



تعیین کارایی اقتصادی و عوامل موثر بر تولید سیب زمینی در استان کرمان (مطالعه موردی شهرستان بردسیر)

حسین مرادی شهربابک و سعید یزدانی*

چکیده:

سیب زمینی یکی از محصولات مهم در استان کرمان می باشد. در استان کرمان شهرستان بردسیر قطب تولید این محصول است. بنابراین جهت تعیین موفقیت سیب زمینی کاران استان کرمان (شهرستان بردسیر) و تعیین موفقیت آنها در استفاده بهینه از منابع مشخص و امکان افزایش تولید محصول با استفاده از مجموعه مشخصی از منابع و عوامل تولید به تعیین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی بهره برداران اقدام گردید. برای تعیین نمونه از جامعه آماری تحت مطالعه ابتدا از روش نمونه گیری طبقه بندی شده بهره برداران را به چهار گروه تقسیم و تعداد نمونه در هر گروه تعیین و سپس با استفاده از روش نمونه گیری سیستماتیک بهره برداران نمونه انتخاب و ضمن مصاحبه حضوری و تکمیل پرسشنامه آمار و اطلاعات مورد نیاز تهیه گردید.

پس از استخراج آمار و اطلاعات ابتدا با استفاده از برنامه SPSS و Front.4 نسبت به تخمین تابع تولید مناسب و سپس تخمین سیستمی تابع مرزی تصادفی اقدام گردیده و میزان کارایی فنی بهره برداران محاسبه گردید. سپس با استفاده از قضیه دوگانگی تابع هزینه مرزی از تابع تولید مرزی استخراج و میزان کارایی اقتصادی بهره برداران محاسبه گردید. در نهایت میزان کارایی تخصیصی با توجه به میزان کارایی فنی و اقتصادی برآورد گردید: نتایج نشان می دهد که میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی بهره برداران در شهرستان بردسیر به ترتیب 89/2، 74 و 83 درصد می باشد. بر اساس نتایج حاصل عدم توفیق بهره برداران در تخصیص منابع موجب گردیده که کارایی اقتصادی بهره برداران در سطح پائین تری از کارایی فنی قرار گیرد.

مقدمه:

اقتصاد دانان توسعه در ترسیم نقش بخشهای مختلف اقتصادی در توسعه اقتصادی وظایف مختلفی را به بخش کشاورزی محول نموده و بر همین مبنا بر توسعه همگام بخش کشاورزی و بخش صنعت تأکید ورزیده اند. در راستای این سیاست، بخش کشاورزی به منظور ایفای هر چه بهتر نقش خود در توسعه کشور و پاسخگویی به نیازهای روز افزون به مواد غذایی ملزم به افزایش تولید محصولات کشاورزی می باشد. این امر موجب می گردد که تجزیه و تحلیل های کمی تولید و افزایش تولید محصولات کشاورزی در راس سیاستهای این بخش قرار گیرد. در بین راههای مختلفی که برای افزایش تولید محصولات کشاورزی ارائه شده است، افزایش استفاده از منابع اساسی (مثل زمین، آب و...) و توسعه تکنولوژی های جدید با مشکلات و تنگناهایی روبرو می باشند و شاید مناسبترین روش برای تحقق نرخ رشد لازم در بخش کشاورزی بهبود و افزایش کارایی بهره برداران کشاورزی باشد.

افزایش کارایی را می توان بعنوان يك مكمّل مناسب و بادوام براي مجموعه سیاستهایی که تولیدات داخلی را تشویق و حفاظت و همچنین استفاده بهینه از منابع را ترویج می کنند در نظر گرفت. بنابراین هر مطالعه در زمینه کارایی کشاورزان در تولید محصولات کشاورزی جهت بهبود کارایی آنها بهره وری عوامل تولید در کشاورزی را افزایش خواهد داد. با تجزیه و تحلیل کارایی از یکسو درجه موفقیت بهره برداران در استفاده بهینه از منابع مشخص و از سوی دیگر امکان افزایش تولید محصولات با استفاده از مجموعه مشخصی از منابع و عوامل تولید مورد بررسی قرار می گیرد. از آنجا که محصول سیب زمینی به عنوان يك محصول چندمنظوره که در بخشهایی از صنایع غذایی و... مورد استفاده قرار می گیرد و بررسی آمار ارائه شده در طی 20 ساله اخیر روند افزایش کمی و کیفی خوبی را نشان می دهد لذا انجام مطالعات پیرامون کارایی این محصول نقش بسزایی را در تحقق اهداف بخش کشاورزی ایفاء می نماید. در این مطالعه

* به ترتیب کارشناس ارشد رشته اقتصاد کشاورزی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان و استاد و مدیر گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران



با تخمین همزمان و سیستمی تابع تولید مرزی تصادفی و تابع عدم کارایی فنی تصادفی سیب زمینی کاران مقادیر کارایی فنی، تخصیصی و در نهایت کارایی اقتصادی سیب زمینی کاران محاسبه و درجه موفقیت بهره برداران در استفاده بهینه از منابع مشخص گردید.

مواد و روشها:

تخمین تابع تولید¹

پس از استخراج آمار و اطلاعات از پرسشنامه با استفاده از نرم افزار SPSS مدلهاي مختلف رگرسیون شامل کاب داگلاس، ترانزیدنتال، ترانس لوگ و ریشه دوم با در نظر گرفتن عملکرد در واحد سطح به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای فنی کمی به عنوان متغیر غیر وابسته با هفت متغیر غیر وابسته با فرمهای مختلف به شرح زیر تخمین زده شد که نتایج حاصل به شرح زیر می باشد:

متغیرهای مورد استفاده عبارتند از:

کود شیمیایی فسفات (X_2)، کود شیمیایی اوره (X_3)، کود شیمیایی میکرو (X_4)، سطح زیر کشت (X_1)، بذر مصرفی (X_5)، دفعات آبیاری (X_6)، نیروی کار (X_7)، ماشین آلات (X_8)، کود شیمیایی اوره + میکرو (X_{10})، کل کودهای شیمیایی (X_{20}).

جهت انتخاب بهترین تابع بر اساس متغیرهای فوق الذکر مدلهاي مختلف بر اساس فرمهای ریز تخمین زده شد و بهترین تابع انتخاب گردید:

- 1) $Y = f(X_1, X_2, X_{10}, X_7, X_8)$
- 2) $Y = f(X_2, X_{10}, X_5, X_7, X_8)$
- 3) $Y = f(X_1, X_{10}, X_5, X_6, X_7, X_8)$
- 4) $Y = f(X_1, X_{20}, X_5, X_7, X_8)$
- 5) $Y = f(X_{20}, X_5, X_7, X_8)$
- 6) $Y = f(X_{20}, X_5, X_6, X_7, X_8)$

پس از تخمین تابع تولید به روشهایی که ذکر گردید با توجه به ضرایب آزمون و معنی دار بودن نتایج و ... از میان اشکال مختلف توابع تابع ترانس لوگ به شرح جدول زیر انتخاب گردید و همچنین همخطی و آزمون ناهمسانی واریانس نیز از طریق آزمون وایت و پارک (توسط نرم افزار E.Views) تعیین و آزمون گردید. بر اساس نتایج حاصل کارایی فنی و سپس اقتصادی محاسبه گردید.

¹ - Production function



جدول شماره (1) : نتایج حاصل از تخمین تابع ترانس لوگ را برای متغیرهای مختلف نشان می دهد.

مقادیر t	انحراف معیار (S.E)	ضریب متغیر (B)	ضرایب متغیر
18/6	0/41	7/65	Lxt
-7/15	0/028	-0/205	*LLx ₅
-10/10	0/038	-0/39	Lx ₂₃
2/37	0/023	0/0 54	Lx ₂₄
7/65	0/099	0/763	Lx ₂₆
-13/05	0/16	-2/092	Lx ₂₇
5/56	0/012	0/068	Lx ₃₄
8/64	0/07	0/607	Lx ₃₇
4/58	0/022	0/101	Lx ₄₆
-7/92	0/039	-0/312	Lx ₄₇
5/72	0/007	%45	Lx ₄₈
-7/42	0/08	0/644	Lx ₅₆
8/43	0/16	1/384	Lx ₅₇
-7/81	0/009	0/074	Lx ₅₈
	-21/41		ضریب ثابت
		0/69	R ²
		0/59	R ⁻²
		7/42	F

* LL در محاسبات معادل حاصلضرب لگاریتم طبیعی به توان دو می باشد. ماخذ: داده های بررسی

تخمین کارایی فنی² :

تا کنون تکنیک های مختلفی برای اندازه گیری کارایی ابداع شده است. آخرین تکنیک که تا کنون مورد مطالعه قرار گرفته است، تخمین سیستمی تابع تولید مرزی تصادفی و تابع عدم کارایی فنی تصادفی است که توسط باتس و کنلی (Bettese and Coelli) پیشنهاد شده است. در این تحقیق برای برآورد تابع تولید مرزی تصادفی و تعیین عوامل موثر بر کارایی فنی زارعین به طور همزمان از روش پیشنهادی باتس و کنلی استفاده شده است. که در زیر به شرح آن خواهیم پرداخت و تابع تولید تصادفی به صورت زیر می باشد:

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

که در آن :

i: نشان دهنده واحد ام

t: نشان دهنده زمان t ام

Y: مقدار تولید

X: یک بردار $K \times 1$ از مقادیر نهاده ها و متغیرهای توضیحی

B: یک بردار از پارامترهای نامشخص

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

²- Technical Efficiency



U : يك متغير تصادفي غير منفي كه مربوط به عدم كارايي فني توليد است و فرض شده است كه به طور مستقل توزيع شده است بطوريكه $U_i | N(Z_{it}\delta, \delta^2_u)$
 Z : يك بردار $(P \times 1)$ از متغيرهاي توضيحي همراه با عدم كارايي فني توليد واحدها در طول زمان
 δ : يك بردار $(P \times 1)$ از ضرائب نامشخص
 - اثر عوامل بر روي عدم كارايي فني توليد (U_{it}) در مدل مرز تصادفي شماره 1 را مي توان به صورت زير نوشت:

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

W : متغير تصادفي با ميانگين صفر و واريانس δ^2

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

پارامترهاي مربوط به مدل عبارتند از δ^2_s, γ كه به صورت زير تعريف مي شود:

$$\delta^2_s = \delta^2_v + \delta^2_u \quad \gamma = \delta^2_u / \delta^2_s$$

كارائي فني برابر است با:

$$TE_{it} = \exp(-U_{it}) = \exp(-Z_{it}\delta - W_{it})$$

بائس و كئلي پيشنهاد مي كنند كه بايستي معادله اول يعني تابع توليد مرزي تصادفي و معادله دوم يعني اثر عوامل در روي عدم كارائي فني را با يكديگر برآورد نمود.

- با استفاده از آزمون نسبت حداكثر درست نمايي تعميم يافته فروض زير آزمون خواهند شد.

1- اثر عوامل بر روي عدم كارائي فني قابل مشاهده نيستند.

2- اثر عوامل بر روي عدم كارائي فني تصادفي نيستند.

3- اثر عوامل بر روي عدم كارائي فني بصورت تابع خطي نيستند.

براي برآورد تابع توليد مرزي تصادفي و تعيين عوامل موثر بر كارائي فني زار عين به طور همزمان از بسته نرم افزاري $Front.4$ كه به وسيله باتس و كئلي تهيه شده است استفاده گرديد و ضرائب تخمين زده شده به شرح جدول شماره 2 مي باشد.

جدول شماره (2): ضرائب تابع توليد مرزي تصادفي و عدم كارائي فني بهره برداران در منطقه

ضريب	مقدار ضريب در منطقه مورد مطالعه
β_0	-21/41
β_1	7/65
β_2	-0/205
β_3	-0/39
β_4	0/054
β_5	0/763
β_6	-2/092
β_7	0/00 68
β_8	0/607
β_9	0/101
β_{10}	-0/312
β_{11}	0/045
β_{12}	-0/644
β_{13}	1/384
β_{14}	0/704
Z_6	-18/8
Loglikelihood	82/71



ماخذ : داده های بررسی

پس از تعیین متغیرهای معنی دار و تابع مناسب ترانس لوگ متغیرهای اجتماعی شامل سن کشاورز ، دفعات آبیاری ، سابقه سیب زمینی کار ، سابقه زراعت ، تحصیلات ، سطح زیر کشت ، تعداد قطعات و بیمه محصولات به عنوان متغیرهای کیفی به مدل وارد و پس از آزمون سطح زیر کشت معنی دار و انتخاب گردید.

نتایج بدست آمده از توابع مرزی تصادفی و عدم کارایی فنی سیب زمینی کاران به شرح زیر تعیین گردید:

$$Y = -21/41 + 7/65X_1 - 0/205 X_2 - 0/39 X_3 + 0/0 54 X_4 + 0/76 X_5 - 2/09X_6 + 0/0 68 X_7 + 0/607X_8 + 0/101 X_9 + 0/312 X_{10} + 0/0 45 X_{11} + 0/644 X_{12} + 1/384 X_{13} - 0/0 74 X_{14} - 0/0 18z_6$$

$$U = - 0/0 18Z_6$$

$$\delta^2_s = 0/0 35$$

$$\gamma = 0/99$$

$$\text{Loglikelihood} = 82/71$$

که در آن :

Y: لگاریتم عملکرد در هکتار به تن

X₁: لگاریتم میزان کود فسفات در هکتار به کیلوگرم

X₂: لگاریتم توان دو مقدار بدر در هکتار به کیلوگرم

X₃: لگاریتم حاصلضرب میزان کودفسفات در میزان کود آورده در هکتار به کیلو گرم

X₄: لگاریتم حاصلضرب میزان کودفسفات در میزان کود میکرو در هکتار به کیلوگرم

X₅: لگاریتم حاصلضرب میزان کودفسفات در تعداد دفعات آبیاری

X₆: لگاریتم حاصلضرب میزان کود فسفات در میزان نیروی کار

X₇: لگاریتم حاصلضرب میزان کود آورده در کود میکرو به کیلوگرم در هکتار

X₈: لگاریتم حاصلضرب میزان کود آورده در نیروی کار

X₉: لگاریتم حاصلضرب میزان کود میکرو در تعداد دفعات آبیاری

X₁₀: لگاریتم حاصلضرب میزان کود میکرو در نیروی کار

X₁₁: لگاریتم حاصلضرب میزان کود میکرو در ماشین آلات

X₁₂: لگاریتم حاصلضرب مقدار بذر در تعداد دفعات آبیاری

X₁₃: لگاریتم حاصلضرب مقدار بذر در میزان نیروی کار

X₁₄: لگاریتم حاصلضرب تعداد دفعات آبیاری در ساعت کار ماشین آلات

E_i: جمله پسماند تابع که خود از دو جزء مستقل از هم تشکیل شده است . E_i = V_i - U_i

V_i: جزئی از جمله پسماند تابع که در برگیرنده تغییرات تصادفی تولید منتج از تاثیر عوامل خارج از کنترل بهره بردار است .

$$[V_i \cong N(0, \delta^2 V)]$$

U_i: جزئی از جمله پسماند که بیانگر عدم کارایی واحدها است که این جزء به صورت تابعی از سایر عوامل

$$[U_i \cong N(\mu, \delta^2)]$$

- لازم به توضیح است که Z ها شامل :

Z₁: تعداد دفعات آبیاری Z₂: سن کشاورز
Z₃: سابقه زراعت Z₄: سابقه سیب زمینی
کاری

Z₅: تحصیلات Z₆: سطح زیر کشت سیب زمینی Z₇: تعداد قطعات Z₈: بیمه محصول

یکی یکی وارد مدل گردیدند و در هر مرحله معنی دار بودن آنها با آزمون Chi-square محاسبه گردید که δ_0 معنی دار و در نهایت δ_0 وارد مدل شد و آزمون Chi-square غیر معنی دار بودن آنرا ثابت کرد و در نتیجه از مدل حذف گردید. به منظور آزمون فروض ذکر شده در مطالب قبلی از آزمون نسبت حداکثر درستتمایی استفاده شده است. آزمون نسبت حداکثر درستتمایی تعمیم یافته برای پارامترهای مدل مرزی عدم کارایی به شرح جدول زیر می باشد.



جدول شماره (3) : آزمون نسبت حداکثر درستمایي تعمیم یافته برای پارامترهای مدل مرزی عدم کارایی منطقه بردسیر

تصمیم	ارزش جدول در سطح 5در	ارزش محاسباتی Chi-square	فرضیه H ₀
ردفرض یه	5/99	34/06	$\gamma=\delta_6=0$
ردفرض یه	3/84	28/3	$\gamma=0$
ردفرض یه	3/84	5/7	$\delta_6=0$

فرمول محاسبه Chi-square به شرح ذیل می باشد:

$$X^2 = -2 (A-B)$$

که در آن :

$$X^2 = \text{ارزش محاسباتی Chi-square}$$

Loglikelihood=A معادله ای که پارامترهای H₀ در آن وجود ندارد.

Loglikelihood=B معادله ای که پارامترهای H₀ در آن وجود دارد.

مقدار γ در تابع نزدیک به یک است که این امر نشان می دهد اثرات عدم کارایی فنی در سطح بالایی در تجزیه و تحلیل مقدار محصول زارعین معنی دار است .

همچنین سه فرضیه $H_0: \gamma=\delta_6=0$ (اثرات عدم کارایی فنی در مدل وجود ندارد) ، $H_0: \gamma=0$ (اثرات عدم کارایی فنی تصادفی نیستند) و $H_0: \delta_6=0$ (اثرات عدم کارایی فنی تابع خطی از متغیرهای مربوط به تابع عدم کارایی فنی نیستند) ، بدلیل آنکه مقدار Chi-square محاسباتی با درجات آزادی ذکر شده در جدول (2) از Chi-square جدول بیشتر است رد می شوند . به عبارتی دیگر اثرات عدم کارایی فنی در مدل وجود دارد ، اثرات عدم کارایی فنی تصادفی هستند و اثرات عدم کارایی فنی تابع خطی از متغیرهای مربوط به تابع عدم کارایی فنی می باشند .

محاسبه کارایی اقتصادی³ و تخصیصی⁴

- پس از برآورد تابع تولید مرزی تصادفی با استفاده از قضیه Duality تابع هزینه مرزی از تابع فوق به

صورت زیر استخراج می شود:

$$C_f = C_0 \cdot r_1^{B_1} \cdot r_2^{B_2} \cdot r_3^{B_3} \cdot r_4^{B_4} \cdot r_5^{B_5} \cdot r_6^{B_6} \cdot r_7^{B_7} \cdot r_8^{B_8} \cdot r_9^{B_9} \cdot r_{10}^{B_{10}} \cdot r_{11}^{B_{11}} \cdot r_{12}^{B_{12}} \cdot r_{13}^{B_{13}} \cdot r_{14}^{B_{14}} \cdot Y^{-(1/\mu)}$$

$$\mu = \sum_{i=1}^{14} B_i \quad C_0 = \mu \left(B_0 \prod_{i=1}^{14} B_i^{B_i} \right)^{-(1/\mu)}$$

که در آن :

C_f : تابع هزینه مرزی C_0 : جمله ثابت تابع هزینه r_1 : ارزش متغیر X_1 r_2 : ارزش متغیر X_2

³- Economic Efficiency

⁴- Allocative



r_3 : ارزش متغیر X_3 r_4 : ارزش متغیر X_4 r_5 : ارزش متغیر X_5 r_6 : ارزش متغیر X_6
 r_7 : ارزش متغیر X_7 r_8 : ارزش متغیر X_8 r_9 : ارزش متغیر X_9 r_{10} : ارزش متغیر X_{10}
 r_{11} : ارزش متغیر X_{11} r_{12} : ارزش متغیر X_{12} r_{13} : ارزش متغیر X_{13} r_{14} : ارزش متغیر X_{14}
 γ : میزان عملکرد

پس از برآورد تابع هزینه مرزی مقادیر مصرف بهینه نهاده ها (X_{ie}) را محاسبه و سپس مقادیر کارایی اقتصادی واحدها (EE) برآورد گردید. روابط مورد استفاده در محاسبات فوق به شرح زیر می باشد:

$$X_{ie} = [(C_f \cdot B_i)(r_i \cdot \mu)]$$

$$EE = [(\sum^n r_i X_{ie}) / (\sum r_i X_i)]$$

$$i=1$$

که در آن :

X_{ie} : میزان مصرف بهینه نهاده i (*) r_i : هزینه نهاده i

X_i : میزان مصرف واقعی نهاده i C_f : میزان هزینه مرزی واحد مورد نظر

در نهایت پس از برآورد میزان کارایی اقتصادی واحدها با استفاده از رابطه زیر میزان کارایی تخصیصی واحدها محاسبه خواهد شد.

$$AE = EE / TE$$

که در آن :

AE: کارایی تخصیصی واحد مورد نظر EE: کارایی اقتصادی واحد مورد نظر

TE: کارایی فنی واحد مورد نظر

لازم به توضیح است که مقادیر بهینه برای نهاده ها به شرح زیر می باشد:

- کودشیمیایی فسفات به میزان 418 کیلوگرم در هکتار
 - کود شیمیایی اوره به میزان 494 کیلوگرم در هکتار
 - کود شیمیایی میکرو به میزان 154 کیلوگرم در هکتار
 - دفعات آبیاری 12 نوبت در هکتار
 - نیروی کار به میزان 42/6 نفر - روز در هکتار
 - ماشین الات به میزان 7 ساعت در هکتار
- برآورد کارایی فنی، اقتصادی و تخصیصی بهره برداران :



بر اساس مطالب بحث شده ضمن تخمین تابع هزینه مرزی تصادفی، کارایی فنی تعیین و با استفاده از ضرائب تابع هزینه مرزی بهره برداران در منطقه مورد مطالعه میزان کارایی اقتصادی و تخصیصی محاسبه گردید. جدول شماره (4) به ترتیب توزیع فراوانی و درصد بهره برداران را در گروههای مختلف کارایی فنی، اقتصادی و تخصیصی نشان می دهند. بر اساس نتایج حاصل میانگین میزان کارایی فنی اقتصادی و تخصیصی بهره برداران به ترتیب $89/2$ ، 74 و 83 درصد محاسبه گردید.

جدول شماره (4): توزیع فراوانی و درصد بهره برداران منطقه تحت مطالعه را در گروههای مختلف نشان می دهد.

کارایی اقتصادی		کارایی فنی		نوع کارایی		
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	دامنه تغییرات کارایی
1/4	1	11	8	-	-	$55 \leq E \leq 65$
20/2	15	47	35	12	9	$65 \leq E \leq 75$
35/1	26	31	23	20	15	$75 \leq E \leq 85$
25/7	19	10	7	35	26	$85 \leq E \leq 95$
17/6	13	1	1	33	24	$95 \leq E$
99		99		99		حداکثر
62		61		67		حداقل
83		74		89/2		میانگین

ماخذ: داده های

بررسی



نتایج :

- با توجه به اهداف طرح درخصوص تعیین کارایی اقتصادی سیب زمینی کاران استان کرمان (منطقه بردسیر) نتایج حاصل به شرح زیر می باشد:
- بر اساس ضرائب تخمین تابع تخمین زده شده و محاسبه کشتش برای هر یک از نهاده های مورد مصرف در تولید سیب زمینی شامل : کود شیمیایی اوره ، کود شیمیایی میکرو ، بذر ، دفعات آبیاری و نیروی کار و ماشین آلات که در تولید نقش دارند . کشتش نهاده های دفعات آبیاری و کود شیمیایی فسفات منفی یعنی در ناحیه سوم تولید و بیش از حد بهینه مصرف گردیده اند .
 - نتایج حاصل از برآورد تابع عدم کارایی فنی بهره برداران که عوامل اجتماعی شامل سن ، تجربه ، تحصیلات ، سطح زیر کشت ، سابقه کشت ، تعداد قطعات و بیمه به عنوان متغیرهای کیفی در مدل مد نظر قرار گرفت که نهاده سطح زیر کشت معنی دار شده و با عملکرد رابطه معکوس دارد . یا به عبارتی سطح زیر کشت رابطه مستقیمی با کارایی فنی دارد . یعنی هر چه سطح زیر کشت افزایش پیدا کند کارایی افزایش می یابد .
 - بر اساس آزمون نسبت حداکثر درستیهای تعمیم یافته برای پارامترهای مدل مرزی عدم کارایی در منطقه مورد مطالعه فروض آزمون برای سطح زیر کشت معنی دار که مردود نمودن فرض اول مبین وجود اثرات عدم کارایی فنی و مردود نمودن فرضیه دوم بیانگر تصادفی بودن اثرات عدم کارایی فنی و مردود نمودن فرضیه سوم مبین این نکته است که اثرات عدم کارایی فنی تابع خطی از متغیرهای مربوط به عدم کارایی فنی بهره برداران هستند .
 - بیشترین درصد بهره برداران منطقه در دامنه کارایی فنی بین 95-85 درصد قرار دارد . و کمترین درصد بهره برداران در دامنه بین 65 تا 75 درصد قرار گرفته است . همانطور که از اطلاعات میزان کارایی فنی استنتاج می گردد بهره برداران منطقه از لحاظ کارایی فنی در سطح مطلوبی قرار دارند و میانگین کارایی فنی معادل 89 درصد می باشد .
 - پس از برآورد ضرائب تابع هزینه مرزی بهره برداران در منطقه مورد مطالعه میزان کارایی اقتصادی و تخصیصی بهره برداران محاسبه که بر اساس نتایج حاصله میانگین کارایی اقتصادی و تخصیصی به ترتیب معادل 74 و 83 درصد می باشد . محاسبه کارایی تخصیصی و اقتصادی بهره برداران نشان داد که عدم کاربرد نهاده ها در سطح بهینه موجب گردیده که میزان کارایی تخصیصی بهره برداران در سطح پائین تری از کارایی فنی قرار گیرند . همچنین بیشترین درصد بهره برداران برای کارایی اقتصادی و تخصیصی در دامنه 75 تا 85 درصد قرار دارد .



پیشنهادات:

- 1- با توجه به آزمونهای انجام شده سطح زیر کشت روی تابع عدم کارایی فنی بهره برداران تاثیر معنی دار و رابطه معکوس دارد یا به عبارتی سطح زیر کشت رابطه مستقیمی با کارایی فنی دارد. یعنی هرچه سطح زیر کشت افزایش یابد میزان کارایی فنی افزایش می یابد که می توان با اعمال سیاستهایی از قبیل یکپارچه سازی اراضی در قالب تعاونیهای تولید از خرد شدن قطعات جلوگیری کرد.
- 2- از آنجا که نهاده های دفعات آبیاری و میزان کود شیمیایی فسفات در ناحیه سوم اقتصادی و بیش از حد بهینه مصرف می گردد. لذا می توان کشاورزان را در راستای مصرف مناسب و بهینه از نهاده ها یاری نمود. لازم به توضیح است که در حال حاضر بر اساس بررسیهای انجام شده توسط موسسه تحقیقات خاک و آب میزان فسفات موجود در خاک بیش از حد لازم مصرف می گردد که خود می تواند باعث آلودگیهای زیست محیطی گردد.
- 3- عدم توفیق کشاورزان در تخصیص بهینه منابع تولید منجر گردیده که کارایی اقتصادی آنها به سمت 74% نزول یابد. لذا پیشنهاد می گردد کشاورزان از مقادیر بهینه منابع تولید استفاده نمایند.
- 4- نظر به اینکه نتایج تحقیق نشان می دهد که کارایی تولید سیب زمینی در این شهرستان از حد مطلوبی برخوردار است. لذا با مطالعه دیگر مناطق در تحقیقات جداگانه ای می توان راهکارهای مناسب از این منطقه را به مناطق با کارایی پایین تر انتقال داد.

8) منابع مورد استفاده:

- 1- اداره کل آمار و اطلاعات کشاورزی 1370-1380، آمار نامه کشاورزی، معاونت طرح و برنامه وزارت جهاد کشاورزی.
- 2- اسماعیلی، عبدالکریم، یزدانی، سعید. 1373، تعیین کارایی اقتصادی صید و صیادی در شهرستان بندر لنگه پایان نامه کارشناسی ارشد.
- 3- ترکمانی، ج، 1376، بررسی وضعیت تولید و صادرات پسته ایران و جهان و تعیین کارایی فنی پسته کاران، کاربرد تابع تولید مرزی تصادفی، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه شماره 20. صفحه 159-180
- 4- کوپاهی، م و کاظم نژاد، م. 1376، بررسی و تحلیل اقتصادی کارایی فنی چاپکاران گیلان با تاکید بر تاثیر سن، سواد و اندازه زمین، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره 17، صفحه 89-99
- 5- موسی نژاد، م و رحیمی، ه. 1377. تعیین کارایی در ریسک تولید سیب زمینی در استان فارس، مجله علوم کشاورزی، مدرس، شماره اول، صفحه 36-44
- 6- نجفی، ب و شجری، ش، 1376، کارایی گندمکاران و عوامل موثر بر آن، مطالعه موردی استان فارس. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره 19. صفحات 17-30
- 7- نجفی، ب و م، زیبایی، 1373، بررسی کارایی گندمکاران فارس، مطالعه موردی، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره 7، صفحات 71-81

8-Bettese. G.A.Tessema. 1992. Estimation of Stochastic Frontier Production Function With time Varyin Parameters and technical efficiencies using Panel data From indian Villages. J.Agr. Econ.q:313-333.

9-Battese, Q.E. and T.J. Coelli. 1988. Prediction of Firm Level Technical efficiencies with a generalized Frontier Production Function and Panel data. J.Exon. 38:387-399.

10-Dawson, P.J. 1985. Measuring technical efficiency from production functions, some further estimates. J.Agr. Econ. 36:31-41



- 11- Dawson , P.J. and J.Lingard. 1989. Measuring farm efficiency over time on philippine ric farms . J.Agr Exon . 40:168-177
- 12- Farrel , M.J. 1957: The measurement of productive efficiency . J.Royal stat. Society : 253-281
- 13-Shukla. B.D.K Bharti and R.K.Jha. 1992. Input use efficiency in Indian agriculture a study of pulse crops . Jnd.J.Agr. Econ.106-112
- 14- Singh, K. and A.S. Kahlon . 1975 Resource use , efficiency and resource adjusment passibilities in punjab agriculture. Agr.situation inJudia 24 (2):3-6

Archive of SID