

## از رویدادهای علمی و صنعتی جهان

نوشته:

محمد علی رحمتی

استاد دانشکده فنی

### ۱- ظرفیت کشتیهای تجارتي جهان به ۲۰۰ میلیون تن (بروتورجیستر تن BRT) رسیده است:

انستیتوی اقتصادی کشتی رانی در برمن (Bremen) اطلاع میدهد که مجموع تناژ کشتیها با ظرفیت بیش از ۳۰۰ تن در اول آوریل ۱۹۶۹ بالغ بر ۱۹۳ میلیون تن بوده است. در هشت ماه اخیر ۸/۵ میلیون تن بر این تناژ افزوده شده است لذا ظرفیت کشتیهای تجارتي موجود اکنون به ۲۰۰ میلیون تن رسیده است.

### ۲- کشتیهای جنگی هسته‌ای آمریکای شمالی دارای رآکتورهای است که ۱۳ سال کار میکند:

کنگره آمریکا به کمیسیون انرژی اتمی (AEC) و وزارت دریاداری (Department of the Navy) DN اختیار داده است که ۱۰۸ زیر دریائی و هفت کشتی هسته‌ای ساخته مورد استفاده قرار دهد. اوایل سال ۱۹۶۹ هشتاد واحد زیر دریائی و چهار کشتی بادستگاه رآکتور در خدمت دریاداری بوده است. مخصوصاً ساخت زیر دریائی (NR-۱) برای دریا‌های عمیق توجه متخصصین را جلب کرده است و اکنون مشغول تکمیل آن میباشد. این زیر دریائی برای هفت نفر که دونفر از آنان از دانشمندان مربوط میباشد جادارد. این بزرگترین کشتی تحقیقاتی اقیانوسی میباشد که تا بحال ساخته شده است. محل کار این کشتی‌ها کف دریا یا نزدیک کف دریا خواهد بود که مساحت آن چند برابر مساحت خود آمریکا میباشد. این کشتی برای کارهای علمی، اقتصادی و نظامی ساخته شده است. مثلاً بکمک این کشتی نقشه کف دریا و تغییرات درجه حرارت در آن تهیه و تعیین میشود. از سال ۱۹۷۰ زیر دریائیهای هسته‌ای دارای رآکتورهای به قدرت و مدت کارکرد بیشتر ساخته میشود بطوریکه بیش از ده سال دوام کرده و ۴۰۰۰۰ مهنل دریائی طی کند.

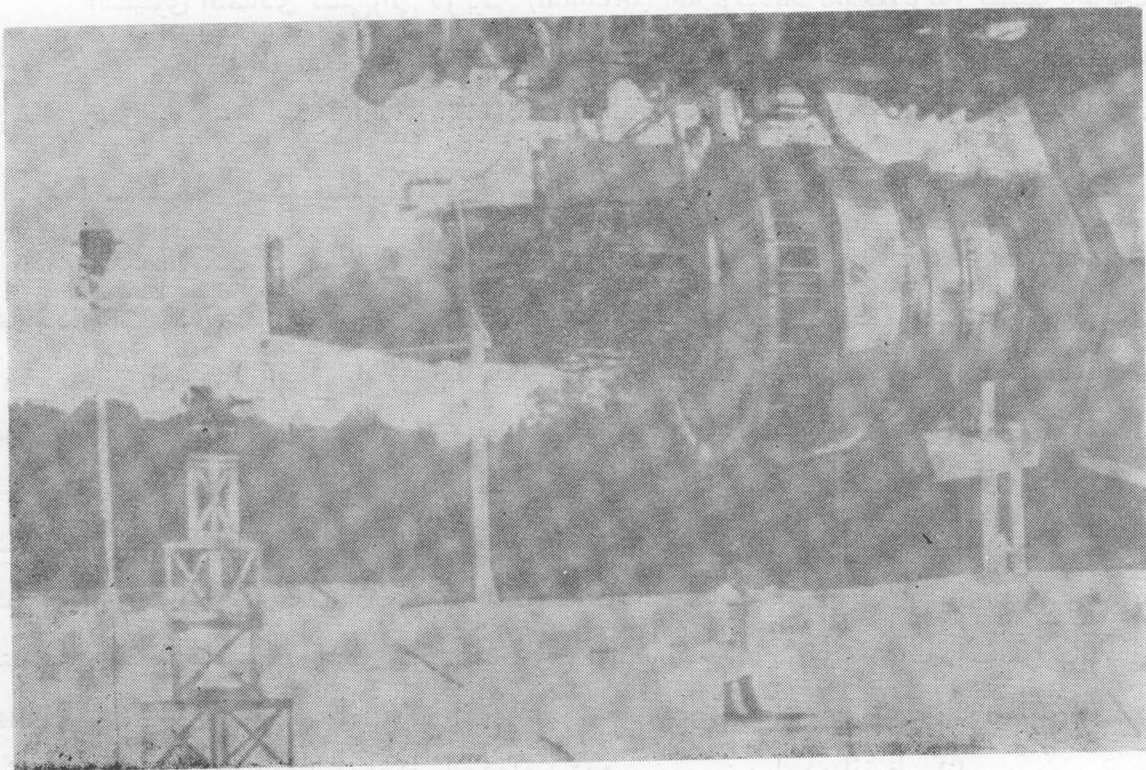
### ۳- مشخصات ماه:

سن تقریباً ۴/۵ میلیارد سال، قطر ۳۴۷۶ کیلومتر (تقریباً  $\frac{1}{۴}$  قطر زمین) سطح ۳۸ میلیون کیلومتر مربع

مربع (یعنی باندازه آمریکای شمالی و جنوبی) که همیشه ۱۴ درصد آن نامرئی است، فاصله متوسط آن از زمین ۳۸۴۴۰۳ کیلومتر، قوه ثقل  $\frac{1}{4}$  قوه جاذبه زمین، درجه حرارت سطح آن ۱۷+ درجه سانتی گراد در مرتفع ترین وضعیت خورشید و ۱۷۳- درجه سانتی گراد در موقع شب ماه، گردش آن بدور زمین از یکماه تمام تمام دیگر ۲۹ روز ۱۲ ساعت و ۴۴ دقیقه است، طول روز و شب ماه هریک ۱۴ روز زمین است، سرعت متوسط حرکت ماه بدور زمین ۳۷۰ کیلومتر در ساعت، دهانه آتش فشان ۳۳ هزار، مرتفع ترین قله اندازه گرفته شده ۱۱۳۵ متر نسبت باطراف آن است، بزرگترین دریای ماه (دریای توفانها) ۵ میلیون کیلو متر مربع یعنی تقریباً باندازه تمام اروپا بدون شوروی مساحت دارد و آن جائی است که آپولوی ۱۲ در ماه فرود آمد.

#### ۴- اتوبوس هوایی برای مسافت نزدیک و متوسط :

پروژه مشترک آلمان و فرانسه که در آن فوکر (Fokker) هلندی و ها کرسیدلی انگلیسی - (Hau-Ker-Siddley) نیز شرکت دارند مشغول ساختن قسمتهای اتوبوس هوایی میباشند. قسمت محرکه آن را قوی ترین موتور کنونی FC-۶ کمپانی جنرال الکتریک آمریکا تشکیل میدهد. قرار است از سال ۱۹۷۳ دویست و پنجاه مسافرا در مسافت نزدیک و متوسط حمل کند (شکل ۱) موتور مزبور را در حین آزمایش نشان میدهد.

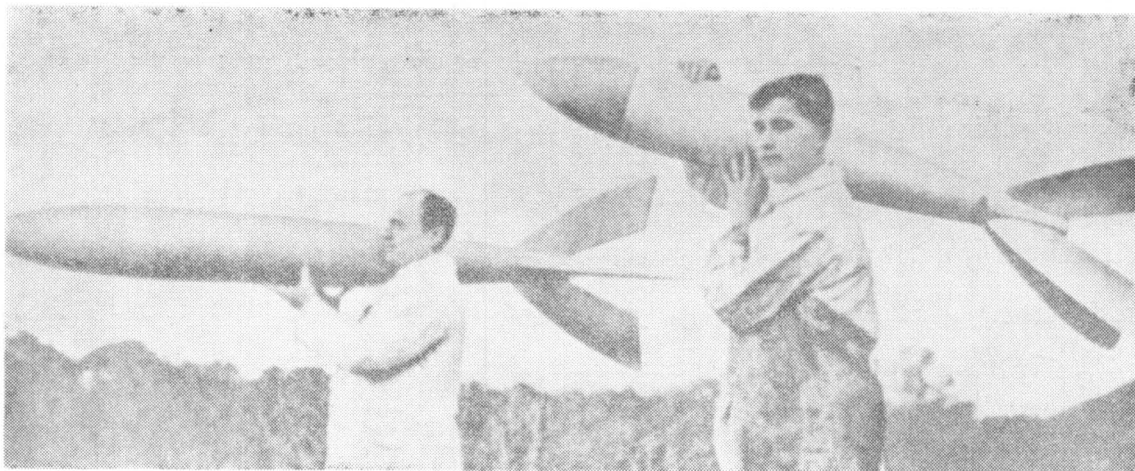


(شکل ۱)

۵- از کومر سدر ف (Kummersdorf) در آلمان بسوی کاپ کنندی (Cape Kennedy) در امریکا

(۱۹۳۰-۱۹۶۹) :

در دوره دانشجوئی همیشه فون براون بزبان می آورد که باید به فضا پرواز کرده اسرار فضا را فاش نمود و از همان زمان با جدیت در تعقیب این کار بود که اکنون در ابتدای موفقیت آن میباشد. در (شکل ۲)



(شکل ۲)

بسال ۱۹۳۰ سمت راست دانشجو ورنر فون براون (Wernher von Braun) و سمت چپ متخصص راکت رودلف نبل (Rudolf-Nebel) با راکت سوخت مایع ملاحظه میشود. در (شکل ۳) مرکز فضائی جهانی



(شکل ۳)

آمریکادر کاپ کنندی بسال ۱۹۶۹ که ورنر فون براون (x) پهلوی کورت دبوس (xx) (Kurt Debus) مشغول راهنمایی آپولوی ۱۲ میباشد.

## ۶- یک جفت چشم الکترونی قابل تنظیم :

هواپیمای امریکائی ب - ۵۲ استراتوفورد (B-۵۲ Stratoford) با یک جفت چشم الکترونی قابل تنظیم مجهز خواهد شد. یکی از چشمها یک جعبه دوربین میباشد و چشم دیگر از یک دستگاه دید مادون قرمز تشکیل شده است. هر دو این چشمها عکسهای خود را داخل کابین کارکنان هواپیما میفرستند بطوریکه اگر پنجرهها پوشیده باشد و نیز هنگام شب میتوانند ببینند. آزمایش این سیستم دید الکتروپتیک (EVS) که توسط شرکت بوئینگ تحقیق میشود در ۱۹۷۰ انجام خواهد شد.

## ۷- بلاتکلیفی راکتور فرانسه (ضایعه در بزرگترین مرکز نیروی هسته‌ای لوآر Loire) :

سیاست هسته‌ای فرانسه که از ۲۰ سال پیش تعقیب میشود منتهی به بن‌بست شده است. در سالهای اخیر هرچه بیشتر روشن شد که راکتور گاز-گرافیت فرانسوی در بازار جهانی نمیتواند با راکتور آب سبک امریکائی و آلمان رقابت کند. مؤسسه دولتی «الکتریسیته دوفرانس» و صنایع هرچه بیشتر بدولت فشار میآورند که در سیاست راکتوری خود تجدید نظر کند و بطور عموم خواستار این هستند که از این ببعد از راکتور گاز-گرافیت صرف نظر کرده راکتور آب سبک بسازند. موضوعی که باید درباره آن تصمیم گرفته شود اینست که آیا در آینده با کارخانه‌های امریکائی همکاری نمایند یا با کارخانه‌های آلمانی و این تصمیم بزودی اتخاذ خواهد شد.

## ۸- ساختن اولتراسونتریفوژ بظرفیت سالیانه ۲۵ تن اورانیوم :

در آلمو (Almelo) شهر سرحدی هلند و آلمان این پروژه با همکاری آلمان و انگلستان و هلند جهت تهیه اورانیوم برای کارخانه نیروی برق شروع شده است و تا مارس ۱۹۷۰ بایستی این کارخانه آزمایشی شروع بکار کند. سرمایه گذاری آن توسط آلمان و هلند انجام میشود. در صورتیکه نتیجه مطلوب گرفته شود به تأسیس کارخانه بزرگتری مبادرت خواهند نمود تا بتوانند در زمینه سوخت هسته‌ای با آمریکا رقابت کنند ضمناً ایتالیا و بلژیک هم مایل شده‌اند در این پروژه همکاری نمایند.

## ۹- مصرف رنیوم (Rhenium) در صنعت نفت - دوام کاتالیزور رنیوم بیشتر از کاتالیزور پلاتین

است :

با تحقیقات و کشف یک کاتالیزور برسبند رنیوم یعنی عنصری که در ۱۹۲۵ کشف شد میتوان در آینده با این کاتالیزور با دوام سوختی که دارای عدد اوتکتان بالاتر باشد بدست آورد و بعلاوه محصول بیشتری تهیه کرد. این روش در تحت نام رینی فورمینگ (Rheniforming) در انستیتوی تحقیقات شورن کالیفرنیا (Chevron Research . Company California) کشف شده و به ثبت رسیده است.

## ۱۰- فروش محصولات شیمیایی در سال ۱۹۶۶ :

فرآورده‌های شیمیایی چند کشور مهم صنعتی بقرار زیر است. قابل ملاحظه اینست که محصولات شیمیائی ژاپن از نظر مقدار زیاد ترقی کرده و رتبه سوم را در جهان دارا شده است.

## فروش محصولات شیمیایی به میلیون دلار

نام کشور	فروش
آمریکای شمالی	۳۸۷۰۰
اتحاد جماهیر شوروی	۱۳۰۰۰
ژاپن	۸۴۴۰
آلمان غربی	۸۲۱۰
انگلستان	۶۷۲۰
فرانسه	۵۹۵۶
ایتالیا	۵۲۳۰

### ۱۱- آب که در محفظه کاملاً مسدود قرار دارد یخ نمیزند :

بتازگی قطرات آب واقع در محفظه کاملاً مسدود با خواص غیرعادی توسط گروه تحقیقاتی انستیتوی شیمی فیزیک آکادمی علوم اتحاد جماهیر شوروی بوسیله تراکم بخار در لوله‌های کوچک موئی از کوارتز تهیه شده است. وزن مخصوص این آب بیش از یک می‌باشد و متبلور هم نمیشود یعنی حتی در منهای صد درجه سانتی‌گراد تبدیل به یخ نمیگردد. ویسکوزیته آن بیشتر از آب معمولی و فراریت آن کمتر از آب معمولی است. برای تغییر دادن این خواص غیرعادی بایستی کاملاً آنرا حرارت داد و در ۷۰۰ درجه این تغییرات شروع میشود و اگر آنرا ۸۰۰ تا ۹۰۰ درجه حرارت دهند تبدیل بآب معمولی میگردد.

### ۱۲- خشک کردن و گوگردگیری از گاز طبیعی بروش جدید :

یکی از دستگاه‌های جدید بسیار مهم برای گوگردگیری و در آن واحد خشک کردن گاز طبیعی که در نمایشگاه ۱۹۶۹ لیبزیک در آلمان به نمایش گذاشته شد دستگاه گازلان (VEB Gaselan, Fürstenwalde) بود. با این دستگاه نقطه شبنم را (Taupunkt) در گاز مورد عمل تا پائین تر از صفر می‌توان نزل داد. درجه گوگردگیری با بکار بردن متواتانل امین (Monoethanlamin) بر حسب مقدار (H<sub>۲</sub>S, COS, CO<sub>۲</sub>, CS<sub>۲</sub>) به ۹۰ تا ۹۵ درصد بالغ میشود. مزیت دستگاه گازلان نسبت بدستگاه‌های معموله از این قرار است. کاهش سرمایه گذاری ۹۰ درصد، تقلیل وسایل کار ۸۰ درصد، نزل مصرف فولاد ۹۵ درصد. مؤسسه گازلان دستگاه را در روی یک سکوی متحرک (Schlitten) سوار کرده است بطوریکه در محلی که گاز وجود دارد کافی است گاز را به آن وصل کنند. پس از تمام شدن گاز محل میتوان دستگاه را در محل دیگر که گاز وجود دارد و تجزیه گاز با تجزیه گاز اولی برابر است بکار برد.

### ۱۳- معمای تغذیه جهانی :

تعداد ساکنین زمین تقریباً هر ساعت ۴۰۰ نفر هر روز ۱۰۰۰۰۰ نفر و هر سال ۵۰۰۰۰۰۰ نفر افزایش می‌یابد. اگر ازدیاد جمعیت با همین سرعت پیش رود در سال ۱۹۸۰ جمعیت زمین ۴ میلیارد نفر خواهد شد و در سال ۲۰۵۰ بالغ بر ۳ میلیارد نفر میشود و این معمای انفجار مردم روی زمین امروزه دارای اهمیت جهانی

شده است زیرا هم اکنون هر ساله ۲۰ میلیون نفر یا از گرسنگی میمیرند یا اقلماً مقدار خیلی ناچیز غذا بانها میرسد و این کمبود غذایی نتیجتاً سرچشمه ناخوشیهای واگیر میباشد.

بمنظور جلوگیری از این ازدیاد بی حد جمعیت البته بهداشت پزشکی بنوبه خود بکمک داروهای هورمون دار تا اندازه ای کنترل میکنند. ولی صرف نظر از اینکه بر مقدار محصولات غذایی هرچه بیشتر باید افزوده شود راههای دیگر برای مبارزه با این معما از این قرار است: ۱- حمل مواد غذایی از ممالکی که دارای محصولات فراوان میباشند به ممالکی که بدان نیاز دارند ۲- مبارزه با آفات نباتی بکمک دفع آفات شیمیائی ۳- حاصل خیز کردن زمینهایی که تا بحال از آنها استفاده نشده و آبیاری مصنوعی. هم اکنون در اسرائیل بوسیله خارج کردن نمک آب دریا بکمک انرژی هسته ای و آبیاری با آن از این روش استفاده میکنند. ۴- پرورش غلات بوسیله واکنش شیمیائی (Javorisierung) که حتی بتوانند دو بار محصول بردارند ۵- بوسیله تاباندن اشعه ایونیزه روی میوهجات مثلاً سیب زمینی - گوجه فرنگی - سیوه که بدین طریق محافظت در مقابل قارچها عملی میشود ۶- مصرف کردن روغن های نباتی بمنظور تهیه محصولات شبیه به گوشت مثلاً تهیه پروتئین از دانه های لوبیای زمینی (Soja) که هم اکنون در آمریکا انجام میشود -

#### ۱۴- ساختمان آپارتمانها روی سقف بزرگترین بنای نمایشگاه جهانی :

یک پروژه ساختمانی پیشرفته در حال حاضر در شهر هانور آلمان غربی انجام میشود. روی پشت بام ساختمان نمایشگاه در سطحی برابر ۸۰ هزار متر مربع ۷۵۲ آپارتمان ساخته میشود که ۱۰۰ نفر میتوانند در آن زندگی کنند. قسمتهای مهم این ساختمان از فلز سبک ساخته میشود که تا شروع نمایشگاه یعنی اواخر آوریل ۱۹۷۰ عمل نصب آنها تمام خواهد شد. هر یک از این آپارتمانها شامل محل کار، محل خواب یک آشپزخانه کوچک و یک حمام دوش میباشد و بهای آن در حدود بیست هزار تومان است بعلاوه اجاره هر متر مربع آن برای مؤسساتی که در نمایشگاه شرکت میکنند در حدود شش تومان و برای اشخاص دیگر در حدود ۹ تومان است. تا بحال ۱۰۰ آپارتمان را کارخانجات بزرگ خریداری کرده اند این شهر کوچک در روی پشت بام دارای یک شبکه خیابانهای میباشد که طول آنها ۵/۰ کیلومتر است.

#### ۱۵- آزمایش بزرگترین هواپیمای مسافربری جامبو (Jumbo) :

با سرعتی در حدود ۱۲۰۰ کیلومتر در ساعت بزرگترین هواپیمای مسافربری جت جهان در قاره آمریکای شمالی از سیتل (Seattle) بطرف نیویورک (New York) در ارتفاع ۱۰۰۰۰ متر پرواز کرد. این بوئینگ ۷۴۷ غول پیکر اولین پرواز مسافرتی خود را با ۱۹۱ مسافر انجام داد. تقریباً نصف صندلیها خالی بود پس از ۴ ساعت این هواپیما در میدان هواپیمائی کندی در نیویورک زمین نشست این هواپیما ۵۸ جای درجه یک و ۳۱۶ جای توریست دارد. این هواپیمای بزرگ برای بلند شدن از زمین فقط ۲۰۰۰ متر میدان لازم داشت و در شروع حرکت وزن آن ۲۶۴۰۰۰ کیلوگرم بود ولی بوئینگ ۷۴۷ میتواند حتی با وزن ۳۲۲۰۰۰ کیلوگرم هم حرکت کند.

## ۱۵- ترقی دادن جذب کلروفیلی (Assimilation) در گیاه :

نتیجه عملی سنتز در گیاهان غذایی فقط مربوط به نوع گیاه نیست بلکه با عوامل دیگر مانند شدت نور، درجه حرارت، رطوبت و مقدار  $CO_2$  هوا بستگی دارد. جذب کلروفیلی در شب انجام نشده و با شروع روز مجدداً واکنش صورت میگیرد ولی شدت مناسب نور (Optimale) برای انواع گیاهها یکی نیست. جذب کلروفیلی در صفر درجه خیلی کم میباشد و از ۱۰ درجه سانتیگراد زیاد میشود و در ۳۰ درجه سانتیگراد به حد اعلی خود (Maximum) میرسد و در ۵۰ درجه سانتیگراد واکنش قطع میگردد. برابر آزمایشهای انجام شده شدت فتوسنتز با  $CO_2$  موجود در هوا تا ۵ الی ۸ درصد حجمی صعود میکند و چنانکه میدانیم  $CO_2$  هوا از ۰.۳٪. درصد حجمی بیشتر نمیشود بنابراین از نقطه اوپتیمم خیلی فاصله دارد. بالا بردن مقدار انیدرید کربنیک  $CO_2$  هوا میتواند از آنچه در بالا گفته شد برای نمو گیاه مفید باشد اغلب ۱٪. درصد  $CO_2$  برای نمو مصنوعی کافی میباشد. درفضاهای محل پرورش گیاه بروشهای مختلف عمل میشود که مهمترین این روشها سوزاندن پروپیلان (Propylene) میباشد زیرا هم ارزان است و هم عمل احتراق تمیز انجام میگیرد. در گلخانه ها نتایجی که با ازدیاد  $CO_2$  گرفته میشود بالا رفتن وزن تا ۶۰ درصد و همچنین امکان برداشتن چند محصول در سال میباشد. در دستگاہهای مدرن مصرف  $CO_2$  بطور خودکار برحسب شدت نور بهنگام روز و درجه حرارت مساعد و تنظیم مقدار رطوبت هوا انجام میشود. بتازگی «یک کارخانه فرانسوی دستگاہ مدرن مناسبی برای این منظور ساخته است.

## ۱۷- عده کثیری از کشاورزان جهان به کشاورزی عصر حجر آشنا تر از تراکتور هستند :

برابر گزارش سالانه سازمان کشاورزی و تغذیه ملل متحد در حالیکه عده زیادی از مردم روی زمین از کمی مواد غذایی رنج میبرند انبارهای ممالک پیشرفته جای کافی جهت انبار کردن غلات را ندارد. این وضعیت نامطبوع یکی از مشکل ترین معماهای کنونی میباشد. مقدار اضافی غلات در سال ۱۹۶۹ در ممالک مختلف از اینقرار است : آمریکای شمالی ۲۲/۱ میلیون تن، کانادا ۲۲/۶ میلیون تن، استرالیا ۷/۵ میلیون تن و در بازار مشترک اروپا ۱ میلیون تن و مقدار اضافی برنج در ژاپن ۵/۶ میلیون تن میباشد.

## ۱۸- بزرگترین سفارش لوله فولادی از طرف شوروی به آلمان غربی :

قرار داد تحویل ۱/۴ میلیون تن لوله های فولادی بزرگ از کارخانه های آلمان غربی با مؤسسه تجارت خارجی شوروی امضاء شده است. قطر خارجی این لوله ها ۱۱۶۲ متر و ضخامت آنها ۱۷ و ۲۰ میلیمتر میباشد. این لوله ها برای لوله کشی گاز مصرف خواهد شد. تحویل لوله در ژوئیه سال آینده شروع و در دسامبر ۱۹۷۲ خاتمه می یابد. اعتباری که از طرف آلمان غربی به شوروی داده میشود بوسیله کنسرسیومی از بانکهای مختلف آلمان مانند دویچ بانک، درسدنر بانک و غیره میباشد. مبلغ اعتبار ۱۰ میلیارد دویچ مارک است.

## ۱۹- بیش از ۱۰۰۰ نفر مهندس و تکنیسین روسی صنایع ترکیه را تکمیل میکنند :

سونای رئیس جمهور ترکیه در مسافرت خود بروسیه موفق بدریافت مبلغ معتنا بهی اعتبار شده است بعلاوه قرار است تکنیسینها و مهندسان روسیه صنایع مختلفی را در ترکیه ایجاد و تکمیل کنند. هم اکنون ساختمان یک تصفیه خانه در «ازمیر» و یک کارخانه اسیدسولفوریک در «باندیرما» در ساحل دریای مرمره و یک کارخانه آهن و فولاد در نزدیکی اسکندرون شروع شده است. بمنظور انجام این پروژه و ایجاد و تکمیل صنایع بیش از ۱۰۰۰ نفر مهندس و تکنیسین با خانواده شان ۲ الی ۵ سال در ترکیه خواهند ماند.

از Mitteilungen اتریش و VDI و WELT آلمان غربی -



## سخنرانیها - سمینارها و شرکت در سمینارهای خارجی

۱ - سخنرانی آقای دکتر رضا آراسته استاد دانشگاه ژرژ واشنگتن در آمفی تاتر دانشکده فنی در تاریخ اول اردیبهشت ماه ۱۳۴۸ تحت عنوان «اصول روانی خلاقیت صنعتی» (سخنرانی اول تحت عنوان «تجزیه و تحلیل واقعیت تاریخ معاصر و مساله چند بعدی کشورهای درحال رشد»).

۲ - تحت ریاست آقای دکتر بدخشانی سرپرست دانشکده فنی سخنرانی های زیر در غرفه فرانسه نمایشگاه آسیائی ایراد گردید.

### الف - سخنرانی آقای دیپاچ.

سخنرانی آقای دیپاچ مهندس صنایع و کارخانه ، رئیس قسمت نفت و گاز و شیمی شرکت ذوب فلزات و کارگاههای کروزو (S. F. A. C.) درباره :

«دستگاههای خنک کن هوائی هورسون با تیفیول در واحدهای شیمیائی و پتروشیمی» ناطق ضمن اشاره به مسأله کمبود آب و مشکلاتی که مصرف آن برای خنک کردن تصفیه خانه ها و کارخانجات شیمیائی دارد لزوم استفاده از خنک کن های هوائی را تأیید کردند . مقایسه خنک کن های آبی و هوائی نشان میدهد که نوع هوائی از لحاظ اقتصادی با صرفه تر و از حیث نگهداری ساده و مطمئن تر است . ناطق سپس جنبه های فنی و حدود کاربرد این نوع دستگاهها را به تفصیل تشریح کردند .

### ب - سخنرانی آقای هانری مونتانیه .

سخنرانی آقای هانری مونتانیه مهندس صنایع و حرف ، رئیس قسمت کمپرسور شرکت ذوب فلزات و کارگاههای کروزو (S. F. A. C.) درباره :

«کمپرسورهای الترناتیف و سانتریفوژ کوپربسمر در واحدهای سنتز شیمیائی و پالایشگاهها و حمل و نقل گاز» ناطق با ذکر مقدمه ای از همکاری شرکت امریکائی کوپربسمر که سابقه فراوانی در ساختن کمپرسورها دارد و مؤسسه فرانسوی کروزو در ساختن کمپرسورها ، انواع کمپرسورهای ساخت این مؤسسه را از جمله :

الف) کمپرسورها با سیلندر افقی و متقابل که بوسیله موتور جدا گانه بحرکت درمیآید.

ب) موتور کمپرسور کوپله با موتور گاز.

ج) کمپرسورهای سانتریفوژ را به تفصیل شرح داده‌اند و مشخصات فنی و موارد استعمال آنها را توضیح دادند.

متن سخنرانی‌های بالا و اطلاعات بیشتری در مورد آنها در دفتر دانشکده فنی موجود است.

۳- سخنرانی آقای دکتر دُرفویرت (Dorfwirth) در آملی تأثر دانشکده فنی مورخ ۲۱ مهرماه ۱۳۴۸ در موضوع «پروژه‌های راهها و شبکه ارتباطات».

۴ - سخنرانی دکتر ماکسیم کلاین (Kleinpeter) در آملی تأثر دانشکده فنی دانشگاه تهران مورخ ۲۱ آبانماه ۴۸ درباره «مورد استعمال سیبرنتیک در مسائل صنعتی و اقتصادی»

The Synthetic aspects of industrial and economical Cybernetics.

۵ - سمینار محاسبه ضخامت آسفالت توسط آقای دکتر علی اصغر اردکانیان در تاریخ ۲۸ مهرماه ۱۳۴۸ در آملی تأثر دانشکده فنی.

۶ - سمینار طرح اپتیمم قطعات مکانیکی توسط آقای دکتر تقی ابتکار در تاریخ ۱۹/۸/۱۳۴۸ در آملی تأثر دانشکده فنی.

۷ - سمینار «طریقه محدودیت‌های داخلی و مورد استعمال آن در ارتعاش پوسته‌های حلقوی» توسط آقای دکتر منصور نیکخواه بهرامی در تاریخ ۲۶/۸/۱۳۴۸ در آملی تأثر دانشکده فنی.

۸ - سمینار طریقه جدید برنامه‌ریزی غیرخطی توسط آقای دکتر ضرعاسی در آملی تأثر دانشکده فنی.

۹- سخنرانی آقای فیوگ Vieweweg رئیس هواشناسی آلمان موضوع «تحقیقات و اندازه‌شناسی» در تاریخ ۴/۹/۱۳۴۸ در آملی تأثر دانشکده فنی.

۱۰- «علوم فضائی و فوائد آن» آقای دکتر غلامعلی اعتماد یکشنبه ۲ آذر ۶ بعدازظهر

## گزارش شرکت در سمینار نقشه برداری هوایی در آلمان غربی و مطالعه در (مؤسسه جغرافیائی کشور فرانسه I. G.N.)

توسط مهندس ایرج - شمس ملک آرا استاد دانشکده فنی  
به ریاست محترم دانشگاه تهران

بطوریکه استحضار دارند این جانب بدعوت کارخانه زایس (Zeiss) و موافقت دانشگاه تهران در  
سمینار نقشه برداری هوایی که بمدت دو هفته در دانشگاه کالسروهه (Karlsruhe) آلمان غربی تشکیل شد  
شرکت کردم.

منظور از این سمینار شناسائی و بحث و مذاکره در موضوع دستگاه های جدید نقشه برداری هوایی  
ساخت کارخانه های معروف زایس آلمان غربی و روش های علمی جدید مربوط به طرز استفاده از این دستگاه ها  
بود و متخصصین چهل و دو کشور مختلف جهان در این سمینار شرکت داشتند.

بطور کلی اکثر دستگاه های جدید نقشه برداری هوایی ساخت کارخانه های زایس با استفاده از  
پیشرفت شگرف دانش الکترونیک و پیدایش حسابرگر و سام های خود کار بصورت اتوماتیک درآمده اند که  
بدون دخالت عملی شخص میتواند قسمت عمده کارهای تبدیل عکس به نقشه را بطور خود کار انجام دهند.  
از جمله دستگاه معروف پلانیمات (Planimat) همراه با (Correlator) الکترونی است که بطور  
خود کار عکس ها را توجیه نسبی نموده و مختصات نقاط یا نیمرخ های زمین را تهیه مینماید و بوسیله این نیمرخ ها  
با استفاده از دستگاه خود کار جدید دیگری که (Orthoprojector) نامیده میشود میتوان بطور خود کار  
از عکس های هوایی مربوط عکس های تبدیل بافق شده و یا هم مقیاس و یا بعبارت دیگر (عکس نقشه) تهیه  
نمود که در آینده جانشین نقشه های معمولی مختلف خواهند شد. یک نمونه از عکس تبدیل بافق شده و همچنین  
نمای دستگاه های فوق الذکر به پیوست ملاحظه میشود.

دستگاه جالب دیگر دوربین عکاسی ماهواره یا (Camera - Balistic) است که همراه یک ساعت  
الکترونی خود کار جدید بسیار دقیق (یک ده هزارم ثانیه) میباشد. و با استفاده از عکس هائی که هنگام شب از

مسیر ماهواره‌های ژنودزی گرفته میشود میتوان به کمک عکس ستارگانی که در اطراف عکس ماهواره موجود میباشند و با استفاده از مختصات نجومی ستارگان مورد بحث موقعیت دقیق نقطه عکس گیری را یا تبدیل مختصات عکس به مختصات نجومی حساب نمود و بدیهی است چون این محاسبات بسیار بغرنج و طولی هستند کومپیوتر یا حسابگرهای مخصوص بدین منظور آماده شده است که محاسبات لازم را با استفاده از ماتریس تبدیل مختصات با سرعت و دقت انجام میدهند.

دستگاه جدید جالب دیگر فاصله یاب و زاویه یاب الکترونیک میباشد که دارای یک ثبات خود کار زاویه و فاصله نیز میباشد دستگاه مزبور که نمای آنرا نیز به بیوست ملاحظه میفرمایند در مدت فقط نیم دقیقه فاصله بین دو نقطه را تا . . . ۲ متر با دقت فوق العاده زیاد (حدود یکسانتیمتر) تعیین مینماید که در حقیقت متوسط هزار اندازه گیری خود کار پی در پی با بسامدهای مختلف است مورد استفاده این دستگاه در پیمایش های مربوط به حدود املاک و شهرها و منابع مختلف میباشد.

موضوع های جدید مهم علمی که در سمینار مطرح و مورد بحث و مذاکره قرار گرفت بشرح زیر بودند که تماماً همراه با فیلم و اسلاید و جدول آمار ایراد گردید.

۱ - اصول ساختمان دستگاه های جدید کارخانه های زایس .

۲ - نقشه برداری به روش Aerodist و Radionavigation

(مثلت بندی کشور ایران نیز با همین روش انجام شده است)

۳ - اصول علمی تفسیر عکس های هوایی از لحاظ زمین شناسی و خاک شناسی .

۴ - طرز تهیه نقشه های آماری با استفاده از تفسیر عکس های هوایی .

۵ - تفسیر عکس های کره زمین که از فاصله دور توسط سفینه های فضائی گرفته شده است .

۶ - استفاده از عکس های فضائی کره زمین برای مطالعه چین خوردگی های بزرگ زمین .

۷ - استفاده از عکس های هوایی و ماشین های حسابگر الکترونیک (کمپیوتر) برای محاسبه نیمرخ های

عرضی و طولی در طرح شاهراه های جدید .

۸ - بایگانی الکترونیک برای مشخصات روسازی و زیرسازی جاده های مختلف یک کشور .

۹ - کاربرد ماشین های I.B.M. در محاسبه مختصات نقاط زمین از روی مختصات نقاط عکس

هوایی و ترسیم نقشه بطور خود کار بوسیله رسل های الکترونیک (Analytical Plotter).

۱۰ - روش جدید تهیه عکس های تبدیل بافق شده یا هم مقیاس با (عکس نقشه) بمنظور کارهای

عمرانی کشورهای در حال توسعه (Orthotocart) .

علاوه بر سخنرانی ها و بحث و مذاکرات که در ساعات صبح انجام میشد تمام بعد از ظهرها مخصوص

ارائه و طرز کار و استفاده از دستگاه های جدید بود .

نتیجه بسیار مهمی که از این سمینار بدست آمد استقبال بسیار زیاد کلیه سازمان های فنی جوان از خود

کارسازی دستگاه ها (Automation) بود زیرا دستگاه های خود کار علاوه بر سرعت فوق العاده برای انجام

محاسبات بغرنج اصولاً از هر نوع اشتباه یا تقلب مبرا هستند و در صورتیکه منطقه عمل وسیع و کار باندازه کافی موجود باشند (مثل نقشه برداری یک کشور وسیع مانند ایران) هزینه انجام کار بادستگاههای خود کار ارزان تر از روش های معمولی است .

از جمله مجموعه سه دستگاه پلانیمات- کورلاتور و ارتوپروژکتور که در بالا باستحضار رسید برای تهیه نقشه های توسعه و عمران و نقشه های آماری مختلف که مورد نیاز کشور است بسیار جالب و مناسب میباشند. و چون کشور ایران در حال حاضر دارای یک پوشش هوایی با عکس های بمقیاس ۱:۴۰۰۰ است لذا میتوان با استفاده از این عکس ها در مدت بسیار کم کلیه نقشه های لازم برای توسعه و عمران و اصلاحات ارضی را تهیه و در دسترس مقامات ذینفع قرارداد .

و همچنین با بکاربردن روش جدید ژئودزی ماهواره Satellite Geodesy که در اکثر کشورهای پیشرفته جهان از جمله آمریکا آلمان و فرانسه بسیار متداول شده است میتوان شبکه ژئودزی ایران را تقویت نمود و شبکه بندی داخل مناطق را نیز بوسیله فاصله یاب های الکترونیک خود کار جدید انجام داد .

بطوریکه ملاحظه میفرمایند پیشرفت علوم و تکنیک نقشه برداری در حال حاضر به درجه ایست که تهیه هر نوع نقشه در کمترین مدت و با دقت زیاد مقدور میباشند منتها باید در تربیت متخصصین لازم همت گماشت که زودتر کادرفنی لازم آماده شود و این نقش بسیار مهمی است که دانشگاه بعهده دارد و بنظر این جانب راه حل آن ایجاد یک انستیتوی نقشه برداری در سطح دانش های امروز جهان است که در بدو امر نیاز به همکاری و کمک سازمان های فنی و علمی بزرگ و معروف جهان خواهد داشت .

پس از خاتمه سمینار نقشه برداری هوایی کالسروهه این جانب بدعوت آقای پروفیسور لاکلاور Prof. Laclavere رئیس محترم و دانشمند انستیتوی جغرافیائی و نقشه برداری کشور فرانسه به پاریس آمدم و مدت دو هفته طبق برنامه ای که توسط آقای دو برومر (Mr. DE Brommer) رئیس محترم دانشکده علوم جغرافیائی و نقشه برداری کشور فرانسه تهیه شده بود در سازمان های مختلف نقشه برداری به مطالعه پرداختم . بطور کلی در کشور فرانسه نیز در تمام قسمت ها روش های نوین همراه با محاسبات الکترونیک متداول شده است و مخصوصاً روش ژئودزی ماهواره برای محاسبه موقعیت نقاط و روش مثلث بندی فضائی تحلیلی Aero- triangulation analytique برای توجیه و پهلو گذاردن عکس های هوایی - Orientation و روش ترازبایی بوسیله ژئودولیت Geodolite یا فاصله یاب فضائی که بوسیله هواپیما حمل میشود (Telemetre Aeroporte) جالب و بسیار قابل توجه میباشند . همچنین روش محاسبات و ترسیم نیمرخ های طولی و عرضی مختلف شاهرهاها بوسیله حسابگرهای I.B.M. که (Ordinateur) نامیده میشود بسیار دقیق و جالب و سریع میباشد .

بطوری که ملاحظه شد برای آشنا ساختن دانشجویان به روش های جدید در دانشکده علوم نقشه برداری درس های جدیدی در نظر گرفته شده است و از جمله تئوری معادلات خطی و مجموعه ها و ماتریس ها و نظریه

اطلاعات یا (Information) که در فرانسه (Informatique) نامیده می‌شود بطور مشروح همراه با مثال‌های متعدد و بحث و تحقیق در روش برنامه نویسی (Programation) در رشته‌های مختلف تدریس می‌گردد. بعلاوه لازم است باستحضار برساند که انستیتوی جغرافیائی و نقشه برداری فرانسه با سازمانهای نقشه برداری کشور ما همکاری بسیار نزدیک و ارزنده‌ای دارد ولی متأسفانه دانشگاه تهران هنوز قدمی برای ایجاد یک همکاری نزدیک با این مؤسسه علمی و فنی معروف جهان برنداشته است و امید است برای تأسیس انستیتوی نقشه برداری ایران که در بالا بان اشاره شد بتوان از همکاری نزدیک مؤسسه مزبور بصورت معاوضه استاد و دانشیار و اعزام دانشجوی برای دوره‌های تکمیلی استفاده نمود. بعلاوه برای تجهیز این انستیتو از لحاظ وسائل کار و دستگاه‌های لازم ممکن است از کارخانه‌های زایس (ZEISS) که شهرت جهانی دارند با تنظیم قراردادهای اقساطی کمک گرفت.

در خاتمه باید باستحضار برساند که در اغلب دانشگاه‌های آلمان غربی از جمله کالسروهه و اشتوتگارت و مونیخ در کنار دانشکده‌های فنی یک مؤسسه نقشه برداری و ژئودزی و فتوگرامتری تأسیس شده که در آن علوم نقشه برداری در سطح امروز دانش جهانی تدریس و تحقیق میشود و ممکن است برای تأسیس انستیتوی نقشه برداری دانشکده فنی ایران با این مؤسسات علمی و معروف نیز رابطه علمی برقرار نمود.