

## تجزیه علیت و ضرایب همبستگی تاثیر تاریخ کاشت بر صفات مورفولوژیکی وفیزیولوژیکی سه رقم برنج در شرایط آب و هوایی خرم آباد

محمد میرزائی حیدری<sup>۱</sup>، محمد رضا خواجه پور<sup>۲</sup>، عباس ملکی<sup>۲</sup>

چکیده:

عملکرد دانه یک خصوصیت بسیار پیچیده در نتیجه رشد گیاه است. عملکرد دانه مثالی از یک تابع اولیه است که در بهبود آن اجزاء عملکرد تا اندازه ای به یکدیگر مربوط اند. برپایه مطالعاتی که بر موازنه اجزاء عملکرد در بسیاری از محصولات زراعی انجام گرفته، عملکرد دانه حاصل اثرات متقابل تعداد زیادی ژن با محیط است. به همین جهت انتخاب مستقیم برای آن چندان موفقیت آمیز نبوده و منجر به افزایش قابل ملاحظه ای در عملکرد نمی گردد. لذا انتخاب برای اجزاء عملکرد به عنوان راه حلی جهت پیشرفت بیشتر در افزایش عملکرد پیشنهاد شده است. تجزیه علیت نشان داد که ارتفاع بوته دارای اثر مستقیم مثبت (۰/۸۳۷) و اثرات غیر مستقیم مثبت از طریق عملکرد ماده خشک، و منفی از طریق طول خوشه فرعی، تعداد خوشه در بوته، تعداد پنجه روی عملکرد دانه بود. ضرایب همبستگی محاسبه شده برای تمام نشان داد که عملکرد استاندارد شده دانه ارتباطهای موجود بین صفات اندازه گیری شده با صفات طول خوشه فرعی، طول خوشه اصلی، تعداد دانه در خوشه، وزن هزار دانه معنی دار بود. در نهایت مشخص شد که بیشترین اثر مستقیم را طول خوشه فرعی، و طول خوشه اصلی، و کمترین را عملکرد ماده خشک و تعداد دانه در خوشه دارند.

واژه های کلیدی: برنج- روابط علت و معلول- عملکرد و اجزاء عملکرد

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی ایلام

۲- دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی ایلام

## مقدمه:

در اصلاح گیاهان، درک و فهم روابط میان صفات در گزینش غیر مستقیم برای صفاتی که به آسانی اندازه گیری نمی شوند، یا صفاتی که وراثت پذیری کمی دارند، بسیار مهم است. هنگامی که شمار متغیرهای مستقل مؤثر بر صفت وابسته زیاد می شود، میزان وابستگی صفات به یکدیگر محدود شده و در چنین شرایطی، هم بستگی ها به تنهایی نمی توانند روابط متغیرها را توجیه کنند (۵) روابط اساسی میان صفات طی تجزیه ای به نام تجزیه علیت بیان می گردد. هدف از این تجزیه این است که توضیحات قابل پذیرش از همبستگی میان صفات مؤثر بر یک صفت خاصی برآورد گردد. در این روش ضرایب همبستگی به آثار مستقیم و غیر مستقیم مجموعه ای از متغیرهای مستقل بر یک متغیر وابسته تقسیم و اهمیت آن اندازه گیری می شود (۲). در مطالعات مختلف همبستگی بین اجزای عملکرد با عملکرد دانه در ارقام مختلف برنج گزارش شده است (۶).

در این نوع مطالعات انتخاب بر اساس روابط ساده، به تنهایی نمی تواند نتایج کاملاً مطلوبی داشته باشد. لذا ضروری به نظر می رسد که اثر مستقیم و غیر مستقیم صفات مؤثر بر عملکرد دانه تعیین گردد (۷). نتایج حاصل از تجزیه علیت صفات مؤثر بر عملکرد دانه برنج در به بررسی های متعدد نشان می دهند که بیشترین اثر مستقیم در افزایش عملکرد دانه مربوط تعداد پنجه های بارور در بوته (۱)، وزن هزار دانه (۲) و شاخص برداشت (۴) می باشد که صفات مذکور می توانند به عنوان شاخص های گزینشی برای افزایش عملکرد در نظر گرفته شوند. هدف از این بررسی تشخیص مهمترین صفات مؤثر و سهم نسبی آنها در تشکیل عملکرد دانه بوته جهت بکارگیری در برنامه های یسه نژادی بود.

## مواد و روشها

این آزمایش در سال زراعی ۷۹\_۱۳۷۸ در روستای برکه واقع دربخش چگنی از توابع شهرستان خرم آباد باطول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۱۸ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۲۰ دقیقه و ارتفاع ۱۱۷۰ متر از سطح دریایه اجرا در آمد.

اثر سه تاریخ کاشت (۱۴ فروردین، ۲۸ فروردین و ۱۲ اردیبهشت) بر روی سه رقم برنج دمسیاه (محلی) ۴۷ و سازندگی به صورت اسپلیت پلات (تاریخ کاشت در کرت اصلی و رقم در کرت فرعی) در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در چهار تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. رقم دمسیاه جزء رقمهای بومی دانه بلند و مرغوب می باشد، رقم ۴۷ از میان توده سرخه لنجان می باشد و رقم سازندگی از میان توده محلی نوگران می باشد.

زمان کاشت بذور برنج در زمین خزانه با توجه به عامل تاریخ کاشت در زمانهای مقتضی به شکل جداگانه صورت پذیرفت. به منظور یکنواختی در بذور مورد کاشت، با استفاده از غوطه ور کردن بذور در محلول آب نمک ۲۰ درصد، بذور با وزن کمتر و پوک از توده های بذر جدا شد. سپس برای برطرف کردن نمک چندین مرتبه بذر ها شستشو داده شدند. پس از آن بذور در آب شیرین به مدت ۴۸ ساعت خیسانده شدند، به طوری که هر ۱۲ ساعت آب ظرف تعویض گردید.

بذور قبل از کشت در خزانه جوانه دار شده و سپس در زمانهای مقتضی به زمین خزانه انتقال داده شدند.

هر کرت آزمایش به طول ۷ متر و عرض ۱/۷۵ متر (۱۲/۲۵ متر مربع) با آرایش کاشت ۲۵×۲۵ سانتی متر بود. مبارزه با علفهای هرز و سایر عملیات داشت مطابق با دستور العمل فنی مؤسسه تحقیقات برنج انجام شد. نیتروژن و فسفر به ترتیب به میزان ۱۵۰ و ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار به کار برده شدند. تمامی فسفر و ۵۰ کیلوگرم از نیتروژن در هنگام نشاءکاری و بقیه نیتروژن با دو مقدار مساوی در هنگام پنجه زنی و شروع پانیکول دهی به صورت سرک مورد استفاده قرار گرفت. در زمان برداشت ۲ متر مربع از وسط هر کرت برای اندازه گیری عملکرد و اجزاء عملکرد در نظر گرفته شد و صفات تعداد خوشه در متر مربع، تعداد دانه در خوشه، وزن هزار دانه، بیرماس، عملکرد دانه، شاخص برداشت، طول خوشه فرعی، طول خوشه اصلی، ارتفاع بوته و... محاسبه گردید.

تجزیه همبستگی بر اساس روش دوی ولو برای صفات مؤثر بر عملکرد دانه برای ارقام صورت گرفت. در این روش، همبستگی ساده بین هر صفت مستقل با صفت وابسته به اثر مستقیم که عبارت از ضرایب رگرسیون ناقص استاندارد شده می باشند و اثر غیر مستقیم از طریق ضرایب صفات تفکیک می شوند.

### نتایج و بحث

تجزیه علیت نشان داد که ارتفاع بوته دارای اثر مستقیم مثبت (۰/۸۳۷) و اثرات غیر مستقیم مثبت از طریق عملکرد بیولوژیکی، عملکرد ماده خشک و منفی از طریق طول خوشه فرعی، طول خوشه اصلی، تعداد خوشه در بوته، تعداد پنجه، تعداد دانه در خوشه روی عملکرد دانه بود. رائو و همکاران (۱۰) و موراتا (۹) نیز اثر مستقیم ارتفاع بوته را مثبت گزارش کردند. بنا بر این می توان اظهار نمود که رابطه بین ارتفاع بوته و عملکرد دانه بسته به شرایط آزمایش و واریته های مورد کشت متغیر می باشد. اثرات مستقیم طول خوشه اصلی و فرعی مثبت بود. اثر غیر مستقیم طول خوشه فرعی از طریق طول خوشه اصلی مثبت (۰/۵۹۵) و از طریق تعداد پنجه و عملکرد ماده خشک منفی بود. میرزا و همکاران (۸) اثرات مستقیم طول خوشه را مثبت به دست آوردند که با نتایج به دست آمده مطابقت دارد. در نهایت مشخص شد که بیشترین اثرات مستقیم را طول خوشه فرعی و عملکرد بیولوژیکی و کمترین را عملکرد ماده خشک و تعداد دانه در خوشه دارند. در مجموع از بررسی حاضر چنین استنباط می شود که در ارقام مورد آزمایش، افزایش عملکرد عمدتاً در اثر افزایش طول خوشه فرعی عملکرد بیولوژیکی و تعداد پنجه بوده است و بنابراین صفات طول خوشه فرعی و عملکرد بیولوژیک و تعداد پنجه به دلیل داشتن بیشترین اثرات مستقیم بر روی عملکرد دانه به عنوان معیارهای گزینش غیر مستقیم برای افزایش عملکرد دانه محسوب می شوند.

## منابع مورد استفاده

- ۱- غلامی تاجانی، م. ولی زاده، م. مقدم، م. و محمد صالحی، م. ص. ۱۳۷۷. بررسی تنوع ژنتیکی و تجزیه علیت برای عملکرد دانه در ارقام پیشرفته برنج، پنجمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. کرج. صفحه ۵۷.
- ۲- فرشادفر، ع. ۱۳۷۶. کاربرد ژنتیک کمی در اصلاح نباتات (جلد اول). انتشارات دانشگاه رازی و طاق بستان.
- ۳- مؤمنی، ع. زالی، ع. وجدانی، پ. ۱۳۷۵. مطالعه همبستگی ها و تجزیه علیت برای تعدادی از صفات مهم زراعی مرتبط با عملکرد در ارقام و هیبرید های برنج چهارمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، دانشکده کشاورزی دانشگاه اصفهان. صفحه ۴۶.
- ۴- نعمت زاده، ق. درستی، ح. واله قلی پور، م. ۱۳۷۷. تعیین ضرایب همبستگی اجزای عملکرد و درصد هتروزیس بین ارقام اصلاح شده پر محصول و ارقام هیبرید برنج، پنجمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. کرج. صفحه ۲۰.
- 5-Ariyo, o.j., M.E.Pkenova and C.A Fatokum .1986. Plant Character Correlation and Path analysis of Pod yield in okra *Euphytica* 36:677-686
- 6-Cassman, K.G.M.J.Kropff, J.Gaunt, and s . peng .1993b. In:Proceedlings of the XII Inter national Plant nutrition colloquium perth, western Australia
- 7-De Dattta ,S. K . 1981. principles and practices of rice production Jhon Willeyan d.d sonns .new york.
- 8-Mirza, M.J., F.A. Faiz, &A. Majid.1992. Correlation studies and path analysis of plant hieght,yield and yield components in rice(*Oryza sativa* L.).Sarhad J .Agric.8:647-653.
- 9-Murata,Y.1976. productivity of rice in defferent climatic regions of japan Pages 449-470  
In IRRI.climate and rice.Los.Banos,Philippines.
- 10-Rao, S. A., T. McNeilly, M. A. Khan, & A. A. Khan.1997.Cause and effect relations of yield and yield components in rice (*Oryza sativa* L.).J. ofGenetics and Breeding(Iraly).V.51:1-5.