

## **بخش ت:** سیستم های انرژی و قدرت زراعی

**درس ۹:** استفاده از سیستم های رباتیک (دستگاه های خود کار)

### **اهداف آموزشی شاگردان:**

شاگردان در نتیجه این درس به اهداف ذیل نایل خواهند گردید:

۱. بحث در مورد اصطلاحات رباتیک (راجع به روبات) و تشریح نحو تفاوت روبات ها با ماشین های دیگر.
۲. تشریح بعضی از وظایف روبات ها یا دستگاه های خود کار.
۳. تشریح حرکات روبات ها

وقت پیشنهاد شده برای تدریس: ۲ ساعت

منابع پیشنهاد شده: منابع ذیل می تواند در تدریس این درس مفید باشد:

*Exploring Manufacturing Technology.* Columbia, Missouri: University of Missouri Instructional Materials Laboratory, 1997. (Curriculum Unit)

Herren, Ray V., and Elmer L. Cooper. *Agricultural Mechanics Fundamentals and Applications.* Albany, New York: Delmar Publishers, Inc., 2002. (Textbook, Chapter 37)

Burton, L. DeVere. *Agriscience & Technology.* Albany, New York: Delmar Publishers, 1998.

فهرست سامان آلات، وسایل، تجهیزات لازم و تسهیلات

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن

پراجکتور برای پاورپوینت

سلайдهای پاورپوینت

سلайд های شفاف

کابی ورق های کاری شاگردان

اصطلاحات: اصطلاحات ذیل در این درس مورد استعمال قرار خواهد گرفت (اصطلاحات مذکور در سلайдهای شماره ۲

پاورپوینت ارائه می گردد)

● محور

● ساحه کاری کارتیزن

● ساحه کاری استوانه ای

● ساحه کاری کروی (قطبی) میان تھی

● روبات

● رباتیک ها

● چرخشی یا دورانی

● ساحه کاری کروی سخت

● انتقالی

شیوه دلچسپ:

از شاگردان بپرسید که آیا می توانند راجع به بعضی از موارد استفاده عملی روبات فکر کنند. هنگامی که انها نظر می دهند، آنها را به سوی موارد استعمال روبات ها در زراعت رهنمایی نمائید. با استفاده از بحث ها شاگردان را به هدف اول درس سوق دهید.

### خلاصه محتویات و ستراتیژی های درسی

**هدف ۱:** بحث در مورد اصطلاحات رباتیک و تشریح نحو تفاوت بین روبات ها و ماشین های دیگر  
**مشکل پیش بینی شده:** حین بحث در مورد روبات ها کدام اصطلاحات معمولاً بکار برده می شود؟ روبات ها با ماشین های دیگر چه تفاوت دارد؟

I. جهت پی بردن به استفاده از روبات ها یا دستگاه های خودکار در زراعت، بکثر است راجع به اصطلاحات مشخص و نحو تفاوت روبات ها با ماشین های دیگر دانست.

### سالیدهای شماره ۳، ۴، ۵، ۶، و ۷ پاور پوایت

(الف) روبات یک آلت یا وسیله میخانیکی بی است که توانایی اجرای وظایف انسانها را دارا می باشد. از روبات ها در صنعت بطور گستره استفاده میشود و همچنان استعمال روبات ها در زراعت رو به افزایش است. روبات ها معمولاً توسط نیروی آبی، گازی (بادی) و برقی فعالیت می کند. رباتیک اصطلاحی است که برای تشریح استعمال تکنالوژی روبات بکار برده می شود.

### سالید های شماره ۸ و ۹ پاور پوایت

(ب) روبات ها در موارد ذیل با ماشین های دیگر فرق می کند.

i. روبات ها می توانند توسط کمپیوتر به آسانی هدایت شود.

ii. روبات ها می توانند وظایف مختلف را انجام دهند.

iii. روبات ها دارای ازدی حرکت سه بعدی را دارا می باشند.

iv. روبات ها با گیره ها و یا وسایل مجهز می باشند.

مواد درسی 9-1 را برای کمک در درک بهتر اصطلاحات مربوط به روبات ها نشان دهید. دو اصطلاح مندرج این هدف را تعریف نموده و از شاگردان بخواهید تا کلمه ای را که شما تعریف و تشریح می کنید به آواز بلند بخوانند.

## هدف ۲ : تشریح بعضی از وظایف روبات ها

مشکل پیش بینی شده: بعضی از وظایف عادی روبات ها کدام است؟

### سلاید های شماره ۱۰ و ۱۱ پاور پوایнт

روبات ها برای انجام وظایف مختلف ایجاد می گردد. روبات ها این وظایف و کارها را نسبت به انسانها سریعتر و دقیقتر انجام می دهند، روبات ها دارای حرکات دقیق بوده و می تواند عین حرکات را برای مدت های طولانی اجراء نماید. روبات ها برای انجام وظایف ذیل بویژه مفید می باشد:

- الف) ترتیب و ارایش پرزه ها
- ب) اداره و تا و بالا کردن پرزه ها
- ت) توزیع اشیا و اجناس
- ث) قرار دادن وسایل و پرزه های کاری
- ج) حرکت دادن وسایل در آشکال قبلًا تعیین شده
- ح) چنگ زنی، هدایت و یکجا کردن وسایل و پرزه ها
- خ) بستن، وصل کردن و جدا کردن

جهت درک بهتر وظایف و کارهای که روبات ها بطور خوب انجام می دهند، بحث های صنفی را برای اندازید. از شاگردان بخواهید تا مثالهای مشخص موارد استعمال ماشین های روباتیک را به اشاره به لستی که در جریان شیوه دلچسب تهیه گردیده بود، ارائه نمایند.

## هدف ۳: تشریح حرکات روباتیک (حرکات روبات ها)

مشکل پیش بینی شده: روبات ها کدام نوع حرکات را انجام داده می توانند؟

### سلاید های شماره ۱۲ و ۱۳ پاور پوایнт

روبات ها طوری ساخته می شود که توانایی حرکات مختلف را داشته باشد. حرکت دایروی روبات بنام حرکت چرخشی یا **rotation** یاد می شود. حرکت خطی روبات بنام حرکت انتقالی یا **Translation** یاد می شود. روبات ها دارای حد اقل یک یا چندین محور چرخشی و انتقالی می باشد. محور خط مستقیمی است که در اطراف آن یک جسم می چرخد. هرچند یک روبات داری محورهای بیشتر باشد، به همان اندازه می تواند حرکات پیشتری را انجام دهد. هر محور یک درجه ازادی حرکت را برای روبات فراهم می نماید. درجه ازادی روبات مربوط است به تعداد محورهای آن. روبات ها می توانند نظر به فضا یا ساحه حرکت آن دسته بندی گرددند.

## سلايد شماره ۱۴ پاور پواینست

- (الف) ساحه یا فضای کاری کارتیزن به ساحه یا فضای کاری بکس مانند اشاره می کند. روبات با سه محور انتقالی می تواند حرکاتی را در ساحه کاری کارتیزن انجام دهد.
- (ب) ساحه یا فضای کاری استوانه ای روباتی را نشان می دهد که دارای ساحه کاری به شکل استوانه یا سلیندر می باشد. در این مورد، حد اقل یکی از محورها، محور چرخشی می باشد.
- (ت) ساحه کاری کروی میان تهی در شکل توب می باشد، که می تواند با دو محور چرخشی و یک محور انتقالی بدست آید. روبات با این نوع حرکت می تواند در خارج از ساحه گرد و دایروی شکل فعالیت کند، اما نمی تواند در داخل کرده فعالیت کند.
- (ث) ساحه کاری کروی یا دایروی جامد به حرکت روبات اشاره می کند که به توب سخت مشابه است. این حرکت توسط روبات های با سه محور چرخشی می تواند صورت گیرد. با استفاده از این حرکت یک روبات می تواند در هر قسمت ساحه گرد فعالیت کند.

از مواد درسی **TM-2** را بخاطر درک بهتر انواع ساحت کاری یا حرکاتی که روبات ها از طریق ترکیب محورها توانایی آنرا دارا می باشد. عکس های کتگوری های مختلف روبات ها را به شاگردان نشان داده و از آنها بخواهید که عکس ها در کدام کتگوری ها قرار دارد.

**مورو ۱ خلاصه:** مورو و خلاصه درس می تواند از طریق مشاهده سلايدهای شفاف با شاگردان، انجام یابد. (سلايد شماره ۱۵ پاور پواینست). قبل از رفتن به فعالیت های لابراتوار و امتحان، لازم است بحث های با شاگردان صورت گیرد.

**مورد اجراء قرار دادن:** فعالیت های ذیل شاگردان را با استفاده از ورق لابراتوار ضمیمه شده، شامل سازید. بررسی صفحه انتنیت **LS: 9-1**.

**ارزیابی:** اهداف باید توسط شاگردان مورد مورو قرار گیرد. فعالیت های مربوط به لابراتوار باید قبل از گرفتن امتحان تحریری از شاگردان، باید انجام یابد.

جوابات به امتحان نمونه بی

مطابقت دادن

B .1  
D .2  
A .3  
E .4  
C .5  
F .6

جاهای خالی را پر کنید

- . ۱ میخانیکی  
. ۲ ساحه کاری  
. ۳ ساحه کاری استوانه ای یا سلیندری  
. ۴ ساحه کاری کروی میان تھی  
. ۵ ساحه کاری کروی سخت و جامد

جواب کوتاه

- . ۱ وظایف روبات قرار ذیل است:  
الف) ترتیب و ارایش پرزه ها  
ب) اداره و تا و بالا کردن پرزه ها  
ت) توزیع اشیا و اجنسان  
ث) قرار دادن وسایل و پرزه های کاری  
ج) حرکت دادن وسایل در در شکل های قبلًا تعیین شده  
ح) چنگ زنی، هدایت و یکجا کردن وسایل و پرزه ها  
خ) بستن، وصل کردن و جدا کردن

- . ۲ روبات ها در موارد ذیل با ماشین های دیگر فرق می کند.  
الف) روبات های می توانند توسط کمپیوچر به آسانی هدایت شود.  
ب) روبات ها می توانند وظایف مختلف را انجام دهند.  
ت) روبات ها دارای ازادی حرکت سه بعدی را دارا می باشند.  
ث) روبات ها با گیره ها و یا وسایل مجهز می باشند.

## استفاده از سیستم های روباتیک (روبات ها)

اسم: \_\_\_\_\_

### جزء اول : مطابقت دادن

رهنمایی: هر کلمه را با تعریف درست مطابقت دهید.

الف) روباتیک

- (ب) ساحه کاری کروی سخت
- (ت) چرخشی
- (ث) انتقال
- (ج) محور
- (ح) محور ها

۱. حرکت روبات مشابه با توب سخت. \_\_\_\_\_

۲. حرکت خطی روباتیک. \_\_\_\_\_

۳. تحقیق در مورد دیزائین و موارد استعمال تکنالوژی روبات. \_\_\_\_\_

۴. بیش از یک محور. \_\_\_\_\_

۵. حرکت دایری روبات \_\_\_\_\_

۶. خط مستقیمی که جسم در اطراف آن دور می زند. \_\_\_\_\_

جاهای خالی را پر کنید. بیانیه های ذیل را تکمیل نمایید.

- ۱. روبات یک وسیله یا آلت \_\_\_\_\_ است که توانایی اجرای وظایف انسانی را دارا می باشد.
- ۲. \_\_\_\_\_ به فضای بکس مانند اشاره می کند.
- ۳. \_\_\_\_\_ روباتی را تشریح می کند که دارای ساحه کاری در شکل یک سلیندر می باشد.
- ۴. \_\_\_\_\_ به فضای کاری توب مانند اشاره می کند.

۵. به فضای کار بکس مانند اشاره می کند.

جواب گوتابه. سوالات ذیل را پاسخ بگوئید.

۱. وظایف و کارهای را نام گیرید که روبات ها انجام می دهند.

۲. روبات ها با ماشین های دیگر چه تفاوت دارد؟

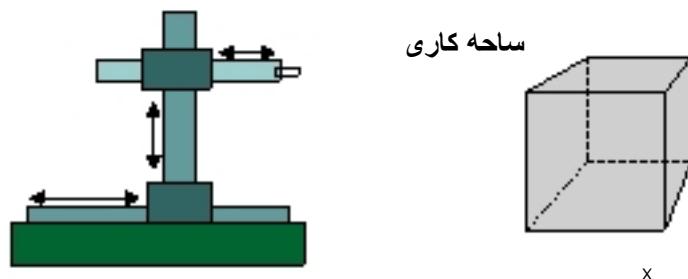
## اصطلاحات عادی

روبات – آلت یا وسیله میخانیکی ای که دارای توانایی اجرای وظایف و کارهای انسانی می باشد.

روباتیک – اصطلاحی که بخاطر تشریح موارد استعمال تکنالوژی روبات مورد استفاده قرار می گیرد.

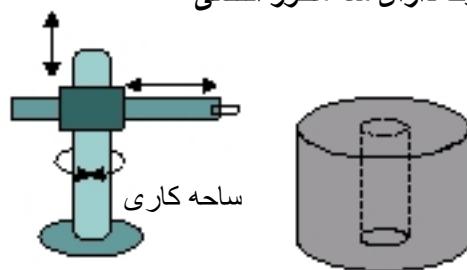


## بازوی روباتیک زراعتی



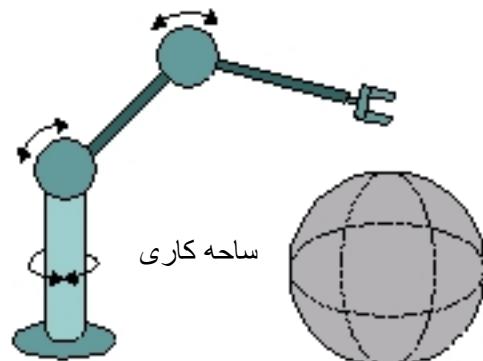
ساحة کاری  
۳ محور انتقالی

ساحة کاری کارتیزن روبوت دارای سه محور انتقالی



۲ محور انتقالی  
۱ محور چرخشی

ساحة کاری استوانه ای با استفاده از یک محور چرخشی ممکن می باشد



ساحة کاری  
۳ مدار چرخشی



ساحة کاری کروی سخت با استفاده از سه محور چرخشی ممکن می باشد

ساحة کاری کروی میان تهی با استفاده از دو محور چرخشی و یک محور انتقالی ممکن می باشد

LS: 9-1

## جستجوی صفحه انترنیتی

جهت دریافت و ثبت صفحات انترنیتی هر چه بیشتر از کلمات کلیدی "سیستم های روباتیک در زراعت" استفاده نمائید.