

# کاوشی در چگونگی ورود برق به ایران

نوشته‌ی: محمداسماعیل بانکیان

آشکارا باید پذیرفت که برق و چگونگی ورود آن به ایران در گامهای نخست، از زمینه های مهم اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی برشمرده نمی‌شد و داده‌ها و اطلاعات مربوط به آن با دقت دنبال نمی‌گردید. این روند شاید بدین خاطر بوده که برق یک پدیده‌ی صنعتی پیچیده، خطرناک و سرمایه بر بود و آینده‌ای روشنی نیز برای آن پیش‌بینی نمی‌شد. به همین خاطر میزان اثرپذیری آن نیز در سطح جامعه ناشناخته بود و هرگز نتوانست با تلگراف که چند دهه پیش از آن به پهنه کشور گام نهاد رقابت نماید و از اهمیت سیاسی برخوردار شود. سیاست مردان سرمایه‌دار و سرمایه‌گذار دوران قاجار را یا به خود جلب نکرد و یا آن یکی دو نفری نیز که بدان پرداختند، در میانه‌ی راه بدان پشت کردند (ماجرای دریافت امتیاز نامه برق و ... توسط مشیرالسلطنه). از دیگر سو بیگانگان نیز گرایش را که برای بهره‌گیری و مدیریت (امنیتی - اطلاعاتی) خطوط تلگراف سرتاسری در کشور از خود نشان می‌دادند، در این باره نشان ندادند و مقامات نیز برای برپایی و مدیریت آن سر و دست نشکستند. در نتیجه مسایل مربوط به برق به سکوت یا با بی‌اعتنایی روبرو بود. امروزه اطلاعات مربوط به ورود تلگراف و ایجاد شبکه‌های ملی و فراملی تلگراف بسیار دقیق‌تر و با جزئیات بیشتری در دسترس است. مقاماتی که آنها را اداره می‌کردند را می‌شناسیم، ایرانیهایش همه دارای القاب بودند و برای دستیابی به مقام ریاست بر آن بر هم سبقت می‌گرفتند. تلگرافخانه‌ها مانند مکانهای مقدس، امامزاده‌ها و ... به صورت پایگاهی برای بست‌نشینی درآمدی بود و شایان یادآوری است که این پایگاهها در ماجرای مشروطیت و دیگر هیجانهای سیاسی و اجتماعی ایران نقش بسیار برجسته‌ای بازی کردند. در برابر اطلاعات مربوط به برق به ویژه در فاصله‌ی سالهای ۱۲۷۹ تا ۱۲۸۳ خورشیدی نارسا، مبهم و ناشناخته و پرسش برانگیز به دست ما رسیده است. منابع ارزشمندی که همزمان ورود برق بدان پرداخته باشند و جزئیات مربوط به حق تقدمها و ماجراهای وابسته به نصب و

بهره‌برداری از مولدهای برق را بازگویند و سرنوشت این مولدها را دنبال کنند کمابیش نارسا هستند و اسناد یا گزارشهایی که به طور تردیدناپذیری بر این اقدامات روشنی بخشند، کم و حتی ناچیز بوده و اسناد بر جای مانده نیز از بافت و یکدستی مناسبی برخوردار نیستند. بسیاری از اطلاعات اولیه افواهی و از راه گوش به گوش به نوشته‌ها راه یافته‌اند و نویسندگان همین نوشته‌های اندک و برجای مانده نیز برای بررسی درستی و نادرستی مطالب مطرح شده یا به همین اسناد اولیه دسترسی نداشتند و یا اهمیت آنها را ناچیز برمی‌شمردند. به همین خاطر از بررسی و ارزیابی مسایل و تاریخ‌های هر رخداد و دنبال کردن مطالب آنها در هیچکدام به طور جدی خبری نیست.

شایان یادآوری است که هم اینک نیز اگر اسناد مربوط به برق مشهد با پشتکار آقای ممتحن میلانی نوه محمدباقر رضایوف برای اثبات حق تقدم جدش (محمد باقر میلانی نامور به تاجرباشی - رضایوف و معاون التجار) گردآوری نمی‌شد شاید هنوز هم این گروه از اسنادی که ایشان یافته و عرضه کرده‌اند<sup>(۱)</sup> در گوشه‌ای از بایگانی‌ها خاک می‌خورد. همچنین اگر علاقه آقای مهندس حامد در ایجاد موزه صنعت برق روندی عملی نمی‌یافت و یا کتاب تاریخ صنعت برق<sup>(۲)</sup> توسط ایشان تدوین نمی‌شد

شاید اسناد مهم خاندان امین الضرب درباره‌ی برق سر از جای دیگری در می‌آورد و در اختیار موزه برق تهران قرار نمی‌گرفت و در برابر دید گذاشته نمی‌شد و یا اگر کتابهایی درباره‌ی تاریخ صنعت برق نگاشته نمی‌شد و توجه‌ها را بر نمی‌انگیخت، اسناد خاندان خلیلی یکی از مدیران سابق برق تهران در دوران جنگ دوم نیز در این باره به دست نگارنده نمی‌رسید. هنوز هم آثار و اسناد بسیاری در این زمینه وجود دارد که در بایگانیهای نگهداری اسناد دولتی و خصوصی، در کتابخانه‌ها، در کنج خانه‌های پیشکسوتان صنعت برق و آب و یا در بایگانیهای نهادهای دولتی وابسته به این صنعت وجود دارند که شناسایی و طبقه‌بندی نشده و کمتر کسی از وجودشان آگاه است (شاید هم هیچکس).

شایان یادآوری است که اگر حیدرخان عموغلو مهندس برقی که در ماجراهای انقلابی دوران پیش و پس از مشروطیت حاضر بود و در ضمن در برق مشهد و تهران نیز به کار گل واداشته شده بود (به خدمت برق درآمده بود)، دست به کارهای پرهیاهوی سیاسی نمی‌زد و مورد

توجه زندگینامه نویسان چپ اندیش و راست اندیش قرار نمی‌گرفت، بسیاری از اطلاعات مربوط به برق در دوران و سالهای حضور او در مشهد و تهران از ابهام و پیچیدگی بیشتری برخوردار می‌بود. شهرت وی به ویژه در میان روشنفکران چپ اندیش و الگو قراردادنش باعث شد که بعدها چگونگی حضور او را در مشهد و تهران بیشتر دنبال کنند. هرچند که پیش از چاپ خاطراتش توسط دکتر عبدالحسین نوایی (از روی دست نوشته‌های منشی زاده برگرفته از خاطره نویسی رودرو با حیدرخان)<sup>(۳)</sup> هر آنچه که درباره‌ی «وی» گفته یا شنیده می‌شد مانند «برق» که تخصص وی بود بیشتر افواهی و شفاهی به نظر می‌رسید. برای نمونه: از علامه محمد قزوینی و احمد کسروی، دو روایت متفاوت از حیدرخان مطرح شده است.<sup>(۴)</sup> که دارای بخش‌های مشترک کمی هستند و به نظر می‌رسد که از دو فرد جداگانه در دو فضای متفاوت به طور شفاهی برگرفته شده باشند.

آ) از قول علامه‌ی قزوینی (از استادان نامور در زمینه‌ی فرهنگ و ادبیات و تاریخ در ایران) در مجله یادگار چنین مطرح شده است:

”حیدرخان را مظفرالدین شاه و میرزا علی اصغرخان صدراعظم در مراجعت شاه از سفر اول به فرنگستان در سال ۱۳۱۸ قمری به عنوان مهندس چراغ برق در باکو استخدام کردند و برای دایرکردن کارخانه چراغ برق مشهد مقدس فرستادند و او پس از یکسال و نیم به تهران آمد و در کارخانه چراغ برق مرحوم حاج حسین آقا امین الضرب استخدام شد.”

ب) احمد کسروی در تاریخ مشروطه ایران چنین نگاشته است:

”این حیدر عمواغلی از مردم سلماس بوده ولی در قفقاز بزرگ شده و در تفلیس درس مهندسی برق می‌خوانده، درباره آمدن به ایران می‌گویند رضایوف که یکی از بازرگانان تبریز بوده چنین می‌خواهد که به بارگاه مشهد چراغ بکشاند و برای این کار به یک مهندس مسلمانی نیاز می‌بوده، حیدر عمواغلی از آنجا به تهران آمده در کارخانه برق به کار می‌پردازد و چون شورش مشروطه پدید می‌آید یکی از هواداران آن می‌گردد.”

درباره این دو نقل قول نکات جالبی مطرح است:

- هر دو راوی از افراد سرشناس و شناخته شده در تاریخ نگاری معاصر ایران هستند که به دقت نظر شهرت کافی دارند.

- این دو گزارش ناهمخوانیهای ریشه‌ای با هم دارند در گزارش نخست مظفرالدین‌شاه و میرزاعلی اصغرخان صدراعظم (اتابک اعظم) بانی کارند و در گزارش دوم رضایوف. خاطر نشان می‌سازد که تا پیش از چاپ کتاب "تاریخ صنعت برق در ایران"<sup>(۵)</sup> که بخش تاریخی آن را آقای مهندس محمد صادق حامد تهیه کرده بودند گزارش‌ها و اخبار پراکنده‌ای در لابه‌لای دست نوشته‌ها، مقالات، گزارش‌های گوناگون در زمینه‌ی برق و کتابهایی که به نوعی وضعیت اقتصادی و اجتماعی دوران قاجار را مطرح می‌ساختند، وجود داشت که تدوین، نقد، یکدست و به هنگام نشده بودند. این کتاب نخستین اثری بود که به برخی از اطلاعات گذشته می‌پرداخت و ایشان با بررسی اسنادی که خانواده امین الضرب در اختیارشان قرار داده بودند و یا خودشان در میان منابع گوناگون یافته بودند، کار را انجام دادند. به طوری که کتاب از همان آغاز انتشار نگاه‌های بسیاری را به سوی خود کشاند. از سوی دیگر همزمان با این اقدام، برپایی یک موزه برق نیز در دست انجام بود، که با پشتکار و پیگیری مهندس حامد و همکارانشان گشایش یافت. بدین ترتیب پنجره‌های تازه‌ای در زمینه‌ی فعالیتهای پیشین صنعت برق پیایی گشوده می‌شد. در همین رهگذر بود که چالش پیشگامی در کنار ادای وظیفه نسبت به پیشگامان و پیشکسوتان صنعت برق جایگاه ویژه‌ای یافت. که با جستجوی اسناد و مدارک جدید به مطرح شدن ادعاهای تازه انجامید، چون و چراها و چالش‌های پیش‌بینی نشده مطرح و کار بالا گرفت. کسانی به تکاپو افتادند تاحق را بر کرسی نشانند که در این میان می‌توان به آقای غلامرضا ممتحن میلانی نوهی حاج محمد باقر میلانی تاجر باشی (رضایوف) اشاره داشت که با شور و پشتکار، موضوع پیشگامی جد خود را دنبال می‌کرد. ایشان برای اثبات آرای خود به گردآوری اسنادی دست زد که هرچند وجود داشتند ولی هرگز پیش از آن بدان‌ها اهمیت داده نشده بود، از این رو هیچ‌گاه بازنویسی و ارزیابی نیز نشده بودند و بیشتر می‌توان آنها را اسناد نو یافته دانست.

نگارنده بر این باور است که تصمیم به چاپ و انتشار کتاب "یکصد سال صنعت برق در ایران" نیز که با شتابی فزاینده، به منظور آماده شدن برای زمان برگزاری «آینهای یکصدمین سال صنعت برق»<sup>(۶)</sup> در کشور، تدوین و منتشر شد، در همین راستا و در پی توجه روز افزون به شناخت تاریخی ماجراهایی که بر این صنعت رفته، شکل گرفت. در این کتاب نیز اسناد و

مدارک جدیدی در زمینه‌های گوناگونی و در ابعادی گسترده مطرح شد. ولی از آنجا که برای بازنویسی اسناد و انجام تحلیلهای لازم زمان کافی در دسترس نبود، خود به خود نادرستی‌هایی چند به ویژه درباره‌ی تاریخها و نامها بدان راه یافت. برای رفع همین تنگناها و کمبودها و همچنین پاسخ به استقبال خواستاران کتاب باعث شد تا اینک چاپ دوم کتاب در چارچوب منطقی‌تر تدوین و آماده شود و بزودی آن را در دسترس خواهیم داشت.

شایان یادآوری است که در تلاشی همرو چاپ دوم کتاب "صنعت برق در ایران" نیز که با نام جدید "صنعت برق ایران در آینه تاریخ" همراه با افزایش مطالب و سندهای بیشتر، در شکلی مناسب به تازگی از سوی برق تهران چاپ و انتشار یافته است و با خبریم که همه شرکتهای برق منطقه‌ای نیز در این زمینه کوشا شده و کارهای چشمگیری را انجام داده و می‌دهند که در این میان می‌توان به "یکصدسال تاریخ برق در گیلان"<sup>(۷)</sup>، "تاریخچه صنعت برق در خوزستان"<sup>(۸)</sup> اشاره نمود. بدین ترتیب گواه آنیم که که رویکرد به تهیه تاریخ با شیوه‌های نوین تاریخنگاری در صنعت برق جدی‌تر دنبال می‌شود.

به هر حال با پیدایش این فضای تازه به نظر می‌رسد که اینک ارزیابی منابعی که دستمایه تاریخنگاری در صنعت برق به شمار می‌آیند از اهمیت برخوردار شده باشند. ولی باید خاطر نشان ساخت که در اثر اشتباهات یا اطلاعات نادرستی که به برخی از این منابع، که همواره مستند پنداشته می‌شدند، راه یافته است، برداشتهایی زمینه‌سازی شده که هم اینک دستاویز چالشهای پیشگامی (حق تقدم) به شمار می‌آیند. البته برای رسیدن به داده‌ها و اطلاعات درست بی‌گمان باید تلاش بیشتری کرد و به جستجوی منابع دست نخورده و اسناد دیگری که بی‌گمان وجود دارند ولی هنوز ما از وجودشان بی‌خبریم دست زد. بدانها پرداخت و آنها را کاوید. در این رهگذر است که می‌باید به گزارشهای مستند کنسولهای روس و انگلیس در شهرهای گوناگون ایران دست یافت زیرا این افراد جزئی‌ترین نکات را درباره رخدادها و فعالیتهای محل ماموریت خود به دولتهایشان گزارش می‌کردند. باید به خاطرات ایرانگردان کنجکاو و بیگانه نگاه انداخت و آنها را کاوید، زیرا برخی از آنها همه جزییات را در نوشته‌های خود گزارش کرده‌اند. باید به گزارشهای گروه‌ها و هیات‌های جاسوسی و مطالعاتی که از سوی دولت هند انگلیس، دولت انگلستان و دولت روسیه برای ارزیابی و شناخت شرایط اقتصادی و

اجتماعی و زمینه سازی نفوذ بیشتر در کشور، به این سرزمین می آمدند توجه ویژه داشت زیرا در آنها به نکات ارزنده‌ای درباره امکانات شهری و اجتماعی و تاسیسات زیربنایی اشاره شده است. باید به اسناد خفیه نویسان دوران قاجارچه ایرانی و چه بیگانه دسترسی پیدا کرد<sup>(۹)</sup> که پر از گزارشهای رنگارنگند و همچنین به کتابهای سیاسی و اقتصادی و تاریخی اواخر قاجار رجوع کرد که در بردارنده‌ی مطالب جالب در این زمینه می‌باشند. یکی از این آثار کتاب ارزشمند گنج شایگان نوشته‌ی جمالزاده است که در سال ۱۲۹۶ خورشیدی (۱۳۳۵ ه ق ۱۹۱۷ م) در برلن چاپ و منتشر شد<sup>(۱۰)</sup> و این تاریخ نزدیک به ۱۱ سال پس از بهره‌برداری از کارخانه امین الضرب و نزدیک به ۱۵ سال پس از بهره‌برداری از مولد آستان قدس (حرم مطهر امام هشتم) است. همین منبع است که نزدیکترین اطلاعات را نسبت به زمان بهره‌برداری از یکانهای تولیدی در تبریز و رشت نیز به دست می‌دهد و از این دیدگاه هم در خور بررسی و تامل است.

خاطر نشان می‌سازد که بخش «تثبثات» کتاب گنج شایگان نه تنها در زمینه‌ی برق بلکه در زمینه‌ی کارخانه‌های موجود دیگر، گوناگونی و اهمیت آنها، یکی از مهمترین منابعی به شمار می‌آید که همواره مورد توجه پژوهشگران و تاریخنگاران بعدی بوده است به طوری که هر کدام به صورتی از آن سود برده‌اند. در این زمینه به دو اثر زیرین اشاره می‌نماید که یکی به طور مستقیم و دیگری به طور نامستقیم اطلاعات و داده‌های مربوط به برق و گسترش آنرا از همین کتاب برداشته‌اند (البته در بسیاری از نوشته‌های دیگر نیز گواه برداشتهای کامل و یا جزئی مطالب، با و یا بدون یادآوری نام منبع هستیم).

مورد نخست اثر ارزشمند چارلز عیسوی نویسنده کتاب تاریخ اقتصادی ایران در عصر قاجار ۱۳۳۲-۱۲۱۵ ه ق - ۱۹۱۴-۱۸۰۰ میلادی - ۱۲۹۳-۱۱۷۹ خورشیدی<sup>(۱۱)</sup> است که بخش «تثبثات» را بدون کم و کاست و به طور کامل با یادآوری نام منبع آورده و رجوع به منابع دیگر را لازم ندیده است.

اثر دوم کتابی است درباره‌ی امین الضرب که آقای خسرو معترض با نام امین الضرب - تاریخ تجارت و سرمایه‌گذاری در ایران<sup>(۱۲)</sup> تهیه کرده‌اند (که به احتمال تز دانشگاهی ایشان بوده است). البته نویسنده اطلاعات و داده‌های مربوط به برق را از منابعی برگرفته که آنها خود به

طور قطع از گنج شایگان سود برده‌اند چون جزییات ارایه شده و شکل آنها این نکته را بازنمایی می‌کند ولی اندوهوارانه دستکاریهای در آنها انجام شده که راه به اشتباه برده است و با همان شکل نیز به این اثر راه یافته است که در جایگاه خود بدانها اشاره خواهد شد. جمالزاده این بخش از کتاب خود را صفحه‌های (۹۳ تا ۹۵) زیر نام « تشبثات » آغاز می‌کند که جا دارد تا اندازه‌ای بدان پرداخته شود:

واژه‌ی « تشبث » در « فرهنگ معین »<sup>(۱۳)</sup> (مص ل) به معنای چنگ در زدن بچیزی - در آویختن به - وسیله قراردادن کسی یا چیزی را - دست آویز ساختن - آویختگی - چنگ زنی برای وسیله قرار دادن در « فرهنگ عمید »<sup>(۱۴)</sup> (مص - ع) دست آویز ساختن - چنگ در زدن و در آویختن به چیزی، و در فرهنگ بزرگ سخن<sup>(۱۵)</sup> (اسم مصدر) به معنای متوسل شدن به کسی یا چیزی - چنگ در زدن و گرفتن چیزی، آمده است. از سویی در زیرنویس صفحه‌ی ۹۳ کتاب گنج شایگان این واژه در برابر واژه انگلیسی « Enterprise » گذاشته شده است که با مراجعه به فرهنگ آریانپور<sup>(۱۶)</sup> معادل آن: « شرکت - بنگاه - موسسه بازرگانی » و همچنین « سرمایه گذاری و رقابت بازرگانی و مخاطره پذیری با حداقل دخالت دولت » داده شده است. در کتاب فرهنگ علوم اقتصادی<sup>(۱۷)</sup> تالیف دکتر منوچهر فرهنگ نیز به معنای « تصدی - موسسه - بنگاه - معاملات تجاری » آمده است. به هر روی بررسی جایگاه کاربرد آن در کتاب یاد شده نشان می‌دهد که نویسندگان به بنگاههای بازرگانی تولیدی در زمینه‌های گوناگون صنعت اشاره دارد و آن را در برابر واژه‌ی « کارخانه » نیز آورده است.

اینک به نکاتی که در متن کتاب شایگان درباره‌ی کارخانه‌های موجود تا سال ۱۲۹۵ خورشیدی اشاره شده می‌پردازیم:

[ ۱ - کارخانه چراغ برق که متعلق است به حاج حسین آقای امین الضرب این کارخانه تا به حال [ ۱۲۹۵ خورشیدی - ۱۳۳۵ ه ق ] کار می‌کند و مغازه ها و خیابانهای مهم طهران را روشنی می‌دهد، این کارخانه در حوالی سال ۱۳۲۳ از آلمان و از « شرکت عمومی الکتریک » بایران آورده شده و در سال ۱۳۲۵ شروع به کار نمود و تا ۴۰۰۰ چراغ می‌تواند روشنی بدهد.

۲ - کارخانه برق کوچک دیگری در تهران در خیابان ارک هست که عمارات دولتی را روشنی میدهد.

۳- کارخانه چراغ برق در مشهد: این کارخانه را مرحوم حاجی محمد باقر میلانی معروف به رضایوف از طرف مظفرالدینشاه در حوالی سال ۱۳۲۰ از روسیه به قیمت ۸ هزار تومان برای روشن کردن حرم مطهر حضرت رضا وارد کرد و علاوه بر حرم مطهر قسمت خیابان موسوم به خیابان بالا را هم که واقع است بین کارخانه و حرم مطهر روشنی می داد.

۴- کارخانه چراغ برق در رشت و تبریز: کارخانه تبریز را قاسم خان امیرتومان پسر عالی خان والی بآنجا آورده است و ۱۲۵ اسب قوه دارد.]

اینک به منظور روشن تر شدن مطالب بالا و تایید یا نقد آنها با مستندات نو یافته در هر مورد با توجه به ترتیب مطالب ارایه شده در متن می پردازیم.

[۱- اسناد ارایه شده توسط خاندان امین الضرب که در کتابهای یادشده پیشین (چاپ برق منطقه ای تهران) بازتاب یافته اند به روشنی نشان می دهند که حاج حسین امین الضرب (پسر) در محرم سال ۱۳۳۲ (برابر فروردین ۱۲۸۳ خورشیدی) امتیاز نامه ی برق تهران را دریافت کرده است<sup>(۱۸)</sup>. هر چند به نظر می رسد که امین الضرب باید پیش از دریافت امتیاز نامه کارهای مقدماتی را آغاز کرده باشد ولی کارهای اجرایی خرید و حمل تجهیزات بی گمان باید پس از دریافت امتیاز نامه آغاز شده باشد و تجهیزات نیز در سال آینده یعنی ۱۲۸۴ خورشیدی (۱۳۲۳ ه ق) به تهران وارد شده باشند. این موضوع با بررسی تاریخ سند تلگرافهای حمل تجهیزات موجود<sup>(۱۹)</sup> که به ترتیب ۲۹ فروردین - ۲۶ و ۲۹ آذرماه سال ۱۲۸۴ می باشند، تایید می شود.

۲- مولد خریداری شده از شرکت آگ آلمان به قدرت ۴۰۰ کیلو وات از نوع تیغه ای با سرعت ۱۲۰ دور در دقیقه که ماشین بخار آن از نوع پیستونی دو مرحله ای بود به طوری که قطر استاتور آن نزدیک به ۵ متر و طول کل موتور - ژنراتور آن نزدیک به ۱۱ متر می شد<sup>(۲۰)</sup>.

۳- کارخانه برق امین الضرب در فوریه ۱۹۰۷ میلادی برابر با بهمن ۱۲۸۵ خورشیدی و برابر با اوایل سال ۱۳۲۵ ه ق نزدیک به شش ماه پس از امضای فرمان مشروطیت به بهره برداری رسید. شایان یادآوری است که چون دو ماه آخر سال ۱۲۸۵ خورشیدی با ماههای نخست سال ۱۳۲۵ ه ق همپوشانی پیدا می کند و برق امین الضرب نیز در همین دوران به بهره برداری رسیده



است این تاریخ درست می‌باشد. والا باید توجه داشت که کمابیش ده‌ماه از سال ۱۳۲۵ ه ق با سال ۱۲۸۶ خورشیدی هم‌پوشانی دارد.

۴- از سویی در متن کتاب امین‌الضرب<sup>(۲۱)</sup> با بهره‌گیری از خاطرات حیدر خان عمو اوغلو<sup>(۲۲)</sup> و همچنین به احتمال از منابع دیگر که ناشناخته‌اند مطالبی به شرح زیر به مطالب بر گرفته از گنج شایگان افزوده شده است: [این نخستین کارخانه برق شهری تهران و دومین کارخانه برق کشور بود. نخستین کارخانه برق شهری در سال ۱۳۲۰ ه ق به همت حاج محمد باقر میلانی معروف به رضایوف در مشهد به کار افتاده و سرمایه آن از سوی مظفرالدین‌شاه تامین شده بود. کارخانه برق مشهد علاوه بر حرم مطهر، قسمت خیابان موسوم به بالا خیابان را که بین کارخانه و حرم واقع شده بود برق می‌داد و اولین مهندس اداره کننده آن حیدر خان برقی بود که بعدها به حیدرخان عمو اوغلی یا حیدرخان بمبی مشهور شد. حیدر خان بعدها مدتی نیز در کارخانه برق حاج امین‌الضرب بکار اشتغال ورزید. کارخانه برق حاج امین‌الضرب که به مغازه‌ها و خیابانهای مهم تهران برق می‌داد از کارخانه آلمانی شرکت عمومی الکتریک « آگمانیه الکتریسیته گزلفاشف» خریداری شده و تا حدود سالهای ۱۳۱۶ ه.ش که کارخانه برق جدید تهران به کار افتاده عمده کارخانه برق تهران بود. قبل از این کارخانه در تهران، کارخانه برق کوچکی در زمان ناصرالدین‌شاه در خیابان ارک به کار افتاده بود که برق قصر گلستان، ارک و عمارات دولتی از آن تامین می‌شد. از شرح احوال حیدرعمو اوغلی انقلابی معروف دوران مشروطه اطلاعات جالبی پیرامون اولین کارخانه‌های برق ایران کسب می‌کنیم نامبرده می‌نویسد:

« در باکو با چند نفر ایرانی مربوط بودم، مظفرالدین‌شاه در سفر اول به فرنگ با میرزا علی‌اصغر اتابک مقتول یک نفر مهندس مسلمان لازم‌شان شده بود که در مشهد مقدس کارخانه چراغ برق را دایر کند. چون در آن زمان بین مسلمانها مهندس چراغ برق کم بود لهذا مسلمانهای باکو مرا معرفی کرده ماشین **Otto Deuz** و لوازم چهارصد چراغ را خریداری کرده به سمت خراسان حرکت کردم (اگرچه خرید اشیا به توسط حکیم الملک بود ولی من که به واسطه اتابک معرفی شده بودم این سمت را قبول کردم).

حیدر خان عمواوغلی پس از یازده ماه اقامت در مشهد عازم تهران می‌شود: «پس از آن که وارد تهران شدم بعد از چند ماه در ماشین‌خانه مستخدم شده بدین ملاحظه با جمیع صنعت‌کاران تهران آشنا شدم. چون مقصود عمده من آشنا شدن با مردم و شناختن آنها بود لهذا از اداره ماشین‌خانه استعفا کرده در تجارت‌خانه روسی حمل و نقل ایران مستخدم شدم و به این جهت با اغلی از تجار و غیره آشنا گردیدم. پس از یک سال اشتغال در آن اداره استعفا کرده در اداره برق حاج حسین آقا امین‌الضرب مستخدم شدم که کارهای الکتریسیته عموماً تحت اختیار من و سرکشی بامور آن به عهده من محول بود.»

کارخانه‌ای که در مشهد تاسیس شده و برای روشن کردن آستانه و بالا خیابان به مشهد آورده شده بود در سال ۱۳۲۰ (۱۲۷۹ شمسی) شروع به کار کرد.

هزینه خرید این کارخانه هشت هزار تومان بود. در سال ۱۳۲۱ حاج محمد حسین امین‌الضرب ماشین آلات مولد برق را از آلمان وارد کرد و در سال ۱۳۲۲ ه.ق بهره‌برداری از آن را آغاز کرد.

در آن زمان یک کارخانه برق در رشت و یک کارخانه برق دیگر در تبریز با ۱۲۵ قوه اسب و به وسیله قاسم خان امیر تومان تاسیس شد.

کارخانه برق رشت را میرزا محمد علی اصفهانی معروف به معین السلطنه رشتی در سال ۱۲۸۱ هجری شمسی به کار انداخت، تا سال ۱۳۰۵ شمسی کارخانه در دست خاندان معین السلطنه رشتی بود. در آن سال ارباب گشتاسب و ارباب رستم فیروزگر امتیاز کارخانه را از معین السلطنه خریدند و شرکت برق گیلان را تاسیس کردند و همانها در رشت و بندر انزلی و لاهیجان مولدهای جدید برق به کار انداختند. اما کارخانه برق تبریز که مدیر و مهندس آن یک نفر روسی بود و به وسیله قاسم خان والی امیرتومان تاسیس شده بود تا خاتمه جنگ بین‌الملل اول پایید وزیر نظر بانک ایران و وزارت مالیه در آمد. سپس قاسم خان والی با ارباب افلاطون شاهرخ شریک شد و شرکتی به نام شرکت چراغ برق زرتشتیان در تبریز ایجاد کردند و سرمایه شرکت به مردم و سرمایه‌گذاران علاقه‌مند فروخته شد و تا سالها بعد آن کارخانه به همان ترتیب اداره می‌شد. ]

۵- از آنجا که مطالب مربوط به برق در این منبع به طور چکیده درهم و فشرده و بدون ترتیب تاریخی نگاشته شده است ترجیح داده شد که کل آن یکجا ارایه گردد ولی در روند مقابله و بررسی با مطالب کتاب گنج شایگان و اسناد نو یافته جابه‌جا و بسته به موضوع بدان‌ها اشاره می‌گردد.

۶- درباره نخستین کارخانه برق شهری به همت حاج محمد باقر میلانی معروف به رضایوف کمابیش با برداشتهای نادقیق سروکار داریم ماخذ نویسنده برای این بخش تاریخ رشد سرمایه داری (- احمد اشرف) می باشد که وی نیز به احتمال بسیار اصل مطلب خود را از گنج شایگان برگرفته و با اطلاعات دیگری در هم آمیخته و مطرح ساخته و ناآگاهانه اشتباه چشمگیری را نیز مرتکب شده است به طوری که سال بهره‌برداری از این مولد را که ۱۳۲۰ قمری است با سال ۱۲۷۹ خورشیدی همزمان ساخته است در صورتیکه این سال برابر یا سال ۱۲۸۱ خورشیدی است و درست همان سالی است که اسناد دیگر هم آن را نشان می‌دهند. بررسیهای انجام گرفته نیز نشان می‌دهند که در نیمه‌ی دوم آن سال مولد آستانه به بهره‌برداری رسیده است. از سوی دیگر اگر مولد نصب شده همان مولدی باشد که حکیم الملک خریداری کرد و به مشهد فرستاد (اسناد موجود بر آن گواهی می‌دهند). این مولد آنچنان بزرگ نبوده که بتواند به‌عنوان یک مولد برق شهری برشمارده شود. این مولد همانطور که در کتاب گنج شایگان نیز بدان اشاره شد آستانه و مسیر بالا خیابان از محل کارخانه تا آستانه را روشن می‌ساخته است. با آن که آقای غلامرضا ممتحن میلانی پا فشاری دارند که این مولد به مناطق اطراف حرم در بالا خیابان برق می‌داده است ولی سندی که چنین وضعیتی را تایید کند تاکنون مشاهده نشده است.

۷- برای روشن‌تر شدن سال بهره‌برداری از مولد برق آستانه می‌توانیم به خاطرات حیدرخان که مورد عنایت نویسنده کتاب امین الضرب نیز هست استناد نماییم. حیدر خان عمواغلی (بر پایه‌ی خاطرات خود وی که توسط مرحوم منشی زاده نوشته شده) روز ۱۷ رجب سال ۱۳۲۱ برابر با ۱۷ مهرماه ۱۲۸۲ خورشیدی از مشهد خارج شده است در اینصورت اگر مدت اقامت وی در مشهد ۱۱ ماه بوده باشد پس وی در آبانماه سال ۱۲۸۱ به مشهد وارد شده است. در خاطرات حیدر عمواغلی<sup>(۲۳)</sup> مدت اقامت وی ۱۵ ماه یاد شده است که به نظر درست‌تر

می‌آید. بدین روال وی در تیرماه سال ۱۲۸۱ وارد مشهد شده است و اگر فرض بر این باشد که وی به سرعت دست به کار شده و ساختمان کارخانه نیز آماده بوده است (اسنادی در زمینه آماده سازی آن در دست است)، بدین ترتیب درست‌تر آن است که نیمه دوم سال ۱۲۸۱ خورشیدی را زمان بهره برداری از مولد برق آستانه در نظر بگیریم.

۸- از سوی دیگر بر پایه‌ی خاطرات حیدرخان، به ویژه در آن بخشی که به حکیم‌الملک اشاره می‌نماید، نخستین مولد برقی که حیدرخان آن را در مشهد نصب کرده توسط حکیم‌الملک خریداری شده. اسناد نشان می‌دهند که این مولد پیش از ورود حیدرخان و به همین روال رضایوف به مشهد، یعنی در اول شهریور سال ۱۲۸۰ خورشیدی به مشهد رسیده و به آستانه تحویل شده است (نزدیک به یکسال پیش از ورود حیدرخان) <sup>(۲۴)</sup>

۹- با توجه به مطالب یادشده در بالا مطرح شدن سال ۱۲۷۹ یا از یک خاطره ذهنی نادرست برگرفته شده است و یا همواره یک اشتباه نادرست در روند تبدیل سالهای قمری به خورشیدی بوده است <sup>(۲۵)</sup>. ولی همین اشتباه در نوشته آقای احمد اشرف و تکرار آن در همین کتاب و به احتمال منابع دیگر دستمایه برداشتهای نادرستی درباره‌ی تاریخ بهره برداری برق در مشهد شده است.

۱۰- درباره‌ی برپایی کارخانه برق در رشت و تبریز و نزدیکی زمان برپایی کارخانه در مشهد در سال ۱۲۸۱-۱۲۸۲ بهتر است گفته شود که برق تهران در حقیقت چندمین کارخانه‌ی برق کشور در دوران مظفردالدینشاه بر شمرده می‌شود و نه دومین آنها.

۱۱- درباره کارخانه برق تبریز نیز خاطر نشان می‌سازد که قاسمخان والی در گام نخست شخصا کارخانه‌ی برق تبریز را وارد، نصب و راه‌اندازی نمود و چند سال از آن بهره برداری کرد ولی این کارخانه در آشوبهای دوران مشروطیت در تبریز و در روند ماجراهای پی در پی هجوم‌های مستبدان به شهر و مقابله‌ی مجاهدان، ویران گردید. قاسم خان والی پس از مدتی به اندیشه فعال‌سازی دوباره کارخانه افتاد و این کار را با مشارکت یک مهندس روس به انجام رساند. این مهندس روس کارخانه را با دریافت وام از بانک استقراضی ایران و روس دوباره‌سازی و راه‌اندازی کرد ولی از آنجا که در نهایت نتوانست به تعهدات خود نسبت به بانک عمل نماید از شرایط پدید آمده در دوران جنگ جهانی اول استفاده کرد و متواری

شد<sup>(۲۶)</sup>. پس از جنگ و تشکیل دولت جدید شوروی و واگذاری مطالبات بانک استقراضی به دولت ایران پرونده‌ی این مشارکت نیز سرانجام به وزارت مالیه کشانده شد.<sup>(۲۷)</sup> بدین ترتیب مطالب عنوان شده که از سند- شماره ۳۳۴۹ ردیف ۵۶۱ گزارشی از تاریخچه برق در آذربایجان- فهرست اسناد و مدارک دولتی- جلد ۲ اقتصادی صفحه ۱۵۸- برگرفته شده<sup>(۲۸)</sup> از دقت کافی برخوردار نیست ولی به هر حال در خور اعتناست.

۱۲- درباره‌ی ایجاد شرکت چراغ برق زرتشتیان در تبریز مستند ویژه‌ای در اختیار نگارنده نیست و بهتر است تا دستیابی به اسنادی گویا اشاره به آن را ندیده گرفت.

۱۳- درباره مطالب عنوان شده درباره برق گیلان نیز اکنون، کتاب یکصد سال تاریخ برق گیلان در دسترس است و در آن مطالب با دقت کافی همراه با اسناد بازنویسی شده بسیاری بررسی و ارزیابی و ارایه گردیده است، که کمابیش در کتاب یکصد سال صنعت برق در ایران نیز بازتاب یافته‌اند. البته در این باره نیز یادآوری می‌کند که مطالب مندرج در سند- ۲۳۵۰ ردیف ۵۶۲ و ۳۳۵۱ ردیف ۵۶۳ (گزارشی از سابقه برق در گیلان) فهرست اسناد و مدارک دولتی ایران- جلد ۲ اقتصادی- صفحات ۱۵۹-۱۵۷<sup>(۲۹)</sup> - نیز در خور اعتنا است.

۱۴- اسناد موجود به طور قطع ورود یک مولد (با نام کرام) را به سفارش ناصرالدین‌شاه و توسط محمد حسن امین دارالضرب در شهریور ماه سال ۱۲۶۳ خورشیدی را نشان می‌دهند که به هنگام ترخیص از گمرک در مرز روسیه با دشواری روبرو گردید و کار به دخالت مستقیم ناصرالدین‌شاه کشید سرانجام این مولد در فروردین ماه سال ۱۲۶۴ برای نصب تحویل استاد یوسف مسیحی گردید. اندکی پیش از این تاریخ نیز اسباب آن که شامل هشت عدد حباب نیز می‌شد، در روزهای اول اسفند سال ۱۲۸۳ به وی تحویل شده بود<sup>(۳۰)</sup>، این مولد برای روشنایی کاخ گلستان و تکیه دولت به کار می‌رفته، هر چند از چگونگی بهره برداری از آن گزارش مستند دیگری در دست نیست و نمیدانیم که این مولد تا کی کار می‌کرده و تا چه اندازه موثر بوده است. پس از این مولد نیز مساله برقرار شدن آستانه در دوران مظفرالدین‌شاه و نقش رضایوف تاجرباشی از جایگاه برجسته‌ای برخوردار می‌شد. ولی در کتاب گنج شایگان به مولدی اشاره می‌شود که هنوز در سال ۱۳۳۵ ه ق یا ۱۲۹۵ خورشیدی در باب همایون بهره برداری و ساختمانهای دولتی را روشن می‌کرده است. به احتمال زیاد این مولد نمیتوانست

همان مولد کوچکی باشد که به فرمان ناصرالدینشاه وارد شد و از دیگر سو نمی‌باید از مولدهای کوچکی بشمار آید که امین‌الضرب بعدها تهیه و در بخشهایی از تهران به کار انداخت. چون بر پایه‌ی اطلاعات موجود، امین‌الضرب این کار را در سالهای بعدتر انجام داده است، در ضمن خیابان باب همایون به خیابان چراغ برق بسیار نزدیک است و امین‌الضرب حتی بعدها نباید در این فاصله‌ی کوتاه دو مولد جداگانه نصب کرده باشد. پس این مولد چیست؟ و چرا از آن هیچگونه اطلاعات مستندی به جز گزارشهای خبری در دست نداریم؟ در این میان آنچه که ماجرای این مولد برق را وارد مرحله چالش برانگیز دیگری می‌کند مطلبی است که اعتماد السلطنه در گزارشهای روزانه‌ی خود در روز جمعه ۱۷ رمضان ۱۲۹۶ ( ۱۷ اوت ۱۸۷۹ برابر با ۲۶ مرداد ۱۲۵۸ خورشیدی ) نوشته است. این گزارش در کتاب‌های مرات البلدان و جلد اول چهل سال تاریخ ایران ( الماثر و الاثار ) متعلق به اعتماد السلطنه تکرار شده است و آقای دکتر حسین محبوبی اردکانی در تعلیقات بر الماثر و الاثار یعنی جلد دوم کتاب چهل سال تاریخ ایران<sup>(۳۱)</sup> و همچنین در اثر مستقل خودشان به نام تاریخ موسسات تمدنی جدید در ایران<sup>(۳۲)</sup> آن را به عنوان نخستین کارخانه تولید برق در ایران مطرح کرده‌اند. نگارنده پیش از این بدین مطلب با دیده‌ی تردید می‌نگریست و آن را جدی نمی‌گرفت و در نوشته‌های خویش این داده‌ها را نادقیق ارزیابی می‌کرد و همواره بر این باور بود که اعتمادالسلطنه به احتمال دربارهی گاز و برق اشتباه کرده و مساله مربوط به کارخانه‌ی گاز تهران می‌باشد. ولی تکرار موضوع و بررسی کمابیش جدی‌تر آثار جنبی و همچنین توجه دوباره به مطالب مندرج در جلد دوم کتاب چهل سال تاریخ ایران که از تعلیقات و بررسیهایی زنده یاد دکتر محبوبی اردکانی می‌باشد، می‌توان چنین استنباط کرد که شاید کارخانه دیگری نیز در کار بوده باشد. برای روشن‌تر شدن موضوع یادداشت دکتر محبوبی اردکانی را عیناً در زیر می‌آورد:

#### | افتتاح چراغ الکتریسیته :

- یکسال پیش از تاسیس کارخانه چراغ گاز، کارخانه برق کوچکی توسط میرزا علی خان امین‌الدوله که آن موقع امین‌الملک لقب داشت در مجمع الصنایع جنب خیابان بابا همایون تاسیس گشت و ناصرالدینشاه روز جمعه ۱۷ رمضان ۱۲۹۶ [ برابر با ۱۲ شهریور

۱۲۵۸ خورشیدی] به شهر آمد مقارن غروب، با روشن کردن چراغی آن کارخانه را افتتاح کرد (ملحقات جلد چهارم مرات البلدان) در آغاز دو سه چراغ بیشتر از این کارخانه در عمارت سلطنتی و در مقابل سر در الماسیه و در میدان توپخانه وجود نداشت و این کارخانه نخستین کارخانه برق در ایران است و متخصص آن نیز همان بوتال بود و کارخانه آسیای بخار هم که در چند صفحه بعد از آن صحبت شد گویا همین بوده است. [ از آنجا که در این گزارش به روشنی به تاسیس کارخانه چراغ گاز در یکسال بعد اشاره شده پس مساله اشتباهی گرفته شدن برق به جای گاز توسط دکتر محبوبی اردکانی منتفی می‌گردد. پس در این صورت این کدام مولد بوده که برق تولید می‌کرده؟ پس موضوع مولدی که با نام مولد کرام توسط محمد حسن امین دارالضرب و به سفارش ناصر الدینشاه، در سال ۱۲۶۳ به تهران رسیده بود، یعنی ۵ تا ۶ سال بعد، چه می‌شود؟ از سویی در همین سال ۱۲۵۸ خورشیدی (یعنی در ۴ نوامبر سال ۱۸۷۹) است که ادیسون تقاضای به ثبت رساندن نخستین لامپ ساخت خود را کرد و در همان سال نیز آنرا در نیویورک به نمایش گذاشت<sup>(۳۳)</sup> در این صورت ناصر الدینشاه در همین سال چه نوع لامپی را در تهران روشن نموده بود؟ و مولدی که برق تولید می‌کرد از چه نوع بود؟ این پرسشها باید با دستیابی به مستندات جدیدتر روشن تر گردد. البته می‌دانیم که پیش از آن که روشنایی برق توسط لامپهای خلا با رشته‌های کربنی و سپس با رشته‌های التهابی اختراع ادیسون همه جا گیر شود، روشنایی با روش قوس الکتریکی در فضای باز شناخته شده بود و در نمایشگاه جهانی که در سال ۱۸۷۰ (در سال آخر فرمانروایی ناپلئون سوم برابر با ۱۲۴۹ خورشیدی) در پاریس برگزار شد<sup>(۳۴)</sup> برای تولید روشنایی در محوطه‌های باز از آنها استفاده شد و در جای دیگر می‌خوانیم که نور برق با روش قوسی (نه لامپی) برای روشنایی جایگاههای عمومی از سال ۱۲۳۶ خورشیدی - ۱۸۵۷ (م) به اجرا در می‌آمده است<sup>(۳۵)</sup>. همچنین در نمایشگاه وین که درباره‌ی تجهیزات برق در سال ۱۸۸۳ (۱۲۶۲ خورشیدی) گشایش یافت<sup>(۳۶)</sup> نیز هر دو نوع لامپ یعنی لامپهای قوسی و لامپهای رشته‌ای التهابی در کنار هم روشنایی نمایشگاه را تامین می‌کردند. بی‌گمان لامپهای با رشته‌ی التهابی اختراع ادیسون پس از سال ۱۲۵۸ خورشیدی در حال همه جاگیر شدن بود. در

این میان گزارش‌هایی نیز در دست است که ادیسون پیش از لامپهای التهابی خود بر روی لامپهای با رشته‌های کربنی نیز کار کرده و آنها را بهبود بخشیده و چند ماه پیش از به نمایش گذاشتن لامپهای جدید التهابی خود نمونه‌ای از این نوع لامپ تکامل یافته‌تر شده‌اش را نیز به نمایش گذاشته بود<sup>(۳۷)</sup>. این اطلاعات نمایانگر این واقعیت است که مدل‌های اولیه‌ی لامپهای دارای رشته‌های کربنی پیش از این تاریخ وجود داشته و مصرف می‌شده‌اند<sup>(۳۸)</sup>.

در گزارش جالب دیگری در همین زمینه در روزنامه‌ی خاطرات اعتماد السلطنه<sup>(۳۹)</sup> درباره‌ی روز عاشورای سال ۱۳۰۲ هـ ق برابر با ۱۸ آبان ماه ۱۲۶۳ خورشیدی می‌خوانیم: «امروز چهل چراغ برقی که پنج سال است با طناب و مفتول از سقف تکیه [دولت] آویخته بودند خیلی محکم و استوار بوده، قبل از تعزیه یک مرتبه بزمین افتاد و شاه و مردم بفال بد گرفتند». استفاده از واژه‌ی «برق» در این گزارش و مساله نصب چهل چراغ برق در پنج سال پیش یعنی در سال ۱۲۹۷ هـ ق آنها با توجه به گزارشی که از خود وی داشتیم و (پیش از این درباره‌اش سخن گفته شد)، یعنی گشایش یک کارخانه برق متعلق به امین الملک (امین الدوله بعدی پدر امینی‌ها) توسط ناصر الدین‌شاه در سال ۱۲۹۶ هـ ق، بی‌گمان دریچه تازه‌ای را بر روی ما می‌گشاید و به مساله پیشگامی در برق شهری ابعاد تازه‌ای می‌دهد. به طوری که باید آن را جدی‌تر بررسی کرد. هر چند به جز این گزارشهای خبری هیچگونه سند ویژه‌ای تاکنون در این باره مشاهده نشده است. نگارنده با مراجعه به خاطرات سیاسی میرزا علی خان امین الدوله<sup>(۴۰)</sup> و بررسی رخدادهای سالهای ۱۲۹۵ به بعد به نکته‌ای یا سندی که نمایانگر تلاش امین الملک (امین الدوله) بعدی برای ایجاد یک کارخانه برق در تهران باشد دست نیافت. هر چند این کتاب یک خاطرات سیاسی بوده و آقای دکتر محبوبی اردکانی نیز نسبت آن را به امین الدوله نادرست می‌دانند<sup>(۴۱)</sup>. در همین رهگذر در مقدمه‌ای که ناشر (امیرکبیر) بر همین کتاب نوشته به اقدامات مهم امین الدوله مانند تاسیس کارخانه قند کهریزک، تاسیس کارخانه کبریت سازی در الهیه شمیران، تاسیس مدرسه رشديه، دعوت از مستشاران بلژیکی و... اشاره می‌نماید ولی درباره کارخانه برق سخنی گفته نمی‌شود.



خاطر نشان می‌سازد که درباره برق و چالش‌های پیشگامی و نخستین کسانی که این اندیشه را پروردند هنوز ناگفته‌ها و اسناد بسیاری وجود دارند که رونشده‌اند. برای نمونه در این باره که چرا مشیرالسلطنه با آن که امتیاز برق تهران را از ناصرالدین‌شاه گرفت<sup>(۴۲)</sup>، کارها را پیش نبرد و چگونه بود که این ماجرا مدتها تعطیل شد تا دوباره در دوران مظفرالدین‌شاه در نقاط مختلف ایران تلاشهایی را در این باره شاهد باشیم. البته بی‌اعتنایی بزرگان و تاریخنگاران آن دوران به برق و برپایی کارخانه‌های برق در گوشه و کنار ایران پیشینه‌ی جالبی دارد. برای نمونه مخبرالسلطنه‌ی هدایت در کتاب‌های نامور خود مانند خاطرات و خطرات<sup>(۴۳)</sup> به برخی از کارخانه‌هایی که در تهران تاسیس و راه‌اندازی شد حتی اگر کوچک هم بودند اشاره دارد ولی هرگز به مولد کاخ گلستان و بعدها کارخانه امین‌الضرب و همین‌طور مولد احتمالی امین‌الدوله اشاره‌ای نمی‌کند. کار این بی‌توجهی به ویژه در جلد چهارم از کتابهایی که زیر نام گزارش<sup>(۴۴)</sup> نوشته شده بیشتر مشهود است. ایشان طی یکسال و اندی که، از زمان پایان کار خیابانی تا پایان کار لاهوتی به درازا کشید، والی آذربایجان و مقیم تبریز بود و شرح این ماجراها را با دقت نوشته و از جمله به کارخانه‌های کوچکی مانند کبریت‌سازی و جز آن با همان دقت اشاره کرده، ولی درباره‌ی کارخانه‌ی برقی که قاسم خان والی به راه انداخته و در هیاهوی مشروطیت در تبریز ویران شده بود و همچنین ماجرای مشارکت وی با یک مهندس روس پس از رخدادهای مشروطیت برای راه‌اندازی دوباره‌ی همان کارخانه، هیچگونه اشاره‌ای نمی‌کند.

۱۵- در پایان خاطر نشان می‌سازد که برق صنعتی به معنای واقعی آن در شرکت نفت ایران و انگلیس پایه‌گذاری شد و نیروگاههای بخاری تمبی در مسجد سلیمان و پالایشگاه در آبادان با گنجایش‌های نامی شایان توجه در سالهای ۱۲۸۹-۱۲۹۰ خورشیدی به بهره‌برداری رسیدند و رفته رفته برگنجایش آنها نیز افزوده شد، به طوری که این مراکز تا ایجاد نیروگاههای بزرگ برق در تهران مانند نیروگاه الستوم و بعثت همچنان بزرگترین مراکز تولید برق در کشور به شمار می‌آمدند.

۱۶- هدف و توجه نگارنده جستجوی هر چه بیشتر اطلاعات و داده‌های لازم برای هر چه روشتر شدن وضعیت پیشگامی در صنعت برق بوده و برای این هدف دست نیاز به سوی

مراکز و منابع اسناد دراز کرده و راهنمایی آنها را برای اجازه دسترسی به این اسناد خواستار است و همچنین یاری خاندانهایی را می‌طلبد که این گونه اسناد را هنوز برای خود حفظ کرده، رو نمی‌کنند.

#### پی‌نوشتها:

- (۱) بسیاری از این اسناد در چاپ نخست کتاب یکصد سال صنعت برق در ایران بدون بازنویسی و تحلیل به چاپ رسیده است ولی در چاپ دوم کتاب که با نام «تاریخ یکصد سال صنعت برق» در دست چاپ می‌باشد این اسناد بازنویسی و تحلیل و از دیدگاه‌شماری مرتب شده‌اند- بکوشش نگارنده
- (۲) این کتاب توسط برق تهران در سال ۱۳۷۵ چاپ شد و چاپ دوم آن زیر نام «صنعت برق در آیین تاریخ» توسط همان ناشر به شکل جدیدی تدوین و انتشار یافته است (نگارندگان محمد صادق حامد- منوچهر جیبی- به کوشش نگارنده)
- (۳) مجله یادگار- شماره‌ی پنجم- سال سوم (نگارنده به این منبع به طور مستقیم رجوع نکرده است بلکه مطالب خود را از درون منابع گوناگونی که بدین منبع اشاره دارند برداشت کرده است.)
- (۴) کتاب حیدرخان عمو اوغلو- اسماعیل رایین- جلد اول
- (۵) چاپ و نشر توسط شرکت برق منطقه‌ای تهران- چاپ نخست ۱۳۷۵- محمد صادق حامد- منوچهر جیبی
- (۶) یکصد سال صنعت برق در ایران- محمد اسماعیل بانکیان- روابط عمومی شرکت توانیر ۱۳۸۳
- (۷) تاریخچه صنعت برق گیلان- تحقیق و نگارش علیرضامزین- روابط عمومی برق گیلان اسفند ۱۳۸۲
- (۸) تاریخچه صنعت برق خوزستان- تحقیق و نگارش مولفین- شرکت برق منطقه‌ای خوزستان پاییز ۱۳۸۳
- (۹) مانند کتاب وقایع اتفاقیه- کاری از سعید سیرجانی- گزارشهای خفیه نویسان انگلیس در ولایات جنوبی از سال ۱۲۹۱ تا ۱۳۲۲ قمری- انتشارات نوین
- (۱۰) انتشارات کاوه
- (۱۱) ترجمه یعقوب آژند- نشر گستر- چاپ اول صفحه‌های ۴۷۹ تا ۴۸۲
- (۱۲) انتشارات جانزاده- ۱۳۶۶- چاپ نخست صفحه‌های ۶۰۶ تا ۶۰۹
- (۱۳) فرهنگ معین- دکتر محمد معین جلد ۱- امیرکبیر- چاپ چهارم
- (۱۴) فرهنگ عمید- سه جلدی- جلد اول- امیرکبیر- چاپ اول
- (۱۵) فرهنگ بزرگ سخن- حسن انوری- سخن- جلد سوم- چاپ اول
- (۱۶) فرهنگ پیشرو آریان‌پور (انگلیسی- فارسی) ۶ جلدی- جلد دوم- جهان رایانه- چاپ اول
- (۱۷) فرهنگ علوم اقتصادی- صفحه ۳۵۶- نشر پیکان- چاپ هشتم
- (۱۸) اسناد صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷ کتاب صنعت برق در آیین تاریخ- چاپ برق تهران - ۱۳۸۴
- (۱۹) صفحه ۶۳ صنعت برق در آیین تاریخ که تاریخ‌های قمری آنها به خورشیدی تبدیل شده است.

- (۲۰) صفحه ۶۲ همان منبع
- (۲۱) امین الضرب - خسرو معتضد - جانزاده
- (۲۲) برگرفته از مجله یادگار - شماره پنجم - سال سوم
- (۲۳) حیدرخان عمو اوغلو - اسماعیل رایین - جلد دوم
- (۲۴) کتاب یکصدسال صنعت برق در ایران - توانیر - سال ۱۳۸۳
- (۲۵) تاریخهای تطبیقی این مقاله از کتاب تقویم تطبیقی هزار و پانصد ساله هجری قمری و میلادی - فردینالدو وستنفلد و ادوارد ماهر - دکتر حکیم الدین قریشی برگرفته شده است.
- (۲۶) کتاب یکصد سال صنعت برق در ایران - روابط عمومی شرکت توانیر
- (۲۷) سند صفحه ۱۰۰ کتاب صنعت برق در آینه تاریخ - برق تهران
- (۲۸) کتاب امین الضرب - خسرو معتضد
- (۲۹) همان منبع
- (۳۰) اسناد صفحه‌های ۳۶ و ۳۷ کتاب صنعت برق در آینه تاریخ - برق تهران - یادآوری می‌نماید که تاریخ نوشته شده در زیر نویس سند دوم صفحه ۳۶ این منبع اشتباه نگارنده است که بدین کتاب راه یافته و درست آن سالهای ۱۳۶۳ یا فروردین ۱۳۶۴ خورشیدی می‌باشد که در همین جا از خوانندگان آن کتاب پوزش می‌خواهم.
- (۳۱) کتاب چهل سال تاریخ ایران (المآثر و الآثار) - جلد دوم - ایرج میرزا - تعلیقات دکتر محبوبی اردکانی بر جلد نخست - صفحه ۷۰۳ - توضیحات باب هشتم صفحه ۱۳۰ جلد اول
- (۳۲) موسسات تمدنی جدید در ایران - دکتر محبوبی اردکانی - ۳ جلد - دانشگاه تهران
- (۳۳) دانشنامه امریکانا - مدخل Electricity - جلد دهم ۱۹۶۲
- (۳۴) تا (۳۶) همان منبع (دانشنامه امریکانا)
- (۳۷) و (۳۸) همان منبع (دانشنامه امریکانا)
- (۳۹) روزنامه خاطرات اعتمادالسلطنه سالها ۱۲۹۲-۱۳۱۳ - صفحه ۳۲۵ - ایرج افشار - امیرکبیر
- (۴۰) خاطرات سیاسی امین‌الدوله - بکوشش حافظ فرمانفرمایان - ایرج افشار - امیرکبیر - ۱۳۷۰
- (۴۱) در مقدمه همان منبع - ایرج افشار
- (۴۲) اسناد آن در کتاب صنعت برق ایران در آینه تاریخ آورده شده است
- (۴۳) خاطرات و خطرات - حاج مخبرالسلطنه (مهدی قلی هدایت) - نشر زوار
- (۴۴) گزارش (گذارش) - جلد چهارم مخبرالسلطنه هدایت - نشر نقره و چاپ سنگی