



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور چالش های تولید پایدار)

تعیین تعداد روزهای مناسب کار در برداشت مکانیزه شلتوک برنج در منطقه آمل

یاسر محمدی نشلی^۱، بابک بهشتی^۲، مهدی شاد^۳

۱- کارشناس ارشد مکانیزاسیون ماشین‌های کشاورزی، موسسه تحقیقات برنج کشور- معاونت مازندران

۲- استادیار گروه مکانیک ماشین‌های کشاورزی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران

۳- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مکانیزاسیون ماشین‌های کشاورزی

yasermohammadi@yahoo.com

چکیده

احتمال روزکاری نسبت روزهای قابل انجام کار به روزهای موجود در طول فصل کاری برای عملیات مورد نظر می باشد. مهم‌ترین عامل محدود کننده برای عملیات برداشت برنج در منطقه شمال بارندگی و رطوبت نسبی هوا می باشد. احتمال روزکاری برای برداشت برنج در مزرعه موسسه تحقیقات برنج کشور معاونت مازندران محاسبه گردید. برای این منظور پس از تعیین خصوصیات خاک مزرعه و کسب داده‌های هواشناسی ۱۰ سال اخیر شهرستان آمل، میانگین احتمال روزکاری این ۱۰ سال، برای هر دوره یک هفته‌ای محاسبه گردید. با استفاده از آزمون-t این اطلاعات با سطح اطمینان ۷۵٪ و ۹۵٪ مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به مطالعات انجام شده و بررسی منابع میزان ۱/۲۷ میلیمتر بارندگی روزانه به عنوان حد مناسب بارندگی و میزان رطوبت ۸۰ درصد به عنوان حد مناسب رطوبت نسبی هوا برای کار برداشت در نظر گرفته شد. نتایج بدست آمده در مورد میزان رطوبت نشان میدهد که می‌بایست از کار برداشت شلتوک برنج از سطح مزارع در ساعات ابتدایی و پایانی روز که میزان رطوبت به میزان قابل ملاحظه‌ای بالا میرود جلوگیری نمود. نتایج بدست آمده در مورد بارندگی نیز نشان میدهد که در دوره‌های یک هفته‌ای مورد مطالعه، بیشترین میزان احتمال کاری در هفته‌های اول تا سوم می باشد. به طوری که این میزان در هفته دوم به ۱۰۰ درصد می‌رسد. اما رفته رفته این میزان کم شده و در هفته‌های پنجم و ششم به کمترین میزان خود ۵۷/۱ درصد می‌رسد. نتایج روزانه نیز نشان می‌دهد که در کل دوره برداشت، ۳۴ روز کاری مناسب برای برداشت شلتوک برنج وجود دارد.

واژگان کلیدی: احتمال روزکاری، برنج، رطوبت نسبی هوا، میزان بارندگی.

مقدمه

برنج یکی از محصولاتی است که نسبت به ریزش و خوابیدگی از حساسیت زیادی برخوردار است. زمان برداشت شلتوک برنج از اهمیت خاصی برخوردار است. اطلاع از شرایط آب و هوایی می‌تواند کمک زیادی در تعیین صحیح زمان برداشت نماید. شرایط آب و هوایی یکی از مهمترین دلایل بروز خوابیدگی خصوصا در ارقام محلی در گیاه برنج می باشد. باد و باران در فصل برداشت محصول برنج، می‌تواند ساقه برنج را دچار خوابیدگی کرده و تلفات و هزینه‌های زیادی را به محصول برنج وارد آورد. ناشناخته بودن اثرات اقتصادی این ریزش‌ها باعث عدم بهره‌برداری مناسب از آنها شده است. به همین دلیل لازم است جهت برنامه‌ریزی‌های بلند مدت ابعاد مختلف اثرات بروز چنین ریزش‌هایی بررسی شود (زمانی و علیزاده، ۱۳۸۶).

استفاده از ادوات و ماشین‌های کشاورزی سبب افزایش درآمد کشاورزان می‌شود. برای بکارگیری از این ادوات اطلاع



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور جانش های تولید پایدار)

از شرایط آب و هوایی هر منطقه امری ضروری است که می‌بایست در اختیار کشاورزان و دارندگان کمباین‌های برداشت برنج قرار گیرد. اغلب کمباین‌های برداشت برنج که در فصل برداشت در این مناطق به فعالیت می‌پردازند کمباین‌های مهاجر می‌باشند که از استان‌های همجوار و دیگر استان‌ها به استان مازندران برای برداشت شلتوک برنج می‌آیند. عوامل و شرایط آب و هوایی همچون روزهای آفتابی و بارانی، میزان بارندگی، سرعت باد و... در هر منطقه و با توجه به نوع محصول می‌بایست مورد بررسی دقیق و علمی قرار بگیرد تا بتوان از شرایط کاری در هر فصل کار، درک درست و صحیحی داشت و بتوان تقویم زارعی و ماشینی صحیح جهت عملیات برداشت شلتوک برنج از سطح مزارع برنج برای کاهش هزینه‌های برداشت تهیه نمود. مطالعات کابرا و همکاران نشان می‌دهد استفاده از نتایج پیش‌بینی میزان و زمان بارش توسط کشاورزان پذیرنده موجب کاهش خطرپذیری آنها شده است (Cabrera *et al.*, 2006).

احتمال روز کاری¹ (PWD) نسبت روزهای قابل انجام کار به روزهای موجود در طول فصل کاری برای عملیات مورد نظر می‌باشد. مقدار PWD در برخی از مهم‌ترین روابط مورد استفاده در مکانیزاسیون کشاورزی کاربرد دارد و به عنوان یکی از عوامل مؤثر در محاسبه اندازه بهینه ماشین‌های مورد نیاز، محاسبه ظرفیت مزرعه‌ای ماشین‌های موجود و همچنین در محاسبه هزینه به موقع انجام نشدن عملیات به کار می‌رود. در استانداردهای شماره ۴ و ASAE: EP۴۹۶/۲ ذکر گردیده است که به منظور انتخاب ظرفیت مزرعه‌ای ماشین نیل از است تخمینی از روزهای کاری بدست آورد و با توجه به آن ظرفیت مزرعه‌ای ماشین را انتخاب نمود که فرمول آن به صورت رابطه (1) است.

$$Ci = \frac{A}{B \cdot G(PWD)} \quad (1)$$

که در آن:

C_i : ظرفیت موردنیاز بر حسب هکتار در ساعت

A : سطح زمین بر حسب هکتار

B : تعداد روزهای وجود مربوط به زمانیکه عملیات باید تمام شود.

G : زمان موجود مورد انتظار برای هر روز کاری بر حسب ساعت در روز

PWD : احتمال وقوع روزهای کاری

عوامل آب و هوایی در کشاورزی متغیرهای کنترل نشده‌ای هستند که تغییرات هر یک از آنها در یک منطقه بر روی اوضاع اقلیمی مناطق مجاور نیز اثر می‌گذارد و نمی‌توان حد و مرز معین به عنوان عملکرد این عوامل تعیین نمود. به همین علت، می‌بایست نسبت به هر یک از این عوامل جوی شناخت پیدا کرد تا بتوان از عوامل جوی مساعد حداکثر بهره‌برداری را به عمل آورد و اثرات مخرب عوامل جوی نامساعد را به حداقل ممکن تقلیل داد. تأثیر عناصر آب و هوایی بر کشت برنج، از مرحله بذر افشانی در خزانه‌های نشا تا هنگام برداشت محصول مهم است. پیش‌بینی دقیق وضعیت هوا و اطلاع رسانی به هنگام و به موقع، برای کشاورزان، به ویژه برنجکاران از اهمیت فراوانی برخوردار است، زیرا هنگام برداشت برنج بایستی از وضعیت هوا اطلاعات کافی بدست آورده و آنگاه به برداشت محصول برنج اقدام نمایند. زمانی که برنج درو نشود و باران ببارد محصول برنج آسیب چندانی نمی‌بیند، بمحض اینکه این محصول درو



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۳۹۱ اسفند

(محور چالش های تولید پایدار)

شود و باران ببارد، برنج مرغوبیت خود را ازدست داده و غیر قابل عرضه به بازار مصرف می گردد. بطور معمول برداشت شلتوک برنج در استان از اوسط تیر ماه آغاز و تا اواخر مهر ماه ادامه دارد(بی نام، ۱۳۸۹ ب). مهم ترین عامل محدود کننده برای عملیات برداشت برنج در فصل برداشت، بارندگی و رطوبت نسبی هوا می باشد.

مطالعه انجام شده توسط زیروگل و همکاران نشان می دهد قابلیت اعتماد و صحت پیش بینی بارش یکی از دغدغه های کشاورزان است و این پیش بینی ها باید مورد نیاز و متناسب با موقعیت کشاورزان باشد (Ziervogel *et al.*, 2005). ناظم السادات و همکاران در زمینه پذیرش پیش بینی های بلند مدت بارش توسط کشاورزان استان فارس نتیجه گرفتند که از دیدگاه کشاورزان اطلاعات پیش بینی بارش دارای منافع و مزایای مطلوبی، چون صرفه جویی در مصرف آب، آمادگی برای مقابله با خسارات، اجرای عملیات کشت به موقع، تغییر میزان سطح کشت، زمان سنجی بهتر برای برداشت مکانیزه و در عین حال این اطلاعات مورد نیاز و سازگار با موقعیت آنان است (Nazemossadat *et al.*, 2006).

طی تحقیقی توسط امیری نژاد در مورد تاثیر پارامترهای موثر هواشناسی در تعیین تعداد روزهای کاری برداشت کلزا در منطقه اهواز صورت گرفت، داده های هواشناسی طی دوره ۱۰ تا ۵۰ ساله جمع آوری گردید سپس با توجه به محدوده مجاز هر عامل بوسیله آزمون T با سطح احتمال ۹۵٪ احتمال وقوع هر عامل در آن روز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که پارامترهای باد و باران در هیچکدام از روزهای زمان برداشت محدود کننده نمی باشد. تنها پارامتر درجه حرارت، عامل محدود کننده شناخته شد. که از مجموع ۳۶ روز کاری در فصل برداشت کلزا در منطقه، با احتمال ۹۵ درصد احتمال ۶ روز دمای بالای ۴۰ درجه وجود خواهد داشت. در رابطه با عامل رطوبت نیز پس از رسم نمودارها مشخص شد ساعات ابتدای شب تا سحرگاه از نظر میزان رطوبت بهترین ساعات برای عملیات برداشت کلزا می باشد، زیرا بدلیل افزایش رطوبت هوا کاهش دانه ها را شاهد هستیم (امیری نژاد، ۱۳۸۷).

در یک بررسی که توسط خانی در مورد تعیین احتمال روز کاری برای عملیات خاک ورزی در منطقه کرج انجام گرفت. داده های هواشناسی ۲۰ سال گذشته منطقه با استفاده از آزمون T در دو سطح ۷۵٪ و ۹۰٪ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و حدود بالا و پایین کارپذیری تعیین گردید. نتایج نشان داد، احتمال روزکاری در مناطق مختلف منطقه مورد نظر در حالت اول بین ۵۲ تا ۸۷ درصد و در حالت دوم بین ۱۴ تا ۳۵ درصد بود. همچنین به نظر می رسد حد پایین کارپذیری که در کشورهای مرطوب به کار می رود برای شرایط کشور ایران مناسب نمی باشد. در صورت اعمال این حد تعداد روزهای کاری به شدت کاهش یافته و هزینه های ماشینی افزایش زیادی می یابد (خانی، ۱۳۸۶).

مواد و روش ها

با توجه به اینکه برای مشخص کردن قابلیت وجود روزکاری در هر روز بدون وجود آمار هواشناسی به هیچ نتیجه ای نمی توان رسید، تهیه یک بانک اطلاعاتی از آمار هواشناسی لازم می باشد. بانکی که اطلاعات آن حداقل ۱۰ ساله باشد. لذا در کار کشاورزی پیشرفته و علمی نیاز به تقویم زراعی صحیح همراه با اطلاعات دقیق هواشناسی است، که این اطلاعات را می توان در ایستگاههای هواشناسی و سینوپتیک به طور روزانه، هفتگی، ماهانه، فصلی و سالانه جمع آوری نمود. برای این منظور آمار حداقل ۱۰ تا ۲۰ سال را در خصوص هواشناسی در ماه های مختلف و روزهای مختلف تهیه کرده و براساس آن میانگین گرفته و پیش بینی می کنند و با یک ضریب احتمالی وقوع روزهای کاری



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۳۹۱ اسفند

(مخبر جایش های تولید بایدار)

را به دست می آورند. در نتیجه برای محاسبات در این تحقیق ابتدا یک بانک اطلاعاتی هواشناسی از بولتن های آماری هواشناسی شهرستان آمل و بانک اطلاعات سازمان هواشناسی کشور تهیه گردید. این آمار مربوط به یک دوره ۱۰ ساله برای شهرستان آمل بود. این دوره مربوط به سال های ۱۳۸۰ تا سال ۱۳۸۹ می باشد. اطلاعات روزانه در سه نوبت ۶/۵ صبح، ۱۲/۵ بعد از ظهر و ۶/۵ عصر ثبت گردیده بود.

پارامتر باران

پارامتر باران در برداشت همه ی انواع غلات مشکلات جدی بوجود می آورد. بارندگی سبب افزایش رطوبت در ساقه و دانه های شالی شده و امکان برداشت را از کشاورزان سلب می کند. همچنین بارندگی موجب ایجاد ورس در ارقام حساس می شود، که این مساله ضمن اینکه مانع از کاربرد ماشین در شرایط ورس شدید در شالیزار شده، افزایش ضایعات را به میزان قابل ملاحظه ای در محصول نهایی سبب می شود.

ساده ترین معیار برای زمان برداشت با کمباین، بر اساس روزهای بدون بارندگی است. این معیار (روزهای بدون بارندگی)، تاثیر شدت باران، بر مقدار رطوبت غلات طی روزهای قبل از روز خشک را در نظر نمی گیرد، به عبارتی اثر میزان و شدت بارندگی در این معیار بر روی افزایش رطوبت محتوایی غلات نادیده گرفته می شود و یا تاثیر نوسانات رطوبت محصولات ایستاده بر عملکرد ماشینی نیز نادیده گرفته می شود، هر چند مقدار رطوبت غلات به دلیل تاثیر گذاری بر شرایط و میزان خشک شدن مورد نیاز برای کارگاه تبدیل مهم است. با این حال تاثیر بارندگی بر دانه های غلات کمتر از تاثیر آن بر کاه غلات می باشد. همانطور که سطح کاه خیس می گردد، ضریب کاه برای اصطکاک فلز افزایش می یابد. و کار کمباین و عملیات برداشت را محدود می کند. هنگامیکه سطح کاه کاملاً مرطوب و خیس شد آب آزاد مانند یک سایشگاه عمل می کند و اصطکاک را دوباره افزایش می دهد. هنگامیکه باران و شبنم برای اصطکاک فلزی یک تاثیر انتقالی است، تاثیر مکانیسم های جداسازی کاه - غلات اولیه و ثانویه در برداشت با کمباین با حضور آب کاهش می یابد. در نتیجه برداشت ترکیبی معمولاً پس از ریزش قابل توجه باران متوقف می شود. به نظر می رسد که بیش از ۱/۲۷ میلی متر باشد (Witney, 1998).

در این بررسی نیز همین مقدار یعنی ۱/۲۷ میلی متر در روز بعنوان حد مجاز این عامل محدود کننده در نظر گرفته شده است.

احتمال روز کاری نسبت روزهای قابل انجام کار به روزهای موجود در طول فصل کاری برای عملیات مورد نظر می باشد. فصل برداشت شالی از سطح شالیزارهای منطقه حدوداً از اواسط مرداد شروع و تا اواخر شهریور ادامه دارد. در این بررسی کل دوره برای برداشت شلتوک برنج ۴۸ روز در نظر گرفته شد. این مدت به دوره های یک هفته ای (هفت روزه) تقسیم بندی گردید و احتمال روز کاری برای هر دوره یک هفته ای مشخص گردید.

بطور کلی بالا بودن رطوبت هوا (بیش از ۹۰ درصد در اثر بارانی و ابری بودن هوا) قبل از ظهور خوشه و بعد از ظهور خوشه (زمان گرده افشانی و تلقیح) باعث کاهش تلقیح و در نتیجه پوکی دانه می شود. کمبود رطوبت نسبی هوا نیز باعث طغیان کرم تک نقطه ای برنج و از طرف دیگر باعث کاهش گرده افشانی و تلقیح می گردد. رطوبت کمتر از ۴۰ درصد و بیش از ۹۰ درصد در زمان گرده افشانی و تلقیح باعث پوکی دانه می شود. رطوبت نسبی مناسب در زمان گل دهی ۷۰ تا ۸۰ درصد است.

پارامتر رطوبت نسبی هوا

پارامتر رطوبت نسبی هوا در بالا بردن میزان ریزش و افزایش صدمات ناشی از ضربات دستگاه حین برداشت بوسیله



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۳۹۱ اسفند

(محور چالش های تولید پایدار)

کمباین تاثیر بسزایی دارد. بالا بودن رطوبت نسبی هوا حین برداشت سبب افزایش در میزان رطوبت ساقه و شلتوکها شده و سبب گیر کردن و لنگی کار کمباین شده و افزایش ضایعات در مرحله برداشت را در پی دارد. همچنین بالا بودن رطوبت حین برداشت سبب می شود تا ضایعات برنج حین تبدیل افزایش قابل ملاحظه ای پیدا کند (آقا گلزاده، ۱۳۸۳). به دلیل بالا بودن رطوبت نسبی هوا در منطقه شمال کشور این عامل یکی از عوامل محدود کننده در برداشت شالی از سطح شالیزارها می باشد.

رطوبت هوا در ابتدای صبح و در اواخر روز در حداکثر خود قرار دارد به همین دلیل برداشت برنج می بایست در اوقاتی مابین این دو زمان باشد و مدت زمان زیادی در روز را که می توانست در زمان محدود در فصل برداشت برنج، کمک قابل ملاحظه ای در برداشت به موقع برنج، از سطح شالیزارها باشد را از بین می برد. در مورد رطوبت، تعیین حد مجاز نمی تواند کاری درست باشد بلکه بهترین راه برای بررسی عامل محدود کننده رطوبت تعیین منحنی تغییرات روزانه رطوبت می باشد. تا بدین وسیله مشخص شود در چه ساعاتی از روز رطوبت نسبی هوا بیشتر و در چه ساعاتی کمتر می شود.

بطور کلی بالا بودن رطوبت هوا (بیش از ۹۰ درصد در اثر بارانی و ابری بودن هوا) قبل از ظهور خوشه و بعد از ظهور خوشه (زمان گرده افشانی و تلقیح) باعث کاهش تلقیح و در نتیجه پوکی دانه می شود. کمبود رطوبت نسبی هوا نیز باعث طغیان کرم تک نقطه ای برنج و از طرف دیگر باعث کاهش گرده افشانی و تلقیح می گردد. رطوبت کمتر از ۴۰ درصد و بیش از ۹۰ درصد در زمان گرده افشانی و تلقیح باعث پوکی دانه می شود. رطوبت نسبی مناسب در زمان گل دهی ۷۰ تا ۸۰ درصد است (سلیمانی و امیری لاریجانی، ۱۳۸۴).

نتایج و بحث

بارندگی اصلی ترین عامل محدود کننده در زمان برداشت برنج می باشد. بارندگی سبب ایجاد ورس و خوابیدگی در گیاه برنج شده و مانع از کار مطلوب دستگاه برداشت می شود. بارندگی سبب افزایش رطوبت در شلتوک های برنج شده و همین مساله سبب افزایش در میزان تلفات حین برداشت شالی می شود. همچنین سبب افزایش دانه های آسیب دیده و جدا نشده از خوشه ها می شود. با در نظر گرفتن حد مجاز ۱/۲۷ میلی متر بارندگی در روز و با احتساب سطح احتمال ۹۵ درصد و ۷۵ درصد در دوره های هفت روزه احتمال وقوع بارندگی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج در جدول (۱) آورده شده است. امیری نژاد در بررسی اثر باران بر روزهای مناسب کار در برداشت برنج، نتایج ۲۰ ساله هواشناسی را در سطح احتمال ۹۵ درصد اطمینان بوسیله آزمون t مورد ارزیابی قرار داده است و نتایج را به صورت روزانه، و با بیان مجاز بودن و یا غیر مجاز بودن هر روز بیان نموده است (امیری نژاد، ۱۳۸۷).

احمدی چناربن در بررسی روزهای مناسب در سمپاشی مزارع پنبه، در بررسی عامل محدود کننده باران در سمپاشی مزارع پنبه روزهای فصل کاری را به صورت دوره های ۵ روزه دسته بندی نموده و نتایج را به صورت درصد و تعداد روزهای مجاز در هر دوره پنج روزه بیان نموده است (احمدی چناربن و همکاران، ۱۳۸۵). خانی در بررسی اثر بارندگی بر روزهای مناسب کاری برای عملیات خاکورزی در منطقه کرج، کل روزهای فصل کاری خاکورزی را به صورت گروه های ده روزه مورد ارزیابی قرار داده است و نتایج را به صورت درصد احتمال روزهای مناسب برای کار طی هر



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

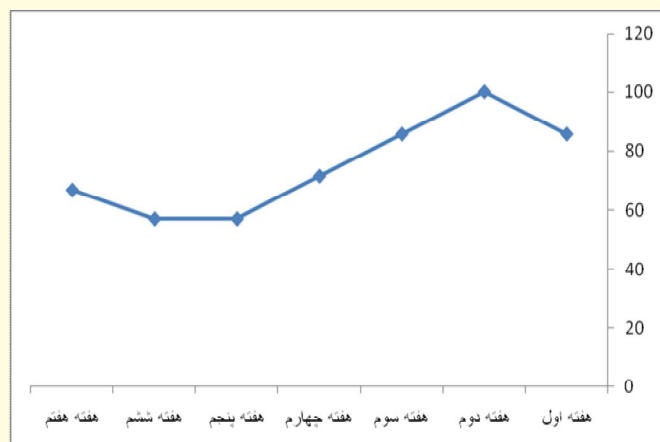
۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محرور جانش های تولید پایدار)

دوره ده روزه بیان داشته است (خانی، ۱۳۸۶).

جدول (۱): احتمال روز کاری (%) برای بازه های زمانی ۷ روزه

سطح اطمینان		بازه زمانی هفت روزه
۹۵ درصد	۷۵ درصد	
۸۵/۷	۱۰۰	هفته اول
۱۰۰	۱۰۰	هفته دوم
۸۵/۷	۱۰۰	هفته سوم
۷۱/۴	۱۰۰	هفته چهارم
۵۷/۱	۱۰۰	هفته پنجم
۵۷/۱	۱۰۰	هفته ششم
۶۶/۷	۱۰۰	هفته هفتم



نمودار (۱): نمودار احتمال روز کاری در سطح ۹۵ درصد در دوره های یک هفته ای

بررسی اثر پارامتر رطوبت

با توجه به بالا بودن رطوبت نسبی هوا در نواحی شمالی کشور همواره این عامل یکی از عوامل مهم در هنگام برداشت محصول شالی می باشد. رطوبت نسبی زیاد هوا در ابتدای روز و انتهای روز نیز یکی از مسائلی است که طول زمان کار روزانه را بطور قابل ملاحظه ای کاهش می دهد و امکان برداشت را در این زمان ها از کشاورزان می گیرد. مرطوب شدن دانه ها سبب افزایش در شکست دانه ها گردیده و موجب افت کیفیت دانه در هنگام عملیات فرآوری دانه برنج می شود. برای جلوگیری از افت کیفیت محصول و همچنین جهت کاهش ضایعات در هنگام برداشت، کشاورزان سعی می کنند تا از برداشت در ساعات اولیه صبح و ساعات پایانی روز خودداری کنند. برای این منظور در دوره زمانی مورد نظر برای برداشت، سه ساعت از هر روز مورد ارزیابی قرار گرفت. این سه زمان به قرار زیر می باشد.

۱. ساعت ۶/۵ صبح ۲. ساعت ۱۲/۵ ظهر ۳. ساعت ۶/۵ عصر

پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

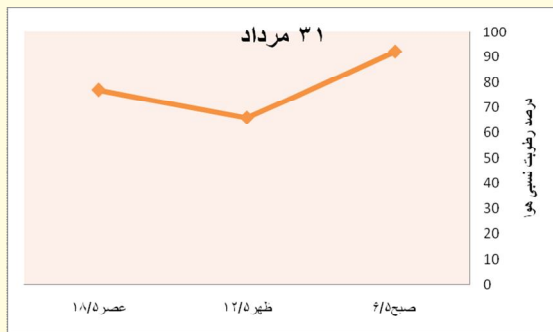
دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

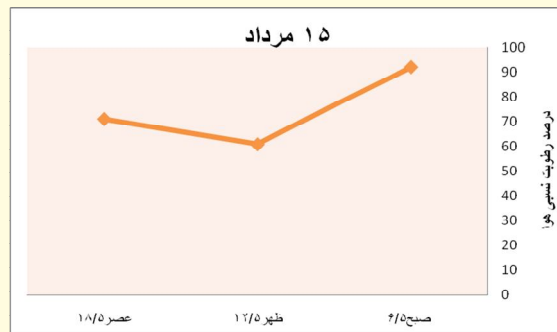
(محور چالش های تولید پایدار)



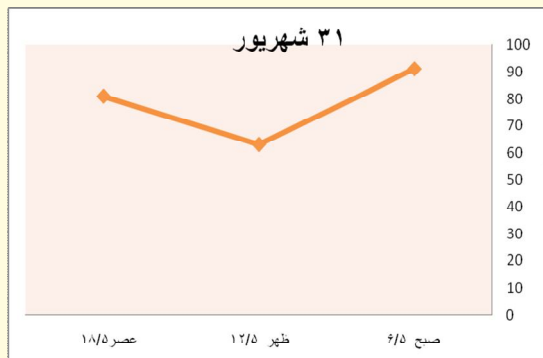
بدین ترتیب برای هر روز آمار ده ساله تهیه گردید و در هر روز منحنی تغییرات رطوبت در نمودارهای مربوط آماده گردید. در زیر چند نمونه از این نمودارها از (۲) تا (۵) آورده شده است. همانگونه که از نمودارهای رطوبت نسبی در ساعات مورد اندازه گیری مشخص است، میزان رطوبت در ساعات ابتدایی روز در حد بالاتری از میزان مجاز در نظر گرفته شده (رطوبت نسبی هوا ۸۰ درصد) قرار دارد، لذا نمی بایست در این ساعات از روز کار برداشت شلتوک از سطح مزارع برنج را آغاز نمود. به تدریج با افزایش ساعات روز از رطوبت نسبی هوا کاسته شده و امکان برداشت شلتوک را فراهم می آورد. در ساعات پایانی روز نیز با افزایش رطوبت نسبی هوا مواجه هستیم، در این ساعات نیز باید دقت کنیم که افزایش رطوبت نسبی هوا به حد بالای مقدار مجاز نرسد. در بررسی که توسط امیری نژاد برای برآورد روزهای مناسب کار در برداشت گیاه کلزا انجام گرفته است، با توجه به نوع منطقه و گیاه مورد مطالعه بالا بودن رطوبت را برای کاهش میزان ریزش مناسب ارزیابی نموده است، لذا برای برداشت کلزا توصیه شده است تا برداشت طی شب که میزان رطوبت نسبی هوا به بیشترین میزان خود میرسد انجام گیرد (امیری نژاد، ۱۳۸۷).



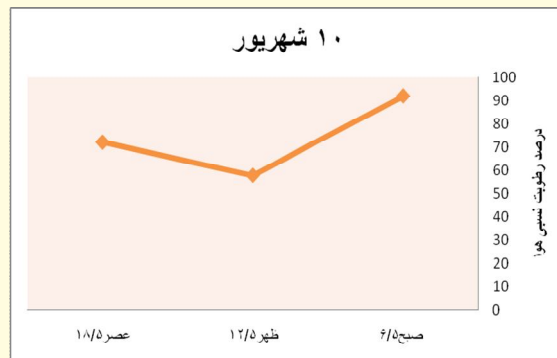
نمودار (۳) رطوبت نسبی در ساعات مختلف شبانه روزی



نمودار (۲) رطوبت نسبی در ساعات مختلف شبانه روزی



نمودار (۵) رطوبت نسبی در ساعات مختلف شبانه روزی



نمودار (۴) رطوبت نسبی در ساعات مختلف شبانه روزی

نتیجه گیری کلی

نتایج تجزیه و تحلیل ها نشان داده است که عامل باران، یک عامل بسیار مهم محدود کننده در برداشت برنج می باشد.



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور جانش های تولید پایدار)

این عامل سبب شده است تا در طول دوره برداشت روزهای زیادی توانایی کار در مزرعه وجود نداشته باشد. بطوریکه در جدول (۱) و در نمودار (۱) در فصل قبل آمده است، ملاحظه می شود این عامل در طی ماه مرداد دو روز کاری را محدود کرده و از دسترس کشاورزان خارج می نماید. اما در شهریور ماه که حجم عمده کار نیز در آن ماه می باشد، با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه که در فصول قبل نیز به طور کلی توضیحاتی داده شده است، عامل بارندگی موجب می شود تا روزهای زیادی را از دسترس کشاورزان برای برداشت برنج دور نماید. با توجه به نتایج بدست آمده در سطح احتمال ۹۵ درصد در دوره های یک هفته ای که در جدول (۱) مشاهده می شود در سه هفته اول فصل برداشت بیشترین درصد احتمال روزهای مناسب کاری وجود دارد. به طوری که در هفته دوم این میزان به ۱۰۰ درصد رسیده است، اما رفته رفته این میزان کاسته شده به طوری که در هفته های پنجم و ششم این مقدار به کمترین میزان خود یعنی ۵۷/۱ درصد میرسد. با توجه به مطالعات کابرا در هفته های پنجم و ششم میزان خطر پذیری زیاد شده و کشاورزان پذیرنده می توانند به توجه به این نتایج از میزان ریسک کاری بکاهند. در مورد رطوبت همانطور که توضیح داده شده است تنها می توان به مقایسه بین نمودارهای فصول مختلف پرداخت. بطور کلی کشاورزان در منطقه کار برداشت را در ساعت آغازین روز شروع نمی کنند و معمولاً سعی بر آن است تا کار برداشت را تا دو الی سه ساعت پس از طلوع آفتاب به تعویق بیندازند. از نمودارهای فصل قبل و همچنین نمودارهای پیوست نیز می توان دریافت که در این ساعات (در نمودار تنها ساعت ۶/۵ صبح آمده است) رطوبت از سطح رطوبت مجاز ۸۰ درصد که در فصل قبل نیز به آن اشاره شده به طور قابل ملاحظه ای فراتر رفته است.

منابع

- آفاگل زاده، ح. ۱۳۸۳. ارائه مشخصات فنی ماشینهای شالیزاری متناسب با شرایط موجود در کشور. نهمین همایش برنج کشور. سازمان جهاد کشاورزی قزوین.
- امیری نژاد، ر. ۱۳۸۷. بررسی تاثیر پارامترهای موثر هواشناسی در تعیین تعداد روزهای کاری برداشت کلزا در منطقه اهواز. پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه مکانیزاسیون کشاورزی. دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات.
- بی نام. ۱۳۸۹. اهمیت هواشناسی در کشت برنج. مجله اینترنتی کشاورزی و منابع طبیعی شمیز. تاریخ مراجعه به سایت www.shamiz.ir ۸۹/۱۲/۱۱
- خانی، م. ۱۳۸۶. تعیین احتمال روز کاری مناسب برای عملیات خاکورزی در کرچ. پایان نامه کارشناسی ارشد. گروه مکانیک ماشین های کشاورزی. دانشگاه تهران.
- زمانی، ق. و علیزاده م. ۱۳۸۶. خصوصیات و فرآوری ارقام مختلف برنج ایران. انتشارات جهاد دانشگاهی تهران.

- Cabrera, V.E., Letson, D., and Podesta, G. 2006. The value of climate information when farm programs matter. *J. Agri. Systems*, 87: 351-369.
- Nazemosadat, M. J., Kamgarhaghghi, A.A., Sharifzadeh, M., and Ahmadvand, M. 2006. Adaption of long-term rainfall forecasting: A case of Fars province wheat farmers. *Iranian Agri. Exten. And Educa. J.*, 2: 10-15. (In Persian).
- Witney, b., (1998). *Choosing and using farm machines*. Longman scientific and technical. New York
- Ziervogel, G., Bithell, M., and Washington, R. 2005. Agent-based social simulation: A method for assessing the impact of seasonal climate forecast applications among smallholder farmers. *Agricultural systems*, 83: 1-26.