

# رویدادهای علمی و صنعتی جهان

نوشته:

محمدعلی رحمتی

استاد دانشکده فنی

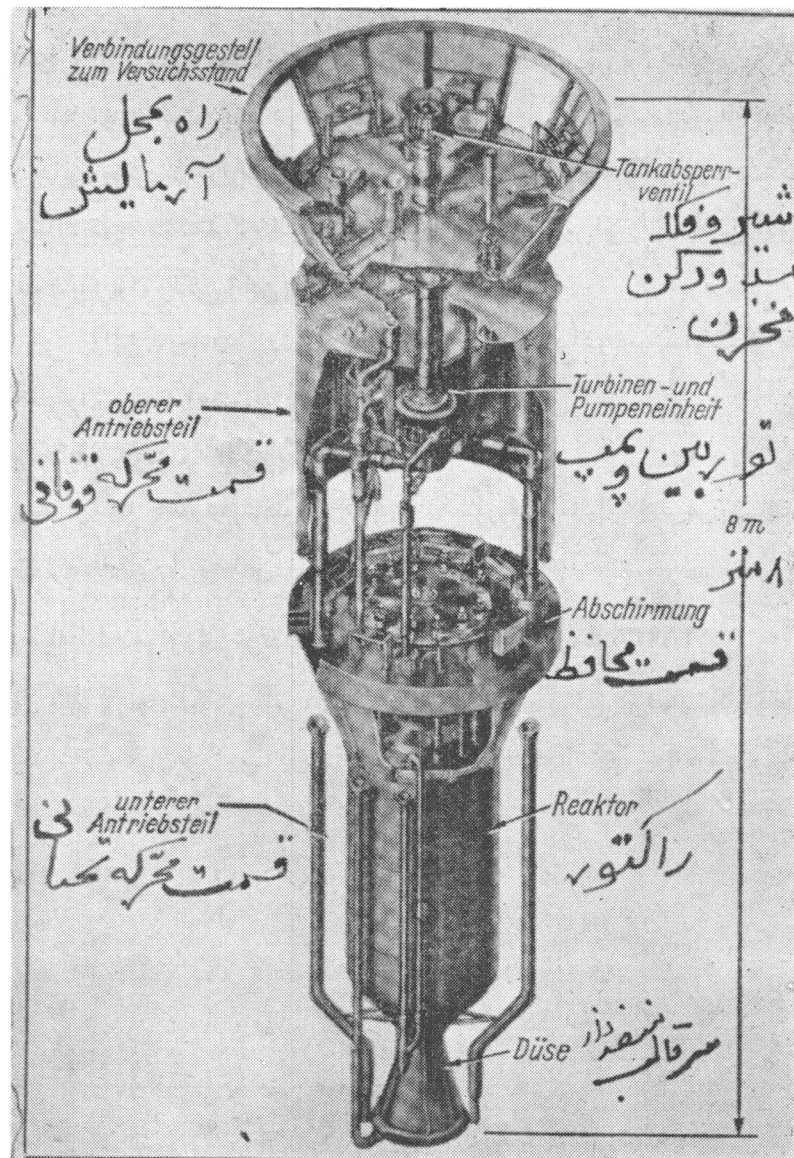
## ۱- راکتورهای هسته‌ای جهت سفینه فضائی:

(آزمایشهای موفقیت آمیز با فوبوس 2A-Phoebus و نروا (Nerva):

در ۱۸ ژوئیه ۱۹۶۸ آزمایش قدرت راکتور فوبوس در محل آزمایش نازا AEC-Nasa در استان نوادای (Nevada) آمریکا انجام شد. سه آزمایش موفقیت آمیز با فوبوس و آزمایش با راکتور نروا در دسامبر ۱۹۶۷ یک پیشرفت قابل ملاحظه در تکمیل محرکه راکتور هسته‌ای جهت فضاوردی بشمار میرود. این آزمایشها در آمریکا جهت مهیا کردن یک نوع راکتور مخصوص با گرافیت و یا بریلیوم میباشد. بکار انداختن این محرکه هسته‌ای آسان است. فشار ئیدروژن مایع باندازه ایست که در اثر جریان آن ابتدا توربین آهسته به حرکت درمی آید و کمی ئیدروژن با کمک پمپ در راکتور جاری میشود. در آنجا این ئیدروژن بوسیله گرم کردن تبدیل به گاز میشود و بکمک لوله‌ای از توربین عبور میکند و در نتیجه دور توربین زیاد میشود تا اینکه توربین بقدرت مورد نظر میرسد.

طویل ترین مدت آزمایش در یکی از این راکتورها ۷ ساعت بطول انجامیده است. در یک آزمایش کامل (۱۱۰۰ MW) حرارت ئیدروژن به ۲۰۰۰ درجه سانتیگراد بالغ شده است و مقدار ئیدروژن که جریان یافته بالغ بر ۲۰۰ تن در ساعت بوده است. حد اعلاى قدرت حاصله تا بحال در آزمایش با فوبوس در تاریخ ۲۶ ژوئن ۱۹۶۸ بالغ بر ۴۰۰۰ MW بوده است و در تمام آزمایشهای بالا قسمت قالب منفذدار (دوزه) بطرف بالا قرار داشته است. در سال قبل راکتوری که قالب آن بطرف پائین میبود ساختند و آنرا در داخل ظرف حفاظت شده تعبیه کرده از پائین به مجرائی (کانال) که برای عبور ئیدروژن بود وصل نمودند. بکمک پمپهای مخصوص در کانال، فشار در ظرف نزول داده شد و بدینوسیله آزمایش را در تحت شرایط فضائی انجام دادند. بمحرکه‌های هسته‌ای که باین طریق آزمایش میشوند نام (Experimental Engine) XE را داده‌اند البته آزمایشهای متعدد دیگر بمنظورهای مختلف نیز انجام میشود. بکار بردن راکتور با محرکه هسته‌ای

با مقایسه را کتور با مواد شیمیائی در مسافرت‌های فضائی این مزیت را دارد که قدرت را کتور زیادتر میباشد.



شکل ۱ جدیدترین محرکه راکتور آزمایشی نروا (Nerva) XE

## ۲- صدمین زادروز شیمی دان بزرگ آلمانی هابر:

در نهم دسامبر ۱۹۶۸ جهان دانش صدمین زادروز شیمی دان بزرگ «فریتس هابر» را بخاطر آورد. هابر دانشمندی بود که استعداد و تحقیق و استفاده صنعتی از آن را توأم کرده بود. کارهای علمی و نوشته‌های هابر متعدد است ولی هیچکدام باندازه سنتز آمونیاک تحت فشار این دانشمند ارجمند را معروف ساخت. بیش از یکصدسال دانشمندان طراز اول شیمی و فیزیک جهت تهیه آمونیاک از عناصر نیتروژن و نیتروژن کوشش کردند ولی موفق نشدند و بالاخره این سنتز با نبوغ هابر جامعه عمل پوشید و بیاس بشمر رساندن این تحقیق بزرگ در سال ۱۹۱۸ هابر جایزه نوبل را دریافت کرد.

دردوم ژویه ۹۰۹ هابر توانست در کار لسروهه در دستگاه آزمایش خود هر ساعت ۱۸ گرم آمونیاک بکمک کاتالیزر اسمیوم تهیه کند. سپس با همکاری بوش که در قسمت تکنولوژی وارد بود در کارخانه BASF آلمان تهیه صنعتی مزبور انجام شد و کارخانه مزبور در نهم دسامبر ۱۹۱۳ شروع بکار کرد و ظرفیت آن بالغ بر ۳۹ تن آمونیاک در روز میبود که در فشار ۲۰۰ اتمسفر و حرارت ۵۲۰ درجه انجام میشد. امروزه سنتز آمونیاک بروش هابر- بوش در حرارت ۵۰۰ درجه انجام میشود و ۹ درصد کلیه دستگاههای موجود در جهان باین طریق آمونیاک تهیه میکنند که ظرفیت آنها در روز حتی بیش از ۱۰۰۰ تن آمونیاک میباشد.

### ۳- صادرات تلویزیون رنگی ژاپن:

در سال ۱۹۶۸ ژاپن در حدود ۶۰۰۰۰۰ تلویزیون رنگی صادر نموده است که قسمت اعظم آن در ممانک متحده آمریکا بفروش رفته است.

### ۴- هزینه تحقیقات موسسه الکتریکی فیلیپس:

هشت درصد از مبلغ ۹ میلیارد فلورن هلندی که کارکرد سالیانه فیلیپس میباشد یعنی مبلغ ۲۷۰ میلیون فلورن هلندی به تحقیقات اختصاص داده شده است.

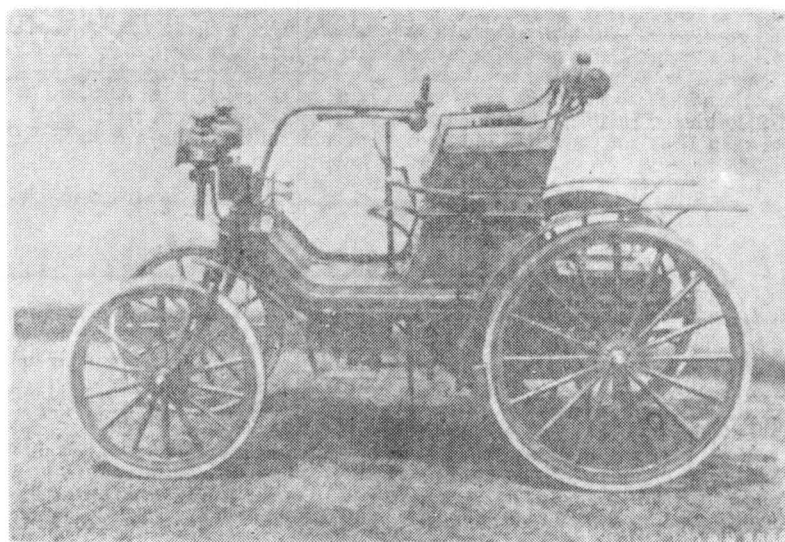
### ۵- تنها وسیله نقلیه موتوری در نمایشگاه جهانی شیکاگو در سال ۱۸۹۳

در ۸ سال قبل در نمایشگاه جهانی پاریس و در ۷۰ سال پیش در نمایشگاه جهانی شیکاگو اولین وسیله نقلیه خودرو که موتور آن ۱۷۸ اسب قوه داشت و چرخهای آن فولادی میبود توسط مهندس آلمانی گوستاو



شکل ۲ کارت اجازه شرکت دیملر در نمایشگاه شیکاگو

دیملر بنمایش گذاشته شد و هنگامی که نمایشگاه اخیر با تمام رسید فقط عده محدودی از آمریکائیهها و تماشاگران دیگر نمایشگاه با این فکر خود را مشغول کردند که یک عصر موتوری جدید شروع میشود. اولین اتومبیل مرسدس مدرن در ۱۹۰۰ ساخته شد و بعداً مؤسسه دیملر و مؤسسه بنز یکی شده مؤسسه دیملر بنز بوجود آمد.



شکل ۳ تنها وسیله نقلیه موتوری در نمایشگاه شیکاگو

### ۶- کارکرد کارخانه‌ها و مؤسسه‌های بزرگ شیمیائی

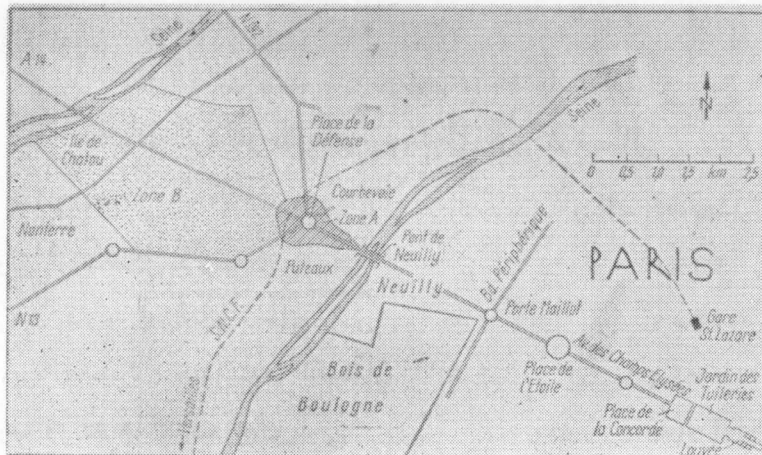
نام و محل	کارکرد به میلیون دلار
دوپن آمریکای شمالی	۳۱۰۲
یونیون کاربید آمریکای شمالی	۲۴۵۶
ایمپریال کمیکال اینداستری انگلستان	۲۳۴۹
فارب ورکه هوکست آلمان غربی	۱۶۷۱
مونسانتور آمریکای شمالی	۱۶۳۴
فاربن فاربریکن بایر آلمان غربی	۱۶۰۴
گرس (W.R.) آمریکای شمالی	۱۵۷۶
دو کمیکال آمریای شمالی	۱۳۸۳
مؤسسه FMC آمریکای شمالی	۱۳۱۳
بادیشه انیلین اوندزدافابریک آلمان غربی (BASF)	۱۲۷۶
آلید کمیکال آمریکای شمالی	۱۲۴۳
PPG اینداستری آمریکای شمالی	۹۴۳
سیان امید آمریکای شمالی	۹۳۷
اولین ماتیسون آمریکای شمالی	۹۰۱
شل کمیکالز انگلستان	۸۸۳

- ۸۶۰ مونته کاتینی ایتالیا
- ۸۱۵ اسو کمیکال آمریکای شمالی
- ۸۰۹ هوفمان-لاروش سوئیس
- ۷۳۰ نشیونال لید آمریکای شمالی
- ۷۳۰ بریستول مایرس آمریکای شمالی

منافع بعضی از این کارخانه ها تا بیش از ۱۰ درصد مبلغ کارکرد بالغ شده است

#### ۷- در شمال غرب پاریس یکی از بزرگترین پروژه‌های شهرسازی اروپا تحقق می‌پذیرد.

در این قسمت ساختمانهای قدیم بطور منظم خراب شده بوسیله ساختمانهای مدرن بطور مخصوص برای سکنی کردن و کسب و کار جانشین میشود. از مشخصات ناحیه جدید اینست که کلیه وسائط نقلیه در هیچ خیابان و کوچه این ناحیه دیده نخواهد شد و کلیه آنها زیرزمین است بطوریکه در سطح خیابانها و کوچه‌های این محل فقط پیاده‌رو و بچشم خواهد خورد.



شکل ۴

#### ۸- بزرگترین لوله نفت خام آمریکا (از لوئیزیانا تا ایلی نوئیس) جهت بهره‌برداری حاضر شد.

طول این لوله ۱۰۲۰ کیلومتر و قطر لوله ۱۰۰۰ میلیمتر است که پالایشگاههای مرکزی و غربی ایلی نوئیس را تغذیه میکند. ظرفیت شروع بهره‌برداری سالیانه ۱۰ میلیون تن میباشد ولی تا سال آینده به ۱۷۵ میلیون تن ترقی داده میشود و این لوله کشی طوری انجام شده است که امکان دارد ظرفیت راتا ۲۰۰ میلیون تن سالانه ترقی داد. هزینه این لوله کشی که نام رسمی آن کاپلین Capline میباشد یکصد میلیون دلار بالغ شده است و قسمت اعظم متعلق به شل Sell Pipe Line Corporation بوده و بعلاوه شش شرکت دیگر در آن سهیم میباشند.

#### ۹- بزرگترین دستگاه تهیه اکسیژن در اروپا:

یکی از شعبه‌های مسرگریسهیم وزاربرگ ورکه مشغول ساختن بزرگترین دستگاه تهیه اکسیژن



درزاراندمیباشد که ظرفیت آن در ساعت . . . ۳ متر مکعب اکسیژن خالص است. برای تغذیه کارخانه‌های استخراج فلزات زارلاند لوله کشی با لوله فولادی بطول ۰ کیلومتر انجام میشود و بعلاوه این لوله با یک انشعاب باسیستم لوله کشی اکسیژن فرانسه متصل خواهد شد. کارخانه فولاد روشلینگ اولین کارخانه‌ای است که از اکسیژن مذکور استفاده میکند.

### ۱۰- صافی جدید سیگار:

در آمریکا شمالی توسط شتریکمان یک کاغذ صافی جدید سیگار تهیه شده است که قسمت اعظم مواد قیری و نیکوتین را از دود خارج میکند بدون اینکه قسمت معطر آنرا از بین ببرد. این صافی از یک پلاستیک موسوم به پلی اورتان تغییر شکل یافته (Polyurethan) تشکیل شده است که شامل سیلیکات آلومینیم و منیریم نیز میباشد. این صافی دود را در ابتدا از کانادا با آمریکا وارد میکردند. ولی بعداً امتیاز آن به مؤسسه Hooker Chemical Corporation آمریکا واگذار شد.

### ۱۱- تعیین سن اسناد بوسیله رادیوایزوتوب‌ها:

با بکار بردن اشعه  $\beta$  میتوان سن کاغذ اسناد یا مطبوعات را بدون خراب شدن کاغذ تعیین کرد. منبع اشعه را اغلب روی صفحه‌ای که باید آزمایش شود میگذارند و در زیر آن یک فیلم عکاسی وجود دارد. پس از یک نوردادن که بر حسب نوع کاغذ مختلف است (تقریباً ۱۰ ساعت) عکسی بدست می‌آید که در آن ستروکتور و ساختمان ظریف کاغذ بر حسب سن و نوع کاغذ مختلف میباشد.

### ۱۲- اکسپدیشن اتلانتیک ۱۹۶۹ Atlantic Expedition

برای انجام این مسافرت دریائی تحقیقاتی در ۱۴ ژانویه ۱۹۶۹ دو کشتی تحقیقاتی آلمان موسوم به Meteor و Planet حرکت کردند و در ۳-۱-۱۹۶۹ با کشتی تحقیقاتی آمریکائی Discoverer و کشتی تحقیقاتی انگلیسی Hydra جهت انجام کارهای تحقیقاتی (APEX) Atlantic Passat Experiment ملاقات کردند. هدایت این تحقیقات با مؤسسه تحقیقات آلمان میباشد که پرفسور Brocks مدیر انستیتوی هواشناسی دانشگاه هامبورگ مأمور هدایت این گروه تحقیقاتی شده است. این گروه تحقیقاتی از ۱۷ نفر آلمانی، ۴ نفر آمریکائی و ۲ نفر انگلیسی تشکیل یافته است.

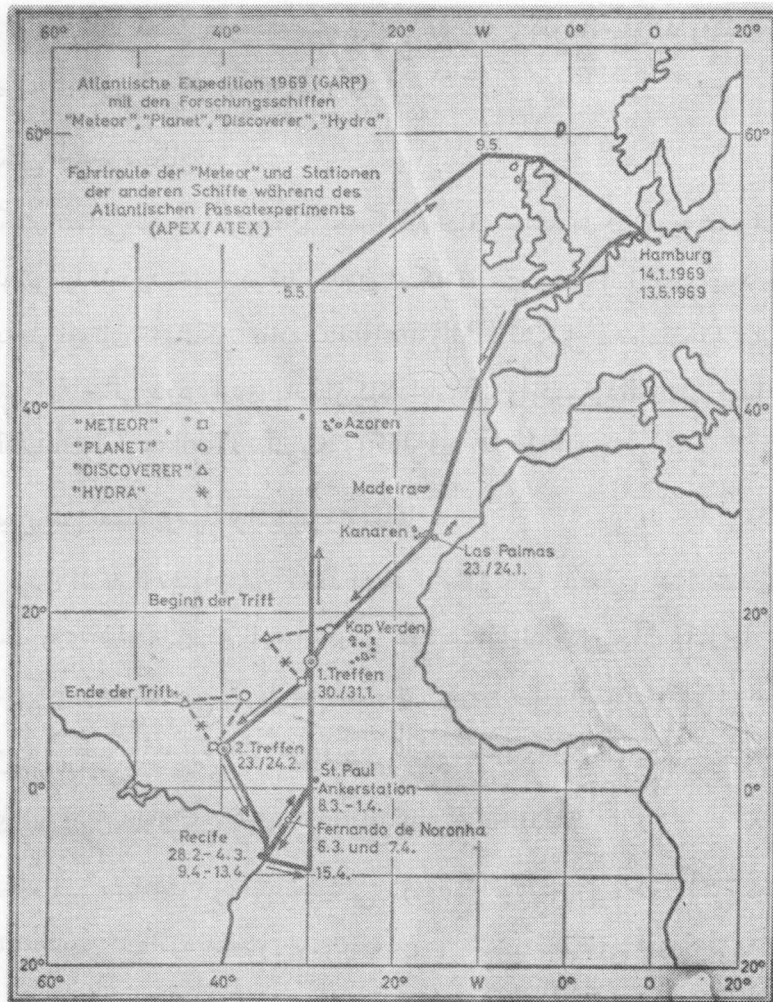
ضمن آزمایشهای مختلف در خصوص رطوبت حرارت-فشار و غیره مأموریت دارند بطور دقیق راجع به انرژی پاسات تحقیق کنند تا ضمن نتایج مختلف که از آن حاصل میشود مخصوصاً پیش گوئی هوا بهتر از آنچه تا بحال انجام میشده صورت گیرد.

### ۱۳- ۲۰۰ سال انقلاب صنعتی- (پاتنت بیسابقه پیشرو وات- جشن یادبود وات در موزه آلمان

#### واقع در شهر مونیخ)

دوستان سال قبل یعنی در پنجم ژانویه ۱۷۶۹ جیمس وات که بعنوان مکانیسین در دانشگاه کار میکرد پاتنت انگلیسی بشماره ۹۱۳ را در خصوص تکمیل ماشین بخار بنام خود ثبت کرد و بدین طریق راه جهت ساختن

ماشین‌هایی که مؤثر و رایسینول کار کنند باز شد. بحق می‌توان این تاریخ را شروع یک بخش تازه انقلاب صنعتی نامید. مسئولین موزه آلمان و اتحادیه مهندسان جشن یادبود را در موزه آلمان برپا کردند.



شکل ۵ محل کشتی‌ها با ستاره نشان داده شده است

دویست سال قبل وات واضح روش استفاده اقتصادی از قوه جدیدی بود که راه را بطرف امروز باز کرد گواينکه ماشین بخار بآن شکل امروز جنبه تاریخی دارد ولی انقلاب صنعتی پس از دویست سال هم ادامه دارد.

### سخنرانی

ساعت  $\frac{1}{3}$  بعد از ظهر روز دوشنبه ۷ بهمن ما ۱۳۴۷ آقای پرفسور جیمز تاپینگ در آمفی تاتردانشکده فنی دانشگاه تهران راجع به «تحصیلات مهندسی در انگلستان» سخنرانی نمود که خلاصه فارسی و انگلیسی سخنرانی در اختیار شرکت کنندگان قرار داده شد.

پرفسور جیمز تاپینگ قبلاً ریاست بخش ریاضیات و فیزیک پلی تکنیک لندن و ریاست دانشکده فنی گیلدفرد رابعهده داشته است و دارای تألیفات و رسالات متعدد در مکانیک و مثلثات و نجوم میباشد.

## فدای فرهنگى

چون موضوع بکار بردن اصطلاحهای علمی و فنی بطوریکه نواخت و مانوس در کتابها و درسهای دانشگاهی مورد توجه شورای دانشکده فنی قرار گرفته است ، گروه آموزشی صنایع آلی بعنوان شروع کننده برای پاره‌ای از لغت‌های علمی مورد نیاز رشته تخصصی علم و فن شیمی مرادفنائی پیدا کرده است که برای اظهار نظر علاقمندان باین امر بمرور در این نشریه درج‌لوی برابرای انگلیسی ، فرانسه و آلمانی درج میشود و از شماره پنجم نشریه دانشکده فنی این مرادفها برای الکتروتکنیک - راه و ساختمان - معدن و استخراج فلزات و نفت نیز منتشر میشود .

هیئت تحریریه نشریه از خوانندگان گرامی تمنا دارد بمنظور تشریک مساعی در اینکار مفید و مهم فرهنگی از هر نوع اصلاح و تصحیحی که بنظرشان میرسد دریغ نورزند و اگر در این زمینه گردآوری‌ها و یا ترجمه‌های جامع‌تر و رساتری دارند برای درج در نشریه و غنی‌تر ساختن فرهنگ لغات علمی و فنی بفرستند که بسیار موجب تشکر و امتنان خواهد بود .  
(در جدول اصطلاحها برابرای انگلیسی بترتیب الفبا تنظیم شده است)

هیئت تحریریه نشریه