

# از اخبار علمی و صنعتی جهان

تهیه کننده

دکتر مهندس محمدعلی رحمتی

استاد شیمی صنعتی آلی دانشکده فنی

## ساختن کشتی اتمی بنام انریکو فرمی (Ns Enrico Fermi) در ایتالیا

کمیته انرژی هسته‌ای ملی ایتالیا («CNEN» Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare) و وزارت دفاع ایتالیا قراردادی برای ساختن اولین کشتی اتمی امضاء کردند.

این کشتی برای حمل مایحتاج نیروی دریائی و همچنین کارهای تحقیقاتی و اکتشافی مورد استفاده قرار خواهد گرفت، مدت ساختن این کشتی پنج سال بطول میانجامد، مسئولیت ساختن و کار کشتی بان نیروی دریائی است ولی کارهای تحقیقاتی و تکمیلی بعهده «CNEN» میباشد.

کشتی انریکو فرمی بایک رآکتور آب تحت فشار 80 th MW مجهز میشود که بان سرعتی معادل ۲۰ گره دریائی میدهد.

هزینه این پروژه ۱۲۰ تا ۱۴۰ میلیون فرانک برآورد شده که ۶۲ میلیون فرانک آن صرف قوه محرکه هسته‌ای و کارهای مهندسی خواهد شد. ۷۰ درصد کلیه هزینه را نیروی دریائی بعهده گرفته است و ۲۰ درصد بقیه را «CNEN» میپردازد. قسمت اعظم اجزاء رآکتور هسته‌ای در خود ایتالیا ساخته خواهد شد.

## استفاده از اشعه اتمی برای محافظت غلات

دراکندرون ترکیه اولین دستگاه موجود در جهان برای نگهداری غلات برپا شده است که در آن آفات نباتی توسط انرژی هسته‌ای معدوم میشوند. این دستگاه که در نزدیکی دریای اژه تعبیه شده است،

بعنوان دستگاه بزرگ آزمایشی براساس قراردادهائی توسط سازمان انرژی اتمی بین‌المللی (IAEO) پس از ۷ سال مطالعه و تحقیق بنا شده است .

در این طرح متخصصین IAEO با همکاران ترك كميسيون اتمی و با سازمان محصولات کشاورزی ترکیه همکاری می‌کنند . منبع اشعه عبارت از کبالت رادیواکتیو با رادیواکتیویته ۱۰۰۰۰۰ کوری (Curie) میباشد . انبارها طبق دستور IAEO و بانهایت دقت ساخته شده است مقدار کبالت لازم از طرف اداره انرژی اتمی بریتانیا در اختیار مؤسسه «Nuclear Chemical Plans Ltd. London» (سازنده دستگاه فوق) گذاشته شده است .

برای نشان دادن اهمیت موضوع کفایت توجه شود که هر سال بمیزان  $\frac{1}{3}$  (۵٪) از غلات جهان توسط آفات از بین می‌رود، درممالک گرمسیر این مقدار بیشتر است، بهمین جهت از بین بردن این آفات با توجه به کمبود مواد غذایی در نقاط مختلف دنیا ضروری است . حدس زده میشود که مقدار غلات فاسد شده بوسیله آفات برای تغذیه صد میلیون نفر کافی است .

در اسکندرون ابتدا بوسیله اشعه کبالت گندم را استریل می‌کنند ، در اینصورت آفات میتوانند تا چند هفته دیگر زنده باشند و بالاخره در مراحل مختلف بعدی تمام آفات موجود معدوم و امکان فساد بکلی از بین می‌رود . دستگاه تشکیل شده است از یک برج بتنی که در قسمت بالا شامل دو قیف پرکن هریک بظرفیت ۱۲۰ تن میباشد ، غلات در اثر وزن خود بپائین ریخته و از کانالهای مارپیچی عبور میکنند سپس اشعه کبالت بآن تابانده میشود، عبور غله طوری منظم شده است که اشعه به بهترین وجهی مؤثر واقع میشود . ظرفیت دستگاه ۳ تن در ساعت بوده و تا ۵ تن در ساعت قابل افزایش است ، جو و جو دوسر و ذرت را نیز میتوان در این دستگاه عقیم کرد .

اولین نقشه‌های این دستگاه در نوامبر ۱۹۵۹ تهیه شد و در ۱۹۶۴ گروه متخصصین مربوط که بمحل فرستاده شده بودند گزارش خود را تسلیم مقامات مسئول نمودند و اداره مربوط ملل متحد در ۱۹۶۵ طرح مزبور را تصویب کرد .

مجموع هزینه ۱۸۹۰۰۰ دلار بوده که ۶۷۱۶۰۰ دلار آن از محل مخصوص بودجه ملل متحد و ۱۲۱۸۹۰۰ دلار بقیه را دولت ترکیه پرداخت نموده است، طرح پروژه و انجام آن با همکاری IAEO و FAO بوده است .

(از شیشه روندشو ۱۹۶۷)

### روش جدید در تهیه شوینده‌ها

چون مواد خام معمول جهت تهیه شوینده‌ها (الکیل بنزن سولفونات) تکافوی مصرف را نمیکند ، از پارافین ها ، آلفا اولفین ها ، الکل ها استفاده می‌کنند .

برای جدا کردن پارافین نرمال ، کمپانی یونیون کاربید (Union Carbide) و کونتینتال اویل کور

پوریشن (Continevtal Oil Corp.) غربال ملکولی بکار میبرند، قسمتی از کروزمین را که مقدار زیادی نرمال پارافین دارد مصرف می کنند .

هزینه جدا کردن پارافین نرمال دو سنت برای هر کیلوگرام است ، در کراکینگ پارافین ها ۲۰ درصد اولفین ( $C_{10} - C_{14}$ ) حاصل میشود ، شرکت گلف اویل کورپوریشن (golf Oil Corp.) تهیه کننده آلفا اولفین بروش پلیمریزاسیون بهای تجارتی اولفین ها را ۲۰ تا ۳۲ سنت برای هر کیلو تعیین کرده است ، اما چون مقداری اولفین هم بروشهای دیگر تهیه میشود، بهای بنزن الکیلات بستگی بمیزان عرضه ( $C_7 - C_9$ ) در بازار دارد . بهرحال هنوز جستجوی مواد خام برای تهیه شوینده ها خاتمه نیافته است . یک محصول جدید دیگر برای تهیه شوینده ها توسط اسو «ESSO» بدست آمده است الکیل سولفات سدیم از هیدروکربورهای زنجیری  $C_{10} - C_{18}$  از فراکسیون های نفت بروش رادیوشیمی بکمک اشعه گاما ( $\gamma$ ) از منبع  $Co^{60}$  تهیه میشود . بنا بر گزارش «ESSO» تجزیه بیولوژی این ترکیبات شبیه بالکل لوریک سولفات میباشد که کاملاً قابل تجزیه است .

### تعیین درجه حرارت بگمک تغییر رنگ

برای نشان دادن درجه حرارت بحرانی درماشین ، موتورها ، دستگاهها ، یاطاقان و غیره ، امروز میتوان از «Temp-Plates» استفاده کرد ، که عبارت از صفحاتی هستند بنازکی کاغذ از جنس پلاستیک و برنگهای مختلف . این صفحات محتوی رنگ درخشانی هستند که در درجه حرارت معین سیاه میشوند، آنها را می توان در درجات حرارت بین ۳۷ تا ۶۰۰ درجه سانتی گراد بکار برد . این صفحات درمقابل آب ، حلال ، سوخت و بخارات حساس نیستند و در درجه حرارت معینی دقیق تر عمل می کنند، بطوریکه میتوان درجه حرارت را ثبت کرد .

### احتراق در محیط بی وزنی

در واکنشهای شیمیائی مخصوصاً احتراق ، قوه ثقل اهمیت دارد ، این موضوع را دانشمندان NASA در آزمایشهایی که برای تعیین نقطه اشتعال سوختها بوسیله الکتریکی و خطر انفجار در سفینه فضائی بوسیله جرقه در گازهای خالص (اکسیژن) و مخلوط گازها در فشارهای مختلف ثابت کرده اند . نشان داده شده است که در حالت بی وزنی انتقال حرارت و حرکت مواد که برای ادامه و توسعه احتراق لازم است خیلی کم میشود و در نتیجه محصولات احتراق از شعله دور نشده بلکه آنرا پوشانده و پس از مدت کمی خاموش می کند .

### لوله کشی برای انتقال جامدات

کمپانی شل در کانادا مشغول طرحی است که از غرب کانادا بطرف ساحل غربی کلمبیای بریتانیا

لوله ای بقطر تقریباً ۳ سانتی متر برای حمل اجسام جامد نصب کند ، مثلاً می‌خواهند گوگرد ، کربنات پتاسیم و سنگ معدن آهن را بشکل خمیری انتقال دهند ، باین ترتیب که قبلاً این اجسام را بایک مایع حامل مانند روغن یا آب مخلوط می‌کنند . هزینه این لوله کشی تقریباً ۰۰ میلیون دلار برآورد شده است ، علاوه بر سرمایه عظیم که لازمست برای کارهای تحقیقاتی مربوطه صرف شود .

### عمل غربال ملکولی

غربال ملکولی عبارتست از سیلیکات مضاعف آلومینیوم که درکانی شناسی آنرا زئولیت مینامند ، از مشخصات این سیلیکاتها اینستکه در موقع بی‌آب کردن (دزئیدراتاسیون) ساختمان کریستال آنها تغییر نمی‌کند . کریستالهاییکه آبشان خارج شده شبکه‌ای را تشکیل می‌دهند که دارای خلل و فرج ریز بزرگی ملکولها میباشد . باین ترتیب سطح آزاد بسیار بزرگی حاصل میشود که برای جذب انواع ملکولها مناسب است . قدرت جذب این کریستالها بزرگی خلل و فرج بستگی دارد . باین ترتیب میتوان ملکولها ئیرا که بزرگی آنها مختلف است ازهم جدا کرد ، درصنعت رنگ ، پلاستیک ، چسب ، بطانه و غیره برای جدا کردن آب و ناخالصیها مصرف میشود .

### تهیه زغال فعال از خاک اره در ژاپن

کمپالی ژاپنی صنایع شیمیائی شین اتسو (Shin-Etsu chemical Industy Co.) بوسیله تقطیر خشک ازخاک اره زغال فعال تهیه می‌کند . خاک اره وارد کوره شده . ۹۰-۹۵ درجه سانتی گراد حرارت داده میشود . زغال متصاعد شده در دوسیکلون جمع‌آوری میگردد ، ذغال آکتیو حاصله دارای ساختمان کاملاً یکنواخت است . ظرفیت هر کارخانه . . . ۰ تن در سال بوده وهرتن آن ۴۰۰ دلار تمام میشود .

### خالص کردن فاضل آب بروش بیولوژی

در کارخانه رنگ سازی هوکست ، مشغول مونتاژ اولین مرحله دستگاه بزرگی میباشد که روزانه . . . ۴ مترمکعب فاضل آب کارخانجات پتروشیمی و مواد پلاستیک و حلالها را خالص می‌کند روش بیولوژی خالص کردن در این دستگاه که بزرگترین نوع خود در جهان است ، در نتیجه آزمایشهایی بوده است که چندسال بطول انجامیده ، درجه خلوص آب حاصله بیش از ۹۰ درصد میباشد ، لجن حاصله را جدا کرده بعداً آنرا می‌سوزانند .

(1967 Mitteilungen)

### پروژ تحت الارضی

در اتحاد جماهیر شوروی برای تفحصات ژئولوژی پنج چاه عمیق بعمق ۱۰ تا ۱۸ کیلومتر حفر

میشود ، اولین چاه آزمایشی در شمال دریای خزر زده شده و تا عمق ۶ کیلومتری پیش رفته است .

دانشمندان امیدوارند که بتوانند طبقات حاوی نفت را که در عمق زیاد قرار گرفته است کشف و باین ترتیب شاید فرضیه معدنی تشکیل شدن نفت را اثبات کنند . قرار است دومین چاه در شمال روسیه در طبقه گرانیت قدیمی حفر گردد ، ممکن است با این تفحصات اطلاعات جدیدی در چگونگی تشکیل شدن خشکیها بدست آید ، سومین چاه در کوههای اورال حفر خواهد شد ، محققین مایلند اطلاع حاصل کنند که از چه راهی صدها میلیون سال قبل جریان مواد مذاب سنگ معدن فلزات از داخل زمین بطرف بالا انجام گرفته است . چهارمین چاه که در قفقاز حفر خواهد شد دانشمندان را راهنمایی خواهد کرد که چگونه میتوان از حرارت داخل زمین برای تولید نیرو استفاده کرد . بهترین محل برای حفر چاه پنجم جزایر آتش فشان کوریل میباشد که در آنجا قشر زمین نسبتاً نازک است .

### دستگاه جدید برای حفر تونل

اولین دستگاه حفر تونل در جهان که قادر است سنگهای ده بار سخت تر از بتن فولادی را سوراخ کند توسط کارخانه دماک . آ . گ . (Demag A.G.) در دوسلدورف آلمان غربی ساخته شده است برای ایجاد دو تونل بطول ۶۱۰ و ۷۵۰ متر و بقطر ۴٫۱ متر برای آب رسانی از این نوع ماشین استفاده می کنند . میزان سرعت کار ماشین حدود ۱٫۶ متر در ساعت است .

از این ماشین برای ایجاد تونل مترو میتوان استفاده کرد و باین وسیله مدت کار پنج برابر کمتر میشود . قطر سرتمه ماشین را که بوسیله اشعه لایزر (La sar) فرمان داده میشود تا ۳ سانتی متر میتوان تغییر داد . این ماشین سنگها را با فشار ۱۰۰ تن خرد می کند .

### نفت یکی از منابع غذایی آینده

بررسیهای زیاد متخصصین مواد غذایی در تمام دنیا باین نتیجه رسیده است که در پایان قرن حاضر نمی توان از زمین و دریا پروتئین های گیاهی و حیوانی باندازه کافی برای تغذیه انسان بدست آورد . خوشبختانه امروزه میتوان بوسیله میکروارگانسیم ها پروتئین هائی مانند پروتئین های حیوانی تهیه کرد (مثل کشت مخمر در محیط های غذایی مختلف) و بدین طریق راههای امیدبخش برای جبران کمبود مواد پروتئین که دنیا را بگرسنگی تهدید می کند وجود دارد .

چندماه است که دو مؤسسه بزرگ مواد غذایی دنیا یعنی : (Nestlé Alimentana S.A. و Standard Oil company) یک مؤسسه تحقیقاتی ایجاد کرده اند ، طبق گزارش این مؤسسه میتوان با روشی که اخیراً کشف کرده اند ، منبع مواد غذایی حاوی مقدار زیادی ماده سفیده تخم مرغی از نفت بدست آورد . باین طریق که میکروارگانسیم را روی هیدروکربورهای معینی کشت دهند ، روش بدست آوردن این قبیل مواد سفیده

تخمیرگی که طبق اظهارات سخنگوی این مؤسسه تحقیقاتی : (Prof. Louis R. Rey و Dr. Jhon G. Monab) آنرا پروتئین تک سلولی (Scp=Single Cell Protein) مینامند، عبارتست از فرمانتاسیون پیوسته هیدروکربورها و بعداً استریلیزاسیون و خشک کردن سلولهای بدست آمده طبق گزارش مزبور بدست آوردن ماده SCP بیک تکنولوژی پیشرفته عالی محتاج است. در این روش هیدروکربورهای نفتی با درجه خلوص مناسب بکار میروند و محصول بدست آمده کاملاً خالص است. در این روش باید واکنشهای شیمیائی و میکروبیولوژی کنترل شود تا محصول خالص مورد نظر و مرغوب بدست آید.

در خصوص میکروارگانیزمها بعنوان منبع پروتئین متخصصین اظهار میدارند : «مخمر را از صدها سال قبل برای تخمیر بکار می بردند و خیلی از مواد غذائی روزانه ما بوسیله کشت باکتریها بدست میآید ، مثل ماست ، سرکه ، و غیره . چون این پروتئینهای تک سلولی از هیدروکربورها بدست میآیند با نهایت دقت آزمایشها در این قسمت ادامه دارد تا ثابت کنند که محصول نهائی کلیه خواص مطلوب را دارا میباشد و چندین مؤسسه تحقیقاتی در امریکای شمالی و اروپا در این قسمت کار می کنند . آزمایشهای کوتاه و طویل المدت روی حیواناتی که با این محصولات (S.C.P.) تغذیه شده اند با آزمایشهای کلینیکی بعدی منجر خواهد شد .

از نظر اقتصادی نیز مطالعات در جریان است ولی از هم اکنون میتوان گفت که این محصول از نظر قیمت با گردی که از شیر رقیق بدست میآید قابل مقایسه است . تحقیقات در این زمینه چندی پیش در یک سمپوزیوم «مؤسسه آمریکائی برای پیشرفت علم» اظهار شد . برحسب این اظهارات یک عده آزمایشها که هر یک اقل ۷۰ ساعت طول می کشد انجام میشود . اکنون یک دستگاه با ظرفیت بزرگتر در امریکا مشغول بکار شده است ، در نظر است قبل از اینکه دستورهای غذائی محصول بدست آمده تنظیم شود ابتدا محصول آزمایش شده وارزش غذائی آن تعیین گردد .

### انبارهای زیر زمینی نفت خام

این انبارها که در نوع خود بی نظیراند متعلق بکمپانی شل (Shell) بوده در شهر گوتته بورك «Goteborg» در غرب سوئد واقع اند . ظرفیت ماکزیموم این مخزنها «Zlsterne» به ۱۸۰۰۰ مترمکعب بالغ میشود ، این انبارها شامل سه حفره میباشد که در توده ای از سنگ خارا ایجاد شده است و ابعاد هر یک عبارتست از ۱۶۹ متر طول و ۲۰۰ متر عرض و ۲۲ متر ارتفاع . هزینه کل ساختمانی با احتساب مخارج لوله کشی و خیابان بندی بالغ بر ۲۴ میلیون کرون شده است که سه میلیون کرون کمتر از مبلغی است که برای ساختن تانکهای روی زمین پیش بینی شده بود .

(V.D.I 1967)

## جوهر فلورسان

این جوهر در تهیه تمبر پستی که مصرف سالیانه آن در امریکای شمالی ۳۳ میلیارد عدد میباشد مورد استفاده قرار میگیرد، این جوهر با نور ماوراء بنفش میدرخشد و از این خاصیت در ساختن ماشینهای خودکار جدید برای تقسیم نامه ها و باطل کردن تمبرها استفاده شده است. این ماشینها در حال عادی در هر ساعت سی هزار تمبر باطل می کنند.

## صدای منج و ملایم کننده سرو صدا در زیر لباس کار

دستگاه جدیدی برای اندازه گیری سروصدای زیاد (Dosimetre) در سوئد ساخته شده است. این دستگاه صداهائی را که مزاحم کارگران است ضبط کرده به صدای ملایم تبدیل میکند. لذا از آن در صنعت استفاده میشود.

این دستگاه وقتی که میزان صدا بحد مضر برای سلامتی برسد بکار می افتد، اندازه و ابعاد آن مانند یک گیرنده ترانزیستوری جیبی است، بطوریکه میتوان آنرا در جیب کت یا لباس کار حمل کرد. تا بحال تعیین میزان اثرات سوء سروصدای زیاد برای کارگر ممکن نبود. این اثرات در نتیجه شدت و تکرار و مدت سروصدا میباشد.

دستگاه تقسیم سروصدا را میتوان با اندیکاتور اشعه رادیولوگها مقایسه کرد، مخترع این دستگاه Prof. Nils Torewalw جراح کلنیک گوش، حلق، بینی بیمارستان عمومی مالمو (Malmö) میباشد.

## تبدیل پول انگلستان

در فوریه ۱۹۷۰ سیستم پولی بریتانیای کبیر به اعشاری (دهدهی) مبدل میگردد. هزینه تبدیل سیستم بغرنج پولی که تا کنون معمول بوده است، تقریباً به یکصد میلیون لیره انگلیسی بالغ میشود، چگونگی این تبدیل از طرف دولت انگلستان در یک کتاب سفید منتشر شده است.

## صنایع نفت اتحادیه اقتصادی اروپا

به ظرفیت صنایع نفت اتحادیه اقتصادی اروپا که اکنون ۲۹۴ میلیون تن در سال میباشد تا سال ۱۹۷۰ یکصد میلیون تن اضافه خواهد شد.

## ۱- بازدید از نمایشگاه جهانی مونترال

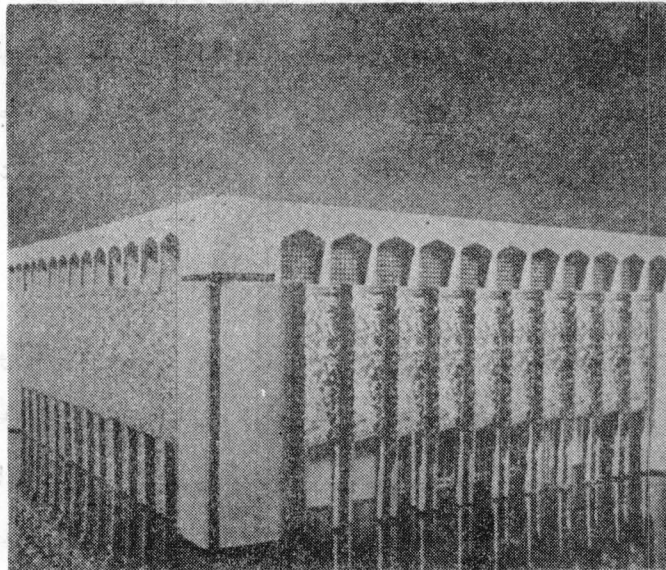
تهیه کننده

مهندس مخاطب رفیعی

استاد دانشکده فنی

اولین باری است که کشور ما یک غرفه با عظمت در یک نمایشگاه بین المللی برای جهانیان به معرض نمایش میگذارد. بخصوص که غرفه ایران در نمایشگاه جهانی مونترال مورد توجه کلیه بازدید کنندگان قرار گرفته است به همین جهت هرایرانی که در ماههای اخیر و فصل تابستان فرصتی برای عبور از اقیانوس اطلس بدست آورده در مرحله اول از این فرصت استفاده کرده و از غرفه ایران در شهر مونترال بازدید نموده است. البته مونترال شهری نیست که کسی برای گذراندن تعطیلات تابستان بآنجا برود زیرا هوای گرم و مرطوب آن محیط فرح بخش برای گردش و تفریح نیست ولی اگر قطار اکسپرس این شهر ساعتی ۳ هزار مسافر در این فصل گرما بسوی جزایر مصنوعی رودخانه سن لران حمل میکند فقط بعلت علاقه و آفری است که جهانیان به دیدن این نمایشگاه ابراز داشته اند و باین ترتیب پیش بینی برای ۵ میلیون نفر بازدید کننده از این نمایشگاه تا آخر فصل تحقیق خواهد یافت.

در این نمایشگاه ۷ کشور و یک هزار موسسه کانادائی شرکت کرده اند و قسمت عمده غرفه ها روی دوجزیره مصنوعی است که بر روی رودخانه سن لران به همین منظور ایجاد گشته است و مجموعه وسعت نمایشگاه



در حدود ۲۸ هکتار میباشد. غرفه ایران از جمله بناهایی است که از دور نظر هر بیننده ایرا جلب می کند. عکس فوق بنای ایران را در نمایشگاه جهانی مونترال نشان میدهد. ساختمانی است به سبک اصیل ایرانی که تاریخ هفت هزار ساله کشور باستانی را مجسم میسازد.

ساختمان با موزائیک های آبی زیبا رنگی تزئین یافته و در داخل آن گنجینه هایی از ایران باستان



بمعروض تماشا گزارده شده و نمایش هائی نیز از پیشرفتهای ایران نوین برای بازدید کنندگان ترتیب داده شده است. ساختمان ایران از جمله بناهائی است که بطور دائم برجا خواهد ماند و مورد استفاده کتابخانه دانشگاه مونترال قرار خواهد گرفت موضوع نمایشگاه جهانی مونترال «بشر و اجتماع Man and his world» است و در نتیجه بازدیدی که از آن بعمل آمده است میتوان گفت که رویهمرفته این نمایشگاه دارای ارزش هنری و اجتماعی شایان توجهی است.

## ۲- تجدید نظر در برنامه های Ph.D. در آمریکا

### اجرای یک برنامه ۲۰۰ میلیون دلاری در دهه دانشگاه

روز ۸ آوریل ۱۹۶۷ دهه دانشگاه معظم آمریکا با همکاری بنیاد فورد یک برنامه ۲۰۰ میلیون دلاری آغاز کردند. بموجب این برنامه میباید شرایط تدریس در دانشگاههای کشور بهبودی یابد و اخذ درجه دکترا در علوم اجتماعی و انسانی مورد تجدید نظر قرار گیرد.

در حدود ۱۰۰۰ داوطلب Ph.D. در دهه دانشگاه در هفت سال آینده مشمول برنامه تجدید نظر تجربی فوق الذکر قرار خواهند گرفت.

در حدود ۱۶۰ میلیون دلار بوسیله دولت فدرال و دانشگاههای مربوطه پرداخت خواهد گردید و مبلغ ۱۰۵ میلیون دلار هم از طرف بنیاد فورد برای اجرای این برنامه جدید کمک خواهد شد.

طبق این برنامه داوطلبان Ph.D. کلیه وقت خود را باید صرف مطالعه در رشته دکترا و نوشتن رساله بنمایند و دیگر اجازه نخواهند داشت که برای کار کردن ضمن تحصیل وقفه ای در مطالعات خود ایجاد نمایند زیرا این امر علت عمده بسیاری از عدم موفقیتها شناخته شده است.

### ایجاد سیستم «کارآموزی»

طبق برنامه فوق الذکر سیستم جدیدی بنام «کارآموزی برای تدریس» ایجاد خواهد شد تا بموجب آن دارندگان Ph.D. بصورت بهتری برای مشاغل تدریس در دانشگاهها مجهز گردند.

نظارت فارغ التحصیلان لیسانسیه بعنوان اسپستان تدریس عموماً مورد انتقاد قرار گرفته و حتی این موضوع یکی از علل عدم رضایت دانشجویان شناخته شده که در سال ۱۹۶۴ منتهی به طغیان و اغتشاش دانشجویان دانشگاه برکلی Berkeley گردید.

موضوع مهم دیگر از نظر بنیاد اینستکه دانشگاههای شرکت کننده در این برنامه جدید خود را موظف و مکلف بدانند که به روشهای کهنه و خارج از مد خاتمه بدهند. این قبیل روشها موجب شده که دانشجویان با استعداد نتوانند تحصیلات دانشگاهی خود را تکمیل نمایند.

مؤسساتی که در اجرای برنامه جدید شرکت میکنند و کمک‌های مالی بنیاد هم شامل آنها میگردد عبارتند از :

دانشگاه کالیفرنیا دربر کلی	۴۳ میلیون دلار
» شیکاگو	۴ » »
» کرنل	۴ » »
» هاروارد	۴۳ » »
» میشیگان	۴ » »
» پنسیلوانیا	۴ » »
» پرینستون	۴ » »
» استانفورد	۴ » »
» ویسکونسن	۴۴ » »
» یال	۴۴ » »

مدیران بنیاد ابتدا با ۲۰ دانشگاه برای تجدید نظر در برنامه‌ها وارد مذاکره شدند ولی در خاتمه مطالعات متوجه گردیدند که فقط ده دانشگاه فوق‌الذکر قادرند بطور سریع در جهت برنامه‌های جدید تحول نمایند . معهذاً آقای مک جورج باندى Mc George Bundy مدیر بنیاد تذکر داده است که اگر چه ۱۰ مؤسسه فوق‌الذکر دارای عالیترین درجه آکادمی در کشور آمریکا است ولی مؤسسات دیگری نیز در ردیف آنان موجود است . وی اضافه نموده که در آینده ممکن است این قبیل مؤسسات را نیز برای اجرای برنامه جدید ویا برنامه‌های نظیر آن مورد توجه قرار داد . نامبرده همچنین متذکر شده است که در برنامه‌های بورس ملی وودرو ویلسون Woodrow Wilson و شرایط احراز آن محدودیت‌هایی برقرار خواهد گردید . این بورس‌ها برای تشویق مشاغل آموزش در دانشگاه‌ها است و مبلغ آن بالغ بر ۶ میلیون دلار در سال است .

در مورد تجدید نظر در برنامه‌های Ph.D. آقای باندى اظهار داشته :

«وقت آن رسیده که این تجدید نظرها بعمل آید» اضافه نموده که دانشگاه‌های به‌تاحتیاجی ندارند در جستجوی دانشجو باشند بلکه سوج نام نویسی در تعلیم و تربیت عنقریب دانشگاه‌ها را فرا خواهد گرفت .  
از اختصاص نیویورک تایمز بین الملل

### ۳- بزرگترین مرکز هیدروالکتریک در دنیا

امضای قرارداد ۶ اکتبر ۱۹۶۶ بین مؤسسه British Newfoundland Corporation و مؤسسه Hydro-Quebec عصر جدیدی برای ایجاد عظیم‌ترین واحد هیدروالکتریک در دنیا بوجود آورد . پروژه آن

Churchill Falls نام دارد که بر روی رودخانه چرچیل در منطقه لابرادور در کانادا اجرا میگردد . مطالعات و تحقیقات و مذاکرات مربوط باین پروژه مدت ۱۴ سال بطول انجامید . هزینه کل پروژه بالغ بر ۷۵ میلیون تا یک میلیارد دلار برآورد گردیده است و درخاتمه اجرای پروژه میتوان قدرتی برابر ۶ میلیون اسب از این واحد هیدروالکتریک بدست آورد . این قدرت تقریباً دوبرابر ظرفیت پروژه Grand Coolee است که بزرگترین مرکز هیدروالکتریک آمریکای شمالی میباشد و بیش از قدرت مرکز عظیم Bratsk بر روی رودخانه Angara در اتحاد جماهیر شوروی است .

مرکز هیدروالکتریک چرچیل فالز از نوع زیرزمینی و مجهز به ۱۰ توربین هر یک بقدرت ۶۲۲۰۰۰ اسب خواهد بود و برق آن از قرار ۵ کیلووات ۰۰۲۴۰ ر. دلار بفروش خواهد رسید .

## اختراع يك تلمبه

دکتر بصیر

استادیار دانشکده فنی

طبق گزارش اداره معادن آمریکا دانشمندان موفق شده اند از نیروی انفجار زغال برای بحرکت در آوردن تلمبه آب استفاده کنند این همان انفجار زغال است که در معادن باعث زیانهای زیاد میگردد این تلمبه بدون سیلندر و پیستون میباشد و هنوز مرحله آزمایش را میگذراند . ساختمان و طرز کار آن بدین قرار است که این ماشین از سه صندوقه درست شده است در صندوقه اولی گرد زغال با هوا مخلوط میشود در صندوقه دومی عمل انفجار صورت میگیرد و بالاخره در سومین صندوق در اثر نیروی انفجار (قدرت ازدیاد حجم گازهای ایجاد شده) آب تلمبه میگردد این ماشین هنوز بطور سری درست نشده است و نوع آزمایشی آن توانسته است ۲۱ لیتر آب را در یک انفجار بارتفاع ۹ متر تلمبه کند . جالب تر این است که این کار تلمبه بطور خود کار میباشد میکند و احتیاج بکارگر ندارد امید میرود که این ماشین پس از توسعه و تکمیل ببازار عرضه گردد .

از مجله LDI شماره ۷ فوریه ۱۹۶۷

## معرفی کتاب

مهندس خلیل خوئی - معلم دانشکده فنی

در سالهای اخیر که ساختمان جاده ها با بالا رفتن سرعت خودروها دگرگونی هائی پیدا کرده است نیاز به کتابهای نو که پیاده کردن اندیشه های طرح کنندگان را آسان سازد بیشتر شده است . یکی از این کتابها که در سالهای اخیر آماده شده است و بسیار جالب بنظر میرسد توسط آقای اشلوک (H. Shluck) مهندس فرانسوی تهیه و توسط بنگاه Dunod در پاریس چاپ شده است .

مؤلف اتصال تدریجی بوسیله منحنی کلوئید را بررسی و با توجه باین نامه راهسازی فرانسه

جدول‌هایی برحسب تغییرات شعاع دایره مینا برای پیاده کردن قوس از روی مختصات دکارتی نسبت به مماس و عمود بر آن و همچنین از روی مختصات نیمه قطبی با درج مقدار کوچک شدن شعاع مینا تهیه و در صفحه ۱۶۲ بپایان رسانده است. ضمن مطالب مذکور در کتاب طرز انتخاب شیب نیمرخ عرضی قسمت قوم (bevers) را هم تشریح کرده است برای نشان دادن چگونگی تنظیم جدولها بطور کلی به بررسی کلوتوئید واحد  $P = \frac{I}{S}$  پرداخته و بکار بردن ضریب بزرگ کردن آنرا نشان داده و برای محاسبات عددی از انتگرالهای فرنل و بسط آنها به سری استفاده کرده است.

آقایان مهندسین و تکنیسین‌هایی که بکار جاده و کانال سازی و کارهای شبیه آنها اشتغال دارند میتوانند برای آسان شدن کارشان از این کتاب استفاده نمایند. بخصوص که اندازه‌ها به متر داده شده است. زاویه‌ها عموماً ۳۶ قسمتی در نظر گرفته شده و در بعضی موارد معادل به گراد آنها هم داده شده است.