

**نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده
(اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)**

عنوان:

**چگونه توانستم مبحث عملکرد دنده‌های سیاره‌ای در گیربکس اتوماتیک را برای
کارآموزان جذاب نمایم؟**

نام اقدام پژوهی: محسن مرشد زاده

محل خدمت: استان خراسان جنوبی، مرکز شماره دوازده شهرستان خوسف، کارگاه مکانیک خودرو

تاریخ اقدام پژوهی: ۱۳۹۹ / ۸ / ۲۸

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده
(اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)



**نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده
(اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)**

عنوان:

**چگونه توانستم مبحث عملکرد دنده‌های سیاره‌ای در گیربکس اتوماتیک را برای
کارآموزان جذاب نمایم؟**

نام اقدام پژوهی: محسن مرشد زاده

کلیه حقوق این اثر متعلق به مرکز تربیت مربی و پژوهش‌های فنی و حرفه‌ای می‌باشد.

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

زمستان ۱۳۹۹

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

چکیده

امروزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای را می‌توان یکی از عوامل توسعه مهارت در کشور دانست که برای رسیدن به اهداف خود نیاز به برنامه‌ریزی مدون آموزشی در سیکل آموزش مهارتی که شامل نیازسنجی، طراحی، تدوین (محتوی، مواد آموزشی، طرح درس)، اجرا و ارزشیابی می‌شود را دارد. نقش مربیان سازمان فنی و حرفه‌ای در طراحی این مسیر و نائل شدن به این اهداف آموزشی بسیار پررنگ خواهد بود. برای رسیدن مربی به اهداف از پیش تعیین‌شده، نیاز به برنامه‌ریزی صحیح و توجه به تمام ابعاد و جزئیات موجود در امر آموزش می‌باشد. اقدام پژوهی پیش رو بر اساس وجود مشکلی در امر یادگیری فراگیران کارگاه آموزشی برنامه‌ریزی و اجرا شد. در ابتدای امر وضعیت موجود مورد بررسی قرار گرفت و پرسشنامه‌هایی بین کارآموزان توزیع و دلایل وضعیت موجود بررسی شد. با تجزیه و تحلیل این پرسشنامه‌ها راه‌حل‌های پیشنهادی را برنامه‌ریزی کرده و در طول دوره با استفاده از روش‌های متنوع تدریس و به‌کارگیری تجهیزات آموزشی و ارزشیابی‌های مستمر در طول دوره به کار بسته شد. جهت بررسی تغییرات صورت گرفته، پرسشنامه‌ای بین فراگیران توزیع و با بررسی نتایج مشخص شد که راه‌حل‌های بکار بسته‌شده در این زمان باعث افزایش علاقه فراگیران در یادگیری مباحث آموزشی شده است.

واژه‌های کلیدی: آموزش‌های مهارتی، فنی و حرفه‌ای، مکانیک خودرو، نگرش

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

مقدمه

این‌جانب محسن مرشد زاده مربی مرکز آموزش فنی و حرفه‌ای شهرستان خوسف دارای ۱۵ سال سابقه تدریس در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای می‌باشم. یک تدریس خوب به عوامل مختلفی همچون انگیزه، روش تدریس مربی، شرایط فیزیکی محل آموزش و شیوه برقراری ارتباط بستگی دارد و وسایل و مواد کمک‌آموزشی به‌عنوان یک تسهیل‌کننده در کارگاه آموزشی به شمار می‌روند. آماده‌سازی، تهیه و به‌کارگیری درست از این مواد آموزشی می‌تواند اثرات مثبت در امر آموزش داشته باشد. در نتیجه جذابیت یک کلاس آموزشی به سه رکن استوار است: الف) مربی آموزش فنی و حرفه‌ای ب) فضای آموزشی ج) محتوای آموزشی، مربی آموزشی یکی از ارکان اساسی آموزش می‌باشد. مربی نه‌تنها متخصص مسائل آموزشی، بلکه راهنما و الگوی فراگیران، دوست و مشکل‌گشای آن‌ها است و این‌همه کارکرد با عنایت به نقش و جایگاه ممتازی است که او در تعلیم و تربیت داراست.

فضای آموزشی مکانی است که مربی می‌تواند با تغییراتی که در آن ایجاد می‌کند باعث جذابیت بالا برای فراگیران شود. این جذابیت به ویژگی‌های فیزیکی کلاس و کارگاه آموزشی مانند نور، تهویه، مکان میزهای آموزشی، چیدمان کارگاه آموزشی و همچنین استفاده از وسایل کمک‌آموزشی در کارگاه‌های آموزشی مانند ماکاپ‌ها، وسایل کاربردی در کارگاه‌ها، ماکت‌ها و ... برمی‌گردد. در صورت استفاده مناسب از هر کدام از این ویژگی‌ها در زمان مناسب خودش باعث ایجاد انگیزه در فراگیران شده و کارگاه آموزشی جذاب خواهد شد. در این اقدام پژوهی در پی حل مشکل عدم درک مبحث آموزشی گیربکس اتوماتیک و روابط دنده‌های سیاره در این گیربکس هستیم. با تغییراتی که در آموزش انجام شد: استفاده از فنون تدریس متنوع و استفاده از وسایل و فناوری‌های آموزشی سعی شد انگیزه مهارت‌آموزی در فراگیران افزایش یافته و مشکلات موجود برطرف شود.

۱- توصیف وضعیت موجود:

مرکز شماره دوازده در شهرستان خوسف در استان خراسان جنوبی واقع شده است. شهر خوسف از جمعیت کمی برخوردار است و اکثر مردم در این شهرستان مشغول به کشاورزی می‌باشند. کارگاه مکانیک خودرو این مرکز با توجه به صنعتی بودن این رشته دارای مساحت کمی است. از لحاظ تجهیزات آموزشی نیز در بعضی از استانداردهای مکانیک خودرو دارای کمبود هستیم. در زمان ورود به این کارگاه واحد پذیرش، کارآموزانی با سطح سواد پایه یازدهم و سن ۱۶ سال جهت آموزش در تابستان پذیرش نمود و استاندارد تعمیر سیستم انتقال قدرت خودروهای سواری با مدت آموزشی ۲۰۰ ساعت و تعداد ۱۷ نفر فراگیر را شروع به آموزش کردم. بخشی از استاندارد تعمیر سیستم انتقال قدرت خودروهای سواری به گیربکس‌های اتوماتیک اختصاص می‌یابد و تجهیزات آموزشی کارگاه در این قسمت دارای نواقصی بود در نتیجه آموزش را در کلاس تئوری و با استفاده از وایت برد آغاز نمودم.

حین آموزش در هفته دوم در خصوص موضوع دنده‌های سیاره‌ای در گیربکس اتوماتیک واکنش‌های متفاوتی را از فراگیران شاهد بودم که به این صورت بیان می‌کردند:

- ✓ گیربکس اتوماتیک از لحاظ ظاهری به چه صورتی است؟
- ✓ ما دنده‌های سیاره‌ای در گیربکس اتوماتیک را لمس نکرده‌ایم تا تفاوت کامل آن با دنده‌های معمولی را متوجه شویم.
- ✓ طریقه تعویض دنده‌های سیاره‌ای به چه صورتی است؟
- ✓ دنده عقب در دنده سیاره‌ای چگونه عمل می‌کند؟
- ✓ عدم توجه بعضی از فراگیران به مطالب آموزشی

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

طرح چند سؤال:

- ✓ آیا رابطه‌ای بین تجربه، مهارت تدریس و فن بیان مربی با جذابیت درس وجود دارد؟
- ✓ آیا رابطه‌ای بین تدریس عینی و استفاده از وسایل کمک‌آموزشی با جذابیت موضوع کارگاهی وجود دارد؟
- ✓ چه ارتباطی بین حضور فعال دانش‌آموز و علاقه به مبحث گیربکس اتوماتیک وجود دارد؟
- ✓ چه رابطه‌ای بین تجهیزات موجود در کارگاه و بی‌علاقگی بعضی از فراگیران وجود دارد؟
- ✓ آیا ارتباطی در خصوص عدم آگاهی فراگیران در رابطه با آینده شغلی و درآمد حرفه تعمیرکار گیربکس اتوماتیک و انگیزه فراگیران در فراگرفتن این موضوع وجود دارد؟
- ✓ آیا تدریس به روش گردش علمی و دعوت از اساتید مهمان تأثیری در یادگیری بهتر فراگیران در این موضوع خواهد داشت؟
- ✓ کوچک بودن شهر و عدم نیاز به مهارت در بحث گیربکس اتوماتیک در تعمیرات خودرو تأثیری در این موضوع دارد؟

۲- استدلال جهت رفع مشکلات و مسائل ذکر شده:

مربیان آموزش فنی و حرفه‌ای در جذب فراگیران، انتقال بهتر اطلاعات و تغییر در حیطه‌های یادگیری دانشی، روان حرکتی و نگرشی نقش بسزایی را ایفا می‌کنند. این موضوع با روش تدریس، فن بیان مربی، ایجاد انگیزه در فراگیران و ... نمایان می‌شود. در کارگاه‌های آموزشی که تجهیزات آموزشی کاربردی کمتری وجود دارد می‌توان با استفاده از وسایل کمک‌آموزشی این نقیصه را برطرف کرد و فراگیر را به امر آموزش و فراگرفتن مهارت ترغیب نمود و همچنین با آگاه کردن فراگیران در خصوص آینده شغلی رشته خود می‌توان انگیزه آن‌ها را جهت یادگیری چند برابر نمود. باید توجه داشت که هدف اصلی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای فقط آموزش و انتقال بعضی از مهارت‌ها به فراگیران نیست بلکه یکی از اهداف مهم سازمان فنی و حرفه‌ای تغییر در حیطه نگرشی و همچنین استفاده از مهارت‌های به‌روز جهت ایجاد کسب‌وکارهای موفق در جامعه و بازار کار می‌باشد.

۳- جمع‌آوری اطلاعات بیشتر برای تشخیص بهتر مسئله (شواهد یک)

برای تشخیص دلیل عدم یادگیری عملکرد دنده‌های سیاره‌ای در گیربکس اتوماتیک پرسشنامه زیر تنظیم و تکثیر و در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت و نتایج زیر به دست آمد.

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

جدول شماره ۱: پرسشنامه جمع‌آوری اطلاعات جهت تشخیص دلایل عدم یادگیری مبحث دنده‌های سیاره‌ای

ردیف	موضوع	خیلی زیاد	زیاد	تا حدودی	کم	هیچ
۱	تا چه حد به مبحث گیربکس اتوماتیک علاقه‌مند هستید؟	۲	۳	۶	۵	۱
۲	روش تدریس مبحث گیربکس اتوماتیک را تا چه حد جذاب می‌دانید؟	۱	۳	۷	۶	-
۳	تدریس عملکرد دنده‌های سیاره‌ای روی وایت برد برای شما قابل درک است؟	۱	۲	۵	۸	۱
۴	با آینده شغلی حرفه تعمیرکار گیربکس اتوماتیک آشنایی دارید؟	۱	۲	۵	۴	۵
۵	تا چه حد مباحث این کارگاه در تشویق شما جهت ورود به این شغل تأثیر داشته؟	۱	۲	۶	۶	۲
۶	مطالب مبحث گیربکس اتوماتیک تا چه حد مورد نیاز و علاقه شما بوده است؟	۲	۳	۸	۴	-
۷	تا چه حد در کارگاه گیربکس اتوماتیک احساس خستگی می‌کنید؟	۳	۴	۸	۲	-

با توجه به پرسشنامه جدول شماره ۱ می‌توان به این نتیجه رسید که باید تغییراتی را در رویکرد فراگیران به مبحث موردنظر ایجاد نمود. جهت ایجاد انگیزه در فراگیران و افزایش سطح یادگیری آن‌ها برای تصمیم‌گیری هر چه بهتر در خصوص آینده شغلی باید موارد زیر موردبررسی قرار گیرند:

- ✓ تشریح حرفه تعمیرکار گیربکس اتوماتیک و درآمد ماهانه این حرفه برای فراگیران
- ✓ استفاده از فیلم‌ها و اسلایدهای آموزشی و وسایل مرتبط با این مهارت
- ✓ استفاده از روش‌های نوین تدریس در کارگاه

۴- تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها

بر اساس شواهد جمع‌آوری شده در پرسشنامه مرحله قبل در خصوص دلیل عدم یادگیری مبحث دنده‌های سیاره‌ای در گیربکس اتوماتیک به عوامل زیر به ترتیب اولویت می‌توان دست یافت:

- (۱) شیوه تدریس نامناسب
- (۲) عدم آگاهی فراگیران از آینده شغلی حرفه تعمیرکار گیربکس‌های اتوماتیک و سطح درآمد این حرفه

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

- ۳) عدم همکاری فراگیران در حین تدریس مبحث دنده‌های سیاره‌ای و گیربکس اتوماتیک
- ۴) کمبود امکانات مناسب مانند گیربکس اتوماتیک و دنده‌های سیاره‌ای
- ۵) عدم استفاده از وسایل کمک آموزشی مانند فیلم‌ها و اسلایدهای آموزشی
- ۶) عدم استفاده از ارزشیابی مناسب جهت بررسی وضعیت آموزش فراگیران

با توجه به نتایج به دست آمده از پاسخنامه‌ها و وجود مشکلات یادگیری در فراگیران کارگاه این نقایص را مورد بررسی و تفسیر قرار می‌دهیم:

مجموعه آموزش به مثابه یک فرآیند مشتمل بر یک سری فعالیت‌ها و برنامه‌های بهم پیوسته و یکپارچه در راستای دستیابی به اهداف قلمداد می‌گردد. چرخه آموزش به ترتیب شامل نیازسنجی، طراحی آموزشی، تدوین (محتوی، مواد آموزشی و طرح درس)، اجرای آموزش و ارزشیابی آموزشی می‌باشد و در صورت ناتمام ماندن هر کدام از این مراحل، مرحله بعدی به درستی انجام نخواهد شد و به نتیجه مطلوبی در این مسیر نخواهیم رسید. در این کارگاه آموزشی مراحل تدوین، اجرای آموزش و ارزشیابی به درستی انجام نشده و چرخه آموزش کامل نگردیده است در نتیجه شاهد مشکلاتی در یادگیری فراگیران هستیم. در قسمت تدوین آموزش مربی باید در تهیه محتوای آموزشی مناسب با توجه به شرایط موجود در کارگاه حتماً تغییراتی را انجام دهد و از وسایل کمک آموزشی بیشتری استفاده نماید. همچنین از روش‌های آموزشی متنوعی مانند پرسش و پاسخ، اساتید مهمان و گردش علمی جهت افزایش انگیزه در فراگیران استفاده شود حتی در شیوه ارزشیابی در کارگاه آموزشی باید تغییراتی صورت گیرد و با استفاده از ارزشیابی‌های مختلف سطح یادگیری فراگیران را مورد بررسی قرار داد.

یکی از مواردی که در یادگیری عملکرد دنده‌های سیاره‌ای جای بحث دارد انگیزه فراگیران از یادگیری مبحث گیربکس اتوماتیک می‌باشد. چرا باید در فراگیران مهارتی ایجاد انگیزه کرد؟ انگیزه را، محرک هر فرد برای رسیدن به اهداف خود تعریف کرده‌اند. اگر مربی آموزش فنی و حرفه‌ای نتواند از این عامل برای بهتر شدن تدریس استفاده کند، یک ابزار بسیار قوی را از دست داده است. از این رو، توصیه می‌شود قبل از هر تدریس انگیزه‌ی فراگیران را برای یادگیری درس تحریک نماییم.

۵- انتخاب راه‌حل‌های جدید (موقتی)

پس از تفکر و دقت در عوامل مؤثر در ایجاد مسئله و مشورت با ریاست مرکز و مسئول آموزش و همچنین تبادل نظر با مربیان باتجربه مکانیک خودرو استان به این نتیجه رسیدیم که برای حل مشکل یادگیری فراگیران می‌توان از نوآوری‌ها و راه‌حل‌های مناسب استفاده نمود که به ترتیب اولویت به شرح زیر می‌باشد:

- ✓ تهیه تحقیقات علمی در خصوص گیربکس‌های اتوماتیک
- ✓ قرار دادن فراگیران در محیط‌های واقعی کار جهت آشنایی با حرفه‌های مکانیک خودرو
- ✓ بازدیدهای آموزشی از تعمیرگاه‌های مکانیک خودرو
- ✓ استفاده از وسایل کمک آموزشی
- ✓ دعوت از اساتید مهمان
- ✓ ارزشیابی مستمر آموزشی
- ✓ برگزاری مسابقات گروهی

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

از این رو تصمیم گرفتیم که برای حل این مسئله روش تدریس فعال را از طریق هدایت فراگیران به سمت جستجوگری به منظور دریافت بهتر اطلاعات در خصوص مبحث گیربکس اتوماتیک و همچنین آشنایی بیشتر با آینده شغلی این رشته به صورت جدی تر اجرا کنیم.

۶- اجرای راه حل جدید و نظارت بر آن

چگونگی انجام راه حل های جدید و زمان بندی های صورت گرفته در خصوص آن:

الف- ارتقای دانش فنی فراگیران و جلب توجه فراگیران نسبت به مبانی، مفاهیم و اصول عملکرد گیربکس اتوماتیک و دنده های سیاره ای از طریق جمع آوری مطالب فنی:

۱- در روش تدریس فعال مربی باید کاری کند که فراگیر برای یادگیری آنچه قرار است یاد بگیرد تلاش، حرکت و جستجویی انجام دهد. از این رو یک چهارم نمره عملی را به تلاش و فعالیت خود فراگیر اختصاص دادیم تا خودشان مطالب و سوژه های فنی متناسب با مباحث گیربکس اتوماتیک و دنده های سیاره ای را از کتاب ها، مجله ها، روزنامه و سایت های آموزشی و... همراه به خلاصه، پیام و نکته مهم هر مطلب جمع آوری کرده و به عنوان فعالیت های عملی این درس در زمان مقرر تحویل دهند تا از این طریق بتوانیم توجه آن ها را به مباحث فنی این رشته جلب کرده و روح جستجوگری در مورد گیربکس اتوماتیک را در آنان تقویت کنیم.

۲- با توجه به اینکه گیربکس های اتوماتیک در خودروهای امروزی دارای طیف وسیع عملکردی می باشد موضوع های زیر را به عنوان تحقیق برای فراگیران مشخص کردم:

- ✓ عملکرد دنده های سیاره ای ساده و مرکب
- ✓ عملکرد کلاچ های اتوماتیک نوع روغنی
- ✓ ساختمان و عملکرد گیربکس اتوماتیک AL4 خودروی ۲۰۶ تیپ ۶
- ✓ عملکرد گیربکس های اتوماتیک نوع CVT
- ✓ ساختمان و عملکرد گیربکس اتوماتیک ۵ سرعته هیوندایی

با توجه به سنگین بودن موضوع، برنامه ریزی زمانی برای فراگیران انجام شد تا این تحقیق را در گروه های ۳ نفره و ۴ نفره مورد بررسی قرار دهند و هر سه روز گزارش عملکرد خود را در کارگاه برای بقیه فراگیران توضیح دهند. این فعالیت باعث ترغیب فراگیران به موضوع آموزشی کارگاه، دید وسیع آن ها نسبت به فعالیت کارگاهی و آگاهی بیشتر از علم روز خودروهای جدید می شود.

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

ب - تغییر در نگرش فراگیران از طریق سوق دادن فراگیران به سمت حضور در کارگاه‌های مکانیک خودرو سطح شهر:

از آنجاکه حضور در محیط کار واقعی زمینه قبلی لازم را در فراگیران برای توجه به مفاهیم و مسائل رشته مکانیک خودرو فراهم می‌آورد و تغییر در نگرش فراگیران به رشته مکانیک خودرو و شناسایی هر چه بهتر فراگیران با مشاغل مربوط به این رشته برای تعیین شغل در آینده نیز نقش بسزایی را بازی خواهد کرد. به همین منظور طی هماهنگی با رئیس مرکز جلسه‌ای را با مسئول صنف مکانیک خودرو برگزار کردیم و در این جلسه در خصوص کارآموزی فراگیران در محیط واقعی کارگاهی صحبت شد و جهت جلوگیری از مشکلات و حوادث کارگاهی مقرر شد بر اساس کارگاه‌های خودرو سطح شهر دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت را مسئول آموزش مرکز تعریف نماید و فراگیران با توجه به علاقه خود در کارگاه‌های محیط کار واقعی در بعدازظهر مشغول به کار شوند.

دوره‌های تعریف‌شده در محیط کار واقعی به شرح زیر بود:

- ✓ سرویس و نگهداری گیربکس و دیفرانسیل خودروهای سواری معمولی (چهارچرخ محرک)
- ✓ تعمیر موتور خودروهای بنزینی
- ✓ تعمیر موتور خودروی برلیانس
- ✓ تعمیر سیستم سوخت‌رسانی انژکتوری بنزینی خودرو
- ✓ تعمیر سیستم‌های مولد قدرت خودرو
- ✓ تعمیر سیستم برق خانواده سمند

ج - استفاده از بازدیدهای آموزشی کارگاه‌های سطح شهر جهت شناخت هر چه بهتر تجهیزات

در بازدیدهای میدانی به فراگیر اجازه داده می‌شود به شکل مستقیم با یک تجربه واقعی در زندگی مواجه شود و از آن بیاموزد، به مهارت‌هایی که در چنین میدانی نشان داده می‌شود توجه کند و از آن‌ها آگاهی کسب کند و درنهایت آن را به زندگی خودش تعمیم دهد. هدف از این بازدیدها درنهایت تغییر نگرش و درک افراد درباره یک زمینه خاص است. بازدید از یک بنگاه و شرکت موفق نمونه‌ای از این روش است. با توجه به این مزایا سعی کردم در این دوره برنامه‌ریزی برای فراگیران انجام دهم تا هر چه بهتر با محیط کار و تجهیزات کارگاهی آشنا شوند. برنامه‌ریزی انجام‌شده در دو نوبت بازدید میدانی انجام شد:

- ✓ بازدید از تعمیرگاه مرکزی اتوبوس‌رانی شهرداری: با توجه به اینکه در این تعمیرگاه یک گیربکس اتوماتیک ZF در حال تعمیر بود فراگیران از نزدیک با گیربکس اتوماتیک و دنده‌های سیاره‌ای و اجزا آن آشنا شدند. این بازدید باعث شد تا آموزش باتجربه مشاهده میدانی تحکیم بخشیده شود.
- ✓ بازدید از تعمیرگاه خودروهای سواری بنزینی: در این تعمیرگاه فراگیران شاهد تعمیرات قسمت‌های مختلف خودرو مانند موتور، گیربکس و سیستم کلاچ بودند و به آن‌ها اجازه داد خوب و از نزدیک چندین تجربه را مشاهده و درباره آن سؤال‌های مشخصی را بپرسند.

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

د - استفاده از وسایل کمک آموزشی در تدریس کارگاه

یکی از وظایف مربی آموزش فنی و حرفه‌ای تهیه و آماده‌سازی وسایل و مواد کمک‌آموزشی به‌منظور تسهیل در یادگیری فراگیران است. مربی باید متناسب با اهداف آموزشی تعیین‌شده در برنامه درسی کلیه تجهیزات، وسایل و مواد کمک‌آموزشی مورد نیاز برای انتقال محتوای آموزشی را پیش‌بینی کند. استفاده از وسایل و رسانه‌های آموزشی به‌ویژه هنگامی که موضوعات تخصصی و روابط آن‌ها پیچیده هستند و تدریس آن‌ها صرفاً از طریق زبان (کلام) دشوار می‌باشد، امری لازم است و بشدت توصیه می‌شود. جهت به دست آوردن یک تجربه واقعی و بی‌واسطه، درگیر نمودن حواس بیشتر در یادگیری و ایجاد انگیزه یادگیری برای فراگیران، برنامه‌ریزی زیر جهت استفاده از وسایل کمک‌آموزشی صورت گرفت:

- ✓ استفاده از دیتا پروژکتور
- ✓ تهیه اسلایدهای آموزشی بر اساس فناوری‌های روز در خصوص گیربکس‌های اتوماتیک
- ✓ استفاده از انیمیشن‌های متعدد جهت درک بهتر عملکرد دنده‌های سیاره‌ای
- ✓ استفاده از فیلم‌های آموزشی گیربکس اتوماتیک AL4، گیربکس اتوماتیک ۵ دنده هیوندایی و گیربکس‌های CVT
- ✓ تهیه پوسترهای آموزشی دنده‌های سیاره‌ای
- ✓ تهیه جزوه آموزشی گیربکس اتوماتیک ۵ دنده هیوندایی

ر - دعوت از اساتید مهمان جهت آموزش مبحث گیربکس اتوماتیک

اساتید مهمان می‌توانند موضوعات متنوعی را در هر کلاس مطرح کنند. آن‌ها حتی برای فراگیران نقش مدل دارند. سخنران مهمان در حقیقت کسی است که بر اساس تجربیات خود از دانش لازم در زمینه آموزش برخوردار بوده و ضمن حضور در کلاس درس، تجربیات و فهم خود را در اختیار فراگیران قرار می‌دهد و بدین طریق تجربه را از یک وضعیت فردی، شخصی و حالت سرنوشتی به یک امر عام یا یک تقدیر مشترک پیوند می‌زند. این روش مصداق بارز «سخنی کز دل برآید لاجرم بر دل نشیند» است. جهت انتقال بهتر اطلاعات و یادگیری هر چه بهتر فراگیران برنامه‌ریزی شد تا از دو استاد مهمان در طول این دوره استفاده شود: ۱- کارشناس فنی نمایندگی ایران خودرو آقای مهندس نخعی با سابقه کاری ۱۶ سال ۲- تعمیرکار خودروهای سواری آقای راستبود با ۱۰ سال سابقه که خود از فراگیران من بوده‌اند.

ز - استفاده از ارزشیابی‌های مختلف در جریان تدریس کار تئوری و عملی جهت بررسی سطح تغییرات در فراگیران

ارزشیابی آموزشی عبارت است از «فرایند مستمر و مداوم جمع‌آوری اطلاعات و تفسیر آن به‌منظور تصمیم‌گیری صحیح در مورد برنامه‌های آموزشی آتی» این تصمیم‌گیری می‌تواند در زمینه بهبود و اصلاح برنامه آموزشی، پاسخ به نیازهای شناسایی‌شده فراگیران، هدایت فراگیران در مسیر شایستگی‌ها و استعداد‌های آنان، عملکرد مربیان و کارایی روش‌های تدریس مورد استفاده آنان و به‌طورکلی میزان کارآمدی نظام آموزشی باشد. از سطوح ارزشیابی «کرک پاتریک» سطح عکس‌العمل،

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

یادگیری و رفتار در کارگاه مورد بررسی قرار گرفت و سطح نتایج با توجه به اینکه نیاز به زمان جهت بررسی تغییرات نگرشی و رفتاری فراگیران است توسط واحد مشاوره مرکز مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج این ارزشیابی به شرح زیر است:

الف - سطح عکس‌العمل: در این سطح با تهیه پرسشنامه‌ای در خصوص کیفیت دوره توسط مسئول آموزش نظرسنجی در دو نوبت انجام شد که نتیجه عکس‌العمل فراگیران را در مرحله‌ی جمع‌آوری اطلاعات بیش‌تر برای تشخیص بهتر مسئله (شواهد یک) و گردآوری داده‌های مرحله دوم (شواهد دو) این اقدام پژوهی می‌توان با هم مقایسه نمود.

ب - سطح یادگیری: برای بررسی میزان فراگیری دانش، مهارت و نگرش، آزمون‌هایی در این مدت از فراگیران به شیوه‌های مختلف گرفته شد. در این مرحله از شیوه‌های مختلف ارزشیابی مانند ارزشیابی تشخیصی در ابتدای کلاس‌های آموزشی، ارزشیابی شفاهی با پرسش و پاسخی که در کارگاه انجام شد، آزمون‌های چندگزینه‌ای و آزمون‌های عملی با مشاهده عملکرد فراگیران در حین کار استفاده شد.

جدول شماره ۲: نتایج آزمون‌های به‌عمل آمده در چهار هفته

هفته	روز	آزمون کتبی				آزمون عملی				آزمون شفاهی							
		عالی	خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیاز به تلاش	عالی	خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیاز به تلاش	عالی	خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیاز به تلاش	
اول	دوم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	چهارم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ششم	-	۲	۵	۶	۴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
دوم	دوم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	چهارم	-	-	-	-	-	۳	۴	۶	۴	۲	۴	۶	۶	۴	۱	-
	ششم	۲	۲	۶	۴	۳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
سوم	دوم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	چهارم	-	-	-	-	-	۱	۴	۵	۴	۳	۴	۵	۶	۲	۱	-
	ششم	۴	۴	۵	۳	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
چهارم	دوم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	چهارم	-	-	-	-	-	۳	۶	۷	۴	۴	۷	۶	۶	۱	-	-
	ششم	۵	۵	۶	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه ای)

ج- سطح رفتار: ارزشیابی در سطح رفتار بررسی میزان تغییراتی است که در رفتار فراگیران پس از شرکت در دوره‌های آموزشی حاصل شده است و آن را می‌توان با ادامه ارزیابی در محیط واقعی کار روشن کرد.

جهت بررسی تغییرات رفتاری در فراگیران با توجه به بازدیدهایی که از دوره کارآموزی که فراگیران بعد از ظهر در محیط واقعی در کارگاه‌های سطح شهر انجام می‌دادند، صورت گرفت به این نتیجه رسیدم که با گذشت زمان با توجه به تجربیات کسب کرده، آموخته‌هایشان در محیط واقعی در حال نهادینه شدن است.

ژ- برگزاری مسابقات گروهی مهارتی بین فراگیران

وقتی اسم مسابقه به میان می‌آید ذهن انسان به سمت مسابقات فردی، رقابت و حس برتری افراد نسبت به یکدیگر معطوف می‌شود. این یکی از مشکلات موجود در رقابت‌های فردی می‌باشد که گروهی از افراد که دارای سطوح پایین‌تری هستند کنار گذاشته شده و فراموش خواهند شد. جهت افزایش روحیه اعتماد به نفس، ایجاد ارتباط صمیمانه بین فراگیران، تعهد به تحقق اهداف پیش رو و مشارکت در کارگروهی از مسابقات گروهی مهارتی بین فراگیران استفاده شد تا با ایجاد انگیزه بین فراگیران آن‌ها را در مسیر همکاری و همفکری جهت رسیدن به یک هدف مشترک سوق دهد.

جدول شماره ۳: جدول زمان‌بندی اجرای راه‌حل‌های جدید

روز	هفته	شرح اقدامات انجام‌شده
اول	اول	تدریس کلاچ‌های هیدرولیک و دنده‌های سیاره‌ای با کمک اسلایدهای آموزشی، انجام یک آزمایش عملکرد کلاچ‌های اتوماتیک
دوم		ارزشیابی شفاهی، تدریس پمپ‌های هیدرولیک و دنده‌های سیاره‌ای با کمک اسلایدهای آموزشی، نمایش فیلم آموزشی عملکرد پمپ هیدرولیک و بحث در خصوص آن از روش پرسش و پاسخ
سوم		انجام کار عملی عملکرد پمپ هیدرولیک و شناسایی دنده‌های سیاره‌ای در گروه‌های ۵ نفره و استفاده از روش تدریس عملی
چهارم		ارزشیابی شفاهی، نمایش فیلم آموزشی عملکرد پمپ هیدرولیک و تورک کنورتور، استفاده از روش تدریس مطالعه موردی روی فیلم آموزشی در گروه‌های ۵ نفره، انجام کار عملی عملکرد پمپ هیدرولیک و شناسایی دنده‌های سیاره‌ای
پنجم		تدریس عملکرد تورک کنورتور به وسیله ماکاپ و پوسترهای آموزشی، انجام کار عملی تورک کنورتور در گروه‌های ۵ نفره
ششم		برگزاری ارزشیابی کتبی، نظافت عمومی کارگاه
اول	دوم	تدریس عملکرد دنده‌های سیاره‌ای به وسیله ماکت آموزشی و اسلایدها و انیمیشن - انجام کار عملی دنده‌های سیاره‌ای و کلاچ مبدل گشتاور در گروه ۵ نفره
دوم		ارزشیابی شفاهی، بررسی تحقیق عملکرد دنده‌های سیاره‌ای ساده و مرکب گروه یک با جلسه پرسش و پاسخ بین فراگیران در خصوص تحقیق - انجام کار عملی دنده‌های سیاره‌ای و کلاچ مبدل گشتاور در گروه ۵ نفره
سوم		تدریس استاد مهمان جناب راستبود - کار عملی فراگیران در گروه‌های ۵ نفره در خصوص موارد آموزشی استاد مهمان - برگزاری مسابقه مهارتی گروهی بین فراگیران

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

ارزشیابی شفاهی، تدریس عملکرد دنده‌های سیاره‌ای مرکب به کمک فیلم آموزشی، کار عملی فراگیران در گروه‌های ۵ نفره در خصوص دنده‌های سیاره‌ای و کلاچ مبدل گشتاور، ارزشیابی عملی	چهارم	
بازدید از تعمیرگاه خودروهای سواری بنزینی و همکاری در تعمیرات قسمت‌های مختلف خودرو مانند موتور، گیربکس و سیستم کلاچ	پنجم	
برگزاری ارزشیابی کتبی، بررسی تحقیق عملکرد کلاچ‌های اتوماتیک نوع روغنی گروه دو، نظافت عمومی کارگاه	ششم	
تدریس قوانین دنده‌های سیاره‌ای (دنده‌سنگین و سبک) به کمک اسلایدها و فیلم آموزشی، کار عملی فراگیران در گروه‌های ۵ نفره در خصوص قوانین دنده‌های سیاره‌ای و کلاچ مبدل گشتاور	اول	سوم
ارزشیابی شفاهی، بررسی تحقیق ساختمان و عملکرد گیربکس اتوماتیک AL4 خودروی ۲۰۶ تیپ ۶ گروه سه با جلسه پرسش و پاسخ بین فراگیران در خصوص تحقیق، برگزاری مسابقه مهارتی گروهی بین فراگیران	دوم	
بازدید از تعمیرگاه مرکزی اتوبوس‌رانی شهرداری و آشنایی با گیربکس اتوماتیک ZF اتوبوس و شناسایی سنسورها و دنده‌های سیاره‌ای و کلاچ‌ها و باندهای فعال‌کننده در گیربکس در حال تعمیر	سوم	
ارزشیابی شفاهی، تدریس قوانین دنده‌های سیاره‌ای (دنده Over Drive) به کمک اسلایدها و فیلم آموزشی، ارزشیابی عملی	چهارم	
تدریس قوانین دنده‌های سیاره‌ای (دنده‌عقب) به کمک فیلم آموزشی و بحث در خصوص آن از روش پرسش و پاسخ، کار عملی فراگیران در گروه‌های ۵ نفره در خصوص قوانین دنده‌های سیاره‌ای	پنجم	
برگزاری ارزشیابی کتبی، بررسی تحقیق عملکرد گیربکس‌های اتوماتیک نوع CVT گروه چهار، نظافت عمومی کارگاه	ششم	
شناسایی دنده‌های مرکب سیاره‌ای سیمپسون و راوینیو و نحوه عملکرد آن توسط ماکاپ آموزشی، کار عملی فراگیران در گروه‌های ۵ نفره در خصوص قوانین دنده‌های سیاره‌ای	اول	
ارزشیابی شفاهی، بررسی تحقیق عملکرد گیربکس اتوماتیک ۵ سرعته هیوندایی گروه پنج با جلسه پرسش و پاسخ بین فراگیران در خصوص تحقیق، کار عملی فراگیران در گروه‌های ۵ نفره در خصوص قوانین دنده‌های سیاره‌ای	دوم	
تدریس استاد مهمان مهندس نخعی - کار عملی فراگیران در گروه‌های ۵ نفره در خصوص موارد آموزشی استاد مهمان - برگزاری مسابقه مهارتی گروهی بین فراگیران	سوم	
ارزشیابی شفاهی، شناسایی سنسورها و عملگرها در گیربکس اتوماتیک و نحوه فعال شدن آن‌ها به کمک فیلم آموزشی، ارزشیابی عملی نهایی	چهارم	
بررسی فیلم آموزشی گیربکس اتوماتیک هیوندایی و جلسه پرسش و پاسخ در خصوص فیلم آموزشی، کار عملی فراگیران در گروه‌های ۵ نفره در خصوص قوانین دنده‌های سیاره‌ای و سنسورها و عملگرها در گیربکس اتوماتیک	پنجم	
برگزاری ارزشیابی کتبی نهایی، نظافت عمومی کارگاه	ششم	

۷- گردآوری داده‌های مرحله دوم (شواهد دو)

پس از تنظیم جدول زمان‌بندی و اجرا نمودن این برنامه‌ریزی و نظارت کامل بر عملکرد درست این برنامه در روز آخر مبحث گیربکس اتوماتیک پرسشنامه زیر در اختیار فراگیران قرار گرفت. پس از بررسی پرسشنامه‌ها نتایج زیر حاصل شد.

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه ای)

جدول شماره ۴: پرسشنامه داده‌های مرحله دوم جهت تشخیص دلایل عدم یادگیری مباحث دنده‌های سیاره‌ای

ردیف	موضوع	خیلی زیاد	زیاد	تا حدودی	کم	هیچ
۱	تاچه حد به درس گیربکس اتوماتیک علاقمند هستید؟	۶	۹	۱	۱	-
۲	روش تدریس مبحث گیربکس اتوماتیک را تا چه حد جذاب می‌دانید؟	۴	۱۰	۲	۱	-
۳	تدریس عملکرد دنده‌های سیاره‌ای با وسایل کمک آموزشی برای شما قابل درک است؟	۵	۹	۱	۱	۱
۴	با آینده شغلی حرفه تعمیرکار گیربکس اتوماتیک آشنایی دارید؟	۶	۸	۳	-	-
۵	تا چه حد مباحث این کارگاه در تشویق شما جهت ورود به این شغل تأثیر دارد؟	۵	۷	۳	۱	۱
۶	مطالب مبحث گیربکس اتوماتیک تا چه حد موردنیاز و علاقه شما بوده است؟	۵	۹	۲	۱	-
۷	تا چه حد در کارگاه گیربکس اتوماتیک احساس خستگی می‌کنید؟	-	۱	۳	۵	۸

۸- ارزیابی اجرای راه حل و تعیین اعتبار آن

با مقایسه آمار پرسشنامه مرحله قبل (جدول شماره ۴) با مرحله سوم (جمع‌آوری اطلاعات بیش‌تر برای تشخیص بهتر مسئله) جدول شماره ۱ و همچنین نتایج آزمون‌های برگزارشده (جدول شماره ۲) می‌توان دلایل تغییر ایجادشده در طول دوره و تغییرات محسوس در فراگیران را به این صورت می‌توان مورد تحلیل و بررسی قرار داد:

- ✓ استفاده از روش‌های تدریس پویا و اشتراک فراگیران در امر آموزش که دلیلی شده بر فعال شدن کارگاه آموزشی
- ✓ ایجاد انگیزه در فراگیران با آشنایی مشاغل مرتبط با مکانیک خودرو و گیربکس اتوماتیک
- ✓ تقویت حس همکاری و کار گروهی در فراگیران با تقسیم‌بندی آن‌ها به گروه‌های مختلف و انجام پروژه‌های گروهی
- ✓ همکاری فراگیران در حین تدریس با اختصاص دادن زمان آموزشی برای تشریح پروژه‌های فنی توسط اعضا گروه
- ✓ استفاده مناسب از امکانات و تجهیزات کارگاهی بر اساس برنامه‌ریزی انجام‌شده
- ✓ بالا بردن حس اعتمادبه‌نفس با قرار گرفتن در محیط‌های واقعی کار
- ✓ ایجاد حس شادابی در کارگاه با تهیه امکانات آموزشی متناسب با مبحث تدریس شده و برگزاری مسابقات مهارتی گروهی
- ✓ مشاهده تجربیات جدید و قرار گرفتن در جریان یادگیری با استفاده از بازدیدهای آموزشی
- ✓ ایجاد اشتیاق یادگیری با استفاده از اساتید مهمان

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

✓ بررسی سطح یادگیری و تغییرات ایجاد شده در فراگیران به‌طور مداوم با ارزشیابی‌های مختلف و تحلیل نتایج به‌دست آمده و تعمیم آن در آموزش جهت کم شدن نواقص موجود
اعتباربخشی به راه‌حل‌های صورت گرفته

جهت اعتباربخشی مراحل انجام‌شده تأییدیه همکار محترم مهندس فرشاد (سرگروه رشته اتومکانیک استان) که در روند حل مشکلات آموزشی در این دوره از ایشان مشاوره گرفته شد و همچنین تأییدیه اداره کل انجام شد.

۹- نتیجه‌گیری و توصیه‌ها

مربیان آموزشی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای با توجه به رسالت مربیگری و عشق به این رسالت، در خط مقدم آموزش وارد مسیری شده‌اند که همیشه نیاز به صبر و حوصله جهت انتقال اطلاعات و تغییرات نگرشی در فراگیران می‌باشد. "دونالد کوپین" سختی کسوت مربیگری را به این صورت بیان می‌کند:

« اگر یک پزشک، وکیل یا دندان‌پزشک هم‌زمان مجبور بود ۴۰ نفر را در دفتر کارش راه بدهد، ۴۰ نفر که دارای نیازهای متنوع باشند و برخی از آن‌ها دوست نداشته باشند در آنجا حضور داشته باشند و مشکل درست کنند و آن پزشک، وکیل یا دندان‌پزشک مجبور بود برای نه ماه بدون کمک دیگران، با مهارت خاص خود با آن‌ها سروکله بزند، آنگاه شاهد درک اندکی از شغل معلم در کلاس درس پیدا می‌کرد.»

آموزش‌هایی که در کارگاه‌های آموزشی انجام می‌شود جهت تکمیل شدن سیکل آموزش نیاز به آمادگی کامل و توجه وافر به جزئیات نهفته از جانب مربی دارد تا شاهد تحولی چشمگیر در فراگیر بوده و با تغییرات نگرشی کارآموز به رشته‌های مهارتی بتواند در آینده به‌عنوان شغل از این مهارت‌ها استفاده لازم را ببرد. مربی می‌تواند علاوه بر درگیر نمودن ذهنی فراگیران در آموزش‌های مهارتی، نگرش آن‌ها را نیز در امر آموزش درگیر نماید که این مهم برای مربی آموزش فنی و حرفه‌ای که با همه قشرهای جامعه در تماس هست همیشه ساده نخواهد بود. با افزایش توانمندی‌های فردی و مهارتی، یک مربی می‌تواند تحولی عظیم را در امر آموزش رقم بزند و اشتیاق فراگیران را جهت کسب مهارت‌های ویژه برای ورود به بازار کار افزایش دهد. با تغییری که در سبک آموزش در این دوره صورت گرفت شاهد این بودیم که مربی و آموزش‌های او می‌تواند خط‌مشی و الگویی مهارتی برای آینده کارآموزان باشد. پس با تلاش و جدیت و برنامه‌ریزی مناسب و استفاده از سبک‌های مختلف آموزشی و وسایل کمک‌آموزشی مناسب شاهد کارگاه‌های پویا در مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای خواهیم بود.

نخستین جشنواره ملی مربی پژوهنده (اقدام پژوهی در آموزش فنی و حرفه‌ای)

منابع:

۱. کریمی، عباس؛ سلیمی، محمود؛ جاوید، رضا؛ مهدوی، زهرا السادات، (۱۳۹۴)، پداگوژی و آموزش‌های فنی و حرفه‌ای؛ تهران؛ سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور.
۲. میر لوحی، سید حسین، (۱۳۸۹)، روش‌های یاددهی و یادگیری در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای؛ تهران؛ دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی.
۳. وکیلان، منوچهر، (۱۳۸۵)، روش و فنون تدریس؛ تهران؛ دانشگاه پیام نور.
۴. کوثری، ناصر، (۱۳۹۴)، پداگوژی عمومی؛ تهران؛ سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور.