مطالعه همبستگی صفات زراعی و تجزیه علیت در برنج

ابوذر ابوذری گزاردوی، رحمت مهندزاد، محمدحسن فتوکیان و علی اعلیمی

چکیده

به منظور پرسی تجزیه علیت و میزان همبستگی بین 16 صفت کشتی تعداد 49 رقم برنج ایرانی و خارجی انتخاب شد و در مزرعه آزمایش آزمایشگاه کشاورزی تکانی در قالب طرح لایه مریع با دو تکرار، مورد مطالعه قرار گرفت. تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که 70% بهترین مورد مطالعه از نظر صفات برنجی شده در اخلاق معنی دارد. برنجی ضرابی همبستگی فنی و زمینی نشان داد که شمار ساقه بارور، تعداد کل پنجه و تعداد دانه در خوشه با عملکرد دانه دارای کاهش معناداری بر عملکرد همبستگی بودند. همچنین تجزیه همبستگی از طریق روش علیت نشان داد که تعداد ساقه بارور برای بخش 70% از نظر عملکرد است. علاوه بر این تعداد دانه در خوشه و وزن صد دانه نیز اثر مستقیمی بر عملکرد داشتند. بنا برای برنج گرفتن زمینی برمر از نظر عملکرد، انتخاب مستقیم برای صفات فوق پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: برنج، اجزای عملکرد، همبستگی، تجزیه علیت

مقدمه

برنج یکی از گیاهان مهم زراعی است که با در نظر گرفتن جایگاه آن در تأمین پروتئین و انرژی برای انسان ضرورت افزایش تولید این محصول با استفاده از برنامه‌های به نزدیکی به زراعی محیط است. برای معرفی یک رقم جدید، خصوصیات بسیاری در نظر گرفتن می‌شود که اکثر آنها با یکدیگر و عملکرد دانه همبستگی بالایی دارند. ارقام اصلاح

1. مربی زمینی و اصلاح نباتات، مجتمع آموزش جهاد کشاورزی مازندران، مرکز آموزش کشاورزی تکانی
2. یوه ترتیب استاد و مربی زراعت و اصلاح نباتات، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه گیلان
3. مربی زراعت و اصلاح نباتات، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه شهید، تهران
مواد و روش‌ها
این تحقیق در بهار و تابستان سال 1380 در مزرعه آموزشی
مرکز آموزشی کشاورزی تکنیک واقع در کیلومتر 22 جاده
چلسی به تکنیک در قالب طرح لایه‌برداری سه‌دای با تکرار
اجرا گردید. عضویت اندکی بذرها 49 رنگ برنج ایرانی و خارجی
که از مؤسسه تحقیقات برنج کشور تهیه شده بود با توجه به
تشکیل در خزه شدید و سپس در هر تکرار، هر رقم در دو
ردیف و در هر ردیف هر باب دو فاصله 25 سانتی‌متر در
ژیمن اصلی به صورت نک‌نشان توسع کارگر کننده تهیه
عملیات کاشت و داشتن شامل آماده کردن زمین‌اصلی,
نشکاری در زمین‌اصلی، آب‌یاری، بذر‌پذیری به‌عنف‌های هرز
و بیماری‌ها، مصرف کود عرف منطقه اینجا گرفت. به‌دین
ترکیب که بس از نشکاری مزرعه آب‌یاری شده و در تمام طول
دوره رشد برنج در مزرعه و یک هفته قبل از برداشت در
کرت‌های آب وجود داشت. از علف‌کش بوتاکر (Butachlor)
میزان 30 لیتر در هكتار بکه فتنه بعد از نشکاری استفاده
عمل و ونی بار 15 روز بعد از نشا و بار دوم 35 روز بعد
از نشا انجام شد. نظر به نوع ارتقا، برداشت برنج در تاریخ‌های
منفعت و توسط داسان جرفت.
برای اندام‌گیری صفات کمی مورد نظر، تعادل 5 باره‌ای از هر
رقم به طور تصادفی انتخاب گردید. از آنجا که اندام‌گیری
صفات مختلف در زمان‌های مختلفی صورت گرفت، بنابراین
جهد دو دری از هر گونه استخوان‌های دنده‌ای با نتیجه
مشخص شد. برای محاسبات و تجزیه‌های آماری از میانگین
5 نمونه انتخاب شده استفاده گردید.
اندازه‌گیری صفات بر اساس دستورالعمل سیستم استاندارد
از ریاضی برنج (18) انجام گرفت. صفات مورفولوژیکی
اندازه‌گیری شده عبارت بودند از: مدت زمان خوش‌های، مدت
همه اجزای عملکرد، دانه نتواند به عنوان عامل مؤثر در افزایش
عملکرد غلات دانه رفی می‌باشد (14). ضریب همبستگی که به عنوان میزان اندام‌گیری رابطه
خطرین دو متغیر به کار می‌روند، متقابل دارای یک نفس
ریاضی است و به وسیله علتب و معلامی دلایل ندارد (1).
بنابراین از تجربیات به عنوان ابزار برای ارزیابی اهمیت
صفات مؤثر بر عملکرد استفاده می‌شود. در حتفیه تجزیه
علتب، تصویر کامل تری از همبستگی های علاوه را نشان داده و
ضریب همبستگی بین دو متغیر علتب و معلامی را به اثرات
مستقیم و غیر مستقیم تفکیک می‌کند (1 و 11).
همچنین بین صفات در برنج و تفکیک آنها به روش
تجربی علت، موضوع مطالعات متعددی به دست است (8) و
(34) شناختکار، همبستگی و رابطه بین
عملکرد دانه به تعداد کل نبه و تعداد ساقه بارور گزارش
نمودند. کیهی و همکاران (20) نشان دادند که در انتخاب
برای افزایش عملکرد دانه، صفات نهایی به‌روز و وزن
صد دانه می‌تواند به عنوان یکی از اصول‌های انتخاب
استفاده شود. همچنین نشان داده که از تجربیات
حالاتی که همه‌ی همبستگی که بر روی عملکرد دانه اثر می‌گذارند. کیهی و
همکاران (29) در بررسی می‌توانست صفات و تجربی علت
گزارش مسئل برای ارتفاع گیاه، طول خوشه و تعداد ساقه
بارور را پیشنهاد نمودند. نتایج به‌روز آمده از تجربیات
بررسی‌ها مختلف (7،8) نشان داد که صفات تعداد
بنچه بارور و وزن دانه به ترتیب دارای بیشترین اثر مستقیم
بر عملکرد دانه بوده است.
هدف از این پژوهش بررسی همبستگی بین بعضی صفات
زاوری و شناسایی صفاتی است که دارای بیشتر اثر بر
عملکرد از طرف تجربی علت بوده، من به وسیله بسته با
استفاده از صفات مهم مرتبط با عملکرد، به هدف به
اصلاحی دست پاییده همبستگی بین مطالعه و بررسی وجود
همبستگی بین صفات کم اهمیت و صفات با اهمیت می‌توان به

100
مطالعه هیپستگی صفات زراعی و تجزیه علیت در پرینگ

زمان رسیدن، تعداد دانه در خوشه، طول دانه، قطر دانه، طول بالابرین میان گر، طول خوشه، ارتفاع کیسه، وزن صد دانه، نسبت طول به قطر دانه بهره‌های اتماسی، تعداد صافه بارور، تعداد کل پنجه، عرض برگ پرچم، طول برگ پرچم، عملکرد دانه در بوته و نسبت طول به عرض برگ پرچم.

تجزیه و آریانس با استفاده از نرم افزار MSTATC

طرح لاتیس (Lattice design) در اغلب صفات مورد بررسی، پایین بودن سودهای نسبی (Relative efficiency) چکاک از یکنواخت بودن مسیر علیائی و عملیات اجرایی بوده؛ بنابراین تجزیه تحلیل های آماری بر اساس طرح بلوک‌های کامل اتصالی انجام شد.

برای درک بهتر روابط بین صفات و شناخت صفات که بیشترین نقش را در عملکرد دانه ایفا می‌نمایند، از تجزیه ضرایب مسربر منتقلیات ضرایب هیپستگی زنگی و فنوتیپی استفاده شد. به منظور نمایش یا استفاده از ضرایب هیپستگی و تجزیه رگرسیون گام گام با گام بیا به گام گیری عملکرد دانه به عنوان متغیر یاد (\(Y\))، متغیرهایی که بیشترین توجهی از تغییرات متغیر یاد را دارند، شناسایی شد. سپس آمار مستقل و غیر مستقل صفات انتخابی با ضرایب محاسبه گردید. به منظور نمایش محاسبات آماری، تغییر ضرایب هیپستگی، تجزیه رگرسیون از نرم افزار SPSS و تجزیه علیت از نرم افزار Path 74 استفاده شد.

نتایج و بحث

ضرایب هیپستگی بین صفات کمی در ارقام برخی مورد مطالعه، در جدول 1 آرایش شده است. علامت هیپستگی های فنوتیپ و زنگی در چند موارد مشابه بود ولی از نظر مقدار در پیشنهاد موارد با اختلاف داشتند. از نظریه‌های صفات مورد بررسی کمی بوده و میزان و تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر روی آنها داشت، وجود این اختلاف دور از اندازه‌های است. (3)
جدول 1. همبستگی فنوتیپ (عدد بالا) و زنی (عدد پایین) بین صفات کمی اندازه‌گیری شده

<table>
<thead>
<tr>
<th>صفات</th>
<th>نسبت طول به وزن صد</th>
<th>تعداد کل پنجه</th>
<th>ارتفاع گیاه</th>
<th>طول خوشه</th>
<th>فطر دانه</th>
<th>طول بالارین</th>
<th>تعداد دانه</th>
<th>ماینکر</th>
<th>نسبت طول به وزن صد</th>
<th>تعداد کل پنجه</th>
<th>ارتفاع گیاه</th>
<th>طول خوشه</th>
<th>فطر دانه</th>
<th>طول بالارین</th>
<th>ماینکر</th>
<th>نسبت طول به وزن صد</th>
<th>تعداد کل پنجه</th>
<th>ارتفاع گیاه</th>
<th>طول خوشه</th>
<th>فطر دانه</th>
<th>طول بالارین</th>
<th>ماینکر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>نسبي طول به فطر</td>
<td>0.68</td>
<td>0.08</td>
<td>0.06</td>
<td>0.04</td>
<td>0.04</td>
<td>0.06</td>
<td>0.08</td>
<td>0.01</td>
<td>0.68</td>
<td>0.08</td>
<td>0.06</td>
<td>0.04</td>
<td>0.04</td>
<td>0.06</td>
<td>0.08</td>
<td>0.68</td>
<td>0.08</td>
<td>0.06</td>
<td>0.04</td>
<td>0.04</td>
<td>0.06</td>
<td>0.08</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت طول به فطر</td>
<td>0.58</td>
<td>0.04</td>
<td>0.03</td>
<td>0.02</td>
<td>0.02</td>
<td>0.03</td>
<td>0.04</td>
<td>0.01</td>
<td>0.58</td>
<td>0.04</td>
<td>0.03</td>
<td>0.02</td>
<td>0.02</td>
<td>0.03</td>
<td>0.04</td>
<td>0.58</td>
<td>0.04</td>
<td>0.03</td>
<td>0.02</td>
<td>0.02</td>
<td>0.03</td>
<td>0.04</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت طول به فطر</td>
<td>0.48</td>
<td>0.02</td>
<td>0.02</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
<td>0.02</td>
<td>0.01</td>
<td>0.48</td>
<td>0.02</td>
<td>0.02</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
<td>0.02</td>
<td>0.48</td>
<td>0.02</td>
<td>0.02</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
<td>0.02</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت طول به فطر</td>
<td>0.38</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.38</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.38</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت طول به فطر</td>
<td>0.28</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.28</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.28</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت طول به فطر</td>
<td>0.18</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.18</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.18</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت طول به فطر</td>
<td>0.08</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.08</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.08</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت طول به فطر</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*: همبستگی فنوتیپ در سطح 5% معنی‌دار است. **: همبستگی فنوتیپ در سطح 1% معنی‌دار است.
جدول 2. برآره یهی‌ترین مدل رگرسیون جنگ متغیر به‌روش گام به گام برای عملکرد دانش به عنوان متغیر وایشته و دیگر صفات به عنوان متغیر مستقل

| متغیر مستقل | ضریب رگرسیون | عرض از میدا | تعداد دانش در وزن صد | خروش | تعداد دانش در وزن صد | بارور | تعداد دانش در وزن صد | دانش در خروش و وزن صد دانش به ترتیب وارد مدل گردید (جدول 2) | سایر صفات مورد مطالعه نادر معمول داری بر مدل نداشته و به مهندسی دنیال اختلاف‌زیستی‌ها از نظر صفت عملکرد دانش گیاه را می‌توان به تفاوت در صفات مثبت‌سوتی داد در تجربه رگرسیون گام به گام توسط فیلی پور و همکاران (4) نیز به ترتیب سه صفت: تعداد خروش، تعداد دانش دانش در خروش و وزن صد دانش به مدل وارد شدند. در این زمینه صفات تعداد دانش با بارور به صفت نشان داد که ضریب تبیین 2/5 درصد، تعداد دانش و وزن صد دانش با ضریب تبیین 2/55 درصد، از بین صفات مورد بررسی به میزان تبیین 5/1 درصد، از بین صفات مورد بررسی را رختی می‌کند. تجدید رگرسیون توسط گیاروس و انجام جهت انتخاب صفات مؤثر بر عملکرد برنج‌های دانش به‌نام استفاده و صفات وزن خروش و تعداد دانش با بارور به ترتیب وارد گردید. به منظور درک بهتر و تفسیر دقیق ترتیب تناقض به دست آمده از هم‌پیش‌گینه ساده و رگرسیون گام به گام، متغیرهای وارد شده در مدل به‌نام رگرسیون مورد تجدید علی‌تبر قرار گرفت. تناقض تجدید علی‌تبر فنوتیبی و زیستی گرای بر اساس ضریب هم‌پیش‌گینه فنوتیبی و زیستی طبق جدول 3 نشان داد که بیشترین آثار مستقیم در دو تجربه به سه صفت تعداد دانش با بارور مربوط است. در تجربه علی‌تبر فنوتیبی صفت تعداد دانش با بارور مربوط است.

### صفت وابسته، مرحله

<table>
<thead>
<tr>
<th>میزان</th>
<th>تعداد دانش در وزن صد</th>
<th>بارور</th>
<th>تعداد دانش در وزن صد</th>
<th>دانش در خروش و وزن صد دانش به ترتیب وارد مدل گردید</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.012</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.035</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.077</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.122</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### تعداد دانش و وزن صد دانش به ترتیب وارد گردید

<table>
<thead>
<tr>
<th>صفت</th>
<th>میزان</th>
<th>تعداد دانش در وزن صد</th>
<th>بارور</th>
<th>تعداد دانش در وزن صد</th>
<th>دانش در خروش و وزن صد دانش به ترتیب وارد مدل گردید</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.012</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.035</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.077</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.122</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### تعداد دانش و وزن صد دانش به ترتیب وارد گردید

<table>
<thead>
<tr>
<th>صفت</th>
<th>میزان</th>
<th>تعداد دانش در وزن صد</th>
<th>بارور</th>
<th>تعداد دانش در وزن صد</th>
<th>دانش در خروش و وزن صد دانش به ترتیب وارد مدل گردید</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.012</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.035</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.077</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.122</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### تعداد دانش و وزن صد دانش به ترتیب وارد گردید

<table>
<thead>
<tr>
<th>صفت</th>
<th>میزان</th>
<th>تعداد دانش در وزن صد</th>
<th>بارور</th>
<th>تعداد دانش در وزن صد</th>
<th>دانش در خروش و وزن صد دانش به ترتیب وارد مدل گردید</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.012</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.035</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.077</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
<tr>
<td>0.122</td>
<td>0.6762</td>
<td>0.785</td>
<td>0.075</td>
<td>0.785</td>
<td>0.785</td>
</tr>
</tbody>
</table>
جدول ۳ اثبات مستقیم و غیر مستقیم اجزای عملکرد دانه بر اساس ضرایب هیپستگی زنیکی (عدد بالا) و ضرایب هیپستگی فنوتیپ (عدد پایین) ۱

<table>
<thead>
<tr>
<th>هیپستگی با عملکرد</th>
<th>وزن صد دانه</th>
<th>تعداد دانه در خوشه</th>
<th>تعداد ساقه بارور</th>
<th>تعداد دانه در خوشه</th>
<th>وزن صد دانه</th>
<th>صفات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>رباعی</strong></td>
<td>۲۷۶</td>
<td><strong>۸۶۵</strong></td>
<td><strong>۲۷۶</strong></td>
<td><strong>۸۶۵</strong></td>
<td>۲۷۶</td>
<td><strong>۸۶۵</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>۲۷۵</td>
<td>۲۷۶</td>
<td>۲۷۶</td>
<td>۲۷۶</td>
<td>۲۷۶</td>
<td>۲۷۶</td>
<td>۲۷۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۷۴</td>
<td>۲۷۶</td>
<td>۲۷۶</td>
<td>۲۷۶</td>
<td>۲۷۶</td>
<td>۲۷۶</td>
<td>۲۷۶</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>رباعی</strong></td>
<td>۲۷۴</td>
<td><strong>۸۶۵</strong></td>
<td><strong>۲۷۴</strong></td>
<td><strong>۸۶۵</strong></td>
<td>۲۷۴</td>
<td><strong>۸۶۵</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>۲۷۳</td>
<td>۲۷۴</td>
<td>۲۷۴</td>
<td>۲۷۴</td>
<td>۲۷۴</td>
<td>۲۷۴</td>
<td>۲۷۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۴</td>
<td>۲۷۴</td>
<td>۲۷۴</td>
<td>۲۷۴</td>
<td>۲۷۴</td>
<td>۲۷۴</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>رباعی</strong></td>
<td>۲۷۲</td>
<td><strong>۸۶۵</strong></td>
<td><strong>۲۷۲</strong></td>
<td><strong>۸۶۵</strong></td>
<td>۲۷۲</td>
<td><strong>۸۶۵</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>۲۷۱</td>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۲</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۷۰</td>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۲</td>
<td>۲۷۲</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**ملاحظه:** در حالی که، همچنین از طریق سایر صفات به‌طور مستقیم و غیرمستقیم، اثبات انجام شده است. مقدار (p) از تی‌تست تعداد دانه در حوزه باییسیس اثر مستقیم و غیرمستقیم صفات بر عملکرد دانه هستند.

1. اثبات روابط اثرات مستقیم و غیرمستقیم از طریق مدل‌های مستقیم صفات بر عملکرد دانه هستند. آثار مستقیم بر تولید دانه، همچنین از طریق سایر صفات اثر مستقیم و غیرمستقیم دانه در حوزه باییسیس اثر مستقیم و غیرمستقیم صفات بر عملکرد دانه هستند.

در تجزیه‌الظاهري (جدول ۳) پس از تعداد ساقه بارور، تعداد دانه در حوزه باییسیس اثر مستقیم ۱/۰۸۴۱ با ارتباط منفی با عملکرد دانه دارد. در حالی که، در بررسی تعداد دانه در حوزه باییسیس اثر مستقیم ۱/۰۸۴۱ با ارتباط منفی با عملکرد دانه دارد. در حالی که، در بررسی تعداد دانه در حوزه باییسیس اثر مستقیم ۱/۰۸۴۱ با ارتباط منفی با عملکرد دانه دارد.

نتایج گشایش دانه در حوزه باییسیس اثر مستقیم چنین صفات بر عملکرد دانه هستند. اثبات مستقیم بر تولید دانه، همچنین از طریق سایر صفات به طور مستقیم و غیرمستقیم دانه در حوزه باییسیس اثر مستقیم و غیرمستقیم صفات بر عملکرد دانه هستند.
عملکرد دانه درد
بر اساس نتایج به دست آمده از تجزیه علیت فنی و اجتماعی می‌توان یک گروه معمولی معرفی کرد. تعداد ساقه بارور و تعداد دانه در خوشه است. در مجموع بیش از هزار جنگ
شده (12) 20 و 25 تعداد دانه در خوشه و تعداد ساقه
بازار را به عنوان معیارهای کیفی در افزایش عملکرد دانه
معرفی نموده‌اند. هم چنین در محل تجزیه علیت، میزان اثر
مستقیم و زن صد دانه بر روی عملکرد به‌یاد می‌آید. گردیده است. صفت تعداد ساقه باروری در مراحل خوشه دهی تا

مانع مورد استفاده

1. ایلی‌های گزارش کسی. 1381. بررسی تغییرات زنگیکی و همبستگی بین صفات مورفولوژیک و داده‌های الکتروفورز پروتئین‌های ذخیره‌های در ارقام برنج. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه گیلان.

2. الله فلفیپور، م. و. محمد صاحبزی. 1382. تجزیه به عامل‌ها و علیت در زنگی‌های مختلف برنج. نهال و بذر (1): 63-76.


4. غلامی، تاجانی. م. و. ولی‌رغم. م. محمد صاحبزی. 1387. بررسی تغییرات زنگیکی و تجزیه علیت برای عملکرد دانه در ارقام پیشرفته برنج پنج‌گنج زراعت و اصلاح نباتات ایران. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج.


7. محمدی، رییس. ع. و. همکاران. 1377. تغییرات روابط میان صفات مورفولوژیک بر روی عملکردت تغییرات میان صفات مورفولوژیک بر روی اصلاح نباتات ایران. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.

8. محمدی، ع. و. ودادی. 1375. تعداد نهال و اجرای عملکرد تغییر به علیت تغییرات از صفات مهم زراعی مربوط به عملکرد در ارقام و همبستگی کیفی علیم زراعت و اصلاح نباتات ایران. دانشگاه کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

9. نعمت‌زاده، ق. و. و. الله قلی‌پور. 1377. تغییرات میان صفات اجرای عملکرد و درصد هتروژنیسی بین ارقام اصلاح
شده بر محسوب و ارقام همبسته برنج. پنج‌گنج زراعت و اصلاح نباتات ایران، مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و

105