



## تکنولوژی، سازمان و تعاون \*

تکنولوژی (فن آوری) ، سازمان و تعاون ، هر یک مقولاتی هستند که امروزه ، از جایگاه تعیین کننده ای در نظام دهی حرکت رو به توسعه هر جامعه ای برخوردارند . یک فن آوری کارا و متحول کننده به همراه سازمانی منسجم و نظام بخش در کنار نظام تعاونی صحیح و توانمند ، مولفه های اصلی پیشرفت یک جامعه محسوب می شوند .

### تعریف تکنولوژی

درباره تکنولوژی (فن آوری) زیاد گفته شده است ، شاید بتوان این تعریف را معرفی نسبتاً جامعی از فن آوری دانست که فن آوری از چهار جزء و یا چهار رکن تشکیل شده است :

- ۱- ماشین آلات ؛
- ۲- اطلاعات و دانش فنی اعم از کتابها ، نوشته ها ، دیسکها ، نوارها ، نقشه ها و سایر نرم افزارها ؛
- ۳- نیروی انسانی ماهر که با استفاده از دانش فنی و اطلاعات از ماشین آلات بهره برداری کند ؛
- ۴- مدیریتی خلاق و پویا و سازنده که بتواند با علم و تدبیر و اطلاعات و دانش فنی ، نیروهای انسانی ماهر و نیمه ماهر را سازماندهی کند و از همه امکانات و منابع اعم از منابع مالی ، ماشین آلات و نیروی انسانی به بهترین نحو استفاده کند و به بالاترین بهره وری در تولید کالا و خدمات دست یابد .

کاملاً واضح است که نقش مدیریت در بین این عوامل و اجزاء ، نقشی کلیدی است و نقش سازمان ، نقشی قالبی و شکلی . در قیاس این اجزاء و عوامل با اجزاء و عوامل تشکیل دهنده بدن انسان می توان گفت که نقش مدیریت همانند نقش مغز انسان است و نقش سازمان ، شکل کلی بدن انسان و ترکیب اعضا و جوارح و نقش سایر اجزاء ، مانند سایر اعضا . سازمان بی مدیر نظیر انسان بی مغز است و مجموعه عوامل بدون سازمان ، به مثابه مجموعه اعضای به هم ریخته و غیر قابل استفاده است . مثال دیگر در این زمینه ، قطعات خودروی است که اگر به ترتیب معین و نظمی در خور در کنار هم قرار نگیرند و با اتصالات لازم به هم متصل نشوند ، در نهایت امر چیزی که حاصل می شود نه تنها خودرو نیست و نه تنها چیزی را جا به جا نمی کند بلکه خود آن را باید با یک وسیله دیگر جا به جا کرد . افزون بر این موارد ، در یک سازمان ، می باید مجموعه ضوابط و قانونمندیهای ترسیم شده و مورد تفاهم قرار گرفته را نیز افزود . از این مجموعه قانونمندیها و ارزشهای تفاهم شده ، می توان به عنوان روح حاکم در آن سازمان یاد کرد . اگر این ضوابط و قانونمندیها ضوابطی سالم و مترقی و پویا باشد و موجب رشد ابتکار نیروهای انسانی شود ، روح حاکم بر آن سازمان ، روحی شاداب و فضایی سرزنده و پویا ایجاد خواهد کرد و رشد و ترقی و تعالی را به دنبال خواهد آورد و در صورتی که منطبق حاکم بر روابط انسانی و

نیز برنامه ریزی و ارکان تصمیم گیری ناسالم و تخدیر کننده باشد، تکاپو و سرزندگی و شادابی را از نیروها خواهد گرفت و آن سازمان را تخدیر خواهد کرد و از چنین سازمانی انتظار ترقی و پیشرفت، انتظاری بیهوده و عبث خواهد بود.

## فن آوری؛ پدیده ای سازمانی

از آنچه در بالا گفته شد، بر می آید که فن آوری، ماهیتی "سازمانی" دارد و نه "فردی". یعنی اگر اجزای فن آوری اعم از ماشین آلات و اطلاعات، نیروی انسانی و مدیران هر کدام فارغ از تشکل سازمانی و ضوابط و الزامات آن، برای خود کار کنند و جایگاه خاصی نداشته باشد و آهنگ خاصی بر کار و حرکت آنها حاکم نباشد، در چنین حالتی بی نظمی کامل حکم فرما شده و نه تنها فن آوری ابداع و یا منتقل نخواهد شد، بلکه در مدت زمان کوتاهی همه چیز به هم می ریزد: ماشین آلات خراب و اطلاعات از بین می رود و نیروهای

انسانی فرسوده و مدیریت سازمان نیز ناکار می شود. بنابراین، باید توجه داشت که:

- اگر با پول زیاد اعم از درآمدهای نفتی و غیر نفتی ماشین آلات زیادی خریداری و در کشور انباشته شود؛

- اگر نیروهای انسانی تحصیل کرده و ماهر در هر کشوری وجود داشته باشد؛

- و اگر با پول، دانش فنی و اطلاعات خریداری و با هواپیما و کشتی و کامیون به کشور حمل شود ولی سازمانهای مناسب با مدیران کارا وجود نداشته باشند که از این همه استفاده کنند و یا اگر سازمانهای نامناسب با مدیرانی با کارایی پایین وجود داشته باشند، بهره کافی از این همه حاصل نخواهد شد.

روند صنعتی شدن در کشورهای پیشرفته امروز نیز تاکید بر این دارد که در کشورهای پیشرفته صنعتی به عنوان پیش قراولان علم و صنعت امروز، ابتدا علم از طریق مراکز علمی و دانشگاهی که خود سازمانهایی برای رونق علم بودند توسعه پیدا کرد، برای مثال، سابقه تاسیس کالج مرتون در دانشگاه آکسفورد انگلیس به حدود ۷۳۰ سال پیش برمی گردد. پیشرفت علوم مختلف در این کشورها تقریباً موزون بود؛ علوم اجتماعی، فلسفه غربی، علوم تجربی، علوم انسانی، مهندسی، طب و غیره، تقریباً دوش به دوش هم پیش رفتند و از هم تاثیر پذیرفتند. با پیشرفتهای به دست آمده در زمینه علوم مختلف فضای مناسبی برای خلق و رشد فنون فراهم شد و بنیان نهادها و سازمانهایی برای اداره

جوامع طراحی و به اجراء در آمد و با گذشت زمان نقاط ضعف این سازمانها و نهادها بر طرف و نقاط قوت آنان تقویت شد؛ اگرچه نوع سازمانها و شرکتها از کشوری تا کشور دیگر متفاوت بوده است.

برای نمونه، این گونه نهادها و سازمانها، در کشوری چون ایتالیا و فرانسه و آلمان بیشتر جامعه گرا و در جاهایی مثل انگلستان و آمریکا، بیشتر فردگرا و به صورت شرکتی سهامی خاص بوده اند. امروزه هم شرکتی مثل انی (ENI) از شرکتهای مقتدر ایتالیاست که در آفرینش فن آوری و توسعه آن کشور نقش ویژه ای دارد و تنها یک شرکت وابسته به آن، در جنوب ایتالیا سالیانه حدود ۱۰ میلیون تن فولاد تولید می کند.

به این ترتیب، این نهادها و سازمانها در کشورهای مختلف صنعتی، عمدتاً از دو طریق موجب آفرینش، رشد و انتقال فن آوری بوده اند:

۱- شرکتهای سهامی خاص، نظیر شرکت انگلوساکسون، ۲- شرکتها و سازمانهای جمعگرا و با مالکیت عمومی و دولتی، مثل

ایتالیا و کشورهای

اسکاندیناوی. البته، در

کشورهای اروپای شرقی سابق

و روسیه، ملاحظه می کنیم که

سازمانهای عریض و طویل و با

مالکیت دولتی ایجاد شده است

که شکل افراطی سازمانهای

جمعگرای اروپای غربی بوده

است. در همه این موارد، یک

چیز روشن و مشترک است و آن

اینکه ابداع فن آوری و رشد فنون و نیز انتقال آن، همراه و در دل سازمانها بوده است و اطلاعات علمی و فنی دانشمندان کشورها هم تنها وقتی نهادینه شده و به ثمر رسیده که از طریق نهادها، شرکتها و یا سازمانها به کار گرفته شده است. بسیاری از شرکتهای سهامی عام امروزی چند ده سال پیش، سهامی های خاص بوده اند. امروزه ملاحظه می شود که برای مثال اطلاعات سهام شرکت شل از طریق شبکه های کامپیوتری در بازار سنگاپور و توکیو ارائه می شود و فردی با استفاده از کامپیوتر شخصی خود و با اتصال به یک شبکه وسیع کامپیوتری، "یک سازمان اطلاع رسانی" خرید و فروش می کند و چنین بازار وسیعی برای سرمایه ایجاد شده است. ممکن است امروز یک ژاپنی در کشوری غیر از ژاپن مثلاً در سنگاپور بنشیند و سهام شرکت غیر ژاپنی و غیر سنگاپوری را معامله کند و دستور دهد که از حسابش در لندن مبلغی بردارند و به حساب شرکتی در آمریکا بزنند و سهام آن شرکت را مورد معامله قرار بدهد.

ملاحظه می شود که چگونه این سازمانها با استفاده از فن آوری

## در صورتی که منطق حاکم بر روابط انسانی

### و نیز برنامه ریزی و ارکان تصمیم گیری

### ناسالم و تخدیر کننده باشد، تکاپو و شادابی را از

### نیروها خواهد گرفت و آن سازمان را تخدیر خواهد کرد

### و از چنین سازمانی انتظار ترقی و پیشرفت،

### انتظاری بیهوده و عبث خواهد بود.

توانسته اند برای بازار سرمایه از ابزارهای موجود استفاده کنند. در مثال بالا، ملاحظه می شود آن جزء از اجزای فن آوری که به سرمایه و ارزش ماشین آلات مربوط می شود، "و نه خود ماشین آلات و تجهیزات!" امروزه به راحتی قابل خرید و فروش است و همین طور بخشی از اطلاعات غیر محرمانه که دیگر عامل مهم فن آوری محسوب می شود، امروزه به اتکاء فن آوری سازمان یافته جریان پیدا کرده است. تا ۱۰، ۲۰ سال پیش، وقتی بحث "رقابت کامل" در اقتصاد عنوان می شد گفته می شد که ما جایی را در دنیا نداریم که "رقابت کامل" اقتصادی وجود داشته باشد، چرا که رقابت کامل در جایی بوجود می آید که علاوه بر چهار عامل رقابت "خالص"، یک عامل مهم: انتقال و جریان راحت اطلاعات نیز وجود داشته باشد؛ یعنی خریدار و فروشنده بتوانند به آخرین اطلاعات مربوط به اقلامی که خرید و فروش می شود، دسترسی داشته باشد. این جریان اطلاعات، بخصوص اطلاعات مالی و پولی امروزه به وجود آمده و فن آوری می تواند از این عامل هم به خوبی و به راحتی استفاده کند و اطلاعات مورد نیاز را به متقاضیان

برساند. در عین حال، در صورتی که سایر عوامل فن آوری - حتی اگر فقط یک عامل آن - جمع نشود، فن آوری شرکتی که سهام آن در بازارهای مالی مورد معامله قرار می گیرد، به خریدار منتقل نمی شود و تنها کاری که خریدار کرده، این است که در بازار مالی و تامین سرمایه مشارکت کرده است.

### قدرت تشخیص در انتخاب و خرید فن آوری

برای خرید فن آوری اشخاصی مورد نیاز است که قدرت تشخیص موضوع را داشته باشند که اصلاً چه چیزی را باید بخرند و آنچه خریده اند، به چه شکلی قابل انتقال است؟ باید توجه داشت که با انتقال مثلاً یک تن کتاب، دفتر، نقشه، طرح و امثال اینها، فن آوری منتقل نمی شود. ما الان در کشورمان این موضوع را به وضوح می بینیم. در هر اداره ای ماشین آلاتی را می بینیم که با وجود آن که می توانند همه روزه مقدار زیادی بهره وری و تولید خدمت داشته باشند اما با این حال معطل گذاشته شده است و گردو خاک می خورد. یا در مواردی، وقتی به بعضی از کارخانه های بزرگ کشور مراجعه می کنید می بینید سرمایه عظیمی در آنجا ها خوابیده است ولی استفاده های درخور انجام نمی گیرد چرا؟ چون نه تشکیلات مناسبی وجود دارد که بتواند از آن بهره برداری کند و نه نیروی انسانی آموزش دیده و نه سیستم آموزشی که

بتواند آموزش لازم را به کارکنان بدهد. ICOR (میزان ریالی محصولات و تولیدات تقسیم بر حجم سرمایه گذاری سالانه) در مجموعه هایی نظیر ماشین سازی و... در کشورهای صنعتی پیشرفته مثل آلمان در حدود یک است. یعنی در ازای یک میلیارد دلار سرمایه گذاری سالیانه، یک میلیارد دلار محصول در سال تولید می کنند. این ضریب در مورد کشوری چون کشور ما در حدود ۵ است. یعنی در مقابل یک میلیارد دلار سرمایه گذاری سالانه، به زحمت می توانیم ۲۰۰ میلیون دلار محصول بگیریم. این وضع به گونه ای نیست که بتوان یکشنبه آن را درست کرد و، مربوط به دولت تنها هم نیست. باید فضای بهره وری بالا در کشور وجود داشته باشد، که خود نیازمند عوامل زیادی است. از جمله آن عوامل و مهمترین آنها وجود آدمهایی است که بتوانند اصولاً مطلب را درک کنند، نسبت به مطلب اشراف و احاطه پیدا کنند و فرهنگ آن را داشته باشد. پس از آن است که سازمانهای توانمند مورد نیاز است که قابلیت سازماندهی چنین افرادی را داشته و از هر کدام در جای خود استفاده کنند.

### فضای فن آوری و آموزش

در چنین سازمانهای پیش گفته ای است که باید کارگران، کارشناسان، متخصصان و مدیریتهای فهیم و دانشمند هر کدام در جای واقعی خود قرار بگیرند و فضا در آنها، فضای سازندگی

**روند صنعتی شدن در کشورهای پیشرفته امروز، تاکید بر این دارد که در این کشورها، ابتدا علم از طریق مراکز علمی و دانشگاهی، که خود سازمانهایی برای رونق علم بودند، توسعه پیدا کرد.**

بیشتر و بهره وری بالاتر و کسب عزت و افتخار برای خود، سازمان و کشورشان باشد و مجموعه بتواند از این یک میلیارد دلار سرمایه گذاری، یک میلیارد دلار محصول به جامعه تحویل بدهد و نه حدود یک پنجم آن را.

در این مجموعه ها، همه چیز با همدیگر پیوند دارد. ماشین، سطح فن آوری، نیروهای انسانی که باید از این ماشین بهره برداری کنند و مدیریتی که بتواند این مجموعه را به همدیگر پیوند بزند که مهمترین عامل نیز همین مدیریت است. مقوله فن آوری و انتقال آن و سازمانهایی که بتوانند این گونه فن آوری را ایجاد بکنند و یا در صورت لزوم، انتقال بدهند و هضم کنند، موضوع بسیار مهمی است. ای بسا فن آوریهایی که از کشورهای دیگر خریداری می شود و برخی گمان می برند که با خریدن، فن آوری انتقال می یابد. ولی باید توجه داشت که این امر، مانند خریدن میوه و خوراکی نیست و هضم فن آوری به آموزش، فضای مناسب و زمان نیاز دارد.

به عنوان شاهد مثال، فولاد مبارکه را در نظر می گیریم: حدود ۴

میلیدار دلار برای آن هزینه می شود و برای فهمیدن ظرایف کار و راهبری این صنعت، نیروهای انسانی به اصطلاح صفر کیلومتر انتخاب نمی شوند و برای آموزش به ایتالیا اعزام می شوند. آیا همین که تعدادی از نیروهای کاری دیپلم و لیسانس به مدت یک سال به ایتالیا رفته و در کنار کارگران ایتالیایی آموزش ببینند، میتوانند به مانند کارگری که سالها در فضای فنی کشور ایتالیا زندگی کرده و ۲۰ سال در شرکتهای فولاد ایتالیایی کار کرده آموزش ببینند و کارایی داشته باشند؟ و آیا اساساً فردی را که ما برای آموزش می فرستیم از سطح فرهنگ فنی و کاری یک ایتالیایی برخوردار است؟ و یا نگرشش به فن آوری همان است که آن کارگر ایتالیایی می نگرد و می فهمد؟ قطعاً این گونه نیست و برای رسیدن به سطح فن آوری یک کارگر ایتالیایی هم زمان لازم خواهد بود و هم فضایی مناسب که آموزش گیرنده باید در آن آموزش ببیند و ساخته شود.

## انواع سازمانهای اقتصادی

از جمله لوازم ضروری، برای کار، وجود سازمان است. یک نوع از انواع سازمانها، شرکتهای سازمانهای دولتی است، نوع دیگر آنها، شرکتهای سهامی خاص هستند که امروزه تعداد زیادی از آنها در دنیا به شرکتهای عام تبدیل شده اند؛ یعنی شرکتهایی که عمده تجارت جهانی را در کشورهای

غربی در دست دارند. این گونه شرکتهای بزرگ ژاپنی و اروپایی - آمریکایی هستند که معمولاً به صورت سهامی عام در آمده اند و بالای ۷۰ درصد از معاملات تجارت جهانی را به عهده دارند.<sup>۱</sup> شرکتهای سهامی خاص در کشور ما به هیچ روی قابل قیاس با این شرکتهای نیستند (از عمر شرکتهای سهامی خاص کشور ما بیش از ۵۰، ۶۰ سال نمی گذرد). سابقه شرکتهای سهامی عام نیز عمدتاً به سال ۱۳۴۶ بر می گردد و آن هم به زور قانون و اینکه الزاماً باید کارگران را در بنگاههای اقتصادی مشارکت داد. و به دلیل فقدان فضا و فرهنگ مشارکت عمومی، اینگونه شرکتهای توسعه لازم را پیدا نکرده است. شرکتهای سهامی عام در کشور ما نه قبل از انقلاب توانسته اند جای خودشان را پیدا کنند و نه بعد از انقلاب (تا همین چند سال پیش که فعال تر کردن بورس جزو سیاستهای دولت قرار گرفت). هنوز هم شرکتهای سهامی عام که بتوانند به شکل گسترده از مشارکت مردم استفاده کنند و انباشت سرمایه به وجود آورند بسیار اندک هستند. شرکتهای پرسابقه نیز مثل ایران خودرو و دیگران، در حد بسیار

محدودی فعالیت کرده اند.

از جمله کارهایی که باید در کشور انجام داد این است که از روشهای تجربه شده دنیا برای رشد و انتقال فن آوری استفاده کنیم و یکی از این راهها نیز ایجاد شرکتهاست در هر حال، در ایجاد شرکتهای سهامی خاص و شرکتهای دولتی، ما دست کم حدود ۱۰۰ سال نسبت به غریبها عقب هستیم، سابقه تاسیس این گونه شرکتهای در غرب به سالهای ۱۸۳۰ - ۱۸۴۰ میلادی و حتی پیش از آن بر می گردد؛ مانند کمپانی هند شرقی و یا شرکتهای نفتی اروپایی و آمریکایی که در نیمه دوم قرن نوزدهم رقابتهای فشرده ای را در روسیه تزاری و مناطق نفت خیز باکو پشت سر گذاشتند.

## سازمانهای موفق تعاونی

عقب ماندگی موجود در کشور ما به تاسیس شرکتهای خصوصی یا دولتی محدود نمی شود. در زمینه شرکتهای تعاونی نیز شاهد عقب ماندگی هستیم. اولین شرکت تعاونی دنیا به شکل منسجم و با اساسنامه مشخص در سال ۱۸۴۴

در راجدیل انگلستان در نزدیکیهای شهر منچستر ایجاد شد. در سوئیس دو شرکت مهم تعاونی وجود دارد که یکی از آنها میگو نامیده می شود که در سال ۱۹۹۴، ۱۲ میلیارد دلار فروش داشته است؛ یعنی تقریباً معادل درآمد حاصل از فروش نفت

کشور ما. این شرکت از جمعیت ۶/۸ میلیون نفری سوئیس، ۱/۶ میلیون نفر را تحت پوشش دارد.

شرکت تعاونی دیگری در سوئیس وجود دارد به نام کُپ که آن هم در حدود ۱۰ میلیارد دلار فروش داشت، نحوه فروش در هر دو شرکت خرده فروشی بوده است. بنابر این هر دو تای اینها شرکتهایی هستند که مایحتاج مردم را تامین می کنند، ضمن اینکه، در کنار آن به سرمایه گذاریهایی نیز دست زده اند. در شرکت میگو، سالیانه ۵۰ میلیون دلار برای چاپ یک مجله هزینه می شود. هر وقت در ایران صحبت از تعاونی می شود برخی گمان می کنند که تعاونی یعنی فقط همین تعاونیهای کوچکی که در محلات هستند و اقلام خیلی محدودی را عرضه می کنند و گاهی هم با تعاونی شهر و روستا اشتباه گرفته می شود حال آنکه در دنیا تعاونیهای بسیار بزرگی وجود دارند که مشغول فعالیت هستند. شرکت تعاونی میگروسالانه ۱۲۰ میلیون دلار فقط صرف هزینه های فرهنگی می کند.

مورد مهم دیگر، اتحادیه بین المللی تعاون است. این اتحادیه در

**پیشرفت علوم مختلف در کشورهای پیشرفته، موزون بود؛ علوم اجتماعی، فلسفه غربی، علوم تجربی، علوم انسانی، مهندسی، طب و غیره، تقریباً دوش به دوش هم پیش رفتند و از هم تأثیر پذیرفتند.**

سال ۱۸۹۵ میلادی از سوی تعاونیهای معتبر آن روز در شهر منچستر انگلستان بنیانگذاری شده است و تنها اتحادیه ای است که با این وسعت در طی یکصد سال گذشته با وجود جنگها و افت و خیزهای اقتصادی، سیاسی، فرهنگی همچنان پابرجا مانده و در شهریور سال "۷۴" شمسی (۱۹۹۵ میلادی) یکصدمین سال تاسیس خود را پشت سر گذاشت و امروزه بیش از ۷۵۰ میلیون نفر از طریق عضویت در تعاونیهای کشورهای خود به نوعی به این اتحادیه وصل هستند که در این میان، عضویت شرکتهای تعاونی اروپایی چشمگیرتر از بقیه قاره ها و کشورهاست.

به این ترتیب، پس تعاونیها هم قالبهایی هستند که می توانند به شکل عام مشارکت مردم را در سرمایه گذاری، آفرینش و یا انتقال فن آوری جلب کنند. در اینجا، قصد بر آن نیست که نقش شرکتهای سهامی عام نفی شود و بگوییم که به جای آنها، تعاونیها را جایگزین کنند.

بلکه باید هر دو در جای خودشان عمل کنند. هر دو اینها ابزارهایی هستند که می توانند در این راه به کشور خدمت کنند، هم در زمینه توزیع و هم از حیث تولید. با عنایتی که در قانون اساسی شده است، بخش تعاون می تواند وسیعتر و حمایت شده تر و قانونمندتر از اینکه هست عمل کند.

این جمع و اعضای مرتبط به آن، به خیلی از منابع اطلاعاتی دانشگاههای خارج از کشور دسترسی داشته و دارد. این انجمن می تواند ارتباطات تنظیم شده ای را با دوستانی که الان در خارج تحصیل می کنند ایجاد کند. بنابراین، انجمن به نیروی انسانی ماهر و اطلاعات علمی و فنی مهم دنیا دسترسی دارد و برای اینکه بتواند در کارهای مربوط به سازندگی هم مشارکت کند، لازم است شرکتی تاسیس کند با هدف "ایجاد سازمان برای سازماندهی این نوع امور".

انجام دادن کارهای اقتصادی، تجاری، و توسعه ای، قالب و ابزار خاص خود را لازم دارد. قالب آن هم شرکت است؛ شرکتی که بتواند سرمایه ها را اعم از سرمایه های نیروی انسانی و مالی و سایر ابزارها را سازماندهی نماید، با شرکتهای مختلف دنیا و شرکتهای داخل کشور رقابت کند، کار بگیرد و بین اعضای توزیع کند و با استفاده از اعضای آنها را برای مشارکت در توسعه و سازندگی کشور و ابداع فن آوری و انتقال آن به کشور سازماندهی کند.

## شرکت تعاونی چند منظوره

این جمع می تواند شرکت سهامی خاص ایجاد کند؛ منتهی با توجه به ابعاد قضیه و تعداد اعضای و تخصصهای مختلفی که وجود دارد، و اینکه شرکت سهامی خاص غالباً به یک زمینه خاص منتهی می شود، به نظر می رسد که سهامی خاص بستر مناسبی نباشد. ولی اگر شرکت سهامی عام و یا تعاونی چند منظوره ایجاد شود (با استفاده از قانون

تعاون و مشخصات و ویژگیهایی که برای تعاونیهای چند منظوره عام تعریف کرده ایم) اهداف مختلفی را می توان دنبال کرد.

تعاونی چند منظوره می تواند هم تولید کند و هم توزیع، در ساخت مسکن و طراحی ها مشارکت کند، می تواند کار مشاوره ای انجام دهد، کار نظارت انجام دهد، دانشگاه تاسیس کند. کار آموزشی انجام دهد و هر هدفی را که لازم است می توان در دل این تعاونی چند منظوره عام تعریف و تعقیب کرد. در عین حال این گونه تعاونیها محدودیتهایی هم دارند که از جمله آنها این است که تعداد اعضا باید از یک حداقلی برخوردار باشد (حداقل ۲۰۰ نفر) و دوم اینکه، آن منظورهایی که می خواهیم انجام بدهیم باید برایش طرح و برنامه داشته باشیم و این گونه نیست که شرکتی تاسیس کنیم و کلی گویی نماییم. این تعاونی چند منظوره می تواند بستری باشد برای ابداع، انتقال و رشد فن آوری برای تعالی، افتخار و عزت کشور.

اگر در کشور مجموعه هایی داشته باشیم که هسته مرکزی هر کدام بیش از ۳۰۰ نفر متخصص در سطح دکتری، در رشته های مختلف: پزشکی، مهندسی و... داشته باشند، قادر خواهند بود با اتکاء به نیروهای علمی و فنی و مشارکت عموم مردم، انباشت سرمایه نیز ایجاد کنند و سازمانهایی برای آفرینش، رشد و انتقال فنون به کشور خلق کنند. پزشکان این جمع می توانند بیمارستانهایی بسازند تا بتوانند آخرین یافته های دانشگاههای معتبر دنیا را آموخته و به مردم خدمت ارائه دهند. به همین گونه است مهندسان و تحصیل کرده های سایر علوم. در قالب تعاونیهای چند منظوره می شود این کارها را کرد، الان هم دارد انجام می شود، آرزوهای دست نیافتنی هم نیست. الان در شیراز بیمارستانی به شکل تعاونی در حال احداث است. در کرمانشاه و اسلام آباد غرب هم همین طور. در تبریز واحدهایی از این قبیل، بزرگ و کوچک به زودی ساخته می شوند. تعاونیهایی در زمینه های مختلف علمی و فنی و مشاوره ای دارد شکل می گیرد که تمامی اینها گامهایی موثر خواهند بود در راه مشارکت در توسعه و اعتلای کشور.

## پانوشتها

\* این مطلب، تلخیص سخنرانی جناب آقای مهندس غلامرضا شافعی وزیر محترم صنایع است که در زمان تصدی وزارت تعاون در جمع انجمن فارغ التحصیلان دانشگاههای آمریکا، اروپا و اقیانوسیه ایراد شده است.

۱- ده شرکت بزرگ دنیا با درآمدهای بالا عبارتند از: میتسوبیسی با ۱۸۴/۴ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۵، میتسوبیسی ۱۸۱/۵، اتیوچی ۱۶۹/۲، جنرال موتورز ۱۶۸/۸، سومیتومو ۱۶۷/۵، ماروبی ۱۶۱/۵، فورد موتورز ۱۳۷/۱، تویوتا ۱۱۱/۱، اکسون ۱۱۰، رویال شل ۱۰۹/۸ میلیارد دلار.

توسط دانشجویان فارغ التحصیل (در آن رشته) تدریس می شود. از آنجایی که اکثر این دانشجویان از کشورهای دیگر آمده اند، اغلب در زمینه زبان انگلیسی مشکل دارند. همین امر باعث افت شدید سطح این دروس می شود. برای دانش آموزان فارغ التحصیل یک دبیرستان سطح متوسط در اروپا و یا یک دبیرستان عالی در امریکا، سطح آموزش در دو سال اول دانشکده بسیار پایین و عمدتاً به معنای اتلاف وقت است.

در دانشکده مهندسی دانشگاه آریزونا برای دانشجویانی که مایل به اخذ مدرک کارشناسی ارشد هستند، یکی از راههای زیر ارائه می شود:

\* فعالیت درسی، معادل ۳۳ واحد کارشناسی ارشد؛

\* گزارش، معادل ۲۷ واحد کارشناسی ارشد و سه واحد تحقیقی که نتیجه آن باید به صورت گزارش تنظیم و در حضور یک کمیته سه نفره از آن دفاع شود.

\* امتحان، معادل ۲۷ واحد کارشناسی ارشد و قبولی در امتحان ورودی دوره دکتری، این حق انتخاب به دانشجویانی داده می شود که مایلند در مقطع دکتری ادامه تحصیل دهند.

\* پایان نامه، معادل ۲۴ واحد کارشناسی ارشد و شش واحد تحقیقی که نتیجه آن به صورت پایان نامه ای است که باید از آن دفاع و در کتابخانه دانشکده، بایگانی شود و از همین روی نیز باید از سطوح قابل قبول موجود برخوردار باشد.

گزارش دانشجویی که مانند انتخاب پایان نامه است با این تفاوت که این گزارش تحقیقی می تواند برای انتشار به یک مجله معتبر ارائه شود.

دانشگاه فنی بوداپست در اروپای شرقی، یک دانشگاه نمونه است که بیش از بیست هزار دانشجو دارد. در این دانشگاه، رشته های متنوع مهندسی با عناوین "مهندسی عمران"، "مهندسی شیمی"، "مهندسی

انتخاب نظام آموزشی مناسب - از بین نظامهای متنوع - برای ادامه تحصیلات دانشگاهی، امروزه به موضوع مهمی در کشورهای پیشرفته تبدیل شده است. کارایی و مطلوبیت یک نظام دانشگاهی، بستگی تام به عناصر و عوامل بسیار و نیز نوع کارکرد خاص آن نظام دارد که موجبات گرایش یا عدم گرایش به سمت آن را فراهم می آورد. در این نوشتار، مقایسه اجمالی بین نظام آموزش مهندسی در دانشگاه آریزونا<sup>۱</sup> در ایالت توسان امریکا و نیز دانشگاه فنی بوداپست به عمل آمده و برنامه آموزشی و چگونگی فعالیت آنها مطرح شده است.

در مقایسه ای که قصد انجام دادن آن را داریم، اگر از آموزش سطح لیسانس شروع کنیم، باید ابتدا تشخیص دهیم دانشجویان دارای چه ملیتی هستند. فارغ التحصیلان دبیرستانهای رده متوسط امریکا در مقایسه با دانشجویان مجارستانی، در زمینه علوم، فیزیک و ریاضیات شناخت بسیار کمی دارند. بنابر این، تحصیلات دانشگاهی حداقل برای دو سال اول با همین شرایط طی می شود. دانشکده مهندسی آریزونا، برنامه های مهندسی صنعتی و مهندسی سیستم ها را ارائه می کند؛ در طی دو سال اول برنامه ها بسیار شبیه به هم هستند، اما در سالهای سوم و چهارم نظریه سیستم ها و مهندسی سیستم ها جایگزین مهندسی صنعتی و رشته های تولیدی می شوند. در هر نیمسال تحصیلی، برای هر دو برنامه، ۱۴ تا ۱۷ واحد وجود دارد. دانشجویان علاوه بر گذراندن دروس اجباری (نظیر ریاضیات، فیزیک، شیمی، انگلیسی، اقتصاد و روان پزشکی) مجبور به گذراندن ۹ واحد از دروس تخصصی، فنی و نیز ۱۲ واحد از دروس علوم اجتماعی و انسانی هستند. این واحدها از روی فهرست ویژه ای که دانشکده تهیه می کند، انتخاب می شوند، در دانشکده ریاضی بسیاری از دروس پایه (مقدماتی)

## مقایسه آموزش مهندسی در ایالات متحده امریکا و مجارستان

فرانک سیدروفسکی

استاد دانشکده سیستمها و مهندسی صنایع

دانشگاه آریزونا - توسان آریزونا

