

آموزش علمی کاربردی: نظام آموزشی مجاور یا رکنی اساسی در آموزش عالی؟

دکتر سعید خرقانی

استادیار دانشگاه صنعت آب و برق

مینو سلسله

دانشجوی دکتری مدیریت دولتی دانشگاه پیام نور

mselseleh@yahoo.com

چکیده

انقلاب صنعتی، دگرگونی های اساسی در نقش آموزش و پرورش ایجاد کرد که از مهمترین آنها همگانی شدن آموزش، اهمیت یافتن علوم تجربی، طولانی شدن مدت تحصیل، دخالت بیشتر دولت ها در تعلیم و تربیت، ایجاد رشته های متعدد تحصیلی و توسعه آموزش های فنی - حرفه ای و علمی - کاربردی بود. آموزش های علمی - کاربردی، به دنبال پیشرفت های علمی و صنعتی پس از جنگ جهانی دوم، به طور بی سابقه ای گسترش یافت به گونه ای که امروزه یکی از شاخص های موفقیت کشورهای توسعه یافته، توسعه این آموزشها در بخش های صنعت، کشاورزی و خدمات است.

اما ویژگی وارداتی بودن تکنولوژی، عدم منزلت اجتماعی مشاغل یدی، تفوق جنبه نظری بر جنبه عملی در آموزش عالی، عدم وجود استادکاران مجرب و واگذار کردن تعریف و اجرای آموزش های علمی - کاربردی به دستگاه های غیر آموزشی، از مهمترین چالش های فراروی این آموزشها محسوب می شود. علی رغم آن، با توجه به نقش آموزش های علمی - کاربردی در تربیت نیروی کاردان، اصلاح هر م نیروی انسانی و اشتغال زایی، توسعه این آموزشها مد نظر بسیاری از صاحب نظران و برنامه ریزان قرار گرفته است.

در این مقاله پس از بررسی بر تاریخچه آموزشهای علمی کاربردی در جهان و سپس ایران، مروری می شود بر تعاریف آموزشهای علمی و کاربردی. سپس ویژگی های نظام آموزش علمی کاربردی، تفاوت های آن با آموزشهای فنی و حرفه ای و همچنین آموزش های نظری بررسی می شود. به دنبال آن، نظام کارشناسی ارشد حرفه ای تبیین می گردد. در ادامه بر عمده ترین نارسایی های آموزشهای علمی کاربردی در ایران، مرور می شود.

واژه های کلیدی: آموزش علمی کاربردی، نظام پودمانی، کارشناسی ارشد حرفه ای، منابع انسانی، آموزش فنی و حرفه ای، آموزش نظری

مقدمه:

آموزش های علمی - کاربردی، آموزشهایی است که با هدف ارتقاء و انتقال دانش کار، ایجاد مهارتها، افزایش بهره وری، به هنگام کردن و ارتقای معلومات و تجارب شاغلان، رشد استعدادهای بارز و به فعلیت درآوردن استعدادهای نهفته برای تصدی مشاغل و حرف گوناگون انجام می شود تا توانایی افراد را برای انجام دادن کاری که به آنان محول می شود به سطح مطلوب برساند. شورای عالی انقلاب فرهنگی آموزش های علمی - کاربردی را اعم از آموزش هایی تعریف می کند که به نام آموزشهای فنی و حرفه ای خارج از نظام آموزش رسمی برگزار می شود و همچنین آموزشهایی که در قالب نظام آموزش رسمی کشور در یکی از مقاطع سلسله مراتب آموزشی اجرا و به دریافت مدرک تحصیلی منجر می شود". و این اهداف فقط در یک مقطع خاص یا یک دوره کوتاه تامین نمی شود. ناگزیر از سطح کاردانی فراتر می رود و به سطح کارشناسی و کارشناسی ارشد و حتی دوره های دکترای حرفه ای می رسد. اما توالی زمانی ظهور اینگونه آموزشها در ایران و سایر کشورها به چه صورت است؟

1- تاریخچه آموزش های علمی - کاربردی در جهان

تاریخ آموزش های علمی - کاربردی به خصوص به روش پودمانی به زمان پایان جنگ دوم جهانی می رسد که علت آن ناهنجاریهایی بود که در جامعه و دولت ها پدید آمده بود. از یک طرف دولتها توان اقتصادی و مالی خود را از دست داده، قدرت اداره کشور را نداشتند و از طرف دیگر خیل عظیمی از سربازان که اغلب مجروحان جنگی بودند به خانه های خود بازگشته برای امرار معاش خود و خانواده خود جویای کار بودند. آنان طی دوره جنگ، هیچ آموزشی جز کسب مهارتهای جنگی ندیده بودند. طرح آموزش های علمی - کاربردی، به ویژه به شکل پودمانی اجازه می داد در کمترین زمان و با بهره گیری از حداقل امکانات، سربازان سابق را به فراگیری یک مهارت خاص و مورد نیاز و ضروری و فوری جامعه هدایت کند. در این روش که ابتدا در کشور آلمان و سپس در روسیه، مجارستان، لهستان و برخی از کشورهای اروپایی رایج شد، هریک از مهارتها را با تمام مولفه های آن اعم از هدف، روشها، امکانات و برنامه های آن یک پودمان نامیدند. نتیجه کار این بود که فرد هر مهارتی را فرا می گرفت که بلافاصله در همان مهارت توسط دستگاههای اجرایی کشور به کار گرفته می شد و مهارت به دست آمده را در عمل به کار می برد. اما از آنجا که نیاز جوانان جویای کار به کسب مهارتهای بیشتر و ارتقای سطح علمی و مهارتی و قرار گرفتن در چرخه نظام ارشدیت با گذراندن تنها یک پودمان مرتفع نمی شد، راه ادامه تحصیل فارغ التحصیلان دوره های پودمانی و کارجویان، به دوره های بالاتر نیز باز شد و اکنون شیوه پودمانی در اغلب کشورهای اروپایی از جمله آلمان، انگلستان، اسپانیا و مجارستان تا بالاترین سطح که دکتری حرفه ای نامیده می شود ادامه دارد.

2- تاریخچه آموزش های علمی - کاربردی در ایران

آموزش های علمی - کاربردی در ایران، با تاسیس اولین مدرسه به سبک جدید، یعنی مدرسه دارالفنون در سال 1268 (ه - ق) همراه است. پس از آن نیز، مدارس متعددی نظیر مدرسه فلاح، تجارت، صنایع مستظرفه و هنرستان صنعتی تهران تاسیس شد که رویکردی علمی - کاربردی داشتند. همچنین اولین مؤسسات آموزش عالی در ایران با جهت گیری علمی - کاربردی که شروع به فعالیت کرد عبارت است از هنرستان عالی نارمک، تکنیکوم نفیسی و پلی تکنیک تهران. در سال 1303، زمانی که اساسنامه مدرسه صنعتی دولتی با دو شعبه حرفه ای و فنی تدوین و به تصویب مجلس رسید، دولت مکلف شد تا مدرسه ای تحت عنوان مدرسه صنعتی دایر کند و در آن به تربیت کارگران ماهر برای آهنگری، نجاری، چرم سازی، داروسازی، بلور سازی، چینی سازی و شیمی آلی و امثال آن بپردازد. دوره این تحصیلات 5 سال بود که پس از اتمام سیکل اول متوسطه (راهنمایی فعلی) آغاز می شد و دانشپذیران پس از سه سال تحصیل به عنوان کارگر نیمه ماهر و بعد از 5 سال به عنوان کارگر ماهر فارغ التحصیل می شدند و برنامه آن مانند برنامه دوره کاردانی پیوسته فعلی بود که از پایان دوره راهنمایی آغاز می شود. تحصیل در شعبه حرفه ای مجانی و در شعبه فنی مستلزم پرداخت شهریه بود که میزان آن را شورای عالی معارف تعیین می کرد. برنامه این دوره ها توسط شورای عالی معارف در بخش نظری و عملی (به اصطلاح امروز علمی - کاربردی) تهیه و تدوین و ابلاغ می شد. در این برنامه به فراگیری زبان خارجی فرانسه و آلمانی تاکید زیاد شده است. تمام دروس به دو گونه نظری و عملی ارائه می شد و میزان تدریس در هفته 32 ساعت و در طول سال تحصیلی بود. برای درس ورزش و تربیت بدنی نیز در کنار دروس فنی و عملی اهمیت ویژه ای قائل بودند.

بعد از تاسیس مدرسه صنعتی، مدارس دیگر نیز یکی پس از دیگری تاسیس شدند و این با وجود پرداخت شهریه نشان می دهد که مورد استقبال عموم قرار گرفته بود و نحوه اجرای آن نیز موفقیت آمیز بوده است. مدرسه طب 1307، مدرسه علوم قضایی اردیبهشت 1309، مدرسه دواسازی مهر 1309، مدرسه عالی دندانسازی 23 مهر 1309، مدرسه قابلگی بهمن 1309، مدرسه فلاحی شامل شعب پرورش حیوانات، پرورش طیور، باغبانی، نوغان، گیاه شناسی، آفات نباتی، غرس اشجار، سبزی کاری، گل کاری، معرفه الجو در بهمن ماه 1312، هنرستان موسیقی تیرماه 1313، تجارت مرداد 1313 که بعد از این در بهمن ماه 1313 دانشگاه تهران تاسیس شد. و این دانشگاه به تاسیس دانشکده های طب، فنی، علوم، ادبیان و نظایر آن پرداخت و دوره های علمی - کاربردی و به عبارت دیگر دوره های صنعتی و حرفه ای، در روند تضعیف و انحطاط قرار گرفت.

پس از انقلاب اسلامی، آموزشهای علمی - کاربردی از هنگامی به طور جدی مطرح شد که صاحب نظران در صدد چاره جویی برای حل مشکل عدم ارتباط پویا میان صنعت و دانشگاه برآمدند. این تلاش ها در اواخر دهه 60 قوت گرفت و در سال 1369، شورای عالی آموزشهای علمی - کاربردی توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی تشکیل شد.

3- تعریف آموزش های علمی - کاربردی

در یک دسته بندی کلی آموزش های علمی - کاربردی در دو مفهوم عام و خاص تعریف می شود. مفهوم عام آن مترادف با آموزش های فنی - حرفه ای (رسمی و غیر رسمی) است که از آن نیز برداشت دو گونه می شود؛ در برخی تعاریف آموزش های علمی - کاربردی زیر مجموعه آموزش های فنی - حرفه ای است و در برخی این ارتباط معکوس است. مثلاً شورای عالی هماهنگی آموزش فنی - حرفه ای کشور، در مصوبه مربوط به «نظام آموزش فنی و حرفه ای» قائل به برداشت نوع اول است. این شورا آموزش های فنی - حرفه ای را به دو نوع علمی - عملی یا (علمی - کاربردی) و عملی تقسیم می کند (دبیر خانه شورای عالی هماهنگی آموزش فنی - حرفه ای کشور 1362، ص 3). در همین مصوبه این آموزشها بدین گونه تعریف شده است:

آموزش های فنی - حرفه ای به آموزشهایی اطلاق می شود که فرد را برای احراز شغل و حرفه ای معین آماده می سازد، و یا کارآیی و توانایی افراد شاغل به فنون و حرفه را ارتقاء می دهد.

اما در تعریفی که شورای عالی انقلاب فرهنگ از آموزش های علمی - کاربردی به عمل آورده است، برداشت دوم، یعنی آموزش های فنی - حرفه ای به عنوان نوعی از آموزش های علمی - کاربردی پذیرفته شده است. در مصوبه جلسه 344 این شورا چنین آمده است: آموزش های علمی - کاربردی آموزش هایی است که با هدف ارتقاء و انتقال دانش کار، ایجاد مهارت ها، افزایش بهره وری، به هنگام کردن و ارتقاء معلومات و تجارب شاغلان، رشد استعدادهای بارز و به فعلیت در آوردن استعدادهای نهفته برای تصدی مشاغل و حرف گوناگون انجام می شود، تا توانایی افراد را برای انجام دادن کاری که به آنان محول می شود به سطح مطلوب برساند. در تبصره ذیل این ماده توضیح داده شده است که آموزش های علمی - کاربردی اعم است از آموزشهای فنی - حرفه ای خارج از نظام آموزش رسمی کشور که عمدتاً به صورت دوره های کوتاه مدت به اجراء در می آید و آموزش هایی که در قالب نظام آموزش رسمی کشور در یکی از مقاطع سلسله مراتب آموزشی (آموزش متوسطه و آموزش عالی) اجراء و به دریافت مدرک تحصیلی منجر می شود (دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی 1373، ص 5).

تعاریف بالا در زمره مفهوم عام آموزش های علمی - کاربردی است. اما در مفهوم خاص، آموزش های علمی - کاربردی از آموزش های فنی - حرفه ای متمایز می شود. مهمترین وجه تمایز، تفاوت در نوع مهارت دانش آموختگان این دو نظام آموزشی است. برون دادهای نظام فنی - حرفه ای عمدتاً از مهارتهای یدی برخوردارند، اما برون دادهای نظام علمی - کاربردی علاوه بر این، به واسطه آشنایی با مبانی علمی حرفه و شغل، از مهارت ها و توانایی های ذهنی نیز برخوردارند و لذا قابلیت تصدی مشاغل سطوح بالاتر را دارند. سازمان بین المللی کار مشاغل مرتبط با صنعت را در شش سطح دسته بندی کرده است: 1- سطح غیر ماهر 2- سطح تکنسینی 3- سطح نیمه ماهر 4- سطح تکنولوژیست (مهندسی) 5- سطح ماهر 6- سطح خبره و متخصص تکنولوژی به جز سطح غیر ماهر که نیازمند آموزش خاصی نیست، بقیه سطوح با توجه به فعالیتی که از آنان انتظار می رود به درجاتی از آموزش نیاز دارند. هر چه به سوی سطوح بالاتر شغلی حرکت کنیم، از درجه غلظت آموزشهای مهارتی کاسته می شود. در سطوح شغلی، سطح کارگر ماهر در حد پایان تحصیلات متوسطه، سطح تکنسینی در حد کاردانی، سطح تکنولوژیست در حد کارشناسی و سطح متخصص تکنولوژی در حد کارشناسی ارشد و دکترا قرار دارد. تا سطح کارگر ماهر، آموزش ها متوجه ایجاد یک مهارت برای یک شغل معین است (آموزش فنی - حرفه ای)، از سطح تکنسینی، ضمن آموزش مهارت

های یدی، درجاتی از پرورش مهارت های ذهنی مانند مهارت های ادراکی و مهارت های تشخیص و حل مساله نیز مد نظر قرار می گیرد و لذا آموزش اصول و مبانی علمی حرفه نیز وارد محتوای آموزشی می شود (آموزش علمی - کاربردی). بنا بر این آموزش های علمی - کاربردی از این نظر که معطوف به شغل است با آموزش فنی - حرفه ای وجه اشتراک دارد و از این جنبه که به مبانی علمی مشاغل توجه دارد، با آموزش های عالی فصل مشترک دارد. علاوه بر این آموزش های علمی - کاربردی واجد ویژگی های دیگری نیز هست که آن را از آموزش های مرسوم دانشگاهی (آکادمیک) متمایز می سازد:

الف) در آموزش های مرسوم دانشگاهی، هدف نظام آموزشی، ایجاد توانایی های عام و فراگیر برای طیف نسبتاً زیادی از مشاغل همگن است. مثل رشته شیمی یا مهندسی صنایع که در سازمان ها و مشاغل متعدد کاربرد دارد، اما در آموزش های علمی - کاربردی، هدف، تربیت نیروی کار برای یک شغل خاص است، مثل تکنیسین آبخیز داری، تکنیسین ماشین های کشاورزی و مهندسی شبکه های انتقال و توزیع.

ب) در آموزش های آکادمیک، افراد عمدتاً به منظور ایجاد تفکر طراحی، خلاقیت و تحقیق تحت تعلیم و تربیت فرارمی گیرند ولی در آموزش های علمی - کاربردی هدف تربیت افراد بهره بردار است. دکتر ابتکار می نویسد « در مراحل مختلف طراحی، تهیه و ساخت، بهره برداری و بالآخره نگهداری و تعمیر وسایل زندگی، نیروی انسانی کارآمد و ماهر مورد نیاز است. به دلیل اختلاف در ماهیت طراحی، ساخت، مدیریت و برنامه ریزی از یک سو، و تعمیر، نگهداری و بهره برداری از وسایل از سوی دیگر، جوامع بشری در جهان امروز به دو گونه آموزش موازی با یکدیگر نیاز دارند: آموزشهای دانشگاهی و آموزشهای فنی - حرفه ای و در ادامه آن علمی - کاربردی (ابتکار، 1378 - الف، ص 1). از منظر دیگری می توان گفت آموزش های آکادمیک، تئوریهایی علمی را می پروراند و توسعه می دهد اما آموزش های علمی - کاربردی - بنا به تغییر یکی از متخصصان آموزش عالی - فرصتی برای به عمل در آمدن تئوری ها می باشد (unesco ۱۹۹۷p ۷۷).

با توجه به ویژگی های برشمرده شده، آموزش های علمی - کاربردی به معنای خاص آن شامل آن دسته از آموزش های مهارتی است که در مقاطع تحصیلی بالاتر از آموزش متوسطه توسط دانشگاه ها یا مراکز آموزش عالی اجراء می شود و هدف آن تربیت نیروی انسانی ماهر (تکنیسینی و مهندس تکنولوژی) برای کار در بخش های صنعتی، کشاورزی و خدماتی است.

4- ویژگی های نظام آموزش علمی - کاربردی

دوره های علمی - کاربردی از جهات گوناگونی با دوره های مرسوم دانشگاهی تفاوت دارد. تفاوت های عمده را می توان در الگوی برنامه ریزی آموزشی و درسی، اجرای برنامه های آموزشی و تاکید بر آموزش تکنیسینی و اشتغال زایی آموزشها جستجو کرد.

الگوی برنامه ریزی آموزشی و درسی نظام آموزش علمی - کاربردی

برنامه های آموزشی علمی - کاربردی معمولاً توسط دستگاه های اجرایی تهیه شده و برای تصویب به شورای عالی برنامه ریزی ارائه می شود. الگوی مورد استفاده دستگاهها در تعریف دوره ها، الگوی شناخته شده تجزیه و تحلیل شغل است. از نظر برنامه ریزی درسی، برخلاف آموزشهای آکادمیک که ساختار دانش، تعیین کننده ساختار و محتوای دروس است، از الگوی مهارت - محور استفاده می شود. در این الگو مراحل برنامه ریزی درسی با تجزیه و تحلیل حوزه های شغلی آغاز می شود و مهارت های خاص و دانشی که یاد گیرنده برای مهارت و چیرگی در یک حرفه خاص نیاز دارد، شناسایی می شود.

دوره های آموزشی علمی - کاربردی به جزء معدودی که در دانشکده های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری یا دانشگاه آزاد برگزار می شود، به طور معمول با استفاده از امکانات آموزشی، مالی و تدارکاتی دستگاههای متقاضی به اجراء در می آید. به همین خاطر محیط آموزشی دوره های علمی - کاربردی متفاوت از محیط های مرسوم دانشگاهی است و حتی در مواردی محیط آموزشی همان محیط کار است. همچنین ماهیت کاربردی و تخصصی محتوای برنامه ها، باعث شده است بیشتر دروس توسط کارشناسان و خبرگان شاغل در دستگاه های مجری دوره ها تدریس شود.

در کشورهای توسعه یافته، بدنه اصلی نیروی انسانی شاغل را کارگران ماهر و تکنیسین تشکیل می دهد و حتی به زعم برخی از صاحب نظران در توسعه اقتصادی یک کشور، شاید هیچ قسمتی از نظام آموزشی مهمتر از بخش آموزش تکنیسینی نباشد (آموزش تکنیسینی، 1371، ص 13). همچنین به موجب الگوهای شناخته شده بین المللی، هر یک نفر کارشناس به طور متوسط هدایت و

سرپرستی پنج نفر کاردان و تکنیسین را برعهده دارد. با این حال آمار نشان می دهد آموزش های علمی - کاربردی با به پای آموزش های دانشگاهی توسعه نیافته است، به گونه ای که مطابق آمار سال تحصیلی 80 - 1379 نسبت دانشجویان مقطع کاردانی به کارشناسی 1 به 3/6 بوده که عکس نسبت های بین المللی است. (مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، 1380، ص 42). بر این اساس یکی از اهداف اصلی تاسیس دوره های علمی - کاربردی در ایران، ایجاد تعادل در هرم نیروی انسانی شاغل بوده است. ویژگی دیگری که در تبیین آموزشهای علمی - کاربردی قابل به ذکر است، خاصیت اشتغال زایی این آموزشها است. تعریف دوره ها بر اساس نیاز دستگاهها و بازار کار، محتوای کاربردی آموزشها، مشابهت محیط آموزشی به محیط کار، مدرسین کاربردی همگی واجد خصوصیات مورد نیاز آموزش اشتغال زا هستند و لذا انتظاری رود دانش آموختگان این نظام نه تنها در یافتن شغل از دانش آموختگان آموزشهای نظری پیشی بگیرند، بلکه یک قدم جلوتر حرکت کرده و خود به ایجاد اشتغال مبادرت ورزند. مطالعات بین المللی نیز نشان می دهد تقاضای نیروی کار برای دانش آموختگان آموزشهای علمی - کاربردی بالاتر از دانش آموختگان نظری است. (Neuman & Ziderman, ۱۹۹۱. p. ۲۷).

5- تفاوت آموزشهای علمی - کاربردی با آموزشهای نظری:

آموزشهای علمی - کاربردی از این نظر که معطوف به شغل است با آموزشهای فنی و حرفه ای ارتباط دارد و از آنجا که به مبنای علمی شاغل توجه دارد و به رشد ابعاد تربیتی، آمادگی جسمی و روحی و شکوفایی استعدادها و هدایت آنها می اندیشد، با آموزشهای عالی نظری، فصل مشترک دارد و علاوه بر آن آموزشهای علمی - کاربردی واجد ویژگی های دیگری است که آن را از آموزشهای نظری متمایز می کند. این ویژگیها عبارتند از:

- 1- در آموزش های علمی - کاربردی هدف، تربیت نیروی انسانی برای کار در یک شغل خاص است اما در آموزش های نظری مرسوم دانشگاهی، هدف ایجاد توانایی های عام برای طیف به نسبت وسیعی از مشاغل ممکن است.
- 2- در آموزش های علمی - کاربردی هدف تربیت افراد بهره بردار است ولی در آموزش های نظری هدف ایجاد تفکر خلاق و طراحی و تحقیق در نظام تعلیم و تربیت است. در این فرایند، تحقیق و طراحی و ساخت توسط دانش آموختگان نظری صورت می گیرد. بهره برداری بهینه، نگهداری و تعمیر متعلق به دانش آموخته علمی - کاربردی است که این دو چون دو بال یک پرنده به کار و کوشش حیات و قدرت پرواز می بخشند. آموزش های دانشگاهی نظریه های علمی را می پروراند و توسعه می دهند. اما آموزش های علمی - کاربردی فرصتی برای به عمل درآوردن نظریه هاست.
- 3- آموزش های علمی - کاربردی آن دسته از آموزشهای مهارتی است که در مقاطع بالاتر از آموزش متوسطه، در دانشگاهها و مراکز آموزش عالی اجرا می شود و هدف آن تربیت نیروی انسانی ماهر، کاردان، کارشناس، مهندس فناوری و تکنولوژیست است برای کار در بخشهای صنعتی، کشاورزی و خدماتی. آموزش های نظری آن دسته از آموزش هایی است که در جهت رشد همه جانبه علمی و پژوهشی کشور و گسترش مرزهای دانش و توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است.
- 4- نظام آموزش علمی - کاربردی از نظر الگوی برنامه ریزی آموزشی و درسی، اجرای برنامه های آموزشی و تاکید بر اشتغال زایی و ارتباط با دستگاههای اجرایی با دوره های مرسوم دانشگاهی تفاوت دارد .
- 5 - برنامه های آموزشی و درسی علمی - کاربردی را معمولا دستگاههای اجرایی مطابق نیاز خود تهیه می کنند و برای تصویب به شورای برنامه ریزی پیشنهاد می کنند و این الگویی خاص در تعریف دوره، تجزیه و تحلیل شغل است. اما در آموزش های نظری برنامه ها را استادان متخصص در گروه های برنامه ریزی علوم انسانی، پزشکی، فنی و مهندسی، کشاورزی، هنر، دامپزشکی و تربیت معلم تهیه و تدوین می کنند و تعیین کننده ساختار و محتوای دروسها، ساختار دانش است. اما دوره های آموزشی علمی - کاربردی به طور معمول با استفاده از امکانات آموزش مالی و تدارکاتی دستگاههای متقاضی به اجرا در می آیند و محیط آموزشی آنها همان محیط کار است و تدریس دروس تخصصی اغلب توسط کارشناسان و خبرگان شاغل در دستگاههای اجرایی صورت می گیرد. اما آموزشهای نظری و مرسوم دانشگاهی با بودجه و امکانات دولتی در دانشگاهها صورت می گیرد و مدرسان و استادان منحصرأ اعضای هیات علمی دانشگاهها هستند که صلاحیت عمومی و علمی آنها مورد تاکید هیات ممیزه دانشگاهها است. در کشورهای توسعه یافته بدنه اصلی نیروی انسانی شاغل را کارگران ماهر، کاردان و کارشناسان علمی - کاربردی تشکیل می دهند و در نظام آموزشی آنها آموزش و تربیت

- این گروه در درجه اول اهمیت قرار دارد. ولی فعلا در کشور ایران و دیگر کشورهای نظیر، آموزش های نظری در درجه اول اهمیت است و آموزش های علمی - کاربردی هنوز جایگاه خود را به دست نیاورده است.
- 6- خاصیت اشتغال زایی یک وجه تمایز دیگر آموزش های علمی - کاربردی از آموزش های نظری است. در این نظام تعریف دوره ها بر اساس نیاز دستگاههای اجرایی و بازار کار صورت می گیرد و محتوای دوره ها اصولا کاربردی است، محیط اجرا، محتوا و ویژگیهای مدرسان همگی دارای خصوصیات اشتغال زایی است ولی ما در آموزش های نظری هیچگاه آنگونه که باید به مشاغل که دانش آموختگان باید احراز کنند نمی اندیشیم و بسیاری از دانش آموختگان معمولا به شغلهایی مشغولند که با تخصص علمی آنها متجانس نیست.
- 7- اصول برنامه ریزی آموزش های علمی - کاربردی: الف) به کار بردن نظریه های علمی و مکتسبات فنی در جهت رشد توانایی های عملی ب) برقراری پیوند و هماهنگی میان آموزش و پژوهش کاربردی و نیازهای شغلی ج) انعطاف پذیر کردن برنامه های آموزشی و پژوهشی کاربردی به تناسب تحولات علوم و فنون د) آماده سازی و تربیت تدریجی و مستمر افراد برای اشتغال آنها در حیطه شغلی خاص یا طیفی از مسایل همگون ه) طراحی این آموزشها به نحوی که فارغ التحصیلان هر یک از مراحل و مقاطع مختلف، دارای کارایی لازم برای اشتغال باشند و امکان بازگشت به آموزش با ادامه آن برای آنها فراهم باشد. و) کارآموزی و کسب مهارتهای شغلی با برنامه ریزی هماهنگ ز) توجه به تناسب و هماهنگی بین دانش و مهارت در هر دوره و در هر سطح و پیوستگی و انسجام بین مقاطع در دوره های مختلف ح) قرار گرفتن آموزش های علمی - کاربردی به عنوان یکی از شروط اصلی ارتقای شغلی در مشاغل تخصصی و به تناسب آن متحول کردن نظام اشتغال و دستمزد
- 8- نظام آموزشی دوره های علمی - کاربردی: شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم تا کنون چهار نظام آموزشی برای اجرای دوره های علمی - کاربردی تصویب و ابلاغ کرده است که عبارتند از:

* **نظام آموزشی علمی - کاربردی پودمانی:** در تعریف رسمی و مصوب، شکلی از آموزشهای منفصل است که در آن مهارتهای شغلی در قالب پودمانهای مستقل به فراگیران آموزش داده می شود. هر یک از پودمانها، مهارت خاص و مستقلی را ایجاد می نماید و در عین حال در کنار سایر پودمانها منجر به ایجاد مهارت جدید می شود و در نهایت می تواند منجر به مدرک رسمی یک دوره تحصیلی شود (مصوبه جلسه 381 مورخ 11/7/1383 شورای عالی برنامه ریزی). در این نظام هر پودمان از چند واحد درسی تشکیل شده و جمع پودمانهای هر دوره بین 8 تا 12 پودمان و طول دوره نامحدود است. در تعریف جهانی پودمان یعنی یک بسته آموزشی و پژوهشی مستقل و خودمحتوا از یک نظام آموزشی، که ساختار آن برپایه موضوعات خودش تعریف استوار است. وسعت، حدود و دامنه هر پودمان به مواد و موضوعات آن ارتباط دارد.

* **نظام آموزشی کاردانی علمی - کاربردی:** عبارت از توصیف سطح شغلی مشخصی است که بین مشاغل سطوح دیپلم و کارشناسی و یا مهندسی قرار دارد و سطح درک، قدرت استدلال، اطلاعات، دانش و میزان مهارت شخصی را بیان می کند. آموزش کاردانی به دو صورت پیوسته (5 ساله شامل 3 سال دوره دبیرستان و 2 سال آموزشکده فنی - حرفه ای) و ناپیوسته (2 ساله) برگزار می گردد.

* **نظام آموزشی کارشناسی علمی - کاربردی:** فردی را تربیت می کند که دانش و مهارت فنی و حرفه ای لازم را بر اساس نیازهای شغلی، به صورت حرفه ای و به منظور اجرای طرحهای صنعتی، مدیریتی، خدماتی، هنری و نظامی فرا گیرد.

* **نظام آموزشی علمی - کاربردی کارشناسی ارشد:** یک دوره آموزش عالی رسمی در تحصیلات تکمیلی است که پس از مقطع کارشناسی آغاز و به کسب مدرک کارشناسی ارشد حرفه ای علمی - کاربردی منتهی خواهد شد و درصد دروس نظری این دوره نسبت به دروس عملی بیشتر از دوره کارشناسی است ولی تفاوت آن با دوره کارشناسی ارشد نظری از حیث ماهیت علمی - کاربردی بودن دوره ها کاملا بارز است.

کارشناسی ارشد حرفه ای

نظام های آموزشی بخشهای مختلف صنعت، کشاورزی، هنر، مدیریت و خدمات اجتماعی متفاوت می باشند و باید متناسب با ویژگیهای هر کدام الگوی مناسبی طراحی شود. چارچوب و قالب این نظام ها با عناوین همانند تعریف، وظایف، هدف، مراحل، ساختار دروس و ویژگیهای ورودی و خروجی مشخص می شود. الگوی ارائه شده برای نظام کارشناسی ارشد پیشنهادی دفتر مدیریت برنامه ریزی درسی و تامین

منابع آموزشی است که در شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی نیز ارائه شده است. در صورت تصویب، این نظام قابل تعمیم به سایر بخشها و حوزه های شغلی کشاورزی، خدمات، مدیریت و هنر نیز می باشد که لازم است با توجه به ماهیت و رسالت هر یک از بخشهای برشمردن تهیه و پیشنهاد گردد.

کارشناس ارشد حرفه ای، فردی است که دانش و مهارت فنی و حرفه ای لازم برای انتقال دانش فنی، پیاده سازی فن آوری و تولید فن آوری را در زمینه های شغلی مورد نظر داراست.

انتقال اطلاعات در حیطه شغلی و تدریس در مراکز آموزش عالی علمی - کاربردی (مدرس)

وظایف کارشناس ارشد حرفه ای در بخش صنعت

1- پیاده سازی فن آوری با بومی سازی آن در جهت رفع نیازمندیهای کلان جامع:

هدف از ارائه این آموزش تربیت افرادی است که با کسب دانش و توانایی لازم به پیاده سازی فن آوری در یک زمینه تخصصی مورد نیاز بخشهای مختلف کشور بپردازند.

2- تولید فن آوری جدید: هدف از ارائه این آموزش تربیت افرادی است که با کسب مهارتهای لازم، به تولید فن آوری جدید در کشور بپردازند.

3- انتقال فن آوری، بهبود، اصلاح فرآورده ها و روش های تولید: هدف از ارائه این آموزش تربیت افرادی است که با کسب دانش و مهارتهای لازم در زمینه چگونگی انتقال فن آوری به ساخت یک سیستم با دریافت و مستند سازی فن آوری از طرف خارجی قرارداد، بپردازند.

4- انجام مهندسی معکوس در زمینه فن آوری های مورد استفاده صنایع: هدف از ارائه این آموزش تربیت افرادی است که با کسب دانش و مهارت لازم، به ساخت یک سیستم به روش مهندسی معکوس بپردازند.

6- نارسایی های آموزش های علمی - کاربردی در ایران

علی رغم تاکیدات و کوشش های صاحب نظران و برنامه ریزان برای توسعه و تعمیق آموزش های علمی - کاربردی در ایران، این آموزشها از موفقیت چندانی برخوردار نبوده است. البته این مسأله مختص ایران نیست و گریبانگیر بسیاری از کشورهای در حال توسعه است و همان گونه که پرفسور عبدالسلام می نویسد « یک نقص عمده ساختاری در نظام آموزشی جهان سوم به طور عمده این بوده است که در این کشورها هیچ گونه نظام حرفه ای « یقه آبی » توسعه نیافته است. پاره ای از کشورهای جهان سوم، نظام نیم بندی از مؤسسه های پلی تکنیک و مدارس حرفه ای بنیانگذاری کرده اند که از اعتبار کمی برخوردار است (عبدالسلام، 1369، ص 15). در زیر به طور خلاصه عمده ترین نارسایی ها در توسعه آموزش های علمی - کاربردی در ایران بیان می شود.

1 - ریشه ای ترین عامل عدم توسعه آموزش های علمی - کاربردی در ایران، خصلت وارداتی و تقلیدی بودن تکنولوژی از یک سو، و آموزش عالی از سوی دیگر بوده است (مرجانی، 1370، مومنی و آل آقا، 1371، نفیسی، 1379). این مسأله باعث شده است آموزش های تکنولوژی در ایران از هویت مشخصی برخوردار نگردد و نتواند با بخش های صنعتی و نیز آموزش عالی کشور تعامل سازنده ای برقرار کند. طی دهه های اخیر صنعت وارداتی رشد نسبتاً چشمگیری داشته است، بدون آن که برای تامین منابع مورد نیاز این صنایع برنامه ریزی شود. سهم نیروی انسانی متخصص در جمعیت شاغل کشور بیانگر این ناهماهنگی است به نحوی که در سالهای 1345، 1355، 1365 و 1375 درصد شاغلان متخصص به ترتیب، 1/03، 3/04، 4/52 و 9 بوده است (طائی، 1372، ص 47) در حالی که برخی از کارشناسان نیاز اقتصاد یک کشور به نیروی متخصص را حداقل 25 تا 40 درصد ذکر می کنند.

2 - آموزش های علمی - کاربردی در ایران - و بسیاری از کشورهای جهان سوم - از منزلت اجتماعی برخوردار نیست که ناشی از موضع منفی آحاد جامعه نسبت به مشاغل یدی است. امروزه بین چهار متغیر تحصیلات، شغل، درآمد و اعتبار اجتماعی رابطه مستقیمی وجود دارد و بدیهی است که افراد به دنبال تحصیلاتی باشند که هم درآمد خوبی داشته باشد و هم اعتبار قابل قبول معمولاً انتخاب این نوع از آموزش ها، آخرین گزینه داوطلبان است و لذا طبیعی است که از آمادگی و علاقه کافی برای تحصیل برخوردار نباشند و صرفاً برای اخذ مدرک به این نظام روی آورند.

ضعف بنیه علمی و بی علافگی دانشجویان علمی - کاربردی باعث شده است که نرخ فراغت از تحصیل دانشجویان اینگونه آموزشها پایین باشد. به عنوان مثال نسبت دانش آموختگان ورودی سالهای 1375 و 1376 به پذیرفته شدگان، 0/487 می باشد (متقی زاده، 1380، ص 125). همچنین تحقیقات نشان می دهد تنها 6/38 درصد از دانش آموختگان، 3/39 درصد از استادان و 4/42

درصد از کارفرمایان اثر بخشی دوره های علمی - کاربردی را بالاتر از حد متوسط (نقطه 50 درصدی) ارزیابی کرده اند (همان منبع، ص 140).

3 - در نظام آموزش رسمی ایران از دیر باز جنبه های نظری بر جنبه های عملی آموزشها برتری داشته است و لذا آموزش های عالی علمی - کاربردی نتوانسته است به توسعه کمی و کیفی دست یابد. دکتر ابتکار می نویسد « تاریخ گذشته ایران در مورد آموزش های فنی - حرفه ای نشان می دهد که هر بار که با کوشش افراد آگاه به نیاز کشور، این برنامه ها احیاء شده و تا حدی به مراحل اجرایی رسیده است، به علت جاذبه آموزشهای نظری از یک سو، و نبودن استاد کار و برنامه آموزشی برای آموزش های فنی - حرفه ای از سوی دیگر، این تلاشها به مرحله ایده آلی نرسیده است (ابتکار، 1378 - الف. ص 103) این عدم توازن در دوره متوسطه نیز به چشم می خورد. به طور مثال در آلمان و انگلستان، بیش از 50 درصد دانش آموزان در نظام فنی - حرفه ای تحصیل می کنند، در حالی که در ایران این نسبت بین 10 تا 20 درصد در نوسان بوده است.

تحقیقات نشان می دهد به علت جاذبه آموزشهای نظری، در بسیاری از اوقات ماموریت و رسالت مراکز آموزش علمی - کاربردی پس از مدتی تغییر کرده و این مراکز با پیروی از الگوهای برنامه ریزی آموزشی و درسی غالب در نظام دانشگاهی، به دامن این نظام در می غلطند (بینقی و سعیدی 1380، ص 113).

4 - موفقیت آموزش های علمی - کاربردی در گرو تامین هیأت علمی و استادکاران متناسب با محتوای آموزشها است. تجربه اجرای چندین ساله این آموزشها نشان داده است که به دلیل فقدان مدرسان و استاد کاران علمی - کاربردی، از مدرسان دانشگاهها برای تدریس استفاده می شود و لذا تفاوت بین دانش آموختگان رشته های علمی - کاربردی با رشته های دانشگاهی به تدریج از بین می رود. صاحب نظران معتقدند یکی از عوامل اصلی تبدیل مؤسسات عالی آموزش های علمی - کاربردی و فنی - حرفه ای به نوع دانشگاه های فعلی، فقدان استاد کاران علمی - کاربردی بوده است (ابتکار، 1378 - ب، ص 65).

5 - عدم حمایت جدی دولت از آموزش های فنی و حرفه ای و علمی - کاربردی از دیگر تنگناهای موجود است. آموزش های علمی - کاربردی نسبت به آموزش های نظری گران است و لذا نیاز به حمایت دولت دارد. در حالی که هزینه این دوره ها بر دوش متقاضیان و سازمان های مجری دوره ها است.

6 - آموزش های علمی - کاربردی در آموزش شاغلان توفیق نیافته است. مطابق برنامه های اولیه مقرر بوده است 70 درصد ظرفیت دوره های علمی - کاربردی به داوطلبان شاغل اختصاص یابد، اما در عمل این نسبت عکس شده است. تا جایی که در آزمون سال 1381 دانشگاه جامع علمی - کاربردی، 100 درصد پذیرفته شدگان برخی از رشته ها را داوطلبان غیر شاغل تشکیل داده اند.

7 - احاله کردن اجرای آموزش های علمی - کاربردی به دستگاه ها و سازمان های غیر آموزشی، و رفع مسئولیت از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مانع دیگر توسعه این آموزشها بوده است. بررسی آمار آموزش عالی نشان می دهد در هیچ برهه ای سهم وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در تربیت نیروی کاردان از 5 درصد فراتر نرفته است. به عنوان مثال نسبت تعداد دانشجویان کاردانی به کل دانشجویان در سال 1380 معادل 2/7 درصد بوده است. (مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی 1380، ص 42) علت این کم توجهی نگرش برخی از مسئولان آموزش عالی به جایگاه دوره های علمی - کاربردی و آموزش تکنیسینی است. مطابق این دیدگاه، آموزش تکنیسینی در حیطه آموزش عالی نمی گنجد، و حال آن که در برخی از کشورها سهم دوره های تکنیسینی در آموزش عالی بیش از دوره های دیگر است (مانند کشور آلمان) که علت آن هم نیاز بیشتر بازار کار به نیروی کاردان است.

7- جمع بندی و نتیجه گیری

در کشورهای توسعه یافته، آموزش های علمی - کاربردی بخش مهمی از نظام آموزش عالی آن کشورها را تشکیل می دهد، اما در ایران، با وجود این که اولین مؤسسات آموزش رسمی در سطوح متوسطه و عالی با رویکرد فنی - حرفه ای و علمی - کاربردی تاسیس شد، به دلایل متعدد فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی این آموزشها از رشد چشمگیری برخوردار نبوده است. بررسی ها نشان می دهد توسعه آموزش های علمی - کاربردی در ایران، قبل از هر اقدام، نیازمند تکوین یک دیدگاه فلسفی - اجتماعی حمایت کننده و کسب اعتبار و منزلت اجتماعی است. تنها در این صورت است که آموزش های علمی - کاربردی از حالت کنونی که به عنوان یک نظام آموزشی مجاور آموزش عالی نگریده می شود رها شده و خواهد توانست به صورت یکی از ارکان اصلی آموزش عالی ایفای نقش کند. نتایجی که از کشورهای صنعتی

جهان از این نوع آموزشها به دست آمده است، نشان دهنده مطلوبیت این نظام در تولید بهره وری بیشتر در اینگونه کشورها و همچنین جذابیت آن در بین متقاضیان تحصیل است.

مراجع:

- 1- ابتکار، تقی (1378)، « اهمیت آموزش های علمی - کاربردی » آموزش مهندسی ایران، سال اول، شماره 2.
- 2- ابتکار، تقی (1378)، « اهمیت استاد کاران و مدرسان آموزش های فنی - حرفه ای و علمی - کاربردی » مجموعه مقالات دومین همایش بررسی و تحلیل آموزش های علمی - کاربردی. تهران: انتشارات پایا.
- 3- بینقی، تقی و سعیدی رضوانی، محمود (1380)، « ارزیابی اثر بخشی برنامه های آموزشی علمی - کاربردی در پاسخ به نیاز کارفرمایان » مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، تهران.
- 4- دانشگاه جامع علمی - کاربردی (1376). « سیمای دانشگاه جامع علمی - کاربردی »، تهران.
- 5- دبیر خانه شورای عالی انقلاب فرهنگی (1373). « نظام آموزش های علمی - کاربردی »، مصوب جلسه 344 شورای عالی انقلاب فرهنگی، تهران.
- 6- دبیر خانه شورای عالی هماهنگی آموزش فنی و حرفه ای کشور (1362). « نظام آموزش فنی و حرفه ای - مصوب شورای عالی هماهنگی »، نشریه شماره 25، تهران.
- 7- شورای عالی برنامه ریزی (1378). « آموزش های علمی - کاربردی ». تهران: انتشارات شرکت تحقیقات و آموزش .
- 8- طائی، حسن (1373). « نظری بر توزیع و محاسبه ماتریسهای نیروی انسانی متخصص در اقتصاد ایران »، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزشهای عالی، شماره 2.
- 9- عبدالسلام (1369). « مقدمه ای بر آموزش علوم و تکنولوژی در توسعه جنوب »، ترجمه باقر ملکی و محمد رضا حمیدی زاده. تهران: دفتر همکاری های علمی و بین المللی وزارت فرهنگ و آموزش عالی.
- 10- مرجانی، بهناز (1370) « عوامل مؤثر در ایجاد مدارس فنی و حرفه ای در ایران: از دارالفنون تا امروز »، پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه تهران، دانشکده علوم تربیتی.
- 11- مقنی زاده، محمد حسن (1378) « ارزشیابی اثر بخشی دوره های علمی - کاربردی »، مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، تهران.
- 12- مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی (1385) « آمار آموزش عالی ایران » تهران.
- 13- مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی (1378) « بیانیه جهانی آموزش عالی برای قرن آینده - دیدگاه ها و دستاوردها » ترجمه و تدوین حمید جاودانی، تهران.
- 14- مؤسسه مطالعات و برنامه ریزی آموزشی (1374) « آموزش تکنیسین »، ترجمه اقبال قاسمی پویا، تهران: مؤسسه و برنامه ریزی آموزشی سازمان گسترش نوسازی صنایع ایران.
- 15- مؤمنی، احمد و آل آقا، فرید (1371) « بررسی علل تاسیس و تغییر مأموریت مراکز آموزش عالی تکنولوژی در ایران »، مؤسسه مطالعات و برنامه ریزی آموزشی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، تهران.
- 16- نفیسی، عبدالحسین (1379) « بررسی نارسایی های ارتباط نظام های آموزش و پرورش و بازار کار و ارائه راه حل های اصلاحی »، تهران: وزارت آموزش و پرورش - انتشارات مدرسه.

۱۷ - ILO (۱۹۹۰). **International Standard Classification of Occupations**. ILOpublications, Geneva.

۱۸ - Neuman,S& ziderman,A (۱۹۹۱). **Vocational Schooling , OccupatiOnal Mathing and labor market earning**. Eng. Hum. Econ. Educ , Tev, ۲۶ (۲).

۱۹ - Oliver Bertrand (۱۹۹۲). **Planning Human resources : methods experiences and practices**. Parirs _ unesco: International Institute for Education planning .

۲۰ - Unesco (۱۹۹۷). **Higher Education : the consequences Employment**.