

## نقش نظام ارزیابی در ارتقاء کیفیت آموزش های فنی-مهندسی

میرحمیدرضا نجفی

کارشناس ارشد مدیریت آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی

کارشناس کیفیت و بهره وری وزارت نیرو

[mhrezan@yahoo.com](mailto:mhrezan@yahoo.com)

عباس اسماعیلی راد

کارشناس ارشد مهندسی برق دانشگاه علم و صنعت

معاون مدیرکل دفتر آموزش، تحقیقات

و فناوری وزارت نیرو

[saba1339@yahoo.com](mailto:saba1339@yahoo.com)

### چکیده:

ترویج نظریه عمومی سیستمها، تفکر کل گرا و توسعه علوم میان رشته ای امکان شناسایی، درک و پیش بینی دقیق و اعمال کنترل پدیده های اجتماعی را برای پژوهشگران، بیش از پیش فراهم آورده است. این رویکرد در آموزش و پرورش نیروی انسانی و ارزشیابی مجموعه فعالیتها و امکانات آموزشی نیز اثرات قابل توجهی به جای گذاشته است.

متخصصین علوم تربیتی و بویژه ارزشیابان آموزشی می توانند با بهره گیری از این رویکرد ضمن شناسایی وضعیت موجود نظام آموزش مهندسی و محیط گسترده آن، تحلیل جامعی از این نظام بعمل آورده، براین مبنای طراحی نظام ارزشیابی و نظام اطلاعاتی بپردازند و در نهایت هر سه نظام را در راستای ارتقاء کیفیت واثر بخشی آن، بویژه قابلیت کاربرد در محیطهای واقعی کار، در یک کل به هم پیوسته ترکیب نموده و دانش سازمانی مدون و خاص برای ارزیابی جامع این نوع آموزش را فراهم آورند.

این مقاله براساس دانش سازمانی ارزشیابی آموزشی در قالب نظام ارزیابی مراکز و دوره های آموزشی علمی - کاربردی وزارت نیرو، نمونه ای عملی از کاربرد مفاهیم و الگوهای ارزشیابی آموزشی بارویکرد سیستمی و کل گرا تدوین شده و با تشریح نظامهای سه گانه آموزش، ارزیابی و اطلاعاتی به ارائه راهکارهای کاربردی تعامل با مدیران و برنامه ریزان آموزشهای فنی - مهندسی پرداخته است. از مهمترین نکات مطرح شده در این مقاله، علاوه بر معرفی نظامهای فوق الذکر، تبیین قلمرو ارزشیابی آموزشی و اثرات آن بر ارتقاء کیفیت آموزشهای فنی - مهندسی می باشد. نگارندگان مقاله براین باورند که تمرکز و تاکید بر قسمتی از نظام آموزشی (عمدتا اساتید و مربیان) و عدم استفاده از ابزار مکمل جمع آوری اطلاعات، منجر به ارزیابی دقیق و تصمیم گیری به منظور اصلاح و بهبود نظام آموزش نخواهد شد. بنابراین، در برنامه ریزی استراتژیک نظامهای آموزشی استفاده از تفکر کل گرا و پیوند میان نظامهای آموزش، ارزیابی و اطلاعات ضروری می نماید. نظام جامع ارزیابی آموزشهای فنی مهندسی در صنعت آب و برق نمونه ای از این تفکر جامع و کل گرا می باشد. این نظام علاوه بر توجه به مبانی نظری ارزیابی، شامل مستندات اجرایی متنوعی است که عاملین ارزیابی را در تدوین و اجرای صحیح (علمی و عینی) طرحهای ارزیابی و پردازش داده ها به منظور کاربرد در اتخاذ تصمیمات آموزشی یاری می نماید.

واژه های کلیدی: نظامهای آموزشی (EDUCATIONAL SYSTEMS)، ارزیابی آموزشی (EDUCATIONAL INFORMATION SYSTEM)، تصمیم گیری (DECISION-MAKING SYSTEM)، نظام ارزیابی (EVALUATION SYSTEM)، نظام اطلاعات (EVALUATION INFORMATION SYSTEM)

## 1) مقدمه:

در طی سالهای گذشته به دلیل تغییرات سریع علمی و فنی و سایر دگرگونیهای اجتماعی و لزوم انعطاف پذیری مناسب در مقابل این تغییر و تحولات، آموزش نیروی انسانی در اولویت برنامه های کلان جوامع و سازمانها قرار گرفته به نحوی که در حال حاضر آموزش نوعی سرمایه گذاری<sup>1</sup> تلقی میشود. (دیکنز و رابینز، 1983) البته مدیران و برنامه ریزان سیستمهای اجتماعی نسبت به این نوع سرمایه گذاری دقت نظر خاصی نشان می دهند زیرا توجه به آموزش و ارتقاء سطح کیفی نیروی انسانی بویژه از نقطه نظر سازمانهای اجتماعی مستلزم بکارگیری منابع انسانی، مالی و زمان قابل ملاحظه ای است و لذا می بایست مطابق انتظارات سازمانها و در راستای تحقق اهداف مشخصی باشد. (اسکاتر، کافت و اسکات، 1991) به عبارت دیگر با وجود آنکه آموزش نیروی انسانی جایگاه ارزنده ای در جوامع پیدا کرده مدیران و برنامه ریزان نسبت به هزینه آموزشهای ارائه شده، نتایج بدست آمده و انطباق هرچه بیشتر آموزشها با نیازهای واقعی بازار کار حساسیت نشان میدهند و این حساسیت زمانی بیشتر می شود که آموزش گسترده وسیعتری می یابد و تعداد بیشتری از افراد را تحت پوشش قرار میدهد. (موناپا و ساید، 1989) در نظرایشان " برنامه های آموزشی " به منزله سلسله فرآیندهای مهم تغییر رفتار<sup>2</sup> تلقی می شوند و لذا می بایست براساس نیازهای واقعی طراحی شوند و در نهایت به تحقق اهداف آموزشی<sup>3</sup> منجر شوند. در این نگرش بهبود یادگیری و عملکرد<sup>4</sup> فراگیران مسئولیت اصلی مدیران آموزش در فرآیند برنامه ریزی تلقی می گردد. (هوی و میسکل، 1991) این رویکرد سبب شده است که مدیران به طور مستمر به دنبال اطلاعات جامعی از نظام آموزشی بویژه تغییرات نسبتا پایدار رفتاری و بهبود عملکرد باشند.

اما نکته مهم این است که چگونه اطلاعات مورد نیاز در زمینه نتایج برنامه های آموزشی و میزان انطباق آنها با نیازهای شغلی و سایر اطلاعات مکمل از قبیل نحوه اجرای برنامه ها می بایست جمع آوری و در اختیار مدیران و مسئولین ذیربط قرار گیرد. آیا روشها و ابزار معتبر و قابل اعتمادی وجود دارد که اطلاعات جامعی در زمینه آموزش فراهم آورد و به رفع ابهامات احتمالی در خصوص کیفیت آموزش، سطح یادگیری، ایفای نقشهای اجتماعی، انجام صحیح وظایف شغلی در محیط کار و بهبود سطح عملکرد منجر شود؟ (هیوسن و کیوز، 1989)

یکی از روشهای منظم و سیستماتیک جمع آوری اطلاعات مورد نیاز جهت قضاوت و تصمیم گیری در مورد برنامه های آموزشی، ارزشیابی<sup>5</sup> است. ارزشیابی آموزشی فرآیندی است که میتواند بطور منظم، علمی و عینی اطلاعات مورد نیاز را از چرخه آموزش یعنی از مرحله تعیین نیازها و هدف گذاری تا برنامه ریزی، اجرای برنامه های آموزشی و نتایج آن در قالب رفتار و عملکرد، در اختیار تصمیم گیرندگان قرار دهد. (نیویای، 1992) نظامهای آموزشی که امروزه عهده دار طراحی و اجرای برنامه های آموزشی می باشند بدون فرآیند ارزشیابی و بازخوردهای اطلاعاتی که این فرآیند برای آنها فراهم می آورد نمی توانند به فعالیت و توسعه خود بویژه در ارتباط با تغییر و تحولات ادامه دهند. (بول، 1362) این نقش پراهمیت در نظامهای آموزشی سبب شده است که برخی صاحب نظران آنرا جزئی جدایی ناپذیر از آموزش قلمداد نموده و اغلب نویسندگان در این حوزه علمی، استفاده از نتایج ارزشیابی را در اتخاذ تصمیمات آموزشی مورد تاکید قرار دهند. (ولف، 1371)

در نظامهای آموزش عمومی، همچنین نظامهای آموزش فنی مهندسی، توجه به ارزشیابی آموزشی از ضرورت و اهمیت خاصی برخوردار است. زیرا از این طریق اطلاعات بازخوردی حاصل از امکانات، فعالیتها و اثرات برنامه های آموزشی به نظام آموزش تزریق می شود و بر این اساس مدیران و برنامه ریزان آموزشی می توانند در راستای بهبود مستمر کیفیت برنامه ها دست به اقدامات اصلاحی بزنند. نظام اطلاعاتی فراهم شده از این فرآیند برای مسئولین امور آموزش امکان آغاز صحیح، یعنی آموزش مبتنی بر نیازهای واقعی، اجرای مناسب برنامه ها به منظور ایجاد تغییرات رفتاری و بهبود عملکرد را فراهم می آورد. (رای، 1992) در واقع می توان گفت که تصور سرمایه گذاری در بخش آموزش، انطباق با نیازهای واقعی و لذا تحقق اهداف آموزشی بدون ایجاد یک نظام ارزشیابی علمی و استفاده از نتایج بازخوردی آن امکان پذیر نمی باشد. به همین دلیل کاربرد مفاهیم و الگوهای ارزشیابی در آموزشهای عمومی در قالب یک نظام مدون از اولویت و اهمیت ویژه ای برخوردار است. این نیاز زمانی روشن تر می شود که ابتدا حوزه فعالیت و نفوذ ارزشیابی را در نظامهای آموزشی مورد بررسی و تحلیل قرار دهیم.

- 1- INVESTMENT
- 2- BEHAVIOR
- 3- EDUCATIONAL GOALS
- 4-PERFORMANCE
- 5- EVALUATION

## 2- قلمرو ارزشیابی آموزشی:

ارزشیابی آموزشی<sup>6</sup> با وجود آنکه حوزه نسبتاً جدیدی در آموزش بشمار می رود، در طی دهه های اخیر رشد قابل توجهی داشته و مباحث آن گسترش یافته است. همزمان با رشد این حوزه از آموزش، عده ای از صاحب نظران سعی نموده اند با طرح مسائل مختلف به روشن تر کردن موضوعات، محدوده عمل و شیوه های رایج در ارزشیابی آموزشی پرداخته و به استفاده کنندگان از این حوزه علمی مدد رسانند.

یکی از سؤالات مهم برای نویسندگان و مجریان طرحهای ارزیابی، بالاخص کسانی که برای نخستین بار در مطالعات ارزیابی مشارکت می کنند این است که "قلمرو ارزیابی چیست؟" و یا به عبارت دیگر در یک فرآیند ارزیابی لازم است کدامیک از اجزاء و عناصر مؤثر در اجرای برنامه های آموزشی<sup>7</sup> مورد مطالعه قرار گیرد؟

صاحب نظران و متخصصین ارزشیابی در پاسخ به این سؤال، الگوهای<sup>8</sup> گوناگونی ارائه داده اند که هر یک از آنها بر مجموعه ای از مقاصد ارزیابی تأکید می روزند (هومن، 1375) و لذا به برخی از اجزاء نظام آموزشی توجه بیشتری دارند.

به عنوان مثال ریچارد ولف در کتاب ارزشیابی آموزشی به پنج رده اطلاعاتی یعنی:  
1- وضعیت اولیه فراگیران، 2- عملکرد فراگیر مدت زمانی پس از اجرای آموزش، 3- اجرای عمل آزمایشی، 4- هزینه و 5- اطلاعات مکمل اشاره می کند که عمدتاً مربوط به میزان تحقق هدفها و بار مالی یک برنامه است (ولف، 1984). یعنی ارزش یک برنامه با توجه به میزان تحقق اهداف و هزینه ها تعیین می شود. از سوی دیگر به کرات مشاهده می شود که در موسسات آموزشی، عمدتاً به ارزیابی اساتید یا مربیان و حداکثر میزان تحقق اهداف آموزشی در قالب نمرات پیشرفت تحصیلی توجه شده و در این ارزیابی ها، نتایج به دست آمده از طریق نظر سنجی و میانگین نمرات پایانی مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. بنابراین می توان چنین نتیجه گرفت که در حال حاضر ارزشیابی آموزشی دارای دامنه محدودی است و قلمرو آن از برخی اجزاء نظام آموزشی فراتر نمی رود.

در طی سالهای اخیر و با بکارگیری مفاهیم نگرش سیستمی در علوم مختلف، به عوامل مؤثر در اجرای برنامه های آموزشی، به عنوان یک سیستم<sup>9</sup> نگریسته می شود. به این معنا که نظامهای آموزشی شامل مجموعه معینی از اجزاء و فعالیتها می باشند که در کنش و واکنش متقابل بوده و به عنوان یک کل متحد، هدف یا اهداف خاصی را دنبال می کنند. در این دیدگاه نظامهای آموزشی در درون یک سیستم بزرگتر (جامعه) فعالیت می کنند و با سایر سیستم ها نیز کنش و واکنش متقابل دارند. نظام آموزشی به عنوان یک سیستم به منظور انجام مأموریت خود، منابع مورد نیاز را (از قبیل شرکت کنندگان در برنامه ها یا یادگیرندگان) به صورت درونداد از فراسیستم دریافت و سپس از طریق سلسله فراگردهای پیچیده ای که مستلزم به کارگیری منابع می باشد، نتیجه کار یا برونداد خود را بصورت افرادی که از جهات مختلف تغییر نموده و صلاحیت و شایستگی های خاصی کسب کرده اند، تحویل می دهد (علاقه بند، 1371).

با در نظر گرفتن نگرش سیستمی در آموزش، می توان چنین استنباط نمود که در مطالعات ارزشیابی نیز لازم است بر تمامی اجزاء و عناصر تشکیل دهنده نظام آموزشی (از قبیل امکانات مادی و مالی، برنامه های درسی، شیوه های تدریس، مدیریت، اهداف و غیره) توجه نمود و در تدوین طرحهای ارزشیابی برای بررسی هر یک از این اجزاء تدابیر خاصی اتخاذ کرد و از ابزار مناسب سود جست (گای، 1991). در این قبیل مطالعات ضروری است ابتدا نظام آموزشی مورد تجزیه و تحلیل دقیق قرار گیرد تا اجزاء و عناصر نظام (یا لاقبل مهمترین آنها) به منظور ارزیابی مشخص شود، زیرا طراحی نظام ارزیابی مستقل از نظام آموزشی و بدون شناخت دقیق اجزاء آن امکان پذیر نمی باشد (بولا، 1362). راهنمای اصلی این تجزیه و تحلیل منطقی مفاهیم به کار رفته در نگرش سیستمی است که شناخت اجزاء و عناصر موجود در یک برنامه آموزشی را امکان پذیر می سازد.

مهمترین اجزاء یک نظام آموزشی عبارت است از:

Ø درونداد<sup>10</sup>

Ø فرآیند<sup>11</sup>

- 6- EDUCATIONAL EVALUATION
- 7- EDUCATIONAL PLANNING
- 8- MODELS
- 9- SYSTEM
- 10- INPUT
- 11- PROCESS

- Ø پرونداد<sup>12</sup>
- Ø زمینہ<sup>13</sup>

شکل زیر معرف نظام آموزشی است (علاقہ بند ، 1371) .



با در نظر گرفتن نگرش سیستمی در می یابیم کہ در یک طرح یا مطالعہ جامع لازم است اجزاء نظام آموزشی مد نظر قرار گرفته و پس از ارزشیابی و جمع آوری اطلاعات بازخوردی مناسب در ارتباط با ہر یک از اجزاء نظام آموزشی ، این اطلاعات را بہ منظور بہبود عملکرد نظام در اختیار مدیران و تصمیم گیرندگان قرار داد. لازم بہ ذکر است کہ نوع اطلاعات بہ میزان قابل توجہی بستگی بہ نیازهای اطلاعاتی مدیران و یا تصمیم گیرندگان و سیاستگذاران امور آموزشی دارد کہ در قلمرو ارزشیابی و لذا نوع اطلاعات تأثیر بسزایی دارند ، زیرا اطلاعات جمع آوری شدہ در قالب گزارشہای ارزشیابی می بایست در نہایت مورد استفادہ مدیران رده های مختلف بہ منظور قضاوت و اتخاذ تصمیمات مناسب قرار گیرد. بنابراین مدیران سازمانی نقش تعیین کنندہ ای در قلمرو ارزیابی دارند.

### 3. تفکر نظام گرا پایه و اساس تدوین نظامنامہ ارزیابی :

باتوجہ بہ اینکہ منظور اصلی از پیشنہاد تدوین نظامنامہ ارزیابی مطالعہ و بررسی وضعیت کلیہ اجزاء نظام آموزشی و در واقع بسط قلمرو ارزیابی بہ کلیہ عناصر موثر بر فرایند یاد دہی- یادگیری می باشد ، رویکرد سیستمی یا تفکر نظام گرا در تدوین ہر نوع نظامنامہ می بایست مد نظر قرار گیرد. این رویکرد یک چارچوب مفہومی است ، پیکرہ ای از دانش و ابزار کہ طی پنجاہ سال گذشتہ توسعہ دادہ شدہ تا بتواند نمای کلی را شفافتر نشان دہد و مارا یاری دہد کہ بتوانیم آن را بصورت موثری تغییر دہیم. (سنگہ، 1377) تفکر سیستمی باتاکید بر روابط متقابل میان خردہ سیستمہا و کلہای بزرگتری کہ این واحدها را تشکیل می دہند تأثیر فرهنگی گسترده ای بر جای گذاشتہ و زبان و مفہیم آن مورد استفادہ علمای اجتماعی قرار گرفتہ است. مفہیم این رویکرد امکان مطالعہ میان رشته ای را برای دانش پژوهان فراہم آوردہ و ادراک عمیقتری از واقعیات اجتماعی و شیوہ های گوناگون حل مسایل فراہم نمودہ است. (تافلر، 1366) با این طرز تفکر متفکران ودست اندرکاران قادر خواهند بود بہ شیوہ ای راہبردی ونہ اتفاقی وبہ صورت یک مجموعہ نہ بر مبنای مورد بہ مورد با پدیدہ ہا بویژہ در قرن حاضر کہ تغییرات با شتاب بیشتری بروز می یابد، مواجہ شوند. (تافلر، 1371)

مطالعہ و پژوهش عمیق در باب آموزش و پرورش نیروی انسانی نیز مستلزم لحاظ نمودن این شیوہ تفکر میباشد. بر این اساس در ہر نظامنامہ ارزیابی، ابتدا می بایست آموزش بہ منزله مجموعہ ای از اجزاء و عناصر کہ دارای کنش و واکنش متقابل بودہ و در جہت تحقق اہداف یادگیری فعالیت می کنند (علاقہ بند، 1374) تعریف و آنگاہ نظامہای ارزیابی و اطلاعاتی مشخص گردیدہ و سعی شود با استفادہ از مفہیم نگرش سیستمی روابط درون ساختاری خردہ سیستمہای نظام تبیین شود تا بدینوسیلہ نتایج ارزشیابی با عنایت بہ کل مجموعہ و

اجزاء نظام آموزش در اختیار دست اندرکاران قرار گیرد و زمینه اتخاذ تصمیمات آموزشی مناسب بیش از پیش فراهم گردد. (نجفی، 1381)

4. دانش سازمانی ارزیابی برنامه های آموزشی فنی - مهندسی در صنعت آب و برق الگوی تدوین نظامنامه ارزیابی: وجود مشاغل متنوع و تخصصی در صنعت آب و برق همچنین امکانات و تجهیزات فراوانی که در این صنعت مورد استفاده قرار می گیرد طراحی و اجرای دوره های آموزشی متعدد علمی-کاربردی را به منظور تربیت و بازآموزی نیروی انسانی و استفاده هرچه بهتر از سرمایه ها و امکانات موجود و آتی ضروری ساخته است. با آغاز برنامه های پنجساله توسعه کشور مراکز آموزشی وزارت نیرو در قالب دوره های کوتاه و بلندمدت در خصوص آموزش و بازآموزی کارکنان صنعت اقدام نموده اند. در راستای رشد آموزشهای علمی-کاربردی مدیران آموزش این صنعت همواره سعی بر آن داشته اند که به ارتقاء کیفیت و اثربخشی آموزشها توجه نموده و برنامه های آموزشی را در حد امکان مقرون به صرفه و مطابق با نیاز صنعت ارائه نمایند. به همین دلیل ارتقاء کیفیت آموزش از اهداف بلندمدت آموزشی محسوب و در این راستا اقداماتی نیز انجام شده است. یکی از این اقدامات تشکیل واحدی به نام ارزشیابی آموزشی بوده است. مأموریت اصلی این واحد کمک به ارتقاء و بهبود دائمی کیفیت آموزشهای علمی-کاربردی است. این واحد در طول بیش از پانزده سال با عنایت به مفاهیم، الگوها و روشهای علمی ارزیابی اقدام به ارزیابی جامع دوره های آموزشی به ویژه دوره های مورد نیاز در بخشهای تخصصی صنعت نموده و تجارب مفیدی در راستای طراحی و استقرار یک نظام ارزیابی جامع فراهم آورده است. مجموعه این دانش سازمانی در قالب نظامنامه ارزیابی در مراکز آموزشی وزارت نیرو تدوین و انتشار یافته است (نجفی، 1382) با تصویب و ابلاغ این نظام، ارزیابی آموزشی در وزارت نیرو وارد مرحله نوینی از تکامل تدریجی شده و نمونه عملی از کاربرد مفاهیم و الگوهای رایج ارزیابی در موقعیتهای آموزشی در اختیار پژوهشگران قرار داده است.

#### \* نظامنامه ارزیابی در مراکز آموزشی وزارت نیرو:

یک نظام جامع ارزیابی می بایست مبتنی بر تعریف و تبیین نظامهای آموزشی، ارزیابی و اطلاعاتی باشد. (بازرگان، 1362) در نظامنامه ارزیابی مراکز آموزشی وزارت نیرو نظامهای فوق تعریف شده و سعی بر آن بوده روابط درون ساختاری آنها مشخص شود. این نظامها عبارتند از:

#### 4-1. نظام آموزشی:

نظام آموزشی عبارت است از مجموعه اجزا و عناصری که به منظور آموزش و یادگیری کارکنان صنعت آب و برق با یکدیگر دارای روابط متقابل می باشند. عناصر این نظام عبارت است از:

4-1-1. یادگیرندگان: کلیه دانشجویان دوره های بلند مدت مصوب (اعم از کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد) پذیرفته شده در مراکز آموزشی وزارت نیرو و کارآموزان دوره های کوتاه مدت براساس نظام جامع آموزش کارکنان صنعت آب و برق.

4-1-2. اساتید دروس: اعضای هیئت علمی-صنعتی تمام وقت دارای مجوز تدریس، اعضای هیئت علمی-صنعتی مدعو از صنعت و اساتید مدعو از سایر مراکز آموزش عالی.

4-1-3. اساتید راهنمای دوره های بلند مدت و مسئولین دوره های کوتاه مدت علمی-کاربردی.

4-1-4. امکانات و فعالیتهای آموزشی: منظور امکانات و فعالیتهایی است که بطور مستقیم بفرآیند یاددهی-یادگیری موثر است. این امکانات و فعالیتهای عبارت است از:

- Ø کلاسهای درس
- Ø آزمایشگاههای فنی
- Ø کارگاههای فنی
- Ø مرکز سمعی-بصری و آزمایشگاه زبان
- Ø کتابخانه و واحد انتشارات

- Ø کارورزیها و کارآموزیها در محل شرکتها(برق، آب و آبفا)
  - Ø بازدیدهای علمی-فنی از صنعت
  - Ø خدمات دانشجویی و انتخاب، حذف و اضافه نمودن واحدهای درسی
  - Ø آموزش و رشد و ارتقاء اعضای هیئت علمی-صنعتی تمام وقت
  - Ø آزمونهای پیشرفت تحصیلی و صدور مدارک مربوطه
- 4-1-5 امکانات و فعالیتهای رفاهی - فرهنگی و فوق برنامه: منظور امکانات و فعالیتهایی است که بطور غیر مستقیم بر فرآیند یاددهی-یادگیری اثر گذار است. این امکانات و فعالیتهای عبارت است از:
- Ø خوابگاههای دانشجویی و کارآموزان
  - Ø سالن غذاخوری مراکز آموزشی
  - Ø برنامه های جنبی (فوق برنامه)
  - Ø فضا و محیط آموزشی مراکز
  - Ø امکانات رفاهی ویژه اساتید
- 4-1-6 برنامه درسی و اهداف دوره های آموزشی: منظور مشخصات دوره ها و شرایط عمومی و اختصاصی شرکت کنندگان و برنامه های درسی در قالب تقویم آموزشی سالانه می باشد.
- 4-1-7 مدیریت مراکز آموزشی: عبارت است از سطوح مختلف مدیریت مراکز شامل:
- Ø رؤسای مراکز آموزشی علمی- کاربردی
  - Ø معاونین رؤسای مراکز
  - Ø رؤسای بخشهای تخصصی
  - Ø رؤسای ادارات مالی و اداری
  - Ø کارکنان امور مالی و اداری مراکز
  - Ø دفاتر و مسئولین ارزیابی مراکز
- 4-1-8. نیازسنجی آموزشی (ارزیابی و شناسایی نیازهای محیطی): عبارت است از کلیه فعالیتهای و امکانات به منظور تعیین نیازهای آموزشی مناطق (شرکتها) شامل:
- Ø نحوه تعیین دوره های بلندمدت مورد نیاز و تعداد افراد
  - Ø نحوه تعیین دوره های کوتاه مدت تخصصی و تعداد افراد
  - Ø امکانات آموزشی و رفاهی مورد نیاز برگزاری دوره ها
  - Ø نحوه برگزاری دوره ها (در محل مراکز یا در محل شرکتها تابعه)
  - Ø نوع دوره ها (نظری، عملی، نظری- عملی) و غیره
- 4-2. نظام ارزیابی:
- بر اساس نظامنامه ارزیابی کلیه اجزا نظام آموزشی یعنی یادگیرندگان، اساتید دروس، اساتید راهنمای دوره های بلندمدت و مسئولین دوره های کوتاه مدت، امکانات و فعالیتهای آموزشی، امکانات و فعالیتهای رفاهی- فرهنگی و فوق برنامه، برنامه درسی و اهداف دوره های آموزشی، نیازسنجی آموزشی و مدیریت مراکز آموزشی با عنایت به متغیرهای کمی و کیفی مورد ارزیابی قرار می گیرد. الگوی ارزیابی مراکز آموزشی الگوی سیپ (CIPP) می باشد که مخفف مفاهیم زمینه، درونداد، فرآیند و پرونداد و مبتنی بر نگرش سیستمی است. (بازرگان، 1380) با توجه به اینکه انتخاب الگوه اهداف نظام ارزیابی بستگی دارد (بازرگان، 1376) و بررسی کلیه اجزاء نظام آموزشی مدنظر تهیه کنندگان بوده است لذا از الگوی ارزیابی سیپ استفاده شده است.
- به منظور عملی نمودن نظام ارزیابی مستندات اجرایی مناسب نیز تدوین گردیده است. این مستندات عبارت است از:
- 4-2-1. رویه ارزیابی: معرف مراحل یا گامهای متوالی در ارزیابی دوره های آموزشی می باشد و از مبانی نظری این رشته از دانش تعلیم و تربیت اقتباس شده است. این قسمت از نظامنامه به منظور ایجاد نگرشی انتظام یافته و منسجم یا انضباط علمی و رعایت قواعد (تقی پور ظهیر، 1376) توسط عاملین ارزیابی تدوین شده است و پیشنهاد علمی دستورالعمل ارزیابی نیز تلقی می گردد.

2-4-2. دستورالعمل ارزیابی و نظارت: مهمترین سند اجرایی نظامنامه است. این دستورالعمل با عنایت به مبانی نظری ارزیابی عامل ارزیابی را در انجام صحیح این فرآیند به صورت جزء به جزء یاری نموده و مبین کلیه امکانات و فعالیتها به منظور انجام صحیح ارزیابی و نظارت می باشد.

2-4-3. ابزار جمع آوری اطلاعات: نمونه ابزار جمع آوری اطلاعات با عنایت به اجزاء نظام آموزشی است. با توجه به اینکه در ارزیابی دوره های آموزشی ابزار جمع آوری اطلاعات اهمیت بسزایی دارد، لذا ابزار پیوست پس از چند نوبت اجرا و بررسی علمی از جمله محاسبه پایایی و اعتبار در پرسشنامه های جامع ارزیابی دوره های کوتاه و بلند مدت که به منظور کسب اطمینان از صحت داده های مرتبط انجام می شود (سرمد، بازرگان و حجازی، 1376) به نظامنامه منضم شده است.

2-4-4. الگوی تدوین طرحهای ارزیابی: قسمت مهمی از فرآیند ارزیابی شامل تدوین طرح می باشد و متشکل از اجزاء مهمی است که در واقع همانند راهنمای جمع آوری اطلاعات تلقی می شود (بازرگان، 1380). در نظامنامه ارزیابی الگوی نسبتاً جامع تدوین طرحهای ارزیابی ارائه شده و دارای محتوی و سؤالاتی است که عامل ارزیاب را در تدوین طرحهای مورد نیاز یاری می نماید.

### 4-3. نظام اطلاعات ارزیابی:

نظام اطلاعات ارزیابی عبارت است از مجموعه ای از اجزاء و عناصر به هم پیوسته که به منظور جمع آوری، پردازش و توزیع اطلاعات مرتبط از نظام آموزش به سطوح مختلف مدیریت با یکدیگر در تعامل هستند. اطلاعات مورد نیاز مدیران در سطوح گوناگون به عنوان پایه و اساس اتخاذ تصمیمات آموزشی تلقی می گردد. مهمترین اجزاء این نظام عبارت است از:

Ø مسؤلین ارزیابی در مراکز

Ø ساختار و روابط ایشان با مدیریت ارشد مراکز

Ø روشها و ابزار ارزیابی یا جمع آوری اطلاعات

Ø اطلاعات و گزارشهای ارزیابی

Ø بازخوردهای اطلاعاتی

بر اساس این نظام اطلاعات حاصل از ارزیابی نظام آموزش به وسیله مسؤلین در قالب گزارشهای ارزیابی (شفاهی و مستند) در اختیار سطوح مختلف، با رعایت نیاز ایشان قرار می گیرد. این گزارشها حاوی اطلاعات کمی (شامل اعداد و ارقام، جداول، نمودارها) توصیف و تحلیل داده ها به همراه توصیه های لازم به منظور تصمیم گیری می باشد. مهمترین دریافت کنندگان گزارشهای ارزیابی عبارتند از:

Ø مدیریت ارشد در ستاد آموزش وزارت نیرو

Ø مدیریت ارشد مراکز آموزشی

Ø بخشهای تخصصی در مراکز آموزشی

Ø شرکتهای تحت پوشش (بر حسب تشخیص مدیریت ارشد در ستاد و مراکز)

ضمناً بر اساس نظامنامه ارزیابی ساختار و شرح وظایف مسؤلین ارزیابی نیز تدوین و تصویب شده است و بر همین مبنا ارزیابی درونی و بیرونی و حتی نظارت ستادی بر عملکرد مسؤلین ارزیابی صورت می گیرد. (نجفی، 1382)

### جمع بندی و نتیجه گیری:

با وجود آگاهی نسبی از اهمیت ارزیابی در فرآیند آموزش و تمایل روزافزون در خصوص استفاده از این رشته از دانش بشری در موقعیتهای آموزشی، چنین بنظر می رسد که کاربرد مفاهیم و الگوهای ارزیابی بادشواریهی خاص خود مواجه است. لزوم تسلط کافی بر مبانی نظری در علوم تربیتی، اشتغال در محیطهای آموزشی و مهمتر از هرچیز دیگر مهارت ادراکی مبتنی بر تفکر نظام گرا و استفاده از تجارب سایر پژوهشگران می تواند عامل ارزیاب را در این جستجوی نظام یافته یاری رساند.

نظامنامه ارزیابی در مراکز آموزشی وزارت نیرو یکی از نمونه های عملی کاربرد مفاهیم و الگوهای ارزیابی در موقعیتهای سازمان یافته آموزشی است. اندیشه های بنیادین تدوین و کاربرد این نظام منجر به توسعه قلمرو ارزیابی به کل فرآیند آموزش در وزارت نیرو بوده و در نهایت به گزارشهای ارزیابی و لذا اقدامات گسترده در خصوص اصلاح و بهبود دوره های علمی- کاربردی شده است.

هرچند ارزیابی آموزشی در وزارت نیرو هنوز نیازمند فعالیتهای مکمل دیگر از جمله ارزیابی و نظارت دائمی مبتنی بر فن آوری اطلاعات و اندازه گیری بازده محصولات و سنجش مستمر عملکرد فراگیران می باشد، با این اوصاف می تواند نمونه دانش سازمانی و کدگذاری شده از نحوه عملی نمودن مفاهیم و الگوهایی باشد که در این رشته از دانش بشری مطرح بوده و زمینه ای برای تعامل و انتقال تجارب و تکمیل اقدامات در مؤسسات آموزشی باشد.

استفاده از این تجربه عملی در آموزشهای مهندسی نیز امکان پذیر است. زیرا با وجود اختلافات قابل مشاهده با مراکز آموزش عمومی، که ناشی از مأموریتها و اهداف خاص آموزشهای علمی - کاربردی می باشد، ویژگیهای مشترک مؤسسات آموزشی بویژه با عنایت به نگرش سیستمی یا تفکر نظام گرا زمینه استفاده از تجارب و دانش سازمانی را به طور مشترک فراهم می آورد. بررسی وضعیت موجود ارزیابی آموزشهای عمومی، تعریف و تعیین قلمرو ارزشیابی آموزشی، طراحی یا تکمیل نظام ارزشیابی با تاکید بر مدیریت کیفیت، کاربرد ابزار مناسب در طرحهای ارزیابی و استفاده از تجارب عاملین ارزیاب می تواند نمونه های بارزی از نتایج این تعامل باشد.

بدیهی است که (با عنایت به مباحث قبلی) این نوع ارزشیابی با وجود دشواریهای خاص خود، به دلیل توسعه قلمرو مطالعاتی، به جای تمرکز صرف بر پیشرفت تحصیلی و اندازه گیری های رایج در این حیطه، با توجه به کل مجموعه در نهایت موجبات ارتقاء سطح کیفی آموزش و بالتبع پیشرفت تحصیلی مطلوبتری را فراهم می آورد.

#### مراجع:

1. بازرگان، عباس، 1380: ارزشیابی آموزشی، تهران، انتشارات سمت.
2. بازرگان، عباس، 1376: کیفیت و ارزیابی آن در آموزش عالی، نگاهی به تجربه های ملی و بین المللی، مجموعه مقالات نخستین سمینار آموزش عالی در ایران، تهران، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
3. بولاه، س، 1362: ارزیابی آموزشی و کاربرد آن در سوادآموزی تابعی، ترجمه عباس بازرگان، تهران، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی.
4. تافلر، آلون، 1366: موج سوم، ترجمه شهیندخت خوارزمی، تهران، انتشارات نشر نو.
5. تافلر، آلون، 1371: جابجایی در قدرت، ترجمه شهیندخت خوارزمی، ناشر مترجم.
6. تقی پور ظهیر، علی، 1371: مبانی و اصول آموزش و پرورش، تهران، انتشارات آگه، 1376.
7. سرمد، زهره، بازرگان، عباس و حجازی، الهه، 1376: روشهای تحقیق در علوم رفتاری، تهران، انتشارات آگه.
8. سنگه، پیتر، 1377: پنجمین فرمان، ترجمه حافظ کمال هدایت و محمد روشن، تهران، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
9. علاقه بند، علی، 1374: مبانی نظری و اصول مدیریت آموزشی، تهران، انتشارات بعثت.
10. نجفی، میرحمیدرضا، 1381: قلمرو ارزیابی آموزشی، تهران، ماهنامه پیام نیرو، زمستان.
11. نجفی، میرحمیدرضا، 1382: نظامنامه ارزیابی در مراکز آموزشی وزارت نیرو، تهران، معاونت تحقیقات و منابع انسانی.
12. ولف، ریچارد، 1371: ارزشیابی آموزشی (مبانی سنجش توانایی و بررسی برنامه، تهران، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی).
- 13- هومن، حیدرعلی، 1375: زمینه ارزشیابی برنامه های آموزشی، تهران، نشر پارسا.

1- DECENZO, DAVID A, ROBBINS, STEPHEN, 1983: PERSONNEL RESOURES MANAGEMENT, MCGROWHILL P.

2- GAY.L.R, 1991: EDUCATIONAL EVALUAYION HANDBOOK, GOWWER P.

3- HOY, WAYNEK, MISKEL, CECIL G, 1991: EDUCATIONALADMINISTRATION, TEORY, RESEARCH AND PRACTICE, MCGROWHILL P.





- 4- HUSEN TORSTEN, KEEVES, JOHN P, 1989: ISSUE IN SCIENCE EDUCATION, PERGAMON P.
- 5- MONAPA, ARUN, SAIDAN MIRZA, 1985: PERSONNEL MANAGEMENT, MCGROWHILL P.
- 6- NEWBY, TONY, 1992: TRAINING EVALUATION HANDBOOK, GOWWER P.
- 7- RAE, LESLIE, , 1992: HOW TO MEASURE TRAINING EFFECTIVENESS, GOWWER P.
- 8- VAN, SCOTTER, RICHARD D, HASS, JOHN D, KRAFT, RICHARD, SCOTTER JAMES, 1991: SOCIAL FOUNDATION OF EDUCATION, PRENTICE HALL P.