حالی که در رویکرد اولی قیمت بازار برای همه تولیدات مورد توجه قرار می‌گیرد. در رویکرد دوم، به یک گام میانی برای تغییر در تغییرات تولید دام نسبت به تغییرات تولید سرانه شیر، تعداد دام در هر هکتار و به کارگیری غذای (دان) ترکیبی مورد توجه نیاز بوده و بدین ترتیب، این رویکرد بیشتر یک مدل مقایسه‌ای است که فقط به تخمین کشاورزی نمی‌پردازد، بلکه به آثار اکولوژیک LCP_S نیز توجه دارد.

- سرانجام باید گفت هر دو روش مکمل هم هستند، نه جایگزین یکدیگر. از این رو در چارچوب محدودیت سیاستهای تولید (تغییر LCP) و بازسازی و تعدیل ساختار خارجی، کشش‌پذیری مزرعه از نقطه‌نظر اقتصادی حفظ می‌شود. هر دو روش نشان داد که با انجام دادن LCP_S، هزینه‌های تولید بویژه حمل و نقل و هزینه‌های ماشینی شدن کاهش یافته، تولید متنوع و افزون می‌گردد. تعدیل و بازسازی ساختارهای خارجی اولین گامی است که به کشاورزان فرصتهایی را می‌دهد تا بتوانند سیستم تولیدشان را سازگار و بازسازی کنند و محصولشان را با شرایط بازار تغییر دهند و کشاورزانی در این صحنه موفق می‌شوند که هزینه‌های تولیدشان را به حداقل برسانند. به عبارتی در بلند مدت فقط آن کشاورزانی می‌توانند کار کنند و در صحنه فعالیتهای کشاورزی باقی بمانند که بتوانند با شرایط خارجی مطلوب رقابت کنند. از لحاظ زیست محیطی (توسعه پایدار) نیز باید گفت چه در آن نواحی که دارای سیستمهای تولید عمقی با آثار خارجی منفیِ ناشی از به کارگیری نهاده‌های بیشتر هستند و چه در آن نواحی که فروسایی زمین ناشی از فرسایش یا پدیده‌های طبیعی است، برنامه LCP به عنوان یک وسیله بازسازی ساختارهای خارجی می‌تواند درآمد قابل قبولی را -بدون اینکه افزایشی در نهاده‌ها داده شود- به وجود آورد و در بالا بردن انگیزه‌ها مؤثر افتد. بدین ترتیب باید گفت که اهداف اقتصادی و اکولوژیک نمی‌توانند در تناقض باشند. برای مثال ارتباط و همبستگی اکولوژیک می‌تواند از طریق حرکت از سناریوی A1 به A2 و A3 انجام گیرد و افزایش در IRR با برنامه‌ریزی مناسب در چارچوب پروژه LCP می‌تواند در مدیریت یکپارچه حومه‌ها مؤثر واقع شود.

۴- منابع

[۱]. افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین؛ «زمینه‌های انجام یکپارچه‌سازی اراضی زراعی در جهان با تأکید بر ایران»؛ مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران؛ زاهدان؛ دانشگاه سیستان و بلوچستان؛ ۱۳۷۵؛ صص. ۲۶۱-۲۹۱.

[2]. Andrew, Shepherd; *Sustainable Rural Development*, London, Mc.c.M.LLAN Press LTd; 1998; pp. 147-168.

[3]. Bosma,H; *The evaluation inadvance effects & Cost of land Consolidation In NetherLands*. in-Agriculture & the Management of Natural Resources; 1985: pp, 298-312.

[4]. Bruce, Mitch el; *Geography & Resource Analysis*, London, Longman Scientific & Technical, 1989; pp. 23-233.

[5].Coeho, J.c, *Analysie deprojectos do emparcelamento rural*,Lisbon, Isa, VTL; 1992.

[6]. Joh, R. Hansen; *Guide to practical project a ppraisl Social Beniffit- Cost Analysis in Developing Countries*, Newyork, United Nations 1978, pp. 1-7.

[7]. Monko, E. Avillez; "Consolidation Policies & Small-farm agricultare in Northwest Poortugal", *Eurepean Review of Agricultural Economics*; 1992; 19 (1); pp. 87-83.

[8]. Natraj, V.K.; *Project Formulation & Evaluation-1: Cost-benifit Analysis*; Micro-Level Rural Planing, New, Delhi, Concept Publishing Company, 1990; ppm236-245.

[9]. Unvin. T.; "Individuals & the adoption of Agraian innovations", *Journal of Rurals Studies*, 1., 1985; pp. 339-357.

[10]. Van, Huy Lenbroeck. G and Martens.L.; "The average value ranking multicriteria method for project evalulation in regional Planning", *european Review of Agricultured Economis*; 1992; 19, pp, 362-367.

[11]. Van Huylenbroeck. G., Coelho and Pinto; "Evaluation of Land Consolidation projects (LCPS)"; *Journal of Rural Studies*; 1996, Vol. 12, No.3, pp. 297-300.

[12]. Ibid, pp. 301-305.

[13]. Ibid, pp. 306-308.

[14]. Witny. B., Coskoui and Speirs, R.B; Asimulation model Predicting Soil moistures Status, *Soil & Tillage Research*; 198?, No.2; pp. 67-80.