

## بررسی اقتصادی مصرف کود ازت و تراکم بوته در مزارع برنج

حمید فتوحی و شیرین نوروزی

به ترتیب: استاد یار اقتصاد کشاورزی و دانشجوی کارشناسی ارشد گروه زراعت و اصلاح نبات دانشگاه گیلان

### مقدمه

برنج یکی از مهمترین مواد غذایی مردم ایران و جهان می باشد. بر اساس گزارش سازمان جهانی و با توجه به نرخ رشد جمعیت تا سال ۲۰۲۰ میلادی تولید برنج باید ۶۰٪ بیشتر از سال ۱۹۹۵ باشد تا بتواند جوابگوی افزایش جمعیت در سال ۲۰۳۰ میلادی باشد. با در نظر گرفتن اینکه آسیا بزرگترین تولید کننده و همچنین بزرگترین مصرف کننده برنج در جهان است، افزایش جمعیت و کمبود ناشی از این مواد غذایی یکی از بحرانهای آینده این قاره خواهد بود (۶)، از طرف دیگر فقط ۵٪ کل برنج تولیدی در آسیا روانه بازار صادرات می شود. بنابراین ایران به عنوان یکی از کشورهای وارد کننده برنج که واردات سالانه برنج آن در حدود ۸۰۰۰۰۰-۴۰۰۰۰۰ تن می باشد، ناخواسته درگیر این بحران خواهد شد. یکی از راهکارهای افزایش تولید از طریق مدیریت مزرعه دستیابی به تراکم مطلوب بوته در واحد سطح و همچنین مصرف مناسب کود ازت می باشد. مطالعات متعددی در ارتباط با این موضوع انجام گرفته است ولی باید توجه داشت که حداکثر تولید برنج به معنی حداکثر کردن سود نیست (۴) به عبارت دیگر هدف زارع از تولید برنج حداکثر قرار گیرد، این تحقیق با هدف تعیین مناسب ترین تراکم بوته و بهترین مقدار کود ازت در تولید برنج برای حصول به حداکثر سود به اجرا در آمده است.

### مواد و روشها

طرح آزمایشی مورد استفاده: این طرح به صورت فاکتوریل در قالب بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد (۵)، فاکتورهای آزمایشی عبارت بود از  $N_4 = 175, N_3 = 125, N_2 = 75, N_1 = 0$  کیلو گرم ازت در هکتار و تراکم بوته در سه سطح  $D_3 = 16, D_2 = 22.2, D_1 = 45$  بوته در متر مربع.

مدل اقتصادی مورد استفاده: برای مشخص کردن مصرف بهینه نهادهای نیاز به قسمت نهادهای (PX) قسمت شلتوکی (PY) و تابع تولید نهایی (MP) می باشد. سود زارع از مصرف نهادهای حداکثر خواهد شد اگر معادله زیر برقرار باشد.

$$PY = MP \cdot PX$$

تولید نهایی (MP) تغییرات در مقدار تولید به ازای مصرف یک واحد اضافه از نهادهای می باشد برای مشخص کردن تولید نهایی نیاز به تابع تولید است. برای بدست آوردن تابع تولید معمولاً از مدل‌های رگرسیونی استفاده می گردد. توابع تولیدی کاب داکاس، چند جمله ای، درجه دوم، درجه سوم و متعالی با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی مورد برآزش قرار داده شده و از بین آنها بهترین مدل برآزش داده شده انتخاب گردید (۱ و ۳).

### نتایج و بحث

جدول تجزیه واریانس نشان داد که اثر تراکم بر تولید معنی دار نبوده، به عبارت دیگر با تغییر در تراکم بوته از ۱۶ بوته تا ۲۵ بوته در مقدار محصول تعادل معنی داری مشاهده نشده است. ولی در سطوح مختلف کود ازته در مقدار تولید از نظر آماری معنی دار می باشد. ضمناً اثر متقابل کود ازت و تراکم هم معنی دار نمی باشد. با توجه به اینکه میزان کود ازت بر تولید محصول معنی دار بوده، از این داده ها می توان برای تخمین تابع تولید استفاده نمود، مدل‌های متعددی مورد برآزش قرار داده شده، از بین این مدل‌ها، مدل مورد درجه دو دارای بهترین برآزش بوده که به صورت زیر تخمین زده شده است.

$$Y = 2909.0669 + 21.5714X - 0.08581 X^2$$

(T = 101.782)	(T = 20.568)	(T = -20.568)
R <sup>2</sup> = 99.9266	R = 99.7798	F = 680.32

اگر قیمت هر کیلو گرم ازت در بازار  $px=815$  و قیمت شلتوک (به نرخ دولتی)  $py=3300$  ریال در نظر گرفته شود. مقدار مصرف بهینه کود ازت  $124/0.28$  کیلو گرم در هکتار می باشد.

با توجه به اینکه هدف زارع از تولید، حداکثر سود می باشد، لذا کلیه توصیه ها باید با توجه به هدف فوق الذکر از طرف مسئولین کشاورزی ارائه گردد. نتایج این بررسی حاکی از این امر است که بهترین مقدار مصرف کود ازت در این آزمایش  $124/0.28$  کیلوگرم در هکتار می باشد. برای تحقق هدف فوق نیاز به تابع تولید، قیمت کود و قیمت شلتوک می باشد. در نتیجه پیشنهاد می شود که مسئولین بخش کشاورزی در توصیه های خود به زارعین فقط به موارد فنی اکتفا ننموده و موارد اقتصادی را هم مد نظر قرار دهند تا از مصرف بی رویه کود ازت به علت ارزان بودن آن جلوگیری شود. در مورد تراکم بوته هیچگونه تجزیه و تحلیل اقتصادی انجام نگرفته است. چون اختلاف بین سطوح تراکم بوته معنی دار نبوده، لذا تابع تولید قابل تشخیص نمی باشد

#### منابع مورد استفاده

- ۱- حسینی راد، رضا و حمید رضا نصیری زاده (۱۳۷۹). اقتصاد و مدیریت (ترجمه)
- ۲- انتشارات مؤسسه انتشارات نور کوثر
- ۳- فرجی، یوسف (۱۳۷۸). تئوری اقتصاد فرد. انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی
- ۴- کوهپایی، ف.م (۱۳۷۰). بر آورد تابع تولید بخشهای اقتصاد کشور ایران. انتشارات دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی.
- ۵- موسی نژاد، محمد علی و رضا نجار زاده (۱۳۷۶). اقتصاد تولید کشاورزی (ترجمه). انتشارات مؤسسه تحقیقات اقتصادی دانشگاه تربیت مدرس.
- ۶- یزدی صمدی، بهمن و عبدالمجید رضائی (۱۳۸۰). طرح های آماری و پژوهشهای کشاورزی. انتشارات دانشگاه تهران.