

سمپوزیوم گروه مهندسی برق در آمفی تئاتر دانشکده فنی

مورخ ۱۳۰۱/۷/۲۰

با اجازه مقام ریاست و حضار گرامی :

اولین پذیرائی علمی دانشکده فنی را در این سال تحصیلی گروه آموزشی مهندسی برق عهده دار شده است . از اینرو مقدماً قبل از سخنرانان اصلی به توضیح مختصری درباره مهندسی برق و معرفی اجمالی این گروه آموزشی میپردازیم .

در دوره ای از دانش و تکنولوژی زندگی میکنیم که اکتشافات علم و بهره برداری فن از آنها شگفت انگیز و اعجاب آور است ، این نکته را مخصوصاً با توجه به پیشرفتهای مداوم در مهندسی برق در این سی سال اخیر به بهترین وجه میتوان مشاهده کرد . در این پیشرفتهای نتایج تحقیقات علمی از طریق «طرح» و «ساخت» به سیستم های جدید الکتریکی و تجهیزاتی بدل گردید که دارای اهمیت جهانی میباشند و با بکار بردن این دستگاهها طرز زندگی اجتماعی بطور عمیق دگرگونی یافت . بدیهی است این تحولات فقط منحصر به کشورهای سازنده نیست .

فرق علم و تکنولوژی در این است که تکنولوژی تنها کاربرد نتایج علمی بمقیاس وسیع نیست بلکه مستلزم تجهیز منابع اقتصادی عظیم ، هدایت و تشویق مردم و متشکل ساختن فعالیتهای گوناگون بسوی هدفهای معین فنی میباشد .

هدف تکنولوژی رفع نیازهای ملی جامعه بروشهایی است که قبلاً غیرقابل وصول مینمود . بنابراین

تکنولوژی معجونی است از دانش ، تکنیک ، اقتصاد و سوسیولوژی . و کسانی میتوانند در این راه مؤثر و مفید باشند که بتوانند تکنولوژی را به همین صورت جامع بشناسند و در عمل بطور قاطع بکار برند . فرق اساسی مهندسی برق با سایر رشته های تکنولوژی در این است که منشأ آن بیشتر اندیشه های علمی و نتایج تجربی است تا کارهای عملی .

مهندسی برق که مبنایستی با کشف فاراده در مورد پرنسیپ القاء الکترومغناطیسی در سال ۱۸۳۱ بوجود میآید بجز در مورد تلگراف تا سال ۹۰ - ۱۸۸۰ بصورت یک فعالیت صنعتی احراز هویت نکرد . از این تاریخ به بعد اکتشافات علمی مخصوصاً فیزیکی آنرا بطور مداوم تقویت و تهیج کرد و متناوباً بدان حیاتی تازه بخشیده است .

این فن بنوبه خود علم را با بازار و تجهیزات فنی جدید مجهز ساخته است و بدین ترتیب این بازی شگفت انگیز آغاز شد :

پیشرفتهای یکی متوالیاً پیشرفت دیگری را موجب میشود ، نتیجه : توسعه های جدید قابل ملاحظه ای است که در دنیا میتوان مشاهده کرد اگرچه ذهن غالباً از درک این تحولات تسامح میکند ، چنانکه ۹۰ سال پیش بود که الکساندر گراهام بل اختراع تلفن را به ثبت رساند ، امروز هر کس میتواند گوشی را برداشته با هر نقطه ای از دنیا تماس بگیرد و چون مشکل کلی تلفن روی میز چندان تغییر نکرده است پیشرفتهای و تحولات عظیمی را که در تکنیک ارتباطات بوقوع پیوسته ، فراسوش میکنیم .

در ایران آموزش مهندسی برق در سال ۱۳۱۳ در دانشکده فنی آغاز و اولین سری مهندسین برق در سال ۱۳۱۷ از دانشکده فنی دانشگاه تهران فارغ التحصیل شده و توسط آنان مهندسی برق در ایران پایه گذاری شد . در حال حاضر که شعبه های مختلف مهندسی در دانشکده فنی بصورت گروه های آموزشی درآمده است گروه برق از لحاظ تعداد دانشجو دوسمین گروه آموزشی این دانشکده است و دارای ۳۰ دانشجو در کلاسهای مختلف میباشد .

کادر علمی و فنی که عهده دار آموزش تخصصی این دانشجویان است از چهل نفر : ۳ استاد ، ۷ دانشیار ، ۳ استادیار ، ۴ معلم نیمه وقت ، ۱۵ مربی ، ۸ تکنیسین و کادرفنی تشکیل یافته است .

دو مؤسسه نیز با گروه برق وابستگی و همکاری تحقیقاتی و تعلیماتی دارند . یک انستیتوی الکترو تکنیک است که ساختمان و نصب دستگاههای آن قریباً با تمام میرسد و انشاء الله از اول دیماه بکار آغاز میکند . این انستیتو با کمک دولت آلمان فدرال بوجود آمده است و شامل ۸ آزمایشگاه معظم در زمینه های :

مهندسی برق با فرکانس زیاد - مهندسی تلکومونیکاسیون - تکنیکهای اندازه گیری الکترو تکنولوژی

تئوریک - سرومکانیسم و کنترل - مهندسی روشنائی - تأسیسات الکتریکی ماشین های الکتریکی میباشد .
وسائل آزمایشگاهی این انستیتو را دولت آلمان بدانشکده فنی دانشگاه تهران اهداء نموده است و ارزش آنها
آنها بالغ برده میلیون تومان است . هزینه ساختمان و تأسیسات مربوطه را که نیز در حدود ده میلیون تومان
میباشد سازمان برنامه پرداخته است این انستیتو درمحل کارگاههای دانشکده فنی در امیرآباد واقع است .
کادر تعلیماتی و تحقیقاتی این انستیتو هنگام شروع بکار از ۸ استادیار ، ۲۳ مربی آزمایشگاهی و تحقیقاتی ،
۴ تکنیسین و ۸ کمک تکنیسین تشکیل میشود و دولت آلمان نیز ۴ متخصص در سطح دانشیار و استادیار
جهت تعلیمات و یک متخصص فنی برای کارگاهها بمدت دوالی سه سال به ایران اعزام میکنند که هم اکنون
دو تن از آنان کار خود را شروع کرده اند . بدین ترتیب کادر علمی و فنی گروه آموزشی برق تا پایان سال تحصیلی
۵۱ بالغ بر ۹ نفر میگردد . امید است گروه برق در اردیبهشت ۵۲ بتوانند با برگزاری سمپوزیوم برق درمحل
این انستیتو از حضار محترم پذیرائی کند .

دومین مؤسسه که با گروه برق وابستگی تحقیقاتی و پژوهشی دارند مرکز تحقیقات مخابرات ایران
است که دولتم ایران و ژاپن در تاریخ ۲۰ مه ۱۹۷۰ در مورد تأسیس آن بتوافق رسیدند و در تاریخ ۲۲ ر ۱۲ ر ۱۹۷۰
تأسیس مرکز مزبور در دانشگاه تهران مورد تصویب مجلسین قرار گرفت .
دولت ژاپن لوازم فنی و دستگاههای این مرکز را اهدا نمود . دانشگاه تهران تهیه کادر علمی
آنها متقبل گردید .

طبق اساسنامه : این مرکز زیر نظر شورای عالی متشکل از :

رئیس دانشگاه تهران

وزیر پست و تلگراف و تلفن

رئیس دانشگاه آریامهر

معاون پژوهشی دانشگاه تهران

معاون پست و تلگراف و تلفن

مدیرعامل سازمان رادیو تلویزیون ایران

رئیس دانشکده فنی

مدیر گروه برق

اداره میشود .

رئیس و سرپرستان بخشهای هفتگانه این مرکز همه از اعضای کادر آموزشی گروه برق میباشند .
این مرکز همانطور که سخنرانان اصلی به تفصیل بیان خواهند کرد تحقیقات و پژوهشهای موردنیا ؛

کشور را در زمینه مخابرات انجام دهد . از دانشجویان فوق لیسانس رشته برق این دانشکده نیز هر سال عده‌ای پایان نامه خود را از پروژهای تخصصی این مرکز انتخاب میکنند و در سال تحصیلی جاری عده این این دانشجویان بالغ بر بیست نفر است .

البته با توجه به هدف عظیم تکنولوژی یعنی ساختن آینده شکوفان علمی و فنی کشور عزیزمان ایران سهم این گروه بنظر کوچک جلوه میکند . لیکن با کوششی مستمر و تلاشی مداوم در راه تحقق این اندیشه ونیل بدین آرزو :

بنام تو یک گوشه گلشن کنیم
بیاد تو یک شعله روشن کنیم

متن گزارش رئیس مرکز تحقیقات گزارش ایران

تاریخچه مختصر مرکز تحقیقات ایران و گزارش کارهای علمی انجام شده

با توجه به توسعه بی سابقه شبکه مخابراتی کشور و افزایش سریع وسایل ارتباطی که ناچار ارائه تکنیکهای جدیدی را به همراه دارد و بمنظور تعقیب پیشرفتهای سریعی که در تکنیکهای مخابراتی جهان بعمل میآید و بخصوص تجهیز شبکه مخابراتی کشور به وسائل مدرن ارتباطی و استفاده از مزایای آنها که خواه ناخواه در جهت بهبود کیفیت مخابرات و کاهش مخارج لازم خواهد بود و نیز بمنظور ایجاد هماهنگی بین اجزاء مختلف شبکه مخابراتی و روشهای گوناگون انجام خدمات آن یک مرجع مرکزی که بمنزله مغز متفکر ارتباطات کشور باشد لازم بنظر میرسد و تأسیس مرکز تحقیقات مخابرات ایران تلاشی است برای جوابگوئی باین نیاز اساسی .

بدنبال این نیاز در تاریخ ۲۰هـ ۹۰۰۴ طی موافقتنامه بین دولتین ایران و ژاپن فکر ایجاد چنین مرکزی
بمرحله اجرا درآمد .

طبق این موافقتنامه دولت ژاپن متعهد گردید که دستگاهها و لوازم فنی لازم و نیز خدمات یک مشاور
عالیرتبه و هشت کارشناس ژاپنی را در مرکز تحقیقات مخابرات ایران برای مدت سه سال و همچنین مخارج سفر
و هزینه مطالعات هفت نفر کارشناس ایرانی را در ژاپن بمدت یکسال و نیز هزینه هیئت های کارشناسان ژاپنی را
که قبل از امضاء موافقتنامه جهت انجام مطالعات مقدماتی بایران آمده بودند تأمین نماید همچنین دولت
ژاپن متعهد گردید متدرجاً بورسهای اختصاصی در اختیار مهندسين مرکز قرار دهد و امکان شرکت آنان را
در دوره های آموزشی در زمینه مسائل مخابراتی که همه ساله در کشور ژاپن تشکیل میگردد به هزینه خود
فراهم آورد .

طرح مقدماتی مرکز تحقیقات مخابرات ایران در تاریخ ۲۲ ۱۲ ۹۰۱۴ بصورت یک لایحه قانونی از
از تصویب مجلسین گذشته و پس از توشیح ملوکانه در تاریخ ۲۹ ۱۲ ۹۰۱۴ جهت اجراء بدولت ابلاغ گردید .
ساختمان این مرکز از طرف وزارت پست و تلگراف و تلفن در زمینی به مساحت ۳۱۰۰۰ متر مربع از
زمینهای متعلق بدانشگاه تهران بنا گردیده که سطح زیربنای آن ۴۲۰۰ متر مربع میباشد . منابع طرح قسمتی
از طرف سازمان برنامه و از بودجه برنامه چهارم عمرانی کشور و قسمتی از طرف دولت ژاپن بصورت دستگاهها
و تجهیزات آزمایشگاهی و کارشناس تأمین گردیده است . هزینه های جاری و سرمایه ای پیش بینی شده طرح
مرکز تحقیقات مخابرات ایران در برنامه چهارم ۶۶۳۸۶۰۰۰ میباشد که از طرف سازمان برنامه تأمین
گردیده است .

کمکهای دولت ژاپن نیز در سال گذشته مبلغ ۳۰۷۴۷۰۰۰ ریال بصورت ماشین آلات، تجهیزات،
آموزش کارکنان مرکز و کارشناس انجام گرفته است و در سال جاری نیز مبلغ ۱۰۰۰۰۰۰ ریال دیگر بصورت
فوق انجام خواهد گرفت .

تعداد کارکنان مرکز در حال حاضر ۹۸ نفر شامل ۱۵ نفر مهندس فوق لیسانس ، ۱۱ نفر مهندس
لیسانس ، ۱۳ نفر سرتکنیسین ، ۶ نفر تکنیسین دیپلم ، ۱۰ نفر تکنیسین عادی ، ۱۷ نفر کارمند و ۲۶ نفر
راننده و مستخدم میباشد .

چون امر مخابرات در هر کشوری دارای دو جنبه است که یکی از آنها مانند شرائط جغرافیائی و جوی
مربوط به مختصات همان کشور و دیگری مانند استاندارد فرکانس دارای جنبه بین المللی است لذا کوشش
این مرکز از نقطه نظر مسایل اختصاصی بررسی و رفع مشکلات مخابراتی در نقاط مختلف ایران میباشد، در این

زمینه مسافرت‌های تحقیقاتی چندی توسط گروه‌های مختلف مهندسين مرکز به اکثر نقاط ایران برای آشنائی به مسائل گوناگون مخابراتی ایران انجام گرفته و برای همین منظور نیز طرح‌های تحقیقاتی مرکز با توجه به نکات فوق تدوین شده است که از آن جمله میتوان طرح بررسی امواج در کویر را نام برد .

علاوه بر این ، این مرکز در زمینه بهره‌برداری و ارائه خدمات با مراکز و مؤسسات دولتی و خصوصی همکاری نموده و در این مورد در انجام طرح‌های تحقیقاتی با شرکت مخابرات ایران ، وزارت پست و تلگراف و تلفن همکاری مینماید . ولی لزوماً مشکلاتی برای برقرار کردن روابط نزدیکتری با سازمان‌های فوق وجود دارد که باید با پی گیری بیشتری از دو طرف برطرف گردد .

از لحاظ جنبه بین‌المللی از جمله فعالیتهای این مرکز انجام تحقیقات آکادمیک که شامل جمع‌آوری اطلاعات و آمار و تجزیه و تحلیل و مطالعه آنها و تهیه و تنظیم مقررات و استانداردها در زمینه‌های مختلف فعالیتهای مخابراتی جهان و تشکیل سمینارها و کنفرانسهای علمی ، ترجمه و تألیف کتب و نشریات و همچنین برقراری روابط علمی و آموزشی با سایر مراکز علمی و تبادل هیئت‌های علمی و فنی را می‌توان نام برد .

در حال حاضر این مرکز شامل هفت بخش مایکروویو ، تلفن ، کاریر ، تلگراف ، تحقیقات صحرائی ، بی‌سیم ، رادیو تلویزیون و مقررات رادیویی میباشد و در نظر است در آتیه نزدیک بخش دیگری برای استفاده کامپیوتر در تله پروسه سینگ در این مرکز بفعالیت بپردازد .

امید است که در آینده فعالیتهای علمی و تحقیقاتی این مرکز با همکاری و کمک سازمان‌های دیگر دولتی و خصوصی که در امر مخابرات کشور فعالیت میکنند ، پیشرفت چشم‌گیری داشته و در عرصه بین‌المللی نیز با سازمان‌های تحقیقات مخابراتی سایر کشورها نیز رقابت کند .

فعالیت‌های تحقیقاتی بخش بی‌سیم

خلاصه مقاله :

در این مقاله لزوم و چگونگی سه‌طرح تحقیقاتی بخش بی‌سیم که عبارتست از :

پیشنهاد استاندارد بی‌سیم ،

مطالعه سیستم‌های VHF و UHF ،

وبالایره استفاده علمی از منابع تغذیه خورشیدی عنوان گردید که خلاصه آن از اینقرار است :

(۱) با پیش‌بینی گسترش روزافزون شبکه مخابراتی کشور و کارخانجات تولیدکننده سیستم‌های مخابراتی لازمست هرچه زودتر استاندارد مشخصات فنی ، نحوه اندازه‌گیری و نحوه نگهداری این سیستم‌ها تهیه گردد و اینکار باید با توجه به استانداردهای بین‌المللی و پیشنهاد کمیته‌های مخابراتی بین‌المللی و همچنین با توجه به شرایط خاص اقلیمی و آب و هوایی ایران انجام گردد .

(۲) سیستم‌های VHF و UHF که هم برای رادیوتلفن‌های شخصی و صنعتی و هم برای خطوط محلی بکار می‌روند مسلماً در آینده نزدیک گسترشی فراوان خواهند یافت . برای استفاده صحیح و اقتصادی از این دو باند فرکانس لازمست مسائلی از قبیل چگونگی انتشار فرکانس‌های مختلف باند VHF و UHF و همچنین سیستم‌های مختلف مدولاسیون در سراسر کشور بخصوص مناطق کوهستانی ، جنگل ، دشت ، کویر و در فصول مختلف سال بررسی گردد .

(۳) باتری‌های خورشیدی که امروزه عموماً سیلیکونی هستند مستقیماً انرژی نورانی را با بهره تقریبی ۱۰٪ به انرژی الکتریکی تبدیل مینمایند . با پیشرفت‌هایی که در زمینه تقلیل هزینه آن بعمل می‌آید بهره برداری از آن در کشورهای مختلف روبه توسعه است و برای ایران نیز استفاده از این منبع تغذیه در ایستگاه‌های رله VHF و UHF و ایستگاه‌های فرمان از دور «بدون ناظر» و همچنین دهکده‌های کوچک ، کویر ، جزایر جنوبی کاملاً مناسب است . هدف بخش بی‌سیم تعیین روش طرح اپتیمم و جمع‌آوری اطلاعات آماری مربوط به انرژی خورشیدی در نقاط مختلف ایران است .

متن گزارش بخش تلفن

گسترش سریع خطوط ارتباط سرتاسری کشور و افزایش بی سابقه تعداد تلفن ها تا ۳۴ هزار شماره در برنامه چهارم، کمبودهای سالیان گذشته را محسوس تر کرده است. با اینهمه سرمایه گذاری مخابراتی منطقی نیست که هنوز زمان شماره گیری و انجام اتصالات چندین ثانیه بطول انجامد و کارشناسان خارجی سیستم ها را با استانداردهای خود برای ایران طرح کرده و پیاده کنند که حتی مهندسين و تکنيسين های ایرانی منظور از وجود بعضی وسائل را ندانند مثلاً ترافیک و تعداد مکالمات تلفنی کاملاً بستگی به محل و شرایط خاصی دارد که همواره بازمان تغییر میکند و صحیح نمیباشد که مراکز تلفن خود کار در سرتاسر کشور بصورت بلوک هائی از یک نوع شناخته شده کار گذاشته شود در حالیکه تعداد سلکتورها بر اساس میزان مکالمات محاسبه می شود. اخیراً عناصر الکترونیکی سریعاً در سیستم های تلفنی مورد استفاده قرار میگیرند و عموم دستگاهها و وسائل الکترونیکی میشوند و کامپیوتر به خدمت سیستم های تلفنی درمیآید تا علاوه بر اینکه آنان انجام اتصالات را فوق العاده کوتاه میکند، صدمات امکان نظیر سرویس راحت، تغییر شماره و حافظه بزرگ را فراهم میسازد.

طرحهای تحقیقاتی بخش تلفن در سه گروه خلاصه می شوند:

طرحهای گروه اول شامل مطالعات ترافیک و یافتن نقاط پرترافیک در شبکه مخابرات تلفنی کشور و طرح استانداردهای لازم جهت سرویس های مختلف تلفنی نظیر حد شلوغی راه، طرح مراکز تلفنهای معمولی، تلفنهای عمومی، تلفنهای پوش باتنی و ویدئوفون می باشد.

طرحهای گروه دوم بخش تلفن، مطالعه شبکه مخابراتی، سطح تغذیه مراکز تلفنی و آشنائی با وسائل و دستگاههای جدید میباشد.

طرح دوم این گروه متوجه تلفنهای همگانی چندسکه ای برای ارتباط ماوراء شهری (STD) و نیز متوجه استفاده چند مشترک از یک خط ارتباطی میباشد.

طرحهای گروه سوم که مطالعه سیستم های الکترونیکی تلفن است در دو قسمت الکترونیکی کردن قطعات، وسایل و سیستم های کوچک و استفاده کردن از سیستم برنامه نویسی (کامپیوتر) در مراکز تلفنی می باشد.

در حال حاضر ایران بدلیل عدم تکمیل این سیستم و نیز عدم متخصص از قبول این سیستمها خودداری میکند ولی برای شبکه مخابراتی ایران لازم است که از این نوع سیستمها استفاده گردد و ایران بناچار تا چندسال

دیگر یکی از سیستم های آزمایش شده کشورهای اروپایی ایالات متحده آمریکا ویا ژاپن را انتخاب و پیاده خواهد کرد و مسلماً با اضافه شدن بخش کامپیوتر و دیتا کمونیکیشن (Data communication) بخش تلفن میتواند کمکهای لازم را در این انتخاب مهم بعمل آورد .

علاوه بر این سه گروه طرحهای تحقیقاتی بخش تلفن همیشه آمادگی دارد تا روی طرحهای پیشنهادی مؤسسات مخابراتی کار نماید و گشاینده مشکلاتی موجود باشد که یک نمونه اش طرح پیشنهادی شرکت مخابرات ایران جهت قطع ارتباط مستقیم ماوراء شهری برای ادارات دولتی میباشد که دو روش ، شمارش پالسهای شماره گیری و استفاده از یک سیگنال در حال تکمیل میباشد .

طرحهای دو گروه اول و دوم شروع شده اند در هر مورد اطلاعات و آمار گیریهای لازم بعمل آمده است و پیشرفتهای بعدی مستلزم افزایش همکاریهای شرکت و مخابرات وزارت پست و تلگراف و تلفن میباشد .

خلاصه گزارش بخش کاریر

بخش کاریر مرکز تحقیقات مخابرات ایران که در مورد ارتباطات باسیم مطالعه میکند فعالیت خود را از ابتدای سال ۱۳۵۱ با سه پروژه شروع کرد . اینک جهت آشنائی شرح خیلی مختصری در مورد رئوس مطالبی که در این پروژه ها مورد مطالعه قرار گرفته و میگیرد ذکر میگردد .

پروژه اول - تهیه استاندارد انتقال :

در این طرح تحقیقاتی که هدف تهیه استاندارد و انتقال می باشد فعالیت هائی بشرح زیر ادامه دارد:

۱- مطالعه در مورد AGC range لازم در نواحی مختلف ایران جهت استفاده در سیستم های

کاریر .

در حال حاضر چند نوع ترمینال در شبکه کاریر ایران مورد استفاده قرار گرفته که مهمترین فاکتور

تمایز آنها AGC range می باشد که تابعیست از درجه حرارت و شرایط اقلیمی بهمین منظور در این قسمت

از پروژه در نظر است که برای نواحی مختلف ایران میزان تغییرات افت خط در حداقل و حداکثر درجه حرارت

تعیین و با توجه به نوع خط و فاصله بین دو تکرار کننده مقدار AGC range محاسبه گردد .

۲- محاسبه حداقل افت باتوجه به Near singing , Singing , Echo

۳- مطالعه درمورد اتصال شبکه‌ها

۴- تنظیم افت شامل : تغییرات افت Noise , Terminal Return – loss .

پروژه دوم - مطالعه سیستم کاربرد Short – haul :

در حال حاضر کلیه ارتباطات کاربری در ایران بوسیله خطوط هوایی انجام میشود که با طولی در حدود ۲۴۸۰۰۰ کیلومتر ارتباط بین ۷۴ شهر، شهرستان و ده را با استفاده از ترمینال‌های ۲؛ کانالی و سه کانالی تأمین مینماید اما با گسترش شبکه مایکروویو که مسیرهای آن در محورهای اصلی این شبکه قرار دارند میتوان گفت که در آینده شبکه خطوط هوایی در خدمت ارتباطات درجه دوم در خواهد آمد بدین ترتیب که ارتباطات بین نقاط واقع بین دوسرکز و مدولاسیون مایکروویو و همچنین روستاهایی را که در اطراف مراکز تلفن خود کار قرار گرفته‌اند بعهده خواهد گرفت بعبارت دیگر در آینده ارتباطات کاربری در ایران بسمت ارتباطات فاصله کوتاه میل مینماید . بهمین دلیل بخش کاربرد باتوجه باین نکته در این پروژه ارتباطات فاصله کوتاه را مورد مطالعه قرار داده است . در این طرح که اولین قدم برای گسترش این نوع سیستم میباشد مطالعات در چهار قسمت بشرح زیر انجام میگردد :

۱- بررسی احتیاجات شامل : تعیین تعداد کانالهای مورد لزوم و همچنین طول مدار مورد احتیاج .

۲- بررسی شرایط طبیعی .

۳- انتخاب نوع کابل باتوجه به مشخصه افت Gross – talk .

۴- طرح و ساخت نخستین نمونه از ترمینال و تکرار کننده مربوطه .

پروژه سوم - مطالعه تکرار کننده‌های دوسوئی :

در این طرح تحقیقاتی توسعه سیستم تلفنی و همچنین کاربرد تکرار کننده‌های دوسوئی در مدارهای

تلفنی با فرکانس صوتی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته برنامه کار در این زمینه بشرح زیر است :

۱- مطالعه و طرح مبدل‌های با اسپدانس منفی (NIC) .

۲- بررسی ناحیه کاربرد تکرار کننده‌های دوسوئی .

۳- مطالعه و تعیین بهترین محل جهت نصب تکرار کننده‌های دوسوئی در طول خط .

گزارش بخش مایکروویو

شرکت کننده :

آقای هرمز محمدیان

(مهندس بخش مایکروویو)

مجمع علمی :

سمینار دانشکده فنی تهران - درآمی تآتر دانشکده فنی بتاريخ ۲۵/۷/۱۳۷۵

خلاصه مقاله :

در این مقاله پس از آنکه اشاره مختصری در مورد اهمیت مسأله سرعت انتقال اطلاعات و اخبار گردیده - مطالبی چند در مورد خطوط و شبکه های مایکروویو پیمان مرکزی (سنتو) ، هفت خط ، شرکت ملی نفت ، شرکت ملی گاز و شبکه های مایکروویو سازمانهای نظامی و دفاعی ایراد گردیده است . سپس شرح مختصری راجع به پروژه های در دست اقدام بخش مایکروویو مرکز تحقیقات مخابرات ایران داده شده است این طرحها بطور خلاصه عبارتند از :

۱ - تهیه استاندارد برای طرح سیستم های مایکروویو در ایران که شامل آزمایش و تست صحرائی در مرحله اول و سپس تهیه استاندارد بطور کلی از قبیل فرکانس ، دستگاههای مطالعه ترافیک و غیره در مرحله دوم خواهد بود .

۲ - مطالعه در مورد اصلاح سیستم های مایکروویو موجود و همکاری بمنظور توسعه سیستم های مزبور .

۳ - تهیه استاندارد جهت تعیین مکان برای شبکه های مایکروویو که شامل سه مرحله :

۱ - ۳ - تحقیقات هواشناسی رادیویی در تهران جهت بدست آوردن ضریب شکست رادیویی .

۲ - ۳ - تحقیقات هواشناسی رادیویی در کویر .

۳ - ۳ - نتیجه گیری از اندازه گیری های فوق جهت تغییر مکان خطوط مایکروویو .

۴ - مطالعه در مورد پخش امواج مایکروویو که هدف از آن مطالعه در مورد پخش امواج در نواحی

بآب و هوای مخصوص می باشد و در آن تست آزمایش در موارد ذیل انجام میگردد :

افت انتقال ،

ضریب انعکاس امواج ،

وفاکتور معادل شعاع کره زمین (K) .

فرکانس مورد نظر کلیه این تست ها در باند ۲ و ۶ گیگاسیکل در نظر گرفته شده است و امید است که اخذ نتیجه از آزمایشهای مذکور تا پایان سال ۱۳۵۳ انجام گیرد .
در خاتمه به لزوم همکاری نزدیک تمام سازمانهای ذینفع مخابراتی کشور بامرکز تحقیقات مخابرات ایران اشاره گردیده است .

بخش رادیو تلویزیون ومقررات رادیوئی

وظیفه بخش رادیو تلویزیون ومقررات رادیوئی که یکی از بخشهای هفتگانه تحقیقاتی مرکز تحقیقات مخابرات ایران است عبارتست از انجام بررسی های لازم بمنظور گسترش شبکه رادیو تلویزیون کشور ومطالعه تکنیک های جدیدی که در زمینه پخش رادیو تلویزیونی مطرح است و بکارگرفتن این تکنیک ها در شبکه رادیو تلویزیونی کشور وانجام تحقیقات لازم در مدارات گیرنده ها وفرستنده های رادیوئی وهمچنین بررسی مسئله استفاده مؤثر ازطیف های فرکانس رادیوئی باتوجه به مقررات بین المللی رادیوئی میباشد .
چهار طرح تحقیقاتی که در حال حاضر در این بخش مورد بررسی است براین اصول انتخاب کرده یاند که عبارتند از :

- ۱ - تعیین مقاومت زمین در سطح کشور وانتخاب محل فرستنده های رادیوئی وفرستنده های تلویزیونی شامل مشخصات فنی فرستنده ، محل مناسب ، نوع آنتن وغیره .
- ۲ - بررسی سیستم های تلویزیون رنگی ومالٹی پلکس ص ۱/۱ وانتخاب سیستم های مناسب در هر مورد .
- ۳ - تهیه استانداردهای لازم برای مشخصه های گیرنده های رادیوئی و تلویزیونی بر طبق استانداردهای بین المللی وتوصیه های کمیته مشورتی بین المللی رادیو (C. C. I. R.) بمنظور کنترل کیفیت گیرنده های ساخته شده در داخل کشور .
- ۴ - طرح وتقسیم باندهای فرکانس رادیوئی بمنظور استفاده سرویسهای مختلف رادیوئی بنحوی که حداکثر استفاده از باندهای فرکانس رادیوئی بعمل آید واحتمال تداخل امواج رادیوئی را به حداقل برساند .

گزارش بخش اوتسایت پلنت

اهم پروژه‌های بخش اوتساید پلنت بقرار زیر است :

مطالعه در مورد مواد مصرفی برای کابل و سیم و انتخاب مناسبترین ماده هادی یا عایق با در نظر گرفتن شرایط الکتریکی و مکانیکی و تولید اقتصادی .

طرح و ایجاد روشهای نوین برای ساختن انواع کابل و سیم بشرط هرچه بیشتر و بهتر حجم تولید .
مطالعه در مورد کابل و سیم هوایی در شهرها و در فاصله بین شهرها بخاطر اینکه اتصال شهرهای کوچک به شهرهای بزرگ بوسیله سیم هوایی و سپس اتصال شهرهای بزرگ بوسیله مایکروویو از برنامه های آتی مخابراتی در ایران میباشد .

بررسی و مطالعه تئوری در مورد کابل کواکس که در آتیه بتوان بصورت پارالل باشکده مایکروویو از کابل کواکس استفاده کرد .

طرح و معرفی سیستمهای جدید محافظت خطوط از نقطه نظر سوانح جوی و غیره .
مطالعه تئوری کابل زیر دریائی ، مطالعه در مورد موج بر و بالاخره طرح ساختمانی خطوط که در تمام موارد گفته شده مسأله استاندارد کردن از مسائل اصلی بشمار میرود .

در حال حاضر پروژه مربوط به سیم هوایی و زمین کردن سراسر تلفنی از نقطه نظر اهمیت در دست مطالعه میباشد .

خاطرنشان میگردد که هر سه پروژه در سه مرحله شناخت سیستم موجود و اشکالات موجود ، مطالعه تئوری در مورد رفع اشکالات و طرح جواب مسأله انجام میگردد .

گزارش در سمینار خارجی

گزارش دهنده	بهمن دولتشاهی
مرتبه	رئیس بخش رادیوتلوویزیون ومقررات رادیوئی مرکز تحقیقات مخابرات ایران
گروه آموزشی	برق و الکترونیک دانشگاه تهران (مربی تحقیقاتی مأمور در مرکز تحقیقات مخابرات ایران)
مجمع برگزارکننده سمینار	اتحادیه بین المللی مخابرات : (International Telecommunication Union)
محل برگزاری	ژنو
مدت	۱۲ روز دوم تا چهاردهم اکتبر ۱۹۷۲
موضوع	استفاده مؤثر از باندهای فرکانس رادیوئی

خلاصه سخنرانیها ومطالب بررسی شده :

هدف اتحادیه بین المللی مخابرات دور (I.T.U.) که یکی از بزرگترین تشکیلات بین المللی با ۱۴۳ کشور عضو میباشد عبارتست از بهبود وتوسعه سرویسهای مخابراتی بمنظور استفاده تمام ملل وهمه انسانها . I.T.U. گذشته از تشکیلات اداری وسازمان دهنده شامل سه ارگان فنی میباشد که عبارتند از :

- کمیته مشورتی بین المللی رادیو (C.C.I.R.) .
- کمیته مشورتی بین المللی تلگراف وتلفن (C.C.I.T.T.)
- مجمع بین المللی بررسی وثبت فرکانسها (I.F.R.B.) .

وظایف کمیته های مشورتی (C.C.I.T.T. , C.C.I.R.) بررسی مایل فنی در مورد مخابرات رادیوئی ، تلفنی وتلگرافی وهمچنین صدور توصیه های لازم در مورد آنها است .

وظیفه مجمع بین المللی بررسی وثبت فرکانسهای رادیوئی (I.F.R.B.) عبارتست از :

- پیشنهاد نظرات سودمند به کشورهای عضو I.T.U. بمنظور حداکثر استفاده از طیف فرکانس رادیوئی بویژه در مواردی که احتمال وقوع تداخل قسمتی از طیف فرکانس بایکدیگر دارد و منطبق نبودن

طرح های تقسیم فرکانس ممالک مختلف با آنچه که در مقررات بین المللی رادیو در این باره توصیه گردیده است .
با توجه به وظایف فوق کلیه مسائلی که مربوط به استفاده مؤثر از باندهای فرکانس میگردد از قبیل
بررسی پخش امواج رادیویی در باندهای مختلف فرکانس بویژه در فرکانسهای با بُرد زیاد (کمتر از 30MHz)
بررسی تغییرات ایونوسفر بر روی امواج رادیویی در باند HF ، تعیین فرکانس کار سیستم های HF و برنامه
فصلی فرکانس برای فرستنده های پخش صدا در این باند ، امکان استفاده از یک فرکانس بوسیله بیش از یک
ایستگاه رادیویی در یک منطقه ، محاسبه حدود منطقه ای در اطراف ایستگاههای فرستنده و گیرنده زمینی که
در آن احتمال تداخل با ایستگاههای مشابه و یا ایستگاههای رادیویی در باند مایکروویو وجود دارد .
هماهنگی الکترومغناطیسی و سنجش آن و بالاخره ایجاد ایستگاههای کنترل فرکانس بمنظور استفاده
هرچه بیشتر از باندهای فرکانس در طی ۱۶ جلسه سخنرانی و بحث سمینار مورد مطالعه قرار گرفت و آخرین
روش ها و تکنیک ها در هر یک از موارد فوق توسط ۲ نفر سخنران عرضه گردید .