



پودمان ۴

برداشت سیب زمینی



کاربرد و سرویس سیب زمینی کن

مدت زمان آموزش:

۱۶ نظری	۲۴ عملی	جمع: ۴۰ ساعت
---------	---------	--------------

خلاصه محتوا

در این واحد یادگیری، فراگیر ضمن آشنا شدن با ساختمان و طرز کار انواع سیب زمینی کن، آنها را تنظیم و آماده کار کرده و بعد از اتصال به تراکتور یا سیب زمینی کن ها در زمان مناسب سیب زمینی را برداشت می کند. ضمناً سیب زمینی کن ها را سرویس و سپس آماده انبار کردن در فصل بیکاری می کند.

ابزار، وسایل، مواد و امکانات مورد نیاز

تراکتور، سیب زمینی کن نقاله ای، سیب زمینی کن لرزان، سیب زمینی کن دوار، گاردان مخصوص، پین های مربوطه، جعبه ابزار مکانیک عمومی، کفش و لباس مناسب کار (ترجیحاً یک تیکه)، تجهیزات ایمنی فردی (کلاه، عینک، دستکش، ماسک دهانی)، دستمال تنظیف، گریس پمپ، گریس، واسکازین، زمین زراعی دارای سیب زمینی

اهداف توانمندسازی

- اجزاء ساختمانی سیب زمینی کن را شناسایی کند.
- سیب زمینی کن ها را طبقه بندی کند.
- سیب زمینی کن را قبل از شروع کار آماده کند.
- سیب زمینی کن را به تراکتور متصل کند.
- تنظیمات سیب زمینی کن ها را انجام دهد.
- نکات لازم در زمان برداشت سیب زمینی را رعایت کند.
- سیب زمینی را از روی ردیف ها با سیب زمینی کن برداشت کند.
- سیب زمینی کن را سرویس کند.
- سیب زمینی کن را برای نگهداری در فصل بیکاری آماده کند.

بودجه‌بندی واحد یادگیری کاربرد و سرویس سیب‌زمینی کن

پس از بررسی شرایط اقلیمی، اجرایی و آموزشی، واحد یادگیری کاربرد و سرویس سیب‌زمینی کن را در قالب فرم زیر به ترتیبی تنظیم نمایید که با توزیع مناسب زمانی قابل اجرا گردد.

پودمان	جلسه	موضوع و عنوان درس	وسعت محتوا	فعالیت‌های تکمیلی
برداشت محصولات غده‌ای واحد یادگیری ۶ کاربرد و سرویس سیب‌زمینی کن	اول	ساختمان و طرزکار سیب‌زمینی کن	انواع سیب‌زمینی کن (نقاله‌ای، دوار و لرزان) ساختمان سیب‌زمینی کن‌ها طرزکار سیب‌زمینی کن‌ها کمباین سیب‌زمینی	
	دوم	آماده به کار نمودن ماشین‌های برداشت سیب‌زمینی اتصال سیب‌زمین کن به تراکتور	مراحل آماده به کار نمودن ماشین‌های برداشت سیب‌زمینی اتصال سیب‌زمینی کن‌ها به تراکتور	
	سوم	تنظیم سیب‌زمینی کن‌ها	تنظیم‌های سیب‌زمینی کن نقاله‌ای تنظیم سیب‌زمینی کن دوار تنظیم سیب‌زمینی کن لرزان تنظیم کمباین سیب‌زمینی	
	چهارم	اجرای عملیات برداشت سیب‌زمینی	نکات حائز اهمیت در عملیات برداشت سیب‌زمینی انجام عملیات برداشت سیب‌زمینی	
	پنجم	سرویس و نگهداری ماشین‌های برداشت سیب‌زمینی	سرویس سیب‌زمینی کن‌ها انبار کردن سیب‌زمینی کن‌ها	

ساختمان و آماده به کار کردن ماشین های برداشت سیب زمینی

الف) محل آموزش

کلاس نظری با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری و کلاس عملی در هانگار ماشین های کشاورزی

ب) موارد پیشنهادی

- پس از مقدمات شروع درس مطابق طرح درس روزانه، با نمایش فیلمی مشخصات بوته سیب زمینی و روش های برداشت دستی سیب زمینی را توضیح دهید و لزوم استفاده از ماشین در برداشت سیب زمینی را در کلاس به بحث بگذارید.
- با نمایش تصاویر و یا فیلم مراحل برداشت سیب زمینی را توضیح داده و ماشین های برداشت سیب زمینی را بر اساس انجام این مراحل دسته بندی کنید. با توجه به کارکرد ماشین ها آنها را در چهار گروه دسته بندی نمایید.
- تصاویری از زوایای مختلف ماشین های برداشت سیب زمینی را نمایش دهید.
- اجازه دهید فراگیران نام هر جزء از اجزای ساختمانی ماشین های برداشت سیب زمینی را بیان کنند. در این زمینه می توانید معرفی هر نوع ماشین را به یک گروه کاری واگذار نمایید. در نهایت به اصلاح و تصحیح نظرات فراگیران اقدام نمایید.
- با نمایش فیلم نحوه کار اجزاء و سیب زمینی کارها را توضیح دهید.
- پژوهش مربوط به ماشین برداشت سیب زمینی رایج در منطقه را به کارگروهی واگذار نمایید. سفارش نمایید که پژوهش همراه با شرح و عکس باشد.
- برای انجام بازدید و حضور در کارگاه ماشین های کشاورزی فراگیران را آماده نمایید. توصیه به داشتن لباس و کفش مناسب کار، همراه داشتن نوشت افزار و تجهیزات گرفتن عکس یا تهیه فیلم، تشکل یافتن در کارگروه ها ... فراموش نشود.
- همراه هنرجویان به محل نگهداری ماشین های کشاورزی وارد شوید. برای حضور در کارگاه ماشین های کشاورزی و انجام عملیات، فراگیران را آماده نمایید. توصیه های ایمنی، بهداشتی و عمومی. همراه داشتن نوشت افزار و تجهیزات گرفتن عکس یا تهیه فیلم، ساماندهی گروه های کاری... را انجام دهید.
- از فراگیران بخواهید که ماشین برداشت سیب زمینی را از بین سایر ماشین ها، بازشناسی کنند.
- ابتدا یکی از ماشین های برداشت سیب زمینی را توسط یکی از کارگروه ها ساختار شناسی نموده، به تدریج به شناسایی تفاوت و تشابهات سایر انواع بپردازید.
- مراحل آماده کردن ماشین های برداشت سیب زمینی را در مقابل تمام گروه ها یک بار انجام دهید. سپس از هر گروه بخواهید که عملیات را انجام دهند.

- در حین انجام عملیات، ضمن هدایت، نظارت و واریسی، ارزیابی فرایندی را مطابق نمون برگ‌های فهرست واریسی انجام دهید. بدیهی است که ضمن ارزیابی، خطاها یا اشکالات کار گروه‌ها را اصلاح خواهید کرد.
- پس از پایان فعالیت یک کارگروه، کارگروه بعدی عیناً مراحل فوق را انجام دهد. به ترتیبی که تمام کارگروه‌ها به‌طور مستقل عملیات پیش‌بینی شده را به‌طور کامل در جلسات تدارک دیده شده، انجام دهند.

ج) فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته

تحقیق کنید



در منطقه شما کدام نوع سیب‌زمین کن رایج است؟ چرا؟

هدف: هدف از طرح این تحقیق سوق دادن هنرجو به سمت ماشین‌های رایج در منطقه می‌باشد تا ضمن اینکه با علت این تنوع بیشتر آشنا می‌شوند با گستردگی کار ماشین در منطقه نیز آشنا شوند. لذا توصیه می‌شود در اجرای تحقیقات داده شده با جدیت پیگیری نمایید.

د) مروری بر آموخته‌های پیشین یا یافته‌های نوین

تاریخچه سیب‌زمینی

گیاه سیب‌زمینی (*Solanum tuberosum* L.)، بیش از ۸۰۰۰ سال پیش برای قوم اینکا (Incas) در کوه‌های آند (Andes) آمریکای جنوبی شناخته شده و یکی از مواد خوراکی مهم این قوم بوده است. اینکاها، برای بقای خود در برابر گرسنگی و قحطی از پودر سیب‌زمینی استفاده می‌کردند.

سیب‌زمینی در حوالی سال ۱۵۷۰ توسط فاتحان اسپانیایی از آمریکای جنوبی به آن کشور منتقل شد و کشت آن در سراسر اروپا رواج یافت.

مردم اروپا در سال ۱۵۵۳ برای نخستین بار با نام «پاپا» آشنا شدند و در متون خود به آن اشاره کرده‌اند، اما به دلیل شایعات نادرست در مورد سمی بودن سیب‌زمینی و عدم آشنایی با روش کشت از آن استقبال نشد تا اینکه ابتدا توسط افراد کم درآمد و دهقانان تنگ دست به مصرف رسید و بتدریج گسترش یافت. در قرون ۱۷ و ۱۸ میلادی گرسنگی امری رایج بود. در جنگ‌های ویرانگری که باعث از بین رفتن یا خسارت به محصول گندم در اروپا می‌گردید و مردم با قحطی و گرسنگی مداوم روبه‌رو می‌شدند فقط محصول زراعت سیب‌زمینی بود که در زیر خاک باقی می‌ماند و برای تغذیه مردم استفاده می‌شد.

سیب‌زمینی نخستین بار توسط سرجان ملکم در اواسط پادشاهی فتحعلی شاه قاجار به ایران آورده شده‌است، برای همین در ابتدا به آن «آلوی ملکم» می‌گفتند. نخستین جایی که در ایران سیب‌زمینی کاشته شد، روستای پشند در استان البرز بوده است. به همین دلیل همچنان سیب‌زمینی پشندی در ایران معروف است.

رتبه تولید سیب زمینی کشور در جهان امروز سیب زمینی یکی از محصولات زراعی مهم جهان است، در ۱۲۵ کشور جهان کشت می شود و یک میلیارد نفر مصرف کننده دارد. نیمی از کل تولید جهانی آن (۳۲۴ میلیون تن در سال ۲۰۱۲) در کشورهای در حال توسعه تولید شده است. به گزارش سازمان خواربار جهانی، در سال ۲۰۱۲ میلادی ایران در میان بیست کشور اول جهان در تولید این محصول، پس از فرانسه در مقام یازدهم قرار گرفت در حال حاضر عملکرد زراعت گیاه سیب زمینی در ایران به ۳۰ تن در هکتار رسیده و به عنوان یک زراعت پر سود در بخش تولید کشاورزی مطرح است.

د) ارزشیابی مرحله ای

در این مرحله فراگیران به صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می گیرند. این ارزشیابی فرایند محور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمودن برگ های فهرست وارسی (چک لیست) و همچنین از روی نمونه کار انجام شده، قابل انجام می باشد. بررسی گزارش کارها می تواند در قضاوت بهتر کمک نماید. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نمی باشد. بدیهی است که در ارزشیابی، افزون بلکه مقدم بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی های غیر فنی بایستی مورد توجه قرار گیرد. زیرا لازمه یا پیش نیاز سنجش مهارت فنی، قبولی در مهارت های غیر فنی است. شاخص های ارزیابی و معیار نمره گذاری ارزشیابی در این مرحله در جدول زیر آمده است.

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/ داوری / نمره دهی)	نمره
۱	آماده به کار کردن ماشین های برداشت سیب زمینی	ابزار، مواد، تجهیزات: جعبه آچار مکانیک عمومی، تراکتور، روغن ترمز، گریس، گریس پمپ، روغن دان، انواع سیب زمینی کن زمان: ۲۰ دقیقه مکان: هانگار یا تعمیرگاه	بالاتر از حد انتظار	آچارکشی، بررسی تیغه ها، بررسی زنجیر نقاله، بررسی حفاظ ایمنی گاردان، گریس کاری، رفع عیب یا ارسال به تعمیرگاه مطابق دستورالعمل	۳
			قابل قبول	آچارکشی، بررسی تیغه ها، بررسی زنجیر نقاله، بررسی حفاظ ایمنی گاردان، گریس کاری با ایرادات جزئی	۲
			غیر قابل قبول	عدم توانایی در آماده به کار نمودن ماشین	۱

الف) محل آموزش

کلاس نظری با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری و کلاس عملی در هانگار ماشین‌های کشاورزی

ب) موارد پیشنهادی

انواع متداول اتصال ماشین برداشت سیب‌زمینی به تراکتور را توضیح دهید. برای حضور در کارگاه ماشین‌های کشاورزی فراگیران را آماده نمایید. توصیه به داشتن لباس و کفش مناسب کار، همراه داشتن نوشت افزار و تجهیزات گرفتن عکس یا تهیه فیلم، تشکل یافتن در کارگروه‌ها... فراموش نشود. از گروه‌ها بخواهید با توجه به اطلاعات قبلی خود ماشین را به تراکتور متصل کنند. در حین انجام عملیات، ضمن هدایت، نظارت و واریسی، ارزیابی فرایندی را مطابق نمون برگ‌های فهرست واریسی انجام دهید. ضمن ارزیابی خطاها یا اشکالات کار گروه‌ها آنها را اصلاح کنید.

ج) ارزشیابی مرحله‌ای

در این مرحله فراگیران به صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. این ارزشیابی فرایند محور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون برگ‌های فهرست واریسی (چک لیست) و همچنین از روی نمون کار انجام شده، قابل انجام می‌باشد. بررسی گزارش کارها می‌تواند در قضاوت بهتر کمک نماید. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نمی‌باشد. بدیهی است که در ارزشیابی، افزون بلکه مقدم بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیرفنی بایستی مورد توجه قرار گیرد. زیرا لازمه یا پیش‌نیاز سنجش مهارت فنی، قبولی در مهارت‌های غیرفنی است. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی در این مرحله در جدول زیر آمده است.

پودمان ۴: برداشت سیب زمینی

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری / نمره دهی)	نمره
۱	اتصال سیب زمینی کن به تراکتور	ابزار، مواد، تجهیزات: تراکتور، سیب زمینی کن نقاله‌ای، سیب زمینی کن لرزان، سیب زمینی کن دوار، پین مناسب، گاردان مناسب زمان: ۲۰ دقیقه مکان: هانگارد یا مزرعه	بالاتر از حد انتظار	تراکتور مناسب را انتخاب، ماشین را به تراکتور متصل نموده و تنظیم‌های اولیه را مطابق دستورالعمل انجام می‌دهد.	۳
			قابل قبول	ماشین را به تراکتور متصل می‌کند و تنظیم‌های اولیه را انجام می‌دهد.	۲
			غیر قابل قبول	عدم توانایی در اتصال ماشین	۱

نمونه برگ واری (چک لیست) ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی اتصال سیب زمینی کن به تراکتور

شماره گروه	نام هنرجو	شایستگی‌های غیر فنی						شایستگی‌های فنی		نتایج شایستگی فردی از ۳ نمره	
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	فنی	غیر فنی		
۱	علی محمودی										
	حسن حسینی										
	محمد احمدی										
۲	امیر حسینی										
	علی محسنی										
	فرهاد شریعتی										
.....											

الف) محل آموزش

کلاس نظری با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری و کلاس عملی در هانگار ماشین‌های کشاورزی

ب) موارد پیشنهادی

- پس از مقدمات شروع درس مطابق طرح درس روزانه، تصاویری از انواع تنظیم‌ها یا نمونه‌هایی از ماشین برداشت سیب‌زمینی از تنظیم، معیارهای تنظیم، ... را نمایش دهید. در این مرحله، بیان شما کمینه و گفت‌وگو مدیریت شده بین فراگیران بیشینه باشد.
- آسیب‌شناسی یا عوارض خروج ماشین از حالت تنظیم را به صورت پرسش عام در کلاس مطرح کنید.
- پاسخ‌ها را در تخته کلاس لیست کنید.
- پاسخ‌ها را جمع‌بندی کنید.
- برای حضور در کارگاه ماشین‌های کشاورزی و انجام عملیات تنظیم ماشین برداشت سیب‌زمینی، فراگیران را آماده نمایید. توصیه‌های ایمنی، بهداشتی و عمومی. همراه داشتن نوشت‌افزار و تجهیزات گرفتن عکس یا تهیه فیلم، ساماندهی گروه‌های کاری... را انجام دهید..
- ماشین برداشت سیب‌زمینی را در مقابل گروه‌ها تنظیم کنید. سپس از هر گروه بخواهید تنظیمات را انجام دهند.
- در حین انجام عملیات، ضمن هدایت، نظارت و واری، ارزیابی فرایندی را مطابق نمون برگ‌های فهرست واری انجام دهید. ضمن ارزیابی، خطاها یا اشکالات کار گروه‌ها را اصلاح کنید. مواردی از قبیل: مناسب بودن لباس کار، استفاده از تجهیزات ایمنی فردی، وقت شناسی، دقت در عملیات، درستی تنظیمات، رعایت اصول ایمنی و فنی، مطلوب بودن همکاری افراد گروه، مطلوب بودن دقت کار، مطلوب بودن سرعت کار، تکرار عملیات با تغییر روش‌ها ... از موارد قابل طرح در نمون برگ‌های فهرست واری می‌باشد.
- اجازه دهید تمام گروه‌ها حداقل یک بار اقدام به انجام تنظیمات به همان‌گونه که در کتاب آمده است نمایند. بدیهی است که پایان عملیات هر گروه زمانی خواهد بود که تنظیمات کامل انجام گردد. تا رسیدن به این حد، هرچند بار که لازم شود باید عملیات تنظیمات، و انجام واری در تمام کارگروه‌ها تکرار گردد.
- پس از پایان فعالیت یک کارگروه، کارگروه بعدی عیناً مراحل فوق را انجام دهد. به ترتیبی که تمام کارگروه‌ها به‌طور مستقل عملیات پیش‌بینی شده را به‌طور کامل در جلسات تدارک دیده شده، انجام دهند.

ج) فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته

گفت‌وگوی
کلاسی



چگونه می‌توان عمق مناسب برداشت را تشخیص داد؟

○ پاسخ: بهتر است برای تعیین عمق مناسب برداشت، محدوده کوچکی از مزرعه به‌وسیله دست برداشت شود و عمق برداشت اندازه‌گیری شود و سپس این عمق روی ماشین اعمال شود.

د) ارزشیابی مرحله‌ای

در این مرحله فراگیران به‌صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. این ارزشیابی فرایند محور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون‌برگ‌های فهرست وارسی (چک‌لیست) و همچنین از روی نمونه کار انجام شده، قابل انجام می‌باشد. بررسی گزارش کارها می‌تواند در قضاوت بهتر کمک نماید. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نمی‌باشد. بدیهی است که در ارزشیابی، افزون بلکه مقدم بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیرفنی بایستی مورد توجه قرار گیرد. زیرا لازمه یا پیش‌نیاز سنجش مهارت فنی، قبولی در مهارت‌های غیرفنی است. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی در این مرحله در جدول زیر آمده است.

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۱	تنظیم سیب‌زمینی کن	ابزار، مواد، تجهیزات: جعبه ابزار عمومی مکانیک، انواع سیب‌زمینی کن، متر نواری زمان: ۲۰ دقیقه مکان: هانگارد یا مزرعه	بالاتر از حد انتظار	تنظیم انواع سیب‌زمینی کن مطابق دستورالعمل و با توجه به شرایط زمین و محصول	۳
			قابل قبول	تنظیم انواع سیب‌زمینی کن با ایرادات جزئی	۲
			غیرقابل قبول	عدم توانایی در تنظیم سیب‌زمینی کن	۱

اجرای عملیات برداشت

الف) محل آموزش

کلاس نظری با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری و کلاس عملی در مزرعه آموزشی

ب) موارد پیشنهادی

■ زمان مناسب برداشت سیب‌زمینی را توضیح دهید. با مراجعه به مزرعه سیب‌زمینی علائمی که بوته در زمان مناسب برداشت سیب‌زمینی دارد را به فراگیران نشان دهید.

■ ابتدا در صورت وجود استاد کار یا تکنسین، در غیراین صورت فرد مجرب پیش‌آموده شده از هنرجویان و در غیراین صورت خودتان اقدام به اجرای مراحل عملیات برداشت سیب‌زمینی با ماشین نمایید. در ضمن انجام عملیات توضیحات ضروری و کاربردی، نکات ایمنی و زیست‌محیطی را به فراگیران ارائه دهید. تنظیمات ماشین را در حین برداشت انجام دهید.

■ اجازه دهید کار گروه‌ها اقدام به برداشت سیب‌زمینی با ماشین به ترتیبی که در کتاب درسی آمده است نمایند.

■ در حین انجام عملیات، ضمن هدایت، نظارت و واریسی، ارزیابی فرایندی را مطابق نمون برگ‌های فهرست واریسی انجام دهید. بدیهی است که ضمن ارزیابی، خطاها یا اشکالات کار گروه‌ها را اصلاح کنید.

■ اجازه دهید تمام گروه‌ها حداقل یک بار اقدام به انجام عملیات برداشت سیب‌زمینی با ماشین به همان‌گونه که در کتاب آمده است نمایند. بدیهی است که پایان عملیات هر گروه زمانی خواهد بود که برداشت سیب‌زمینی به‌طور صحیح انجام گردد. تا رسیدن به این حد، هرچند بار که لازم شود باید عملیات تنظیمات، و انجام واریسی در تمام کارگروه‌ها تکرار گردد.

■ پس از پایان فعالیت یک کارگروه، کارگروه بعدی عیناً مراحل فوق را انجام دهد. به ترتیبی که تمام کارگروه‌ها به‌طور مستقل عملیات پیش‌بینی شده را به‌طور کامل در جلسات تدارک دیده شده، انجام دهند.

ج) فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته

گفت‌وگوی
کلاسی



در صورتی که سیب‌زمینی‌های نصف شده زیادی در هنگام برداشت مشاهده شود، علت چیست و چه راهکاری برای آن ارائه می‌دهید؟

هدف: یکی از روش‌های ارزشیابی بر مبنای شایستگی استفاده از سؤالاتی است که جنبه کاربردی دارند، این‌گونه سؤالات ضمن اینکه سنجه خوبی برای ارزشیابی شایستگی هنرجو می‌باشند می‌توانند در آموزش بهتر نیز مؤثر باشند. توصیه می‌شود از این نوع سؤالات در حین کار توسط هنرآموز مطرح و در مورد آنها گفت‌وگوهای تخصصی تشکیل گردد.

د) ارزشیابی مرحله‌ای

در این مرحله فراگیران به صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. این ارزشیابی فرایند محور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون برگ‌های فهرست وارسی (چک‌لیست) و همچنین از روی نمونه کار انجام شده، قابل انجام می‌باشد. بررسی گزارش کارها می‌تواند در قضاوت بهتر کمک نماید. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نمی‌باشد. بدیهی است که در ارزشیابی، افزون بلکه مقدم بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیرفنی بایستی مورد توجه قرار گیرد. زیرا لازمه یا پیش نیاز سنجش مهارت فنی، قبولی در مهارت‌های غیرفنی است. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی در این مرحله در جدول زیر آمده است.

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/ نمره‌دهی)	نمره
۱	اجرای عملیات برداشت	ابزار، مواد، تجهیزات: تراکتور، انواع سیب‌زمینی‌کن، بین مناسب، گاردان مناسب زمان: ۳۰ دقیقه مکان: مزرعه	بالا تر از حد انتظار	مطابق دستورالعمل و با انتخاب بهترین الگو، عملیات برداشت را انجام داده و بر موقعیت سیب‌زمینی‌کن و سیب‌زمینی‌های برداشت شده نظارت می‌کند.	۳
			قابل قبول	عملیات برداشت را با ایرادات جزئی انجام می‌دهد.	۲
			غیرقابل قبول	عدم توانایی در انجام عملیات برداشت	۱

نمونه برگ واریسی (چک لیست) ارزشیابی مرحله ای توانمندسازی اجرای عملیات برداشت

نتایج شایستگی فردی از ۳ نمره	شایستگی های فنی							شایستگی های غیر فنی	نام هنرجو	شماره گروه
	فنی	غیر فنی	۱	۲	۳	۴	۵			
			۱. سیب زمینی کن متصل به تراکتور را در ابتدای ردیف قرار می دهد.							علی محمودی
			۲. تنظیمات سیب زمینی کن را انجام می دهد.							حسن حسینی
			۳. دنده مناسب را انتخاب می کند.							محمد احمدی
			۴. به وسیله گاز دستی دور را ثابت نگاه داشته و در راستای طول ردیف کشت حرکت می کند.							امیر حسینی
			۵. در صورت لزوم تنظیمات ماشین را تغییر می دهد.							علی محسنی
			۶.							فرهاد شریعتی
			۷. لباس کار مناسب است.						
			۸. از تجهیزات ایمنی فردی استفاده کرده است							
			۹. اصول ایمنی را رعایت می کند							
			۱۰.							

الف) محل آموزش

کلاس نظری با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری و کلاس عملی در محوطه سرویس ماشین‌های کشاورزی

ب) موارد پیشنهادی

- برای حضور در کارگاه ماشین‌های کشاورزی فراگیران را آماده نمایید. توصیه به داشتن لباس و کفش مناسب کار، همراه داشتن نوشت‌افزار و تجهیزات گرفتن عکس یا تهیه فیلم، تشکل یافتن در کارگروه‌ها... فراموش نشود.
- همراه هنرجویان به محل نگهداری ماشین‌های کشاورزی وارد شوید. برای حضور در کارگاه ماشین‌های کشاورزی و انجام عملیات سرویس، فراگیران را آماده نمایید. توصیه‌های ایمنی، بهداشتی و عمومی. همراه داشتن نوشت‌افزار و تجهیزات گرفتن عکس یا تهیه فیلم، ساماندهی گروه‌های کاری... را انجام دهید.
- مراحل سرویس ماشین‌های برداشت سیب‌زمینی را در مقابل تمام گروه‌ها یک بار انجام دهید. سپس از هر گروه بخواهید که عملیات را انجام دهند.
- در حین انجام عملیات، ضمن هدایت، نظارت و واریسی، ارزیابی فرایندی را مطابق نمون‌برگ‌های فهرست واریسی انجام دهید. ضمن ارزیابی، خطاها یا اشکالات کار گروه‌ها را اصلاح کنید.
- پس از پایان فعالیت یک کارگروه، کارگروه بعدی عیناً مراحل فوق را انجام دهد. به ترتیبی که تمام کارگروه به‌طور مستقل عملیات پیش‌بینی شده را به‌طور کامل در جلسات تدارک دیده شده، انجام دهند.

ج) ارزشیابی مرحله‌ای

در این مرحله فراگیران به صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. این ارزشیابی فرایند محور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون برگ‌های فهرست واریسی (چک‌لیست) و همچنین از روی نمون کار انجام شده، قابل انجام می‌باشد. بررسی گزارش کارها می‌تواند در قضاوت بهتر کمک نماید. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نمی‌باشد. بدیهی است که در ارزشیابی، افزون بلکه مقدم بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیرفنی بایستی مورد توجه قرار گیرد. زیرا لازمه یا پیش‌نیاز سنجش مهارت فنی، قبولی در مهارت‌های غیرفنی است. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی در این مرحله در جدول زیر آمده است.

پودمان ۴: برداشت سیب زمینی

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی) / نمره
۱	سرویس و نگهداری ماشین‌های برداشت سیب زمینی	ابزار، مواد، تجهیزات: انواع سیب زمینی کن، جعبه ابزار عمومی مکانیک، واسکازین، روغن، گریس، واسکازین کش، روغن دان، گریس پمپ زمان: ۳۰ دقیقه مکان: هانگارد	بالاتر از حد انتظار	تعویض روغن جعبه‌دنده، تعویض تیغه‌های معیوب، گریس کاری، تنظیم کلاچ ایمنی و انبار کردن ماشین مطابق دستورالعمل
			قابل قبول	تعویض روغن جعبه‌دنده، تعویض تیغه‌های معیوب، گریس کاری، تنظیم کلاچ ایمنی و انبار کردن ماشین با ایرادات جزئی
			غیرقابل قبول	عدم توانایی در سرویس ماشین

نمونه برگ واری (چک لیست ارزشیابی) مرحله‌ای توانمندسازی سرویس و نگهداری ماشین‌های برداشت سیب زمینی

شماره گروه	نام هنرجو	شایستگی‌های غیر فنی				شایستگی‌های فنی				نتایج شایستگی فردی از ۳ نمره	
		۱	۲	۳	۴	۱	۲	۳	۴	فنی	غیر فنی
۱	علی محمودی										
	حسن حسینی										
۲	محمد احمدی										
	امیر حسینی										
	علی محسنی										
	فرهاد شریعتی										
										

ارزشیابی نهایی شایستگی کاربرد و سرویس سیب زمینی کن

شرح کار:

آزمایش و بررسی های اولیه سیب زمینی کن مطابق دستورالعمل کتابچه راهنمای کاربری ماشین (آچارکشی، بررسی تیغه ها، بررسی زنجیر نقاله، بررسی سیب زمینی کن حفاظ ایمنی) - روانکاری قطعات متحرک (کنترل روغن جعبه دنده، گریس کاری) - اتصال سیب زمینی کن به تراکتور - تنظیم سیب زمینی کن نقاله ای (تنظیم عمق کار، تنظیم لقی زنجیر) - تنظیم سیب زمینی کن دوار (تنظیم فاصله انگشتی ها با تیغه، تنظیم عمق کار، تنظیم سرعت گردش انگشتی ها، تنظیم فاصله تور سیمی) - تنظیم سیب زمینی کن لرزان تنظیم کمباین سیب زمینی بررسی شرایط زمین و زمان برداشت - انجام عملیات برداشت - تعویض روغن جعبه دنده - تعویض تیغه معیوب - گریس کاری - تنظیم کلاچ ایمنی - انبار کردن ماشین

استاندارد عملکرد: با استفاده از تراکتور و یکی از انواع سیب زمینی کن نقاله ای، لرزان، دوار و یا کمباین سیب زمینی عملیات برداشت سیب زمینی را انجام دهد.

شاخص ها

مشاهده روند بررسی و نتیجه گیری صحیح از بازدیدهای اولیه ماشین - مشاهده روند رفع عیوب با انجام کنترل و تنظیمات مطابق دستورالعمل های موجود - مشاهده رویه انجام تنظیمات یکی از انواع سیب زمینی کن مطابق دستورالعمل - مشاهده و کنترل رویه اجرای عملیات برداشت - کنترل روش بررسی شرایط مورد نیاز برداشت - مشاهده رویه انجام سرویس های دوره ای و انبار کردن سیب زمینی کن ها

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: کارگاه - مزرعه زمان ۳۰ دقیقه

ابزار و تجهیزات: جعبه ابزار مکانیکی - انواع سیب زمینی کن رایج در منطقه - کتابچه دستورالعمل کاربری سیب زمینی کن گاردان مخصوص - روغن جعبه دنده - گریس - گریس پمپ - ظروف مخصوص تخلیه روغن

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳ نمره هنرجو
۱	آماده به کار کردن ماشین های برداشت سیب زمینی	۱
۲	اتصال سیب زمینی کن به تراکتور	۱
۳	تنظیم سیب زمینی کن	۲
۴	اجرای عملیات برداشت	۱
	سرویس و نگهداری ماشین های برداشت سیب زمینی	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۲
	میانگین نمرات	*

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