

# دارالفنون کتاب‌های درسی

مقالات

اسفندیار معتمدی\*

اشاره

با تأسیس دارالفنون در سال ۱۲۶۸ ه. ق، و ورود معلمان و اساتید خارجی، مطابق قراردادی که با آن‌ها بسته شده بود، تألیف و تدریس از وظایف اساتید خارجی بود که در فهرست تعهداتشان ضبط و ثبت شده بود. نخستین گروه این اساتید که کار را شروع کردند متن درس خود را به زبان فرانسه تهیه کرده و در اختیار مترجم قرار می‌دادند. در کلاس هم همان متن را مورد بحث قرار می‌دادند و مترجم آن را ترجمه می‌کرد. محتوای هر درسی که آماده و ترجمه شده بود به چاپخانه ارسال و به سرعت چاپ و نشر می‌شد. این زمینه‌ای برای تدوین کتاب‌های درسی دارالفنون بود که در این مقاله به صورت مختصر به آن پرداخته می‌شود.

## مقدمه

معلمان خارجی رشته‌های درسی در دارالفنون از همان شروع کار دست به تألیف بردند و مترجمین آن‌ها این تألیفات را ترجمه می‌کردند و در چاپخانه دارالفنون به چاپ می‌رساندند. علاوه بر کتاب‌های درسی به تألیف و ترجمه کتاب‌های دیگر نیز پرداختند. سیل عظیم کتاب‌های ترجمه شده در هر رشته مبین این است که به هر نسبت دایره ترجمه و تألیف در دارالفنون توسعه می‌یافت و کتاب‌های ریاضی، طب، جراحی، شیمی، فیزیک، داروسازی و نجوم از زیر دست ترجمه و تألیف می‌گذشت، دایره محدود به کاربرد اصطلاحات قدیم در برابر الفاظ فرانسه نیز پیشرفت و توسعه پیدا می‌کرد. نمونه‌هایی از این کتب که در مدرسه دارالفنون تدوین و به چاپ رسید به تفکیک موضوع ارائه می‌شود.

## کتاب‌های درسی در دارالفنون

### الف: کتاب‌های پزشکی

مؤلفین و مترجمین کتب پزشکی: دکتر پولاک، دکتر طولوزان، دکتر شلیمر، دکتر البو، دکتر لراوسکی، سیدنی رینگر... هستند. همچنین از نخستین فارغ‌التحصیلان دوره اول دارالفنون چهل و دو نفر برگزیده و برای ادامه تحصیل به فرانسه اعزام شدند. البته برخی نیز با خرج خود به

\* پژوهشگر حوزه تعلیم و تربیت ..... motamedi17@hotmail.com

اروپا رفتند و پس از بازگشت به ایران به تدریس و تألیف پرداختند؛ مانند: دکتر خلیل خان ثقفی، سیدحسین خان نظام الحکما، میرزا بابا شیرازی، علی اکبر خان ناظم الاطباء نفیسی، زین العابدین همدانی، محمد کریم خان کرمانی، میرزا ابوالحسن، دکتر ابوالحسن بهرامی، دکتر کرمانشاهی، لقمان الملک، دکتر حیدر میرزا، اعلم الدوله (نهادندی، ۱۳۵۴: ۲۳۲).

معرفی فهرست‌وار تألیفات اساتید خارجی و داخلی در موضوع پزشکی به این شرح می‌باشد:

## ● تألیفات پولاک

### ◆ کتب پزشکی:

۱. تشریح بدن انسان (۱۲۷۰)، ترجمه میرزا محمد حسین قاجار
۲. کتاب جراحی (۱۲۷۳)، در دو جلد، چاپ سنگی در ۲۹۸ صفحه، ترجمه از محمد حسین قاجار

### جلد اول شامل: مقدمه و سه مقاله:

- مقاله اول: حمیات، اورام
- مقاله دوم: جراحات
- مقاله سوم: تفرق اتصال مزمن و تفرح و ناسور

### جلد دوم شامل: چند مقاله است:

- در التصاقات و ماندن شی خارجی در بدن
- در بیان رطوبتی در کیسه حاصل از غشاء زجاجی و حصات مئانه و اقسام آن‌ها
- در تغییر جرم آلتی از آلات بدن و وجود آلتی غیرطبیعی
- در بیان بعضی از اعمال ید و طریقه قطع هریک از اعضاء.
- ۳. زبدة الحکمه، به تاریخ ۱۲۷۲ ه. ق. ترجمه علی نقی حکیم‌الملک
- ۴. کمالی (۱۲۷۳)، ترجمه میرزا محمد حسین افشار
- ۵. پاتولوژی (۱۲۷۷)، ترجمه میرزا محمد حسین افشار
- ۶. جلاء العیون (۱۳۰۰)، ترجمه میرزا محمد حسین افشار
- ۷. علاج الاسقام (۱۲۷۳)، در جراحی با یک رساله درباره کحالی، ترجمه محمدحسین افشار

### ◆ جراحی

۸. رساله برای طب نظامی
۹. کتاب مفردات طب کتابی درباره ایران و مردم آن در دو جلد به زبان آلمانی
۱۰. بیماری وبا: ترجمه و تحریر از شاگردش علی نقی فرزند محمد اسماعیل جدیدالاسلام

در ۸ باب شامل: عریف بیماری، علامت خاصه و عامه تکرار علامات، دوام مرض، ناقلین، ضعف مرض، پیشگیری، سبب و جهت این بیماری.

### ◆ کتب غیر پزشکی پولاک

۱. کتابی درباره قالی ایران
۲. رساله‌ای دربارهٔ طبای اتریشی در ایران به زبان آلمانی
۳. سفرنامه پولاک (ایران و ایرانیان)

### ● تألیفات طولوزان

۱. قانون نظم قشون (۱۲۷۷)
۲. زبده الحکمه (۱۲۸۰)، در باب خواص گنه گنه
۳. بدایع الحکمه ناصری (۱۲۸۷) در باب شنیدن صداهای قلب و ریه (این کتاب را طولوزان، به نام میرزا مصطفی اصفهانی فرزند میرزا عقیل علوی حکیم الهی نوشته و به نام ناصرالدین شاه منتشر کرده است. این کتاب شامل مقدمه و ۳ جزء در پزشکی است که در تهران، بین سال‌های ۱۲۸۵ و ۱۲۸۷ چاپ سنگی شده است.)
۴. رساله در طب (۱۲۹۳)
۵. طرز معالجه طاعون (۱۲۹۴)

### ● تألیفات دکتر شلیمر

۱. زینت‌الابدان (۱۲۷۹) که درباره بیماری‌های پوستی است.
۲. سیر الحکمه، یک دوره در تشریح، و وظایف الاعضا (۱۲۷۹)
۳. شفائیه (۱۲۸۱)
۴. لغت‌نامه الطبیبی (۱۲۹۱)، تنها کتابی که آن‌زمان در فرهنگ طبی و داروسازی وجود داشت. مشتمل بر معالجات طب فرنگی اقوال جدید و محتوی بر افکار اطباء دول معتمد. داشت.
۵. قواعد الامراض (۱۲۹۲)
۶. کلیات طب فرنگی (۱۲۹۲)
۷. جلاء العیون (درباره بیماری‌های چشم)
۸. مفتاح الخواص در آثار ادویه مستعمله در طب بر سیل عموم
۹. اسباب‌التدویه، (شلیمر در طرز ساختن ادویه مفرد و مرکبه و استعمال مقدار آن در امراض و یک فهرست به ترتیب تهجی در آغاز با «ادویه و نسخه‌ها» تنظیم کرد).  
آغاز: مطلب اول در آب، در حالی که به واسطه قواعد علوم طبیعی اجسام را منقسم نمائیم.

۱۰. کتاب سرالحکمه در تشریح و تجزیه اجزاء سلبه و اجزاء سیاله بدن انسانی و کتاب زینت‌الابدان در امراض جلدیه که فی‌الواقع مستغنی از تعریف و توصیف است از تألیفات و تصنیفات معلم طب در مدرسه دارالفنون حکیم شلیم در دارالخلافه تهران منطبع و چاپ شد و قیمت هریک از این دو مجلد به مبلغ چهار هزار دینار معین است. هر کس طالب خرید شود در خانه خود مصنف در محله سنگلج جنب مدرسه یوسف خان در کوچه ترک مافیها در کاروانسرای دولت در حجره آقاعبدالله شیرازی حاضر و موجود است (روزنامه دولت علیه ایران شماره ۵۳۵ پنجشنبه ۱۷ رجب ۱۲۷۹، صفحه ۵۰۹)

### ● تألیفات دکتر ابو

۱. تراپوتیک (۱۳۰۶)، ترجمه دکترخلیل خان ثقفی
  ۲. جراحی و درس‌های کلینیک (۱۳۰۶ق)، دکتر خلیل خان ثقفی
- آغاز: مختصر مقدماتی

### ● ترجمه و تألیفات پزشکی از سایر نویسندگان

۱. اسرارالحکمه، سیدنی رینگر
۲. مفتاح‌الادویه ناصری سید حسین خان نظام‌الحکما
۳. جوهریه، میرزا بابا شیرازی
۴. پزشکی‌نامه، ناظم‌الاطباء نفیسی
۵. ضیاء‌العیون، زین‌العابدین همدانی
۶. دقائق‌العلاج، محمدکریم خان کرمانی
۷. کمالی، میرزا حسن خان
۸. ضیاء‌الناظرین دکتر لراوسکی
۹. تراپوتیک و دواساز طبی، میرزا ابوالحسن

بعضی از محصلین دارالفنون پس از اتمام تحصیل از آنجا به اروپا رفتند و ادامه تحصیل دادند و به ایران برگشتند و در دارالفنون به تدریس مشغول شدند و به تألیف دست زدند. این پزشکان را دکتر هوشنگ نهانندی و دیگران در کتاب امیرکبیر و دارالفنون معرفی کرده‌اند، که عبارت است از:

- کتاب مفتاح‌الادویه ناصری
- کتاب‌های دکتر ابوالحسن بهرامی شامل: ۱. پاتولوژی، ۲. تراپوترک، ۳. حفظ صحت، ۴. تشریح، ۵. فیزیولوژی

- کتاب‌های دکتر کرمانشاهی معلم دارالفنون و مؤلف کتاب‌های: ۱. امراض نسوان، ۲. رساله‌ای در بیان سموم، ۳. بیماری‌شناسی، ۴. امراض اطفال و ۵. امراض مقاربتی: این کتاب چاپ سنگی تهران در ۱۲۹۸ ه. ق. شامل مقدمه و ۳ قسمت و یک خاتمه است در موضوع بیماری‌های کوفت، آتشک، سوزنک و خاتمه لقمان‌الملک.
- اعلم‌الدوله در سال ۱۲۹۳ به مدرسه دارالفنون رفت و بعد تحصیلات خود را در دانشکده پزشکی پاریس ادامه داد. وی کتاب‌های ذیل را به رشته تحریر در آورد:

۱. هزار و یک حکایت
۲. لغت‌نامه ثقفی فارسی به فرانسه
۳. کتاب تراپوتیک
۴. حل معمای حیات (ترجمه)
۵. هفتاد و یک مقاله معرفت‌الروح
۶. رساله‌ای در فیزیک
۷. رساله‌ای در جراحی
۸. رساله‌ای در تشریح
۹. لغات
۱۰. هزارویک نصیحت

- خلیل خان فرزند عبدالباقی ثقفی (۱۲۷۶-۱۳۶۴)؛ پاتولوژی رساله‌ای طبی
- دکتر ناظم‌الاطباء در ۱۲۸۲ به دارالفنون وارد شد. پس از فراغت از تحصیل به‌مشاغل مهم دست یافت و خدمات شایانی کرد و این کتاب‌ها را نوشت:

۱. کتاب کوچکی به نام «تعلیمات ابتدایی»
۲. زبان‌آموز
۳. کتابی در پاتولوژی
۴. کتابی در فیزیک
۵. کتابی در جراحی
۶. کتابی در اصول تداوی و تراپوتیک
۷. کتابی در تشریح
۸. دو رساله در سوء هاضمه
۹. لغت‌نامه‌ای در باب زبان فارسی مشتمل بر ۱۵۸۴۳۸ لغت
۱۰. حفظ‌الصحه (نپاوندی، ۱۳۵۴: ۲۳۲)

«پزشکی‌نامه» کتابی است در فن اصول و تدای و مواد طبی و نام‌های داروها از علی‌اکبرخان نفیسی (۱۲۶۳-۱۳۴۳)، نام داروهای طب قدیم در برابر نام‌های اروپائی با دیباچه‌ای در ۸ گفتار: ۱. ستایش صدراعظم، ۲. تعریف طب، ۳. غرض از تصنیف، ۴. نمایه‌ای از مطالب کتاب، ۵. اندازه‌های پزشکی که در کتاب به کار رفته، ۶. اندازه‌های فرنگیان، ۷. مقدار شربت ادویه و عادت بر آن‌ها و ۸. سپس «۱۱۰ باب». اصل کتاب به ترتیب الفبایی، چاپ تهران ۱۳۱۷ ق/ ۱۲۶۸ ش، چاپ سنگی و در ۸۸۷ صفحه است.

### ب: کتب در حوزه علوم نظامی

۱. علم «تحصین»، نوشته بوهلر ترجمه میرزا علی‌اکبرخان مهندس شیرازی.
۲. «اسلحه‌شناسی»، نیکولای فرانسوی معلم توپخانه ترجمه مصطفی قلی خان معلم.
۳. «علم توپخانه»، به روزگار ترجمه زکی مازندرانی در چند باب و اجزا و فصل‌ها.
۴. حرکت افواج»، (۱۲۸۳) تألیف بوهلر، ترجمه محمد کریم فیروزکوهی.
۵. «قلعه‌سازی از روزگار ناصری دارالفنون، با ذکر ابزار و مصالحی که باید در این راه به کار رود». گویا از کتاب‌های درسی دارالفنون است. در دو بخش قلعه‌سازی فوری، قلعه‌سازی برای همیشه، اولی در ۱۵ صفحه و دومی در ۴ صفحه.
۶. «قانون خدمت سرباز»، از گاستیلر خان به تاریخ ۱۳۰۱ ق.
۷. «قانون امور اردو»، ترجمه محمد حسین خان قاجاربه تاریخ ۱۲۹۶.

### ج: کتب در حوزه علوم پایه و علوم تجربی

**مؤلفان و مترجمان:** کریشش نمساوی، موسیو فیکیتته، پتیست بوفون، میرزا زکی مازندرانی، میرزا کاظم محلاتی، علی‌محمد آصف‌الحکما، مهندس علی‌خان ناظم‌العلوم، عبدالحسین ملقب به صدرالحکما، دکتر ولی‌الله نصر، دکتر زین‌العابدین شیدفر، ترجمه محمدتقی فرزند محمدهاشم محمدحسین کاشانی، خلیل‌خان اعلم‌الدوله ثقفی، دکتر محمودخان شیمی، مترجم همایون علی‌محمد فره‌وشی، سید علی‌خان فرزند احمد نصرالاطبا نصر.

#### کتب علوم تجربی:

۱. «علم جرّثقیل و علم حکمت طبیعی (فیزیک)»، تألیف کریشش نمساوی، ترجمه میرزا زکی مازندرانی (۱۲۷۲ ه. ق.).
۲. «اصول شیمی آلی»، میرزا کاظم محلاتی، (۱۲۵۰-۱۳۱۳ ق.).
۳. «اصول علم حیوان‌شناسی»، ناشناس گویا از روزگار ناصری.
۴. «اصول علم شیمی جدید»، محمدکاظم معتمدالسلطان، برابر درس‌های محمدکاظم معلم کل علوم.

۵. «اصول علم فیزیک»، (۱۳۱۸ق) علی‌محمد آصف‌الحکما، چاپ تهران، سنگی.
۶. «اصول علم فیزیک»، (۱۲۹۵ق) حکمت طبیعی، مهندس علی‌خان ناظم‌العلوم فرزند قاسم استاد توپخانه در دارالفنون (۱۳۱۷ق) از روی نوشته‌های دکتر قابرو ژمن و کاتو، چاپ تهران، سنگی.
۷. «اصول علم فیزیک»، گویا ترجمه باشد، نویسنده عبدالحسین ملقب به صدرالحکما، تبریز، تربیت‌نخجوان.
۸. «اصول علم گیاه‌شناسی»، مهندس میزا علی‌خان ناظم‌العلوم فرزند قاسم معلم (در پیرامون ۱۳۱۷ق)، چاپ تهران، ۱۳۲۷ق، سنگی، ۱۵۸ص.
۹. «اصول علم معدن (معدن‌شناسی)»، جزوه درسی است که به درس معدن‌شناسی و معرفه‌العرض مربوط و از نوشته‌ها محمدآقا در سال ۱۳۲۴ است.
۱۰. «جانورشناسی»، در شناخت انواع حیوانات اهلی و وحشی و ویژگی‌های زندگی هر یک از آن‌ها فراهم شده است. پتیست بوفون ترجمه شده از کتاب‌های اروپایی است که گویا برای دارالفنون گزیده شده است و نام‌ها و اعلام آن با ردیف لاتینی آمده است.
۱۱. «تاریخ طبیعی»، دکتر ولی‌الله نصر، تهران، ۱۳۲۹ق، سنگی چاپی، طبی.
۱۲. «تاریخ طبیعی زیست‌شناسی، حیوان‌شناسی و انسان» دکتر زین‌العابدین شیدفر، ۱۲۸۳ش، تهران، سنگی.
۱۳. «تذکره‌الارض ناصری»، متن از موسیو فیکیتیه، ترجمه محمدتقی فرزند محمدهاشم محمدحسین کاشانی انصاری کتابی است پزشکی که آن را در ۱۲۸۴ق، ترجمه کرده است و از نخستین ترجمه‌های کتاب در دانش ژئولوژی نوین به فارسی است.
۱۴. «حکمت طبیعی»، رساله‌ای در شیمی، خلیل‌خان اعلم‌الدوله ثقفی (۱۲۷۶-۱۳۶۴)، شامل: مقدمه و سه مقاله، مقاله یکم در شبه فلزات، دوم در فلزات، سوم در اجسام آلیه.
۱۵. «شیمی آلی»، دکتر محمودخان شیمی، فرزند کاظم محلاتی، چاپ تهران (۱۳۲۲ق).
۱۶. «عکاسی»، محمدکاظم فرزند احمد محلاتی (۱۲۵۰-۱۳۱۳ق)، شامل یک مقدمه و سه باب یک خاتمه در اصطلاحات شیمیایی و فیزیکی که در هنر عکاسی به کار آید. باب‌ها در ساختمان دوربین عکاسی و خاتمه در شیوه عکس گرفتن.
۱۷. «علم‌الاشیاء»، خلیل فرزند عبدالباقی ثقفی اعلم‌الدوله اعتضادالاطبا (۱۲۷۶-۱۳۶۴ق)، مطالب کتاب ترجمه از نوشته‌های اروپایی است.

۱۸. «علم‌الاشیاء»، مترجم همایون علی محمد فره‌وشی (تولد ۱۲۵۴ ... چاپی، طبی).
۱۹. «فیزیک»، سید علی‌خان، فرزند احمد نصرالاطبا نصر (۱۲۷۴-۱۳۴۰ش)، چاپ تهران، ۱۳۲۹ق، سنگی، ۱۸۹ص.

### د: کتاب‌های تاریخ

۱. «سرگذشت زندگانی ژاندارک»، (۱۲۷۳)، مترجم پطروس روسی
۲. «شرح حال نیکلای اول»، (۱۲۷۴)، دکتر پولاک
۳. «تاریخ امپراطور نیکلای»، (۱۲۷۵)
۴. «تاریخ روسیه»، (۱۲۸۲)، ترجمه میرزا آبکار
۵. «تاریخ الکساندر اول»، مترجم میرزا رضا ریشار
۶. «تاریخ جدید»، (۱۲۸۷)، مادروس خان
۷. «وصیت‌نامه پتر کبیر»، (۱۲۸۷)، میرزا رضا ریشار
۸. «تاریخ سنت هلن»، (۱۲۸۷)، میرزا رضا ریشار
۹. «محاصره پاریس»، (۱۲۸۹)، میرزا رضا ریشار
۱۰. «تاریخ جنگ مشرق زمین ۲جلد»، (۱۲۹۸)، ترجمه میرزا کاظم محلاتی
۱۱. «تاریخ ویلهلم اول»، (۱۳۰۴)، محمود افشار
۱۲. «لوئی چهاردهم»، (۱۳۱۰)، ترجمه محمد طاهر میرز
۱۳. «تاریخ چین و قشون متحد ملل اروپا»، (۱۳۲۱) ترجمه صحاف باشی

### ه: کتاب‌های موسیقی

۱. «لومر، باپتیست»، (۱۸۷۲)، بیست آهنگ محلی برای پیانو
۲. «لومر، باپتیست»، (۱۸۸۱)، پانزده آهنگ محلی برای پیانو
۳. «لومر»، (۱۸۸۱)، چهار صدائی روی نواهای ایرانی

### و: مؤلفان ایرانی و تألیفات آن‌ها

#### ۱. عبدالغفار نجم‌الدوله، مؤلف و مترجم

نجم‌الدوله از معدود معلمانی است که برای پیشرفت ایران در همه زمینه‌های آموزشی و پرورشی قدم برداشته است. او مسئولیت معلمی خود را خوب درک کرده و دانش‌آموزان را عملاً به کار و تلاش و فعالیت گروهی کشانده است. نمونه موفق این کار را در تهیه نقشه تهران و سرشماری نفوس آن مشاهده می‌کنیم.



آلفرد ژان باپتیست لومر



نجم‌الدوله از معدود  
معلمانی است که  
برای پیشرفت ایران  
در همه زمینه‌های  
آموزشی و پرورشی  
قدم برداشت



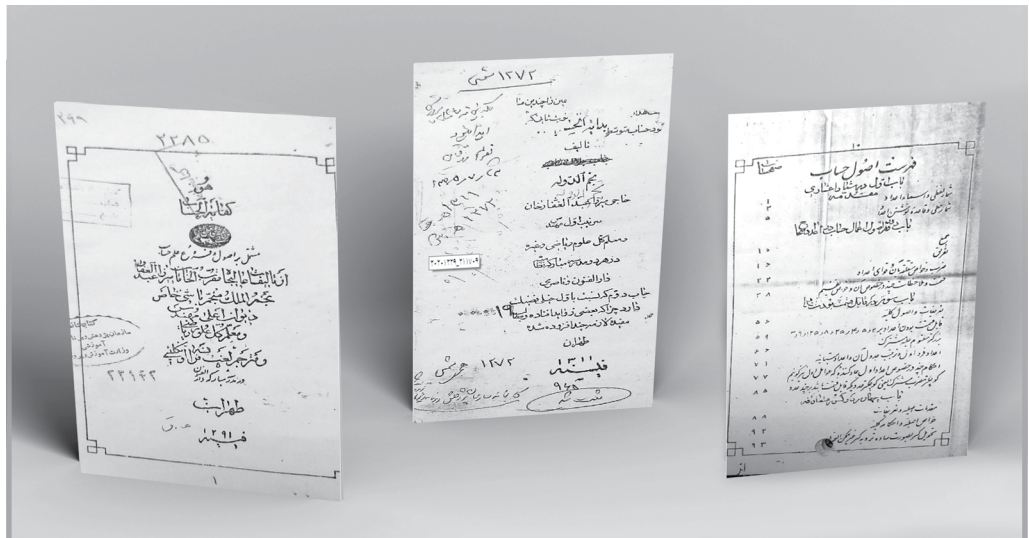
نجم‌الدوله

نجم‌الدوله در مقام مؤلف و مترجم  
هم صاحب نام است. او به تألیف و  
ترجمه کتاب‌های ریاضی (هندسه، جبر،  
حساب، مثلثات)، نجوم، فیزیک، شیمی،  
جغرافیا و عمران (پل‌سازی، راه‌سازی،  
قلعه‌سازی) دست زد و به همت و پشتکار  
او کتاب‌هایی در موضوع‌های کشاورزی  
چاپ شد. علاوه بر آن، توجهی به آثار  
نظم و نثر گذشتگان داشت. نجم‌الدوله  
در هریک از کتاب‌ها، مقدمه‌های جامعی  
نوشته که معرف علاقه او به موضوع

کتاب و پیشرفت علم و انتشار معارف و ترقی کشور بوده است. تدریس جغرافیا در دارالفنون  
به هر صورتی که آغاز شده باشد، مسلم است که این علم از موقعی اهمیت و اعتبار پیدا  
کرده است که میرزا عبدالغفار نجم‌الدوله (نجم‌الملک) ستاره درخشان دنیای علم ایران، به  
تدریس و ترویج آن در دارالفنون اهتمام ورزیده است.

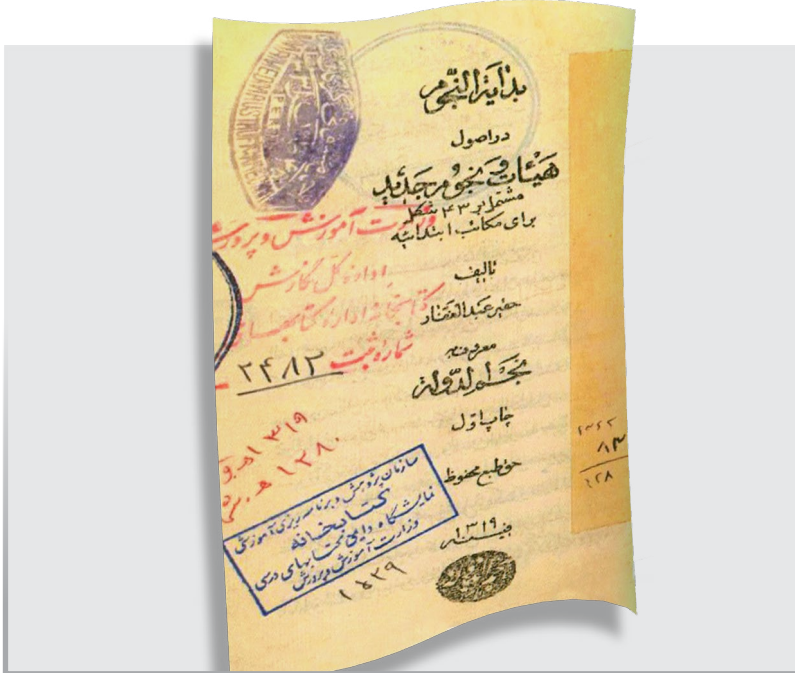
میرزا علی‌خان به تشویق دایی خود به تحصیل طب پرداخت و در طب و جراحی مهارت  
یافت. «جناب مستطاب دکتر میرزا علی‌خان ناصرالحکما، امروز ملقب به اعلم‌الملک می‌باشد  
و نزد همه کس معروف است»

## فهرست کتاب‌های عبدالغفار نجم‌الدوله



**الف: آثار چاپ شده (به ترتیب زمان چاپ)**

- «حل مالاینحل»، (۱۲۷۶ ه. ق.)، در جواب مسائل لاینحل آخر خلاصه الحساب - شیخ بهائی، تهران، چاپ سنگی
- «تشخیص نفوس دارالخلافة»، (۲۸۴ ه. ق.)، تهران. (چاپ دوم این رساله، در جلد بیستم فرهنگ ایران زمین، تهران، ۱۳۵۳ ه. ش درج شده است)
- «بداية الحساب»، (۱۲۹۰ ق.)، میرزا علی اصغر، تهران.
- «کفایة الحساب»، (۱۲۹۱ ه. ق.)، تهران، چاپ سنگی، ۴۶۶ ص. (این کتاب در بمبئی نیز چاپ شده است).
- «اصول مثلثات مستقیمه الخطوط»، (۱۲۹۱ ه. ق.)، تهران، چاپ سنگی، ۱۵۹ ص.
- (چاپ دوم ۱۲۹۲ ه. ق در یکصد و ده صفحه با چاپ سنگی در تهران تجدید چاپ شده است).
- «جلد اول لگاریتم»، (۱۲۹۲ ه. ق.)، تهران، چاپ سنگی؛
- «اصول هندسه»، (۱۲۹۲ ه. ق.)، تهران، چاپ سنگی، (در سال‌های ۱۳۱۸، ۱۳۱۹ و ۱۳۳۳ ه. ق. چاپ سنگی، وزیری در ۴۵۴ تجدید چاپ شده است)؛
- «بداية النجوم در اصول هیئت نجوم جدید»، (۱۳۱۹ ه. ق.)، تهران، چاپ سنگی، چاپ اول.



- «اصول علم جغرافی، طبیعی و سیاسی»، (۱۲۹۸ ه. ق.)، تهران، چاپ سنگی؛
- «کفایة الجغرافیا»، (۱۲۹۸ ه. ق.) تهران، چاپ سنگی، ۲۸۳ ص؛
- «فروع علم جغرافیا، تهران، چاپ سنگی، (۱۳۰۱ ه. ق.)؛
- «نقشه دارالخلافه طهران»، (۱۳۰۹ ه. ق.)؛
- «اصول اوایل هندسه و عملیات آن»، (۱۳۱۷ ق.)، تهران، چاپ سنگی، جیبی، ۱۳۶ صفحه (چاپ دوم، تهران، ۱۳۱۸ ق.)؛
- «وسیط الحساب»، (۱۳۱۸ ق.)، تهران، چاپ سنگی، ۴۰۸ ص؛
- «بداية الجبر، اصول جبر و مقابله نظری و عملی مخصوص مدرسه مبارکه دارالفنون و مکاتب ابتداییه»، (۱۳۱۹ ق.) تهران، چاپ جدید (سنگی)، ۳۲۰ ص؛
- «بداية الهندسه، به انضمام مثلثات مستقیمه الخطوط»، تهران، چاپ سنگی؛
- «رساله تطبیقیه»، (۱۳۲۱ ق.)، تهران، چاپ سنگی؛
- «مجموعه علم ایرانی»، (۱۳۲۳ ه. ق.)، تهران؛
- «سفرنامه خوزستان»، (= الرحلة الخوزیه) (۱۳۴۱ ق.)، به کوشش محمد دبیرسیاقی، تهران، انتشارات علمی، سیزده + ۲۰۲ ص.

#### ب: آثار چاپ نشده

مطابق فهرستی که مرحوم ابوالحسن فروغی در ذی‌الحجه ۱۳۲۶ ه. ق. فراهم آورده بود، تألیفات و آثار چاپ نشده میرزا عبدالغفار تا تاریخ مذکور، به این شرح بوده است:

- نقشه کشی و مساحی
- تسویه و تراز
- هندسه دسکریپتیو [Géométrie descriptive]
- قلعه‌سازی
- پل‌سازی
- راه‌سازی
- توپوگرافی [Topographie]
- قانون ناصری (در علم نجوم، در دو مجلد، که نسخه خطی آن در کتابخانه ملی موجود است)؛
- آسمان (در هیئت و نجوم که به امر ناصرالدین‌شاه ترجمه شده و مطالب آن به صورت درس در حضور شاه عرضه می‌شد).
- هیئت جدید (که در مدرسه دارالفنون تدریس می‌شد)



همچنین، صورت نقشه‌هایی که عبدالغفار خان ترسیم کرده، به این شرح است:



نقشه‌های قم، کاشان، بروجرد، خرم‌آباد، شوشتر، دزفول، فلاحیه و نیز نقشه‌های توپوگرافی از طهران الی عراق (اراک)، خوزستان و شط‌العرب [اروند رود]، بختیاری و اصفهان.

### □ کتاب‌هایی که به اهتمام میرزا عبدالغفار خان نجم‌الدوله منتشر شده است:

میرزا عبدالغفار، علاوه بر تصنیف و تألیف و ترجمه، به تصحیح و انتشار بعضی از متون خطی و چاپی نایاب و یا کمیاب نیز همت گماشت. از جمله، مجموعه‌ای چندجلدی تحت عنوان کتاب علم فلاح و زراعت را که مشتمل بر چندین رساله و متن غالباً قدیمی درباره کشاورزی است، منتشر کرد. خود وی در مقدمهٔ جلد اول این مجموعه مینویسد:

«این مجموعه را محض خدمت به ملت و انتشار معارف ایرانی در امور فلاح و زراعت در صد جمع‌آوری و تصحیح برآمده به قدر وسع، چراکه این نسخه‌ها منحصر از فرد بود و تعدد نداشت تا از روی مقابله، تصحیح و تکمیل شود و چنانچه نظر به بعضی نواقص دیگر، در صد برنمی‌آمد، شاید به کلی از میان می‌رفت.»

مجموعهٔ مذکور شامل کتاب‌ها و رسالات به این شرح است:

- کتاب «فلاح»، (۱۳۲۳ ه. ق.)، مؤلف نامعلوم، به اهتمام نجم‌الدوله، تهران، چاپ سنگی، شصت و سه ص؛
- «ارشاد الزراعه»، (۱۳۲۴ ه. ق.)، قاسم بن یوسف ابونصری هروی همراه با کتاب علم فلاح مربوط به نجم‌الدوله، تهران، چاپ سری؛

- کتاب «فلاحت (در پیوند درخت)»، (۱۳۲۰ ه. ق.)، ترجمه از فرانسوس، به اهتمام نجم‌الدوله (ضمیمه مجموعه فلاحتی)، تهران، چاپ سنگی، ۳۰ ص؛ افزون بر این‌ها، میرزا عبدالغفار به انتشار کتاب‌های دیگری به شرح زیر نیز اقدام کرد:
  - «اسرارنامه همراه با پندنامه، شیخ فریدالدین عطار نیشابوری»، (۱۲۹۸ ه. ق.) به اهتمام نجم‌الدوله، تهران، چاپ سنگی؛
  - «منطق الطیر»، شیخ فریدالدین عطار نیشابوری (۱۲۹۸ ه. ق.) به اهتمام نجم‌الدوله، چاپ سنگی؛
  - «منتخب مرصادالعباد»، شیخ نجم‌الدین رازی (دایه)، (۱۳۰۱ ه. ق.) به اهتمام نجم‌الدوله، تهران، چاپ سنگی؛
  - «معیارالاشعار»، خواجه نصیرالدین طوسی، از روی نسخه میرزا علی محمد اصفهانی (۱۳۲۰ ه. ق.)، به اهتمام نجم‌الدوله، تهران، چاپ سنگی، دوپست و چهارده ص؛
  - «حل المسائل جبر»، (هزار صفحه) (۱۳۲۳ ه. ق.)، رضا نجمی تیریزی (مهندس الممالک)، به دستور نجم‌الدوله، تهران، چاپ سنگی، شصت و دو ص.
- سرانجام، عبدالغفار خان، در چهاردهم جمادی‌الاول ۱۳۲۶ ه. ق. در هفتاد و یک سالگی در تهران درگذشت و در مقبره صفائیه در حوالی چشمه‌علی شهرری به خاک سپرده شد. میرزا محمودخان فسایی، متخلص به «نعمت» ماده تاریخ وفات او را به این شرح سروده است: «آفتاب عمر ترا آمد افول» (۱۳۲۶ ه. ق.).
- این مروری کوتاه بر زندگی پر بار و خدمات بی‌شمار میرزا عبدالغفار خان نجم‌الدوله بود، دانشمندی که جامعیتی کم‌نظیر داشت و «ذوالفنون» که تذکره‌نویسان معاصرش به حق از او به‌عنوان «نیوتن عصر و ارشمیدس عهد» یاد کرده‌اند.

### ز: میرزا علی خان مهندس

مؤلف کتاب علی خان مهندس، پسر قاسم و ملقب به ناظم‌العلوم است. او در مدرسه نظامی سن سیر پاریس تحصیل کرد و پس از بازگشت به ایران در دارالفنون به تدریس پرداخت. مدتی مترجم و اگتر استاد معروف دارالفنون شد. واگتر علاوه بر فنون نظامی به علوم طبیعی آشنایی کامل داشت و به تدریس آن‌ها در دارالفنون پرداخت.

میرزا علی خان مردی آگاه و سازنده بود. وقتی شاهزاده مسعود میرزا ظل‌السلطان حاکم اصفهان می‌خواست مدرسه‌ای شبیه دارالفنون تهران در اصفهان تأسیس کند از میرزا علی خان ناظم‌العلوم و میرزا علی اکبر خان سرتیپ و برادر او میرزا حسین خان سرهنگ که از فارغ‌التحصیلان دارالفنون بودند دعوت کرد تا به اصفهان بروند. آنان نخستین مدرسه دولتی اصفهان، موسوم به مدرسه همایونی را به سرپرستی و مدیریت میرزا علی خان در عمارت هشت‌بهشت بنیان نهادند. مدرسه کار خود را با ۵۰ دانش‌آموز شروع کرد و مقرر شد که تعداد آن‌ها به ۱۰۰ نفر برسد. این مدرسه با سرعت رونق یافت و آوازه شهرتش سبب ترس ناصرالدین شاه شد. ناصرالدین شاه واگتر

حکمت طبیعی  
اصول علم فیزیک،  
تألیف ناظم‌العلوم،  
نخستین کتابی  
است در فیزیک که  
یک ایرانی به زبان  
فارسی نوشته است

اتریشی را برای بازرسی کارهای مدرسه و نیروی نظامی ظل‌السلطان به اصفهان فرستاد. گزارش واگنر سبب شد که شاه دستور داد سازمان نظامی و مدرسه همایونی در اصفهان منحل، سربازان متفرق و میرزاعلی‌خان به تهران احضار شود و برای آنکه میرزاعلی‌خان از تهران دور بماند او را برای رفع اختلافات ایران و عثمانی به خوی فرستاد<sup>۱</sup>.

## □ نخستین تألیف در فیزیک

حکمت طبیعی اصول علم فیزیک، تألیف ناظم‌العلوم، نخستین کتابی است در فیزیک که یک ایرانی به زبان فارسی نوشته است. این کتاب در ۴۵۶ صفحه و تاریخ کتابت و چاپ آن ۱۲۹۵ هجری قمری برابر با ۱۲۵۶ شمسی است.

### ح: میرزا محمد کاظم محللاتی (۱۲۵۰-۱۳۱۳.ق.)

میرزا کاظم، پسر میرزا احمد از اهالی شهر محلات استان مرکزی است. او پیش از تأسیس دارالفنون آموزش‌های مقدماتی و معمول را فرا گرفت و جزو محصلین نخستین دوره دارالفنون (تأسیس ۱۳۶۸ق/۱۳۳۰ش) برگزیده شد. هوش سرشار و پشتکار فراوان او سبب شد که از همان سال ورود به دارالفنون مورد توجه معلمان و مسئولان دارالفنون قرار گیرد به طوری که در سال ۱۲۶۹.ق. شماره ۱۰۳ روزنامه اتفاقیه، وی را شاگرد موفق مسیوفوکاتی استاد علوم و داروسازی معرفی کرده و مورد تشویق قرار داده است. شش سال بعد همین روزنامه درباره او چنین نوشته است:

میرزا کاظم، شاگرد دواسازی و علوم طبیعی صاحب نشان نقره شده و پانزده تومان جایزه به وی تعلق گرفت (وقایع اتفاقیه، ۱۲۷۵ق، ش ۳۹۵).

میرزا کاظم در رشته داروسازی و علوم طبیعی شاگرد اول شد و پس از پایان اولین دوره در مسابقه اعزام به خارج قبول شد و در سال ۱۲۳۷ش. برای ادامه تحصیل به فرانسه رفت. او زبان فرانسه را به خوبی یاد گرفته بود و ضمن سفر آن را به شاگردان دیگر درس می‌داد (کرمانی، ۱۳۲۸: ۴).

میرزا کاظم در فرانسه به تحصیل در رشته علوم تجربی طبیعی فیزیک، شیمی و گیاه‌شناسی پرداخت. مدتی در مدرسه بزرگ روئن به تحصیل گیاه‌شناسی مشغول بود و نشان درجه عالی در این فن گرفت.

«ژول تیوری» سرپرست فرانسوی شاگردان اعزامی به فرانسه در همان ماه‌های نخست در نامه‌ای خطاب به حسن علیخان گروسی وزیر مختار ایران در فرانسه از پیشرفت سریع میرزا کاظم نسبت دیگر محصلان یاد می‌کند و افزون بر ستایش همکاری وی با کوزکو

۱. اتفاق را همان هنگامی که ناظم‌العلوم به اصفهان آمده بود ملک‌المکلمین در این شهر به سر می‌برد و چون به اموختن علوم جدید شوق بسیار داشت پیش ناظم‌العلوم به فراگرفتن فیزیک و بعضی علوم دیگر پرداخت. مدرسه دارالفنون تألیف اقبال یغمایی، صفحه ۱۲۱.

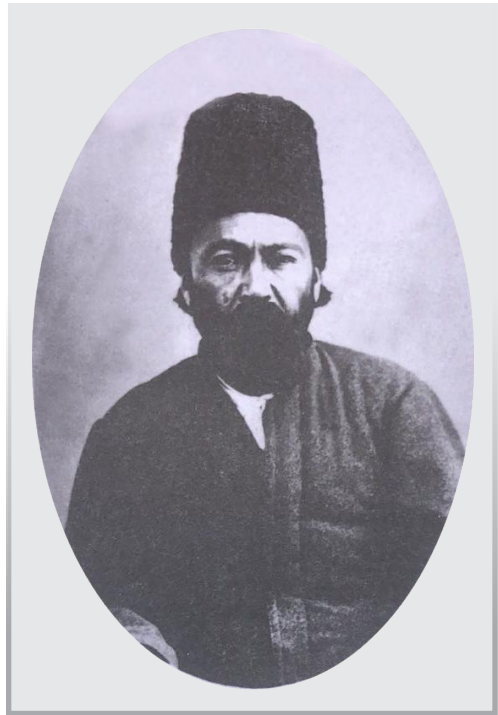


پرفسور فرانسوی شیمی در کتاب خود «La France et Perse» نیز میرزا کاظم را ستوده است (چرا به این جهت، ۱۳۹۸: ۱۶).

میرزا کاظم پس از سه سال به ایران بازگشت و در دارالفنون به جای استاد خود، مسیو فوکاتی به تدریس فیزیک و شیمی و علوم داروئی مشغول شد. او به دلیل علاقه و فعالیتی که در درس شیمی، به ویژه آزمایشگاه شیمی از خود نشان داد به نام میرزا کاظم شیمی معروف شد.

میرزا کاظم هم‌زمان با کار تدریس و کارهای آزمایشگاهی و پژوهشی به تألیف و ترجمه کتاب‌های درسی دست زد، نمونه کارهای او عبارت‌اند از: تاریخ مختصر فیزیک و شیمی، فیزیک، قواعد شیمی، شیمی مطلق صنعتی و زراعتی و تجزیه و دواسازی و عکاسی.

نمونه ترجمه او عبارت‌اند از: جنگ آلمان و فرانسه، جنگ عثمانی و روس، سیاحت‌نامه استانبلی به افریقا.



↑ میرزا کاظم  
معلم طبیعی  
مدرسه دارالفنون

میرزا کاظم در آزمایشگاه شیمی دارالفنون به تهیه مواد شیمیایی که برای آزمایش‌ها لازم بود دست می‌زد و علاوه بر آن، به تشویق ناصرالدین‌شاه مطالعاتی بر روی معادن ایران با هدف یافتن طلا و نقره انجام داد. دکتر محمود شیمی (۱۲۷۸-۱۳۲۳ق) پسر بزرگ میرزا کاظم است که به پدر داروسازی ایران معروف است و مجسمه او را در مجموعه پارک دانشمندان کیش قرار داده‌اند.

در صفحات ۱۷ تا ۲۰ کتاب چرا به این جهت از مجموعه گنجینه تاریخ ادبیات کودک و نوجوان چنین آمده است:

«گفتنی است شیوه تدریس میرزا کاظم به گونه‌ای بوده که سبب می‌شد نشان‌ها و پاداش‌های بسیاری از دیگر کشورها به وی اعطا شود. برای نمونه اعتماد السلطنه در المآثر والآثار، میرزا کاظم را معلم داروسازی و حکمت و طبیعی و دارنده نشان دوم شیر و خورشید معرفی کرده است. به میرزا کاظم در سال ۱۳۸۲ ه. ق. خلعت همایون و بیست تومان انعام و در سال ۱۳۸۳ ه. ق. نیز از جانب روسیه نشان درجه سوم سنت استانیسلاس (St. Stanislas) اعطا شد (اعتماد السلطنه ۱۳۶۷: ۳/ ۱۴۹۰)

میرزا کاظم کتابی به نام تذکرة الادویه ناصری نوشته و طرز ترجمه را به شاگردان خود آموخته است و بدین مناسبت به چهل تومان اضافه موجب و بیست تومان انعام و یک قطعه



میرزا کاظم  
به دلیل علاقه و  
فعالیتی که در  
درس شیمی،  
به ویژه  
آزمایشگاه شیمی  
از خود نشان داد  
به نام میرزا کاظم  
شیمی معروف شد

نشان نایل شد.

یک سال پیش از وفات میرزا کاظم از سوی دولت فرانسه، نشان مخصوصی برای وی فرستاده شد. همچنین طبق فرمانی با امضای پوآنکاره، وزیر وقت فرهنگ فرانسه، میرزا کاظم به کسب مدال نخل طلائی با عنوان فرانسوی «Officier de l'Instruction Publique» مفتخر شد.

میرزا کاظم که مدتی سردبیر **روزنامه علمی** بود، دو سال پس از تعطیلی این روزنامه، سردبیر روزنامه دانش شد و با این حال ترجمه کتاب موضوع بحث ما را ادامه نداد. وی سرانجام در ۲۱ شوال ۱۳۱۳ ه. ق. (۱۶ فروردین ۱۲۷۴ ش/ ۱۸۹۵ م) در ۶۳ سالگی در حالی که هنوز تدریس می کرد، دار فانی را وداع گفت». (چرا به این جهت، ۲۰، ۱۳۹۸).

**نام خانوادگی شیمی برای میرزا کاظم:** پس از اجباری شدن انتخاب نام خانوادگی و گرفتن شناسنامه در ایران (۱۳۱۳ ه. ش.) فرزندان او نام خانوادگی خود را شیمی انتخاب کردند. دکتر محمود شیمی که به عنوان پدر علم شیمی و داروسازی ایران معروف است.

**چرا؟ به این جهت:** «چرا؟ به این جهت»، کتابی علمی است که آن را میرزا کاظم محلاتی و محمد علی فروغی از زبان فرانسه ترجمه کرده‌اند. این کتاب در سال ۱۳۱۹ قمری چند سال بعد از فوت میرزا کاظم برای نخستین بار چاپ شد و در سال ۱۳۹۸ ش برای بار دوم انتشارات مدرسه آن را با توضیحات کامل به چاپ رساند. اصل کتاب تألیف یکی از نویسندگان فرانسوی است که در آن پرسش‌های دو کودک را در مسائل علمی پاسخ می دهد. پاسخ‌ها بسیار ساده و کودکانه، اما دقیق و علمی است. شادروان میرزا کاظم محلاتی به جای نام آن دو کودک فرانسوی نام دو فرزند خود محمود و احمد و پاسخگو نام خودش «کاظم» را قرار داده است. کتاب چرا به این جهت دارای ۴۲ فصل است و نخستین بار در روزنامه علمی که خودش سر دبیر آن بود چاپ و منتشر شد.

در این کتاب به موضوعات زمین، روز و شب، آفتاب، هوا، باد، قوت ثقل، قوت گرین از مرکز، جزر و مد، قمر، قانون ارشمیدس، الکتریسته، صوت، مغناطیس، تلگراف و... که مربوط به علوم تجربی و هیئت است پاسخ می دهد (پدرام، ۲۰: ۱۳۹۸).

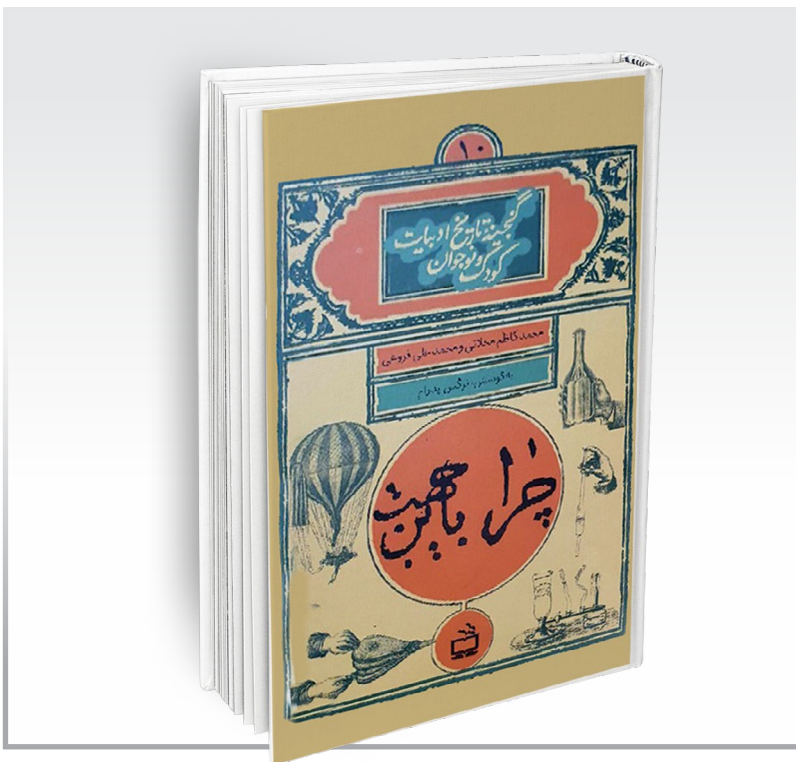
## ■ مشکلات و مسایل کتاب‌های درسی در این دوره

در سال ۱۲۶۸ زمانی که دارالفنون تأسیس شد و استادان خارجی به تدریس و تألیف دست زدند مشکلات فراوانی از نظر آموزش و وسائل و کتاب‌های درسی وجود داشت که برخی از آن‌ها به این شرح است:

۱. استادان به زبان فرانسوی درس می گفتند و محصلین چیزی از این زبان نمی دانستند و درس استاد به وسیله مترجم به فارسی ترجمه می شد. این ترجمه با دو اشکال ذیل همراه بود.

«چرا؟» به این جهت»  
 کتابی علمی است  
 که آن را میرزا کاظم  
 محلاتی و محمد  
 علی فروغی از زبان  
 فرانسه ترجمه  
 کرده‌اند

- الف:** مترجم اطلاعات تخصصی از درس مربوطه نداشت.
- ب:** در برابر اصطلاحات علمی واژه‌های مناسب نداشتیم و مترجم اغلب دچار مشکل می‌شد.
- ۲.** در ترجمه اغلب به جای یک اصطلاح علمی از یک جمله استفاده می‌شد یا آنکه در جمله‌های مختلف واژه‌های گوناگون به کار می‌بردند، مثلاً به جای واژه "force" کلمه‌های قوه یا زور و یا نیرو به کار می‌رفت و همین کلمه‌ها را برای اصطلاح‌های علمی دیگر به کار می‌بردند.
- ۳.** رسم الخط یکسان نبود و در کتاب‌های درسی گوناگون از روش‌های مختلف استفاده می‌شد.
- ۴.** برای نوشتن فرمول‌های شیمی یا فیزیک روش یکسانی وجود نداشت.
- ۵.** ترجمه‌های موجود در کتاب‌های درسی نشان‌دهنده ضعف مترجم در نوشتن بود و اغلب جملات نامفهوم و حتی املائی بعضی واژه‌ها نادرست بود.
- ۶.** اغلب کتاب‌های درسی مصور بودند و فعالیتی مانند پرسش و مسئله برای محصل وجود نداشت.





تصویر بالا برگرفته از عکسی متعلق به «مزمین الدوله» است. (وفایی، ۱۳۳۶: ۳۰) و اسامی اشخاصی که در آن دیده می‌شوند، طبق تشخیص دکتر محمودخان شیمی به شرح زیر است:

از راست به چپ، ایستاده:

۱. مرحوم یحیی خان (مترجم توپ‌خانه)؛
۲. مرحوم مارطروس خان (معلم زبان روسی)؛
۳. حاج مخبرالسلطنه (مترجم پیاده‌نظام)؛
۴. آقای مزمین الدوله (معلم زبان فرانسه و نقاشی)؛
۵. مرحوم امان‌الله خان (معلم و مترجم طب).

از راست به چپ، نشسته:

۱. مرحوم باقرخان (معلم معدن)؛
۲. مرحوم دکتر محمدخان کرمانشاهی؛
۳. مرحوم میرزا کاظم خان، شیمی‌دان (معلم طبیعیات)؛
۴. مرحوم دکتر میرزا علی، «رئیس الاطبا» (معلم طب)؛
۵. مرحوم میرزا ابوالقاسم نائینی، «سلطان‌الحکما» (معلم طب ایرانی)؛
۶. مرحوم میرزا علی خان قاجار (معلم طب).

## نتیجه‌گیری

با مروری کوتاه و بررسی منابع موجود در خصوص آثار و تألیفات، و ترجمه‌های کتب و جزوات درسی دارالفنون، به نظر می‌رسد در این خصوص کار پژوهشی منسجمی انجام نشده است و قصد ما ارائه کامل این مجموعه در این مقاله نبود و فقط فهرستی کوتاه را جمع‌آوری و ارایه کردیم تا فتح بابی برای پژوهشگران و محققان برای جمع‌آوری دقیق این مجموعه باشد و هم اثرات دارالفنون را بر رشد مکتوبات علمی و فرهنگی کشور در حوزه ترجمه و تألیف نشان دهیم.

## منابع

۱. اشراقی، مهدی (۱۳۸۴)، *دارالفنون*، وزارت آموزش و پرورش، چاپ کورش. اعتمادالسلطنه
۲. پدram، ترگس (۱۳۹۸)، *چرا؟ به این جهت*، تهران، انتشارات مدرسه.
۳. پولاک، ژاکوب ادوآد (۱۳۶۱) *سفرنامه پولاک*، ترجمه کیکاووس شرکت سهامی انتشارات خوارزمی
۴. *روزنامه دولت علیه ایران*، شماره ۵۳۵، پنجشنبه ۱۷ رجب ۱۲۷۹، صفحه ۵۰۹
۵. سبحان، ایرج (۱۳۷۹)، *تحولات فرهنگی ایران در دوره قاجاریه و مدرسه دارالفنون*، مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی
۶. شبلی، علی‌اصغر (۱۳۵۱)، *میرزا کاظم محلاتی*، بنیانگذار داروشناسی جدید ایران، *مجله دارو پزشکی*، شماره ۱
۷. صفائی، ابراهیم (۱۳۴۹)، *اسناد نویافته*، تهران، انتشارات بابک.
۸. قاسمی پویا، اقبال (۱۳۷۶)، *مدارس جدید در دوره قاجاریه*، مرکز نشر دانشگاهی.
۹. کریشش، آگوست (۱۳۸۲)، *فیزیک نمساوی*، همت هوشنگ، شریف‌زاده مهرناز طلوع شمس، آرمه زرسازی، مرکز نشر دانشگاهی.
۱۰. گنجی، محمدحسن (۱۳۸۰)، *جغرافیا در ایران*، انتشارات آستان قدس رضوی، چاپ دوم.
۱۱. گنجینه. دفتر دوم به مناسبت دویستمین سال مرکزیت طهران، سازمان اسناد ملی ایران.
۱۲. محبوبی اردکانی، حسین (۱۳۵۴)، *تاریخ مؤسسات تمدنی جدید در ایران*، تهران، دانشگاه تهران، جلد ۱.
۱۳. محلاتی، محمد کاظم و فروغی، محمدعلی (۱۳۹۸) *چرا؟ به این جهت*، به کوشش ترگس پدram، انتشارات مدرسه.
۱۴. مرجانی، بهناز (۱۳۷۳)، *سیر تکوینی آموزش فنی و حرفه‌ای در ایران*، چاپخانه ستاره قم.
۱۵. مصاحب، دکتر غلامحسین (۱۳۴۵)، *دایرةالمعارف فارسی*.
۱۶. معتمدی، اسفندیار (۱۳۹۱)، *تاریخ علم در ایران*، نشر مهاجر، جلد ۳ و ۴.
۱۷. معتمدی، اسفندیار (۱۳۸۶)، *تاریخ آموزش فیزیک در ایران*، لوح زرین.
۱۸. وقایع اتفاقیه، روزنامه (۱۳۷۵ق) شماره ۳۹۵.
۱۹. یغمائی، اقبال (۱۳۷۶) *مدرسه دارالفنون*، تهران: انتشارات سروا.