



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

راهنمای هنر آموز

پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای

رشته امور زراعی

گروه کشاورزی و غذا

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



راهنمای هنرآموز پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای - ۲۱۲۸۴۸

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

عابدین آریان‌پور، علیرضا ابدالی مشهدی، میرزا حسین رشنو،

آرش روزبهانی، مهدی غفاری و بهنام زند (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

عابدین آریان‌پور، حسین اکبرلو، شاپور شکاری و عظیم خزائی (اعضای گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - زهره بهشتی شیرازی (صفحه‌آرا)

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۹۲۶۶-۸۸۳۰، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -

خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰

صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ اول ۱۳۹۷

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



دست توانای معلم است که چشم انداز آینده ما را ترسیم می کند.

امام خمینی (قُدَسَ سِرِّهِ الشَّرِيفِ)

فصل ۱

برنامه‌ریزی زراعی ۵

فصل ۲

پرورش گیاهان علوفه‌ای ۳۹

فصل ۳

آبیاری بارانی ۱۰۳

فصل ۴

دروی مکانیزه گیاهان علوفه‌ای ۱۲۱

فصل ۵

جمع‌آوری علوفه ۱۵۳

از الزامات اجرای برنامه درسی، وجود محتوای آموزشی جهت تحقق نیازهای فردی و اجتماعی و اهداف نظام تعلیم و تربیت می‌باشد. با توجه به تغییرات نظام آموزشی که حول محور سند تحول بنیادین آموزش و پرورش انجام شد چرخش‌های جدیدی از وضع موجود به مطلوب صورت پذیرفت. از جمله به نقش معلم از آموزش‌دهنده صرف، به مربی، اسوه و تسهیل‌کننده یادگیری و نقش دانش‌آموز از یادگیرنده منفعل به فراگیرنده فعال، تربیت‌جو و مشارکت‌پذیر و نقش محتوا از کتاب درسی به عنوان تنها رسانه آموزشی به برنامه محوری و بسته یادگیری (آموزشی) نام برد. بسته یادگیری شامل رسانه‌های متنوعی از جمله کتاب درسی دانش‌آموز، کتاب همراه دانش‌آموز/ هنرجو، کتاب راهنمای تدریس معلم/ هنرآموز، نرم‌افزارهای آموزشی، فیلم آموزشی و پوستر و ... می‌باشد که با هم در تحقق اهداف یادگیری نقش ایفا می‌کنند. کتاب راهنمای هنرآموز جهت ایفای نقش تسهیل‌گری، انتقال‌دهنده و مرجعیت هنرآموز در نظام آموزشی برای هر کتاب درسی طراحی و تدوین شده است. در این رسانه سعی شده روش تدریس کلی و جلسه به جلسه به همراه تجهیزات، ابزارها و مواد مصرفی مورد نیاز هر جلسه، نکات مربوط به ایمنی و بهداشت فردی و محیطی آورده شود. همچنین نمونه طرح درس، تبیین پیچیدگی‌های یادگیری هنرجویان، هدایت و مدیریت کارگاه و کلاس در هنرستان، راهنمایی و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها، بیان شاخص‌های اصلی جهت ارزشیابی شایستگی و ارائه بازخورد، اشاره به اشتباهات و مشکلات رایج در یادگیری هنرجویان و روش سنجش و نمره‌دهی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت و ارگونومی، منابع مطالعاتی، نکات مهم در فرایند اجرا و آموزش در محیط یادگیری، بودجه‌بندی زمانی و صلاحیت‌های حرفه‌ای و تخصصی هنرآموزان و دیگر موارد آورده شده است.

امید است شما هنرآموزان با دقت و سعه صدر در راستای تحقق اهداف بسته آموزشی که با کوشش و تلاش مؤلفین گرانقدر تدوین و تألیف شده، موفق باشید.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

ساختار کتاب درسی

کتاب درسی پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای دارای پنج پودمان است (جدول ۱). در پودمان اول به لحاظ اهمیت برنامه‌ریزی زراعی، دو واحد یادگیری برآورد هزینه و فایده و همچنین آیش‌بندی و تناوب در نظر گرفته شده است. در پودمان دوم سه گیاه علوفه‌ای وجود دارد که پرورش یونجه فراگیر و از دو گیاه سورگوم و ذرت علوفه‌ای هنرآموزان گرامی می‌بایست با توجه به توصیه‌های الگوی کشت، شرایط و تصمیم شورای فنی هنرستان یکی را انتخاب نمایند. در سایر پودمان‌ها نیز آموزش فراگیر است. قابل ذکر است در صورتی که با توجه به شرایط اقلیمی، توصیه‌های الگوی کشت و همچنین تصمیم شورای فنی هنرستان گیاهان علوفه‌ای دیگری به جز یونجه، ذرت علوفه‌ای و سورگوم مورد نظر باشد می‌توان پرورش آنها را آموزش داد به شرط اینکه تجهیزات کاشت و داشت و برداشت مشابهی با آنچه در کتاب آورده شده است داشته باشند. بنابراین در این پودمان می‌بایست پرورش دو گیاه علوفه‌ای را آموزش داد که یکی با دروگرها (مانند یونجه) و دیگری با چاپر (مانند سورگوم) برداشت شود. در پودمان سوم به آبیاری تحت فشار بارانی پرداخته شده است. در پودمان‌های چهارم و پنجم درو و جمع‌آوری گیاهان علوفه‌ای کشت شده در منطقه انجام و مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند.

جدول ۱- پودمان‌های کتاب پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای

عنوان پودمان	واحد‌های یادگیری	توضیحات
۱- برنامه‌ریزی زراعی	۱- برآورد هزینه و فایده ۲- آیش‌بندی و تناوب	فراگیر
۲- زراعت گیاهان علوفه‌ای	۱- پرورش یونجه ۲- پرورش سورگوم ۳- پرورش ذرت علوفه‌ای	یونجه فراگیر و از دو گیاه سورگوم و ذرت علوفه‌ای برحسب شرایط به‌ویژه آب آبیاری در اختیار و توصیه الگوی کشت منطقه، انتخاب شود
۳- آبیاری بارانی	آبیاری بارانی	فراگیر

فراگیر	۱- درو مکانیزه گیاهان علوفه‌ای (یونجه) ۲- برداشت علوفه با چاپر	۴- درو گیاهان علوفه‌ای
فراگیر	۱- هوادھی و ردیف‌سازی مکانیزه گیاهان علوفه‌ای ۲- بسته‌بندی علوفه ۳- بارگیری و نگهداری علوفه	۵- جمع‌آوری علوفه

در ادامه برای هر یک از گیاهان علوفه‌ای خلاصه اصول حاکم بر الگوی کشت پیشنهادی تا افق ۱۴۰۵ (معاونت امور زراعی وزارت جهاد کشاورزی تیرماه ۹۷) برای اطلاع هنرآموزان آورده شده است.





شما با استفاده از سایت‌های معتبر تحقیقاتی می‌توانید نتایج تحقیقات به‌ویژه روش‌های نوین به زراعی را در مزرعه برای فعالیت‌های طراحی شده به کار گرفته تا بدین صورت سرمایه‌های تحقیقاتی زراعی وارد مزرعه شده و به ثمر بنشینند. برای نمونه:

۱- www.agrilib.ir



۲- rafhc.areo.ir





فصل ۱

برنامه ریزی زراعی



بخش کشاورزی نسبت به سایر بخش‌های تولیدی ارتباط بیشتر و نزدیک‌تری با محیط زیست دارد، طی دهه‌های اخیر، مصرف بی‌رویه مواد شیمیایی در کشاورزی اگرچه سبب افزایش عملکرد کشاورزی شد اما مشکلات زیست‌محیطی مختلفی را به وجود آورده است. بر همین اساس امروزه توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران به پایداری کشاورزی افزایش یافته است. کشاورزی پایدار نوعی کشاورزی است که در جهت منافع بلند مدت انسان بوده، کارایی بیشتری در استفاده از منابع داشته و با محیط در توازن است.

بنابراین دو واحد یادگیری «برآورد هزینه و فایده» و «آیش و تناوب» برای برآورد اهداف اقتصادی (سود بیشتر) و کشاورزی پایدار، در بودمان برنامه‌ریزی زراعی گنجانده شده است.

پیشنهاد می‌گردد، پرورش و تولید هر گیاه زراعی با ثبت اطلاعات زراعی کلیدی درباره حاصلخیزی خاک و نهاده‌های دریافتی مزرعه آغاز شود (شناسنامه مزرعه). این اطلاعات در ترکیب با پایش منظم مزرعه شناسایی می‌شود و تشخیص دقیق مشکلات مزرعه را آسان‌تر خواهد کرد. علاوه بر این به عنوان مرجعی برای اجتناب از مسائل و مشکلات در سال زراعی بعدی نیز مفید خواهد بود.

جدول ۲- «شناسنامه مزرعه»

۱- مشخصات کشاورز:				
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	سن:		
میزان تحصیلات:	رشته تحصیلی:	شماره تماس:		
۲- مشخصات مزرعه:				
نشانی دقیق:				
مساحت (هکتار):	ارتفاع از سطح دریا (متر):	نوع و ساختمان خاک:		
طول جغرافیایی:		عرض جغرافیایی:		
وضعیت شیب:	مسطح: <input type="checkbox"/>	شیب دار: <input type="checkbox"/>	میزان تقریبی شیب: <input type="checkbox"/>	جهت شیب: <input type="checkbox"/>
تناوب زراعی	نوع کشت	سال جاری	سال قبل	۳ سال قبل
	کشت بهاره			
	کشت پاییزه			
۳- مشخصات محصول:				
نام گیاه:	رقم:	تاریخ کاشت:		
میزان بذر (کیلوگرم در هکتار):		مواد ضد عفونی کننده بذر:		
بذر:	گواهی شده <input type="checkbox"/>	خود مصرفی بوجاری شده <input type="checkbox"/>	خود مصرفی بوجاری نشده <input type="checkbox"/>	
روش کاشت:	دستی <input type="checkbox"/>	بذرپاش <input type="checkbox"/>	کارنده <input type="checkbox"/>	کمبینات <input type="checkbox"/>
فاصله بین ردیفها:		فاصله متوسط بیت بوتهها:		
نوع زراعت: آبی <input type="checkbox"/>		دیم <input type="checkbox"/>		
روش آبیاری	شیاری: <input type="checkbox"/>	نواری: <input type="checkbox"/>	کرتی: <input type="checkbox"/>	نشتی: <input type="checkbox"/>
منبع تأمین آب	چاه: <input type="checkbox"/>	قنات: <input type="checkbox"/>	چشمه: <input type="checkbox"/>	رودخانه: <input type="checkbox"/>
سایر: <input type="checkbox"/>				
نتیجه آزمون خاک:				
تغذیه گیاه(نیتروژن، فسفات، پتاس، ریزمغذی، کامل، دامی، سبز):				
ردیف	نام	مقدار	تاریخ کوددهی	مرحله رشدی گیاه
۱				
...				
کاربرد سمها (آفت کش، قارچ کش، علف کش)				
ردیف	نام	مقدار	تاریخ سمپاشی	مرحله رشدی گیاه
۱				
...				
سایر توضیحات:				
کروکی زمین:				

در این بخش به دلیل اهمیت فروش محصول و بازاریابی در موفقیت کشاورز لازم است بورس کشاورزی و چگونگی ارائه محصول در این بازار برای هنرجویان روشن شود.



بورس (Bourse) کلمه‌ای فرانسوی است که معنای آن در زبان فرانسه «کیف پول» است. بورس یک نهاد سازمان یافته‌ای است که از جمله نهادهای عمده و اساسی در بازار سرمایه محسوب می‌شود. کارکردهای اساسی بورس مدیریت انتقال ریسک و توزیع آن، شفافیت اطلاعات، کشف قیمت، ایجاد بازار رقابتی و

همچنین یکی از کارکردهای مهم آن جمع‌آوری سرمایه‌ها و پس‌اندازهای کوچک برای تأمین سرمایه مورد نیاز فعالیت‌های اقتصادی است.

بورس زیر نظر نهاد واحد نظارتی که معمولاً سیاست‌های آن توسط بالاترین مراجع ذی‌ربط دولتی در هر کشور اعمال می‌گردد که با حضور و مشارکت فعال بخش خصوصی ایجاد می‌شود و اتاق پایاپای که تضمین و تسویه قراردادهای را بر عهده دارد از جمله مهم‌ترین بخش‌های آن محسوب می‌شود که فعالیت می‌کند علاوه بر آن واحد نظارت داخلی (در داخل بورس) هیئت بازرسی و داوری ارکان اصلی ساختار بورس را تشکیل می‌دهند.

با تصویب قانون افزایش بهره‌وری کشاورزی و منابع طبیعی، ماده‌ای در این قانون گنجانده شد که براساس این ماده اعلام قیمت تضمینی به عنوان جایگزین قانون خرید تضمینی پیشنهاد شده است. دستورالعمل اجرایی ماده ۳۳ قانون افزایش بهره‌وری کشاورزی و منابع طبیعی در ادامه آورده شده است.

در قانون افزایش بهره‌وری کشاورزی و منابع طبیعی پیش‌بینی شده است فروش کالا توسط شرکت بورس کالای ایران انجام می‌شود و دولت به‌طور مستقیم در خرید تضمینی دخالت نمی‌کند.

در حال حاضر اکثر کالاهای کشاورزی تولید داخل قابلیت عرضه در بورس کالای ایران را داشته و سیستم به گونه‌ای طراحی شده است که کشاورزان در دوردست‌ترین مناطق بتوانند به بورس کالای ایران مراجعه کنند. برای اجرای این قانون تعدادی انبار که از استانداردهای مورد نظر برخوردار باشد توسط شرکت بورس کالای ایران با همکاری سازمان‌های جهاد کشاورزی شناسایی و به عنوان انبار امین بورس معرفی می‌شود. تلاش شده است فاصله تولیدکنندگان تا انبار بیش از ۱۵ تا ۲۰ کیلومتر

نباشد و محصول در نزدیک ترین انبار مورد تأیید شرکت بورس کالای ایران که طرف قرارداد این شرکت است تحویل داده شود. در زمان خرید یک کارشناس خبره و فنی مربوط به محصول مورد نظر در آن انبار حضور خواهد داشت.

کارشناس پس از تعیین کیفیت کالا، توسط انبارداری که نماینده شرکت بورس کالای ایران است اقدام به صدور قبض انباری می کند که اوراق بهادار است. کالای تحویلی کشاورز پس از تحویل به انبار توسط کارگزاری که انتخاب می کند در بورس کالای ایران عرضه می شود و پس از فروش، حداکثر سه روز، پول کالا مستقیماً به حساب زارع ریخته می شود. در این وضعیت سه حالت متصور است: اول اینکه کالا به قیمتی بالاتر از قیمت تضمینی اعلام شده توسط دولت به فروش می رسد که در این صورت کل پول به حساب زارع واریز می شود. دوم اینکه کالا به قیمتی هم طراز با قیمت دولتی به فروش می رسد که باز هم تمامی مبلغ به کشاورز پرداخت می شود و دولت مجبور به پرداخت ضرر و زیان نیست. در حالت سوم اگر به هر دلیلی کشاورز کالای خود را در بورس به قیمتی پایین تر از قیمت اعلامی فروخت، در آن صورت وزارت جهاد کشاورزی که پیش تر در اعتبارات سالانه پیش بینی های لازم را انجام داده و بودجه مورد نیاز را تأمین کرده، تفاوت قیمت فروش و قیمت تضمینی را به حساب زارعین واریز می کند.



شماره: ۰۲/۲۴۴۰۰
تاریخ: ۹۲/۹/۵
پرست:



بسمه تعالی



انسی - مهم

معاونین محترم
رؤسای محترم سازمان جهاد کشاورزی استانها

سلام علیکم

در راستای ماده (۳۳) قانون افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی و منابع طبیعی و در اجرای تصویب‌نامه شماره ۱۶۶۵۸۹ت/۴۷۴۳۵هـ مورخ ۹۱/۸/۲۴ هیات وزیران؛ به‌یوست دستورالعمل اجرایی ماده مذکور که در کارگروه تخصصی با حضور نمایندگان کلیه واحدهای ذیربط تهیه و نهایی گردیده است برای اجراء ابلاغ می‌گردد. با عنایت به اهمیت موضوع مقتضی است به‌منظور حسن اجرای ماده مذکور اقدامات مورد لزوم عملی به شرح ذیل با قید فوریت بعمل آید:

- اطلاع رسانی موضوع به کلیه کشاورزان و واحدهای تولیدی در بخش کشاورزی
- تشکیل کارگروه تخصصی برای اجرای دستورالعمل مذکور
- ایجاد هماهنگی با شرکت بورس کالای ایران و معرفی نماینده
- تهیه فهرست محصولات کشاورزی قابل ارائه در بورس

۳۳۳

محمود حجتی
وزیر جهاد کشاورزی

رونوشت:

- جناب آقای پناهیان مدیر عامل محترم بورس کالای ایران برای استحضار و اقدام مقتضی
- جناب آقای موحدیان رئیس محترم سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی برای استحضار و اقدام مقتضی

باسمه تعالی

دستورالعمل اجرایی آیین نامه ماده ۳۳ قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی

فصل اول: تعاریف و مفاهیم

ماده (۱)

کلیه واژه‌ها و تعاریف دستورالعمل معاملات کالا و اوراق بهادار مبتنی بر کالا مصوب ۱۳۸۹/۰۷/۰۵ شورای عالی بورس و اوراق بهادار و دستورالعمل تسویه و پایاپای شرکت بورس کالای ایران مصوب ۱۳۸۹/۰۸/۲۲ هیئت مدیره سازمان بورس و اوراق به همان مفاهیم در این دستورالعمل نیز کاربرد دارند. واژه‌های دیگر دارای معانی زیر می‌باشند:

- ۱- **بورس:** شرکت بورس کالای ایران است.
- ۲- **سامانه الکترونیکی صدور قبض انبار:** سامانه الکترونیکی ارائه شده از سوی بورس می‌باشد که در اختیار انبارها و کارگزاران قرار می‌گیرد. انبارها اطلاعات تولیدکنندگان متقاضی صدور قبض انبار را از طریق این سامانه در اختیار بورس و کارگزاران قرار می‌دهند و کارگزاران صرفاً قادر به مشاهده این اطلاعات هستند.
- ۳- **قیمت تضمینی:** قیمت تعیین شده از سوی هیئت وزیران برای تضمین حداقل دریافتی تولیدکننده حقیقی یا حقوقی براساس هزینه تولید محصولات کشاورزی می‌باشد. وزارت جهاد کشاورزی مکلف است حداکثر تا پایان شهریورماه هر سال متناسب با شرایط تولید، نوع محصول و وضعیت بازار، قیمت تضمینی سال آینده محصولات کشاورزی و دامی که قابل معامله در بورس کالا می‌باشد را برای تصویب به هیئت وزیران پیشنهاد نماید.
- ۴- **کارشناس ارزیابی محصول:** اشخاص حقیقی یا حقوقی مجرب و متخصص کشاورزی هستند که به بررسی و تعیین کیفیت محصول تولیدکنندگان می‌پردازند.
- ۵- **انبار:** انبارهایی که از سوی بورس تعیین و معرفی می‌شوند.
- ۶- **انباردار:** شخص حقیقی و حقوقی طرف قرارداد بورس است.
- ۷- **قبض انبار:** برگه‌ای که حاوی اطلاعات فردی مالک، مشخصات محصول وی و محل انبار است. این قبض نشان‌دهنده مالکیت و مقدار مشخصی کالا با درجه کیفی معین در یکی از انبارهای پذیرش شده در بورس است.
- ۸- **بازار ساز:** شخص حقوقی واجد شرایطی است که با اخذ مجوزهای لازم از سازمان بورس و اوراق بهادار با معرفی و تأیید وزارت جهاد کشاورزی برای ایجاد تعادل در بازار و تحدید دامنه نوسانات قیمت محصولات مشمول این دستورالعمل در بورس فعالیت می‌نماید.

فصل دوم: اقدامات پیش از عرضه

ماده (۲)

اشتغال فروشنده به تولید محصول مورد معامله توسط سازمان جهاد کشاورزی استان احراز می‌گردد.
تبصره - تعاونی‌ها و تشکل‌های کشاورزی می‌توانند به نمایندگی از طرف تولیدکنندگان، محصولات آنها را در انبارهای مورد پذیرش بورس تودیع نمایند.

ماده (۳)

فروشنده پس از برداشت محصول به انبارهای مورد پذیرش بورس مراجعه کرده و درخواست ارزیابی کارشناسی و تحویل محصول را می‌نماید.

ماده (۴)

کارشناسان ارزیابی محصول، ارزیابی کیفی کالا را براساس استانداردهای مورد پذیرش بورس و وزارت جهاد کشاورزی در انبار مورد پذیرش بورس انجام داده و درصد انطباق کالا را تعیین می‌نمایند.

ماده (۵)

کارشناسان مسئول از بین کارشناسان سازمان نظام مهندسی نظام کشاورزی و منابع طبیعی، اتحادیه‌ها و تشکل‌های بخش کشاورزی و خبرگان محلی کشاورزی توسط انباردار انتخاب می‌شوند که باید دارای شرایط زیر باشند:

- دارا بودن تجربه یا تحصیلات مرتبط با کشاورزی.
- شرکت در دوره آموزشی و اخذ گواهینامه آشنایی با قوانین شرکت بورس کالای ایران (استانداردهای بورس، سازوکار معاملات بورس، نحوه اخذ تضمین در بورس) و مسائل تخصصی مربوط به محصول مورد نظر.
- ارائه تضمین لازم از سوی کارشناس به انباردار (به تشخیص انباردار).

ماده (۶)

مسئولیت ارزیابی‌های انجام شده و مشخصات مندرج در قبض انبار به طور کامل بر عهده انباردار است و چنانچه خلاف موارد مندرج در قبض انبار به اثبات برسد جبران خسارت وارده با انباردار می‌باشد.

ماده (۷)

بورس موظف است قیمت روز محصول در تابلوی معاملاتی بورس را در محل انبار به طرق مقتضی اطلاع‌رسانی نماید.

ماده (۸)

پس از تعیین کیفیت محصول توسط کارشناس، فروشنده نسبت به تحویل محصول

به انبار اقدام نموده و در قبال آن قبض انبار دریافت می‌نماید.
تبصره - ملاک صدور قبض انبار، نتیجه ارزیابی کیفی محصول در محل انبار است.

ماده (۹)

انباردار موظف است اطلاعات و مستندات زیر را از فروشنده اخذ نموده و در سامانه صدور قبض انبار وارد نماید:

■ مشخصات اشخاص حقیقی شامل: نام و نام خانوادگی، شماره شناسنامه، کد ملی، آدرس محل سکونت و آدرس محل تولید و بهره‌برداری.

■ تصویر مدرک شناسایی

■ شماره حساب بانکی

■ سایر اطلاعات به درخواست بورس

■ مشخصات اشخاص حقوقی شامل: کد اقتصادی، شناسه ملی، آگهی تأسیس، آگهی آخرین تغییرات روزنامه رسمی، اساسنامه

■ تصویر مستندات موضوع ماده ۲.

تبصره - مستندات مربوط به اطلاعات فوق، در سامانه به صورت الکترونیکی بایگانی گردیده و در صورت درخواست بورس، وزارت جهاد کشاورزی و سایر مراجع ذیصلاح ارائه گردد.

ماده (۱۰)

بورس موظف است سامانه الکترونیکی ورود اطلاعات محصولات قابل عرضه در بورس در قالب قیمت تضمینی و صدور قبض انبار را راه‌اندازی نموده و نسبت به ایجاد ارتباط بین انبارهای پذیرفته‌شده و کارگزاران به این سامانه اقدام نماید.

ماده (۱۱)

اطلاعات مربوط به کالاهای پذیرش‌شده در انبارهای موردپذیرش بورس، باید به صورت برخط (آنلاین) در سامانه الکترونیکی صدور قبض انبار برای تمامی کارگزاران قابل مشاهده باشد.

ماده (۱۲)

فروشنده، قبض انبار را به یکی از کارگزاران عرضه‌کننده در بورس ارائه می‌کند و درخواست عرضه محصول خود در بورس را به نحو مقتضی به وی تسلیم می‌نماید. اطلاعات کلیه کارگزاران دارای مجوز معاملات محصولات کشاورزی در محل، توسط بورس کالا به طرق مقتضی اطلاع‌رسانی می‌شود.

فصل سوم: عرضه و انجام معامله

ماده ۱۳

کارگزار پس از بررسی اطلاعات مندرج در قبض انبار از طریق سامانه صدور قبض انبار، نسبت به انتشار اطلاعیه عرضه در سامانه معاملاتی بورس مطابق با دستورالعمل معاملات کالا و اوراق بهادار مبتنی بر کالا اقدام می‌نماید. تبصره - با توجه به اینکه عرضه این کالاها مبتنی بر قبض انبار است، نیازی به تودیع تضمین جهت عرضه نیست.

ماده ۱۴

در صورتی که محصول عرضه‌شده در بورس با قیمت تعیین‌شده مورد معامله قرار نگیرد، در ایام معاملاتی بعد، کارگزار فروشنده می‌تواند طبق قوانین بورس مبادرت به کاهش قیمت فوق در تالار معاملاتی نماید.

ماده ۱۵

بازار سازها در شرایط مقتضی و براساس مقررات بورس وارد بازار می‌شوند. تبصره - وزارت جهاد کشاورزی می‌تواند با همکاری بورس نسبت به معرفی تشکل‌های کشاورزی، شرکت‌ها، سازمان‌ها و مؤسسات واجد شرایط به‌عنوان بازارساز محصولات کشاورزی به سازمان بورس و اوراق بهادار اقدام نماید.

فصل چهارم: فرایند تسویه و تحویل

ماده ۱۶

خریدار پس از انجام معامله، ضمن تسویه مالی و اسنادی معامله در اتاق پایاپای (مطابق دستورالعمل تسویه و پایاپای بورس) قبض انبار را اخذ و جهت دریافت محصول به انبار مراجعه می‌نماید. تبصره - تحویل قبض انبار به خریدار به‌منزله تحویل کالا می‌باشد.

ماده ۱۷

هزینه انبارداری تا پیش از انجام معامله در بورس بر عهده فروشنده و پس از انجام معامله تا زمان دریافت کالا از انبار بر عهده خریدار خواهد بود.

فصل پنجم: فرایند پرداخت مابه‌التفاوت

ماده ۱۸

وزارت جهاد کشاورزی موظف است اعتبار موردنیاز پرداخت مابه‌التفاوت موضوع ماده ۳ آیین‌نامه اجرایی مصوب (ماده ۳۳ قانون افزایش بهره‌وری کشاورزی و منابع

طبیعی) را به میزان حداقل ۲۰٪ ارزش تولید پیش‌بینی شده محصولات منتخب، در بودجه سالانه خود منظور نماید.

تبصره - در صورتی که به دلایل پیش‌بینی نشده و حتی با ورود بازارساز، میزان مابه‌التفاوت پرداختی از مقدار پیش‌بینی شده در بودجه فزونی گرفت، وزارت جهاد کشاورزی موظف است میزان کسری را در اسرع وقت تأمین و طی اصلاحیه همان سال عمل نماید. در صورت عدم تأمین، موظف است در بودجه سال بعد خود این کسری را پیش‌بینی نماید.

ماده ۱۹)

بورس موظف است ظرف مدت حداکثر یک روز کاری پس از تسویه معاملات و صدور اعلامیه تسویه وجوه، فهرست معاملات قطعی (شامل مشخصات مقدار، قیمت و قبض انبار) را به وزارت جهاد کشاورزی اعلام نماید.

ماده ۲۰)

وزارت جهاد کشاورزی موظف است ترتیبی اتخاذ نماید پس از دریافت فهرست معاملات قطعی، حداکثر ظرف مدت ۲ هفته نسبت به پرداخت مابه‌التفاوت ماده ۱۸ توسط سازمان جهاد کشاورزی استان به حساب فروشندگان اقدام گردد. تبصره - حداکثر عملکرد محصولی که مشمول دریافت مابه‌التفاوت می‌شود به تفکیک شهرستان برای هر محصول توسط سازمان جهاد کشاورزی هر استان تعیین و اعلام می‌گردد.

ماده ۲۱)

محدوده زمانی تحویل محصول به انبارهای موردپذیرش بورس به همراه اعلام قیمت تضمینی و مشخصات کیفی به تفکیک محصول، سالیانه توسط وزارت جهاد کشاورزی اعلام می‌گردد.

فصل ششم: سایر موارد

ماده ۲۲)

نحوه و شرایط پذیرش انبارها در دستورالعمل جداگانه‌ای به تصویب بورس خواهد رسید. این دستورالعمل مشتمل بر ۲۲ ماده و ۷ تبصره در قالب شش فصل در جلسه مورخ نهایی گردید.

برآورد هزینه و فایده



راهنمای آموزش مرحله کار برآورد هزینه‌های تولید محصول زراعی

گام اول: مرحله کاری را به دقت مطالعه کنید. از متن محتوای، تمامی فعالیت‌ها را مشخص کنید. نیازها، امکانات یا مقدمات ضروری برای انجام فعالیت‌ها را در نمودن برگ‌ها درج کنید (نمودن برگ‌های شماره ۱ تا ۳ جداول ضمیمه). نمودن برگ‌ها را پس از کامل کردن به تأیید شورای فنی هنرستان برسانید. هماهنگی‌های لازم برای تهیه یا انجام به موقع آنها به عمل آورید.

گام دوم: طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت‌ها و امکانات منطقه برای این مرحله کاری تنظیم کنید. (فرم شماره ۴ ضمیمه)

با توجه به طرح درس و راهبردهای یاددهی - یادگیری (پژوهش‌های عنوان‌شده در کتاب، پژوهش‌های واگذاری در فرایند آموزش، گفت‌وگوها، فکر کنیدها و...) را لیست کنید. زمان انجام آنها را تعیین کنید. مختصری در مورد روش انجام پژوهش و برگزاری مناظره و گفت‌وگو، فراگیران را راهنمایی کنید. چگونگی ارائه، افراد یا کارگروه‌های مسئول را پیشاپیش مشخص نمایید (نمودن برگ شماره ۶ جداول ضمیمه).

برای اجرای عملیات، برنامه‌ریزی کنید به عبارت دیگر مشخص کنید چه فعالیت یا فعالیت‌هایی از این مرحله کاری توسط چه فرد یا کارگروهی در چه زمانی به چه

مدتی و در کجا بایستی انجام شود (نمون برگ شماره ۵ جداول ضمیمه).

گام سوم:

■ آغاز و انجام هر کاری را با نام خدا و توکل بر او و پایان کار هم با شکر و سپاس از او باشد.

■ ارزیابی تشخیصی: پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد انواع هزینه یا دخل و خرج، انواع هزینه‌های رایج در تولید محصولات زراعی منطقه و ... ارزیابی کنید.

■ فرصت دهید تا پیش‌آموخته‌ها از منابع درسی و سایر منابع در مورد انواع هزینه‌ها در بخش کشاورزی را بررسی کنند. آنگاه نتایج را با مستندات در مناظره ارائه نمایند. شما ناظر و هادی و داور باشید.

■ جلسه نقد و نظر طرح‌شده در کتاب درسی را با نگرش تقویت تفکر انتقادی و خلاقانه مدیریت کنید.

■ مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید. مفاهیم صرفه‌جویی، میانه‌روی، آینده‌نگری، مصرف بهینه، حفاظت از منابع و ...

■ هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید: فعالیت جمع‌آوری اطلاعات مربوطه به هر یک از انواع هزینه‌ها در تولید محصولات زراعی منطقه را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن مشاهده داده‌های جمع‌آوری‌شده و بررسی گزارش‌های هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، نظارت و ارزشیابی خود را داشته باشید.

■ یک مناظره برنامه‌ریزی کنید: هر یک از هزینه‌های تولید محصولات زراعی را به یک کارگروه واگذار کنید. از کارگروه بخواهید برای ارائه و دفاع از درستی اطلاعات جمع‌آوری‌شده در فعالیت پیشین در یک مناظره با حضور مهمانان، آماده باشند. مهمانان شامل یک نفر کارشناس زراعت از اداره کشاورزی منطقه و دو نفر تولیدکننده گیاهان زراعی موفق و صاحب‌نظر و یک نفر تحصیل‌کرده کارآزموده از رشته‌های مالی و مدیریتی باشد. مناظره در تاریخ خواهد بود و هماهنگی برای فراهم کردن امکانات ارائه و نمایش مستندات، در تاریخ با انجام شد.

■ مناظره را مدیریت کنید: تعیین زمان ارائه، تعیین مدت‌زمان اختصاصی، نظارت و ارزشیابی رفتار و توانایی گروه ارائه‌دهنده: رعایت زمان (مدت و نوبت)، معرفی موضوع‌ها، بیان اهداف، پاسخ‌گویی و دفاع با رفتار احترام‌آمیز با پرسشگران و حتی منتقدین، قانع کردن فراگیران، قانع کردن مهمانان و ...

■ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: خود یا یک فرد یا کارگروهی مباحث را نتیجه‌گیری و نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوعات در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ ارزشیابی تکوینی: انواع هزینه‌ها در مرحله کدام‌اند؟ چه عواملی بر اجاره‌بهای

..... مؤثر است؟ و چگونه؟

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تنظیم جدول هزینه‌ها را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن مشاهده و بررسی جداول هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، نظارت و ارزشیابی خود را داشته باشید.

■ **توجه دهید.** هزینه‌ها تا حد ممکن بایستی ریز و دقیق باشد. به‌عبارت دیگر اجزای یا انواع هزینه‌های هر مرحله تا حد ممکن معلوم گردد.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت جمع‌بندی و تنظیم جدول هزینه‌های تولید (پایه و کلیه مراحل) را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن مشاهده و بررسی جداول (شکلی و محتوایی) هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، نظارت و ارزشیابی خود را داشته باشید.

■ **نمایش دهید:** انواع دفاتر حسابداری، شکل، کاربرد

■ **ارزشیابی تکوینی:** انواع دفاتر حسابداری کدام‌اند؟ کاربرد دفتر..... چیست؟

■ **مدیریت کنید:** اجرای تمامی پژوهش‌ها، برگزاری جلسات گفت‌وگو ... طرح‌شده در مرحله کاری

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین‌شده، انجام شد. در پایان مرحله کاری نیز می‌توانید یک ارزشیابی نهایی با سنجه‌هایی چون جمع‌آوری کامل داده‌ها، ریز و دقیق بودن داده‌ها، رسم جداول یا انتخاب درست دفاتر، تنظیم داده در جداول یا دفاتر، دفاع از عملکرد خود یا گروه خود در جلسه مناظره... بدیهی است که تک‌تک اعضای کارگروه بایستی در فعالیت جمع‌آوری و تنظیم داده مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

تکمیل فرم چک لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی این مرحله کاری یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری امکان‌پذیر است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک لیست‌های فعالیت‌های هر مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله کاری نمره مربوط به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

ارزشیابی مرحله کاری: برآورد هزینه های تولید محصول زراعی

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها / داوری / نمره دهی)	نمره
برآورد و محاسبه هزینه های تولید محصولات زراعی	کلاس، بازدید و مشاوره با خبرگان، رایانه متصل به اینترنت، نوشت افزار	حد انتظار	تعیین عوامل مؤثر در اجاره زمین زراعی، تعیین عوامل مؤثر در اجاره آب آبیاری، برآورد هزینه های آماده سازی زمین برای یک محصولات زراعی قابل کشت در منطقه، برآورد هزینه های کاشت همان محصول، برآورد هزینه های مراقبت و نگهداری مزرعه، برآورد هزینه های برداشت آن، محاسبه جمع هزینه ها، تحلیل مقایسه ای هزینه های تولید برای چند گیاه قابل کشت در منطقه	۳
		در حد انتظار	تعیین عوامل مؤثر در اجاره زمین زراعی، تعیین عوامل مؤثر در اجاره آب آبیاری، برآورد هزینه های آماده سازی زمین برای یک محصول زراعی قابل کشت در منطقه، برآورد هزینه های کاشت همان محصول، برآورد هزینه های مراقبت و نگهداری مزرعه، برآورد هزینه های برداشت آن، محاسبه جمع هزینه ها	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در محاسبه و برآورد هزینه های تولید	۱

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: برآورد و محاسبه هزینه های تولید محصولات زراعی										
	نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	جمع هزینه ها را تعیین می کند.	هزینه های عملیات برداشت را با بررسی روند تغییرات سه سال آخر برآورد می کند.	مراحل کاری برداشت را تعیین می کند.	هزینه های عملیات داشت را با بررسی روند تغییرات برآورد می کند.	عملیات های داشت مورد نیاز برای تولید یک محصول را تعیین می کند.	هزینه آماده سازی زمین را تعیین می کند.	قیمت هر یک از نهاده ها را تعیین می کند.	فهرست نهاده های مورد نیاز را تهیه می کند.	عوامل مؤثر در اجاره آب آبیاری را تعیین می کند.	عوامل مؤثر در اجاره زمین زراعی را تعیین می کند.
کورش											
بهروز											
پویان											
.....											

راهنمای آموزش مرحله کار تعیین عوامل مؤثر در افزایش هزینه‌های تولید محصول زراعی

گام‌های اول و دوم را با پرکردن نمون برگ‌های ۱ تا ۴ ضمیمه برای این مرحله کاری، بردارید. نمون برگ‌های ۱ تا ۳ را به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم:

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش آموخته‌های فراگیران را در مورد عوامل مؤثر در کاهش یا افزایش عملکرد محصولات زراعی، آسیب و تهدیدهای تولید محصولات زراعی، واژه و اصطلاحاتی چون پول، بانک، وام، تعاونی ... را ارزیابی کنید.

■ **تکلیف کنید:** جمع‌آوری اطلاعات پیرامون منابع مالی کشاورزان منطقه، راه‌های تأمین منابع مالی، تجربیات موفق و ناموفق، بدهی و اندوخته، تعاونی‌های تولید ... جمع‌آوری کنند.

■ **برنامه‌ریزی کنید:** برگزاری جلسات گفت‌وگو، انجام پژوهش‌های طرح‌شده در این مرحله کاری، زمان و روش ارائه ...

■ **مدیریت کنید:** جلسه گفت‌وگوها، گزارش پژوهش‌های طرح‌شده در کتاب درسی را با نگرش تقویت تفکر انتقادی و خلاقانه

■ **مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** مفاهیم مهارت اندوزی، به‌گزینی، امانت‌داری، روزآمدی، عاقبت‌اندیشی، کارگروھی، مشاوره و کسب تجربه، همیاری و همبستگی، قرض‌الحسنه و ...

■ **پرسش کنید:** مهم‌ترین روش‌های اصولی در کاهش هزینه‌های تولید محصولات زراعی کدام‌اند؟

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروھی پاسخ‌ها را در برد لیست کند. کلاس را به ترتیبی هدایت کنید که به تمام روش‌ها اشاره بشود یا در نهایت خود لیست روش‌ها را کامل کنید.

■ **تکلیف کنید:** برای هر کار گروھی تعدادی از مهم‌ترین روش‌های اصولی در کاهش هزینه‌های تولید محصولات زراعی واگذار نماید تا در مورد چگونگی تأثیر آن از منابع معتبر علمی و ترویجی و نیز خبرگان محلی، تحقیق نماید.

■ **یک مناظره برنامه‌ریزی کنید:** از کارگروه‌ها بخواهید برای ارائه و دفاع از درستی اطلاعات جمع‌آوری‌شده تحقیق خود در تکلیف پیشین در یک مناظره با حضور مهمانان، آماده باشند. مهمانان مرتبط با موضوع مناظره را شما تعیین کنید. مناظره در تاریخ خواهد بود و هماهنگی برای حضور به‌عنوان مهمان، فراهم کردن امکانات ارائه و نمایش مستندات، در تاریخ با انجام شد.

■ **مناظره را مدیریت کنید:** تعیین زمان ارائه، تعیین مدت‌زمان اختصاصی، نظارت و ارزشیابی رفتار و توانایی گروه ارائه‌دهنده: رعایت زمان (مدت و نوبت)، معرفی

موضوع‌ها، بیان اهداف، پاسخ‌گویی و دفاع با رفتار احترام‌آمیز با پرسشگران و حتی منتقدین، قانع کردن فراگیران، قانع کردن مهمانان و ...

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی مباحث را نتیجه‌گیری و نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوعات در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **ارزشیابی تکوینی:** چگونه بر هزینه تولید تأثیر می‌گذارد؟ متشکل شدن در تعاونی چگونه می‌تواند توان مالی و تولیدی کشاورزان را بهبود بخشد؟

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت بررسی نمونه طرح‌های راه‌اندازی یا توسعه‌ای نسبتاً ساده در بخش کشاورزی را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت و هدایت هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را داشته باشید.

■ **توجه دهید.** طرح‌های اجرا شده یا در دست اجرا در منطقه در اولویت مطالعه قرار گیرد.

■ **جلب مشارکت و همکاری:** با بانک کشاورزی و اداره کشاورزی شهرستان محل برای اخذ نمونه طرح‌ها و قرار دادن آنها در اختیار فراگیران

■ **تشکیل جلسه نقد و بررسی:** با حضور کارشناسان بانک کشاورزی و اداره کشاورزی مرتبط با طرح‌های کشاورزی و هنرآموزانی از رشته‌های مالی و حسابداری هنرستان‌های منطقه جلسه‌ای برای تشریح و توجیه طرح‌های رد و پذیرفته تشکیل دهید. اجازه دهید پرسش‌ها و حتی نقد و نظرها بیشتر با فراگیران باشد.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت پیگیری چگونگی اخذ تسهیلات از طریق سایت بانک کشاورزی و تهیه گزارش مربوطه را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر فرایند پیگیری و تدوین و ارائه گزارش، توسط هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را داشته باشید.

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. در پایان مرحله کاری نیز می‌توانید یک ارزشیابی نهایی با سنجه‌هایی چون جمع‌آوری مطلوب داده‌ها، به‌روز و دقیق بودن داده‌ها، تنظیم و مرتب کردن داده، تنوع طرح‌ها، کامل بودن اطلاعات اخذ تسهیلات، ... بدیهی است که تک‌تک اعضای کارگروه بایستی در فعالیت جمع‌آوری و تنظیم داده مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: تعیین عوامل مؤثر در افزایش هزینه‌های تولید محصول زراعی

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
تعیین عوامل مؤثر در افزایش یا کاهش هزینه‌های تولید محصولات زراعی	کلاس، رایانه متصل به اینترنت، نوشت افزار	بالاتر از حد انتظار	انتخاب و ارائه راهکارهای استفاده بهینه از نهاده‌های تولید، تحلیل و ارائه راهکارها برای کم کردن ریسک و اشتراک‌گذاری توانایی‌ها و منابع مالی، تحلیل چگونگی استفاده از تسهیلات بخش کشاورزی و منابع بانک‌ها، تعیین بازار فروش محصول	۳
		در حد انتظار	انتخاب و ارائه راهکارهای استفاده بهینه از نهاده‌های تولید، تحلیل و ارائه راهکارها برای کم کردن ریسک و اشتراک‌گذاری توانایی‌ها و منابع مالی، تحلیل چگونگی استفاده از تسهیلات بخش کشاورزی و منابع بانک‌ها	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در ارائه راهکارهایی برای استفاده بهینه از منابع و کم کردن ریسک در تولید	۱

نام هنرجو	نمونه چک‌لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: تعیین عوامل مؤثر در افزایش یا کاهش هزینه‌های تولید محصولات زراعی									
	نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	تعیین بازار فروش محصول	روند دریافت تسهیلات بانکی برای تولید محصولات کشاورزی را ارائه می‌دهد.	روند بیمه کردن محصول را پیگیری و ارائه می‌کند.	منابع مالی برای تهیه نهاده‌ها و ماشین‌های زراعی را تعیین می‌کند.	روش و چگونگی تهیه ماشین‌های زراعی را تعیین می‌کند.	در مشاوره با خبرگان محلی محل تهیه نهاده‌ها را تعیین می‌کند.	پیشنهاد کارشناسان محلی را برای تعیین زمان و روش کار در عملیات‌های مختلف تولید ارائه می‌کند.	برای تعیین مقدار نهاده‌ها نظر کارشناس جهاد کشاورزی منطقه را با توجه به شرایط ارائه می‌دهد.
کوروش										
بهروز										
پویان										
.....										

راهنمای آموزش مرحله کار بر آورد در آمد تولید محصول زراعی

گام های اول و دوم را با پرکردن نمون برگ های ۱ تا ۴ برای این مرحله کاری، بردارید. جداول ۱ تا ۳ را به تأیید برسانید و هماهنگی های لازم را انجام دهید.

گام سوم:

■ آغاز و انجام هر کاری با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد

■ ارزیابی تشخیصی: پیش آموخته های فراگیران را در مورد واژه ها و اصطلاحاتی چون درآمد، فایده، زبان، محصول، محصولی اصلی، محصولی جانبی، کیفیت محصول، قیمت، رقابت، سرچر، پس چر و ... ارزیابی کنید.

■ تکلیف کنید: جمع آوری اطلاعات پیرامون انواع درآمدهایی که کشاورزان منطقه از تولید یا زراعت گیاه..... دارند.

■ برنامه ریزی کنید: برگزاری جلسات گفت و گو، انجام پژوهش های طرح شده در این مرحله کاری، زمان و روش ارائه و ...

■ مدیریت کنید: جلسه گفت و گوها، گزارش پژوهش های طرح شده در کتاب درسی و تکلیف تعیین شده را با نگرش تقویت تفکر انتقادی و خلاقانه

■ هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید: فعالیت بررسی عملکرد گیاه زراعی در منطقه و عوامل مؤثر بر عملکرد بر حسب نظرات مختلف را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت و هدایت هریک از کارگروه ها به طور مستقل، ارزشیابی خود را داشته باشید.

■ پرسش کنید: ویژگی های کیفی محصول گیاه زراعی چیست و مهم ترین عوامل مؤثر در تعیین کیفیت محصول کدام اند؟ چگونه تأثیر می گذارند؟

■ فرصت دهید: تا هر کارگروه پاسخ خود را با استفاده از منابع معتبر به دست آورده و آنگاه نتایج را با مستندات در جلسه کلاسی به شکل مناظره ارائه نمایند. شما ناظر وهادی و داور باشید.

■ بازدید داشته باشید: مراکز محلی و منطقه ای درجه بندی و قیمت گذاری، عرضه یافروش محصولات کشاورزی

■ هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید: فعالیت چگونگی درجه بندی و نرخ گذاری محصول در مراکز متولی را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار هر یک از کارگروه ها به طور مستقل، ارزشیابی خود را داشته باشید.

■ تفهیم کنید: بازار آزاد و رقابتی، نمودار عرضه، تقاضا و قیمت.

■ مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید: انصاف، اعتدال، حق الناس، زکات،

- وفای به عهد، تکریم ارباب رجوع، مشتری مداری و ...
- پرسش کنید: چگونه می توان عرضه را مهار کرد؟
 - جمع بندی و نتیجه گیری: خود یا یک فرد یا کارگروهی پاسخ ها را در برد لیست کند. کلاس را به ترتیبی هدایت کنید که قوانین بازار و سیاست های قیمت گذاری تفهیم گردد.
 - هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید: فعالیت کامل کردن چک لیست را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار هر یک از کارگروه ها در اجرای مستقل فعالیت، ارزشیابی خود را داشته باشید.
 - تکلیف کنید: برای هر کار گروه تکلیف مجزایی را در نظر بگیرید. برای مثال یک درآمد های جانبی برای گروه دیگر محصولات زراعی رایج در منطقه را تکلیف کنید تا در مورد چگونگی تحقق و مقدار آنها از منابع معتبر علمی و ترویجی و نیز خبرگان محلی، تحقیق نماید.
 - یک مناظره برنامه ریزی کنید: از کارگروه ها بخواهید برای ارائه و دفاع از درستی اطلاعات جمع آوری شده تحقیق خود در تکلیف پیشین در یک مناظره با حضور مهمانان، آماده باشند. مهمانان مرتبط با موضوع مناظره را شما تعیین کنید. مناظره در تاریخ خواهد بود و هماهنگی برای حضور به عنوان مهمان، فراهم کردن امکانات ارائه و نمایش مستندات، در تاریخ با انجام شد.
 - مناظره را مدیریت کنید: تعیین زمان ارائه، تعیین مدت زمان اختصاصی، نظارت و ارزشیابی رفتار و توانایی گروه ارائه دهنده: رعایت زمان (مدت و نوبت)، معرفی موضوع ها، بیان اهداف، پاسخگویی و دفاع با رفتار احترام آمیز با پرسشگران و حتی منتقدین، قانع کردن فراگیران، قانع کردن مهمانان و ...
 - جمع بندی و نتیجه گیری: خود یا یک فرد یا کارگروهی مباحث را نتیجه گیری و نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوعات در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.
 - ارزشیابی تکوینی: زراعت گیاه دارای چه درآمد اصلی و جانبی است؟ محصول اصلی گیاه چگونه یا بر چه اساسی درجه بندی می شود؟ قیمت گذاری محصول گیاه اصلی و جانبی گیاه بر چه اساسی تشکیل می شود.
 - پرورش خلاقیت: چگونه می توان درآمد حاصل از تولید یا زراعت را افزایش داد؟ زراعت این گیاه چه تهدیدهایی دارد؟
 - هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید: فعالیت تدوین جدول هزینه ها، درآمدها و فایده (زیان) را با استفاده از جمیع فعالیت ها، پژوهش ها، گفت و گو و مناظره ها، برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کنید. ضمن نظارت و هدایت هر یک از کارگروه ها به طور مستقل، ارزشیابی خود

را داشته باشید.

■ **مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** فراگیران را به تحقیق در قرآن عظیم تشویق و ترغیب نمایید. برای ایجاد جذابیت، موضوع تحقیق را کشف آیات با ریشه زرع و توکل تعیین کنید. برای پیشگیری از سوء برداشت احتمالی از آیات قرآنی، جلسه ارائه نتایج تحقیق را با حضور کارشناس علوم قرآنی برگزار نمایید.

گام چهارم، ارزشیابی: در ضمن اجرای فعالیتهای این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام دادید. در پایان مرحله کاری نیز می‌توانید یک ارزشیابی نهایی با سنجه‌هایی چون جمع‌آوری مطلوب داده‌ها، به روز و دقیق بودن داده‌ها، تنظیم و مرتب کردن داده‌ها، جامع بودن داده‌ها، به روز بودن اطلاعات مربوط به درآمدها، تنظیم درست جداول یا دفاتر... باشد. بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در فعالیت جمع‌آوری و تنظیم داده مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: برآورد درآمد تولید محصول زراعی

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
برآورد درآمد تولید محصولات زراعی	رایانه متصل به اینترنت، نوشت افزار	بالاتر از حد انتظار	برآورد عملکرد محصول اصلی، تعیین شاخص‌های کیفیت محصول تعیین شده، برآورد عملکرد محصول‌های جانبی، تحلیل دلایل نوسانات قیمت محصول تعیین شده، استدلال و برآورد قیمت محصول تعیین شده، استدلال و برآورد درآمد محصولات اصلی و جانبی.	۳
		در حد انتظار	برآورد عملکرد محصول اصلی، تعیین شاخص‌های کیفیت محصول تعیین شده، برآورد عملکرد محصول‌های جانبی، برآورد قیمت محصول‌های تعیین شده، برآورد درآمد محصولات اصلی و جانبی.	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در محاسبه و برآورد درآمد تولید	۱

نام هنر جو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: برآورد درآمد تولید محصولات زراعی									
	نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	درآمد ناشی از محصول فرعی یا جانبی را برآورد می‌کند.	درآمد ناشی از محصول اصلی را برآورد می‌کند.	با بررسی روند تغییرات قیمت و عرف محل قیمت محصولات جانبی را تخمین می‌زند.	با بررسی روند تغییرات قیمت و عرف محل قیمت محصول اصلی را تخمین می‌زند.	عملکرد محصولات فرعی را برآورد می‌کند.	عملکرد محصول اصلی را برآورد می‌کند.
کوروش										
بهروز										
پویان										
.....										

ارزشیابی شایستگی برآورد هزینه و فایده

<p>شرح کار:</p> <p>۱- تعیین هزینه‌های پایه یا اولیه تولید ۲- تعیین هزینه‌های جاری در اجرای عملیات تولید محصولات زراعی ۳- تحلیل روش‌های اصولی در کاهش هزینه‌های تولید ۴- محاسبه درآمد ناشی از فروش محصول اصلی ۵- محاسبه درآمد حاصل از محصولات فرعی یا جانبی</p>			
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>جدول هزینه‌های احتمالی را برای حداقل یکی از محصولات زراعی منطقه خود تنظیم کرده و درآمد احتمالی آن را محاسبه نماید.</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <p>۱- تعیین عوامل مؤثر در اجاره زمین زراعی، تعیین عوامل مؤثر در اجاره آب آبیاری ۲- برآورد هزینه‌های آماده‌سازی زمین برای زراعت حداقل یکی از محصولات زراعی قابل کشت در منطقه، برآورد هزینه‌های کاشت برای همان محصول، برآورد هزینه‌های مراقبت و نگهداری آن مزرعه، برآورد هزینه‌های برداشت آن، محاسبه جمع هزینه‌ها ۳- انتخاب و ارائه راهکارهای کاربست بهینه نهاده‌های تولید، تحلیل و ارائه راهکارها برای کم کردن ریسک و اشتراک‌گذاری توانایی‌ها و منابع مالی، تحلیل چگونگی استفاده از تسهیلات بخش کشاورزی و منابع بانک‌ها، تعیین بازار فروش محصول ۴- کمترین و بیشترین عملکرد یک محصول قابل کشت در منطقه خود را محاسبه کند، تعیین شاخص‌های کیفیت محصول تعیین شده، دلایل نوسانات قیمت محصول تعیین شده را در بازار تحلیل نماید، قیمت احتمالی محصول تعیین شده را با استدلال تخمین و درآمد ناشی از آن را محاسبه نماید، برآورد درآمد محصولات جانبی را محصول استدلال نماید.</p>			
<p>شرایط انجام کار، ابزار و تجهیزات:</p> <p>کلاس، مشاوره با خبرگان زراعی</p>			
<p>ابزار و تجهیزات:</p> <p>نوشت افزار، رایانه متصل به اینترنت</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	برآورد و محاسبه هزینه‌های تولید محصولات زراعی	۱	
۲	عوامل مؤثر در افزایش یا کاهش هزینه‌های تولید محصولات زراعی	۱	
۳	برآورد درآمد تولید محصولات زراعی	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: با توجه به نکات زیست محیطی و استفاده بهینه از منابع هزینه‌های تولید و درآمد احتمالی محصولات زراعی را پیش‌بینی کنید.	۲	
	میانگین نمرات		*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

آیش‌بندی و تناوب



راهنمای آموزش مرحله کار تعیین اندازه و تعداد قطعات در آیش‌بندی و تناوب زراعی

گام‌های اول و دوم را با پرکردن نمون برگ‌های نام برده شده برای این مرحله کاری، بردارید، به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم:

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش آموخته‌های فراگیران را در مورد واژه‌ها و اصطلاحاتی مانند آیش، آیش‌بندی، تناوب زراعی، دوره تناوب، قطعه زراعی را ارزشیابی کنید.

■ **تکلیف کنید:** جمع‌آوری اطلاعات پیرامون نظام آیش‌بندی و تناوب زراعی منطقه اعم از باورها (چرایی) و چگونگی انجام آن در منطقه.

■ **برنامه‌ریزی کنید:** زمان و چگونگی برگزاری جلسات گفت‌وگوها، انجام پژوهش‌ها (طرح شده در کتاب در این مرحله کاری و تکلیف‌های واگذار شده)، زمان و روش ارائه و

■ **فرصت دهید:** هر کارگروه پاسخ پرسش‌ها، انجام پژوهش‌ها و همچنین کسب آمادگی برای گفت‌وگوها را با استفاده از منابع معتبر به‌دست آورده و آنگاه نتایج را

با مستندات در جلسه کلاسی به شکل مناظره ارائه نمایند.

■ **بازدید داشته باشید:** مزارع واحد آموزشی و مزارع مجاور را بازدید کنید تا فراگیران نظام آیش بندی، مساحت قطعات، مقایسه و محاسبه سطح اختصاصی (در مجموع) به گیاهان مختلف را مشاهده و بررسی کنند.

■ **پرسش کنید:** چرا اندازه قطعات یکسان نیست؟ چه نوع گیاهانی بیشترین و چه نوع گیاهانی کمترین سطح زیر کشت را دارند؟ چرا؟

■ **تفہیم کنید:** دور تناوب و عوامل تأثیرگذار در آن

■ **مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** نظم و ترتیب، فرانگری، دوران دیشی، استفاده بهینه از منابع به ویژه آب، برنامه ریزی و ...

■ **مدیریت کنید:** جلسه های گفت و گو و ارائه گزارش پژوهش ها با نگرش تقویت تفکر نقادانه و خلاقانه، به استقلال گروه ها و همچنین روش های نوآورانه آنها احترام بگذارید. شما ناظر و هادی و داور باشید. خط قرمز را بدآموزی و بد اخلاقی قرار دهید. لذا تا این خط آزادی عمل را هرگز محدود نکنید.

■ **جمع بندی و نتیجه گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی در هر جلسه و موضوع های به هم پیوسته در جلسه های متعدد را در برد لیست کند. کلاس را به ترتیبی هدایت کنید که اصول و قواعد و همچنین سازوکار برقراری آیش بندی و تناوب زراعی و دور آن به فراگیران تفہیم بلکه نهادینه گردد.

■ **ارزشیابی تکوینی:** مساحت اختصاصی چه نوع گیاهانی در یک برنامه آیش بندی اغلب بیشترین است؟ چرا؟ بین آیش و آیش بندی چه تفاوتی است؟ آیا آیش گذاری در همه شرایط ضروری است؟ تناوب چطور؟....

گام چهارم ارزشیابی: در ضمن اجرای فعالیت های پژوهشی و مطالعاتی این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک لیست های از پیش تدوین شده، قابل است. در پایان مرحله کاری نیز می توان یک ارزشیابی نهایی با سنجه هایی چون جمع آوری مطلوب داده ها، به روز و دقیق بودن داده ها، مشاهده دقیق شرایط، محاسبه نسبت قابل قبول سطح اراضی، تسلط در بیان هنگام گفت و گو، ارائه گزارش به طور مطلوب،... باشد. بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در فعالیت جمع آوری و تنظیم داده مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: تعیین اندازه و تعداد قطعات در آیش بندی و تناوب زراعی

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری / نمره دهی)	نمره
تعیین اندازه و تعداد قطعات در آیش و تناوب زراعی	کلاس، زمین‌های زراعی در اختیار، نوشت افزار	بالاتر از حد انتظار	تحلیل انواع آیش، انتخاب آیش مناسب منطقه، تجزیه و تحلیل اهمیت آیش بندی و تناوب، تعیین تعداد و مساحت قطعات در آیش بندی و تناوب	۳
		در حد انتظار	تحلیل مقایسه‌ای انواع آیش، انتخاب آیش مناسب منطقه، تعیین تعداد و مساحت قطعات در آیش بندی و تناوب	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در تحلیل اهمیت آیش بندی و تناوب	۱

نام هنر جو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: تعیین اندازه و تعداد قطعات در آیش و تناوب زراعی								
	نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	تعیین اندازه قطعات برای هر یک از گیاهان قابل کشت در منطقه یا در نظر گرفتن شرایط	تعیین گیاهان زراعی قابل کشت در منطقه	تعیین دوره تناوب برای چند گیاه زراعی غالب در منطقه	اهمیت آیش بندی و تناوب را در استفاده بهینه از منابع به ویژه آب و زمین زراعی تعیین می کند.	اهمیت آیش بندی و تناوب زراعی را در کنترل آفات و بیماری‌ها تعیین می کند.	اهمیت آیش بندی و تناوب در حاصلخیزی خاک را تعیین می کند.	آیش مناسب منطقه با توجه به شرایط را انتخاب می کند.	مرازا و معایب انواع آیش را در جدولی با هم مقایسه می کند.
کوروش									
بهروز									
پویان									
.....									

راهنمای آموزشی مرحله کار تعیین اصول علمی و فنی مؤثر در آیش بندی و تناوب

گام های اول و دوم را با پرکردن نمون برگ های ۱ تا ۴ ضمیمه لازم برای این مرحله کاری، بردارید و به تأیید برسانید و هماهنگی های لازم را انجام دهید.

گام سوم:

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش آموخته های فراگیران را در مورد واژه ها و اصطلاحاتی مانند اصل، اصول فنی، تناوب زراعی، دوره تناوب، ماده آلی، میزبان مشترک، عمق توسعه ریشه، تغییرات آب و هوایی، علف های هرز اختصاصی، کارآیی مصرف آب و ... را ارزشیابی کنید.

پیشنهاد می شود اهداف تناوب زراعی زیر را با استدلال از زبان هنرجویان استخراج کنید.

حفظ و افزایش حاصلخیزی خاک

جلوگیری از فرسایش خاک

جلوگیری از زیاد شدن مواد سمی خاک

کنترل علف های هرز

کنترل آفات و بیماری های گیاهی

استفاده مناسب از منابع آب قابل استفاده برای آبیاری

توزیع نیروی انسانی و ماشینی های زراعی

عوامل اقتصادی

■ **تکلیف کنید:** جمع آوری اطلاعات پیرامون عوامل مؤثر در اجرای تناوب زراعی یا چیدمان گیاهان در یک برنامه تناوبی در منطقه. به عبارت دیگر کشف دلایل زارعین در کاشت یک گیاه پیش یا بعد یک گیاه یا گیاهان دیگر...

■ **برنامه ریزی کنید:** زمان و چگونگی برگزاری جلسات گفت و گوها، انجام پژوهش ها (طرح شده در کتاب در این مرحله کاری و تکلیف های واگذار شده)، زمان و روش ارائه و ...

■ **فرصت دهید:** هر کارگروه پاسخ پرسش ها، انجام پژوهش ها و همچنین کسب آمادگی برای گفت و گوها را با استفاده از منابع معتبر به دست آورده و آنگاه نتایج را با مستندات در جلسه کلاسی به شکل مناظره ارائه نمایند.

■ **مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** رابطه علت و معلولی، نقش هر موجود در حیات موجودات دیگر، ناظم عالم هستی، برنامه ریزی، آینده نگری و ...

■ **قرار مصاحبه:** تعدادی از زارعین خیره منطقه (ترجیحاً از روستاهای مختلف) را به کلاس دعوت کنید. اجازه دهید فراگیران بپرسند که کشاورزان در مزرعه خود چه کاشته اند، سال قبل چه کاشته بودند و سال یا سال های بعد چه خواهند

کاشت. اجازه دهید این پرسش‌ها در مورد قطعات مختلف، گیاهان مختلف و افراد مختلف انجام شود و چرایی آن نیز توسط فراگیران پیگیری شود. به فراگیران فرصت دهید تا سایر پرسش‌های مربوط به این مرحله کاری تا حداکثر مربوطه به این پودمان را هم بپرسند.

■ **تنظیم پرسش‌نامه:** از فراگیران بخواهید برای ثبت یافته‌های پژوهش‌های میدانی و مصاحبه‌ها، نمون برگی را طراحی کنند. چرخه یا تناوب تمامی گیاهان زراعی رایج در منطقه طی حداقل ۶ سال گذشته، سال جاری و سال آینده را در آن ثبت کنند. توصیه کنید هر چقدر تعداد کشاورزان مورد پژوهش یا مصاحبه بیشتر باشد، بهتر است. در هر صورت کمتر از ۶ کشاورز را نپذیرید.

■ **مدیریت کنید:** جلسه‌های گفت‌وگو و ارائه گزارش پژوهش‌ها با نگرش تقویت تفکر نقادانه و خلاقانه ترتیب دهید، به استقلال گروه‌ها و همچنین روش‌های نوآورانه آنها احترام بگذارید. شما ناظر و هادی و گاهی داور باشید. خط قرمز را بدآموزی و بد اخلاقی قرار دهید؛ لذا تا این خط آزادی عمل را هرگز محدود نکنید.

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی در هر جلسه و موضوع‌های به هم پیوسته در جلسه‌های متعدد را در برد لیست کند. کلاس را به ترتیبی هدایت کنید که اصول و قواعد و همچنین سازوکار برقراری یا اجرای تناوب زراعی و دوره آن به فراگیران تفهیم بلکه نهادینه گردد.

■ **ارزشیابی تکوینی:** چه نوع گیاهانی در اول تناوب قرار می‌گیرند؟ دوره تناوب چه گیاهی در منطقه شما طولانی است، چرا؟ بعد از یونجه کاشت چه گیاهانی را منع و چه نوع گیاهانی را توصیه می‌کنید؟ چرا؟.....

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت ارزیابی فرسایش ناشی از آبیاری در دو روش کشت ردیفی و درهم را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کنید. ضمن نظارت و هدایت هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را داشته باشید.

گام چهارم، ارزشیابی:

در ضمن اجرای فعالیت‌های پژوهشی و مطالعاتی این مرحله، ارزشیابی در قالب چک لیست‌های از پیش تدوین شده، قابل انجام است. در پایان مرحله کاری نیز می‌توان یک ارزشیابی نهایی با سنجه‌هایی چون جمع‌آوری مطلوب داده‌ها، طرح مؤدبانه پرسش، صداقت در نقل قول، کافی بودن تعداد بررسی‌ها، تسلط در بیان هنگام گفت‌وگو، ارائه گزارش به‌طور مطلوب، طراحی پرسش‌نامه، کامل کردن پرسش‌نامه و ... باشد. بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در فعالیت جمع‌آوری اطلاعات و تنظیم پرسش‌نامه و جمع‌بندی نتایج، مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: تعیین اصول علمی و فنی مؤثر در آیش بندی و تناوب

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره‌دهی)	نمره
تعیین اصول علمی و فنی مؤثر در آیش بندی و تناوب زراعی	رایانه متصل به اینترنت، نوشت افزار	بالاتر از حد انتظار	تشخیص و تفسیر اصول علمی و فنی مؤثر در آیش بندی و تناوب	۳
		در حد انتظار	تشخیص اصول علمی و فنی مؤثر در آیش بندی و تناوب	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در تشخیص اصول علمی مؤثر در آیش بندی و تناوب	۱

نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری:تعیین اصول علمی و فنی مؤثر در آیش بندی و تناوب زراعی							نام هنر جو	
نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره								
	تحلیل اهمیت انتخاب و ترتیب کشت چند گیاه زراعی قابل کشت در منطقه بر اساس نیاز غذایی	تحلیل توزیع زمانی مقدار آب موجود با انتخاب چند گیاه زراعی قابل کشت در منطقه با توجه به نیاز آبی	تحلیل توزیع زمانی نیروی کار و ماشین‌های زراعی برای انتخاب چند گیاه زراعی قابل کشت در منطقه	ارائه نمونه‌هایی از بیماری‌های گیاهان زراعی منطقه که با رعایت آیش بندی و تناوب کنترل می شوند.	ارائه نمونه‌هایی از آفات گیاهان زراعی منطقه که با رعایت آیش بندی و تناوب کنترل می شوند.	ارائه نمونه‌هایی از تأثیر آیش بندی و تناوب بر کاهش ریسک خطرات تغییرات ناگهانی و غیر عادی آب و هوا در منطقه	نام هنر جو
کوروش								
بهروز								
پویان								
.....								

راهنمای آموزش مرحله کار تنظیم جدول تناوب زراعی

گام‌های اول و دوم را با پرکردن نمون برگ‌های لازم برای این مرحله کاری، بردارید. به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم:

■ آغاز و انجام هر کاری با نام خدا و توکل بر او و پابانش هم با شکر و سپاس از او باشد.

■ ارزیابی تشخیصی: پیش آموخته‌های فراگیران را در مورد واژه‌ها و اصطلاحاتی مانند جدول، تناوب، تنظیم، قطعه زراعی، گیاهان وجینی، حبوبات، غلات، گیاهان غده‌ای، ریشه راست و افشان و ... را ارزشیابی کنید. با طراحی گفت‌وگوهای کلاسی توصیه‌های کاربردی (مانند موارد زیر) را برای تنظیم جدول تناوبی نهادینه کنید:

در یک برنامه تناوب زراعی کشت محصولات انتخاب شده باید از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد.

از کشت پشت سرهم گیاهان هم‌خانواده و گیاهان دانه‌ای (غلات یا حبوبات) تا حد امکان خودداری گردد.

از کشت گیاهانی که دارای آفات و بیماری‌های مشترک هستند خودداری گردد.

.....

■ تکلیف کنید: تنظیم و بازنگری اطلاعات حاصل از پژوهش‌ها و مصاحبه مرحله کاری پیشین، بازخوانی محتوای نظری دو مرحله پیشین و این مرحله، مروری بر سایر منابع پیرامون میحث تناوب یا چرخه زراعی

■ برنامه‌ریزی کنید: زمان و چگونگی برگزاری جلسات گفت‌وگوها، انجام پژوهش‌ها (طرح شده در کتاب در این مرحله کاری و تکلیف‌های واگذار شده)، زمان و روش

ارائه و ...

■ فرصت دهید: تا هر کارگروه پاسخ پرسش‌ها، انجام پژوهش‌ها و همچنین کسب آمادگی برای گفت‌وگوها را با استفاده از منابع معتبر به‌دست آورده و آنگاه نتایج را با مستندات در جلسه کلاسی به شکل مناظره ارائه نمایند.

■ برگزاری جلسه: جلسه ارائه یافته‌ها و گزارش پژوهش و تکالیف این مرحله کاری به‌صورت مناظره یا هر روش پویا و فعال

■ مدیریت کنید: به ترتیبی که گفت‌وگو و ارائه گزارش پژوهش‌ها به‌صورت نقادانه و خلاقانه باشد. به استقلال گروه‌ها و همچنین روش‌های نوآورانه آنها احترام بگذارید. شما ناظر و هادی و گاهی داور باشید. خط قرمز را بدآموزی و بد اخلاقی قرار دهید. لذا تا این خط آزادی عمل را هرگز محدود نکنید.

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی در هر جلسه و موضوع‌های به هم پیوسته در جلسه‌های متعدد را در برد لیست کند. کلاس را به‌ترتیبی هدایت کنید که اصول و قواعد و همچنین سازوکار تنظیم جداول تناوب زراعی برای گیاهان رایج منطقه حاصل بلکه نهادینه گردد.

■ **ارزشیابی تکوینی:** چه نوع گیاهانی در تناوب تکرار سال دارند (چند سال گشت سرهم قرار می‌گیرند)؟ در چه شرایط آیش در تناوب وارد می‌شود؟ میزان بارندگی سالانه یک منطقه چه تأثیری در چیدمان جدول تناوبی دارد؟ آیا با نگاه کردن به جدول تناوبی توصیه شده برای یک منطقه می‌توان در مورد اقلیم منطقه تا حدی قضاوت کرد؟ چگونه؟

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت رسم جدول تناوب زراعی و چیدمان گیاهان برای منطقه خود و حداقل ۱۰ شرط فرضی مختلف (با ۲ تا حداقل ۶ گیاه زراعی) را برابر محتوای آموزشی و پژوهش‌های انجام شده برای اینکه هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل به شایستگی دست یابند، هدایت کنید. ضمن هدایت، نظارت و ارزشیابی خود را داشته باشید.

گام چهارم، ارزشیابی: در ضمن اجرای فعالیت‌های پژوهشی و مطالعاتی این مرحله، ارزشیابی در قالب چک لیست‌های از پیش تدوین شده، قابل انجام است. در پایان مرحله کاری نیز می‌توان یک ارزشیابی نهایی با سنجه‌هایی چون ترسیم درست جدول تناوبی، چیدمان درست گیاهان در جدول، رعایت اصول گیاه شناختی در تنظیم جدول، رعایت اصول اقلیم شناختی در تنظیم جدول، رعایت اصول گیاه پزشکی در تنظیم جدول، رعایت اصول زراعی در تنظیم جدول، رعایت اصول مدیریت منابع (نیروی انسانی، سرمایه، ماشین‌ها...) در تنظیم جدول و... باشد. بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در فعالیت ترسیم و تنظیم جداول تناوب زراعی و دفاع از آن، مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: تنظیم جدول تناوب زراعی

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
تنظیم جدول تناوب زراعی	رایانه متصل به اینترنت، نوشت افزار	پایین تر از حد انتظار	تعیین گیاهان سازگار با منطقه، رسم جدول تناوبی، تعیین ترتیب قرار گرفتن گیاهان زراعی در یک تناوب زراعی، تحلیل اهمیت آیش‌بندی و تناوب در تولید پایدار و غذای سالم	۳
		در حد انتظار	تعیین گیاهان سازگار با منطقه، رسم جدول تناوبی، تعیین ترتیب قرار گرفتن گیاهان زراعی در یک تناوب زراعی	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در تنظیم جدول تناوبی	۱

نام هنر جو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: تنظیم جدول تناوب زراعی						
	تاریخ شایستگی فنی از ۳ نمره	جدول تناوب زراعی را برای گیاهان زراعی انتخاب شده تعیین می‌کند.	ضرورت و جایگاه آیش را با توجه به شرایط تعیین می‌کند.	چگونگی قرار گرفتن غلات دانه ریز قابل کشت در منطقه را تحلیل نماید.	مکان قرار گرفتن جویوت را در جدول تناوب زراعی در نظر گرفته تحلیل می‌کند.	ترتیب گرفتن گیاهان وجینی منطقه در تناوب زراعی را تحلیل می‌کند.
کوروش							
بهروز							
پویان							
.....							

ارزشیابی شایستگی آیش بندی و تناوب زراعی

<p>شرح کار:</p> <p>۱- تحلیل و تفسیر اهداف آیش و تناوب ۲- تحلیل اصول فنی در آیش و تناوب زراعی ۳- تنظیم جدول تناوب زراعی</p>			
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>پس از تعیین گیاهان سازگار و سودده در منطقه با توجه به اصول علمی و فنی برنامه آیش و تناوب زراعی را برای زمین های زراعی مشخص شده (مثلاً) هنرستان تعیین کند.</p>			
<p>شاخص ها:</p> <p>۱- اهداف آیش، تحلیل و تفسیر انواع آیش، تحلیل آیش بندی و تناوب، تعیین تعداد قطعات و مساحت هر قطعه در آیش بندی و تناوب</p> <p>۲- تشخیص عوامل مؤثر علمی و فنی در تعیین آیش و تناوب، تفسیر اصول علمی و فنی مؤثر در آیش بندی و تناوب</p> <p>۳- تعیین گیاهان سازگار با منطقه، رسم جدول تناوبی، تعیین ترتیب قرار گرفتن گیاهان زراعی در یک تناوب زراعی</p>			
<p>شرایط انجام کار، ابزار و تجهیزات:</p> <p>- تعیین زمین یا زمین های در اختیار</p>			
<p>ابزار و تجهیزات:</p> <p>نوشت افزار</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تعیین اندازه و تعداد قطعات در آیش و تناوب زراعی	۱	
۲	تعیین اصول علمی و فنی مؤثر در آیش بندی و تناوب زراعی	۱	
۳	تنظیم جدول تناوب زراعی	۲	
	<p>شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: برای حفظ محیط زیست و تولید پایدار محصولات زراعی و در نظر گرفتن استفاده بهینه از منابع جدول تناوب زراعی زمین های در اختیار را آماده کنید.</p>		۲
	<p>میانگین نمرات</p>		*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.



فصل ۲

پرورش گیاهان علوفه‌ای



تولید گیاهان علوفه‌ای به عنوان ماده اولیه در تأمین مواد پروتئینی و لبنی در حفظ سلامتی و امنیت غذایی کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. همچنین استفاده از گیاهان علوفه‌ای در تناوب زراعی موجب افزایش حاصلخیزی، افزایش ماده آلی خاک، نفوذ بهتر آب و زهکشی مناسب در طبقات خاک، کاهش بیماری‌ها و علف‌های هرز، افزایش عملکرد محصول بعدی خواهد شد. از مزایای دیگر کشت این گیاهان می‌توان به ارزش غذایی بالا، تثبیت ازت، تنوع در نوع مصرف، برداشت چند چین در یک فصل رشد، امکان کشت به صورت خالص و مخلوط، افزایش پایداری و تولید در سیستم تناوبی اشاره نمود.

بر اساس محدودیت منابع آب و حاصلخیزی خاک‌های کشور توسعه کشت گیاهان علوفه‌ای متحمل به تنش‌های محیطی از جمله شوری، خشکی و کم آبی با تأکید بر روش‌هایی مثل تغییر زمان کشت و روی آوردن به کشت‌های پاییزه و زمستانه برای جلوگیری از تبخیر و استفاده بهینه از آب سبز، کشت گیاهان زراعی با دوره رشد کوتاه‌تر، توسعه روش‌های نوین آبیاری، ضرورت کاهش سطح برخی محصولات مانند یونجه و... مجموعه اقداماتی است که باید برای مدیریت مصرف آب در کشاورزی و ارتقای بهره‌وری در مصرف آن، به کار بگیریم. واردات محصولات علوفه‌ای حجیم مثل یونجه، ذرت علوفه‌ای، سورگوم علوفه‌ای و ارزن علوفه‌ای اگرچه محال نیست ولی عملاً غیرممکن می‌باشد زیرا هزینه حمل آن مقرون به صرفه نیست. لذا کشت گیاهان علوفه‌ای با نیاز آبی پایین‌تر و بهره‌وری بالاتر در تأمین بخشی از کمبود علوفه موجود و همچنین سازگاری بیشتر با شرایط محیطی می‌توانند سهم مؤثری داشته باشند. با توجه به تقاضای اعلام شده معاونت محترم امور دام برنامه‌ریزی تولید محصولات علوفه‌ای تا سال افق ۱۴۰۵ با توجه به پتانسیل‌های موجود پیش‌بینی شده که در جدول شماره ۱ مورد مقایسه قرار گرفته است.

جدول شماره ۱- مقایسه تقاضا و تولید محصولات علوفه‌ای واحد: میلیون تن

۱۴۰۵	۱۴۰۴	۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۷	
۹	۸/۸	۸/۶	۸/۴	۸/۲	۸	۷/۸	۷/۶	۷/۴	تقاضای خشبی (ماده خشک)
۷/۴	۷/۲	۶/۹۴	۶/۸۴	۶/۸۶	۶/۸۴	۶/۷۹	۶/۷۵	۶/۷۲	تولید خشبی (ماده خشک)
-۱/۵۸	-۱/۶۰	-۱/۶۶	-۱/۵۶	-۱/۳۴	-۱/۱۶	-۱/۰۱	-۰/۸۵	-۰/۷۷	تفاوت
۱۹/۴	۱۸/۴	۱۷/۵	۱۶/۷	۱۵/۹	۱۵/۲	۱۴/۵	۱۴/۳	۱۳/۶	تقاضای سیلویی
۲۲/۱	۲۱/۱۸	۱۹/۵۵	۱۸/۲	۱۶/۹۷	۱۵/۸۷	۱۵/۰۱	۱۴/۴	۱۳/۹	تولید سیلویی
۲/۷	۲/۸	۲/۷	۲/۶	۲/۶	۲/۵۴	۱	۰/۰۸	۰/۳۲	تفاوت
۲۸/۴	۲۷/۲	۲۶/۱	۲۵/۱	۲۴/۱	۲۳/۲	۲۲/۳	۲۱/۹	۲۱/۱	جمع تقاضا (خشبی و سیلویی)
۲۹/۵	۲۸/۳۸	۲۶/۴۹	۲۵/۰۴	۲۳/۸۳	۲۲/۷۱	۲۱/۸	۲۱/۱۵	۲۰/۶۲	جمع تولید (خشبی و سیلویی)
۱/۱	۱/۱۸	۰/۳۹	-۰/۰۶	-۰/۲۷	-۰/۴۹	-۰/۵	-۰/۷۵	-۰/۴۸	تفاوت

علوفه‌های خشبی شامل: یونجه، شبدر، اسپرس، انواع ماشک و خلر (آبی و دیم)
 علوفه‌های سیلویی شامل: سورگوم، ارزن، ذرت سیلویی، چغندر علوفه‌ای و آمارانتوس

پرورش یونجه



خلاصه اصول حاکم بر الگوی کشت پیشنهادی تا افق ۱۴۰۵
(معاونت امور زراعت وزارت جهاد کشاورزی تیرماه ۹۷)

یونجه

با توجه به نیاز آبی یونجه و کاهش منابع آب در دسترس ناگزیر کشت آن در بسیاری استان‌ها محدود خواهد شد. در این طرح پیش‌بینی شده متأثر از محدودیت منابع آب سطح زیر کشت یونجه در اکثر استان‌ها خصوصاً آذربایجان شرقی، غربی، اردبیل، اصفهان، جنوب کرمان، چهارمحال و بختیاری، زنجان، قزوین، فارس، سیستان و بلوچستان، قم، کردستان، لرستان، کرمان و همدان تا ۱۸۵ هزار هکتار در سال افق کاهش یابد.

□ سطح زیر کشت یونجه آبی از (میانگین سال پایه) ۶۱۳ هزار هکتار و تولید ۵۹۱۲ هزار تن با عملکرد ۹/۶ تن در هکتار، به سطح ۵۲۶ هزار هکتار و تولید ۵۶۰۹ هزار تن در سال ۱۴۰۰ با عملکرد ۱۰/۶ تن در هکتار و در سال افق ۱۴۰۵ به سطح ۴۲۲ هزار هکتار، تولید ۵۰۵۴ هزار تن با عملکرد ۱۱/۹ خواهد رسید.

□ سطح زیر کشت یونجه دیم از (میانگین سال پایه) ۴۷/۲ هزار هکتار و تولید ۱۱۵ هزار تن با عملکرد ۲/۴ تن در هکتار، به سطح ۴۹/۶ هزار هکتار و تولید ۱۲۶ هزار تن در سال ۱۴۰۰ با عملکرد ۲/۵ تن در هکتار و در سال افق ۱۴۰۵ به سطح ۵۴/۸ هزار هکتار، تولید ۱۳۹ هزار تن با عملکرد ۲/۵ تن خواهد رسید.

عملکرد یونجه آبی بر اساس پتانسیل اقلیم (گرم، سرد و معتدل) و سهم هر اقلیم در سطح استان‌ها محاسبه شده است.

لگوم‌های آبی (شبدرها، اسپرس، ماشک، خلر و...) و کشت مخلوط

با توجه به کاهش سطح زیر کشت یونجه جهت تأمین علوفه خشبی مورد نیاز دام‌ها برنامهریزی شده از کشت سایر لگوم‌ها به صورت کشت خالص یا مخلوط استفاده نمود.

□ سطح زیر کشت شبدر از میانگین سال پایه ۶۱ هزار هکتار، عملکرد ۶/۷ تن در هکتار و تولید ۴۱۲ هزار تن به سطح ۷۲ هزار هکتار، عملکرد ۷/۵ تن و تولید ۵۴۰ هزار تن در سال ۱۴۰۰ و به سطح ۱۲۶ هزار هکتار، عملکرد ۹ تن و تولید ۱۱۳۷ هزار تن خواهد رسید.

□ سطح زیر کشت اسپرس از میانگین سال پایه ۵۰ هزار هکتار، عملکرد ۶/۱ تن در هکتار و تولید ۳۰۵ هزار تن به سطح ۵۷ هزار هکتار، عملکرد ۶/۹ تن و تولید ۳۹۶ هزار تن در سال ۱۴۰۰ و به سطح ۸۰ هزار هکتار عملکرد ۸ تن و تولید ۶۴۴ هزار تن خواهد رسید.

□ سطح زیر کشت ماشک و خلر از میانگین سال پایه ۱۴ هزار هکتار، عملکرد ۲/۸ تن در هکتار و تولید ۴۰ هزار تن به سطح ۱۵/۷ هزار هکتار، عملکرد ۲/۹ تن و تولید ۴۷ هزار تن در سال ۱۴۰۰ و به سطح ۱۸/۲ هزار هکتار، عملکرد ۳/۲ تن و تولید ۶۰ هزار تن خواهد رسید. این محصول بیشتر به عنوان کود سبز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- شبدر و اسپرس به صورت پاییزه کشت خواهند شد و نیاز آبی پایین تری از یونجه دارند.

راهنمای آموزش مرحله کار : آماده‌سازی بستر کاشت یونجه

گام اول: مرحله کاری را در کتاب درسی به دقت مطالعه کرده و بر اساس فعالیت‌های طراحی شده و شرایط و امکانات، جداول (۱ تا ۳) را کامل و هماهنگی لازم را با مدیریت و شورای فنی هنرستان برای تهیه به موقع آنها به عمل آورید.

جدول ۱- لیست ابزار، وسایل، تجهیزات و ماشین‌های مورد نیاز برای مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه

ردیف	نام وسیله / ابزار / ماشین	مشخصات	تعداد	ردیف	نام وسیله / ابزار / ماشین	مشخصات	تعداد
۱	بیل	انواع رایج در منطقه	به تعداد فراگیران		انواع ماشین‌های نرم‌کننده خاک (ترجیحاً حفاظتی)	انواع رایج در منطقه	از هر نوع حداقل ۱ دستگاه
۲	تراکتور	انواع رایج منطقه با توان مناسب	حداقل ۱ دستگاه		انواع ماشین‌های هموارکننده خاک	انواع رایج در منطقه	حداقل یک دستگاه
۳	گاو آهن	متناسب با تراکتور و شرایط خاک	حداقل ۱ دستگاه		جعبه ابزار	مکانیک عمومی	یک سری کامل
.....

در تاریخ...../...../..... هماهنگی‌های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود

جدول ۲- لیست انواع فضاها (کلاس، سایت، سمعی و بصری، زمین، کارگاه، آزمایشگاه) موردنیاز برای مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه

ردیف	نوع فضای موردنیاز	هدف (منظور)	ویژگی‌ها(امکانات، وسعت..)	مدت موردنیاز
۱	زمین زراعی	آماده‌سازی زمین	با عمق، ماده آلی، حاصلخیزی و شکل مناسب و مساحتی مطابق استاندارد عملکرد	تا برداشت محصول
۲	سمعی و بصری			
۳	آزمایشگاه خاک			
.....

در تاریخ...../...../..... هماهنگی‌های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود

جدول ۳- لیست انواع مواد (کود، سم، آب، سوخت، روغن و مواد روان‌کننده، مایعات بهداشتی...) موردنیاز برای مرحله آماده‌سازی بستر کاشت یونجه

ردیف	نوع ماده	هدف (منظور)	مشخصات	مقدار
۱	آب زراعی	گاورو کردن مزرعه	به مقدار و مدت مشخص	برحسب وسعت و شرایط رطوبتی مزرعه و مقطع زمانی
۲	کود دامی یا سبز	مصرف در فرایند خاک‌ورزی	عمل‌آوری شده تن مترمکعب
۳	کودهای شیمیایی	مصرف در خاک قبل یا هم‌زمان با کاشت	طبق لیست پیوست ۱	طبق لیست پیوست
۴	آهک			
.....

در تاریخ...../...../..... هماهنگی‌های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را بر اساس شرایط اقلیمی، قابلیت اجرا و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به‌روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی‌های غیرفنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

۱- این لیست بایستی توسط شما هنرآموز عزیز با مشورت متخصصین خاک و تغذیه گیاهی به‌موقع تنظیم و ارائه گردد.

جدول ۴- نمون برگ طرح درس روزانه «آماده‌سازی بستر کاشت یونجه» تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

نام و نام خانوادگی طراح: موضوع درس: آماده‌سازی بستر کاشت یونجه	مشخصات کلی
نام درس: پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای زمان تدریس: دقیقه	
پایه تدریس: دوازدهم تاریخ تدریس: شماره جلسه:	
هدف کلی درس ایجاد توانایی در آماده‌سازی بستر کاشت یونجه	
انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند: ۱- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک را تعیین کنند. ۲- زمین را قبل از شخم در صورت لزوم آبیاری نمایند. ۳- کود آلی را به‌موقع به زمین بیفزایند. ۴- ادوات خاک‌ورزی را انتخاب و آماده به کار نمایند. ۵- زمین را شخم بزنند. ۶- بستر را نرم نمایند. ۷- بستر را هموار نمایند. ۸- برحسب شرایط، کودهای پایه شیمیایی را به زمین افزوده و زیر خاک نمایند. ۹- ماشین‌های مورد استفاده را سرویس کرده، تحویل دهند.	اهداف جزئی و رفتاری
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و...	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده جدول‌های (۱-۳)
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آمورخته‌های مرتبط با تهیه بستر و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم و...)
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	مفهوم خاک‌ورزی، هدف خاک‌ورزی، روش‌های خاک‌ورزی و ...
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می‌دانید چرا به یونجه ملکه نباتات علوفه‌ای گفته می‌شود؟ آیا می‌دانید که در داروسازی از یونجه برای از بین بردن بو در خمیر دندان استفاده می‌شود؟ آیا می‌دانید چرا بستر کاشت یونجه باید کاملاً نرم باشد؟
ارائه محتوای نظری	موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: اهمیت و ضرورت توسعه کشت یونجه، ویژگی‌ها گیاه شناختی یونجه، آماده‌سازی بستر کاشت یونجه (با مروری بر پیش‌آمورخته‌ها).
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس: - چرا کشت یونجه دارای اهمیت بوده و ضرورت دارد؟ آماده‌سازی زمین یونجه با ذرت یا یک گیاه زراعی یک‌ساله دیگر چه تفاوت‌هایی دارد؟ - آبیاری قبل از شخم چه اهمیتی در آماده‌سازی بستر کاشت یونجه دارد؟
انجام فعالیت‌های عملی	۱- آماده به کار کردن ماشین‌های خاک‌ورز ۲- آبیاری قبل از شخم ۴- توزیع کودهای دامی ۵- اجرای شخم اولیه ۶- نرم کردن خاک ۷- تسطیح زمین ۸- کودپاشی در صورت مجهز نبودن کارنده به کود کار ۹- سرویس ماشین‌های خاک‌ورز ۱۰- ارائه گزارش کار
ارزشیابی فرایندی	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به..... / کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به..... / کارگروه..... محول گردید.

واگذاری جمع‌آوری اطلاعات و فعالیت پژوهشی و جانبی

- ۱ بررسی چگونگی آماده‌سازی زمین برای کاشت یونجه توسط کشاورزان خبره محلی
 - ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون روش‌های نوین آماده‌سازی تهیه بستر کاشت یونجه
 - ۳ بررسی پژوهش‌ها (مندرج در کتاب یا طراحی شده توسط هنرآموز)
 - ۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری گفت‌وگوهای کلاسی
- تعیین زمان ارائه تکالیف و واگذاری: وضعیت تکالیف واگذار شده را برای کارگروه‌ها و یا افراد مشخص کنید.
- «کارگروه شماره..... در روز..... ساعت..... در محل..... موضوع..... ارائه خواهد کرد.»
- برنامه‌ریزی جهت عملیات: برنامه‌ریزی عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص کنید و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید.

جدول ۵ - نمونه جدول برنامه‌ریزی عملیات‌های کارگاهی

نام عملیات	نام کارگروه	محل عملیات	زمان عملیات
تعیین ویژگی‌های خاک			
شخم اولیه			
شخم ثانویه			
تسطیح زمین			
.....			

گام سوم: کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید (مهم‌ترین شایستگی غیرفنی برای آماده‌سازی بستر کاشت یونجه مانند: حفظ منابع و رعایت اخلاق حرفه‌ای را به صورت برجسته مورد تأکید قرار دهید).

گام چهارم: ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود. تکمیل فرم چک لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری

امکان‌پذیر است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک لیست‌های فعالیت‌های هر مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله کاری نمره مربوط به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

هر چه موارد سنجش در چک‌لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق‌تر خواهد بود.

توجه



ارزشیابی مرحله کاری: آماده‌سازی بستر کاشت یونجه

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
آماده‌سازی بستر کشت یونجه	زمین زراعی، تراکتور، ماشین‌های خاک‌ورزی، کودهای معدنی و آلی	بالاتر از حد انتظار	تعیین ویژگی‌های خاک، آماده‌سازی و تنظیم ماشین‌های خاک‌ورزی اولیه، اجرای شخم، انتخاب ماشین‌های خاک‌ورزی ثانویه، نرم کردن خاک، تسطیح زمین زراعی، پخش کود دامی و مخلوط آن با خاک، تحلیل اهمیت کم خاک‌ورزی در کشاورزی پایدار	۳
		در حد انتظار	تعیین ویژگی‌های خاک، آماده‌سازی و تنظیم ماشین‌های خاک‌ورزی اولیه، اجرای شخم، انتخاب ماشین‌های خاک‌ورزی ثانویه، نرم کردن خاک، تسطیح زمین زراعی، پخش کود دامی و مخلوط آن با خاک	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	خاک‌ورزی نامناسب زمین زراعی برای کشت یونجه	۱

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: آماده‌سازی بستر کاشت یونجه									نام هنرجو
	تنظیم گاوآهن	اتصال گاوآهن به تراکتور	انتخاب و آماده‌سازی گاوآهن برای انجام شخم اولیه	آبیاری قبل از انجام شخم در صورت نیاز	تعیین درصد رطوبت خاک	ارسال نمونه خاک به آزمایشگاه	نمونه برداری از خاک	
										کوروش
										بهروز
										پویان
									

راهنمای آموزش مرحله کار: کاشت یونجه

گام‌های اول را با پرکردن نمون برگ‌های (۳-۱ ضمیمه) برای کاشت یونجه بردارید سپس به تأیید شورای فنی و مدیر هنرستان برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید (همانند مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را بر اساس شرایط اقلیمی، قابلیت اجرا و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی‌های غیرفنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه «کاشت یونجه» که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: کاشت یونجه زمان تدریس: دقیقه شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی کاشت یونجه	
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند: ۱- رقم مناسب را انتخاب کنند ۲- مقدار بذر موردنیاز را محاسبه کنند ۳- آرایش بوته را تعیین و ترسیم کنند ۴- تاریخ کاشت را تعیین کنند ۵- عمق کاشت را تعیین کنند ۶- انواع روش‌های کاشت را ترسیم کنند یا تصویر آن را نمایش دهند ۷- روش مناسب کاشت را در منطقه خود را تعیین کنند ۸- ماشین کاشت را آماده به کار نمایند ۹- ماشین کاشت را برای کاشت دقیق کود و بذر، تنظیم نمایند. ۱۰- کاشت را انجام دهند. ۱۱- ماشین را پس از اتمام کاشت سرویس و نگهداری نمایند.	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و ...	چیدمان کلاس یا نوبت بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده جدول‌های (۱-۳)	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش آموخته‌های مرتبط، با کاشت و آماده کردن مواد کمک آموزشی (نمونه، عکس، فیلم و ...)	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	ضرورت کاشت یونجه در عمق مناسب، مقایسه مزایای روش‌های مختلف کاشت یونجه، اهمیت انتخاب رقم مناسب و ...	
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می‌دانید چه عواملی تعیین‌کننده روش کاشت یونجه هستند؟ آیا می‌دانید ارقام مختلف یونجه برای مناطق مختلف توصیه شده‌اند؟ آیا می‌دانید رقم یونجه مناسب برای منطقه شما بایستی چه ویژگی‌هایی داشته باشد؟ و چرا؟	
ارائه محتوای نظری	موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: ویژگی ارقام مناسب منطقه، عمق کاشت، تاریخ کاشت، روش‌های کاشت یونجه (کاشت چند ردیف روی پشته، کاشت روی زمین مسطح، کشت مخلوط) کاشت یونجه با بریزدانه کار و ...	
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس: مقایسه روش‌های کاشت یونجه، چگونگی انتخاب روش مناسب، چگونگی تعیین تاریخ کاشت یونجه و ...	
انجام فعالیت‌های عملی	۱- آماده به کار کردن ماشین‌های کاشت ۲- محاسبه و تعیین مقدار بذر مورد نیاز ۳- کاشت بذر و کود ۴- سرویس و تحویل ماشین‌های کاشت ۵- ارائه گزارش کار با تصویر و فیلم	
ارزشیابی فرایندی	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.	
جمع بندی و خلاصه درس	جمع بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../کارگروه..... محول گردید.	

واگذاری جمع‌آوری اطلاعات پیرامون

- ۱ بررسی روش‌های کاشت یونجه توسط کشاورزان خبره محلی
 - ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون روش‌های نوین کاشت یونجه
 - ۳ بررسی پژوهش‌ها (مندرج در کتاب یا طراحی شده توسط هنرآموز)
 - ۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری گفت‌وگوهای کلاسی
- تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: وضعیت تکالیف واگذار شده را برای کارگروه‌ها و یا افراد مشخص کنید.

«کارگروه شماره در روز..... ساعت در محل موضوع ارائه خواهد کرد.»

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول شماره ۵ مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام سوم: کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیر فنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید (مهم‌ترین شایستگی غیر فنی برای کاشت یونجه مانند: مسئولیت‌پذیری، جلوگیری از هدررفت بذر، وقت‌شناسی و رعایت اخلاق حرفه‌ای را به صورت برجسته مورد تأکید قرار دهید).

گام چهارم: ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود. تکمیل فرم چک‌لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی مرحله کاری کاشت یونجه یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری امکان‌پذیر است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک‌لیست‌های فعالیت‌های هر مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله کاری نمره مربوط به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

ارزشیابی مرحله کاری: کاشت یونجه

نمره	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار	
	۳	انتخاب رقم، تعیین مقدار بذر مصرفی، تعیین تاریخ کاشت، تعیین روش کاشت، آماده‌سازی و تنظیم ماشین کاشت، اجرای عملیات کاشت، تحلیل دلایل انتخاب روش کاشت	بالاتر از حد انتظار	زمین زراعی، تراکتور، ماشین کاشت، بذر یونجه،	کاشت یونجه
	۲	انتخاب رقم، تعیین مقدار بذر مصرفی، تعیین تاریخ کاشت، تعیین روش کاشت، آماده‌سازی و تنظیم ماشین کاشت، اجرای عملیات کاشت	در حد انتظار		
	۱	کاشت غیر یکنواخت یونجه	پایین تر از حد انتظار		

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: کاشت یونجه								
	انتخاب رقم مناسب منطقه	تعیین روش کاشت	تعیین تاریخ کاشت	تعیین عمق کاشت	محاسبه بذر مورد نیاز با در نظر گرفتن شرایط و روش کاشت	آماده‌سازی ماشین کاشت	اتصال ماشین کاشت و تنظیمات اولیه	تنظیم ماشین کاشت
کوروش									
بهروز									
پویان									
.....									

نگهداری مزرعه یونجه

توصیه‌های کاربردی به هنرجویان قبل از انجام این مرحله کاری:
روش‌های مبارزه با سرخرطومی برگ یونجه شامل:

۱- کنترل بیولوژیک:

این آفت دشمنان طبیعی زیادی دارد. زنبورهای پارازیتوئید و لارو سرخرطومی از جمله آنان می‌باشند.

۲- کنترل زراعی مانند:

■ استفاده از ارقام مقاوم

■ برداشت زود هنگام یونجه در چین اول: یکی از روش‌های زراعی مبارزه با این آفات است با این روش تعداد زیادی لارو (کرم) به علت کمبود مواد غذایی و تابش آفتاب از بین خواهد رفت. این روش در کنترل علف‌های هرز مزرعه نقش چشمگیری دارد.

۳- کنترل مکانیکی

چرای مزرعه یونجه، با گاو و گوسفند در اوایل بهار تراکم لاروهای آفت را کاهش می‌دهد (یکی از روش‌های مهم قبل از کاربرد سموم است). چرای پاییزه در کاهش میزان تخم‌های آفت که جهت زمستان‌گذرانی درون ساقه‌های یونجه گذاشته می‌شوند، تأثیر قابل توجهی دارد.

سوزاندن سطحی مزرعه با دستگاه شعله‌افکن: مزارع یونجه بیشتر از ۳ سال قابلیت استفاده از شعله‌افکن را دارد و هنگام کاربرد خاک باید دارای رطوبت کافی باشد تا به بافت آن آسیبی نرسد. در مناطقی که زمستان‌گذرانی حشره به صورت تخم و حشره کامل است بهترین زمان استفاده از دستگاه شعله‌افکن در اواخر زمستان و اوایل بهار است. شعله‌افکن تأثیر نامطلوبی بر یونجه نمی‌گذارد؛ تنها در چند روز اول پس از شعله‌دهی رشد گیاه کند می‌شود و چین بعدی سه تا پنج روز به تعویق می‌افتد. سرعت تراکتور در هنگام شعله‌دهی نباید از هشت کیلومتر در ساعت بیشتر باشد.

یخ‌آب زمستانه: در صورت مهیا بودن شرایط برای آبیاری، عملیات یخ‌آب زمستانه می‌تواند با توجه به زمستان‌گذرانی حشرات بالغ در ساقه‌های یونجه موجب کاهش جمعیت سرخرطومی شود. در مزارع یونجه ۳ ساله به بالا می‌توان این عمل را انجام داد.

کف‌بر کردن ساقه‌های یونجه (در چین آخر) در کاهش انبوه تخم‌های زمستان‌گذران مؤثر است.

آبیاری بارانی: استفاده از سیستم آبیاری بارانی باعث شست‌وشوی برگ‌ها و

برهم زدن محیط زندگی لاروها می‌گردد. ضربات آب موجب تلفات لاروهای سن ۱ و کاهش خسارت آنها می‌شود.

۴- مبارزه شیمیایی

زمانی که روش‌های مبارزه زراعی و مکانیکی نتواند جمعیت آفت را به زیر آستانه زیان اقتصادی کاهش دهد، مبارزه شیمیایی به عنوان آخرین روش استفاده می‌شود. در کنترل شیمیایی باید موارد ذیل را رعایت نمود:

- در زمان گل‌دهی سم‌پاشی نشود.
- فاصله میان برداشت محصول و دوره کارنس سم رعایت شود.
- سم‌پاش تنظیم و سم‌پاشی در صبح زود یا غروب آفتاب انجام شود تا به گرده‌افشان‌ها کمتر خسارت وارد شود.
- قبل از سم‌پاشی به زنبورداران محلی اطلاع داده شود.
- سموم مورد استفاده ضمن داشتن تأثیر کافی باید دوره کارنس نسبتاً کوتاهی داشته باشند.

■ بهترین زمان سم‌پاشی اوایل بهار و هنگامی است که حشرات کامل از پناهگاه‌های زمستانی خارج شده‌اند و ارتفاع رشد یونجه ۱۰-۵ سانتی‌متر باشد. یک نوبت سم‌پاشی به موقع باعث کاهش آفات سرخرطومی برگ یونجه، شته‌ها، سرخرطومی بذر یونجه، سن گل‌خوار یونجه، سن سبز یونجه، شته لگومینوز، شته نخود، شته خال‌دار یونجه، زنبور بذرخوار یونجه، سودان گراس، زنجربک یونجه و کرم برگ‌خوار مزارع یونجه می‌شود (اگر تا ۶ ساعت بعد از سم‌پاشی بارندگی نشود). اگر ۳ روز بعد از سم‌پاشی تراکم آفت بالا برود (۲ لارو در بوته) انجام سم‌پاشی دوم توصیه می‌شود.

■ سموم حشره‌کش اکامت (اتریمفوس)، فوزالن (زولن)، مالاتیون، سوین (کارباریل)، دیازیتون، آندوسولفان، سومیسیدین و فن‌والریت برای مبارزه با این آفت توصیه شده است.

چونندگان: چونندگان مزارع یونجه استان غالباً موش مهاجر، موش مغان و موش کور می‌باشند. برای مبارزه با این موش‌ها باید کلیه لانه‌ها را یک روز قبل از انجام مبارزه کوبید و روز بعد طعمه‌گذاری را فقط در سوراخ‌هایی که باز شده‌اند (لانه‌های فعال) انجام داد.

نحوه تهیه سموم: برای تهیه ۱ کیلوگرم طعمه مسموم میزان ۲۰ گرم روغن (روغن خوراکی) با ۱ کیلوگرم طعمه مسموم به‌طور دست‌پاش در لانه‌های فعال مصرف می‌شود (فسفر دوزنگ سم خطرناکی است؛ هنگام تهیه و استفاده از آن دستکش بپوشید).

بیماری نماتد ساقه یونجه و روش‌های مبارزه با آن

روش‌های مبارزه و پیشگیری و مبارزه با نماتد ساقه و پیاز:

۱ نمونه برداری و کنترل آلودگی خاک قبل از کاشت و جلوگیری از ورود آلودگی به وسیله آب‌های سطحی و انتقال آب مزارع آلوده بالادست به دورن مزرعه و همچنین ضدعفونی ادوات و وسایل کشاورزی.

۲ تقویت خاک زراعی کاشت با کاربرد کدهای فسفاته، پتاسه، نیترا ته به میزان مناسب و بهبود شرایط بیولوژیک خاک با کاربرد کودهای دامی پوسیده ورمی کمپوست با توجه نتایج آزمایش استاندارد خاک

۳ استفاده از بذر سالم و عاری از نماتد برای کاشت و تهیه بذر از شرکت‌های معتبر که دارای گواهی سلامت و بوجاری شده هستند. (برای ضدعفونی بذور آلوده به نماتد می‌توان آنها را به مدت یک ساعت در آب ۴۵ درجه سانتی‌گراد قرار داد و با تدخین بذر با استفاده از گاز سمی متیل بروماید به مقدار ۳۳ گرم در متر مکعب به مدت ۲۴ ساعت)

۴ تناوب ۲ تا ۳ سال با گیاهان مقاوم از قبیل اسفناج، کاهو و گیاهان خانواده غلات و از بین بردن بوته‌های خودروی یونجه، سیر، پیاز و علف‌های هرز در زمان تناوب (محصولاتی مثل چغندر قند، سیب‌زمینی، سیر و پیاز از میزبان‌های مناسب نماتد هستند).

۵ استفاده از ارقام و مشورت با کارشناسان متخصص جهت اطلاع از ارقام مقاوم جدید موجود در بازار و خودداری از اختلاط بذر یونجه همدانی با بذور متفرقه و فاقد کیفیت.

۶ مبارزه شیمیایی در مزارع آلوده با ضدعفونی خاک‌های آلوده قبل از کشت با استفاده از سموم متیل بروماید یا متام‌سدیم یا تیلون II صورت می‌گیرد (توسط متخصص و کارشناس حفظ نباتات).

۷ استفاده از سموم شیمیایی امولسیون مانند دیمتوات، رکسیون، سوین، نماتورین، آیامکتین به صورت محلول در آب آبیاری مزرعه پس از رویش با اولین آبیاری بهاره و اولین آبیاری بعد از هر چین.

۸ اصلاح روش‌های زراعت یونجه خصوصاً در مزارع تولید بذر و استفاده از سیستم‌های آبیاری بارانی، تسطیح اراضی، کنترل علف‌های هرز، جلوگیری از ورود آلودگی به مزرعه توسط آب و ماشین‌آلات.

۹ برداشت محصول حداقل ده روز پس از آبیاری و در حالت خشکی کامل خاک مزارع آلوده تا عمق ۱۰ سانتی‌متری خاک. از بین بردن کلش‌های باقی‌مانده پس از هر دور برداشت از سطح مزرعه با روش‌هایی مانند چرانیدن مزارع در چین‌های اول، دوم و سوم و یا سوزاندن پاییزه مزارع.

بیماری‌های مهم قارچی و ویروسی یونجه

۱- بیماری پوسیدگی فیتوفتورایی ریشه، طوقه و ساقه یونجه

الف) اقدامات پیشگیری‌کننده

۱ رعایت تعادل در آبیاری با به حداقل رساندن دفعات آبیاری و طول دوره اشباع خاک از آب به‌ویژه در محدوده یقه و ریشه در جلوگیری از عفونت‌های فیتوفتورایی شدید که باعث مرگ بوته‌ها می‌شوند، مؤثر است.

۲ مزارع یونجه در مکان‌هایی احداث شوند که خاک آنها زهکش خوبی داشته و شرایط آب‌وهوایی مناسبی هم برای کشت و پرورش یونجه داشته باشند. برای اینکه رطوبت خاک در حد مطلوب باشد لازم است زمین مزرعه به‌خوبی تسطیح شده و تأسیسات زهکشی مناسب در آن تعبیه شود.

۳ بوته‌های یونجه روی مرزهای خاکی یا پشته‌های خاکی بلندتر از سطح خاک کاشته شوند تا خروج آب از خاک و در اطراف تنه، یقه و ریشه آنها میسر شود و دوره اشباع خاک بیش از ۲۴ ساعت نگردد.

۴ از آب‌های دارای مایه قارچ که از باغ‌های آلوده عبور می‌کند، استفاده نشود. آبیاری قطعات آلوده و سالم جداگانه انجام شود و از احداث نهرچه‌های آبیاری در زمین‌های آلوده خودداری گردد.

۵ استفاده از بذر سالم و مرغوب که دارای گواهی سلامتی و بهداشتی هستند در احداث مزرعه ضروری است.

۶ استفاده از بذور ارقام مقاوم

ب) مبارزه و کنترل بیماری در مزارعی که پوسیدگی‌های طوقه و ریشه در آنها وجود دارد:

جهت بهبود وضعیت و متوقف کردن پوسیدگی:

- استفاده از قارچ‌کش‌های سیستمیک از قبیل فوستیل آلومینیوم (آلیت) و متالاکسیل (ریدومیل)، متالاکسیل (ریدومیل) و متالاکسیل - مانکوزب با غلظت و زمان مناسب به خاک مزرعه در کنترل بیماری مؤثر می‌باشد.

- احداث مزارع جدید در زمین‌هایی که بدون قارچ‌های مخرب خاک‌زی هستند، بیرون آوردن قسمت‌های آلوده و سوزاندن آنها به منظور جلوگیری از سرایت بیماری به بقیه گیاهان و سپس ضدعفونی محل درختان کنده شده با متام سدیم (واپام) یا گاز متیل بروماید و سپس آفتاب‌دهی خاک توصیه می‌گردد.

۲- بیماری پوسیدگی دانه، مرگ گیاهچه‌ها و پوسیدگی ریشه ناشی از قارچ پیتیوم:

مبارزه و کنترل:

■ استفاده از روش‌های صحیح آبیاری، رعایت تعادل در آبیاری و از بین بردن

بقایای گیاهی آلوده.

- ضدعفونی بذر قبل از کاشت با سمومی از قبیل متلاکسیل و اکویشن پرو
- بذرکاری در زمانی باشد که از نظر شرایط آب‌وهوایی و خاک برای جوانه‌زنی بذر و رشد سریع گیاهچه‌ها مساعد و مناسب باشد. استفاده از بستر مناسب بذر همراه با استفاده بهینه از کودهای میکرو و ماکرو با توجه به نتایج آزمایش خاک‌شناسی.
- استفاده از ارقام مقاوم و متحمل در صورت موجود بودن.

۳- پوسیدگی فوزاریومی طوقه و ریشه

کنترل بیماری: بیماری چندین سال در داخل خاک پایداری داشته و نمی‌رود؛ لذا تنها راه عملی مبارزه با این بیماری استفاده از ارقام مقاوم می‌باشد.

۴- سفیدک داخلی یونجه

کنترل بیماری: برای کنترل سفیدک داخلی این بیماری می‌توان از برداشت به‌موقع نام برد که این امر از گسترش بیماری به‌ویژه در فصل بهار به‌خوبی جلوگیری می‌کند و در زمانی که علائم اولیه این بیماری در مزرعه ظاهر می‌شود می‌توان با گشت‌زنی و ردیابی بیماری در مزرعه، با برداشت سریع از خسارت بیشتر بیماری جلوگیری کرد. همچنین می‌توان در صورت ضرورت از قارچ‌کش‌هایی نظیر اکویشن پرو، متلاکسیل و کاپتان با غلظت‌های توصیه شده استفاده نمود. از آنجایی که این بیماری در حالت طغیانی، سبب نابودی بوته‌های یونجه حساس در کشت‌های پاییزه و یا ضعیف شدن آنها در اثر شرایط زمستان می‌گردد؛ لذا در مناطق معتدل، کشت بهاره توصیه می‌شود.

۵- لکه آجری برگ یونجه

کنترل: بهترین راه کنترل این بیماری برداشت به‌موقع محصولات است که می‌تواند به محض مشاهده اولین علائم بیماری صورت گیرد تا از گسترش لکه‌ها و خسارت بیشتر جلوگیری شود.

۶- لکه قهوه‌ای یونجه

کنترل: حداکثر خسارت در چین‌های اول و دم می‌باشد. شیوع و خسارت بیماری در تابستان‌های گرم و خشک کم شده و در اواخر تابستان و اوایل پاییز که هوا نسبتاً خنک می‌شود علائم لکه‌های قهوه‌ای نیز شدت می‌یابد که در هر چین با برداشت به‌موقع یا زود هنگام می‌توان از گسترش و خسارت بیشتر بیماری جلوگیری نمود. در صورت خسارت زیاد طبق توصیه کارشناسان، با استفاده از سموم مناسب نظیر قلینت و با انجام سه بار سم‌پاشی به فاصله ۱۵-۱۰ روز می‌توان بیماری را کنترل کرد.

۷- بیماری جارویی یونجه

کنترل بیماری: با توجه به اینکه گیاه یونجه به صورت چندساله کشت می‌شود نمی‌توان برای کنترل این بیماری از شیوه‌های به‌زراعی نظیر آیش و تناوب استفاده کرد لذا برای کاهش خسارت موارد زیر قابل توصیه می‌باشد:

۱ بازدید مستمر و دقیق از مناطق یونجه‌خیز به‌ویژه مزارع تولید بذر و ریشه‌کشی و انهدام بوته‌های آلوده قبل از اینکه بیماری به سایر بوته‌ها سرایت کند.

۲ انهدام مزارع آلوده که باید ابتدا مزرعه با یک حشره‌کش سیستمیک مناسب سم‌پاشی و سپس انهدام بوته‌ها و مزارع آلوده (به منظور ممانعت از انتشار آلودگی توسط بوته‌ها و حشرات آلوده) صورت گیرد.

۳ سم‌پاشی منظم مزارع جهت کاهش جمعیت ناقل بیماری (زنجرک‌ها) توسط سموم جذبی سیستمیک، به محض مشاهده اولین نشانه‌های بیماری به فاصله تقریبی دو هفته از هم و تا ۵-۴ نوبت ضروری است.

۴ رعایت اصول قرنطینه گیاهی با جلوگیری از نقل و انتقال یونجه به صورت تر از مناطق آلوده به مناطق سالم.

مدیریت تلفیقی بیماری‌های قارچی یونجه: بهترین و مناسب‌ترین روش برای کاهش بیماری‌های یونجه، کشت و کار ارقام بومی و مقاوم به بیماری‌ها است. ارقامی که به یک یا چندین بیماری مقاومت دارند برای مناطق خاصی قابل دسترس هستند. در ضمن برای اطلاعات بیشتر از ارقام جدید یونجه که مقاوم به بیماری می‌باشند می‌توان با محققین و متخصصین کشاورزی مشورت نمود. علاوه بر استفاده از ارقام مقاوم برای کنترل بیماری‌های یونجه، یک سری از روش‌ها نیز می‌تواند در کاهش خسارت این بیماری مؤثر باشند که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف) اعمال مدیریت صحیح و اقدامات بهداشتی

ب) کشت کم‌عمق بذر

ج) استفاده از بذر با کیفیت بالا در بستر مناسب و عاری از علف‌های هرز

د) تنظیم و بهبود اسیدیته خاک با زهکشی کامل جهت استقرار مناسب بذر

ه) برداشت به‌موقع برای داشتن علوفه با کیفیت خوب

در ضمن به عنوان یک قانون، می‌توان اولین چین‌برداری را در بهار از اواسط تا اواخر غنچه‌دهی شروع کرد تا چین‌برداری بعدی در مرحله گل‌دهی و سایر چین‌برداری‌ها، ۴۰-۳۰ روز بعد از آنها باشد. در شرایطی که بیماری لکه برگی در مراحل اولیه تشکیل شود، چین‌برداری باید زودتر از زمان طبیعی باشد تا خسارت بیماری کمتر حادث شود و این عمل می‌تواند میزان مایه تلقیح آلوده‌کننده ثانویه برای توسعه بیماری‌ها را کاهش دهد. همچنین در مناطق شمالی برای به حداقل رساندن صدمات زمستانه و افزایش قدرت رویشی گیاه در بهار باید یونجه را ۶-۴

هفته در پاییز با شرایط رویشی مناسب برای حفظ ذخایر مواد غذایی در ریشه نگه داشت.

پایش مزرعه

پایش یا ردیابی بازدید هدفمند از شرایط محصول و عوامل خسارت زا (وضعیت آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز) طی فصل رشد گیاه است. عوامل محدودکننده تولید در یک مزرعه معمولاً به‌طور ناگهانی آشکار می‌شوند و باید در اولین فرصت آنها را کنترل کرد تا پتانسیل عملکرد محصول حفظ شود.

پیشنهاد می‌گردد ثبت اطلاعات زراعی کلیدی درباره حاصلخیزی خاک و نهاده‌های دریافتی مزرعه در فرم شناسنامه مزرعه انجام شود (فرم...). این اطلاعات در ترکیب با پایش منظم مزرعه شناسایی و تشخیص دقیق مشکلات مزرعه را آسان‌تر خواهد کرد.

زمان شروع و مدت پایش

■ تشخیص زودهنگام آفات و بیماری‌ها و کنترل آنها خسارت اقتصادی ناشی از آنها را به حداقل می‌رساند.
■ استفاده از تقویم‌های پایش مزرعه (زمان‌بندی ظهور آفات و بیماری‌ها را نشان می‌دهد).

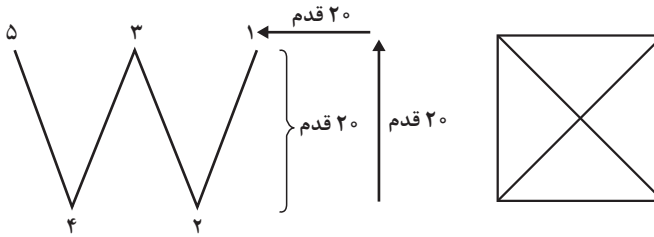
■ پایش پیوسته و منظم مزرعه بسیار مهم است زیرا شدت افزایش جمعیت آفات و علف‌های هرز و گسترش بیماری‌ها به سرعت تغییر پیدا می‌کند.
■ در شرایط عادی در طول شرایط داشت بسته به شرایط (آب و هوایی و مرحله رشدی گیاه) ممکن است هر یک یا دو هفته یک‌بار پایش انجام گیرد.
■ با نزدیک شدن به آستانه کنترل مانند استفاده از علف‌کش یا قارچ‌کش ممکن است به پایش روزانه نیاز باشد تا زمان مناسب سم‌پاشی را از دست ندهیم.

ابزار و تجهیزات پایش

دفترچه یادداشت، بیلچه، چاقوی جیبی، پاکت کاغذی و پلاستیکی برای جمع‌آوری نمونه، ذره‌بین (لوپ)، کادر نمونه‌برداری، راهنمای شناسایی (آفت، بیماری و علف‌هرز)، تور حشره‌گیری، کارت‌های چسبانک یا تله برای حشرات

تعداد و روش نمونه‌برداری

پایش در مزرعه مستلزم قدم زدن در مزرعه و توقف در چند نقطه برای ثبت مشاهدات است. تعداد نقاط نمونه‌برداری در یک مزرعه بستگی به عواملی مانند: وسعت مزرعه، نوع محصول، نوع آفت یا بیماری و... دارد. (مزرعه یک تا پنج هکتاری ۵ نمونه)



نمونه برداری به روش زیگزاکی

نمونه برداری

هنگام نمونه برداری، پس از رعایت فاصله از حاشیه مزرعه کادرناندازی را به صورت تصادفی انجام داده و اقدام به یادداشت برداری از وضعیت موجود می نماییم. تشخیص آفات در یونجه زارها به طور عموم شامل نمونه برداری، شمارش و برآورد جمعیت آنهاست. برای نمونه برداری و بررسی آفات در یونجه زارها از روش های زیر استفاده می شود:

شمارش بوته: از این روش در بررسی مزرعه از نظر آلودگی به آفات شته، تریپس و لارو سرخرطومی استفاده می شود. در این روش از ۵ نقطه از مزرعه و در هر نقطه ۲۰ بوته یونجه به صورت تصادفی برداشت و آفات روی تک تک بوته ها شمارش و یادداشت می شود. میانگین به دست آمده از نمونه ها ملاک تصمیم گیری خواهد بود.

نمونه برداری با تور حشره گیری: تور حشره گیری استاندارد برای نمونه برداری در یونجه زارها دارای دهانه ای به قطر ۳۸ سانتی متر و یک دسته ۶۶ سانتی متری است. برای نمونه برداری تور را با دو دست گرفته و از یک سمت بدن با زاویه ۱۸۰ درجه تا سمت دیگر بدن و تا عمق ۱۵ سانتی متری از قسمت بالایی سطح بوته های یونجه می چرخانیم. سپس دهانه توری را چرخانیده، به طوری که حشرات شکار شده از تله خارج نشوند. هنگام شمارش دهانه توری به آرامی باز کرده و اقدام به خارج کردن نمونه ها می کنیم. برای انتقال نمونه ها به آزمایشگاه جهت شناسایی دقیق تر می توان از ظروف شیشه ای و یا پاکت های کاغذی استفاده نمود. عمل نمونه برداری حداقل باید پنج بار و از قسمت های مختلف مزرعه انجام شود. در نهایت میانگین شمار حشرات شمارش شده در هر بار نمونه برداری را محاسبه کرده و برای تصمیم گیری به کارشناسان تحویل شود. از این وسیله در نمونه برداری آفات خاص استفاده می شود.

برآورد بر پایه سطح یا مساحت ناحیه ای

در این روش از ۵ نقطه یونجه زار به اندازه یک مترمربع نمونه برداری شده و آفات موجود در آنها شمارش می شود. از این روش بیشتر برای بررسی شمار حشرات بالغ سرخرطومی و لارو برگ خوار چغندر قند استفاده می شود.

نمونه برداری با استفاده از تله‌های ثابت

از انواع تله‌های ثابت مانند تله‌های نوری، تله‌های چسبنده و تله‌های فرمونی برای بررسی آفات مختلف در یونجه‌زار استفاده می‌شود؛ به عنوان مثال تله‌های نوری برای گردآوری آفات تریپس و شته دارای کارایی بیشتری نسبت به دیگر تله‌ها هستند.

پرکردن فرم پایش

از این فرم برای یادداشت برداری از مقدار آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز مزرعه و ارائه به کارشناسان برای انجام مشاوره استفاده می‌شود.

« فرم پایش مزرعه »

تاریخ بازدید:	ساعت بازدید:	وضعیت جوی:
مرحله رشدی گیاه:	ارتفاع متوسط بوته:	
سایر شرایط محصول:		

آفات:

ردیف	نام آفت	مرحله رشدی آفت	جمعیت	سایر توضیحات
۱				
۲				
..				

بیماری‌ها:

ردیف	نام بیماری	علائم	درصد وقوع	سایر توضیحات
۱				
۲				
..				

علف‌های هرز:

ردیف	نام علف هرز	مرحله رشدی آفت	تراکم	پراکنش	سایر توضیحات
۱					
۲					
..					

سایر عوامل خسارت‌زا:

راهنمای آموزش مرحله کار: نگهداری مزرعه یونجه

گام های اول: را با پرکردن نمون برگ های (۳-۱ضمیمه) برای کاشت یونجه بردارید سپس به تأیید شورای فنی و مدیر هنرستان برسانید و هماهنگی های لازم را انجام دهید(همانند مرحله کاری آماده سازی بستر کاشت یونجه).

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را بر اساس شرایط اقلیمی، قابلیت اجرا و امکانات منطقه برای نگهداری از مزرعه یونجه کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی های غیرفنی و فنی به طور عملی آموزش داده می شود.

فصل ۲: پرورش گیاهان علوفه‌ای

نمون برگ طرح درس روزانه «نگهداری مزرعه یونجه» که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

<p>مشخصات کلی</p>	<p>نام و نام خانوادگی طرح: نام درس: پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای پایه تدریس: دوازدهم</p>	<p>موضوع درس: نگهداری مزرعه یونجه زمان تدریس: دقیقه شماره جلسه:</p>
<p>هدف کلی درس</p>	<p>ایجاد توانایی نگهداری مزرعه یونجه</p>	
<p>اهداف جزئی و رفتاری</p>	<p>انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند: ۱- زمان و روش آبیاری را تعیین کنند. ۲- مزرعه یونجه را در مراحل مختلف آبیاری کنند ۳- زمان و روش مصرف کود سرک را تعیین کنند ۴- کود دهی مزرعه را انجام دهند. ۵- کمبود یا نیاز تغذیه‌ای مزرعه را به هریک از عناصر، رصد و گزارش نمایند. ۶- علف‌های هرز مزرعه را شناسایی نمایند. ۷- علف‌های هرز مزرعه را کنترل نمایند ۸- آفات رایج مزرعه یونجه در منطقه خود را لیست کنند. ۹- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط، آفات یونجه را کنترل نمایند. ۱۰- بیماری‌های رایج یونجه در منطقه خود را شناسایی نمایند. ۱۱- انواع روش‌های پیشگیری از ورود، گسترش و کنترل عوامل بیماری‌زای یونجه در منطقه خود را لیست کنند. ۱۲- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط بیماری‌های رایج یونجه در منطقه خود را کنترل نمایند.</p>	
<p>روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....</p>	<p>چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:</p>	
<p>موارد نیاز</p>	<p>پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده جدول‌های (۱-۳)</p>	
<p>اقدامات قبل از تدریس</p>	<p>تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آموخته‌های مرتبط با کاشت و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم و ...)</p>	
<p>پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:</p>	<p>ضرورت تعیین زمان آبیاری، اهمیت کنترل به موقع علف‌های هرز، آفات و بیماری‌های مزرعه یونجه و ...</p>	
<p>پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث</p>	<p>آیا می‌دانید چرا نم‌کاری یونجه نسبت به خشکه‌کاری بهتر است؟ آیا می‌دانید چرا به مزرعه یونجه آهک می‌دهند؟ آیا می‌دانید که رشد علف‌های هرز در مزرعه یونجه عملکرد کمی و کیفی آن را کاهش می‌دهد؟ چرا؟</p>	
<p>ارائه محتوای نظری</p>	<p>موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: اهمیت خاک‌آب (آب اول) و تعیین زمان آبیاری در یونجه، تعیین زمان بیشترین میزان خسارت علف‌های هرز و روش‌های کنترل علف‌های هرز، شناسایی آفات و بیماری‌های یونجه و روش‌های کنترل آنها</p>	
<p>ارزشیابی تکوینی</p>	<p>پرسش‌های مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس: مقایسه علائم کمبود عناصر غذایی، نظام آبیاری و جرایب آن، چگونگی تنظیم تاریخ اقدامات پیشگیرانه و کنترلی و ...</p>	
<p>انجام فعالیت‌های عملی</p>	<p>۱- انجام آبیاری در زمان مناسب به روش مطلوب به مقدار موردنیاز ۲- پیش‌مزرعه برای اقدام‌های مراقبتی (تغذیه، آبیاری و کنترل علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها) ۳- کوددهی مزرعه یونجه ۴- پیشگیری و کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه یونجه به روش‌های متناسب شرایط منطقه و آفت. ۵- تعیین زمان و روش کنترل آفات و بیماری‌ها ۶- آماده به کار کردن ماشین‌های سم‌پاش ۷- تنظیم و واسنجی ماشین‌های سم‌پاش ۸- کاربرد ماشین‌های سم‌پاشی در کنترل علف‌های هرز، آفات و بیماری‌های مزرعه یونجه ۹- سرویس ماشین‌های سم‌پاش ۱۰- ارائه گزارش کار</p>	
<p>ارزشیابی فرایندی</p>	<p>هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.</p>	
<p>جمع‌بندی و خلاصه درس</p>	<p>جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.</p>	

واگذاری جمع آوری اطلاعات پیرامون :

- ۱ بررسی روش‌های مراقبت از مزرعه یونجه توسط کشاورزان خیره محلی
 - ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون روش‌های نوین آبیاری مزرعه یونجه
 - ۳ بررسی پژوهش‌ها (مندرج در کتاب یا طراحی شده توسط هنرآموز)
 - ۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری گفت‌وگوهای کلاسی
- تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری:** وضعیت تکالیف واگذار شده را برای کارگروه‌ها و یا افراد مشخص کنید.

«کارگروه شماره در روز ساعت در محل موضوع
ارائه خواهد کرد.»

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول شماره ۵ مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام سوم: کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید (مهم‌ترین شایستگی غیرفنی برای نگهداری از مزرعه یونجه مانند: تولید خوراک سالم، رعایت بهداشت و جلوگیری از هدررفت آب و... را به صورت برجسته مورد تأکید قرار دهید.

گام چهارم: ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود. تکمیل فرم چک‌لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی مرحله کاری نگهداری مزرعه یونجه یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری امکان‌پذیر است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک‌لیست‌های فعالیت‌های هر مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله کاری نمره مربوط به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

ارزشیابی مرحله کاری: نگهداری مزرعه یونجه

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری /نمره دهی)	نمره
نگهداری از مزرعه یونجه	مزرعه یونجه، تراکتور، کودپاش کود دامی، کودپاش سانتریفیوژ، سم‌پاش، تجهیزات آبیاری، هرباریم، علف‌های هرز، کودهای آلی و شیمیایی، سموم آفت‌کش و قارچ‌کش	بالاتر از حد انتظار	تعیین زمان آبیاری، اجرای عملیات آبیاری، تعیین نوع کودهای سرک و زمان کوددهی، تعیین روش کوددهی و انجام عملیات کوددهی، شناسایی و تعیین زمان کنترل علف‌های هرز، تعیین روش و اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز، تعیین زمان و اجرای عملیات آفات و بیماری‌های مزرعه یونجه، شناسایی آفات و بیماری‌ها در مزرعه یونجه، تعیین زمان و روش کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه یونجه، اجرای عملیات کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه یونجه، تحلیل دلایل انتخاب روش‌های مراقبت از مزرعه یونجه	۳
			در حد انتظار	تعیین زمان آبیاری، اجرای عملیات آبیاری، تعیین نوع کود سرک و روش کوددهی، انجام عملیات کوددهی، شناسایی و تعیین زمان کنترل علف‌های هرز، تعیین روش و اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز مزرعه یونجه، پایش مزرعه و شناسایی آفات و بیماری‌ها در مزرعه یونجه، تعیین زمان و روش کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه یونجه، اجرای عملیات کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه یونجه
		پایین‌تر از حد انتظار	نگهداری نامناسب مزرعه یونجه	۱

نام هنر جو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: نگهداری از مزرعه یونجه						
	تعیین زمان آبیاری	اجرای عملیات آبیاری	مورد نیاز در مشاوره با کارشناسان	تعیین زمان کوددهی، مقدار و نوع کود	تعیین روش کوددهی	محاسبه مقدار کود یا تهیه محلول کود	انجام عملیات کوددهی
کوروش							
بهروز							
پویان							
.....							

ارزشیابی شایستگی پرورش یونجه

شرح کار:			
<p>۱- آماده‌سازی بستر کاشت یونجه ۲- کاشت یونجه ۳- کوددهی مزرعه یونجه ۴- آبیاری مزرعه یونجه ۵- کنترل علف‌های هرز مزرعه یونجه ۶- کنترل آفات مزرعه یونجه ۷- کنترل بیماری‌های مزرعه یونجه</p>			
استاندارد عملکرد:			
<p>آماده‌سازی بستر کاشت یونجه و کاشت را با استفاده از ماشین‌های زراعی انجام داده و مراقبت‌های مورد نیاز را در مراحل مختلف رشد تا زمان برداشت از مزرعه یونجه به عمل آورد. (مساحت ۲ هکتار برای ۴ گروه ۴ نفره)</p>			
شاخص‌ها:			
<p>۱- ارسال نمونه خاک به آزمایشگاه و ارائه نتیجه مشاوره با کارشناسان، تعیین درصد رطوبت خاک (گاورو بودن)، پخش یکنواخت کودهای دامی و پایه مطابق نتیجه مشاوره با کارشناسان، شخم زدن زمین، دیسک زدن، تسطیح زمین ۲- انتخاب بذر، تعیین تاریخ کاشت، روش کاشت، عمق کاشت، کاشت یکنواخت بذر ۳- تعیین مقدار و نوع کود مورد نیاز (فسفر و پتاس) پس از هر چین مطابق آزمایش و توصیه کارشناسان، پخش یکنواخت کودهای پس از هر چین ۴- تعیین زمان آبیاری، آبیاری یکنواخت مزرعه یونجه ۵- علف‌های هرز مزرعه یونجه را شناسایی کند، روش کنترل علف‌های هرز را تعیین کند، زمان کنترل را تعیین کند، کنترل علف‌های هرز را انجام دهد. ۶- مزرعه را پایش کند و آفات مزرعه یونجه را شناسایی کند، روش کنترل آفات را تعیین کند، زمان کنترل آفات را تعیین کند، کنترل آفات را در مراحل مختلف رشد انجام دهد. ۷- مزرعه را پایش کند و بیماری‌های مزرعه یونجه را شناسایی کند، روش کنترل بیماری‌ها را تعیین کند، زمان کنترل بیماری‌ها را تعیین کند، کنترل بیماری‌ها را در مراحل مختلف رشد انجام دهد.</p>			
شرایط انجام کار، ابزار و تجهیزات:			
<p>۲ هکتار زمین زراعی برای ۱۶ نفر - آب آبیاری</p>			
ابزار و تجهیزات:			
<p>تراکتور از انواع رایج در کشور (حداقل ۷۵ اسب بخار) - ادوات شخم - ماشین‌های خاک‌ورزی، ماشین‌های کاشت، بذر یونجه، مواد و ملزومات مصرفی ماشین‌های سم‌پاشی، وسایل و تجهیزات آبیاری کودهای معدنی و آلی</p>			
معیار شایستگی:			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی بستر کشت یونجه	۱	
۲	کاشت یونجه	۲	
۳	نگهداری مزرعه یونجه	۱	
	<p>شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: با استفاده از لوازم ایمنی کار و رعایت نکات زیست‌محیطی و با در نظر گرفتن استفاده بهینه از منابع به‌ویژه آب کشت کار یونجه را انجام دهید.</p>		۲
میانگین نمرات			*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

پرورش سورگوم



خلاصه اصول حاکم بر الگوی کشت پیشنهادی تا افق ۱۴۰۵

(معاونت امور زراعت وزارت جهاد کشاورزی تیرماه ۹۷)

سورگوم علوفه‌ای

- بر اساس نیاز اعلام شده از سوی معاونت امور دام تا سال ۱۴۰۰ میزان نیاز به علوفه سورگوم و ارزن ۴ میلیون تن برآورد شده است، بر همین اساس برنامه‌ریزی توسعه کشت سورگوم و ارزن صورت گرفته است.
- براساس برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته و با مشورت اعضای کمیته فنی سورگوم سطح زیر کشت از ۳۳ هزار هکتار (میانگین سال پایه) با عملکرد ۵۳ تن و تولید ۱۷۴۹ هزار تن به ۴۶ هزار هکتار و عملکرد ۶۶ تن در هکتار و تولید ۳۰۴۹ هزار تن در سال ۱۴۰۰ و سطح ۶۷ هزار هکتار و عملکرد ۷۱ تن و تولید ۴۸۱۵ هزار تن تا افق ۱۴۰۵ خواهد رسید.

سورگوم دانه‌ای

□ با توجه به سطح زیر کشت ۴۴/۷ میلیون هکتار و تولید ۶۴ میلیون تن سورگوم دانه‌ای در دنیا و رتبه پنجم غلات از نظر سطح کشت و ترویج آن از سال ۹۸ آغاز خواهد شد. در دنیا بیش از ۴۰ تا ۴۵ درصد سورگوم دانه‌ای به مصرف خوراک دام و حدود ۶۰ درصد در صنعت و تغذیه انسان مورد استفاده قرار می‌گیرد. دانه سورگوم تشابه زیادی با ذرت داشته و در صنعت طیور، دام‌های گوشتی و شیری استفاده می‌شود. دانه سورگوم غنی از آهن، پتاسیم، فیبر، ویتامین B۶ و آنتی‌اکسیدان بوده و به دلیل عاری بودن از گلوتن برای بیماران سیلیاکی مفید است.

□ براساس برنامه‌ریزی صورت گرفته و با نظر اعضای کمیته فنی سورگوم، پیش‌بینی شده سطح زیر کشت آن در سال ۹۸ از ۱۸۵ هکتار با عملکرد ۵ تن در هکتار و تولید ۹۲۵ تن آغاز و به سطح ۹۷۰ هکتار با عملکرد ۵ تن در هکتار و تولید ۴۸۵۰ تن در سال ۱۴۰۰ و به سطح ۶۲۹۰ هکتار، عملکرد ۷/۱ تن در هکتار و تولید ۴۴۶۵۹ تن در افق ۱۴۰۵ خواهد رسید.

راهنمای آموزش مرحله کار : آماده‌سازی بستر کاشت سورگوم

گام اول را با پرکردن نمون‌برگ‌های (۳-۱ ضمیمه) برای کاشت سورگوم بردارید سپس به تأیید شورای فنی و مدیر هنرستان برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید (همانند مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام دوم: نمون‌برگ طرح درس روزانه را بر اساس شرایط اقلیمی، قابلیت اجرا و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی‌های غیرفنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه «آماده‌سازی بستر کاشت سورگوم» که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: آماده‌سازی کاشت سورگوم زمان تدریس: دقیقه شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی آماده‌سازی کاشت سورگوم	
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند: ۱- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک را تعیین کنند ۲- زمین را قبل از شخم در صورت لزوم آبیاری نمایند. ۳- در صورت نیاز، کود دامی را به‌موقع در سطح زمین توزیع نمایند. ۴- انتخاب و تنظیم ماشین‌های خاک‌ورزی را انجام دهند. ۵- زمین را شخم بزنند. ۶- بستر را نرم کنند. ۷- بستر کاشت را هموار نمایند. ۸- برحسب شرایط کودهای پایه به زمین افزوده و زیرخاک نمایند. ۹- علف‌کش پیش کاشت را در زمین پخش کنند. ۱۰- ماشین‌های مورد استفاده را سرویس کرده، تحویل دهند. ۱۱- گزارش عملکرد تهیه و ارائه دهند.	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و...	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگ شده در گام اول	
اقدامات قبل از تدریس	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده است و به‌طور خاص هماهنگی برای تعیین محل زمین، گروه‌بندی‌ها، تحویل ماشین‌ها و ادوات و ...	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	مفهوم کم خاک‌ورزی، خاک‌ورزی حفاظتی، هدف خاک‌ورزی، روش‌های خاک‌ورزی و ...	
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر بحث	آیا می‌دانید در ایران چه مقدار ذرت سیلویی کشت می‌شود؟ آیا می‌دانید خاک‌ورزی نادرست باعث تخریب و فرسایش خاک می‌شود؟ آیا می‌دانید بدون خاک‌ورزی هم می‌شود زراعت کرد؟	
ارائه محتوای نظری	موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: اهمیت کشت ذرت سیلویی، ویژگی‌های گیاه شناختی ذرت، شرایط محیطی مناسب رشد و نمو ذرت (دما یا درجه حرارت، رطوبت، نور، خاک، سایر عوامل)، آماده‌سازی بستر کاشت ذرت (با مروری بر پیش‌آمخته‌ها)	
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌ها مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس: اهمیت آماده‌سازی بستر کاشت ذرت سیلویی، نقش خاک‌ورزی حفاظتی در کشاورزی پایدار و ...	
انجام فعالیت‌های عملی	۱- آماده به‌کار کردن ماشین‌های خاک‌ورز ۲- آبیاری قبل از شخم ۳- توزیع کودهای آلی در صورت توصیه ۴- اجرای شخم ۵- نرم کردن خاک در صورت نیاز ۶- تسطیح مزرعه ۷- کودپاشی در صورت مجهز نبودن کارنده به کودکار ۸- پخش علف‌کش پیش کاشت. ۹- سرویس ماشین‌های خاک‌ورز ۱۰- ارائه گزارش کار	
ارزشیابی فرایندی	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.	
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به/ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.	

واگذاری جمع آوری اطلاعات و فعالیت پژوهشی و جانبی:

۱ بررسی چگونگی آماده‌سازی زمین برای کاشت یونجه توسط کشاورزان خبره

محلی

۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون روش‌های نوین آماده‌سازی بستر

کاشت سورگوم

۳ بررسی پژوهش‌ها (مندرج در کتاب یا طراحی شده توسط هنرآموز)

۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری گفت‌وگوهای کلاسی

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: وضعیت تکالیف واگذار شده را برای کارگروه‌ها

و یا افراد مشخص کنید.

«کارگروه شماره در روز ساعت در محل موضوع

ارائه خواهد کرد.»

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به

اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول شماره ۵ مرحله کاری آماده‌سازی

بستر کاشت یونجه).

گام سوم: کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای

فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاق‌مدارانه

را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید(مهم‌ترین

شایستگی غیرفنی برای آماده‌سازی بستر کاشت سورگوم مانند: جلوگیری از هدررفت

منابع به‌ویژه آب و خاک، رعایت نکات ایمنی برای خود و دیگران و... را به‌صورت

برجسته مورد تأکید قرار دهید).

گام چهارم: ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام

می‌شود. تکمیل فرم چک‌لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی مرحله کاری

آماده‌سازی بستر کاشت سورگوم یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری امکان‌پذیر

است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک‌لیست‌های فعالیت‌های هر

مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله کاری نمره مربوط

به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد (کمتر از ۶۰ درصد نمره

یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

هر چه موارد سنجش در چک‌لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق‌تر خواهد بود.

توجه



ارزشیابی مرحله کاری: آماده‌سازی بستر کاشت سورگوم

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
آماده‌سازی بستر کاشت سورگوم	زمین زراعی، تراکتور، گلا آهن، دیسک، لولر، کودپاش کود دامی، سم‌پاش، علف‌کش پیش‌کاشت	بالاتر از حد انتظار	تعیین درصد رطوبت خاک، تعیین ویژگی‌های خاک، پخش کود دامی و کودهای پایه، پخش علف‌کش‌های خاک کاربرد، انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی، اجرای عملیات خاک‌ورزی، تحلیل اهمیت کم خاک‌ورزی در کشاورزی پایدار	۳
		در حد انتظار	تعیین درصد رطوبت خاک، تعیین ویژگی‌های خاک، پخش کود دامی و کودهای پایه، پخش علف‌کش‌های خاک کاربرد، انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی، اجرای عملیات خاک‌ورزی،	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	ناتوانی در انجام خاک‌ورزی مناسب برای کاشت سورگوم	۱

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: آماده‌سازی بستر کاشت سورگوم										
	نمونه برداری از خاک	ارسال نمونه خاک به آزمایشگاه	تعیین درصد رطوبت خاک	صورت نیاز	آبیاری قبل از انجام شخم در صورت نیاز	برای انجام شخم اولیه	انتخاب و آماده‌سازی گلا آهن	اتصال گلا آهن به تراکتور	تنظیم گلا آهن
کوروش											
بهروز											
پویان											
.....											

راهنمای آموزش مرحله کار : کاشت سورگوم

گام های اول را با پر کردن نمون برگ های (۳-۱ ضمیمه) برای کاشت سورگوم بردارید. سپس به تأیید شورای فنی و مدیر هنرستان برسانید و هماهنگی های لازم را انجام دهید (همانند مرحله کاری آماده سازی بستر کاشت یونجه).

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را بر اساس شرایط اقلیمی، قابلیت اجرا و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی های غیرفنی و فنی به طور عملی آموزش داده می شود.

نمون برگ طرح درس روزانه «کاشت سورگوم» که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: کاشت سورگوم زمان تدریس: دقیقه شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی کاشت سورگوم	
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند: ۱- با مشاهده بوته سورگوم در هر مرحله (زنده، خشک‌شده یا تصویر) مرحله رشدی آن را تعیین کنند. ۲- جدول تناوب زراعی سورگوم را به‌درستی تنظیم نمایند. ۳- رقم مناسب را انتخاب کنند. ۴- مقدار بذر موردنیاز را محاسبه کنند. ۵- آرایش بوته را تعیین و ترسیم کنند. ۶- تاریخ کاشت را تعیین کنند. ۷- عمق کاشت را تعیین کنند. ۸- انواع روش‌های کاشت را ترسیم کنند یا تصویر آن را نمایش دهند. ۹- روش مناسب کاشت را در منطقه خود را تعیین کنند. ۱۰- ماشین کاشت را آماده به‌کار نمایند. ۱۱- ماشین کاشت را برای کاشت دقیق کود و بذر، تنظیم نمایند. ۱۲- کاشت را انجام دهند. ۱۳- ماشین را پس از اتمام کاشت سرویس و نگهداری نمایند.	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده جدول‌های (۱-۳)	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آموخته‌های مرتبط با کاشت و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم،.....)	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	مفهوم آرایش کاشت بوته در مزرعه، ضرورت تراکم مناسب، روش‌های کاشت و.....	
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می‌دانید چند نوع سورگوم از نظر نوع مصرف وجود دارد؟ به نظر شما بهترین روش کاشت سورگوم برای استفاده بهینه از آب آبیاری چگونه است؟ آیا در کاشت سورگوم هرچه تراکم بیشتر باشد بهتر است؟ چرا؟ آیا تراکم سورگوم دانه‌ای با سورگو علوفه‌ای یکسان است؟	
ارائه محتوای نظری	موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: مراحل رشد ذرت سورگوم، تناوب زراعی سورگوم، تراکم بوته، عمق کاشت سورگوم، تاریخ کاشت، روش‌های کاشت سورگوم (جوی و پشته، کاشت در بقایا، کاشت در کف جوی، کاشت دو یا چند ردیف روی پشته، کاشت روی زمین مسطح، کشت نشایی، کشت مخلوط) کاشت سورگوم با بذر کار و	
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس: مقایسه روش‌ها، بهترین آرایش بوته در منطقه و چرایی آن، چگونگی تنظیم تاریخ کاشت سورگوم و ...	
انجام فعالیت‌های عملی	۱- تعیین تاریخ کاشت ۲- تعیین روش و عمق کاشت ۳- آماده به کار کردن ماشین‌های کاشت ۴- محاسبه و تعیین مقدار نهاده‌ها (کود، سم، بذر) موردنیاز ۵- تنظیم ماشین‌های کاشت ۶- کاشت بذر و کود ۷- سرویس و تحویل ماشین‌های کاشت ۸- ارائه گزارش کار با تصویر و فیلم	
ارزشیابی فرایندی	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.	
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.	

واگذاری جمع آوری اطلاعات پیرامون :

- ۱ بررسی روش کاشت سورگوم توسط کشاورزان خیره محلی
 - ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون روش‌های نوین کاشت سورگوم
 - ۳ بررسی پژوهش‌ها (مندرج در کتاب یا طراحی شده توسط هنرآموز)
 - ۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری گفت‌وگوهای کلاسی
- تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری:** وضعیت تکالیف واگذار شده را برای کارگروه‌ها و یا افراد مشخص کنید.

«کارگروه شماره در روز ساعت در محل..... موضوع

ارائه خواهد کرد.»

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول شماره ۵ مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام سوم: کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاق‌مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید (مهم‌ترین شایستگی غیرفنی برای کاشت سورگوم مانند: مسئولیت‌پذیری، جلوگیری از هدررفت بذر، رعایت نظم و رعایت اخلاق حرفه‌ای را به‌صورت برجسته مورد تأکید قرار دهید).

گام چهارم: ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود. تکمیل فرم چک لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی مرحله کاری کاشت سورگوم یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری امکان‌پذیر است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک‌لیست‌های فعالیت‌های هر مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله کاری نمره مربوط به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

ارزشیابی مرحله کاری: کاشت سورگوم

نمره	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار
	۳	انتخاب رقم، تعیین تاریخ کاشت، تعیین روش کاشت، تعیین مقدار بذر مصرفی، انتخاب ماشین‌های کاشت، تنظیم ماشین‌های کاشت، اجرای عملیات کاشت، تحلیل دلایل انتخاب روش کاشت	بالتر از حد انتظار	کاشت سورگوم زمین زراعی، قیان (ترازو)، ماشین کاشت، بذر سورگوم
	۲	انتخاب رقم، تعیین تاریخ کاشت، تعیین روش کاشت، تعیین مقدار بذر مصرفی، انتخاب ماشین‌های کاشت، تنظیم ماشین‌های کاشت، اجرای عملیات کاشت	در حد انتظار	
	۱	ناتوانی در کاشت یکنواخت سورگوم	پایین تر از حد انتظار	

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: کاشت سورگوم								نام هنرجو	
	اجرای عملیات کاشت	تنظیم ماشین‌های کاشت	انتخاب ماشین‌های کاشت و آماده‌سازی آن	محاسبه مقدار بذر مصرفی	تعیین روش کاشت	تعیین تاریخ کاشت		انتخاب رقم
										کوروش
										بهروز
										پویان
									

راهنمای آموزش مرحله کار : نگهداری مزرعه سورگوم (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)

گام‌های اول را با پرکردن نمون‌برگ‌های (۳-۱ ضمیمه) برای کاشت سورگوم بردارید سپس به تأیید شورای فنی و مدیر هنرستان برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید (همانند مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام دوم: نمون‌برگ طرح درس روزانه (نمون‌برگ شماره ۴ ضمیمه) را بر اساس شرایط اقلیمی، قابلیت اجرا و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی‌های غیر فنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه «نگهداری سورگوم» که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: نگهداری مزرعه سورگوم زمان تدریس: دقیقه شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی نگهداری از مزرعه سورگوم	
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند: ۱- زمان و روش آبیاری را تعیین کنند. ۲- در مراحل مختلف مزرعه سورگوم را با مدیریت کارایی مصرف آب، آبیاری کنند. ۳- زمان و روش مصرف کود سرک را تعیین کنند. ۴- کوددهی مزرعه را انجام دهند. ۵- کمبود یا نیاز تغذیه‌ای مزرعه را به هریک از عناصر، رصد و گزارش نمایند. ۶- علف‌های هرز مزرعه را شناسایی نمایند. ۷- علف‌های هرز مزرعه را کنترل نمایند. ۸- سله شکنی و خاک‌دهی پای بوته را انجام دهند.	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده جدول‌های (۱-۳)	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آموخته‌های مرتبط، با داشت و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عس، فیلم، در مورد آبیاری، علف‌های هرز، تغذیه گیاهی و ...)	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	ضرورت رصد مزرعه، اهمیت و روش‌های کم آبیاری در زراعت سورگوم، روش‌های جمع‌آوری نمونه‌ها، توسعه کلکسیون، نقش عناصر غذایی و ...	
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می‌دانید چرا به سورگوم لقب شتر گیاهان می‌دهند؟ آیا در معنی بین گیاه متحمل به خشکی با گیاه مقاوم به خشکی تفاوت وجود دارد؟ سورگوم در کدام مرحله از رشد بیشترین حساسیت را به کمبود آب دارد؟	
ارائه محتوای نظری	موضوع‌ها و ریزعنوان‌های این جلسه: آبیاری، تغذیه و نیاز کودی سورگوم، زمان مصرف مواد غذایی موردنیاز سورگوم، نشانه‌های کمبود کود (نیتروژن، فسفر، پتاس، روی، آهن) در سورگوم، کنترل علف‌های هرز سورگوم، سله‌شکنی و خاک‌دهی پای بوته‌ها، آفات سورگوم	
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس: مقایسه علامت کمبود عناصر غذایی در سورگوم، نظام آبیاری و چرای آن، چگونگی تنظیم تاریخ اقدامات پیشگیرانه و کنترلی و....	
انجام فعالیت‌های عملی	۱- انجام آبیاری در زمان مناسب به روش مطلوب به مقدار موردنیاز ۲- تعیین دور آبیاری ۳- کوددهی به روش همراه آب ۴- سله شکنی و خاک‌دهی پای بوته‌ها ۵- کاشت کود در خاک ۶- پایش مزرعه از نظر (زمان آبیاری، تغذیه، علف‌های هرز) ۷- یافتن نمونه‌های کمبود، شناسایی، خشک کردن و توسعه کلکسیون علف‌های هرز، نمونه علامت کمبودها و بیش‌بودها (۸- آماده به کار کردن ماشین‌های محلول‌پاش ۹- تنظیم و واسنجی ماشین‌های محلول‌پاش ۱۰- کاربرد ماشین‌های محلول‌پاشی در تغذیه برگی گیاه ۱۱- کاربرد ماشین‌های سم‌پاشی در کنترل علف‌های هرز ۱۲- سرویس ماشین‌های محلول‌پاش و سم‌پاش‌ها ۱۳- ارائه گزارش کار با تصویر و فیلم	
ارزشیابی فرایندی	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.	
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.	

واگذاری جمع آوری اطلاعات پیرامون :

۱ بررسی چگونگی مراقبت از مزرعه سورگوم (آبیاری، تغذیه، علف‌های هرز، خاک‌دهی پای بوته، سله‌شکنی) توسط کشاورزان خبره محلی
۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون روش‌های نوین مراقبت از مزرعه سورگوم

۳ بررسی پژوهش‌ها (مندرج در کتاب یا طراحی شده توسط هنرآموز)

۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری گفت‌وگوهای کلاسی

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: وضعیت تکالیف واگذار شده را برای کارگروه‌ها و یا افراد مشخص کنید.
«کارگروه شماره در روز ساعت در محل موضوع ارائه خواهد کرد.»

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول شماره ۵ مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام سوم: کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیر فنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید (مهم‌ترین شایستگی غیرفنی برای نگهداری از مزرعه سورگوم مانند: مسئولیت‌پذیری، جلوگیری از هدر رفت بذر، رعایت نظم، رعایت اخلاق حرفه‌ای را به صورت برجسته مورد تأکید قرار دهید).

گام چهارم: ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود. تکمیل فرم چک‌لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی مرحله کاری نگهداری از مزرعه سورگوم یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری امکان‌پذیر است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک‌لیست‌های فعالیت‌های هر مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله کاری نمره مربوط به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

ارزشیابی مرحله کاری: نگهداری سورگوم (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)

نمره	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار
۳	تعیین زمان و روش آبیاری، تعیین مراحل حساس سورگوم به کم‌آبی و غرقابی، اجرای عملیات آبیاری، تعیین نوع و مقدار کودهای سرک، تعیین زمان و روش کود دهی سرک، تعیین مقدار کود سرک، انجام عملیات کوددهی، شناسایی نوع علف‌های هرز مزرعه، تعیین زمان کنترل علف‌های هرز، تعیین زمان کولتیواتور زدن، اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز، تحلیل دلایل انتخاب روش‌های نگهداری مزرعه سورگوم	بالتر از حد انتظار	مزرعه سورگوم، کولتیواتور مرکب کودکار، سم‌پاش، تجهیزات آبیاری، هرباریم علف‌های هرز، کود	نگهداری مزرعه سورگوم (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)
	تعیین زمان و روش آبیاری، تعیین مراحل حساس سورگوم به کم‌آبی و غرقابی، اجرای عملیات آبیاری، تعیین نوع و مقدار کودهای سرک، تعیین زمان و روش کوددهی سرک، تعیین مقدار کود سرک، انجام عملیات کوددهی، شناسایی نوع علف‌های هرز مزرعه، تعیین زمان کنترل علف‌های هرز، تعیین زمان کولتیواتور زدن، اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز	در حد انتظار	مزرعه سورگوم، کولتیواتور مرکب کودکار، سم‌پاش، تجهیزات آبیاری، هرباریم علف‌های هرز، کود	نگهداری مزرعه سورگوم (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)
	ناتوانی در مراقبت از مزرعه سورگوم	پایین‌تر از حد انتظار	مزرعه سورگوم، کولتیواتور مرکب کودکار، سم‌پاش، تجهیزات آبیاری، هرباریم علف‌های هرز، کود	نگهداری مزرعه سورگوم (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: نگهداری مزرعه سورگوم (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)						نام هنرجو
	مراحل رشدی حساس سورگوم به کماًبی و غرقابی را تعیین می‌کند.	زمان و روش آبیاری را تعیین می‌کند.	
							کوروش
							بهروز
							پویان
						

راهنمای آموزش مرحله کار : کنترل آفات و بیماری‌های سورگوم

گام‌های اول را با پر کردن نمون برگ‌های (۱-۳) برای کنترل آفات و بیماری‌های سورگوم بردارید سپس به تأیید شورای فنی و مدیر هنرستان برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید (همانند مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را بر اساس شرایط اقلیمی، قابلیت اجرا و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به‌روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به‌این‌ترتیب شایستگی‌های غیرفنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه «کنترل آفات و بیماری‌های سورگوم» که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: کنترل آفات و بیماری‌های سورگوم زمان تدریس: دقیقه شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی کاشت سورگوم	
اهداف جزئی و رفتاری	<p>انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- انواع آفات رایج در مزرعه سورگوم خود و منطقه خود را جمع‌آوری، آماده‌سازی یا اتاله، شناسایی نمایند. ۲- انواع روش‌های پیشگیری از ورود، گسترش و کنترل آفات سورگوم را لیست کنند. ۳- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط، آفات سورگوم را مدیریت یا کنترل نمایند. ۴- علائم انواع بیماری‌های رایج در سورگوم خود و منطقه خود را جمع‌آوری، خشک، شناسایی و نگهداری نمایند. ۵- انواع روش‌های پیشگیری از ورود، گسترش و کنترل عوامل بیماری‌زای سورگوم را لیست کنند. ۶- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط بیماری‌های رایج سورگوم را مدیریت یا کنترل نمایند. 	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده جدول‌های (۳-۱)	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آموخته‌های مرتبط، با کاشت و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم و ...)	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	تعریف سم، واسنجی، مناسب‌ترین زمان سم‌پاشی، کنترل بیولوژیکی و ...	
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	<p>آیا می‌دانید اقدامات پیشگیرانه کنترل آفات و بیماری‌های سورگوم از چه زمانی شروع شد و تا چه زمانی ادامه دارد؟</p> <p>آیا می‌دانید که بیشترین خسارت به سورگوم در منطقه شما مربوط به کدام آفت است؟</p> <p>.....</p>	
ارائه محتوای نظری	<p>موضوع‌ها و ریزعنوان‌های این جلسه: انواع آفات مزرعه سورگوم و روش‌های کنترل آنها (مگس میچ، کرم طوقه بر، کرم ساقه‌خوار، شته و پرنده‌گان). انواع بیماری‌ها و روش کنترل بیماری‌های مهم ذرت (کپک دانه‌ای، سیاهک شاخی، سیاهک پنهان سورگوم).</p>	
ارزشیابی تکوینی	<p>پرسش‌های مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس:</p> <p>مهم‌ترین آفت سورگوم کدامند و اهمیت آنها در چیست؟</p> <p>علائم بیان‌کننده چه نوع بیماری در سورگوم است؟</p> <p>روش خسارت‌زنی آفت چگونه است.</p>	
انجام فعالیت‌های عملی	<ol style="list-style-type: none"> ۱- پایش و شناسایی انواع آفات و بیماری‌های رایج در مزارع سورگوم واحد و منطقه ۲- پیشگیری و کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه سورگوم به روش‌های متناسب شرایط منطقه. ۳- تعیین زمان و روش کنترل آفات و بیماری‌ها ۴- آماده به کار کردن ماشین‌های سم‌پاش ۵- تنظیم و واسنجی ماشین‌های سم‌پاش ۶- کاربرد ماشین‌های سم‌پاشی در کنترل آفات یا بیماری مزرعه سورگوم ۷- سرویس ماشین‌های سم‌پاش ۸- ارائه گزارش کار 	
ارزشیابی فرایندی	<p>هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.</p>	
جمع‌بندی و خلاصه درس	<p>جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید.</p> <p>هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.</p>	

واگذاری جمع آوری اطلاعات پیرامون :

۱ بررسی روش‌های کنترل آفات و بیماری‌های سورگوم توسط کشاورزان خبره

محلی

۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون روش‌های نوین کنترل آفات و

بیماری‌های سورگوم

۳ بررسی پژوهش‌ها (مندرج در کتاب یا طراحی شده توسط هنرآموز)

۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری گفتگوهای کلاسی

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: وضعیت تکالیف واگذار شده را برای

کارگروه‌ها و یا افراد مشخص کنید.

«کارگروه شماره در روز ساعت در محل موضوع

ارائه خواهد کرد.»

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به

اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول شماره ۵ مرحله کاری آماده‌سازی

بستر کاشت یونجه).

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند

کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های

غیرفنی یا اخلاق‌مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه

قرار دهید.

گام چهارم: ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام

می‌شود. تکمیل فرم چک‌لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی مرحله

کاری کنترل آفات و بیماری‌ها یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری امکان‌پذیر

است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک‌لیست‌های فعالیت‌های

هر مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله کاری نمره

مربوط به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد (کمتر از ۶۰

درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

ارزشیابی مرحله کاری: کنترل آفات و بیماری‌های سورگوم

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
کنترل آفات و بیماری‌های سورگوم	مزرعه سورگوم، جعبه کلکسیون آفات و بیماری‌ها، سموم آفت کش و قارچ کش	بالاتر از حد انتظار	پایش آفت مزرعه و شناسایی آفات مزرعه سورگوم، تعیین روش و زمان کنترل آفات، اجرای عملیات کنترل آفات مزرعه سورگوم، پایش مزرعه برای کنترل بیماری خاص در مراحل مختلف رشد، پایش مزرعه سورگوم و شناسایی بیمارها، تعیین زمان و روش کنترل بیماری، اجرای عملیات کنترل بیماری، استدلال کنترل زیستی آفات و بیماری‌ها و اهمیت آن در تولید غذای سالم	۳
		در حد انتظار	پایش آفت مزرعه و شناسایی آفات مزرعه سورگوم، تعیین روش و زمان کنترل آفات، اجرای عملیات کنترل آفات مزرعه سورگوم، پایش مزرعه برای کنترل بیماری خاص در مراحل مختلف رشد، پایش مزرعه سورگوم و شناسایی بیمارها، تعیین زمان و روش کنترل بیماری، اجرای عملیات کنترل بیماری	۲
		پایین تر از حد انتظار	کنترل نامناسب آفات و بیماری‌های مزرعه سورگوم	۱

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: کنترل آفات و بیماری‌های سورگوم						
	نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره
کوروش						به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط، آفات سورگوم را کنترل می‌نماید.	روشن‌های پیشگیری از ورود، گسترش و کنترل آفات سورگوم را لیست کند.
بهروز							آفات رایج در مزرعه سورگوم را جمع‌آوری، آماده‌سازی یا تالاه و شناسایی می‌کند.
پویان							
.....							

ارزشیابی شایستگی پرورش سورگوم

شرح کار:	
<p>۱- عملیات قبل از شخم ۲- شخم زدن ۳- تعیین مقدار بذر مصرفی ۴- انجام عملیات کاشت بذر ۵- آبیاری ۶- کوددهی و خاک‌دهی پای بوته ۷- کنترل علف‌های هرز ۸- کنترل آفات ۹- کنترل بیماری‌ها</p>	
استاندارد عملکرد:	
<p>آماده‌سازی بستر کاشت سورگوم را با استفاده از ماشین‌های تهیه زمین انجام داده، سپس عملیات کاشت را انجام دهد و تا زمان برداشت مراقبت‌های موردنیاز را انجام دهد. (مساحت ۲ هکتار برای ۴ گروه ۴ نفره)</p>	
شاخص‌ها:	
<p>۱- تعیین درصد رطوبت خاک، ارسال نمونه خاک به آزمایشگاه و ارائه نتیجه آن پس از مشاوره با کارشناسان، آبیاری قبل از شخم، پخش کود دامی و کودهای پایه موردنیاز، پخش علف‌کش‌های خاک کاربرد ۲- انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی، اجرای عملیات خاک‌ورزی ۳- انتخاب رقم، تحلیل رابطه تاریخ کاشت، روش کاشت و خطرات احتمالی زمان رشد با مقدار بذر مصرفی، تعیین مقدار بذر مصرفی ۴- انتخاب تاریخ کاشت، انتخاب روش کاشت، انتخاب ماشین‌های کاشت، تنظیم ماشین‌های کاشت، اجرای عملیات کاشت ۵- تعیین زمان و روش آبیاری، تعیین مراحل حساس به کم‌آبی و غرقابی، اجرای عملیات آبیاری ۶- تعیین نوع و مقدار کودهای سرک، تعیین زمان و روش کوددهی سرک، تعیین مقدار کود سرک، انجام عملیات کوددهی ۷- شناسایی نوع علف‌های هرز مزرعه، تعیین زمان کنترل علف‌های هرز، تعیین زمان کولتیواتور زدن، اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز ۸- پایش آفت مزرعه در مراحل مختلف رشد، شناسایی آفات، تعیین روش و زمان کنترل آفات، اجرای عملیات کنترل آفات ۹- پایش مزرعه برای کنترل بیماری خاص در مراحل مختلف رشد، تشخیص نوع بیماری، تعیین زمان و روش کنترل بیماری، اجرای عملیات کنترل بیماری</p>	
شرایط انجام کار، ابزار و تجهیزات:	
<p>آب آبیاری، ۲ هکتار زمین زراعی برای نفر ۱۶، بذر سورگوم علوفه‌ای، مواد و ملزومات مصرفی (کود و سم)</p>	
ابزار و تجهیزات:	
<p>تراکتور از انواع رایج در کشور (حداقل ۷۵ اسب بخار) - ماشین‌های خاک‌ورزی، ماشین‌های کاشت، ماشین‌های سم‌پاش - وسایل و تجهیزات آبیاری کودهای معدنی و آلی کودهای محلول</p>	
معیار شایستگی:	
ردیف	مرحله کار
۱	آماده‌سازی بستر کاشت سورگوم
۲	کاشت سورگوم
۳	نگهداری مزرعه سورگوم (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)
۴	کنترل آفات و بیماری‌های سورگوم
۲	<p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: با استفاده از لوازم ایمنی کار و رعایت نکات زیست‌محیطی و با در نظر گرفتن استفاده بهینه از منابع به‌ویژه آب کشت کار سورگوم را انجام دهید.</p>
*	میانگین نمرات

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

پرورش ذرت علوفه‌ای



خلاصه اصول حاکم بر الگوی کشت پیشنهادی تا افق ۱۴۰۵

(معاونت امور زراعت وزارت جهاد کشاورزی تیرماه ۹۷)

ذرت سیلویی

- افزایش سطح از ۲۱۵ هزار هکتار در سال پایه به ۲۲۶ هزار هکتار در پایان برنامه ششم و ۲۴۲ هزار هکتار در افق ۱۴۰۵ خواهد رسید.
- افزایش تولید از حدود ۱۰/۸ میلیون تن به ۱۱/۸ میلیون تن در پایان برنامه ششم و ۱۳/۳ میلیون تن در افق ۱۴۰۵ خواهد رسید.
- افزایش عملکرد با میانگین ۵۰/۲ تن در هکتار در سال پایه به ۵۲/۵ تن در پایان برنامه ششم و ۵۵ تن در افق ۱۴۰۵ خواهد رسید.

دلایل افزایش سطح ذرت سیلویی

- نیاز روزافزون به علوفه به‌منظور تولید شیر و گوشت مورد نیاز و شرایط اقلیمی حاکم بر کشور، تولید ذرت سیلویی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین محصولات

علوفه‌ای مورد نیاز کشور اجتناب‌ناپذیر است.

عملکرد مناسب و حصول سریع نقدینگی حاصل از فروش محصول

تخلیه به موقع زمین و کشت به موقع محصولات پاییزه

واحد: هزار هکتار- هزار تن کیلوگرم/هکتار					جدول سطح، تولید و عملکرد تا افاق ۱۴۰۵					سیلویی	
۲۴۲	۲۴۰	۲۳۷	۲۳۴	۲۳۰	۲۲۶	۲۲۳	۲۲۰	۲۱۷	۲۱۵		سطح
۱۳۳۱۰	۱۳۰۸۰	۱۲۷۹۸	۱۲۵۱	۱۲۱۹	۱۱۸۶	۱۱۵۹	۱۱۳۳	۱۱۰۶	۱۰۷۵		تولید
۵۵۰۰۰	۵۴۵۰۰	۵۴۰۰۰	۵۳۵۰۰	۵۳۰۰۰	۵۲۵۰۰	۵۲۰۰۰	۵۱۵۰۰	۵۱۰۰۰	۵۰۱۶۰	عملکرد	

راهنمای آموزش مرحله کار : آماده‌سازی بستر کاشت ذرت سیلویی

گام اول را با پرکردن نمون‌برگ‌های (۳-۱) برای آماده‌سازی بستر کاشت ذرت سیلویی بردارید سپس به تأیید شورای فنی و مدیر هنرستان برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید (همانند مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را بر اساس شرایط اقلیمی، قابلیت اجرا و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی‌های غیرفنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه «آماده‌سازی بستر کاشت ذرت سیلویی» که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طرح: نام درس: پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: آماده‌سازی بستر کاشت ذرت سیلویی زمان تدریس: دقیقه شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی در آماده‌سازی بستر کاشت ذرت سیلویی	
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند: ۱- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک را تعیین کنند. ۲- زمین را قبل از شخم در صورت لزوم آبیاری نمایند. ۳- در صورت نیاز، کود آلی را به‌موقع به زمین بیفزایند. ۴- ادوات خاک‌ورزی را انتخاب و تنظیم نمایند. ۵- زمین را شخم بزنند. ۶- بستر را نرم نمایند. ۷- بستر را هموار نمایند. ۸- برحسب شرایط کودهای پایه را به زمین افزوده و زیرخاک نمایند. ۹- علف‌کش پیش کاشت را در زمین پخش کنند. ۱۰- ماشین‌های مورد استفاده را سرویس کرده، تحویل دهند.	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده جدول‌های (۱-۳)	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آموخته‌های مرتبط، با تهیه بستر و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم و ...)	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	مفهوم خاک‌ورزی، هدف خاک‌ورزی، روش‌های خاک‌ورزی و	
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می‌دانید در منطقه شما حدوداً چند هکتار ذرت سیلویی کشت می‌شود؟ آیا می‌دانید خاک‌ورزی نادرست باعث تخریب و فرسایش خاک می‌شود؟ آیا می‌دانید مفهوم خاک‌ورزی حفاظتی، کم‌خاک‌ورزی و بدون خاک‌ورزی چیست؟	
ارائه محتوای نظری	موضوع‌ها و ریزعنوان‌های این جلسه: اهمیت کشت ذرت سیلویی، شرایط محیطی مناسب رشد و نمو ذرت سیلویی (دما یا درجه حرارت، رطوبت، نور، خاک، سایر عوامل)، آماده‌سازی بستر کاشت ذرت سیلویی (با مروری بر پیش‌آموخته‌ها)،	
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس: چرا کشت ذرت سیلویی دارای اهمیت بوده و ضرورت دارد، آماده‌سازی زمین برای کاشت ذرت سیلویی به روش‌های کم‌خاک‌ورزی یا با استفاده از ماشین‌های مرکب چه مزیت‌هایی دارد؟	
انجام فعالیت‌های عملی	۱- آماده به کار کردن ماشین‌های خاک‌ورز ۲- آبیاری قبل از شخم ۴- توزیع کودهای دامی ۵- اجرای شخم اولیه ۶- نرم کردن خاک ۷- تسطیح زمین ۸- کودپاشی در صورت مجهز نبودن کارنده به کود کار ۹- سرویس ماشین‌های خاک‌ورز ۱۰- ارائه گزارش کار	
ارزشیابی فرایندی	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.	
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.	

واگذاری جمع آوری اطلاعات و فعالیت پژوهشی و جانبی:

۱ بررسی چگونگی آماده‌سازی زمین برای کاشت ذرت سیلویی توسط کشاورزان

خبره محلی

۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون روش‌های نوین آماده‌سازی تهیه

بستر کاشت ذرت سیلویی

۳ بررسی پژوهش‌ها (مندرج در کتاب یا طراحی شده توسط هنرآموز)

۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری گفت‌وگوهای کلاسی

تعیین زمان ارائه تکالیف و واگذاری: وضعیت تکالیف واگذار شده را برای کارگروه‌ها

و یا افراد مشخص کنید.

«کارگروه شماره در روز ساعت در محل موضوع

ارائه خواهد کرد.»

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به

اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول شماره ۵ مرحله کاری آماده‌سازی

بستر کاشت یونجه).

گام سوم: کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای

فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاق‌مدارانه

را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید (مهم‌ترین

شایستگی غیرفنی برای آماده‌سازی بستر کاشت ذرت سیلویی مانند: حفظ

محیط زیست و رعایت اخلاق حرفه‌ای را به صورت برجسته مورد تأکید قرار دهید).

گام چهارم: ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام

می‌شود. تکمیل فرم چک‌لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی مرحله

کاری آماده‌سازی بستر کاشت ذرت سیلویی یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری

امکان‌پذیر است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک‌لیست‌های

فعالیت‌های هر مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله

کاری نمره مربوط به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد

(کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴

درصد نمره سه).

هر چه موارد سنجش در چک‌لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق‌تر خواهد بود.

توجه



ارزشیابی مرحله کاری: آماده‌سازی بستر کاشت ذرت علوفه‌ای

نمره	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار
۳	تعیین درصد رطوبت خاک، تعیین ویژگی‌های خاک، پخش کود دامی و کودهای پایه، پخش علف‌کش‌های خاک کاربرد، انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی، اجرای عملیات خاک‌ورزی، تحلیل اهمیت کم خاک‌ورزی در کشاورزی پایدار	بالتر از حد انتظار	زمین زراعی، تراکتور، گاوآهن، دیسک، لولر، کودپاش کود دامی، سم‌پاش، علف‌کش پیش‌کاشت	آماده‌سازی بستر کاشت ذرت علوفه‌ای
۲	تعیین درصد رطوبت خاک، تعیین ویژگی‌های خاک، پخش کود دامی و کودهای پایه، پخش علف‌کش‌های خاک کاربرد، انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی، اجرای عملیات خاک‌ورزی	در حد انتظار		
۱	ناتوانی در انجام خاک‌ورزی مناسب برای کاشت ذرت علوفه‌ای	پایین‌تر از حد انتظار		

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: آماده‌سازی بستر کاشت ذرت علوفه‌ای						
	نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	ماشین‌های خاک‌ورزی را تنظیم کار می‌کند.	ماشین‌های خاک‌ورزی را آماده به کار می‌کند.
کوروش							
بهروز							
پویان							
.....							

راهنمای آموزش مرحله کار : کاشت ذرت علوفه‌ای

گام‌های اول را با پرکردن نمون برگ‌های (۱-۳) برای کاشت ذرت علوفه‌ای بردارید سپس به تأیید شورای فنی و مدیر هنرستان برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید (همانند مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را بر اساس شرایط اقلیمی، قابلیت اجرا و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی‌های غیرفنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه «کاشت ذرت علوفه‌ای» که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای پایه تدریس: دوازدهم
هدف کلی درس	موضوع درس: کاشت ذرت علوفه‌ای زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:
اهداف جزئی و رفتاری	ایجاد توانایی کاشت ذرت علوفه‌ای
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند: ۱- با مشاهده بوته ذرت در هر مرحله (زنده، خشک شده یا تصویر) مرحله رشدی آن را تعیین کنند ۲- جدول تناوب زراعی ذرت علوفه‌ای را به درستی تنظیم نمایند ۳- رقم مناسب را انتخاب کنند ۴- مقدار بذر مورد نیاز را محاسبه کنند ۵- آرایش بوته را تعیین و ترسیم کنند ۶- تاریخ کاشت را تعیین کنند ۷- عمق کاشت را تعیین کنند ۸- انواع روش‌های کاشت را ترسیم کنند یا تصویر آن را نمایش دهند. ۹- روش مناسب کاشت را در منطقه خود را تعیین کنند ۱۰- ماشین کاشت را آماده به کار نمایند ۱۱- ماشین کاشت را برای کاشت دقیق کود و بذر، تنظیم نمایند. ۱۲- کاشت را انجام دهند. ۱۳- ماشین را پس از اتمام کاشت سرویس و تحویل دهند.
موارد نیاز	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:
اقدامات قبل از تدریس	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده جدول‌های (۱-۳)
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آموخته‌های مرتبط با کاشت و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم و ...)
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	مفهوم کاشت، ضرورت کاشت در عمق مناسب، روش‌های کاشت، تراکم مطلوب.....
ارائه محتوای نظری	ارقام بذر ذرت سیلویی توصیه شده برای منطقه شما کدام‌اند؟ هریک چه ویژگی‌هایی دارند؟ آیا می‌دانید تراکم چه تأثیری بر عملکرد کمی و کیفی ذرت سیلویی دارد؟
ارزشیابی تکوینی	موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: مراحل رشد ذرت، تناوب‌های زراعی معمول ذرت سیلویی در منطقه و تحلیل آنها، تراکم بوته، عمق کاشت ذرت، تاریخ کاشت، روش‌های کاشت ذرت (جوی و پشته، کاشت در بقایا، کاشت در کف جوی، کاشت دو یا چند ردیف روی پشته، کاشت روی زمین مسطح، کشت نشایی، کشت مخلوط) کاشت ذرت با بذر کار و ...
انجام فعالیت‌های عملی	پرسش‌های مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس: مقایسه مزیت‌ها و معایب روش‌های کاشت، بهترین آرایش بوته در منطقه و چرایی آن، چگونگی تنظیم تاریخ کاشت ذرت سیلویی و ...
ارزشیابی فرایندی	۱- آماده به کار کردن ماشین‌های کاشت ۲- محاسبه و تعیین مقدار نهاده‌های (کود، سم، بذر) مورد نیاز ۳- تنظیم ماشین‌های کاشت ۴- کاشت بذر و کود، ۵- سرویس و تحویل ماشین‌های کاشت ۶- ارائه گزارش کار
جمع‌بندی و خلاصه درس	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.
	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.

واگذاری جمع آوری اطلاعات پیرامون:

- ۱ بررسی روش‌های کاشت ذرت سیلویی توسط کشاورزان خبره محلی
 - ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون روش‌های نوین کاشت ذرت سیلویی
 - ۳ بررسی پژوهش‌ها (مندرج در کتاب یا طراحی شده توسط هنرآموز)
 - ۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری گفت‌وگوهای کلاسی
- تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری:** وضعیت تکالیف واگذار شده را برای کارگروه‌ها و یا افراد مشخص کنید.

«کارگروه شماره در روز ساعت در محل موضوع

ارائه خواهد کرد.»

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول شماره ۵ مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام سوم: کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید (مهم‌ترین شایستگی غیرفنی برای کاشت ذرت سیلویی مانند: مسئولیت‌پذیری، جلوگیری از هدررفت بذر، رعایت نظم، رعایت اخلاق حرفه‌ای را به صورت برجسته مورد تأکید قرار دهید).

گام چهارم: ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود. تکمیل فرم چک‌لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی مرحله کاری کاشت ذرت سیلویی یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری امکان‌پذیر است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک‌لیست‌های فعالیت‌های هر مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله کاری نمره مربوط به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

ارزشیابی مرحله کاری: کاشت ذرت علوفه‌ای

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
کاشت ذرت علوفه‌ای	زمین زراعی، قبان (ترازو)، ماشین کاشت، بذر	بالاتر از حد انتظار	انتخاب رقم، تعیین تاریخ کاشت، تعیین روش کاشت، تعیین مقدار بذر مصرفی، انتخاب ماشین‌های کاشت، تنظیم ماشین‌های کاشت، اجرای عملیات کاشت، تحلیل دلایل انتخاب روش کاشت	۳
		در حد انتظار	انتخاب رقم، تعیین تاریخ کاشت، تعیین روش کاشت، تعیین مقدار بذر مصرفی، انتخاب ماشین‌های کاشت، تنظیم ماشین‌های کاشت، اجرای عملیات کاشت	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	ناتوانی در کاشت یکنواخت و عمق نامناسب ذرت علوفه‌ای	۱

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: کاشت ذرت علوفه‌ای							
	نتایج شایستگی فنی از نمره ۳	عمق کاشت را تعیین می‌کند	تاریخ کاشت را تعیین می‌کند	آرایش بوته را تعیین و ترسیم می‌کند	رقم مناسب را انتخاب می‌کند	با مشاهده بوته ذرت در هر مرحله (زنده، خشک‌شده یا تصویر) مرحله رشدی آن را تعیین می‌کند
کوروش								
بهروز								
پویان								
.....								

راهنمای آموزش مرحله کار : نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)

گام‌های اول را با پرکردن نمون‌برگ‌های (۳-۱ ضمیمه) برای نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز) بردارید سپس به تأیید شورای فنی و مدیر هنرستان برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید (همانند مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام دوم: نمون‌برگ طرح درس روزانه را بر اساس شرایط اقلیمی، قابلیت اجرا و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی‌های غیرفنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه «کاشت ذرت علوفه‌ای» که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: موضوع درس: نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز) نام درس: پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای پایه تدریس: دوازدهم زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند: ۱- زمان و روش آبیاری را تعیین کنند. ۲- مزرعه ذرت سیلویی را در مراحل مختلف به‌درستی آبیاری کنند ۳- زمان و روش مصرف کود سرک را تعیین کنند ۴- کوددهی مزرعه را انجام دهند. ۵- کمبود یا نیاز تغذیه‌ای مزرعه را به هریک از عناصر، رصد و گزارش نمایند. ۶- علف‌های هرز مزرعه را شناسایی نمایند. ۷- علف‌های هرز مزرعه را کنترل نمایند ۸- سله‌شکنی و خاک‌دهی پای بوته را انجام دهند.
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده جدول‌های (۱-۳)
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آموخته‌های مرتبط، با کاشت و آماده کردن مواد کمک آموزشی (نمونه، عکس، فیلم و ...)
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	ضرورت رصد مزرعه برای کنترل زمان آبیاری یا کوددهی و کنترل علف‌های هرز و... روش‌های جمع‌آوری نمونه‌ها، توسعه کلکسیون، نقش عناصر غذایی و ...
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می‌دانید کارایی مصرف آب ذرت سیلویی نسبت به سایر گیاهان علوفه‌ای قابل کشت در منطقه شما چگونه است؟ آیا کنترل علف‌های هرز مزرعه ذرت سیلویی در تمامی مراحل رشد به یک روش کنترل می‌شود؟ آیا می‌دانید در منطقه شما برای تقویت مزرعه ذرت سیلویی چه نوع کودهایی به عنوان سرک داده می‌شود؟
ارائه محتوای نظری	موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: آبیاری، تغذیه و نیاز کودی ذرت، زمان مصرف مواد غذایی موردنیاز ذرت، نشانه‌های کمبود کود (نیتروژن، فسفر، پتاس، روی، آهن) در ذرت، کنترل علف‌های هرز ذرت، سله‌شکنی و خاک‌دهی پای بوته‌ها، آفات ذرت
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس: مقایسه علائم کمبود عناصر غذایی، نظام آبیاری و چرایی آن، چگونگی تنظیم تاریخ اقدامات پیشگیرانه و کنترلی و...
انجام فعالیت‌های عملی	۱- تعیین زمان آبیاری ۲- انجام آبیاری با مدیریت آب (کم آبیاری و...) ۳- پایش مزرعه برای کنترل مراقبت‌های مورد نیاز ۴- کوددهی به روش همراه آب ۵- سله‌شکنی و خاک‌دهی پای بوته‌ها ۶- کاشت کود در خاک ۷- پایش مزرعه از نظر (تغذیه نباتات، علف‌های هرز) ۸- یافتن نمونه‌های کمبود، شناسایی، خشک کردن و توسعه کلکسیون علف‌های هرز، نمونه علائم کمبودها و بیش‌بودها) ۹- آماده به کار کردن ماشین‌های محلول‌پاش ۱۰- تنظیم و واسنجی ماشین‌های محلول‌پاش ۱۱- کاربرد ماشین‌های محلول‌پاشی در تغذیه برگی گیاه ۱۲- کاربرد ماشین‌های سم‌پاشی در کنترل علف‌های هرز ۱۳- سرویس ماشین‌های محلول‌پاش و سم‌پاش‌ها ۱۴- ارائه گزارش کار
ارزشیابی فرایندی	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.

واگذاری جمع آوری اطلاعات پیرامون :

- ۱ بررسی روش‌های نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز) توسط کشاورزان خبره محلی
- ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون روش‌های نوین نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)
- ۳ بررسی پژوهش‌ها (مندرج در کتاب یا طراحی شده توسط هنرآموز)
- ۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری گفت‌وگوهای کلاسی

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: وضعیت تکالیف واگذار شده را برای کارگروه‌ها و یا افراد مشخص کنید.

«کارگروه شماره در روز ساعت در محل موضوع
ارائه خواهد کرد.»

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول شماره ۵ مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام سوم: کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاقی مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید (مهم‌ترین شایستگی غیرفنی برای آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز مانند: مسئولیت‌پذیری، جلوگیری از هدررفت نهاده‌ها به‌ویژه آب، رعایت نظم، رعایت اخلاق حرفه‌ای را به صورت برجسته مورد تأکید قرار دهید).

گام چهارم: ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود. تکمیل فرم چک‌لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی مرحله کاری نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز) یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری امکان‌پذیر است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک‌لیست‌های فعالیت‌های هر مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله کاری نمره مربوط به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

ارزشیابی مرحله کاری: نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)

نمره	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار	
	۳	تعیین زمان و روش آبیاری، اجرای عملیات آبیاری، تعیین زمان و روش سله‌شکنی، اجرای عملیات سله‌شکنی، تعیین نوع و مقدار کودهای سرک، تعیین زمان و روش کوددهی سرک، تعیین مقدار کود سرک، انجام عملیات کوددهی، شناسایی نوع علف‌های هرز مزرعه، تعیین زمان کنترل علف‌های هرز، تعیین زمان کولتیواتور زدن، اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز، تحلیل دلایل انتخاب روش‌های نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای	بالاتر از حد انتظار	مزرعه ذرت علوفه‌ای، کولتیواتور مرکب کودکار، سم پاش، تجهیزات آبیاری، هربرایم علف‌های هرز، کود	نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)
	۲	تعیین زمان و روش آبیاری، اجرای عملیات آبیاری، تعیین زمان و روش سله‌شکنی، اجرای عملیات سله‌شکنی، تعیین نوع و مقدار کودهای سرک، تعیین زمان و روش کوددهی سرک، تعیین مقدار کود سرک، انجام عملیات کوددهی، شناسایی نوع علف‌های هرز مزرعه، تعیین زمان کنترل علف‌های هرز، تعیین زمان کولتیواتور زدن، اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز	در حد انتظار		
	۱	ناتوانی در مراقبت از مزرعه ذرت علوفه‌ای	پایین‌تر از حد انتظار		

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک‌لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)								نام هنرجو
	سله‌شکنی و خاک‌دهی پای بوته را انجام می‌دهند	علف‌های هرز مزرعه را کنترل می‌نمایند	علف‌های هرز مزرعه را شناسایی می‌نمایند	کوددهی مزرعه را انجام می‌دهند.	کمبود یا نیاز تغذیه‌ای مزرعه را به هریک از عناصر، رصد و گزارش می‌نمایند	زمان و روش مصرف کود سرک را تعیین می‌کنند	مزرعه ذرت سیلونی را در مراحل مختلف به‌درستی آبیاری می‌کند	
									کوروش
									بهروز
									پویان
								

راهنمای آموزش مرحله کار: کنترل آفات و بیماری‌های ذرت علوفه‌ای

گام‌های اول را با پرکردن نمون‌برگ‌های (۳-۱ ضمیمه) برای کنترل آفات و بیماری‌های ذرت علوفه‌ای بردارید سپس به تأیید شورای فنی و مدیر هنرستان برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید (همانند مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت یونجه).

گام دوم: نمون‌برگ طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی، قابلیت اجرا و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به‌روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به‌این‌ترتیب شایستگی‌های غیرفنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه «کنترل آفات و بیماری‌های ذرت علوفه‌ای» که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: موضوع درس: کنترل آفات و بیماری‌های ذرت علوفه‌ای نام درس: پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای پایه تدریس: دوازدهم زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی کنترل آفات و بیماری‌های ذرت علوفه‌ای
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند: ۱- انواع آفات رایج ذرت در منطقه خود را جمع‌آوری و شناسایی نمایند. ۲- انواع روش‌های پیشگیری از ورود، گسترش و کنترل آفات ذرت را لیست کنند. ۳- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط، آفات ذرت سیلویی را مدیریت یا کنترل نمایند. ۴- علائم انواع بیماری‌های رایج ذرت در منطقه خود را جمع‌آوری و شناسایی نمایند. ۵- انواع روش‌های پیشگیری از ورود، گسترش و کنترل عوامل بیماری‌زای ذرت را لیست کنند. ۶- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط بیماری‌های رایج ذرت سیلویی را مدیریت یا کنترل نمایند.
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده جدول‌های (۱-۳)
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آمخته‌های مرتبط، با کاشت و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم و ...)
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	تعریف سم، واسنجی، مناسب‌ترین زمان سم‌پاشی، کنترل بیولوژیکی
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می‌دانید اقدامات پیشگیرانه برای کنترل آفات و بیماری‌های ذرت سیلویی کدام‌اند؟ آیا می‌دانید که بیشترین خسارت به ذرت سیلویی در منطقه شما مربوط به کدام آفت است؟
ارائه محتوای نظری	موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: انواع آفات مزرعه ذرت و روش‌های کنترل آنها/کرم طوقه بر، کرم مفتولی، آبدوزک، کنه قرمز، کرم ساقه‌خوار اروپایی ذرت، کرم برگ خوار، پروانه تک نقطه‌ای. انواع بیماری‌ها و روش کنترل بیماری‌های مهم ذرت (سیاهک معمولی ذرت، سیاهک خوشه ذرت).
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس: مهم‌ترین آفت ذرت کدام‌اند و اهمیت آنها در چیست؟ پراکنش استانی عامل بیماری‌های ذرت چگونه است؟ علایم..... بیان‌کننده چه نوع بیماری در ذرت است؟ روش خسارت‌زنی آفت..... چگونه است.
انجام فعالیت‌های عملی	۱- جمع‌آوری و شناسایی انواع آفات رایج در مزارع ذرت سیلویی واحد و منطقه ۲- جمع‌آوری و شناسایی علائم بیماری‌های رایج در مزارع ذرت سیلویی در منطقه. ۳- پیشگیری و کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه ذرت سیلویی ۴- تعیین زمان و روش کنترل آفات و بیماری‌ها ۵- آماده به‌کار کردن ماشین‌های سم‌پاش ۶- تنظیم و واسنجی ماشین‌های سم‌پاش ۷- کاربرد ماشین‌های سم‌پاشی در کنترل آفات یا بیماری مزرعه ذرت ۸- سرویس ماشین‌های سم‌پاش ۹- ارائه گزارش کار
ارزشیابی فرایندی	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.

واگذاری جمع آوری اطلاعات پیرامون

۱ بررسی روش‌های کنترل آفات و بیماری‌های ذرت علوفه‌ای توسط کشاورزان
خبیره محلی

۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون روش‌های نوین کنترل آفات و
بیماری‌های ذرت علوفه‌ای

۳ بررسی پژوهش‌ها (مندرج در کتاب یا طراحی شده توسط هنرآموز)

۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری گفت‌وگوهای کلاسی

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: وضعیت تکالیف واگذار شده را برای
کارگروه‌ها و یا افراد مشخص کنید.
«کارگروه شماره در روز ساعت در محل موضوع
ارائه خواهد کرد.»

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به
اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول شماره ۵ مرحله کاری آماده‌سازی
بستر کاشت یونجه).

گام سوم: کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای
فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاق مدارانه را
همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید (مهم‌ترین شایستگی
غیرفنی برای کنترل آفات و بیماری‌های ذرت علوفه‌ای مانند: مسئولیت‌پذیری، تولید
خوراک سالم، رعایت بهداشت و ایمنی برای خود و دیگران و... را به صورت برجسته
مورد تأکید قرار دهید).

گام چهارم: ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام
می‌شود. تکمیل فرم چک‌لیست از روی شاخص‌های مندرج در ارزشیابی مرحله
کاری کنترل آفات و بیماری‌های ذرت علوفه‌ای یا ارزشیابی پایانی هر واحد یادگیری
امکان‌پذیر است. در پایان مرحله کاری نیز بایستی جمع‌بندی چک‌لیست‌های
فعالیت‌های هر مرحله یادگیری انجام و با توجه به درصد درستی انجام هر مرحله
کاری نمره مربوط به آن را در فرمت ارزشیابی پایانی واحد یادگیری درج کرد
(کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴
درصد نمره سه).

ارزشیابی شایستگی پرورش ذرت علوفه‌ای

<p>شرح کار:</p> <p>۱- عملیات قبل از شخم ۲- شخم زدن ۳- تعیین مقدار بذر مصرفی ۴- انجام عملیات کاشت بذر ۵- آبیاری ۶- کوددهی و خاک‌دهی پای بوته ۷- کنترل علف‌های هرز ۸- کنترل آفات ۹- کنترل بیماری‌ها</p>		
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>آماده‌سازی بستر کاشت ذرت دانه‌ای را با استفاده از ماشین‌های تهیه زمین انجام داده، سپس عملیات کاشت را انجام دهد. پس از کاشت در مراحل مختلف رشد نیز تا زمان برداشت مراقبت‌های مورد نیاز را انجام دهد. (مساحت ۲ هکتار برای ۴ گروه ۴ نفره)</p>		
<p>شاخص‌ها:</p> <p>۱- تعیین درصد رطوبت خاک، ارسال نمونه خاک به آزمایشگاه و ارائه نتیجه آن پس از مشاوره با کارشناسان، آبیاری قبل از شخم، پخش کود دامی و کودهای پایه مورد نیاز، پخش علف‌کش‌های خاک کاربرد ۲- انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی، اجرای عملیات خاک‌ورزی ۳- انتخاب رقم (زودرس، میان رس، دیررس)، تحلیل رابطه تاریخ کاشت، روش کاشت و خطرات احتمالی زمان رشد با مقدار بذر مصرفی، تعیین مقدار بذر مصرفی ۴- انتخاب تاریخ کاشت، انتخاب روش کاشت، انتخاب ماشین‌های کاشت، تنظیم ماشین‌های کاشت، اجرای عملیات کاشت ۵- تعیین زمان و روش آبیاری، تعیین مراحل حساس به کم‌آبی و غرقابی، اجرای عملیات آبیاری ۶- تعیین نوع و مقدار کودهای سرک، تعیین زمان و روش کوددهی سرک، تعیین مقدار کود سرک، انجام عملیات کوددهی ۷- شناسایی نوع علف‌های هرز مزرعه، تعیین زمان کنترل علف‌های هرز، تعیین زمان کولتیواتور زدن، اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز ۸- پایش آفت مزرعه در مراحل مختلف رشد، شناسایی آفات، تعیین روش و زمان کنترل آفات، اجرای عملیات کنترل آفات ۹- پایش مزرعه برای کنترل بیماری خاص در مراحل مختلف رشد، تشخیص نوع بیماری، تعیین زمان و روش کنترل بیماری، اجرای عملیات کنترل بیماری</p>		
<p>شرایط انجام کار، ابزار و تجهیزات:</p> <p>آب آبیاری، ۲ هکتار زمین زراعی برای ۱۶</p> <p>ابزار و تجهیزات:</p> <p>تراکتور از انواع رایج در کشور (حداقل ۷۵ اسب بخار)، ادوات شخم، ماشین‌های خاک‌ورزی، ماشین‌های کاشت، بذر ذرت علوفه‌ای، مواد و ملزومات مصرفی (قارچ‌کش.....)، ماشین‌های سم‌پاش، وسایل و تجهیزات آبیاری کودهای معدنی و آلی کودهای محلول</p>		
<p>معیار شایستگی:</p>		
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳
۱	آماده‌سازی بستر کشت ذرت	۱
۲	کاشت ذرت علوفه‌ای	۲
۳	نگهداری مزرعه ذرت علوفه‌ای (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)	۲
	کنترل آفات و بیماری‌های ذرت علوفه‌ای	۱
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: با استفاده از لوازم ایمنی کار و رعایت نکات زیست‌محیطی و با در نظر گرفتن استفاده بهینه از منابع به‌ویژه آب کشت کار ذرت علوفه‌ای را انجام دهید.	۲
	میانگین نمرات	*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

فصل ۳

آبیاری بارانی



توصیه‌های کاربردی به هنرجویان قبل از انجام این مرحله کاری:

مدیریت بهره‌برداری آبیاری بارانی کلاسیک ثابت

توصیه‌ها

- ۱ جهت پمپاژ ثانویه، حتماً از صافی استفاده نمایید.
- ۲ به صورت هفتگی صافی پمپاژ ثانویه را تمیز نمایید.
- ۳ فشار سر آبپاش را در طول سال چند بار اندازه بگیرید.
- ۴ در طول سال چند بار شعاع پاشش همه آبپاش‌ها را در زمانی که باد نمی‌وزد مورد بررسی قرار دهید.
- ۵ هنگام استفاده از سامانه و زمان جابه‌جایی آبپاش، شیرهای خودکار را مورد بازبینی قرار دهید و اگر شیر خودکاری دچار نشستی است در اولین فرصت رفع عیب نمایید.
- ۶ مطابق جدول درون دفترچه طراحی، زمان آبیاری را تنظیم کنید.
- ۷ در هنگام وزیدن باد متوسط تا شدید هرگز آبیاری نکنید.
- ۸ از قرار دادن دو یا سه آبپاش بر روی یک باله جداً خودداری کنید.
- ۹ سطح زیر کشت خود را متناسب با مقدار آب موجود تنظیم نمایید.

شرایط اجرای سیستم آبیاری بارانی

- ۱ برای آبیاری گیاهانی که دارای ریشه کم عمق هستند.
- ۲ در اراضی با شیب زیاد و با عمق کم خاک زراعی.
- ۳ در اراضی با نفوذپذیری زیاد آب.
- ۴ در مورد محصولاتی که به صورت متراکم کشت می‌شوند.



رابطه بین آب و خاک

مهم‌ترین مسئله‌ای که باید در آبیاری و مصرف آب به آن توجه نمود، رطوبت خاک مزرعه است. یک بهره‌بردار لازم است بداند که رطوبت خاک باید چند درصد باشد تا بتواند آبیاری جدید را شروع نماید و نیز اصطلاح رطوبت سهل الوصول را به خوبی بشناسد.

رطوبت سهل الوصول: این رطوبت بخشی از آب قابل استفاده می‌باشد که اگر توسط گیاه مصرف شود باید مجدداً زمین آبیاری گردد تا آب دوباره به‌طور سهل الوصول در اختیار گیاه قرار گیرد و ما بایستی در مدیریت آبیاری نگذاریم که این آب در خاک مزرعه تمام شده باشد و اگر این اتفاق بیفتد آن وقت گیاه برای جذب آب باید مکش زیادی را انجام دهد و در نهایت تنش به گیاه وارد می‌شود و عملکرد محصول آن به‌طور چشمگیری کاهش می‌یابد. برای دانستن این مهم بهره‌بردار می‌تواند از یک وسیله ساده به نام رطوبت‌سنج استفاده نماید.

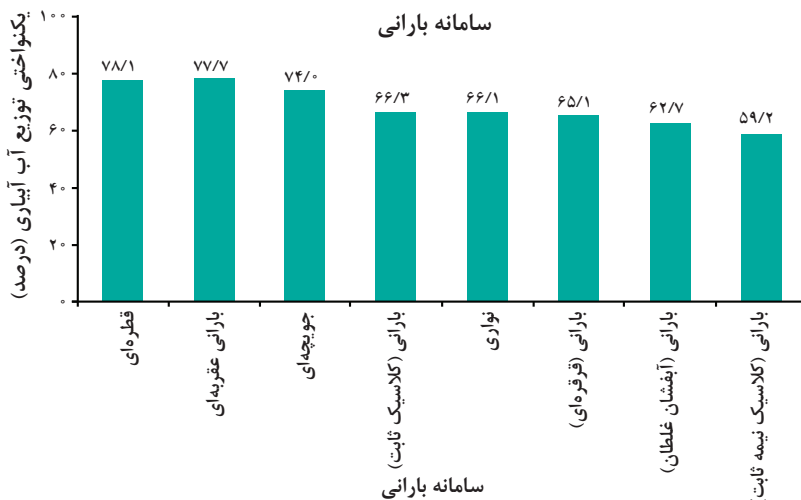


برای استفاده از دستگاه رطوبت‌سنج بایستی با مشورت و همکاری کارشناس آب و خاک، عدد رطوبت مورد نیاز آب مزرعه خود را مشخص نماییم؛ تا در زمانی که دستگاه رطوبت‌سنج را داخل خاک مزرعه قرار می‌دهیم اگر در مانیتور دستگاه رطوبت‌سنج آن عدد توصیه شده توسط کارشناس مشاهده گردید، باید سریعاً آبیاری را شروع نماییم و با این روش ساده، آبیاری را مدیریت می‌نماییم تا به گیاه تنش آبی وارد نشود و از طرفی هیچ آب اضافی را نیز هدر نداده‌ایم.

باید توجه داشت کار کردن با دستگاه خیلی ساده می‌باشد. ابتدا میله را به بدنه دستگاه وصل می‌کنیم و سپس با قرار دادن چهار عدد باطری قلمی کوچک در محل آنها بر روی دستگاه آن را تا عمق مناسب ریشه گیاه در خاک مزرعه فرومی‌بریم و با زدن دکمه نمایش عدد رطوبت آن را قرائت کرده و با عدد توصیه‌شده توسط



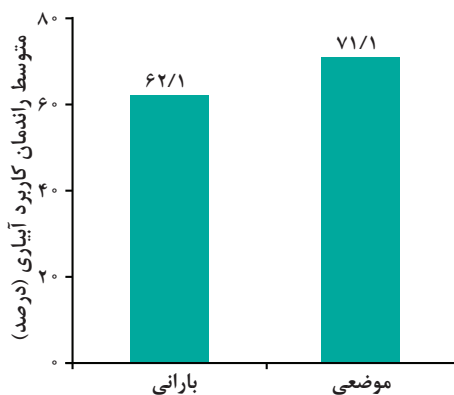
کارشناس مربوطه مقایسه می‌نماییم و زمان شروع آبیاری را مشخص می‌کنیم. بر اساس آمار موجود، مساحت کل کشور ۱۶۵ میلیون هکتار است که ۳۷ میلیون هکتار مستعد زراعت است اما تنها ۱۸/۳ میلیون هکتار کشت می‌شود. اراضی آبی قابل کشت ۷/۸ میلیون هکتار، ۶ میلیون هکتار دیم و ۴/۵ میلیون هکتار به صورت آیش است. در نتیجه سالانه تنها ۳۷ درصد از کل ظرفیت و پتانسیل زراعی کشور بهره‌برداری می‌شود. حجم کل سالانه منابع آب کشور ۴۱۳ میلیارد متر مکعب است که بر اساس برآورد کارشناسان ۱۳۵ تا ۱۴۸ میلیارد متر مکعب آن قابل بهره‌برداری است. در حال حاضر، میزان بهره‌برداری از منابع آب در سال ۹۳ میلیارد متر مکعب است که بیش از ۹۰ درصد آن در بخش کشاورزی مصرف می‌شود. از کل ۷/۸ میلیون هکتار اراضی آبی تنها ۹/۲ درصد آن یعنی ۶۵۷ هزار هکتار مجهز به سیستم‌های نوین آبیاری هست. این در حالی است که با احتساب میانگین راندمان کل آبیاری ۳۹/۵ درصد طی سه دهه گذشته کشور هنوز هم با آن حد قابل قبول راندمان آبیاری فاصله زیادی داریم که امیدواریم با گسترش روش‌های نوین آبیاری و مدیریت زراعی آب، این فاصله را کاهش داد.



مقایسه متوسط یکنواختی توزیع آب در سامانه‌های مختلف آبیاری در کشور



مقایسه متوسط راندمان کاربرد آبیاری تحت فشار و سطحی



مقایسه متوسط راندمان کاربرد آبیاری موضعی و بارانی

راهنمای آموزش مرحله کاری: بازدید و راه‌اندازی سیستم آبیاری بارانی

گام اول: مرحله کاری را حداقل ۲ ماه قبل از ارائه، به دقت مطالعه کنید. از متن محتوی، تمامی فعالیت‌ها را مشخص کنید. نیازها، امکانات یا مقدمات ضروری برای انجام فعالیت‌ها را در نمودن برگ‌ها درج کنید (نمونه‌های شماره ۱ تا ۳

ضمیمه). نمون برگ‌ها را پس از کامل کردن به تأیید شورای فنی هنرستان برسانید. هماهنگی‌های لازم برای تهیه یا انجام به موقع آنها به عمل آورید.

گام دوم: طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت‌ها و امکانات منطقه برای این مرحله کاری تنظیم کنید. (فرم شماره ۴ ضمیمه)

با توجه به طرح درس و راهبردهای یاددهی-یادگیری (پژوهش‌های عنوان شده در کتاب، پژوهش‌های واگذاری در فرایند آموزش، گفت‌وگوها، فکر کنیدها، ...) را لیست کنید. زمان انجام آنها را تعیین کنید. مختصری در مورد روش انجام پژوهش و برگزاری مناظره و گفت‌وگو، فراگیران را راهنمایی کنید. چگونگی ارائه، افراد یا کارگروه‌های مسئول را پیشاپیش مشخص نمایید (نمون برگ شماره ۶).

برای اجرای عملیات، برنامه‌ریزی کنید به عبارت دیگر مشخص کنید هر یک از فعالیت‌های این مرحله کاری در چه زمانی، در کدام نوبت، توسط کدام کارگروه، به چه مدتی و در کجا بایستی انجام شود. (نمون برگ شماره ۵).

گام سوم: شروع تدریس

■ **آغاز و انجام هر کاری را با نام خدا و توکل بر او و پایش هم با شکر و سپاس از او باشد.**

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد تعریف آبیاری، هدف از آبیاری، روش‌های آبیاری، راندمان آبیاری، هدر رفت یا پرت آب، ... ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید:** تا پیش‌آموخته‌ها و همچنین سامانه آبیاری بارانی (تعریف، انواع، هدف، معایب، محاسن) را از منابع درسی و سایر منابع بررسی کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید:** جلسه ارائه پیش‌آموخته و مطالعه سامانه آبیاری بارانی را مدیریت کنید. جلسه را به سوی ایجاد چالش بین کارگروه‌ها هدایت کنید تا فراگیران به‌طور جدی، خلاقانه و انتقادی موضوعات را بحث و تبادل نظر کنند.

■ **یک مناظره برنامه‌ریزی کنید:** هر یک از روش‌های آبیاری بارانی (آبیاری بارانی کلاسیک (ثابت و نیمه متحرک)، مکانیزه (غلطان، قرقره‌ای، دوار مرکزی و دوار خطی) را به یک کارگروه واگذار کنید. از کارگروه بخواهید ساختار، کاربرد، تنظیمات، معایب و محاسن دستگاه را مطالعه و تا حد امکان مشاهده کنند و برای ارائه و دفاع در یک مناظره با حضور مهمانان، آماده باشند. مهمانان شامل یک نفر کارشناس آبیاری، تکنسین نصب و راه‌اندازی سامانه آبیاری، کاربران سامانه ترجیحاً با نظر موافق و مخالف باشد. مناظره در تاریخ خواهد بود و هماهنگی برای فراهم کردن امکانات ارائه و نمایش مستندات و دعوت مهمانان در تاریخ با انجام شد.

■ **بازدید:** ترتیبی دهید که قبل از برگزاری جلسه مناظره، تمامی سامانه‌های

آبیاری بارانی مورد مشاهده (ساختار و عملکرد) قرار گیرند.

■ **نمایش دهید:** تصاویر و فیلم‌هایی از انواع ماشین‌ها و تجهیزات آبیاری بارانی را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به‌عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از ساختار و عملکرد سامانه‌های آبیاری رایج در منطقه نمایید. جهت پیشگیری از تکرار، قبل از تهیه فیلم، سناریو را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **مناظره را مدیریت کنید:** تعیین زمان ارائه، تعیین مدت زمان اختصاصی، نظارت و ارزشیابی رفتار و توانایی گروه ارائه دهنده: رعایت زمان (مدت و نوبت)، معرفی موضوع‌ها، بیان اهداف، پاسخگویی و دفاع با رفتار احترام آمیز با پرسشگران و حتی منتقدین، قانع کردن فراگیران، توجه به صاحب نظران و قانع کردن مهمانان.....

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا یک کار گروهی مباحث مناظره و جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوعات در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** مفاهیم صرفه‌جویی، به‌روز بودن، افزایش راندمان و کارایی، نقد روش و گزینه اصلح، ...

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی در هنگام بررسی اجزای ماشین‌های آبیاری، تهیه فیلم و تصویر، راه‌اندازی سامانه، تنظیم‌ها و کاربرد ماشین، باز و بستن یا تعویض قطعات، ...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت بازدید بخش تأمین فشار (حوضچه آرامش و پمپ سرچاهی) را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون‌برگ فهرست و ارسالی از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **ارزشیابی تکوینی:** سامانه آبیاری بارانی چه مزیت‌ها، معایب و محدودیت‌های دارد؟ آبیاری بارانی به روش را تشریح کنید. مناسب‌ترین شرایط برای استفاده از روش آبیاری بارانی چیست؟ نقش در سامانه آبیاری چیست؟ مشخصات فنی سامانه بنویسید. روش با مقایسه کنید

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت بازدید بخش توزیع آب در آبیاری بارانی (کلاسیک ثابت با آبپاش‌های متحرک) را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون‌برگ

فهرست‌وارسی از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت راه‌اندازی شبکه آبیاری تحت فشار را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون‌برگ فهرست‌وارسی از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **توجه دهید:** نکات زیست‌محیطی و تأکید بر نکات ایمنی

■ **تحریک خلاقیت:** هر یک از کارگروه‌ها ساختار و عملکرد حداقل یک سامانه آبیاری بارانی را ترسیم کرده و آماده نمایش نمایند. گروه‌هایی که افزون بر شمای کلی، به ساختار و عملکرد اجزای هم پرداخته باشند، مورد تشویق قرار دهید.

گام چهارم، ارزشیابی:

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. در پایان مرحله کاری نیز می‌توانید یک ارزشیابی نهایی با سنجه‌هایی چون: مطلوب بودن گزارش، تحویل کامل ابزار و وسایل، تمیز بودن ابزار و وسایل، فعال بودن سامانه، مطلوب بودن سامانه نمایش داده شده، ... بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در فعالیت جمع‌آوری و تنظیم داده مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: بازدید و راه‌اندازی سیستم آبیاری بارانی

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / دوری / نمره‌دهی)	نمره
بازدید و راه‌اندازی سیستم آبیاری بارانی		بالاتر از حد انتظار	بازدید و شناسایی وظایف بخش تأمین فشار (حوضچه آرامش و پمپ سرچاهی)، بازدید و شناسایی وظایف بخش توزیع آب در آبیاری بارانی، هواگیری پمپ، روشن کردن پمپ، کنترل فشار اولیه، تحلیل معایب و مزایای انواع روش‌های آبیاری بارانی	۳
		در حد انتظار	بازدید و شناسایی وظایف بخش تأمین فشار (حوضچه آرامش و پمپ سرچاهی)، بازدید و شناسایی وظایف بخش توزیع آب در آبیاری بارانی، هواگیری پمپ، روشن کردن پمپ، کنترل فشار اولیه	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	ناتوانی در راه‌اندازی سیستم آبیاری بارانی	۱

نمونه چک‌لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: بازدید و راه‌اندازی سیستم آبیاری بارانی		نام هنر جو
نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره		
.....		کورش
برای راه‌اندازی شبکه آبیاری: ۳- شیر فلکه لوله رانش را به اندازه یک چهارم دور باز می‌کند.		بهروز
برای راه‌اندازی شبکه آبیاری: ۲- پمپ را هواگیری می‌کند.		پویان
برای راه‌اندازی شبکه آبیاری: ۱- شیر فلکه رانش را می‌بندد.	
.....		
بازدید بخش توزیع آب را انجام می‌دهد.		
اتصال پمپ به شاشی را بازدید کرده و از محکم بودن آن مطمئن می‌شود.		
صافی پایاب را بازدید کرده و تمیز می‌کند.		
بازدید سطح آب حوضچه آرامش را انجام می‌دهد.		

راهنمای آموزش مرحله کار: تنظیم سیستم آبیاری بارانی

■ **گام‌های اول و دوم** را با مطالعه محتوا و پر کردن نمون‌برگ‌های معرفی شده در مرحله کاری پیش، برای این مرحله کاری، بردارید. به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

■ **آغاز و انجام** هر کاری با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد ضرورت تنظیم مقدار، مدت و دور آبیاری را ارزیابی کنید.

■ **فرصت مطالعه:** تا پیش‌آموخته‌ها و همچنین انواع تنظیمات در سامانه‌های آبیاری بارانی را از منابع درسی و سایر منابع بررسی کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید:** جلسه ارائه مرور داشته‌ها و جمع‌بندی یافته‌هایی در زمینه ضرورت، انواع و روش‌های تنظیمات سامانه آبیاری بارانی را مدیریت کنید. جلسه را به‌سوی ایجاد چالش بین کارگروه‌ها هدایت کنید تا فراگیران به‌طور جدی، خلاقانه و انتقادی موضوعات را بحث و تبادل نظر کنند.

■ **اثبات نظرات:** یادآور شوید که: هر کارگروه نظرات خود را درباره چگونگی تنظیمات سامانه مورد مطالعه بایستی با راه‌اندازی سامانه به‌صورت عملی نشان دهد.

■ **بازدید:** ترتیبی دهید که قبل از برگزاری اثبات نظرات، تمامی سازوکارهای تنظیم در انواع سامانه‌های آبیاری بارانی مورد مشاهده قرار گیرند.

■ **نمایش دهید:** تصاویر و فیلم‌هایی از اجزا یا تجهیزات مخصوص انواع تنظیم‌ها در سامانه‌های آبیاری بارانی را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به‌عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از ساختار و عملکرد اجزای تنظیم‌کننده در سامانه‌های آبیاری رایج در منطقه نمایید. جهت پیشگیری از تکرار، قبل از تهیه فیلم، سناریو آنها را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید. یادآور شوید که فیلم باید عملکرد سامانه در تنظیم‌های مختلف را نمایش دهد.

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا یک کارگروهی مباحث و فیلم‌های نمایش داده شده را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از تنظیم‌ها در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با

توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

- **مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** مفاهیم نظم، تنظیم، قاعده‌مندی، درستکاری، دقت ریزه کاری‌ها، عوارض بی‌نظمی، ناظم هستی، ...
- **توجه دهید:** نکات فنی و ایمنی در هنگام انجام انواع تنظیم‌ها و آسیب‌شناسی عدم رعایت این نکات ...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تنظیم فشار ورودی شبکه آبیاری به کمک لوله برگشت آب (By pass) را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، داشته باشید.

- **ارزشیابی تکوینی:** انواع تنظیم‌ها در سامانه آبیاری بارانی کدام است؟ کاویتاسیون چیست؟ در چه شرایطی بروز کرده و چه عوارضی دارد؟ نقش شیرفلکه برگشت چه نقشی در تنظیم فشار دارد؟ چه عاملی سبب یکنواختی فشار در شبکه می‌شود؟ فشار آب را در تنظیم کنید، ...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تنظیم فشار آب در بال‌ها را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، داشته باشید.

- **توجه دهید:** شاخص‌های ظاهری در تشخیص انواع تنظیم‌ها در سامانه آبیاری
- **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تنظیم فشار آب در خروجی دهانه آبیاری را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن فراگیران به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، داشته باشید.

- **پرسش کنید:** چگونه می‌توان خرابی و نشت از اتصالات را آزمود؟
- **تحریک خلاقیت:** هر یک از کارگروه‌ها نقش و عملکرد انواع تنظیم‌ها را در حداقل یک سامانه آبیاری بارانی ترسیم کرده و آماده نمایش نمایند.

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. در پایان مرحله کاری نیز می‌توانید یک ارزشیابی نهایی با سنجه‌هایی چون: مطلوب بودن فشار در, مطلوب بودن نوع فوران, قابل قبول بودن اشکال ترسیمی، بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در فعالیت جمع‌آوری و تنظیم داده مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: تنظیم سیستم آبیاری بارانی

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
تنظیم سیستم آبیاری بارانی		بالاتر از حد انتظار	تنظیم فشار ورودی شبکه آبیاری، تنظیم فشارآب در بال‌ها، تنظیم فشار آب در خروجی دهانه آبپاش، تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای هدررفت آب و خسارت‌های مالی در صورت تنظیم نادرست سیستم آبیاری بارانی	۳
		در حد انتظار	تنظیم فشار ورودی شبکه آبیاری، تنظیم فشارآب در بال‌ها، تنظیم فشار آب در خروجی دهانه آبپاش	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	ناتوانی در تنظیم سیستم آبیاری بارانی	۱

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: تنظیم سیستم آبیاری بارانی					
	نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره					
کوروش						
بهروز						
پویان						
.....						

راهنمای آموزش مرحله کار: اجرای عملیات آبیاری و کوددهی در سیستم آبیاری بارانی

گام‌های اول و دوم را با مطالعه محتوا و پر کردن نمون برگ‌های معرفی شده در مرحله کاری پیش، برای این مرحله کاری، بردارید. نیازها و برنامه‌ی درج شده در نمون برگ‌ها رابه تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم: شروع تدریس

■ آغاز و انجام هر کاری با نام خدا و توکل بر او و پایش هم با شکر و سپاس از او باشد.

■ ارزیابی تشخیصی: پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد نیاز آبی گیاهان، زمان آبیاری، طول مدت آبیاری، عمق نفوذ آب در خاک، دور آبیاری، ... را ارزشیابی کنید.

■ فرصت مطالعه: برای مرور پیشین آموخته‌ها و همچنین مطالعه فرایند آبیاری با سامانه‌های آبیاری بارانی از منابع درسی و سایر منابع علمی یا ترویجی. یادآور شوید که حداقل فرایند یک نوع از سامانه‌های آبیاری را بایستی با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نماید.

■ مدیریت کنید: جلسه ارائه مرور داشته‌ها و جمع‌بندی یافته‌های در زمینه فرایند و چگونگی انجام آبیاری با سامانه‌های آبیاری بارانی را مدیریت کنید. جلسه را به‌سوی ایجاد چالش بین کارگروه‌ها هدایت کنید تا فراگیران به‌طور جدی، خلاقانه و انتقادی موضوعات را بحث و تبادل نظر کنند.

■ اثبات نظرات: هر کارگروه نظرات خود را درباره فرایند آبیاری با سامانه مورد مطالعه را بایستی با انجام آبیاری به‌صورت عملی نشان دهد.

■ ایضاً ارزیابی تشخیصی، فرصت مطالعاتی، مدیریت جلسه گفت‌وگو و اثبات نظرات در عرصه عمل برای فرایند کوددهی با سامانه آبیاری بارانی را مدیریت و اجرا نمایید؟

■ بازدید: ترتیبی دهید که قبل از برگزاری اثبات نظرات، تمامی سازوکارهای آبیاری و کوددهی با سامانه‌های آبیاری بارانی در زمان فعال بودن سامانه‌ها مورد مشاهده قرار گیرند.

■ نمایش دهید: تصاویر و فیلم‌هایی از مراحل راه‌اندازی و انجام آبیاری با سامانه‌های آبیاری بارانی را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به‌عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ مستندسازی: فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از گام‌های اجرایی در فرایند آبیاری و کوددهی در سامانه‌های آبیاری رایج در منطقه نمایید.

جهت پیشگیری از تکرار و تداخل، قبل از تهیه فیلم، سناریو آنها را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید. یادآور شوید که فیلم باید تمامی نکات ایمنی، فنی و اجرایی در انجام موفق آبیاری بارانی را نمایش دهد.

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا یک کارگروه، نتایج مباحث و فیلم‌های نمایش داده شده را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از موضوع‌ها در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل، یا با توضیحات مختصر شما (بیان، نمایش فیلم و تصویر، حضور در عرصه)، کامل گردد.

■ **مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** مفاهیم وقت‌شناسی، نقش آب در رشد و نمو و عملکرد گیاهان، خالق و نازل‌کننده آب، اسراف و تبذیر در مصرف آب، عبرت‌آموزی و تجربه‌اندوزی، الگو و الگوبرداری در آبیاری و زندگی، تشویق به مطالعه و...

■ **توجه دهید:** نکات فنی و ایمنی در هنگام انجام آبیاری و کوددهی انواع سامانه آبیاری بارانی و آسیب‌شناسی عدم رعایت این نکات ...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت انجام فرایند آبیاری کلاسیک با آبپاش متحرک را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، انجام دهید.

■ **ارزشیابی تکوینی:** چه اقداماتی قبل از راه‌اندازی سامانه آبیاری، انجام می‌دهند، لوله رایزر را در شیر خودکار جای دهید. موقع جا زدن لوله لایزر، سرآبپاش بایستی به کدام طرف باشد؟ درستی عمل جا زدن لوله چگونه ثابت می‌شود؟ لوله لایزر را از شیر خودکار جدا کنید. نقش شیر تخلیه چیست و چه زمانی از آن استفاده می‌کنند؟ و ...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت توزیع کود به‌وسیله سیستم آبیاری تحت فشار را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **توجه دهید:** معیارهای درستی عملکرد سامانه در انجام آبیاری

■ **ارزشیابی تکوینی:** چه کودهایی را نیاستی با سامانه مصرف کرد؟ چرا؟ برای انحلال دقیق کودهای جامد در مخزن، چگونه عمل می‌کنند؟ ضمن توضیح به‌صورت عملی انجام دهید و ...

- توجه دهید: شاخص‌های ظاهری در تشخیص درستی انحلال یا اختلاط کود در مخزن و پخش آن با سامانه آبیاری
- پرسش کنید: چگونگی نگهداری و استفاده صحیح از سیستم‌های کلاسیک. سعی شود پرسش در مزرعه انجام شود تا فراگیران ضمن پاسخ، موارد را در عمل نشان داده و بعضاً به‌کار ببندند.

گام چهارم، ارزشیابی:

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. در پایان مرحله کاری نیز می‌توانید یک ارزشیابی نهایی با سنجه‌هایی چون: یکنواختی توزیع سطحی آب، یکنواختی توزیع عمقی آب، عدم وجود نقاط آب نخورده، تنظیم بودن فشار (عدم وجود علائم خسارت)، رعایت زمان شروع یا تکرار آبیاری (عدم وجود علائم تشنگی یا پر آبی)، ... بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در فعالیت‌ها (قبل، ضمن و پس از آبیاری) مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: اجرای عملیات آبیاری و کوددهی در سیستم آبیاری بارانی

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نمره
اجرای عملیات آبیاری و کوددهی در سیستم آبیاری بارانی		بالاتر از حد انتظار	انجام فرایند آبیاری، توزیع کود به وسیله سیستم آبیاری بارانی، تجزیه و تحلیل کارایی مصرف آب در روش آبیاری بارانی	۳
		در حد انتظار	انجام فرایند آبیاری، توزیع کود به وسیله سیستم آبیاری بارانی	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در انجام آبیاری و یا توزیع کود به وسیله سیستم آبیاری بارانی	۱

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: اجرای عملیات آبیاری و کوددهی در سیستم آبیاری بارانی									
کوروش										
بهروز										
پویان										
.....										

ارزشیابی شایستگی آبیاری بارانی

<p>شرح کار:</p> <p>۱- تحلیل روش‌های آبیاری بارانی ۲- بازدید قسمت‌های مختلف سیستم آبیاری بارانی ۳- راه‌اندازی شبکه آبیاری بارانی ۴- تنظیم فشار ورودی شبکه آبیاری ۵- اجرای عملیات آبیاری و کوددهی در سیستم آبیاری بارانی</p>			
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>هنرجویان در ۴ گروه ۴ نفره بتوانند با استفاده از روش مناسب آبیاری قطره‌ای ۲ هکتار زمین زراعی را آبیاری نمایند.</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <p>۱- معایب و مزایای آبیاری بارانی را تحلیل کند، معایب و مزایای انواع روش‌های آبیاری بارانی را تحلیل کند.</p> <p>۲- بازدید بخش تأمین فشار (حوضچه آرامش و پمپ سرچاهی) را انجام دهد، بازدید بخش توزیع آب در آبیاری بارانی را انجام دهد.</p> <p>۳- پمپ را هواگیری کند، پمپ را روشن کند، فشار اولیه پمپ را کنترل کند.</p> <p>۴- تنظیم فشار ورودی شبکه آبیاری، تنظیم فشار آب در بال‌ها، تنظیم فشار آب در خروجی دهانه آبپاش</p> <p>۵- انجام فرایند آبیاری، توزیع کود به‌وسیله سیستم آبیاری بارانی</p>			
<p>شرایط انجام کار، ابزار و تجهیزات:</p> <p>آب آبیاری، ۲ هکتار زمین زراعی برای ۱۶ نفر</p> <p>ابزار و تجهیزات:</p> <p>شبکه آبیاری بارانی مجهز به تانک کود</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	بازدید و راه‌اندازی سیستم آبیاری بارانی	۱	
۲	تنظیم سیستم آبیاری بارانی	۱	
۳	اجرای عملیات آبیاری و کوددهی در سیستم آبیاری بارانی	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: با استفاده از لوازم ایمنی کار و رعایت نکات زیست محیطی و با در نظر گرفتن استفاده بهینه از آب مزرعه را به روش بارانی آبیاری کند.	۲	
	میانگین نمرات		*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.



فصل ۴

دروی مکانیزه گیاهان علوفه‌ای



در این بودمان برای برداشت یونجه به دروگرهای شانه‌ای و بشقابی پرداخته شده است. هنرجویان متناسب با امکانات هنرستان می‌بایست حداقل با یکی از این دو نوع درو علوفه را انجام دهند و با استفاده از چاپر نیز برداشت سورگوم یا ذرت علوفه‌ای (برحسب انتخاب) را انجام دهند.

دروی مکانیزه گیاهان علوفه‌ای (یونجه)



به منظور به‌کارگیری درست دروگرهای علوفه در هر منطقه باید مطالعاتی پیرامون هزینه‌ها و ظرفیت مزرعه‌ای دروگر و تأثیر دروگر بر کمیت و کیفیت محصول انجام گیرد. در یک آزمایش دروی یونجه با سه نوع دروگر شامل شانه‌ای سه چرخ (بایندر)، دوار استوانه‌ای (بشقابی) و سواتر (ویندرور) با هم مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج نشان داد که سواتر دارای راندمان زمانی بیشتری نسبت به دو دروگر دیگر بود ولی وزن خشک یونجه درو شده توسط دروگر شانه‌ای سه چرخ بهترین عملکرد محصول را نشان داد و بیشترین تلفات ناشی از دروی یونجه مربوط به دروگر استوانه‌ای بود.

راهنمای آموزش مرحله کار: آماده‌سازی دروگر

گام اول: مرحله کاری را حداقل ۲ ماه قبل از ارائه، به دقت مطالعه کنید. از متن محتوا، تمامی فعالیت‌ها را مشخص کنید. نیازها، امکانات یا مقدمات ضروری برای انجام فعالیت‌ها را در نمون‌برگ‌ها درج کنید (نمون‌برگ‌های شماره ۱ تا ۳ ضمیمه). نمون‌برگ‌ها را پس از کامل کردن به تأیید شورای فنی هنرستان

برسانید. هماهنگی‌های لازم برای تهیه یا انجام به موقع آنها به عمل آورید.

گام دوم: طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت‌ها و امکانات منطقه برای این مرحله کاری تنظیم کنید. (فرم شماره ۴)

با توجه به طرح درس، راهبردهای یاددهی - یادگیری (پژوهش‌های عنوان شده در کتاب، پژوهش‌های واگذاری در فرایند آموزش، گفت‌وگوها، فکر کنید‌ها و ...) را لیست کنید. زمان انجام آنها را تعیین کنید. مختصری در مورد روش انجام پژوهش و برگزاری مناظره و گفت‌وگو، فراگیران را راهنمایی کنید. چگونگی ارائه، افراد یا کارگروه‌های مسئول را پیشاپیش مشخص نمایید (نمون برگ شماره ۶).

برای اجرای فعالیت‌ها، برنامه‌ریزی کنید به عبارت دیگر مشخص کنید هر یک از فعالیت‌های این مرحله کاری در چه زمانی، در کدام نوبت، توسط کدام کارگروه، به چه مدتی و در کجا بایستی انجام شود. (نمون برگ شماره ۵).

گام سوم: شروع تدریس

■ **آغاز و انجام هر کاری، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.**

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد مفهوم درو، زمان مناسب درو، روش‌های درو، دروی مکانیزه، ضایعات و تلفات مرحله درو، ... را ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید:** تا پیش‌آموخته‌ها را مرور کنند و همچنین انواع دروگرها و ویژگی‌های فنی و کاربردی و آخرین قیمت آنها را از منابع معتبر و ترجیحاً دست‌اول (کارخانه سازنده یا نمایندگی رسمی) مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید:** جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و مطالعه ماشین‌های دروگر را مدیریت کنید. جلسه را به‌سوی ایجاد چالش بین کارگروه‌ها هدایت کنید تا فراگیران به‌طور جدی، خلاقانه و انتقادی موضوعات را بحث و تبادل نظر کنند. هدف نهایی این جلسه بایستی کشف مناسب‌ترین ماشین دروگر برای منطقه باشد.

■ **یک مناظره برنامه‌ریزی کنید:** هر یک از ماشین‌های دروگر با اولویت دروگرهای رایج در منطقه را به یک کارگروه واگذار کنید. تا در مورد: ویژگی‌های کاربردی (آماده به کار کردن، تنظیم‌ها، روش کار در مزرعه، آسیب‌شناسی (با تأکید بر خرابی‌های معمول در مزرعه)، مراقبت‌ها (انواع سرویس‌ها و شرایط نگهداری) تحقیق و بررسی میدانی (مزارع زارعین، تعمیرگاه‌ها، نمایندگی) نمایند. یادآور شوید ارائه و دفاع از یافته‌ها در یک جلسه مناظره با حضور مهمانان، خواهد بود. مهمانان شامل یک نفر کارشناس ماشین‌های کشاورزی، یک نفر کارشناس ترویج یا بازاریاب آن نوع ماشین، یک نفر تکنسین تعمیر و راه‌اندازی دروگر و از هر نوع

دروگر حداقل یک نفر کاربر (اعم از زارع یا صرفاً کاربر دروگر) ترجیحاً موافق و منتقد ماشین خاص باشد. مناظره در تاریخ ... خواهد بود و هماهنگی برای فراهم کردن امکانات ارائه و نمایش مستندات و دعوت مهمانان در تاریخ ... با ... انجام شد.

■ **بازدید:** ترتیبی دهید که قبل از برگزاری جلسه مناظره، انواع ماشین‌های دروگر رایج در منطقه یا مناطق نزدیک مورد مشاهده (ساختار و عملکرد) قرار گیرند.

■ **نمایش دهید:** تصاویر و فیلم‌هایی از انواع ماشین‌های دروگر، ترجیحاً انواع رایج در منطقه یا مناطق نزدیک را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **مناظره را مدیریت کنید:** تعیین زمان ارائه، تعیین مدت زمان اختصاصی، نظارت و ارزشیابی رفتار و توانایی گروه ارائه‌دهنده: رعایت زمان (مدت و نوبت)، معرفی موضوع‌ها، بیان اهداف، پاسخگویی و دفاع با رفتار احترام‌آمیز با پرسشگران و حتی منتقدین، قانع کردن فراگیران، توجه به نقد و نظر صاحب‌نظران و قانع کردن مهمانان و ...

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا یک کارگروهی مباحث مناظره را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوعات در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از ساختار و عملکرد ماشین‌های دروگر علوفه در منطقه نمایید. جهت پیشگیری از تکرار، قبل از تهیه فیلم، سناریو را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت شناسایی اجزاء، مقایسه انواع و راه‌اندازی سامانه انتقال نیرو در ماشین دروگر بشقابی را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی در هنگام کار در کارگاه، بررسی اجزای ماشین، راه‌اندازی دروگر، تهیه فیلم و تصویر، ...

■ **ارزشیابی تکوینی:** مسیر انتقال نیرو را در دروگر بشقابی نشان دهید، جز ... (مثلاً تیغه برش) یا بخش ... (مثلاً چرخ دنده‌ها) را در ماشین دروگر بشقابی نشان داده و تشریح (ساختار و عملکرد) کنید. ماشین مورد بررسی با نمونه تصاویر کتاب چه تفاوت و تشابه دارد؟ چه موارد ایمنی در هنگام بررسی ساختار ماشین ضروری است؟

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت شناسایی اجزاء، مقایسه انواع و راه‌اندازی سامانه انتقال نیرو در ماشین دروگر استوانه‌ای را برابر طرح درس تدوینی

و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت شناسایی اجزا، مقایسه انواع و راه‌اندازی سامانه انتقال نیرو در ماشین دروگر شانه‌ای را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **توجه دهید:** نکات زیست محیطی و تأکید بر نکات ایمنی

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت انجام بازدیدهای اولیه و آماده به‌کار کردن دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون برگ فهرست واری جداگانه از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت انجام بازدیدهای اولیه و آماده به‌کار کردن دروگر شانه‌ای را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون برگ فهرست واری جداگانه از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **توجه دهید:** نکات فنی، ایمنی و زیست محیطی هنگام آماده کردن ماشین، تعویض قطعات، روغن کاری یا تعویض روغن‌ها، تهیه گزارش...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت اتصال دروگرهای دوار (استوانه‌ای و بشقاب‌ی) به تراکتور و انجام تنظیم‌های اولیه را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون برگ‌های فهرست واری جداگانه از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **توجه دهید:** نکات فنی، ایمنی و زیست محیطی هنگام بازدیدهای اولیه (آب، سوخت، روغن، باد، صافی‌ها، برق، ...) و آماده به‌کار کردن و جابه‌جایی تراکتور، اتصال دروگرهای دوار، انجام تنظیم‌ها، تهیه گزارش و...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت اتصال دروگرهای شانه‌ای به تراکتور و انجام تنظیم‌های اولیه را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **توجه دهید:** نکات فنی، ایمنی و زیست محیطی هنگام بازدیدهای اولیه (آب، سوخت، روغن، باد، صافی‌ها، برق، ...) و آماده به کار کردن و جابه‌جایی تراکتور، اتصال دروگر شانه‌ای، انجام تنظیم‌ها، تهیه گزارش و...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تغییر حالت دروگرهای استوانه‌ای از وضعیت کار به وضعیت حمل‌ونقل و بالعکس را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **توجه دهید:** نکات فنی، ایمنی در انتخاب محل استقرار، خارج کردن پین ضامن ایمنی، بالا و پایین آمدن بازوها، حرکت دنباله‌بند، تغییر وضعیت اهرم قفل‌کننده، جا زدن میله تغییر وضعیت و...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تغییر حالت دروگرهای شانه‌ای از وضعیت کار به وضعیت حمل‌ونقل و بالعکس را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون‌برگ فهرست‌واری از پیش تدوین شده، داشته باشید.

■ **توجه دهید:** نکات فنی، ایمنی در انتخاب محل استقرار، بلندکردن انتهای شانه برش، پیچ کردن میله، سفت کردن مهره ...

■ **تحریریک خلاقیت:** به هر یک از کارگروه‌ها ترسیم ساختمان ظاهری و عملکرد حداقل یک نوع دروگر را تکلیف کنید. بخواهید کارهای خود را پس از تأیید شما، آماده نمایش نمایند. گروه‌هایی که افزون بر شمای و عملکرد کلی، به ساختار و عملکرد اجزا (مانند انتقال نیرو، چرخش واحدهای برش...) هم پرداخته باشند، مورد تشویق قرار دهید.

گام چهارم، ارزشیابی:

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. جمع‌بندی آنها برای ارزشیابی پایانی این مرحله کاری کفایت می‌کند مگر آنکه شرایط برحسب صلاحدید شما ارزشیابی نهایی را ضروری نماید. در این صورت سنجه‌ها باید تعیین و در قالب نمون‌برگ، ارزشیابی نهایی انجام شود. بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: آماده‌سازی دروگر

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
آماده‌سازی دروگر	دروگر (بشقابی یا شانه‌ای)، تراکتور، جعبه ابزار مکانیک عمومی، روغن موتور و گریس، روغن دان و گریس پمپ	بالاتر از حد انتظار	شناسایی اجزای دروگر، بازدید قبل از راه‌اندازی دروگر، اتصال دروگر به، هدایت دروگر به مزرعه، تحلیل مقایسه‌ای معایب و مزایای دروگرهای شانه‌ای و بشقابی	۳
		در حد انتظار	شناسایی اجزای دروگر، بازدید قبل از راه‌اندازی دروگر، اتصال دروگر به، هدایت دروگر به مزرعه	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	ناتوانی در آماده به کار کردن دروگر	۱

نام هنرجو	نمونه چک‌لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: آماده‌سازی دروگر									
	نتایج شایستگی فنی از نمره ۳	دروگر را به مزرعه هدایت کند.	دروگر را به وضعیت حمل قرار می‌دهد.	گاردان را به تراکتور متصل می‌کند	اتصال دروگر به تراکتور را انجام دهد.	سلامت تیغه‌ها (شکسته بودن) با دقت بررسی می‌کند.	قسمت‌های لولایی دستگاه را تمیز می‌کند.
کوروش										
بهروز										
پویان										
.....										

راهنمای آموزش مرحله کار:

تنظیم دروگر

گام‌های اول و دوم را با مطالعه محتوا و پر کردن نمون برگ‌های معرفی شده در مرحله کاری پیش، برای این مرحله کاری، بردارید. نیازها و برنامه درج شده در نمون برگ‌ها را به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم: شروع تدریس

■ **آغاز و انجام هر کاری، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.**

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد باز رویش گیاهان، حداقل و حداکثر ارتفاع برداشت یونجه، نقش تنظیم‌های ماشین در سلامت گیاه، باز رویش مزرعه، کیفیت و عملکرد محصول ... را ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید:** تا پیش‌آموخته‌ها را مرور کنند و همچنین انواع تنظیم‌ها را در انواع ماشین‌های دروگر مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید:** جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و مطالعه تنظیم‌ها در ماشین‌های دروگر را مدیریت کنید. جلسه را به سوی ایجاد چالش بین کارگروه‌ها هدایت کنید تا فراگیران به‌طور جدی، خلاقانه و انتقادی موضوعات را بحث و تبادل نظر کنند. هدف نهایی این جلسه بایستی کشف انواع تنظیم‌ها و حد مطلوب هر یک از آن در دروگرهای مختلف باشد.

■ **یک جلسه پرسش و پاسخ فنی فراهم کنید:** هر یک از ماشین‌های دروگر با اولویت دروگرهای رایج در منطقه را به یک کارگروه واگذار کنید. تا در مورد: انواع تنظیم‌ها، ضرورت انجام، روش انجام، آسیب‌شناسی و... آن تحقیق و بررسی میدانی (در واحد تعمیر و نگهداری ماشین‌های کشاورزی هنرستان، مزارع زارعین، تعمیرگاه‌های منطقه، نمایندگی‌ها ...) نمایند. یادآور شوید ارائه و دفاع از یافته‌ها در یک جلسه مناظره با حضور مهمانان، خواهد بود. مهمانان شامل یک نفر کارشناس ماشین‌های کشاورزی، یک نفر کارشناس ترویج یا بازاریاب آن نوع ماشین، یک نفر تکنسین تعمیر و راه‌اندازی دروگر و از هر نوع دروگر حداقل یک نفر کاربر (اعم از زارع با توانایی و سابقه کاربری، یا صرفاً کاربر دروگر) ترجیحاً موافق و منتقد ماشین خاص باشد. جلسه در تاریخ خواهد بود و هماهنگی برای فراهم کردن امکانات ارائه و نمایش مستندات و دعوت مهمانان در تاریخ ... با ... انجام شد.

■ **بازدید:** ترتیبی دهید که قبل از برگزاری جلسه پرسش و پاسخ، انواع تنظیم‌ها در انواع ماشین‌های دروگر رایج در منطقه یا مناطق نزدیک با حضور شما مورد مشاهده (تنظیم و نتیجه آن) قرار گیرند.

■ **نمایش دهید:** تصاویر و فیلم‌هایی از انواع تنظیم‌ها در انواع ماشین‌های دروگر رایج در منطقه یا مناطق نزدیک را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **جلسه پرسش و پاسخ را مدیریت کنید:** تعیین زمان ارائه، تعیین مدت زمان اختصاصی، نظارت و ارزشیابی رفتار و توانایی گروه ارائه‌دهنده: رعایت زمان (مدت و نوبت)، معرفی موضوع‌ها، بیان اهداف، پاسخگویی و دفاع با رفتار احترام‌آمیز با پرسشگران و حتی منتقدین، قانع کردن فراگیران، توجه به نقد و نظر صاحب‌نظران و قانع کردن مهمانان، ...

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا یک کارگروهی مباحث مناظره را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوع‌ها در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از انواع تنظیم‌ها و تأثیر آن تنظیم در برداشت، در انواع ماشین‌های دروگر رایج در منطقه یا مناطق نزدیک نماید. جهت پیشگیری از غافل ماندن یا تکراری شدن برخی موضوع‌ها، قبل از تهیه فیلم، سناریو را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** مفاهیم نظم و تنظیم، نظام جهانی یا عالم هستی، نظام بخش هستی، ضرورت و اهمیت نظم در زندگی و تحصیل، ...

■ **ارزشیابی تکوینی:** در دروگر..... تنظیم به چه ترتیبی انجام می‌شود؟ عدم تنظیم چه آسیب یا عوارضی دارد؟ رعایت چه نکات ایمنی در هنگام انجام تنظیم ضروری است؟ و...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت انجام تنظیم ارتفاع برش و شناوری در دروگرهای استوانه‌ای را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، انجام دهید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی و فنی در هنگام تعویض سینی‌های لغزنده، اضافه یا کم کردن واشر بین سینی و استوانه، تغییر موقعیت فنر شناوری، تغییر وضعیت اهرم قفل در صورت نیاز، بازدید و اصلاح تسمه چرخ‌دنده ...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت انجام انواع تنظیم‌ها در دروگرهای شانه‌ای را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، انجام دهید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی و فنی در جابه‌جایی ماشین، تغییر وضعیت کفشک‌های زیر شانه برش، تغییر کشش فنر شناوری، تنظیم تقدم شانه برش، تنظیم تمایل شانه برش، تنظیم صفحه و میله ردیف‌ساز، تهیه گزارش ...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت انجام انواع تنظیم‌ها در گرهای بشقابی را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها به‌طور مستقل، ارزشیابی خود را در قالب نمون‌برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، انجام دهید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی و فنی در جابه‌جایی ماشین، تغییر ارتفاع برش، تنظیم تخته ردیف‌ساز، فنر شناوری، تهیه گزارش ...

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. جمع‌بندی آنها برای ارزشیابی پایانی این مرحله کاری کفایت می‌کند مگر آنکه شرایط برحسب صلاحدید شما ارزشیابی نهایی را ضروری نماید. در این صورت سنجه‌ها (برش در ارتفاع تعیین شد، عدم لهیدگی، ...) باید تعیین و در قالب نمون‌برگ، ارزشیابی نهایی انجام شود. بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: تنظیم دروگر

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
تنظیم دروگر	مزرعه یونجه، دروگر (بشقابی یا شانه‌ای)، تراکتور، جعبه ابزار مکانیک عمومی	بالاتر از حد انتظار	تحلیل و شناسایی سازوکار تنظیمات، تنظیم ارتفاع برش، تنظیم شناوری دروگر، ارزیابی درستی تنظیمات	۳
		در حد انتظار	تنظیم ارتفاع برش، تنظیم شناوری دروگر، ارزیابی درستی تنظیمات	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در انجام تنظیمات کاربردی و ارزیابی صحت تنظیمات	۱

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: تنظیم دروگر					
	ارتفاع برش را تنظیم می‌کند.	شناوری دستگاه برش را تنظیم می‌کند.	نوع آن انجام می‌دهد.	تنظیم ردیف سازی را با توجه به	تراز بودن دستگاه را تنظیم می‌کند.
کوروش						
بهروز						
پویان						
.....						

راهنمای آموزش مرحله کار:

برداشت یونجه با دروگر

گام‌های اول و دوم را با مطالعه محتوا و پر کردن نمون برگ‌های معرفی شده در مرحله کاری پیش، برای این مرحله کاری، بردارید. نیازها و برنامه درج شده در نمون برگ‌ها رابه تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم: شروع تدریس

■ **آغاز و انجام هر کاری، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.**

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد عوامل تعیین‌کننده (گیاهی، اقلیمی، تجاری ...) زمان مناسب برداشت، ضرورت و اهمیت تعیین زمان مناسب برداشت، ... را ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید:** تا پیش‌آموخته‌ها را مرور کنند و همچنین چگونگی (قواعد و شیوه‌های حرکت ماشین در سطح مزرعه) برداشت مکانیزه یونجه و شبدر توسط انواع ماشین‌های دروگر با تأکید روی دروگرهای رایج در منطقه را مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **تکلیف دهید:** مطالعه دفترچه راهنمای سرویس و نگهداری انواع دروگرهای رایج در منطقه، مشاهده و بررسی روش‌ها و اقدامات کاربران در سرویس و نگهداری انواع دروگرها را به فراگیران تکلیف کنید. یادآور شوید که فراگیران بایستی یافته‌ها را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید:** جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته، مطالعه روش‌های کاربرد دروگرها در برداشت و چگونگی سرویس و نگهداری دروگرهای رایج منطقه را مدیریت کنید. جلسه را به‌سوی ایجاد چالش بین کارگروه‌ها هدایت کنید تا فراگیران به‌طور جدی، خلاقانه و انتقادی موضوعات را بحث و تبادل نظر کنند. هدف نهایی این جلسه بایستی کشف انواع سازوکاری کاربرد بهتر دروگرها در مزرعه، سرویس و نگهداری مطلوب آنها باشد.

■ **بازدید:** ترتیبی دهید که قبل از اجرای عملیات برداشت یا کاربرد ماشین دروگر در مزرعه، انواع روش کاربرد دروگرها (ترجیحاً انواع رایج) و چگونگی سرویس‌های آن در منطقه یا مناطق نزدیک با حضور و توضیحات شما مورد مشاهده فراگیران قرار گیرد.

■ **نمایش دهید:** تصاویر و فیلم‌هایی از انواع قواعد حرکت دروگر در مزرعه (محل ورود، نظام حرکت، روش دور زدن ...) در انواع ماشین‌های دروگر رایج در منطقه یا مناطق نزدیک را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به‌عهده بگیرند.

شما ناظر و هادی باشید.

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا یک کارگروهی مباحث جلسه ارائه پیش‌آمخته‌ها و یافته، بازدید، تماشای تصاویر و فیلم‌ها را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوع‌ها در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از چگونگی به‌کارگیری انواع دروگرها و انجام سرویس آنها نمایید. جهت پیشگیری از غافل ماندن یا تکراری شدن برخی موضوع‌ها، قبل از تهیه فیلم، سناریو را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** مفاهیم وقت‌شناسی، توجه به تغییرات پیرامونی (گیاه، اقلیم، بازار...)، همه سو یا جامع‌نگری (نقش چندین عامل در بروز یک واقعه یا انتخاب یک سازوکار)، هدایت به تفکر در آفاق و انفس، اندیشه در خلقت و خالق

■ **ارزشیابی تکوینی:** در دروگر قبل از برداشت انجام چه اقداماتی در مزرعه ضروری است؟ به چه روش‌های می‌توان با دروگر علوفه یونجه را برداشت کرد؟ روش را با رسم شکل توضیح دهید. انواع سرویس‌ها در دروگر را لیست کنید. سرویس به چه ترتیبی انجام می‌شود؟ عدم سرویس چه آسیب یا عوارضی دارد؟ رعایت چه نکات ایمنی در هنگام زمان سرویس کاری ضروری است؟ و ...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت درو به روش رفت و برگشتی را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن تک تک کارگروه به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، در قالب نمون‌برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، آنها را ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی و فنی در هنگام تحویل گرفتن تراکتور حامل دروگر در سر مزرعه، ورود ماشین به مزرعه، استقرار و راه‌اندازی سامانه تواندهی، حرکت در مزرعه، برداشت، ارزیابی تنظیم‌ها، اصلاح یا بازنگری تنظیم، ادامه برداشت، دورزدن‌ها، تغییر قطعه یادآوری کردن و بر رعایت آن ناظر و راهنما باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت سرویس دروگرهای علوفه را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن تک تک کارگروه به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، در قالب نمون‌برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، آنها را ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی و زیست محیطی در جابه‌جایی ماشین، انتخاب محل و زمان سرویس (وضعیت اقلیمی و ساعات کارکرد ماشین)، کاربرد ابزار،

مصرف مواد (شوینده‌ها، روغن‌ها و یا روان‌کننده‌ها)، رفع عیوب یا تعویض قطعات و لوازم مصرفی، انتخاب محل نگهداری، تهیه گزارش...

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. در پایان مرحله کاری نیز می‌توانید یک ارزشیابی نهایی با سنجه‌هایی چون: مطلوب بودن ارتفاع برداشت، مطلوب برداشت علوفه از تمام سطح (باقی نماندن علوفه در بخش‌هایی از مزرعه)، قاعده‌مند بودن حرکت دروگر (منظم بودن ردیف‌های برداشتی)، مستقر بودن تراکتور در محل تعیین شده، تمیز بودن تراکتور، کامل بودن سرویس‌های تراکتور، مستقر بودن دروگر در محل تعیین شده، تمیز بودن دروگر، کامل بودن سرویس‌های دروگر، ...

بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروهی آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: برداشت یونجه با دروگر

نمره	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	مراحل کار	
	۳	تعیین رطوبت خاک در زمان برداشت، تعیین زمان برداشت، تعیین روش برداشت، تنظیم سرعت پیشروی، درو علوفه به وسیله دروگر (دوار یا شانه‌ای)، سرویس دروگر، تجزیه و تحلیل اهمیت تاریخ برداشت بر عملکرد کمی و کیفی علوفه	بالاتر از حد انتظار	مزرعه یونجه، دروگر (بشقابی یا شانه‌ای)، تراکتور	برداشت یونجه با دروگر
	۲	تعیین رطوبت خاک در زمان برداشت، تعیین زمان برداشت، تعیین روش برداشت، تنظیم سرعت پیشروی، درو علوفه به وسیله دروگر (دوار یا شانه‌ای)، سرویس دروگر	در حد انتظار		
	۱	ناتوانی در درو یونجه به وسیله دروگر	پایین تر از حد انتظار		

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: برداشت یونجه با دروگر						نام هنرجو
	قسمت برداشت شده را مورد بررسی قرار داده و در صورت نیاز تنظیمات را اصلاح می‌کند.	سرعت پیشروی را کنترل می‌کند.	عملیات درو را از منطقه مناسب آغاز می‌کند.	روش درو با دروگر را با توجه به شرایط انتخاب می‌کند.	رطوبت خاک در زمان برداشت تعیین می‌کند.	
							کوروش
							بهروز
							پویان
						

ارزشیابی شایستگی دروی مکانیزه گیاهان علوفه‌ای (یونجه)

<p>شرح کار:</p> <p>۱- آماده به کار کردن حداقل یک نوع از ماشین‌های دروگر (دوار یا شانه‌ای) ۲- تنظیم حداقل یک نوع از ماشین‌های دروگر (انتخابی ردیف ۱) ۳- تعیین شرایط و زمان انجام درو ۴- تعیین روش دروی علوفه ۵- انجام عملیات دروی علوفه با دروگر</p>			
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>تعیین زمان برداشت یونجه را تعیین کرده با استفاده از حداقل با یک نوع دروگر پس از آماده به کار کردن آن در گروه‌های ۴ نفره ۵۰۰ متر را برداشت کرده و در پایان دروگر را سرویس نمایند.</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <p>۱- شناسایی اجزای دروگر، بازدید قبل از راه‌اندازی دروگر را انجام دهد، اتصال دروگر به تراکتور را انجام دهد، دروگر را به مزرعه هدایت کند.</p> <p>۲- شناسایی سازوکار تنظیمات، ارتفاع برش را تنظیم کند، تنظیم شناوری دروگر.</p> <p>۳- رطوبت خاک زمان برداشت را تعیین کند، زمان برداشت را از نظر رشد تعیین کند.</p> <p>۴- درو به روش پیرامونی را تحلیل کند، تحلیل درو به روش رفت و برگشتی تحلیل کند.</p> <p>۵- تنظیم سرعت پیشروی، دروی علوفه را با حداقل یک نوع دروگر (دوار یا شانه‌ای) انجام دهد، سرویس دروگر را پس از پایان کار انجام دهد.</p>			
<p>شرایط انجام کار، ابزار و تجهیزات:</p> <p>مزرعه یونجه آماده درو</p> <p>ابزار و تجهیزات:</p> <p>ماشین دروگر، تراکتور، جعبه ابزار مکانیک عمومی، پارچه نظیف، روغن موتور و گریس، روغن دان و گریس پمپ، قطعات یدکی</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی دروگر	۱	
۲	تنظیم دروگر	۱	
۳	برداشت یونجه با دروگر	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: با استفاده از لوازم ایمنی کار و رعایت نکات زیست محیطی و اخلاق حرفه‌ای با جلوگیری از هدررفت محصول مزرعه یونجه را درو کند.	۲	
میانگین نمرات			*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

واحد یادگیری برداشت علوفه با چاپر



چاپر کاربرد بسیار خوبی در برداشت ذرت علوفه‌ای و سورگوم دارد و کشت و برداشت این گیاهان با چاپر بهترین گزینه برای تأمین علوفه دامی و افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها محسوب می‌گردد. این ماشین با تعدیل محدودیت‌ها در برداشت علوفه نسبت به ماشین‌های برداشت ردیفی، با عرض کارهای مختلف نیاز جامعه کشاورزی را در رسیدن به این اهداف برطرف کرده است.

راهنمای آموزش مرحله کار: آماده‌سازی چاپر

گام اول: مرحله کاری را حداقل ۲ ماه قبل از ارائه، به دقت مطالعه کنید. از متن محتوا، تمامی فعالیت‌ها را مشخص کنید. نیازها، امکانات یا مقدمات ضروری برای انجام فعالیت‌ها را در نمونه‌برگ‌ها درج کنید (نمونه‌برگ‌های شماره ۱ الی ۳ ضمیمه). نمونه‌برگ‌ها را پس از کامل کردن به تأیید شورای فنی هنرستان برسانید. هماهنگی‌های لازم برای تهیه یا انجام به موقع آنها به عمل آورید.

گام دوم: طرح درس روزانه را بر اساس شرایط اقلیمی، واقعیت‌های اجرایی و امکانات منطقه برای این مرحله کاری تنظیم کنید. (فرم شماره ۴ ضمیمه)

با توجه به طرح درس، تمام فعالیت‌های مربوط به راهبردهای یاددهی - یادگیری (پژوهش‌های عنوان شده در کتاب، پژوهش‌ها و تکالیف واگذاری در فرایند آموزش، گفت‌وگوها، فکر کنیدها، ...) را لیست کنید. زمان انجام آنها را تعیین کنید. مختصری در مورد روش انجام آنها، فراگیران را راهنمایی کنید. چگونگی ارائه، افراد یا کارگروه‌های مسئول را پیشاپیش مشخص نمایید (نمون‌برگ شماره ۶ ضمیمه).

برای اجرای فعالیت‌ها، برنامه‌ریزی کنید به عبارت دیگر مشخص کنید هر یک از فعالیت‌های این مرحله کاری در چه زمانی، در کدام نوبت، توسط کدام کارگروه، به چه مدتی و در کجا بایستی انجام شود. (نمون‌برگ شماره ۵).

گام سوم: شروع تدریس

■ **آغاز و انجام هر کاری، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.**

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد مفهوم ذرت علوفه‌ای، شاخص‌های کیفی علوفه ذرت، معیارهای سیلوکردن ذرت علوفه‌ای، شاخص‌های زمان مناسب درو ذرت علوفه‌ای، ... و ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید:** تا در صورت لزوم پیش‌آموخته‌ها را مرور کنند و سپس در ارزشیابی تشخیصی شرکت کنند.

■ **تکلیف کنید:** انواع چاپرها، ویژگی‌های فنی و کاربردی و آخرین قیمت انواع آنها را از منابع معتبر و ترجیحاً دست اول (کارخانه سازنده یا نمایندگی رسمی) مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، بروشور و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید:** جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و مطالعه ماشین‌های چاپر را مدیریت کنید. جلسه را به سوی ایجاد چالش بین کارگروه‌ها هدایت کنید تا فراگیران به‌طور جدی، خلاقانه و انتقادی موضوعات را بحث و تبادل نظر کنند. هدف نهایی این جلسه بایستی کشف مناسب‌ترین ماشین دروگر برای منطقه باشد.

■ **یک مناظره برنامه‌ریزی کنید:** هر یک از چاپرهای رایج در منطقه را به یک کارگروه واگذار کنید. تا در مورد: ساختمان و اجزا، ویژگی‌های فنی و کاربردی، انواع تنظیم‌ها، آسیب‌شناسی و سرویس و نگهداری و ... آنها تحقیق و بررسی میدانی (مزارع زارعین، تعمیرگاه‌ها، نمایندگی) نمایند. یادآور شوید ارائه و دفاع از یافته‌ها در یک جلسه مناظره با حضور مهمانان، خواهد بود. مهمانان شامل یک نفر کارشناس ماشین‌های کشاورزی، یک نفر کارشناس ترویج یا بازاریاب آن نوع ماشین، یک نفر تکنسین تعمیر و راه‌اندازی چاپر و از هر نوع چاپر حداقل یک نفر کاربر (اعم از زارع یا صرفاً کاربر) ترجیحاً موافق و منتقد ماشین خاص باشد. مناظره

در تاریخ خواهد بود و هماهنگی برای فراهم کردن امکانات ارائه و نمایش مستندات و دعوت مهمانان در تاریخ با انجام شد.

■ **بازدید:** ترتیبی دهید که قبل از برگزاری جلسه مناظره، انواع چاپرهای رایج در منطقه یا مناطق نزدیک مورد بازدید و بررسی (ساختار و عملکرد) قرار گیرند.

■ **نمایش دهید:** تصاویر و فیلم‌هایی از انواع چاپرها، ترجیحاً انواع رایج در منطقه یا مناطق نزدیک را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به‌عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **مناظره را مدیریت کنید:** تعیین زمان ارائه، تعیین مدت زمان اختصاصی، نظارت و ارزشیابی رفتار و توانایی گروه ارائه‌دهنده: رعایت زمان (مدت و نوبت)، معرفی موضوع‌ها، بیان اهداف، پاسخگویی و دفاع با رفتار احترام آمیز با پرسشگران و حتی منتقدین، قانع کردن فراگیران، توجه به نقد و نظر صاحب‌نظران و قانع کردن مهمانان،

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا یک کارگروهی مباحث مناظره را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوعات در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **ارزشیابی تکوینی:** مسیر انتقال نیرو را در دروگر چاپر نشان دهید، جز (مثلاً غلتک‌ها) یا بخش ... (مثلاً واحد تغذیه) را در ماشین دروگر چاپر نشان داده و تشریح (ساختمان و عملکرد) کنید. چاپر با نمونه تصاویر کتاب چه تفاوت و تشابه دارد؟ چه موارد ایمنی در هنگام بررسی هر یک از بخش‌های چاپر، ضروری است؟

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از ساختار و عملکرد چاپرهای در منطقه نمایید. جهت پوشش کامل، قبل از تهیه فیلم، سناریو گروه‌ها را، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت شناسایی و تشریح اجزای ماشین‌های چاپر و مقایسه آنها در انواع مختلف و تصاویر کتاب درسی را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، آنها را به‌طور مستقل در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی و فنی در هنگام بررسی اجزا، جانمایی قطعات، مقایسه انواع، تهیه فیلم و تصویر، ...

■ **تحریک خلاقیت:** به هر یک از کارگروه‌ها ترسیم ساختمان ظاهری و عملکرد حداقل دو نوع چاپر دنباله‌بند و یک نوع چاپر خودگردان را تکلیف کنید. بخواهید کارهای خود را پس از تأیید شما، آماده نمایش نمایند. گروه‌هایی که افزون بر

عملکرد و شمای کلی، به ساختار و عملکرد اجزا (مانند انتقال نیرو، واحدهای هدایت و تغذیه ...) هم پرداخته باشند، مورد تشویق قرار دهید.

گام چهارم، ارزشیابی:

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، یک نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام دادید. می‌توانید آن را برای این مرحله کاری کافی تلقی کنید یا اینکه از فعالیت پژوهشی، ارائه یافته، مستندسازی و گفت‌وگوها ... برای ارزشیابی بهتر فراگیران استفاده کنید. در این صورت سنج‌ها باید تعیین و در قالب نمون برگ، ارزشیابی انجام شود. بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: آماده‌سازی چاپر

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
آماده‌سازی چاپر	مزرعه ذرت علوفه‌ای، تراکتور، چاپر، جعبه ابزار مکانیک عمومی	بالاتر از حد انتظار	شناسایی اجزای چاپر و تحلیل وظیفه هر جزء، بازدید قبل از راه‌اندازی چاپر، اتصال چاپر به تراکتور	۳
		در حد انتظار	شناسایی اجزای چاپر، بازدید قبل از راه‌اندازی چاپر، اتصال چاپر به تراکتور	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	ناتوانی در آماده به کار کردن چاپر	۱

نام هنرجو	نمونه چک‌لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: آماده‌سازی چاپر						نتایج شایستگی فنی از نمره ۳
	اجزای دستگاه چاپر را شناسایی می‌کند.	وظایف هر جز را تفسیر می‌کند.	بازدیدهای قبل از راه‌اندازی را انجام می‌دهد.	چاپر را به تراکتور متصل می‌کند.			
کوروش							
بهروز							
پویان							
.....							

راهنمای آموزش مرحله کار:

تنظیم چاپر

گام‌های اول و دوم را با مطالعه محتوا و پر کردن نمون برگ‌های معرفی شده در مرحله کاری پیش، برای این مرحله کاری نیز بردارید. نیازها و برنامه درج شده در نمون برگ‌ها را به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم: شروع تدریس

■ **آغاز و انجام هر کاری، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.**

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد حداقل و حداکثر ارتفاع برداشت ذرت علوفه‌ای، نقش تنظیم‌های چاپر در اندازه قطعات ذرت علوفه‌ای برداشتی و کیفیت و عملکرد محصول... را ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید:** چنانچه ارزشیابی پیش‌آموخته‌ها نشانگر ضعف فراگیران بود فرصتی برای مرور آن در منابع درسی پیشین و سایر منابع قایل شوید.

■ **تکلیف کنید:** تا فراگیران انواع تنظیم‌ها را در انواع چاپرها با تمرکز روی چاپرهای رایج در منطقه، چگونگی انجام هر یک از تنظیم‌ها، نقش هر یک از تنظیم و آسیب‌شناسی آن از منابع معتبر و عرصه‌های عملی، مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید:** جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و مطالعه تنظیم‌ها در ماشین‌های دروگر ذرت علوفه‌ای (چاپر) را مدیریت کنید.

هدف نهایی این جلسه بایستی کشف مبانی نظری و ضرورت انجام انواع تنظیم‌ها و حد مطلوب هر یک از آن در چاپرهای مختلف باشد.

■ **بازدید:** ترتیبی دهید که قبل از انجام عملیات، انواع تنظیم‌ها در انواع چاپرهای رایج در منطقه یا مناطق نزدیک، مورد بازدید فراگیران (تنظیم و نتیجه آن) قرار گیرد. در این بازدید از پیش طراحی و هماهنگ شده، ضمن نشان دادن واحدهای قابل تنظیم و سازوکار انجام آن، اجازه کنکاش، پرسش از هنرآموز و کاربران، تهیه گزارش نوشتاری، عکس و فیلم‌برداری را به فراگیران بدهید.

■ **نمایش دهید:** با حضور در کلاس با امکانات سمعی و بصری، تصاویر و فیلم‌هایی از انواع تنظیم‌ها در انواع چاپرها به ویژه انواع رایج در منطقه را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **مراقب باشید:** کلاس نظری طولانی مدت و کسل‌کننده نباشد. در ضمن تشریح انواع واحدها و سازوکارهای تنظیمی، نکات ایمنی و ضروری حتماً بیان شود. بدیهی است این اقدام هرگز جایگزین عملیات اجرایی در کارگاه نباید گردد.

- **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی، مباحث گفت‌وگوها، گزارش بازدیدها و نمایش تصاویر و فیلم‌ها را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوع‌ها در برد کلاسی لیست شود به‌ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.
- **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از انواع تنظیم‌ها و تأثیر آن تنظیم در برداشت، در انواع چاپرهای رایج در منطقه یا مناطق نزدیک نماید. جهت پیشگیری از غافل ماندن یا تکراری شدن برخی موضوع‌ها، قبل از تهیه فیلم، سناریو را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید.
- **ارزشیابی تکوینی:** در چاپر تنظیم به چه ترتیبی انجام می‌شود؟ عدم تنظیم چه آسیب یا عوارضی دارد؟ رعایت چه نکات ایمنی در هنگام انجام تنظیم ضروری است؟ و...
- **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تنظیم دماغه در چاپر دو ردیفه تراکتوری را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن هر یک از کارگروه به شایستگی، هدایت کنید. ضمن نظارت رفتار و عملکرد کارگروه، در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، آنها را به‌طور مستقل، ارزشیابی کنید.
- **توجه دهید:** نکات ایمنی و فنی در هنگام تعیین محل قرار گرفتن دماغه، تغییر وضعیت قطعه تنظیم ارتفاع در زیر جعبه دنده، تغییر موقعیت صفحه جداکننده قاب محافظ علوفه، تغییر جهت و موقعیت هدایت‌کننده علوفه، تهیه فیلم و عکس ... یادآور شده و کاربرست آنها را توسط فراگیران، ناظر باشید.
- **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تنظیم سرعت غلتک‌های تغذیه و تنظیم جهت دوران غلتک‌های تغذیه در چاپر دو ردیفه تراکتوری را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن هر یک از کارگروه به شایستگی، هدایت کنید. ضمن نظارت رفتار و عملکرد کارگروه، در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، آنها را به‌طور مستقل، ارزشیابی کنید.
- **توجه دهید:** نکات ایمنی و فنی در استفاده از دفترچه راهنما خاص آن نوع، انتخاب طول ساقه‌های ذرت خرد شده، تغییر وضعیت اهرم تنظیم سرعت باردی غلتک‌های تغذیه، حجم بار ورودی و کشش ماشین، تغییر وضعیت اهرم تغییردهنده جهت دوران غلتک‌های تغذیه، تهیه گزارش (عکس، فیلم...) ... یادآور شده و کاربرست آنها را توسط فراگیران، ناظر باشید.
- **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تنظیم واحد خردکن در چاپر دو ردیفه تراکتوری را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن هر یک از کارگروه‌ها به شایستگی، هدایت کنید. ضمن نظارت رفتار و عملکرد کارگروه، در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، آنها را به‌طور مستقل، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی و فنی در استفاده از دفترچه راهنما خاص آن نوع، تنظیم فاصله بین تیغه‌های متحرک با تیغه‌های ثابت، تغییر زاویه، تغییر فاصله و تغییر تعداد تیغه‌های روی استوانه، تهیه گزارش (عکس، فیلم) ... یادآور شده و کاربست آنها را توسط فراگیران، ناظر باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تنظیم لوله تخلیه در چاپر دو ردیفه تراکتوری را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن هر یک از کارگروه به شایستگی، هدایت کنید. ضمن نظارت رفتار و عملکرد کارگروه، در قالب نمون‌برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، آنها را به‌طور مستقل، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی و فنی در استفاده از اهرم کنترل جهت برای تنظیم حرکت چرخشی لوله تخلیه، در استفاده از اهرم کنترل کلاhek برای تنظیم حرکت عمودی کلاhek سر لوله تخلیه، در تنظیم لوله برای وضعیت حمل و نقل، تهیه گزارش (عکس، فیلم) ... یادآور شده و کاربست آنها را توسط فراگیران، ناظر باشید.

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. در صورت صلاحدید شما برای ارزشیابی نهایی، سنجه‌هایی چون: تهیه دفترچه راهنمای سرویس و نگهداری، عدم بروز حادثه در طول فعالیت تنظیم (نشانگر رعایت اصول ایمنی)، تنظیم بودن ماشین از نظر مطلوب بودن گزارش، قابل قبول بودن فیلم مستند تهیه شده، ... بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

راهنمای آموزش مرحله کار: برداشت علوفه (ذرت علوفه‌ای یا سورگوم با چاپر)

گام‌های اول و دوم را با مطالعه محتوا و پر کردن نمون برگ‌های پیش‌تر معرفی شده، برای این مرحله کاری نیز بردارید. نیازها و برنامه درج شده در نمون برگ‌ها را به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم: شروع تدریس

■ آغاز و انجام هر کاری، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.

■ ارزیابی تشخیصی: پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد عوامل تعیین‌کننده (گیاهی، اقلیمی، تجاری...) در زمان مناسب برداشت، ضرورت و اهمیت تعیین زمان مناسب برداشت علوفه خرد شدنی یا سیلویی، ... را ارزیابی کنید.

■ فرصت دهید: چنانچه ارزشیابی پیش‌آموخته‌ها نشانگر ضعف فراگیران بود فرصتی برای مرور آن در منابع درسی پیشین و سایر منابع قائل شوید.

■ تکلیف کنید: تا فراگیران انواع سرویس را در انواع چاپرها با تمرکز روی چاپرهای رایج در منطقه، چگونگی انجام هر یک از سرویس‌ها برحسب دفترچه راهنما، نقش هر یک از سرویس در سلامت یا عملکرد ماشین، چگونگی (قواعد و شیوه‌های) اتصال، حمل‌ونقل، ورود به مزرعه و حرکت چاپر در سطح مزرعه را از منابع معتبر و عرصه‌های عملی، مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ مدیریت کنید: جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و یافته‌های مربوط به سرویس و کاربرد چاپرها را مدیریت کنید.

هدف نهایی این جلسه بایستی کشف مبانی نظری و ضرورت انجام انواع سرویس و کاربرد درست چاپرهای مختلف باشد.

■ بازدید: به ترتیبی برنامه‌ریزی و هماهنگی کنید که قبل از انجام عملیات، انواع سرویس‌ها در انواع چاپرهای رایج در منطقه یا مناطق نزدیک و عملیات برداشت از شروع ورود چاپر تراکتوری به مزرعه تا برداشت حداقل یک هکتار مزرعه ذرت علوفه‌ای، مورد بازدید فراگیران قرار گیرد.

به فراگیران اجازه دهید ضمن مشاهده عملیات سرویس‌ها و برداشت و سازوکار انجام آنها، اجازه کنکاش، پرسش از شما و کاربران، بتوانند گزارش نوشتاری، عکس و فیلم، تهیه کنند.

■ نمایش دهید: با حضور در کلاس با امکانات سمعی و بصری، تصاویر و فیلم‌هایی از انواع سرویس‌ها در چاپرهای مختلف به ویژه انواع رایج در منطقه را نمایش دهید. سپس مراحل و روش‌های برداشت ترجیحاً در شرایط و موقعیت‌های مختلف را

نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به‌عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **مراقب باشید:** کلاس نظری طولانی مدت و کسل‌کننده نباشد. در ضمن تشریح انواع سرویس و روش‌های کاربری چاپر در مزرعه، نکات ایمنی، فنی، زیست‌محیطی ضروری، یادآوری گردد. بدیهی است که این اقدامات هرگز جایگزین عملیات اجرایی در کارگاه یا عرصه نخواهد شد.

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی، مباحث گفت‌وگوها، گزارش‌های بازدیدها و نمایش تصاویر و فیلم‌ها را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوع‌ها در برد کلاسی لیست شود به‌ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از انواع سرویس‌ها و تأثیر بر عملکرد ماشین یا عدم انجام آن در آسیب به ماشین، مراحل برداشت، در انواع چاپرهای رایج در منطقه یا مناطق نزدیک نمایید. جهت پیشگیری از غافل ماندن یا تکراری شدن برخی موضوع‌ها، قبل از تهیه فیلم، سناریوهای فراگیران را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **ارزشیابی تکوینی:** در چاپر چه نوع سرویس‌هایی ضروری است؟ سرویس در چاپر به چه ترتیبی انجام می‌شود؟ عدم سرویس چه آسیب یا عوارضی دارد؟ رعایت چه نکات ایمنی در هنگام انجام سرویس ضروری است؟ به چه روش‌های با چاپر دو ردیفه پشت تراکتور عملیات برداشت انجام می‌شود. با رسم یا نمایش شکل توضیح دهید؟ قبل از ورود چاپر به مزرعه، چه اقدامات اولیه بایستی در مزرعه انجام شود؟ و...

■ **مبلغ احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** مفاهیم وقت‌شناسی، توجه به روابط علت و معلولی، دقت به عوامل تأثیرگذار روی رشد و رسیدگی و از جمله زمان و روش برداشت و نتیجه‌گیری در زندگی ...، گسترش وسعت دید و نگرش، هدایت به تفکر در آفاق و انفس، اندیشه در خلقت و خالق

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت سرویس‌های مختلف چاپر را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن تک‌تک کارگروه به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، در قالب نمون‌برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، آنها را ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، ارگونومیک و زیست‌محیطی را در هنگام سرویس‌های چاپر مانند: استفاده از لباس و کفش مناسب، استفاده از تجهیزات ایمنی فردی، بازدید از جعبه‌دنده‌ها، جبران کسری یا تعویض روغن آنها، گریس‌کاری‌ها، واریسی و تنظیم کشش زنجیرها، یادآوری کرده و بر رعایت آن

ناظر و راهنما باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت اتصال چاپر دو ردیفه به تراکتور را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن تک تک کارگروه به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، در قالب نمون برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، آنها را ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، ارگونومیکی و زیست محیطی در هنگام اتصال چاپر مانند: آمادگی اولیه (لباس ...)، بازدیدهای اولیه و روشن کردن تراکتور، جابه‌جایی تراکتور، تنظیم ارتفاع پایه نگهدارنده چاپر، مهار کردن جک نگهدارنده، نصب گارادن، قفل کردن گارادن، سنجش و تعیین موقعیت کلاچ و پوسته و میله گارادن، مستقر کردن شلنگ هیدرولیک در محل‌های مخصوص و جازدن سری آن در خروجی هیدرولیک تراکتور، ... را یاد آوری کرده و بر رعایت آن ناظر و راهنما باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت قرار دادن چاپر دو ردیفه در حالت حمل‌ونقل در محل نگهداری (هانگار) و مجدداً قرار دادن آن در وضعیت کار (پس از تحویل گرفتن آن از راننده یا فرد صاحب صلاحیت در سر مزرعه) را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن تک تک کارگروه به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، در قالب نمون برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، آنها را ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** ابتدا به اینکه هدایت تراکتور خارج از محوطه آموزش (هانگار و مزرعه) صرفاً توسط افراد دارای گواهینامه خاص مقذور می‌باشد.

سپس نکات ایمنی، فنی، ارگونومیکی و زیست محیطی را در فرایند تغییر وضعیت چاپر (از حالت حمل‌ونقل به کار و بالعکس) مانند: آمادگی اولیه (لباس ...)، سوار و پیاده شدن از تراکتور، کشیدن و مهار طناب یا مهار چرخ عقب، چرخش در جای فرمان یا مهار چرخ‌های جلو، بالا و پایین کردن دماغه، راه‌اندازی آزمایشی (تغییر موقعیت اهرم راه‌اندازی، جابه‌جایی اهرم جعبه‌دنده باردهی، بازی با گاز دستی برای تنظیم دور موتور) و ... را یاد آوری کرده و بر رعایت آن ناظر و راهنما باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت آماده‌سازی مزرعه برای ورود چاپر (رفع عوارض) و اجرای عملیات برداشت ذرت، سورگوم یا ارزن علوفه‌ای توسط چاپر دو ردیفه تراکتوری را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن تک تک افراد کارگروه به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، در قالب نمون برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، آنها را ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، ارگونومیکی و زیست محیطی را در فرایند برداشت مانند: آمادگی اولیه (لباس ...)، وارد شدن با تراکتور حامل چاپر، مستقر

شدن در محل مناسب، هماهنگی در محل استقرار ماشین حمل، ایجاد مسیر اولیه برای برداشت، تغییر موقعیت چابر و ماشین حمل پس از ایجاد مسیر اولیه، بازنگری و در صورت لزوم اصلاح تنظیم‌ها، ادامه عملیات برداشت در امتداد ردیف‌ها، رصد مستمر تنظیم‌ها و سلامت ماشین‌ها، رصد مستمر وضعیت ریزش نسبت به ماشین حمل، پایش وضعیت انباشت محصول در کامیون حمل، ... را یادآوری کرده و بر رعایت آن ناظر و راهنما باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت نگهداری چابر در فصل بیکاری را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن تک تک افراد کارگروه به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، در قالب نمون برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، آنها را ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، ارگونومیک و زیست محیطی را فراهم کردن شرایط برای نگهداری بلند مدت چابر به صورت استراحت (بیکاری)، مانند: آمادگی اولیه (لباس...)، روشن کردن و فعال کردن کوتاه مدت ماشین، تمیز کردن تمام اجزای ماشین از هرگونه آلاینده (علوفه، گرد و خاک...)، تخلیه و تعویض روغن تمامی جعبه‌دنده‌ها، تمیز کردن سطح گریس خورها و گریس کاری همه آنها، باز کردن زنجیر بالابر، تمیز و سرویس کردن چرخ‌دنده‌های زنجیر و سپس جاگذاری زنجیر، تمیز و روغن کاری فلکه سنگ تیغه، واریسی، تمیز و سرویس کردن تیغه‌های برش علوفه، تعویض قطعات مصرفی و مستهلک شده، باز کردن چرخ‌های حامل و قرار دادن اجسام مناسب در زیر ماشین، تهیه گزارش وضعیت و از جمله در صورت لزوم درخواست تعمیرات یا اقدامات دیگر، ... را یادآوری کرده و بر رعایت آن ناظر و راهنما باشید.

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. در پایان مرحله کاری نیز می‌توانید یک ارزشیابی نهایی با سنجش‌هایی چون: مطلوب بودن ارتفاع برش، برداشت کامل کل سطح مزرعه، (باقی نماندن علوفه در سطح برداشتی)، له نشدن محصول یا متعارف بودن مقدار آن، عدم ریزش علوفه برداشتی روی سطح مزرعه یا متعارف بودن حد آن، مستقر بودن تراکتور در محل تعیین شده در پایان کار، تمیز بودن تراکتور، کامل بودن سرویس‌های تراکتور، مستقر بودن چابر در محل تعیین شده در پایان کار، تمیز بودن چابر، کامل بودن سرویس‌ها، ... بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروهی آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: برداشت علوفه (ذرت علوفه‌ای یا سورگوم با چاپر)

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
برداشت علوفه (ذرت علوفه‌ای یا سورگوم) با چاپر	مزرعه ذرت علوفه‌ای، تراکتور، چاپر، جعبه ابزار مکانیک عمومی	بالاتر از حد انتظار	تعیین زمان برداشت ذرت سیلویی، قرار دادن چاپر در حالت حمل و نقل و کار، اجرای عملیات برداشت، سرویس چاپر، تجزیه و تحلیل کیفیت قطعات بریده شده	۳
		در حد انتظار	تعیین زمان برداشت ذرت سیلویی، قرار دادن چاپر در حالت حمل و نقل و کار، اجرای عملیات برداشت، سرویس چاپر	۲
		پایین تر از حد انتظار	برداشت نامناسب ذرت سیلویی	۱

نام هنر جو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: برداشت علوفه (ذرت علوفه‌ای یا سورگوم) با چاپر									
	نتایج شایستگی فنی از نمره	بازدیدهای هنگام برداشت برای درستی تنظیمات را انجام می‌دهد و در صورت نیاز اصلاح می‌کند.	با گاز دستی دوز موتور را به اندازه‌های می‌رساند که محور انتقال توان با دوز مناسب بچرخد.	محور انتقال توان را به کار می‌اندازد.	به وسیله اهرم جعبه دنده باردهی، غلتک‌های تغذیه را در سرعت مناسب قرار می‌دهد.	اهرم راه‌اندازی را در حالت خلاص قرار می‌دهد.	دماغه چاپر را روی زمین گذاشته دستگاه را در وضعیت کار قرار می‌دهد.
کوروش										
بهروز										
پویان										
.....										

ارزشیابی شایستگی برداشت علوفه با چپر

<p>شرح کار:</p> <p>۱- آماده به کار کردن حداقل چپر ۲- تنظیم چپر ۳- تعیین زمان برداشت علوفه سیلویی (سورگوم یا ذرت علوفه‌ای) ۴- اجرای عملیات برداشت</p>			
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>ذرت علوفه‌ای را پس از تعیین زمان برداشت به‌وسیله چپر برداشت کند و سرویس و نگهداری چپر را در فصل بیکار انجام دهد.</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <p>۱- شناسایی اجزای چپر و تحلیل وظیفه هر جز، بازدید قبل از راه‌اندازی چپر، اتصال چپر به تراکتور ۲- تنظیم هد یا دماغه (تنظیم وضعیت استقرار دماغه با توجه به شرایط زمین، تنظیم صفحه جداکننده قاب محافظ علوفه، تنظیم هدایت‌کننده علوفه به طرف زنجیرهای بالابر)، تنظیم واحد تغذیه (تنظیم سرعت غلتک‌های تغذیه، تنظیم جهت دوران غلتک‌های تغذیه)، تنظیم واحد برش (تنظیم واحد خردکن)، تنظیم واحد تخلیه (تنظیم لوله تخلیه) ۳- تعیین زمان برداشت ذرت علوفه‌ای در مرحله مناسب از رشد را برای سیلو کردن را تحلیل نماید، چگونگی کیفیت قطعات بریده شده را تحلیل نماید. ۴- قرار دادن چپر در حالت حمل و نقل و کار، اجرای عملیات برداشت، سرویس چپر</p>			
<p>شرایط انجام کار، ابزار و تجهیزات:</p> <p>مزرعه ذرت علوفه‌ای ابزار و تجهیزات: تراکتور، چپر، جعبه ابزار مکانیک عمومی، انواع پین، پارچه نظیف، دفترچه راهنمای کار و سرویس مخصوص همان مدل</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی چپر	۱	
۲	تنظیم چپر	۱	
۳	برداشت علوفه (ذرت علوفه‌ای یا سورگوم) با چپر	۲	
	<p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: با استفاده از لوازم ایمنی کار و رعایت نکات زیست‌محیطی و اخلاق حرفه‌ای و جلوگیری از هدررفت محصول، ذرت علوفه‌ای را با استفاده از چپر برداشت کند.</p>		۲
میانگین نمرات			*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.



فصل ۵

جمع آوری علوفه



جمع آوری و انتقال علوفه خشک شده از مزرعه به محل نگهداری به روشی که در آن کمترین ریزش برگ‌ها صورت پذیرد (به منظور حفظ ارزش غذایی علوفه) همواره از مشکلات پیش روی کشاورزان به شمار می‌آید از این رو با کاربرد تکنولوژی مناسب (استفاده از ردیف ساز و دستگاه بیلر) می‌توان عملکرد کمی و کیفی علوفه را افزایش داد.

هوادهی و ردیف‌سازی مکانیزه گیاهان علوفه‌ای



این دستگاه برای جمع‌آوری و ردیف‌کردن علوفه از کنار نهرها، تبدیل چند ردیف به یک ردیف و یا برای خشک‌کردن سریع‌تر علوفه در مزارع پرپشت با زیوررو کردن ردیف‌ها، علوفه را برای بسته‌بندی و خارج کردن از مزرعه آماده می‌کند.

راهنمای آموزش مرحله کار : آماده‌سازی شانه خورشیدی

گام اول: مرحله‌کاری را حداقل ۲ ماه قبل از ارائه، به دقت مطالعه کنید. از متن محتوای تمامی فعالیت‌ها را مشخص کنید. نیازها، امکانات یا مقدمات ضروری برای انجام فعالیت‌ها را در نمودن برگ‌ها درج کنید (نمودن برگ‌های شماره ۱ تا ۳ ضمیمه). نمودن برگ‌ها را پس از کامل کردن به تأیید شورای فنی هنرستان برسانید. هماهنگی‌های لازم را برای تهیه یا انجام به موقع آنها به عمل آورید.

گام دوم: طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی، واقعیت‌های اجرایی و امکانات منطقه برای این مرحله کاری تنظیم کنید. (فرم شماره ۴ ضمیمه)

با توجه به طرح درس، تمام فعالیت‌های مربوط به راهبردهای یاددهی - یادگیری

(پژوهش‌های عنوان شده در کتاب، پژوهش‌ها و تکالیف واگذاری در فرایند آموزش، گفت‌وگوها، فکر کنید، ...) را لیست کنید و زمان انجام آنها را تعیین کنید. مختصری در مورد روش انجام آنها، فراگیران را راهنمایی کنید. چگونگی ارائه، افراد یا کارگروه‌های مسئول را پیشاپیش مشخص نمایید (نمون برگ شماره ۶). برای اجرای فعالیت‌ها، برنامه‌ریزی کنید به عبارت دیگر مشخص کنید هر یک از فعالیت‌های این مرحله کاری در چه زمانی، در کدام نوبت، توسط کدام کارگروه، به چه مدتی و در کجا بایستی انجام شود. (نمون برگ شماره ۵)).

گام سوم: شروع تدریس

■ آغاز و انجام هر کاری، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش آموخته‌های فراگیران را در صورت هوادهی علوفه درو شده قبل از بسته‌بندی، عوامل مؤثر در مدت و دفعات زیر و رو کردن علوفه، حد استاندارد علوفه قابل بسته‌بندی و ...، ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید:** تا در صورت لزوم، پیش‌آموخته‌ها را مرور کنند و سپس در ارزشیابی تشخیصی شرکت کنند.

■ **تکلیف کنید:** مشخصات فنی، ویژگی‌های کاربردی و آخرین قیمت انواع ماشین‌های هوادهی و ردیف‌کن علوفه خشک کردنی را از منابع معتبر و ترجیحاً دست اول (کارخانه سازنده یا نمایندگی رسمی) مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، بروشور و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید:** جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و پژوهش تکلیفی را مدیریت کنید. جلسه را به سوی ایجاد چالش بین کارگروه‌ها هدایت کنید تا فراگیران به‌طور جدی، خلاقانه و انتقادی موضوعات را بحث و تبادل نظر کنند. هدف نهایی این جلسه بایستی کشف مناسب‌ترین ماشین شانه خورشیدی برای منطقه باشد.

■ **بازدید:** ترتیبی دهید که انواع ماشین‌های ردیف‌کن علوفه رایج در منطقه یا مناطق نزدیک مورد بازدید و بررسی (ساختار و عملکرد) قرار گیرند.

■ **نمایش دهید:** تصاویر و فیلم‌هایی از انواع شانه خورشیدی، ترجیحاً انواع رایج در منطقه یا مناطق نزدیک را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی مباحث را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوعات در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **ارزشیابی تکوینی:** در چه شرایطی هوادهی یا زیر و رو کردن علوفه به تعداد دفعات کمتری انجام می‌گیرد؟ بهترین ماشین شانه خورشیدی ماشینی است که..... ماشین شانه خورشیدی چرخشی یا شانه خورشیدی شانه موازی و دوار چه تفاوتی با هم دارند؟ شباهت آنها چیست؟ هر کدام برای چه شرایطی مناسب هستند؟ چرا؟ چرخش شانه‌ها بر چه اساسی است؟ اجزای تشکیل‌دهنده یک شانه خورشیدی چرخشی (رایج‌ترین) را با نمایش شکل یا رسم و نقاشی، نشان دهید؟ در شانه خورشیدی جزء..... چه نقشی دارد؟ تشریح کنید.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از ساختار و عملکرد شانه خورشیدی‌های رایج در منطقه نمایید. جهت پوشش کامل، قبل از تهیه فیلم، سناریوی گروه‌ها را مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت شناسایی ساختمان و آماده‌سازی شانه خورشیدی را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، آنها را به‌طور مستقل در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، زیست‌محیطی و ارگونومیکی در هنگام شناسایی ساختمان و آماده‌سازی شانه خورشیدی مانند: آمادگی اولیه (لباس کار...)، ورود، تردد و کار در محل نگهداری ماشین‌های کشاورزی، شناسایی ساختمان و اجزاء، شناسایی و رفع معایب ساختمانی، اصلاح یا تعویض انگشتی‌ها، گریس‌کاری‌ها، تهیه گزارش (نوشته، فیلم و تصویر)... یادآور شده و بر انجام درست آنها ناظر باشید.

■ **تحریک خلاقیت:** به هر یک از کارگروه‌ها ترسیم ساختمان ظاهری و عملکرد حداقل یک نوع شانه خورشیدی را تکلیف کنید. بخواهید کارهای خود را پس از تأیید شما، آماده نمایش نمایند. گروه‌هایی که افزون بر شمای کلی، به ساختار و عملکرد اجزاء مانند اسکلت، انتقال نیرو، انگشتی‌ها... هم پرداخته‌اند، مورد تشویق قرار دهید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت اتصال شانه خورشیدی سوار به تراکتور را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، آنها را به‌طور مستقل در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، زیست‌محیطی و ارگونومیکی در هنگام اتصال شانه خورشیدی سوار به تراکتور مانند: آمادگی اولیه (لباس کار و...)، حضور و فعالیت در کارگاه، بازدیدهای اولیه (آب، سوخت، روغن، باد، صافی‌ها، برق...، روشن کردن و هدایت تراکتور، اتصال شانه خورشیدی، تنظیم‌های اولیه شانه

خورشیدی، جابه‌جایی مالبند ثابت، تهیه گزارش (نوشته، فیلم و تصویر)،... یادآور شده و برای انجام درست آن، هدایت‌کننده و ناظر باشید.

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چند مرتبه ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام دادید. می‌توانید آن را برای این مرحله کاری کافی تلقی کنید یا اینکه افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی از برآیند فعالیت‌های مرحله داشته باشید. در این صورت سنجه‌هایی چون: آماده به کار بودن تراکتور (نشانگر رفع معایب و کمبودها)، آماده به کار بودن شانه خورشیدی، درست بودن تراز،...، مطلوب بودن تعادل، مانع نبودن مالبند... قابل درج در نمون برگ فهرست واریسی می‌باشد.

بدیهی است که تک‌تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: آماده سازی شانه خورشیدی

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها / داوری / نمره دهی)	نمره
آماده سازی شانه خورشیدی	شانه خورشیدی، تراکتور، جعبه ابزار مکانیک عمومی	بالاتر از حد انتظار	شناسایی اجزای شانه خورشیدی و آماده به کار کردن آن، متصل کردن شانه خورشیدی به تراکتور، تجزیه و تحلیل وظیفه اجزاء شانه خورشیدی	۳
		در حد انتظار	شناسایی اجزای شانه خورشیدی و آماده به کار کردن آن، متصل کردن شانه خورشیدی به تراکتور	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در آماده به کار کردن شانه خورشیدی	۱

نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: آماده سازی شانه خورشیدی							نام هنرجو
نتایج شایستگی فنی از نمره ۳	با زنجیر بغل فاصله چرخ شانه اول را طوری تنظیم می کند که چرخ تراکتور در کنار ردیف حرکت کند.	دستگاه را به تراکتور متصل می کند.	دستگاه را گریس کاری می کند.	شاسی شانه خورشیدی را از نظر شکستگی بررسی می کند.	انگشتی های شکسته و یا خم شده را تعمیر یا تعویض می کند.	
							کوروش
							بهروز
							پویان
						

راهنمای آموزش مرحله کار :

تنظیم شانه خورشیدی

گام‌های اول و دوم را با مطالعه محتوا و پر کردن نمون برگ‌های معرفی شده همانند مرحله کاری پیش، برای این مرحله کاری نیز بردارید. نیازها و برنامه درج شده در نمون برگ‌ها را به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم: شروع تدریس

■ آغاز و انجام هر کاری، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد ضرورت تنظیم ماشین، عواقب تنظیم نبودن، عوامل مؤثر در تنظیم‌ها و... را ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید:** چنانچه ارزشیابی پیش‌آموخته‌ها نشانگر ضعف فراگیران بود فرصتی برای مرور آن در منابع درسی پیشین و سایر منابع قائل شوید.

■ **تکلیف کنید:** تا فراگیران انواع تنظیم‌ها را در انواع شانه خورشیدی‌ها با تمرکز روی انواع رایج در منطقه، چگونگی انجام هر یک از تنظیم‌ها، نقش هر یک از تنظیم و آسیب‌شناسی آن از منابع معتبر و عرصه‌های عملی، مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید:** جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و مطالعه تنظیم‌ها در ماشین‌های شانه خورشیدی را مدیریت کنید.

هدف نهایی این جلسه بایستی کشف مبانی نظری و ضرورت انجام انواع تنظیم‌ها و حدمطلوب هر یک از آن در شانه خورشیدی‌های مختلف و استفاده از تجربه کاربران محلی باشد.

■ **بازدید:** ترتیبی دهید که قبل از انجام عملیات، انواع تنظیم‌ها در انواع شانه خورشیدی‌های رایج در منطقه یا مناطق نزدیک، مورد بازدید فراگیران (تنظیم و نتیجه آن) قرار گیرد. در این بازدید از پیش طراحی و هماهنگ شده، ضمن نشان دادن واحدهای قابل تنظیم و سازوکار انجام آن، اجازه کنکاش، پرسش از هنرآموز و کاربران، تهیه گزارش (نوشتاری، عکس، فیلم و...) را به فراگیران بدهید.

■ **نمایش دهید:** با حضور در کلاس با امکانات سمعی و بصری، تصاویر و فیلم‌هایی از انواع تنظیم‌ها در انواع شانه خورشیدی‌ها به ویژه انواع رایج در منطقه را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به‌عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **مراقب باشید:** کلاس نظری طولانی مدت و کسل‌کننده نباشد. در ضمن تشریح انواع واحدها و سازوکارهای تنظیمی، نکات ایمنی و ضروری حتماً بیان شود. بدیهی

است این اقدام هرگز جایگزین عملیات اجرایی در کارگاه یا عرصه نباید گردد.

■ **جمع بندی و نتیجه گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی، مباحث گفت و گوها، گزارش بازدیدها و نمایش تصاویر و فیلم‌ها را جمع بندی و نتیجه گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوع‌ها در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از انواع تنظیم‌ها و تأثیر هر یک از تنظیم‌ها در عملکرد ماشین، در انواع شانه خورشیدی‌ها نماید. جهت پیشگیری از غافل ماندن یا تکراری شدن برخی موضوع‌ها، قبل از تهیه فیلم، سناریو را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **ارزشیابی تکوینی:** در شانه خورشیدی نوع.....تنظیم به چه ترتیبی انجام می‌شود؟ عدم تنظیم..... چه آسیب یا عوارضی دارد؟ برای اینکهبه خوبی انجام شود، انجام کدام تنظیم لازم است، رعایت چه نکات ایمنی در هنگام انجام تنظیمضروری است؟ در چه صورتی ممکن است زیر و رو کردن به صورت کامل انجام نشود؟ در این صورت چه مشکلی ایجاد می‌شود؟ چرا؟ و ...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تنظیم شانه خورشیدی سوار را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن هر یک از کارگروه‌ها به شایستگی، هدایت کنید. ضمن نظارت رفتار و عملکرد کارگروه، در قالب نمودن برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، آنها را به طور مستقل، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، زیست محیطی و ارگونومیک در هنگام تنظیم شانه خورشیدی سوار مانند: آمادگی اولیه (لباس کار...)، بالا و پایین کردن شانه خورشیدی با اهرم هیدرولیک، تغییر موقعیت صفحه سوراخ‌دار نسبت به شاسی (تنظیم عرض کار)، تغییر موقعیت شاسی اصلی به شاسی خورشیدی‌ها (تنظیم مقدار زیر و رو کردن، شکل ردیف‌ها، تفکیک یک ردیف به چند ردیف، تغییر حالت کار و حمل و نقل)، تهیه فیلم و عکس.... یادآور شده و کاربری آنها را توسط فراگیران، ناظر باشید.

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، یک نوبت ارزشیابی در قالب چک لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. در صورت صلاح دید شما برای ارزشیابی نهایی، سنجه‌هایی چون: تنظیم بودن ماشین از نظر تنظیم.....، مطلوب بودن گزارش، قابل قبول بودن فیلم مستند تهیه شده، و ...

بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: تنظیم شانه خورشیدی

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
تنظیم شانه خورشیدی	مزرعه یونجه درو شده، شانه خورشیدی، تراکتور، جعبه ابزار مکانیک عمومی	بالاتر از حد انتظار	تنظیم شناوری دستگاه، تنظیم عرض کار شانه خورشیدی، تنظیم موقعیت خورشیدی‌ها بر روی شاسی نسبت به مسیر پیشروی، تجزیه و تحلیل تأثیر تنظیمات مختلف بر هدررفت محصول	۳
		در حد انتظار	تنظیم شناوری دستگاه، تنظیم عرض کار شانه خورشیدی، تنظیم موقعیت خورشیدی‌ها بر روی شاسی نسبت به مسیر پیشروی	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در تنظیم خورشیدی	۱

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: تنظیم شانه خورشیدی									
	نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	با تغییر موقعیت شاسی اصلی و شاسی خورشیدی، عرض دستگاه را کاهش داده و آن را در موقعیت حمل و نقل قرار می‌دهد.	با تغییر موقعیت شاسی اصلی و شاسی خورشیدی‌ها، شانه را برای تبدیل یک ردیف علوفه به چند ردیف تنظیم می‌کند.	با تغییر موقعیت شاسی اصلی و شاسی خورشیدی‌ها، شانه را برای ردیف کردن علوفه تنظیم می‌کند.	با تغییر موقعیت شاسی اصلی و شاسی چرخ‌ها، شانه‌ها را برای زبر و رو کردن علوفه تنظیم می‌کند.	با تغییر موقعیت صفحات سوراخ‌دار روی شاسی عرض کار را تنظیم می‌کند.
کوروش										
بهرز										
پویان										
.....										

راهنمای آموزش مرحله کار :

کاربردشانه خورشیدی

گام‌های اول و دوم را با مطالعه محتوا و پرکردن نمون برگ‌های معرفی شده همانند مرحله کاری پیش، برای این مرحله کاری نیز بردارید. نیازها و برنامه درج شده در نمون برگ‌ها را به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم: شروع تدریس

■ **آغاز و انجام هر کاری**، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.

■ **ارزیابی تشخیصی**: پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد هوادهی به موقع علوفه برداشتی، عواقب تأخیر در هوادهی، عواقب هوادهی بیش از حد یا نامناسب، ... را ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید**: چنانچه ارزشیابی پیش‌آموخته‌ها نشانگر ضعف فراگیران بود فرصتی برای مرور آن در منابع درسی پیشین و سایر منابع قائل شوید.

■ **تکلیف کنید**: تا فراگیران شاخص زمان مناسب هوادهی، شرایط اقلیمی، گیاهی و مزرعه‌ای در زمان اجرای ردیف‌ساز، علل یک ردیف‌کردن چند ردیف یا بالعکس، چگونگی و روش‌های کار با ماشین‌های شانه خورشیدی را ... از منابع معتبر و عرصه‌های عملی، مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید**: جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و پژوهش تکلیفی را مدیریت کنید. هدف نهایی این جلسه بایستی کشف مبانی نظری و ضرورت زمان مناسب و چگونگی هوادهی و ردیف‌سازی با شانه خورشیدی‌های مختلف و استفاده از تجربه کاربران محلی باشد.

■ **بازدید**: ترتیبی دهید که قبل از انجام عملیات، پایش علوفه دروشده و نیز هوادهی توسط شانه خورشیدی‌های رایج در منطقه یا مناطق نزدیک، مورد بازدید فراگیران (در شرایط مختلف) قرار گیرد. در این بازدید از پیش طراحی و هماهنگ شده، شاخص بالینی در سنجش زمان اجرای هوادهی، انواع روش‌های و کاربردهای شانه خورشیدی را نشان دهید. ضمناً اجازه کنکاش، پرسش از هنرآموز و کاربران، تهیه گزارش (نوشتاری، عکس، فیلم...) را به فراگیران بدهید.

■ **نمایش دهید**: با حضور در کلاس با امکانات سمعی و بصری، تصاویر و فیلم‌هایی از شرایط مختلف مزرعه (اعم از مناسب یا نامناسب برای ردیف‌سازی) و اجرای عملیات ردیف‌سازی، توزیع ردیف، تجمیع ردیف‌ها با انواع شانه خورشیدی‌ها به ویژه انواع رایج را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به‌عهده بگیرند.

شما ناظر و هادی باشید.

■ **مراقب باشید:** کلاس نظری طولانی مدت و کسل کننده نباشد. در ضمن نمایش، نکات ایمنی و ضروری برحسب مورد بیان شود یا پرسش گردد. بدیهی است این اقدام هرگز جایگزین عملیات اجرایی در عرصه نباید گردد.

■ **جمع بندی و نتیجه گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی، مباحث گفت و گوها، گزارش بازدیدها و نمایش تصاویر و فیلمها را جمع بندی و نتیجه گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوعها در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از مراحل پایش زمان هوادهی، شاخصهای زمان مناسب، انجام هوادهی و ردیف سازیهای مختلف و آسیبهای احتمالی، در انواع شانه خورشیدیها نمایند. جهت پیشگیری از غافل ماندن یا تکراری شدن برخی موضوعها، قبل از تهیه فیلم، سناریو را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **ارزشیابی تکوینی:** رطوبت یونجه تاز درو شده چند درصد است؟ درصد رطوبت در زمان بسته بندی بایستی تقریباً چند درصد باشد؟ عدم هوادهی چه مشکلات و عوارضی دارد؟ روش معمول زیر و رو کردن محصول درو شده چگونه است؟ در چه شرایطی و چگونه چند ردیف را به یک ردیف تبدیل می کنند؟ و...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تبدیل کردن چهار ردیف به یک ردیف را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن هر یک از کارگروه به شایستگی، هدایت کنید. ضمن نظارت رفتار و عملکرد کارگروه، در قالب نمون برگ فهرست و ارسای از پیش تدوین شده، آنها را به طور مستقل، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، زیست محیطی و ارگونومیکی در هنگام تبدیل کردن چهار ردیف به یک ردیف مانند: آمادگی اولیه (لباس کار و...)، روشن کردن و هدایت تراکتور، اتصال شانه خورشیدی و تنظیمهای آن، تحویل گرفتن تراکتور حامل ردیف ساز در مزرعه، ورود به مزرعه و استقرار در محل مناسب، قرار دادن ردیف ساز در وضعیت کار و واریسی تنظیمها، شروع شانه زنی، ادامه کار با سرعت مطلوب و در مسیر مناسب، دور زدن در انتهای ردیف در جهت مناسب و به روش درست، انتخاب درست در مسیر برگشت، شانه زنی دو انتهای زمین، تهیه گزارش (نوشتن، فیلم و عکس و...) را یادآور کرده و کاربست آنها را توسط فراگیران، ناظر باشید.

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت های این مرحله، یک نوبت ارزشیابی در قالب چک لیست های از پیش تدوین شده، انجام شد. ارزشیابی نهایی نیز با سنجه هایی چون: قابل قبول بودن حد زیر و رو شدن، منظم بودن ردیفها، له نشدن علوفه یا کمتر بودن حد آن از حد

متعارف، ادغام شدن در ردیف‌ها در هم و ایجاد یک ردیف از چهار ردیف، ردیف شدن علوفه‌های بالا و پایین دست مزرعه، یکنواختی ردیف‌سازی در تمام سطح مزرعه، تحویل دادن ابزار و وسایل تحویلی، تراکتور تحویلی تمیز و سرویس شده است. ماشین شانه خورشیدی تحویل داده شده تمیز و سرویس شده است. گزارش ارائه شده قابل قبول است. مستند تهیه شده، قابل قبول است و
بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: کاربرد شانه خورشیدی

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
کاربرد شانه خورشیدی	مزرعه یونجه درو شده، شانه خورشیدی، تراکتور، جعبه ابزار مکانیک عمومی	بالاتراز حد انتظار	تعیین زمان اجرای ردیف کردن، اجرای عملیات هوادهی یا تبدیل چند ردیف به یک ردیف، تحلیل رطوبت مناسب علوفه برای بسته بندی و تأثیر آن بر کیفیت علوفه	۳
		در حد انتظار	تعیین زمان اجرای ردیف کردن، اجرای عملیات هوادهی یا تبدیل چند ردیف به یک ردیف	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در کار با شانه خورشیدی	۱

نام هنر جو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: کاربرد شانه خورشیدی						
	نتایج شایستگی فنی از نمره ۳						
کوروش							
بهرز							
پویان							
.....							

ارزشیابی شایستگی هوادهی و ردیف سازی مکانیزه گیاهان علوفه‌ای

شرح کار:			
۱- آماده به کار کردن شانه خورشیدی ۲- تنظیم شانه خورشیدی ۳- به کارگیری شانه خورشیدی برای تبدیل چند ردیف به یک ردیف یا هوادهی علوفه			
استاندارد عملکرد:			
یونجه درو شده را با استفاده از شانه خورشیدی در زمان مناسب هوادهی کرده یا چند ردیف را به یک ردیف تبدیل کنند.			
شاخص‌ها:			
۱- اجزای شانه خورشیدی را شناسایی و آماده به کار کند، شانه خورشیدی سوار به تراکتور متصل کند.			
۲- تنظیم شناوری دستگاه را انجام دهد، عرض کار شانه خورشیدی را تنظیم کند، موقعیت خورشیدی‌ها بر روی شاسی نسبت به مسیر پیشروی را تنظیم کند.			
۳- تعیین زمان اجرای ردیف کردن، اجرای عملیات تبدیل چهار ردیف به یک ردیف			
شرایط انجام کار، ابزار و تجهیزات:			
مزرعه یونجه درو شده			
ابزار و تجهیزات:			
شانه خورشیدی، تراکتور، جعبه ابزار مکانیک عمومی، انواع پین، پارچه تمظیف			
معیار شایستگی:			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده سازی شانه خورشیدی	۱	
۲	تنظیم شانه خورشیدی	۱	
۳	کاربرد شانه خورشیدی	۲	
	۲		
شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: با استفاده از لوازم ایمنی کار و رعایت نکات زیست محیطی و اخلاق حرفه‌ای و جلوگیری از هدررفت محصول، یونجه‌های درو شده را هوادهی و برای بسته بندی آماده کند.			
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

بسته بندی علوفه



راهنمای آموزش مرحله کار : آماده سازی دستگاه بسته بند (بیلر)

گام اول: مرحله کاری را حداقل ۲ ماه قبل از ارائه، به دقت مطالعه کنید. از متن محتوای تمامی فعالیتها را مشخص کنید. نیازها، امکانات یا مقدمات ضروری برای انجام فعالیتها را در نمون برگها درج کنید (نمون برگهای شماره ۱ الی ۳ ضمیمه). نمون برگها را پس از کامل کردن به تأیید شورای فنی هنرستان برسانید. هماهنگیهای لازم برای تهیه یا انجام به موقع آنها به عمل آورید.

گام دوم: طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی، واقعیتهای اجرایی و امکانات منطقه برای این مرحله کاری تنظیم کنید. (فرم شماره ۴ ضمیمه)

با توجه به طرح درس، تمام فعالیتهای مربوط به راهبردهای یاددهی - یادگیری (پژوهشهای عنوان شده در کتاب، پژوهشها و تکالیف واگذاری در فرایند آموزش، گفت و گوها، فکر کنیدها،...) را لیست کنید. زمان انجام آنها را تعیین کنید. مختصری در مورد روش انجام آنها، فراگیران را راهنمایی کنید. چگونگی ارائه، افراد یا

کارگروه‌های مسئول را پیشاپیش مشخص نمایید (نمون برگ شماره ۶ ضمیمه). برای اجرای فعالیت‌ها، برنامه‌ریزی کنید؛ به عبارت دیگر مشخص کنید هر یک از فعالیت‌های این مرحله کاری در چه زمانی، در کدام نوبت، توسط کدام کارگروه، به چه مدتی و در کجا بایستی انجام شود. (نمون برگ شماره ۵ ضمیمه).

گام سوم: شروع تدریس

■ آغاز و انجام هر کاری، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.

■ **ارزیابی تشخیصی:** پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد مفهوم هوادهی یا خشک کردن محصول، ذکر نمونه محصولاتی که پس از برداشت بایستی خشک شوند، دلایل کاهش رطوبت محصول قبل از بسته‌بندی یا ذخیره‌سازی و... را ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید:** تا در صورت لزوم، پیش‌آموخته‌ها را مرور کنند و سپس در ارزشیابی تشخیصی شرکت کنند.

■ **تکلیف کنید:** انواع ماشین‌های بسته‌بند علوفه (بیلر)، مشخصات فنی، ویژگی‌های کاربردی و آخرین قیمت انواع آنها را از منابع معتبر و ترجیحاً دست اول (کارخانه سازنده یا نمایندگی رسمی) مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، بروشور و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید:** جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و مطالعه ماشین‌های بیلر را مدیریت کنید. جلسه را به‌سوی ایجاد چالش بین کارگروه‌ها هدایت کنید تا فراگیران به‌طور جدی، خلاقانه و انتقادی موضوعات را بحث و تبادل نظر کنند. هدف نهایی این جلسه بایستی کشف مناسب‌ترین ماشین بیلر برای منطقه باشد.

■ **یک مناظره برنامه‌ریزی کنید:** هر یک از بیلرهای رایج در منطقه را به یک کارگروه واگذار کنید. تا در مورد واحدها و اجزای ساختمانی هر واحد، چگونه آماده به‌کار کردن آن و معایب و محاسن آن، علل رواج یا عدم رواج آن در منطقه، تحقیق و بررسی میدانی (مزارع زارعین، تعمیرگاه‌ها، نمایندگی...) نمایند. یادآور شوید که ارائه و دفاع از یافته‌ها در یک جلسه مناظره با حضور مهمانان، خواهد بود. مهمانان شامل یک نفر کارشناس ماشین‌های کشاورزی، یک نفر کارشناس ترویج یا بازاریاب آن نوع ماشین، یک نفر تکنسین تعمیر و راه‌اندازی بیلر و از هر نوع بیلر حداقل یک نفر کاربر (اعم از زارع یا صرفاً کاربر) ترجیحاً موافق و منتقد ماشین خاص باشد. مناظره در تاریخ..... خواهد بود و هماهنگی برای فراهم کردن امکانات ارائه و نمایش مستندات و دعوت مهمانان در تاریخ..... با..... انجام شد.

■ **بازدید:** ترتیبی دهید که قبل از برگزاری جلسه مناظره و هر نوع استفاده از بیلر، انواع بیلرهای رایج در منطقه یا مناطق نزدیک مورد بازدید و بررسی (ساختار و

عملکرد) فرار گیرند.

■ **نمایش دهید:** تصاویر و فیلم‌هایی از انواع بیلرها، ترجیحاً انواع رایج در منطقه یا مناطق نزدیک را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **مناظره را مدیریت کنید:** تعیین تاریخ ارائه، تعیین نوبت و مدت زمان اختصاصی، نظارت و ارزشیابی رفتار و توانایی گروه ارائه‌دهنده: رعایت زمان (مدت و نوبت)، معرفی موضوع‌ها، بیان اهداف، پاسخ‌گویی و دفاع با رفتار احترام‌آمیز با پرسشگران به ویژه منتقدین، قانع کردن فراگیران، توجه به نقد و نظر صاحب نظران و قانع کردن مهمانان، اصلاح نادرستی‌ها و...

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی مباحث مناظره را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج در باره هر یک از عناوین یا موضوعات در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **ارزشیابی تکوینی:** در چه شرایطی خشک کردن یونجه برداشتی، الزامی نیست؟ درصد رطوبت یونجه در هنگام بسته‌بندی حداقل باید چند درصد باشد؟ چند نوع بیلر در کشور وجود دارد؟ انواع بیلرهای منطقه کدامند؟ اجزای تشکیل‌دهنده یک بیلر (رایج‌ترین) را با نمایش شکل یا رسم و نقاشی، نشان دهید؟ در بیلر بسته‌بند مکعبی واحد... را از نظر ساختمان و نقش، تشریح کنید.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از ساختار و عملکرد بیلرهای رایج در منطقه نمایید. جهت پوشش کامل، قبل از تهیه فیلم، سناریو گروه‌ها را، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت شناسایی و تشریح اجزای ماشین‌های بیلر و مقایسه آنها در انواع مختلف و تصاویر کتاب درسی را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، آنها را به‌طور مستقل در قالب نمون برگ فهرست واریسی از پیش تدوین شده، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، زیست‌محیطی و ارگونومیکی در هنگام بررسی واحدها و اجزای هر واحد، شناسایی شکل، نقش و آسیب‌شناسی اجزا، مقایسه انواع، تهیه گزارش (نوشته، فیلم و تصویر)... یادآور شده و برای انجام درست آن، هدایت‌کننده و ناظر باشید.

■ **تحریک خلاقیت:** به هر یک از کارگروه‌ها ترسیم ساختمان ظاهری و عملکرد حداقل دو نوع برند معروف یا معمول بیلر دنباله بند را تکلیف کنید. از آنها بخواهید کارهای خود را پس از تأیید شما، آماده نمایش نمایند. گروه‌هایی که افزون بر

شمای کلی، به ساختار و عملکرد اجزا (مانند انتقال نیرو، واحدهای هدایت و تغذیه، گره‌زنی ...) هم پرداخته باشند، مورد تشویق قرار دهید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت آماده به کار کردن دستگاه بسته‌بند را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، آنها را به‌طور مستقل در قالب نمون برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، زیست محیطی و ارگونومیکی در هنگام آماده به کار کردن بسته‌بند مانند: آمادگی اولیه (لباس کار و...)، حضور و فعالیت در کارگاه، تمیز کردن کلی بیلر، گریس کاری، واری و تنظیم کشش زنجیرها و تسمه‌ها، بررسی هماهنگی و هم‌زمانی از طریق چرخاندن چرخ لنگر و اقدامات مربوطه، واری پین برش و تعویض احتمالی آن، تهیه گزارش (نوشته، فیلم و تصویر)...، یادآور شده و برای انجام درست آن، هادی و ناظر باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت نخ کردن دستگاه بسته‌بند علوفه را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، آنها را به‌طور مستقل در قالب نمون برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، زیست محیطی و ارگونومیکی در هنگام نخ کردن دستگاه بسته‌بند، مانند: آمادگی اولیه (لباس کار و...)، تمیز کردن محفظه استقرار کلاف، واری سلامت سامانه هدایت نخ و گره‌زنی، جاگذاری درست کلاف‌های نخ، گره‌زدن و متصل کردن دو به دو نخ‌ها، عبور دادن سرخ از راهنما و صفحه تنظیم‌کننده فشار، هدایت نخ‌ها از مسیر مشخص شده و گره‌زدن هر یک به سوزن خاص خود، آزاد کردن اهرم چرخ ستاره‌ای، و تنظیم آن، حرکت دادن چرخ لنگر تا تحویل نخ به نخ‌گیر و برگشت به جای خود، حذف نخ اضافه، تهیه گزارش (نوشته، فیلم و تصویر) و... یادآور شده و برای انجام درست آن، هادی و ناظر باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت اتصال و حمل و نقل دستگاه بسته‌بند علوفه را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، آنها را به‌طور مستقل در قالب نمون برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، زیست محیطی و ارگونومیکی در هنگام اتصال و حمل و نقل دستگاه بسته‌بند علوفه، مانند: آمادگی اولیه (لباس کار و...)، ورود و فعالیت در محل نگهداری ماشین‌های کشاورزی، بازدیدهای اولیه و روشن کردن تراکتور، هدایت تراکتور تا محل استقرار بیلر، اتصال بیلر به تراکتور، نصب و اتصال گاردان و شیلنگ هیدرولیک، تنظیم واحد بردارند و جابه‌جایی پین مربوطه، تغییر وضعیت بسته‌بند از حال کار به حالت حمل و نقل و تکرار و تمرین این حالت‌ها (اعم

از روش مکانیکی یا هیدرولیکی)، قراردادن و برداشتن مانع در عقب چرخ عقب و جلو چرخ جلو سمت راست تراکتور، تهیه گزارش (نوشته، فیلم و تصویر) و... یادآور شده و برای انجام درست آن، هادی و ناظر باشید.

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چند مرتبه ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام دادید. می‌توانید آن را برای این مرحله کاری کافی تلقی کنید یا اینکه افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی از برآیند کار مرحله داشته باشید. در این صورت سنجه‌هایی چون: مستقر بودن کلاف نخ در محل خود، درست هدایت شدن نخ در سامانه، مناسب بودن اندازه گره نخ، آماده به کار بودن ماشین، قرار داشتن در حال حمل و نقل، فراهم بودن شرایط فعالیت تراکتور (توجه به آب، سوخت، روغن...) بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: آماده سازی دستگاه بسته بند (بیلر)

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها / داوری / نمره دهی)	نمره
آماده سازی دستگاه بسته بند (بیلر)	یونجه یا علوفه دروشده آماده بسته بندی، ماشین بسته بند مکعبی، تراکتور	بالاتر از حد انتظار	شناسایی اجزای دستگاه بسته بند مکعبی، آماده به کار کردن دستگاه بسته بند، نخ کردن دستگاه بسته بند، اتصال بسته بند به تراکتور، تحلیل وظیفه هر یک از اجزای دستگاه بسته بند مکعبی	۳
		در حد انتظار	شناسایی اجزای دستگاه بسته بند مکعبی، آماده به کار کردن دستگاه بسته بند، نخ کردن دستگاه بسته بند، اتصال بسته بند به تراکتور	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در آماده به کار کردن دستگاه بسته بند	۱

نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: آماده سازی دستگاه بسته بند (بیلر)		نام هنر جو
نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره		
.....		
نخ کردن بسته بند را انجام می دهد.		
پین برش را کنترل می کند و در صورت نیاز تعویض می کند.		
چرخ لیگر بسته بند را با دست می چرخاند و هماهنگی بین واحدهای بسته بند را کنترل می کند.		
کشیدگی و محکم بودن زنجیرها را بررسی می کند و با استفاده از دفترچه راهنما آنها را تنظیم می کند.		
فشار باد لاستیک ها را کنترل می کند.		
روغن جمعیه دهنده را کنترل می کند.		
گریس کاری بیلر را انجام می دهد.		
بسته بند را از گردو خاک و آلودگی تمیز می کند.		
اجزای بیلر را بررسی و آسیب شناسی می کند.		
اجزای بیلر را شناسایی می کند.		
	کوروش	
	بهروز	
	پویان	
	

راهنمای آموزش مرحله کار : تنظیم دستگاه دسته‌بند (بیلر)

گام‌های اول و دوم را با مطالعه محتوی و پرکردن نمون برگ‌های معرفی شده همانند مرحله کاری پیش، برای این مرحله کاری نیز بردارید. نیازها و برنامه‌ی درج شده در نمون برگ‌ها را به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم: شروع تدریس

■ **آغاز و انجام هر کاری**، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.

■ **ارزیابی تشخیصی**: پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد ضرورت تنظیم ماشین، عواقب تنظیم نبودن، عوامل مؤثر در تنظیم‌ها... را ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید**: چنانچه ارزشیابی پیش‌آموخته‌ها نشانگر ضعف فراگیران بود فرصتی برای مرور آن در منابع درسی پیشین و سایر منابع قائل شوید.

■ **تکلیف کنید**: تا فراگیران انواع تنظیم‌ها را در انواع بیلرها با تمرکز روی بیلرهای رایج در منطقه، چگونگی انجام هر یک از تنظیم‌ها، نقش هر یک از تنظیم و آسیب‌شناسی آن از منابع معتبر و عرصه‌های عملی، مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید**: جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و مطالعه تنظیم‌ها در ماشین‌های بسته‌بند علوفه (بیلر) را مدیریت کنید.

هدف نهایی این جلسه بایستی کشف مبانی نظری و ضرورت انجام انواع تنظیم‌ها و حدمطلوب هر یک از آن در بیلرهای مختلف و استفاده از تجربه کاربران محلی باشد.

■ **بازدید**: ترتیبی دهید که قبل از انجام عملیات، انواع تنظیم‌ها در انواع بیلرهای رایج در منطقه یا مناطق نزدیک، مورد بازدید فراگیران (تنظیم و نتیجه آن) قرار گیرد. در این بازدید از پیش‌طراحی و هماهنگ شده، ضمن نشان دادن واحدهای قابل تنظیم و سازوکار انجام آن، اجازه کنکاش، پرسش از هنرآموز و کاربران، تهیه گزارش (نوشتاری، عکس، فیلم...) را به فراگیران بدهید.

■ **نمایش دهید**: با حضور در کلاس با امکانات سمعی و بصری، تصاویر و فیلم‌هایی از انواع تنظیم‌ها در انواع بیلرها به ویژه انواع رایج در منطقه را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به‌عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **مراقب باشید**: کلاس نظری طولانی مدت و کسل‌کننده نباشد. در ضمن تشریح انواع واحدها و سازوکارهای تنظیمی، نکات ایمنی و ضروری حتماً بیان شود. بدیهی است این اقدام هرگز جایگزین عملیات اجرایی در کارگاه یا عرصه نباید گردد.

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی، مباحث گفت‌وگوها، گزارش بازدیدها و نمایش تصاویر و فیلم‌ها را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج درباره هر یک از عناوین یا موضوع‌ها در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از انواع تنظیم‌ها و تأثیر هر یک از تنظیم‌ها در عملکرد ماشین، در انواع بیلرهای رایج در منطقه یا مناطق نزدیک نمایید. جهت پیشگیری از غافل ماندن یا تکراری شدن برخی موضوع‌ها، قبل از تهیه فیلم، سناریو را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **ارزشیابی تکوینی:** در بیلر.....تنظیم.....به چه ترتیبی انجام می‌شود؟ عدم تنظیم..... چه آسیب یا عوارضی دارد؟ برای اینکهبه خوبی انجام شود، انجام کدام تنظیم لازم است،نشانگر تنظیم نبودن کدام قسمت از بیلر است؟ رعایت چه نکات ایمنی در هنگام انجام تنظیمضروری است؟ در چه صورتی بسته ممکن است از شکل مکعبی خارج شود؟ در این صورت چه مشکلی ایجاد می‌شود؟ و... .

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تنظیم ارتفاع بردارنده را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن هر یک از کارگروه‌ها به شایستگی، هدایت کنید. ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد کارگروه، در قالب نمون برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، آنها را به‌طور مستقل، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، زیست‌محیطی و ارگونومیک در هنگام تنظیم ارتفاع بردارنده مانند: آمادگی اولیه (لباس کار...، تعیین محل قرار گرفتن ماشین بیلر، شل و سفت کردن طناب متصل به جفجغه و سیم بکسل (در برخی از انواع)، بلندکردن بردارنده بادیست، جابه‌جا کردن اهرم و پین نگهدارنده در موقعیت دلخواه (در برخی دیگر از انواع)، استفاده از اهرم شیر هیدرولیک در انواع هیدرولیکی، تهیه فیلم و عکس و... یادآور شده و کاربست آنها را توسط فراگیران، ناظر باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت تنظیم فشردگی (وزن) بسته علوفه را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن هر یک از کارگروه‌ها به شایستگی، هدایت کنید. ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد کارگروه‌ها، در قالب نمون برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، آنها را به‌طور مستقل، ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، زیست‌محیطی و ارگونومیک در تنظیم فشردگی یا وزن بسته علوفه مانند: آمادگی اولیه (لباس کار و...، استفاده از دفترچه راهنما خاص آن نوع، انجام تنظیم فشردگی بسته، انجام تنظیم‌های مربوط به طول بسته، کنترل و تنظیم شمارنده، تهیه گزارش (عکس، فیلم...) ... یادآور شده و کاربست آنها را توسط فراگیران، ناظر باشید.

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. در صورت صلاحدید شما برای ارزشیابی نهایی، سنجه‌هایی چون: تهیه دفترچه راهنمای سرویس و نگهداری، عدم بروز حادثه در طول فعالیت تنظیم (نشانگر رعایت اصول ایمنی)، تنظیم بودن ماشین از نظر.....، مطلوب بودن گزارش، قابل قبول بودن فیلم مستند تهیه شده، ..بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروه آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: تنظیم دستگاه بسته‌بند (بیلر)

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها) / داوری /نمره‌دهی	نمره
تنظیم دستگاه بسته‌بند	یونجه یا علوفه درو شده آماده بسته‌بندی، ماشین بسته‌بند مکعبی، تراکتور	بالاتر از حد انتظار	تنظیم ارتفاع بردارنده، تنظیم فشردگی (وزن) بسته علوفه، صفرکردن شمارشگر بسته‌ها، قرار دادن بردارنده ماشین در وضعیت حمل و نقل، روشن کردن محور تراکتور را به صورت موتور گرد و تنظیم دور موتور (۵۴۰ دور در دقیقه)، شروع به کار کردن و بررسی عملکرد سوزن‌ها و واحد گره‌زن، تحلیل رابطه رطوبت علوفه و تنظیم فشردگی بسته	۳
		در حد انتظار	تنظیم ارتفاع بردارنده، تنظیم فشردگی (وزن) بسته علوفه، صفرکردن شمارشگر بسته‌ها، قرار دادن بردارنده ماشین در وضعیت حمل و نقل، روشن کردن محور تراکتور را به صورت موتور گرد و تنظیم دور موتور (۵۴۰ دور در دقیقه)، شروع به کار کردن و بررسی عملکرد سوزن‌ها و واحد گره‌زن	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در تنظیم دستگاه بسته‌بند	۱

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: تنظیم دستگاه بسته‌بند						
	نتایج شایستگی فنی از نمره ۳						
کوروش							
بهروز							
پویان							
.....							

راهنمای آموزش مرحله کار : راه‌اندازی و کار با دستگاه بسته‌بند در مزرعه

گام‌های اول و دوم را با مطالعه محتوا و پرکردن نمون برگ‌های پیش‌تر معرفی شده، برای این مرحله‌کاری نیز بردارید. نیازها و برنامه‌درج شده در نمون برگ‌ها را به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام سوم: شروع تدریس

■ **آغاز و انجام هر کاری**، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.

■ **ارزیابی تشخیصی**: پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد عوامل تعیین‌کننده در زمان مناسب بسته‌بندی علوفه، ضرورت و اهمیت تعیین زمان مناسب بسته‌بندی علوفه، عواقب و عوارض عدم رعایت زمان مناسب بسته‌بندی و... را ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید**: چنانچه ارزشیابی پیش‌آموخته‌ها نشانگر ضعف فراگیران بود فرصتی برای مرور آن در منابع درسی پیشین و سایر منابع، قایل شوید.

■ **تکلیف کنید**: تا فراگیران انواع سرویس را در انواع بیلرها با تمرکز روی بیلرهای رایج در منطقه، چگونگی انجام هر یک از سرویس‌ها برحسب دفترچه راهنما، نقش هر یک از سرویس در سلامت یا عملکرد ماشین، چگونگی (قواعد و شیوه‌های) اتصال، حمل و نقل، ورود به مزرعه و حرکت بیلر در سطح مزرعه را از منابع معتبر و عرصه‌های عملی، مطالعه و گردآوری کنند. آنگاه نتایج را با تصاویر، فیلم و مستندات در کلاس ارائه نمایند.

■ **مدیریت کنید**: جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و یافته‌های مربوط به سرویس و کاربرد بیلرها را مدیریت کنید.

هدف نهایی این جلسه بایستی کشف مبانی نظری و ضرورت انجام انواع سرویس و کاربرد درست بیلرهای مختلف در مزرعه باشد.

■ **بازدید**: به ترتیبی برنامه‌ریزی و هماهنگی کنید که قبل از انجام عملیات، انواع سرویس‌ها در انواع بیلرهای رایج در منطقه یا مناطق نزدیک و عملیات برداشت از شروع ورود بیلر تراکتوری به مزرعه تا بسته‌بندی حداقل مساحت یک هکتار از علوفه‌های خشک (یا حداقل ۱۰۰ بسته)، مورد بازدید فراگیران قرار گیرد.

به فراگیران اجازه دهید ضمن مشاهده عملیات سرویس‌ها و بسته و سازوکار انجام آنها، در موضوعات مرتبط کنکاش کنند، از شما و کاربران پرسش نمایند، اقدام به تهیه گزارش (نوشتاری، عکس و فیلم) نمایند.

■ **نمایش دهید**: با حضور در کلاس با امکانات سمعی و بصری، تصاویر و فیلم‌هایی از انواع سرویس‌ها در بیلرهای مختلف به ویژه انواع رایج در منطقه را نمایش دهید. سپس مراحل و روش‌های بسته‌بندی ترجیحاً در شرایط و موقعیت‌های مختلف

را نمایش دهید. اجازه دهید با توجه به مطالعه و بازدید، هر یک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به عهده بگیرند. شما ناظر و هادی باشید.

■ **مراقب باشید:** کلاس نظری طولانی مدت و کسل کننده نباشد. در ضمن تشریح انواع سرویس و روش‌های کاربری بیلر در مزرعه، نکات ایمنی، فنی، زیست محیطی ضروری، یادآوری گردد. بدیهی است که این اقدامات هرگز جایگزین عملیات اجرایی در کارگاه یا عرصه نخواهد شد.

■ **جمع بندی و نتیجه گیری:** خود یا یک فرد یا کارگروهی، مباحث گفت‌وگوها، گزارش بازدیدها و نمایش تصاویر و فیلم‌ها را جمع بندی و نتیجه گیری نماید. چکیده نتایج در باره هر یک از عناوین یا موضوع‌ها در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **مروج احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** با توجه به نقش سرویس‌ها در عملکرد و دوام کاربری ماشین به لازمه بازنگری مستمر در رفتار و عملکرد فردی، اصلاح و تربیت، بهداشت و مراقبت جسمی، روانی و... اشاره شود. به ویژگی‌های بازارپسندی بسته‌ها (شکلی و کیفی) اشاره کنید و به ویژگی خداپسندانه در فرد و جامعه برسید.

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلمی از انواع سرویس‌ها و تأثیر بر عملکرد ماشین یا عدم انجام آن در آسیب به ماشین، مراحل بسته بندی، در انواع بیلرهای رایج در منطقه یا مناطق نزدیک نمایید. جهت پیشگیری از غافل ماندن یا تکراری شدن برخی موضوع‌ها، قبل از تهیه فیلم، سناریوهای فراگیران را درخواست، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **ارزشیابی تکوینی:** در بیلر چه نوع سرویس‌هایی ضروری است؟ سرویس..... در بیلر به چه ترتیبی انجام می‌شود؟ عدم سرویس چه آسیب یا عوارضی دارد؟ رعایت چه نکات ایمنی در هنگام انجام سرویس ضروری است؟ عملیات بسته بندی در بیلر به چه روشی انجام می‌شود. با رسم یا نمایش شکل توضیح دهید؟ قبل از ورود بیلر..... به مزرعه، چه شرایطی بایستی واری و چه اقدامات اولیه‌ای بایستی در مزرعه انجام شود؟ و ...

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت راه اندازی بسته بند علوفه را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن تک تک کارگروه‌ها به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، در قالب نمون برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، آنها را ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، ارگونومیک و زیست محیطی را در هنگام راه اندازی بیلر مانند: آمادگی اولیه (لباس و...)، بازدید اولیه تراکتور و روشن کردن آن، واری سلامت و آماده به کار بودن بیلر، کنترل حفاظ‌ها یا درپوش‌ها،

نخ‌ها (کمی و کیفی)، اتصال بیلر به تراکتور و قرار دادن آن در حالت کار، نصب گاردان و شیلنگ هیدرولیک، راه‌اندازی آزمایشی با دور موتور توصیه شده، بررسی عملکرد سوزن‌ها و واحدهای گره‌زنی، قرار دادن بیلر در حالت حمل‌ونقل به سوی مزرعه،... یادآوری کرده و بر رعایت آن ناظر و راهنما باشید. (هدایت تراکتور حامل بیلر از هانگار تا سرمزرعه به‌عهده فرد صاحب صلاحیت از جمله دارنده گواهینامه مربوطه می‌باشد).

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت کار با بسته‌بند در مزرعه را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن تک تک کارگروه به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، آنها را ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، ارگونومیک و زیست‌محیطی در هنگام کار با بسته‌بند در مزرعه مانند: آمادگی اولیه (لباس...)، سنجش شرایط ورود ماشین به مزرعه، سنجش شرایط علوفه برای بسته‌بندی، تحویل تراکتور در سر مزرعه و قراردادن بیلر به حالت کار، واردکردن ماشین به مزرعه، استقرار ماشین در محل مناسب، قرار دادن بردارنده در حالت کار و تنظیم ارتفاع، تغییر یا اصلاح وضعیت صفحه انتهایی کانال تراکم، واری واحد تنظیم طول و صفرکردن شمارنده، راه‌اندازی ماشین بسته‌بند، تنظیم دور موتور، حرکت در مسیر تعیین شده و جمع‌آوری علوفه، تعدیل سرعت با توجه به شرایط، رصد تنظیم‌ها و شرایط، اصلاح تنظیم‌ها یا رفع عیوب احتمالی، دور زدن و تغییر ردیف‌ها، انجام سرویس‌های ۱۰ ساعته... را یادآوری کرده و بر رعایت آن ناظر و راهنما باشید.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** فعالیت سرویس و نگهداری بسته‌بند را برابر طرح درس تدوینی و محتوای آموزشی برای رسیدن تک تک کارگروه به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هر یک از کارگروه‌ها، در قالب نمون‌برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، آنها را ارزشیابی کنید.

■ **توجه دهید:** ابتدا به اینکه هدایت تراکتور خارج از محوط آموزش (هانگار و مزرعه) صرفاً توسط افراد دارای گواهینامه خاص مقدور می‌باشد.

سپس نکات ایمنی، فنی، ارگونومیک و زیست‌محیطی را در فرایند سرویس و نگهداری مانند: آمادگی اولیه (لباس و...)، تمیزکردن تراکتور و بیلر، بازدید و در صورت لزوم تعویض روغن جعبه دنده، گریس‌کاری‌ها (اعم از گریس‌خورها، سطوح آسیب‌دیده و بخش‌های حساس مانند سوزن‌ها و گره‌زن‌ها)، آچارکشی‌ها، روغن‌کاری زنجیرهای محرک، رفع یا گزارش عیب‌ها، مستقرکردن دستگاه در محل تعیین شده، آزادکردن چرخ در فصل بیکار و... را یادآوری کرده و بر رعایت آن ناظر و راهنما باشید.

گام چهارم، ارزشیابی

در ضمن اجرای فعالیت‌های این مرحله، چندین نوبت ارزشیابی در قالب چک‌لیست‌های از پیش تدوین شده، انجام شد. در پایان مرحله کاری نیز می‌توانید یک ارزشیابی نهایی با سنجه‌هایی چون: مطلوب بودن ابعاد بسته، مطلوب بودن وزن بسته، برداشت کامل کل علوفه از سطح مزرعه، (باقی نماندن علوفه در سطح هدف)، مطلوب یا متعارف بودن مقدار بسته‌بندی در واحد زمان، مستقر بودن تراکتور در محل تعیین شده در پایان کار، تمیز بودن تراکتور، کامل بودن سرویس‌های تراکتور، مستقر بودن بیلر در محل تعیین شده در پایان کار، تمیز بودن بیلر، کامل بودن سرویس‌ها و

بدیهی است که تک تک اعضای کارگروه بایستی در انجام تمامی فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند و کارپوشه گروهی آنها در سنجش نهایی، ملاک قرار گیرد.

ارزشیابی مرحله کاری: راه اندازی و کار با دستگاه بسته بند در مزرعه

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها / داوری / نمره دهی)	نمره
راه اندازی و کار با دستگاه بسته بند در مزرعه	یونجه یا علوفه درو شده آماده بسته بندی، ماشین بسته بند مکعبی، تراکتور	بالاتر از حد انتظار	حرکت با سرعت مناسب (با توجه به حجم علوفه) بسته بند روی ردیف، اجرای عملیات بسته بندی علوفه، بررسی تنظیمات دستگاه و تحلیل رابطه سرعت حرکت دستگاه هنگام بسته بندی علوفه با حجم علوفه روی ردیف	۳
		در حد انتظار	حرکت با سرعت مناسب (با توجه به حجم علوفه) بسته بند روی ردیف، اجرای عملیات بسته بندی علوفه، بررسی تنظیمات دستگاه	۲
		پایین تر از حد انتظار	ناتوانی در بسته بندی علوفه با دستگاه بسته بند	۱

نام هنرجو	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: راه اندازی و کار با دستگاه بسته بند در مزرعه									
	نتایج شایستگی فنی از نمره ۳	سرعت حرکت تراکتور را با توجه به حجم علوفه روی هر ردیف تنظیم می کند.	به آرامی بسته بند را روی ردیف به حرکت در می آورد.	واحد بردارنده را در ارتفاع مناسب تنظیم می کند.	تراکتور در فضای خالی بین دو ردیف حرکت می کند.	بسته بند را در وضعیتی قرار می دهد که بردارنده علوفه تمام عرض ردیف را پوشش دهد.	بسته بند را در ابتدای ردیف و در جهت حرکت ردیف کن قرار می دهد.	در داخل مزرعه بسته بند را در وضعیت کار قرار می دهد.	با بسته بند در حالت حمل و نقل وارد مزرعه می شود.
کوروش										
بهروز										
پویان										
.....										

ارزشیابی شایستگی بسته‌بندی علوفه

شرح کار:			
۱- آماده‌سازی دستگاه بسته‌بند (بیلر) ۲- نخ کردن بسته‌بند ۳- تنظیم دستگاه بسته‌بند ۴- راه‌اندازی بسته‌بند			
استاندارد عملکرد:			
بسته‌بندی علوفه ردیف شده را با استفاده از بسته‌بند علوفه انجام دهد (دو هکتار به ازای ۱۶ هنرجو)			
شاخص‌ها:			
۱- اجزای دستگاه بسته‌بند مکعبی را شناسایی و وظیفه هر یک را تحلیل نماید، دستگاه بسته‌بند را آماده کار کند.			
بسته‌بند علوفه را به تراکتور متصل کرده و به مزرعه انتقال دهد.			
۲- با استفاده از دفترچه راهنمای خاص بسته‌بند آن را نخ کند.			
۳- ارتفاع بردارنده را تنظیم کند، فشردگی (وزن) بسته علوفه را تنظیم کند، شمارشگر بسته‌ها را صفر کند، بردارنده ماشین را در وضعیت حمل و نقل قرار دهد، محور تراکتور را به‌صورت موتور گرد به روشن کند و تا رسیدن به دور ۵۴۰ دور در دقیقه دور موتور را افزایش دهد، با آزاد کردن کلاچ گره‌زن و تغذیه دستی ماشین، عملکرد سوزن‌ها و واحد گره‌زن را بررسی کند.			
۴- به آرامی بسته‌بند را روی ردیف علوفه به حرکت در آورد، سرعت حرکت تراکتور را با توجه به حجم علوفه روی ردیف طوری تنظیم کند، بسته‌بندی علوفه را انجام دهد.			
شرایط انجام کار، ابزار و تجهیزات:			
یونجه یا علوفه درو شده آماده بسته‌بندی			
ابزار و تجهیزات:			
ماشین بسته‌بند مکعبی، تراکتور، دفترچه راهنما خاص ماشین، پارچه نظیف			
معیار شایستگی:			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی دستگاه بسته‌بند (بیلر)	۱	
۲	تنظیم دستگاه بسته‌بند	۱	
۳	راه‌اندازی و کار با دستگاه بسته‌بند در مزرعه	۲	
	۲		
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: با استفاده از لوازم ایمنی کار و رعایت نکات زیست‌محیطی و اخلاق حرفه‌ای و جلوگیری از هدر رفت محصول، یونجه‌های درو شده را با استفاده از بیلر بسته‌بندی کند.			
میانگین نمرات			
*			
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

جدول ضمیمه

جدول ۱- لیست ابزار، وسایل، تجهیزات و ماشین‌های مورد نیاز برای مرحله کاری

ردیف	نام وسیله / ابزار/ماشین	مشخصات	تعداد	ردیف	نام وسیله / ابزار/ماشین	مشخصات	تعداد
۱							
۲							
۳							
.....

در تاریخ .../.../... هماهنگی لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ .../.../... انجام شود.

جدول ۲- لیست انواع فضاها (کلاس، سایت، سمعی، بصری، زمین، کارگاه، آزمایشگاه) مورد نیاز برای مرحله کاری

ردیف	فضای مورد نیاز	هدف (منظور)	ویژگی‌ها (امکانات، وسعت ...)	مقدار
۱				
۲				
۳				
.....

در تاریخ .../.../... هماهنگی لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ .../.../... انجام شود.

جدول ۳- لیست انواع مواد (کود، سم، آب، سوخت، روغن و مواد روان کننده، مایعات بهداشتی ...) مورد نیاز برای مرحله کاری

ردیف	نوع ماده	هدف (منظور)	مشخصات	مقدار
۱				
۲				
۳				
۴				
.....

در تاریخ .../.../... هماهنگی لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ .../.../... انجام شود.

جدول ۴- نمونه برگ طرح درس روزانه «آماده‌سازی بستر یونجه» که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: زمان تدریس: دقیقه شماره جلسه: تاریخ تدریس:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی در آماده‌سازی بستر یونجه	
اهداف جزئی و رفتاری	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و	چیدمان کلاس یا نوبت بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده جدول‌های (۱-۳)	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آموخته‌های مرتبط، با تهیه بستر و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم و ...)	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می‌دانید چرا؟	
ارائه محتوای نظری	موضوع‌ها و ریزعنوان‌های این جلسه:	
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس:	
انجام فعالیت‌های عملی	۱- ۲-	
ارزشیابی فرایندی	هر یک از فعالیت‌های نام برده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.	
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به .../کارگروه محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به .../ کارگروه محول گردید.	

جدول ۵- نمونه جدول برنامه‌ریزی عملیات‌های کارگاهی

نام عملیات	نام کارگروه	محل عملیات	زمان عملیات
.....			

نمون برگ ۶- لیست فعالیت‌های یاددهی - یادگیری در مرحله کاری (.....)

عنوان فعالیت	هدف یا اهداف	فرد یا کارگروه انجام یا مدیریت	زمان، محل و روش ارائه	توضیحات
پژوهش پیرامون:				
پژوهش پیرامون:				
پژوهش پیرامون:				
پژوهش پیرامون:				
پژوهش پیرامون: کشاورزان منطقه عملیات این مرحله کاری را چگونه انجام می‌دهند	درک محیط واقعی، مقایسه، نقد			
منابع و رسانه‌ها درباره محتوای علمی این مرحله کاری چه نظری دارند	ایجاد رفتار مطالعه و تعمق			
گفت‌وگوها:				
سایر راهبردها				
هماهنگی لازم برای انجام تحقیق، ارائه یافته‌های پژوهشی، برگزاری جلسه گفت‌وگو، در تاریخ با فراگیران و انجام شد.				

- ۱ سند طراحی مفهومی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای در شاخه فنی و مهارتی، ۱۳۹۴، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
- ۲ برنامه درسی رشته امور زراعی (۱۳۹۳) سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۳ برنامه درسی پرورش و تولید گیاهان علوفه‌ای (۱۳۹۳) سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۴ استاندارد شایستگی حرفه و رشته امور زراعی (۱۳۹۲) سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۵ استاندارد ارزشیابی حرفه رشته امور زراعی (۱۳۹۲) سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۶ راهنمای عمل طراحی و تألیف بسته تربیتی و یادگیری رشته‌های فنی و حرفه‌ای (۱۳۹۳) سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۷ شیوه‌نامه نحوه ارزشیابی دروس شایستگی‌های فنی و غیرفنی شاخه‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش شماره ۴۰۰/۲۱۱۴۸۲ مورخ ۳۰/۱۱/۹۵.

