

**تعیین کارآیی طرحهای واگذاری مراعات
و مقایسه آن با
بهره‌برداری از مراعات بصورت مشترک**

تعیین کارایی طرحهای واگذاری مراتع و مقایسه آن با بهره‌برداری از مراتع بصورت مشترک

چکیده:

بدون تردید یکی از مهمترین عوامل توسعه اقتصادی در هر کشور کارایی عوامل تولید در آن کشور است. کشورهای در حال توسعه با استفاده از منابع تولید و اجرای یک مدیریت صحیح، می‌توانند به توسعه اقتصادی دست یابند. مطالعات در رابطه با کارایی عوامل تولید، نشان می‌دهد که چگونه هنوز امکان افزایش بهره‌وری با بهبود کارایی وجود دارد، بدون آنکه در منابع اساسی و یا گسترش تکنولوژی جدید، افزایشی به وجود آید. بنابراین با توجه به اجرای طرحهای مرتعداری به وسیله ادارهای منابع طبیعی در شهرستانهای مختلف استان فارس ضروری بود که کارایی این طرحها ارزیابی گردد.

در این تحقیق برای مقایسه مراتع واگذار شده و مراتع مشترک از شاخص مقدار عملکرد استفاده شده و سپس کارایی اقتصادی مراتع واگذاری به مرتعداران تعیین گردیده است. داده‌های مورد نیاز با استفاده از روش نمونه‌گیری دومرحله‌ای طبقه‌بندی و سیستماتیک به دست آمده است. تعداد ۴۳ طرح از ۲۵۹ طرح واقع شده در شهرستانهای مختلف استان فارس انتخاب گردید و با استفاده از پرسشنامه‌های روستایی و مصاحبه با بهره‌برداران و کارشناسان ادارات محلی، اطلاعات و آمار مورد نیاز به دست آمد. در تجزیه و تحلیل این داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS و Froniter 2 استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد که اجرای طرحهای مرتعداری در استان فارس، آثار خوبی در افزایش علوفه و بازدهی مراتع داشته است. بطور میانگین هر هکتار از این مراتع دو برابر بیش از دیگر مراتع علوفه داشته است. میانگین کارایی تکنیکی مرتعداران دارای پروژه، ۶۹ درصد به دست آمده است. میانگین کارایی تخصیصی و اقتصادی مرتعداران به ترتیب ۲۹ درصد و ۲۱ درصد بوده است. بنابراین تخصیص بهینه عوامل تولید، کارایی این مراتع را افزایش خواهد داد.

مقدمه:

مراتع استان فارس با مساحتی بالغ بر ۸۵۹۱۱۹۱ هکتار با تولید بالفعل ۲ میلیون تن علوفه خشک در طی سال، از قدیم‌الایام جایگاهی مناسب برای دامداری بوده و قطبی مولد و اشتغال‌زا در امور اقتصادی و اجتماعی محسوب می‌شود، و به واسطه شرایط اقلیمی و تنوع آب و هوایی که بر این عرصه حاکم است دارای رویشگاههای متفاوت گیاهی است. بطوریکه در سردترین و گرمترین ایام سال در حال تولید و بهره‌برداری است. این مراتع به دلیل بهره‌برداری بی‌رویه و عدم اعمال مدیریت صحیح که در چند دهه اخیر بر آن حاکم بوده، به شدت آسیب‌پذیر شده است، بطوریکه عموماً گیاهان سازگار و بومی مراتع از لحاظ کمی و کیفی در معرض نابودی است. بنابراین در دهه گذشته، سازمان جنگلها و مراتع کشور و کارشناسان ذیربط بر این باور بودند که جز با دخالت و مشارکت اقشاری که در این مراتع حضور دائم و فعال دارند و از این منافع بهره‌برداری می‌نمایند و بکارگیری نیروهای کارشناسی مبتنی بر اصول علمی و فنی و ایجاد مدیریتی منسجم، در قالب تهیه و اجرای طرحهای مرتعداری، حفظ و اصلاح و احیاء این منابع امکان‌پذیر نیست. بر این اساس و به منظور ایجاد انگیزه در مرتعداران حدود عرفی مرتعداران طی اسنادی رسمی به آنان واگذار می‌گردد و مرتعداران با نظارت فنی اداره کل منابع طبیعی در امر حفاظت و اصلاح و احیاء مراتع، مشارکت فعال خواهند داشت. بطوریکه از سال ۱۳۶۸ تا سال ۱۳۷۶ اسناد ۴۳۷ طرح مرتعداری به وسعت ۵۹۹۷۹۱ هکتار صادر و در اختیار مرتعداران عشایری و روستایی قرار گرفته است.

حال با گذشت چندین سال از اجرای طرحهای مرتعداری و هزینه میلیاردها ریال سرمایه در این کار، لازم و ضروری است که نتیجه این کار ارزیابی گردد، و در صورت مثبت بودن واگذاری مراتع به مرتعداران، عوامل مؤثر بر فعالیت آنها تجزیه و تحلیل گردد.

اهداف تحقیق:

- تعیین متوسط عملکرد در هکتار مراتع واگذار شده طرحهای مرتعداری و مقایسه آماری با متوسط مراتع تحت مالکیت عمومی.

تعیین کارایی طرحهای واگذاری مراتع و... / ۳

- تعیین کارایی فنی مراتع واگذار شده که عبارت از تولید مقدار معین علوفه با حداقل نهاده‌های در دسترس می‌باشد.
- تعیین کارایی تخصیصی مراتع واگذار شده که عبارت از انتخاب نسبت بهینه نهاده‌ها به قیمت‌های نسبی موجود آنها است.
- تعیین کارایی اقتصادی مراتع واگذار شده که حاصل کارایی فنی و تخصیصی است.
- تعیین تأثیر عواملی مانند تجربه مرتعدار، میزان سواد، وسعت مراتع، تعداد قطعات مرتع، مدت زمان اجرای طرح مرتعداری، نقش ناظر فنی طرح، نقش آموزش مرتعدار و نحوه چرای دامها در مراتع بر روی کارایی آنها.

روش تحقیق:

الف: روش تعیین مقدار تولید علوفه در مراتع:

جهت تعیین مقدار تولید در مراتع برای تعیین ظرفیت مرتع از روش پوشش تاجی (Canopy coverage) استفاده شده است. در این روش ضمن بررسی وضعیت مرتع که با ترانسکت‌گذاری^۱ و پلات‌گذاری انجام شده است، درصد پوشش تاجی کلیه گونه‌ها در هر پلات به تفکیک مشخص شده و پس از قطع و توزین و خشک کردن، تولید هر مرتع محاسبه گردیده است. با توجه به ضریب برداشت مجاز (P.U.F) برای هریک از گونه‌های مرتعی و میزان تولید، بیوماس^۲، علوفه قابل استفاده و علوفه قابل بهره‌برداری بر هریک از مراتع مورد بررسی محاسبه و بر اساس میزان علوفه مورد نیاز یک واحد دامی ظرفیت مرتع و A.U.M^۳ هر مرتع محاسبه گردیده است.

ب: روش تعیین کارایی فنی:

در این مطالعه به منظور تعیین کارایی فنی مرتعدارانی که مراتع به آنها واگذار شده ابتدا تابع تولید مرزی تصادفی به شکل کاب-داگلاس تخمین زده شد. در مرحله بعد با

۱. ترانسکت (transect) نواری به طول ۵۰-۱۰۰ متر در عرصه مرتع جهت برداشت اطلاعات قطعات نمونه در طول نوار استفاده می‌گردد.

۲. بیوماس (Biomass)، کل تولید یک مرتع از گونه‌های گیاهی در بالای زمین (گراس‌ها و فورب‌های یکساله و چندساله از یک سانتیمتری سطح خاک و رویش سال جدید بوته قطع و توزین می‌گردد.

۳. Animal Unit Month علوفه مورد نیاز یک واحد دامی در یک ماه.

۴ / تعیین کارایی طرحهای واگذاری مراتع و...

استفاده از آنالیز واریانس اثر متغیرهای اجتماعی-اقتصادی و فنی بر روی کارایی آنها مورد بررسی قرار گرفت.

در این تحقیق برای برآورد تابع تولید مرزی تصادفی از روش پیشنهادی باتس و کثلی استفاده شده است که در زیر به شرح آن خواهیم پرداخت.
تابع تولید تصادفی زیر را ملاحظه کنید:

$$Y_{it} = \exp (X_{it} B + V_{it} - U_{it}) \quad (1)$$

i: نشان دهنده واحد ا.م.

t: نشان دهنده زمان ا.م.

Y: مقدار تولید.

X: یک بردار $1 \times K$ از مقادیر نهاده‌ها و متغیرهای توضیحی.

B: یک بردار $k \times 1$ از پارامترهای نامشخص.

V_{it} : خطای تصادفی با $N(0, \sigma^2)$ و فرض شده است که مستقل از U_{it} توزیع شده است.

U_{it} : یک متغیر تصادفی غیرمنفی که مربوط به عدم کارایی فنی تولید است و فرض

شده است که بطور مستقل توزیع شده است بطوریکه: $U_{it} \sim N(Z_{it} \delta, \sigma_u^2)$

Z_{it} : یک بردار $(1 \times m)$ از متغیرهای توضیحی همراه با عدم کارایی فنی تولید واحدها در طول زمان.

δ : یک بردار $(m \times 1)$ از ضرایب نامشخص

اثر عوامل بر روی عدم کارایی فنی تولید (U_{it}) در مدل مرز تصادفی شماره ۱ را

می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$U_{it} = Z_{it} \delta + W_{it} \quad (2)$$

W_{it} : متغیر تصادفی با میانگین صفر و واریانس σ^2

$$W_{it} > -Z_{it} \delta \quad (3)$$

پارامترهای مربوط به مدل عبارتند از: γ و σ^2_s که بصورت زیر تعریف می‌شوند:

$$\sigma^2_s = \sigma^2 + \sigma^2_u, \quad \gamma = \sigma^2 / \sigma^2_s$$

کارایی فنی برابر است با:

$$TE = \exp (-U_{it}) = \exp (-Z_{it} \delta - W_{it}) \quad (4)$$

تعیین کارایی طرحهای واگذاری مراتع و... / ۵

ج: تابع تولید در نظر گرفته شده جهت برآورد:

ابتدا تابع کاب داگلاس بصورت زیر برای مراتع واگذاری به مرتعداران برآورد شده است:

$$Y_i = \beta_0 \cdot X_{i1}^{\beta_1} \cdot X_{i2}^{\beta_2} \cdot X_{i3}^{\beta_3} \cdot X_{i4}^{\beta_4} \cdot X_{i5}^{\beta_5} + U_i \quad (1)$$

و بعد از آن تابع تولید کاب داگلاس مرز تصادفی به صورت زیر برآورد شده است.

$$Y_i = \beta_0 \cdot X_{i1}^{\beta_1} \cdot X_{i2}^{\beta_2} \cdot X_{i3}^{\beta_3} \cdot X_{i4}^{\beta_4} \cdot X_{i5}^{\beta_5} + V_i - U_i \quad (2)$$

که در آنها:

اندیس i نشان دهنده شماره مرتع واگذاری i ام می باشد، Y_i نشان دهنده مقدار تولید انبوه هر مرتع برحسب کیلوگرم X_i مقدار کود مصرف شده هر مرتع برحسب کیلوگرم، X_2 تعداد کارگر استفاده شده در طرح مرتعداری برحسب نفرروز، X_3 مقدار بذر پاشیده شده در مرتع برحسب کیلوگرم، X_4 مقدار سرمایه به کاررفته شده در طرح مرتعداری برحسب ریال، X_5 مقدار بارندگی در منطقه که مرتع در آن وجود دارد برحسب میلیمتر (این مقدار با توجه به شناسنامه طرح و با توجه به نزدیکترین ایستگاه هواشناسی به دست آورده شده است)، U_i جمله خطا و V_i جمله خطای مربوط به عوامل غیرقابل کنترل زارع می باشد.

تابع تولید فوق با استفاده از نرم افزار SPSS و تابع تولید مرزی فوق با توجه به نرم افزار Frontier 2 برآورد شده است.

د: تعیین عوامل مؤثر بر کارایی:

در این مطالعه به پیروی از براوو، ارتا و ایونسون (Bravo, Ureta, Evenson, 1994) از آنالیز واریانس (Analysis of Variance) جهت تعیین رابطه بین کارایی و متغیرهای اقتصادی-اجتماعی و فنی استفاده شده است. متغیرهای اقتصادی-اجتماعی و فنی در نظر گرفته شده، سن (تجربه)، تحصیلات، اندازه مرتع، شغل اصلی مرتعدار، تعداد قطعات، مدت اجرای طرح، فاصله تقریبی محل بیلاق و قشلاق مرتعدار، تعداد دفعات سرکشی ناظر طرح، تعداد کلاسهای آموزش مرتعداری صاحب مرتع و نحوه چرای دامهای مرتعدار در مرتع بوده است.

نتایج:

الف: مقایسه مقدار تولید در هکتار طرحهای مرتعداری و مراتع عمومی:

در نمونه برداری از طرحهای مرتعداری جهت تعیین مقدار تولید آنها از یک مرتع که مورد استفاده عمومی بوده و مالکیت آن به کسی واگذار نشده است، به عنوان شاهد نمونه برداری صورت گرفته است. در انتخاب شاهد عموماً سعی شده است که نزدیکترین مرتع به مراتع طرح مرتعداری که از نظر آب و هوا، جهت تابش آفتاب، مقدار بارندگی، نوع خاک و جهت شیب با مراتع طرح مرتعداری یکسان باشد انتخاب گردد و به همان روش که از طرحهای مرتعداری نمونه برداری شده و مقدار عملکرد آنها مشخص شده، مقدار عملکرد مراتع شاهد نیز مشخص شده است. به عبارت دیگر مراتع شاهد حتی الامکان طوری انتخاب شده اند که اگر اختلافی در میانگین عملکرد آنها با مراتع طرحهای مرتعداری مشاهده گردد تا حدود زیادی ناشی از اعمال مدیریت مرتعداران و کنترل آنها باشد. جهت تعیین تأثیر اجرای طرحهای مرتعداری بر روی مقدار عملکرد مراتع، مقدار عملکرد در هکتار این مراتع با مراتع شاهد از طریق آزمون t (t test) با یکدیگر مقایسه شده است. میانگین مقدار تولید در هکتار طرحهای مرتعداری $۸۸۶/۲$ کیلوگرم در هکتار و مقدار تولید در هکتار مراتع شاهد $۴۲۹/۴$ کیلوگرم در هکتار برآورد شده است که این اختلاف میانگین با توجه به مقدار t ($۵۲/۵$) و مقایسه آن با جدول در سطح ۹۹ درصد از نظر آماری معنی دار می باشد. به عبارت دیگر به احتمال ۹۹ درصد میانگین تولید در هکتار طرحهای مرتعداری از میانگین مراتع با مالکیت عمومی بیشتر است. از آنجا که این اختلاف میانگین بیش از دو برابر می باشد، می توان گفت که طرحهای مرتعداری در استان فارس باعث افزایش تولید این مراتع تا دو برابر نسبت به سایر مراتع گردیده است. از آنجا که افزایش تولید مقدار علوفه در مراتع ناشی از افزایش گیاهان مرتعی و افزایش رویش این گیاهان می باشد، می توان به همین نسبت به اصلاح مراتع، حفاظت خاک، ذخیره آب و دیگر موارد حفاظت مراتع امیدوار بود. بنابراین می توان نتیجه گرفت که اجرای طرحهای مرتعداری در مراتع استان فارس تاکنون موفق بوده است و ادامه این کار در آینده امیدبخش خواهد بود. با توجه به موفقیت این طرحها، جهت تعیین تأثیر مدیریت مرتعداران بر روی این مراتع، کارایی آنها تعیین گردید و عوامل مدیریت موثر بر کارایی آنها بررسی شده است.

تعیین کارایی طرحهای واگذاری مراتع و... / ۷

ب: برآورد تابع تولید متوسط طرحهای مرتعداری:

با توجه به اطلاعات حاصل از ۴۳ طرح مرتعداری در پنج شهرستان کازرون، ممسنی، آباده، افلید و سپیدان که با توجه به طرح نمونه‌گیری طبقه‌بندی-سیستماتیک جمع‌آوری شده و با استفاده از برنامه کامپیوتری SPSS تابع تولید متوسط زیر برآورد شده است:

$$\begin{aligned} \text{Lny} = & ۴/۹۱ + ۰/۲۵۶ \text{ Lnx}_1 + ۰/۶۴۸ \text{ Lnx}_2 + ۰/۲۵۳ \text{ Lnx}_3 + \\ & (۰/۰۳۷) \quad (۰/۰۱۵) \quad (۰/۱۰۰) \quad (۰/۲۲۰) \\ & ۰/۲۷۲ \text{ Lnx}_4 + ۰/۶۵ \text{ Lnx}_5 \\ & (۰/۰۰۶) \quad (۰/۰۴۲) \end{aligned}$$

$$F = ۱۹/۸۱ \quad \text{signi F} = ۰/۰۰۰$$

$$R^{-2} = ۰/۷۳ \quad \text{D.W} = ۱/۸۱$$

تابع تولید فوق به شکل کاب-داگلاس می‌باشد، که در آن متغیرهای X_1 تا X_5 به صورت آنچه در فرمول (۱) تعریف شده می‌باشند. در تابع فوق تمام متغیرها از نظر آماری در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار می‌باشند و کل رگرسیون با توجه به F مدل در سطح ۹۹ درصد از نظر آماری معنی‌دار است. به عبارت دیگر متغیر مستقل در نظر گرفته شده در مدل (X_i ها) به احتمال ۹۹ درصد بر روی متغیر وابسته (Y) تأثیر دارد. با توجه به R^{-2} (ضریب تحلیل‌یافته رگرسیون) ۷۳ درصد تغییرات تولید در طرحهای مرتعداری، تابع عوامل تعداد کارگر، مقدار کود، مقدار بذر گیاهان مرتعی، مقدار سرمایه و مقدار بارندگی می‌باشد.

برآورد تابع تولید مرز تصادفی طرحهای مرتعداری:

تابع تولید کاب-داگلاس مرز تصادفی به روش MLE به صورت زیر برآورد گردیده است:

$$\begin{aligned} \text{Lny} = & ۰/۵۵۶ + ۰/۲۰۸ \text{ Lnx}_1 + ۰/۴۴۵ \text{ Lnx}_2 + ۰/۱۰۷ \text{ Lnx}_3 + \\ & ۰/۴۳۴ \text{ Lnx}_4 + ۰/۲۵۸ \text{ Lnx}_5 \end{aligned}$$

$$\sigma^2_s = ۰/۴۰۶ \quad \gamma = ۰/۵۴۲ \quad \text{Log likelihood} = -۰/۳۰۸۶$$

که کلیه متغیرها و پارامترهای آن مانند معادله (۱) تعریف شده است.

برای تخمین پارامترهای تابع مرزی فوق فرض $\mu=0, \gamma=0$ در مورد U_i و V_i در نظر گرفته شده است، که در آن U_i جزئی از خطاست که مربوط به کارایی فنی مرتعداران می باشد. V_i جزء متقارنی است که تغییرات تصادفی تولید مرتعداران ناشی از تأثیر عوامل خارج از کنترل می باشد. γ کل انحراف از مرز را نشان می دهد و مقدار آن بین صفر و یک می باشد و μ میانگین توزیع U_i است. جهت آزمون مدل فوق تحت فرض $\mu=0, \gamma=0$ از نسبت حداکثر درستنمایی تعمیم یافته بصورت زیر استفاده گردیده است:

$$\lambda = -2 \{ \text{Log likelihood (HO)} - \text{Log likelihood (H}_1) \}$$

که در آن آماره λ نسبت حداکثر درستنمایی (Likelihood Ratio) یا (LR) و HO فرضیه سفر و H_1 فرضیه یک است. آماره λ در این حالت تحت فرضیه صفر با آماره X^2 (Chi-square) بطورت مجانبی هم توزیع است. با توجه به فرمول فوق مقدار $R=0/257$ به دست آمده است که با مقایسه آن با جدول X^2 فرضیه HO مبنی بر $v=\gamma=0$ رد می شود. بنابراین می توان نتیجه گرفت که روش حداکثر درستنمایی (ML) به روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برای تخمین تابع تولید مرزی تصادفی ترجیح داده می شود. این نشان می دهد که قسمتی از تفاوت موجود در تولید مراتع در اثر عوامل مدیریتی مرتعداران می باشد. بنابراین کارایی فنی مرتعداران قابل اندازه گیری است.

برای محاسبه کارایی اقتصادی از روش تابع هزینه مرزی به شکل زیر استفاده شده است:

$$C = 1/856 + 0/481 \text{ Lny} + 0/123 \text{ Lnr}_1 + 0/312 \text{ Lnr}_2 + 0/122 \text{ Lnr}_3 + 0/131 \text{ Lnr}_4$$

که در تابع فوق Y مقدار تولید هریک از مراتع طرحهای مرتعدار می باشد، I_1 قیمت یک کیلوگرم کود شیمیایی، I_2 قیمت کارگر برحسب روز-نفر، I_3 قیمت یک کیلوگرم بذر گیاهان مرتعی پاشیده شده در مراتع، I_4 قیمت سرمایه ثابت هزینه شده در طرح مرتعداری برحسب ۱۰۰ ریال با نرخ ۸ درصد می باشد. همانطور که مشاهده می گردد تابع فوق برحسب مقدار تولید و قیمت نهاده های مصرف شده می باشد و از این طریق مقدار کارایی اقتصادی تک تک طرحهای مرتعداری محاسبه گردیده است. آنگاه با استفاده از رابطه زیر کارایی تخصیصی هریک از مراتع طرحهای مرتعداری نمونه

بدست آورده شده است:

$$AE = \frac{EE}{TE}$$

که در آن AE کارایی تخصیصی، EE کارایی اقتصادی و TE کارایی تکنیکی می‌باشد. مقدار کارایی تکنیکی، اقتصادی و تخصیصی هریک از طرح‌های مرتعداری تعیین گردیده که متوسط‌های آنها به ترتیب ۶۹، ۲۱ و ۲۹ درصد بوده است.

با توجه به نتایج فوق عدم کارایی تکنیکی در طرح‌های مرتعداری ۳۱ درصد است، که در این حالت می‌توان با شناسایی عوامل موثر بر کارایی و اعمال سیاست‌های مناسب فاصله بین بهترین مرتعدار و سایر مرتعداران را کم کرد و از این طریق متوسط کارایی تکنیکی مرتعداران و مقدار تولید مراتع را افزایش داد.

متوسط کارایی تخصیصی ۲۹ درصد است. عدم کارایی تخصیصی که ناشی از تخصیص نابهینه عوامل تولید با توجه به قیمت نسبی آنها می‌باشد ۷۱ درصد است. به عبارت دیگر با تخصیص صحیح منابع با توجه به قیمت نسبی آنها می‌توان هزینه‌های تولید طرح‌های مرتعداری را کم کرد. نکته قابل توجه، در خصوص کارایی تخصیصی این است که این نوع کارایی زمانی وجود دارد که منابع یا عوامل تولید بر اساس قیمت‌های بازار تخصیص یافته باشند و قیمت‌های عوامل معیار واقعی از کمیابی نسبی آنها باشد و این در حالتی است که قیمت‌ها در بازار رقابت کامل تعیین شده باشند صادق است. اما زمانی که قیمت‌ها از طریق اثرات انحصاری یا جایی که کالاهای خارج از سیستم بازار توزیع می‌شوند، تعیین نقش قیمت‌ها در تخصیص منابع آنچنان سودبخش نخواهد بود.

با توجه به توضیحات فوق، و از آنچه که عوامل تولید مانند کود و بذر گیاهان مرتعی از طریق اداره منابع طبیعی به صورت تقریباً مجانی در اختیار مرتعداران قرار می‌گرفته و هزینه در نظر گرفته شده فقط هزینه‌های جانبی بوده است، قیمت این دو نهاد واقعی نبوده است. از طرفی قیمت سرمایه هم به علت اینکه بهره واقعی دریافت نشده است، واقعی نیست. بنابراین تعیین کارایی تخصیصی در این تحقیق به علت واقعی نبودن قیمت‌ها از دقت زیادی برخوردار نمی‌باشد. ولی از آنجا که همین هزینه‌های در نظر گرفته شده هم تا حدودی نشان‌دهنده کمبود و یا مازاد نهاده‌ها در بازار نسبت به یکدیگر می‌باشد، می‌توان این کارایی به دست آمده را با اطمینان کم مورد بررسی قرار داد.

متوسط کارایی اقتصادی طرح‌های مرتعداری ۲۱ درصد برآورد شده است. به عبارت دیگر در این طرح‌ها از نظر اقتصادی ۷۹ درصد دارای عدم کارایی می‌باشیم که با

THE EFFECTS OF TRAINING AND EXTENSION ON ADOPTION OF NEW PEST-CONTROL TECHNOLOGIES

(CASE STUDY) : BIOLOGICAL CONTROL OF CHILO SUPPRESSALIS

Abstract:

One of the most important instruments for speeding agricultural development in economies with large agricultural sector and small farmers is to create and expand new agricultural technologies. Because of this, in some developing countries, recognition and expansion of suitable modern technologies is an important factor in economic development strategies. Substituting the new pest control methods for chemical control (methods) to obtain sustainable agriculture and to decrease costs of chemical application, have got special importance. *Chilo suppressalis*, the most important cropping pest in Iran has put the rice as the top pesticide consuming crop. Therefore, government has concentrated on biological control of *Chilo suppressalis*. However, the adoption and dissemination of this new technology is a problem faces by policymakers. It is a common belief that training and extension programs can play an essential role in adoption and dissemination of such innovation.

The study uses a sample of 270 observations collected from rice producing farmers in Mazandaran province in an econometric logit model to identify the role of training and extension activities on adoption of *Chilo suppressalis*. The results show that individual and collective training and extension methods of farmers to encourage them to apply new pest controlling technologies have a significant and positive effect on their adoption. The implication is that the government can expand biological control methods by increasing training and extension activities, making modifications to the contents of training and extension programs and extension programs and choosing the right target groups.

- Management." *Amer. J. Agr. Econ.* 67(1985):567-572.
- 15- Greene, W. H. *Econometric Analysis*. 2nd edition, New York : Macmillan, 1993.
 - 16- Harper, J. K., M. E. Rister, J. W. Mjelde, B. M. Dress, and M. O. Way. "Factors Influencing the Adoption of Insect Management Technology." *Amer. J. Agr. Econ.* 72(1990): 997-1005.
 - 17- Judge, G. G., R. C. Hill, W. E. Griffithes, H. Lukepohl, and T. C. Lee. *The Theory and Practice of Econometrics*. 2nd edition, New York: Wiley, 1988
 - 18- Maddala, G. S. *Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. New York: Cambridge University Press, Cambridge, 1983.
 - 19- Maddala, G. S. *Introduction to Econometrics*, 2nd edition. New York: Macmillan, 1992.
 - 20- Morris, M. L. "How Does Gender Affect the Adoption of Agricultural Innovations: The Case of Improved Maize Technology in China." Presented as a Selected Paper at the Annual Meeting, American Agricultural Economics Association (AAEA) , Nashville, Tennessee, August 8-11 , 1999.
 - 21- Negassa, A., K. Gunjal, W. Mwangi, and B. Seboka. "Factors Affecting the Adoption of Maize Production Technologies in Bako Area, Ethiopia." Paper Presented to the Canadian Agricultural Institute of Canada. 75th Annual Conference, July 9-12, 1995, Ottawa, Ontario.
 - 22- Owens, N. N., S. M. Swinton, and E. Van Ravens Waay. "Will Farmers Use Safer Pesticides?" Staff Paper No. 97-1, Department of Agricultural Economics, Michigan State University, East Lansing, 1997.
 - 23- Sharma, V. P. "Factors Affecting Adoption of Alkali Land Reclamation Technology: An Application of Multivariate Logistic Analysis." *Ind. J. of Agri. Econ.* 52(1997): 244-55
 - 24- Tobin, J. "Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables." *Econometrica*. 26(1958): 29-36.
 - 25- White, K. SHAZAM: The Econometrics Computer Program. Version 7, Canada 1993.

بهبود کارایی تکنیکی و تخصیصی مرتعداران می‌توان کارایی اقتصادی طرحهای مرتعداری را افزایش داد. این افزایش چیزی نیست که قابل دسترس نباشد، زیرا که این عدم کارایی با توجه به کاراترین مرتعدار محاسبه شده است. به عبارت دیگر اگر تمام مرتعداران مانند کاراترین مرتعدار اقدام کنند، متوسط کارایی اقتصادی مراتع افزایش خواهد داشت.

ج: تعیین عوامل مؤثر بر کارایی

جهت بررسی متغیرهای سن مرتعدار، تحصیلات مرتعدار، وسعت مراتع مرتعدار، شغل اصلی مرتعدار، تعداد قطعات طرح مرتعداری، مدت زمان اجرای طرح مرتعداری، فاصله بین دو محل قشلاقی و ییلاقی مرتعدار، نظارت ناظر فنی طرح مرتعداری، کلاس‌های آموزشی مرتعداری و نحوه چرای دامها در مراتع مرتعدار، بر روی کارایی از آنالیز واریانس استفاده شده است که نتایج آن بصورت زیر می‌باشد:

- ۱- میانگین کارایی تکنیکی مرتعدارانی که وسعت مراتع آنها کمتر از ۵۰۰ هکتار می‌باشد خیلی کمتر از میانگین کارایی تکنیکی مرتعدارانی است که وسعت مراتع آنها بیشتر از ۵۰۰ هکتار می‌باشد.
- ۲- هر چه که تعداد قطعات مراتع مرتعداران بیشتر باشد میانگین کارایی تکنیکی آن بالاتر بوده است که دلیل این امر آن است که هر چه تعداد قطعات مراتع مرتعداران بیشتر باشد، به علت چرای دامها در قطعات بیشتر، امکان رویش مجدد گیاهان بعد از هر چرا بیشتر بوده است.
- ۳- هر چه که از زمان اجرای طرح واگذاری مراتع به مرتعداران بیشتر می‌گذارد کارایی تکنیکی مرتعداران افزایش یافته است.
- ۴- مرتعدارانی که مراتع خود را بصورت قطعه قطعه جدا نموده و هر قطعه را جداگانه به چرای دامها رسانده‌اند، دارای کارایی تکنیکی بیشتر بوده‌اند.
- ۵- هر چه که فاصله محل قشلاق و ییلاق مرتعداران به یکدیگر نزدیکتر بوده است، کارایی مرتعداران بیشتر بوده است.

سایر عوامل اقتصادی، اجتماعی و فنی فوق بر روی کارایی مرتعداران تأثیر معنی‌دار نداشته است.

پیشنهادات:

با توجه به نتایج این تحقیقات جهت بهبود کارآیی طرحهای مرتعداری با توجه به تجربه‌های اجرای این طرحها در حال حاضر رعایت نکات زیر ضروری می‌باشد:

- ۱- حتی‌الامکان سعی گردد که وسعت مراتع واگذاری شده بیشتر از ۵۰۰ هکتار باشد که این کار از طریق مشارکت چندین مرتعدار در قالب یک طرح بصورت مشاعی امکان‌پذیر است، چونکه در طرحهای اجراشده تاکنون، میانگین کارآیی طرحهای با وسعت بیش از ۵۰۰ هکتار نسبت به طرحهای با وسعت کمتر، بیشتر بوده است.
- ۲- حتی‌الامکان سعی گردد که فاصله زندگی مرتعدار تا مراتع واگذاری و یا فاصله ییلاق و قشلاق مرتعدار در پاییز و بهار کمترین مقدار باشد. این کار با تشویق مرتعداران به اسکان در مراتع ییلاقی و قشلاقی خود امکان‌پذیر می‌باشد، چرا که هر چه این فاصله کمتر بوده، کارآیی مرتعداران در حال حاضر بیشتر بوده است.
- ۳- در هنگام واگذاری مراتع، حتماً این مراتع را باید قطعه‌بندی کرد و به مرتعداران باید چرای تناوبی و تأخیری را آموزش داد. هر چه تعداد این قطعات بیشتر باشد، امکان رویش گیاهان و بذریاشی آنها برای سال دیگر فراهم می‌شود و این امر باعث بهبود احیاء مراتع خواهد شد.
- ۴- استفاده از افراد متخصص‌تر و آگاه به مسائل فنی مراتع به عنوان ناظر فنی طرحهای مرتعداری، می‌تواند روند احیاء مراتع و افزایش کارآیی مرتعداران را بهبود بخشد چرا که تاکنون، نقش ناظر طرحهای مرتعداری بر روی کارآیی مرتعداران تأثیری نداشته است.
- ۵- آموزشهایی که تاکنون به مرتعداران داده شده است در بهبود کارآیی آنها تأثیر نداشته است. جهت اصلاح و برقراری این کلاسها باید اقدام لازم صورت گیرد، تا احیاء مراتع در آینده بهتر صورت گیرد.
- ۶- نحوه چرای دامها در مراتع باید حتماً تحت کنترل باشد، چرا که تاکنون کنترل بر روی نحوه چرای دامها در مراتع وجود نداشته است.

۷- مدت زمان اجرای طرحهای مرتعداری بر روی کارایی این مراتع تأثیر مثبت داشته است. بنابراین اجرای این طرحها باید با سرعت بیشتری صورت بگیرد تا احیاء مراتع و افزایش تولید آنها، در زمان کمتری صورت بگیرد و اتلاف زمان در این کار باعث تخریب بیشتر مراتع خواهد شد.

فهرست منابع:

الف: منابع فارسی:

- ۱- رحیمی، ه و م- موسی نژاد (۱۳۷۴)، تعیین کارایی سیب زمینی کاران استان فارس از سه روش LP، Clos و MI، پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- ۲- زیبا، م. و، غ، سلطانی (۱۳۷۴). روشهای مختلف تخمین تابع تولید مرزی و کارایی فنی واحدهای تولید شیر، مجله برنامه و توسعه، شماره (۱۱).

ب: منابع خارجی:

1. Aigner, D.J., C.A.K. Lovell and P. Schmidt, 1977. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. J. Economics. 6: 21-37.
2. Aigner, D.J. and S.F. Chu. 1988. On estimating the industry production function. Amer. Econ. Rev. 58: 826-839.
3. Bagi, F.S. (1982). Economic efficiency of shave cropping: reply and some further resute. Malayan Econ. Rev. 27: 86-95.
4. Battese, G.E. and G.A. Tessema (1993), Estimation of stochastic frontier production function with time-varying parameters and technical efficiencies using panel data from Indian villages. Agri-Econ. 9: 313-333.
5. Battese, G.E. and T.J. Coelli. (1988). Prediction of Firm-level technical efficiencies with a generalized frontier production function and panel data. J. Econometrics, 38: 387-399.
6. GTreen, W.H. (1980). Maximum likelihood estimation econometric frontier functions. J. Econometrics. 13: 27-59.
7. Huang, C.J. and F.S. Bagi (1984), Technical efficiency on individual farms in North west India, Southern Econ. J. 51L 108-115.
8. Kalirajan, K. 1982. On measuring yield potential of high yielding varieties technology at farm level. J. Agr. Econ. 33: 227-236.
9. Meeusen, W. and Van den Broeck, 1977. Efficiency estimation from Good. Douglas production function with composed error. Int. Econ. Rev. 18: 437-444.

ABSTRACT

Determine of Efficiency of Endowment Range Management Projectes Comparing to Ranges with Common Uses

There is no room for doubt that one of the most significant factor in economic development in every couhntry is the efficiency of her production factors. Developing countries may obtain an economic development with optimal use of production resources and right management in exploiting them. Efficiency studies show that there is still a feasibility in increasing the productivity of resources, whether they are exploited efficiently, without extending the new techologies or changing the main resouces. It was a necessity to measure the economic efficiency of range management projects proformed by the natural resources organization in different districts in the Fars provice of Iran. Yield inded of two different groups of ranges, common ranges and ones under the range management projects, compare to each other and then were determined efficiency of the range management projects. The needed data were obtained by a systematic sampling method. Using the questionnaires, and through interviews with the beneficiaries and governmental officials, the data of 43 projects of different districts were obtained. The obtained data were analyzed using the SPSS and frontier 2 softwares.

The resluts show the projects have a good effect on the forage yield. On average, each hectare of the ranges under the projects produced 2 flods the forage of common ranges of the same site. Technical efficiency mean of ranger who possess the projects was 69. The price and economic efficiences of theirs were 29 and 21, respectively. An optimal allocation in production factors increase the efficiency of these ranges.