

دارالفنون

● جان گرنی و نگین نبوی ● ترجمه حمیدرضا تمدن

اشاره

مقاله پیشرو ترجمه مدخل «دارالفنون» دانشنامه ایرانیکا که به دلیل رجوع به منابع و مآخذ اصلی از جامعیت ویژه‌ای برخوردار است.

تأسیس دارالفنون

دارالفنون (نهاد پلی‌تکنیک)، دبیرستانی است که به سال ۱۲۶۸ق. / ۱۸۵۱م توسط میرزا تقی‌خان امیرکبیر (برای شناخت او، ن. ک.: ادامه همین مقاله) بنیان نهاده شد و خود، سرآغازی برای آموزش نوین در ایران به شمار می‌آید. در طول دو سالی که وی عهده‌دار مقام صدارت عظمی (صدراعظم) بود و مشخصاً در ۱۲۶۵ق. / اکتبر ۱۸۴۸م، نخستین گام‌ها برای پایه‌گذاری مؤسساتی آموزشی برداشته شد که بعدها با عنوان دارالفنون شناخته شد. (آدمیت، ص ۳۵۵)

امیرکبیر در اولین نامه خود در ۱۲۲۹ش. / ماه آگوست ۱۸۵۰م. به موسیو جان داوود، مترجم اول و نماینده دولت و وزارت خارجه حکومت ایران در سنت پترزبورگ، بر جنبه‌های نظامی و فنی موضوعاتی که می‌بایست در مدارس جدید تدریس شوند تأکید ورزید. (تدریس در همان) جایی که او در نامه‌های بعدی و همچنین روزنامه رسمی «وقایع اتفاقیه» با عناوین گوناگونی همچون «تعلیم‌خانه»، «مدرسه جدید»، «مدرسه نظامیه» و «مکتب‌خانه پادشاهی» از آن یاد کرده بود. (آدمیت، صص ۳۵۷-۳۵۸؛ محبوبی، مؤسسات، ج ۱، ص ۲۲۵). شاهدان و ناظران خارجی همچنین، این مدرسه را در زمره بخشی از اصلاحات نظامی گسترده وی به شمار آورده‌اند. (اداره امور خارجه بریتانیا، دفتر ثبت عمومی، ۱۴۱ / ۲۴۸، ۱۶ سپتامبر ۱۸۵۰).



↑ نمای قدیمی دارالفنون

در وهلهٔ اول، بهبود اوضاع کادر افسران که عمدتاً مسئول نابسامانی‌های ارتش ایران به شمار می‌آمدند در دستور کار قرار گرفت. اعتقاد بر آن بود که تنها ایجاد یک مؤسسهٔ آموزشی در شهرهای ایران است که شرایطی را فراهم می‌آورد تا تعداد نفرات کافی در آن آموزش ببینند و با آخرین فنون نظامی آشنا گردند. تقریباً در همین ایام بود که فرمان‌هایی جهت استخدام کردن نیروهای آموزش دیده برای تدریس در مدرسهٔ جدید، ابتدا برای جان داوود در اروپا فرستاده شد.

بنای دارالفنون

امیرکبیر ساخت بنای مدرسه را از ضلع شمال شرقی ارگ و در زمینی آغاز کرد که پیش از آن برای انجام مانورهای نظامی مورد استفاده قرار می‌گرفت. طراحی آن توسط میرزا رضا مهندس‌باشی که در جوانی به سال ۱۲۳۰ ق. / ۱۸۱۵ م. به لندن فرستاده شده و چند سالی را به تحصیل در آکادمی نظامی سلطنتی «وولویچ»^۲ پرداخته بود انجام گرفت. (آدمیت، ص ۳۵۵، محبوبی، مؤسسات، ج ۱: ص ۲۵۸)

این طراحی از یک الگوی سنتی الهام گرفته شده بود که در آن پنجاه اتاق دورتادور یک حیاط مرکزی واقع شده بود و در مقابل هر اتاق نیز یک ایوان قرار داشت که پس از آن در دوران‌های گوناگون، بخش‌هایی به آن افزوده شد.

محمدتقی معمارباشی مسئولیت ساخت و ساز را تحت نظارت بهرام میرزا که خود، فرماندار تهران و دانشجوی علوم نظامی بود برعهده داشت. در ۱۲۳۰ ش. / جولای ۱۸۵۱ م. ضلع شرقی، آمادگی پذیرش اولین گروه از مدرسین و دانشجویان را پیدا کرد، گرچه هنوز پروژه ساخت بخش‌هایی از مجموعه اولیه تکمیل نشده بود و امور مربوط به اتمام بنای آن تا ۱۲۳۱ ش. / دسامبر ۱۸۵۲ م. به طول انجامید. **(وقایع اتفاقیه، ۹۸، ۵ ربیع‌الاول ۱۲۶۹ ق.، ۱۷ دسامبر ۱۸۵۲ م.)**

با وجود این که تکمیل ساختمان مدرسه، ضرورتی فوری داشت و امیرکبیر نیز بر آن اصرار می‌ورزید اما گفت‌وگوهای جان داوود در وین طولانی شده بود. پیش از امضای قرارداد در ۱۲ شوال ۱۲۶۷ ق. / ۱۰ آگوست ۱۸۵۱ م دستورالعمل‌های بیشتری صادر شده بود که بیان‌گر نیازهای گسترده‌تر و مقررات استخدامی متفاوت‌تری بود. **(۱۲ رمضان ۱۲۶۷ ق.، ۱۱ جولای ۱۸۵۱ م.)**

معلمان و اساتید دارالفنون

پس از آن گروه کوچکی از مدرسان و مربیان اهل چک، ایتالیا، سوییس و اتریش به سرعت وین را به همراه جان داوود ترک کردند و عازم ایران شدند. این گروه متشکل از افراد زیر بود:

۱. آلفرد بارون دی گومنس (معلم پیاده نظام)
۲. یوهان فان نمیرو (معلم سواره نظام)
۳. کاپیتان زاتی (معلم ریاضیات و هندسه)
۴. کاپیتان جوزف چارنوتا (معلم معدن‌شناسی)
۵. ستوان آگوست کرشیش (معلم توپخانه)
۶. یاکوب ادوارد پولاک (معلم طب، پولاک، صص ۲۹۸-۲۹۹)

تعداد استادان کمتر از آن چیزی بود که امیرکبیر درخواست اعزام آنها را کرده بود، بدینسان که دو معدنچی و داروسازانی که در آخرین نامه‌اش مشخص کرده بود همراه آنها نبودند. گرچه پولاک برای تدریس داروسازی اعلام آمادگی کرده بود.

طول دوران استخدام این استادان به مدت پنج سال با حقوق سالانه ۶۰۰ تومان در نظر گرفته شد، که این میزان به اضافه چهارصد تومانی بود که برای سفر به ایران و بازگشت به کشور در نظر گرفته شده بود. (آدمیت، صص ۳۵۸-۳۵۹؛ محبوبی، مؤسسات، ج. ۱، صص ۲۵۹-۲۶۳)

در بیست و نهم ماه محرم ۱۲۶۸ ق. / ۲۴ نوامبر ۱۸۵۱ م. این گروه سرانجام به تهران رسید، درست وقتی که امیرکبیر دو روز پیش از آن از سمت خود عزل شده بود.

شش سال اول: مسئولیت پذیرش استادان و همچنین گشایش رسمی مدرسه جدید در ۵ ربیع‌الأول ۱۲۶۸ق. / ۲۹ دسامبر ۱۸۵۱م. بر عهده وزیر امور خارجه وقت، میرزا محمدعلی خان شیرازی گذاشته شد. این افتتاح نیز در پی نامه‌ای بود که او در ۲۴ محرم ۱۲۶۸ق. / ۱۹ نوامبر ۱۸۵۱م. برای محمودخان، کلاتر تهران، و همچنین عزیزخان مکرری، آجودان‌باشی کل نظام نگاشت و در آن برای اولین بار از این مدرسه به «دارالفنون» تعبیر کرد. انتخاب این نام و همچنین توصیفات موجود از مواد آموزشی متنوعی که قرار بر پیجویی آنها در این مدرسه بود همگی نشان از تلاش‌هایی دارد که برای گسترش اهداف تأسیس مدرسه صورت گرفته بود.^۴ گرچه درباره این ابتکار در نام‌گذاری، در نامه‌ها و شواهدی که از میرزا محمدعلی و امیرکبیر بر جای مانده مطلب و اشاره‌ای دیده نمی‌شود. (آدمیت، ص ۳۶۳)

میرزا محمدعلی خان در ۱۸ ربیع‌الثانی ۱۲۶۸ق. / ۱۰ فوریه ۱۸۵۲م. درگذشت. به نظر می‌رسد هیچ یک از دو جانشین وی، یعنی عزیزخان، که تنها برای چند ماه عهده‌دار مقام ریاست شد (۱۲۶۸ق. / ۱۸۵۲م.) و محمدخان امیرتومان (۷۳- ۱۲۶۸ق. / ۵۷- ۱۸۵۲م.)، تأثیر قابل‌ملاحظه‌ای بر مدیریت مدرسه یا رفاه و بهبودی آن نداشته‌اند. با این اوصاف آنها به عنوان افسرانی نظامی و فعال، در اقدامات و گفت‌وگوهایشان همواره بر اهداف بنیادین و اولیة مدرسه تأکید می‌ورزیدند که این امر به تقویت بنیه و انضباط نظامی میان دانش‌آموزان منجر شد. (قاضیها، صص ۱۳۵-۱۲۴)

اما این مربیان اتریشی و به ویژه ناظم مدرسه، رضاقلی خان هدایت ملقب به «ل‌له‌باشی» بودند که نحوه برنامه‌های آموزشی و فعالیت‌های مدرسه را مشخص می‌کردند. اما یکی از موضوعات، تأییدها و تشویق‌های ناصرالدین‌شاه بود. (۱۳۱۳- ۱۲۶۴ق. / ۹۶- ۱۸۴۸م.) او از آغاز پایه‌گذاری مدرسه، علاقه فراوانی نسبت به آن ابراز می‌داشت و به همین سبب در موارد گوناگونی همچون امتحانات سالیانه و مراسم اعطای جوایز به دانش‌آموزان و تقدیر از آنها در مدرسه حاضر می‌شد. (اعتمادالسلطنه، ج ۲، ص ۱۰۴؛ قاضیها، ص ۱۳۱؛ براون، ص ۱۱۲). احتمالاً امیرکبیر در زمان صدارت خود توسعه موضوعات و مواد آموزشی را مدنظر داشته است (آدمیت، صص ۳۵۳-۳۵۴) اما چنین توسعه‌ای در مورد تعداد دانش‌آموزان دوره‌های نخستین و همچنین سطوح آموزشی نیز مورد نیاز بود. (ن. ک.: ادامه مقاله)

انتظار اتریشی‌ها آن بود که از بدو ورود بتوانند به تدریس مطالب تخصصی خود بپردازند اما چیزی نگذشت که دریافتند می‌بایست امر آموزش را از سطوح پایه‌تری شروع نمایند. به همین جهت نیز مدرسه در چند هفته آغازین مجبور به استخدام معلمان دیگری شد. ایتالیایی‌ها از ابتدا نقش قابل توجهی ایفا کردند. از ۱۲۶۹ق. / ۱۸۵۲م. به بعد، لوییجی پشه، برادران میشل و فرانچسکو ماتراتزو، سه تن از شش مأمور ایتالیایی بودند که با میزان حقوقی کمتر از هم‌تایان اتریشی‌شان و همچنین با قراردادی ده ساله توسط سفارت ایران در استانبول و با هدف تقویت ارتش ایران به استخدام درآمدند که هر از چندگاهی برای آموزش در

دارالفنون به کشور وارد می‌شدند تا میان آنها و اتریشی‌ها هیچگونه اصطکاک‌ی به وجود نیاید. برخی از استادان دیگر نیز در نخستین دوره‌های شکل‌گیری مدرسه در امور مشارکت داشتند همچون انریکو آندرینی که مسئولیت طولانی‌مدتش به عنوان مربی پیاده نظام در خدمت‌رسانی به ایران را از ۱۲۷۴ق. / ۱۸۵۷م آغاز کرد، چنان‌که فوجتی در ۱۲۶۹ق. / ۱۸۵۲م. مسئول تدریس داروسازی بود که شامل فیزیک و شیمی هم می‌شد. نام مورد اخیر غالباً در میان اولین گروهی که از اتریش اعزام شدند، ذکر شده است اما هیچ‌گونه شواهدی مبنی بر ورود او به تهران یا چگونگی استخدام وی در دست نیست. او علی‌رغم انتقادات شخصی‌اش نسبت به صدراعظم، میرزا آقاخان نوری، تا ۱۲۷۹ق. / ۱۸۶۲م. در مدرسه حضور داشت. (امین‌الدوله، صص ۳۳۴-۳۳۵) او همچنین در ۱۲۷۴ق. / ۱۸۵۸م. سفری کوتاه به اروپا داشت. او در این سفر به فرخ‌خان امین‌الدوله پیوست که برای انجام مأموریتی جهت خرید لوازم آزمایشگاهی به آن دیار روانه شده بود.

↓ مجسمه امیرکبیر
ساخته شده توسط
ابوالحسن صدیقی

در کنار این گروه از ایتالیایی‌ها، استادان ایرانی و اروپایی دیگری از میان ساکنان

تهران نیز ثبت‌نام کرده بودند. ژول ریشار که از ۱۲۶۰ق. / ۱۸۴۴م. در ایران زندگی می‌کرد و اسلام هم آورده بود، با برگزیدن نام میرزا رضاخان برای خود، از ابتدای پایه‌گذاری دارالفنون تا قریب به چهل سال (تا هنگام وفاتش در ۱۳۰۸ق. / ۱۸۹۱م.) به تدریس زبان فرانسه اشتغال داشت. یکی دیگر از اروپاییان محلی (ساکن تهران) آندره، خیاط اتریشی بود که عمدتاً به عنوان مترجم خدمت می‌کرد. (محبوبی، مؤسسات، ج. ۱، صص ۲۴۳-۲۴۴؛ ۲۶۹-۲۷۰؛ ۲۸۲)

صرف‌نظر از کمبود معلم، نیاز به مترجم نیز، اتریشی‌ها را به سرعت با مشکل مواجه ساخت. گرچه زبان آلمانی، زبانی بود که معمولاً با آن سخن می‌گفتند اما در ایران کمتر شناخته شده بود. بنابراین زبان فرانسه به عنوان زبان آموزش انتخاب شد، زیرا مترجم بیشتری برای آن در دسترس بود.

تعدادی از افرادی که پس از تحصیل در اروپا به کشور بازگشته بودند نیز به گروه مربیان خاص پیوستند و به همراه آنها از کلاسی به کلاس دیگر می‌رفتند. (برای مشاهده فهرستی از مدرسان و مترجمان در ۱۲۶۸ق. / ۱۸۵۲م. ن. ک.: وقایع‌اتفاقیه، ۹۸، ۵ ربیع‌الأول ۱۲۶۹ق.، ۱۷ دسامبر ۱۸۵۲م.؛ نبوی، ص ۹۸).



برخی دیگر نیز به گروه مدرسان پیوسته بودند. به عنوان مثال میرزا ملکم خان، مترجم کاپیتان زاتی از این جمله بود گرچه ریاضیات و هندسه را نیز در دو سطح عمومی و پیشرفته تدریس می کرد.

تنوع و چند دستگی میان اولین دانش آموزان نیز به نوبه خود موجب ایجاد برخی مشکلات و دشواری ها می شد. در تبلیغات رسمی برای فرم های درخواست ثبت نام در مدرسه، فرزندان اعیان و اشراف (ن. ک.: نظام طبقه بندی) که در سنین چهارده و یا پانزده سالگی قرار داشتند، مشخص شده بودند.^۵ (وقایع اتفاقیه، ۴۳، ۳ صفر ۱۲۶۸ ق.، ۲۸ نوامبر ۱۸۵۱ م.). بر اساس نامه محمدعلی خان که ذکر آن پیشتر گذشت، او اینگونه پیش بینی می کرد که مجموعاً سی نفر از چنین دانش آموزانی جذب مدرسه شوند، مع ذلک در سال اول از میان طیف وسیع تری از اقشار اجتماعی گوناگون و با زمینه های آموزشی متفاوت ۱۰۵ نفر پذیرفته شدند. (ن. ک.: ادامه مقاله)

کسانی که براساس نظام سنتی پیشین، در سطوح پیشرفته آموزش دیده بودند، در مدرسه توانستند پیشرفت چشمگیری یابند. اما افراد دیگر نیازمند آموزش هایی پایه ای در زبان فارسی، عربی و همچنین ریاضیات بودند. حتی در میان فرزندان خود اعیان نیز، استانداردها یکسان نبود، زیرا در ابتدا معیار خاصی برای گزینش و ثبت نام وجود نداشت. برخی هر ماه کمک هزینه هایی معروف به "ماهانه" و برخی دیگر مواجب و گروهی نیز حقوق بازنشستگی (موسوم به مستمری) دریافت می کردند که این میزان از ۱۲ تا ۱۰۰ تومان در سال، متفاوت بود.

وعدۀ ناهار، روزانه به صورت رایگان بود و سالانه به هر دانش آموز دو دست لباس برای فصل تابستان و زمستان داده می شد. (محبوبی، مؤسسات، ج ۱، صص ۲۶۶، ۲۶۸، ۲۹۳).

علی رغم مشکلاتی که وجود داشت، طی چند ماه برنامه ای آموزشی تدوین و سازوکار مربوط به امتحانات و نمرات نیز ایجاد شد. برنامه درسی بر پایه تخصص های مربوط به شش مربی اتریشی و فوجتی تعیین شده بود. دانش آموزان هر رشته نیز لباسی با رنگ های مخصوص می پوشیدند (تا از سایر رشته ها متمایز گردند). موضوعات مقدماتی مانند ریاضیات، جغرافی، تاریخ و فرانسه توسط ایرانیان و اروپاییان تدریس می شد. زبان های فارسی و عربی هم توسط شیخ محمد صالح تدریس می شد که دو مرتبه در روز نمازهای واجب را در مدرسه برپا می کرد.

با شروع سال دوم در ۱۲۶۹ ق. / ۵۳ - ۱۸۵۲ م یک نظام سطح بندی (مرتبه) برای موضوعات مهم و عمده تعیین شد. هر سطح به لحاظ نظری حدود سه سال به طول می انجامید و در آخر آزمون جهت تعیین صلاحیت برای ارتقاء به سطوح بالاتر برگزار می شد. طول دوران آموزش برای مدت دوازده سال طراحی شده بود. در هر یک از سطوح مدال های طلا، نقره، طلا- نقره و برنز به دانش آموزان برتر اعطا می شد. همچنین این

موضوعات
مقدماتی مانند
ریاضیات،
جغرافی، تاریخ
و فرانسه توسط
ایرانیان و
اروپاییان تدریس
می شد

←
نمایی از حیاط
مدرسه دارالفنون



امکان برای افراد دارای ظرفیت‌های قابل توجه وجود داشت که در سطوح بالاتر پذیرش شوند یا در همان نظام آموزشی با سرعت بیشتری مراحل را بپیمایند. (پیمونتسه، ص ۴۳۱، اعتمادالسلطنه، ج ۲، ص ۹۰)

تعداد دانش‌آموزان دوره اول مدرسه می‌تواند نشان‌دهنده محبوبیت دارالفنون باشد

تعداد دانش‌آموزان دوره اول مدرسه (اعتمادالسلطنه، ج ۲، صص ۸۵-۹۰) می‌تواند نشان‌دهنده محبوبیت دارالفنون باشد. حدود ۱۰۵ دانش‌آموز در هفت رشته اصلی ثبت‌نام نمودند، گرچه ممکن است که این تعداد، به دلیل امکان تحصیل بعضی دانش‌آموزان در دو رشته، برخی همپوشانی‌ها را نیز در برگیرد.

تفکیک دانش‌آموزان بیانگر آن است که تأکید عمده بر دانش‌ها و فنون نظامی بوده است به نحوی که، ۳ نفر در رشته پیاده نظام، ۵ نفر سواره نظام، ۲۶ نفر در رشته توپخانه و ۱۲ نفر نیز در رشته مهندسی مشغول تحصیل بوده‌اند. از سوی دیگر نیز تعداد ۲۰ نفر در رشته پزشکی و جراحی (پولاک، ج ۱، ص ۳۰۳)، ۷ نفر در رشته داروسازی و ۵ نفر در رشته معدن اشتغال به تحصیل یافتند.

علاوه بر اینها (به تناسب هر رشته) موضوعاتی همچون زبان فرانسه و شمشیرزنی هم تدریس می‌شد. آن دسته از افسرانی که به طور رسمی در دارالفنون ثبت‌نام نمی‌کردند نیز می‌توانستند از شرکت در مانورهای پیاده نظام و سواره نظام که توسط مربیان اروپایی در خارج از شهر برگزار می‌شد، بهره ببرند. به دلیل سطح‌بندی صورت‌گرفته، کلاس‌ها معمولاً کوچک بودند که این امر سبب ایجاد برخی ناراضی‌ها و مطالبه‌ها در زمان مربیان خارجی شد.^۶

دانش‌آموزان دارای توانایی علمی بیشتر و با تجربه‌تر نیز به عنوان دستیار آموزشی (خلیفه) به تدریس برای سطوح پایین‌تر می‌پرداختند.

ارائه فهرست موضوعات، اسامی دانش‌آموزان و نتایج امتحانات در محرم ۱۲۳۷ش/اگوست ۱۸۵۸م. نشان‌دهنده آن است که برنامه درسی دارالفنون با چه سرعتی تدوین شده بوده است. به نظر می‌رسد که از نخستین سال، تعداد دانش‌آموزان نسبتاً ثابت باقی ماند و موضوعات تدریسی نیز مشابه همان موضوعات پیشین بود، هرچند در میان آن‌ها غلبه با علوم نظامی بوده است. تنها تفاوت عمده در تعداد دانش‌آموزانی بود که به زبان‌آموزی می‌پرداختند. در ۱۲۷۵ق/۱۸۵۸م. سی و پنج دانش‌آموز زبان فرانسه، و دوازده تن دیگر زبان انگلیسی یا روسی را آموخته بودند. (محبوبی، مؤسسات، ج ۱، صص ۳۰۵-۳۰۰؛ یغمایی، صص ۳۰۶-۳۰۳)

در اولین سال‌های خدمت اتریشی‌ها مدرسه دارالفنون نه تنها در برنامه درسی پیشرفت کرده بود، بلکه در روند آموزشی و چارچوب مدیریتی نیز به اندازه‌ای قدرتمند گشته بود که می‌توانست از گزند حوادث و فرازونشیب‌های ناشی از تغییرات جدید حکومت ناصرالدین شاه در امان بماند.

برنامه روزانه و الگوی تعطیلات، تنبیهات و امتحانات منظم نیز همچون مشاغل اداری، همگی در همان مرحله اول مشخص شده بود. همچنین به واسطه تداوم و ثبات افراد در مشاغل اصلی، به ویژه در مورد رضاقلی خان هدایت که بعدها دو پسرش یعنی علی‌قلی (که بعدها به مخبرالدوله ملقب شد) و جعفرقلی (که بعدها لقب نیرالملک به او داده شد) را برای

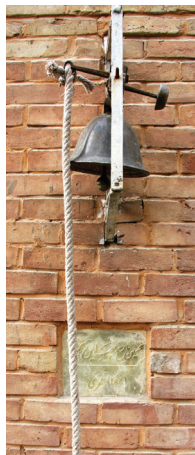


↑ نمایی از حیاط و ضلع جنوبی مدرسه دارالفنون

ریاست مدرسه معرفی کرد و نیز دوران طولانی مدت خدمت افسرانی همچون محمدحسین اصفهانی (ابتدا آجودان مدرسه دارالفنون بود و بعدها نظامت آن را عهده دار شد)، نوعی احساس همبستگی و تضمینی برای موفقیت تحصیلی دانش آموزان ایجاد شده بود. بیشتر اعتبار ایجاد شده نیز به سبب تعهد و توانایی مربیان و مترجمان بود.

آنان با وجود مشکلات تدریس در طیف گسترده‌ای از سطوح گوناگون، توانستند نتایج درخشانی به دست آورند. برای نمونه پولاک در طول چند سال دانش آموزانی را تربیت کرد که توانستند در رشته پزشکی مراکز آموزشی پاریس پذیرفته شده و تحقیقات مهمشان را همانجا تکمیل کنند. (پولاک، ج. ۱، صص ۳۱۱-۳۱۰؛ ال گود، ص ۵۰۲) تعدادی از آن دانشجویان جهت تدریس به دارالفنون بازگشتند و رسمی را بنیان گذاشتند که طبق آن بهترین دانشجویان، جذب مدرسه می‌شدند. به بیانی دیگر می‌توان گفت که همکاری صورت گرفته میان مربیان اروپایی و مترجمان ایرانی تأثیر عمیقی بر دانش عمومی و فرهنگی کشور ایران بر جای گذاشت.

اولین گروه از مربیان به ناچار می‌بایست متون درسی‌شان را خودشان می‌نوشتند، زیرا هیچ متن مناسبی به زبان فارسی در دسترس نبود. برای چند سال، متون تهیه شده توسط آنها در چاپخانه دولتی که ملحق به دارالفنون بود، منتشر می‌شد. «کرشیش» چهار کتاب درسی درباره ریاضیات و صنایع دفاعی (استحکامات، همچون دیوارکشی و قلعه‌سازی) نگاشت، پولاک نیز یازده اثر راجع به موضوعات مختلف طب، جراحی، آناتومی، پاتولوژی (آسیب‌شناسی) و چشم‌پزشکی تألیف کرد که بیشتر آنها طی نه سال تدریس او در ایران به رشته تحریر درآمدند. اولین آنها نیز کتابی با نام تشریح بدن انسان بود که در ۲۵ رجب ۱۲۷۰ ق. / ۲۲ آوریل ۱۸۵۴ م. انتشار یافت. (محبوبی، همان، ص ۲۹۹؛ نجم‌آبادی، صص ۲۰۷-۲۰۶؛ برای مشاهده فهرستی از این آثار و نویسندگان و مترجمان آنها ن. ک.: نبوی، همان، صص ۱۰۱-۱۰۰)



↑ زنگ مدرسه
دارالفنون

بیشتر مربیان، علاوه بر وظیفه تدریس در اقدامات عملی مرتبط با دارالفنون مشارکت داشتند و دانش‌آموزان و منابع را نیز در این اقدامات به کار می‌گرفتند. پولاک دو یا سه نفر از دانش‌آموزانش را در معاینات پزشکی و عمل‌های جراحی که خود آنها را انجام می‌داد مشارکت داد. او در ۱۲۷۲ق. / ۱۸۵۶م. به جای دکتر لویی آندره ارنست کلوکه به عنوان پزشک شخصی ناصرالدین‌شاه برگزیده شد و این خود سرآغازی بود برای روابطی که میان موقعیت جدید و تدریس یا به عمل آوردن امتحان در دارالفنون ایجاد شده بود، امری که در قرن بعدی نیز ادامه یافت. کرشیش هم با همکاری دانش‌آموزان دارالفنون اولین نقشه با جزئیات کامل از تهران و نواحی اطراف آن را تهیه کرد و همراه با گروهی دیگر ارتفاع کوه دماوند را اندازه‌گیری نمود. او در ۱۲۷۴ق. / ۱۸۵۷م. نیز اولین خط تلگراف از ارگ به باغ لاله‌زار را برقرار نمود که کاخ شاه را به دارالفنون مرتبط می‌ساخت. (پولاک، ج. ۱، ص ۳۱۵) همراه مطبوعات دولتی، علاوه بر کتب درسی و ترجمه‌هایی که توسط کارکنان انجام می‌گرفت، روزنامه‌های رسمی نیز انتشار می‌یافت. از میان آموزگاران حداقل چهار نفرشان مایه پیشرفت سریع فن عکاسی در ایران شدند که عبارت بودند از ریچارد، فوکتی، پشه و کرشیش. (اعتمادالسلطنه، ج ۳، ص ۲۱، همچنین ن. ک.: مدخل (daguerrotyp)

تا ۱۲۷۵ق. / ۱۸۵۸م. نیمی از آموزگاران اروپایی یا وفات یافته و یا کشور را ترک کرده بودند. علاوه بر آن قرارداد مابقی نیز منقضی شده بود. گومنز در ۱۲۳۱ش. / فوریه ۱۸۵۳م. کشور را ترک کرد و فرانچسکو ماتراتزو جایگزین وی شد. پس از او نیز پشه و آندرینی جانشین وی شدند. زاتی هم به طور ناگهانی در ۱۲۶۸ق. / ۱۸۵۲م. وفات یافت. اینچنین ادعا شده است که او توسط دود زغال دچار خفگی شده بود. پس از این حادثه، فدور کاراکزای و بعد از او هم افسر برجسته فرانسوی، الکساندر بوهلر که در ۱۲۷۰ق. / ۱۸۵۴م. به ایران آمد، جایگزین وی شدند. چارنوتا اما در ۱۲۶۹ق. / ۱۸۵۳م. با بیماری مالاریا درگذشت. گرچه چند سال بعد فردی انگلیسی به نام هاوکین و بعد از او هم فیلیکس واویل به مسند او نشستند. نیرو و دو تن از موفق‌ترین استادان اتریشی - پولاک و کرشیش - حتی نسبت به مواردی که خارج از شروط قراردادشان بود، وفادار ماندند. در ۱۲۷۶ق. / ۱۸۵۹م. یک فرانسوی به نام روشه به جای کرشیش آمد. نیرو در ۱۲۷۷ق. / ۱۸۶۰م. ایران را ترک کرد و در همان سال یک پزشک هلندی به نام یوهان لویی شلیمر جایگزین پولاک شد که از ۱۲۶۷ق. / ۱۸۵۱م. در رشت و مناطق شمالی ایران به سر می‌برد. شلیمر به مدت شش سال به تدریس در دارالفنون اشتغال داشت تا آن که میرزا رضای دکتور به جای او آمد. فوکتی آخرین نفر از آن گروه اصلی و اولیه بود که به ایران آمدند و تا ۱۲۴۱ش. / ژوئن ۱۸۶۲م. در ایران بود. جانشینان او نیز به ترتیب میرزا باقرخان و میرزا کاظم محلاتی (شیمی‌دان) بودند. در ۱۲۳۶ش. / آوریل ۱۸۵۷م. تلاش‌های انجام گرفته برای متقاعد ساختن دولت فرانسه جهت اعزام چهارده آموزگار به مدرسه دارالفنون مؤثر افتاد. بیشتر افسران برای تدریس در بخش‌های پیاده نظام، توپخانه و زرادخانه آمدند حال آنکه برای رشته مهندسی تنها دو نفر

و برای هر یک از دروس فیزیک، معدن و تصفیه شکر نیز یک نفر اعزام شده بود. جمعیت اعزامی در ۱۲۳۷ش. / ماه نوامبر ۱۸۵۸م. بسیار کوچکتر از هیئت‌های استادان پیشین بود که تنها تا ۱۲۷۸ق. / ۱۸۶۱م. مدتی به تدریس در دارالفنون پرداختند و دستاوردها و برآیند فعالیت‌هایشان به هیچ روی قابل مقایسه با استادان اتریشی نبود.

پس از این تجربه، مأموریت‌های نظامی خارجی دیگر به عنوان اثربخش‌ترین ابزار برای استخدام و به‌کارگیری آموزگاران توانا و متخصص قلمداد نمی‌شد. همچنین نوعی جایگزینی میان اروپاییان ساکن تهران با مسافران مستقلی که آمادگی ماندن داشتند و جمعیت روزافزون ایرانیانی که در خارج از کشور به تحصیل مشغول شده بودند، اتفاق افتاد.

کسب موفقیت توسط اولین دانشجویان پولاک در پاریس، ایده اعزام گروهی بزرگتر به خارج از کشور (جهت ادامه تحصیل) را تقویت کرد و آنگاه که حسنعلی‌خان امیرنظام گروسی به عنوان سفیر ایران در ۱۲۳۸ش. / آوریل ۱۸۵۹م. روانه پاریس گشت گروهی از دانش‌آموزان نیز به سرپرستی وی همراه با او اعزام شدند.

چهل و دو دانش‌آموز که لااقل نیمی از آنها دانش‌آموزان مدرسه دارالفنون بودند همراه با تعدادی از صنعتگران ماهر به همین منظور برگزیده شدند. آنان به تحصیل در رشته‌های پزشکی، متالوژی و سه شاخه اصلی علوم نظامی و همچنین فنون و مهارت‌های عملی دیگری مانند نجاری و ساخت ظروف چینی و کاغذ پرداختند. بیشتر آنها چند سال را در فرنگ سپری کردند تا آن‌که ناصرالدین‌شاه که در تعهد و وفاداری این دانشجویان به کشورشان تردید کرده بود به ناگهان آنان را در ۱۲۸۴ق. / ۱۸۶۷م. به کشور فراخواند. این گروه پس از بازگشت به ایران برخی از رهگذر تدریس در دارالفنون و همچنین از طریق نشریات و نوشته‌هایشان آخرین فنون و تکنیک‌ها و همچنین ایده‌ها و ابتکارات اروپایی را معرفی می‌کردند. (برای مشاهده شغل این دانش‌آموزان ن. ک. : محبوبی، مؤسسات، ج ۱، صص ۳۲۸ - ۳۲۱).

اصلاحات اعتضادالسلطنه

گفتگوها برای مأموریت در فرانسه و تصمیم برای اعزام دانش‌آموزان به آن کشور اندکی پیش از ملاقات علیقلی‌میرزا اعتضادالسلطنه اتفاق افتاد که مدیریت دارالفنون در ۱۲۳۶ش. / دسامبر ۱۸۵۷م. بر عهده وی گذاشته شد. وی سه سال قبل از آن به عنوان ممتحن در دارالفنون اشتغال داشت. در ۱۲۷۲ق. / ۱۸۵۵م عنوان «وزیر علوم» به وی اعطا شد، گرچه این نهاد هنوز به عنوان یک وزارتخانه جداگانه به حساب نمی‌آمد. انتخاب وی که مردی فرهیخته و تحصیلکرده و همچنین دارای تألیفات متعدد بود به عنوان مسئول وزارتخانه تازه تأسیس «علوم» که در ۱۲۷۷ق. / ۱۸۶۰م. و به دنبال اقدامات و بازسازی‌های ساختاری جدید ایجاد شده بود، قابل پیش‌بینی به نظر می‌رسید. ادغام وزارت علوم و دفتر مدیریت دارالفنون، اعتضادالسلطنه را در موقعیتی



↑ **نمایی از ضلع جنوبی
مدرسه دارالفنون**

منحصر به فرد قرار داد تا بتواند پس از نارضایتی‌هایی که از عملکرد سه مدیر پیش از او (ن. ک.: قسمت‌های پیشین) ایجاد شده بود، نسبت به توسعه مدرسه همت گمارد. موقعیت وی به عنوان فرزند فتحعلی‌شاه، روابط نزدیک او با مهد علیا (ملکه مادر) که دارای نفوذ فراوان بود و همچنین پشتیبانی‌های ناصرالدین‌شاه وی را قادر ساخت تا بتواند با قدرت از منافع مدرسه دفاع کند و آن را توسعه دهد، امری که تا واپسین روزهای زندگانی طولانی‌اش و تا هنگام وفاتش در ۱۲۵۹ ش. / دسامبر ۱۸۸۰ م. دنبال کرد. (آدمیت، صص ۱۸-۱۷، ۲۴-۲۲)

یکی از اولین اقدامات وی پس از اعزام دانشجویان به فرانسه و وارد کردن مأموران نظامی فرانسوی، بازنگری در اهداف دارالفنون و سازماندهی مجدد برنامه درسی آن بود. براساس گزارش طولانی‌ای که در روزنامه **وقایع اتفاقیه** به چاپ رسیده است (۴۵۸، ۱۹ جمادی‌الثانی ۱۲۶۷ ق.، ۱۳ ژانویه ۱۸۶۰ م.) پس از اعزام دانشجویان ممتاز به فرانسه، وی به جذب دانش‌آموزانی از اقشار وسیع‌تر و نه فقط متعلق به طبقات بالا پرداخت. به همین منظور بر ارزش کاربردی موضوعات مورد تدریس و همچنین تضمین استخدام در مراکز دولتی در آینده، تأکید شد. حقوق دانش‌آموزان دارالفنون می‌بایست به آنها پرداخت

شده و ناهار نیز به صورت رایگان عرضه می‌شد. پوشش دانش‌آموزان نیز (همچنان که گفته شد) مانند سابق می‌بایست تأمین می‌شد. طول دوران تحصیل ابتدا دوازده سال در نظر گرفته شد که در برخی موارد به کمتر از پنج سال نیز کاهش می‌یافت. دوره‌های مقدماتی نیز به منظور جلوگیری از مشکلات مربوط به سطوح گوناگون آمادگی در میان دانش‌آموزان جدید بازننگری و ترمیم شد. دو تا سه سال به آموزش مفاهیم بنیادین و پس از آن پنج تا شش سال به آموزش تخصصی پرداخته می‌شد. (برای مشاهده جزئیات برنامه درسی دوره مقدماتی و سرفصل‌های رشته مهندسی نظامی در سطوح پیشرفته در ۱۲۸۸ق. / ۱۸۷۱م. ن. ک.: میرزا عبدالغفار نجم‌الملک، پاکدامن، ص ۳۳۱)

تمامی این ابتکارات پیش از آن که دارالفنون درگیر کشاکش‌های فراموشخانه شود، به‌سختی به اجرا درآمد. (برای مشاهده توضیحات بیشتر درمورد فراموشخانه ن. ک.: مدخل freemasonry ایرانیکا) میرزا ملکم‌خان که تا هنگام اعزام به اروپا همراه با امیرالدوله در سال ۱۲۷۲ق. / ۱۸۵۶م. (جهت انجام مأموریتش) خود از مترجمان و آموزگاران دارالفنون بود، متهم به تشویق دانشجویان برای شرکت در جلسات مخفیانه در خانه جلال‌الدین میرزا شد (هدایت، ص ۵۳). هدایت، ناظم مدرسه نیز ظاهراً جزو بنیانگذاران فراموشخانه بوده است. (آلگار، ص ۴۹) اما به دلیل برانگیختن سوءظن و بدبینی ناصرالدین‌شاه، فراموشخانه تعلیق گشت و میرزا ملکم‌خان که به ایران بازگشته بود در ۱۲۴۰ش. / اکتبر ۱۸۶۱م. تبعید شد. گرچه ممکن بود که این امر تأثیر ناگواری بر کار مدرسه بگذارد اما به جهت موقعیت اعتضادالسلطنه هیچ‌گزندی به مدرسه وارد نیامد.

در طول چندین دهه در پرتوی حمایت‌ها و مراقبت‌های اعتضادالسلطنه، ثبات قابل‌توجهی در امور اداری دارالفنون پدید آمده بود. هدایت تا هنگام انتصابش در ۱۲۷۸ق. / ۱۸۶۲ - ۱۸۶۱م. به عنوان پیشکار دربار مظفرالدین‌شاه در تبریز به عنوان ناظم باقی ماند. (بامداد، رجال، ج ۲، صص ۴۱ - ۴۰، ص ۱۲۰). دو پسر هدایت از ابتدای بنیانگذاری مدرسه، از نزدیک با آن در ارتباط بودند. علی‌قلی‌خان مخبرالدوله مدتی دانش‌آموز و سپس کتابدار مدرسه بود. (۱۲۷۶ - ۱۲۶۹ق. / ۱۸۵۹ - ۱۸۵۳م.) مدتی نیز در کسوت آجودان به خدمت پرداخت. (۱۲۷۸ - ۱۲۷۶ق. / ۱۸۶۱ - ۱۸۵۹م.) او در ۱۲۹۱ق. / ۱۸۷۴م. مدیر تلگرافخانه شد (بامداد، رجال ۲، صص ۴۵۹ - ۴۵۶) و پس از مرگ اعتضادالسلطنه نیز وزیر علوم شد و در نهایت به مدیریت دارالفنون دست یافت.

با این وجود کنترل واقعی مدرسه (در پشت‌پرده) را برادر کوچکتر وی، جعفرقلی‌خان نیرالملک برعهده داشت. او نیز در سال‌های گذشته در رشته مهندسی تحصیل کرده و به عنوان کتابدار، جایگزین برادرش در این منصب شده بود. او در ۱۲۷۸ق. / ۱۸۶۱م. بسیاری از مسئولیت‌های شغل «ناظم» را از پدر خود تحویل گرفت و در حقیقت اغلب به عنوان رییس (مدیر) شناخته می‌شد. وی این موقعیت را تا دو سال پس از آن که به

**از حدود ۱۸۶۰م.
به بعد دیگر این
آموزگاران ایرانی
و دستیارانشان
بودند که
موضوعات
اصلی را تدریس
می‌کردند**

عنوان وزیر علوم منصوب گردید (۱۳۱۳ق./ ۱۸۹۶-۱۸۹۵م.) حفظ کرد. پس از آن، پسرش رضاقلی هدایت، جایگزین وی شد که تا انقلاب مشروطه در ۱۳۲۴ق./ ۱۹۰۶م. بر آن مسند تکیه کرد.

در نخستین سال‌های تأسیس دارالفنون که ناصرالدین‌شاه هنوز به آن علاقه و توجه داشت، هزینه‌های مدرسه تأمین و حقوق استادان اروپایی به آنان پرداخت می‌شد. براساس گزارش سرهنگ شیل (ص ۳۸۹) هزینه‌های اجرایی سالانه بالغ بر ۷۷۵۰ تومان بود که تنها حدود نیمی از آن به آموزگاران اروپایی پرداخت می‌شد. اندکی بعد از انتصاب اعتضادالسلطنه به عنوان وزیر علوم، درآمدهای حاصل از ملایر و توپسرکان برای پوشش هزینه‌های دارالفنون به سمت آن سرازیر می‌شد و بدین ترتیب مدرسه می‌توانست ثبات مالی خود را برای دو دهه بعد تضمین نماید. (اعتمادالسلطنه، ج ۳، ص ۱۲) شواهدی وجود دارد مبنی بر اینکه برای تأمین هزینه‌های مدرسه در ۱۸۸۰م. بیش از یک منبع وجود داشته است. برای مثال در ۱۳۰۷ق./ ۱۸۸۹م. ۵۰۰۰ تومان به صورت حواله از درآمدهای فارس و ۸۰۰۰ تومان از اجاره یک معدن فیروزه در خراسان جذب دارالفنون شد. (نبوی، صص ۱۳۶-۱۳۵). در همان سال ژرژ کرزون اعلام کرده بود که هزینه‌های سالانه اداره مدرسه حدود ۳۰۰۰۰ تومان است، گرچه اعتمادالسلطنه دو برابر این مقدار را برآورد کرده بود. (کرزون، مسائل ایران، ج ۱، ص ۴۵۹؛ اعتمادالسلطنه، روزنامه **خاطرات**، ص ۵۲۵). چند سال بعد در ۱۳۱۵ق./ ۱۸۹۸-۱۸۹۷م. افضل‌الملک (ص ۱۸۰) این میزان را کمتر از قبل و به مبلغ ۲۵۰۰۰ تومان اعلام کرد.

با استمرار حمایت دربار و وزیران، دارالفنون توانست استانداردهای آموزشی در سطح نسبتاً بالایی خود را حفظ نماید. حتی در دو دهه پایانی همین قرن (نوزدهم) نیز همچنان برخی از آموزگاران واجد شرایط و با تجربه اروپایی در آن استخدام می‌شدند. بیشتر آنها به صورت محلی استخدام شده و عمدتاً آماده شده بودند تا مدت زمان بیشتری نسبت به اولین آموزگاران اتریشی در ایران بمانند و بسیاری از ایشان به امور دیگری نیز اشتغال داشتند. در هر صورت از حدود ۱۸۶۰م. به بعد دیگر این آموزگاران ایرانی و دستیارانشان بودند که موضوعات اصلی را تدریس می‌کردند. اروپاییان نیز عمدتاً تدریس زبان‌های خارجی و موضوعات نظامی را برعهده داشتند. تدریس طب نیز به آن دسته از پزشکانی واگذار شد که در پاریس تحصیل کرده و اکنون به ایران بازگشته بودند. افرادی مانند میرزا رضای دکتر، دکتر محمدخان کرمانشاهی و میرزا علی دکتر همدانی. این افراد پیشگامان خیل پزشکان ایرانی‌ای بودند که در دارالفنون یا خارج از کشور آموزش دیده بودند و از ۱۲۹۸ق./ ۱۸۸۱-۱۸۸۰م. به تدریس در مدرسه مشغول شدند. (راهنما، ص ۵۰)

این معلمان نیز همانند گذشتگانشان به نگارش طیف وسیعی از کتب درسی همت گماشتند و این امر در آن زمان تأثیر قابل توجهی بر اوضاع علمی، فرهنگی و

سیاسی ایران گذاشت. آثار و تألیفات میرزا رضای دکتر، میرزا علی دکتر و ابوالقاسم حکیم‌باشی به تبلیغ و ترویج پزشکی غربی کمک شایانی کرد و باعث شد از تعصبات و پیش‌داوری‌ها نسبت به آن کاسته شود. اولین پزشکان اروپایی مدرسه همچون دکتر آلبو و شلیمر، مؤلف اثر ارزشمند اصطلاحات پزشکی و دارویی و انسان‌شناسی^۷ (تهران، ۱۸۷۴م.) نیز کمک‌های ارزشمندی به مطالعات آناتومی و امر درمان کردند. معلمان دیگری هم طبق تخصصشان آثاری را به رشتهٔ تحریر درآورده بودند. نجم‌الملک که زندگانی خود را در مدرسه گذرانده و به مدت تقریباً چهل سال ریاضیات و نجوم تدریس کرده بود، بیش از شانزده کتاب درسی را تألیف کرد که بسیاری از آنها در چاپخانهٔ دارالفنون به چاپ رسید. (پاکدامن، ص ۲۳۳). در علوم نظامی هم تحقیقات بوهرلر و علی‌خان ناظم‌العلوم قابل توجه بود.



←
نمایی از حیاط
مدرسهٔ دارالفنون

ترجمه مشهورترین آثار اروپاییان از جمله سفرنامه‌ها، کتاب‌های تاریخ و جغرافیا نیز از ۱۸۵۰م. توسط پولاک آغاز شد. چند تن از معلمان دارالفنون همچون ژول ریشار و میرزا کاظم محلاتی نقش قابل توجهی در گسترش معلومات و ابتکارات در این دوران و فراتر از محدوده کلاس درس ایفا کردند. (برای مشاهده فهرستی از ترجمه‌ها و متون درسی، ن. ک.: نبوی، صص ۱۰۳-۱۰۰)

آخرین دهه‌های سلسله قاجار

رشد تعداد آموزگاران نمایانگر افزایش مداوم تعداد دانش‌آموزان بود. تا ۱۲۵۰ش. / نوامبر ۱۸۷۱م.، ده‌سال‌واندی پس از اعزام دانش‌آموزان به فرانسه در ۱۲۷۵ق. / ۱۸۵۹م. تعداد ثبت‌نام‌شدگان به حدود ۲۰۰ نفر افزایش یافت. (برای مشاهده اسامی نود و هشت دانش‌آموز و موضوعاتی که خوانده می‌شد ن. ک.: یغمایی، ۱۳۴۹ ش.، ۱۹۷۰م.، صص ۳۰۶-۳۰۳) چند سال بعد اعتمادالسلطنه (همان، ص ۴۵) این میزان را ۲۴۵ نفر ذکر کرد. در ۱۸۸۹م. نیز کرزون (مسائل ایران، ج ۱، ص ۴۹۴) به رقم ۲۵۵ نفر اشاره کرده است.

در همان زمان‌ها بود که درصد دانش‌آموزان رشته علوم نظامی کاهش یافت. به نحوی که این میزان از ۷۰ درصد در ۱۲۶۸ق. / ۱۸۵۱م. به زیر ۳۰ درصد در ۱۲۹۷ق. / اواخر سال ۱۸۸۰م. رسید.

در برنامه درسی اصلی، پزشکی، فیزیک، شیمی و مهندسی اولویت داده شده بود. همچنین برخی موضوعات جانبی مانند نقاشی، طراحی، موسیقی و طیف وسیع‌تری از سایر زبان‌های خارجی در برنامه گنجانده شده بود. گرچه هنوز هم زبان فرانسه زبان رسمی و اجباری مدرسه بود، اما سایر زبان‌ها مانند انگلیسی، روسی و آلمانی (برای اولین بار در سال ۱۳۰۳ق. / ۱۸۸۶-۱۸۸۵م) هم تدریس می‌شدند. (برای مشاهده دو روز عادی در دارالفنون، ۱۶ و ۱۷ محرم ۱۳۰۱، ۱۸-۱۷ نوامبر ۱۸۸۳م. که از کتابچه مدرسه مبارکه اقتباس شده، ن. ک.: نبوی، صص ۱۱۳-۱۱۰، برای مشاهده یک نمونه دیگر از برنامه روزانه که توسط میرزا محمدخان محشتم السلطنه بازنگری شده بود ن. ک.: راهنما، ص ۳۳)

با توجه به آن که تعداد دانش‌آموزان و رشته‌های تخصصی افزایش یافته بود، محدودیت‌هایی در مجموعه ساختمان‌های اصلی به وجود آمد. علاوه بر بیش از ۲۵۰ دانش‌آموز و دست‌کم ۱۵ نفر استاد و دستیارانشان که همگی دارای اتاق‌هایی در این محوطه بودند، تعدادی از اعضای هیئت مدیره و کارکنان نیز می‌بایست در آن مکان استقرار می‌یافتند. بر این همه باید موارد دیگری همچون دفتر وزارت علوم، چاپخانه، آزمایشگاه شیمی (لابراتوار)، اتاق موسیقی، توپخانه (زرادخانه)، عکاسخانه (آلتیه)،

استودیوی هنری و کتابخانه را نیز افزود. در کنار تمامی این موارد در ۱۳۰۵-۱۳۰۴ / ۱۸۸۷-۱۸۸۶م بالاخانه و همچنین سالن بزرگی ساخته شده بود که گاهی اوقات به عنوان سالن تئاتر نیز مورد استفاده قرار می‌گرفت. (قاضیها، صص ۱۳۰-۱۲۹)

تا ۱۸۹۰م، دارالفنون دیگر امتیاز و برتری خود به عنوان تنها مؤسسه ایرانی آموزش مدرن را از دست داده بود. اولین رقیب آن، مدرسه نظامی بود که در ۱۳۰۲ق./ ۱۸۸۵م با ۱۵۰ دانش‌آموز و بودجه‌ای حدود ۱۰۰۰۰۰ الی ۱۲۰۰۰۰ تومان تأسیس شد. همچنین در ۱۳۱۷ق./ ۱۸۹۹م. مدرسه علوم سیاسی توسط وزارت خارجه بنا نهاده شد. (پهلوان، ص ۳۳) بخش پزشکی دارالفنون نیز کماکان از یافتن جایگزین‌های مناسب و برجسته برای پزشکان ماهری که زمانی در مدرسه تدریس می‌کردند در مضیقه بود. (راهنما، ص ۶۱)

علی‌رغم همه این مشکلات و محدودیت‌های مالی، در طول کشمکش‌های عصر مشروطه، مدرسه توانسته بود تعداد فراوانی از دانش‌آموزان را جذب و تشکیلات خود را حفظ نماید.

در ۱۳۲۳ق./ ۱۹۰۶-۱۹۰۵م. ۳۱۶ دانش‌آموز در مدرسه حضور داشتند که ۴۰ تن از آنها در رشته طب تحصیل می‌کردند. در ۱۳۲۹ق./ ۱۹۱۲-۱۹۱۱م. تعداد دانش‌آموزان ۱۷۷ نفر بود که تنها ۲۴ نفر از آنها در رشته طب و مهندسی در سطوح بالاتر تحصیل می‌کردند.

گرچه بودجه سالانه تقریباً ۴۰۰۰۰۰ تومانی سطوح عالی و متوسط مدرسه، که این میزان یک سوم مجموع بودجه وزارت علوم بود، به دارالفنون داده می‌شد اما مدرسه نظامی و همچنین مدرسه علوم سیاسی به لحاظ تعداد دانشجویان از آن پیشی گرفتند. هنگامی که طرحی برای تشکیل یک مدرسه پزشکی مجزا در ۱۳۲۴ق./ ۱۹۰۶م. آماده شد و در ۱۲۹۷ش./ اکتبر ۱۹۱۸م. به اجرا درآمد، ۱۳ پزشک ایرانی و ۳۴ نفر دانش‌آموز رشته طب، هسته مرکزی دانشکده پزشکی مستقلی را تشکیل دادند که به لحاظ مالی نیز از سایر بخش‌ها جدا بود، گرچه همچنان در مدرسه یا مجموعه اصلی دارالفنون قرار داشت. (راهنما، همانجا)

ایجاد مدارس جداگانه برای دندان‌پزشکی، موسیقی و هنرهای زیبا در سال بعد نیز خود عاملی شد تا در اصلاحات آموزشی جدید در ۱۹۲۰م، سطح دارالفنون به یک دبیرستان کاهش یابد.

منابع

- تحقیق مستوفایی درباره خود دارالفنون وجود ندارد اما آثار زیر اطلاعات مفیدی را به دست خواهد داد:
۱. آدمیت، اندیشه ترقی و حکومت قانون، عصر سپهسالار، تهران، ۱۳۵۱ ش، ۱۹۷۲ م، صص ۴۵۷-۴۵۶.
 ۲. همو، امیرکبیر و ایران، چاپ چهارم، تهران، ۱۳۵۴ ش، ۱۹۷۵ م، صص ۳۸۳-۳۵۲.
 ۳. افشار، برخی نکات درباره اولین تاریخ عکاسی در ایران.
 ۴. افضل الملک، افضل التواریخ، به کوشش اتحادیه و سعدوندیان، تهران، ۱۳۶۱ ش، ۱۹۲۸.
 ۵. اعلم الدوله ثقفی، مقالات گوناگون، تهران، ۱۳۲۷ ش، ۱۹۸۴ م، صص ۴۹-۴۲، ۸۶-۸۳، ۱۱۳.
 ۶. آلگار، «درآمدی بر تاریخ فراماسونری در ایران»، مطالعات خاورمیانه ۳، ۱۹۷۰ م، صص ۲۹۶-۲۷۶.
 ۷. همو، میرزا ملکم خان، بر کلی، کالیفرنیا، ۱۹۷۳ م.
 ۸. فرخ خان امین الدوله، مجموعه اسناد و مدارک فرخ خان امین الدوله، به کوشش اصفهانیان و روشنی زعفرانلو، ج ۱، تهران، ۱۳۴۶ ش، ۱۹۶۷ م.
 ۹. انصاری، «کتابخانه دارالفنون از تأسیس دارالفنون تا انقلاب مشروطیت»، آینده، ۱۲-۱۱، ۱۳۶۳ ش، ۱۹۸۴ م، صص ۱۳۹۵-۳۲۴.
 ۱۰. ادوارد براون، یک سال در میان ایرانیان، لندن، ۱۹۸۴ م، صص ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۷.
 ۱۱. احتشام السلطنه، خاطرات احتشام السلطنه، به کوشش موسوی، تهران، ۱۳۶۶ ش، ۱۹۸۷ م، صص ۳۷-۲۵، ۱۶۶، ۱۷۳، ۲۲۷-۲۲۶، ۲۳۳، ۳۱۵، ۳۱۶، ۳۱۹، ۳۲۱، ۳۲۲، ۳۴۶، ۶۷۵.
 ۱۲. ال گود، تاریخ پزشکی ایران و سرزمین‌های خلافت شرقی، کمبریج، ۱۹۵۱ م، تجدید چاپ در آمستردام، ۱۹۷۹ م.
 ۱۳. اقبال آشتیانی، «اعتضاد السلطنه و ظهور بابیه»، یادگار (۱ و ۲)، ۱۳۲۴ ش، ۱۹۴۵ م، صص ۶۶-۵۴.
 ۱۴. همو، میرزا تقی خان امیرکبیر، به کوشش افشار، تهران، ۱۳۶۳ ش، ۱۹۸۴ م، صص ۱۶۳-۱۵۵.
 ۱۵. اعتماد السلطنه، مرآت البلدان، ۴ جلد، تهران، ۱۲۹۷-۱۲۹۵، ۱۸۸۱-۱۸۷۸، ج ۲، صص ۱۰۴-۷۸، ۱۱۳، ۱۲۵-۱۲۱، ۱۴۲-۱۳۳، ۱۶۶، ۱۸۹-۱۸۷، ۲۰۱، ۲۱۵، ۲۳۶-۲۳۵، ۲۴۱-۲۴۸، ۲۴۸، ۲۸۱، ج ۳، صص ۱۲، ۲۴-۱۸، ۳۴، ۴۶، ۹۰، ۹۴-۹۳، ۱۱۹، ۱۴۳.
 ۱۶. زرار فوریه، سه سال در دیار ایران، پاریس، صص ۱۸۲-۱۷۹.
 ۱۷. گل گلاب، «لابراتوار مدرسه مبارکه دارالفنون»، سالنامه دنیا، ۱۸، تهران، ۱۳۴۱ ش، ۱۹۶۲ م، صص ۵۴-۵۲.
 ۱۸. هدایت، خاطرات و خاطرات، چاپ دوم، ۱۳۴۴ ش، ۱۹۶۵ م، صص ۳-۱، ۹، ۳۲، ۴۳، ۶۹-۵۱، ۷۹، ۱۱۰، ۱۱۴، ۱۴۲، ۲۵۷، ۳۱۸، ۳۲۰، ۳۴۴، ۳۶۹، ۴۰۲.
 ۱۹. خان ملک ساسانی، سیاستگاران دوره قاجار، ج ۱، تهران، ۱۳۳۸ ش، ۱۹۵۹ م، صص ۴۵-۴۳، ۱۴۷-۱۲۷.
 ۲۰. محبوبی اردکانی، مؤسسات، ج ۱، صص ۳۵۵-۲۴۵، همو، «سواد قرارداد استخدام کرشیش اتریشی»، یغما ۲۱، ۱۳۴۷ ش، ۱۹۶۸ م، صص ۲۵۳-۲۵۱.
 ۲۱. همو، تاریخ تحول دانشگاه تهران و مؤسسات عالی آموزشی ایران در عصر خجسته پهلوی، تهران، ۱۳۵۰ ش، ۱۹۷۱ م، صص ۵۴-۱۰.
 ۲۲. نبوی، دارالفنون، «The First Modern College in Iran» (اولین مدرسه مدرن ایران)، به کوشش م. فیل، پایان‌نامه: دانشگاه آکسفورد، ۱۹۹۰ م.
 ۲۳. نجم آبادی، «دکتر خلیل خان ثقفی»، جهان پزشکی ۱۱، ۱۳۳۶ ش، ۱۹۵۷ م، صص ۴۵۶-۴۴۷.
 ۲۴. همو، «دکتر محمد کرمانشاهی»، جهان پزشکی ۱۱، ۱۳۳۶ ش، ۱۹۵۷ م، صص ۲۹۶-۲۸۷.
 ۲۵. همو، «حکیم سلیم فلمنکی»، جهان پزشکی ۱۲، ۱۳۳۷ ش، ۱۹۵۸ م، صص ۱۲۷-۱۲۱.
 ۲۶. همو، «نفوذ و رخنه جراحی مغرب زمین به کشور ما»، جهان پزشکی ۱۳، ۱۳۳۸ ش، ۱۹۵۹ م، صص ۴۱-۳۳، ۹۰-۸۵، ۱۶۴-۱۵۳.
 ۲۷. همو، «میرزا محلاتی بنیان‌گذار داروشناسی جدید در ایران»، مجله داروپزشکی ۱، ۱۳۵۱ ش، ۱۹۷۲ م، صص ۱۱۳-۶.
 ۲۸. همو، «طب دارالفنون و کتب درسی آن»، در قسمت امیرکبیر و دارالفنون، به کوشش روشنی زعفرانلو، تهران، ۱۳۵۴ ش، ۱۹۷۵ م، صص ۲۳۷-۲۰۲.
 ۲۹. پهلوان، حقوق سیاسی و مدرسه علوم سیاسی، تهران، ۱۳۶۸ ش، ۱۹۸۹ م، صص ۴۲۱-۳۲۷.

۳۰. پاکدامن، «میرزا عبدالغفار نجم‌الدوله و تشخیص نفوذ در دارالخلافه»، ۱۳۵۳ ش.، ۱۹۷۴ م.، صص ۳۹۵-۳۲۴.
۳۱. پیمونتسه، «An Italian source for the History of Qājār Persia. The Reprints of General Enrico Andreini» (منبعی ایتالیایی برای تاریخ قاجار در ایران. گزارشات ژنرال انریکو آندرینی (۱۸۸۶-۱۸۷۱))، شرق و غرب، ۱۹۶۹ م.، صص ۱۷۵-۱۴۷.
۳۲. همو، «The Statutes of the Qājār Orders of Knighthood»، شرق و غرب، ۱۹۶۹ م.، صص ۴۷۳-۴۳۱.
۳۳. همو، «Gli ufficiali italiani al servizio della Persia nel XIX secolo»، به کوشش بورشا- بنیو بروشیری، eds., Garibaldi, Mazzini, e il risveglio dell'Asia e dell'Africa, Milan, 1984, pp. ۶۵-۱۳۰.
۳۴. پولاک، Das Land und seine Bewohner, 2 vols., Leipzig, 1865; repr. New York, 1976, pp. ۲۹۴-۳۱۹.
۳۵. قاضیها، «دارالفنون»، گنجینه، تهران، ۱۳۶۸ ش.، ۱۹۸۹ م.، صص ۱۴۳-۱۱۹.
۳۶. راهنمای دانشکده پزشکی داروسازی، دندان پزشکی، تهران، ۱۳۳۳ ش.، ۱۹۵۴ م.، صص ۷۵-۲۲.
۳۷. روشنی زعفرانلو، امیرکبیر و دارالفنون، تهران، ۱۳۵۴ ش.، ۱۹۷۵ م.
۳۸. صدیق، تاریخ فرهنگ ایران، چاپ هفتم، تهران، ۱۳۵۴ ش.، ۱۹۷۵ م.، صص ۳۵۷-۳۶۷.
۳۹. ساعدلو، «میرزا محمدحسین مصطفوی (رئیس‌الکتاب)»، آینده ۱۲، ۱۳۶۵ ش.، ۱۹۸۶ م.، صص ۲۷۲-۲۶۴.
۴۰. شیل، Glimpses of Life and Manners in Persia. New York, 1973, p. 38.
۴۱. یغمایی، «تاریخچه معارف ایران»، مجله تعلیم و تربیت، ۱۳۱۳ ش.، صص ۳۶۳-۳۶۴، ۴۵۹-۵۳۷، ۵۳۰.
۴۲. همو، «مدرسه دارالفنون»، یغما ۲۲، ۱۳۴۸ ش.، ۱۹۷۰-۱۹۶۹ م.، صص ۲۷-۲۱، ۸۲-۷۸، ۱۴۳-۱۴۹، ۲۲۳-۲۲۰، ۳۲۵-۳۲۲، ۴۰۶-۴۰۳، ۵۲۱-۵۱۷، ۵۹۸-۵۹۲، ۱۳۴۹ ش.، ۱۹۷۱-۱۹۷۰ م.، صص ۲۳۸-۲۳۳، ۳۶۶-۳۶۱، ۴۲۶-۴۲۳.
43. H. Slaby, Bindenschild und Sonnenlöwe. Die Geschichte der österreichisch-iranischen Beziehungen bis zur Gegenwart, Graz, 1982, pp. 58-59, 68-111 passim.

پی‌نوشت‌ها

۱. نام صحیح کتاب تاریخ مؤسسات تمدنی جدید در ایران است که در سه مجلد توسط انتشارات دانشگاه تهران به چاپ رسیده است. Woolwich. ۲.
۳. امیر کبیر پیش از پایان ساخت مدرسه، جان داوود را برای استخدام معلم به اتریش فرستاده بود. او به دو دلیل به استخدام معلمین اتریشی روی آورده بود: ۱- فاصله گرفتن از روسیه، فرانسه و انگلستان ۲- دور نگاه داشتن معلمان از سیاست. گرچه به هنگام ورود آنها به ایران امیرکبیر عزل شده بود و با آنها به سردی رفتار شد. (مترجم: با اقتباس از مدخل دارالفنون دانشنامه جهان اسلام، رهیاب: <http://rch.ac.ir/article/Details?id=8992>)
۴. گفته می‌شود که این مدرسه بدان جهت دارالفنون نامیده شده است که قرار بر آن بود که هر فنی در آن آموزش داده شود. (روزنامه وقایع اتفاقیه، ۴۳۰۳ صفر ۱۲۶۸، ص ۲؛ ۴۸، ۹ ربیع‌الاول ۱۲۶۸، ص ۱) (مترجم).
۵. دوره آغازین مدرسه با دانش‌آموزانی از اشراف و درباریان شروع به کار کرد. به همین جهت بدهی بود که گزینش علمی خاصی برای ورود به این مدارس وجود نداشته باشد. این امر به حدی بود که تا چند سال پس از افتتاح نیز تنها عده‌ای محدود از وجود مدرسه در ایران باخبر بودند. (ن. ک: پروانده آبراهامیان، ایران بین دو انقلاب، ص ۷۰).
۶. شاید چون معلمان خارجی به دلیل سطوح علمی متفاوت دانش‌آموزان صلاح را در تقسیم‌بندی آنها به کلاس‌های متعدد می‌دیدند. (مترجم)
۷. عنوان این کتاب به زبان فرانسوی چنین است: «Terminologie medico-pharmaceutique et anthropologique».